

Dell Vostro 3470

Szervizelési kézikönyv



Megjegyzések, figyelmeztetések és Vigyázat jelzések

-  **MEGJEGYZÉS:** A MEGJEGYZÉSEK fontos tudnivalókat tartalmaznak, amelyek a termék hatékonyabb használatát segítik.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** A FIGYELMEZTETÉS hardverhiba vagy adatvesztés lehetőségére hívja fel a figyelmet, egyben közli a probléma elkerülésének módját.
-  **VIGYÁZAT:** A VIGYÁZAT jelzés az esetleges tárgyi vagy személyi sérülés, illetve életveszély lehetőségére hívja fel a figyelmet.

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

1 Munka a számítógépen.....	5
Biztonsági utasítások.....	5
A számítógép kikapcsolása — Windows 10.....	5
Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében.....	6
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	6
2 Technológia és összetevők.....	7
USB-funkciók.....	7
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	7
Sebesség.....	7
Alkalmazások.....	8
Kompatibilitás.....	9
HDMI 1.4.....	9
HDMI 1.4 – Jellemzők.....	9
A HDMI előnyei.....	9
3 Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	11
Ajánlott szerszámok.....	11
Csavarméretlista.....	11
Az alaplapp elrendezése.....	12
Burkolat.....	12
A burkolat eltávolítása.....	12
A burkolat felszerelése.....	14
Elülső előlap.....	14
Az elülső előlap eltávolítása.....	14
Az elülső előlap felszerelése.....	16
Hűtőborítás.....	18
A hűtőborítás eltávolítása.....	18
A hűtőborítás beszerelése.....	19
Bővítőkártya.....	20
A PCIe X1-bővítőkártya eltávolítása – opcionális.....	20
A PCIe X1-bővítőkártya beszerelése – opcionális.....	22
A PCIe X16-bővítőkártya eltávolítása – opcionális.....	24
A PCIe X16-bővítőkártya beszerelése – opcionális.....	26
A PCIe-bővítőkártya beszerelése az 1. bővítőhelybe – opcionális.....	28
3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz.....	31
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz eltávolítása.....	31
A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése.....	33
3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó.....	35
Meghajtótartó.....	37
A meghajtórekesz eltávolítása.....	37
A meghajtórekesz beszerelése.....	38
Optikai meghajtó.....	40

M.2 SATA SSD.....	42
Az M.2 SATA SSD-meghajtó eltávolítása.....	42
Az M.2 SATA SSD beszerelése.....	42
WLAN-kártya.....	43
A WLAN-kártya eltávolítása.....	43
A WLAN-kártya beszerelése.....	44
Hűtőborda-szerkezet.....	45
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása.....	45
A hűtőborda szerkezet beszerelése.....	47
Memóriamodulok.....	49
A memóriamodul eltávolítása.....	49
A memóriamodul beszerelése.....	50
Bekapcsológomb.....	51
A bekapcsológomb eltávolítása.....	51
A bekapcsológomb beszerelése.....	53
Tápegység.....	55
A tápegység (PSU) eltávolítása.....	55
A tápegység (PSU) beszerelése.....	58
Gombelem.....	61
A gombelem eltávolítása.....	61
A gombelem beszerelése.....	62
Processzor.....	63
A processzor eltávolítása.....	63
A processzor beszerelése.....	64
Alaplap.....	65
Az alaplap eltávolítása.....	65
Az alaplap beszerelése.....	70
4 Hibaelhárítás.....	76
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	76
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	76
Diagnosztika.....	76
Diagnosztikai hibaüzenetek.....	77
Rendszer hibaüzenetek.....	80
5 Hogyan kérhet segítséget.....	82
A Dell elérhetőségei.....	82

Munka a számítógépen

Biztonsági utasítások

Végezze el a következő óvintézkedéseket a számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet a következő feltételek teljesülését feltételezi:

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

- ⚠ VIGYÁZAT:** Csatlakoztasson szét minden áramellátást, mielőtt a számítógép burkolati paneljeit kinyitná. 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. Bővebb biztonsági útmutatásokért lásd a Megfelelőségi honlapot a www.Dell.com/regulatory_compliance címen.
- ⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Számos javítási műveletet kizárólag tanúsítvánnyal rendelkező szervizszakember végezhet. A felhasználónak csak azokat a hibaelhárítási műveleteket és egyszerű javításokat kell elvégeznie, amelyekre a termék dokumentációja engedélyt ad, illetve, amelyekre az online vagy a telefonos szerviz és tanácsadói szolgálat utasítást ad. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Olvassa el, és tartsa be a termékhez kapott utasításokat.
- ⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Az elektrosztatikus kisülések elkerülése érdekében földelje le magát egy csuklópánttal, vagy addig, amíg hozzáér a számítógép hátulján található csatlakozóhoz, időnként érintsen meg egy festetlen fémfelületet is.
- ⚠ FIGYELMEZTETÉS:** Bánjon óvatosan a komponensekkel és a kártyákkal. Ne érjen hozzá a kártyán lévő komponensekhez vagy érintkezőkhöz. A kártyát tartsa a szélénél vagy a fém szerelőkeretnél fogva. A komponenseket, például a mikroprocesszort vagy a chipet a szélénél, ne az érintkezőknél fogva tartsa.
- ⚠ FIGYELMEZTETÉS:** A kábelek kihúzásakor ne magát a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza. Néhány kábel csatlakozója reteszelt kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófülét meg kell nyomni. Miközben kihúzza, tartsa egyenesen a csatlakozódugókat, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek el. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.
- ⓘ MEGJEGYZÉS:** A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

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 elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

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

- 1 Kövesse a [Biztonsági utasításokat](#).
- 2 Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcosodását.
- 3 Kapcsolja ki a számítógépet.
- 4 Húzza ki 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 csatolt eszközt.
- 6 Az alaplappal érintése 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

Miután befejezte a visszahelyezési eljárásokat, győződjön meg róla, hogy csatlakoztatta-e a külső eszközöket, kártyákat, kábeleket stb., mielőtt a számítógépet bekapcsolná.

- 1 Csatlakoztassa az esetleges telefon vagy hálózati kábeleket a számítógépére.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Hálózati kábel csatlakoztatásakor először dugja a kábelt a hálózati eszközbe, majd a számítógépbe.

- 2 Csatlakoztassa a számítógépet és minden hozzá csatolt eszközt elektromos aljzataikra.
- 3 Kapcsolja be a számítógépet.
- 4 Ha szükséges, az **ePSA diagnosztikai eszköz** futtatásával győződjön meg róla, hogy a számítógép megfelelően működik-e.

Technológia és összetevők

USB-funkciók

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

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

1. táblázat: Az USB evolúciója

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

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

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

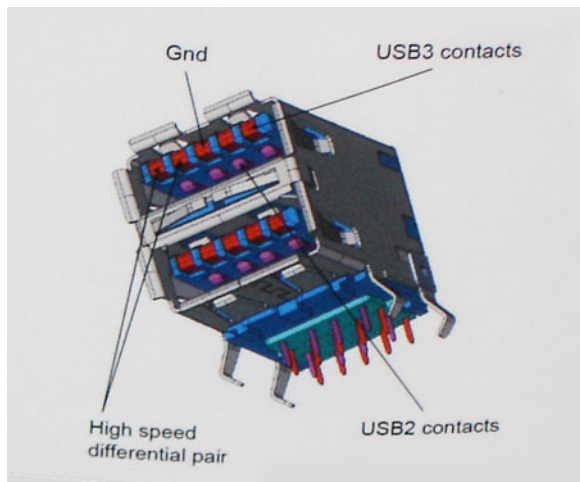


Sebesség

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

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

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai buszt is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).
- Az USB 2.0 korábban négy vezetékkel rendelkezett (táp, földelés és egy pár differenciális adatvezeték). Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 négy további vezetékkel bővül, amelyek a két további differenciális jel (fogadás és továbbítás) vezetékpárjait alkotják, így a csatlakozókban és a kábelelekben nyolc vezeték található.
- Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kétirányú adatátviteli csatolófelületet 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
- Hálózatiépítés
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adapterkártyák és elosztók

Kompatibilitás

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

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

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

HDMI 1.4

Ez a témakör a HDMI 1.4 technológiát, annak jellemzőit, valamint előnyeit ismerteti.

A HDMI (High-Definition Multimedia Interface) egy széles iparági támogatást élvező, tömörítetlen, tisztán digitális hang- és videojel-átvitelt biztosító csatolófelület. A HDMI csatolófelületen 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-lejátszókhoz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelon keresztül.

MEGJEGYZÉS: A HDMI 1.4-es 5.1 csatornás audiotámogatást fog nyújtani.

HDMI 1.4 – Jellemzők

- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel csatlakoztatott, beépített tunerrel rendelkező TV továbbküldje az adatokat egy surround hangrendszernek, így nincs szükség külön audiókábelre.
- **3D** – Meghatározza az input/output protokollokat a főbb 3D videoformátumokhoz, így készítve elő az utat a valódi 3D-s játékok és a 3D-s házimozik alkalmazásához.
- **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 videóátvitelt biztosít a legmagasabb, legélesebb képminőséggel.
- Az alacsony költségű HDMI a digitális interfészek minőségét és funkcióit nyújtja, miközben egyszerű, költséghatékony módon támogatja a tömörítés nélküli videóformátumokat 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

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

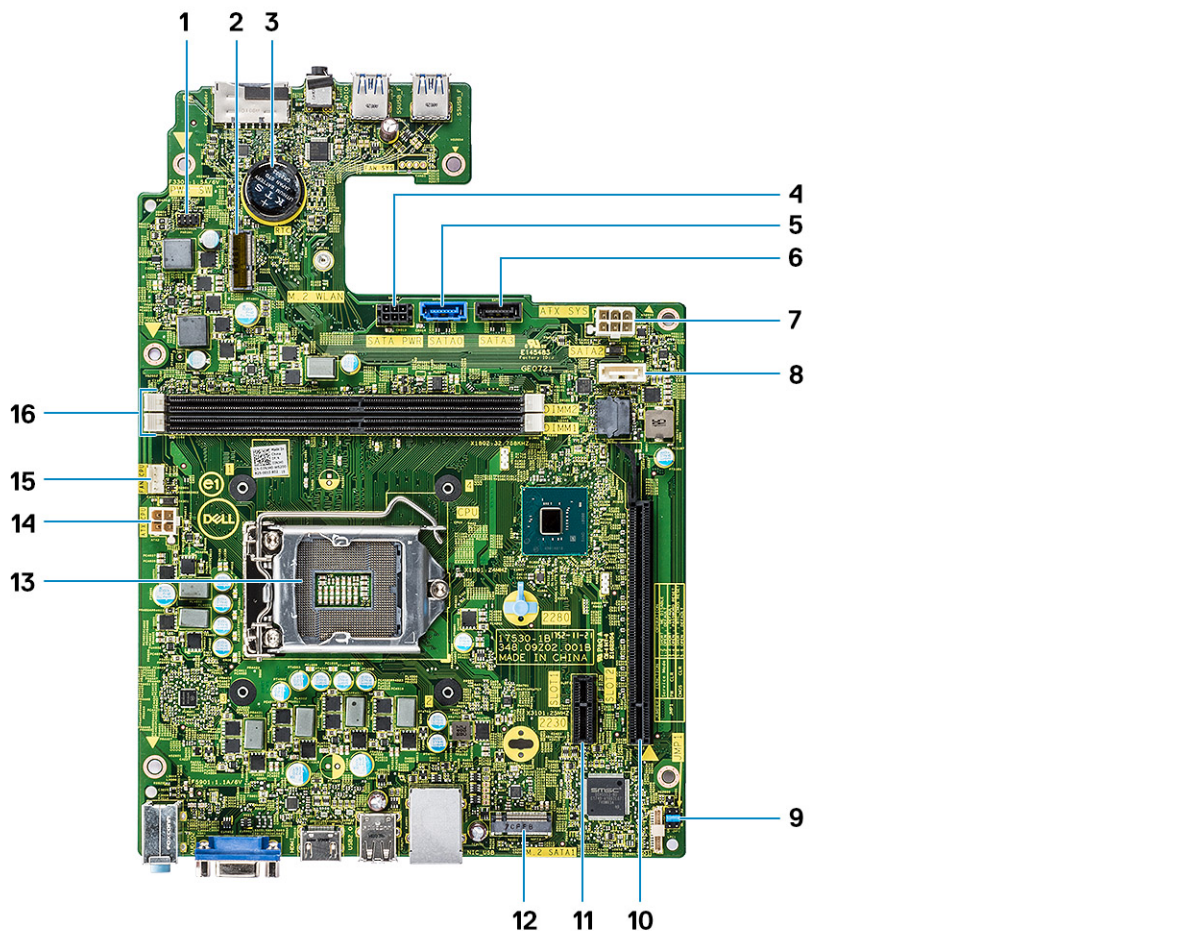
- #1 csillagcsavarhúzó
- Phillips #2 csavarhúzó
- Kisméretű műanyag kihúzótoll

Csavarméretlista

2. táblázat: Vostro 3470

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Kép:	Szín
Alaplap	6-32xL6,35	6		Fekete
Tápegység	6-32xL6,35	3		
3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz	6-32xL6,35	2		
Meghajtótartó	6-32xL6,35	1		
Burkolat	6-32xL6,35	2		
IO-keret	6-32xL6,35	1		
a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-kerethez	6-32xL3,6	2		Ezüst
2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz	6-32xL3,6	1		
2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó a meghajtókerethez	M3x3,5	4		Ezüst
Optikai meghajtó az optikaimeghajtó-kerethez	M2x2	3		Fekete
WLAN-kártya	M2x3,5	1		Ezüst

Az alaplap elrendezése



- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Bekapcsológomb csatlakozó | 2 | M.2 csatlakozó a Wi-Fi-kártyához |
| 3 | Gombbelem-csatlakoztató | 4 | SATA-tápcsatlakozó (fekete) |
| 5 | SATA0-csatlakozó (kék) | 6 | SATA3-csatlakozó (fekete) |
| 7 | ATX-tápcsatlakozó (ATX_SYS) | 8 | SATA2-csatlakozó (fehér) |
| 9 | Szerviz üzemmód / jelszó törlése / CMOS-törlő áthidalók | 10 | PCI Express X16 csatlakozó (SLOT2) |
| 11 | PCI Express X1 csatlakozó (SLOT1) | 12 | M.2 SATA-csatlakozó SSD-hez |
| 13 | Processzorfoglat | 14 | Processzor-tápcsatlakozó (ATX_CPU) |
| 15 | Processzor ventilátorának csatlakozója (FAN_CPU) | 16 | Memóriamodul-foglalatok (DIMM1, DIMM2) |

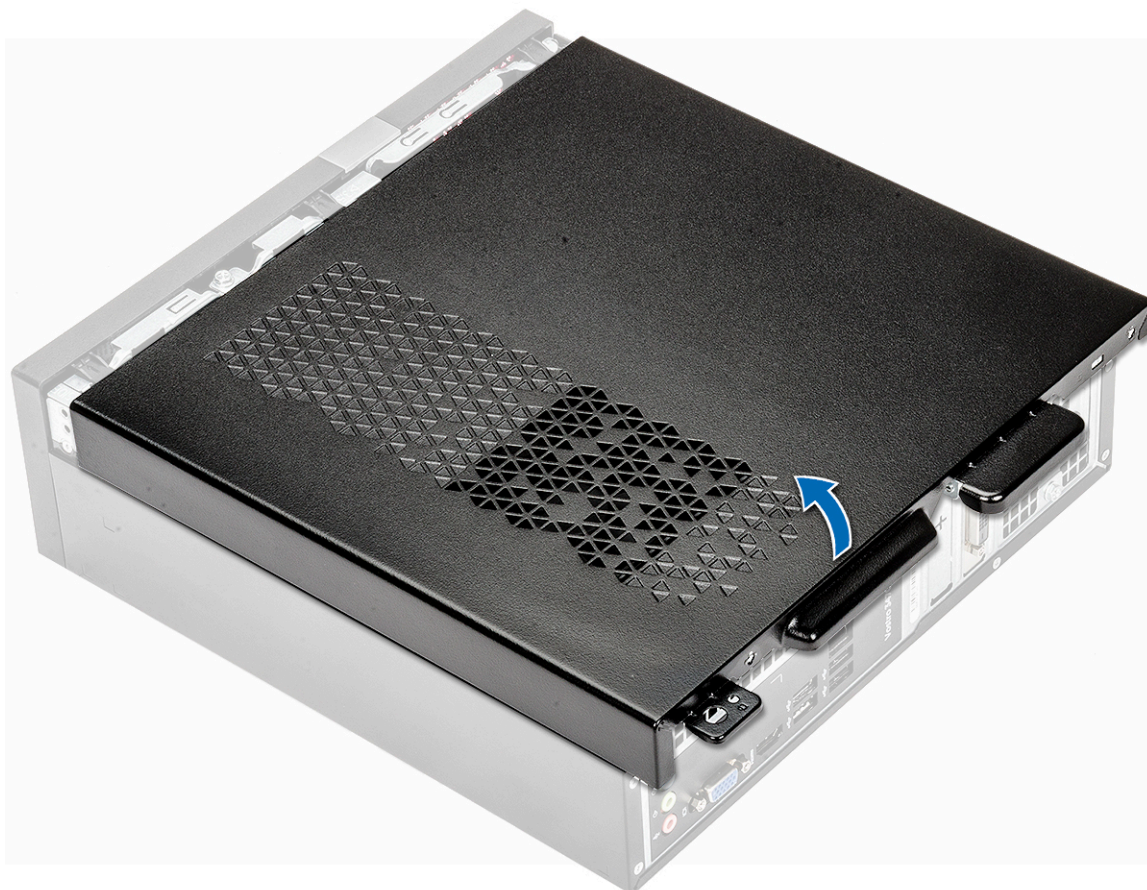
Burkolat

A burkolat eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 A burkolat eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
 - a Távolítsa el a burkolatot a számítógéphez rögzítő két 6-32xL6,35 csavart [1].
 - b Csúsztassa a burkolatot a számítógép hátsó része felé [2].

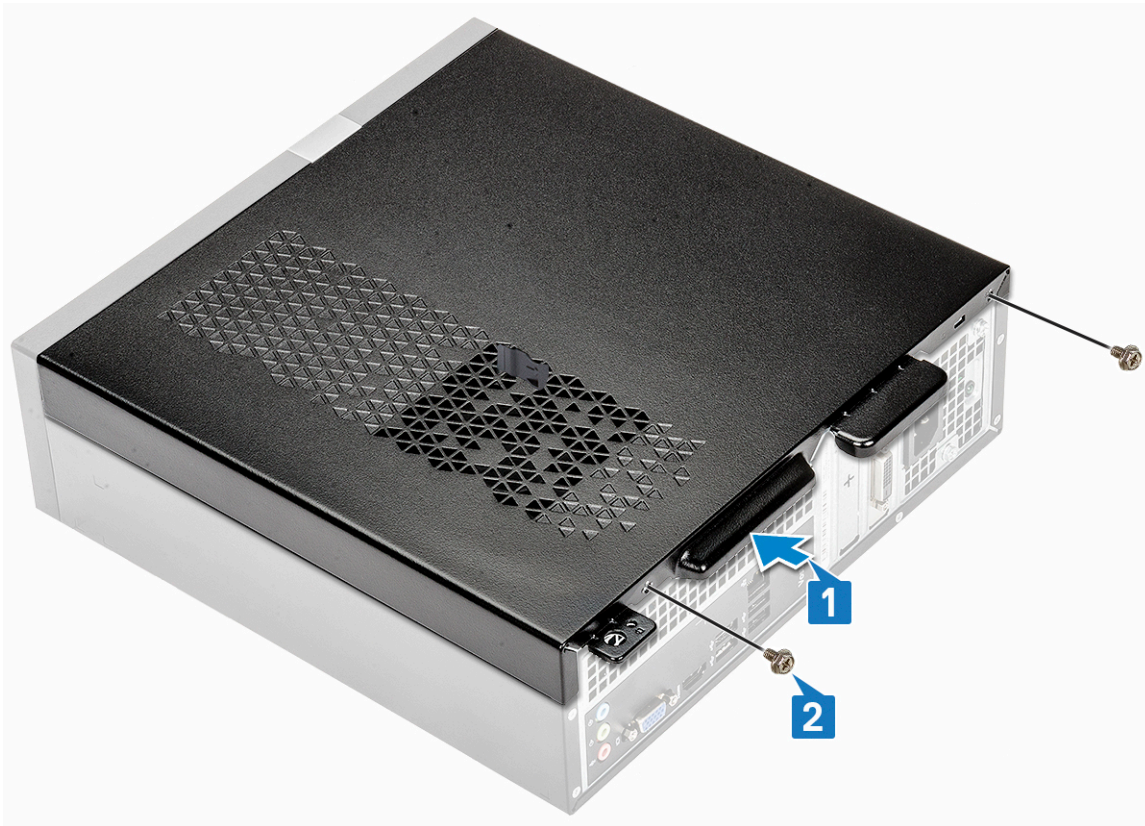


c Emlje fel, majd távolítsa el a burkolatot a számítógépből .



A burkolat felszerelése

- 1 Csúsztassa fel a burkolatot a számítógép hátsó része felől haladva, amíg a reteszek a helyükre nem pattannak [1].
- 2 Helyezze vissza a burkolatot rögzítő két 6-32xL6,35 csavart [2].



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

Elülső 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 eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
 - a Húzza fel a füleket az elülső előlap eltávolításához.

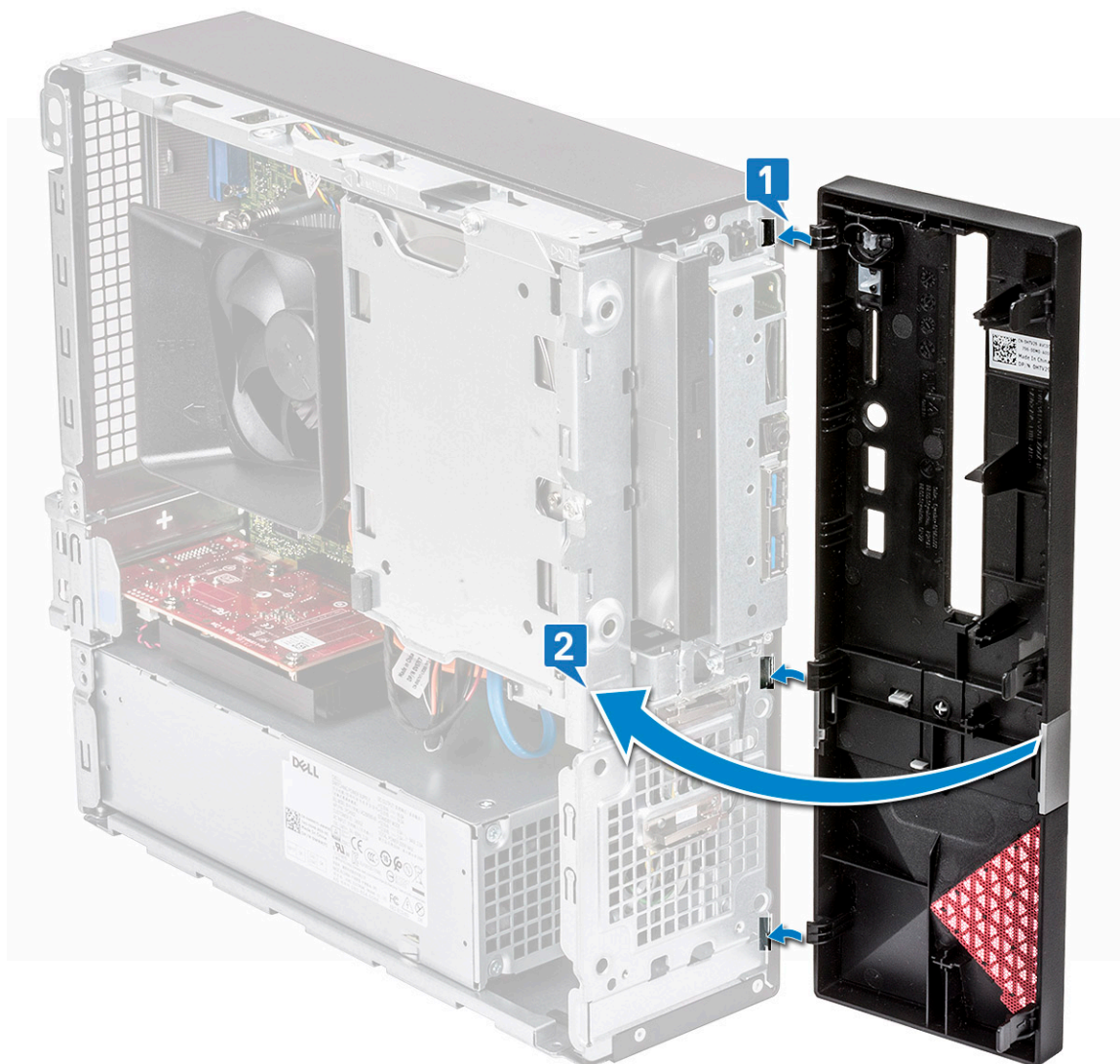


- b Fordítsa el az előlapon a számítógéptől [1], majd húzza fel az előlapon lévő fűleknek az előlapon lévő foglalatokból való kioldásához [2].



Az előlső előlap felszerelése

- 1 Fogja meg az előlapot és gondoskodjon arról, hogy az előlapon lévő kampók a számítógépen lévő hornyokba pattanjanak [1].
- 2 Az előlső előlapot forgassa el a számítógép felé [2].



- 3 Nyomja be az előlőlapot, amíg a fülek a helyükre nem pattannak.



