

# Precision Tower 3630

## Szervizelési kézikönyv

1

## 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.

<b>Fejezettség: 1: Munka a számítógépen.....</b>	<b>6</b>
Biztonsági előírások.....	6
A számítógép kikapcsolása — Windows 10.....	6
Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében.....	7
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	7
<b>Fejezettség: 2: Technológia és összetevők.....</b>	<b>8</b>
DDR4.....	8
USB-funkciók.....	9
USB Type-C.....	11
A DisplayPort előnyei az USB Type-C-vel szemben.....	12
HDMI 2.0.....	12
<b>Fejezettség: 3: A rendszer főbb összetevői.....</b>	<b>13</b>
<b>Fejezettség: 4: Szétszerelés és újbóli összeszerelés.....</b>	<b>16</b>
A számítógépváz gumitalpa.....	16
A számítógépváz gumitalpának eltávolítása.....	16
A számítógépváz gumitalpának beszerelése.....	18
Burkolat.....	20
A burkolat eltávolítása.....	20
A burkolat felszerelése.....	21
SD-kártya – opcionális.....	22
Az SD-kártya eltávolítása.....	22
Az SD kártya beszerelése.....	23
Előlap.....	24
Az elülső előlap eltávolítása.....	24
Az elülső előlap felszerelése.....	25
Merevlemez-meghajtó.....	25
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása.....	25
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése.....	26
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása.....	27
A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése.....	29
Tápegységzsanér.....	31
A tápegységzsanér felnyitása.....	31
A tápegységzsanér lezárása.....	31
Videokártya.....	32
A grafikus kártya eltávolítása.....	32
A videokártya beszerelése.....	34
Memória modul.....	37
A memóriamodul eltávolítása.....	37
A memóriamodul beszerelése.....	37
Hangszóró.....	38
A hangszóró eltávolítása.....	38

A hangszóró beszerelése.....	39
Gombelem.....	41
A gombelem eltávolítása.....	41
A gombelem beszerelése.....	41
Tápegység.....	42
A tápegység eltávolítása.....	42
A tápegység beszerelése.....	45
Optikai meghajtó.....	48
Az optikai meghajtó eltávolítása.....	48
Az optikai meghajtó beszerelése.....	50
IO panel.....	51
Az IO-panel eltávolítása.....	51
Az IO-panel beszerelése.....	56
SSD.....	61
A PCIe SSD-kártya eltávolítása.....	61
A PCIe SSD-kártya beszerelése.....	62
Bekapcsológomb-modul.....	64
A bekapcsológomb-modul eltávolítása.....	64
A bekapcsológomb-modul beszerelése.....	65
Hűtőborda-szerkezet.....	67
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása – 65 vagy 80 W-os processzor.....	67
A hűtőborda-szerkezet beszerelése – 65 vagy 80 W-os processzor.....	68
Ventilátor és hűtőborda-szerkezet.....	69
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása – 95 W-os processzor.....	69
A hűtőborda-szerkezet beszerelése – 95 W-os processzor.....	71
Feszültségszabályozó hűtőborda.....	73
A VR-hűtőborda eltávolítása.....	73
A VR-hűtőborda beszerelése.....	73
Elülső ventilátor.....	74
Az elülső ventilátor eltávolítása.....	74
Az elülső ventilátor beszerelése.....	77
Rendszerventilátor.....	79
Rendszerventilátor eltávolítása.....	79
Rendszerventilátor beszerelése.....	80
Opcionális IO-kártya.....	82
Az opcionális IO-kártya eltávolítása.....	82
Az opcionális IO-kártya beszerelése.....	82
Processzor.....	84
A processzor eltávolítása.....	84
A processzor beszerelése.....	84
Behatolásjelző kapcsoló.....	85
A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása.....	85
A behatolásjelző kapcsoló beszerelése.....	86
Alaplap.....	87
Az alaplap eltávolítása.....	87
Az alaplap beszerelése.....	89
<b>Fejezetszám: 5: Hibaelhárítás.....</b>	<b>93</b>
A tápegység beépített öntesztje.....	93
A tápegység meghibásodásának ellenőrzése érdekében teendő lépések.....	94

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	94
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	94
Diagnosztika.....	95
Diagnosztikai hibaüzenetek.....	95
Rendszer hibaüzenetek.....	98
<b>Fejezetszám: 6: Hogyan kérhet segítséget.....</b>	<b>100</b>
A Dell elérhetőségei.....	100
<b>Függelék A: Kábel burkolat.....</b>	<b>101</b>
<b>Függelék B: Porszűrő.....</b>	<b>107</b>

# Munka a számítógépen

## Témák:

- Biztonsági előírások
- A számítógép kikapcsolása — Windows 10
- Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében
- Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

## Biztonsági előírások

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet a következő feltételek teljesülését feltételezi:

- Elovasta 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.

**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.

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

## A számítógép kikapcsolása — Windows 10

**FIGYELMEZTETÉS:** Az adatvesztés elkerülése érdekében a számítógép kikapcsolása előtt mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, és lépjen ki minden futó programból, vagy távolítsa el az oldalsó burkolatot.

1. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt.
2. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt, majd tegyen ugyanígy a **Leállítás** ikonnal is.

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

## Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

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

1. Kövesse a [Biztonsági utasításokat](#).
2. Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcolódását.
3. Kapcsolja ki a számítógépet.
4. Csatlakoztasson le minden hálózati kábelt a számítógépből.

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

5. Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatlakoztatott eszközt.
  6. Az alaplap földelése érdekében nyomja meg, és tartsa nyomva a bekapcsológombot az áramtalanítás alatt.
- MEGJEGYZÉS:** 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.

## 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

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

## Témák:

- DDR4
- USB-funkciók
- USB Type-C
- A DisplayPort előnyei az USB Type-C-vel szemben
- HDMI 2.0

## 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.

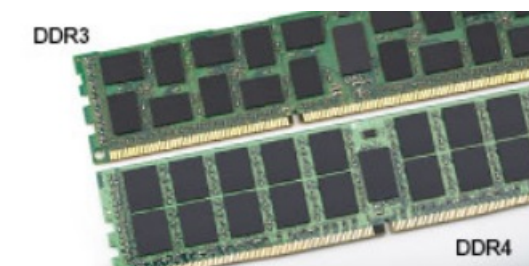
A DDR4 a DDR3 1,5 voltjához képest 20 százalékkal kevesebb, csupán 1,2 volt energiát igényel a működéshez. A DDR4 egy új, rendkívül alacsony energiaigényű készenléti módot is támogat, amely lehetővé teszi, hogy a készenléti módba állított tartalmazó rendszernek ne kelljen frissítenie a memóriát. Az alacsony 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 foglalatba 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 tpushoz kapcsolódó leggyakrabban feltett kérdéseket fedik le.

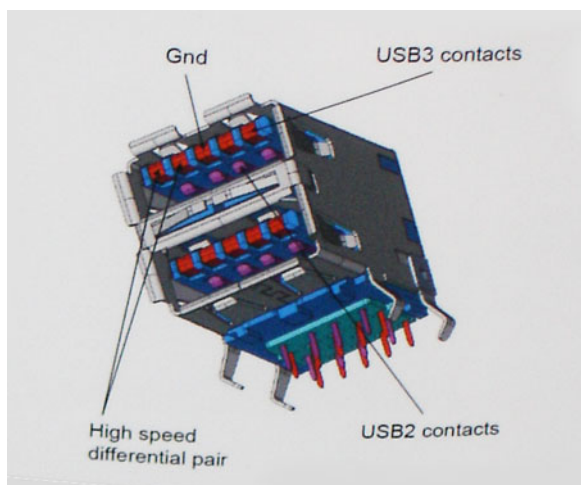


## Sebesség

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 busz 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 kábelben 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 keresztüli 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 csatlófelület. A HDMI csatlófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó, A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvevőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhöz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelben keresztül.

## A HDMI 2.0 jellemzői

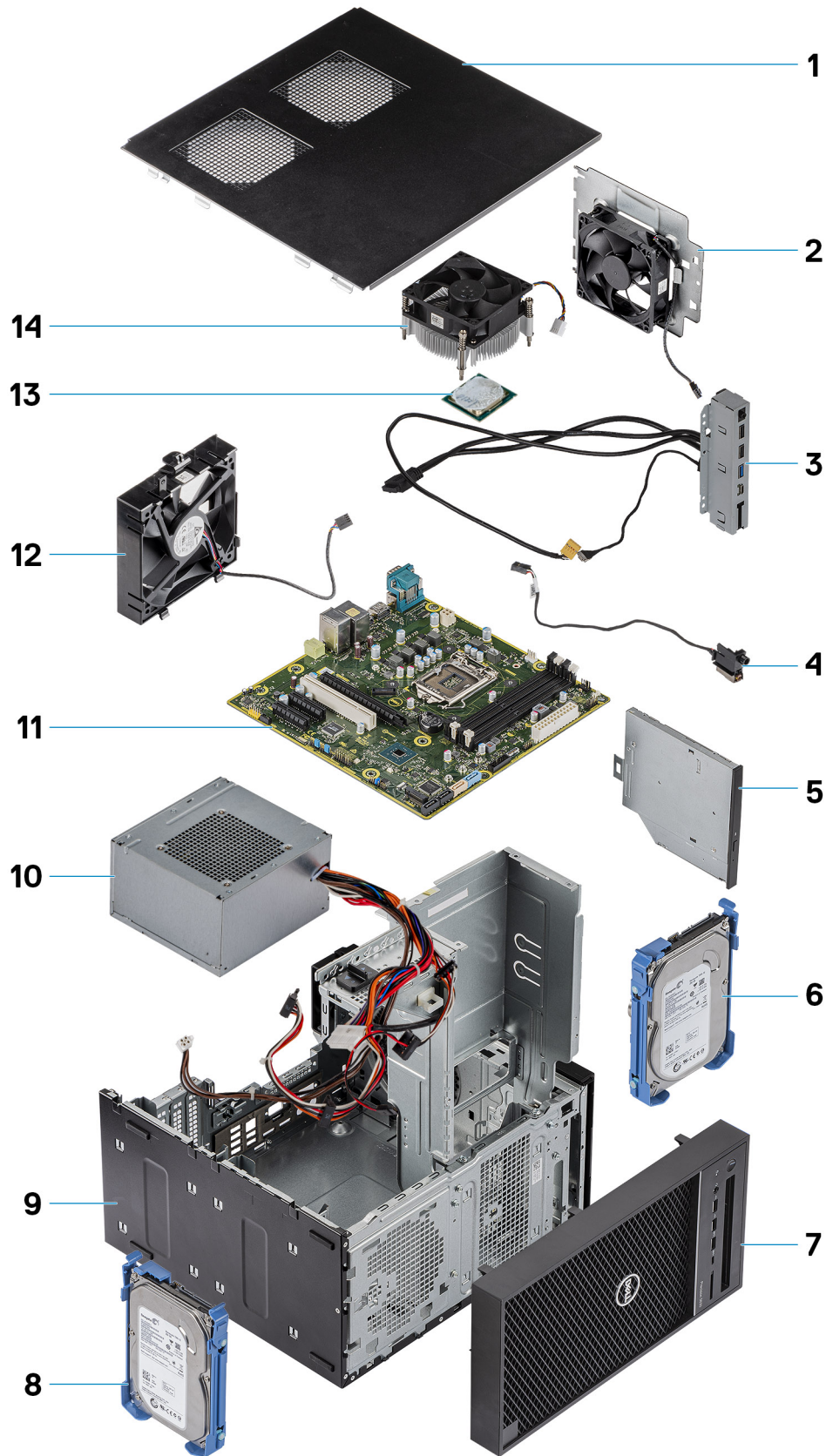
- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel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

## A HDMI előnyei


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



# A rendszer főbb összetevői



1. Burkolat
2. Rendszerventilátor
3. IO panel
4. Bekapcsológomb-modul
5. Optikai meghajtó
6. Merevlemez-meghajtó
7. Előlap
8. Merevlemez-meghajtó
9. Számítógépház
10. Tápegység
11. Alaplap
12. Elülső ventilátor
13. Processzor
14. Hűtőborda-szerkezet

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

# Szétszerelés és újbóli összeszerelés

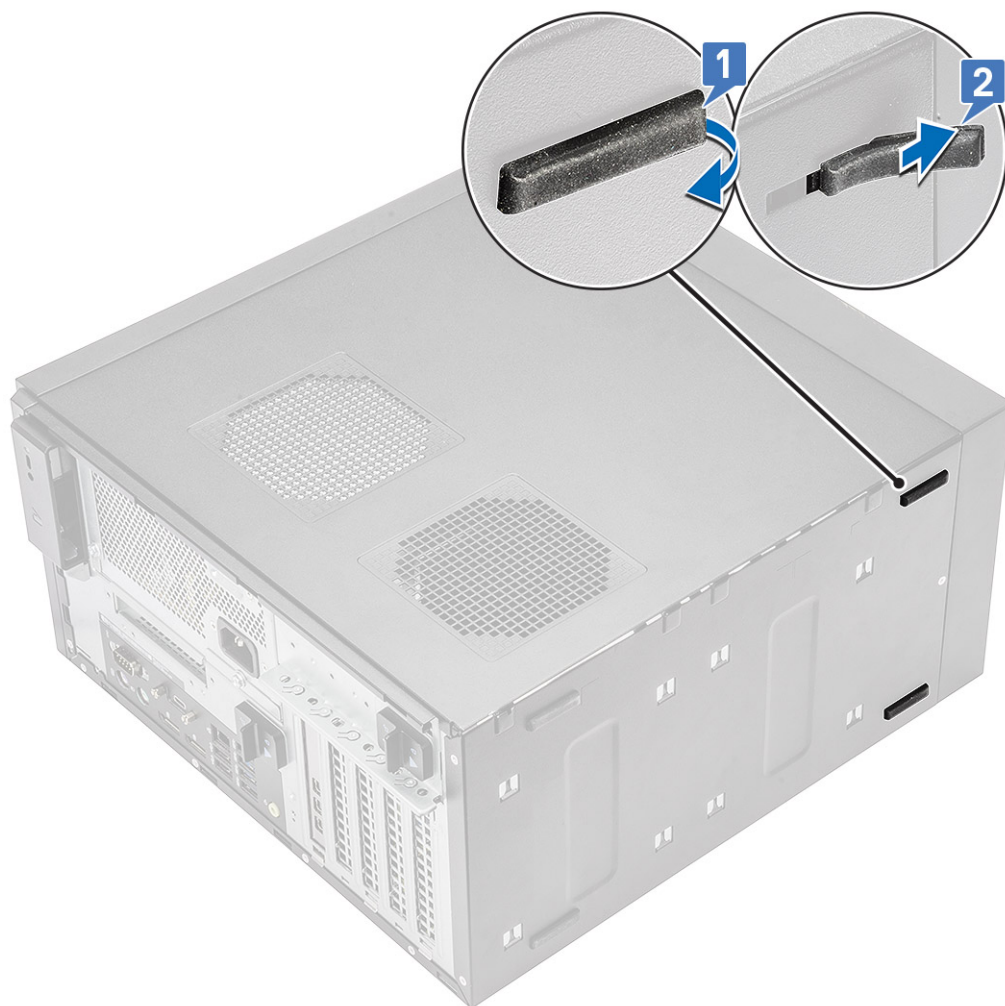
## Témák:

- A számítógépváz gumitalpa
- Burkolat
- SD-kártya – opcionális
- Előlap
- Merevlemez-meghajtó
- Tápegységzsanér
- Videokártya
- Memória modul
- Hangszóró
- Gombelem
- Tápegység
- Optikai meghajtó
- IO panel
- SSD
- Bekapcsológomb-modul
- Hűtőborda-szerkezet
- Ventilátor és hűtőborda-szerkezet
- Feszültségszabályozó hűtőborda
- Elülső ventilátor
- Rendszerventilátor
- Opcionális IO-kártya
- Processzor
- Behatolásjelző kapcsoló
- Alaplap

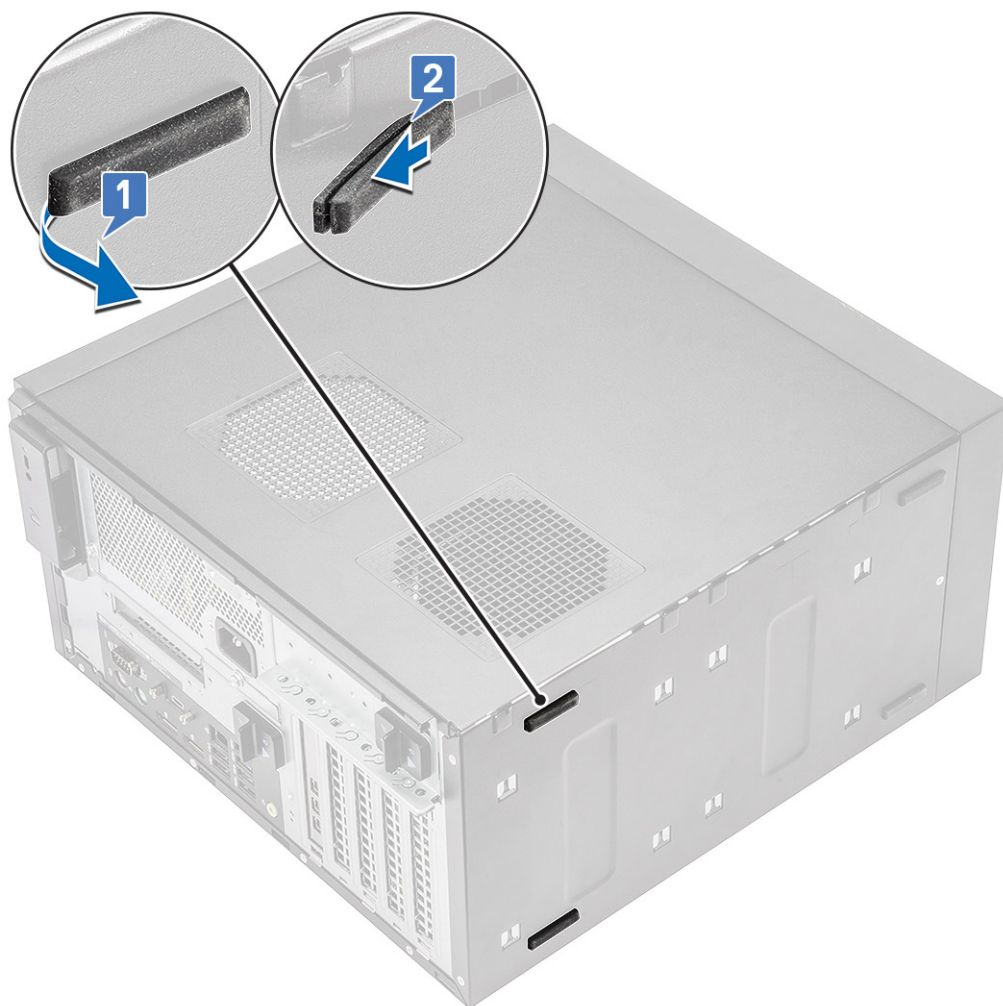
## A számítógépváz gumitalpa

### A számítógépváz gumitalpának eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Húzza ki a gumitalp egyik végét a foglalatból [1], majd elcsúsztatva távolítsa el a gumitalpat a rendszerből [2].



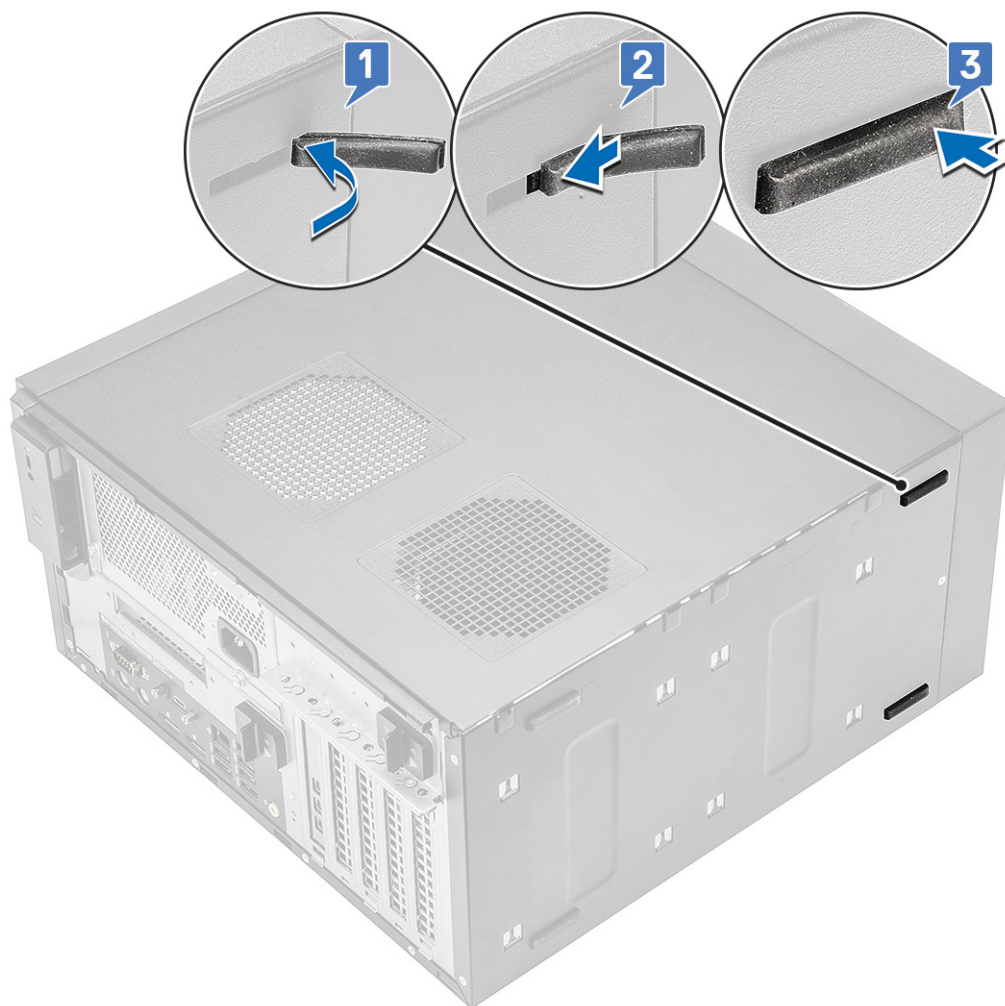
4. ábra. Az első gumitalp eltávolítása



5. ábra. A hátsó gumitalp eltávolítása

## A számítógépváz gumitalpának beszerelése

1. Helyezze a gumitalp egyik végét a foglatba [1], csúsztatva helyezze a rendszerre [2], majd a másik végét megnyomva rögzítse a rendszerhez [3].



6. ábra. Az első gumitalp beszerelése



7. ábra. A hátsó gumitalp beszerelése

2. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

## Burkolat

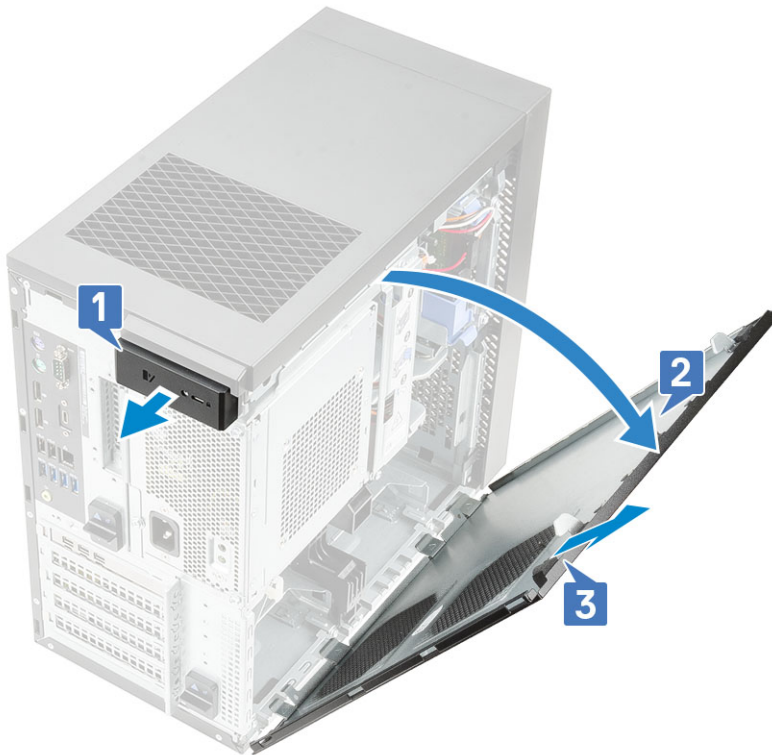
### A burkolat eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. A retesz meghúzásával oldja ki a burkolatot [1].

**i** **MEGJEGYZÉS:** Elképzelhető, hogy a kioldóretesz biztonsági csavarral van rögzítve. A burkolat kioldásához távolítsa el a biztonsági csavart.

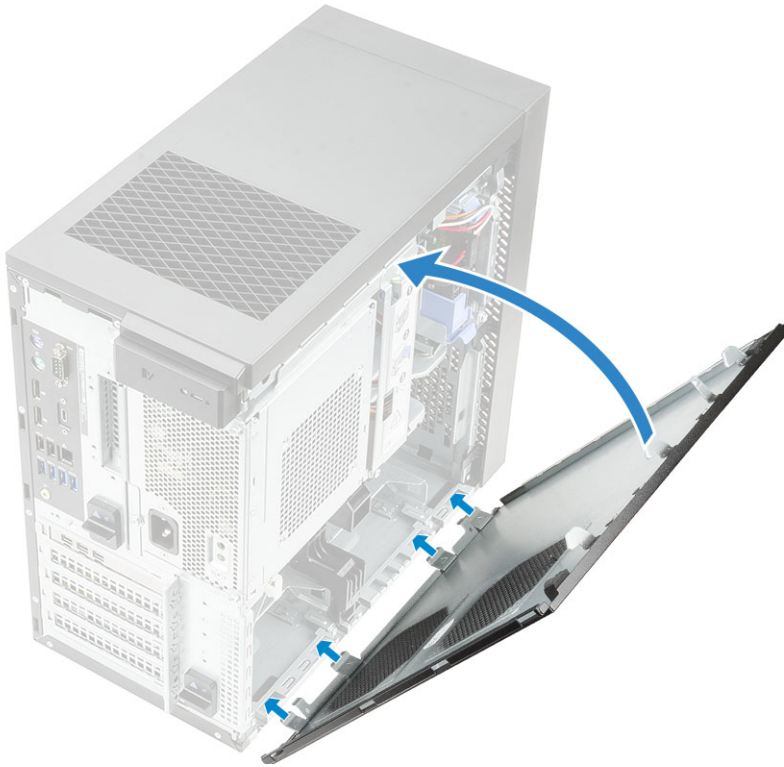


3. Forgassa el a kábeltakarót, majd kiemelve távolítsa el a kábeltakarót a számítógépből [2,3]



## A burkolat felszerelése

1. Illessze a kábeltakarón lévő kampókat a számítógépvázon lévő rögzítőfülekhez.
2. Forgassa el a burkolatot úgy, hogy a helyére kattanjon.



3. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

## SD-kártya – opcionális

Az SD-kártya opcionális alkatrész.

### Az SD-kártya eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Húzza ki az SD-kártyát a rendszerből.



## Az SD kártya beszerelése

1. Helyezze az SD-kártyát a rendszerben lévő SD-kártyafoglatba.

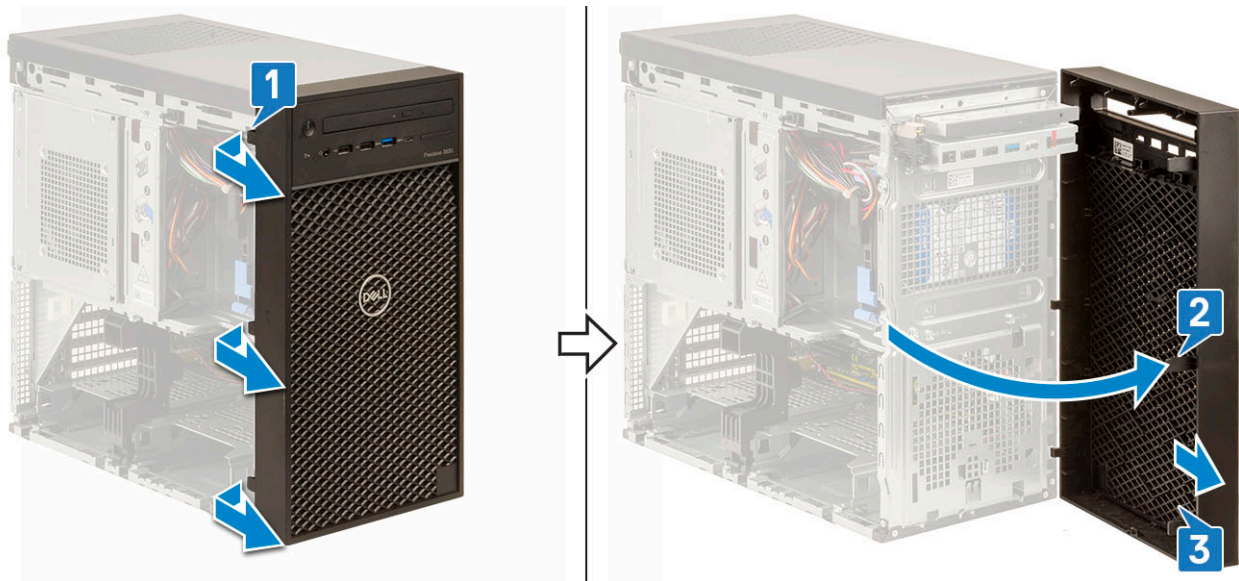


2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Előlap

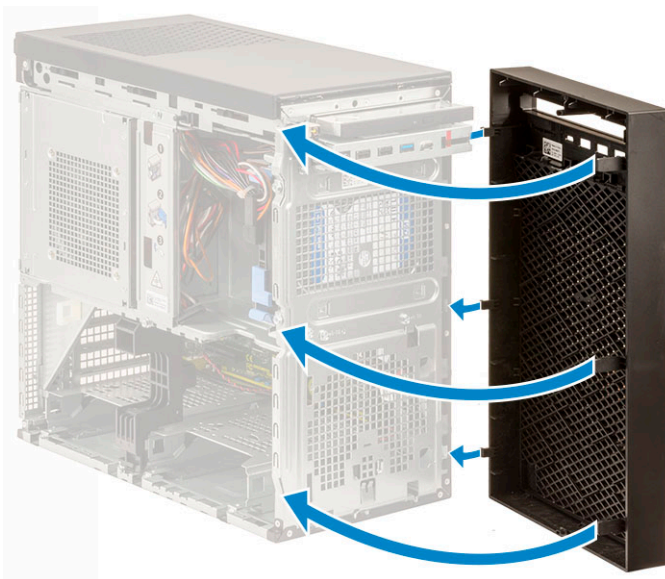
### Az elülső előlap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [burkolatot](#).
3. Az elülső előlap eltávolítása:
  - a. Emelje fel a rögzítőkapcsokat [1] az elülső előlap kioldásához.
  - b. Elforgatva húzza ki az elülső előlapot a számítógépvázon lévő foglalatból való kioldásához [2,3].



## Az elülső előlap felszerelése

1. Fogja meg az előlapot és gondoskodjon arról, hogy az előlapon lévő kampók a számítógépem lévő hornyokhoz igazodjanak.
2. Az elülső előlapot forgassa el a számítógép felé.
3. Nyomja meg az elülső előlapot, amíg a fűlek a helyükre nem pattannak.

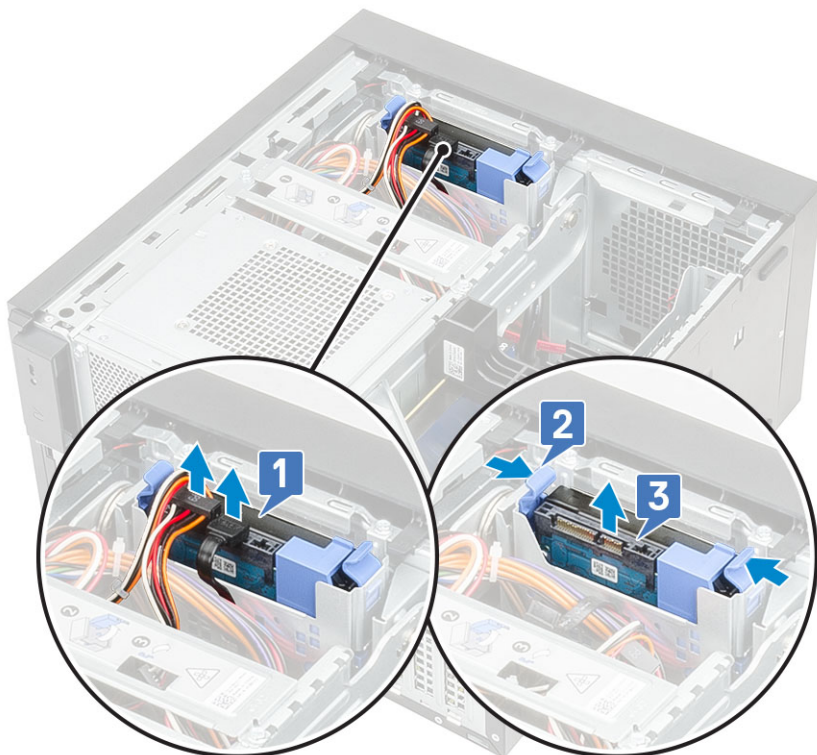


4. Szerelje fel a burkolatot.
5. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

## Merevlemez-meghajtó

### A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot.
3. Csatlakoztassa le az adatkábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtóról [1].
4. Nyomja meg a kék színű rögzítőkeret fűleket [2] és a merevlemez-meghajtót emelje ki a merevlemez-meghajtó rekeszből [3].



5. Hajlítsa meg a merevlemez-meghajtó keretét [1], majd emelje ki belőle a merevlemez-meghajtót [2].



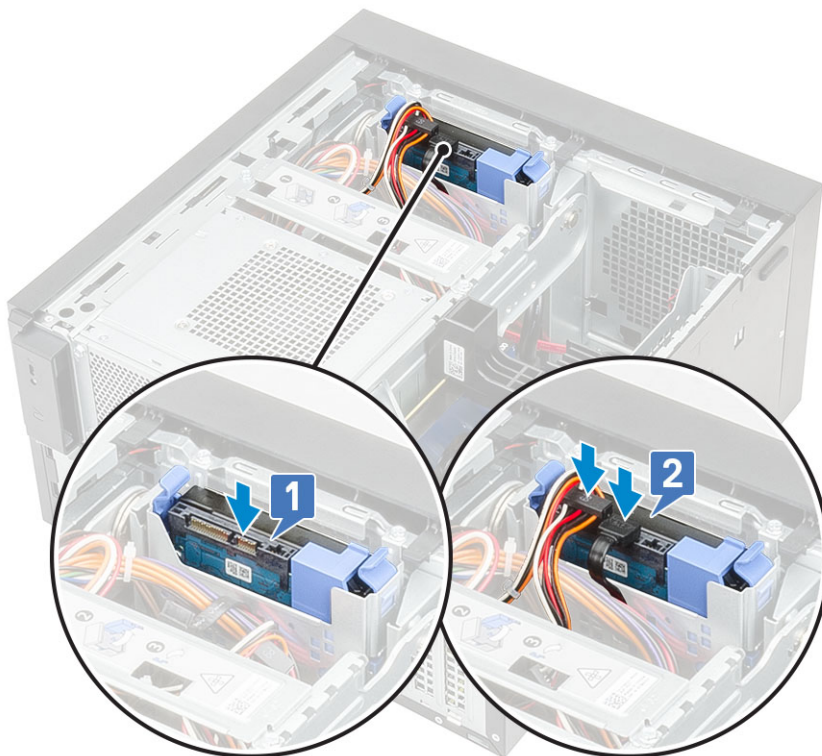
6. A további merevlemez-meghajtó (ha van) eltávolításához ismételje meg a 3–5. lépéseket.

## A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése

1. Igazítsa a merevlemez egyik oldalán lévő furatokat a merevlemez-meghajtó-kereten lévő csapokra, majd helyezze a merevlemez-meghajtót a keretbe.



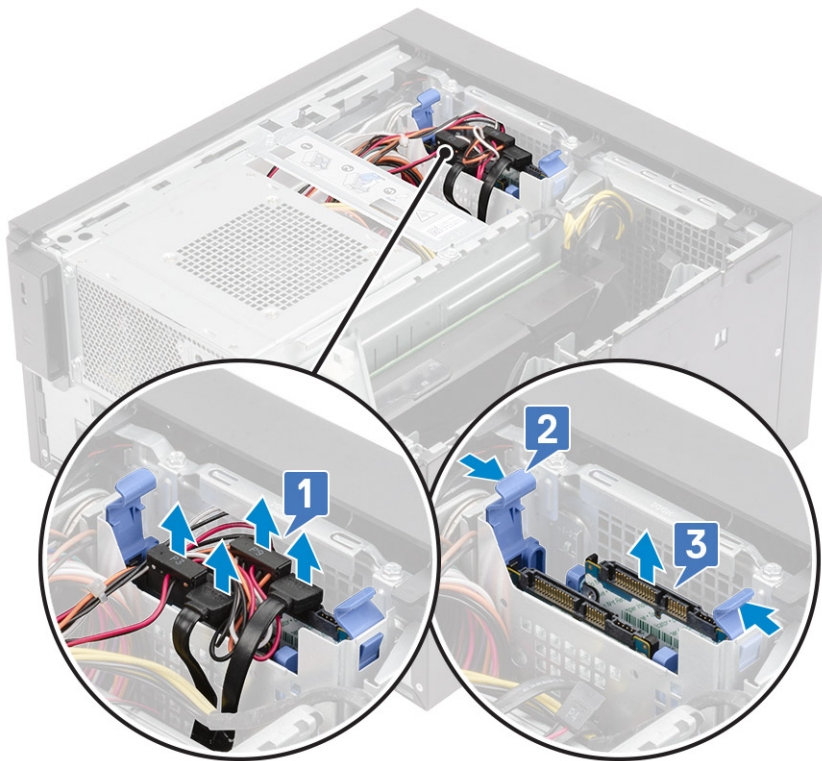
2. Csúsztassa a merevlemez-meghajtó-rekeszbe [1].
3. Csatlakoztassa az adatkábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtóra [2].



