


OptiPlex 7070 torony

Szervizelési kézikönyv



Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

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

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

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

Fejezettség: 1: Munka a számítógépen.....	6
Biztonsági előírások.....	6
Mielőtt elkezdene 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: Technológia és összetevők.....	10
DDR4.....	10
USB-funkciók.....	11
USB Type-C.....	13
A DisplayPort előnyei az USB Type-C-vel szemben.....	14
HDMI 2.0.....	14
Intel Optane memória.....	14
Az Intel Optane memória engedélyezése.....	15
Az Intel Optane memória letiltása.....	15
Fejezettség: 3: A rendszer főbb összetevői.....	16
Fejezettség: 4: Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	18
Oldalpanel.....	18
Az oldalpanel eltávolítása.....	18
Az oldalpanel felszerelése.....	19
Előlap.....	20
Az elülső előlap eltávolítása.....	20
Az elülső előlap felszerelése.....	21
Előlapi panel ajtaja.....	22
Az elülső panel ajtajának kinyitása.....	22
Az elülső panel ajtajának bezárása.....	22
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-szerelvény.....	23
A 3,5 hüvelykes merevlemezegység eltávolítása.....	23
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-egység beszerelése.....	24
3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó.....	26
2,5 hüvelykes merevlemez-szerelvény.....	27
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-egység eltávolítása.....	27
A 2,5 hüvelykes meghajtószerelvény beszerelése.....	27
2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó.....	28
Optikai meghajtó.....	29
Az optikai meghajtó eltávolítása.....	29
Az optikai meghajtó beszerelése.....	31
M.2 SSD.....	33
Az M.2 SSD-meghajtó eltávolítása.....	33

Az M.2 SSD-meghajtó beszerelése.....	34
SD kártya olvasó.....	35
Az SD kártyaolvasó eltávolítása.....	35
Az SD-kártyaolvasó beszerelése.....	36
Memória modul.....	37
A memóriamodul eltávolítása.....	37
Memóriamodul beszerelése.....	38
Bővítőkártya.....	39
A PCIe bővítőkártya eltávolítása.....	39
A PCIe-bővítőkártya beszerelése.....	40
Tápegység.....	41
A tápegység (PSU) eltávolítása.....	41
A tápegység (PSU) beszerelése.....	43
Behatolásjelző kapcsoló.....	45
A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása.....	45
A behatolásjelző kapcsoló beszerelése.....	46
Bekapcsológomb.....	47
A bekapcsológomb eltávolítása.....	47
A bekapcsológomb beszerelése.....	48
Hangszóró.....	50
A hangszóró eltávolítása.....	50
A hangszóró beszerelése.....	51
Gombelem.....	52
A gombelem eltávolítása.....	52
A gombelem beszerelése.....	53
Hűtőborda-ventilátor.....	54
A hűtőborda-ventilátor eltávolítása.....	54
A hűtőborda-ventilátor beszerelése.....	55
Hűtőborda-szerkezet.....	56
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása.....	56
A hűtőborda-szerkezet beszerelése.....	57
Processzor.....	58
A processzor eltávolítása.....	58
A processzor beszerelése.....	59
Rendszerventilátor.....	60
A rendszerventilátor eltávolítása.....	60
A rendszerventilátor beszerelése.....	61
Opcionális VGA-modul.....	62
Az opcionális VGA-modul eltávolítása.....	62
Az opcionális VGA-modul beszerelése.....	63
Alaplap.....	64
Az alaplap eltávolítása.....	64
Az alaplap beszerelése.....	67
Fejezetszám: 5: BIOS-beállítás.....	70
A BIOS áttekintése.....	70
Belépés a BIOS-beállítási programba.....	70
Navigációs billentyűk.....	70
Rendszerindító menü.....	71
Rendszerbeállítási opciók.....	71

Általános opciók.....	71
Rendszer-információ.....	72
Videó képernyő opciók.....	73
Biztonság.....	74
Biztonságos rendszerindítási opciók.....	75
Intel Software Guard Extensions opciók.....	75
Teljesítmény.....	76
Energiakezelés.....	77
POST-viselkedés.....	77
Felügyelhetőség.....	78
Virtualizáció támogatás.....	78
Vezeték nélküli lehetőségek.....	79
Karbantartás.....	79
Rendszernaplók.....	79
Speciális konfiguráció.....	79
A BIOS frissítése.....	80
A BIOS frissítése a Windows rendszerben.....	80
A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben.....	80
A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben.....	80
BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből.....	81
Rendszer- és beállítási jelszó.....	81
Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése.....	82
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása.....	82
A CMOS-beállítások törlése.....	82
BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése.....	83
Fejezetszám: 6: Hibaelhárítás.....	84
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	84
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	84
A tápegység beépített öntesztje.....	85
Diagnosztika.....	85
Diagnosztikai hibaüzenetek.....	87
Rendszer hibaüzenetek.....	90
Az operációs rendszer helyreállítása.....	91
Real-Time Clock (RTC Reset).....	91
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	91
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	91
Fejezetszám: 7: Hogyan kérhet segítséget.....	92
A Dell elérhetőségei.....	92

Munka a számítógépen

Témák:

- Biztonsági előírások

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 a következő feltételek teljesülését feltételezi:

- Elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.
- A számítógép alkatrészeinek visszaszerelése vagy – ha az alkatrészt külön vásárolták meg – beépítése az eltávolítási eljárás lépéseinek ellentétes sorrendben történő végrehajtásával történik.

⚠ VIGYÁZAT: A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásokat a [Megfelelőségi honlapon](#) találhat

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

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Bánjon óvatosan a komponensekkel és kártyákkal. Ne érintse meg a kártyákon található komponenseket és érintkezőket. A kártyát tartsa a szélénél vagy a fém szerelőkeretnél fogva. A komponenseket, például a mikroprocesszort vagy a chipet a szélénél, ne az érintkezőknél fogva tartsa.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A kábelek kihúzásakor ne a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza meg. Néhány kábel csatlakozója reteszelő kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófülét meg kell nyomni. Miközben széthúzza a csatlakozókat, tartsa őket egy vonalban, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek meg. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.

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

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Legyen óvatos a laptopok lítiumion-akkumulátorának kezelése során. Ne használja tovább a megdagadt akkumulátort! Cserélje le a lehető leghamarabb, és ártalmatlanítsa a megfelelő módon.


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

Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

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.
5. Távolítsa el minden médiakártyát és optikai lemezt a számítógépből, ha van.
6. Miután a számítógépet áramtalanította, nyomja és 5 másodpercig tartsa lenyomva a bekapcsológombot az alaplap földeléséhez.

 **FIGYELMEZTETÉS: Helyezze a számítógépet egy puha és tiszta felületre, hogy elkerülje a kijelző karcolását.**

7. Fordítsa lefelé a számítógépet.

Biztonsági óvintézkedések

Ez a fejezet azokat a fő biztonsági óvintézkedéseket tartalmazza, amelyeket a szétszerelési utasítások bármelyikének végrehajtása előtt el kell végezni.

Tartsa be az alábbi biztonsági utasításokat, mielőtt bármit beszerel, javít vagy szétszerel:

- Kapcsolja ki a rendszert és minden csatlakoztatott perifériát.
- Áramtalanítsa a rendszert és minden csatlakoztatott perifériát
- Válasszon le minden hálózati kábelt, telefonkábel és telekommunikációs kábelt a rendszerről.
- Bármilyen asztali gép belsejében végzett munka esetén használjon elektrosztatikusan védő helyszíni javítókészletet az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében.
- Bármilyen rendszerösszetevő kivétele után óvatosan helyezze a kivett összetevőt antisztatikus alátételre.
- Viseljen nem vezető gumitalpú cipőt, mivel ezzel csökkentheti az áramütés kockázatát.

Készenléti áram

A készenléti áramellátással bíró Dell termékeket ki kell húzni, mielőtt felnyitja a házat. A készenléti áramellátást magukban foglaló rendszerek lényegében kikapcsolva is áram alatt vannak. A belső áramellátás lehetővé teszi, hogy a rendszert távolról bekapcsolják (wake on LAN), illetve alvó üzemmódba állítsák, továbbá fejlett energiagazdálkodási funkciókat tesz lehetővé.

Ha kihúzta a csatlakozót, nyomja le, majd tartsa 20 másodpercen át lenyomva a bekapcsológombot. Ezzel elvezeti az alaplapban esetlegesen 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. A csuklópántnak szorosnak kell lennie, hogy teljes felületén érintkezzen a bőrrel, ezzel egy időben minden ékszert, órát, karkötőt és gyűrűt el kell távolítani, mielőtt magát és a berendezést összeköti.

Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem

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

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

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

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

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

Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében tegye a következőket:

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

Antisztatikus javítókészlet

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

Az antisztatikus javítókészlet összetevői

Az antisztatikus javítókészlet részei:

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

Elektrosztatikus védelem – összefoglalás

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

Érzékeny alkatrészek szállítása

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


Berendezések emelése

Nehéz berendezések emelésekor tartsa be az alábbi irányelveket:

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

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

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

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

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.

Technológia és összetevők

Ez a fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- DDR4
- USB-funkciók
- USB Type-C
- A DisplayPort előnye az USB Type-C-vel szemben
- HDMI 2.0
- Intel Optane memória

DDR4

A DDR4 (dupla adatátviteli sebességű, negyedik generációs) memória a DDR2 és DDR3 technológia még nagyobb sebességű utódja, amellyel modulonként akár 512 GB kapacitás is elérhető, szemben a DDR3 DIMM modulonként 128 GB-os kapacitásával. A DDR4 szinkron, dinamikus, véletlen elérésű memória érintkezőkiosztása az SDRAM és a DDR modulokétól is eltér, ezzel megakadályozza, hogy a felhasználók nem megfelelő memóriát telepítsenek a rendszerbe.

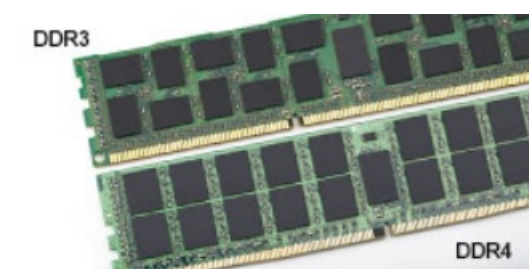
A DDR4 a DDR3 1,5 voltjához képest 20 százalékkal kevesebb, csupán 1,2 volt energiát igényel a működéshez. A DDR4 egy új, rendkívül alacsony energiaigényű készenléti módot is támogat, amely lehetővé teszi, hogy a készenléti módba állított tartalmazó rendszernek ne kelljen frissítenie a memóriát. Az alacsony energiaigényű készenléti mód várhatóan 40–50%-kal csökkenti a készenléti módban mérhető energiafogyasztást.

A DDR4 részletei

A DDR3 és DDR4 memóriamodulok kisebb eltéréseit az alábbi lista tartalmazza.

Eltérő helyzetű foglalatú bevágás

A DDR4 modulok foglalatba illeszkedő bevágása más helyen található, mint a DDR3 modulokon. Mindkét bevágás a foglalatba illeszkedő szélén található, de a DDR4 modulon kicsit más az elhelyezése, hogy a modul ne lehessen nem kompatibilis alaplapba vagy platformba helyezni.



1. ábra. Eltérő bevágási helyzet

Nagyobb vastagság

A DDR4 modulok kissé vastagabbak, mint a DDR3 modulok, így több jelátviteli réteget foglalhatnak magukban.



2. ábra. Eltérő vastagság

Ívelt szél

A DDR4 modulok jellegzetessége az ívelt szél, amely megkönnyíti a behelyezést, és csökkenti az alaplpra nehezedő terhelést a memória behelyezésekor.



3. ábra. Ívelt szél

Memóriahibák

A rendszer memóriahibák esetén a VILÁGÍT-VILLOG-VILLOG és a VILÁGÍT-VILLOG-VILÁGÍT hibakódot jeleníti meg a hibakijelző LED-jeivel. Ha minden memóriamodul hibás, akkor az LCD panel nem kapcsol be. Az esetleges memóriahibák elhárításához helyezzen olyan memóriamodulokat a rendszer alján vagy egyes hordozható számítógépeken a billentyűzet alatt található memóriafoglalatokba, amelyekről biztosan tudja, hogy jók.

MEGJEGYZÉS: A DDR4 memória az alaplpra integrálva található, és nem cserélhető DIMM modulként, ahogy az a képeken látható és a szövegben olvasható.

USB-funkciók

Az USB (Universal Serial Bus) technológia 1996-ban jelent meg a piacon. Ez a megoldás jelentősen leegyszerűsítette a periférius eszközök – például az egerek, billentyűzetek, külső meghajtók és nyomtatók – számítógépekhez való csatlakoztatását.

1. táblázat: Az USB evolúciója

Típus	Adatátviteli sebesség	Kategória	Bevezetés éve
USB 2.0	480 Mbps	Nagy sebesség	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Az USB 2.0 az évek során megkerülhetetlen de facto adatátviteli szabvánnyá vált a számítógépes iparágban, miután világszerte körülbelül 6 milliárd eladott eszközbe került be. Az egyre gyorsabb és egyre nagyobb sávszélességet igénylő hardverek azonban már nagyobb adatátviteli sebességet igényelnek. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 az elődjénél elméletileg 10-szer gyorsabb adatátvitelt tesz lehetővé, ezáltal végre megfelel a fogyasztói igényeknek. Az USB 3.1 Gen 1 jellemzői dióhéjban a következők:

- Magasabb adatátviteli sebesség (akár 5 Gbit/s)

- Fokozott maximális buszterjesztmény és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek
- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

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

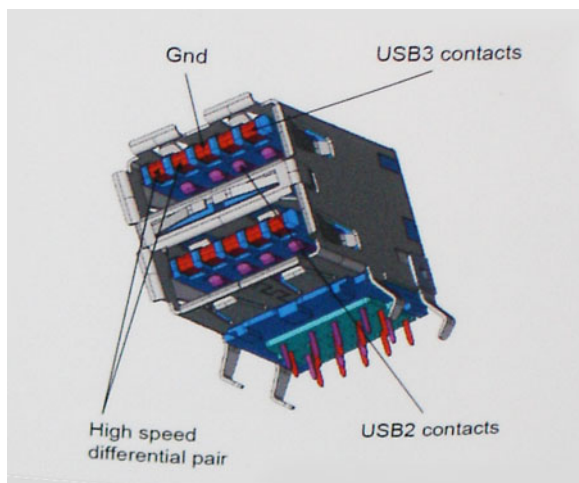


Sebesség

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

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

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



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

Alkalmazások

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

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

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

Kompatibilitás

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

USB Type-C

Az USB Type-C egy új, kis méretű fizikai csatlakozó. Ez a csatlakozó számos hasznos új USB-szabványt támogat, ilyenek például az USB 3.1 vagy az USB PD (USB-tápellátás).

Alternatív mód

Az USB Type-C egy új, rendkívül kis méretű csatlakozószabvány. Mérete a régi USB Type-A csatlakozóénak körülbelül a harmada. Ez egy önálló csatlakozószabvány, amely bármilyen eszközön elérhető. Az USB Type-C portok különféle „alternatív módokat” használó protokollok támogatására alkalmasak, ennek köszönhetően olyan adaptereket is használhat, amelyek HDMI, VGA, DisplayPort vagy egyéb típusú csatlakozókon képesek jel kibocsátására erről az USB-portról.

USB PD (tápellátás)

Az USB PD és az USB Type-C műszaki adatai jórészt megegyeznek. Manapság az okostelefonokat, a táblagépeket és más mobilkészülékeket is gyakran töltünk USB-kábelen keresztül. Az USB 2.0 csatlakozó legfeljebb 2,5 watt teljesítmény leadására képes – ez legfeljebb a telefonok töltésére elegendő. A laptopok töltése például 60 wattot igényel. Az USB PD specifikáció azonban akár 100 watt leadását is lehetővé teszi. Ez ráadásul két irányba lehetséges, vagyis a csatlakozó eszközök töltésére vagy a csatlakozón keresztül visszatöltésre is használható. És ez még nem minden: a tápellátás akár adattovábbítás közben is működik.

Végre eljött az az idő, amikor laptopjainkat nemcsak a laphoz kapott töltő segítségével, hanem egy standard USB-kábelen keresztül is tölthetjük. Ez azt jelenti, hogy a laptopot egy olyan hordozható akkumulátorról is feltöltheti, amelyet manapság még csak az okostelefonok és más hordozható eszközök töltésére használnak. Bedughatja laptopját egy tápkábelrel csatlakoztatott külső kijelzőbe, amely használat közben is képes tölteni a gépet a kis méretű USB Type-C csatlakozón keresztül. A technológia csak akkor használható, ha az eszköz és a kábel is támogatja az USB-tápellátás funkciót. Attól, hogy az eszközén USB Type-C csatlakozó van, még nem biztos, hogy ez a funkció is támogatást élvez.

USB Type-C és USB 3.1

Az USB 3.1 egy új USB-szabvány. Az USB 3 névleges átviteli sebessége 5 Gbit/s, ami megegyezik az USB 3.1 Gen 1 értékével, míg a második generációs USB 3.1 már 10 Gbit/s sebességet kínál. Ez dupla sávszélességet jelent, azaz eléri az első generációs Thunderbolt-csatlakozó sebességét. Az USB Type-C nem azonos az USB 3.1 csatlakozóval. Az USB Type-C csak egy forma, amely mögött az USB 2 és az USB 3.0 technológia egyaránt állhat. A Nokia N1 Android táblagépe például szintén USB Type-C csatlakozót használ, azonban az csak az USB 2.0 szabványt támogatja – még csak nem is az USB 3.0-t. Ezek a technológiák azonban közel állnak egymáshoz.

A DisplayPort előnyei az USB Type-C-vel szemben

- A DisplayPort audio-/video- (A/V) teljesítményének teljes kihasználása (akár 4K 60 Hz mellett)
- Tetszőlegesen csatlakoztatható dugasz és kábelirány
- Kompatibilitás a korábbi VGA- és DVI-adapterekkel
- SuperSpeed USB (USB 3.1) adatátvitel
- HDMI 2.0a támogatása, kompatibilitás a korábbi verziókkal

HDMI 2.0

Ez a témakör a HDMI 2.0 technológiát, annak jellemzőit, valamint előnyeit ismerteti.

A HDMI (High-Definition Multimedia Interface) egy széles iparági támogatást élvező, tömörítetlen, tisztán digitális hang- és videojel-átvitelt biztosító csatolófelület. A HDMI csatolófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó, A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvelvőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhöz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelon keresztül.

A HDMI 2.0 jellemzői

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

A HDMI előnyei

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

Intel Optane memória

Az Intel Optane memória a tárolóeszközök gyorsítására szolgál. Nem helyettesíti és nem is növeli a számítógépbe helyezett memóriát (RAM-ot).

i **MEGJEGYZÉS:** Az Intel Optane memória támogatásához a számítógépnek a következő feltételeket kell teljesítenie:

- 7. generációs vagy újabb Intel Core i3/i5/i7 processzor
- Windows 10 64 bites verzió, 1607-es vagy magasabb build

- Intel Rapid Storage technológia – 15.9.1.1018 vagy magasabb verziószámú illesztőprogram

2. táblázat: Intel Optane memória műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Interfész	PCIe 3x2 NVMe 1.1
Csatlakozó	M.2 kártyafoglalat (2230/2280)
Támogatott konfigurációk	<ul style="list-style-type: none"> • 7. generációs vagy újabb Intel Core i3/i5/i7 processzor • Windows 10 64 bites verzió, 1607-es vagy magasabb build • Intel Rapid Storage technológia – 15.9.1.1018 vagy magasabb verziószámú illesztőprogram
Kapacitás	32 GB

Az Intel Optane memória engedélyezése

1. Kattintson a tálcán található keresőmezőbe, majd írja be: „**Intel Rapid Storage Technology**”.
2. Kattintson az **Intel Rapid Storage Technology** lehetőségre.
3. A **Status** (Állapot) lapon kattintson az **Enable** (Engedélyezés) lehetőségre az Intel Optane memória letiltásához.
4. A figyelmeztető képernyőn válasszon egy kompatibilis gyors meghajtót, majd az Intel Optane memória engedélyezéséhez kattintson a **Yes** (Igen) lehetőségre.
5. Az Intel Optane memória engedélyezésének befejezéséhez kattintson az **Intel Optane memory > Reboot** (Intel Optane memória > Újraindítás) elemre.

MEGJEGYZÉS: A teljesítményre gyakorolt pozitív hatás teljes körű eléréséhez egyes alkalmazások esetében három újraindítás is szükséges.

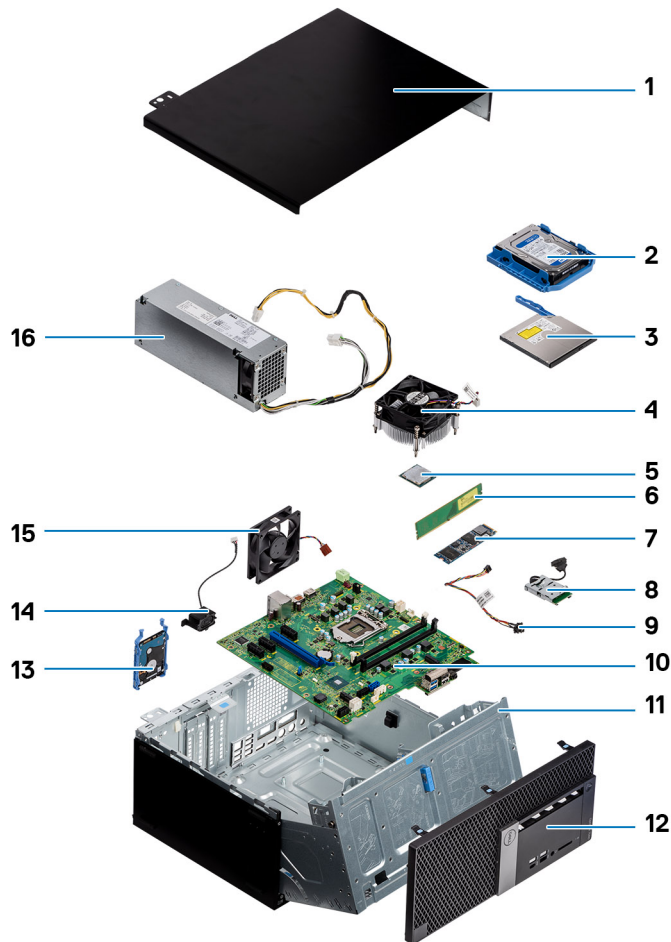
Az Intel Optane memória letiltása

FIGYELMEZTETÉS: Az Intel Optane memória letiltása után ne távolítsa el az Intel Rapid Storage technológia illesztőprogramját. Ez kék képernyős összeomláshoz vezet. Az Intel Rapid Storage technológia felhasználói felületének eltávolításához nem szükséges törölnie az illesztőprogramot.


MEGJEGYZÉS: Mielőtt eltávolítaná az Intel Optane memóriamodul által gyorsított SATA-tárolóeszközt a számítógépből, tiltsa le az Intel Optane memóriát.

1. Kattintson a tálcán található keresőmezőbe, majd írja be: „**Intel Rapid Storage Technology**”.
2. Kattintson az **Intel Rapid Storage Technology** lehetőségre. Megnyílik az **Intel Rapid Storage Technology** ablak.
3. Az **Intel Optane memory** (Intel Optane memória) lapon kattintson a **Disable** (Letiltás) lehetőségre az Intel Optane memória letiltásához.
4. Kattintson a **Yes** (Igen) lehetőségre a figyelmeztetés elfogadásához. Megjelenik a letiltási művelet előrehaladása.
5. Az Intel Optane memória letiltásához, és a számítógép újraindításához kattintson a **Reboot** (Újraindítás) gombra.

A rendszer főbb összetevői



1. Oldalpanel
2. 3,5 hüvelykes merevlemez-egység
3. Optikai meghajtó
4. Hűtőborda-szerkezet
5. Processzor
6. Memóriamodul
7. M.2 SSD
8. SD-kártyaolvasó
9. Bekapcsológomb
10. Alaplap
11. Előlap panel ajtaja
12. Előlap
13. 2,5 hüvelykes merevlemez-egység
14. Hangszóró
15. Rendszerventilátor
16. Tápegység

 **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 lehetőségekért forduljon Dell-viszonteladójához.

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

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

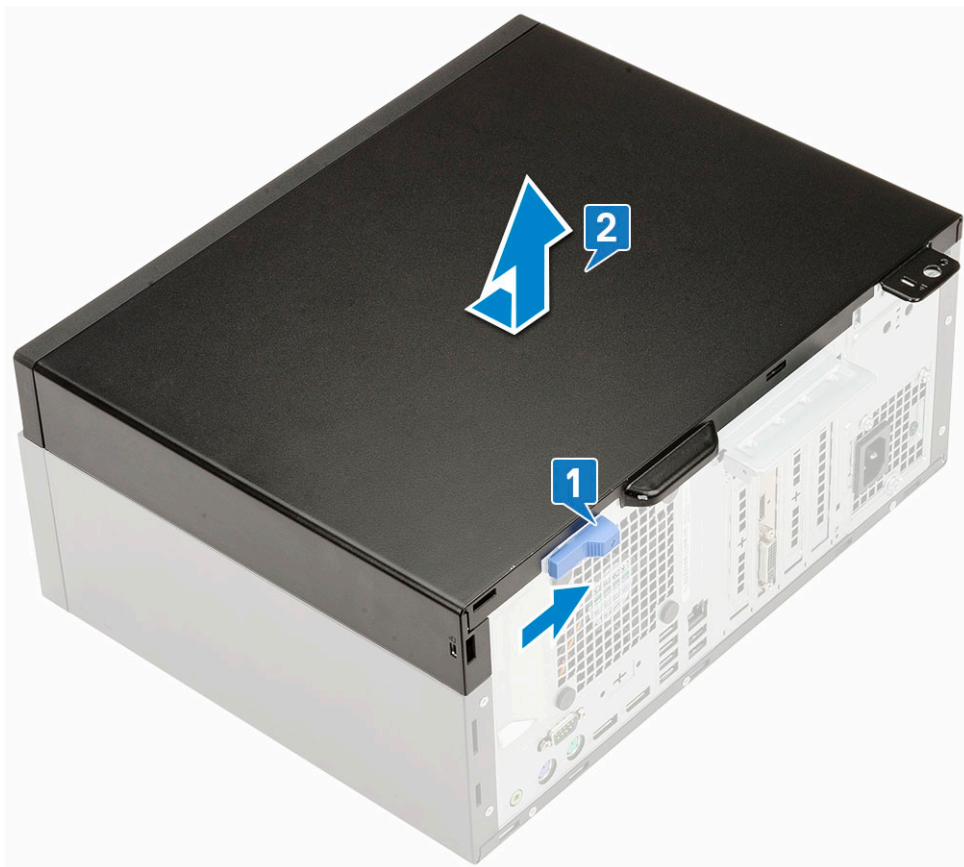
Témák:

- Oldalpanel
- Előlap
- Előlapi panel ajtaja
- A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-szerelvény
- 2,5 hüvelykes merevlemez-szerelvény
- Optikai meghajtó
- M.2 SSD
- SD kártya olvasó
- Memória modul
- Bővítőkártya
- Tápegység
- Behatolásjelző kapcsoló
- Bekapcsológomb
- Hangszóró
- Gombelem
- Hűtőborda-ventilátor
- Hűtőborda-szerkezet
- Processzor
- Rendszerventilátor
- Opcionális VGA-modul
- Alaplap

Oldalpanel

Az oldalpanel eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. A burkolat eltávolítása:
 - a. A kioldóretesz elcsúsztatásával válassza le a panelt a számítógépről [1].
 - b. Csúsztassa a panelt a számítógép hátsó része felé, majd emelje ki a rendszerből [2].



Az oldalpanel felszerelése

1. Az oldalpanel felszerelése:
 - a. A kioldóretesz automatikusan rögzíti az oldalpanelt a számítógéphez [2].

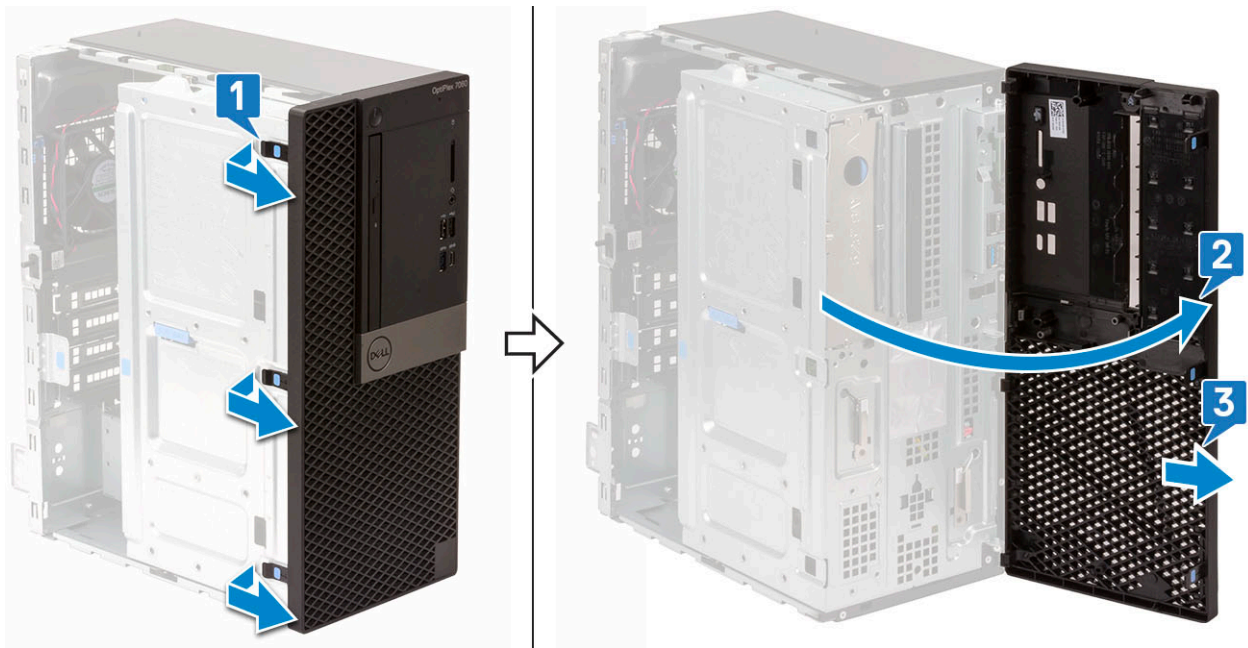


2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Előlap

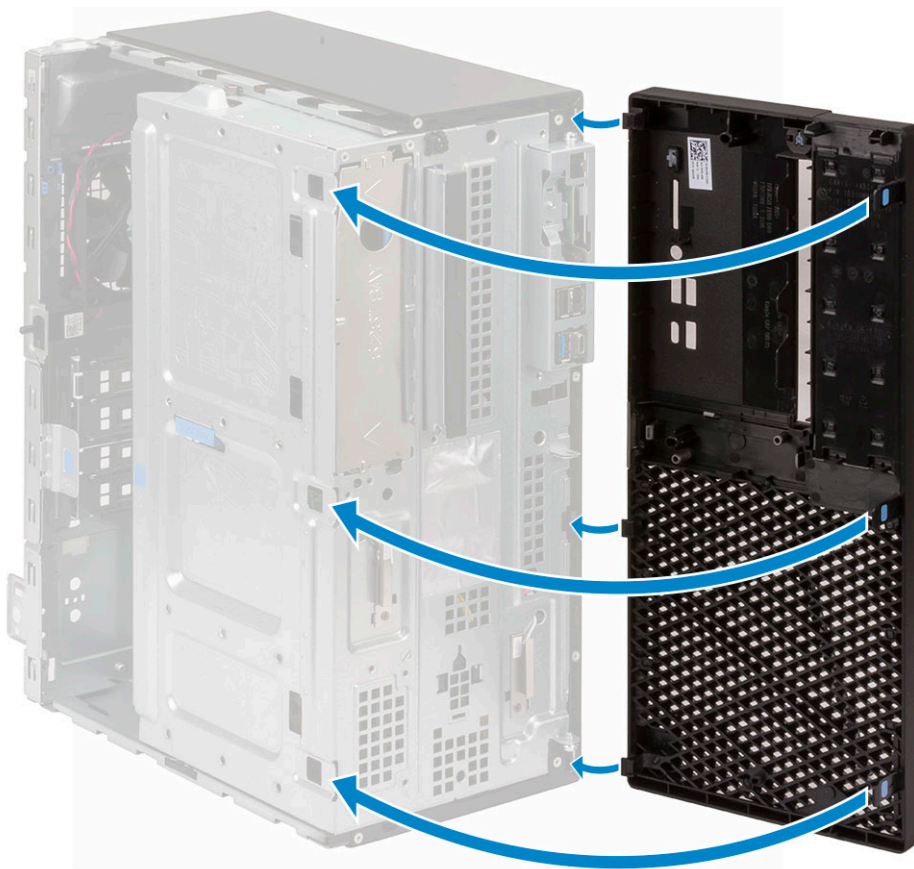
Az elülső előlap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az [oldalpanelt](#).
3. Az elülső előlap eltávolítása:
 - a. A fület felhúzva oldja ki az elülső előlapot a rendszerből [1].
 - b. Fordítsa le az elülső előlapot a számítógépről [2], és húzza felfelé ahhoz, hogy kiengedje az előlapon található horgokat az előlapi nyílásokból [3].