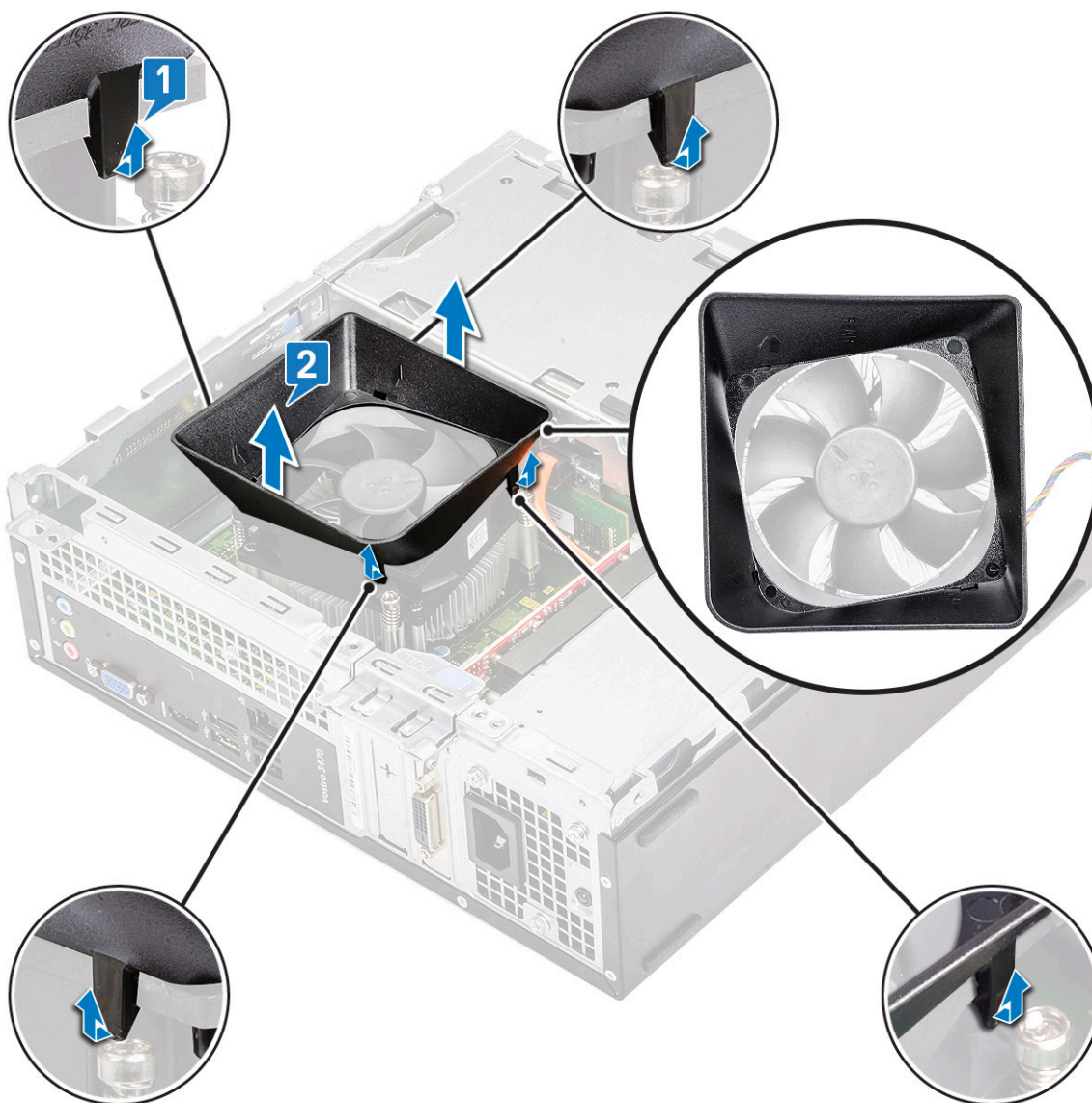
- 4 Szerelje fel a [burkolatot](#).
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborítás

A hűtőborítás eltávolítása

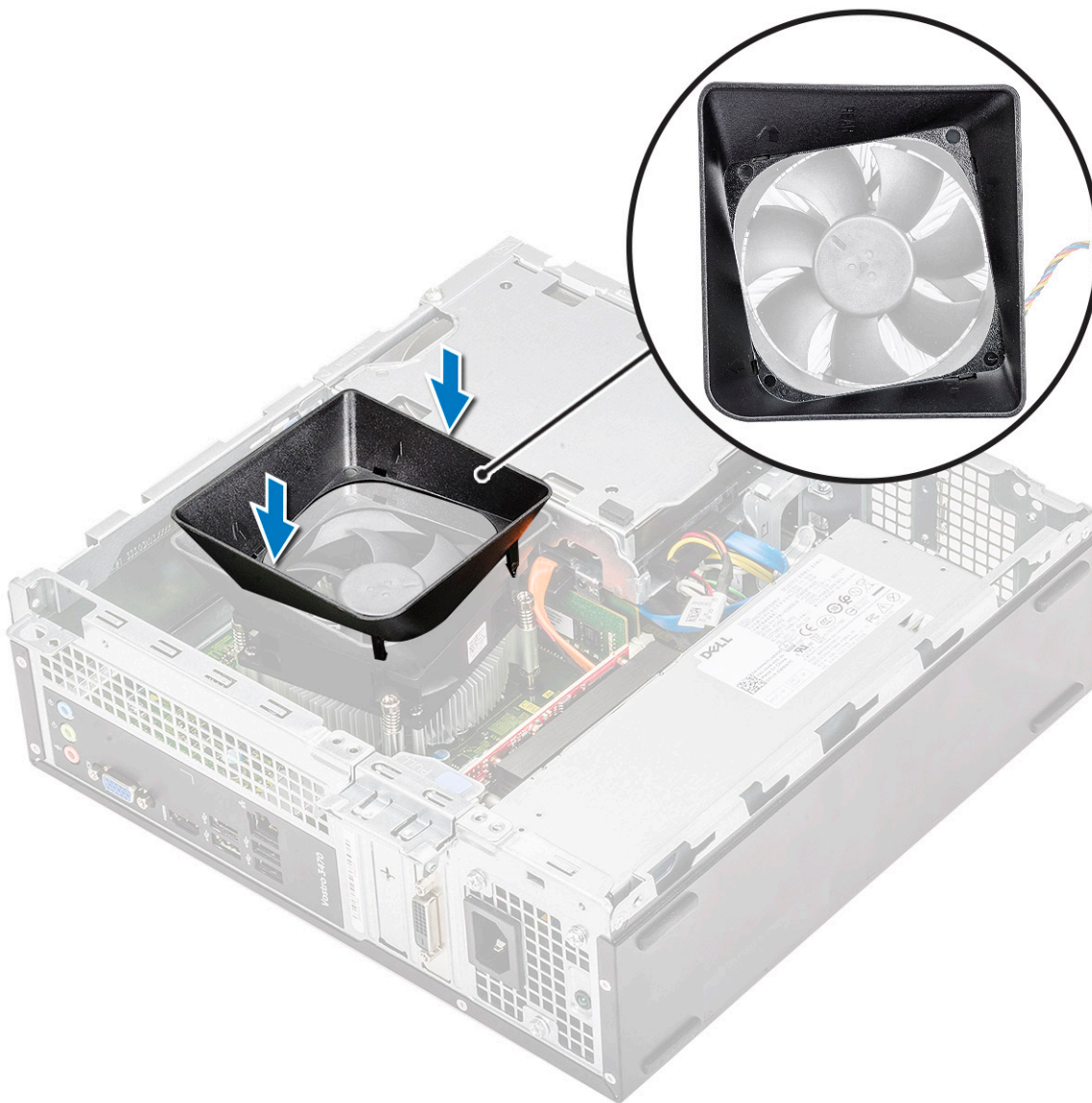
① **MEGJEGYZÉS:** A hűtőborítás eltávolítása nem kötelező, ám ez a művelet megkönnyíti a kábelek elérését.

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a [burkolatot](#).
- 3 A hűtőborda ventilátorborításának eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:
 - a Fejtse ki a ventilátorborítást rögzítő műanyag mélyedéseket [1].
 - b Vegye le a ventilátorborítást a hűtőborda-szerkezetről [2].



A hűtőborítás beszerelése

- 1 A hűtőborítás fűleit illessze a számítógépen lévő rögzítőnyílásokba.
- 2 A hűtőborítást engedje a számítógépházba, amíg a hornyok egy pattanó hanggal rögzülnek és a hűtőborítás megfelelően illeszkedik.



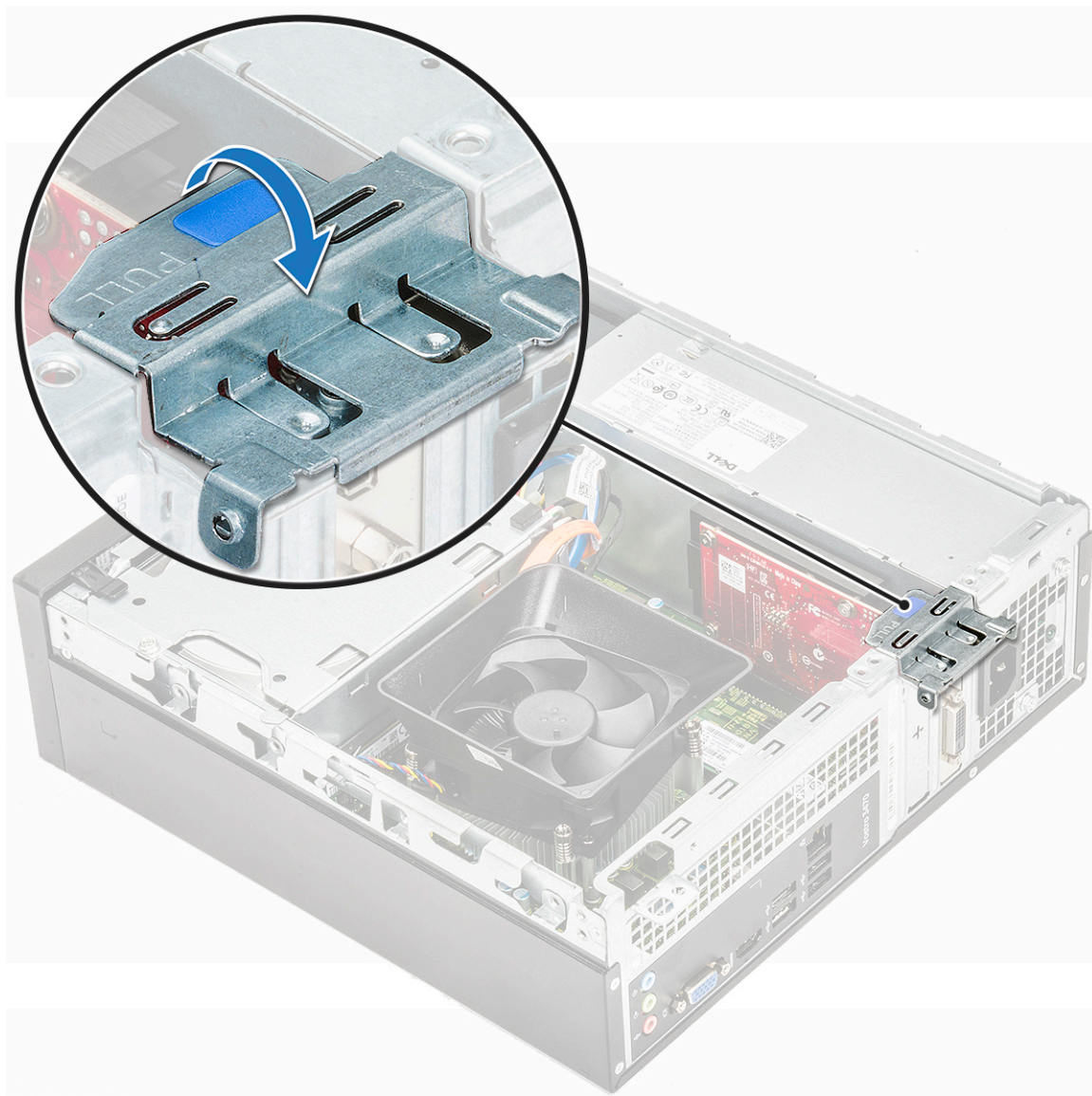
MEGJEGYZÉS: Ügyeljen arra, hogy a hűtőborítás úgy helyezkedjen el, hogy a hűtőborításon található „REAR” felirat a rendszer hátulja felé nézzen.

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

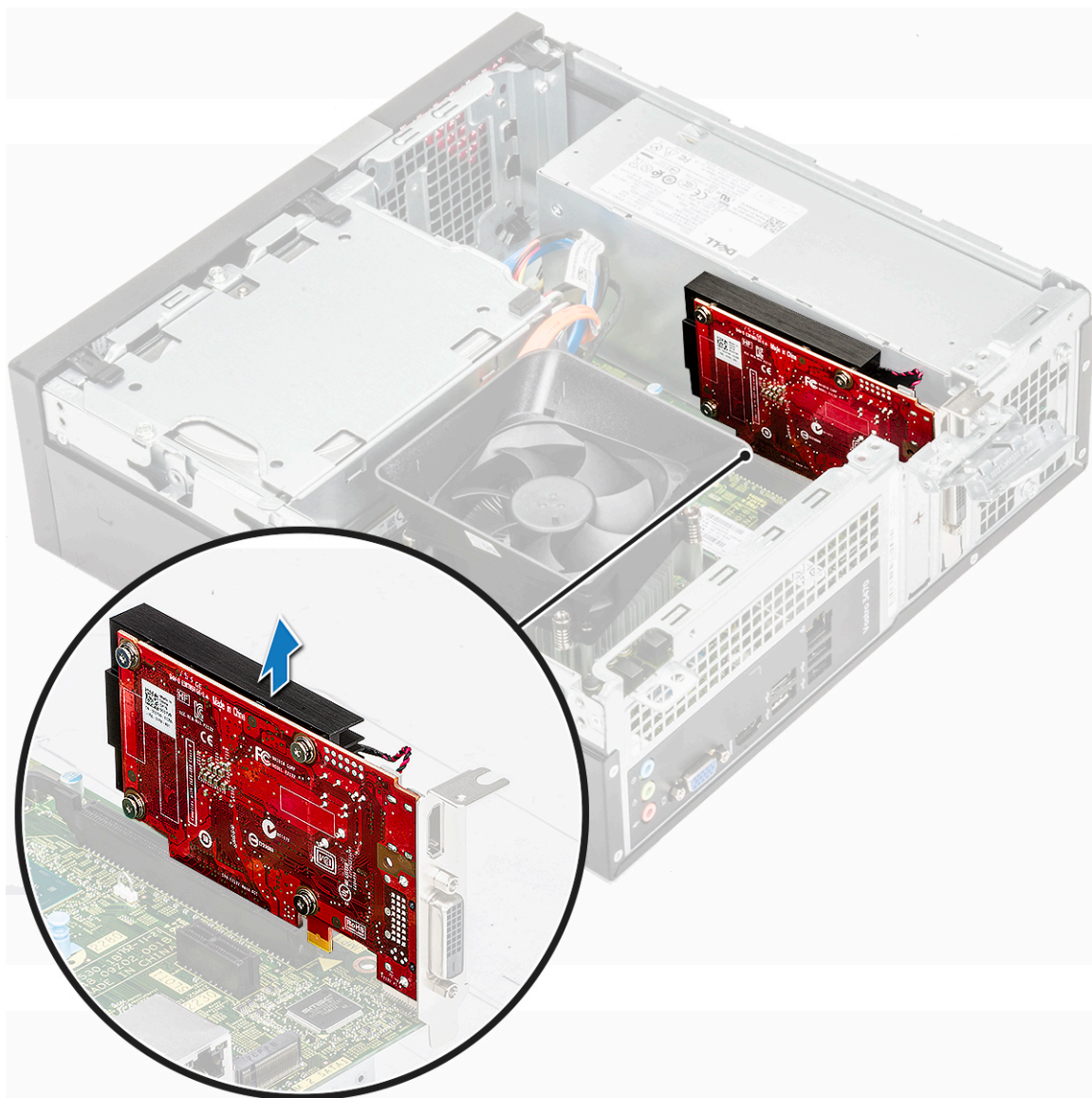
Bővítőkártya

A PCIe X1-bővítőkártya eltávolítása – opcionális

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a [burkolatot](#).
- 3 A bővítőkártya eltávolításához végezze el az alábbi lépéseket:
 - a A bővítőkártyaretesz kinyitásához húzza meg a fémfület.

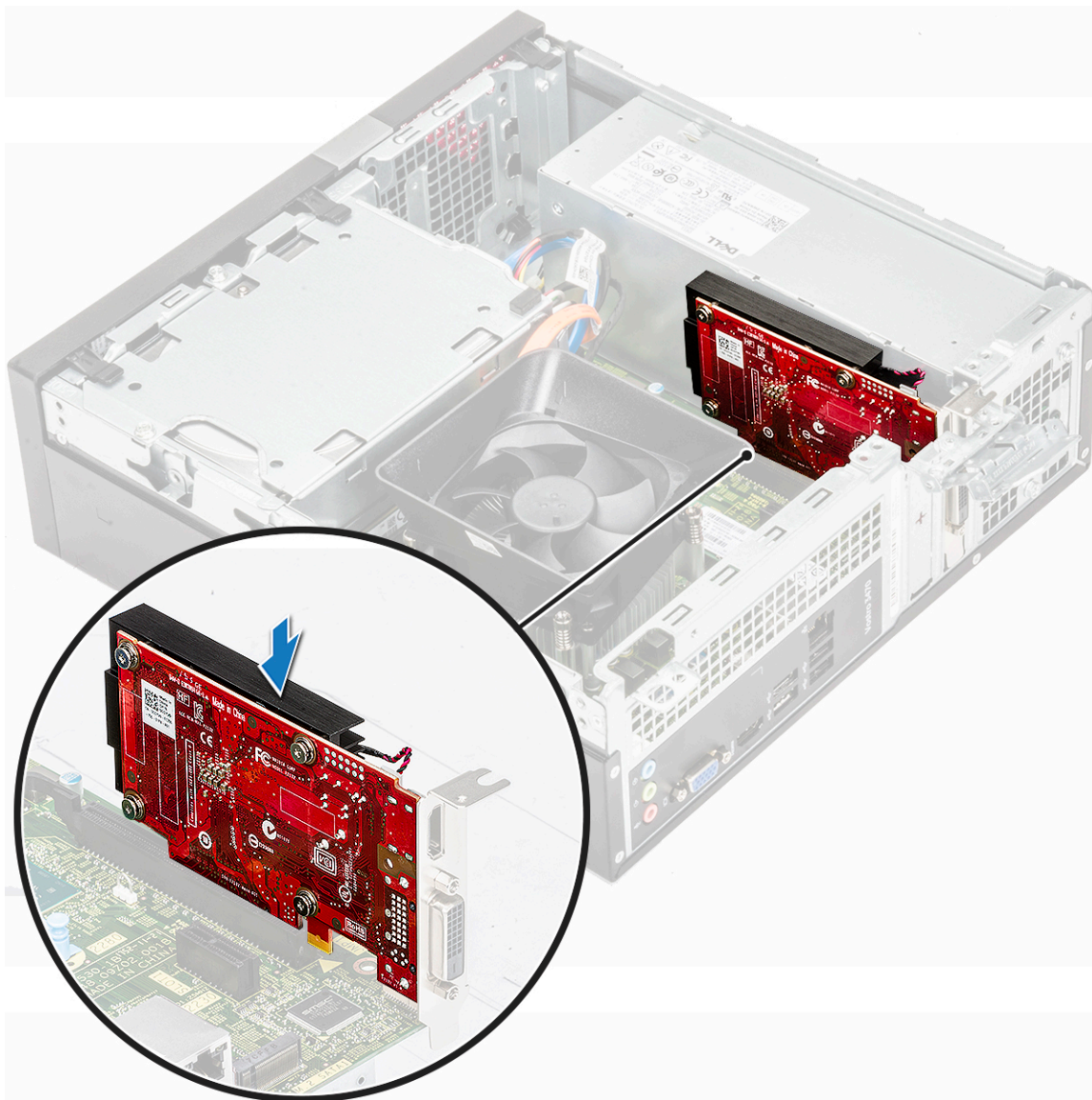


- b Távolítsa el a bővítkártyát számítógépen lévő foglalatából.

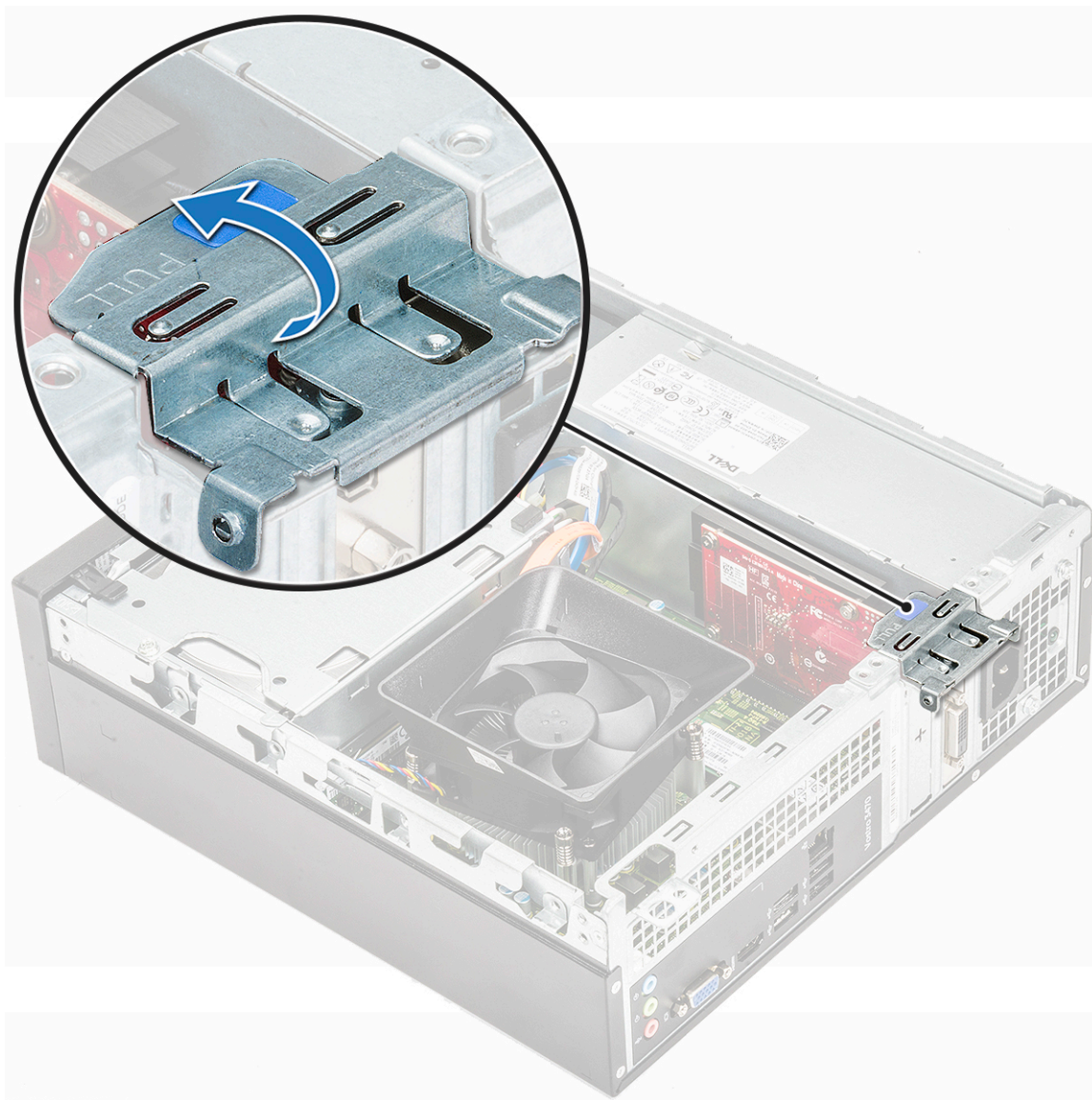


A PCIe X1-bővítőkártya beszerelése – opcionális

- 1 Csúsztassa be a bővítőkártyát a foglalatba.



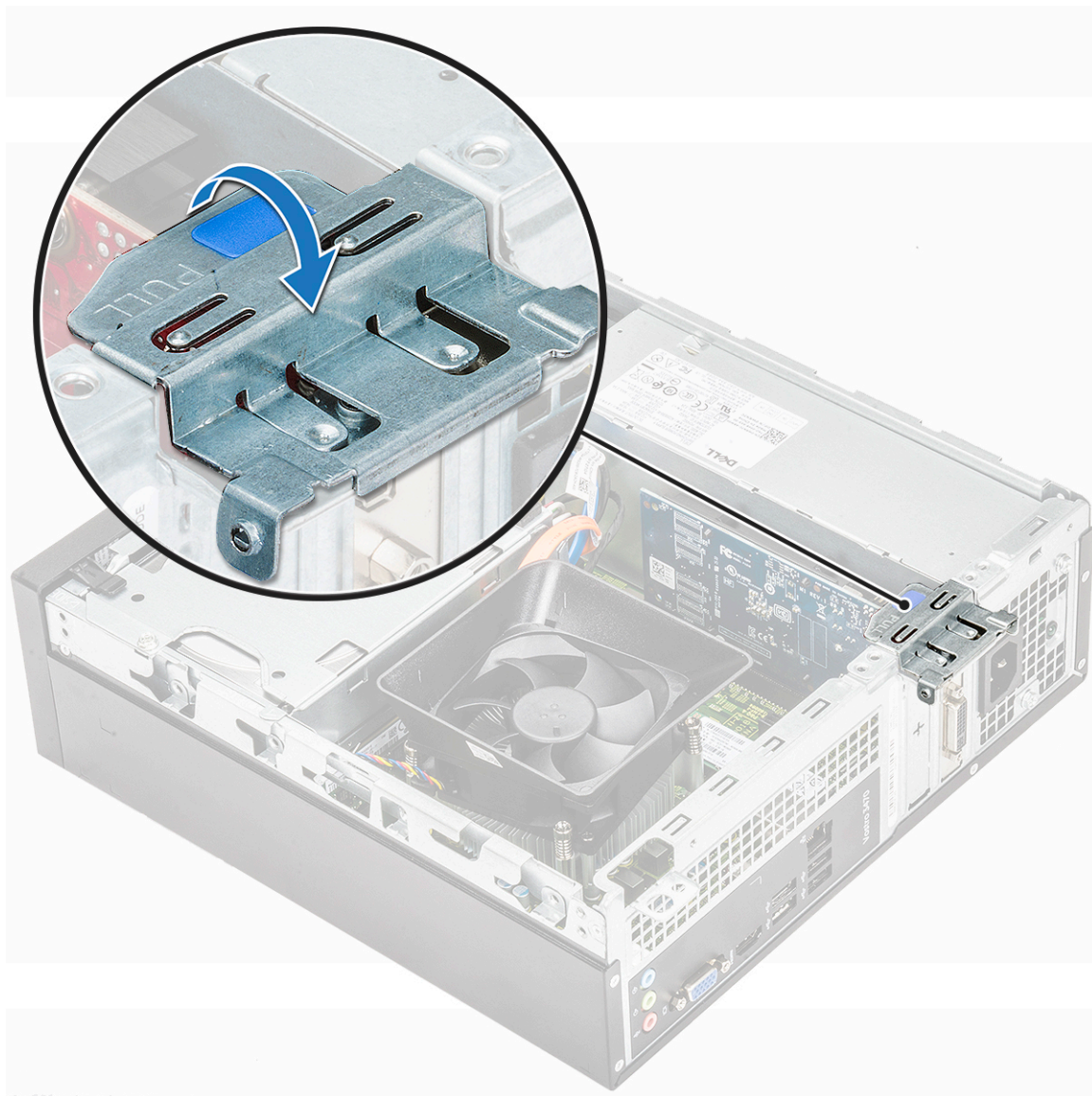
2. Nyomja a fémfület, amíg a helyére nem pattan.