4. További merevlemez-meghajtó beszereléséhez kövesse az 1–3. lépéseket.
5. Szerelje fel a [burkolatot](#).
6. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [burkolatot](#).
3. Válassza le az adatkábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtókon lévő csatlakozókról [1].
4. Nyomja meg a kék színű rögzítőkeretfüleket [2] és emelje ki a merevlemez-meghajtót az elülső merevlemez-meghajtórekeszből [3].

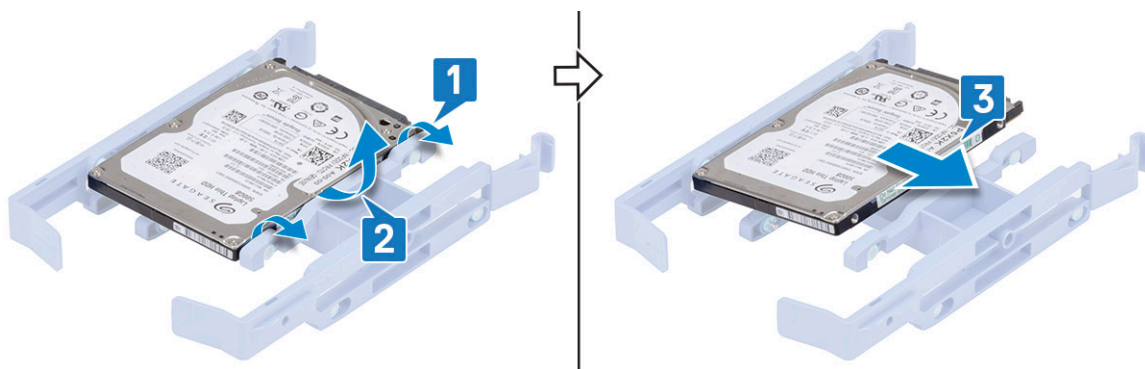


5. Válassza le az adatkábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtókon lévő csatlakozókról [1].
6. Nyomja meg a kék színű rögzítőkeretfüleket, és emelje ki a merevlemez-meghajtót az alsó merevlemez-meghajtórekeszekből [2].
7. Válassza le a SATA tápkábelét a tápegységen lévő csatlakozóból [3].



8. Hajlítsa meg a merevlemez-meghajtó keretét [1], emelje meg a merevlemez-meghajtót [2], majd csúsztassa ki a keretéből [3].

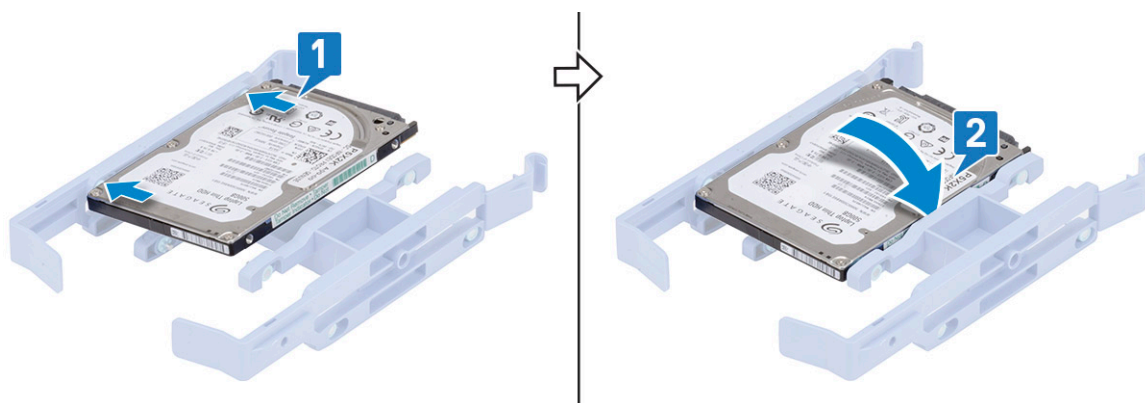
**MEGJEGYZÉS:** Ugyanezzel az eljárással távolítsa el a másik merevlemez-meghajtót a keret másik oldalán.



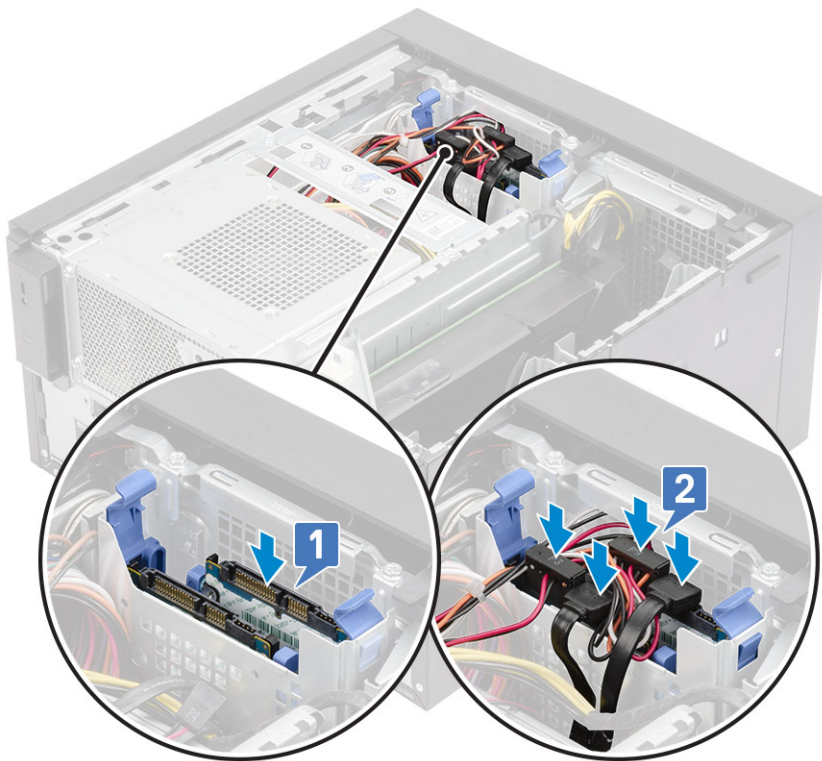
## A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése

1. Helyezze a merevlemez egyik oldalán lévő lyukakat a merevlemez-meghajtó keretének csapjaiba [1], majd helyezze a merevlemez-meghajtót a keretbe úgy, hogy a keret másik oldalán lévő csapok a merevlemez-meghajtón lévő lyukakhoz igazodjanak [2].

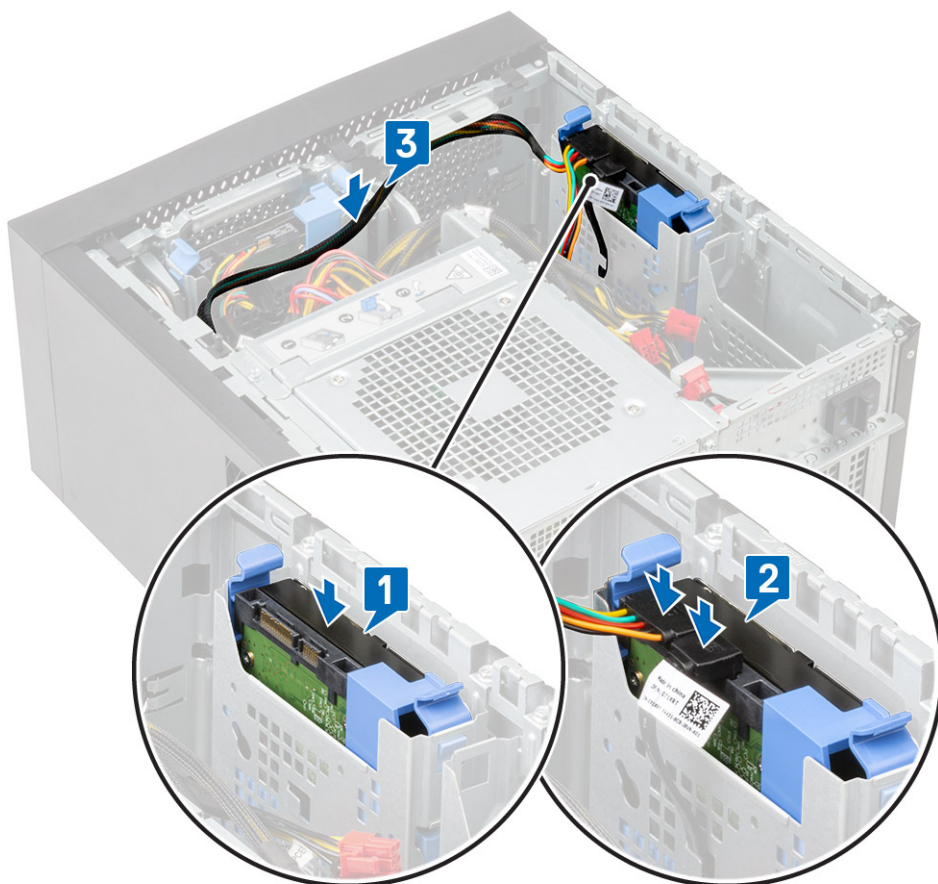
**MEGJEGYZÉS:** Ugyanezzel az eljárással szerelje be a másik merevlemez-meghajtót a keret másik oldalán.



2. Csúsztassa be a merevlemez az előző meghajtórekeszbe [1].  
3. Csatlakoztassa az adatkábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtókon lévő csatlakozókhoz [2].



4. Csúsztassa be a merevlemez az alsó meghajtórekeszbe [1].
5. Csatlakoztassa az adatkábel és a tápkábel a merevlemez-meghajtókon lévő csatlakozókhoz [2].
6. Vezesse el a SATA tápkábeleit a vezetősínek mentén a tápegységhez való csatlakoztatásához [3].

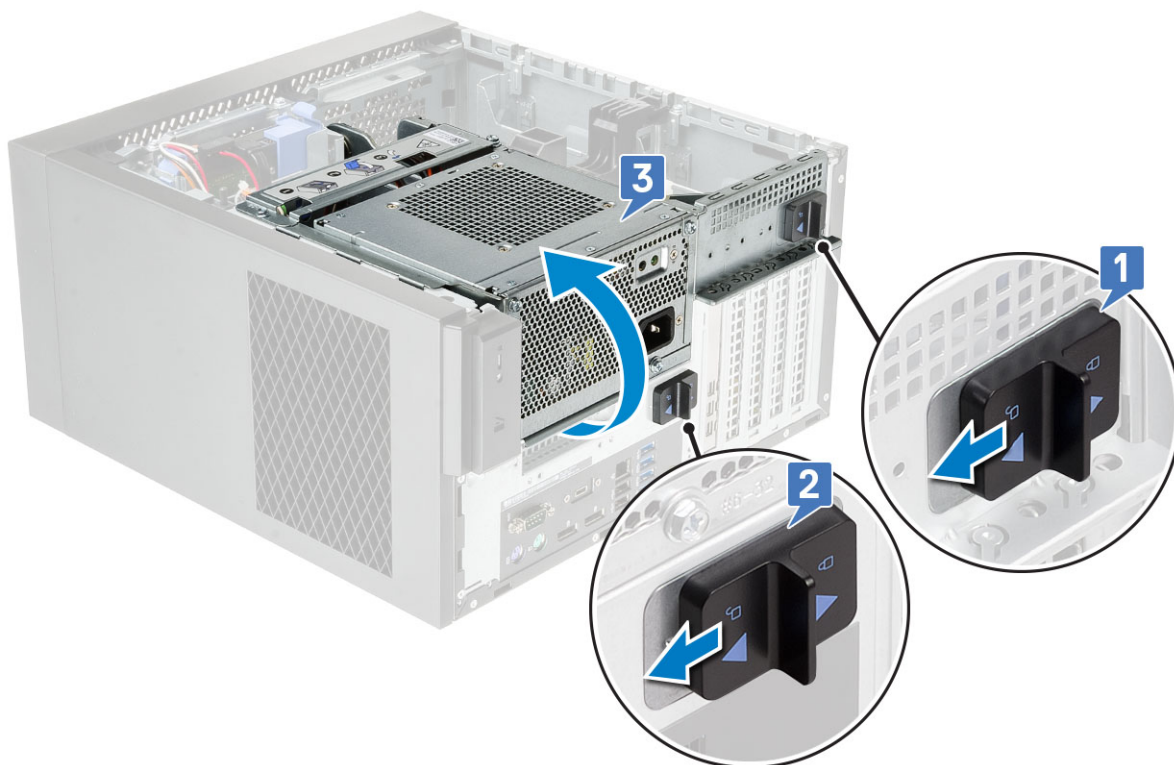


7. Szerelje fel a burkolatot.
8. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

## Tápegységzsánér

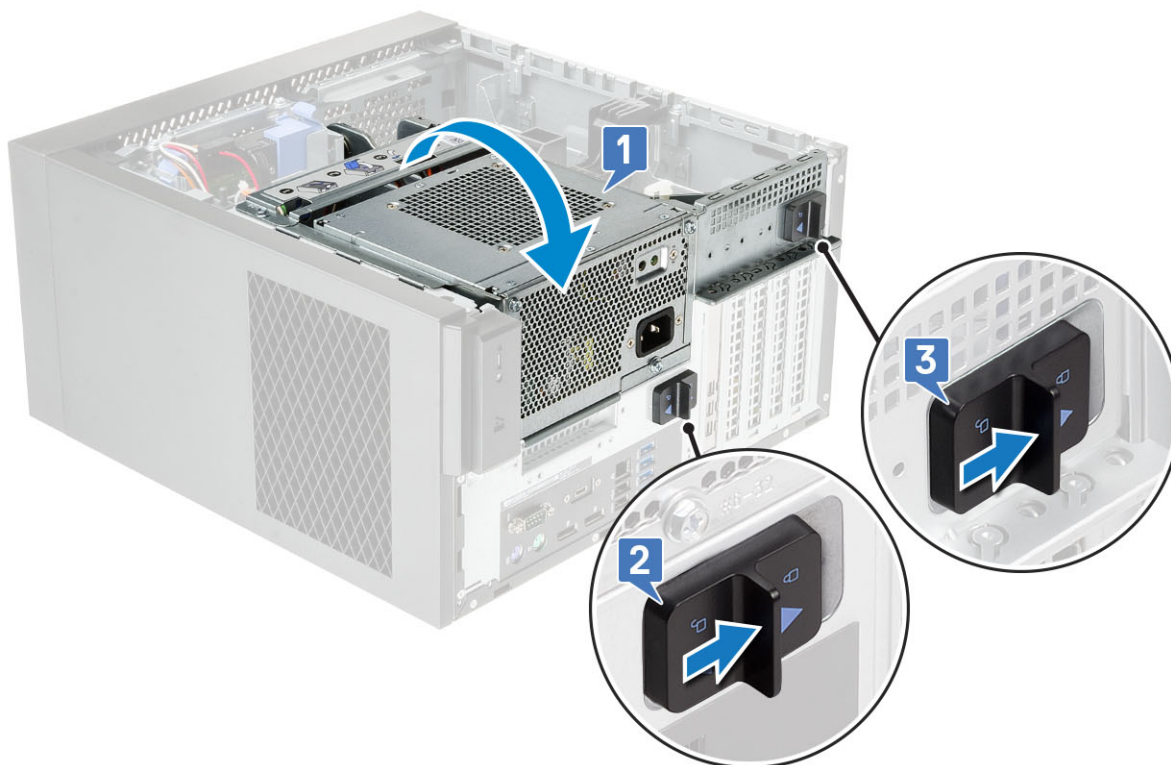
### A tápegységzsánér felnyitása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot:
3. Oldja ki a tápegység kioldóreteszzeit [1,2]
4. Forgassa el a tápegység zsanérjait az ábrán mutatottak szerint [3].



### A tápegységzsánér lezárása

1. Forgassa el a tápegység zsanérját [1]
2. A tápegység kioldózsánérjait kioldva rögzítse a tápegység zsanérját a rendszerhez [2,3].



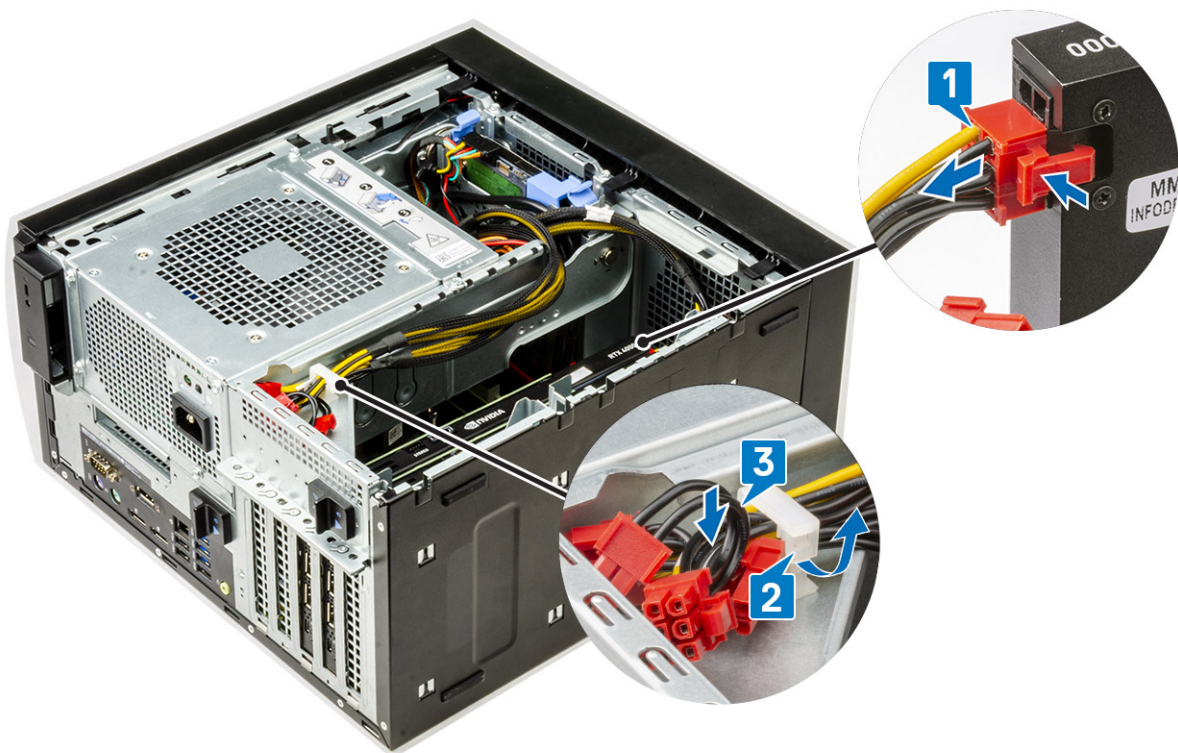
3. Szerelje fel a burkolatot:
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Videokártya

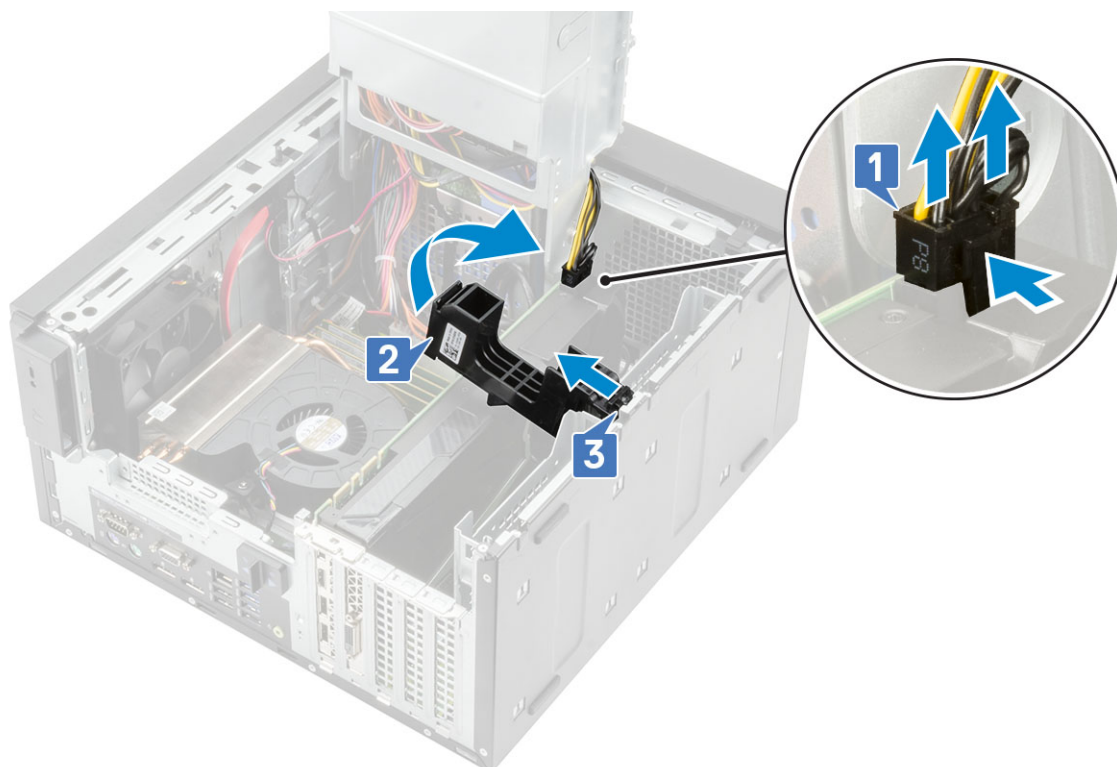
### A grafikus kártya eltávolítása

**MEGJEGYZÉS:** Egyes konfigurációk esetén egy PCIe-kártya lehet beszerelve. A bővítmény eltávolításához a 4. lépés kivételével ugyanazokat a lépéseket hajtsa végre.

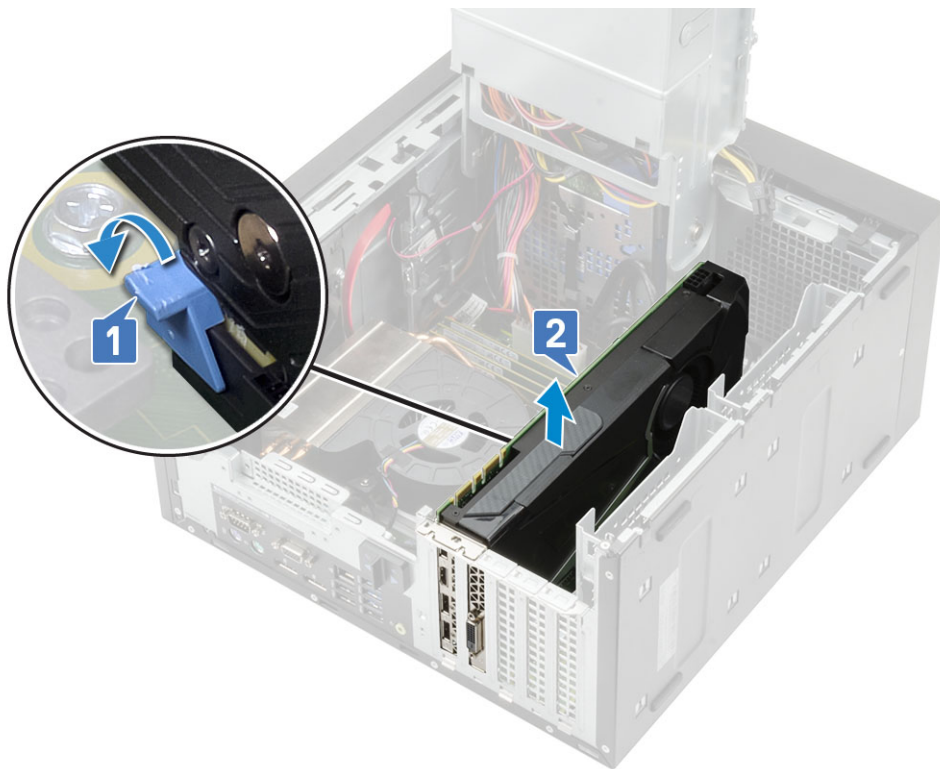
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot.
3. Két grafikus kártyával szerelt konfiguráció esetén távolítsa el a VGA-tápkábelt a grafikus kártyákról [1].
4. A kábelek kioldásához emelje meg a műanyag reteszt [2], majd fejtse ki a kábeleket a fűlekből [3].



5. Nyissa fel a tápegységzsanért.
6. Nyomja meg a kioldó kapcsokat, és válassza le a videokártya-tápkábelt a videokártyán lévő csatlakozóról [1].
7. **MEGJEGYZÉS:** NVIDIA Quadro P4000 vagy RTX4000 dupla grafikus kártyás konfiguráció esetén nem feltétlenül van szükség PCIe-tartóra.  
Emelje meg a videokártyán elhelyezkedő PCIe-tartókeret oldalát [2].
8. Csúsztassa el a PCIe-tartókeretet a PCIe-tartókereten lévő rögzítőfüleknek a számítógépvázon lévő foglalatból való kioldásához [3].



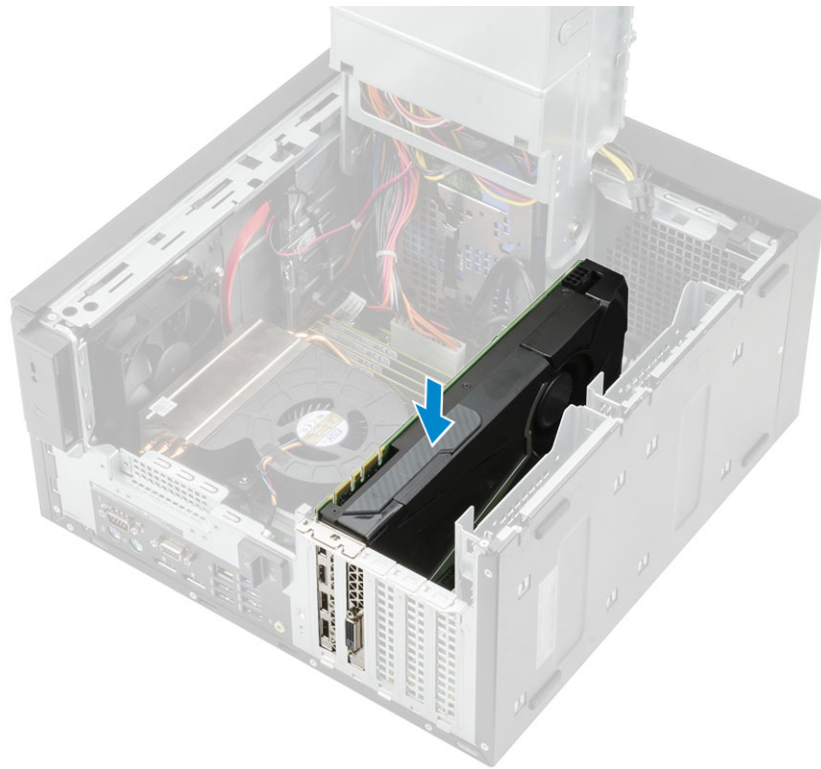
9. Nyomja el a kártyatartó reteszt a kártyától [1], majd emelje ki a videokártyát a számítógépből [2].



## A videokártya beszerelése

**MEGJEGYZÉS:** A bővítőkártya beszereléséhez a 2. lépés kivételével ugyanazokat a lépéseket hajtsa végre.

1. Helyezze a videokártyát az alaplapon lévő csatlakozóba.

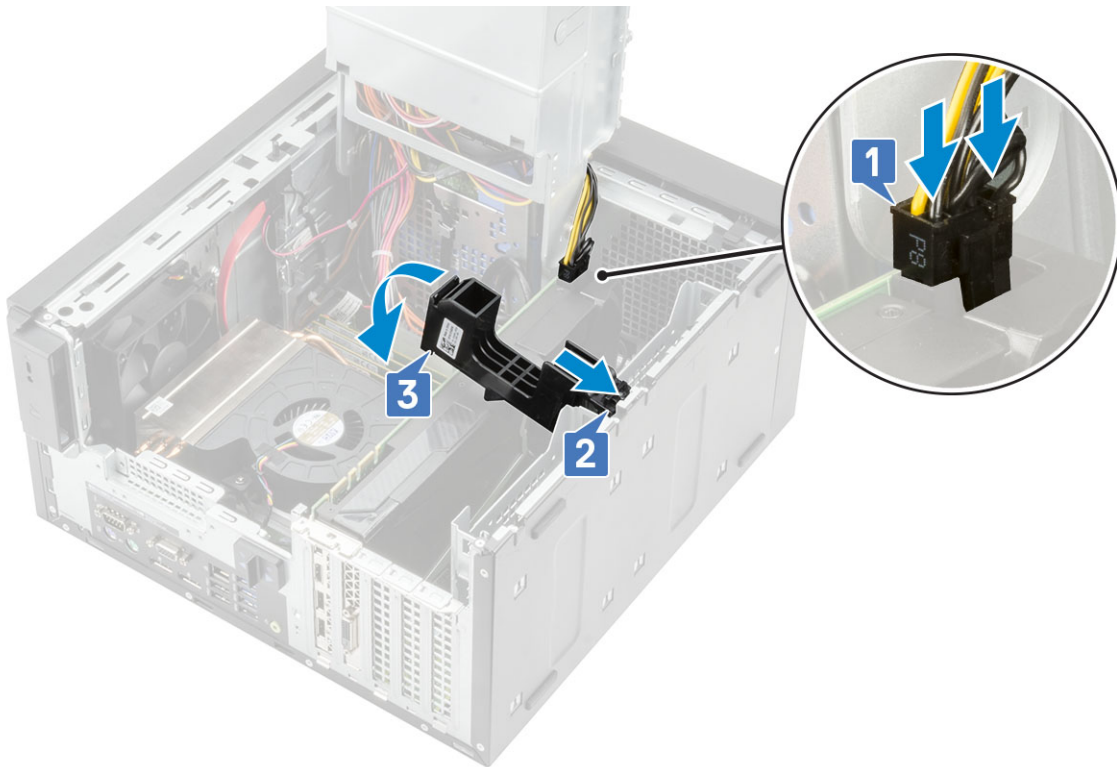


8. ábra. Egy grafikus kártya

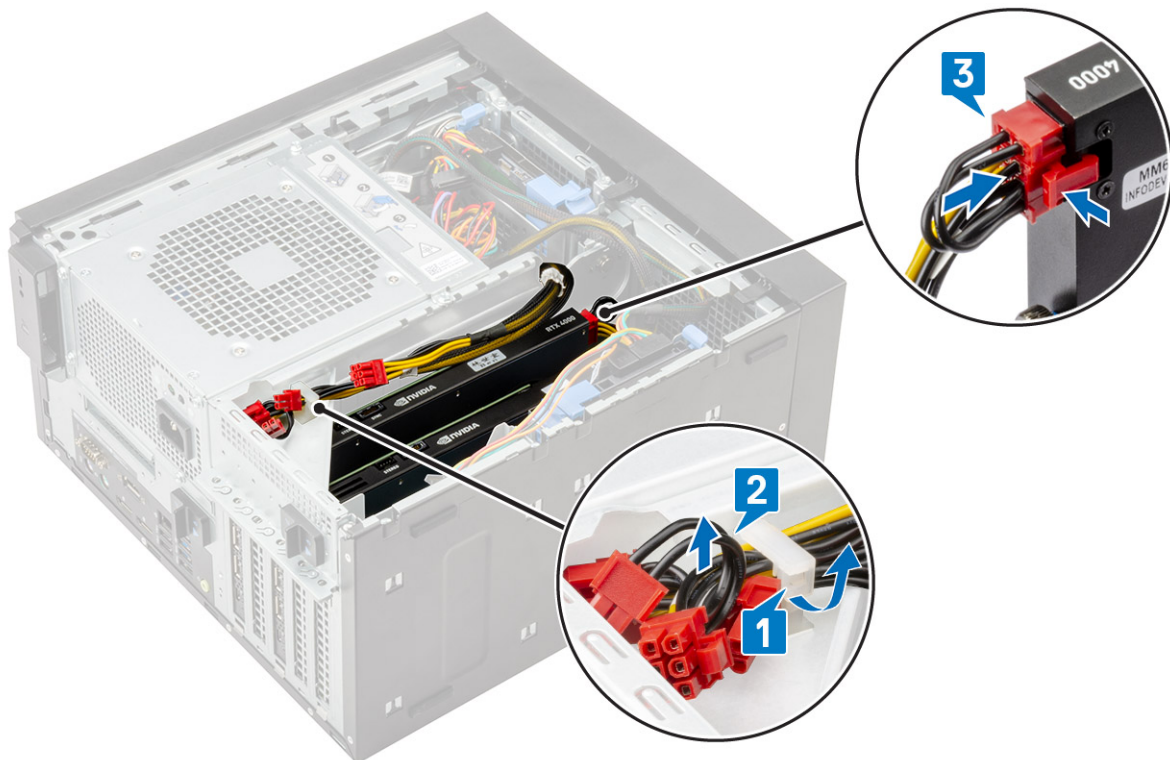


9. ábra. Két grafikus kártya

2. Egy grafikus kártyával szerelt konfiguráció esetén csatlakoztassa a grafikus kártya tápkábelét a grafikus kártyán lévő csatlakozóhoz [1].
3. Helyezze a PCIe-kártyakereten lévő rögzítőfület a vázon lévő foglalatba [2], majd tartsa lenyomva egészen addig, amíg a videokártyához nem rögzül [3].



4. Zárja le a [tápegységzanért](#).
5. Csatlakoztassa a VGA-tápkábeleket a két videokártyás konfigurációhoz:
  - a. Fejtse ki a VGA-tápkábeleket a tápegység rögzítőfüleiből [1].
  - b. A műanyag retesz felemelésével tegye szabaddá a kábeleket [2].
  - c. Csatlakoztassa a VGA-tápkábeleket a két videokártyán lévő csatlakozókhoz [3].

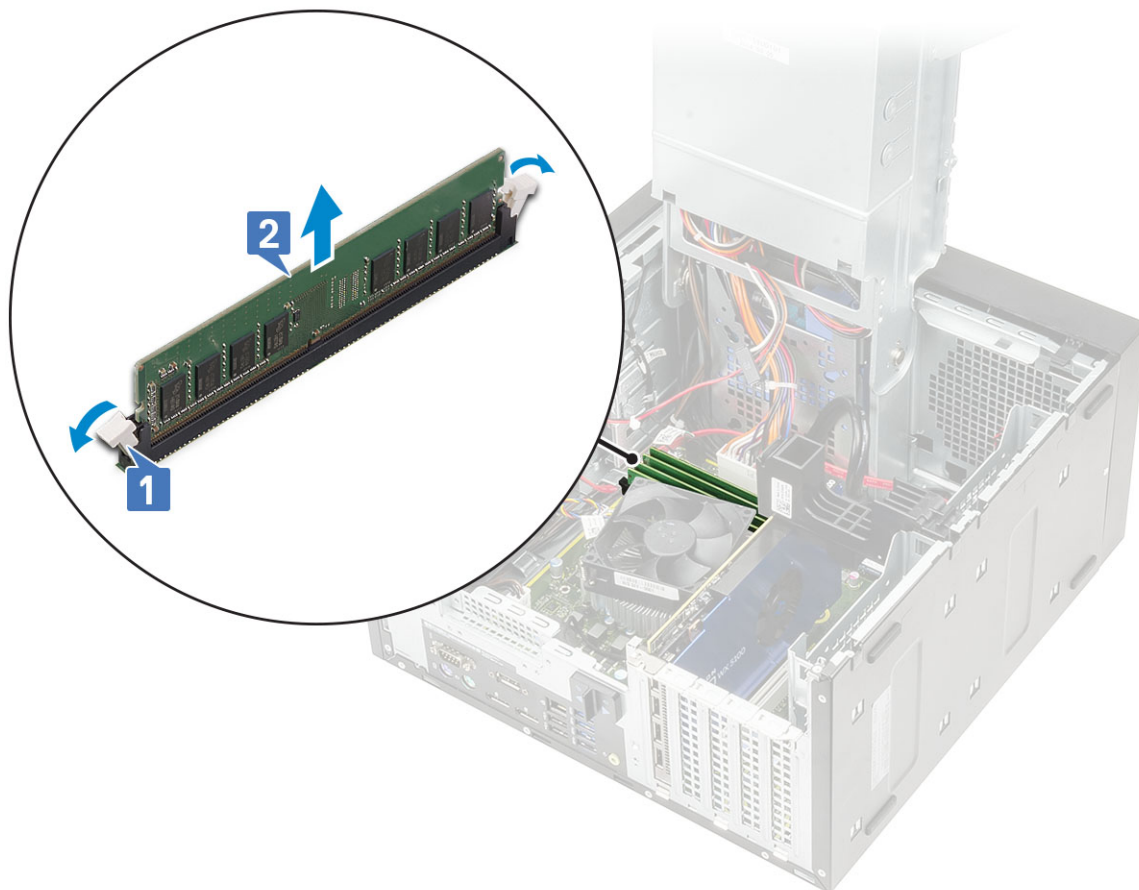


6. Szerelje fel a [burkolatot](#).
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Memória modul

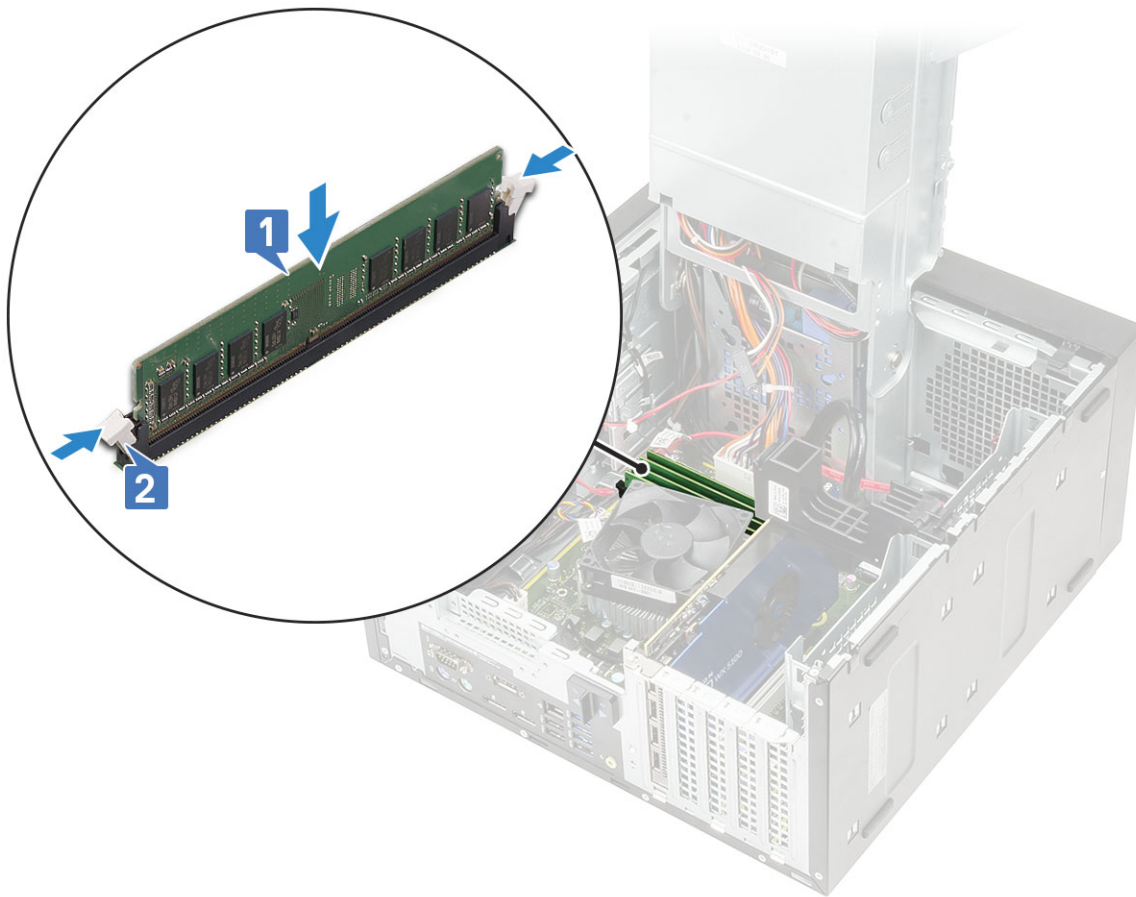
## A memóriamodul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a számítógép [fedelét](#).
3. Nyissa fel a [tápegységzanért](#).
4. Nyomja le a memóriamodul oldalain lévő rögzítőfüleket [1].
5. Emelje ki a memóriamodult az alaplapon lévő csatlakozókból [2].