Az elülső előlap felszerelése

1. Az elülső előlap felszerelése:
 - a. Helyezze el az előlapot úgy, hogy annak fülei a számítógépházon lévő nyílásokhoz igazodjanak.
 - b. Nyomja meg az előlapot, amíg a fülek a helyükre nem pattannak.




2. Szerelje fel a **oldalpanelt**.
3. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

Előlap panel ajtaja

Az elülső panel ajtajának kinyitása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. Oldalpanel
 - b. Elülső keret

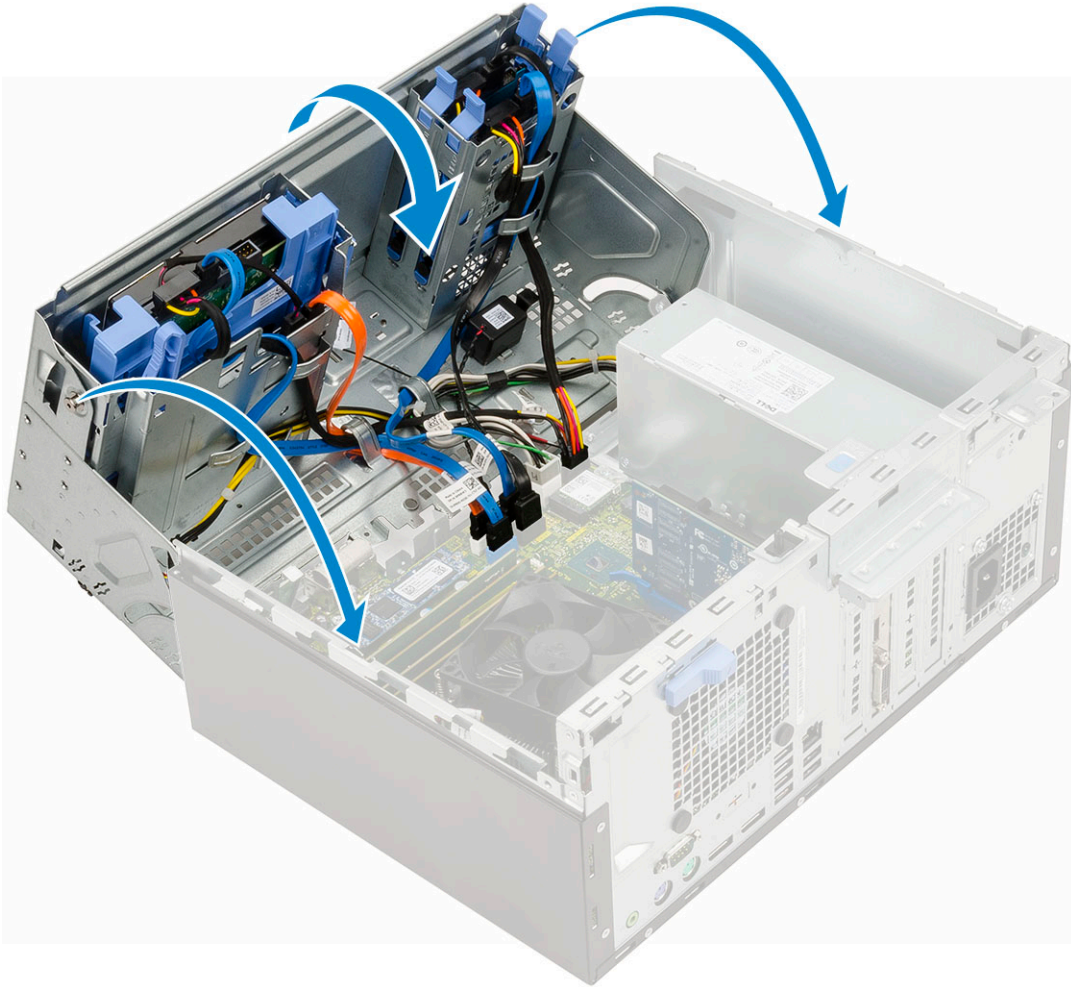
 **FIGYELMEZTETÉS:** Az előlap ajtaja csak egy bizonyos mértékig nyílik ki. A maximálisan engedélyezett szintet az előlő panel ajtaján található nyomtatott képen láthatja.

3. Az elülső panel ajtajának kinyitásához húzza meg az ajtót.



Az elülső panel ajtajának bezárása

1. A bezáráshoz forgassa el az elülső panel ajtaját.

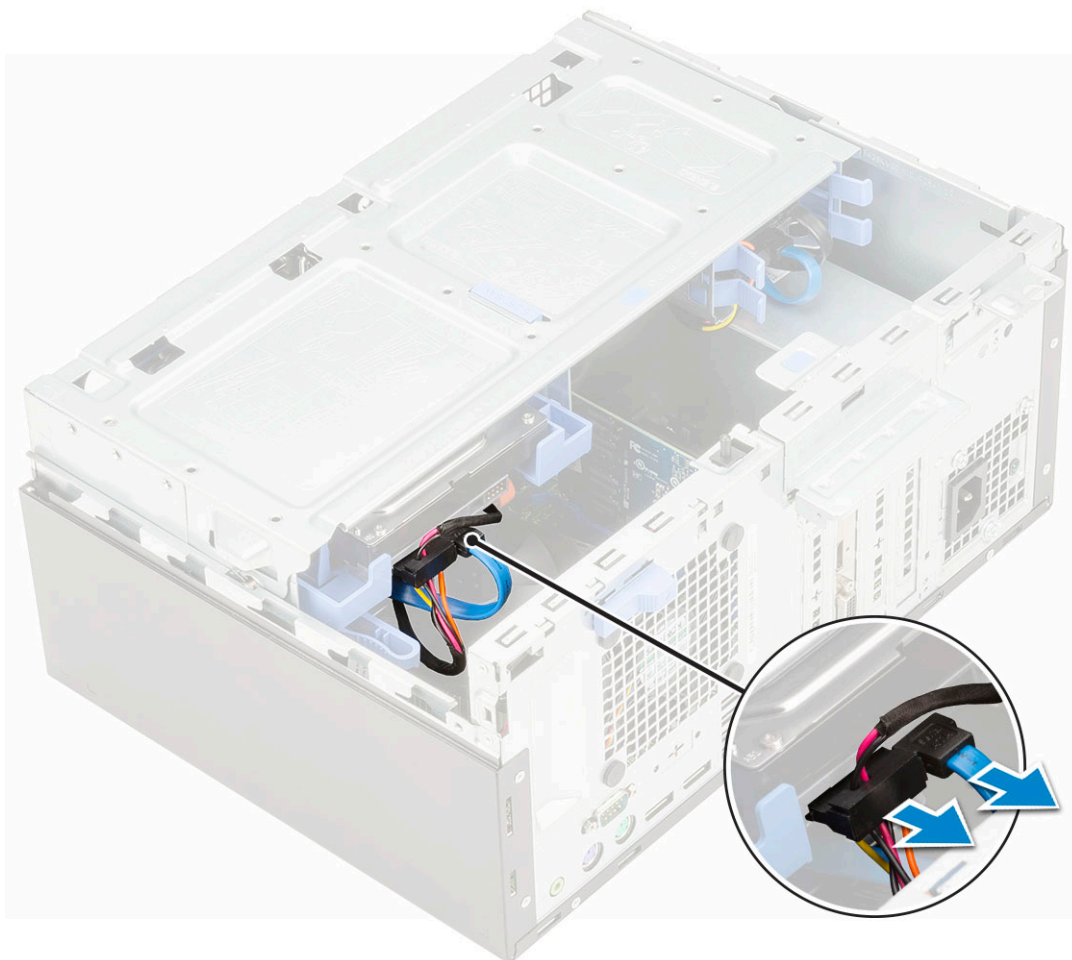


2. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

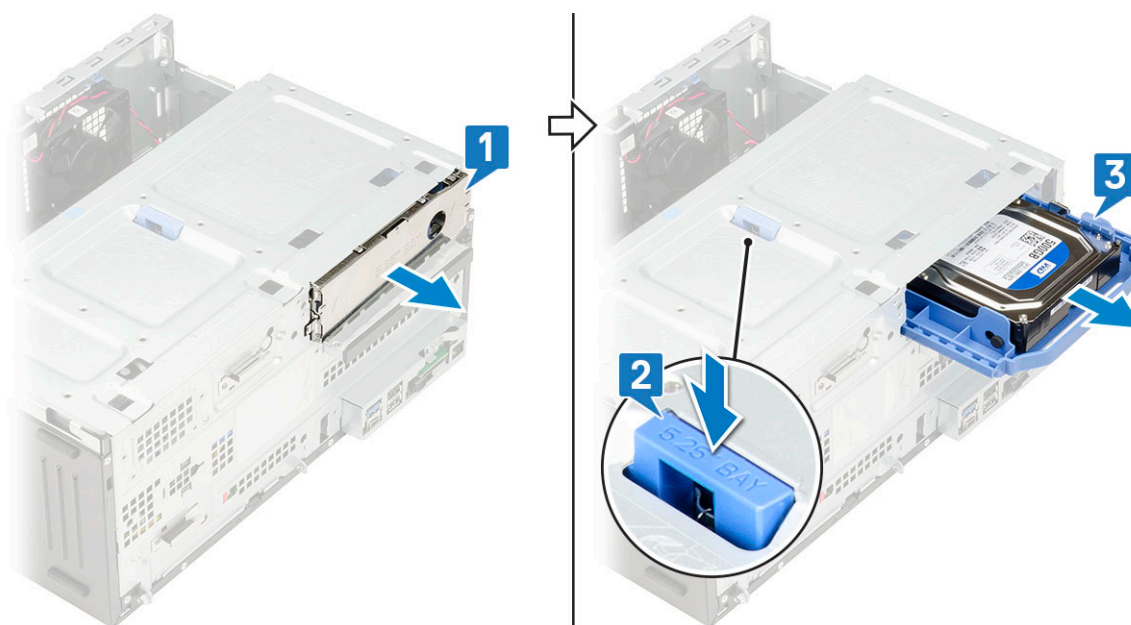
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-szerelvény

A 3,5 hüvelykes merevlemezegység eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. A merevlemez-meghajtó-egység eltávolítása:
 - a. Válassza le a SATA-kábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtón lévő csatlakozójukról.

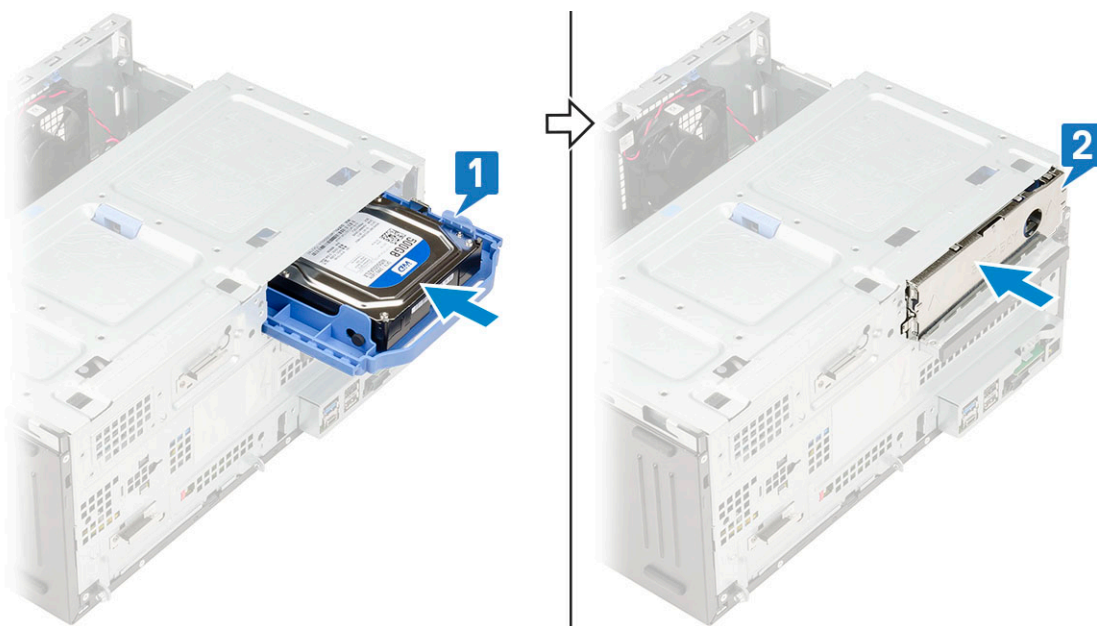


- b. Távolítsa el a HDD takarólemezét a számítógépből [1].
- c. Nyomja le a kék fület [2], és emelje ki a merevlemez-szerelvényt a számítógépből [3].

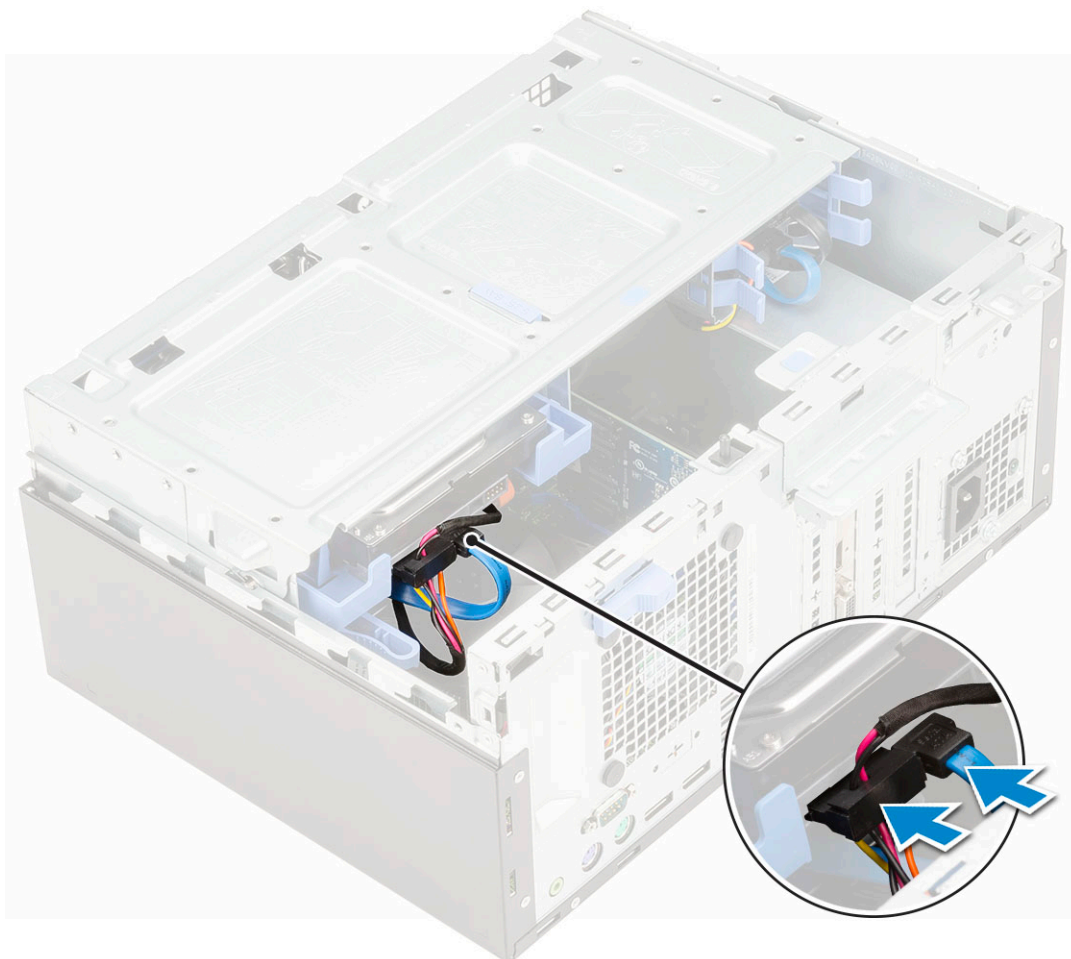


A 3,5 hüvelykes merevlemez meghajtó-egység beszerelése

- 1. Csúsztassa be a merevlemez meghajtó-egységet a számítógépen lévő foglalatába, amíg a helyére nem kattan [1].
- 2. Szerelje vissza a HDD takarólemezét [2].



3. Csatlakoztassa a SATA kábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtón lévő csatlakozójukra.



4. Szerelje be a következőt:

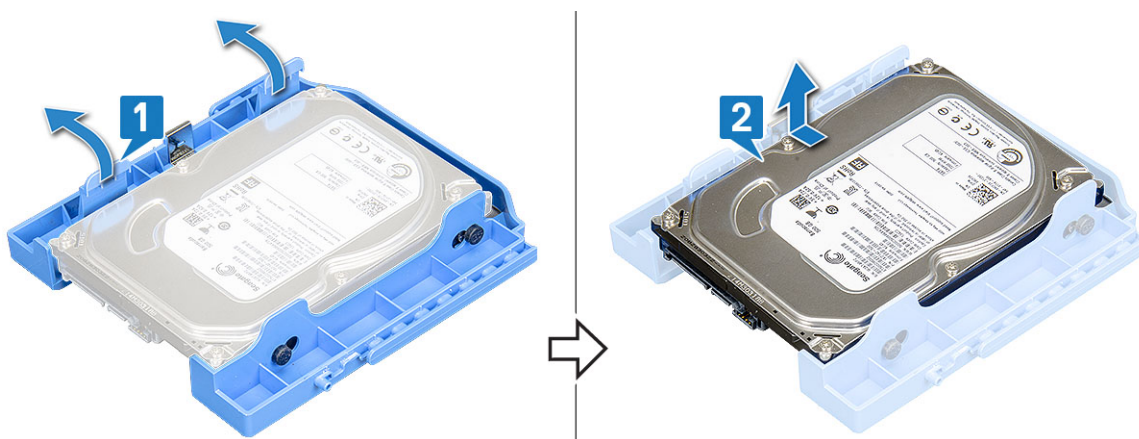
- a. Elülső keret
- b. Oldalpanel

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

3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó

A 3,5 hüvelykes merevlemez eltávolítása a merevlemezkeretből

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
 - c. [3,5 hüvelykes HDD-szerelvény](#)
3. A merevlemez-meghajtó eltávolítása:
 - a. A merevlemez-meghajtó egyik oldalát meghúzva oldja ki a kereten lévő tűket a merevlemez-meghajtón lévő foglalatokból [1].
 - b. Emelje ki a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretből [2].



A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó behelyezése a tartókeretbe

1. A merevlemez-meghajtó beszerelése:
 - a. Illessze össze a merevlemez-meghajtót a tartókerettel, majd húzza fel a másik véglapot, és dugja be a kereten lévő érintkezőket a merevlemez-meghajtóba [1].
 - b. Csúsztassa be a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe, amíg az a helyére nem kattann [2].

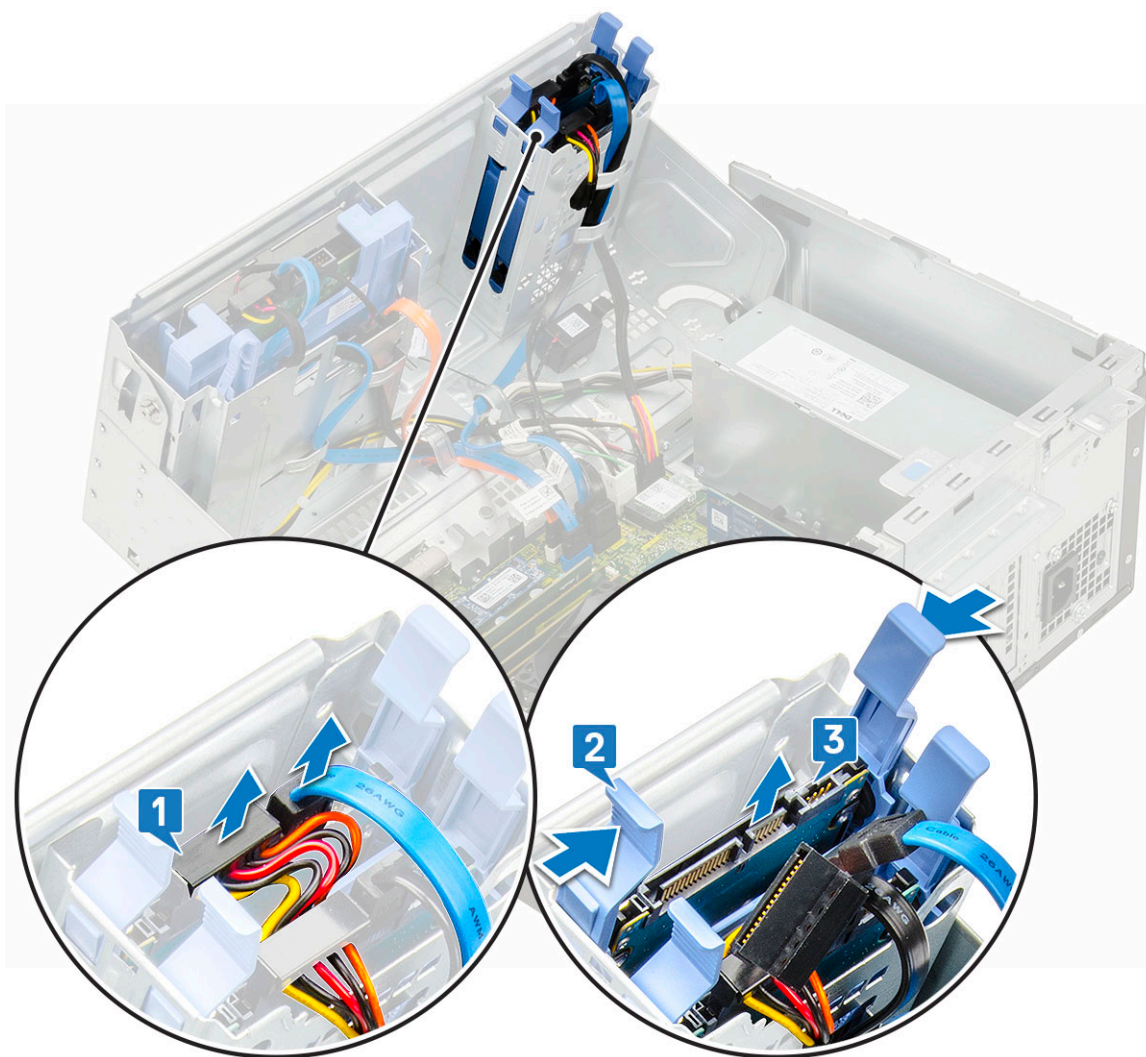


2. Szerelje be a következőt:
 - a. [3,5 hüvelykes merevlemez-egység](#)
 - b. [Elülső keret](#)
 - c. [Oldalpanel](#)
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2,5 hüvelykes merevlemez-szerelvény

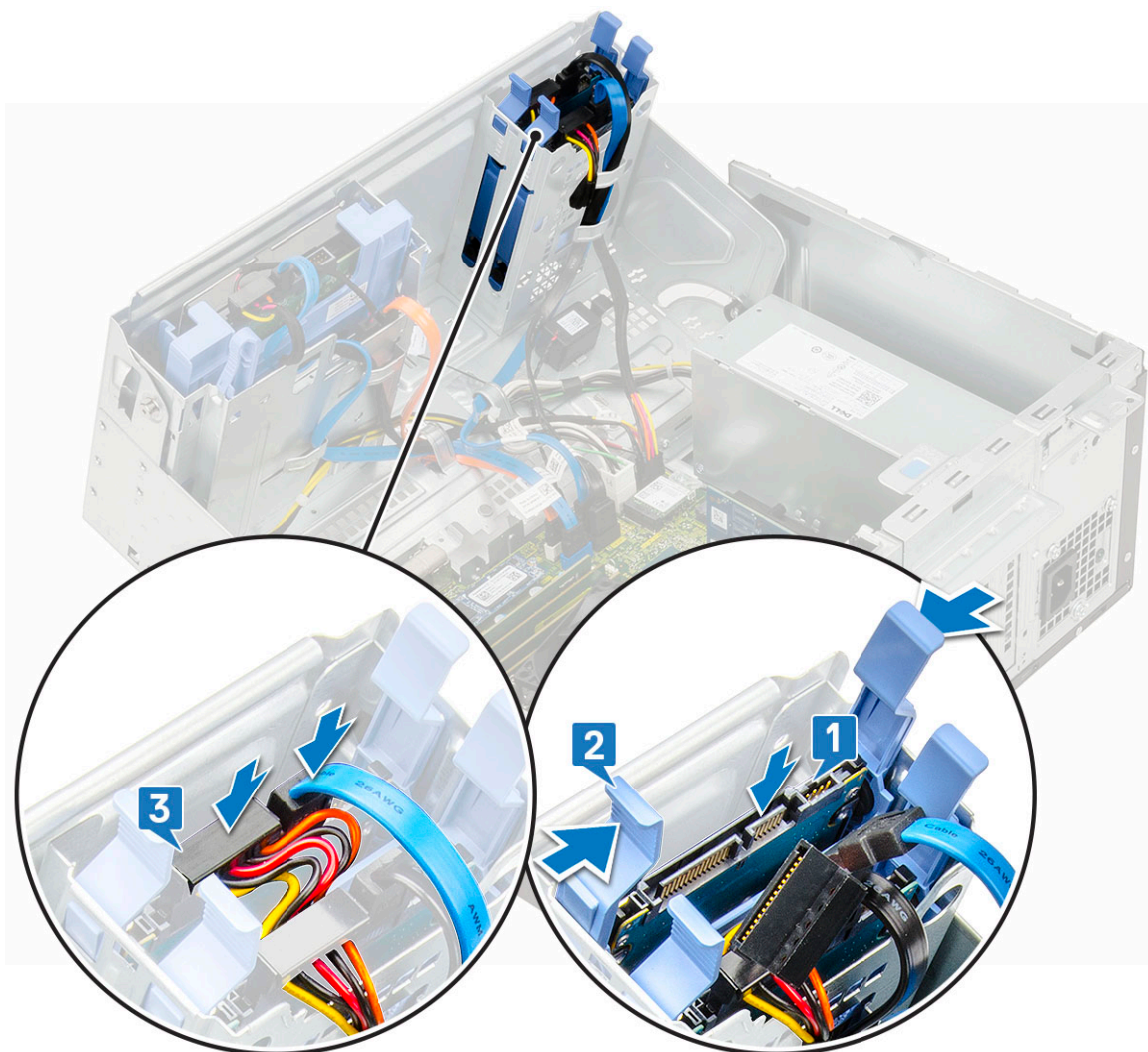
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-egység eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása:
 - a. Válassza le a merevlemez adat- és tápkábeleit a 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtón lévő csatlakozóikról [1].
 - b. Nyomja meg az egység két oldalán lévő kék fűleit [2], majd húzza ki a merevlemez-meghajtó-egységet a számítógépből [3].



A 2,5 hüvelykes meghajtószerelvény beszerelése

1. A merevlemez-meghajtó beszerelése:
 - a. Csúsztassa be a merevlemez-meghajtó-egységet a számítógépen lévő foglatába, amíg be nem pattan a helyére [1] [2].
 - b. Csatlakoztassa a merevlemez adat- és tápkábeleit a 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtón lévő csatlakozóikhoz [3].

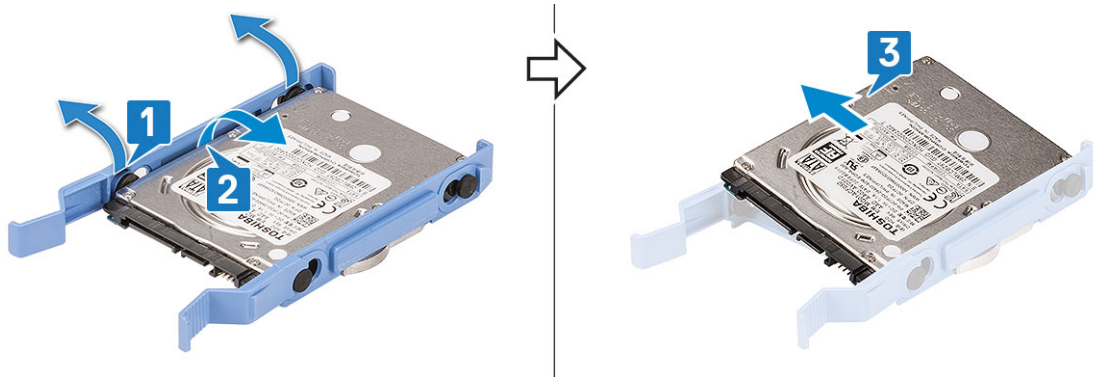


2. Csukja be az **elülső panel** ajtaját.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. **Elülső előlap**
 - b. **Oldalpanel**
4. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó

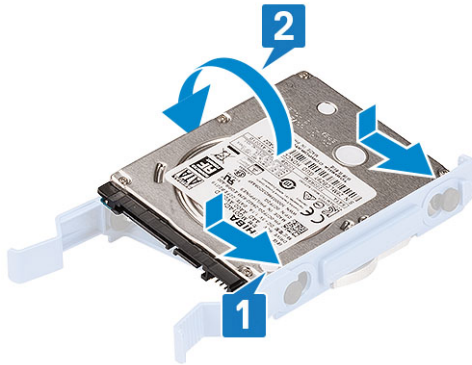
A 2,5 hüvelykes meghajtó eltávolítása a meghajtókeretből

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. **Oldalpanel**
 - b. **Elülső keret**
 - c. **2,5 hüvelykes merevlemez-egység**
3. A meghajtó eltávolítása:
 - a. A meghajtó egyik oldalát meghúzva oldja ki a kereten lévő tűket a meghajtón lévő foglalatokból [1].
 - b. Emelje ki a meghajtót a tartókeretből [2].
 - c. Távolítsa el a meghajtót a keretből [3].



A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó behelyezése a tartókeretbe

1. A merevlemez-meghajtó beszerelése:
 - a. Illessze a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó-kerethez, majd húzza fel a másik véglapot, és helyezze a kereten lévő érintkezőket a merevlemez-meghajtóba.
 - b. Csúsztassa be a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe, amíg az a helyére nem kattant [1].
 - c. Csúsztassa be a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe, amíg az a helyére nem kattant [2].