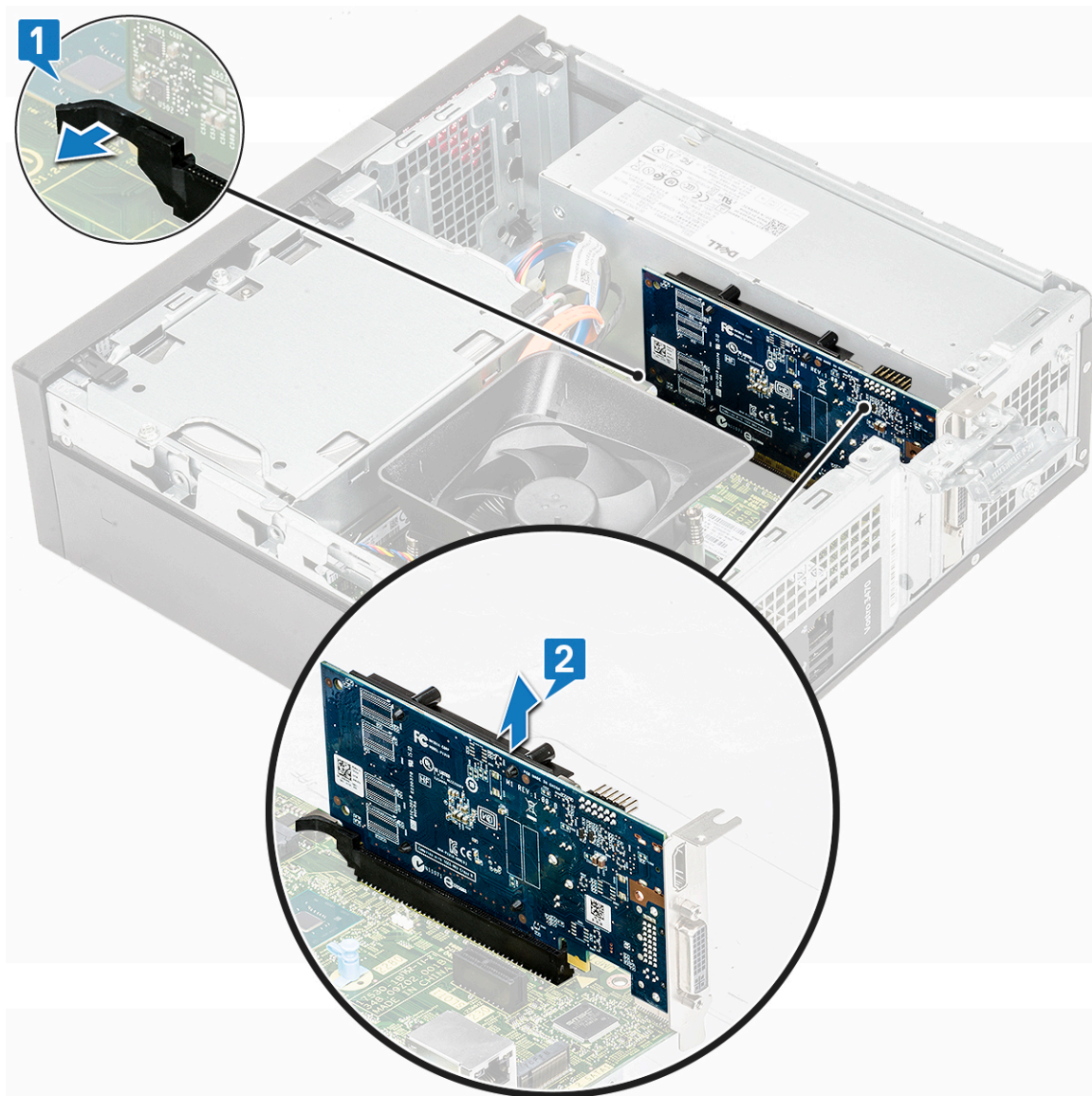
- 3 Helyezze fel a számítógép [fedelét](#).
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A PCIe X16-bővítőkártya eltávolítása – opcionális

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a [burkolatot](#).
- 3 A bővítőkártya eltávolításához az alábbi lépéseket kövesse:
 - a A bővítőkártya kioldásához húzza meg a fémfület.

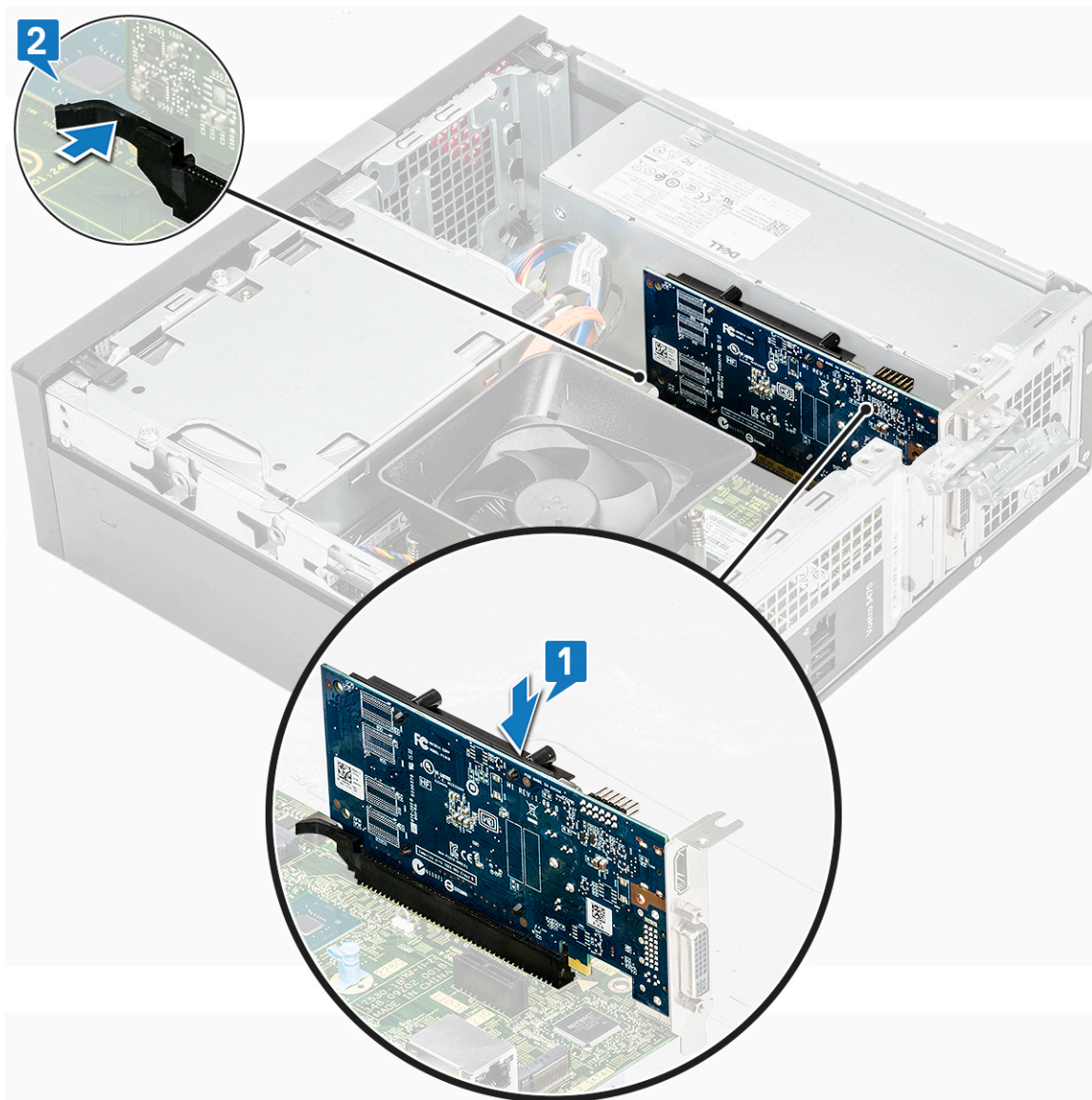


- b Húzza fel a kártyarögzítő fület [1], és távolítsa el a bővítőkártyát a számítógépen lévő foglalatból [2].

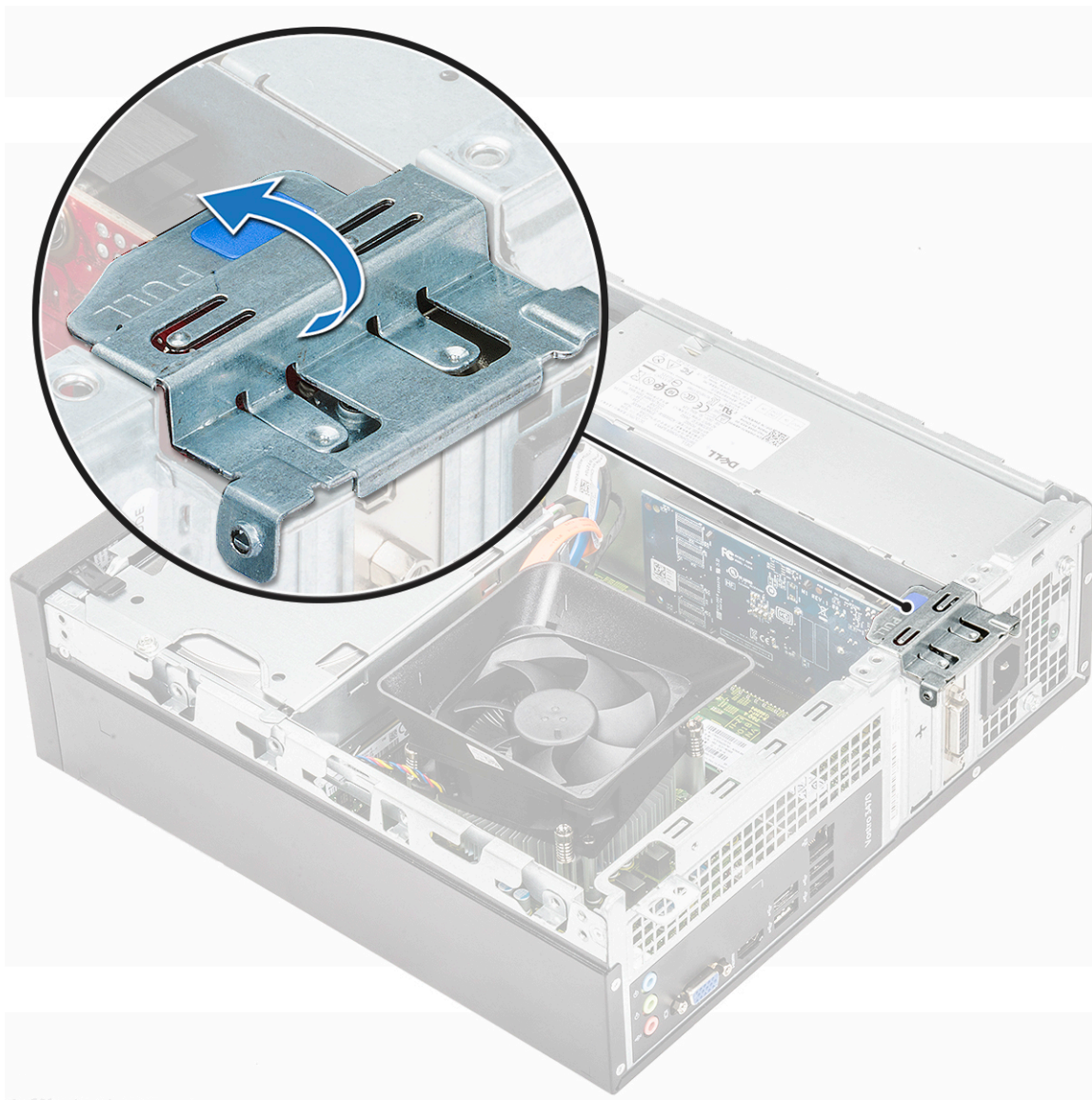


A PCIe X16-bővítőkártya beszerelése – opcionális

- 1 Csúsztassa be a bővítőkártyát a foglalatba [1].
- 2 Nyomja le a kártyarögzítő reteszt a bővítőkártya rögzítéséhez [2].



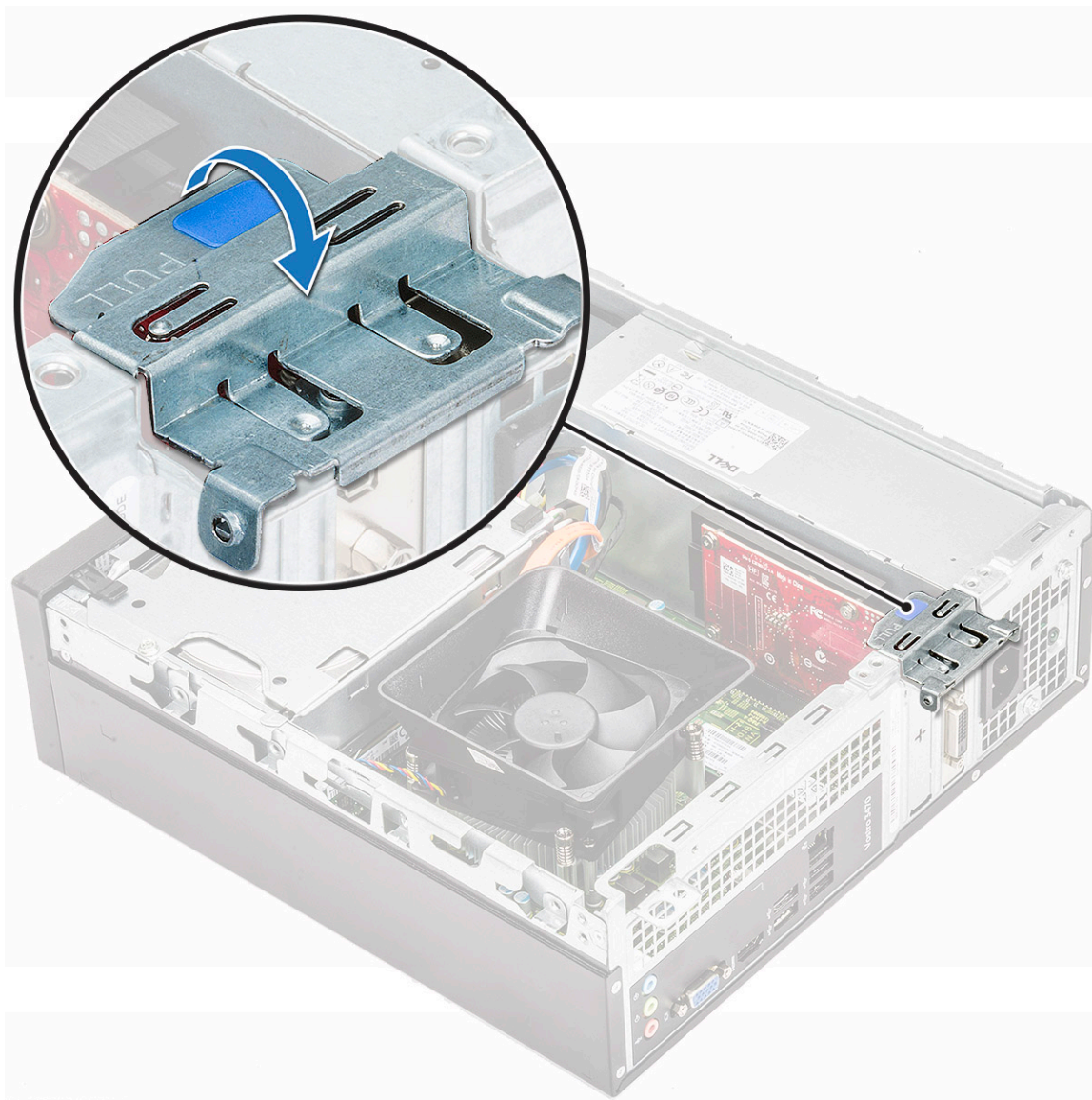
- 3 Nyomja le a fémfület, amíg a helyére nem pattan.



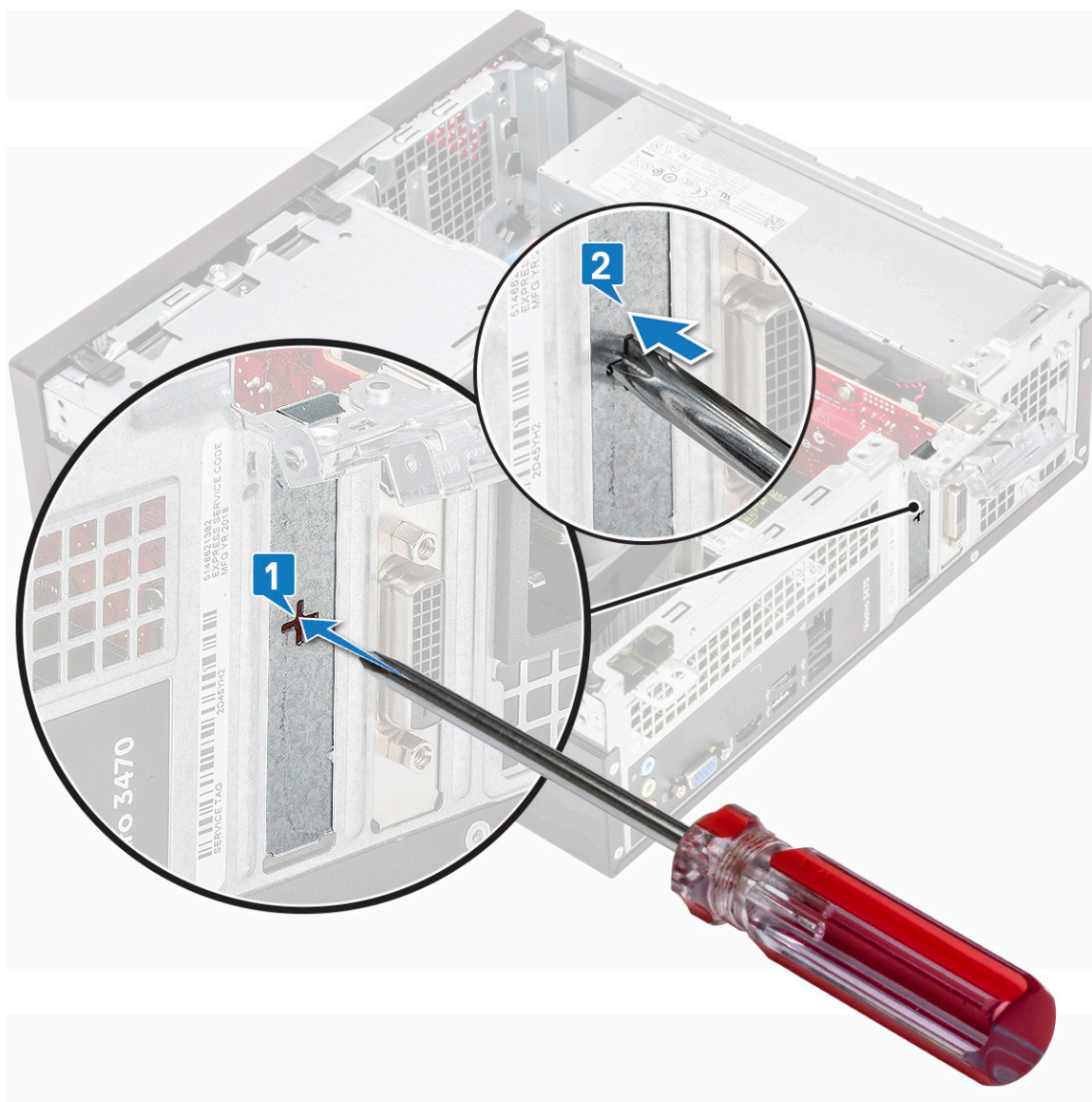
- 4 Helyezze fel a számítógép [fedelét](#).
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A PCIe-bővítőkártya beszerelése az 1. bővítőhelybe – opcionális

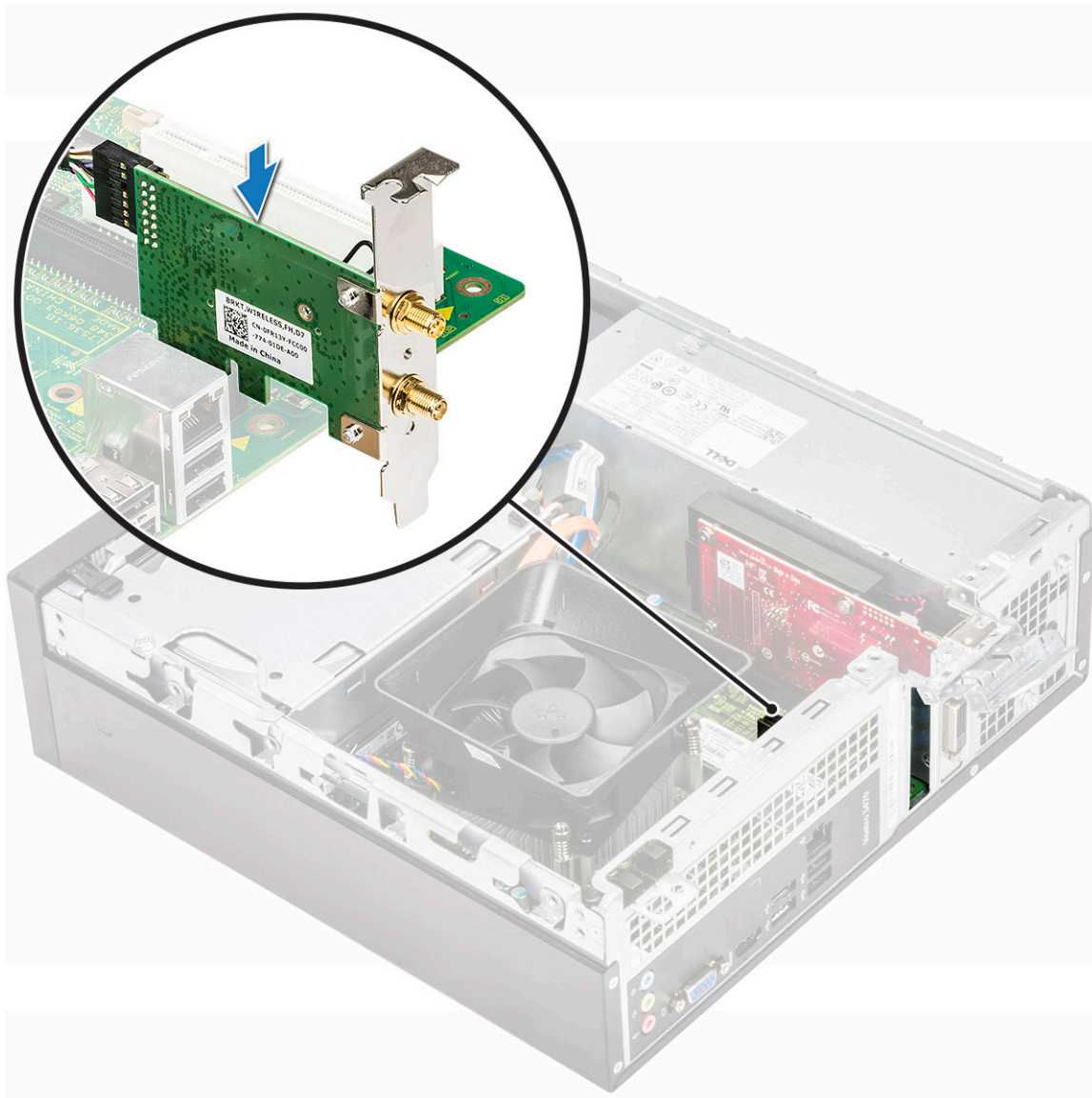
- 1 A kinyitáshoz húzza meg a kioldó reteszt.



- 2 A PCIe-keretnek az alább mutatott eltávolításához helyezzen egy laposfejű csavarhúzó a PCIe-keret nyílásába [1], majd többször fordítsa el a csavarhúzó 0-45 fokban a keret [2] kioldásához.



- 3 A PCIe bővítőkártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba.



- 4 Zárja a kioldóreteszt.
- 5 Szerelje be a következőt:
 - a [burkolat](#)
- 6 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz

A 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a [burkolat](#)
 - b [elülső előlap](#)
- 3 Válassza le a táp- és adatkábeleket a merevlemez-meghajtóról [1].
- 4 Távolítsa el a 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-vázat a meghajtórekeszhez rögzítő két 6-32xL6,35 csavart [2].



- 5 Csúsztassa ki a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-vázat, majd emelje ki a rendszerből.

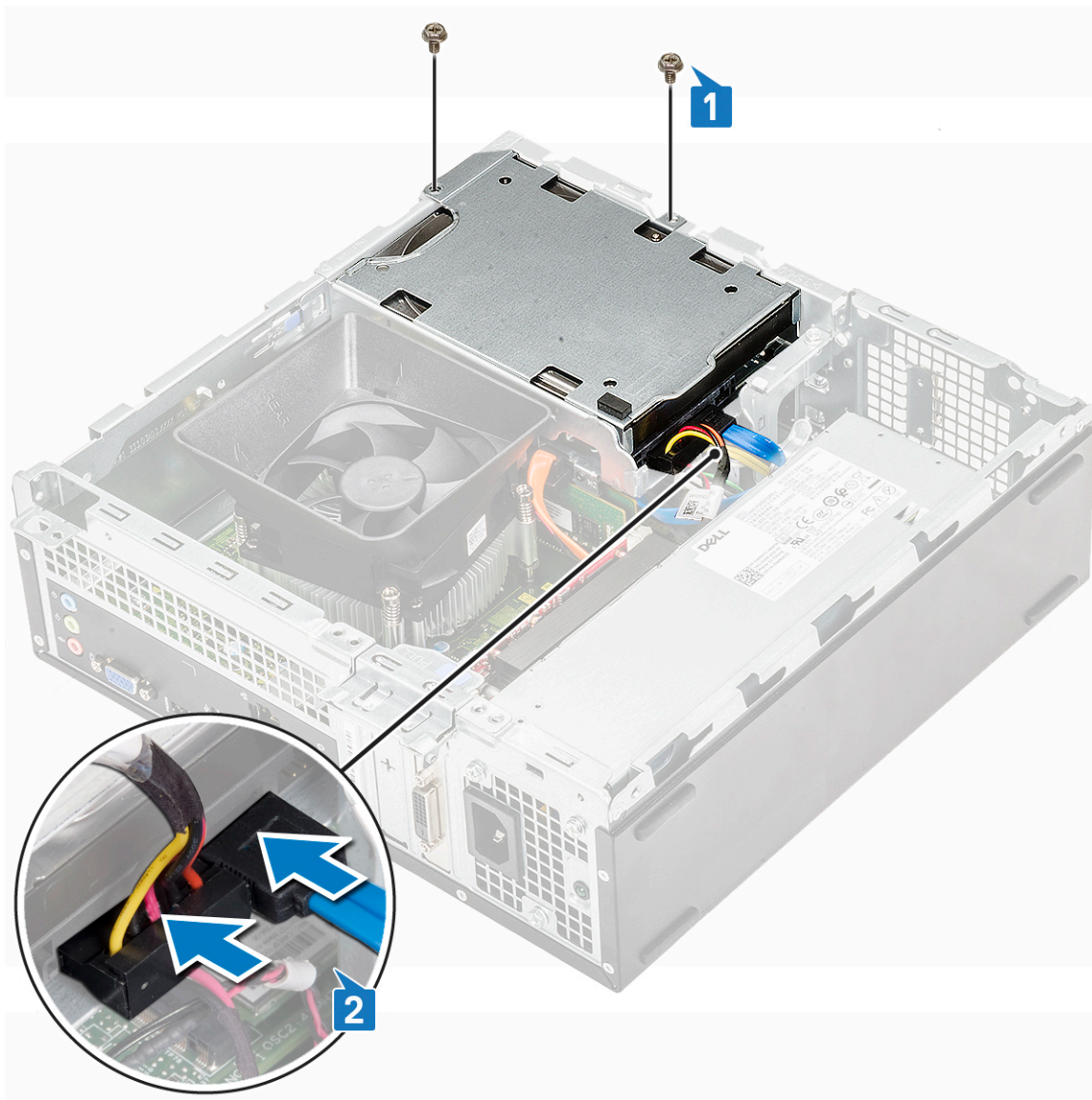


A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó beszerelése

- 1 Csúsztassa a 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-vázat a meghajtórekeszbe.



- 2 A 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váznak a számítógéphez rögzítéséhez helyezze vissza a két 6-32xL3,5 csavart [1].
- 3 Csatlakoztassa az adatkábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtóhoz [2].