## A memóriamodul beszerelése

1. Igazítsa a memóriamodulon lévő bemetszést a memóriamodul csatlakozóján lévő fülhöz, majd csúsztassa a memóriamodult a memóriamodul-foglalatba [1].
2. Nyomja le a memóriamodult egészen addig, amíg a rögzítőfülek a helyükre nem pattannak [2].

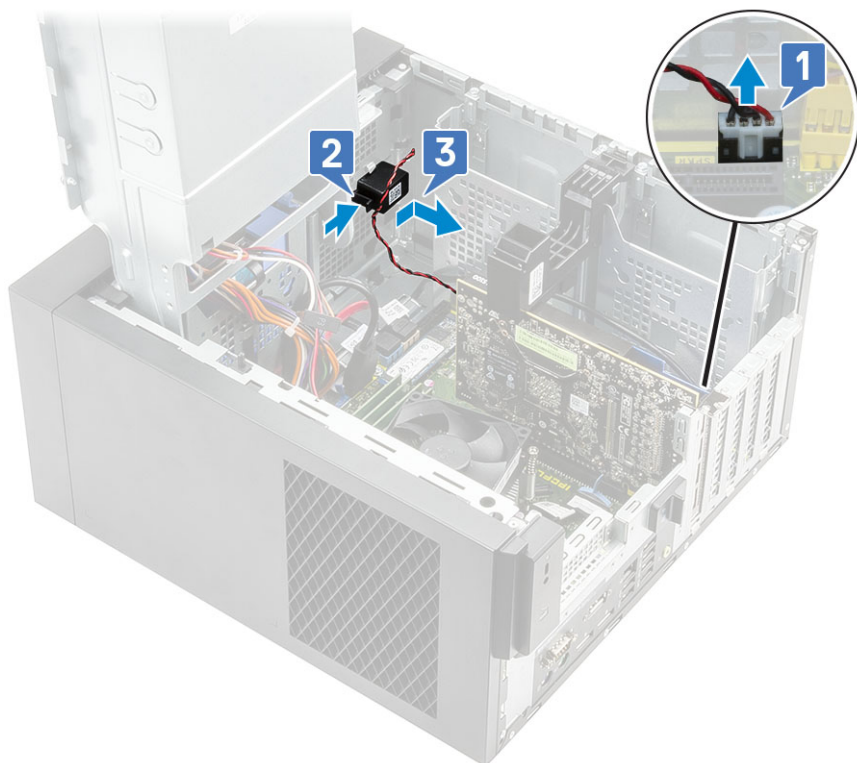


3. Zárja le a [tápegységzsánért](#).
4. Szerelje fel a [burkolatot](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

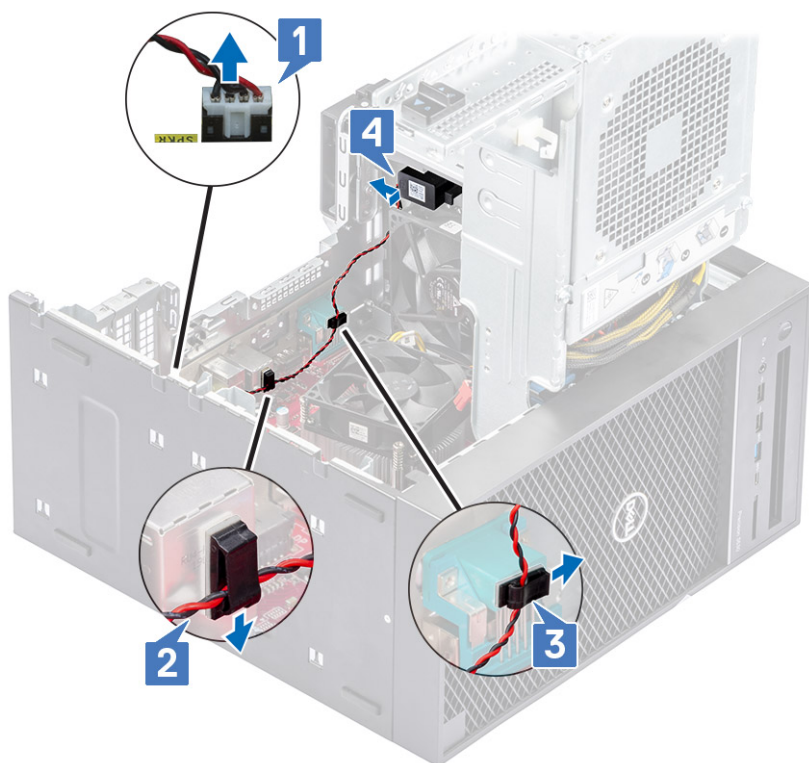
## Hangszóró

### A hangszóró eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. [Burkolat](#)
  - b. [Tápegységzsánér](#)
3. A hangszóró eltávolítása 60/85 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfiguráció esetén:
  - a. Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
  - b. Nyomja meg a kioldófület [2], és húzza ki a hangszórót a számítógépház elülső részéből [3].



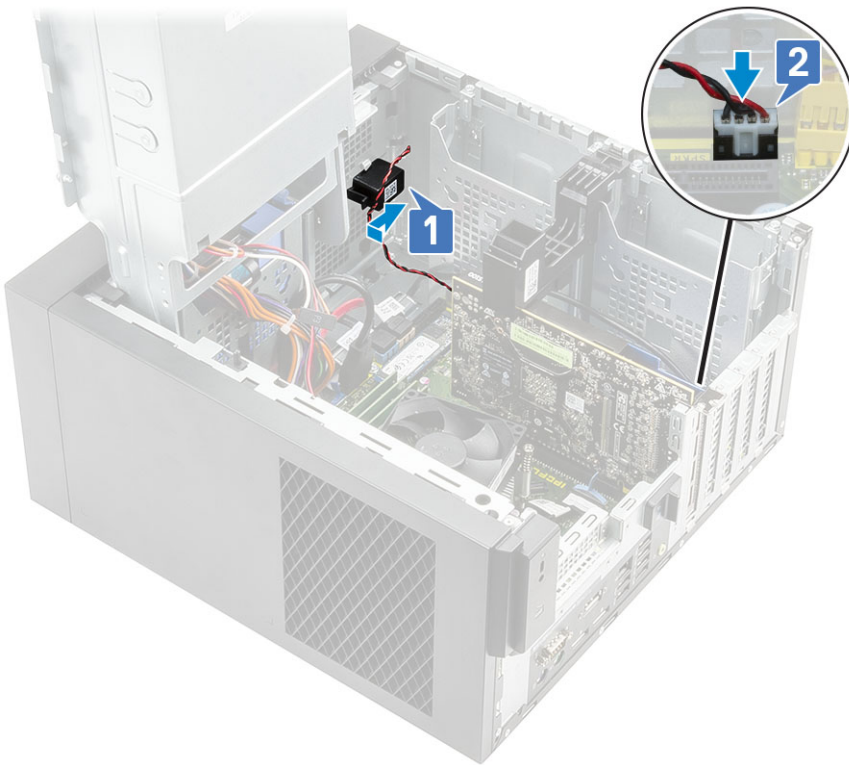
4. A hangszóró eltávolítása 95 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációk esetén:
- Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapról [1].
  - Fejtse ki a hangszóró kábelét az alaplapon lévő fűlekből [2,3].
  - Nyomja meg a kioldófület, és húzza ki a hangszórót a számítógépház elülső részéből [4].



## A hangszóró beszerelése

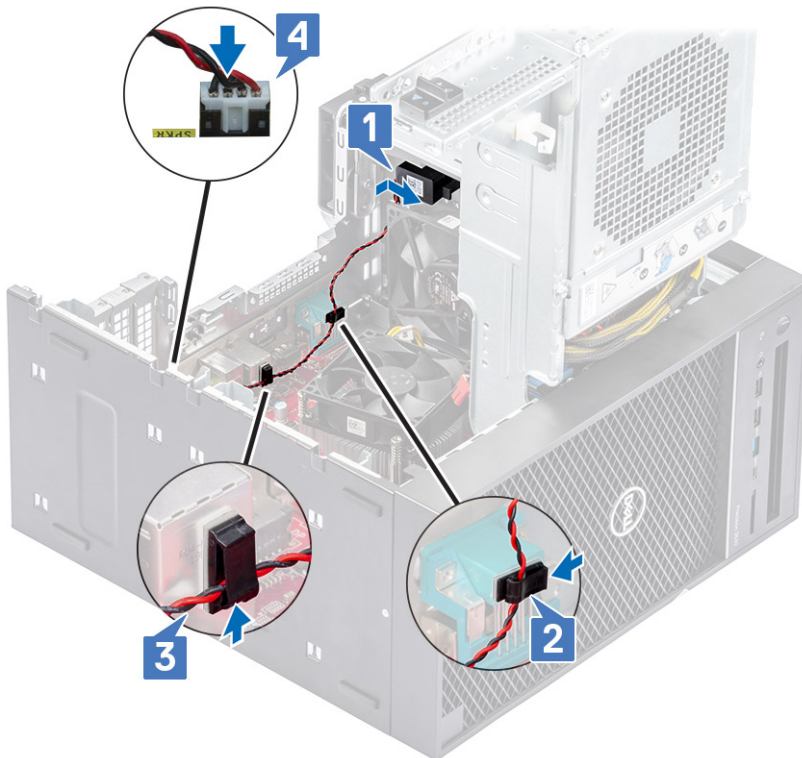
1. A hangszóró beszerelése 60/85 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfiguráció esetén:

- a. Helyezze a hangszórót a számítógépház elülső foglalatába, és nyomja be, amíg az a helyére nem pattan [1].
- b. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [2].



2. Hangszóró beszerelése 95 W-os processzort tartalmazó rendszer esetén:

- a. Helyezze vissza a hangszórót a számítógépház hátsó részébe az első ventilátor fölé [1].
- b. Vezesse el a hangszóró kábelét az alaplap I/O-portjának fűlei mentén [2,3] majd csatlakoztassa a kábelt az alaplaphoz [4].

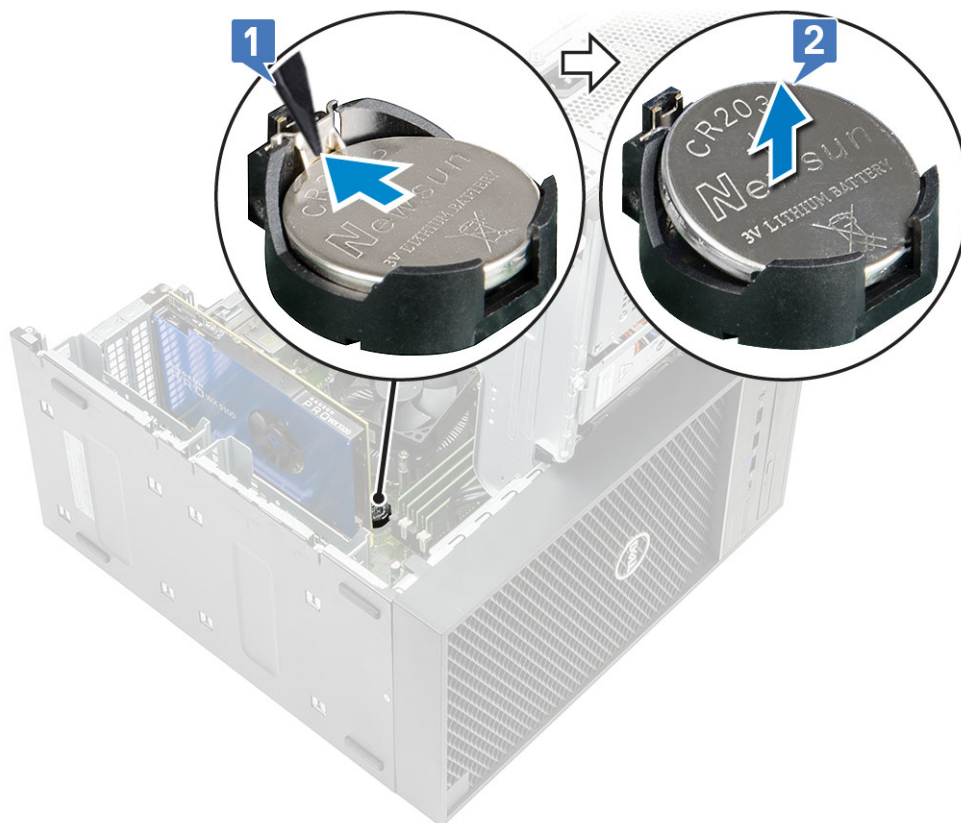


3. Zárja le a [tápegységzsánért](#).
4. Szerelje fel a [burkolatot](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Gombelem

## A gommelem eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [burkolatot](#).
3. Nyissa fel a [tápegységzsanért](#).
4. A gommelem eltávolítása:
  - a. Nyomja meg a kioldóreteszt, amíg a gommelem ki nem ugrik [1].
  - b. Vegye ki a gommelemet az alaplapon lévő foglalatából [2].



## A gommelem beszerelése

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

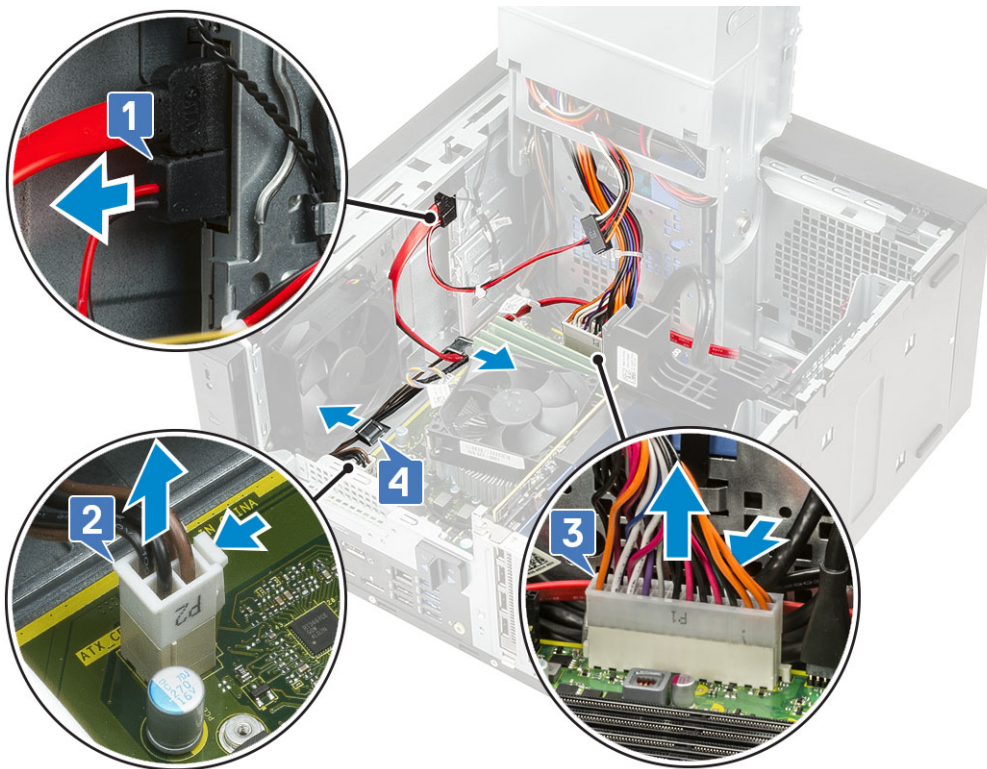


3. Zárja le a [tápegységzsánért](#).
4. Szerelje fel a [burkolatot](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

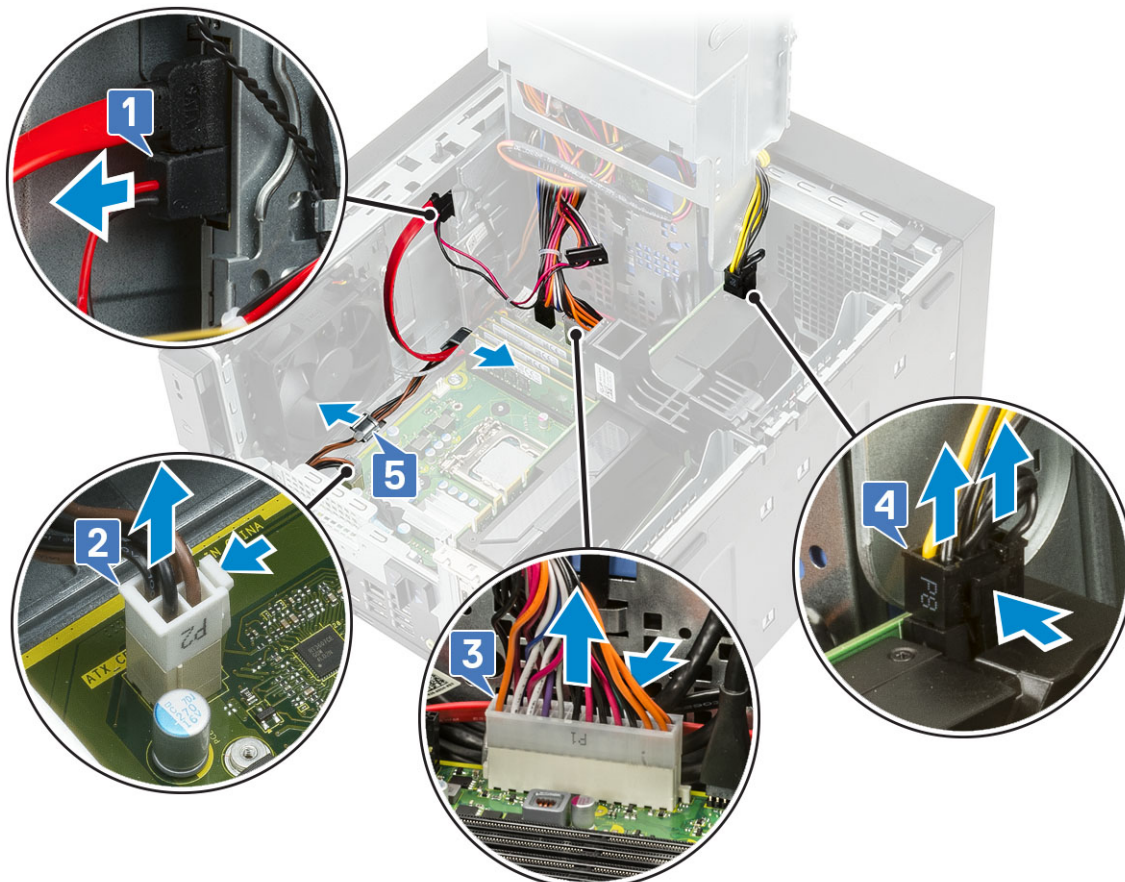
## Tápegység

### A tápegység eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az alábbiakat:
  - a. [Burkolat](#)
  - b. [Hűtőborda-szerkezet](#)
3. Nyissa ki a [tápegységzsánért](#)
4. Csatlakoztassa le az alábbi kábeleket:
  - 65/80 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációk esetén:
    - a. Válassza le az optikai meghajtó kábelét az optikai meghajtóról [1].
    - b. Csatlakoztassa a processzor, valamint az alaplap tápkábelét az alaplaphoz [2,3].
    - c. Fejtse ki a processzor tápkábelét a számítógépváz kábelvezetőiből [4].



- 95 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációk hűtőborda-szerkezetével rendelkező rendszerek esetén:
  - a. Válassza le az optikai meghajtó kábelét az optikai meghajtóról [1].
  - b. Csatlakoztassa a processzor, valamint az alaplap tápkábelét az alaplaphoz [2,3].
  - c. Válassza le a videokártya tápkábelét a videokártyán lévő csatlakozóról [4].
  - d. Távolítsa el a kábelt a számítógépház kábelvezetőiből [5].



5. Zárja le a tápegységzsánért.

6. A tápegység (PSU) eltávolítása:

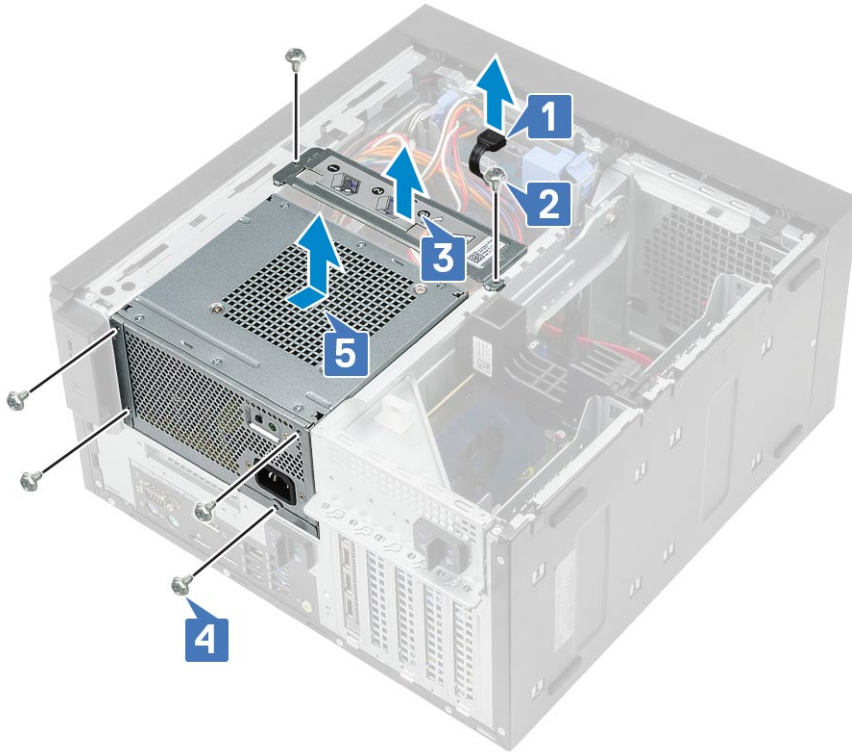
a. Válassza le a merevlemez tápkábelét [1].

**i** **MEGJEGYZÉS:** Legfeljebb négy merevlemez-tápkábel lehet jelen a beszerelt merevlemez-meghajtók számától függően.

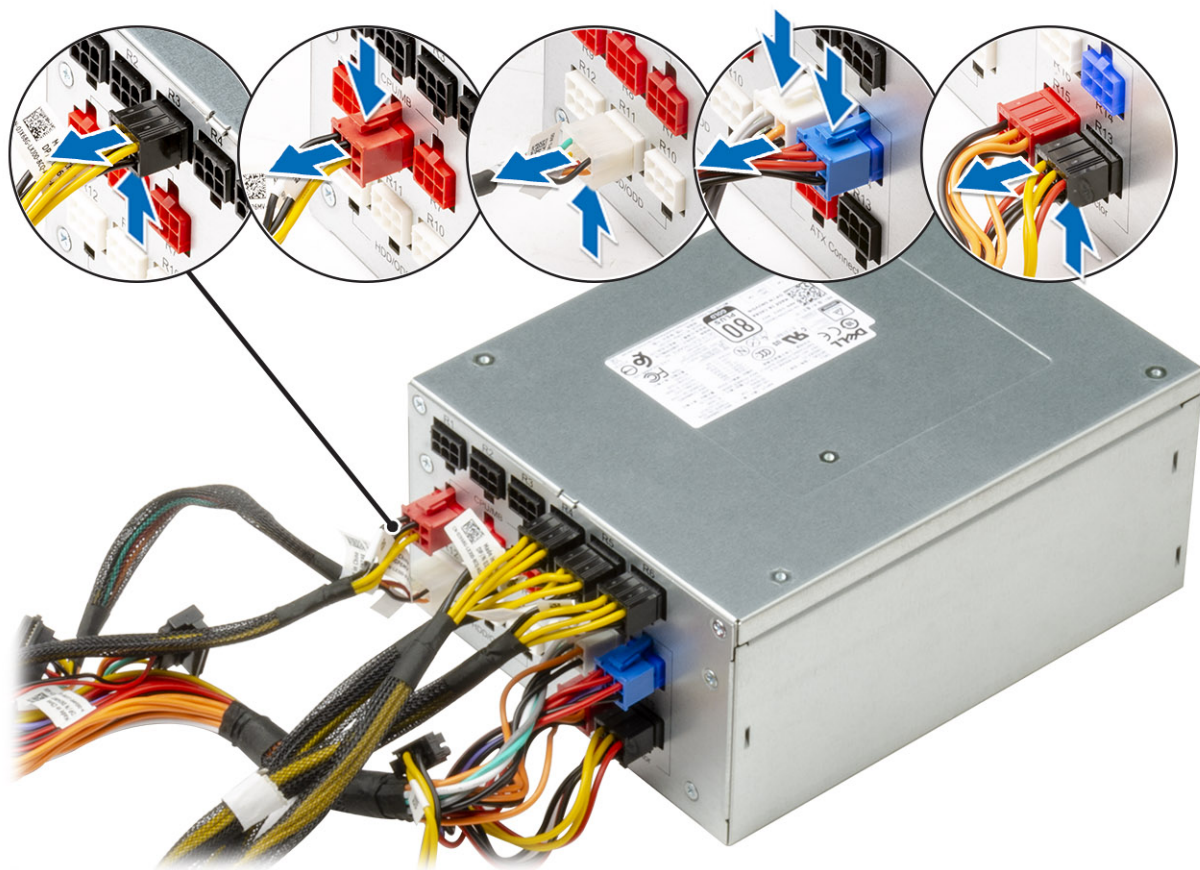
b. Távolítsa el azt a két #6-32x1/4" csavart, amely az tápegység-keretet a számítógépvázhoz rögzíti [2], majd emelje ki a tápegység-keretet a rendszerből [3].

c. Távolítsa el azt a négy #6-32x1/4" csavart, amely a tápegységet a számítógépvázhoz rögzíti [4].

d. Emelje ki a tápegységet a számítógépvázból [5].

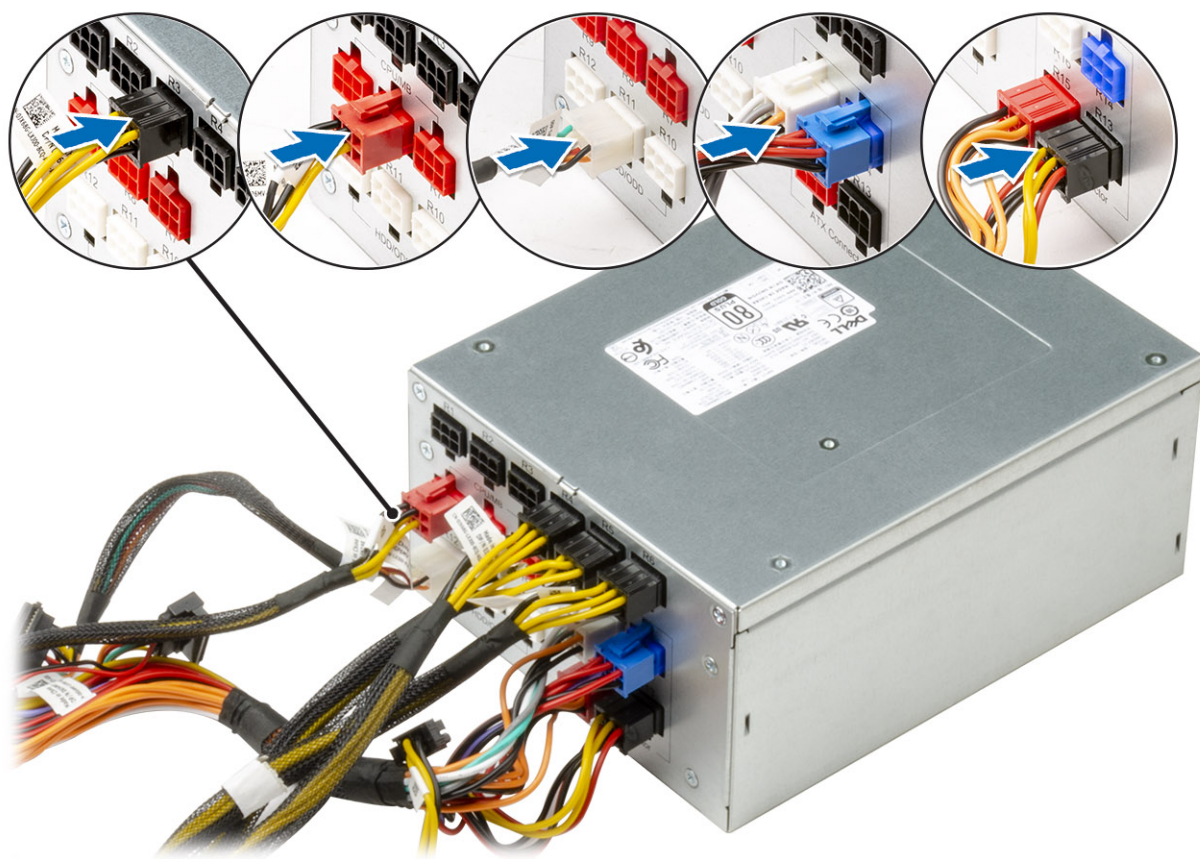


7. Válassza le a kábelköteget a 95 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációról.

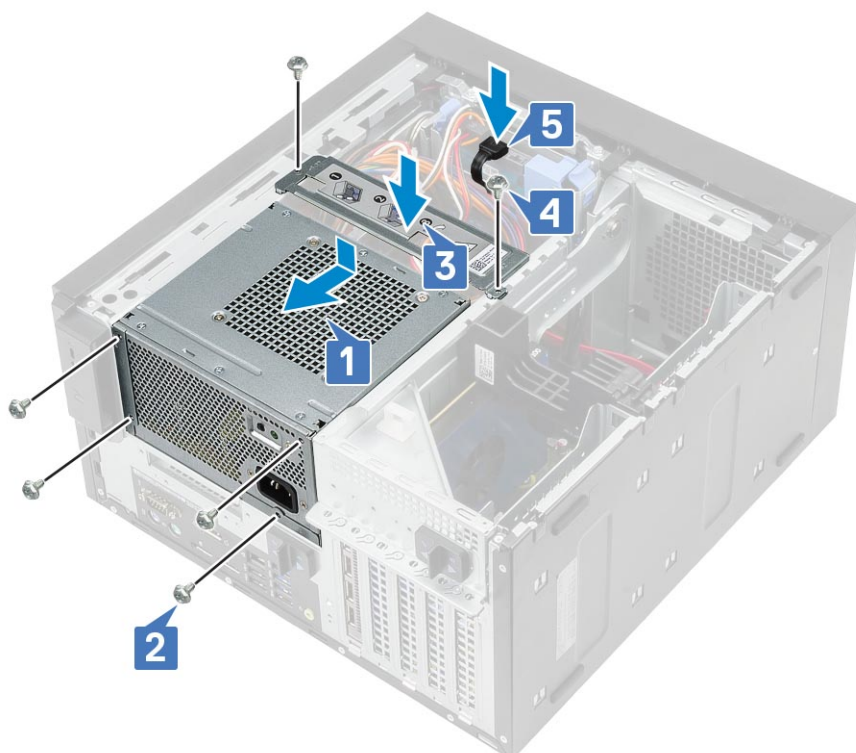


## A tápegység beszerelése

1. Csatlakoztassa a kábelköteget a 95 W-os processzort tartalmazó konfigurációhoz.



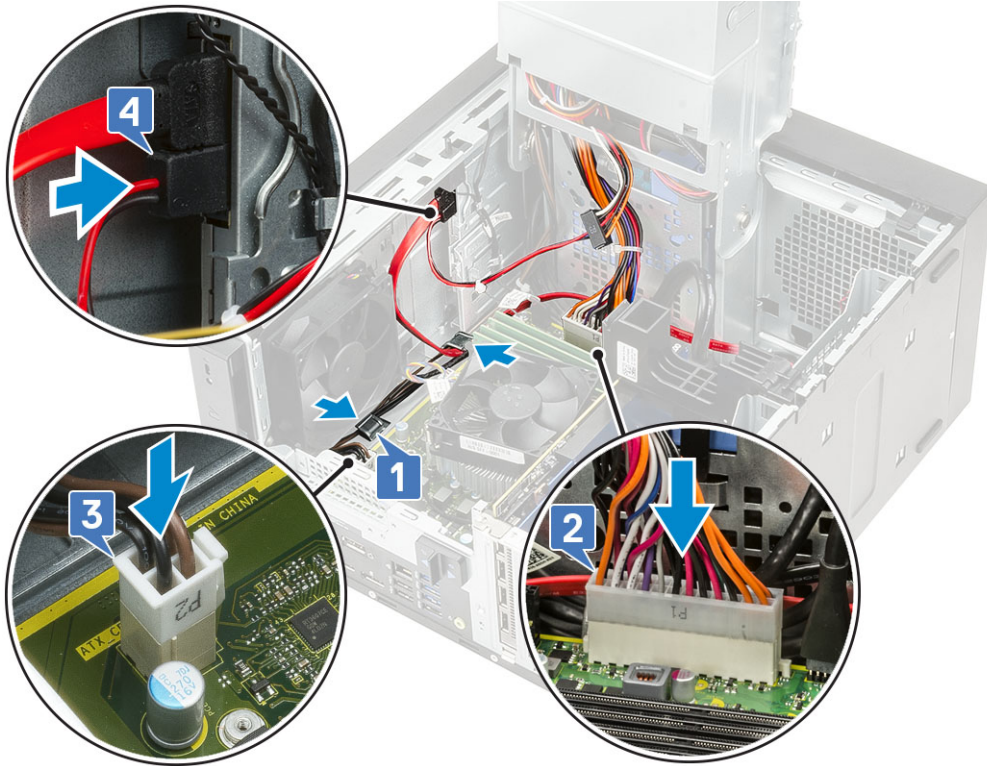
2. Helyezze a tápegységet a tápegységfoglalatba, majd csúsztassa a számítógép hátulja felé, amíg az a helyére nem pattan [1].
3. Helyezze vissza a tápegységet a számítógéphez rögzítő négy #6-32x1/4" csavart [2].
4. Helyezze be a tápegységkeretet [3], majd húzza meg a tápegységet a számítógéphez rögzítő két #6-32x1/4" csavart [4].
5. Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó tápkábelét [5]



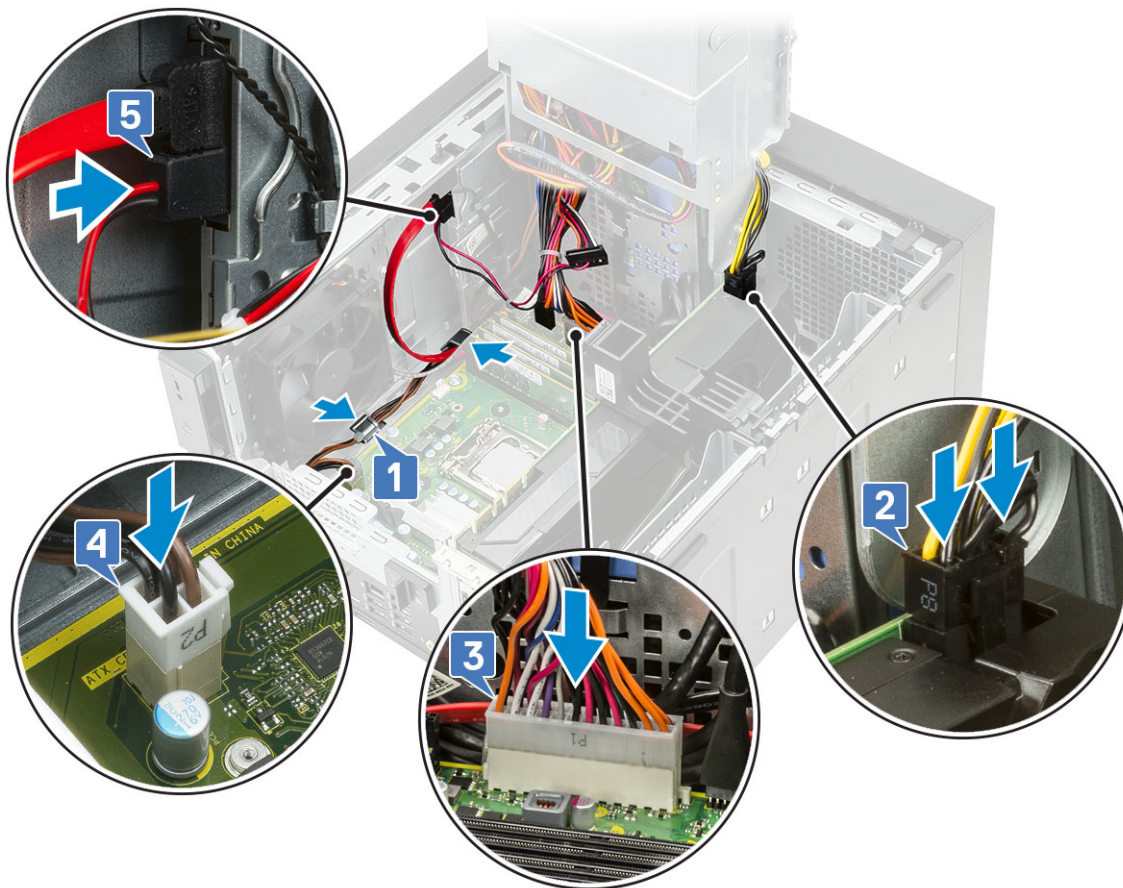
6. Nyissa fel a tápegységzanért.