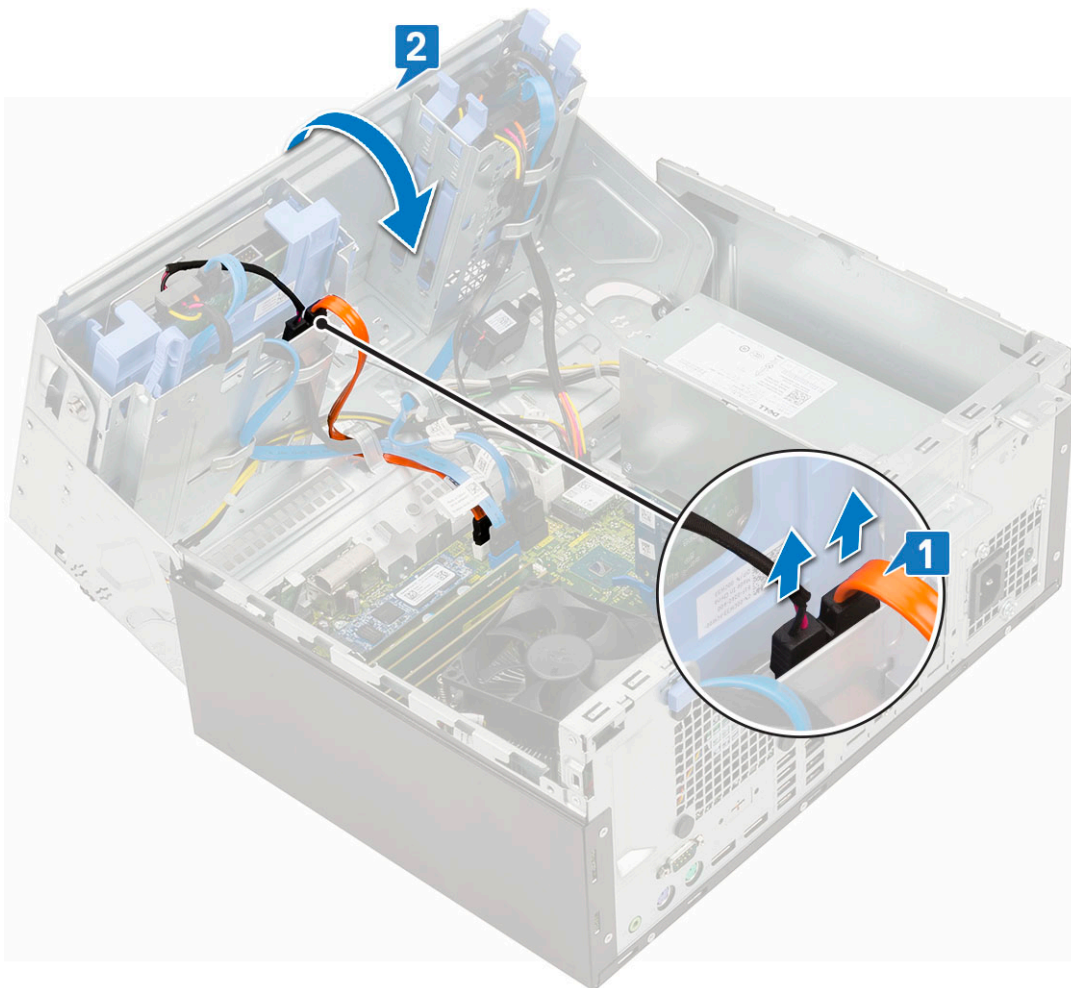
2. Szerelje be a következőt:
 - a. 2,5 hüvelykes merevlemez-egység
 - b. Elülső keret
 - c. Oldalpanel
3. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Optikai meghajtó

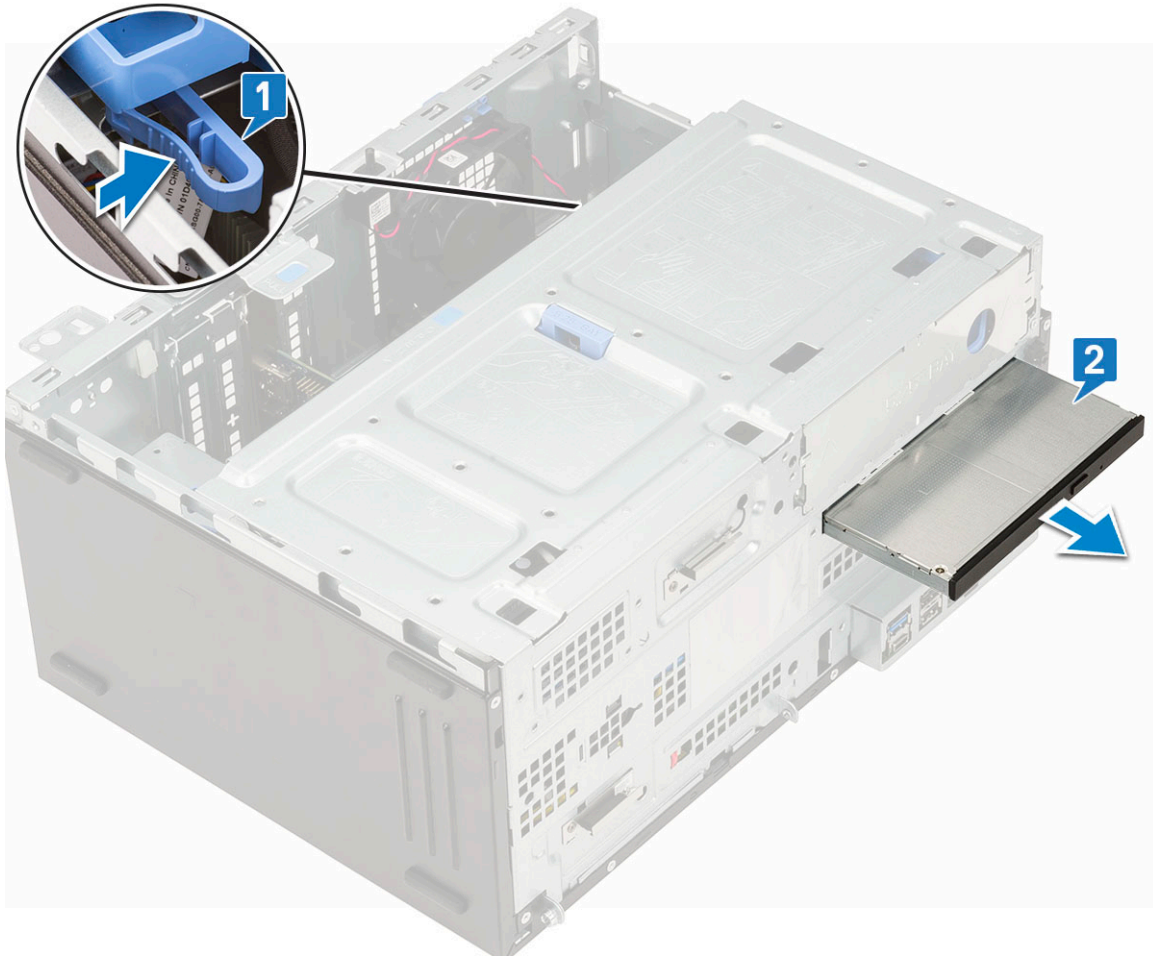
Az optikai meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. Oldalpanel
 - b. Elülső keret
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Az optikai meghajtó szerelvényének eltávolítása:
 - a. Válassza le az optikai meghajtó adatkábelét és a tápkábelt az optikai meghajtón lévő csatlakozókról [1].

MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy ki tudja húzni a kábeleket a csatlakozókból, fejtse ki azokat a meghajtókeret alatti fűlekből.
 - b. Csupkja le az [elülső panel ajtaját](#) [2].

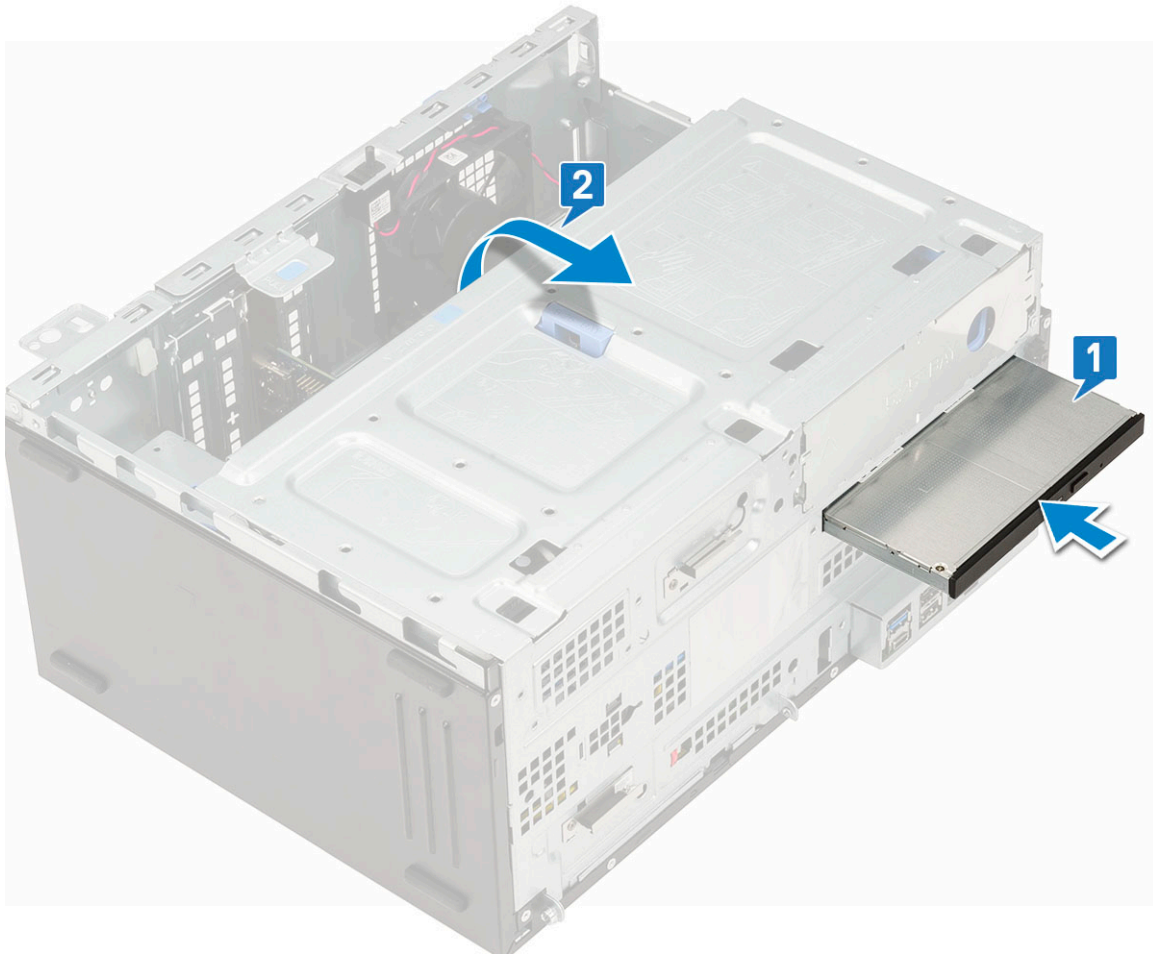


c. Nyomja meg a kék színű kioldó füleket [1], majd csúsztassa ki az optikai meghajtót a számítógépből [2].

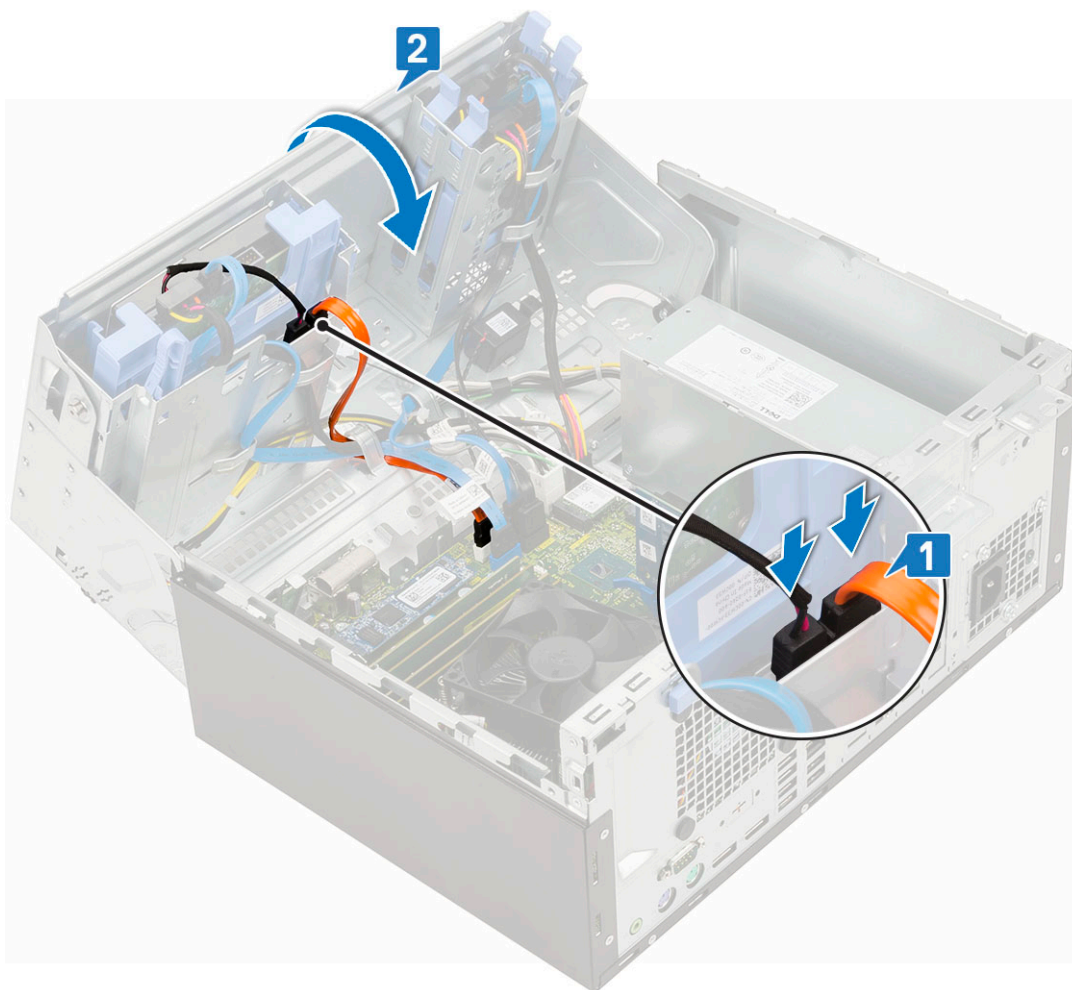


Az optikai meghajtó beszerelése

1. Az optikai meghajtó eltávolítása:
 - a. Helyezze be az optikai meghajtót az optikai meghajtó rekeszbe úgy, hogy a helyére pattanjon [1].
 - b. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#) [2].



- c. Vezesse el a kábeleket a meghajtórekesz alatt.
- d. Csatlakoztassa az optikai meghajtó adatkábelét és tápkábelét az optikai meghajtón lévő csatlakozóikra [1].
- e. Csukja le az előső panel ajtaját [2].

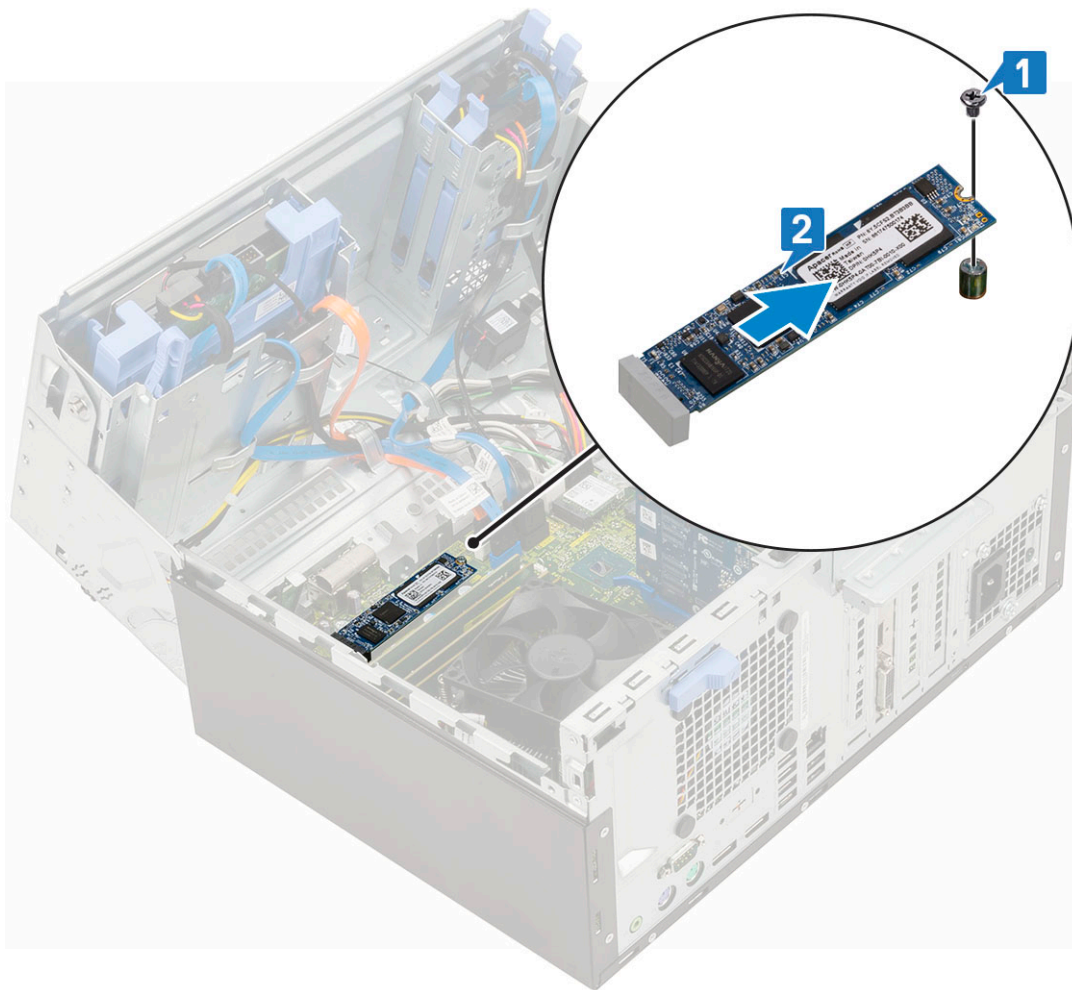


2. Szerelje be a következőt:
 - a. Elülső keret
 - b. Oldalpanel
3. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

M.2 SSD

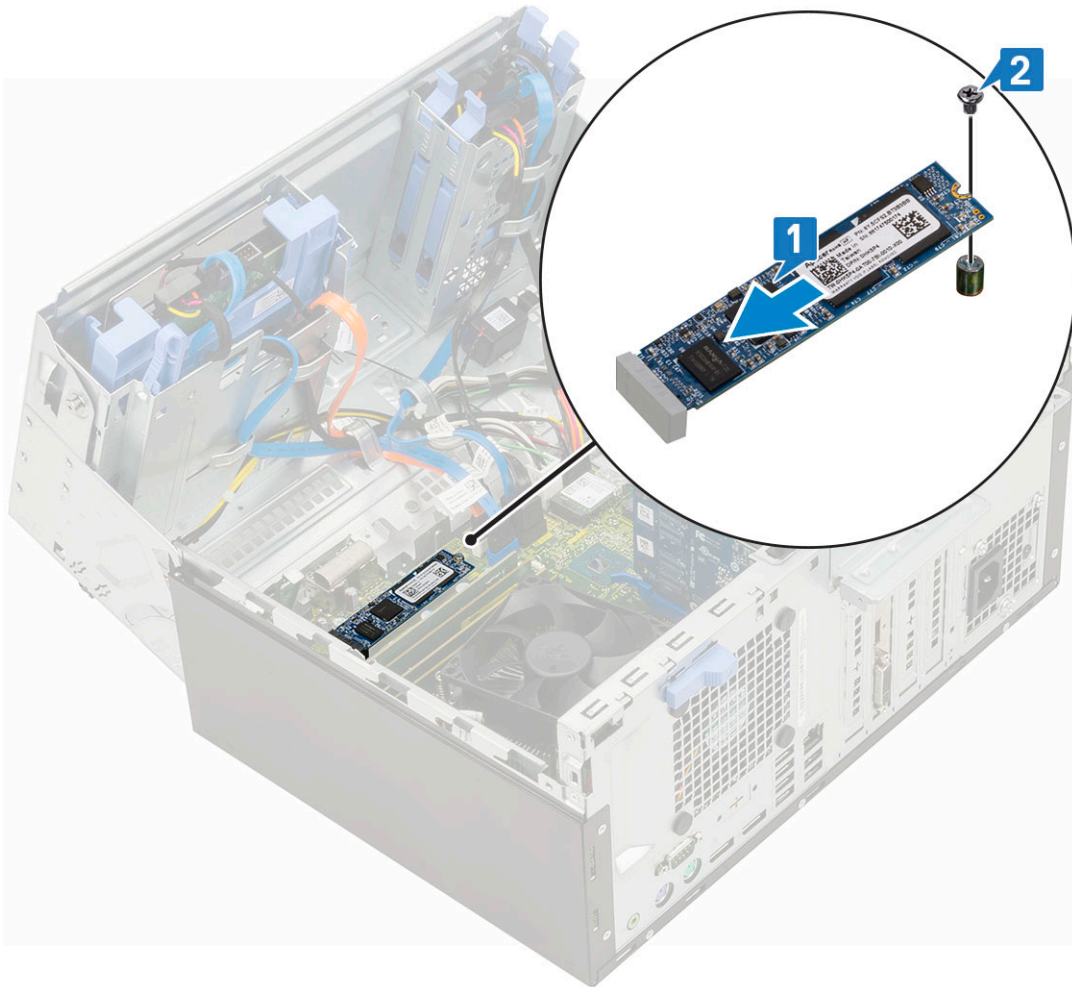
Az M.2 SSD-meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. Oldalpanel
 - b. Elülső keret
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Az M.2 SSD-meghajtó eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzítő csavart [1].
 - b. Húzza ki az M.2 SSD-meghajtó csatlakozóját az alaplaphoz [2].



Az M.2 SSD-meghajtó beszerelése

1. Helyezze be az M.2 SSD-meghajtót az alaplapon található csatlakozóba [1].
2. Szerelje be az SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzítő csavart [2].

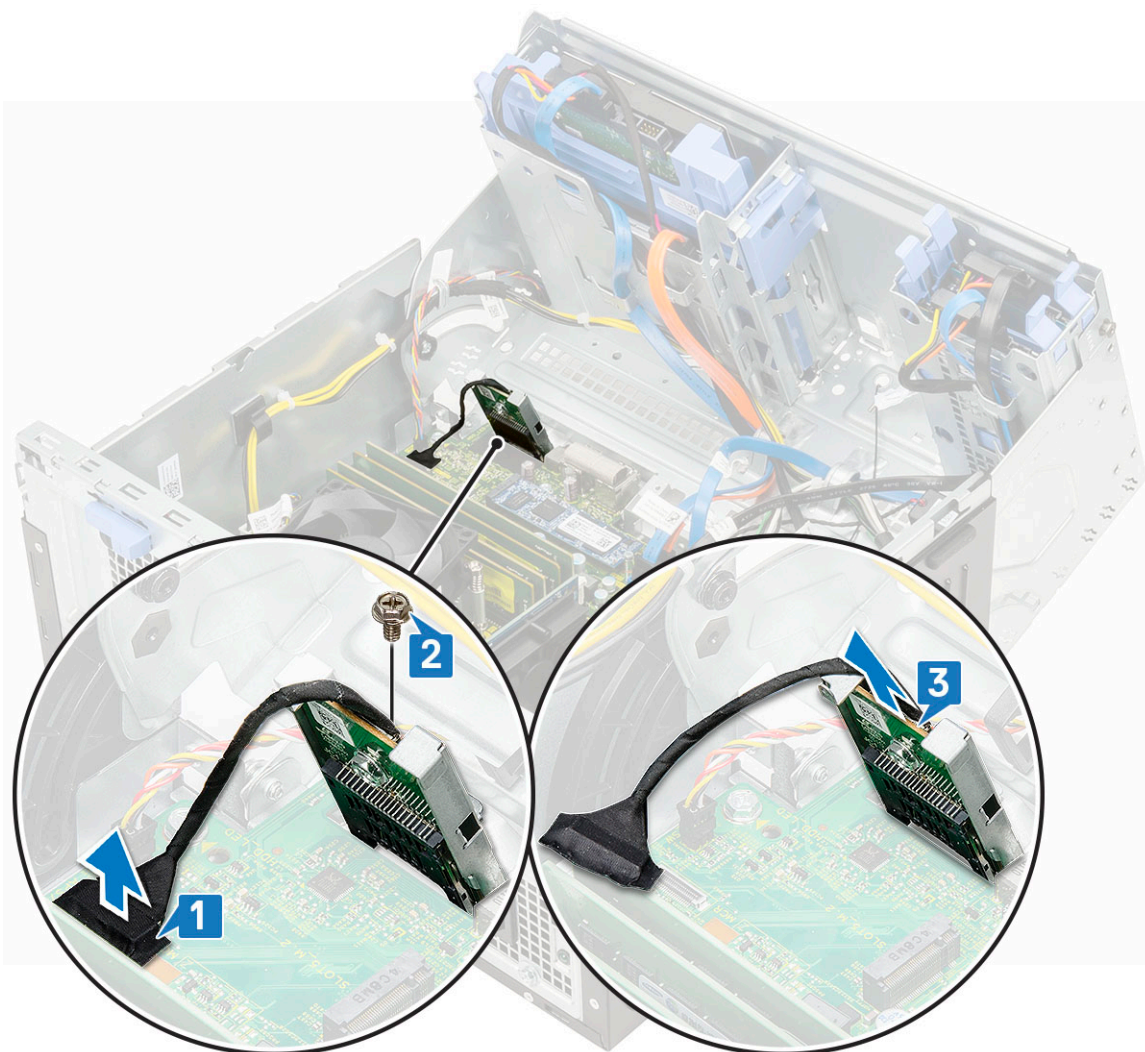


3. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
4. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

SD kártya olvasó

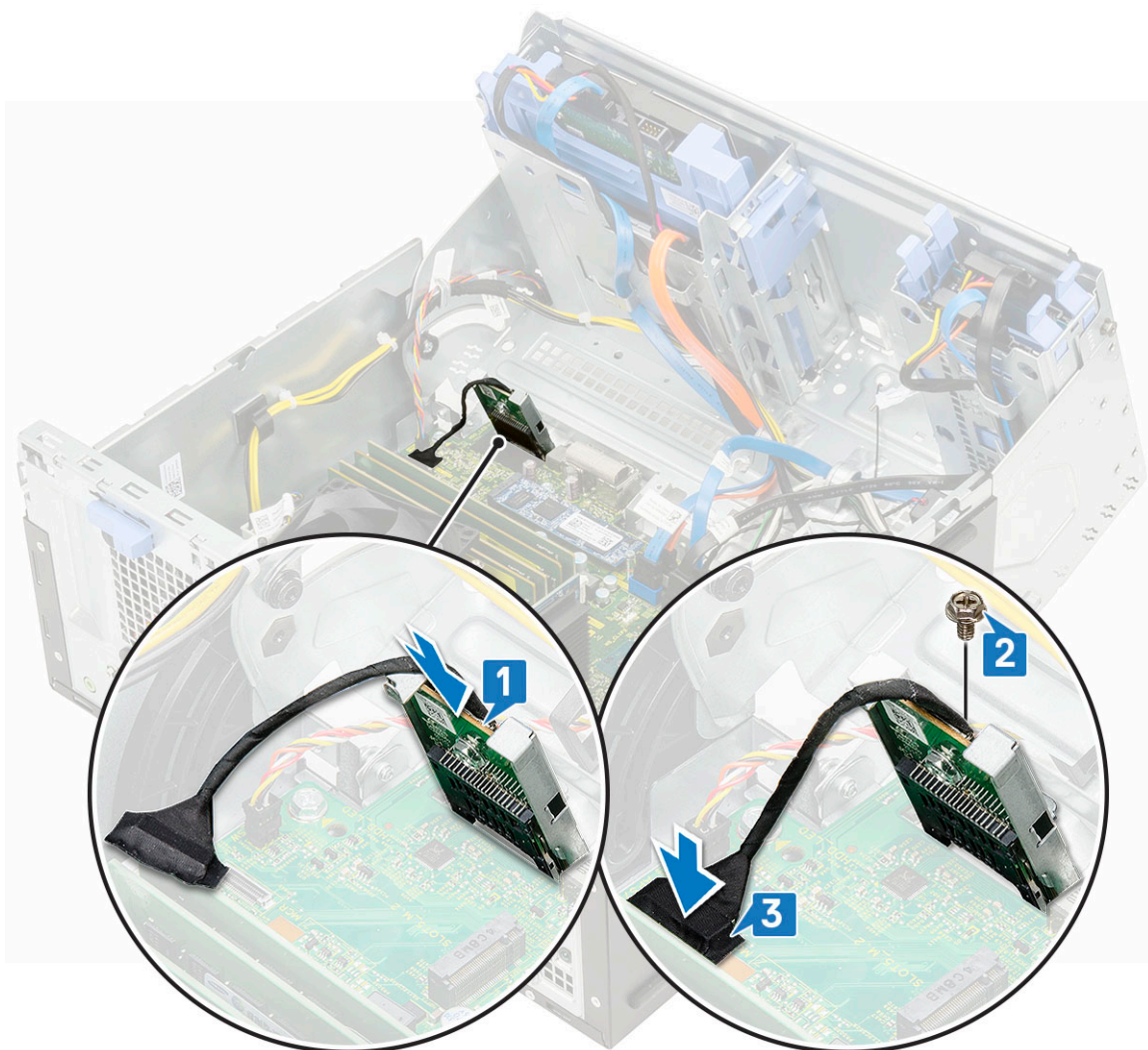
Az SD kártyaolvasó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Az SD kártyaolvasó eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le az SD kártyaolvasó kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. Távolítsa el a csavart, amely az SD-kártyaolvasót az elülső panel ajtajához rögzíti [2].
 - c. Emelje ki az SD-kártyaolvasót az számítógépből [3].



Az SD-kártyaolvasó beszerelése

1. Az SD-kártyaolvasó beszerelése:
 - a. Helyezze az SD-kártyaolvasót az elülső panel ajtaján lévő foglatba [1].
 - b. Szerelje vissza az SD-kártyaolvasót az elülső panel ajtajához rögzítő csavart [2].
 - c. Csatlakoztassa az SD-kártyaolvasó kábelét az alaplapi csatlakozóra [3].