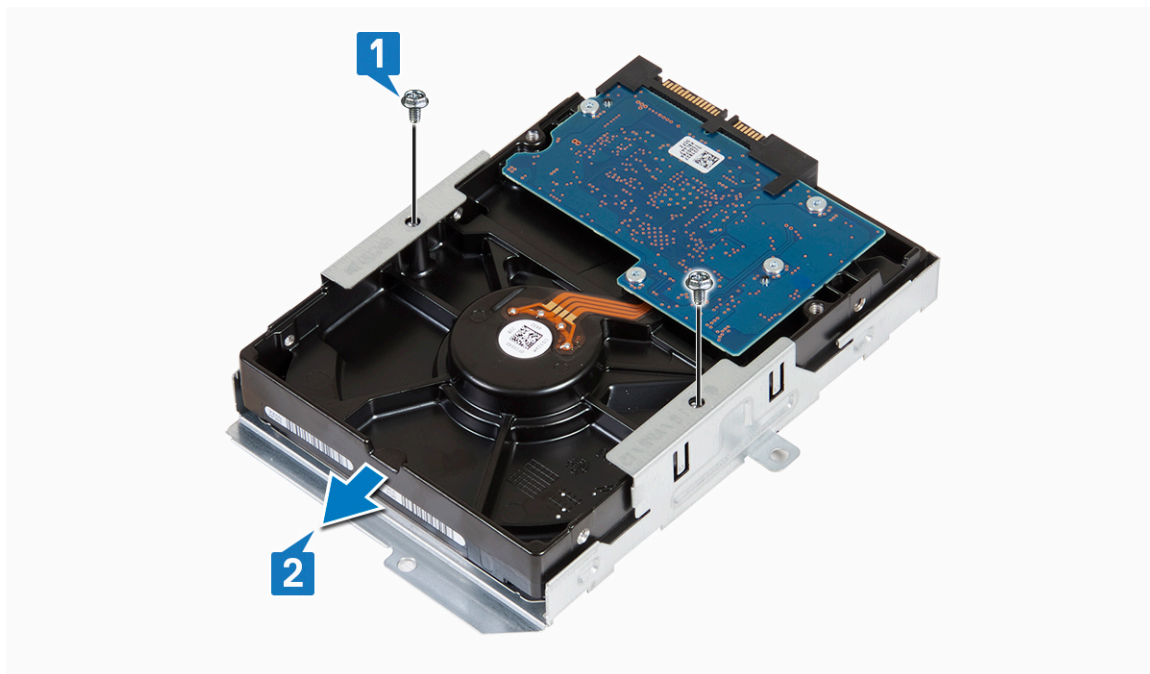
- 4 Szerelje be az alábbiakat:
 - a [előlső előlap](#)
 - b [burkolat](#)
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó

A 3,5 hüvelykes merevlemez eltávolítása a merevlemezkeretből

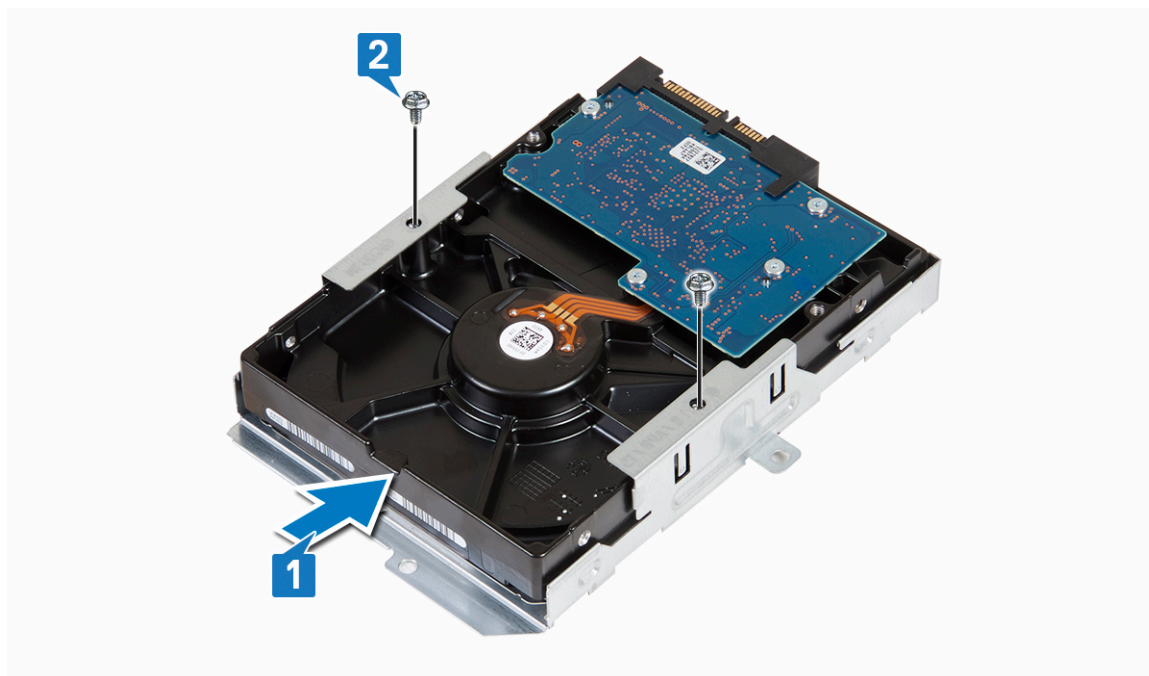
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az alábbiakat:
 - a [burkolat](#)
 - b [előlső előlap](#)
 - c [3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz](#)
- 3 A merevlemez-meghajtó eltávolításához az alábbi lépéseket kövesse:
 - a Távolítsa el a merevlemez-meghajtót a kerethez rögzítő két 6-32xL3,6 csavart [1].

- b Csúsztassa ki, és távolítsa el a keretet a számítógépből [2].



A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtónak a merevlemezmeghajtó-keretbe szerelése

- 1 Csúsztassa a merevlemez-meghajtót a tartókeretbe [1].
- 2 Helyezze vissza a merevlemez-meghajtót a kerethez rögzítő két 6-32xL3,6 csavart [2].



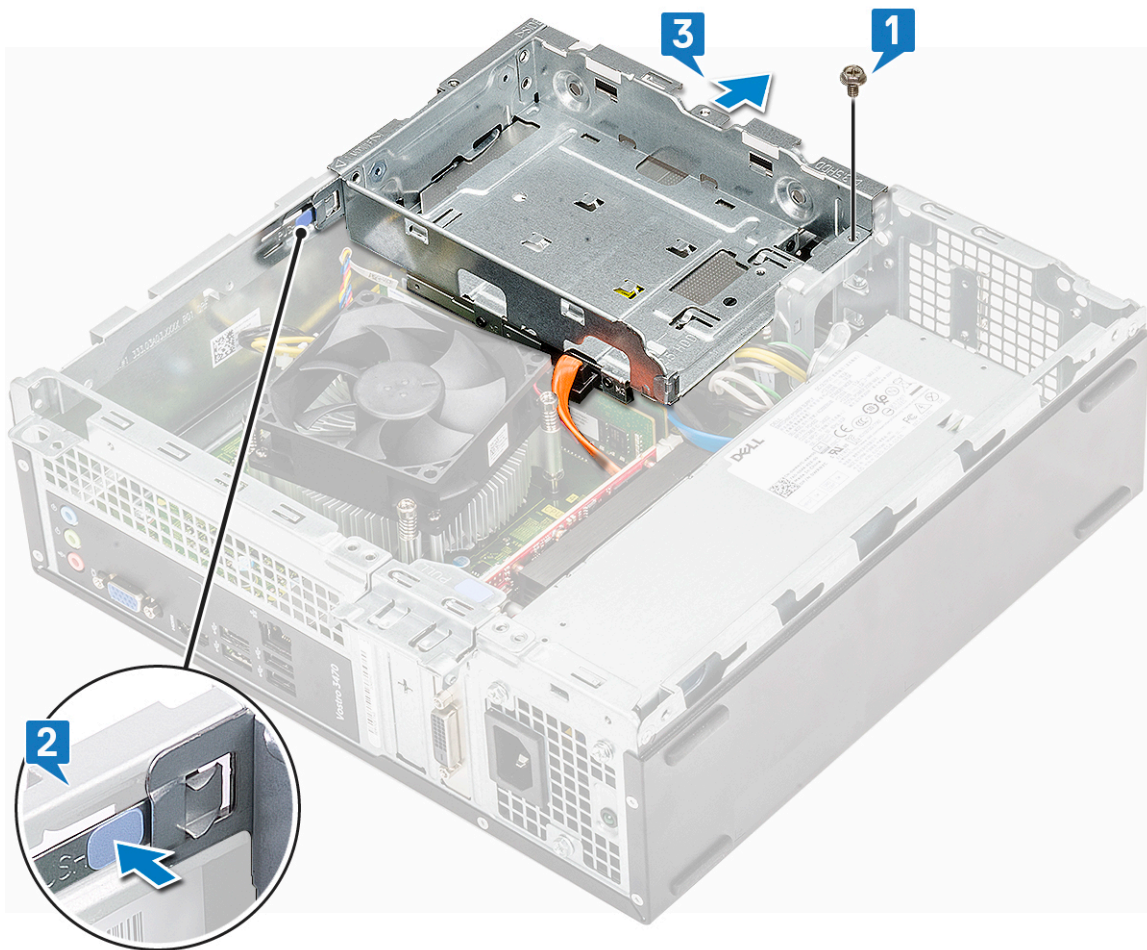
- 3 Szerelje be az alábbiakat:
 - a 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz
 - b előlőlap
 - c burkolat

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

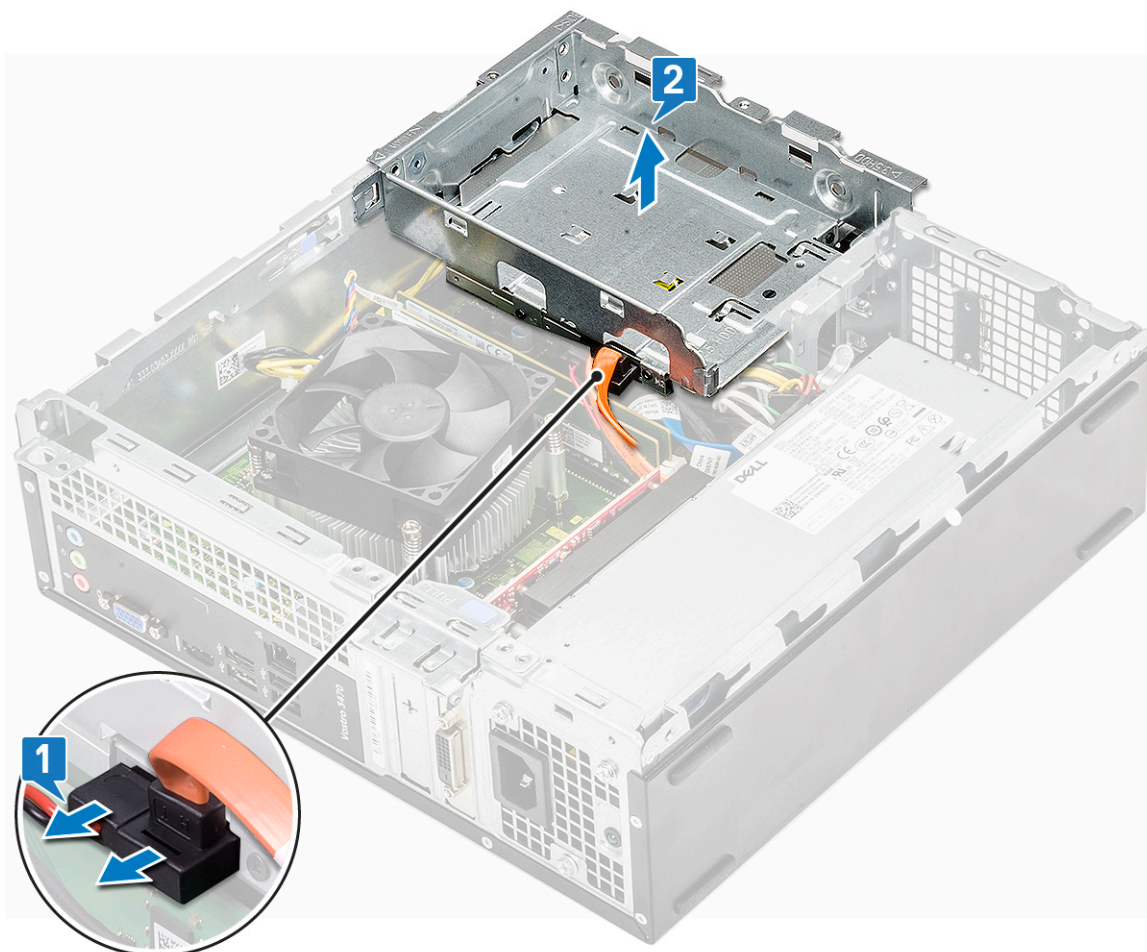
Meghajtótartó

A meghajtórekesz eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a burkolat
 - b elülső előlap
 - c hűtőborítás
 - d 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz
- 3 A meghajtóváz kioldásához az alábbi lépéseket kövesse:
 - a Távolítsa el a meghajtóvázat a meghajtórekeszhez [1] rögzítő 6-32xL6,35 csavart.
 - b Nyomja le a kék fület a meghajtóváz kioldásához [2].
 - c Csúsztassa ki a meghajtóvázat a számítógépből [3].

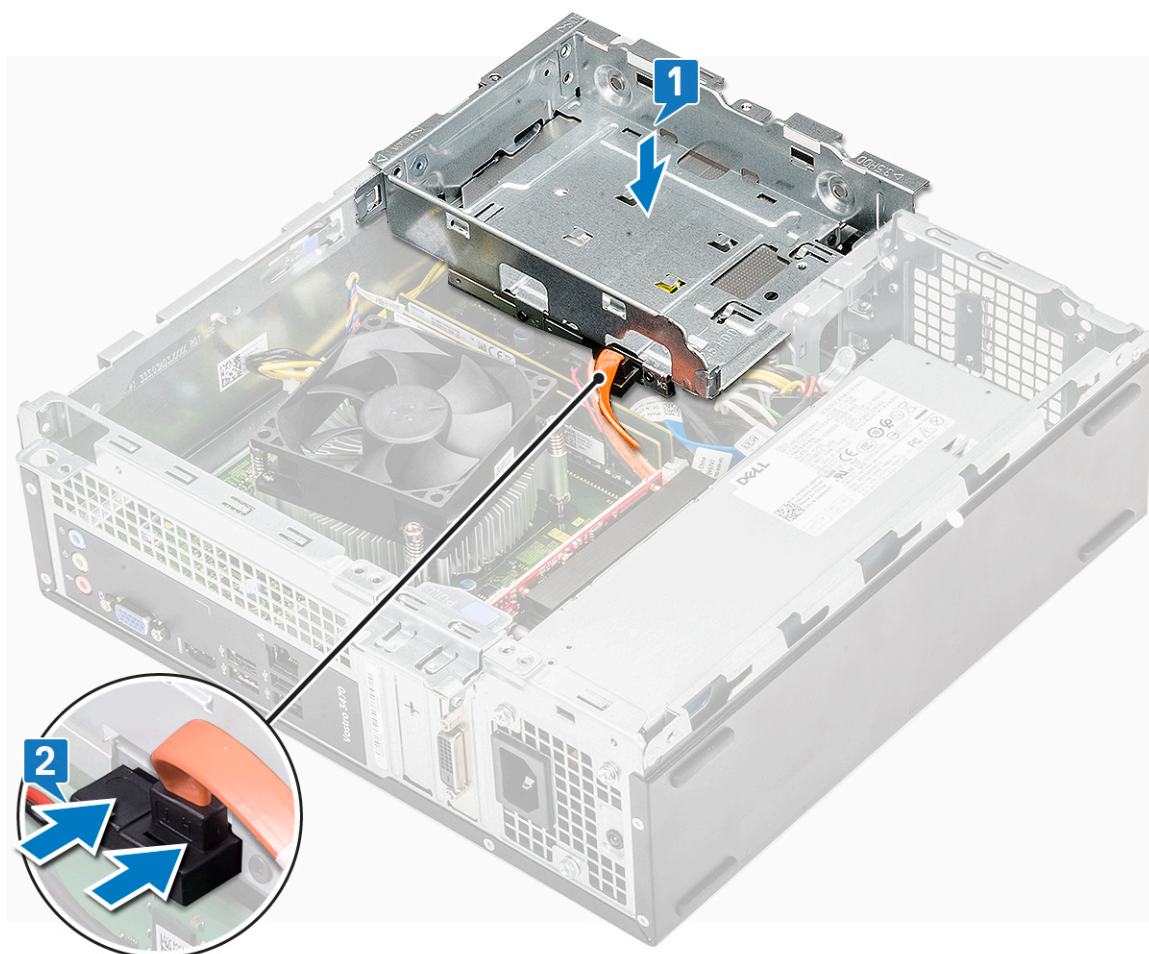


- 4 A meghajtóváz eltávolításához az alábbi lépéseket kövesse:
 - a Válassza le a táp- és adatkábeleket az optikai meghajtóról [1].
 - b Emelje ki az optikameghajtó-vázat a számítógépből [2].

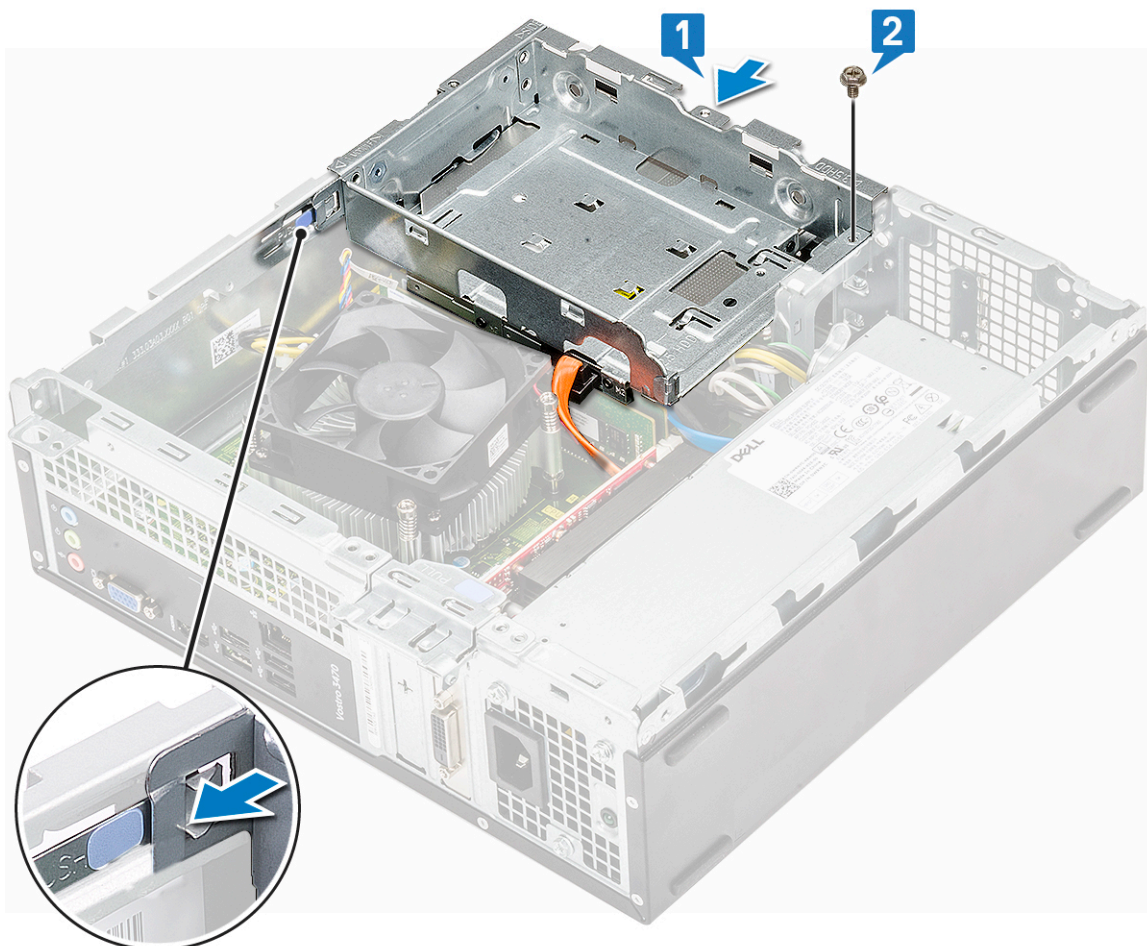


A meghajtórekesz beszerelése

- 1 Helyezze a meghajtóvázat a számítógépházba [1], majd csatlakoztassa a tápkábeleket az optikai meghajtóhoz [2].



- 2 Helyezze a meghajtót a foglalatba úgy, hogy a helyére pattanjon [1].
- 3 Helyezze vissza a 6-32xL6,35 csavarokat, amelyek a meghajtót a számítógépházhoz rögzítik [2].

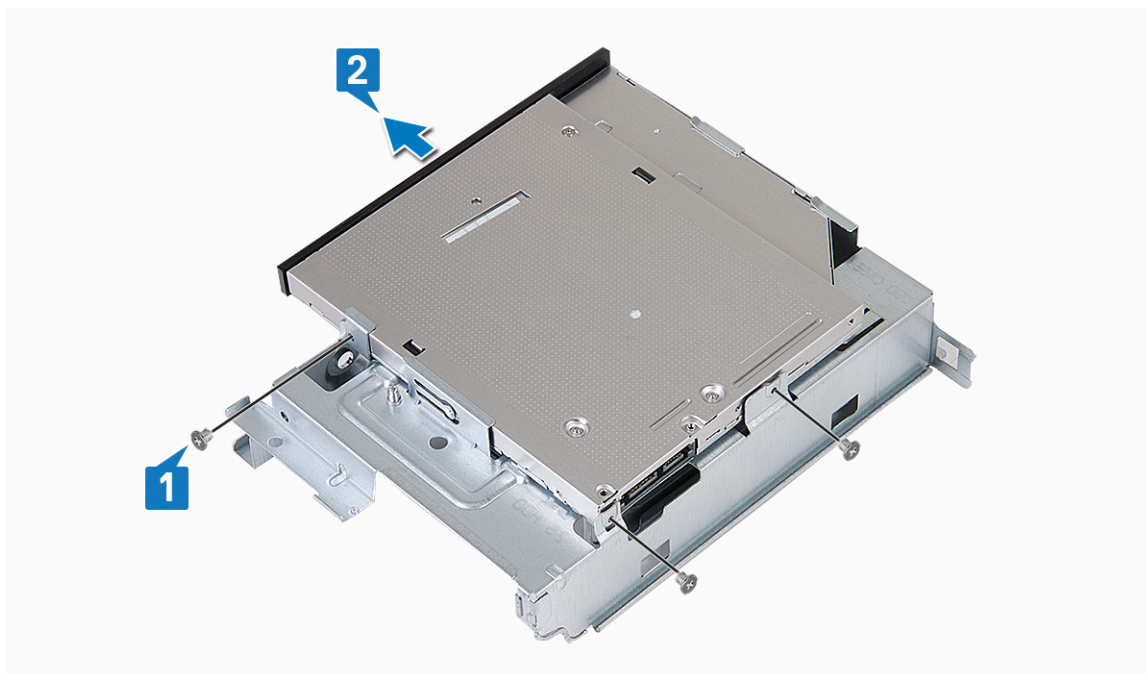


- 4 Szerelje be a következőt:
 - a 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz
 - b hűtőborítás
 - c elülső előlap
 - d burkolat
- 5 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Optikai meghajtó

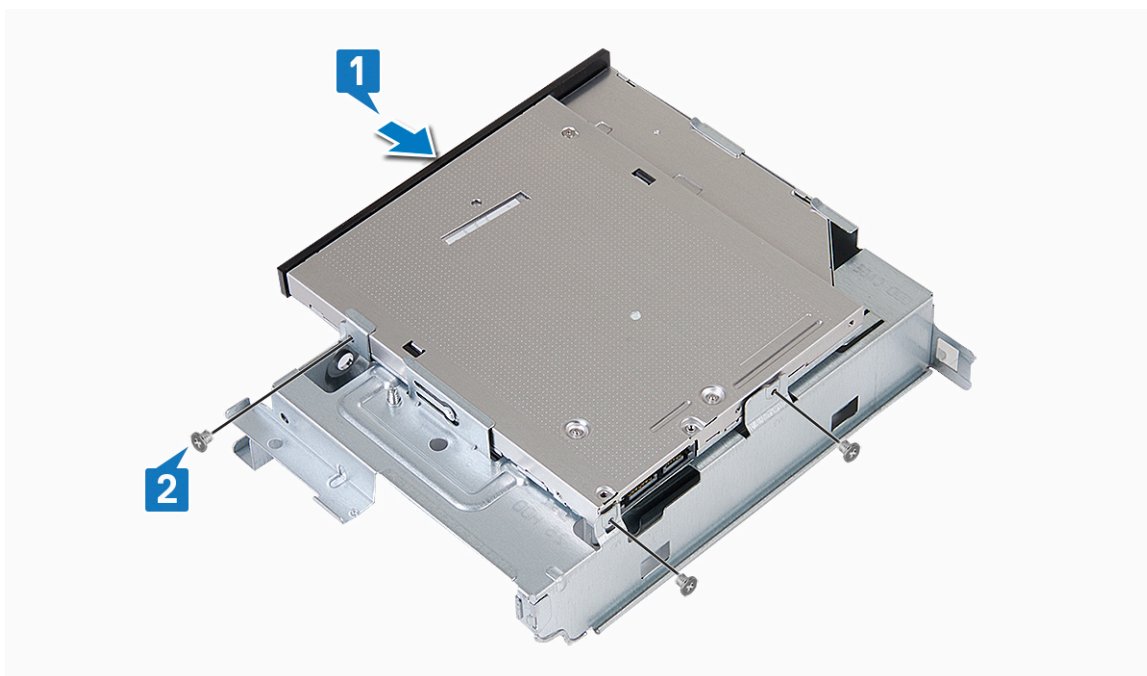
Az optikai meghajtó keretének eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a burkolat
 - b elülső előlap
 - c hűtőborítás
 - d 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz
 - e meghajtórekesz
- 3 Az optikai meghajtó keretének eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket.
 - a Távolítsa el a keretet az optikai meghajtóhoz rögzítő három M2x2 csavart [1].
 - b Csúsztassa ki az optikai meghajtót a keretből [2].



Az optikai meghajtó keretének beszerelése

- 1 Csúsztassa befelé az optikai meghajtót a meghajtórekeszbe, amíg a helyére nem pattan [1].
- 2 Húzza meg az optikai meghajtót a kerethez rögzítő három M2x2 csavart [2].