7. Csatlakoztassa az alábbi kábeleket:

- 65/80 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációk esetén:
  - a. Vezesse el a processzor tápkábelét a számítógépváz kábelvezetőn keresztül [1].
  - b. Csatlakoztassa az alaplap tápkábelét [2].
  - c. Csatlakoztassa a processzor tápkábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].
  - d. Csatlakoztassa az optikai meghajtó kábelét az optikai meghajtón lévő csatlakozóhoz [4].



- :
  - a. Vezesse el a processzor tápkábelét a számítógépváz kábelvezetőn keresztül [1].
  - b. Csatlakoztassa a videokártya tápkábelét [2].
  - c. Csatlakoztassa az alaplap tápkábelét [3].
  - d. Csatlakoztassa a processzor tápkábelét az alaplapi csatlakozóhoz [4].
  - e. Csatlakoztassa az optikai meghajtó kábelét az optikai meghajtón lévő csatlakozóhoz [5].

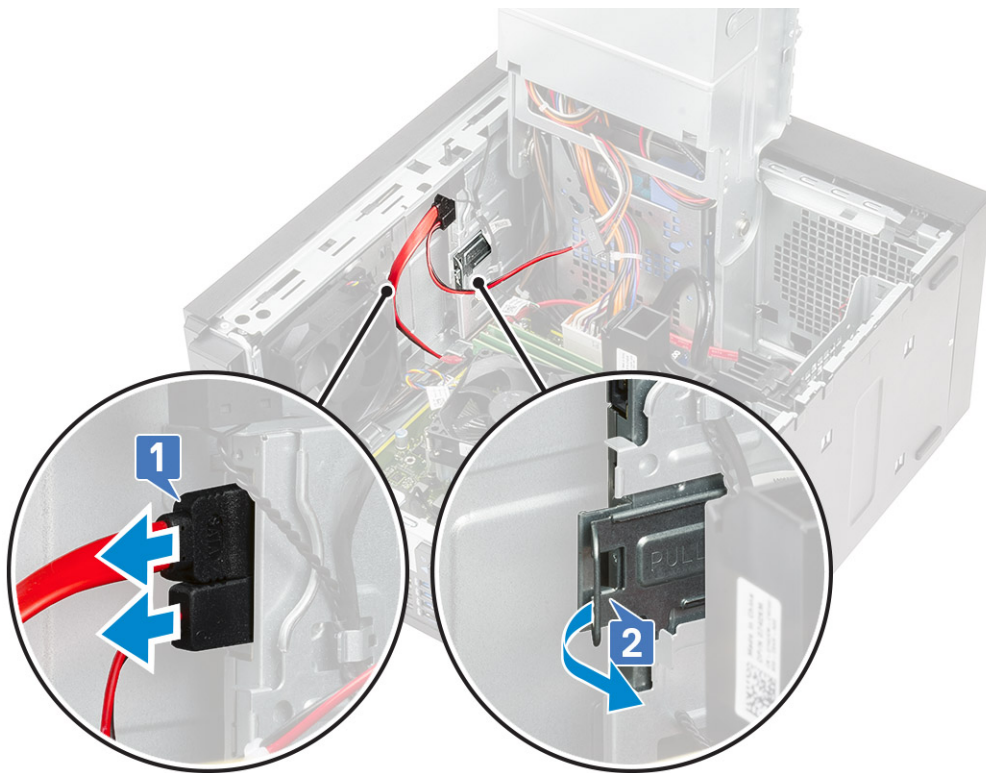


8. Szerelje be a következőt:
  - a. [Hűtőborda-szerkezet](#)
  - b. [Burkolat](#)
9. Zárja le a [tápegységzsanért](#).
10. Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

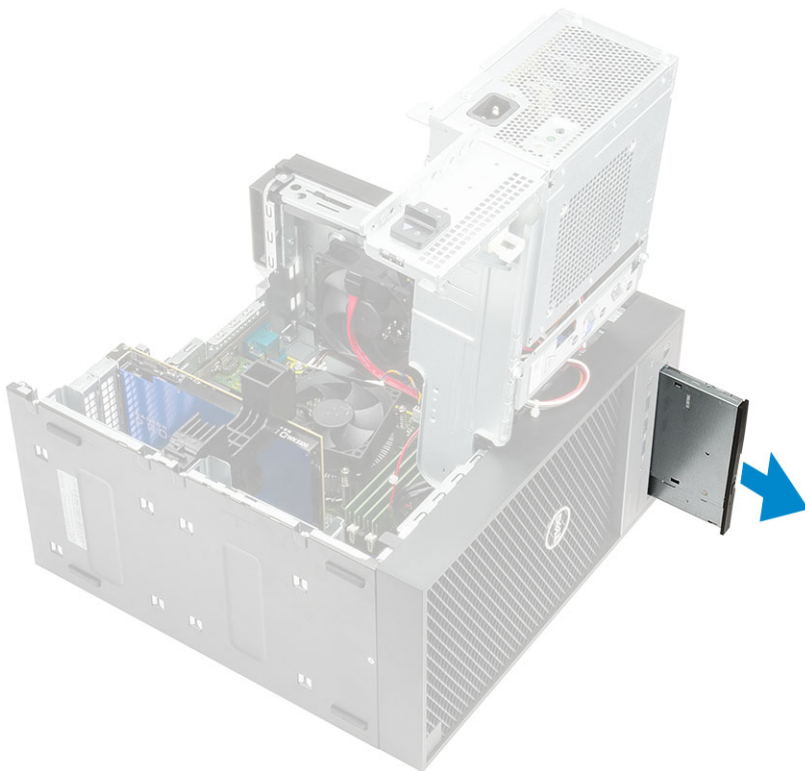
## Optikai meghajtó

### Az optikai meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [burkolatot](#).
3. [Elülső előlap](#)
4. Nyissa fel a [tápegységzsanért](#).
5. Csatlakoztassa le az adatkábelt és a tápkábelt az optikai meghajtóról [1].
6. Fogja meg és húzza ki az optikai meghajtó reteszét annak kioldásához [2].



7. A számítógép elejéből csúsztassa be az optikai meghajtót.

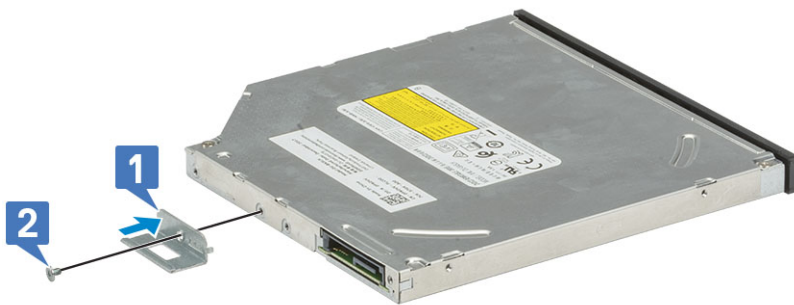


8. Távolítsa el az optikai meghajtó keretét az optikai meghajtóhoz rögzítő M2x2,5 csavart [1], majd távolítsa el az optikai meghajtó keretét [2].

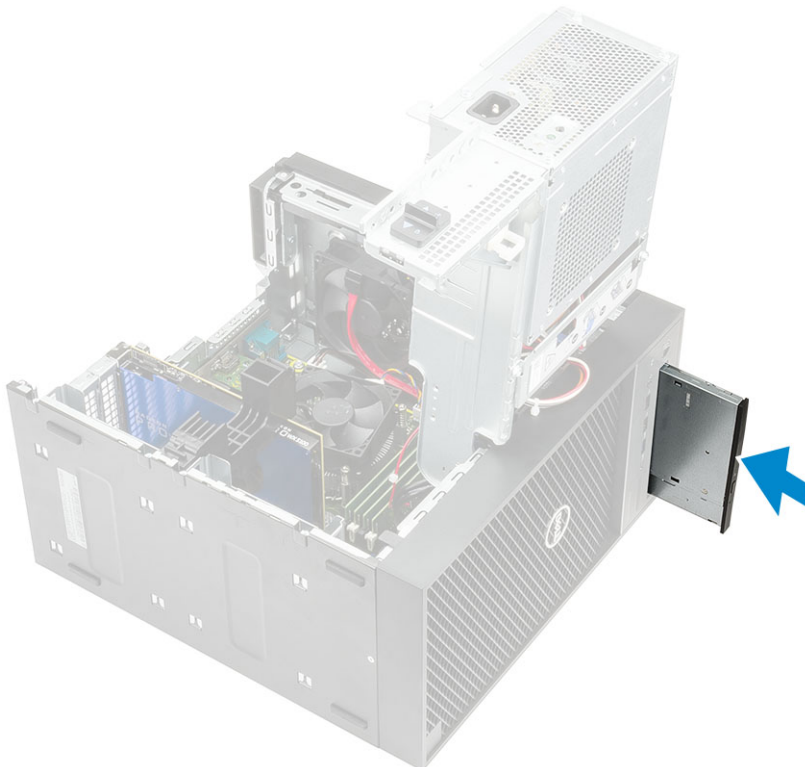


## Az optikai meghajtó beszerelése

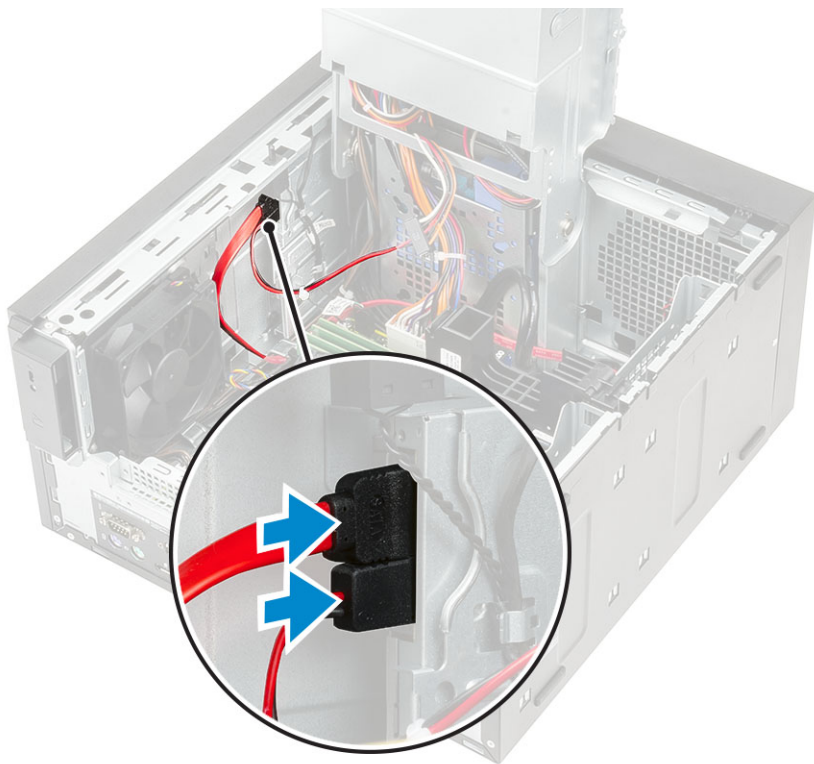
1. Igazítsa a optikai meghajtó keretén lévő csavarfuratot az optikai meghajtón lévő csavarfurathoz [1], majd helyezze vissza az M2x2,5 csavart az optikai meghajtó keretének az optikai meghajtóhoz rögzítése érdekében [2].



2. Az optikai meghajtót csúsztassa a számítógép elején található meghajtó rekeszbe, amíg az a helyére nem rögzül.



3. Csatlakoztassa az adatkábelt és a tápkábelt az optikai meghajtóra.

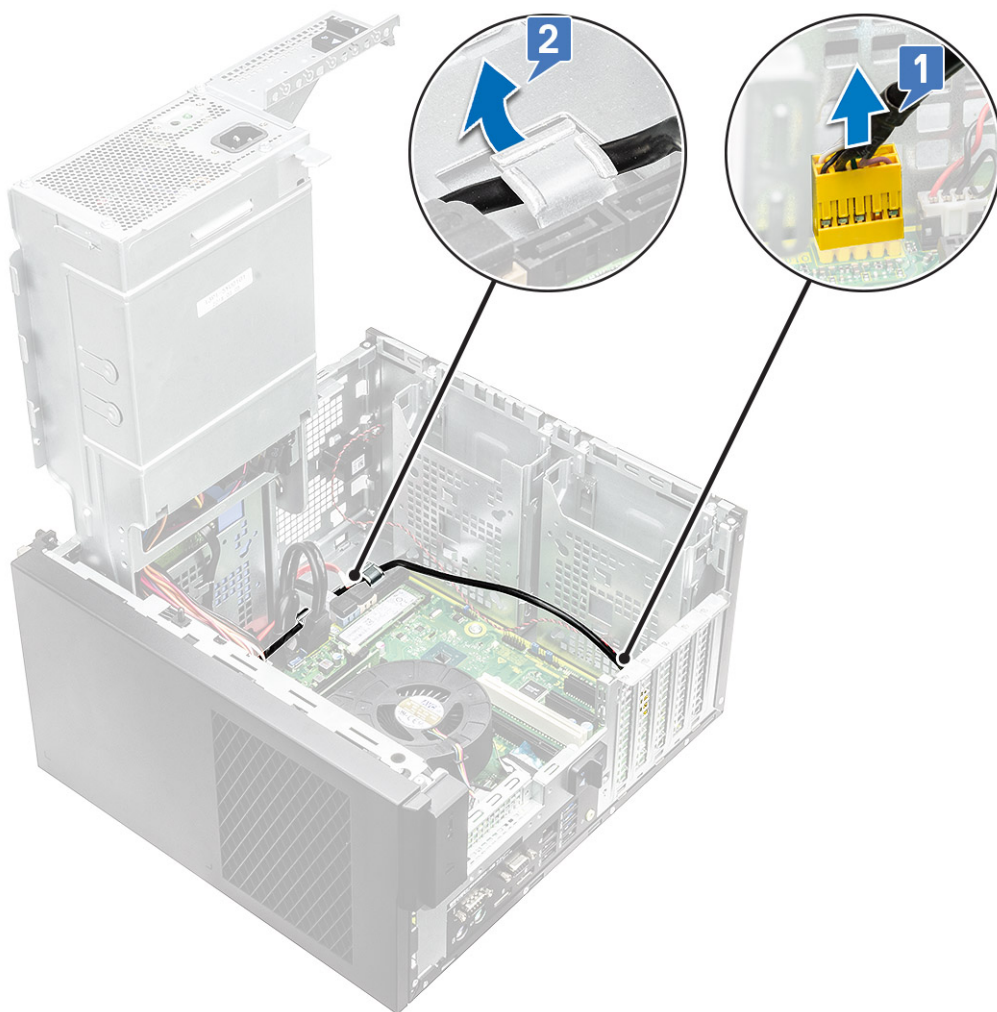


4. Zárja le a [tápegységzsánért](#).
5. Szerelje fel az [elülső előlapot](#)
6. Szerelje fel a [burkolatot](#).
7. Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## IO panel

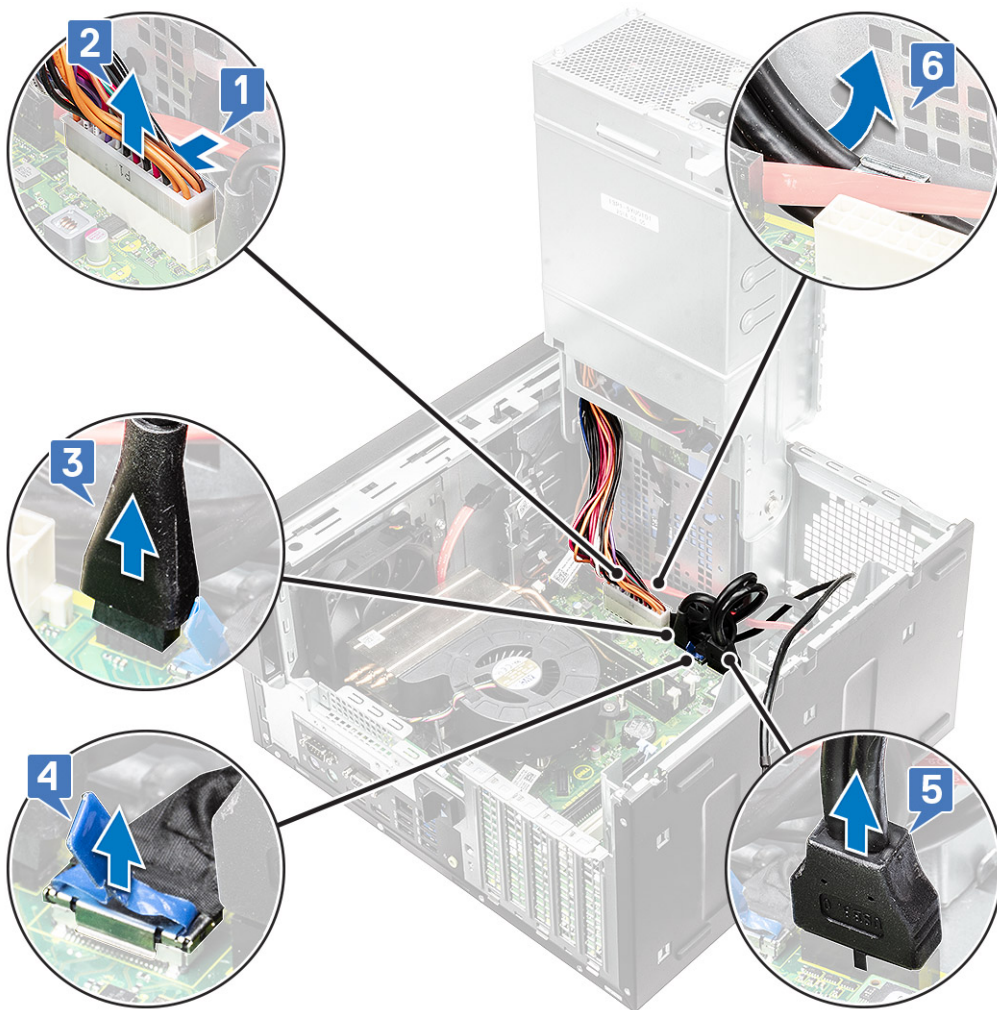
### Az IO-panel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. [Burkolat](#)
  - b. [Elülső keret](#)
  - c. [Optikai meghajtó](#)
3. Nyissa fel a [tápegységzsánért](#).
4. Válassza le az IO-audiokábelt az alaplapi csatlakozóról [1], majd fejtse ki a kábelt a számítógépvázon, az alaplappal melletti lévő kábelvezetőkből [2].

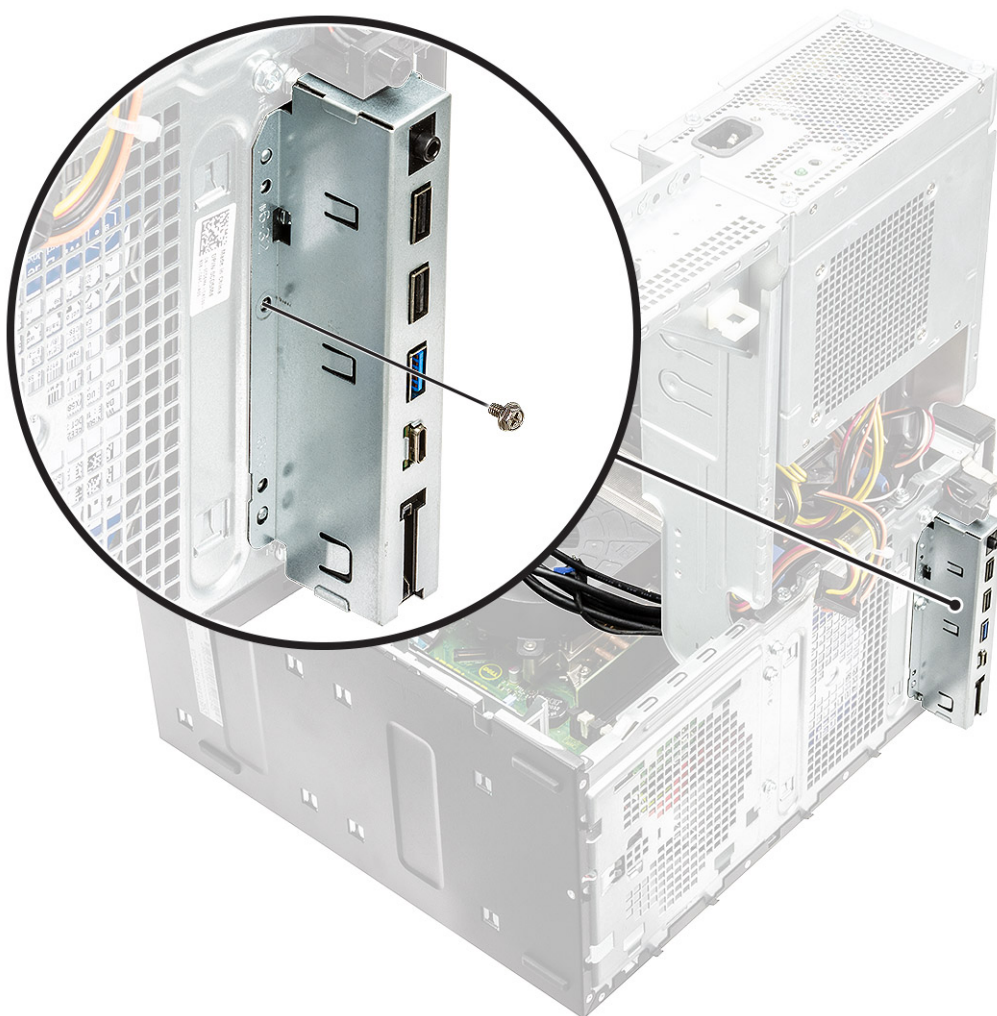


5. Az alaplapon válassza le csatlakozóikról a következő kábeleket:

- Alaplapi táp-csatlakozókábel [1,2]
- SD-kártyakábel [3]
- Type-C-kábel [4]
- IO USB-kábel [5]
- Fejtse ki a kábeleket [6]



6. Távolítsa el az IO-panelt a vázhoz rögzítő #6-32x1/4" csavart.



7. Az IO-panelt megemelve oldja ki az IO-panelen lévő rögzítőfületeket a számítógépvázon lévő foglalatokból.



8. Az IO-panelt a kábelekkel együtt húzva távolítsa el a számítógépvázon lévő IO-panelfoglatból.

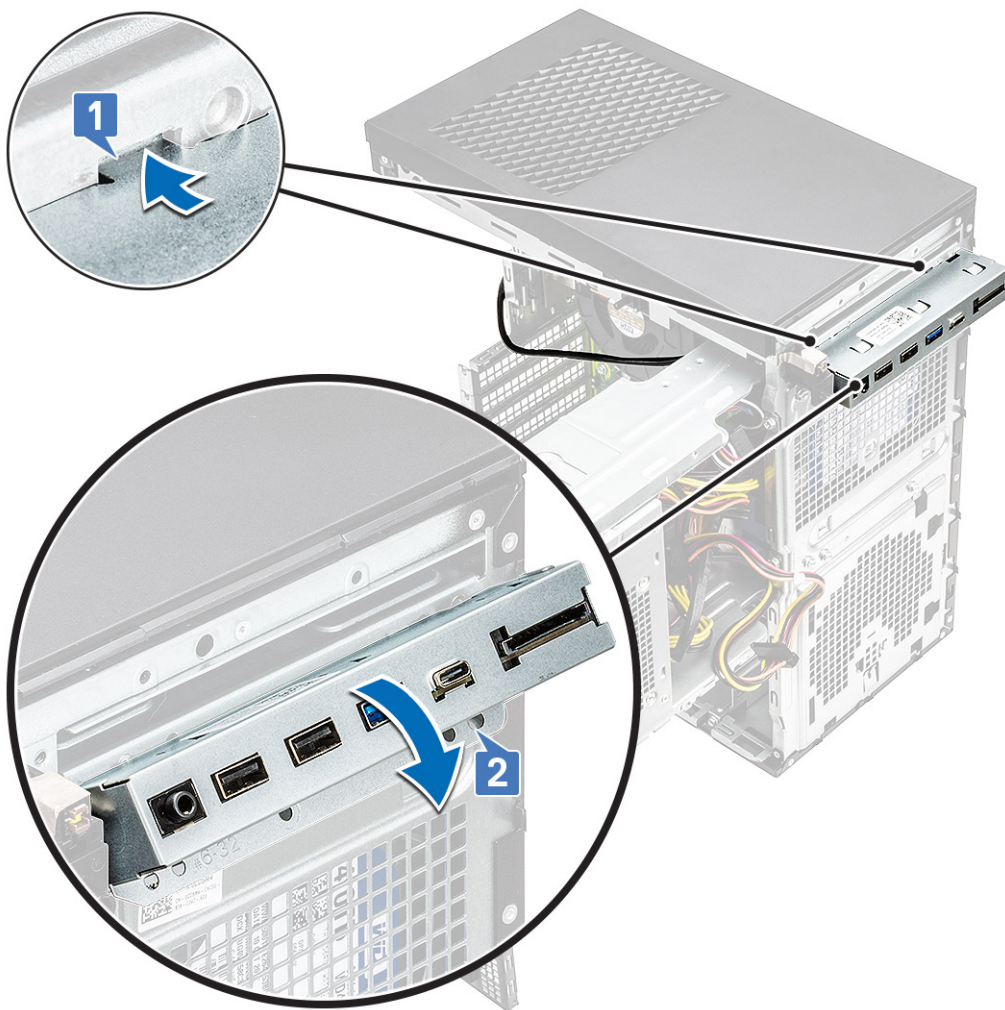


## Az IO-panel beszerelése

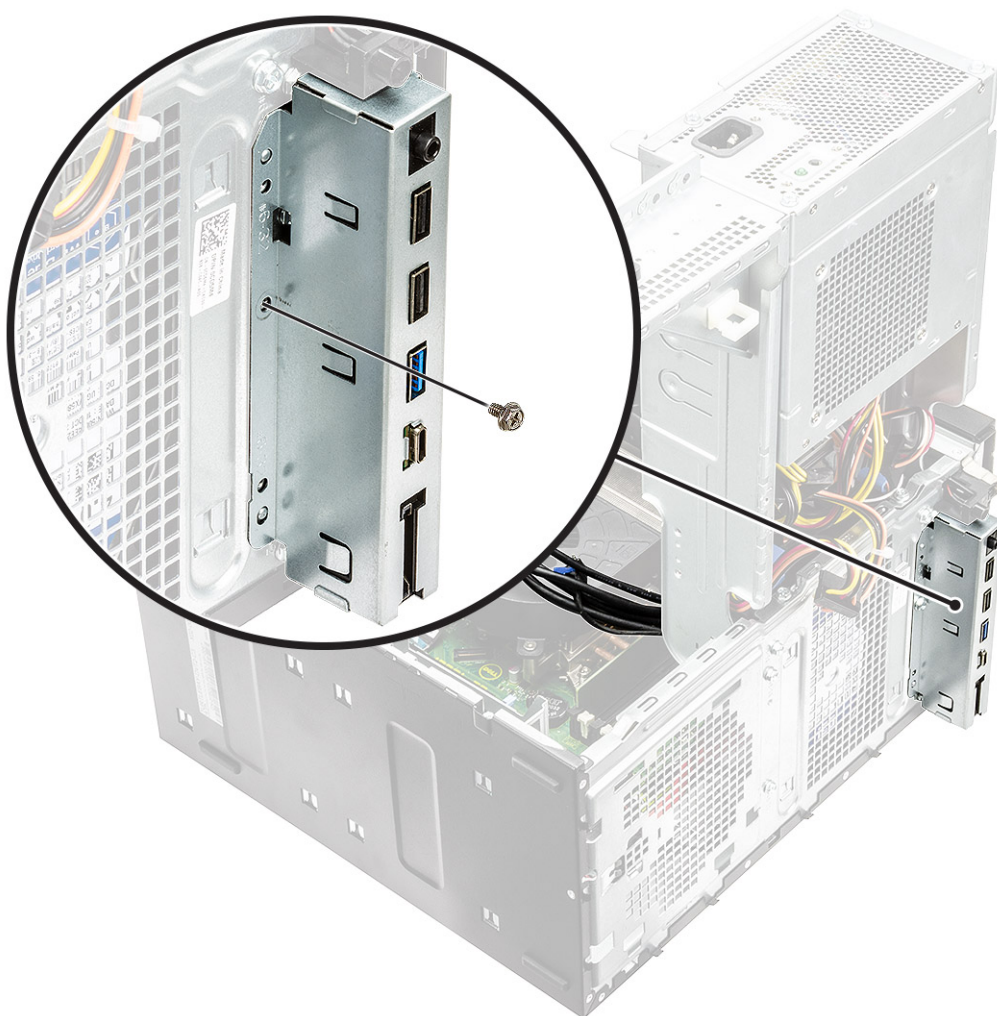
1. Vezesse a kábeleket a számítógépvázon lévő IO-panelfoglalatba.



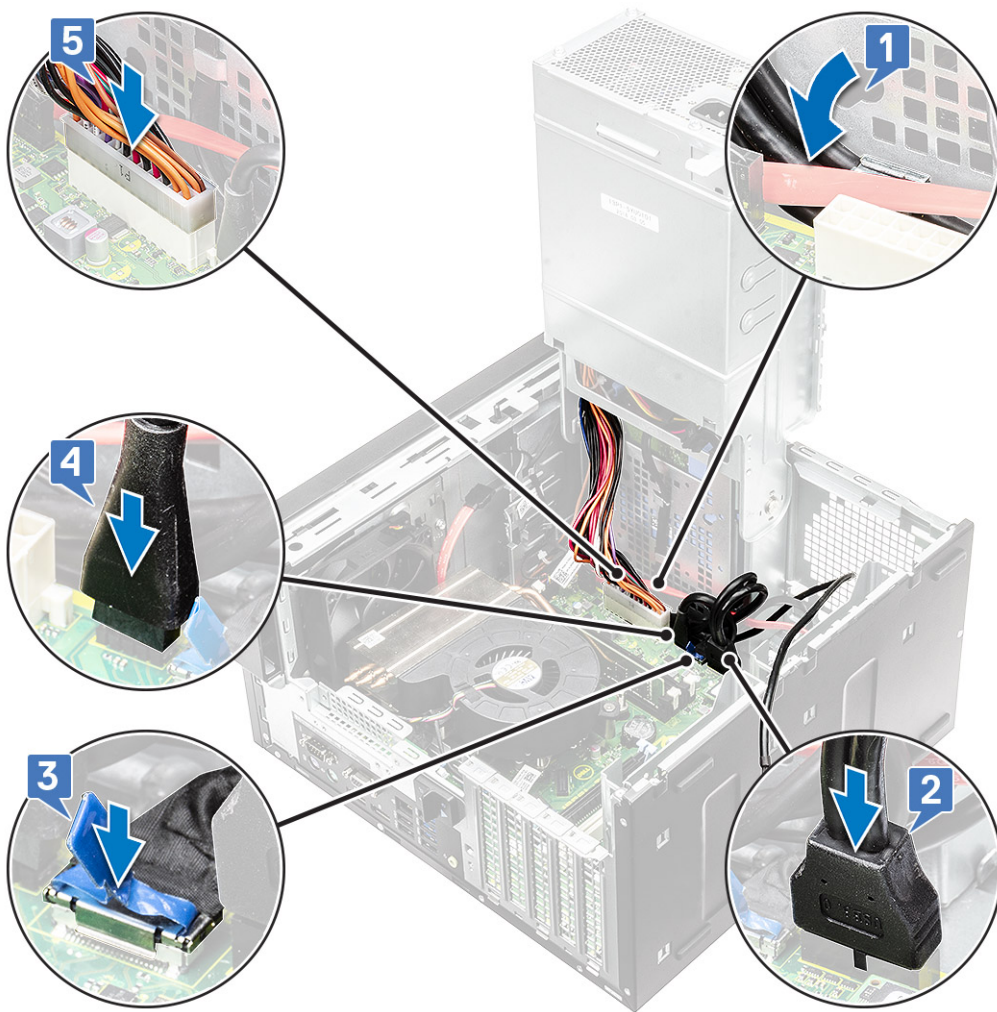
2. Helyezze az IO-panel rögzítőfüleit a rendszeren lévő foglalatokba [1], majd megbillentve rögzítse az IO-panelt a rendszerhez [2].



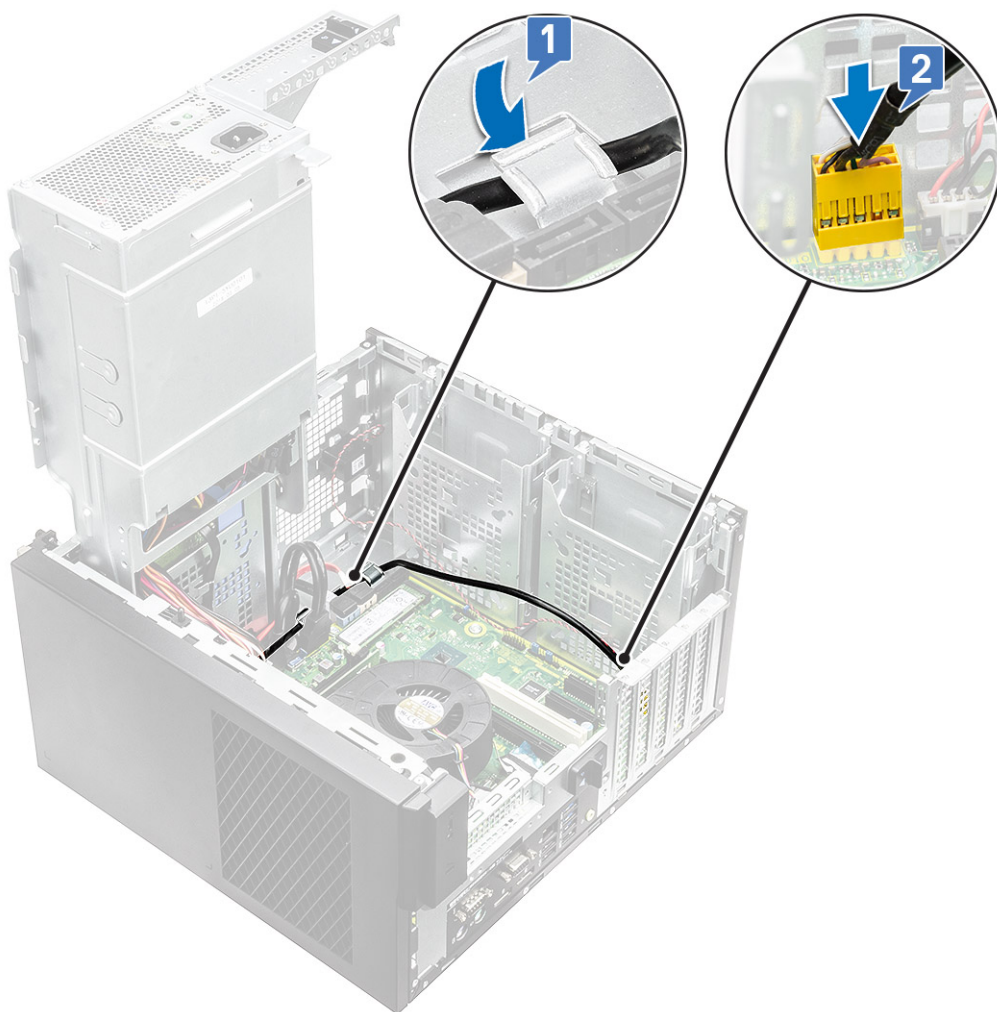
3. Helyezze vissza azt a #6-32x1/4" csavart, amely az I/O-panelt a számítógéphez rögzíti.