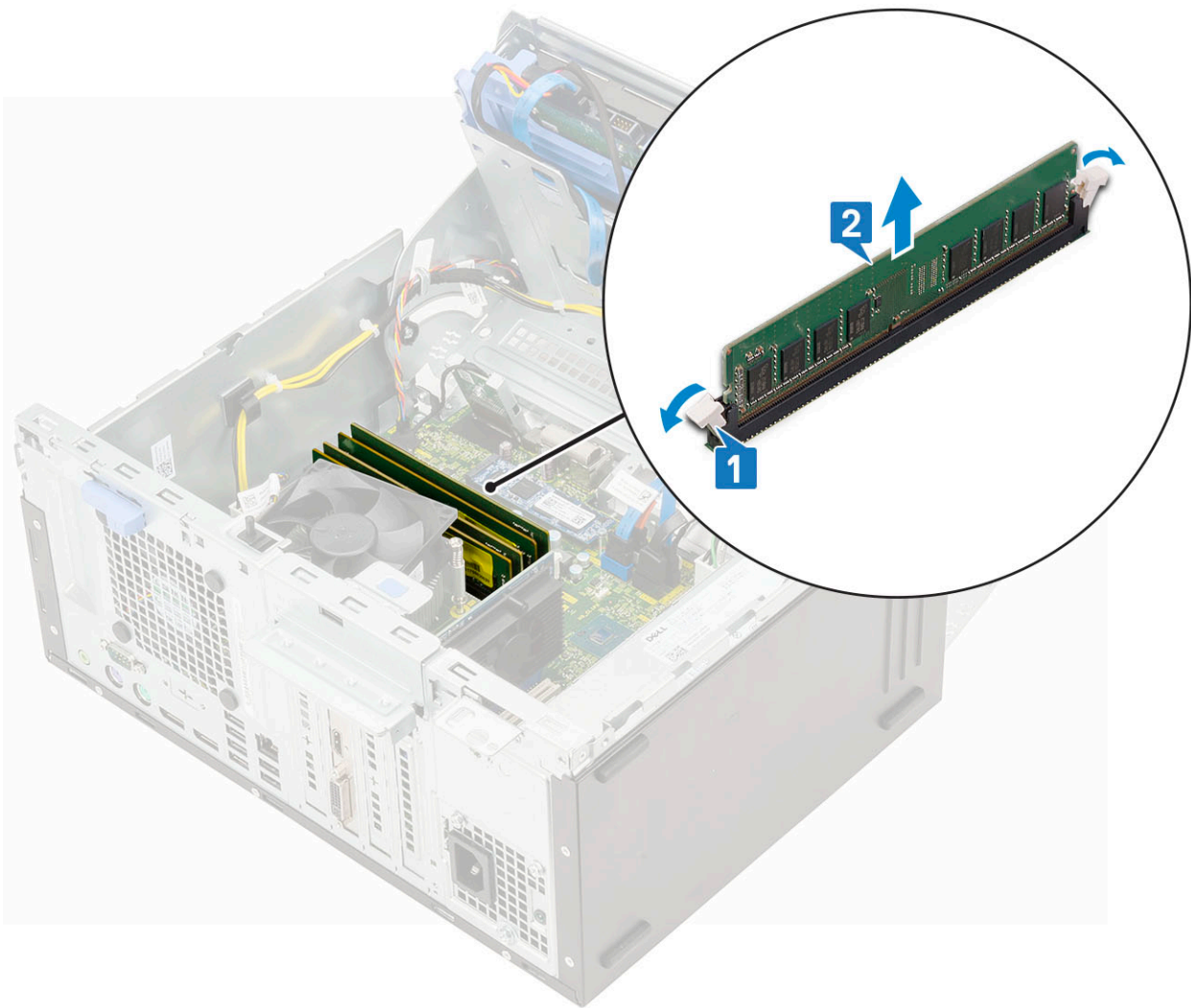


2. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memória modul

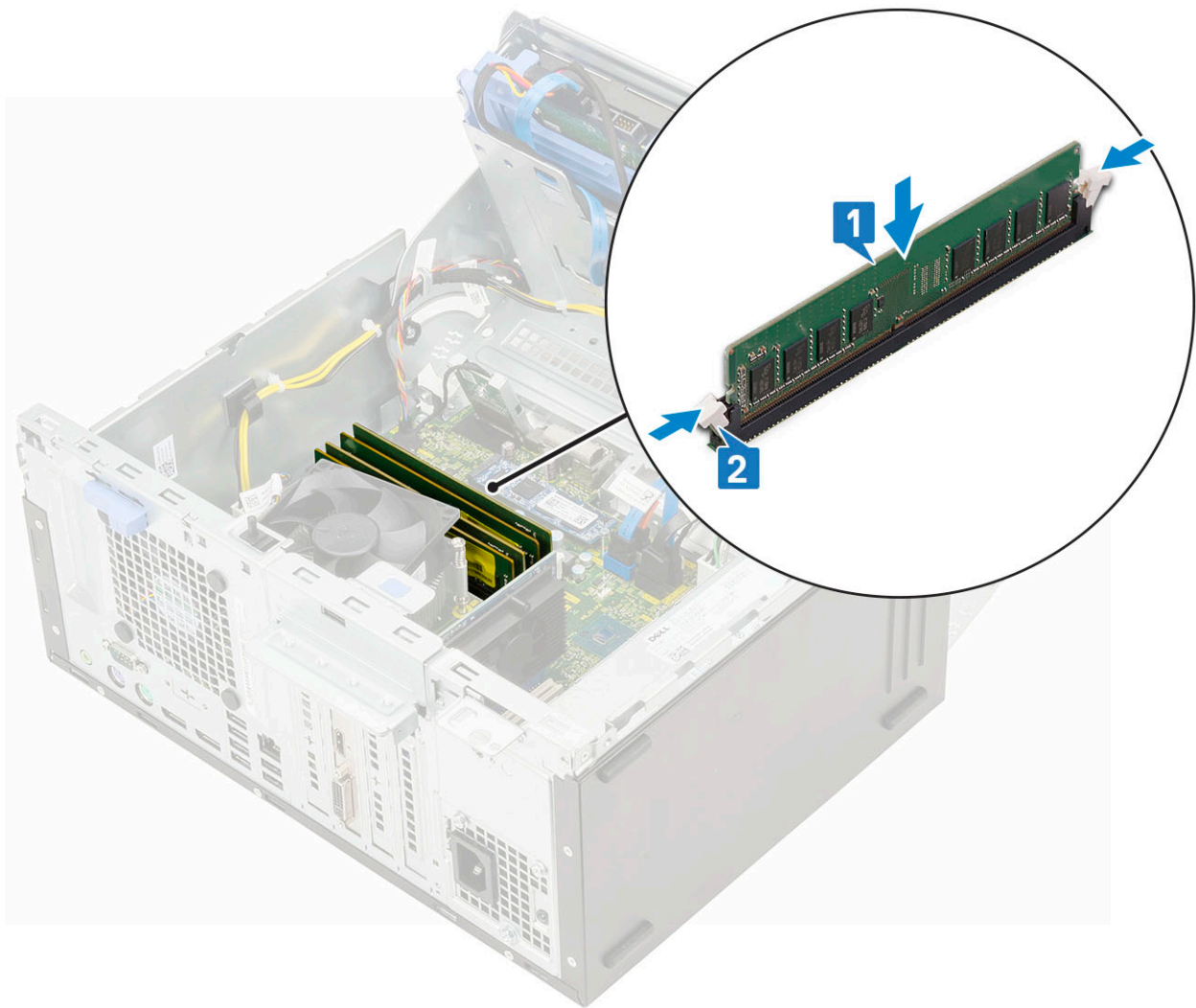
A memóriamodul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A memóriamodul eltávolítása:
 - a. Húzza le a memóriamodult rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről [1].
 - b. Távolítsa el a memóriamodult az alaplapról [2].



Memóriamodul beszerelése

1. A memóriamodul beszerelése:
 - a. Illessze a memóriamodulon lévő bemetszést a memóriamodul foglatában található fülhöz.
 - b. Helyezze be a memóriamodult a memóriamodul-foglatba [1].
 - c. A memóriamodult nyomja meg, amíg a rögzítőfülek a helyükre nem pattannak [2].



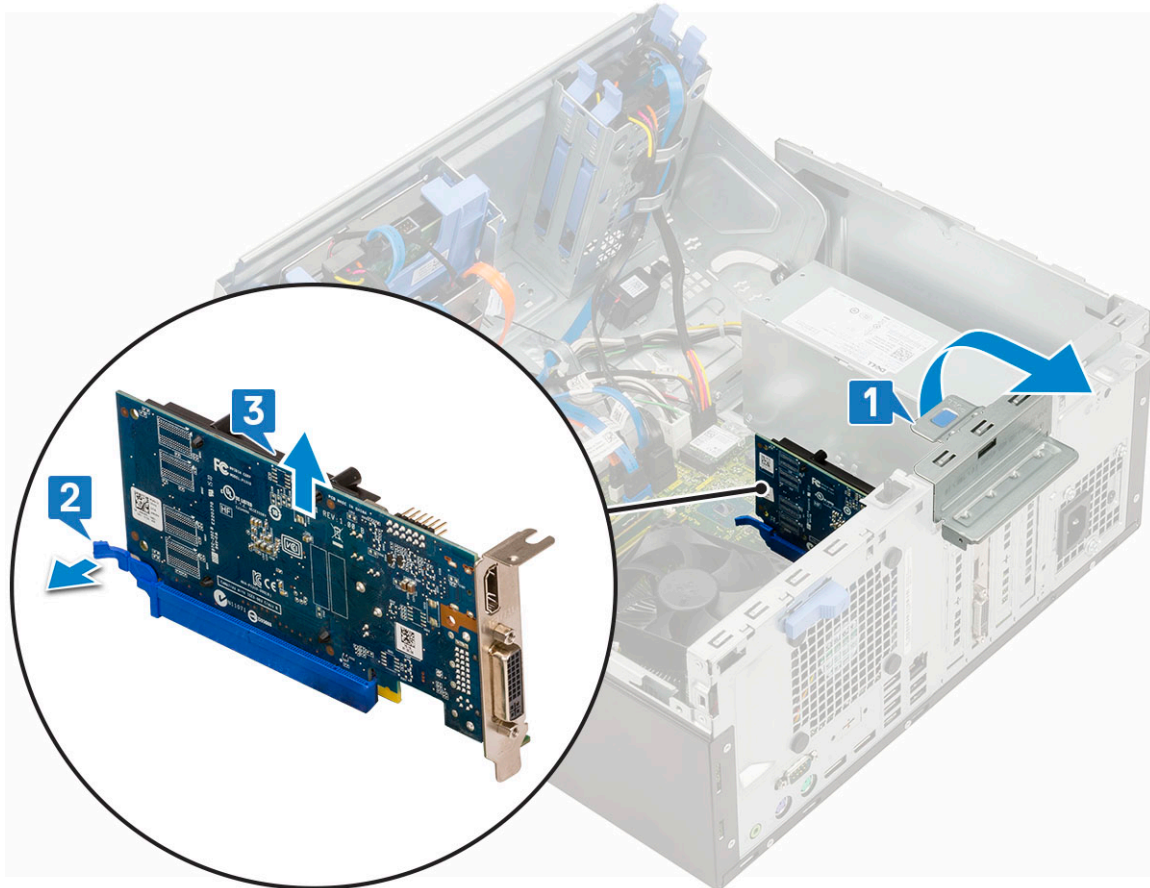
2. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bővítőártya

A PCIe bővítőártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A PCIe bővítőártya eltávolítása:
 - a. A retesz meghúzásával oldja ki a PCIe bővítőártyát [1].
 - b. Nyomja meg a kártyatartó reteszt [2] és emelje ki a PCIe-bővítőártyát a számítógépből [3].

MEGJEGYZÉS: Ez a lépés csak a kártyatartó retesszel rendelkező csatlakozóra vonatkozik; más esetben emelje ki a PCIe-bővítőártyát a számítógépből.



5. A további PCIe bővítőkártyák eltávolításához ismételje meg a fenti lépéseket.

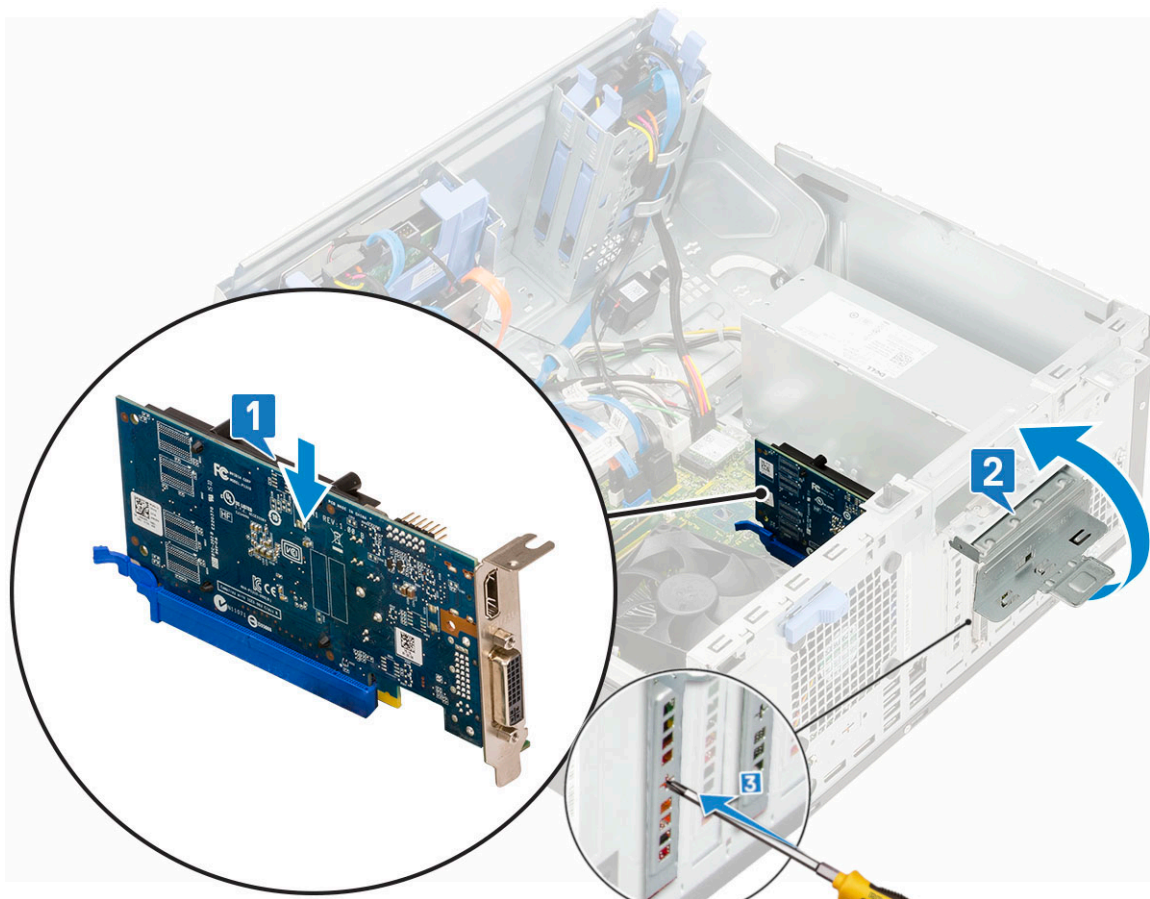
A PCIe-bővítőkártya beszerelése

1. A PCIe-bővítőkártya beszerelése:

- a. **MEGJEGYZÉS:** A PCIe-tartóelemek (2 és 3) eltávolításához a számítógép belseje felől tolja felfelé a tartóelemet a kioldáshoz, majd emelje ki azt a számítógépből.

Helyezzen be egy csavarhúzózt a PCIe-tartóelem mélyedésébe, majd nyomja erőteljesen befelé, amíg a tartóelem ki nem oldódik [3]. Végül emelje ki a tartóelemet a számítógépből.

- b. A PCIe-bővítőkártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba [1].
 c. Rögzítse a PCIe-bővítőkártyát úgy, hogy a kártyatartó reteszt a helyére nyomja [2].
 d. A további PCIe bővítőkártyák beszereléséhez ismételje meg a fenti lépéseket.

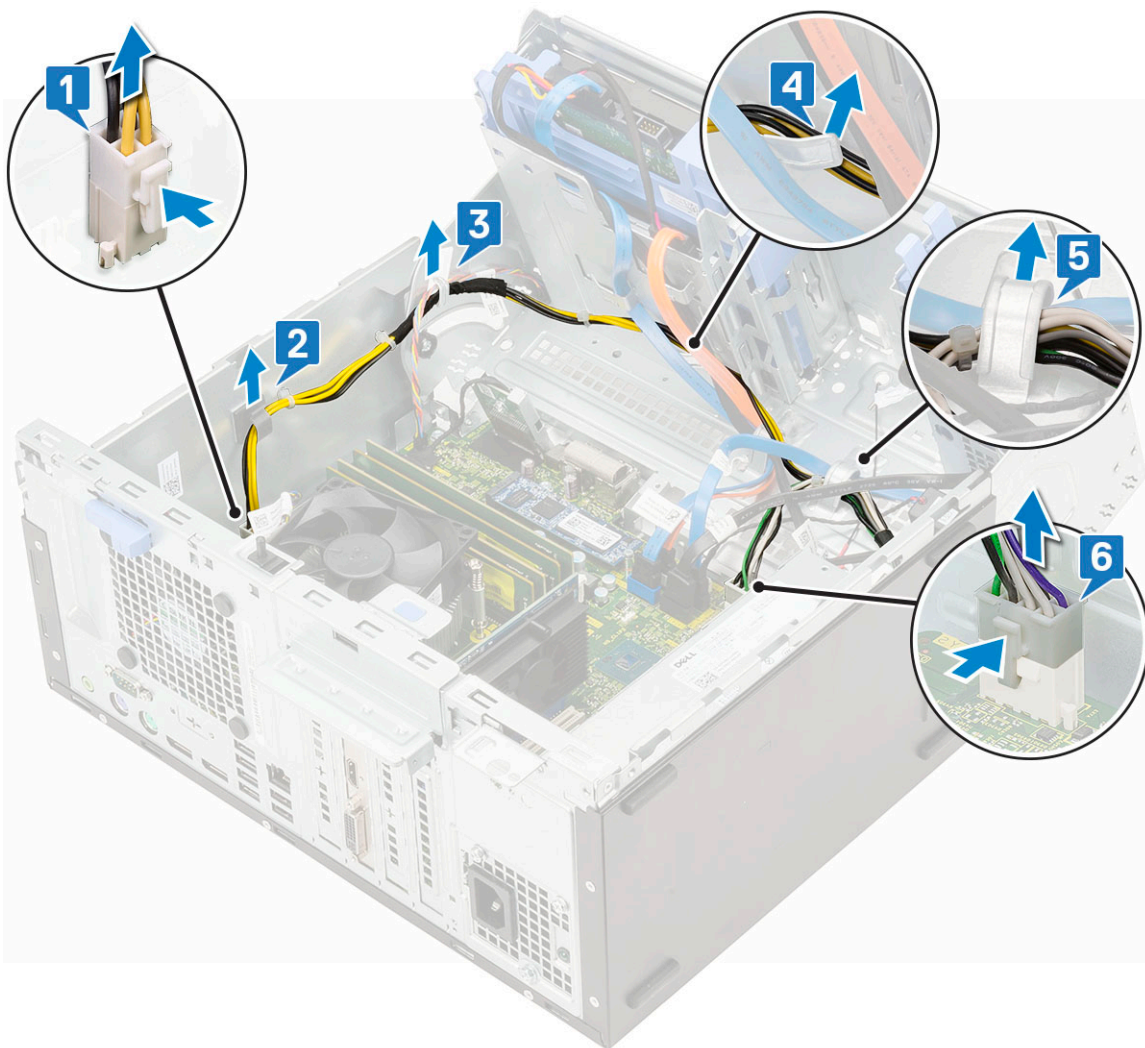


2. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
3. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső előlap](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Tápegység

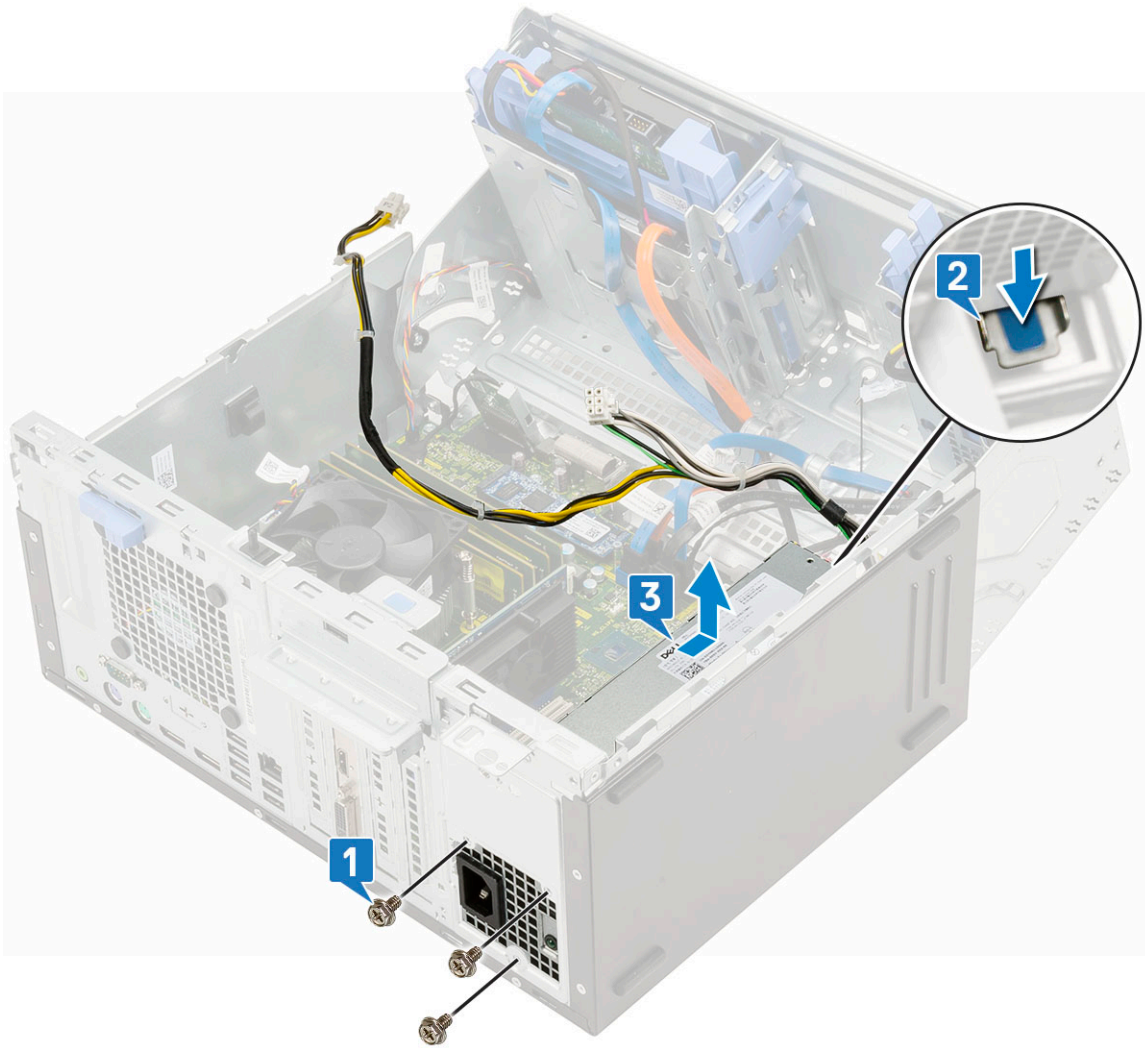
A tápegység (PSU) eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A PSU kioldása:
 - a. Válassza le a tápegység kábeleit az alaplapi csatlakozókról [1].
 - b. Fejtse ki a tápegység kábeleit a rögzítőkapcsokból [2, 3, 4, 5].
 - c. Válassza le a tápegység kábeleit az alaplapi csatlakozókról [6].



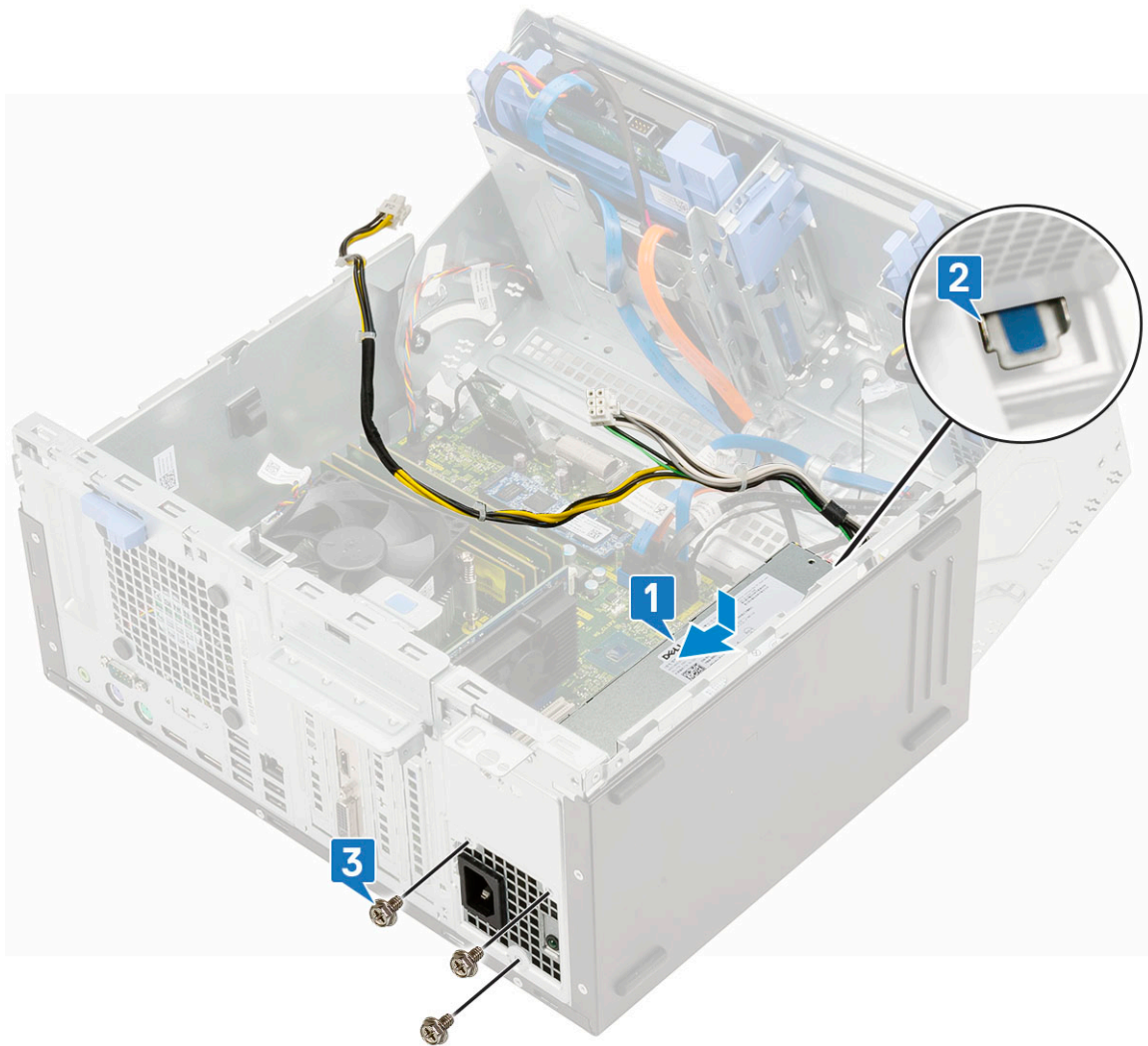
5. A PSU eltávolítása:

- a. Távolítsa el a tápegységet a rendszerhez rögzítő 3 csavart [1].
- b. Nyomja meg a kioldófület [2].
- c. Csúsztassa el, és emelje ki a tápegységet a számítógépből [3].

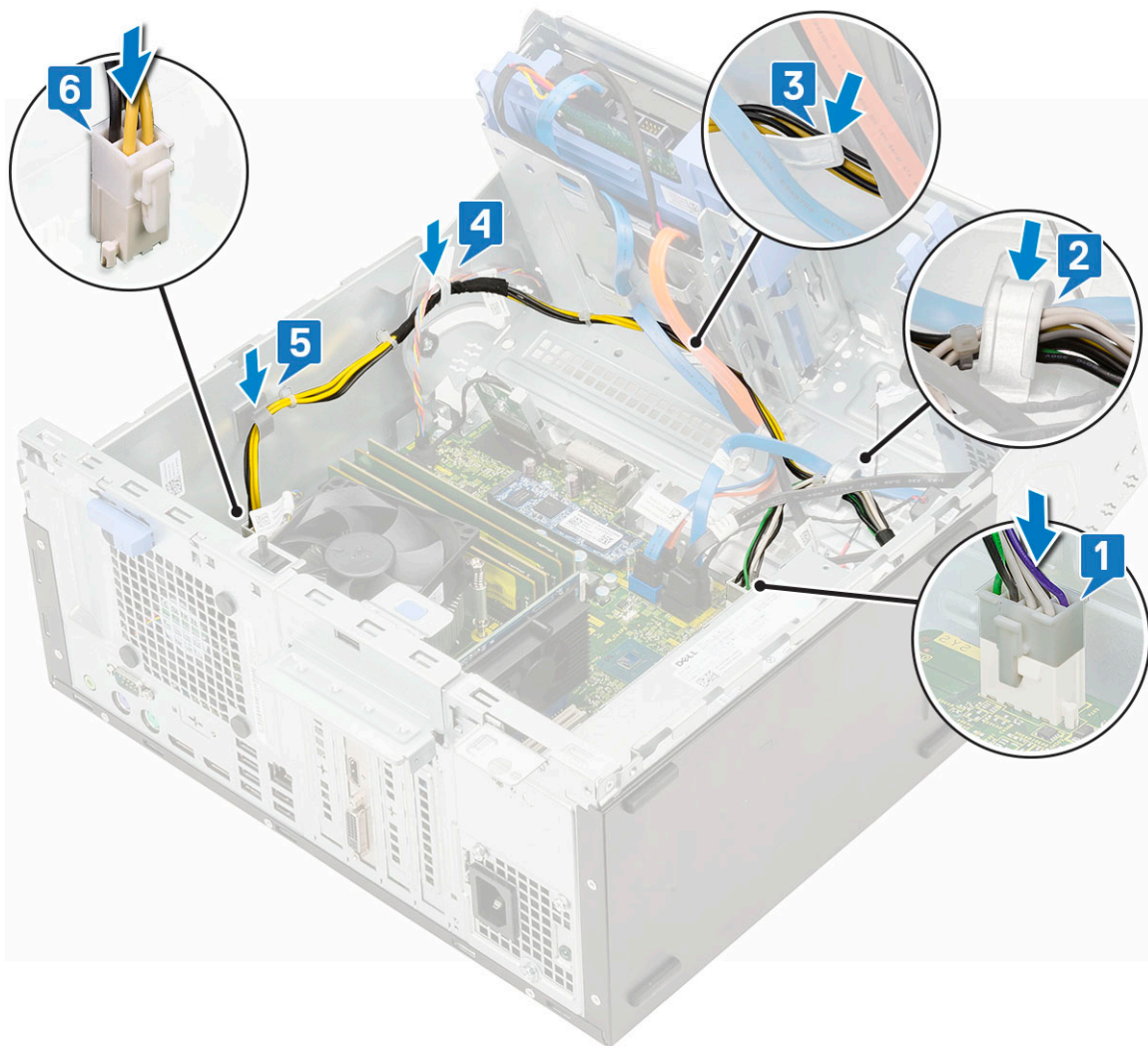


A tápegység (PSU) beszerelése

1. A tápegység beszerelése:
 - a. A tápegységet helyezze a tápegységfoglatba, majd csúsztassa a számítógép hátulja felé, amíg az a helyére nem pattan [1].
 - b. Helyezze vissza a tápegységet a számítógéphez rögzítő három csavart [3].



- c. Csatlakoztassa a tápegység kábeleit az alaplapi csatlakozókhoz [1].
- d. Vezesse el a tápegység kábeleit a rögzítőkapcsokban [2, 3, 4, 5].
- e. Csatlakoztassa a tápegység kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [6].