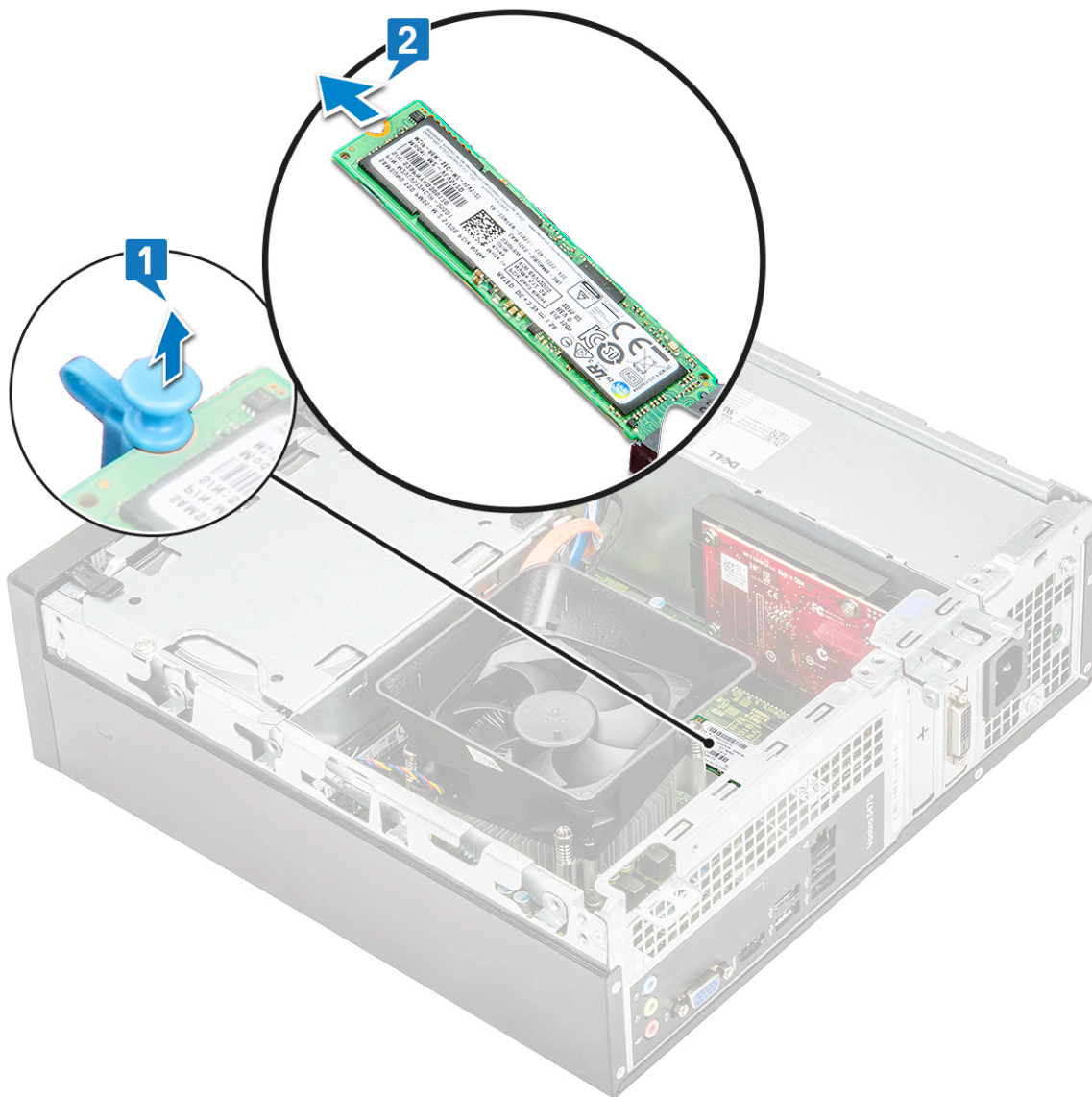


- 3 Szerelje be a következőt:
 - a [meghajtórekesz](#)
 - b [3,5 hüvelykes merevlemez meghajtó-váz](#)
 - c [hűtőborítás](#)
 - d [elülső előlap](#)
 - e [burkolat](#)
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

M.2 SATA SSD

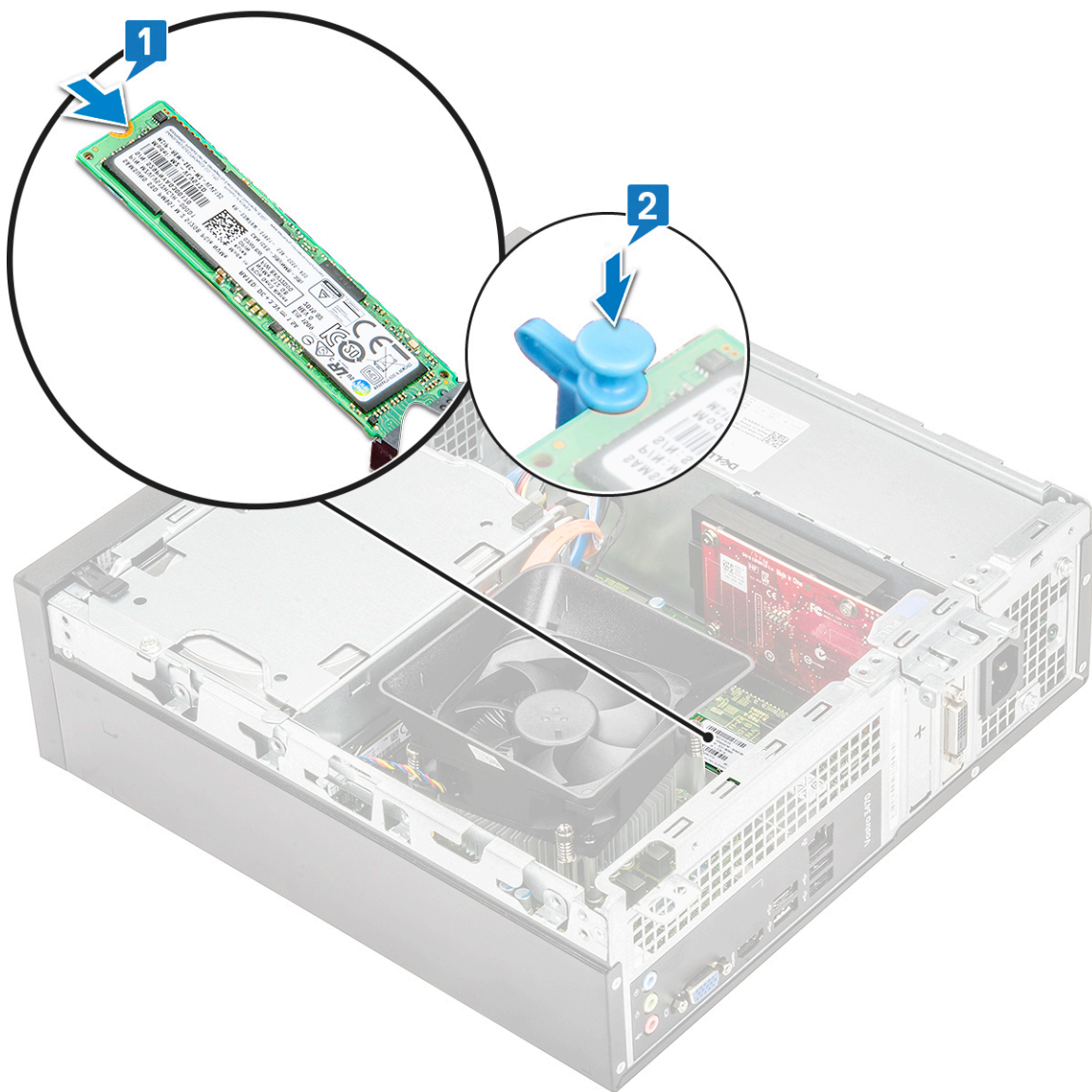
Az M.2 SATA SSD-meghajtó eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a [burkolat](#)
- 3 Az M.2 SATA SSD-meghajtó eltávolításához:
 - a Húzza el a kék fület, amely az M.2 SATA SSD-meghajtót az alaplaphoz rögzíti [1].
 - b Csúsztassa ki az M.2 SATA SSD-meghajtót az alaplapon található csatlakozóról [2].



Az M.2 SATA SSD beszerelése

- 1 Helyezze az M.2 SATA SSD-meghajtót a csatlakozóba [1].
- 2 Az M.2 SATA SSD-meghajtó rögzítéséhez nyomja le a kék fület [2].



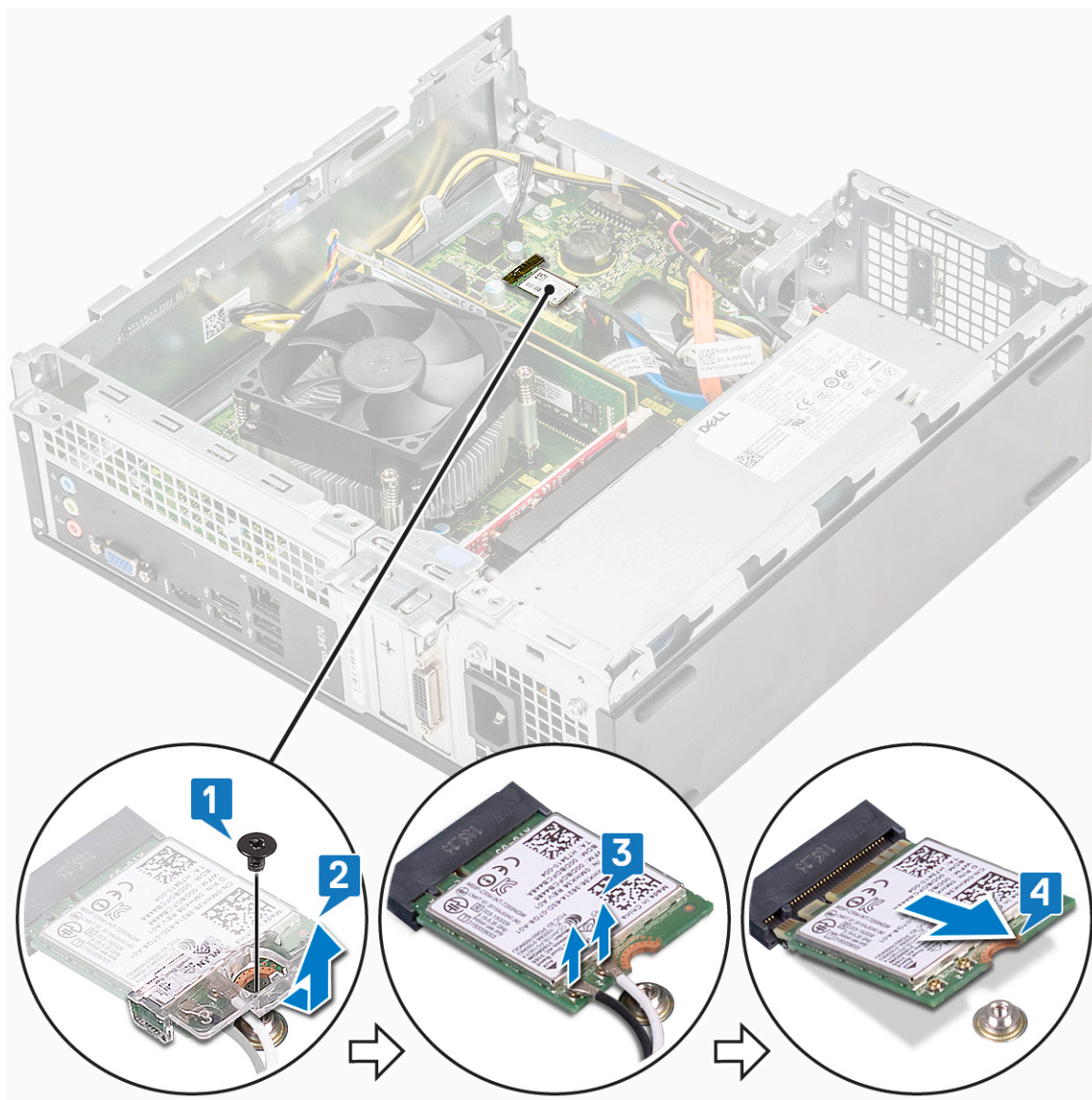
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a [burkolat](#)
- 4 Kövesse a következő helyen lévő utasításokat: [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.](#)

WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

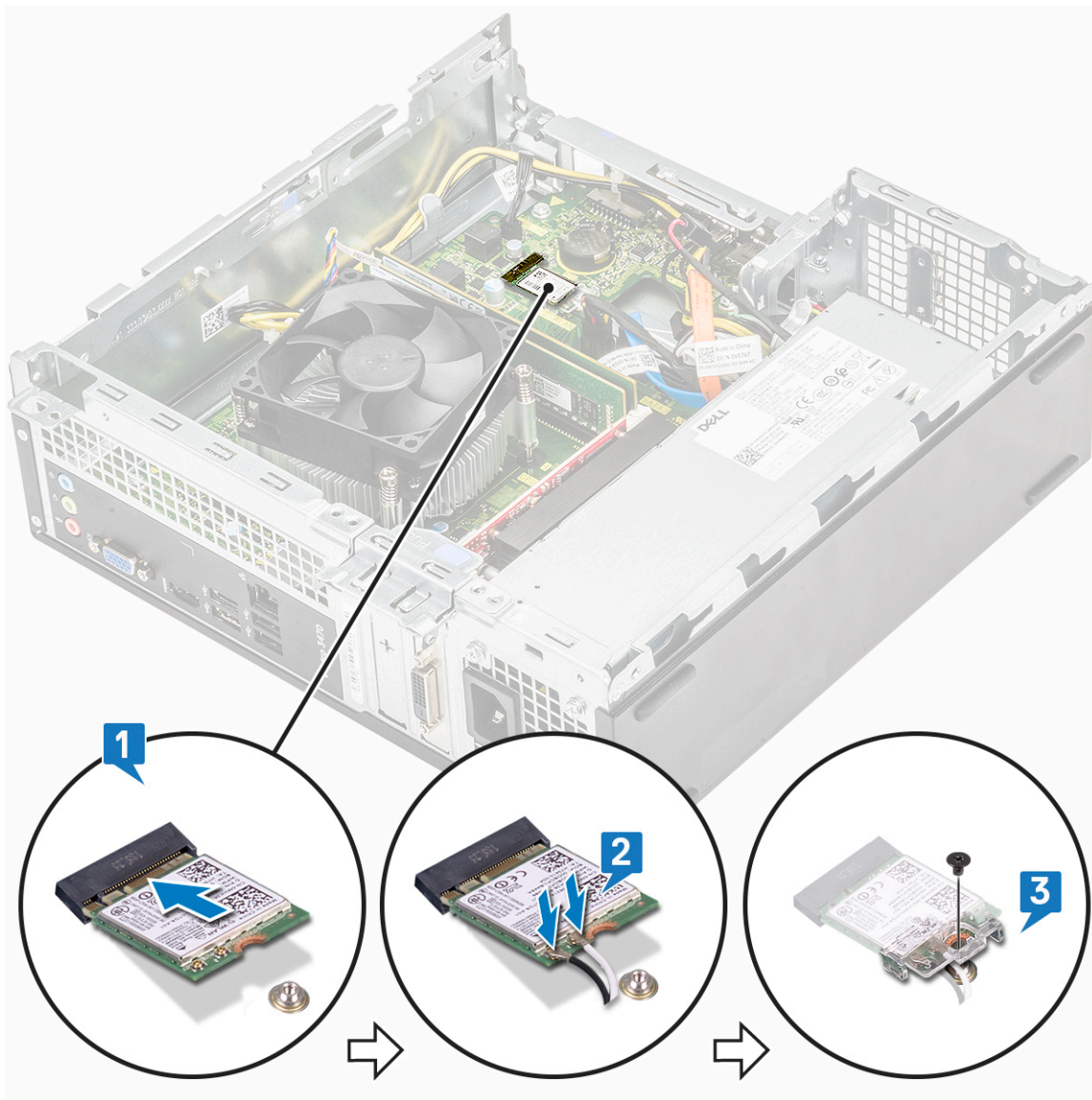
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a [burkolat](#)
 - b [előlső előlap](#)
 - c [hűtőborítás](#)
 - d [3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz](#)
 - e [optikai meghajtó](#)
- 3 Végezze el a következő lépéseket a WLAN kártya számítógépből történő eltávolításához:
 - a Távolítsa el az M2L3,5 csavarokat, majd oldja ki a műanyag fület, amely a WLAN-kártyát a számítógéphez rögzíti [1, 2].

- b Csatlakoztassa le a WLAN kábeleket a WLAN kártyán lévő csatlakozókról [3].
- c Távolítsa el a WLAN kártyát az alaplapon lévő csatlakozójából [4].



A WLAN-kártya beszerelése

- 1 A WLAN-kártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba [1].
- 2 Csatlakoztassa a WLAN-kábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókra [2].
- 3 Helyezze fel a műanyag fület, majd húzza meg az M2x3,5 csavart a WLAN-kártya alaplaphoz való rögzítéséhez [3].



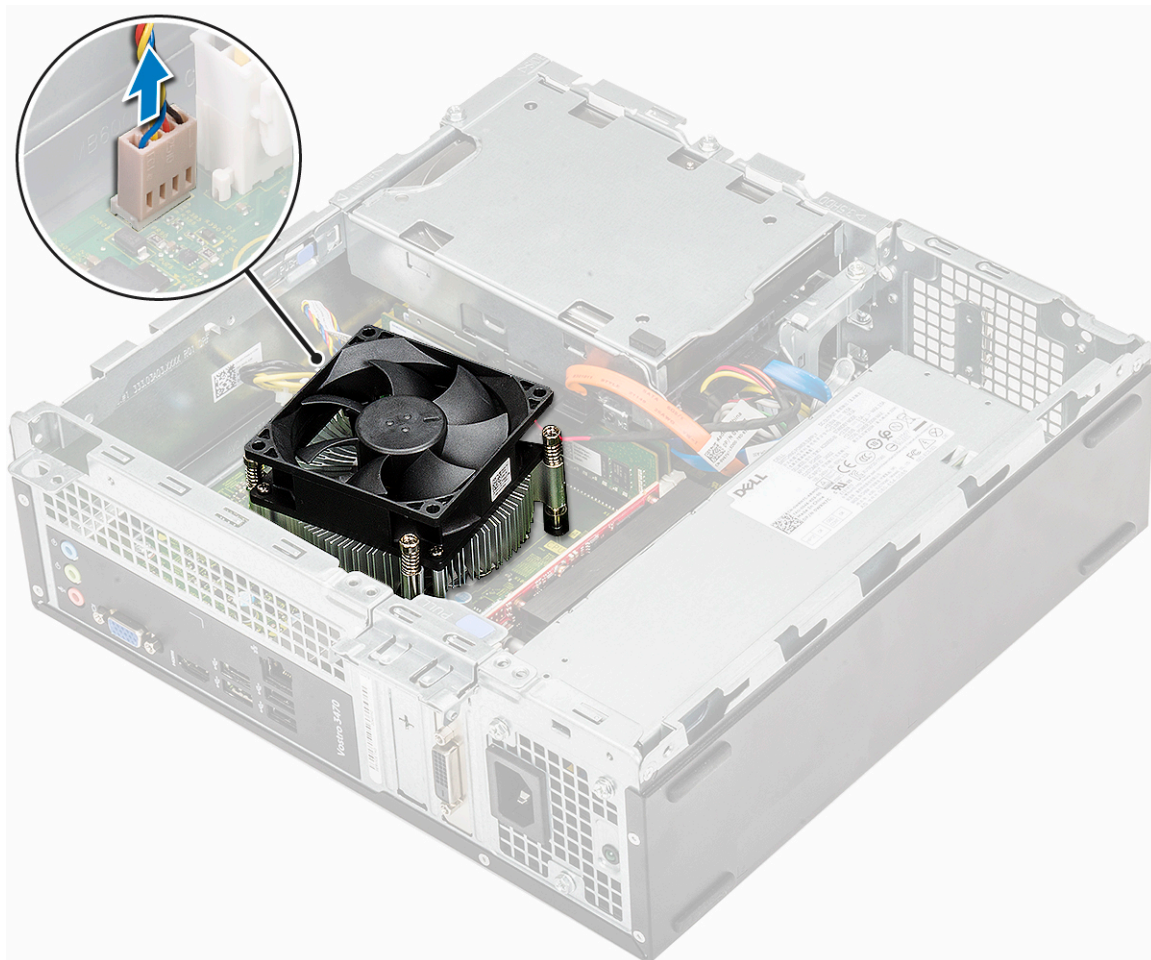
- 4 Szerelje be az alábbiakat:
- a [optikai meghajtó](#)
 - b [3,5 hüvelykes merevlemez meghajtó-váz](#)
 - c [hűtőborítás](#)
 - d [előlső előlap](#)
 - e [burkolat](#)
- 5 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-szerkezet

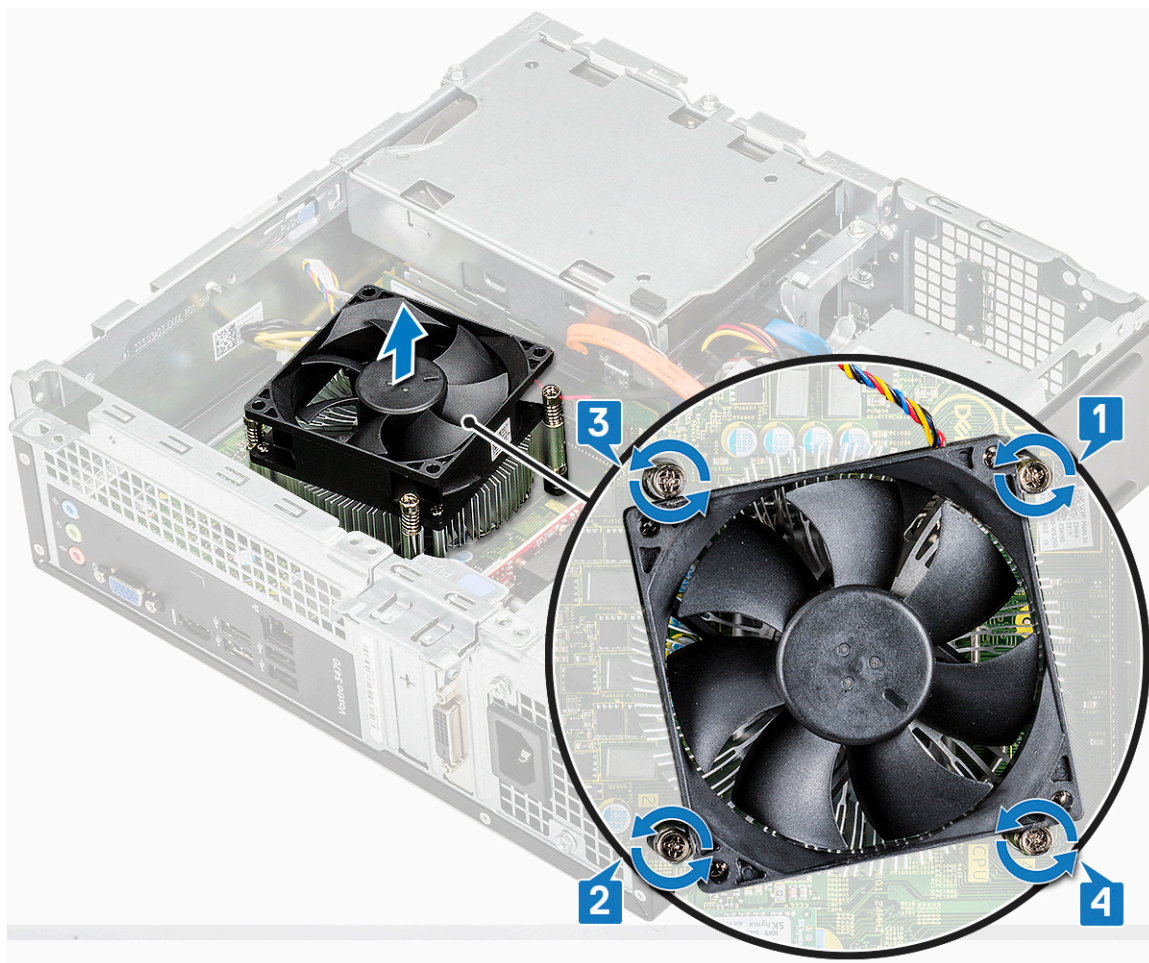
A hűtőborda-szerkezet eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
- a [burkolat](#)
 - b [hűtőborítás](#)
- 3 A hűtőborda-szerkezet eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:

- a Csatlakoztassa le a hűtőborda-szerkezet kábelét az alaplapról.

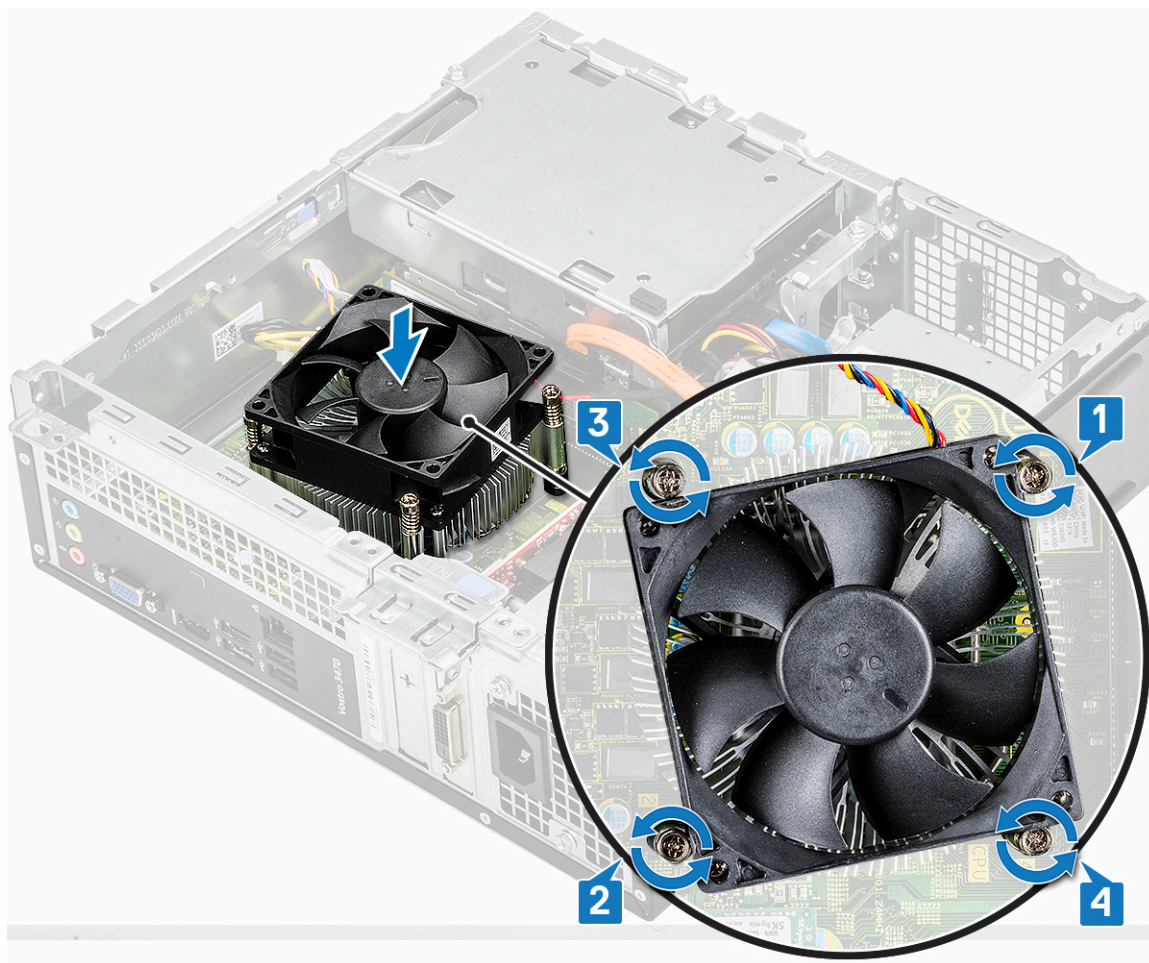


- b Egymás után távolítsa el a hűtőborda-szerkezetet rögzítő csavarokat [1,2,3,4].
c Emelje fel a hűtőborda-szerkezetet és távolítsa el a számítógépből.