4. Vezesse el a kábeleket a kábelvezetőkhöz [1], és csatlakoztassa az alábbi kábeleket a megfelelő alaplap csatlakozóikhoz:
- IO USB-kábel [2]
  - Type-C-kábel [3]
  - SD-kártyakábel [4]
  - Alaplap táp-csatlakozókábel [5]



5. Vezesse az IO-audiókábelt a számítógépházban, az alaplap mellett lévő kábelvezető-kapocsba [1].
6. Csatlakoztassa az IO-audiókábelt az alaplapi csatlakozóhoz [2].



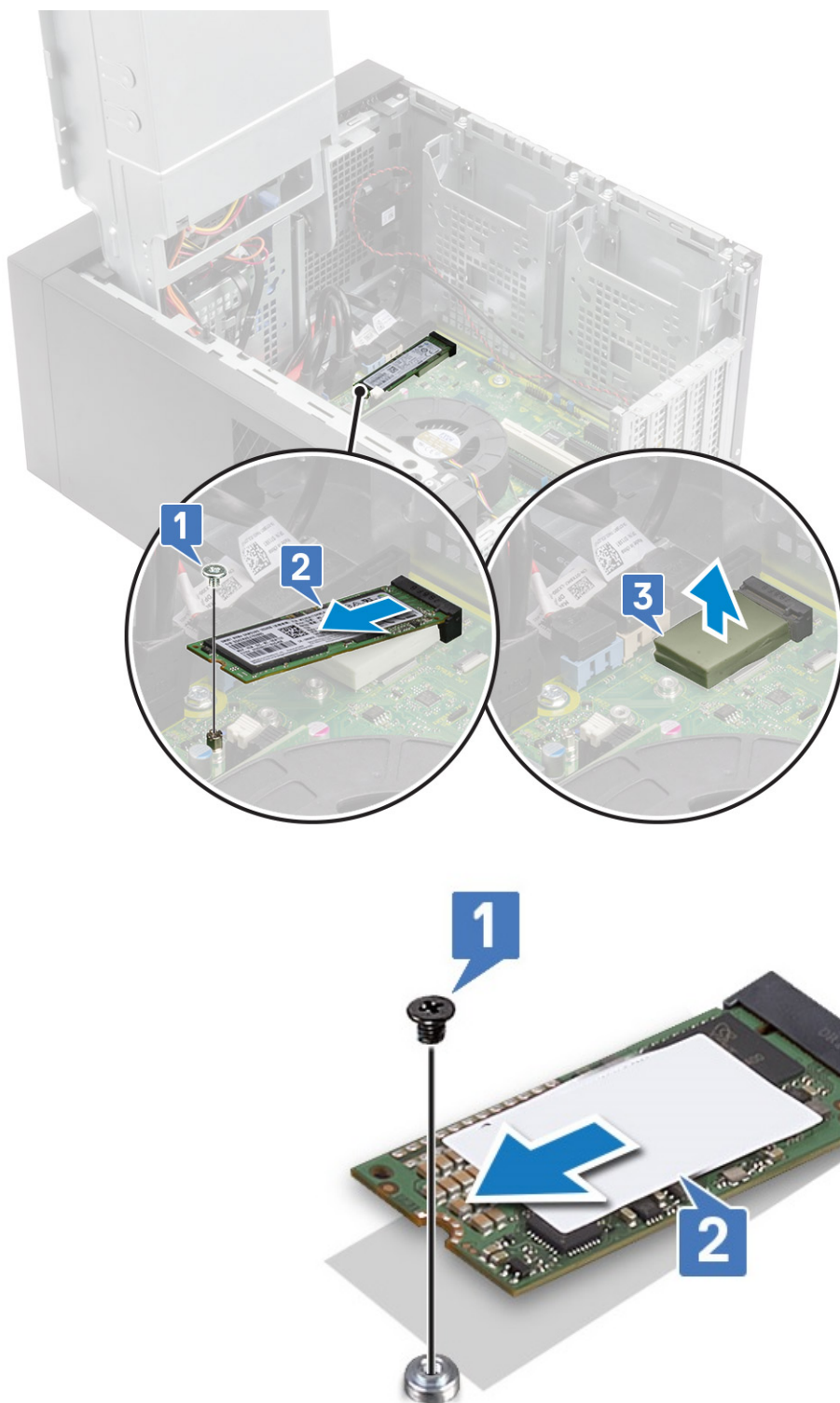
7. Szerelje be a következőt:
  - a. [Optikai meghajtó](#)
  - b. [Elülső keret](#)
  - c. [Burkolat](#)
8. Zárja le a [tápegységzanért](#).
9. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## SSD

### A PCIe SSD-kártya eltávolítása

**MEGJEGYZÉS:** Az utasítások ugyanúgy vonatkoznak az M.2 SATA SSD-kártya eltávolítására.

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. [Burkolat](#).
  - b. [Videokártya](#).
3. Nyissa fel a [tápegységzanért](#).
4. Az SSD kártya eltávolítása:
  - a. Távolítsa el azt a M2x2,5 csavart, amely a PCIe SSD-kártyát rögzíti [1].
  - b. A PCIe SSD kártyát csúsztassa el és emelje ki a számítógépből [2].
  - c. Távolítsa el az SSD hővezető lapját [3].



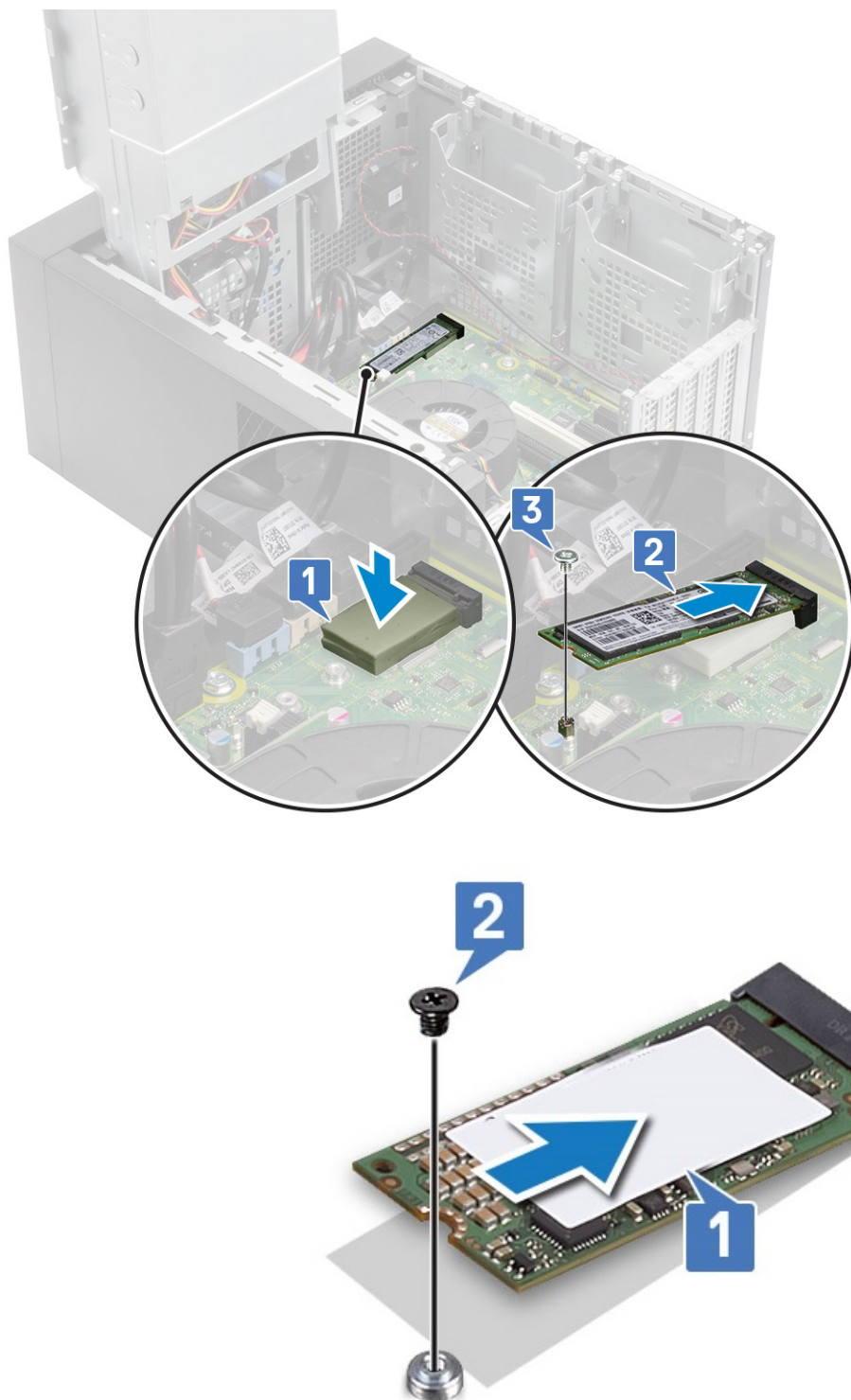
10. ábra. 2242 SSD

## A PCIe SSD-kártya beszerelése

**MEGJEGYZÉS:** Az utasítások ugyanúgy vonatkoznak az M.2 SATA SSD-kártya beszerelésére.

1. Helyezze az SSD hőpárnáját az alaplapon lévő tartóba [1].

2. A PCIe SSD-kártyát csúsztassa a foglalatába, és húzza meg az M2x2,5 csavart, amely az SSD-kártyát az alaplapra rögzíti [2,3].



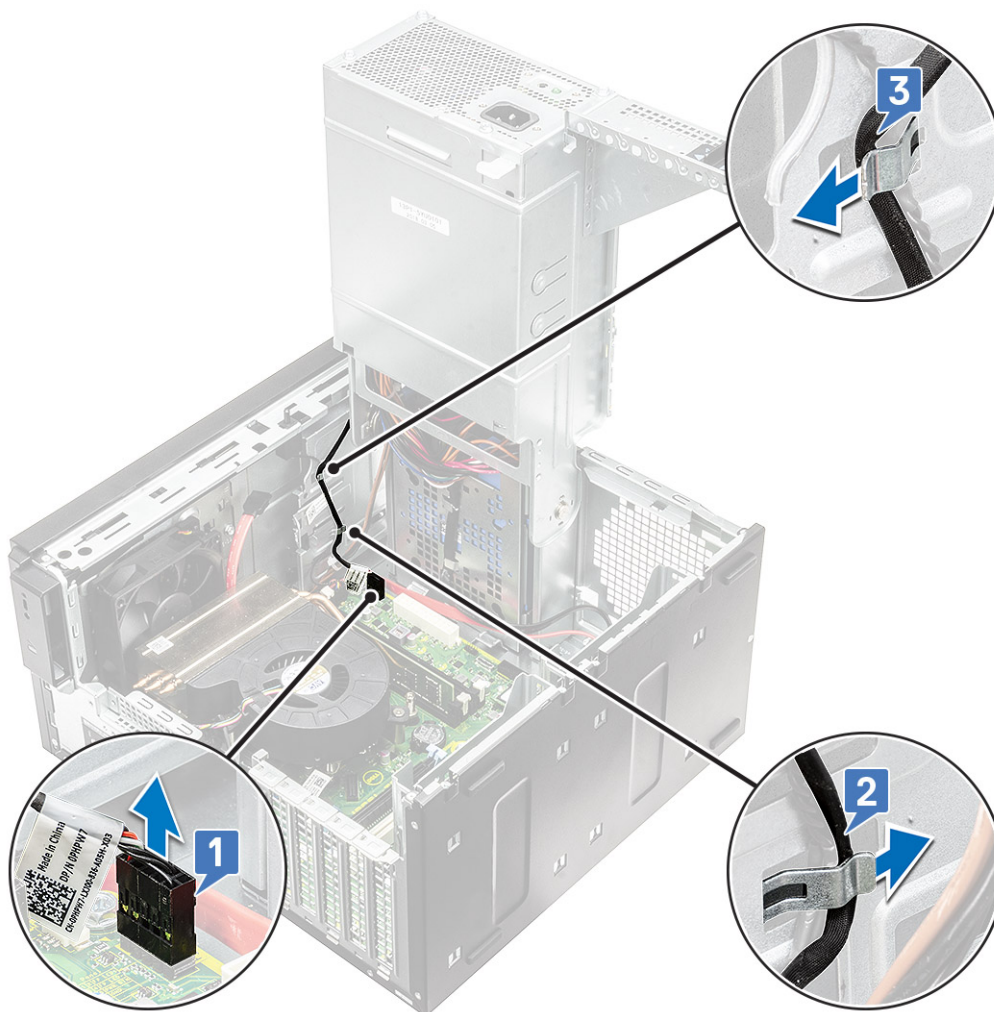
11. ábra. 2242 SSD

3. Szerelje be a következőt:
  - a. Burkolat.
  - b. Videokártya.
4. Zárja le a tápegységzanért.
5. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

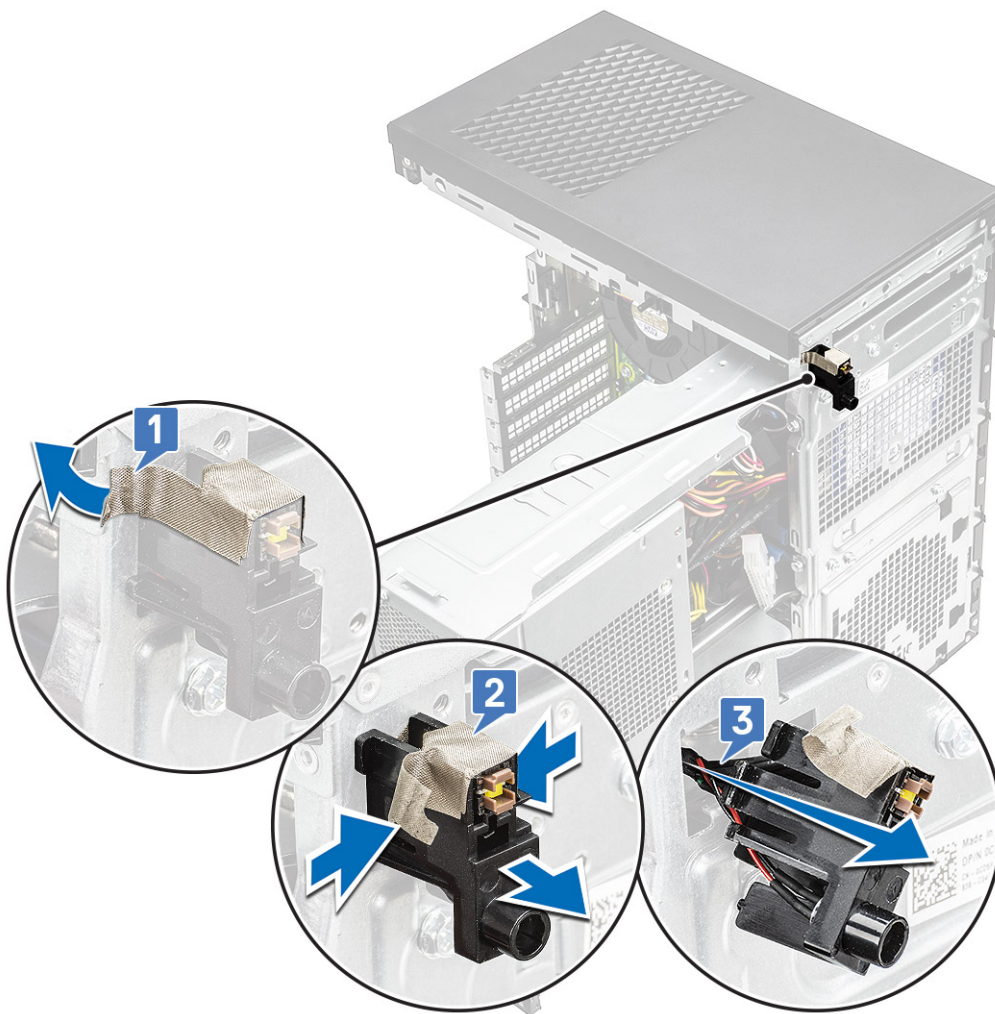
# Bekapcsológomb-modul

## A bekapcsológomb-modul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. [Burkolat](#)
  - b. [Elülső keret](#)
  - c. [IO panel](#)
3. Nyissa fel a [tápegységzsánért](#).
4. Válassza le a bekapcsológomb-modul csatlakozókábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
5. Távolítsa el a bekapcsológomb-modul csatlakozókábelét a vázban lévő alaplap melletti kábelvezetőkből [2,3].

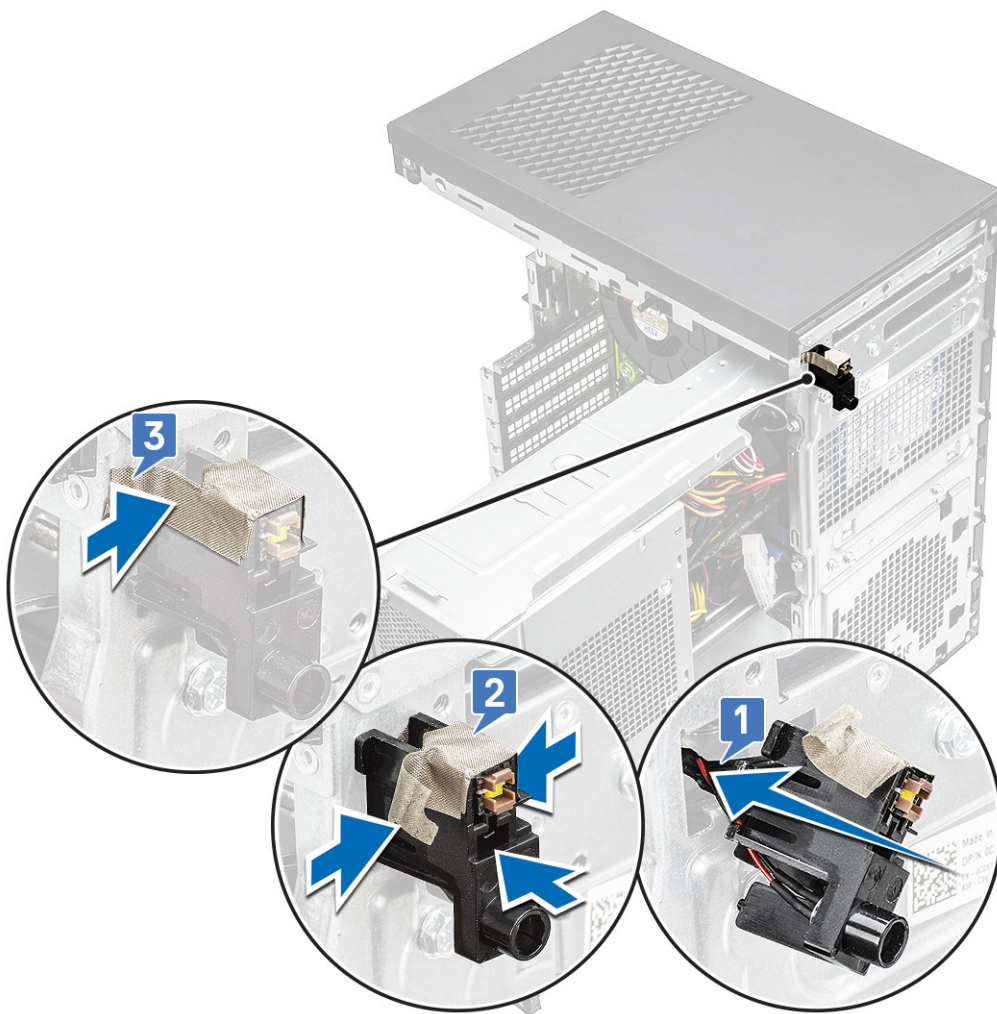


6. Távolítsa el a rögzítőszalagot, amely a bekapcsológomb csatlakozókábelét a vázhoz rögzíti [1].
7. Nyomja le a bekapcsológomb-modulon lévő mélyedéseket, húzza ki a bekapcsológomb-modult, majd távolítsa el a rendszerből [2,3].

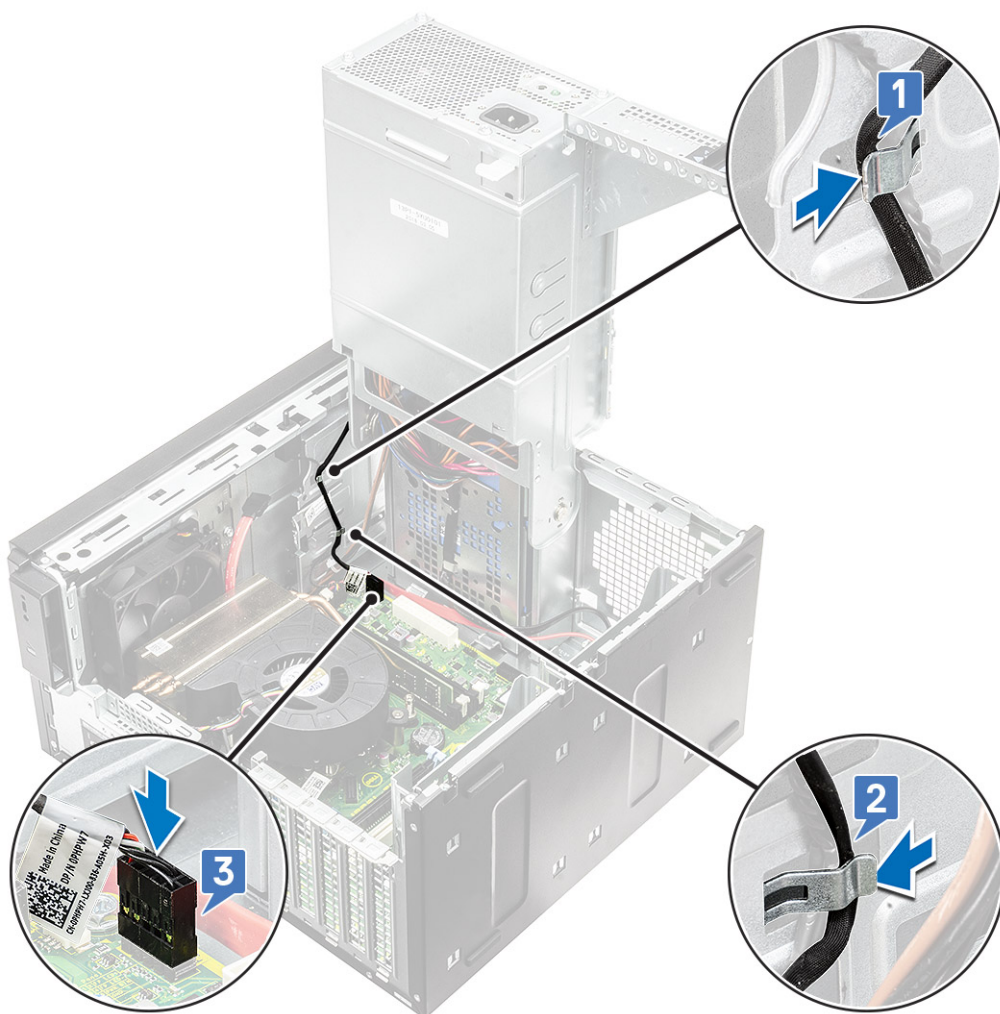


## A bekapcsológomb-modul beszerelése

1. Helyezze a bekapcsológomb-modult a rendszeren lévő foglalatba [1], majd nyomja le a mélyedéseket és rögzítse a rendszerhez [2].
2. Ragassza fel a ragasztószalagot, amely a bekapcsológomb-modult a rendszerhez rögzíti [3].



3. Vezesse a bekapcsológomb-modul kábelét a rendszeren lévő kábelkapcsokon keresztül [1,2].
4. Csatlakoztassa a bekapcsológomb-modul kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].



5. Szerelje be a következőt:
  - a. IO panel
  - b. Optikai meghajtó
  - c. Elülső keret
  - d. Burkolat
6. Zárja le a tápegységzanért.
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

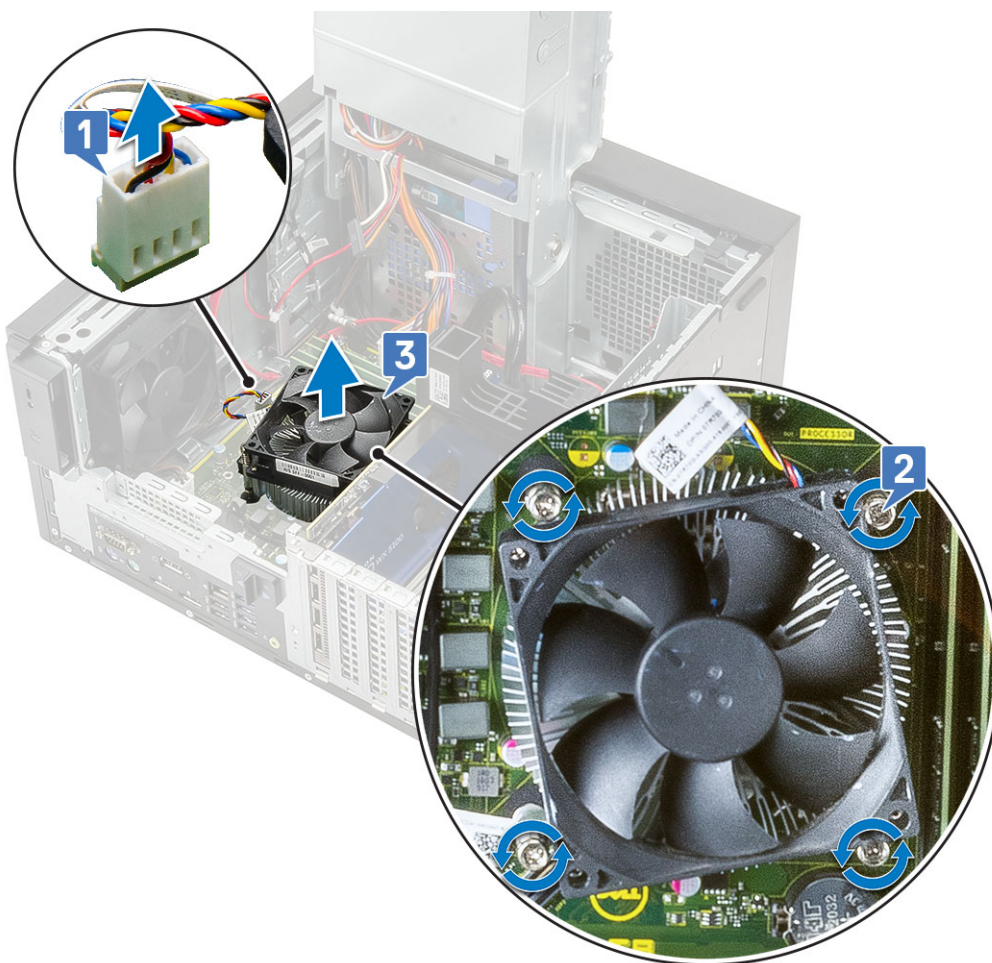
## Hűtőborda-szerkezet

### A hűtőborda-szerkezet eltávolítása – 65 vagy 80 W-os processzor

Ezek a műveletek a 65 vagy 80 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációkra vonatkoznak.

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a burkolatot.
3. Nyissa fel a tápegységzanért.
4. A hűtőborda-szerkezet eltávolítása:
  - a. Csatlakoztassa le a hűtőborda szerkezet kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
  - b. Lazítsa meg azt a 4 elveszíthetetlen csavart [2], amelyek a hűtőborda-szerkezetet rögzítik, majd a szerkezetet emelje ki a számítógépből [3].

**i** **MEGJEGYZÉS:** Az alaplapon jelölt számok szerinti növekvő sorrendben lazítsa meg a csavarokat (1,2,3,4).



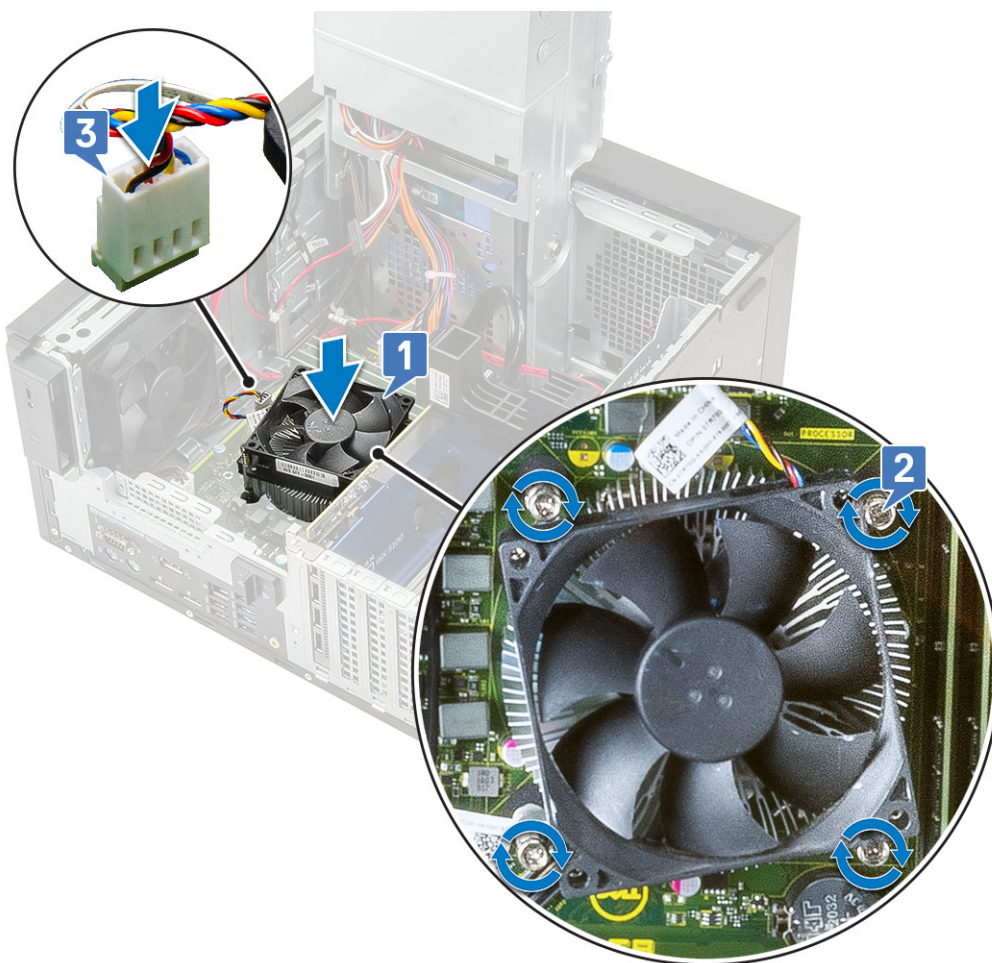
## A hűtőborda-szerkezet beszerelése – 65 vagy 80 W-os processzor

Ezek a műveletek a 65 vagy 80 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációkra vonatkoznak.

1. Igazítsa a hűtőborda-szerkezetet az alaplapon található csavarfuratokhoz, majd helyezze rá a processzorra [1].
2. Húzza meg a hűtőborda szerkezetet az alaplaphoz rögzítő 4 elveszítetlen csavart [2].

**i** **MEGJEGYZÉS:** Az alaplapon jelölt számok szerinti növekvő sorrendben szorítsa meg a csavarokat (1,2,3,4).

3. Csatlakoztassa a hűtőborda-szerkezet kábelét az alaplapi csatlakozóra [3].



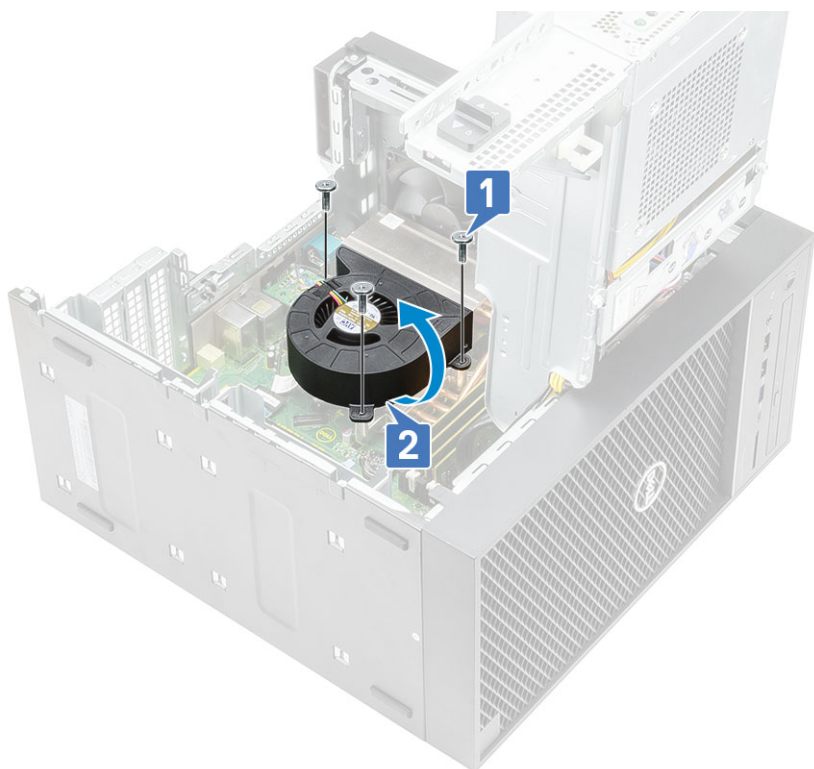
4. Zárja le a [tápegységzsánért](#).
5. Szerelje fel a [burkolatot](#).
6. Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

## Ventilátor és hűtőborda-szerkezet

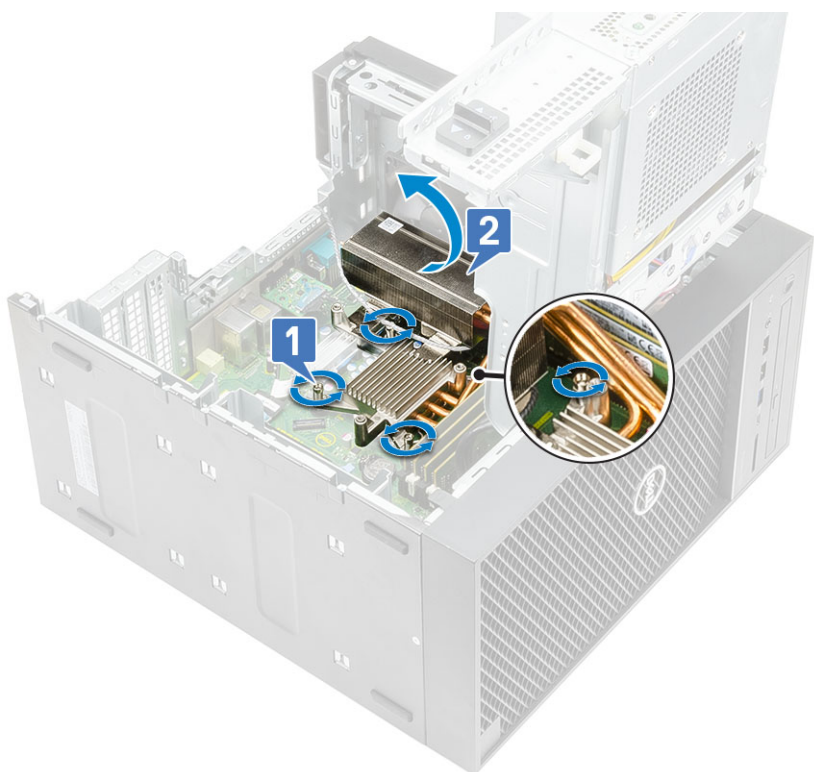
### A hűtőborda-szerkezet eltávolítása – 95 W-os processzor

Ezek a műveletek a 95 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációkra vonatkoznak.

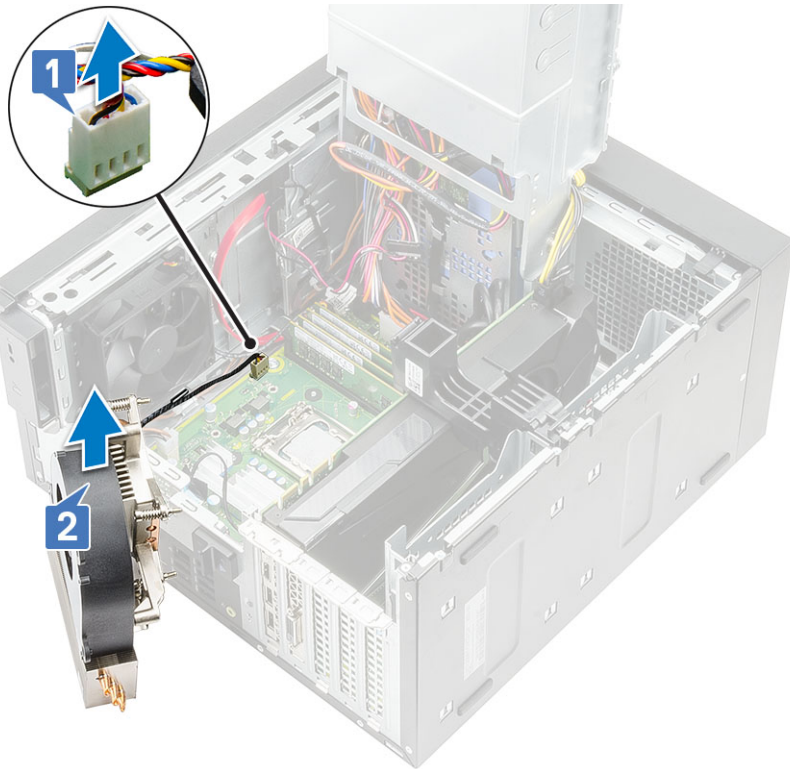
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [burkolatot](#).
3. Nyissa fel a [tápegységzsánért](#).
4. Távolítsa el a ventilátort a hűtőborda-szerkezethez rögzítő három #6-32x1/4" csavart [1].
5. Fordítsa meg a ventilátort és tegye az oldalára [2].



6. Lazítsa meg a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő elveszíthetetlen csavarokat [1].
7. Emelje le a hűtőborda-szerkezetet az alaplapról [2].