2. Csukja be az **elülső panel** ajtaját.
3. Szerelje be a következőt:
 - a. **Elülső keret**
 - b. **Oldalpanel**
4. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

Behatolásjelző kapcsoló

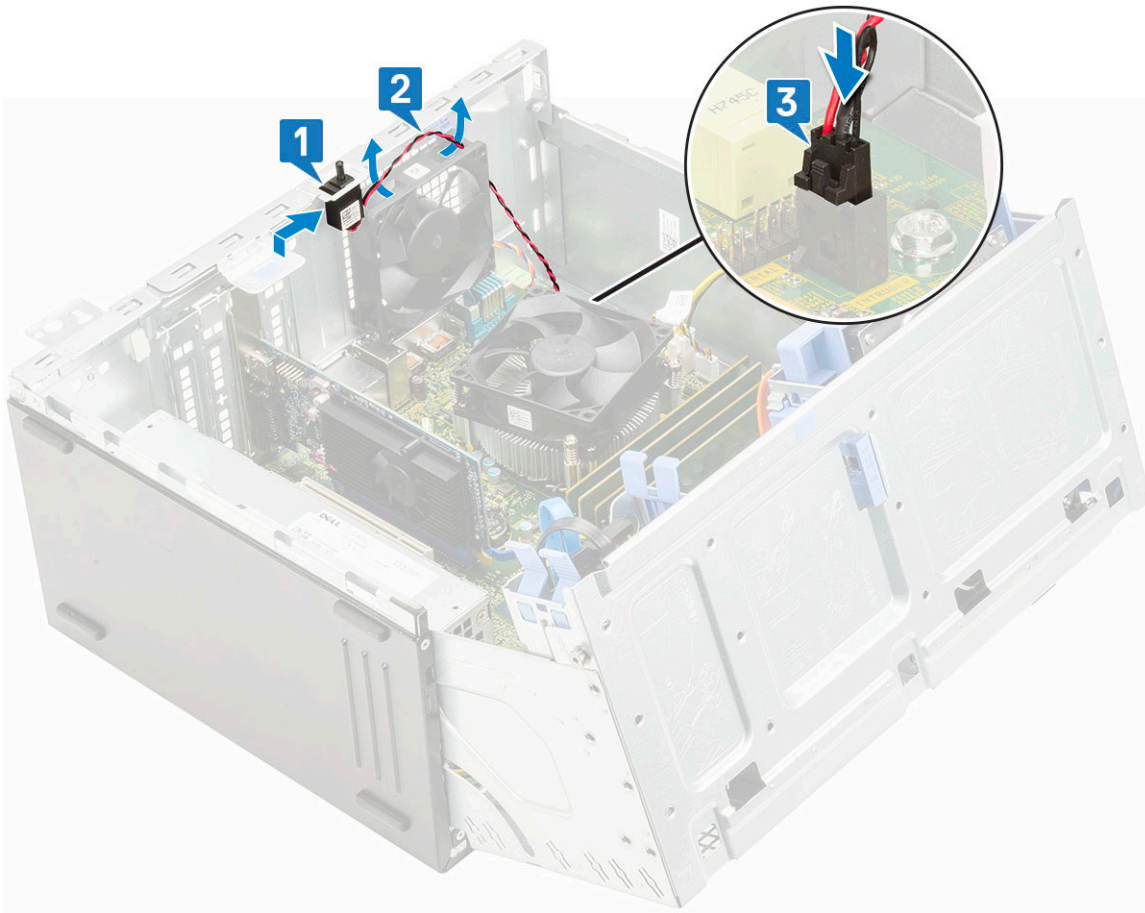
A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. **Oldalpanel**
 - b. **Elülső keret**
3. Nyissa ki az **elülső panel** ajtaját.
4. A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. A behatolásjelző kapcsoló kábelét fejtse ki a ventilátor rögzítőgyűrűjéből [2].
 - c. Csúsztassa el a behatolásjelző kapcsolót, majd azt lenyomva emelje ki a számítógépből [3].



A behatolásjelző kapcsoló beszerelése

1. Helyezze be a behatolásjelző kapcsolót a számítógépen lévő foglatába [1].
2. A behatolásjelző kapcsoló kábelét vezesse el ventilátor rögzítőgyűrűjében [2].
3. Csatlakoztassa a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].

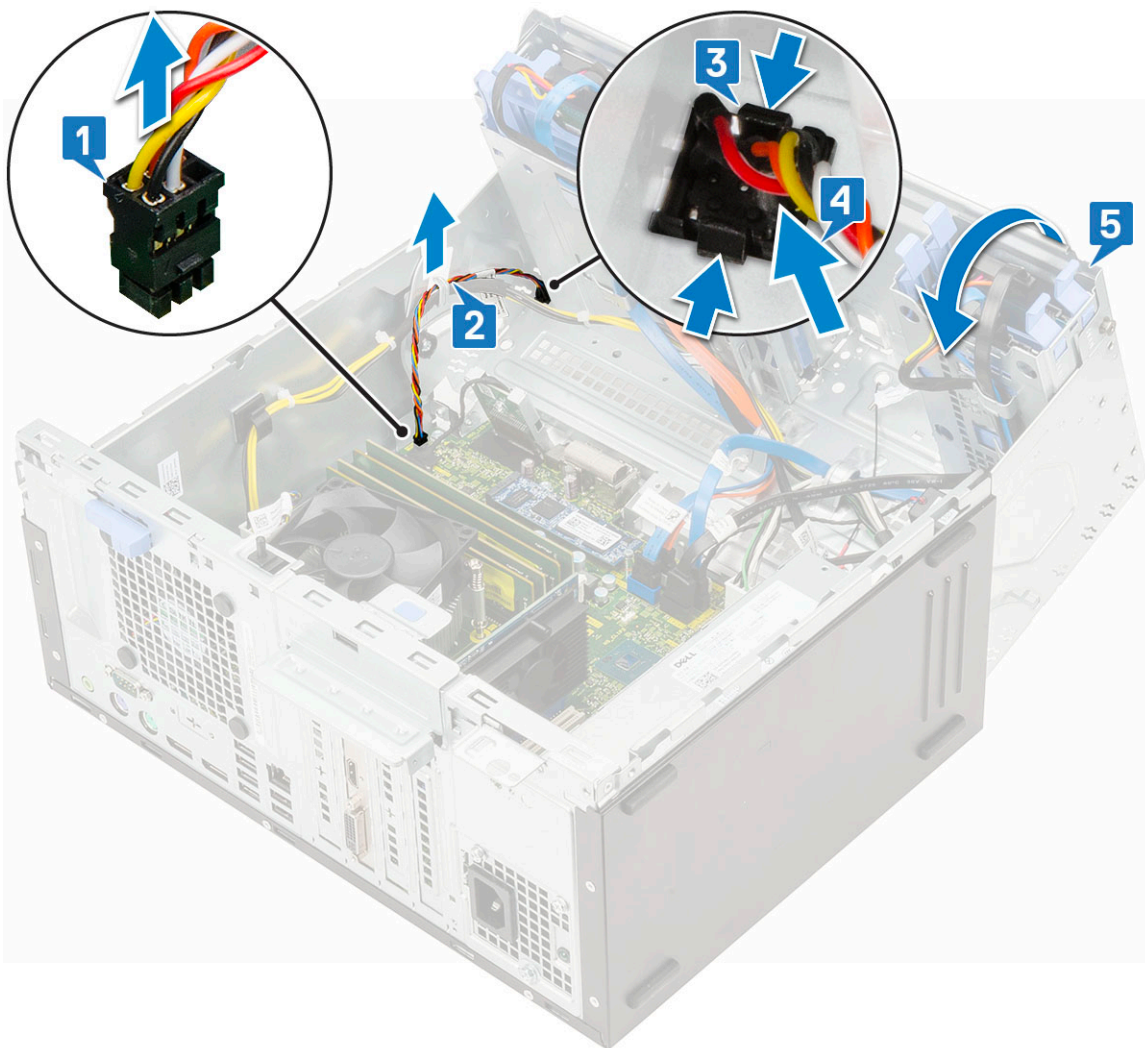


4. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
5. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb

A bekapcsológomb eltávolítása

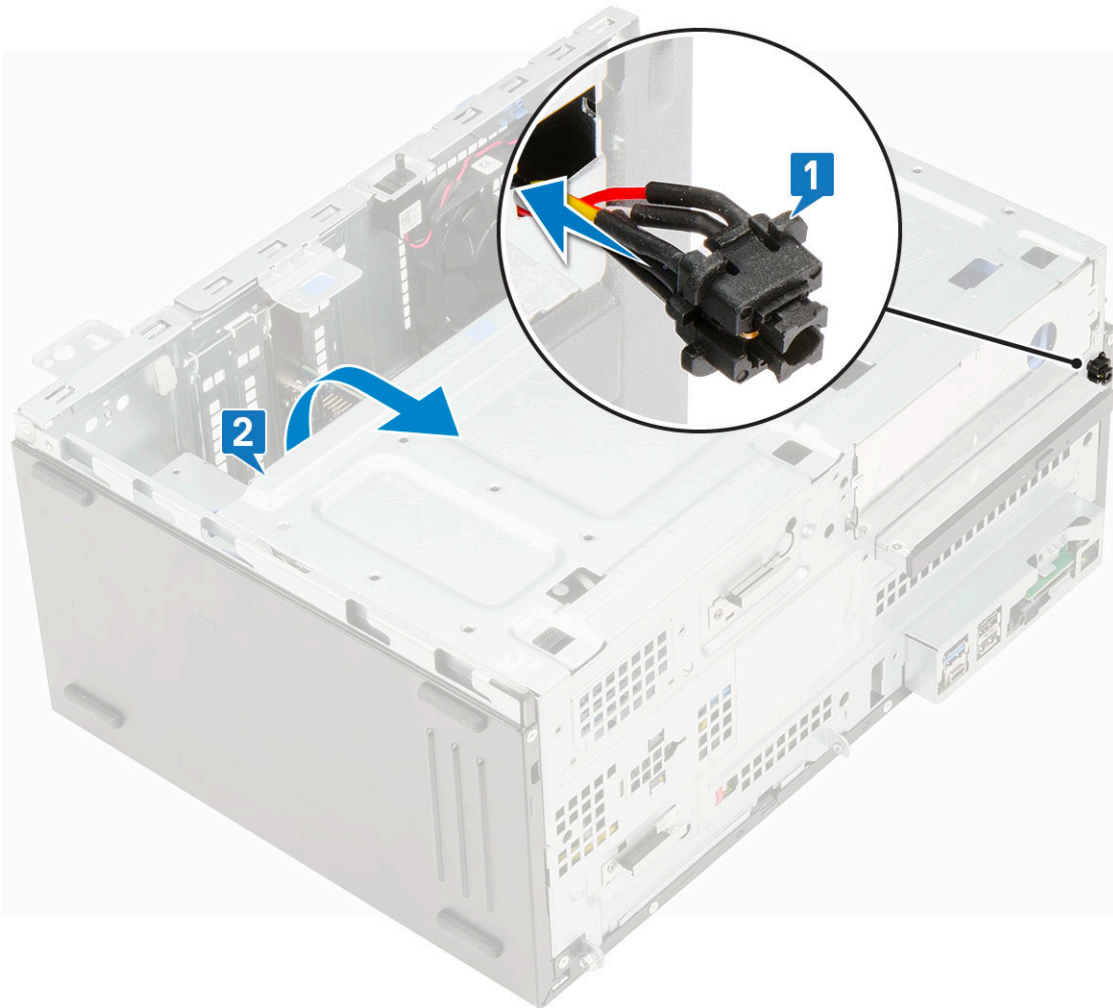
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A bekapcsológomb eltávolítása:
 - a. Válassza le a bekapcsológomb kábelét az alaplapról [1].
 - b. Vezesse ki a bekapcsológomb kábelét a rögzítőkapocsból [2].
 - c. Egy műanyag pálca segítségével nyomja le a kioldófüleket, majd csúsztassa ki a bekapcsológombot a számítógép elülső részén keresztül [3].
 - d. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#) [5].



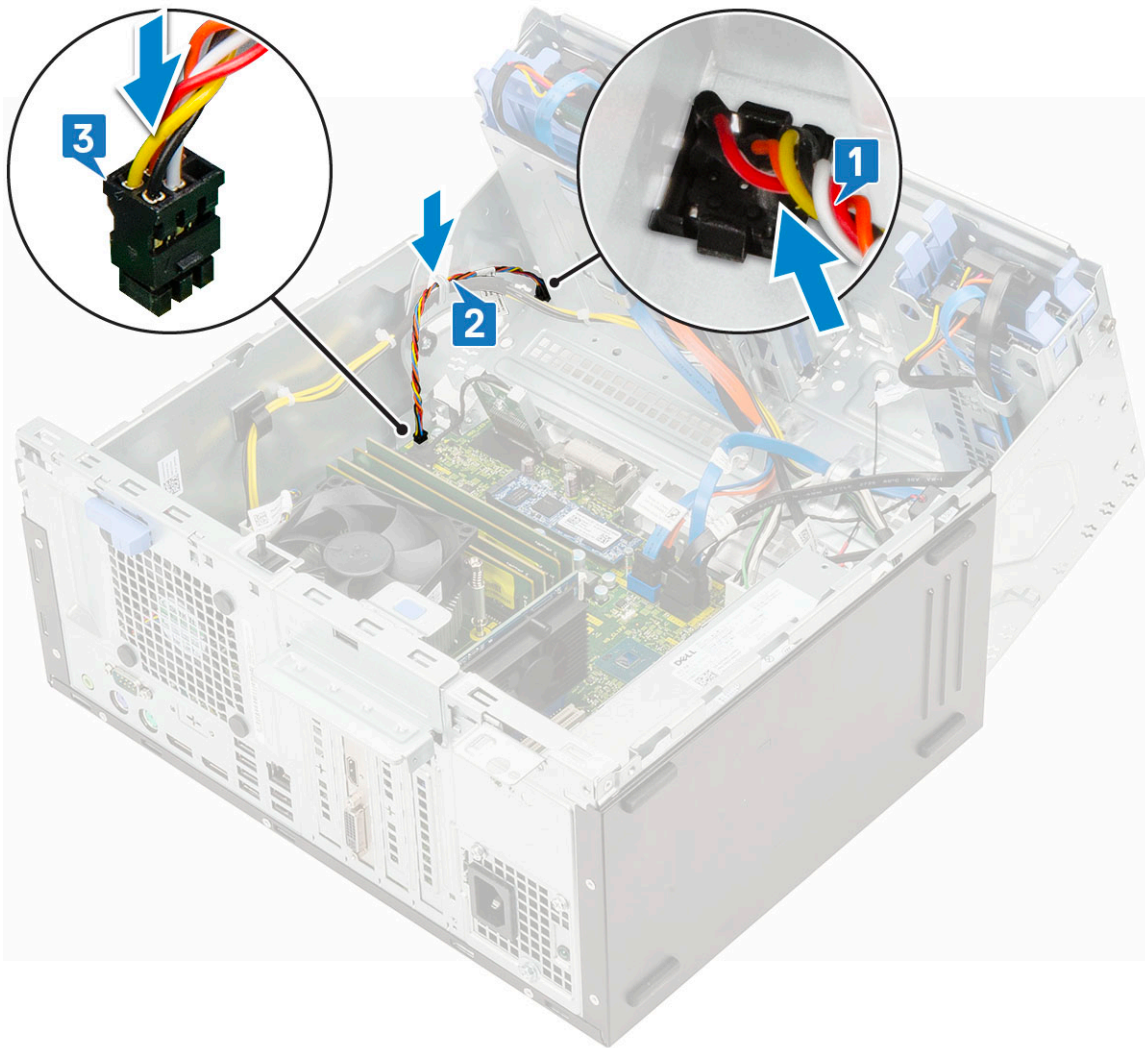
5. Húzza ki a bekapcsológombot a számítógépből.

A bekapcsológomb beszerelése

1. Helyezze a bekapcsológombot a számítógép elején található foglalatba, és addig nyomja, amíg a helyére nem pattan [1].
2. Nyissa ki az elülső panel ajtaját [2]



3. Vezesse át a bekapcsológomb kábelét a kábeltartó kapcspon [2].
4. Igazítsa a kábelt a csatlakozó tűihez, majd csatlakoztassa a bekapcsológomb kábelét [3].

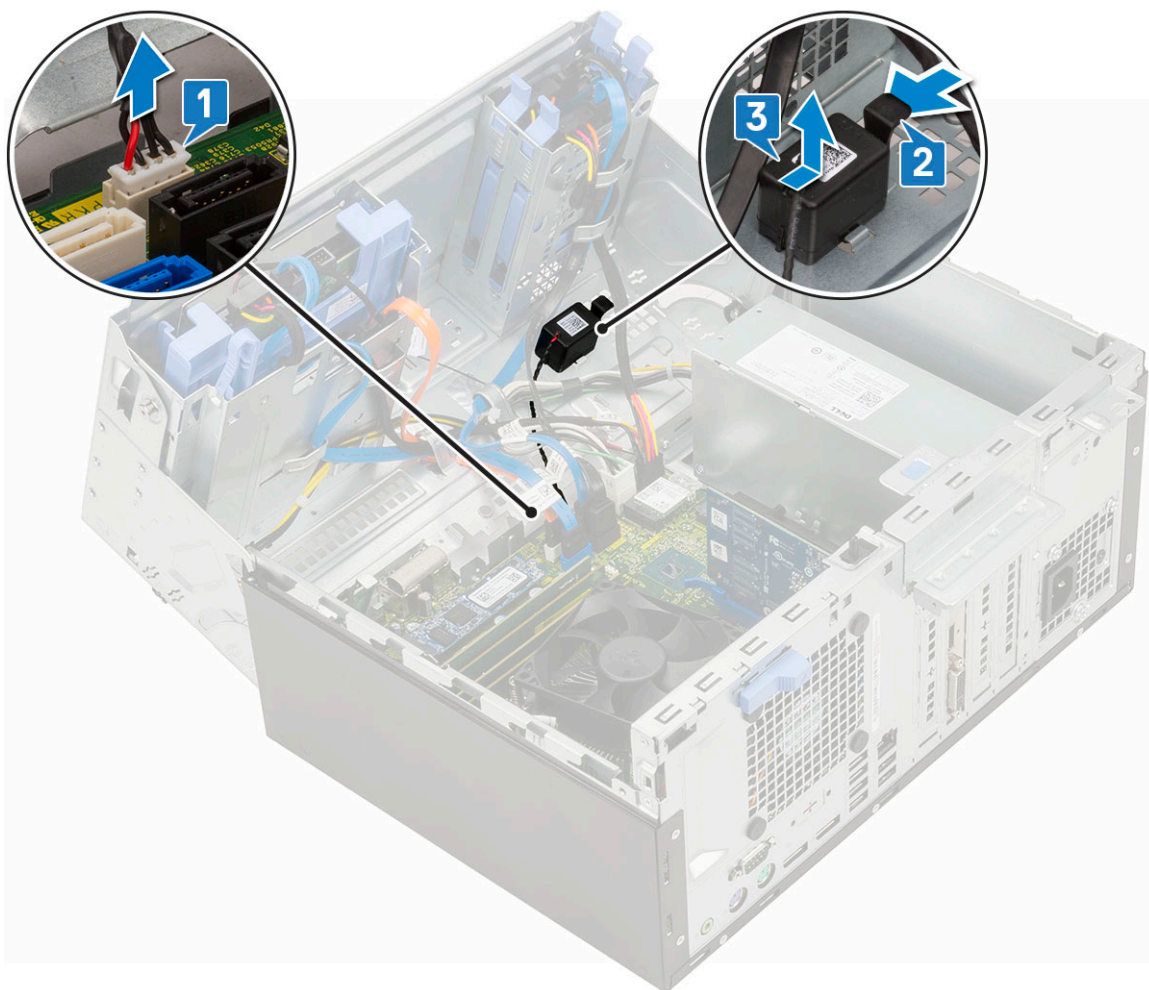


5. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
6. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangszóró

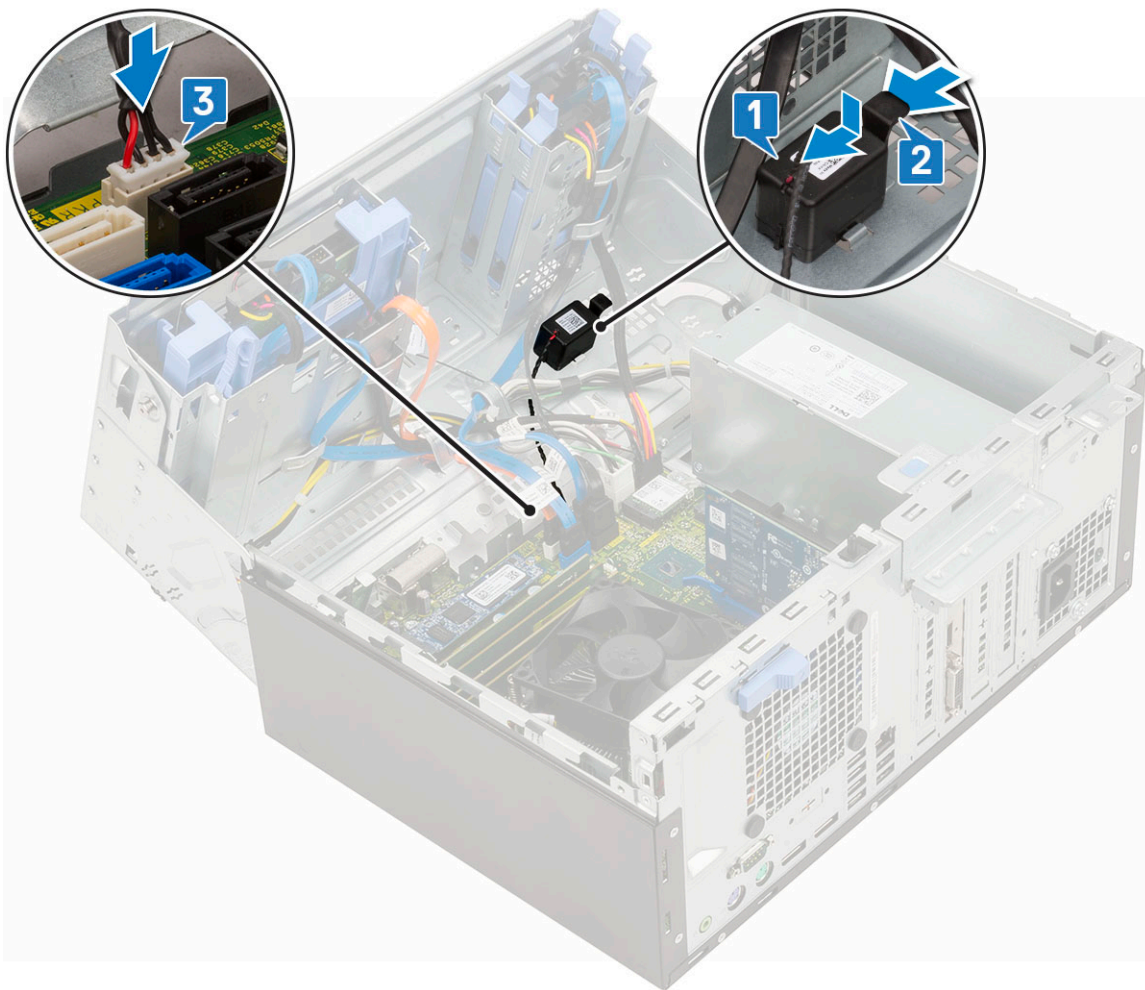
A hangszóró eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A hangszóró eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. Emelje fel a fület [2], majd csúsztassa ki a hangszórót a számítógépből [3].



A hangszóró beszerelése

1. A hangszórót helyezze a foglatába, és nyomja meg, míg a helyére nem pattan [1, 2].
2. Csatlakoztassa a hangszórókábelt az alaplapi csatlakozóhoz [2, 3].

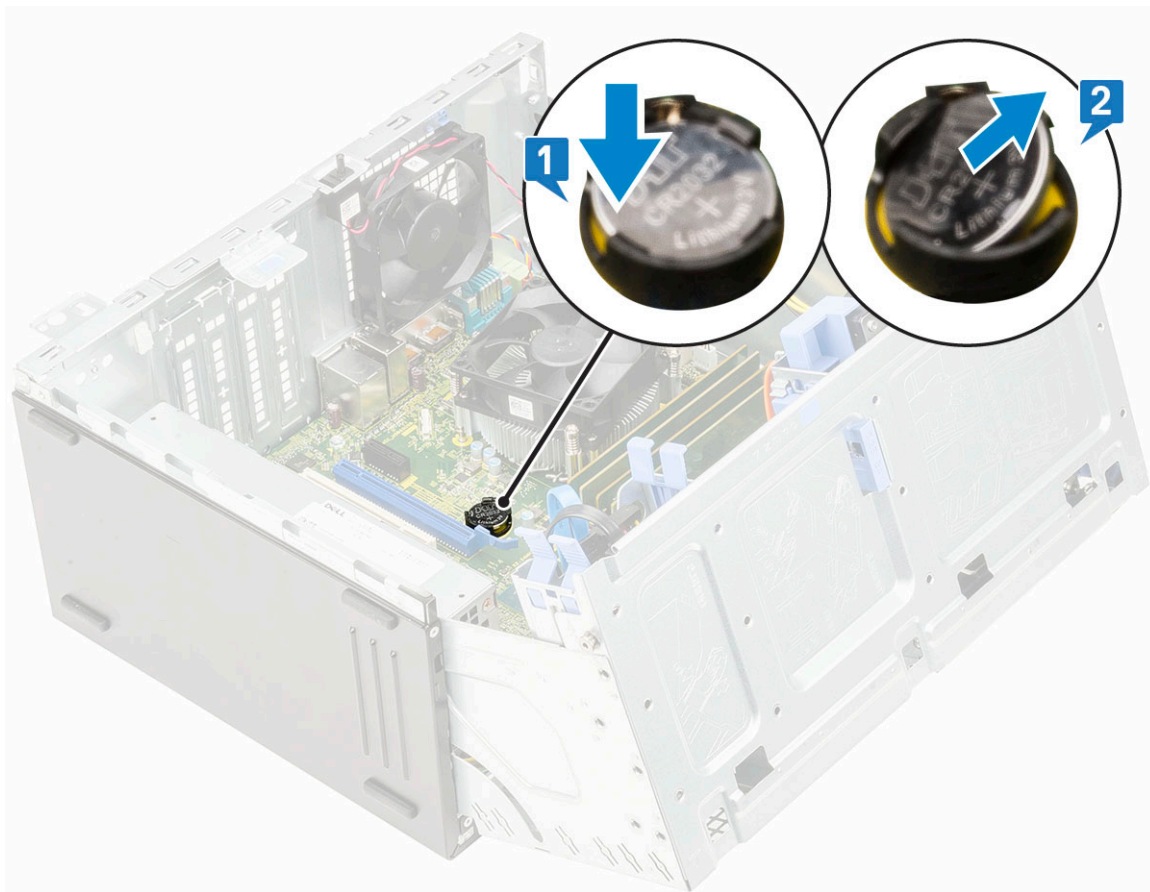


3. Csukja be az **elülső panel** ajtaját.
4. Szerelje be a következőt:
 - a. **Elülső keret**
 - b. **Oldalpanel**
5. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

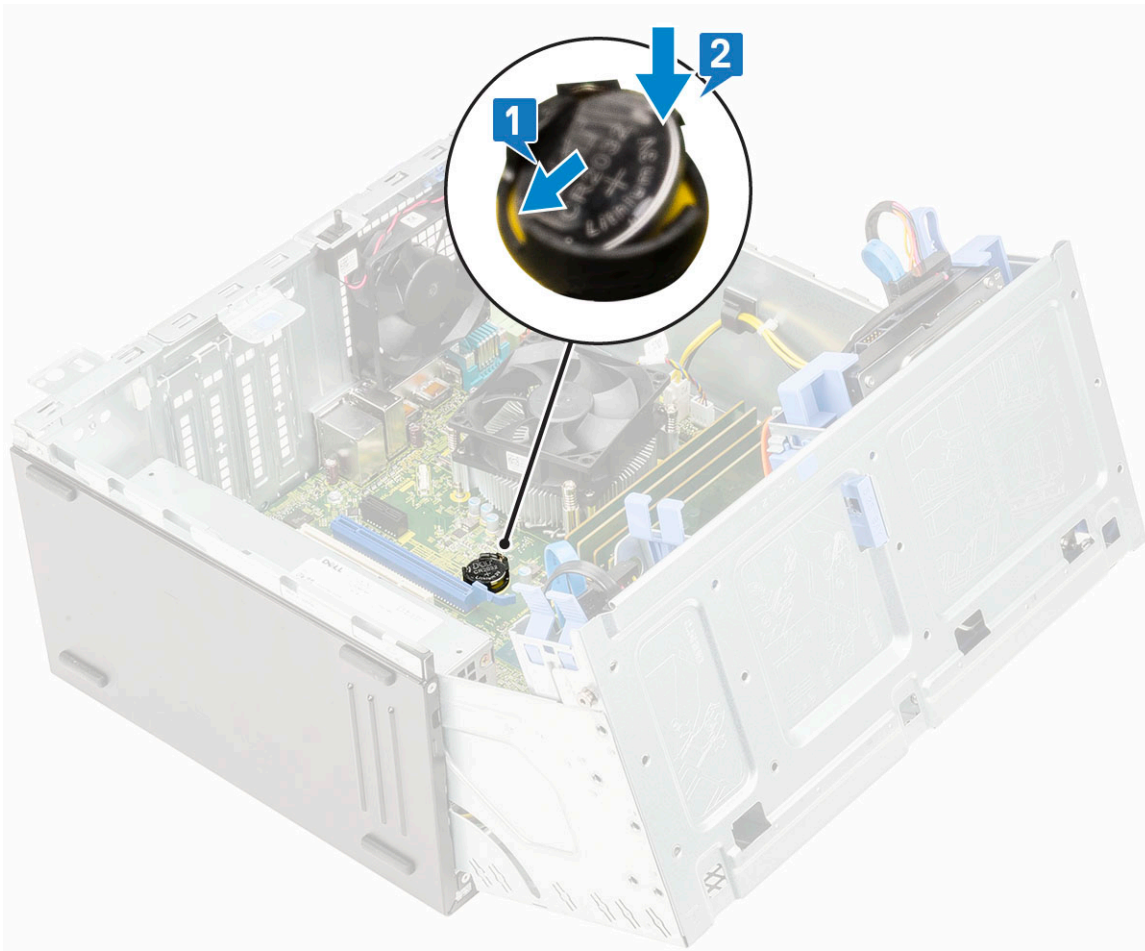
1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. **Oldalpanel**
 - b. **Elülső keret**
3. Nyissa ki az **elülső panel** ajtaját.
4. A gombelem eltávolítása:
 - a. Nyomja meg a kioldóreteszt, amíg a gombelem ki nem ugrik [1].
 - b. Vegye ki a gombelemet az alaplapon lévő foglalatából [2].



i **MEGJEGYZÉS:** A gombelem alaplapról való eltávolítása alaphelyzetbe állíthatja a alaplapi BIOS-t ill. a Beállításokat