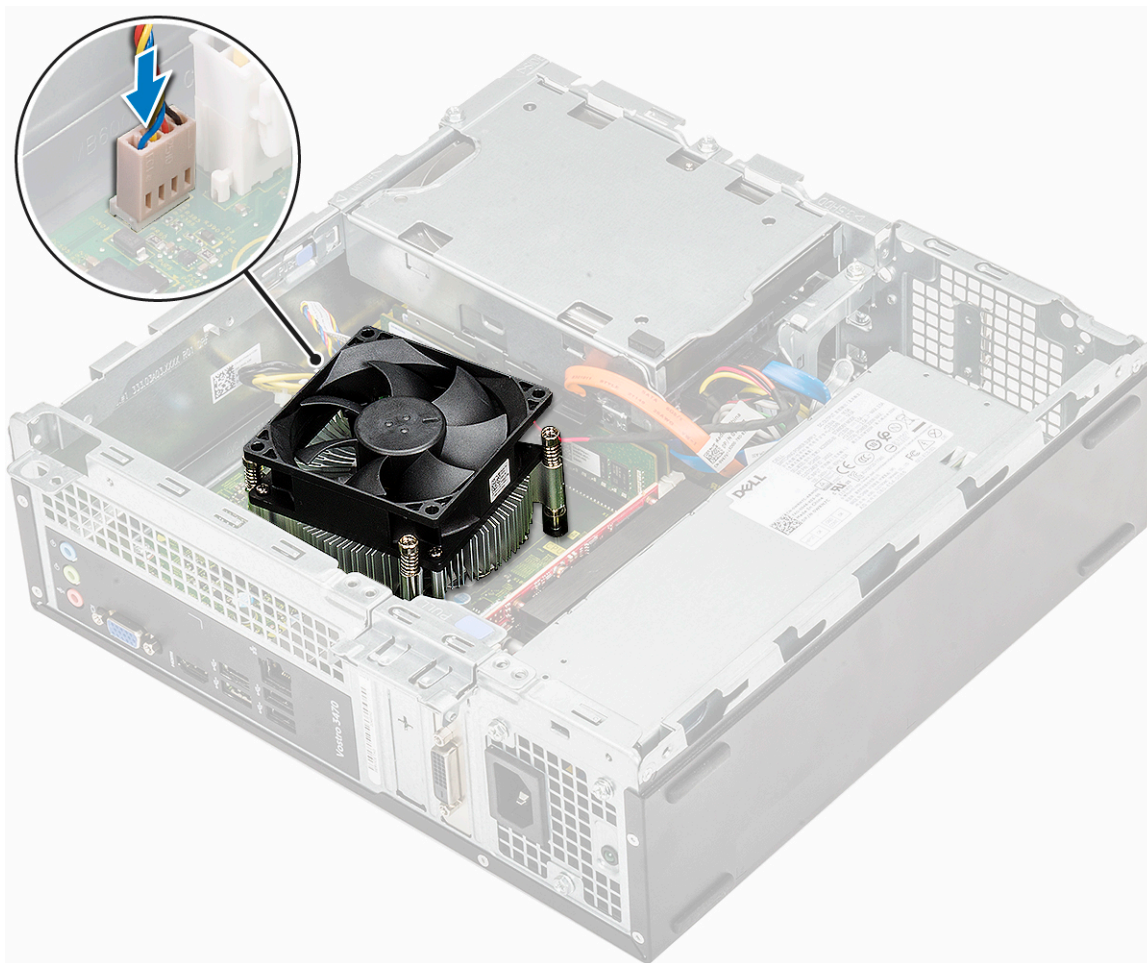


A hűtőborda szerkezet beszerelése

- 1 Helyezze be a hűtőborda-szerkezetet a foglalatba úgy, hogy a helyükre illeszti a csavarfuratokat.
- 2 Egymás után húzza meg a csavarokat a hűtőbordának az alaplaphoz rögzítéséhez [1,2,3,4].



- 3 Csatlakoztassa a hűtőborda szerkezet kábelét az alaplapi csatlakozóra.

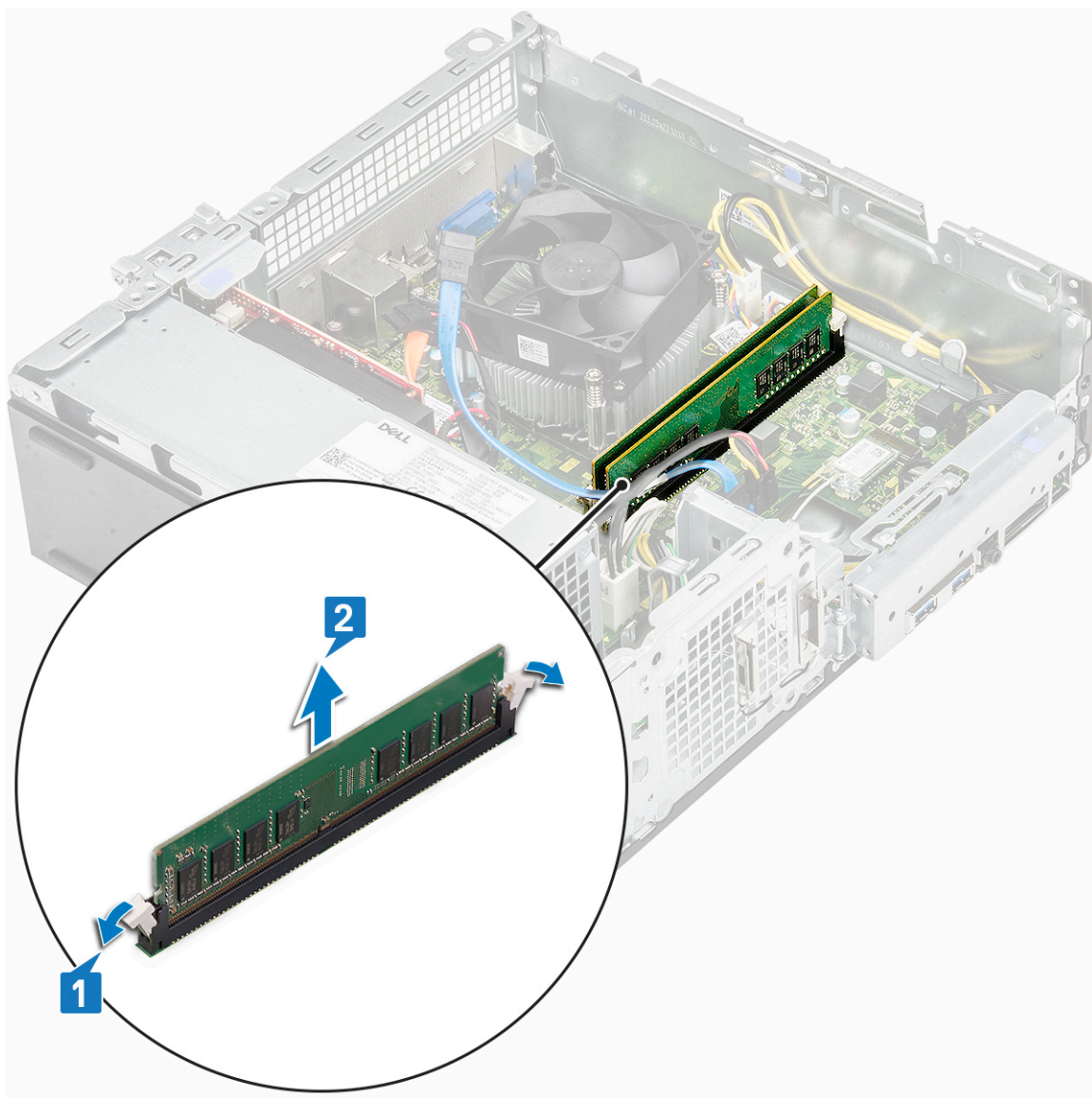


- 4 Szerelje be az alábbiakat:
 - a [hűtőborítás](#)
 - b [burkolat](#)
- 5 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

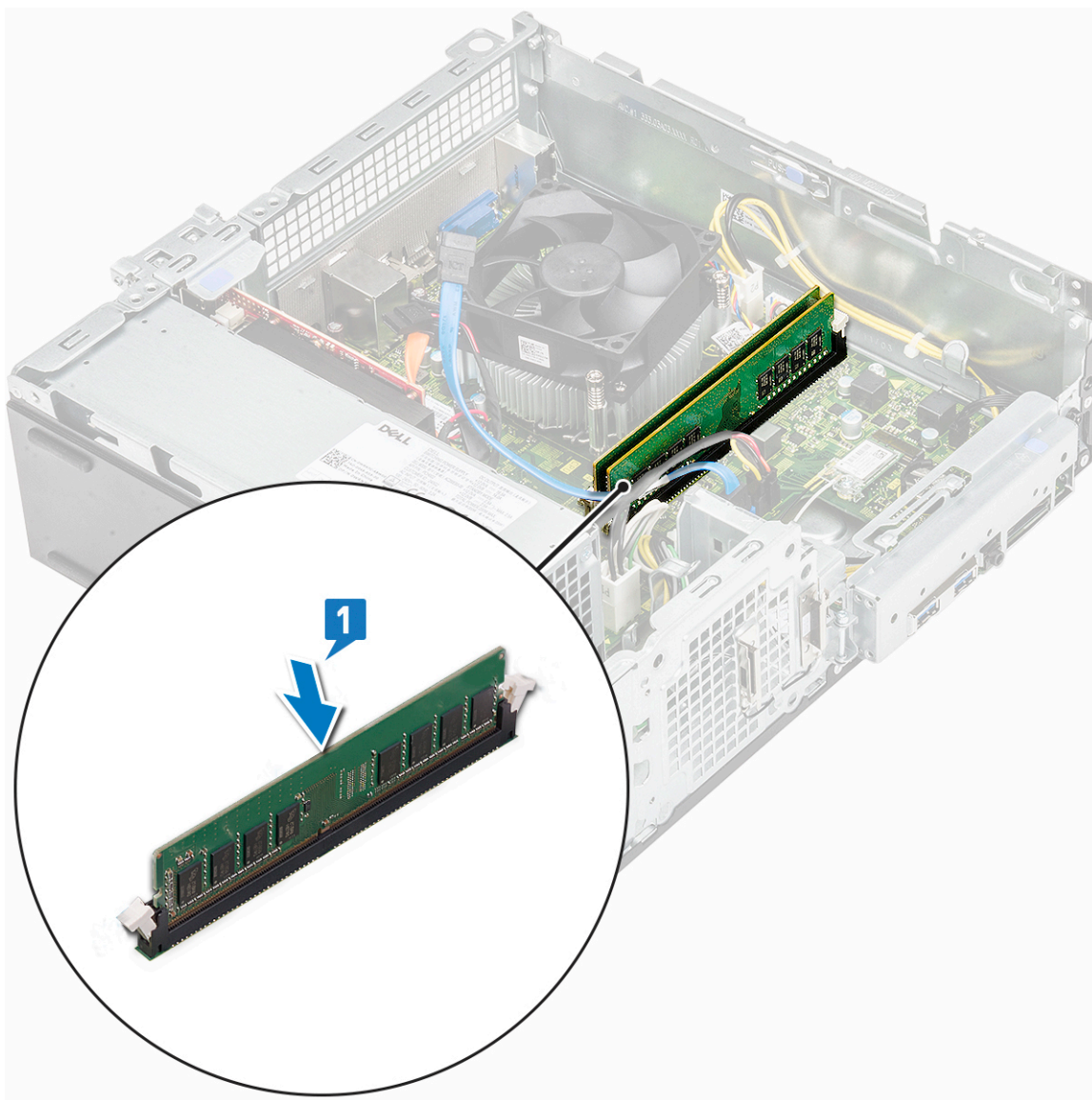
A memóriamodul eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a:
 - a [burkolat](#)
 - b [elülső előlap](#)
 - c [3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz](#)
 - d [meghajtórekesz](#)
 - e [Hűtőborítás](#)
- 3 Az elülső memóriamodul eltávolítása:
 - a Húzza le a memóriamodul rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik [1].
 - b Távolítsa el a memóriamodult az alaplapról [2].



A memóriamodul beszerelése

- 1 A memóriamodult helyezze a memóriamodul foglalatba úgy, hogy a kapcsok rögzítsék a memóriamodult.



- 2 Szerelje fel a :
 - a [hűtőborítás](#)
 - b [meghajtórekesz](#)
 - c [3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz](#)
 - d [elülső előlap](#)
 - e [burkolat](#)
- 3 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb

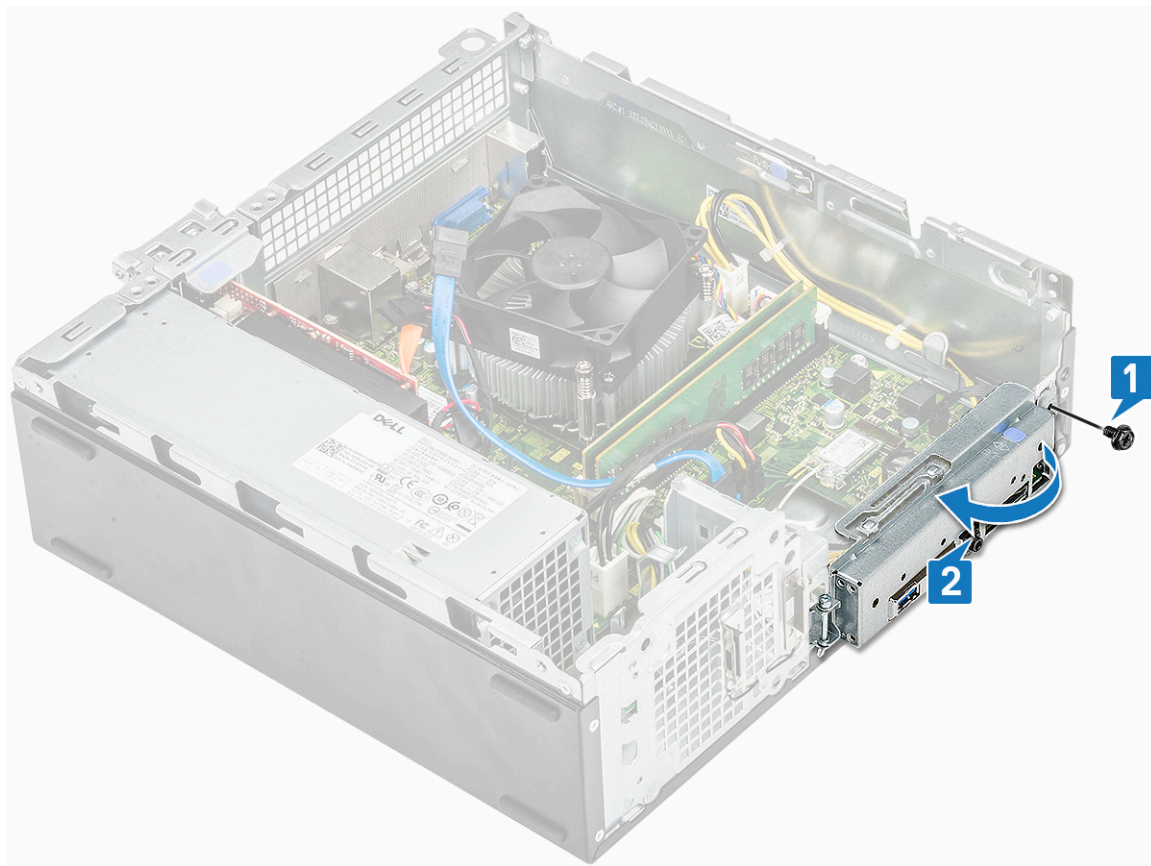
A bekapcsológomb eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a [burkolat](#)
 - b [elülső előlap](#)
 - c [3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz](#)

d [optikameghajtó-szerkezet](#)

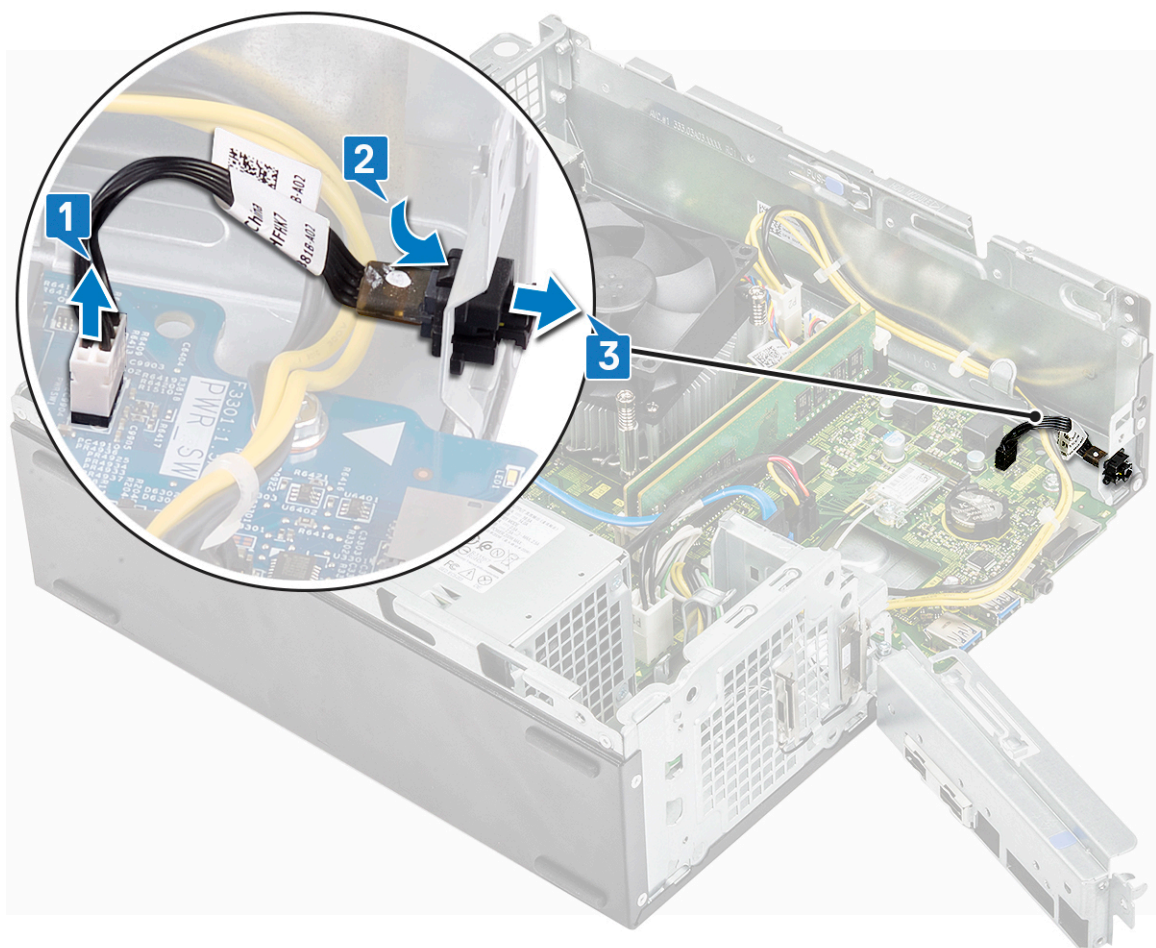
3 A bekapcsológomb eltávolítása:

- a Távolítsa el az IO-keretet [1] a számítógépházhoz rögzítő 6-32xL6,35 csavart, majd nyissa ki az IO-keretet [2].



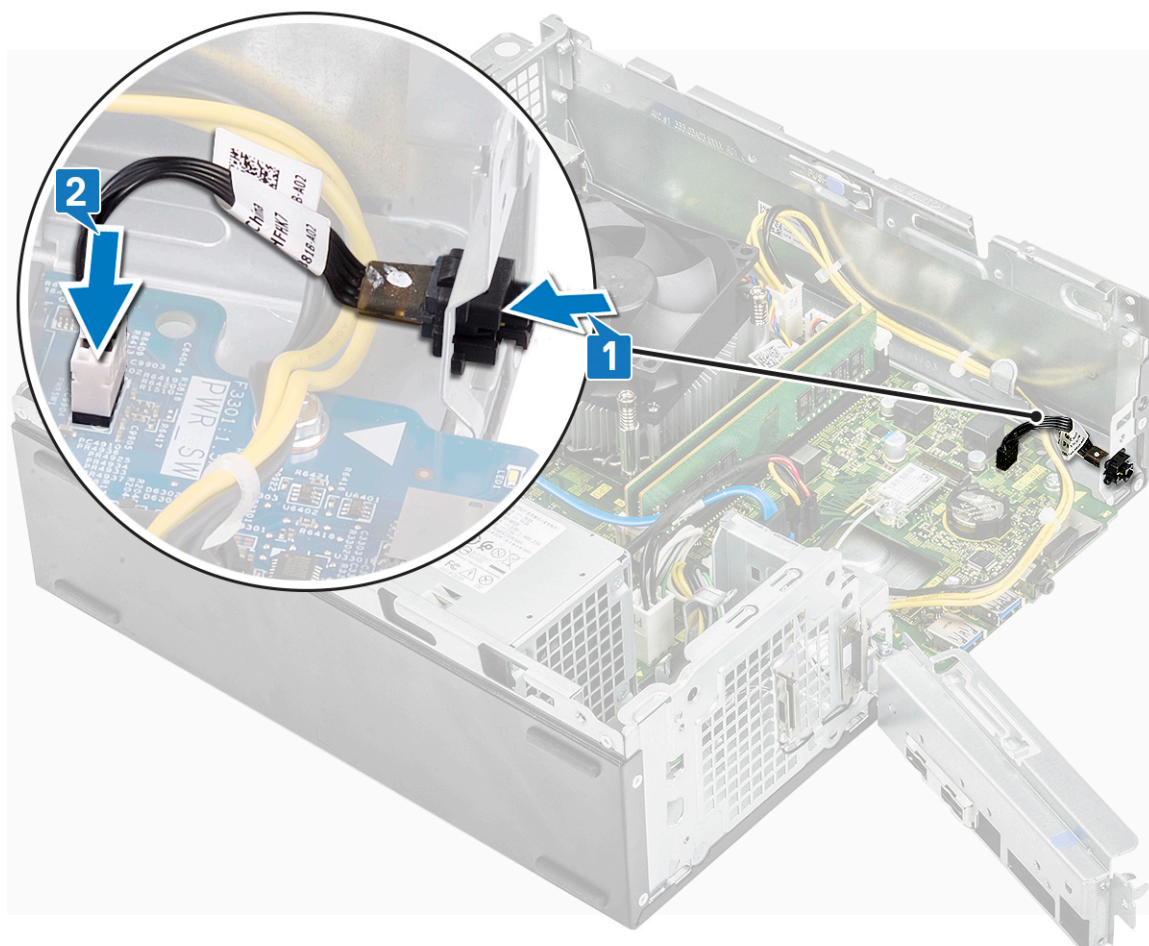
- b Válassza le a bekapcsológomb kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].

- c Nyomja meg a kioldó füleket [2], és a bekapcsológombot húzza ki a számítógépből [3].

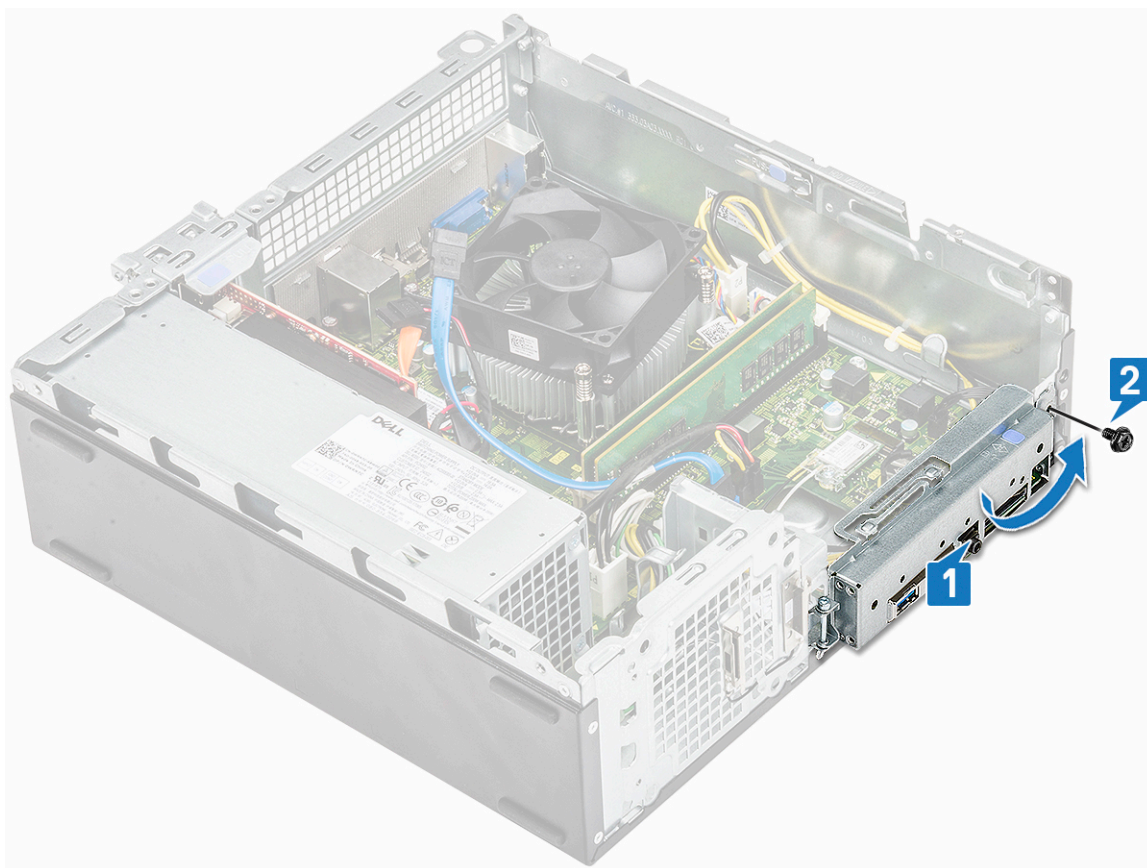


A bekapcsológomb beszerelése

- 1 Csúsztassa a bekapcsológombmodult a foglalatába, és nyomja le, amíg az a helyére nem pattan [1].
- 2 Csatlakoztassa a bekapcsológomb kábelét az alaplapi csatlakozóra [2].



- 3 Nyomja be az IO-keretet, amíg a számítógépházhoz nem rögzül [1].
- 4 Az IO-keretnek a rendszerhez rögzítéséhez helyezze vissza a 6-32xL6,35 csavart [2].