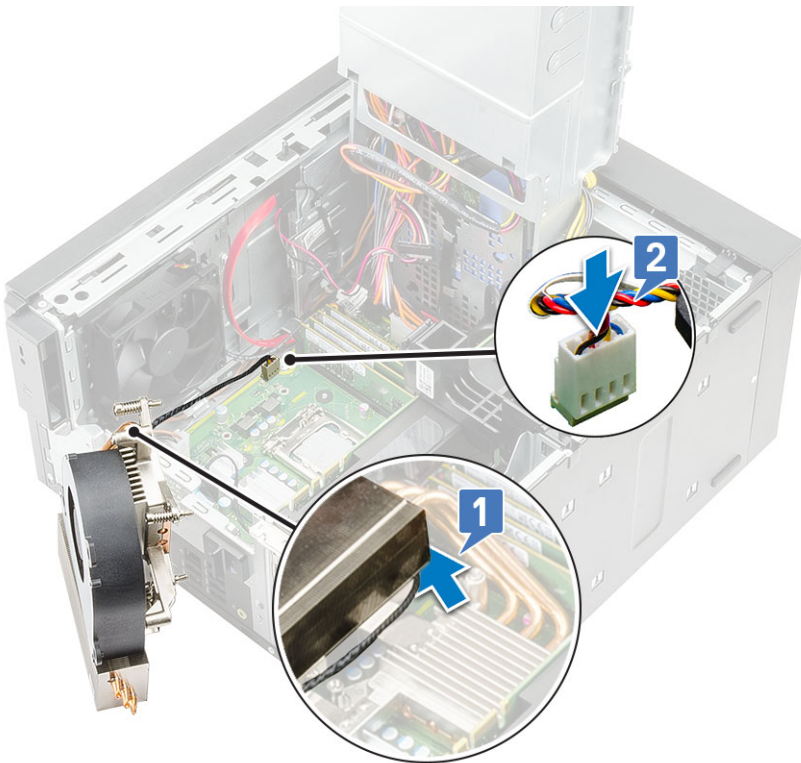
8. Csatlakoztassa le a ventilátor kábelét az alaplapról.



## A hűtőborda-szerkezet beszerelése – 95 W-os processzor

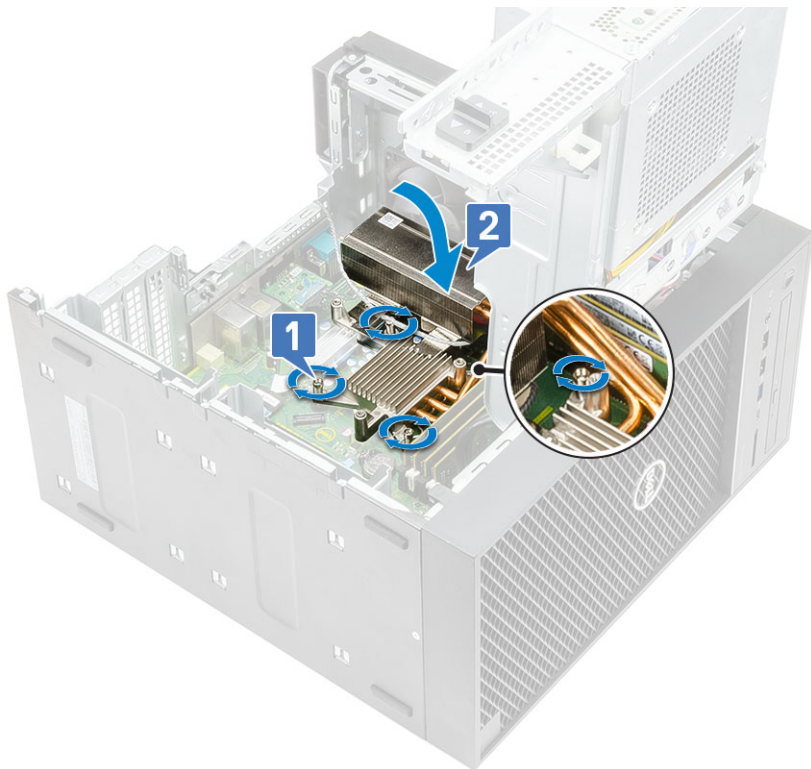
Ezek a műveletek a 95 W-os processzort tartalmazó rendszerkonfigurációkra vonatkoznak.

1. Vezesse a ventilátorkábel a hűtőborda-szerkezetbe [1], majd csatlakoztassa a ventilátorkábel az alaplapi csatlakozóhoz [2].

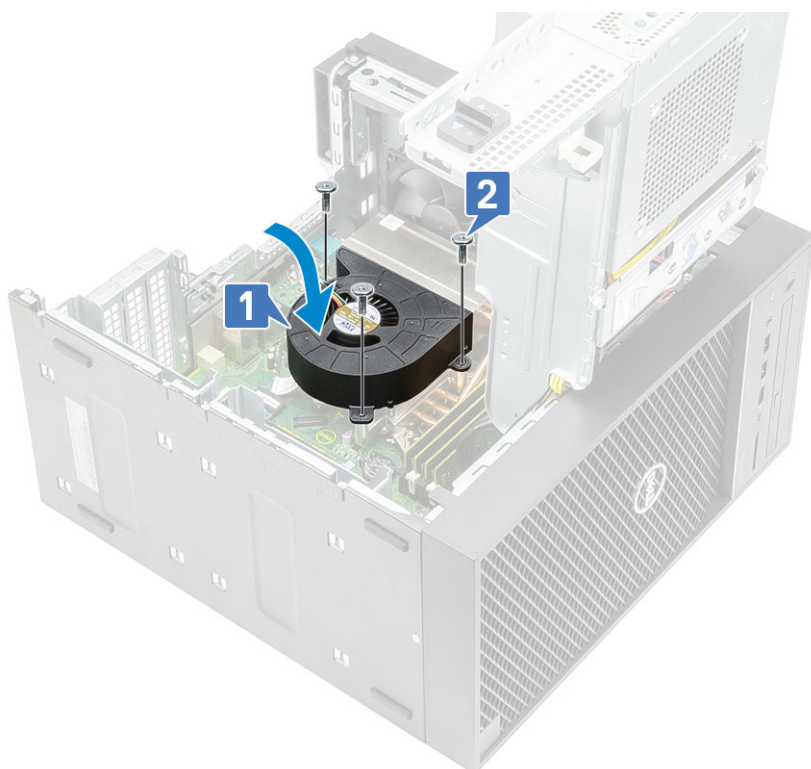


2. Helyezze a hűtőborda-szerkezetet a processzorra.
3. Igazítsa az elveszthetetlen csavarokat a hűtőborda-szerkezeten az alaplapon levő lyukakhoz.

4. Húzza meg az elveszítetetlen csavarokat, amelyek a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítik.



5. Igazítsa a ventilátoron lévő csavarfuratokat a hűtőborda-szerkezeten lévő csavarfuratokhoz, majd helyezze a ventilátort a hűtőborda-szerkezetre [1].
6. Helyezze vissza a ventilátort a hűtőborda-szerkezethez rögzítő csavarokat [2].

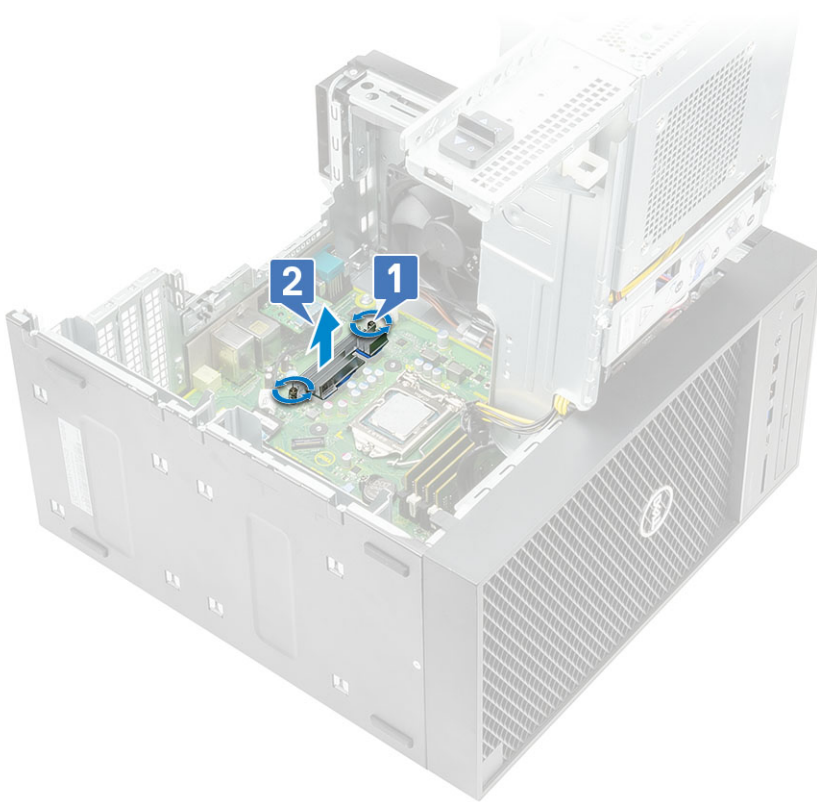


7. Zárja le a [tápegységzsánért](#).
8. Szerelje fel a [burkolatot](#).
9. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Feszültszabályozó hűtőborda

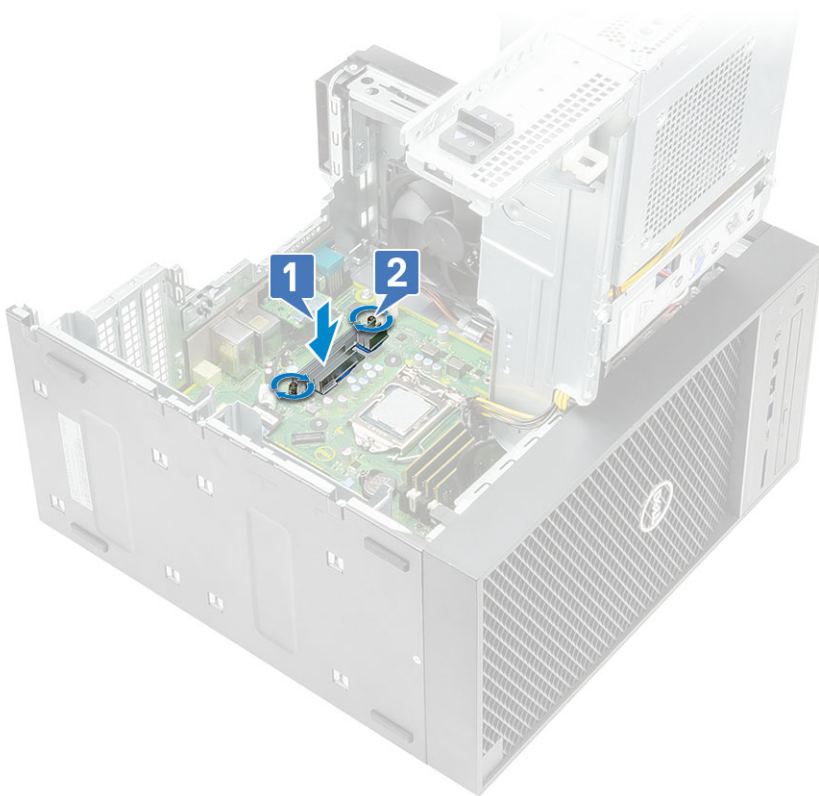
## A VR-hűtőborda eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. [Burkolat](#)
  - b. [Videokártya](#)
  - c. [SSD](#)
  - d. [Hűtőborda-szerkezet](#)
3. Nyissa fel a [tápegységzanért](#).
4. Lazítsa meg a VR-hűtőbordát az alaplaphoz rögzítő elveszthetetlen csavarokat [1].
5. Emelje le a VR-hűtőbordát az alaplapról [2].



## A VR-hűtőborda beszerelése

1. Igazítsa össze a hűtőborda csavarjait az alaplapi csavartartókkal, majd helyezze a VR-hűtőbordát az alaplpra [1].
2. Húzza meg a VR-hűtőbordát az alaplaphoz rögzítő elveszthetetlen csavarokat [2].

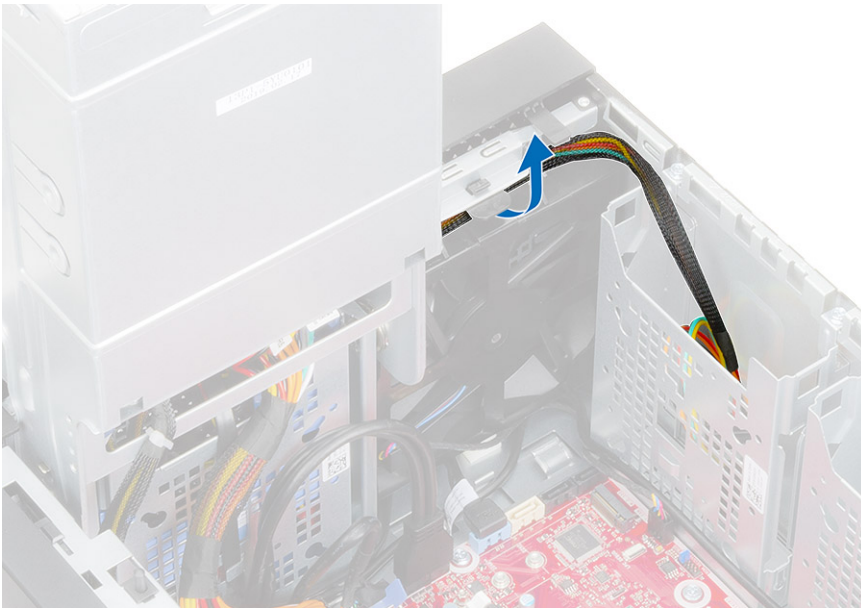


3. Szerelje be a következőt:
  - a. [Hűtőborda-szerkezet](#)
  - b. [SSD](#)
  - c. [Videokártya](#)
  - d. [Burkolat](#)
4. Zárja le a [tápegységzsánért](#).
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

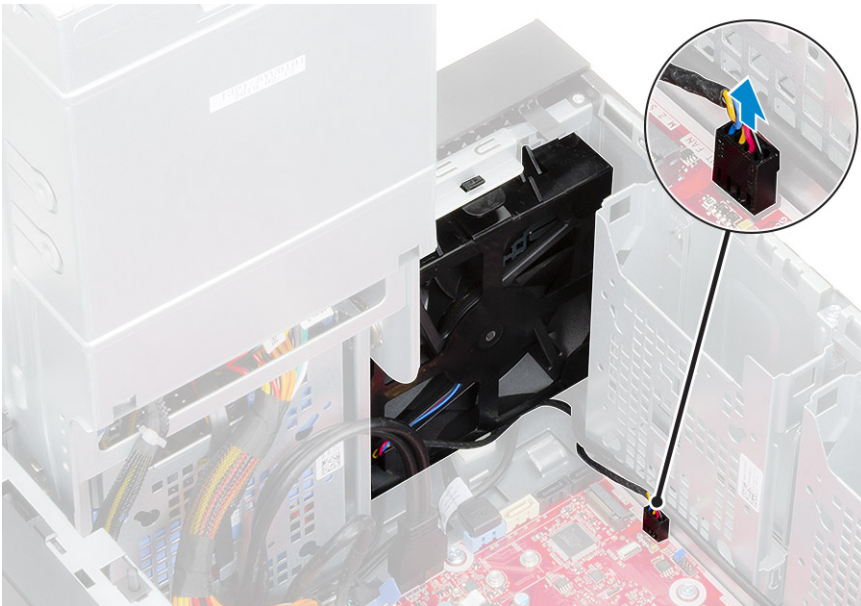
## Elülső ventilátor

### Az elülső ventilátor eltávolítása

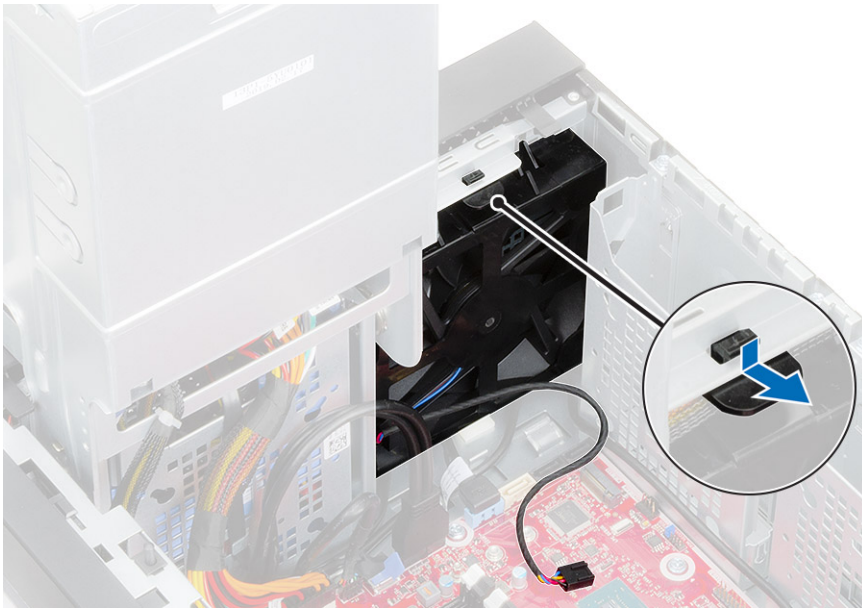
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. [Burkolat](#)
  - b. [Tápegységzsánér](#)
3. Távolítsa el a merevlemez-meghajtó kábeleit a ventilátor keretéből.



4. Csatlakoztassa le az elülső ventilátor kábelét az alaplapról.



5. Az elülső ventilátor kioldásához nyomja meg az elülső ventilátort a tartókerethez rögzítő fület.

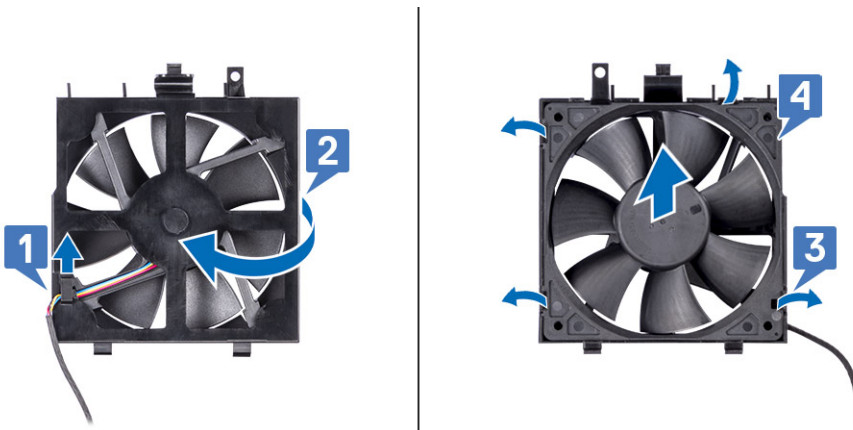


6. Emelje le az elős ventilátort a számítógépről.



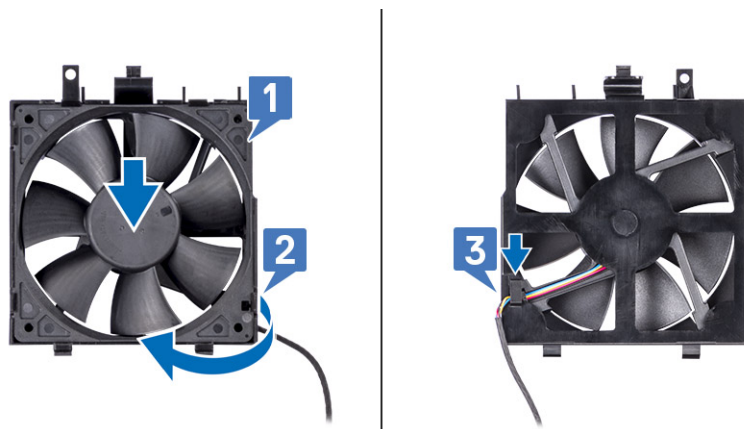
7. Távolítsa el a ventilátorkábelt a ventilátorkereten lévő kampóból [1], majd fordítsa meg [2].

8. Fejtse ki a széleket [3], majd távolítsa el a ventilátort a keretből [4].



## Az elülső ventilátor beszerelése

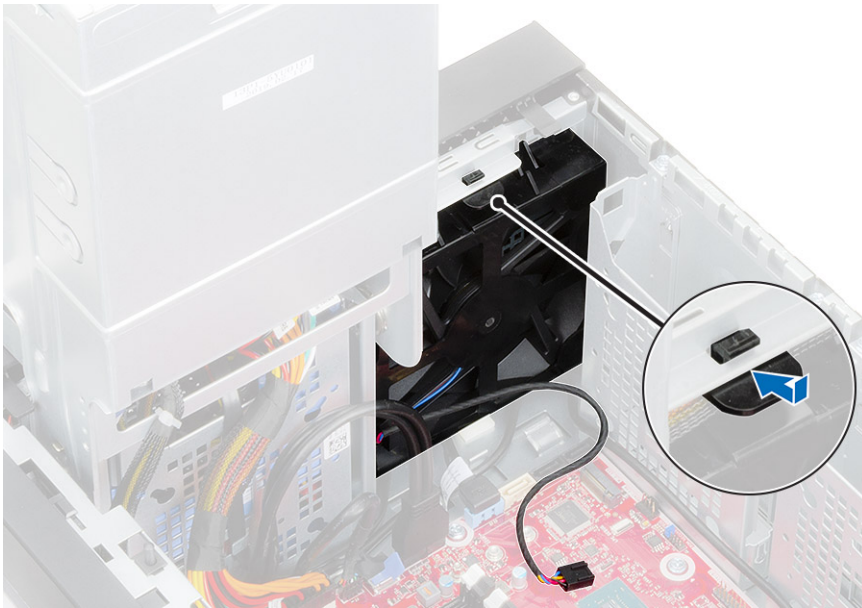
1. Helyezze vissza a ventilátort a keretbe [1], majd fordítsa meg [2].
2. Vezesse át a ventilátorkábel a ventilátorkeret kampóján [3].



3. Helyezze vissza az elülső ventilátort a ventilátorkeretre.



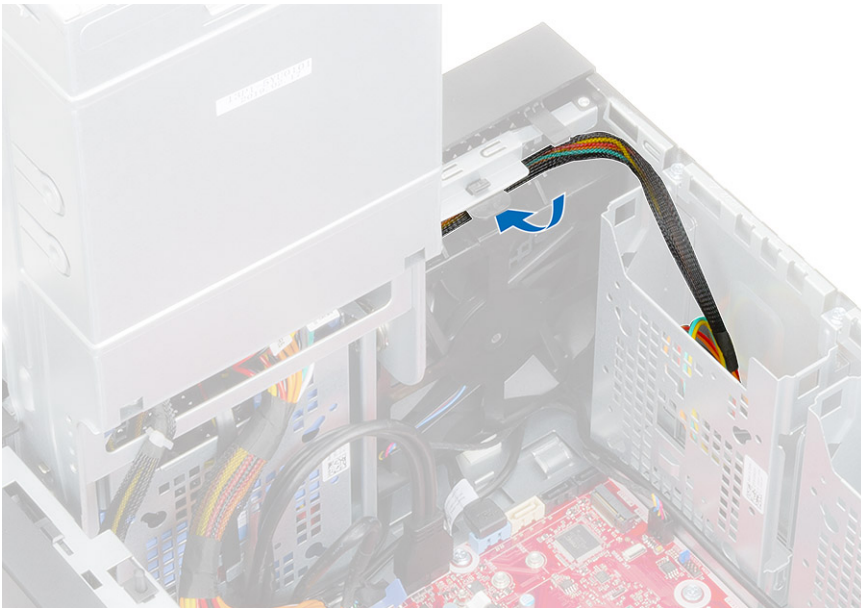
4. A rögzítőfül megnyomásával rögzítse az elülső ventilátort a számítógépen lévő kerethez.



5. Csatlakoztassa az elülső ventilátor kábelét az alaplaphoz.



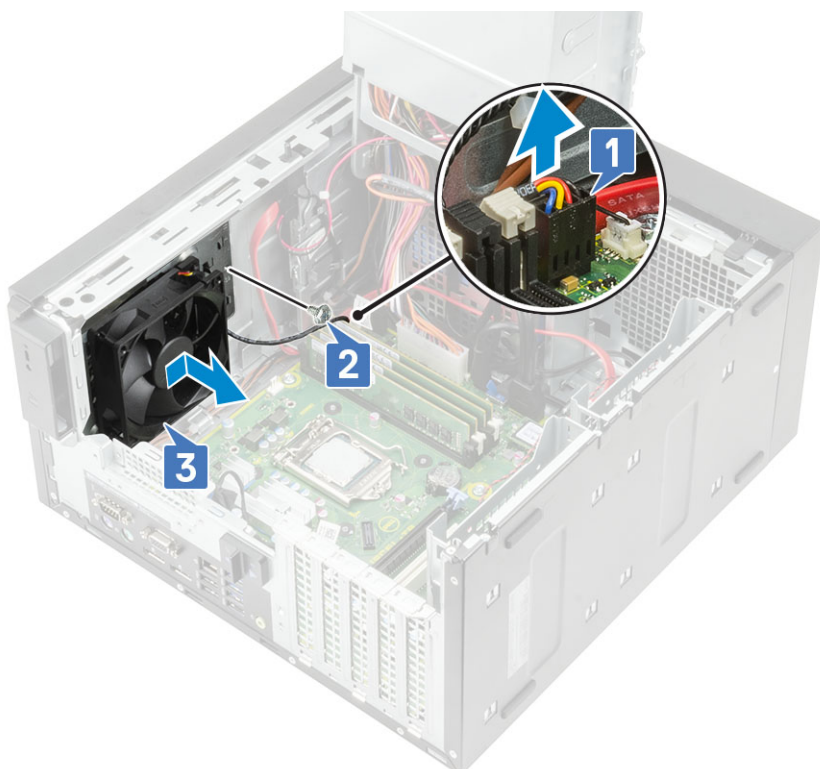
6. Vezesse el a merevlemez-meghajtó kábeleit az elülső ventilátor kerete fölött.



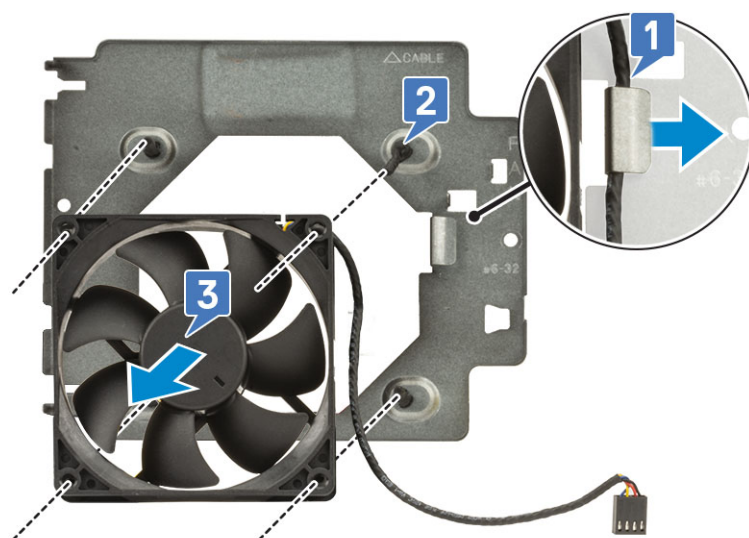
## Rendszerventilátor

### Rendszerventilátor eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. [Burkolat](#)
  - b. [Tápegységzsanér](#)
  - c. [Hűtőborda-szerkezet](#)
3. Válassza le a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóról.
4. Távolítsa el a rendszerventilátor-keretet a vázhoz rögzítő #6-32x1/4" csavart [1].
5. A rendszerventilátor-szerkezetet a számítógép eleje felé csúsztatva oldja ki a számítógépvázból, majd húzza ki a rendszerventilátor-szerkezetet a rendszerből történő eltávolításához [3].



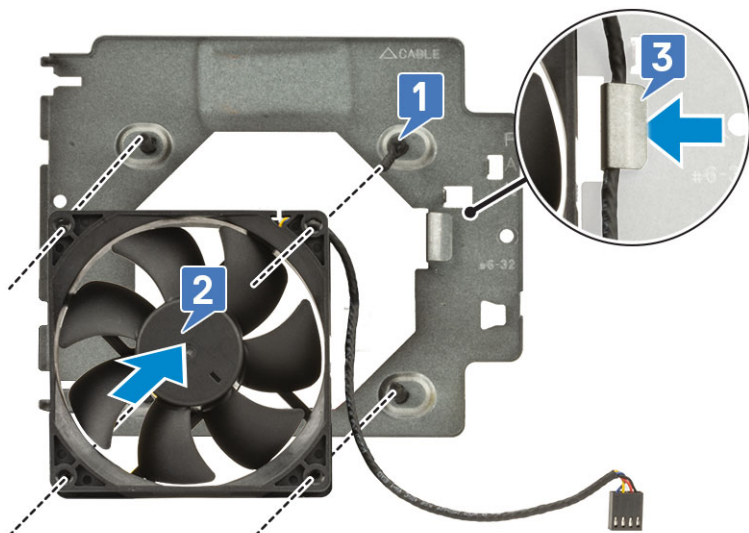
6. Fejtse ki a rendszerventilátor-kábelt a rendszerventilátor-kereten lévő kábelvezetőből [1].
7. A rendszerventilátornak a keretből való kioldásához húzza ki a gumigyűrűket, majd távolítsa el a rendszerventilátort a kerethez rögzítő gyűrűket [2].
8. Emelje ki a rendszerventilátort a rendszerventilátor-keretből [3].



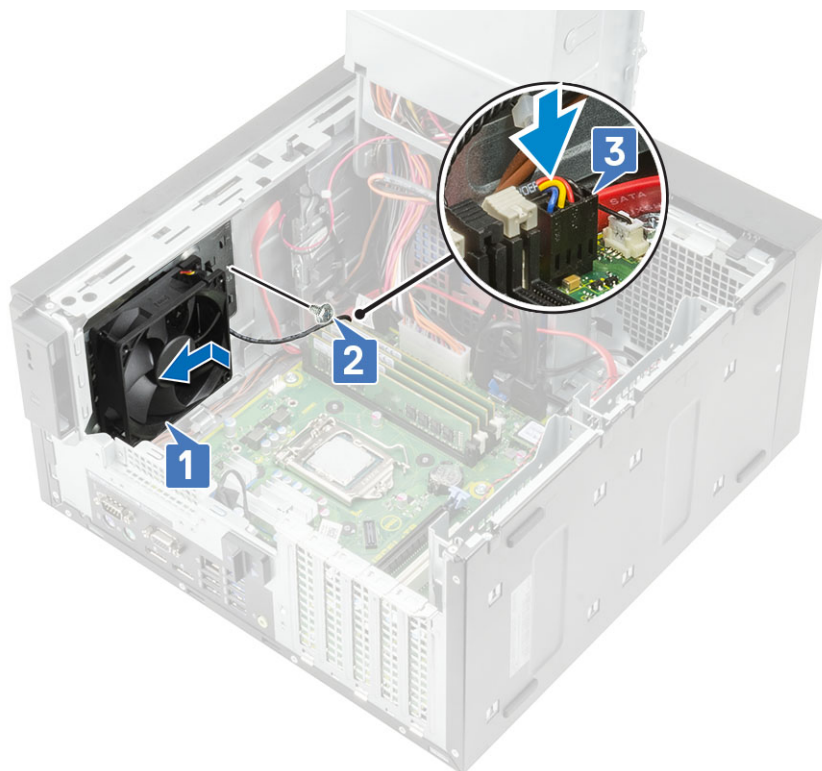
12. ábra. A házventilátor eltávolítása

## Rendszerventilátor beszerelése

1. A rendszerventilátor-kereten lévő furatokon keresztül helyezze be a gumigyűrűket, igazítsa a rendszerventilátor furait a gumigyűrűkhöz, majd a rendszerventilátoron lévő furatokon keresztül helyezze be a gumigyűrűket a rendszerventilátornak a kerethez rögzítése érdekében [1].
2. Vezesse el a rendszerventilátor-kábelt a rendszerventilátor-kereten lévő kábelvezetőben [2].



3. Igazítsa a rendszerventilátor tartókeretén lévő rögzítőfület a számítógépváz hornyaihoz, majd csúsztassa a szerkezetet a helyére [1].
4. Helyezze vissza a rendszerventilátor-keretet a vázhoz rögzítő #6-32x1/4" csavart [2].
5. Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz [3].



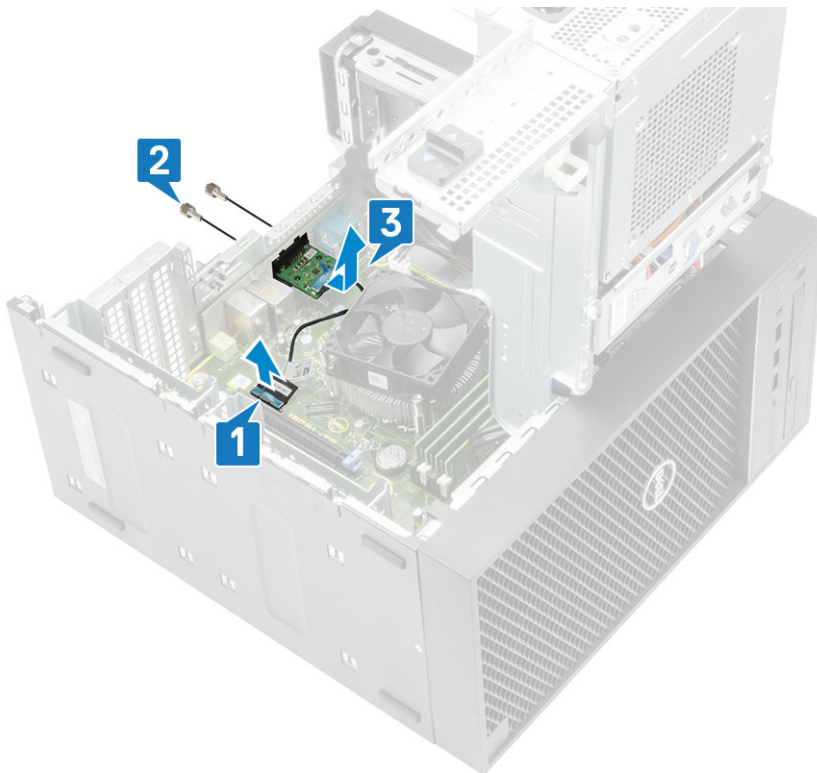
6. Szerelje be a következőt:
  - a. [Hűtőborda-szerkezet](#)
  - b. [Tápegységzanér](#)
  - c. [Burkolat](#)
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

# Opcionális IO-kártya

## Az opcionális IO-kártya eltávolítása

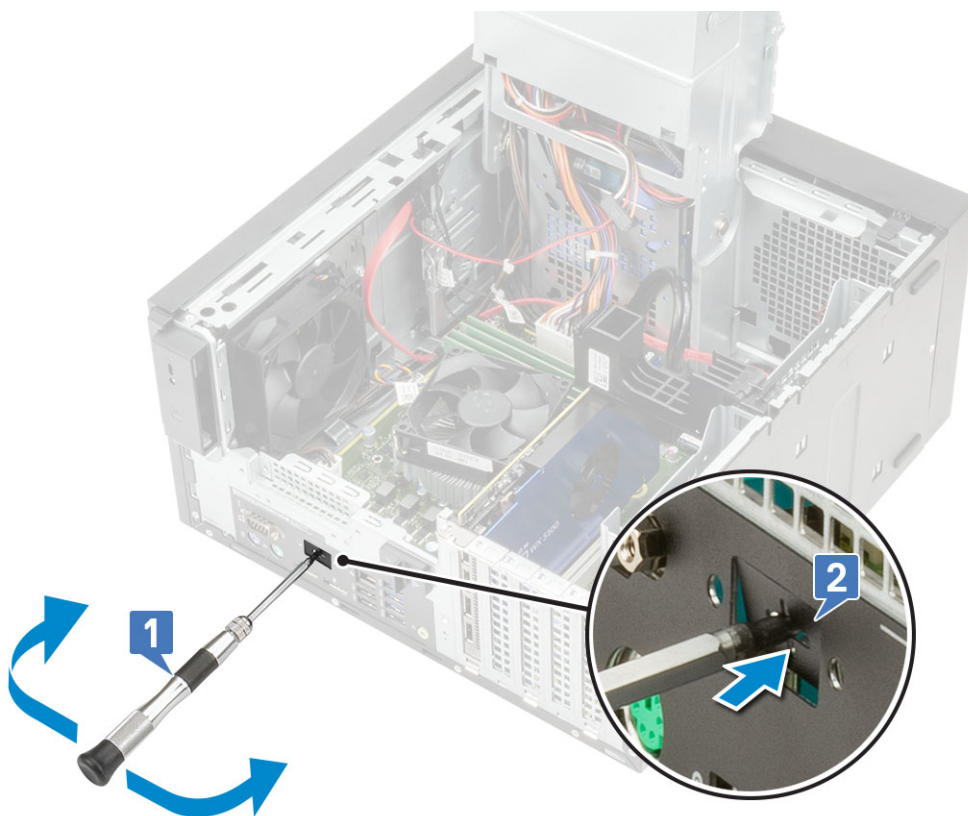
**MEGJEGYZÉS:** A számítógéphez rendelt kiegészítő összetevőktől függően e kártyák (HDMI/DisplayPort/VGA/Type-C) közül valamelyiket láthatja.

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [burkolatot](#).
3. Nyissa fel a [tápegységzanért](#).
4. Az opcionális IO-kártya eltávolításához:
  - a. Válassza le az IO-kártya kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
  - b. Távolítsa el az IO-kártyát a rendszerhez rögzítő két M3X3 csavart [2].
  - c. Távolítsa el a IO-kártyát a számítógépből [3].