A gombelem beszerelése

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



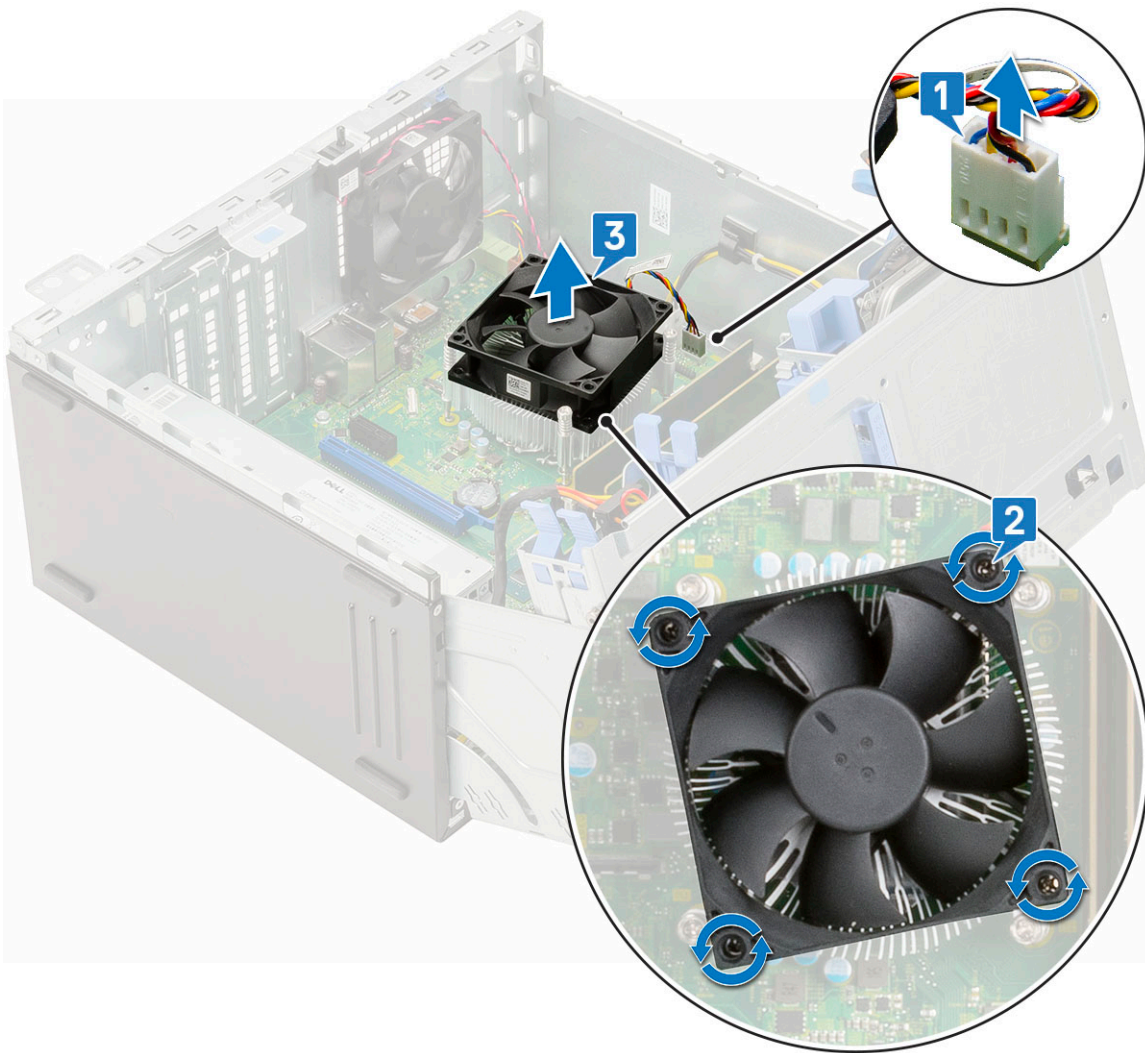
3. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
4. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-ventilátor

A hűtőborda-ventilátor eltávolítása

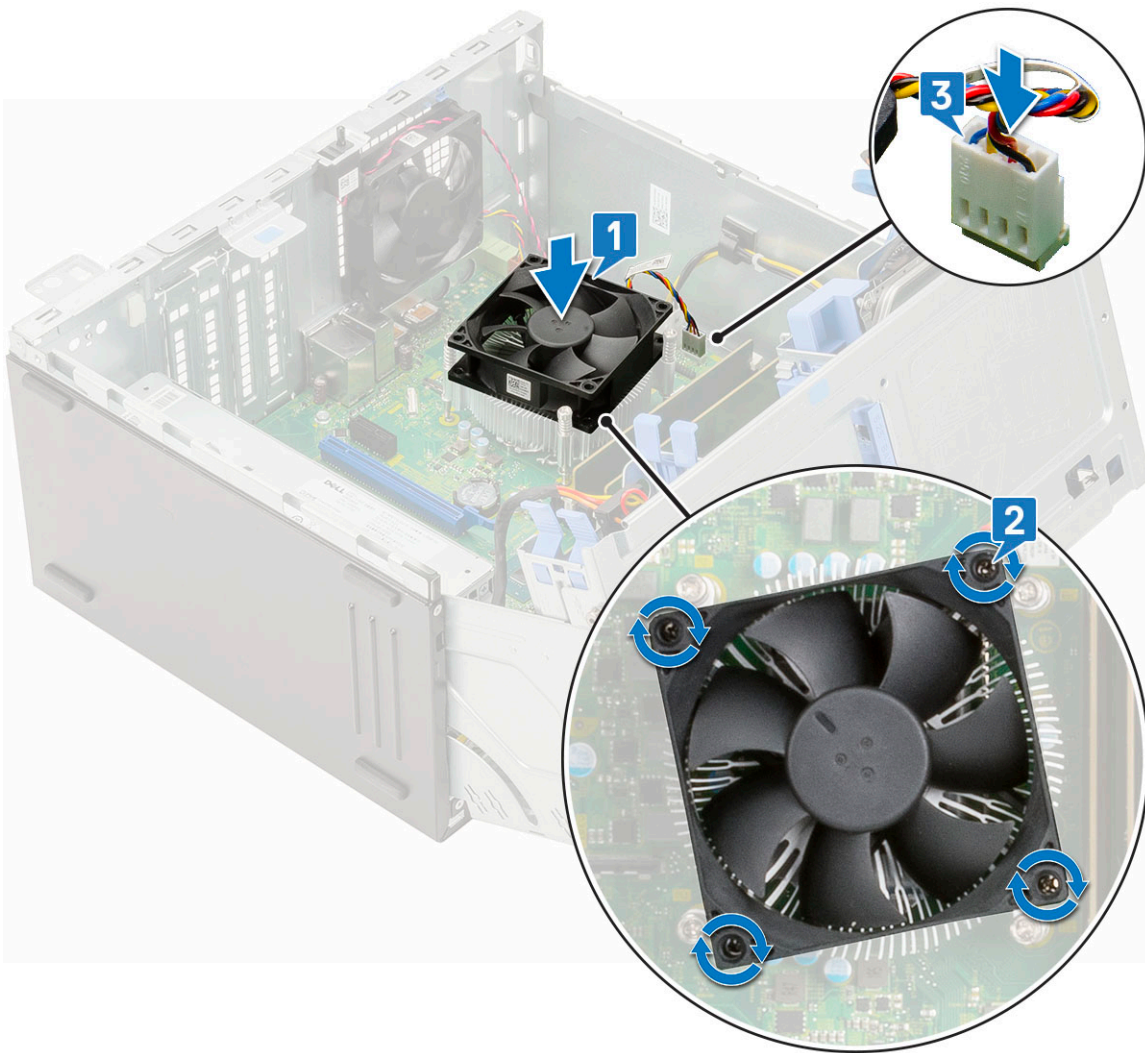
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A hűtőborda-ventilátor egység eltávolításához:
 - a. Válassza le a hűtőborda-ventilátor egység kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. Távolítsa el a csavarokat, amelyek a ventilátort a hűtőbordára rögzítik [2].

i **MEGJEGYZÉS:** A csillagcsavarhúzózt a felső lyuknál dugja be a csavarok eltávolításához.
 - c. Emelje ki a hűtőborda-ventilátort a számítógépből [3].



A hűtőborda-ventilátor beszerelése

1. Helyezze a ventilátort a hűtőborda-szerkezetre [1].
2. Húzza meg a ventilátort a hűtőborda-szerkezethez rögzítő csavarokat (4) [2].
3. Csatlakoztassa a hűtőborda-ventilátor egység kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].



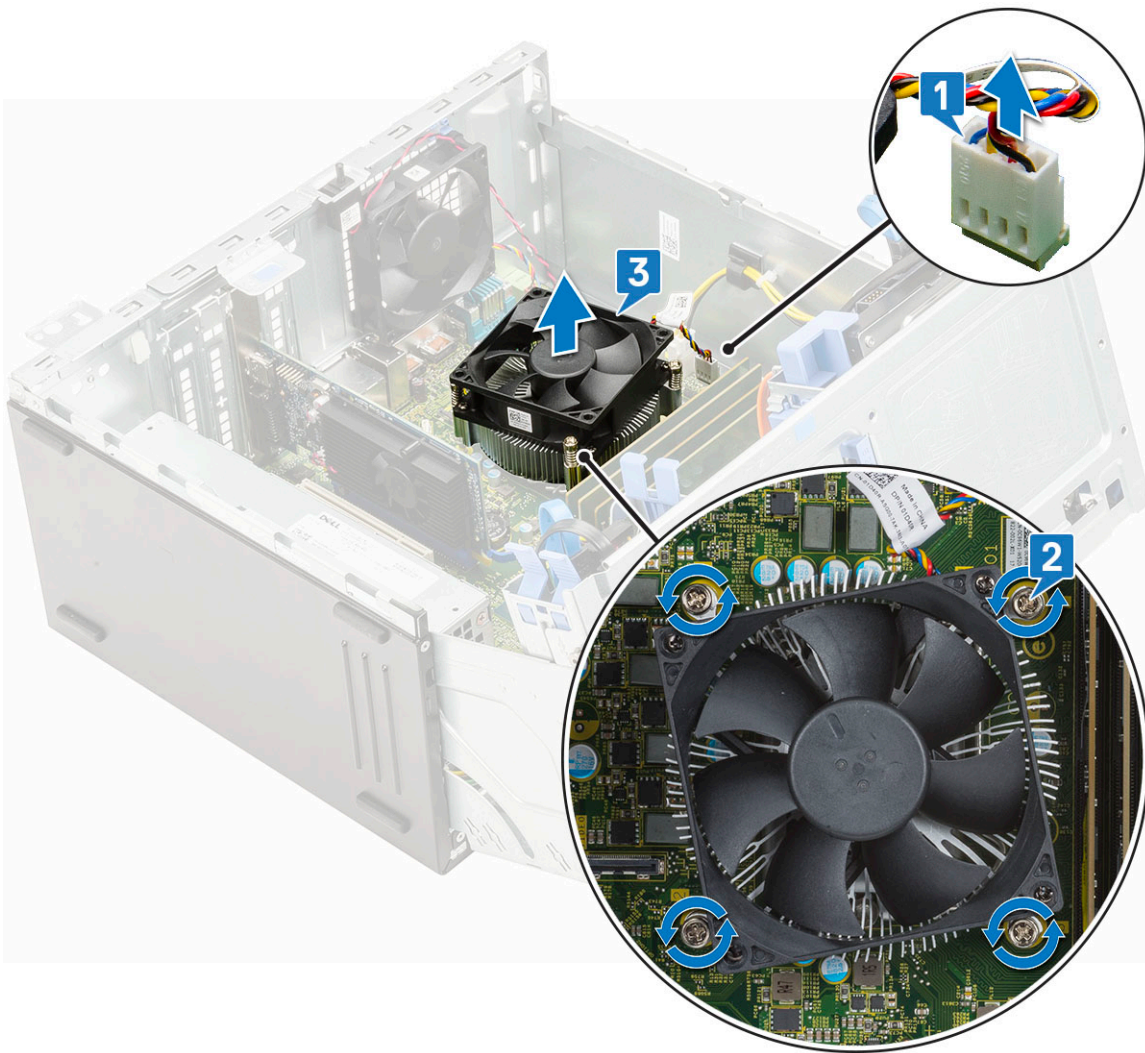
4. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
5. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-szerkezet

A hűtőborda-szerkezet eltávolítása

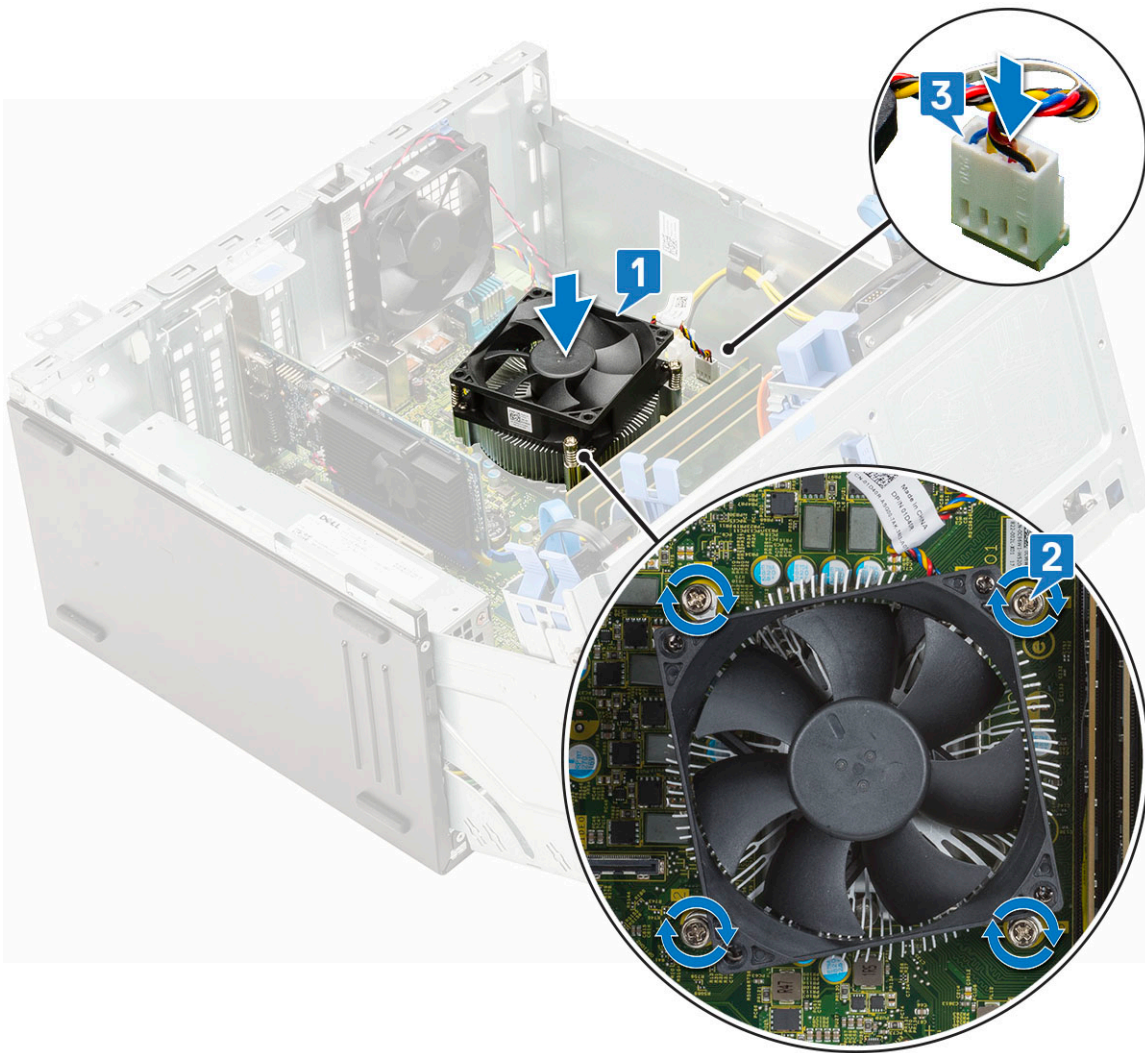
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A hűtőborda-szerkezet eltávolítása:
 - a. Válassza le a hűtőborda-ventilátor egység kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. Lazítsa meg a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő elveszthetetlen csavarokat (4) [2].

i **MEGJEGYZÉS:** A csavarokat az alaplapra nyomtatott számok által jelzett sorrendben távolítsa el (1,2,3,4).
 - c. Emelje ki a hűtőborda-szerkezetet a számítógépből [3].



A hűtőborda-szerkezet beszerelése

1. Igazítsa össze a hűtőborda-szerkezet csavarjait az alaplapi foglalatokkal, majd helyezze a hűtőborda-szerkezetet a processzorra [1].
2. Húzza meg a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő elveszthetetlen csavarokat [2].
i **MEGJEGYZÉS:** Az alaplapra nyomtatott számok szerinti növekvő sorrendben szorítsa meg a csavarokat (1, 2, 3, 4).
3. Csatlakoztassa a hűtőborda-ventilátor egység kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].



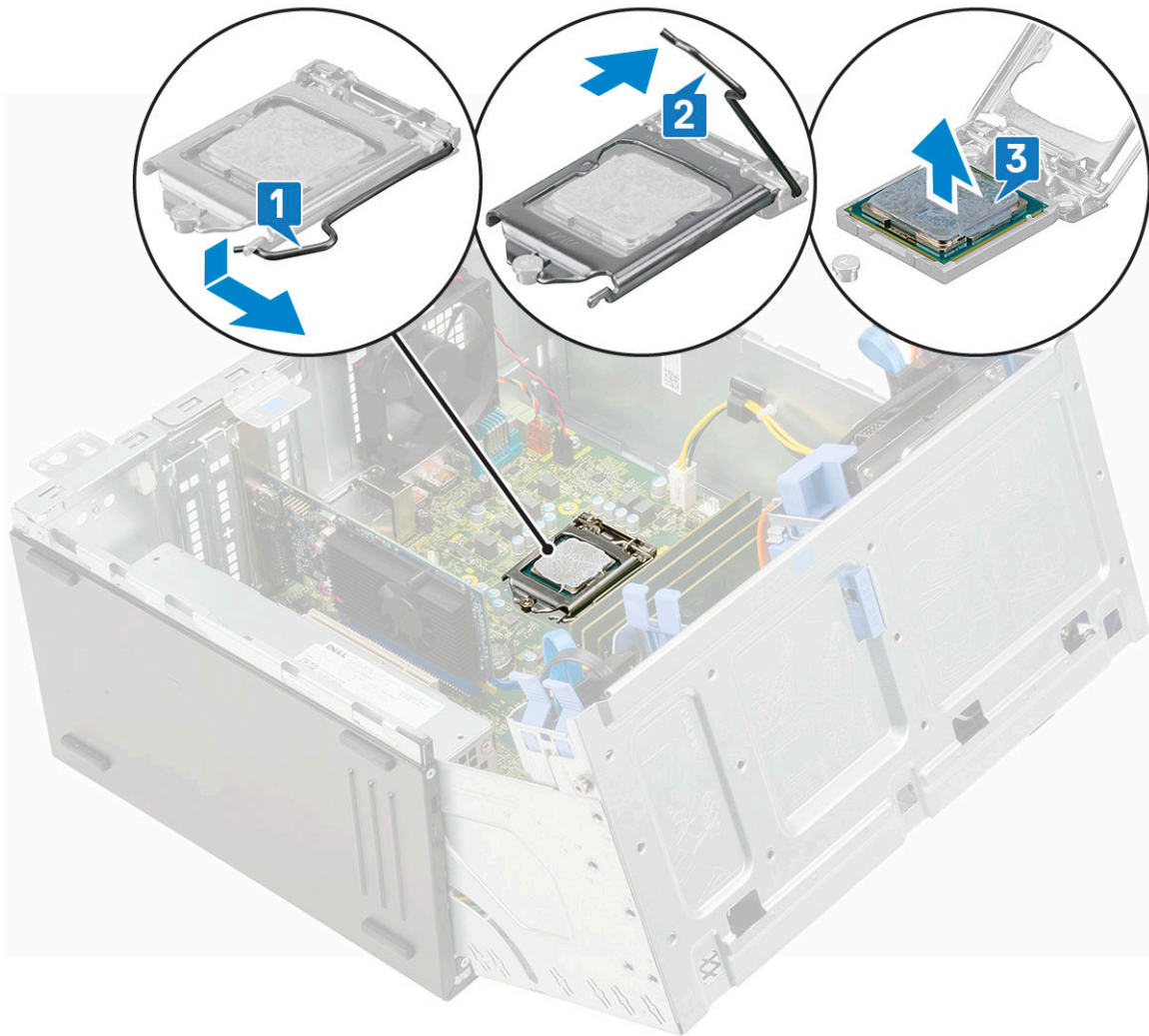
4. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
5. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Processzor

A processzor eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
5. A processzor eltávolítása:
 - a. Oldja ki az aljzat kart úgy, hogy a kart megnyomja lefelé és kifelé a processzor árnyékoláson lévő fül alól [1].
 - b. Emelje felfelé a kart, és emelje fel a processzor árnyékolást [2].
 - c. Óvatosan emelje ki a processzort az aljzataból [3].

FIGYELMEZTETÉS: Ne érintse meg a processzorfoglatat érintkezőit, mivel azok törékenyek, és akár maradandó károkat is szenvedhetnek. Ügyeljen rá, hogy ne hajlítsa meg a processzorfoglat tűit, amikor eltávolítja a processzort a foglalatból.



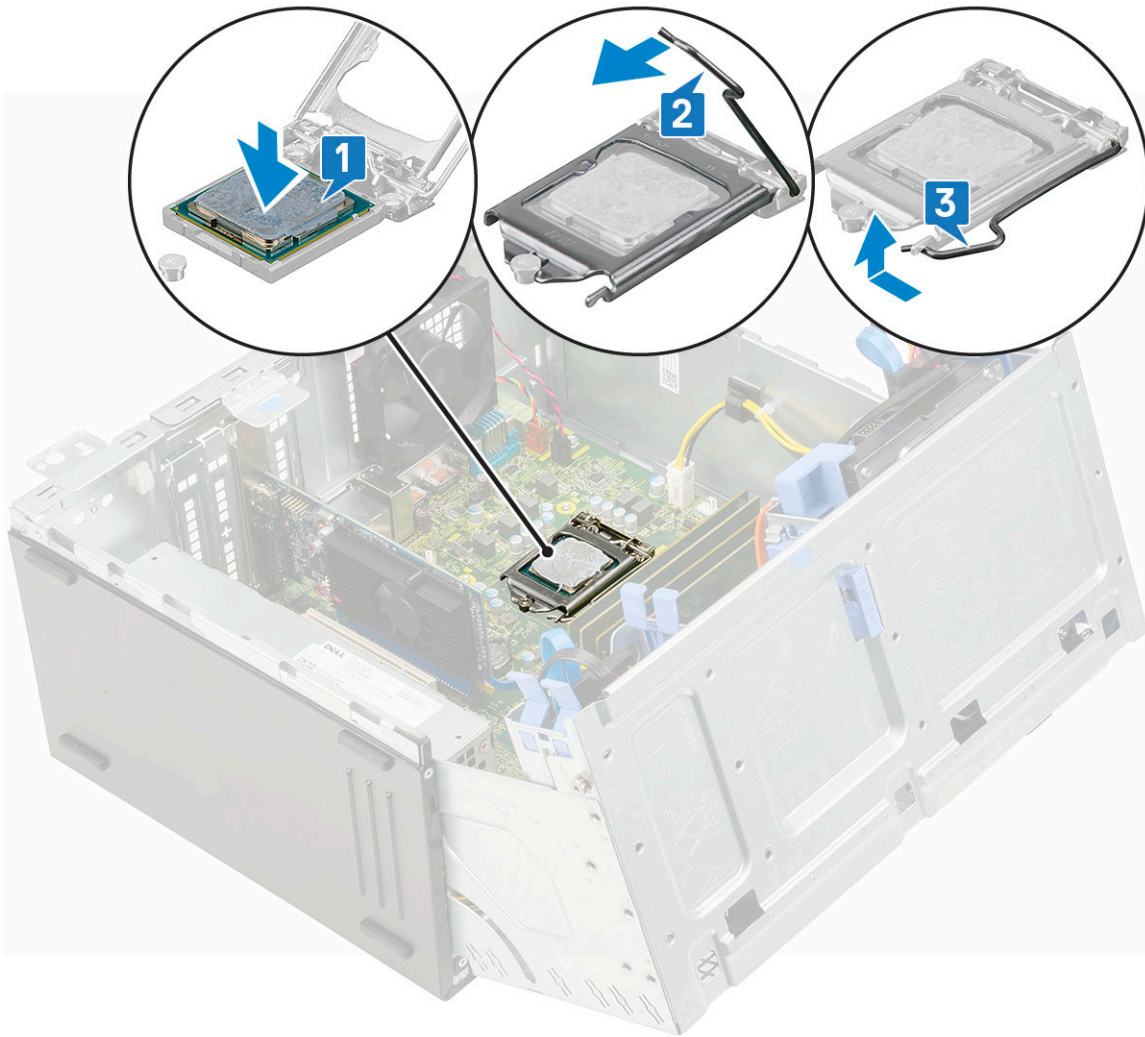
A processzor beszerelése

1. Helyezze be a processzort a foglalatba úgy, hogy a processzoron lévő nyílások a foglalat illesztékeihez illeszkedjenek [1].

FIGYELMEZTETÉS: A processzort ne erővel tegye a helyére. Ha megfelelő a processzor helyzete, könnyűszerrel a helyére „kattan” a foglalatban.

2. Zárja le a processzor védelemét úgy, hogy becsúsztatja a rögzítőcsavar alá [2].

3. Engedje le a foglalat karját, és a rögzítéshez nyomja be a fül alá [3].

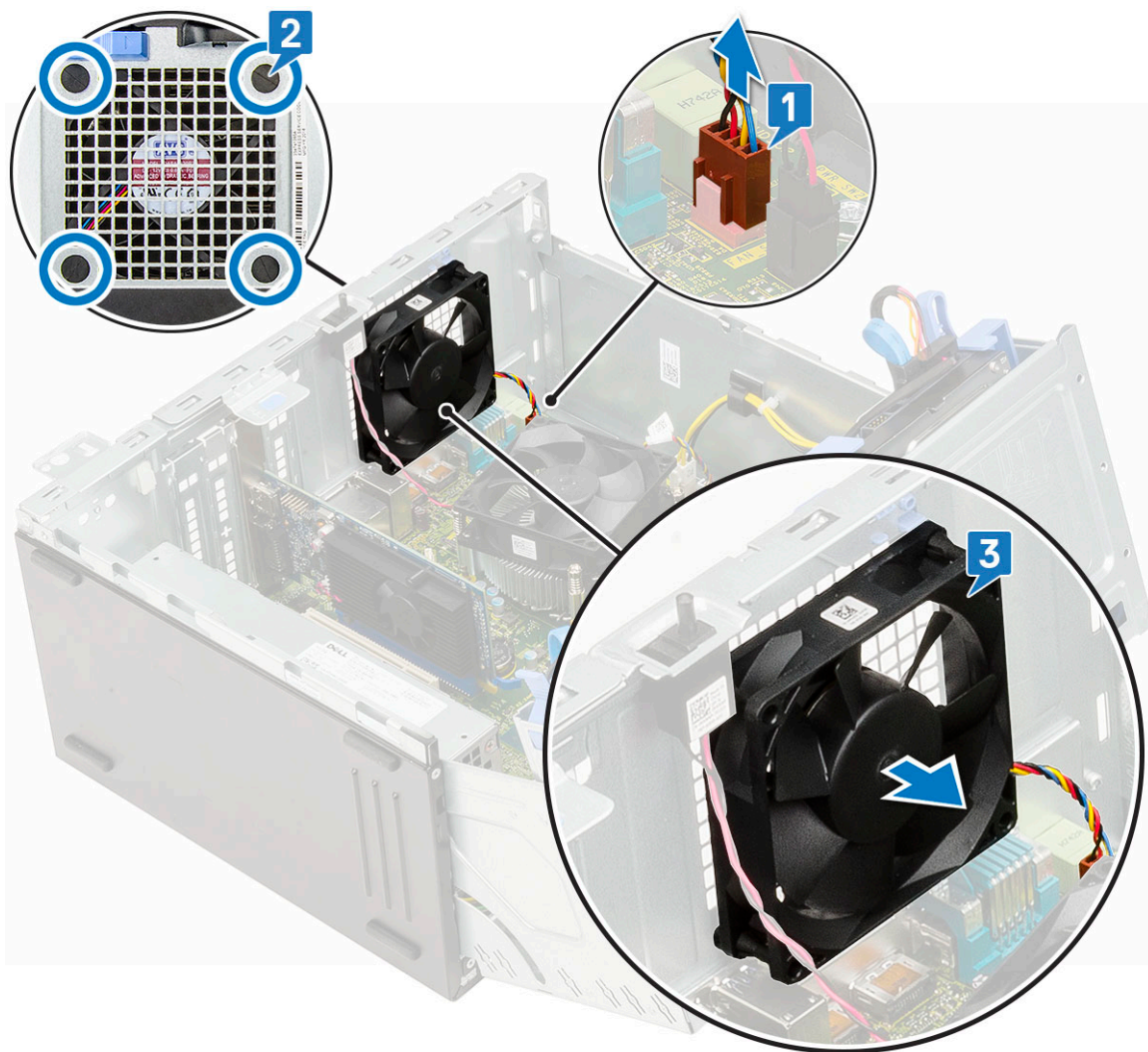


4. Szerelje be a [hűtőborda-szerkezetet](#).
5. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
6. Szerelje be a következőt:
 - a. [Elülső keret](#)
 - b. [Oldalpanel](#)
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Rendszerventilátor

A rendszerventilátor eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. [Oldalpanel](#)
 - b. [Elülső keret](#)
 - c. [Behatolásjelző kapcsoló](#)
3. A rendszerventilátor eltávolítása:
 - a. Csatlakoztassa le a rendszerventilátor kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b. Húzza szét és távolítsa el a ventilátort a számítógéphez rögzítő rögzítőgyűrűket [2].
 - c. Csúsztassa ki a rendszerventilátort a számítógépből [3].



A rendszerventilátor beszerelése

1. A rögzítőgyűrűket a számítógép hátoldala felől helyezze a foglalatokba.

i **MEGJEGYZÉS:** Először az alsó két rögzítőgyűrűt helyezze fel.

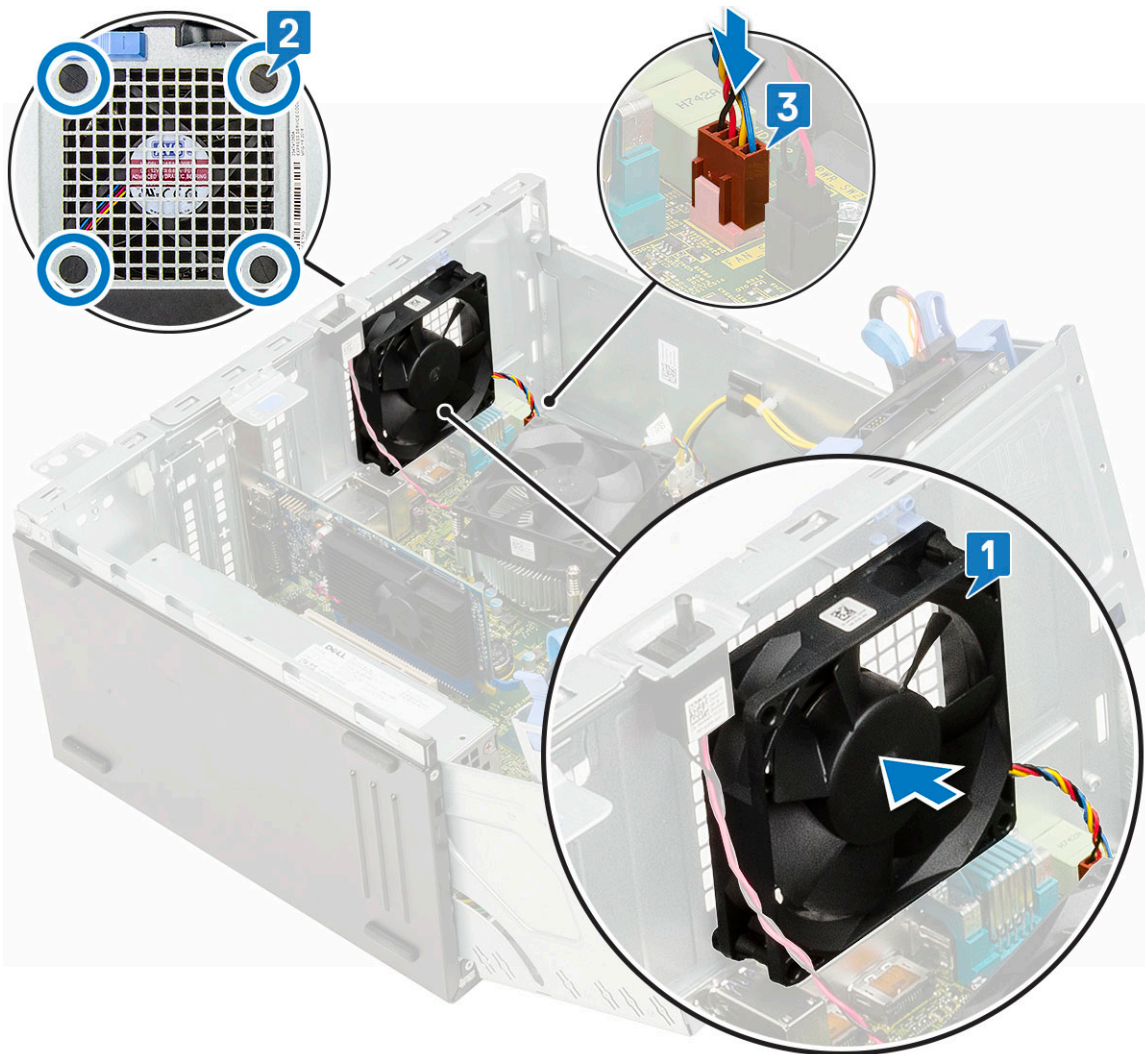
2. Fogja meg úgy a rendszerventilátort, hogy a kábel a számítógép alsó része felé nézzen.