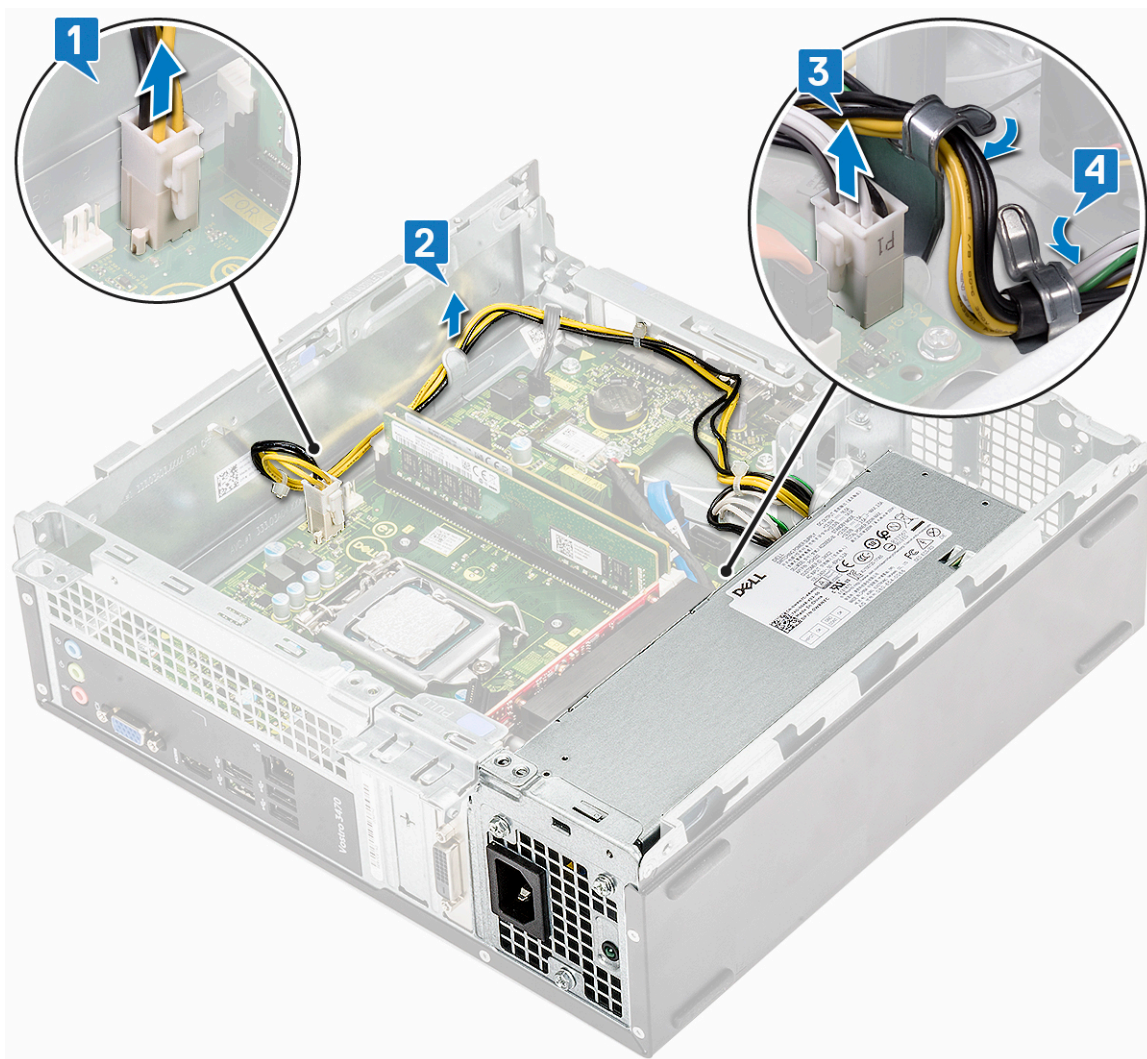


- 5 Szerelje be a következőt:
 - a meghajtórekesz
 - b 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz
 - c elülső előlap
 - d burkolat
- 6 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

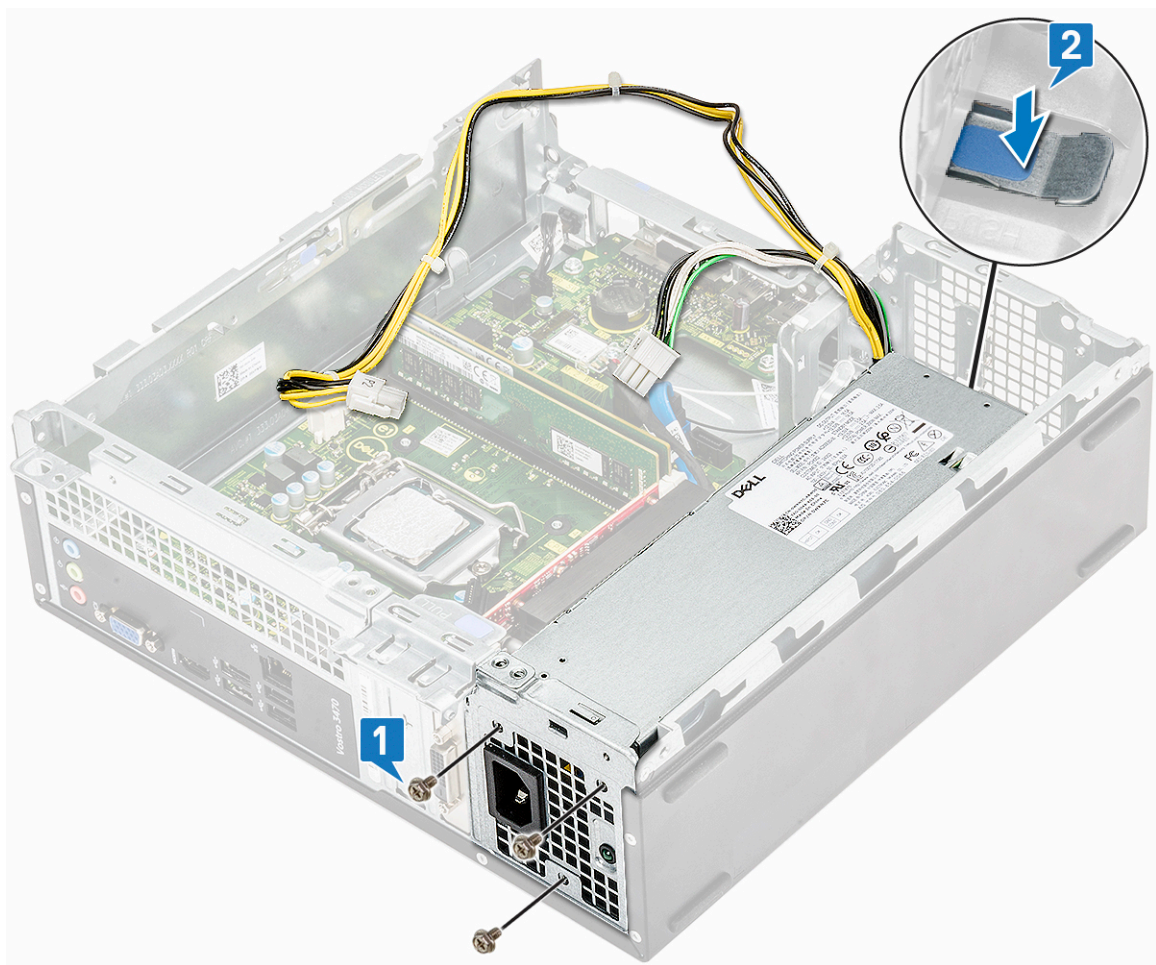
Tápegység

A tápegység (PSU) eltávolítása

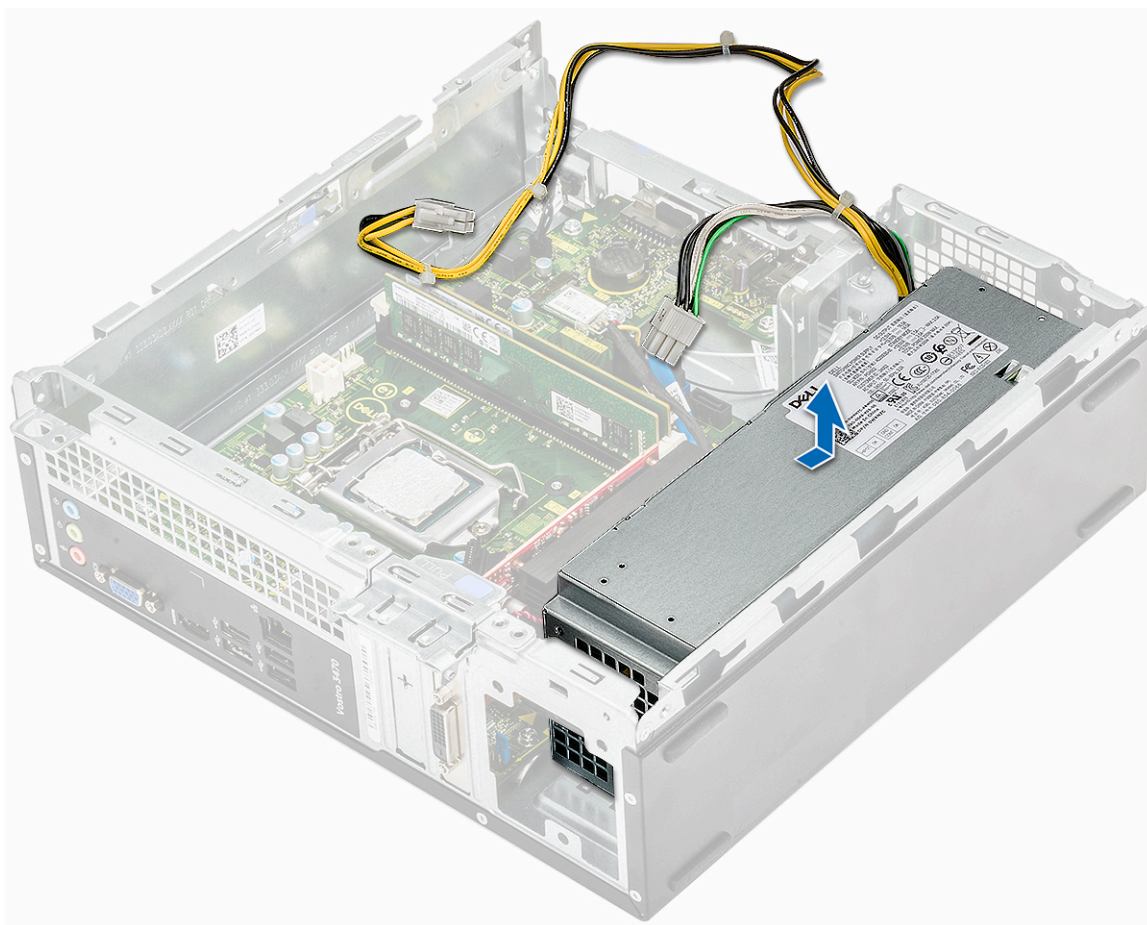
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a burkolat
 - b elülső előlap
 - c hűtőborítás
 - d 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz
 - e meghajtórekesz
- 3 A tápegység (PSU) számítógépből való eltávolításához végezze el az alábbi lépéseket:
 - a Válassza le a tápegység kábeleit az alaplapi csatlakozókról [1, 3].
 - b Fejtse ki a tápegység kábeleit a rögzítőkapcsokból [2,,4].



- 4 A tápegység eltávolításához kövesse a következő lépéseket:
- a Távolítsa el a tápegységet rögzítő három 6-32xL6,35 csavart [1].
 - b A tápegység kioldásához nyomja le a kék fület [2].

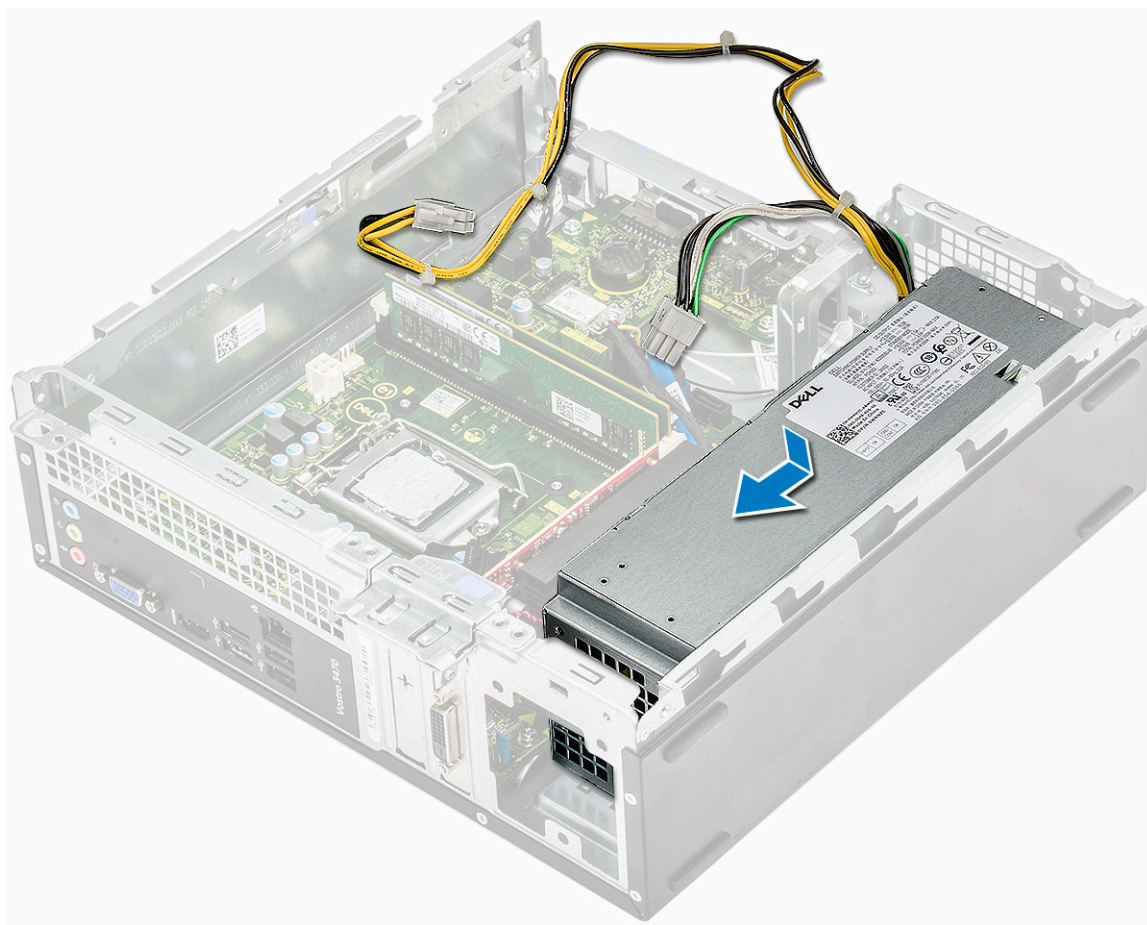


c Csúsztassa el és emelje ki a tápegységet a számítógépből.



A tápegység (PSU) beszerelése

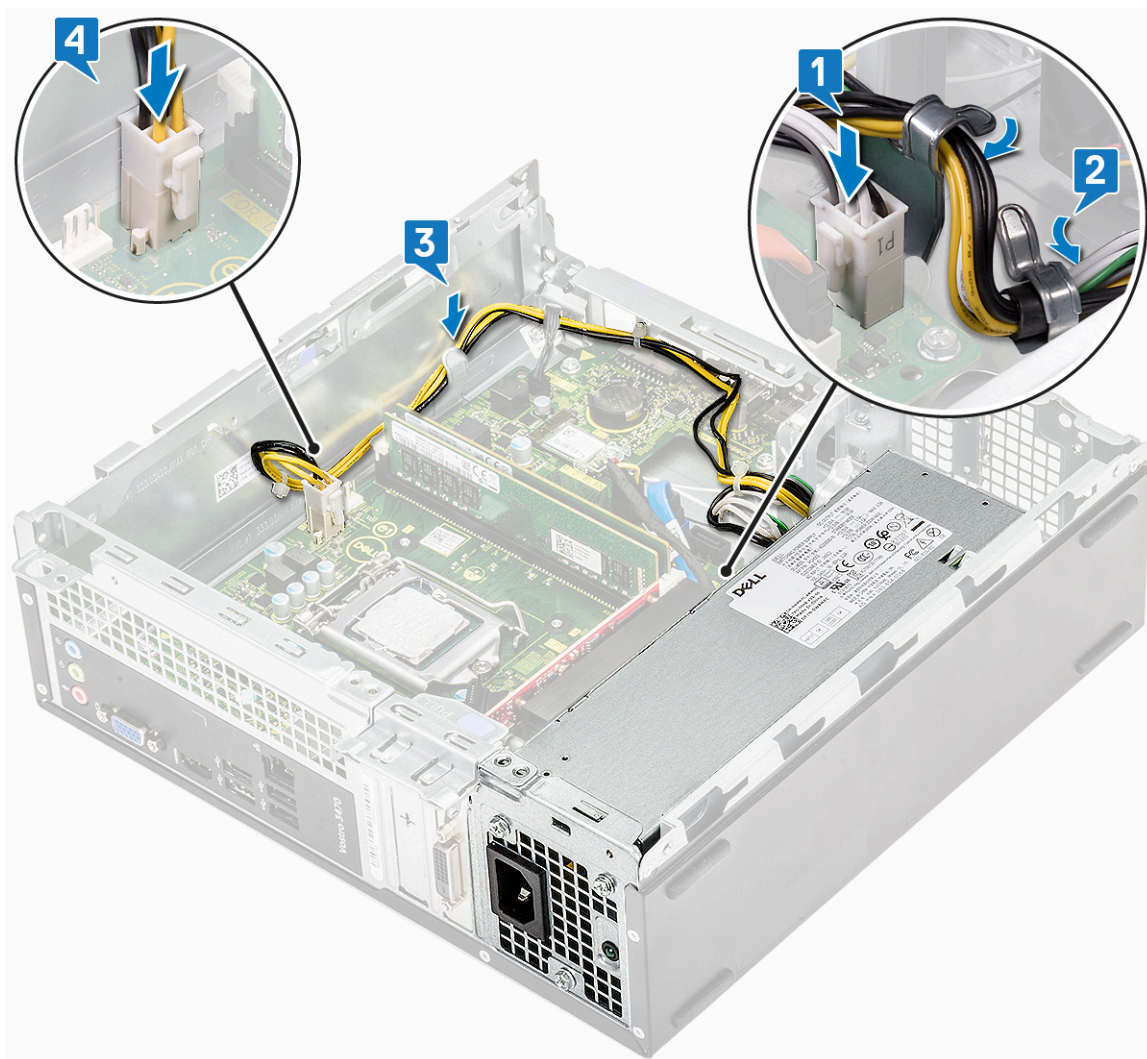
- 1 Csúsztassa a tápegységet a számítógép hátulja felé, amíg a helyére nem pattan.



- 2 Helyezze vissza a tápegységet a számítógépházhoz rögzítő három 6-32xL6,35 csavart.



- 3 Vezesse el a tápegység kábeleit a rögzítőelemekben.
- 4 Csatlakoztassa a PSU kábeleket az alaplapi csatlakozókra.



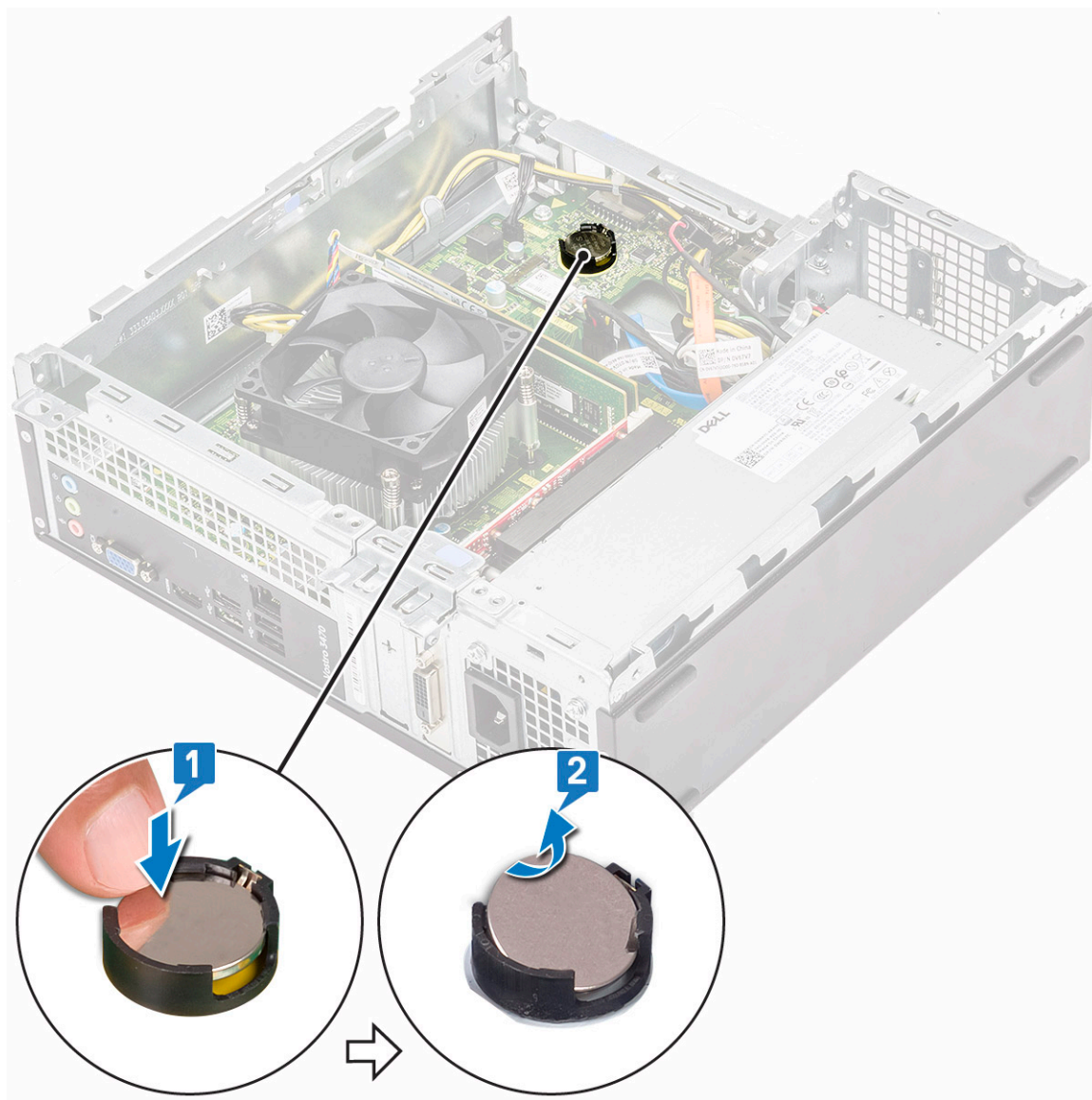
- 5 Szerelje be a következőt:
- a [meghajtórekesz](#)
 - b [3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz](#)
 - c [hűtőborítás](#)
 - d [elülső előlap](#)
 - e [burkolat](#)
- 6 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

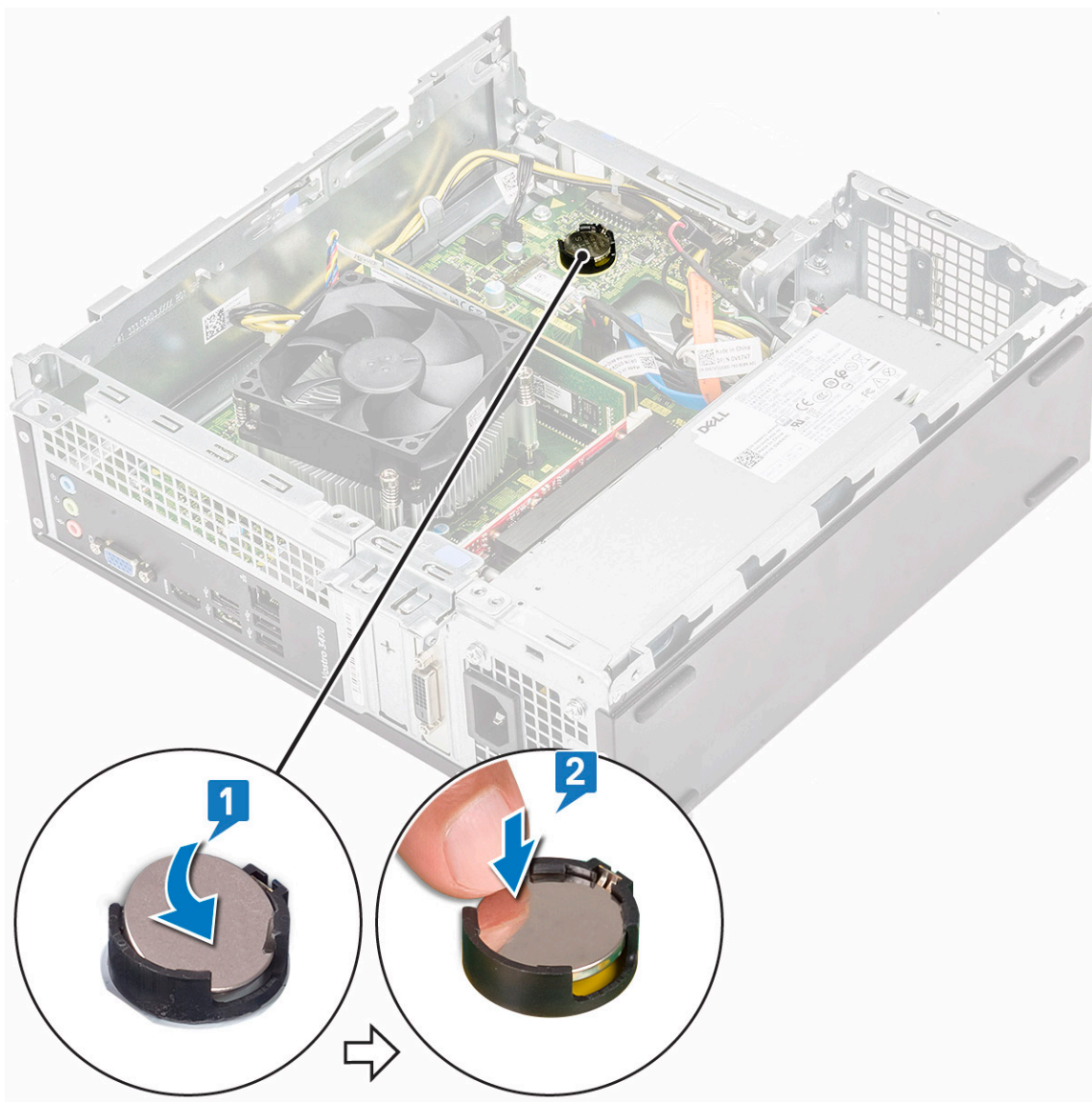
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
- a [burkolat](#)
 - b [elülső előlap](#)
 - c [hűtőborítás](#)
 - d [3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz](#)
 - e [meghajtórekesz](#)
- 3 A gombelem eltávolításához kövesse az alábbi lépéseket:

- a Az ujjai segítségével nyomja a gombelemet a foglalat szabad területére úgy, hogy a gombelem kiugorjon a foglalatból [1].
- b Emelje ki a gombelemet a számítógépből [2].



A gombelem beszerelése

- 1 Helyezze a gombelemet az alaplapon [1] lévő foglalatába, majd nyomja le addig, amíg a helyére nem pattan [2].



- 2 Szerelje be a következőt:
 - a meghajtórekesz
 - b 3,5 hüvelykes merevlemezmeghajtó-váz
 - c hűtőborítás
 - d előlőlap
 - e burkolat
- 3 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Processzor

A processzor eltávolítása

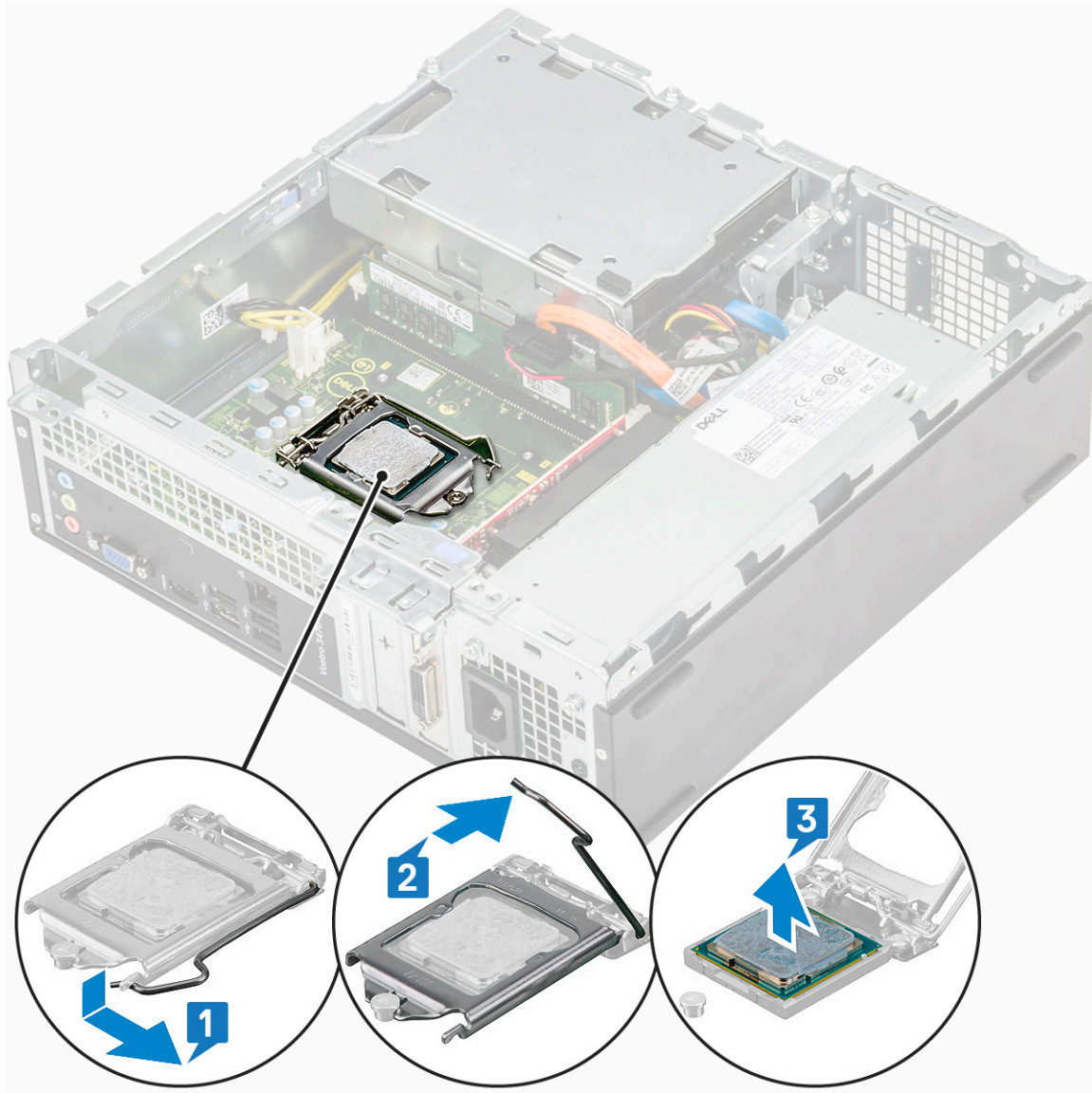
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a burkolat
 - b hűtőborítás
 - c hűtőborda szerkezet

3 A processzor eltávolítása:

- a Nyomja le a kioldókart, és mozgassa kifelé annak érdekében, hogy kioldja a rögzítőfülből [1].