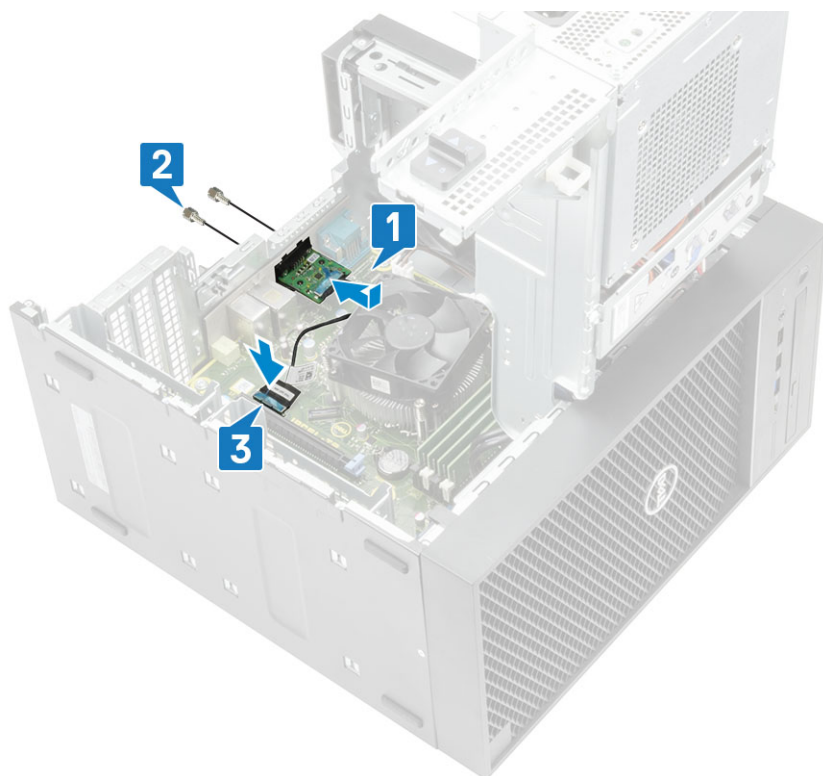


## Az opcionális IO-kártya beszerelése

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 az IO-kártyát a számítógép belsejében lévő foglatába [1], majd helyezze vissza a két M3X3 csavart az IO-kártyának a rendszerhez rögzítéséhez [2].
3. Csatlakoztassa az IO-kártya kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].

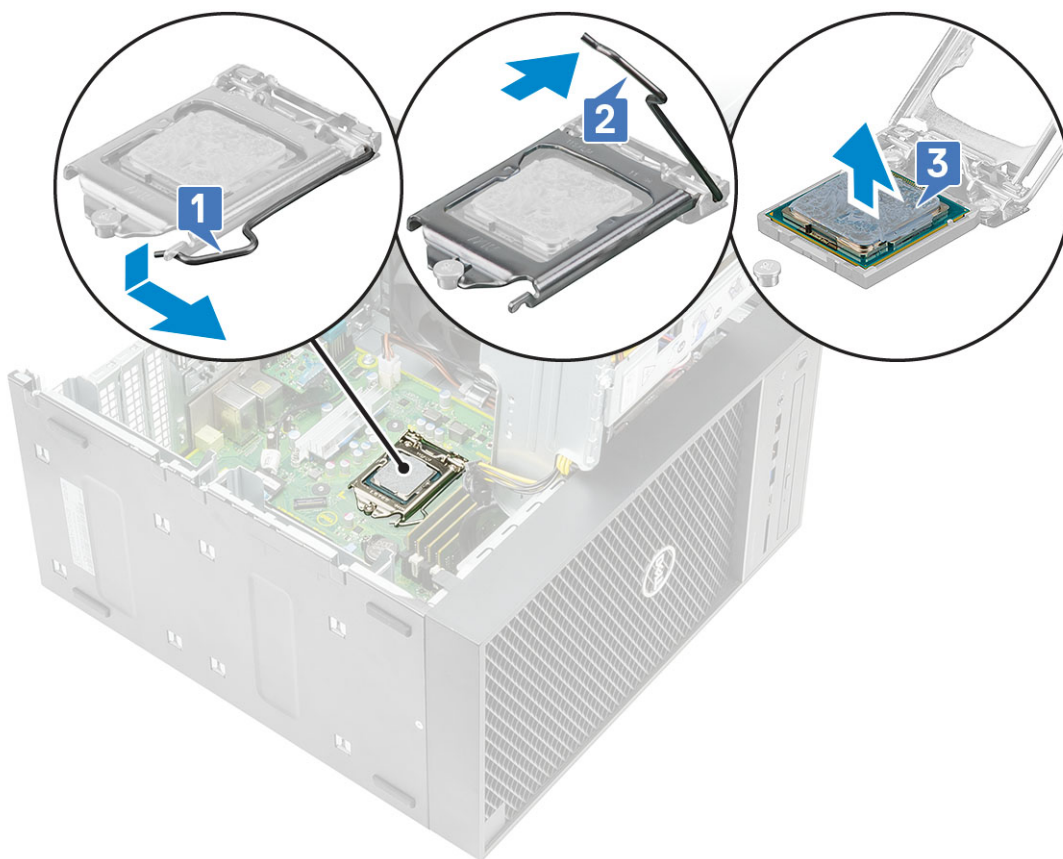


4. Zárja le a tápegységzanért.
5. Szerelje fel a burkolatot.

# Processzor

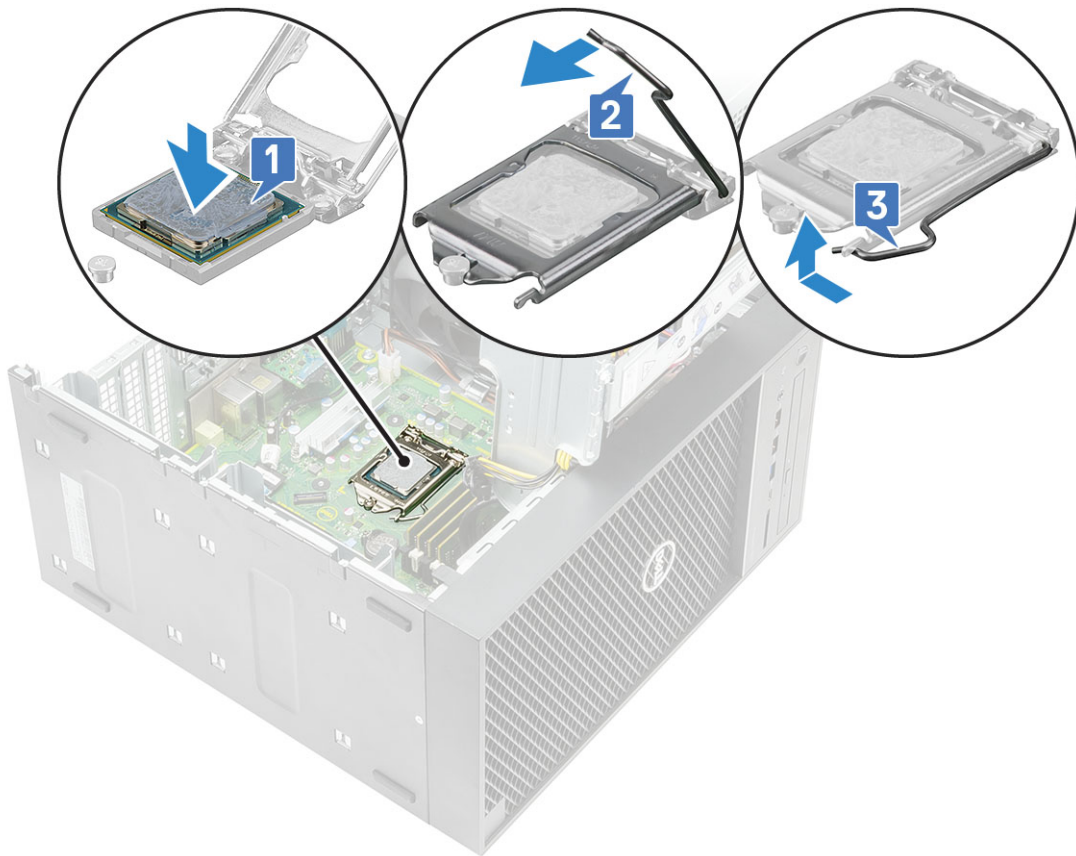
## A processzor eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
  - a. Burkolat
  - b. Tápegységzsanér
  - c. Hűtőborda-szerkezet
3. 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].



## A processzor beszerelése

1. Igazítsa a processzoron lévő 1. tű jelzést a foglalatban lévő háromszöghöz, majd helyezze a processzort úgy a foglalatba, hogy a processzoron lévő foglalatok a foglalat illesztékeihez igazodjanak [1].
2. Zárja le a processzor árnyékolást úgy, hogy becsúsztatja a rögzítőcsavar alá [2].
3. Engedje le a foglalat karját, és a rögzítéshez nyomja be a fül alá [3].

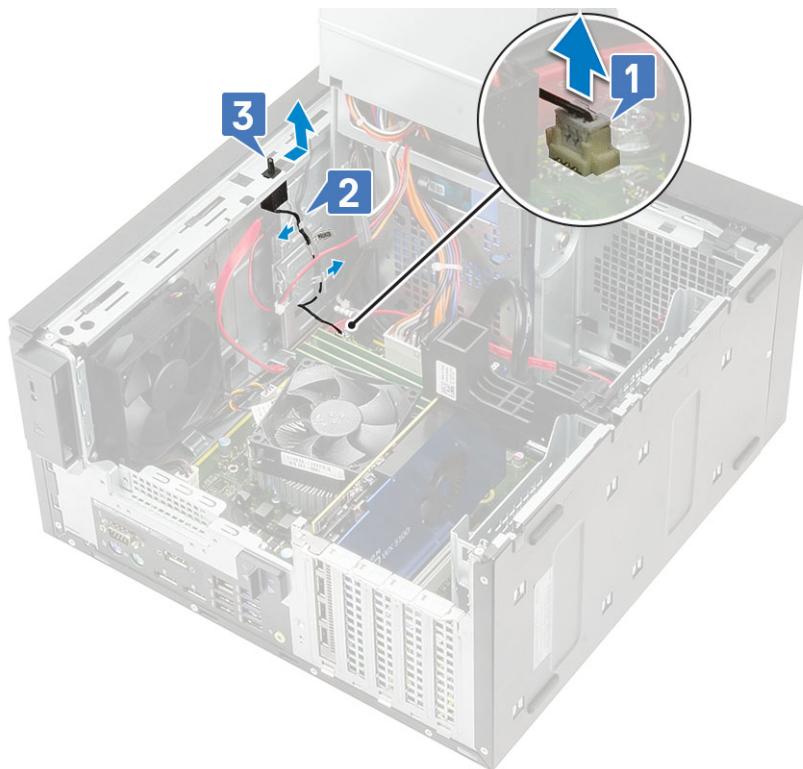


4. Szerelje be a következőt:
  - a. [Hűtőborda-szerkezet](#)
  - b. [Tápegységzsánér](#)
  - c. [Burkolat](#)
5. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

## Behatolásjelző kapcsoló

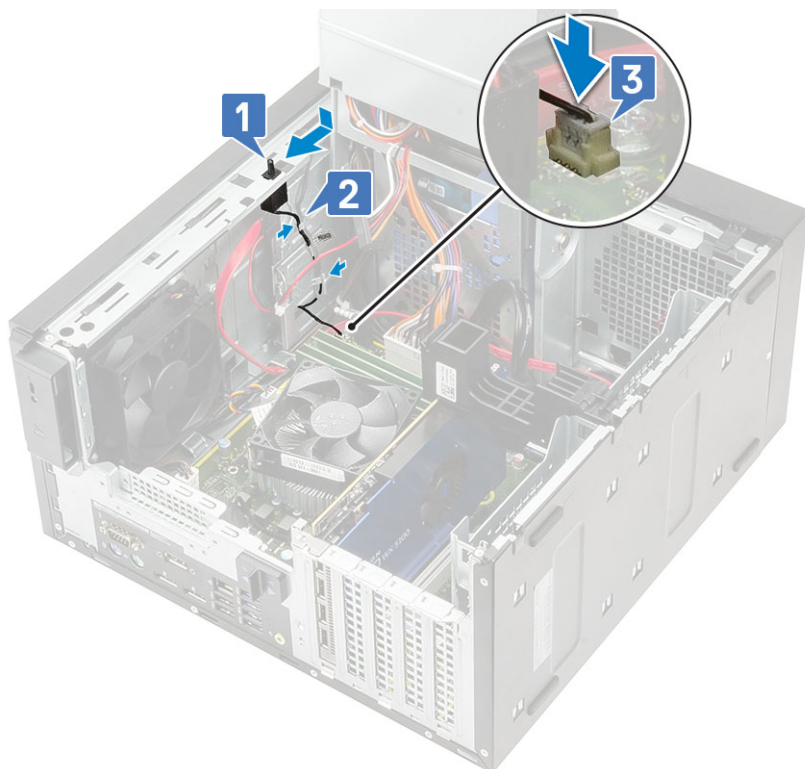
### A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a [burkolatot](#).
3. Nyissa fel a [tápegységzsánért](#).
4. A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása:
  - a. Csatlakoztassa le a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
  - b. Fejtse ki a behatolásjelző kapcsoló kábelét a házon lévő kábelvezető kapcsokból [2].
  - c. A behatolásjelző kapcsolót emelje ki és távolítsa el a számítógépházból [3].



## A behatolásjelző kapcsoló beszerelése

1. Csúsztassa a behatolásjelző kapcsolót a számítógépen lévő foglalatba [1].
2. Vezesse a behatolásjelző kapcsoló kábelét a számítógépváz kábelkapcsain keresztül [2].
3. Csatlakoztassa a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [3].



4. Zárja le a [tápegységzanért](#).
5. Szerelje fel a [burkolatot](#).

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

## Alaplap

### Az alaplap eltávolítása

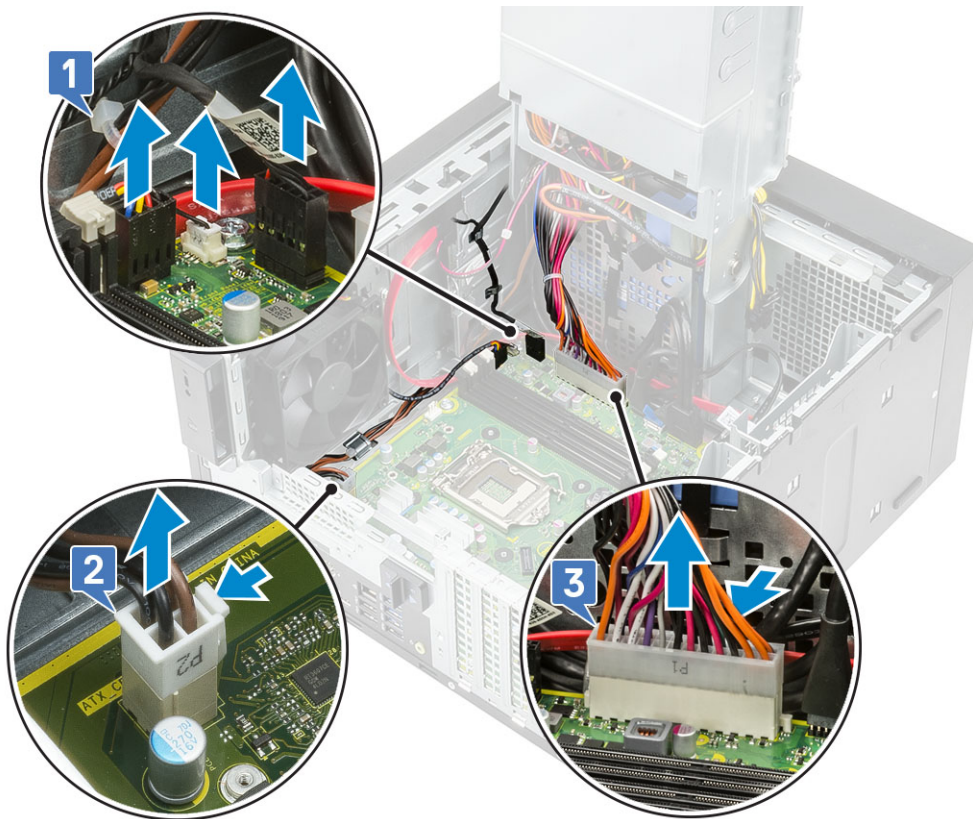
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:

- Burkolat
- Tápegységzsanér
- Memóriamodul
- Videokártya
- SSD
- Hűtőborda-szerkezet
- VR-hűtőborda (95 W-os hűtőborda-szerkezettel szerelt modellek esetén)
- Opcionális IO-kártya
- Processzor

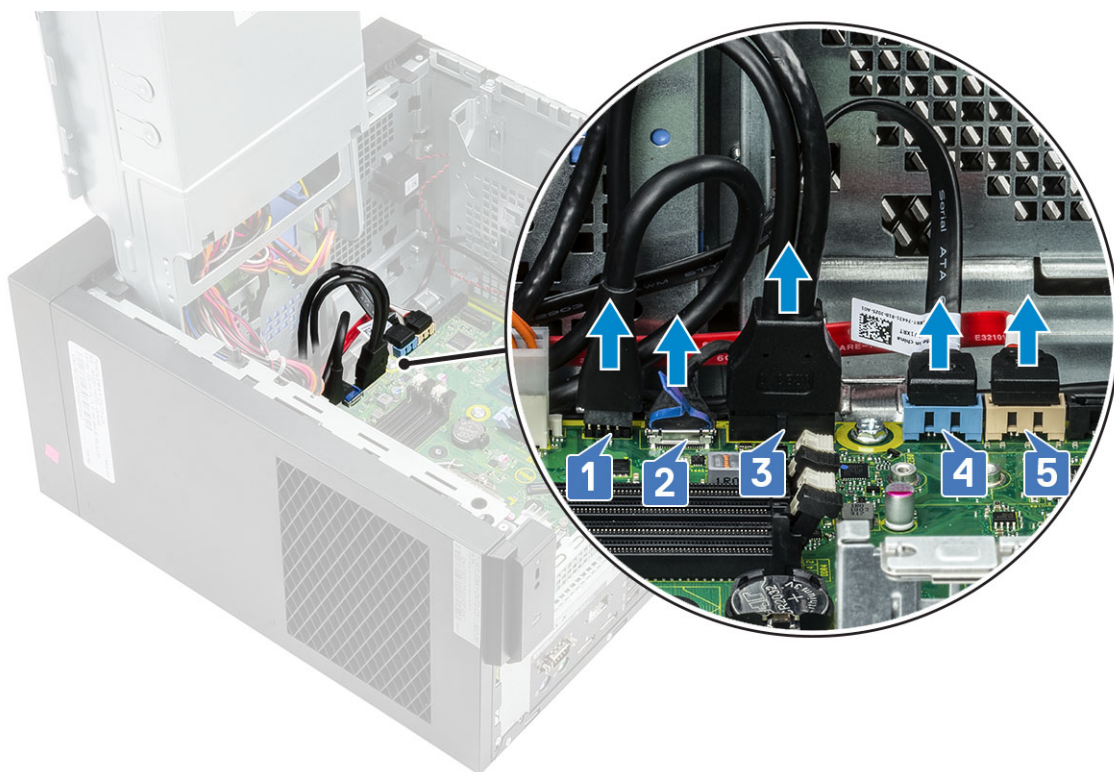
3. Távolítsa el az alábbi kábeleket:

- Rendszerventilátor-kábel, behatolásjelző kábel és IO-panelkábel [1]
- Processzortápkábel [2]
- Alaplapi táp-csatlakozókábel [3]



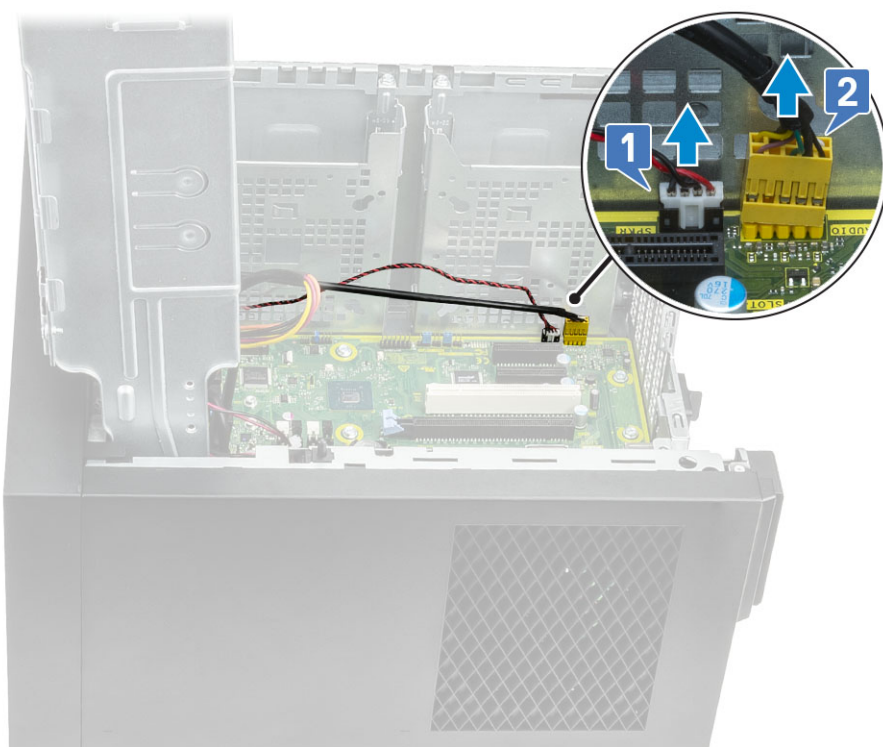
4. Távolítsa el az alábbi kábeleket:

- SD-kártyakábel [1]
- Type-C-kábel [2]
- IO USB-kábel [3]
- Elsődleges HDD SATA-kábel [4]
- ODD SATA-kábel [5]

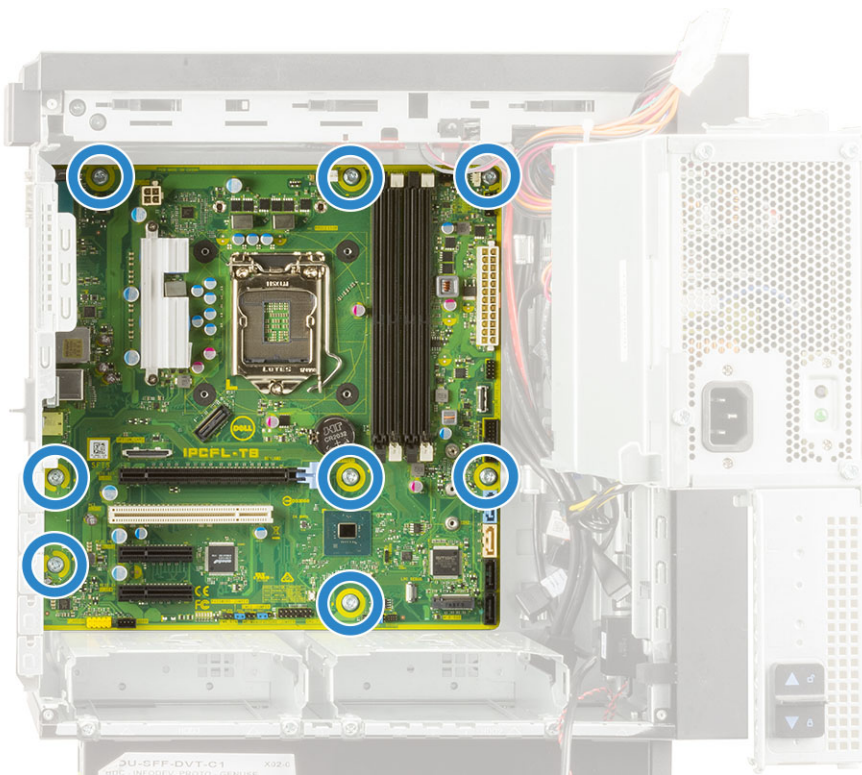


5. Távolítsa el az alábbi kábeleket:

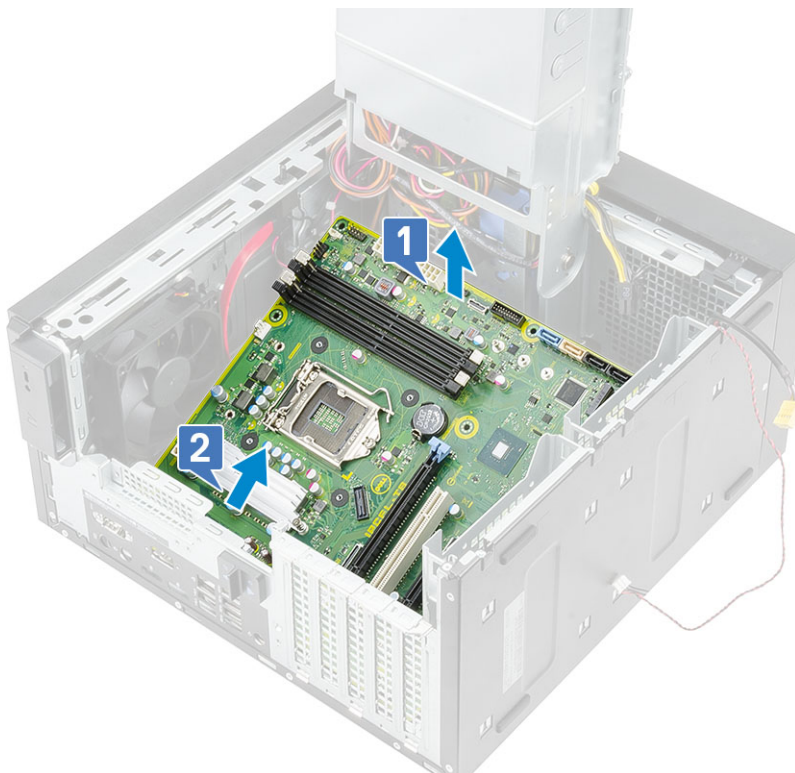
- Hangszórókábel [1]
- IO-audiókábel [2]



6. Távolítsa el azt 8 #6-32x1/4" csavart, amely az alaplapt a számítógépvázhoz rögzíti.

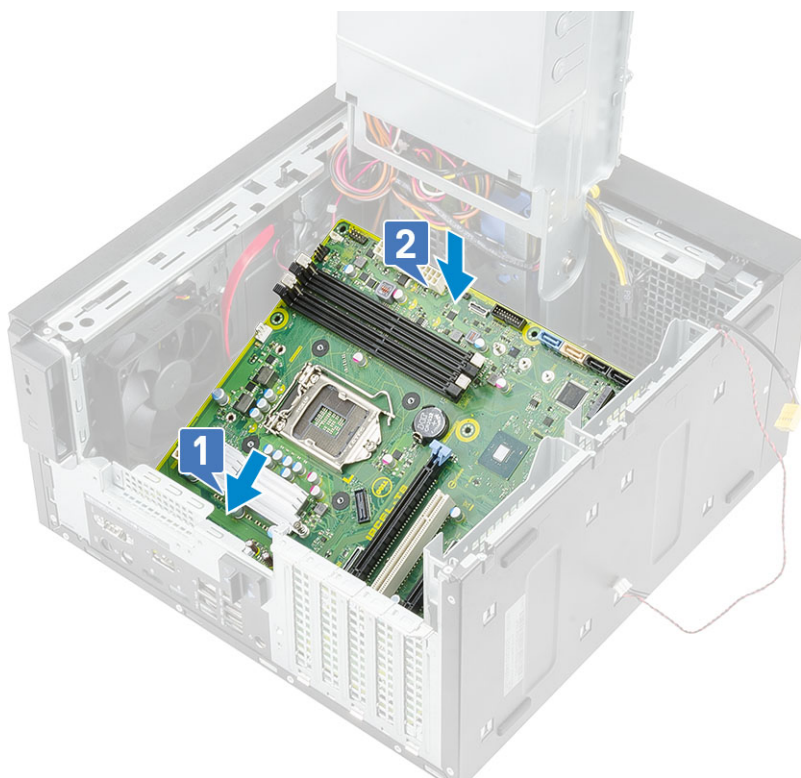


7. Az alaplapot megdöntve távolítsa el a számítógépből.

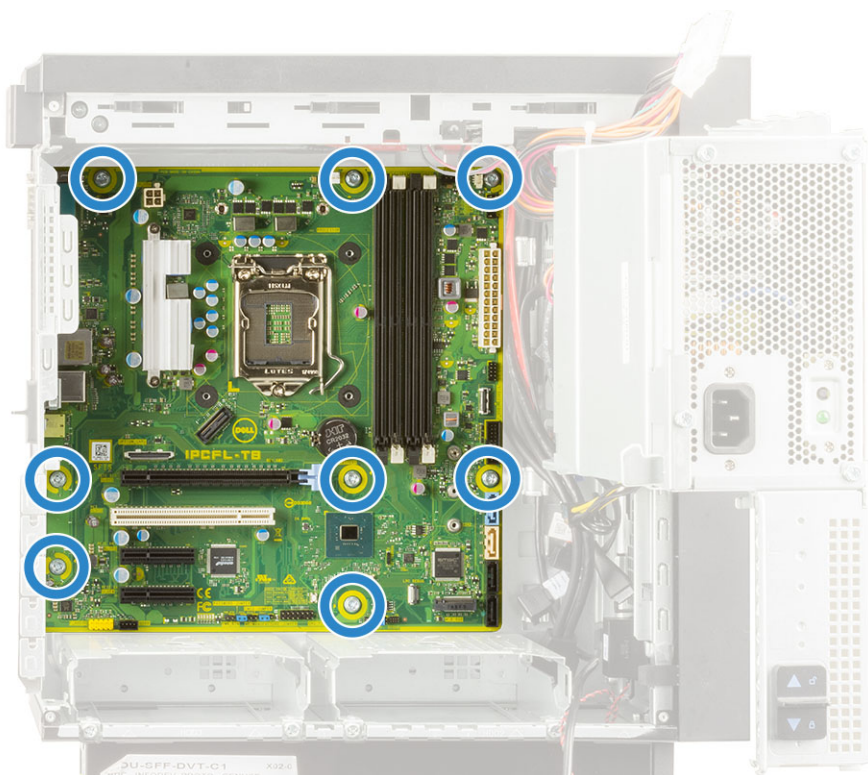


## Az alaplap beszerelése

1. Csúsztassa az alaplapon lévő I/O-portokat a számítógépvázon lévő foglalatokba, majd helyezze az alaplapot a számítógépvázba [1]. Igazítsa az alaplapon lévő csavarfuratokat a számítógépházban található csavarfuratokhoz [2].

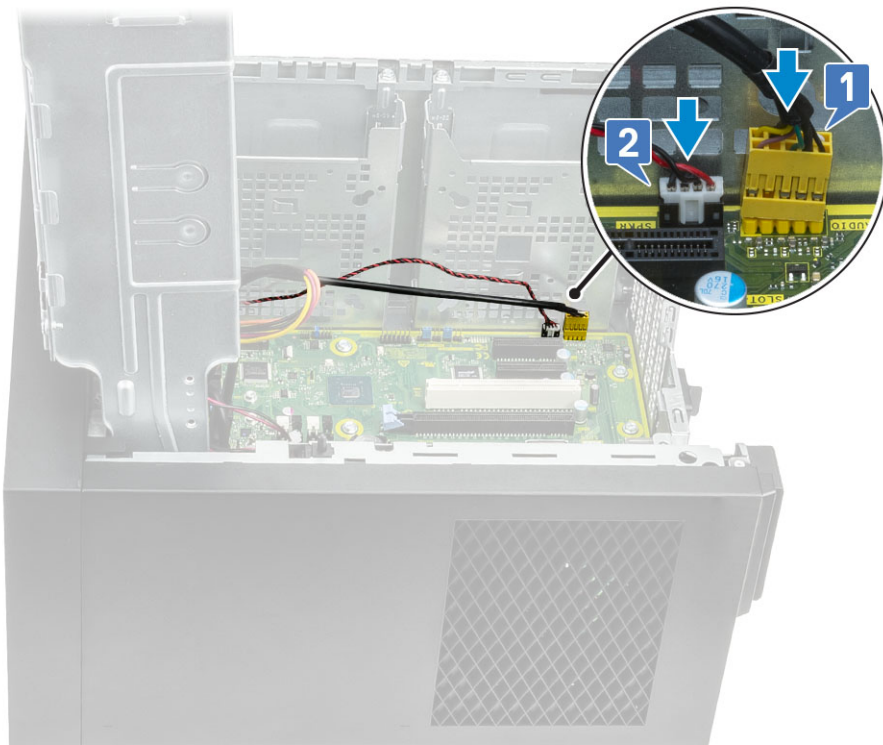


2. Helyezze vissza azt 8 #6-32x1/4" csavart, amely az alaplapot a számítógépvázhoz rögzíti.



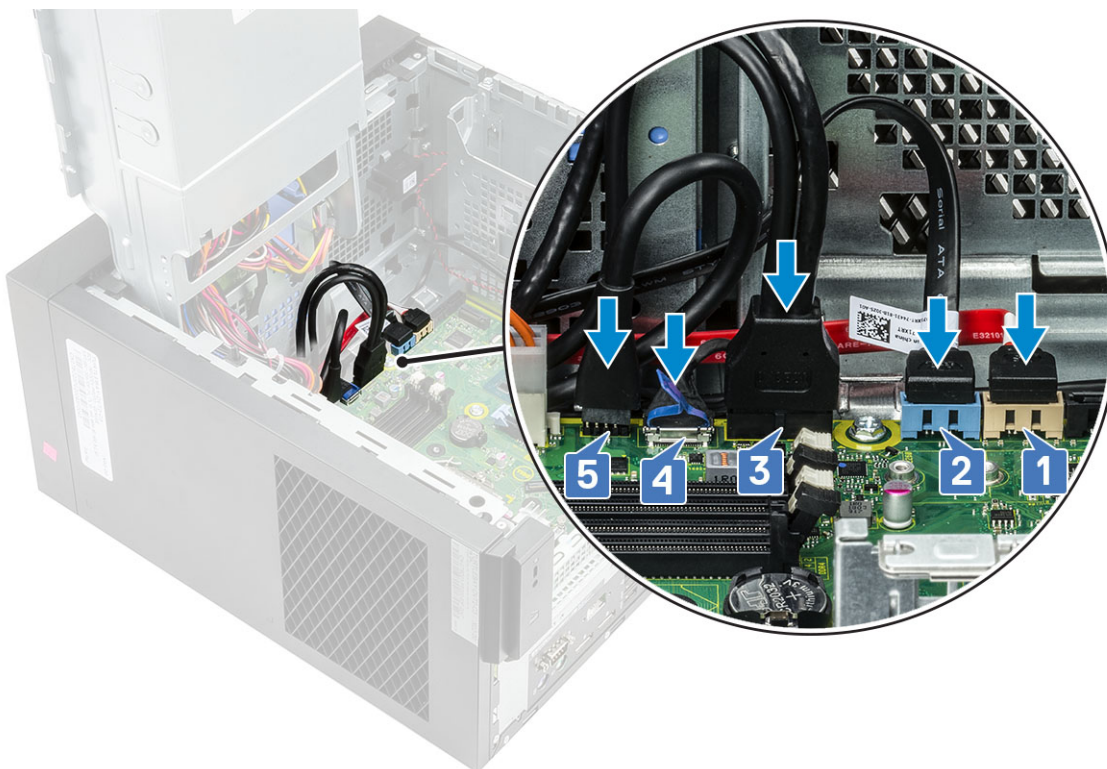
3. Vezesse el és csatlakoztassa az alábbi kábeleket:

- IO-audiókábel [1]
- Hangszórókábel [2]



4. Vezesse el és csatlakoztassa az alábbi kábeleket:

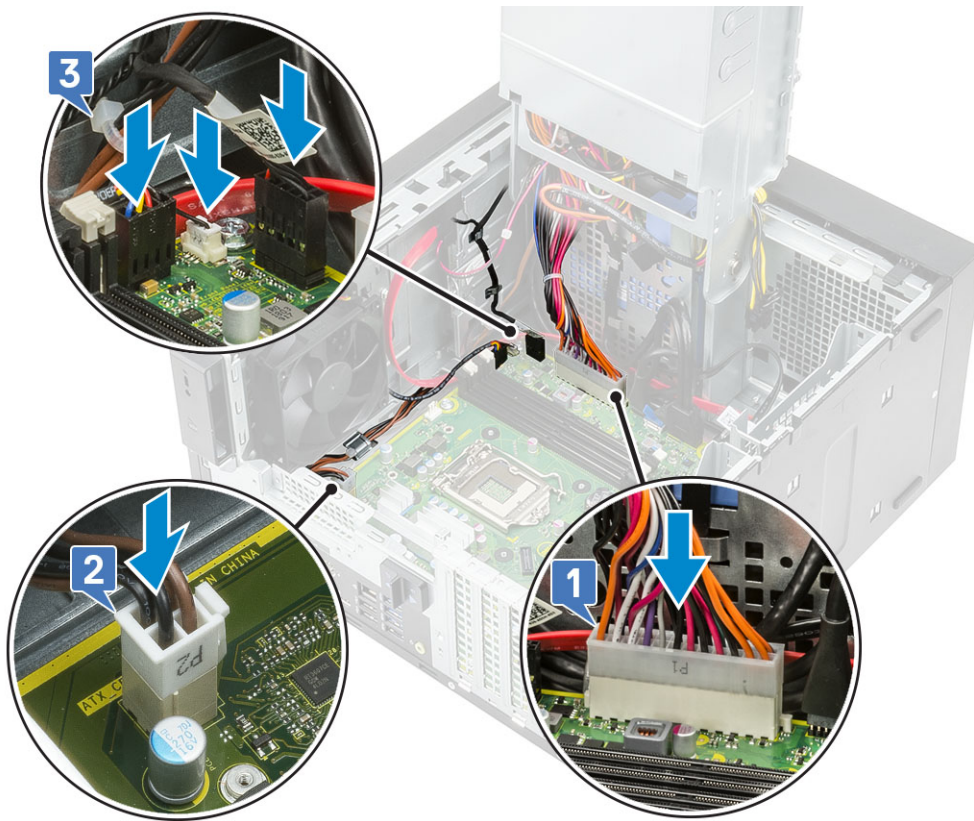
- ODD SATA-kábel [1]
- Elsődleges HDD SATA-kábel [4]
- IO USB-kábel [3]
- Type-C-kábel [4]
- SD-kártyakábel [5]



5. Vezesse el és csatlakoztassa az alábbi kábeleket:

- Alaplapi táp-csatlakozókábel [1]

- Processortápkábel [2]
- Rendszerventilátor-kábel, behatolásjelző kábel és IO-panelkábel [3]



6. Szerelje be a következőt:

- Opcionális IO-kártya
- Processzor
- VR-hűtőborda (95 W-os hűtőborda-szerkezettel szerelt modellek esetén)
- Hűtőborda-szerkezet (95 W-os hűtőborda-szerkezettel szerelt modellek esetén)
- SSD
- Videokártya
- Memóriamodul
- Tápegységzsanér
- Burkolat

7. Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

# Hibaelhárítás

## Témák:

- A tápegység beépített öntesztje
- Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika
- Diagnosztika
- Diagnosztikai hibaüzenetek
- Rendszer hibaüzenetek

## A tápegység beépített öntesztje

A Precision 3630 támogatja az új tápegységek beépített öntesztjét (BIST). A teszt gomb megnyomásával vagy a tápkábel csatlakoztatásával a tápellátó rendszer állapotát tesztelhetjük. Amikor csatlakoztatja a tápkábelt, akkor az önteszt LED 3–5 másodpercig világít, hogy jelezze a tápegység működését. A rendszer állapotának a tápegység BIST gombjával történő teszteléséhez kövesse az alábbi lépéseket:

1. Kapcsolja ki a számítógépet.
2. Válassza le a tápkábelt a tápegységről, majd várjon 15 másodpercet.
3. Nyomja le a PSU BIST gombot.
  - Ha a LED bekapcsol és a BIST gomb lenyomása alatt is bekapcsolva marad, akkor ez azt jelenti, hogy a tápegység megfelelően működik. Folytassa a többi eszköz hibaelhárításával.
  - Ha a LED nem kapcsol be, az a tápegység meghibásodásra utal.