3. Igazítsa össze a rendszerventilátor mélyedéseit a számítógépház falának szemeivel.

4. A rögzítőgyűrűket illessze a rendszerventilátoron lévő megfelelő vágataikra [1].

5. Húzza szét a rögzítőgyűrűket, és a rendszerventilátort csúsztassa a számítógép felé úgy, hogy az a helyére pattanjon [2].

6. Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz [3].



7. Csukja be az **elülső panel** ajtaját.
8. Szerelje be a következőt:
 - a. **Behatolásjelző** kapcsoló
 - b. **Elülső keret**
 - c. **Oldalpanel**
9. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

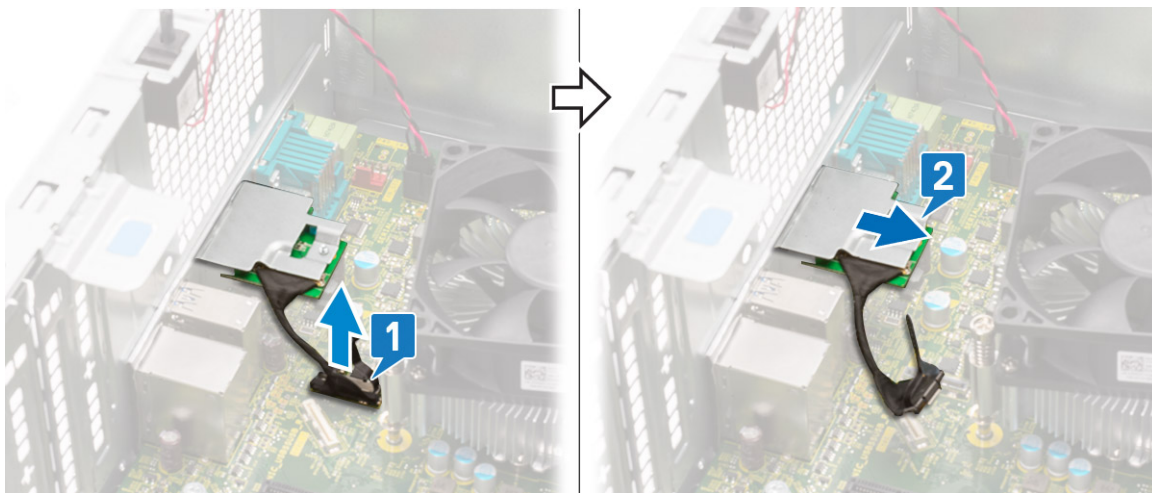
Opcionális VGA-modul

Az opcionális VGA-modul eltávolítása

1. Kövesse a **Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a. **Oldalpanel**
 - b. **Elülső keret**
3. Nyissa ki az **elülső panel** ajtaját.
4. Távolítsa el a **rendszerventilátort**.
5. Az opcionális VGA-modul eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az opcionális VGA-modult a számítógéphez rögzítő két M3x3 csavart.

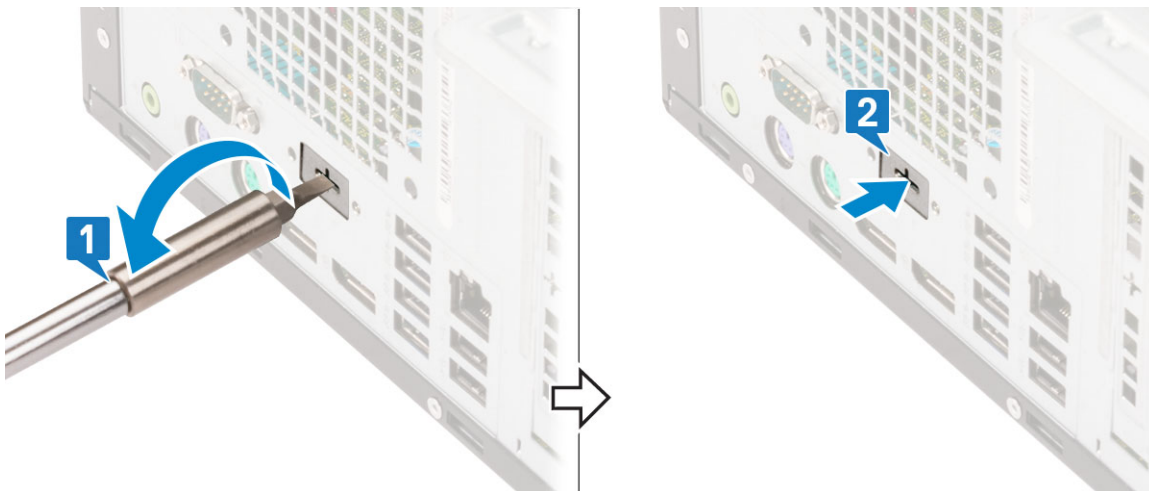


- b. Csatlakoztassa le a VGA-kábelt az alaplapi csatlakozóról [1].
- c. Távolítsa el a VGA-modult a számítógépből [2].

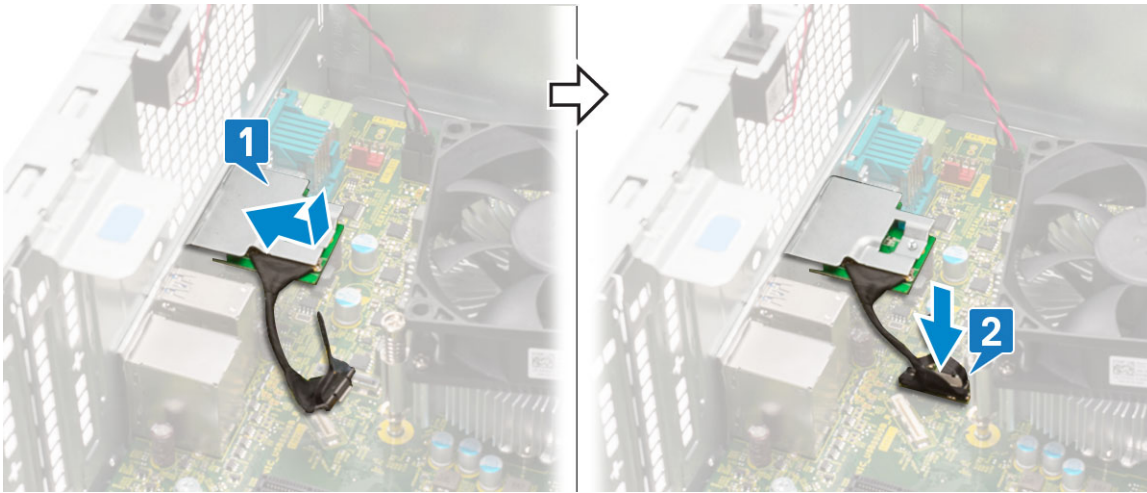


Az opcionális VGA-modul beszerelése

1. A fémkeret alább bemutatott eltávolításához helyezzen be egy csavarhúzó a kereten található lyukba [1], majd nyomja befelé a keret kioldásához [2], és emelje ki a keretet a rendszerből.



2. Helyezze be a VGA-modult a számítógép belsejében lévő foglalatába [1], majd csatlakoztassa a VGA-kábelt az alaplapi csatlakozóhoz [2].



3. Csavarja be a két (M3x3) csavart az opcionális VGA-modul rendszerben történő rögzítéséhez.



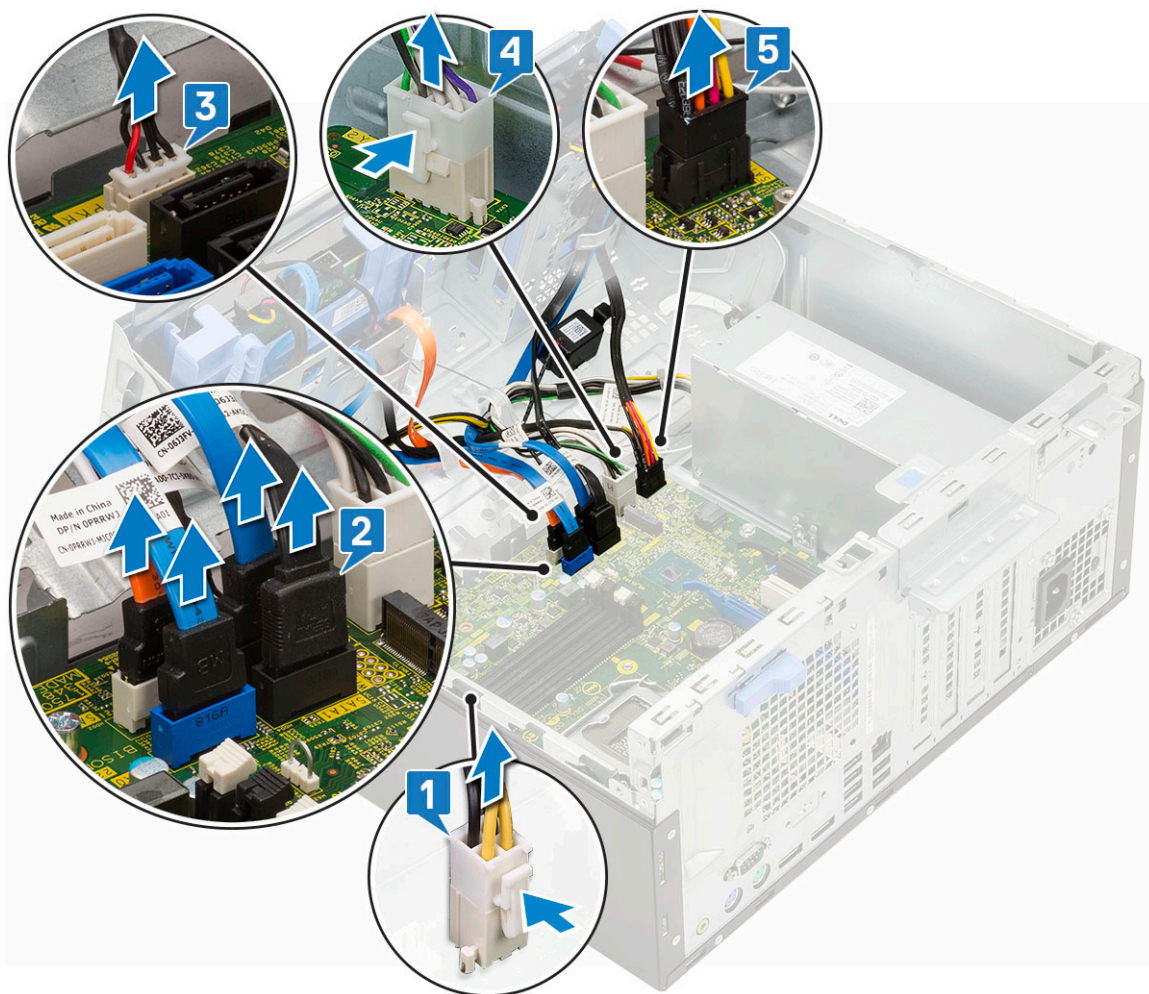
4. Szerelje be a [rendszerventilátort](#) .
 5. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
 6. Szerelje be a következőt:
 a. [Elülső keret](#)
 b. [Oldalpanel](#)
 7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

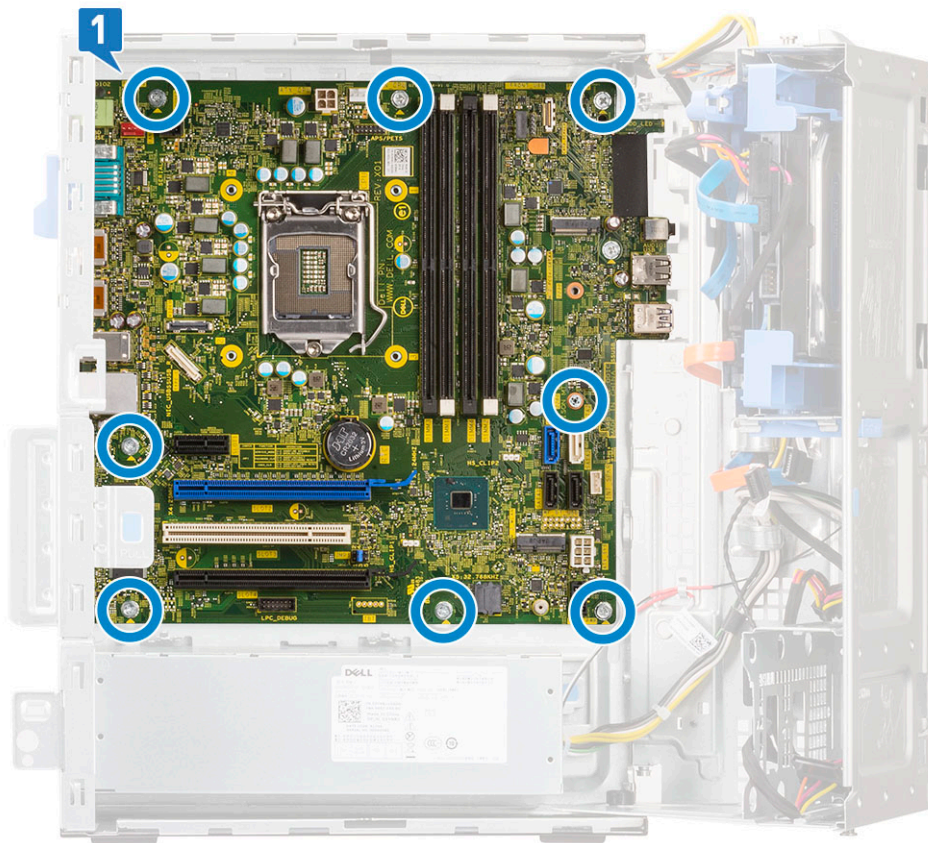
Az alaplap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
 2. Távolítsa el a következőt:
 a. [Oldalpanel](#)
 b. [Elülső keret](#)
 3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
 4. Távolítsa el a következőt:
 a. [Hűtőborda-szerkezet](#)
 b. [Processzor](#)
 c. [Bővítőkártya](#)
 d. [M.2 SSD](#)
 e. [SD kártya olvasó](#)

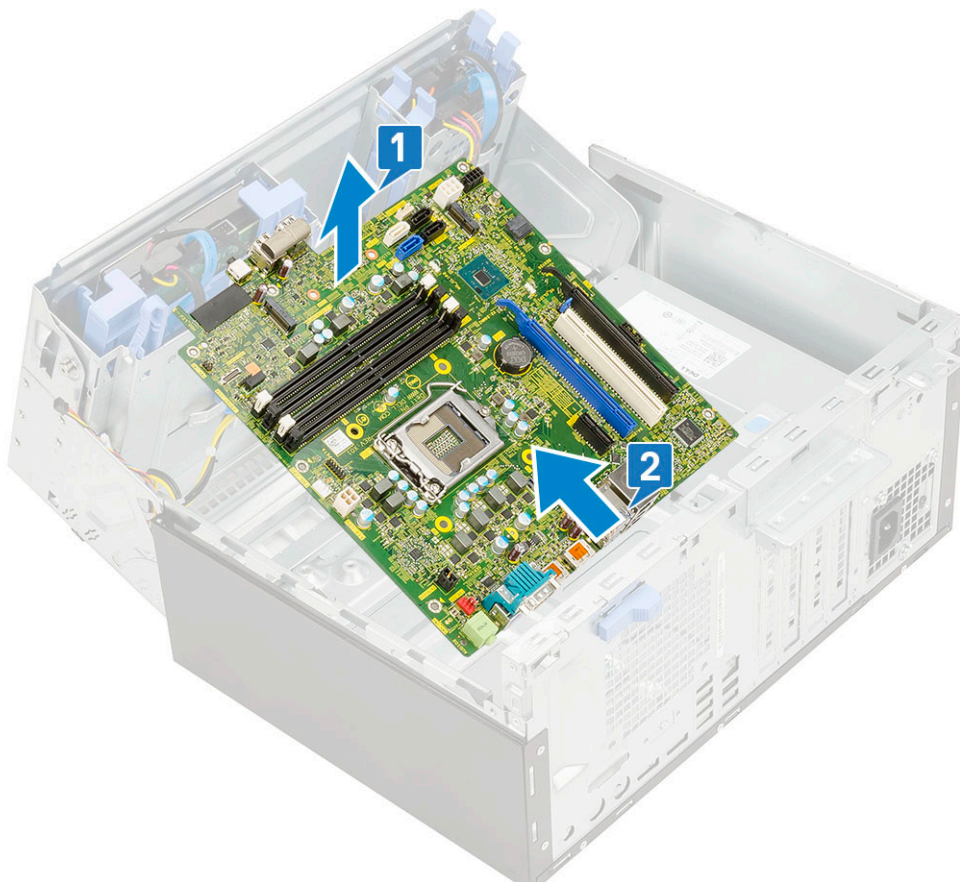
- f. Memória modul
 - g. Hűtőborda-ventilátor
5. Csatlakoztassa le az alábbi kábeleket:
 - a. Behatolásjelző kapcsoló
 - b. Bekapcsológomb
 6. Csatlakoztassa le az alaplapról az alábbi kábeleket:
 - a. Processzor tápellátása [1]
 - b. Merevlemez-meghajtó és optikai meghajtó adatkábele [2]
 - c. Hangszóró [3]
 - d. Rendszer tápellátása [4]
 - e. SATA [5]



7. Az alaplap eltávolítása:
 - a. Távolítsa el az alaplapot a számítógép aljához rögzítő csavarokat [1].

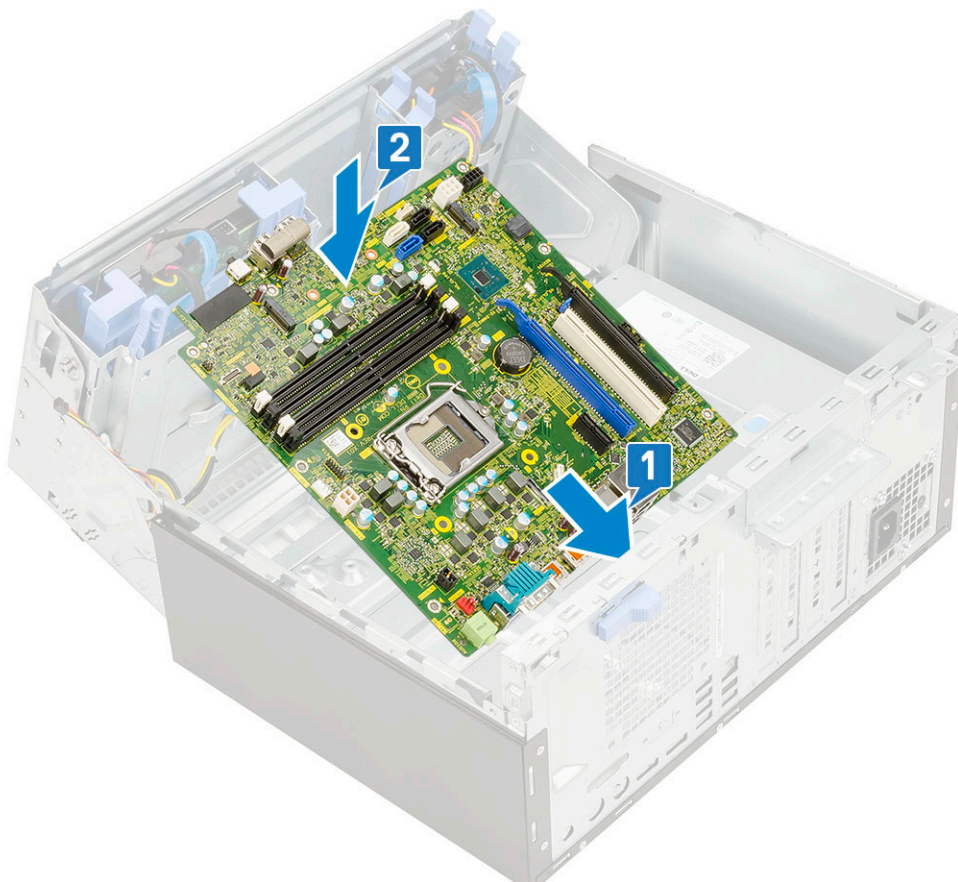


b. Csúsztassa el, és emelje ki az alaplapot a számítógépből [1, 2].

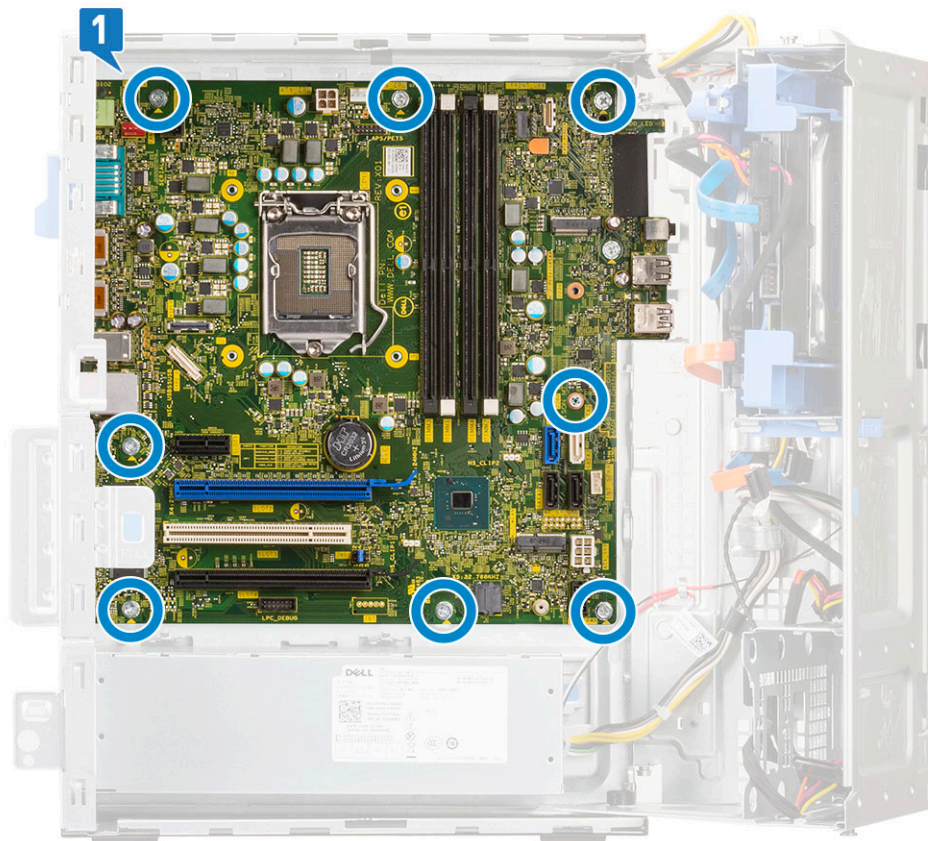


Az alaplap beszerelése

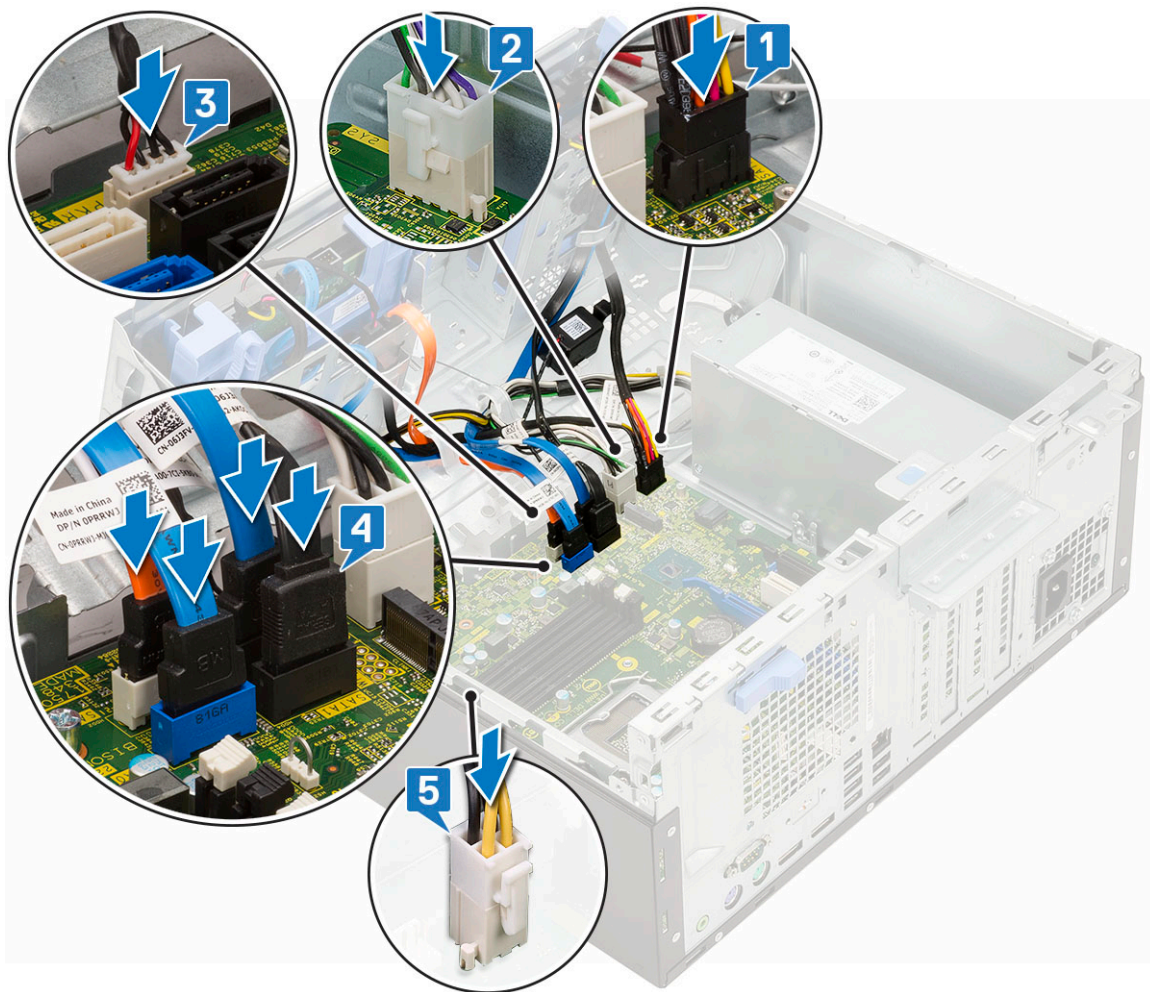
1. Fogja meg a széleinél az alaplapt, majd igazítsa a számítógép hátuljához.
2. Engedje le az alaplapt a számítógépbe, amíg az alaplap hátulján lévő csatlakozók a számítógép hátfalán lévő foglalatokba nem illeszkednek, és az alaplap furatai a számítógép csavarhelyeihez nem illeszkednek [1, 2].



3. Helyezze vissza az alaplapt a számítógéphez rögzítő csavarokat [1].



4. Vezesse el a kábeleket a kábelvezetőkhöz.
5. Igazítsa a következő kábeleket az alaplapi csatlakozók érintkezőihez, és csatlakoztassa őket:
 - a. SATA [1]
 - b. Rendszer tápellátása [2]
 - c. Hangszóró [3]
 - d. Merevlemez-meghajtó és optikai meghajtó adatkábele [4]
 - e. Processzor tápellátása [5]



6. Szerelje be a következőt:
 - a. Memória modul
 - b. M.2 SSD
 - c. Bővítőkétyák
 - d. SD kártya olvasó
 - e. Processzor
 - f. Hűtőborda-szerkezet
7. Csatlakoztassa az alábbi kábeleket:
 - a. Bekapcsológomb
 - b. Behatolásjelző kapcsoló
8. Csatolja be az **elülső panel ajtaját**
9. Szerelje be a következőt:
 - a. Elülső keret
 - b. Oldalpanel
10. Kövesse a **Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében** című fejezet utasításait.

BIOS-beállítás

FIGYELMEZTETÉS: Ha nem szakértő szintű felhasználó, ne módosítsa a BIOS program beállításait. Bizonyos módosítások a számítógép hibás működését idézhetik elő.

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

MEGJEGYZÉS: A BIOS-beállítási program használata előtt a későbbi felhasználás céljából lehetőleg írja le a BIOS-beállítási program képernyőn látható információkat.

A BIOS-beállítási program a következő célokra használható:

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

Témák:

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

A BIOS áttekintése

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

Belépés a BIOS-beállítási programba


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

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

Navigációs billentyűk

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

3. táblázat: Navigációs billentyűk

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


Rendszerindító menü

Az érvényes rendszerindító eszközök listáját tartalmazó egyszeri rendszerindító menü elindításához a Dell logó megjelenésekor nyomja meg az <F12> billentyűt. Ebben a menüben a diagnosztikai és BIOS-beállítások is megtalálhatók. A rendszerindító menüben felsorolt eszközök listája a rendszerben megtalálható, rendszerindításra alkalmas eszközök körétől függ. Ez a menü abban az esetben lehet hasznos, ha egy konkrét eszközzel szeretné elindítani az eszközt, vagy diagnosztikát szeretne végezni a rendszeren. A rendszerindító menü módosítása nem változtatja meg a BIOS-ban tárolt rendszerindítási sorrendet.

Az opciók:

- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Egyéb opciók:
 - BIOS beállítás
 - BIOS frissítés
 - Diagnosztika
 - Rendszerindítási üzemmód beállítások módosítása

Rendszerbeállítási opciók

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

Általános opciók

4. táblázat: Általános

Lehetőség	Leírás
Rendszeradatok	Az alábbi adatokat jeleníti meg: <ul style="list-style-type: none">• Rendszerinformációk: BIOS-verzió, szervizcímke, termék címke, tulajdonosi címke, tulajdonszerzés dátuma, gyártás dátuma és gyors szervizkód.• Memóriával kapcsolatos információk: Telepített memória, rendelkezésre álló memória, memória sebessége, memóriacsatorna üzemmódja, memóriatechnológia, DIMM 1 mérete, DIMM 2 mérete, DIMM 3 mérete, valamint a DIMM 4 mérete.• PCI-vel kapcsolatos információk: SLOT1, SLOT 2, SLOT 3, SLOT 4, SLOT5_M.2, SLOT6_M.2• Processzor adatok: Processzor típusa, magok száma, processzorazonosító, aktuális órajelsebesség, minimális órajelsebesség, maximális órajelsebesség, L2 processzor gyorsítótár, L3 processzor gyorsítótár, HT képesség, valamint 64-bites technológia.