## A tápegység meghibásodásának ellenőrzése érdekében teendő lépések

1. Válassza le a tápkábelt a tápegységről.



**FIGYELMEZTETÉS:** Számítógépe összetevőinek megérintése előtt tegyen meg minden szükséges biztonsági óvintézkedést. A tápegység és csatlakozókábeljeinek eléréséhez tekintse át a szervizelési kézikönyvben található, eltávolításra és visszahelyezésre vonatkozó utasításokat.

2. Válassza le a tápegység kábeljeit az alaplapról és a többi összetevőről.

3. Nyomja le a PSU BIST gombot.

- Ha a LED bekapcsol és a BIST gomb lenyomása alatt is bekapcsolva marad, akkor ez azt jelenti, hogy a tápegység megfelelően működik. Folytassa a többi eszköz hibaelhárításával.
- Ha a LED nem kapcsol be, akkor az a tápegység meghibásodására utal. Helyezze vissza a tápegységet.

## Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

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

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

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

**MEGJEGYZÉS:** Bizonyos eszközök ellenőrzése felhasználói beavatkozást igényel. Mindig legyen jelen a 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.



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

# Diagnosztika

**Üzemjelző fény:** Az üzemállapotot jelzi.

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

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

 **MEGJEGYZÉS:** A hibás eszköz azonosítása érdekében lásd a fénymintázatokat.

**Nem világít** – A számítógép hibernált vagy kikapcsolt állapotban van.

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

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

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

## 2. táblázat: Diagnosztikai jelzőfény (LED) kódok/hangjelzések

# LED villog	A probléma leírása	Hibák
2,1	Hibás alaplapp	Hibás alaplapp
2,2	Hibás alaplapp, tápegység vagy kábelezés	Hibás alaplapp, tápegység vagy kábelezés
2,3	Hibás alaplapp, processzor vagy DIMM-ek	Hibás alaplapp, tápegység vagy DIMM-ek
2,4	Hibás gombelem	Hibás gombelem
2,5	BIOS Recovery	AutoRecovery aktiváló, nem található rendszerképfájl vagy hibás
2,6	CPU	Processzorhiba
2,7	Memória	Memória/SPD hiba
3, 3	Memória	Nem található a memória
3,5	Memória	Inkompatibilis modulok vagy érvénytelen konfiguráció
3,6	BIOS Recovery	Igény szerinti aktiválás, rendszerképfájl nem található
3,7	BIOS Recovery	Igény szerinti aktiválás, érvénytelen rendszerképfájl

A számítógép indításkor sípoló hangjelzéseket ad, ha a hibák vagy a problémák nem jeleníthetők meg. Az ismétlődő hangjelzések segítenek a felhasználónak a számítógép problémáinak elhárításában.

# Diagnosztikai hibaüzenetek

## 3. 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 <b>Pointing Device</b> (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. <b>Kapcsolatfelvétel a Dell-lel</b>
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Az optikai meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra.

### 3. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
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 <b>Dell Diagnosztika</b> 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, <b>lépjen kapcsolatba a Dell-lel.</b>
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: <code>Printer out of paper. Take the appropriate action.</code>
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 indítsa újra a számítógépet. A <b>Dell Diagnosztika</b> használatával futtassa a <b>merevlemez-meghajtó</b> teszteket.
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 <b>Dell Diagnosztika</b> használatával futtassa a <b>merevlemez-meghajtó</b> teszteket.
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 <b>Dell Diagnosztika</b> használatával futtassa a <b>merevlemez-meghajtó</b> teszteket.
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

### 3. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
	Újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A <b>Dell Diagnosztika</b> használatával futtassa a <b>merevlemez-meghajtó</b> teszteseteket.
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 <b>Billentyűzetvezérlő</b> -tesztet a <b>Dell Diagnosztikában</b> .
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 <b>Billentyűzetvezérlő</b> -tesztet a <b>Dell Diagnosztikában</b> .
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Futtasson <b>Billentyűzetvezérlő</b> -tesztet a <b>Dell Diagnosztikában</b> .
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 <b>Beragadt billentyű</b> tesztet a <b>Dell Diagnosztikában</b> .
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 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, <b>forduljon a Dell-hez</b> .
NO TIMER TICK INTERRUPT	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson <b>rendszeresztet</b> a <b>Dell Diagnosztikában</b> .
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.

### 3. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek (folytatódik)

Hibaüzenetek	Leírás
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Telepítse újra az operációs rendszert. Ha a probléma továbbra is fennáll, <b>forduljon a Dell-hez.</b>
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 <b>Windows súgóját</b> (kattintson a <b>Start &gt; Súgó és támogatás</b> 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 <b>rendszeresztet a Dell Diagnosztikában</b> . Ha az üzenet újra megjelenik, <b>forduljon a Dell-hez.</b>
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	A rendszerkonfigurációs beállítások megsérültek. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozójazatra. 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, <b>forduljon a Dell-hez.</b>
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Lemerült a tartalék akkumulátor, amely támogatja a rendszerkonfigurációs beállításokat. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozójazatra. Ha a probléma továbbra is fennáll, <b>forduljon a Dell-hez.</b>
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 <b>Dátum</b> és az <b>Idő</b> opciókat.
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson <b>rendszeresztet a Dell Diagnosztikában</b> .
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	A billentyűzet vezérlő meghibásodott, vagy egy memóriamodul meglazult. Futtasson <b>rendszerememória és billentyűzet vezérlő tesztet Dell Diagnosztikában</b> .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Helyezzen egy lemezt a meghajtóba és próbálkozzon újra.

## Rendszer hibaüzenetek

### 4. 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, <b>BIOS Setup</b> default has been loaded. (Az RTC visszaállt, a BIOS beállítási alapértékek kerületek betöltésre.)
CPU fan failure (Processzorventilátor hiba)	A processzorventilátor meghibásodott.

#### 4. táblázat: Rendszer hibaüzenetek (folytatódik)

Rendszerüzenet	Leírás
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)	<p>A merevlemezen nincs indító partíció, vagy a merevlemez kábele meglazult, illetve nincs indítható eszköz.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Lépjen be a Rendszerbeállításba, és gondoskodjon arról, hogy az indító szekvencia információk helyesek legyenek.</li> </ul>
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.

# 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 érhetők el az Ön lakhelye közelében. Amennyiben szeretne kapcsolatba lépni a Dell-lel értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálattal kapcsolatos ügyekben:

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

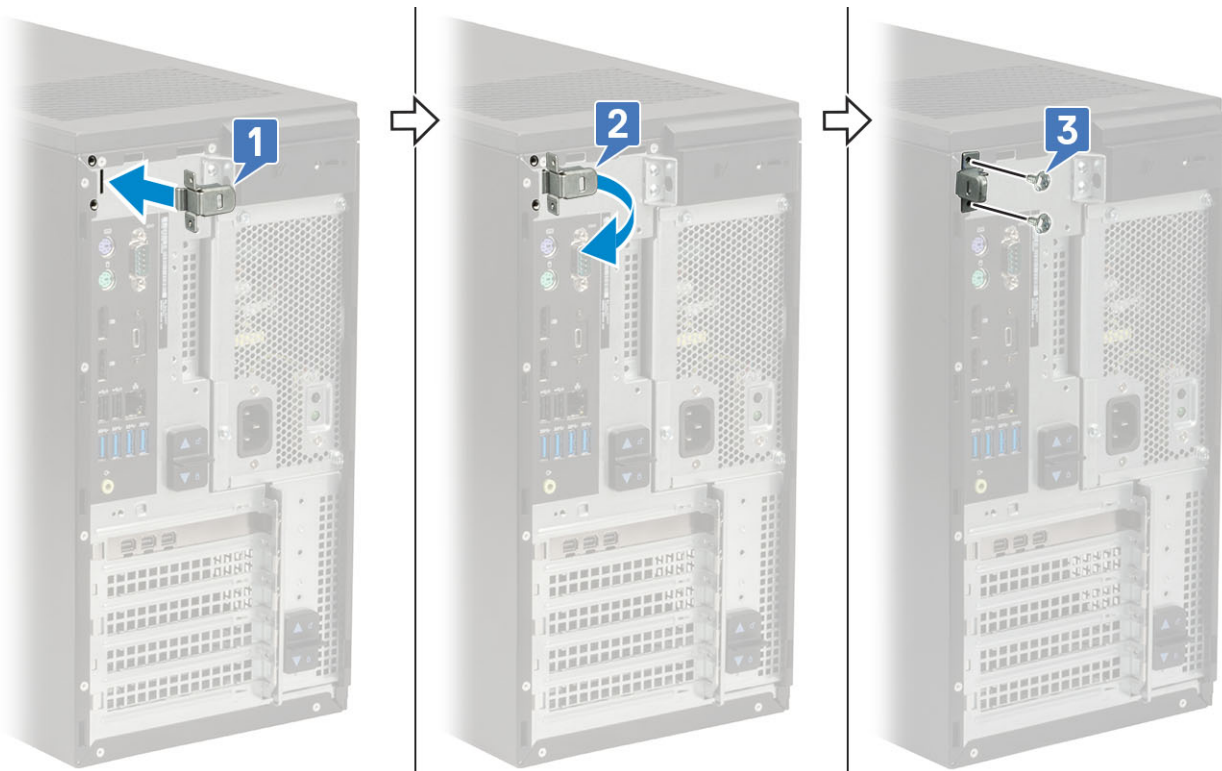
## Kábel burkolat

A Precision Tower 3630 rendszerek kábeltakarója segít megóvni a portokat és a rendszerhez csatlakoztatott kábeleket.

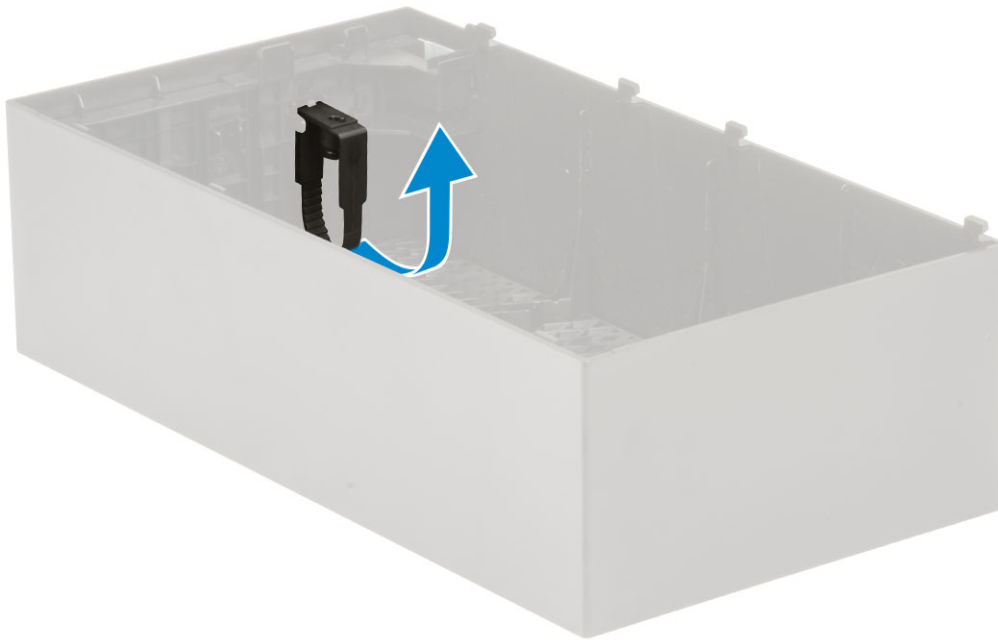
A kábeltakaró számítógépházba történő beszereléséhez végezze el az alábbi lépéseket.

**MEGJEGYZÉS:** Az alábbi képek csak szemléltető jellegűek, és a rendszer konfigurációjától függően eltérőek lehetnek.

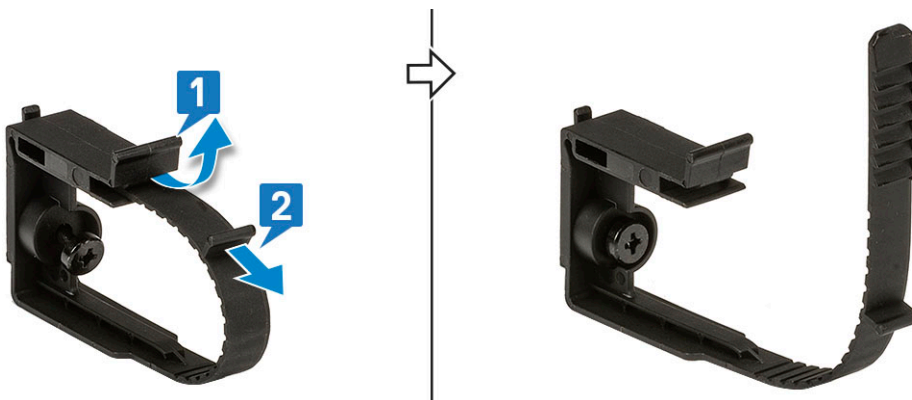
1. Illessze a biztonsági zár fémlapján lévő rögzítőfület a rendszer hátulján található aljzathoz [1], majd forgassa el, és igazítsa a fémlapon lévő furatokat a ház csavarfurataihoz [2]
2. Húzza meg azt a két #6-32x1/4" csavart, amely a biztonsági fémlapot a házhoz rögzíti [3].



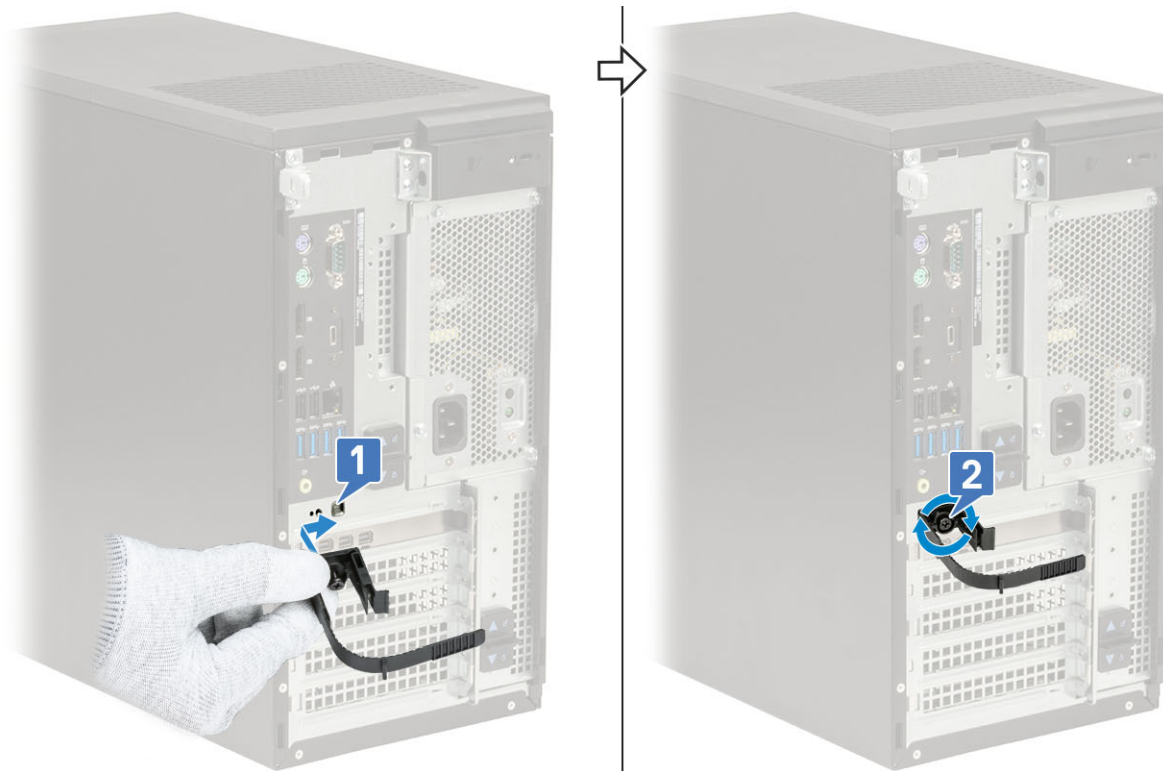
3. Húzza meg a kábelkioldó reteszt, majd emelje le a reteszt a kábeltakaróról.



4. A kioldáshoz emelje fel a fület [1], majd húzza ki a kábelösszefogót a kábelkioldó reteszen lévő foglalatból [2].

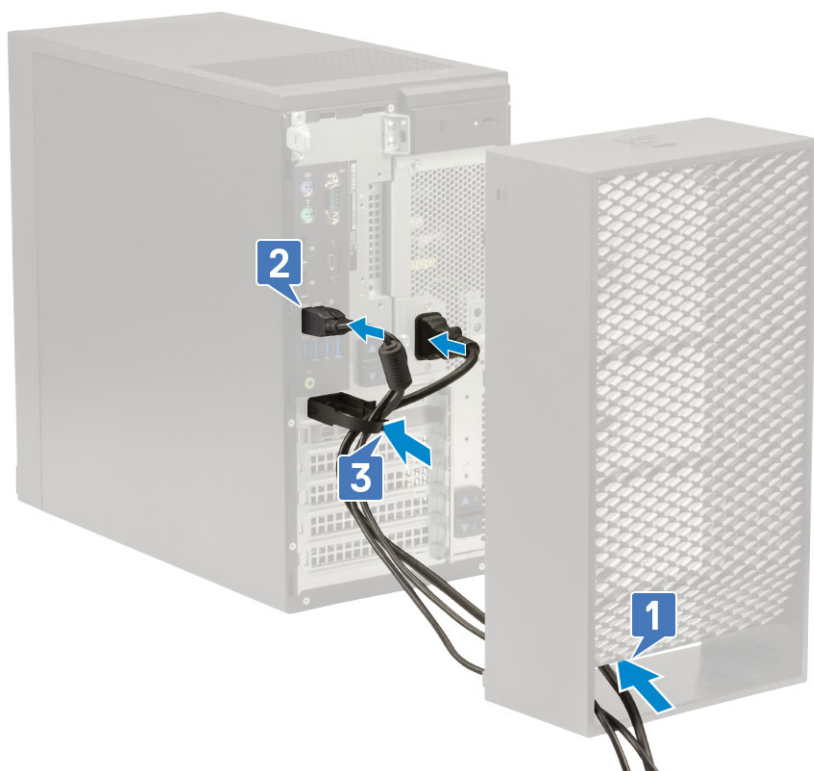


5. Illessze a kábelkioldó reteszt a számítógépházban lévő foglalatba [1]. Húzza meg a kábelkioldó reteszt a számítógépházhoz rögzítő csavart [2].

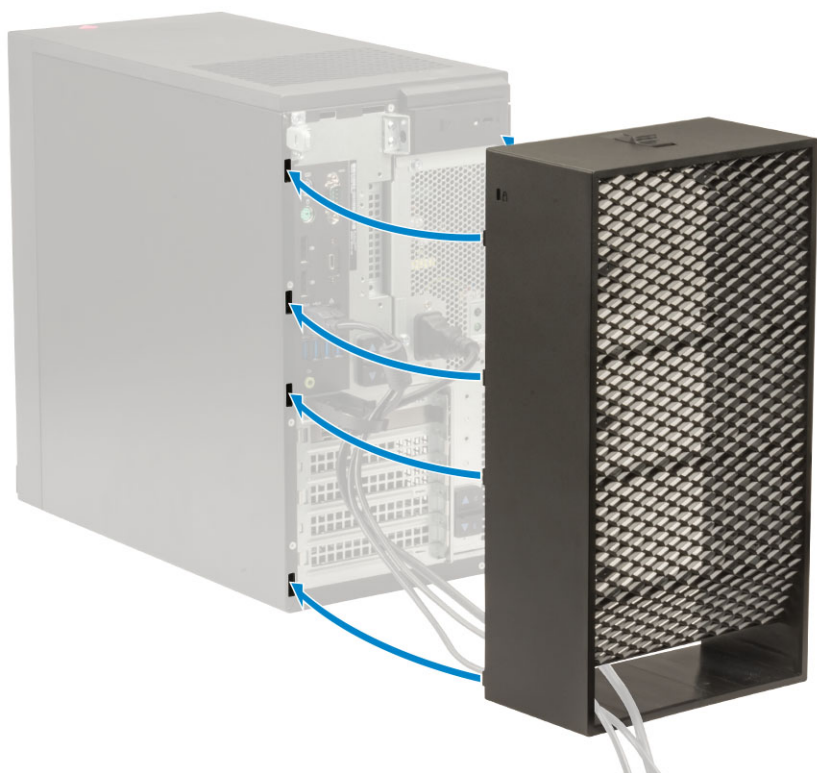


6. Vezesse át a kábeleket a kábeltakaró nyílásán [1], majd csatlakoztassa a kábeleket a rendszer megfelelő portjaihoz [2]. Rögzítse a kábelt a kábelösszefogóval, majd zárja le a fület [3].

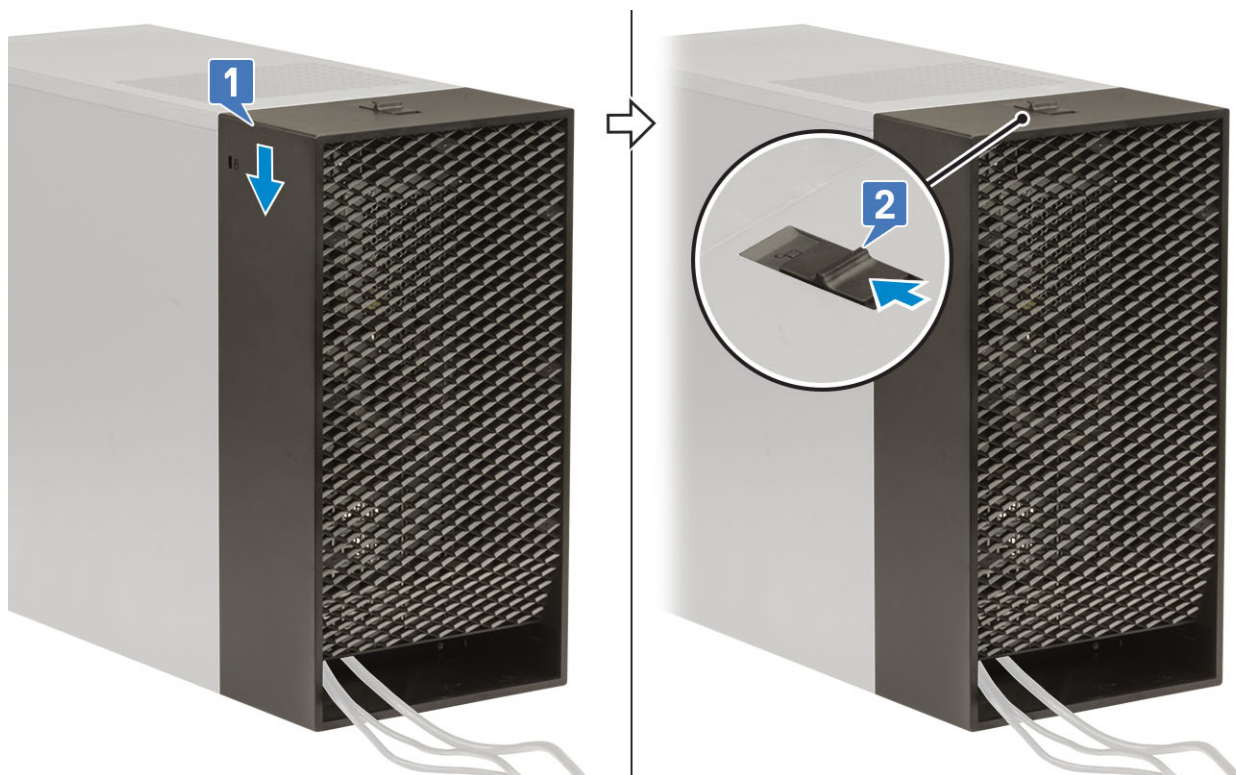
**FIGYELMEZTETÉS:** Ügyeljen rá, hogy ne hajlítsa el vagy törje le a törékeny műanyag horgokat.



7. Illessze a kábeltakaró műanyag horgait a rendszeren lévő foglalatokba.



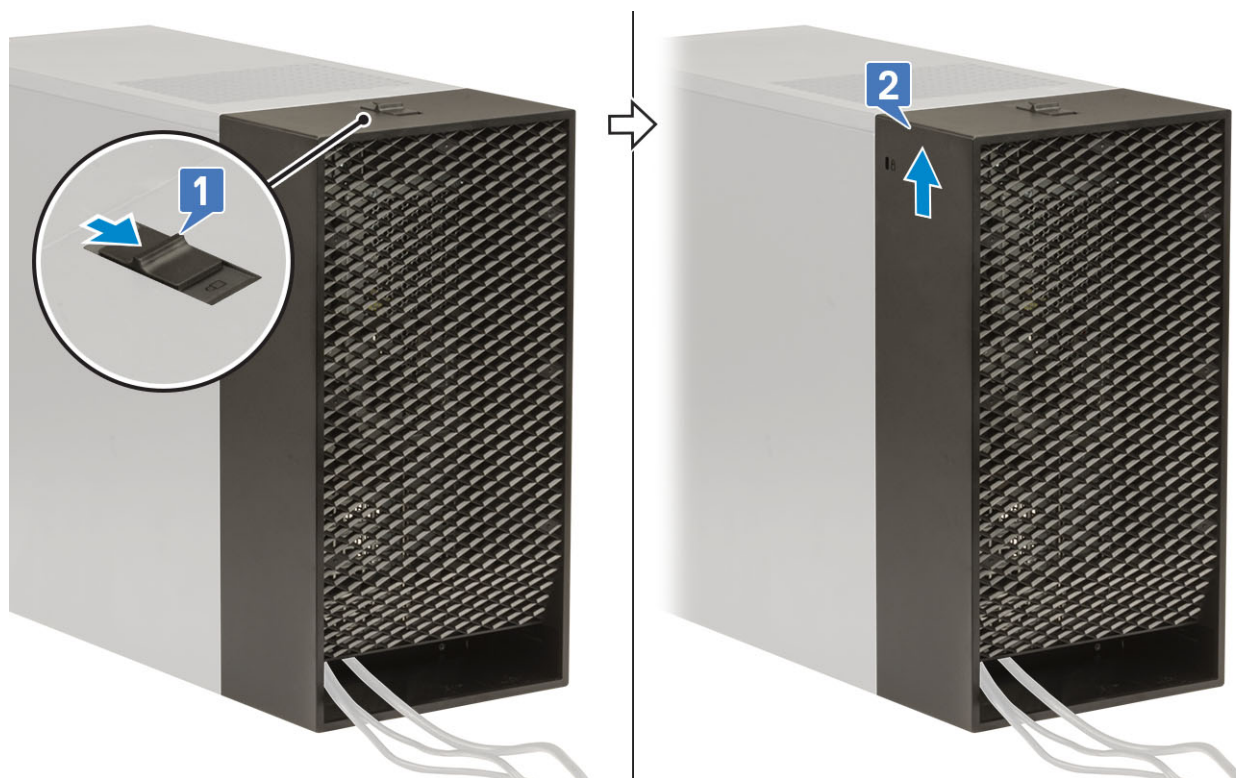
8. Nyomja le a burkolatot úgy, hogy a helyére kattanjon [1]. A kábeltakaró rögzítéséhez csúsztassa a reteszt a ház irányába [2].



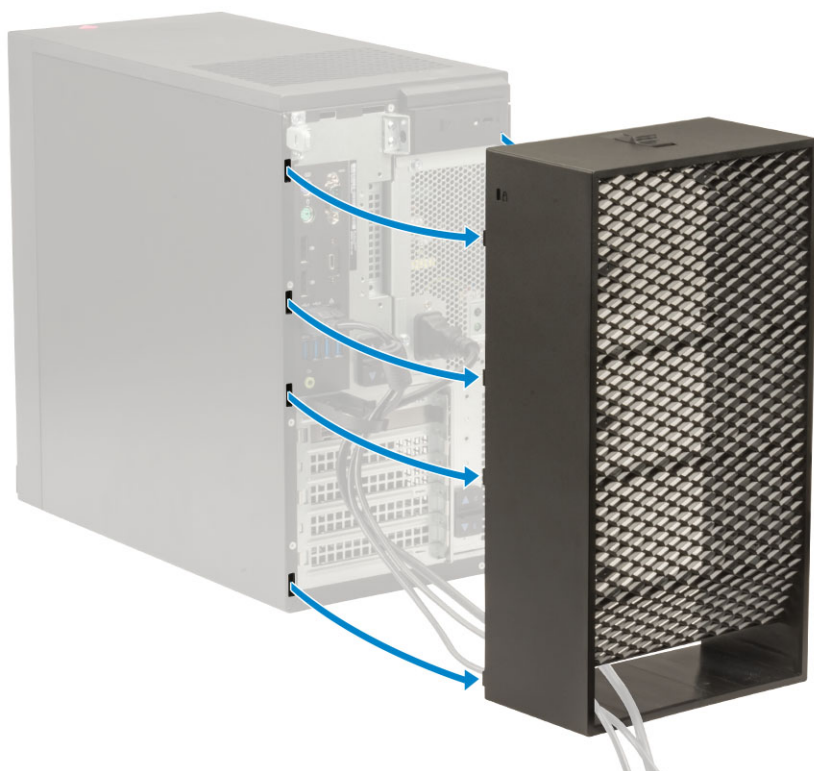
**i** | **MEGJEGYZÉS:** A magasabb fokú biztonság érdekében használjon lakatgyűrűt a rendszer zárolásához.

9. A kábeltakaró eltávolítása:

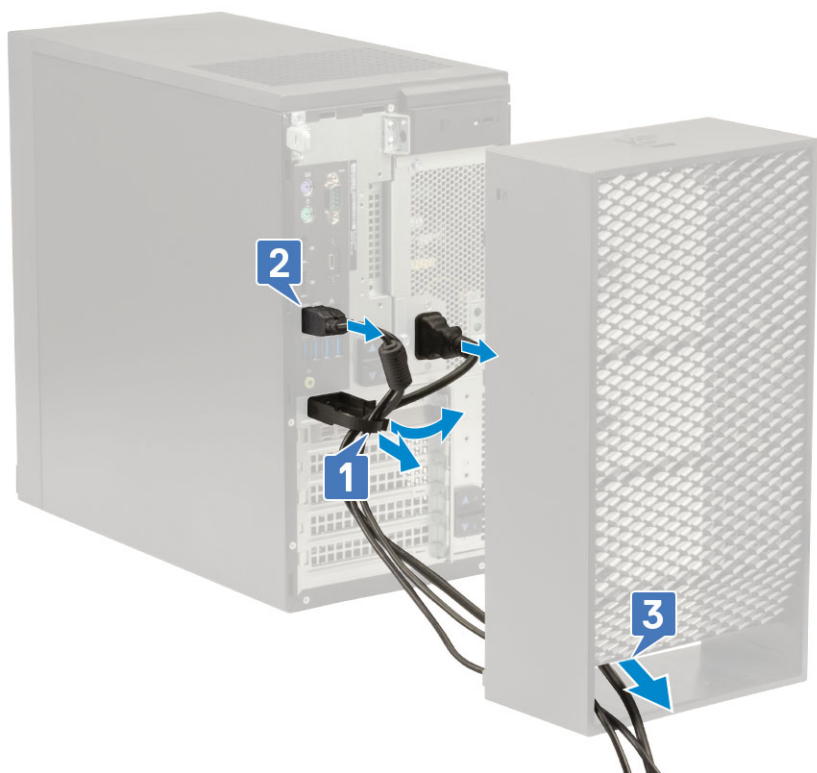
- a. A kábeltakaró kioldásához csúsztassa a reteszt a számítógépházzal ellentétes irányba [1].
- b. Emelje le a kábeltakarót a számítógépházzal [2].



10. Húzza ki a kábeltakarót a számítógépházból.



11. Nyissa fel a rögzítőfület és vezesse ki a kábelt a kábelösszefogóból [1], majd csatlakoztassa le a kábeleket a számítógépházon lévő portokból [2]. Távolítsa el a kábeleket a kábeltakaró aljzatából [3].

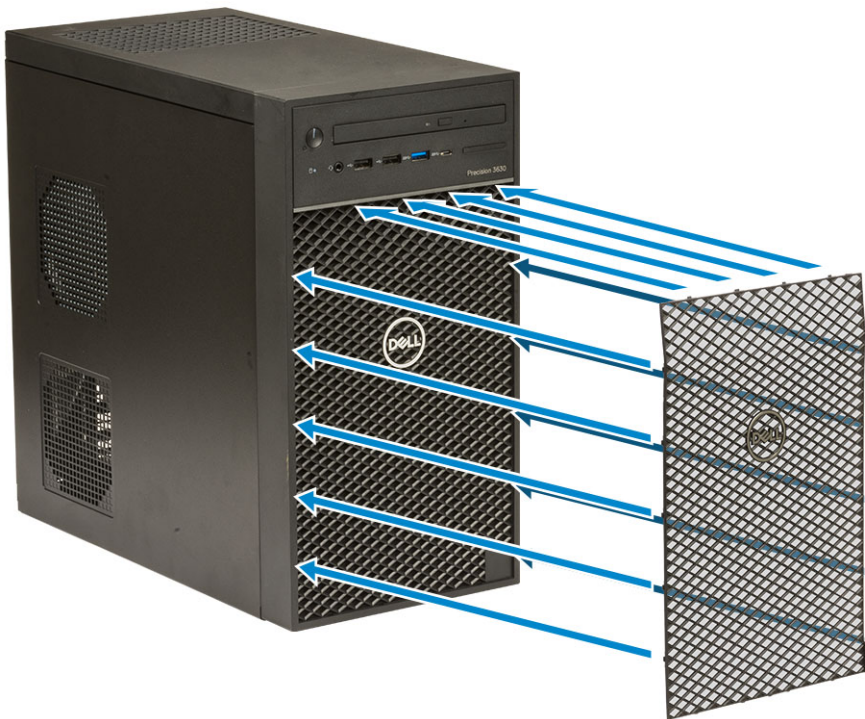


## Porszűrő

A Precision Tower 3630 rendszerek porszűrője segít megvédeni a rendszert a finom porrészecskékkel szemben. A porszűrő beszerelése után a BIOS úgy is beállítható, hogy megadott időközönként üzenetet jelenítsen meg a rendszerindítás előtt, amely felszólítja a felhasználót a porszűrő megtisztítására vagy cseréjére.

A porszűrő beszereléséhez végezze el az alábbi lépéseket:

1. Igazítsa a porszűrő műanyag fűleit a házon lévő foglalatokhoz, majd nyomja meg óvatosan porszűrőt, és ellenőrizze, hogy biztosan illeszkedik-e a rendszerhez.



2. A porszűrő eltávolítása:
  - a. Egy műanyag pálca segítségével óvatosan lazítsa meg a porszűrő alsó élét [1].
  - b. Távolítsa el porszűrőt a házból [2].



3. Indítsa újra a rendszert, majd az **F2** billentyűt megnyomva lépjen be a BIOS-beállítások menübe.
4. A BIOS-beállítások menüben lépjen a **System Configuration > Dust Filter Maintenance** (Rendszer-konfigurációm Porszűrő karbantartása) menüpontba, majd válasszon egyet a következő intervallumok közül: 15, 30, 60, 90, 120, 150 vagy 180 nap.

**i** **MEGJEGYZÉS:** Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)

**i** **MEGJEGYZÉS:** A rendszer csak az újraindításakor riaszt, az operációs rendszer normál működése során nem.

A porszűrő tisztítása során dörzsölje át vagy óvatosan porszívózza át a szűrőt, majd egy nedves ruhával törölje át a külső felületeket.