4. táblázat: Általános (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> • Device Information (Eszközadatok) – SATA-0, SATA 4, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC-cím, videovezérlő, audiovezérlő, Wi-Fi-eszköz és Bluetooth-eszköz.
Boot Sequence	<p>Beállíthatja, hogy a számítógép milyen sorrendben próbáljon operációs rendszert keresni a listában szereplő eszközökön.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Windows Boot Manager • Onboard NIC (IPV4) [Alaplapi hálózati kártya (IPV4)] • Onboard NIC (IPV6) [Alaplapi hálózati kártya (IPV4)]
Advanced Boot Options	<p>UEFI rendszerindítási módban lehetővé teszi az Enable Legacy Option ROMs (Korábbi ROM opció engedélyezése) kiválasztását. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable Legacy Option ROMs (Korábbi ROM opció engedélyezése): Alapértelmezett • Enable Attempt Legacy Boot
UEFI Boot Path Security	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Always, except internal HDD (Mindig, kivéve belső merevlemez-meghajtó esetén): Alapértelmezett • Mindig, kivéve belső merevlemez-meghajtó és PXE esetén • Always (Mindig) • Soha
Date/Time	<p>Lehetővé teszi a dátum- és időbeállítások módosítását. A rendszerdátum és -idő módosításai azonnal érvénybe lépnek.</p>

Rendszer-információ

5. táblázat: Rendszer-konfiguráció

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	<p>Lehetővé teszi az alaplap LAN-vezérlő vezérlését. Az „Enable UEFI Network Stack” (UEFI hálózati verem engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) • Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE-vel) (alapértelmezett) <p>MEGJEGYZÉS: A számítógéptől és hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.</p>
Serial Port	<p>Ez a mező határozza meg az integrált soros port működését.</p> <p>Válasszon az alábbiak közül:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • COM1 (alapértelmezett) • COM2 • COM3 • COM4
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 úgy van konfigurálva, hogy támogassa a RAID módot (alapértelmezés szerint kiválasztva)
Meghajtók	<p>Lehetővé teszi a kártyán található beépített meghajtók engedélyezését, illetve letiltását:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0

5. táblázat: Rendszer-konfiguráció (folytatódik)


Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> ● SATA-1 ● SATA-2 ● SATA-3 ● SATA-4 ● M.2 PCIe SSD-0
Smart Reporting	Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Az Enable SMART Reporting (SMART jelentés engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
USB Configuration	Lehetővé teszi az integrált USB-vezérlő engedélyezését, illetve letiltását az alábbiakhoz: <ul style="list-style-type: none"> ● Enable USB Boot Support ● Enable Front USB Ports (Előlapi USB engedélyezése) ● Enable Rear USB Ports (Hátsó USB engedélyezése) Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Front USB Configuration	Lehetővé teszi az előlapi USB-portok engedélyezését, illetve letiltását. Minden port alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Rear USB Configuration	Lehetővé teszi a hátsó USB-portok engedélyezését, illetve letiltását. Minden port alapértelmezés szerint engedélyezve van.
USB PowerShare	Ez az opció teszi lehetővé a külső eszközök, mint a mobiltelefonok, zenelejátszók töltését. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Audio	Lehetővé teszi az integrált audiovezérlő engedélyezését és letiltását. Az Enable Audio (Hang engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint ki van választva. <ul style="list-style-type: none"> ● Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) ● Belső hangszóró engedélyezése Mindkét beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Dust Filter Maintenance (Porszűrő karbantartása)	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. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Letiltva) (alapértelmezett) ● 15 days (150 nap) ● 30 days (150 nap) ● 60 days (150 nap) ● 90 days (150 nap) ● 120 days (150 nap) ● 150 days (150 nap) ● 180 days (150 nap)
Miscellaneous Devices	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Secure Digital SD Card (SD-kártya engedélyezése) (alapértelmezett) ● Enable PCI Slot (PCI-foglalat engedélyezése) (alapértelmezett) ● Secure Digital SD Card (SD-kártya) ● Secure Digital SD Card Read-Only Mode (SD-kártya csak olvasás üzemmódban)

Videó képernyő opciók

6. 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

6. táblázat: Videó

Lehetőség	Leírás
	 MEGJEGYZÉS: Ha nem az Automatikus lehetőséget választja, az alaplap grafikus eszköz kerül engedélyezésre.

Biztonság

7. táblázat: Biztonság

Lehetőség	Leírás
Strong Password	Ezzel a lehetőséggel engedélyezheti, illetve letilthatja a rendszer védelmére irányuló erős jelszavak megadását. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Password Configuration	Meghatározhatja a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó megengedett minimális és maximális karakterszámát. 4–32 karaktert írhat be.
Password Bypass	<p>Lehetővé teszi a rendszerindító jelszó és a belső HDD jelszó kihagyását a rendszer újraindításakor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Letiltva) – Mindig a rendszerindító és a belső HDD-jelszó kérése, ha azok be vannak állítva. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. ● Kihagyás újraindításakor – Újraindítás esetén nem kell megadni a jelszavakat (melegindítás). <p> MEGJEGYZÉS: A rendszer teljesen kikapcsolt állapotból történő indításakor (ún. hidegindításakor) mindig kéri a rendszer és a belső merevlemezek jelszavait. Ezentúl a rendszer a moduláris rekeszekbe szerelt merevlemezek jelszavait is mindig kéri, ha vannak ilyen merevlemezek.</p>
Password Change	<p>Beállíthatja, hogy a rendszerjelszó és a merevlemez-meghajtó jelszó módosítható legyen-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó.</p> <p>Nem rendszergazda általi biztonság - a lehetőség alapértelmezés szerint le van tiltva.</p>
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. A funkció letiltása esetén 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	<p>Lehetővé teszi annak vezérlését, hogy a Trusted Platform Module (TPM) látható legyen-e az operációs rendszer számára.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TPM On (TPM bekapcsolva) (alapértelmezett) ● Clear (Törlés) ● PPI Bypass for Enabled Commands (PPI áthidalás engedélyezett parancsokhoz) ● PPI Bypass for Disabled Commands (PPI áthidalás letiltott parancsokhoz) ● PPI Bypass for Clear Commands (PPI áthidalás törlési parancsokhoz) ● Attestation Enable (Hitelesítés engedélyezve) (alapértelmezett) ● Key Storage Enable (Kulcs tárolás engedélyezve) (alapértelmezett) ● SHA-256 (alapértelmezett) <p>Válasszon az alábbiak közül:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Letiltva ● Engedélyezve (alapértelmezett beállítás)
Absolute	<p>Lehetővé teszi az Absolute Software által biztosított, opcionálisan kérhető Absolute Persistence Module BIOS modul interfészének engedélyezését, letiltását, vagy végleges letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enabled (Engedélyezve) (alapértelmezett) ● Letiltva ● Permanently Disabled
Chassis Intrusion	<p>Ez a mező vezérli a behatolásvédelmi funkciót.</p> <p>Válassza az alábbiak valamelyikét:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Letiltva) (alapértelmezett)

7. táblázat: Biztonság (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> Enabled (Engedélyezve) On-Silent (Be, csendes)
OROM Keyboard Access	<ul style="list-style-type: none"> Letiltva Enabled (Engedélyezve) (alapértelmezett) One Time Enable (Egyszeri engedélyezés)
Admin Setup Lockout	Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
SMM Security Mitigation (SMM biztonsági óvintézkedések)	Ezzel a funkcióval további UEFI SMM biztonsági óvintézkedéseket engedélyezhet. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.

Biztonságos rendszerindítási opciók

8. táblázat: Biztonságos indítás

Lehetőség	Leírás
Secure Boot Enable	<p>Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítási funkció engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> Secure Boot Enable <p>A beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.</p>
Secure Boot Mode	<p>Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítás funkció működésének módosítását úgy, hogy lehetővé váljon az UEFI-meghajtó aláírásainak ellenőrzése vagy megkövetelése.</p> <ul style="list-style-type: none"> Deployed Mode (Telepített mód) (alapértelmezett) Audit mode (Ellenőrzési mód)
Expert key Management	<p>Lehetővé teszi a biztonságikulus-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:</p> <ul style="list-style-type: none"> PK (alapértelmezés) KEK db dbx <p>Ha engedélyezi a Custom Mode (Egyéni üzemmód) opciót, a PK, KEK, db és a dbx megfelelő opciói jelennek meg. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> Save to File (Mentés fájlba) – A kulcs elmentése a felhasználó által megadott fájlba Replace from File (Csere fájlból) – Az aktuális kulcs cseréje egy, a felhasználó által megadott fájlból Append from File (Kiegészítés fájlból) – Egy kulcs hozzáadása az aktuális adatbázishoz a felhasználó által megadott fájlból Delete (Törlés) – A kiválasztott kulcs törlése Reset All Keys (Összes kulcs visszaállítása) – 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

9. táblázat: Intel Software Guard Extensions

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	Ez a mező határozza meg a biztonságos környezetet a kódok futtatásához és az érzékeny információk tárolásához a fő operációs rendszer szintjén.

9. táblázat: Intel Software Guard Extensions (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
	Válasszon az alábbi lehetőségek közül: <ul style="list-style-type: none">• Disabled (Letiltva)• Enabled (Engedélyezve)• Software Controlled (Szoftveres szabályozás): Alapértelmezett
Enclave Memory Size	Ezzel a funkcióval lehet megadni az SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX beékelte lefoglalt memória mérete) beállítását. Válasszon az alábbi lehetőségek közül: <ul style="list-style-type: none">• 32 MB• 64 MB• 128 MB: Alapértelmezett

Teljesítmény

10. táblázat: Teljesítmény

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

Energiakezelés

11. 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 alapértelmezésben Power Off (Kikapcsolás) értékre 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 túlfeszültségvédő gombbal 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) (alapértelmezett)• Kizárólag S5 esetén engedélyezett• S4 és S5 esetén engedélyezett
Fan Control Override	Ez a lehetőség alapértelmezésben nincs beállítva
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. Ez a lehetőség alapértelmezésben Disabled (Letiltva) értékre van állítva.
Block Sleep	Lehetővé teszi az alvó üzemmód blokkolását (S3 állapot) az operációs rendszerben. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.

POST-viselkedés

12. táblázat: POST-viselkedés

Lehetőség	Leírás
Numlock LED	A számítógép indításakor engedélyezi vagy letiltja a NumLock funkciót. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Keyboard Errors	Lehetővé teszi a billentyűzethibák jelentése funkció engedélyezését, illetve letiltását a számítógép indulása közben. Az Enable Keyboard Error Detection (Billentyűzethibák észlelésének engedélyezése) funkció alapértelmezés szerint engedélyezve van.

12. táblázat: POST-viselkedés (folytatódik)

Lehetőség	Leírás
Fast Boot	Ez a lehetőség kihagy néhány kompatibilitási lépést, ezáltal felgyorsítja a rendszerindítási folyamatot: <ul style="list-style-type: none">• Minimális — Gyorsindítás, kivéve akkor, ha a BIOS frissült, a memória módosult, vagy az előző indítási önteszt nem fejeződött be.• Alapos — A teljes indítási folyamat végrehajtása.• Automatikus — A beállítást az operációs rendszer szabályozza (csak akkor működik, ha az operációs rendszer támogatja az egyszerű indító jelzőbitet). A rendszer alapértelmezett beállítása: Alapos
Extend BIOS POST Time	E funkcióval beállíthat egy további rendszerindítás előtti késést. <ul style="list-style-type: none">• 0 seconds (10 másodperc) – alapértelmezett beállítás• 5 seconds (5 másodperc)• 10 seconds (10 másodperc)
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 (Teljes képernyős logó engedélyezése) 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 (Kérdezés figyelmeztetések és hibák esetén) (alapértelmezés)• Continue on Warnings• Continue on Warnings and Errors

Felügyelhetőség

13. táblázat: Felügyelhetőség

Lehetőség	Leírás
USB provision (USB-kiépítés)	A beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.
MEBx Hotkey	Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.

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 hardverképeket. <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 hardverképeket. <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 Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.

Karbantartás

16. táblázat: Karbantartás

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejének megjelenítése.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcsomagját, 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 (BIOS visszafrissítésének engedélyezése) Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás.
Bios Recovery (BIOS-helyreállítás)	BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-helyreállítás merevlemezről): Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Lehetővé teszi, hogy a felhasználó a BIOS sérülése esetén helyreállítsa a rendszert egy, a merevlemezre vagy egy külső pendrive-on tárolt fájlból. BIOS Auto-Recovery (BIOS automatikus helyreállítása): Lehetővé teszi a BIOS automatikus helyreállítását.
First Power On Date (Első bekapcsolás dátuma)	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.

18. táblázat: Speciális konfiguráció

Lehetőség	Leírás
	<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.• Disabled (Letiltva) – Az ASPM energiagazdálkodás ki van kapcsolva.• L1 Only (Csak L1) – Az ASPM energiagazdálkodás csak az L1-et használhatja.

A BIOS frissítése

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

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

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

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

3. Kattintson a **Drivers & Downloads** lehetőségre. Nyissa ki a **Find drivers** menüt.
4. Válassza ki a számítógépre telepített operációs rendszert.
5. A **Category** legördülő listában válassza a **BIOS** lehetőséget.
6. Válassza ki a BIOS legújabb verzióját, és a BIOS-fájl letöltéséhez kattintson a **Download** lehetőségre.
7. A letöltés befejeződése után lépjen be abba a mappába, ahova a BIOS-frissítőfájlt mentette.
8. Kattintson duplán a BIOS-frissítőfájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
További információkért olvassa el a [000124211](https://www.dell.com/support/article/sln153694) számú tudásbáziscikket a következő oldalon: www.dell.com/support.

A BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

Linux vagy Ubuntu környezettel rendelkező számítógépeken a rendszer BIOS frissítéséhez olvassa el a következő tudásbáziscikket: [000131486](https://www.dell.com/support/article/sln153694) a www.dell.com/support oldalon.

A BIOS frissítése USB-meghajtó használatával Windows rendszerben

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

1. Kövesse „A BIOS frissítése Windows rendszerben” című részben található 1–6. lépéseket, és töltsse le a legújabb BIOS-telepítő programfájlt.
2. Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információkért olvassa el a [000145519](https://www.dell.com/support/article/sln153694) számú tudásbáziscikket a www.dell.com/support weboldalon.
3. Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájlját.
4. Csatlakoztassa az USB-meghajtót a BIOS-frissítést igénylő számítógéphez.
5. Indítsa újra a számítógépet, és nyomja meg az **F12** billentyűt.

- Válassza ki az USB-meghajtót a **One Time Boot Menu** menüből.
- Írja be a BIOS telepíthető programfájljának nevét, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt. Elindul a **BIOS Update Utility** (BIOS-frissítési segédprogram).
- A BIOS frissítéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

BIOS frissítése az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből

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

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

BIOS-frissítés

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

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

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

Frissítés az egyszeri rendszerindító menüből

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

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

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

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


- Kikapcsolt állapotban dugja be a frissítést tartalmazó USB-meghajtót a számítógép egyik USB-portjába.
- Kapcsolja be a számítógépet, és nyomja meg az F12 billentyűt az egyszeri rendszerindító menü eléréséhez, az egér vagy a nyílombok használatával jelölje ki a BIOS Update lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt. Megjelenik a BIOS frissítése menü.
- Kattintson a **Flash from file** lehetőségre.
- Válassza ki a külső USB-eszközt.
- Jelölje ki a fájlt, kattintson duplán a flash célfájlra, majd kattintson a **Submit** gombra.
- Kattintson az **Update BIOS** lehetőségre. A számítógép újraindul a BIOS frissítéséhez.
- A BIOS frissítésének végeztével a számítógép újra fog indulni.


Rendszer- és beállítási jelszó


19. táblázat: Rendszer- és beállítási jelszó

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

A számítógép védelme érdekében beállíthat egy rendszerjelszót vagy beállítás jelszót.

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

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

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

Rendszerbeállító jelszó hozzárendelése

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

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


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

Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállítási jelszó törlése, illetve módosítása

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

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

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

 **MEGJEGYZÉS:** Ha módosítja a rendszerjelszót vagy a beállítási jelszót, adja meg újra az új jelszót, amikor a rendszer felszólítja erre. Ha törli a rendszerjelszót vagy beállítás jelszót, erősítse meg a törlést, amikor a program kéri.
5. Nyomja meg az Esc billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
6. A módosítások elmentéséhez és a kilépéshez a rendszerbeállításból nyomja meg az Y billentyűt. A számítógép újraindul.

A CMOS-beállítások törlése


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

1. Távolítsa el az **elülső előlapot**.
2. Nyissa ki az **elülső panel ajtaját**.
3. Távolítsa el a **gombelemet**.

4. Várjon egy percet.
5. Helyezze vissza a [gombelemet](#).
6. Csukja be az [elülső panel ajtaját](#).
7. Helyezze vissza az [elülső előlapot](#).

BIOS- (rendszerbeállító) és rendszerjelszavak törlése

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

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

Hibaelhárítás

Témák:

- Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika
- A tápegység beépített öntesztje
- Diagnosztika
- Diagnosztikai hibaüzenetek
- Rendszer hibaüzenetek
- Az operációs rendszer helyreállítása
- Real-Time Clock (RTC Reset)
- Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek
- A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

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

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

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

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

Az ePSA-diagnosztika futtatása

Hívja elő a rendszerindítási diagnosztikát a lent javasolt módszerek valamelyikével:

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

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

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

A tápegység beépített öntesztje

A beépített önellenőrzés (Built-in Self-Test, BIST) segít megállapítani, hogy a tápegység működik-e. Az asztali vagy egybeépített számítógépben lévő tápegység önellenőrző diagnosztikájának futtatásához lásd a 000125179 sz. tudásbáziscikket a www.dell.com/support oldalon.

Diagnosztika

A rendszerindítási folyamat elindulása előtt a számítógép POST-tesztje (bekapcsolási önteszt) ellenőrzi, hogy az alapvető számítógépes követelmények teljesülnek-e, és a hardver megfelelően működik-e. Ha a számítógép megfelel a POST követelményeinek, a számítógép normál üzemmódban indul el. Ha azonban a számítógép nem felel meg a POST követelményeinek, a számítógép egy sor LED-jelzést ad az indulás során. A rendszer-LED a bekapcsológombba van integrálva.

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

20. táblázat: Az üzemjelző LED működésének összefoglalása

Sárga LED állapot	Fehér LED állapot	Rendszerállapot	Megjegyzések
Nem világít	Nem világít	S4, S5	<ul style="list-style-type: none">A lemez hibernálása vagy felfüggesztése (S4).Kikapcsolt állapot (S5)
Nem világít	Villog	S1, S3	A rendszer nem kap megfelelő tápellátást, ezt jelöli az S1 vagy az S3 érték. Ez nem jelent meghibásodást.
Előző állapot	Előző állapot	S3, nincs PWRGD_PS	Ez a bejegyzés lehetséges késleltetést jelez az SLP_S3 # aktív PWRGD_PS inaktív állapotok következményeként.
Villog	Nem világít	S0, nincs PWRGD_PS	Indítási hiba – A számítógép kap áramot, és a tápegység által szolgáltatott áramellátás is megfelelő. Valamelyik eszköz meghibásodhatott, vagy helytelenül telepítették. Az alábbi táblázat a villogó sárga mintákkal kapcsolatos diagnosztikai javaslatokat, illetve lehetséges meghibásodásokat tartalmazza.
Folyamatos	Nem világít	S0, nincs PWRGD_PS, kódkérés = 0	Indítási hiba – Rendszerhiba történt, amely a tápegységet is érinti. Csak a +5VSB sín működik megfelelően a tápegységen.
Nem világít	Folyamatos	S0, nincs PWRGD_PS, kódkérés = 1	Ez azt jelzi, hogy a fogadó BIOS megkezdte a végrehajtást, és a LED-rekord már írható.

21. táblázat: Hibákra figyelmeztető borostyánsárga LED (villog)

Sárga LED állapot	Fehér LED állapot	Rendszerállapot	Megjegyzések
2	1	Hibás MBD	Hibás MBD - A SIO Spec 12.4 táblájának A, G, H, és J sorai - Pre-Post indikátorok [40]

21. táblázat: Hibákra figyelmeztető borostyánsárga LED (villog) (folytatódik)

Sárga LED állapot	Fehér LED állapot	Rendszerállapot	Megjegyzések
2	2	Hibás alaplapp, tápegység vagy kábelek	Hibás MBD, tápegység vagy tápegységkábelek – A SIO Spec 12.4 táblájának B, C és D sorai [40]
2	3	Hibás MBD, DIMM memória vagy processzor	Hibás MBD, DIMM memória vagy processzor – A SIO Spec 12.4 táblájának F és K sorai [40]
2	4	Hibás gombelem	Hibás gombelem – A SIO Spec 12.4 táblájának M sora [40]

22. táblázat: Állapotok host BIOS-vezérlés esetén

Sárga LED állapot	Fehér LED állapot	Rendszerállapot	Megjegyzések
2	5	1. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 0001): sérült BIOS.
2	6	2. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 0010): hiba a processzorban vagy a processzor konfigurációjában.
2	7	3. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 0011): memóriakonfiguráció folyamatban van. A memóriamodulok észlelhetők, de hiba lépett fel.
3	1	4. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 0100): A PCI-eszköz konfigurációja vagy meghibásodása és a grafikus alrendszer konfigurációja vagy meghibásodása. Ez a BIOS nem tartalmazza a grafikus rendszerre vonatkozó 0101 kódot.
3	2	5. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 0110): Összetett tárolási és USB-konfiguráció vagy meghibásodás. Ez a BIOS nem tartalmazza az USB-re vonatkozó 0111 kódot.
3	3	6. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 1000): memóriakonfiguráció, nem található memória.
3	4	7. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 1001): végzetes alaplapi hiba.
3	5	8. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 1010): memóriakonfiguráció, nem kompatibilis modulok vagy érvénytelen konfiguráció.
3	6	9. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régi LED-minta: 1011): összetett „Egyéb video előtti aktivitás és erőforrás-konfigurációs kódok. Ez a BIOS nem tartalmazza az 1100 kódot.

22. táblázat: Állapotok host BIOS-vezérlés esetén (folytatódik)

Sárga LED állapot	Fehér LED állapot	Rendszerállapot	Megjegyzések
3	7	10. BIOS-állapot	BIOS Post-kód (régóta LED-minta: 1110):Egyéb video előtti aktivitás, a grafikus rendszer inicializálását követő rutin.

Diagnosztikai hibaüzenetek

23. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek

Hibaüzenetek	Leírás
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Az érintőpanel vagy a külső egér hibásodhatott meg. A külső egér esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. A rendszerbeállításban engedélyezze a Pointing Device (Mutatóeszköz) opciót.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Ellenőrizze, hogy a parancsot jól írta-e be, a szóközhöz a megfelelő helyen vannak-e, és hogy a megfelelő útvonal nevet használta-e.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	A processzor elsődleges belső cache memóriája meghibásodott. Kapcsolatfelvétel a Dell-lel
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Az optikai meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra.
DATA ERROR	A merevlemez-meghajtó nem tud adatot olvasni.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Agy vagy több memóriamodul nem működik, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje ki azokat.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	A merevlemez-meghajtó inicializálása sikertelen volt. A Dell Diagnosztika használatával futtassa a merevlemez-meghajtó-teszteket.
DRIVE NOT READY	A művelet folytatásához merevlemez-meghajtóra van szükség a meghajtó rekeszben. Helyezzen merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó rekeszbe.
ERROR READING PCMCIA CARD	A számítógép nem tudja azonosítani az ExpressCard-ot. Helyezze be újra a kártyát vagy próbáljon másikat.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Az NVRAM-ban rögzített memóriaméret nem egyezik a számítógépbe telepített memóriamodul méretével. Indítsa újra a számítógépet. Ha a hibaüzenet újra megjelenik, lépjen kapcsolatba a Dell-lel .
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	A fájl mérete, amelyet másolni szeretne túl nagy ahhoz, hogy a lemezre férjen, vagy a lemez megtelt. A fájlt próbálja egy másik lemezre másolni, vagy használjon nagyobb kapacitású lemezt.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Ezeket a karaktereket ne használja fájlnevekben.
GATE A20 FAILURE	A memóriamodul meglazulhatott. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
GENERAL FAILURE	Az operációs rendszer nem tudja végrehajtani a parancsot. Ezt az üzenetet általában konkrét információ követi. Például: <i>Printer out of paper. Take the appropriate action.</i>
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	A számítógép nem tudja azonosítani a meghajtó típusát. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és

23. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
	Indítsa újra a számítógépet. A Dell Diagnosztika használatával futtassa a merevlemez-meghajtó tesztekét.
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	A merevlemez-meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A Dell Diagnosztika használatával futtassa a merevlemez-meghajtó tesztekét.
HARD-DISK DRIVE FAILURE	A merevlemez-meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A Dell Diagnosztika használatával futtassa a merevlemez-meghajtó tesztekét.
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	A merevlemez-meghajtó meghibásodott. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A Dell Diagnosztika használatával futtassa a merevlemez-meghajtó tesztekét.
INSERT BOOTABLE MEDIA	Az operációs rendszer nem indító adathordozót próbál meg elindítani, mint például optikai meghajtót. Helyezzen be egy rendszerindító adathordozót.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	A rendszer konfigurációs információk nem egyeznek a hardver konfigurációjával. Ez az üzenet általában azután jelenik meg, miután új memóriamodult helyezett be. A megfelelő beállításokat javítsa ki a rendszerbeállítás programban.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Futtasson Billentyűzetvezérlő -tesztet a Dell Diagnosztikában .
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Indítsa újra a számítógépet, és az indítási rutin közben ne érjen a billentyűzethez vagy az egérhez. Futtasson Billentyűzetvezérlő -tesztet a Dell Diagnosztikában .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Futtasson Billentyűzetvezérlő -tesztet a Dell Diagnosztikában .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Indítsa újra a számítógépet, és az indítási rutin közben ne érjen a billentyűzethez vagy a billentyűkhöz. Futtasson Beragadt billentyű tesztet a Dell Diagnosztikában .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	A Dell MediaDirect nem tudja igazolni a fájl digitális jogkezelési (DRM) korlátozásait, ezért a fájl nem játszható le.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
MEMORY ALLOCATION ERROR	A szoftver, amelyet futtatni kíván konfliktust okoz az operációs rendszerrel, egy másik programmal vagy segédprogrammal. Kapcsolja ki a számítógépet, várjon 30 másodpercet, majd indítsa

23. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
	Újra futtassa újra a programot. Ha a probléma nem szűnik meg, olvassa el a szoftver dokumentációját.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodult, vagy ha szükséges, cserélje ki.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	A számítógép nem találja a merevlemez-meghajtót. Ha merevlemez az indítóeszköze, akkor ügyeljen, a meghajtó megfelelően csatlakozzon, és indítóeszközként legyen particionálva.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Az operációs rendszer sérülhetett meg, forduljon a Dell-hez.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson rendszeresztet a Dell Diagnosztikában.
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Túl sok programot nyitott ki. Zárjon be minden ablakot, és nyissa meg a használni kívánt programot.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Telepítse újra az operációs rendszert. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Dell-hez.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Az opcionális ROM meghibásodott. Kérjen segítséget a Dell szakembereitől.
SECTOR NOT FOUND	Az operációs rendszer nem talál egy szektort a merevlemez-meghajtón. A merevlemez-meghajtón sérült szektor vagy sérült FAT lehet. A merevlemez-meghajtón lévő fájlstruktúra ellenőrzéséhez futtassa a Windows hibaellenőrző programját. Utasításokért lásd a Windows súgóját (kattintson a Start > Súgó és támogatás pontra). Ha számos szektor megsérült, készítsen biztonsági másolatot az adatairól (ha lehetséges), majd formázza meg a merevlemez-meghajtót.
SEEK ERROR	Az operációs rendszer nem talál egy adott nyomot a merevlemezen.
SHUTDOWN FAILURE	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson rendszeresztet a Dell Diagnosztikában. Ha az üzenet újra megjelenik, forduljon a Dell-hez.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	A rendszerkonfigurációs beállítások megsérültek. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozóaljzatra. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálja meg visszaállítani az adatokat úgy, hogy belép a rendszerbeállítás programba, majd azonnal kilép. Ha az üzenet újra megjelenik, forduljon a Dell-hez.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Lemerült a tartalék akkumulátor, amely támogatja a rendszerkonfigurációs beállításokat. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozóaljzatra. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Dell-hez.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	A rendszerbeállítás programban tárolt dátum és idő nem egyezik a rendszerórával. Állítsa be a Dátum és az Idő opciókat.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson rendszeresztet a Dell Diagnosztikában.

23. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	A billentyűzet vezérlő meghibásodott, vagy egy memóriamodul meglazult. Futtasson rendszeremória és billentyűzet vezérlő tesztet Dell Diagnosztikában .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Helyezzen egy lemezt a meghajtóba és próbálkozzon újra.

Rendszer hibaüzenetek

24. táblázat: Rendszer hibaüzenetek

Rendszerüzenet	Leírás
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Figyelem! A probléma megoldása érdekében jegyezze fel az ellenőrzési pontot, és forduljon a Dell műszaki támogatás csoportjához.)	A számítógép egymás után háromszor, ugyanazon hiba miatt nem tudta befejezni az indító rutint.
CMOS checksum error (CMOS-ellenőrzőösszeg hiba)	RTC is reset, BIOS Setup default has been loaded. (Az RTC visszaállt, a BIOS beállítási alapértékek kerületek betöltésre.)
CPU fan failure (Processzorventilátor hiba)	A processzorventilátor meghibásodott.
System fan failure (Rendszerventilátor hiba)	A rendszerventilátor meghibásodott.
Hard-disk drive failure (Merevlemez-meghajtó hiba)	A merevlemez-meghajtó lehetséges hibája a POST során.
Keyboard failure (Billentyűzet hiba)	Billentyűzethiba vagy meglazult kábel Ha a kábel megigazítása nem oldja meg a problémát, cserélje ki a billentyűzetet.
No boot device available (Nem áll rendelkezésre indítóeszköz)	A merevlemezen nincs indító partíció, vagy a merevlemez kábele meglazult, illetve nincs indítható eszköz. <ul style="list-style-type: none"> Ha a merevlemez a rendszerindító eszköz, gondoskodjon arról, hogy a kábelek csatlakoztatva legyenek, és arról, hogy a meghajtó megfelelően legyen telepítve, illetve particionálva legyen, mint rendszerindító eszköz. Lépjön be a Rendszerbeállításba, és gondoskodjon arról, hogy az indító szekvencia információk helyesek legyenek.
No timer tick interrupt (Nincs időzítőjel-megszakítás)	Az alaplapon az egyik chip meghibásodhatott, vagy alaplaphiba lépett fel.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. (VIGYÁZAT - A merevlemez ÖNELLENŐRZŐ RENDSZERE jelentette, hogy egy paraméter a normál tartományon kívül van.) Dell recommends that you back up your data regularly. (A Dell azt ajánlja, hogy adatait rendszeresen mentse.) A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (Egy paraméter, amely túllépte a normál működési tartományát, potenciális merevlemez-meghajtó problémát jelezhet.)	S.M.A.R.T hiba, lehetséges merevlemez-meghajtó hiba.

Az operációs rendszer helyreállítása

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

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

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

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

Real-Time Clock (RTC Reset)

A valós idejű óra (RTC) visszaállítási funkciója segítségével a felhasználó vagy a szerelő helyreállíthatja a Dell rendszereket a POST, a tápellátás vagy a rendszerindítás hiánya, illetve elmaradása esetén. Ezekben a típusokban már nem alkalmazzák a hagyományos áthidalót alkalmazó RTC visszaállítást.


Az RTC visszaállítás megkezdéséhez a rendszert ki kell kapcsolni, és csatlakoztatni kell a váltóáramú tápellátáshoz. Tartsa nyomva legalább 20 másodpercig a bekapcsológombot. A bekapcsológomb felengedése után végbemegy az RTC-visszaállítás.

Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek

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

A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

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

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


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

Hogyan kérhet segítséget

Témák:

- [A Dell elérhetőségei](#)

A Dell elérhetőségei

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

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

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