FIGYELMEZTETÉS: A processzorfoglalatban lévő tűk törékenyek, ezért helyrehozhatatlan károkat is okozhat bennük. Amikor kiveszi a processzort a foglalatból, ügyeljen rá, hogy ne hajlítsa meg a tűket.

- b Emelje fel a processzorburkolatot [2], és távolítsa el a processzort a foglalatából, majd helyezze a processzort egy antisztatisztikus csomagolásba [3].



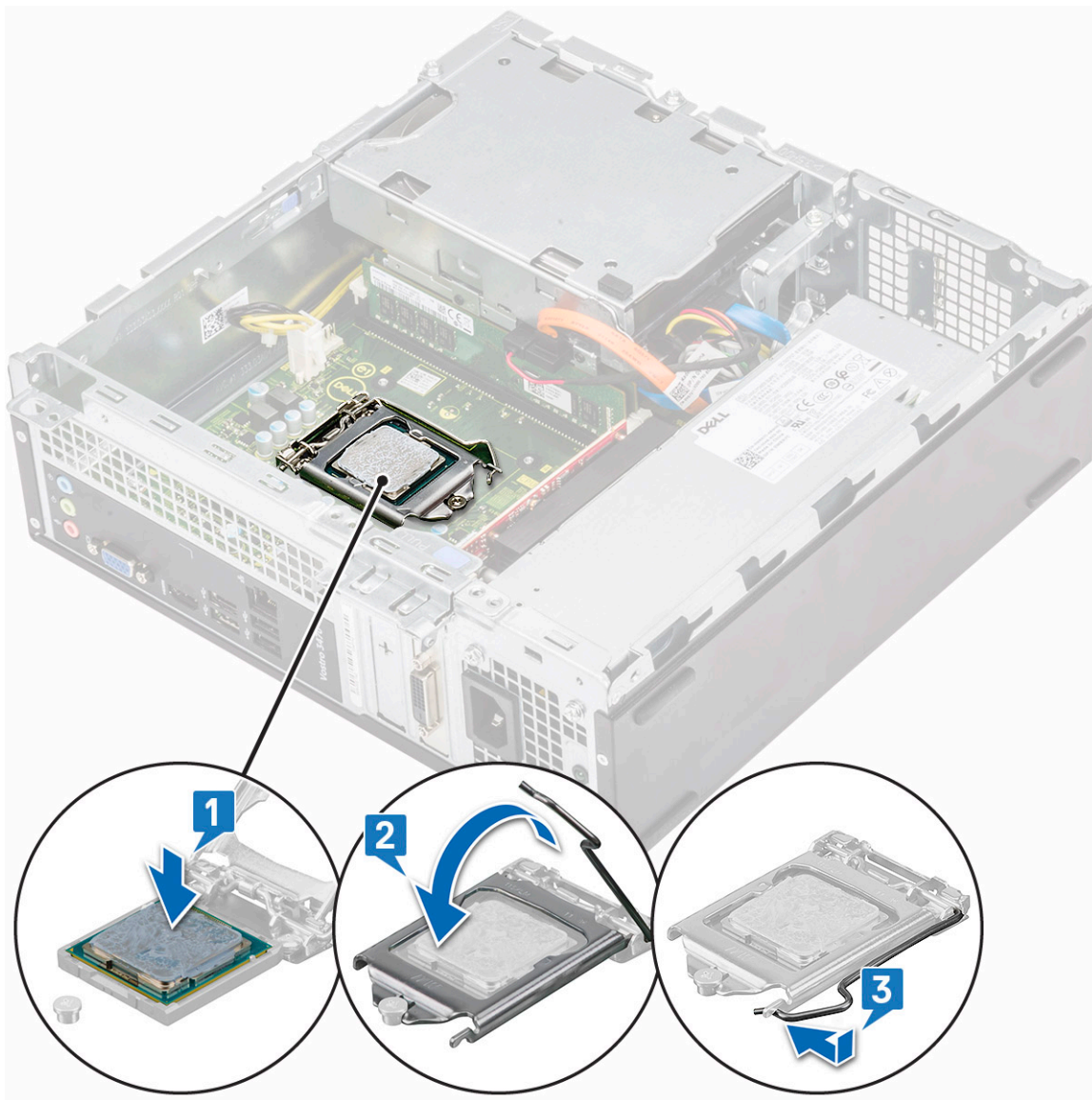
A processzor beszerelése

- 1 Helyezze a processzort a processzorfoglalatba. Győződjön meg róla, hogy a processzor megfelelően illeszkedik [1].

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

- 2 Engedje le a processzor burkolatát [2].

- 3 A rögzítőkart nyomja lefelé, majd mozgassa befelé annak érdekében, hogy rögzüljön a rögzítőhurokba [3].



- 4 Szerelje be a következőt:
 - a hűtőborda-szerkezet
 - b hűtőborítás
 - c burkolat
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

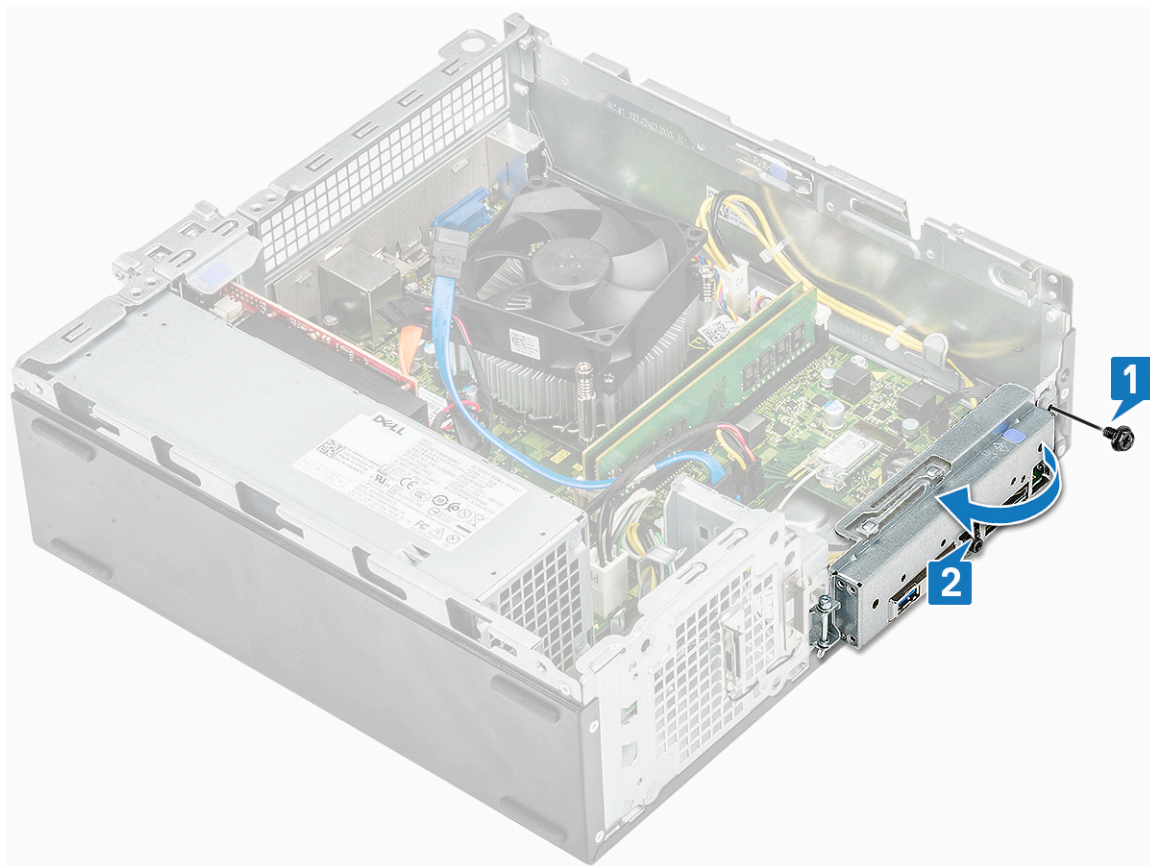
Az alaplap eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a
 - a burkolat
 - b előlőlap
 - c 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz
 - d meghajtórekesz
 - e memóriamodul

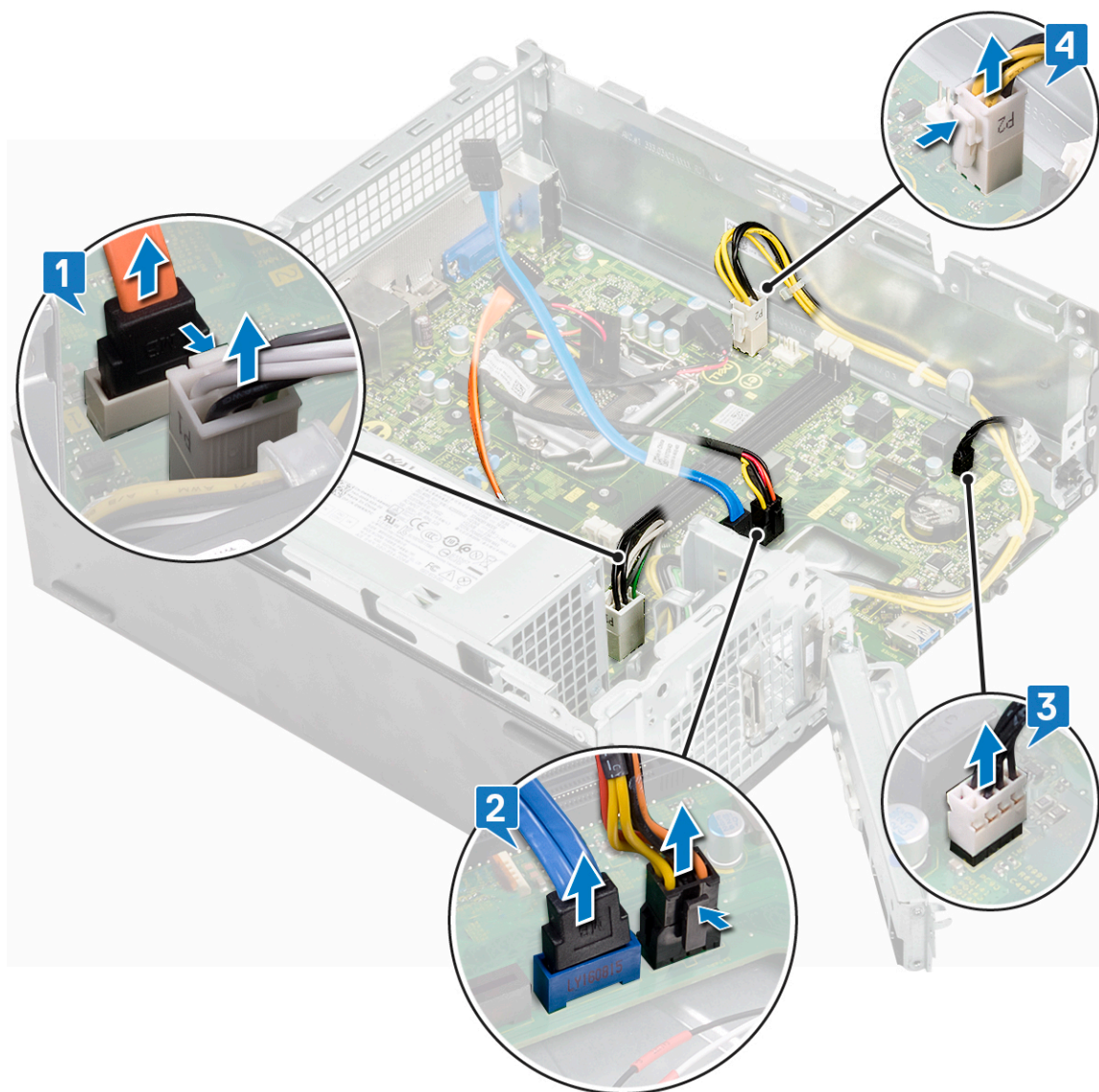
- f hűtőborítás
- g bővítőkártya (opcionális)
- h M.2 SATA SSD
- i hűtőborda-szerkezet
- j WLAN-kártya

3 Az IO-keret eltávolításához az alábbi lépéseket kövesse:

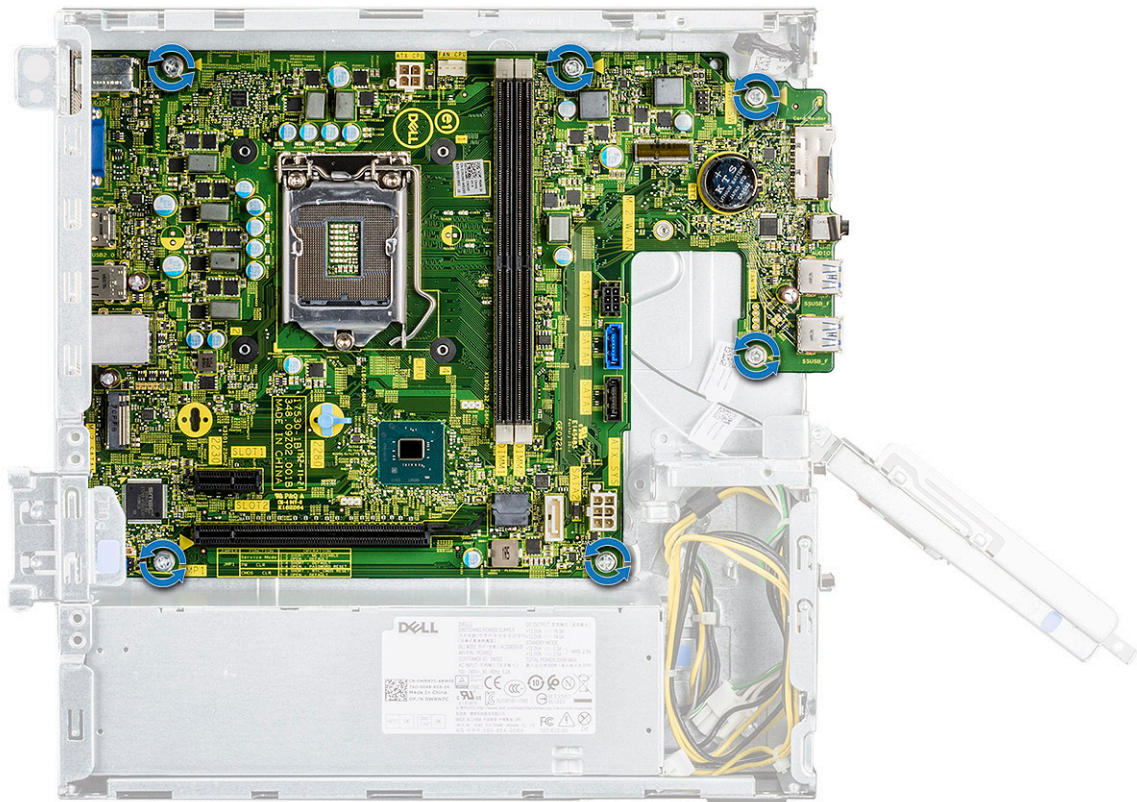
- a Távolítsa el az I/O-keretet a számítógépházhoz rögzítő 6-32xL6,35 csavart [1].
- b Húzza fel az IO-keretet az IO-keret kinyitásához [2].



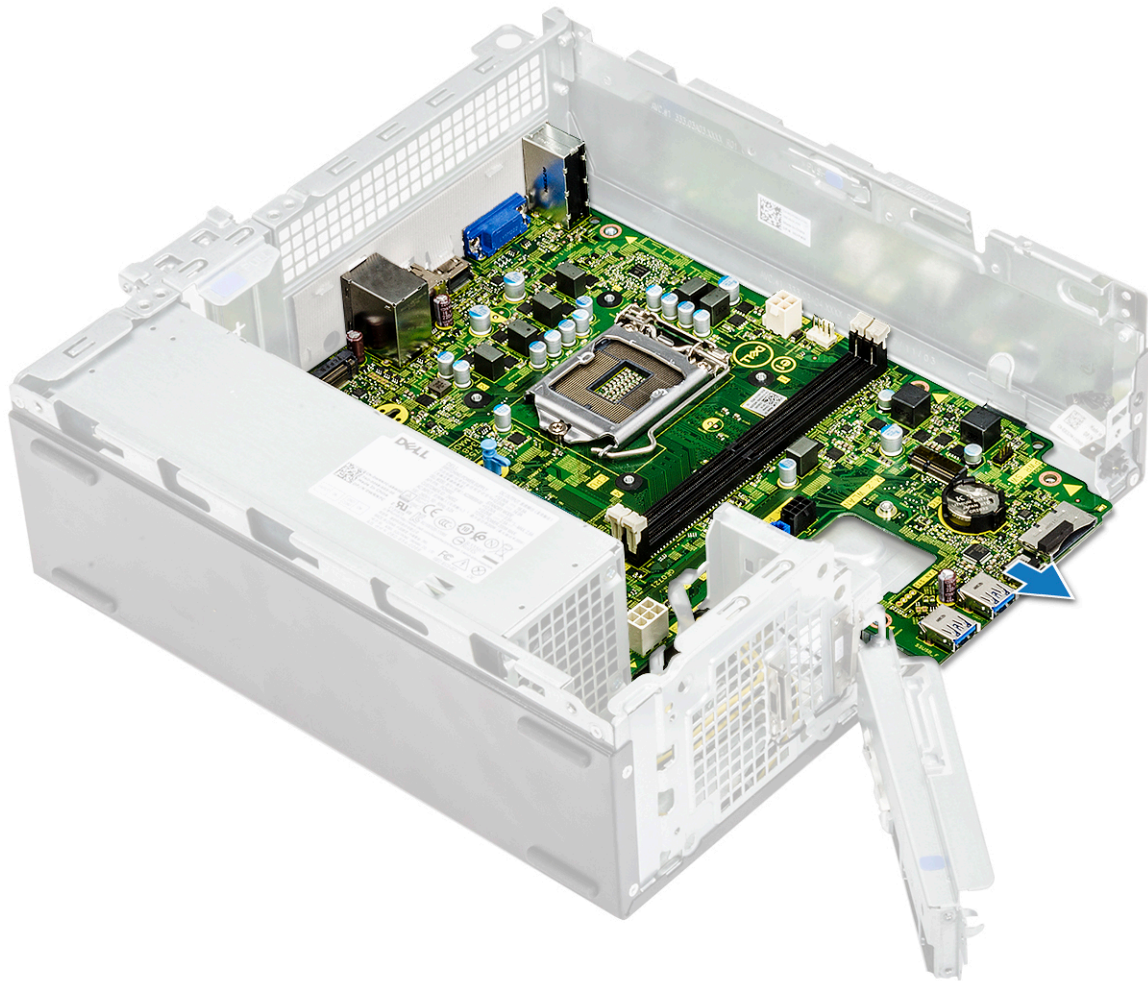
4 Válassza le a következő kábeleket az alaplapról: ODD SATA-kábel és PSU-kábel [1], HDD SATA-kábel és HDD/ODD-tápkábel [2], bekapcsológomb kábele [3] és PSU-kábel [4]



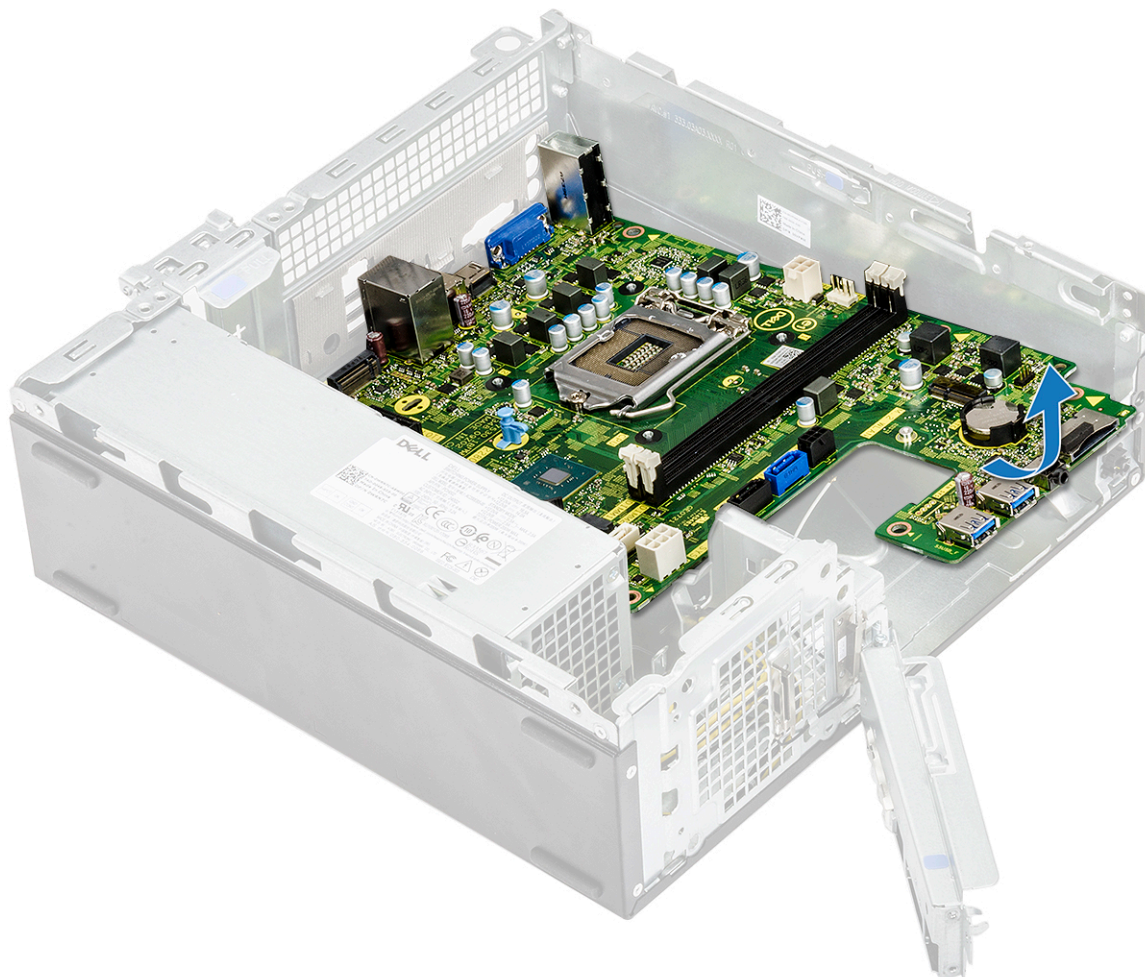
- 5 Az alaplap eltávolításához az alábbi lépéseket kövesse:
- a Távolítsa el az alaplapot a számítógépházhoz rögzítő 6-32xL6,35 csavarokat.



b Húzza az alaplapt a rendszer eleje felé.



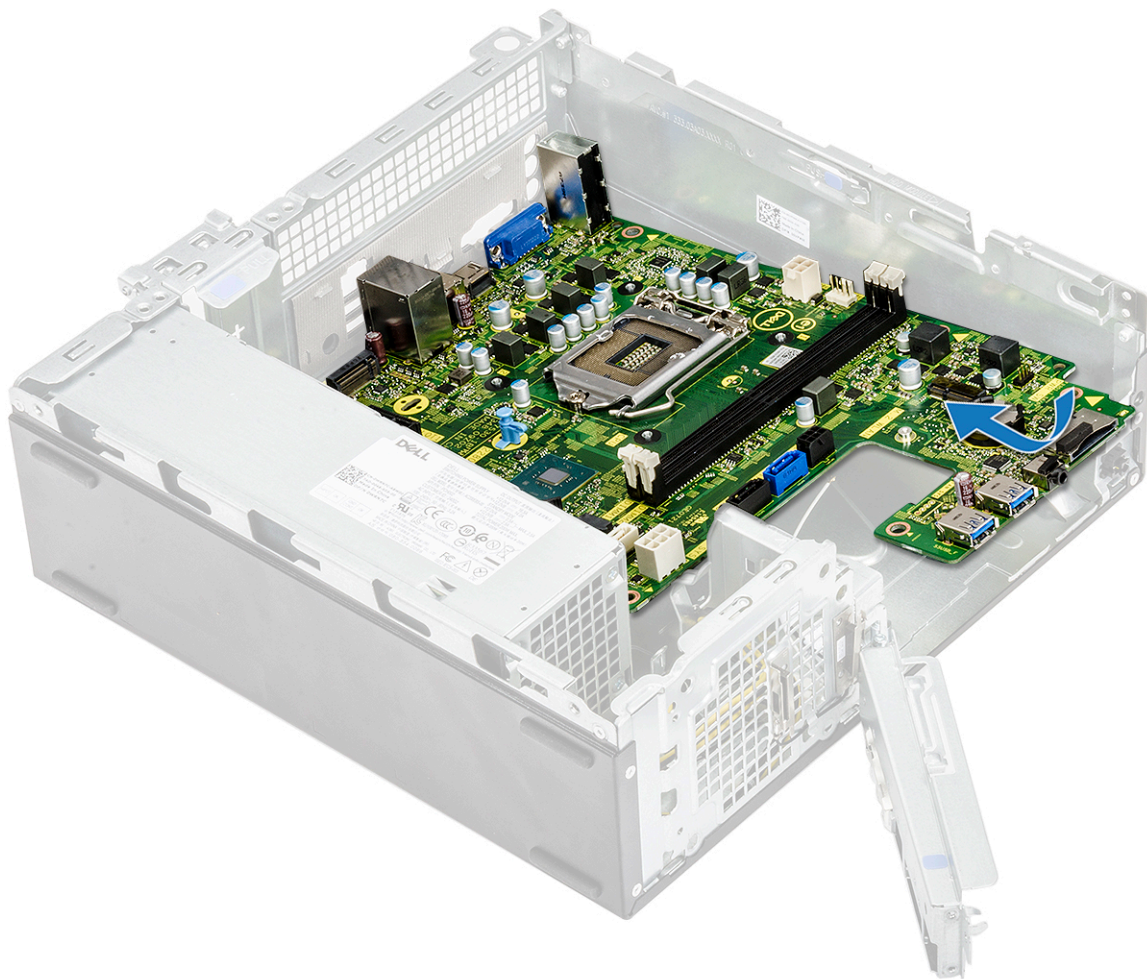
- c Emelje ki az alaplapt a számítógépházból.



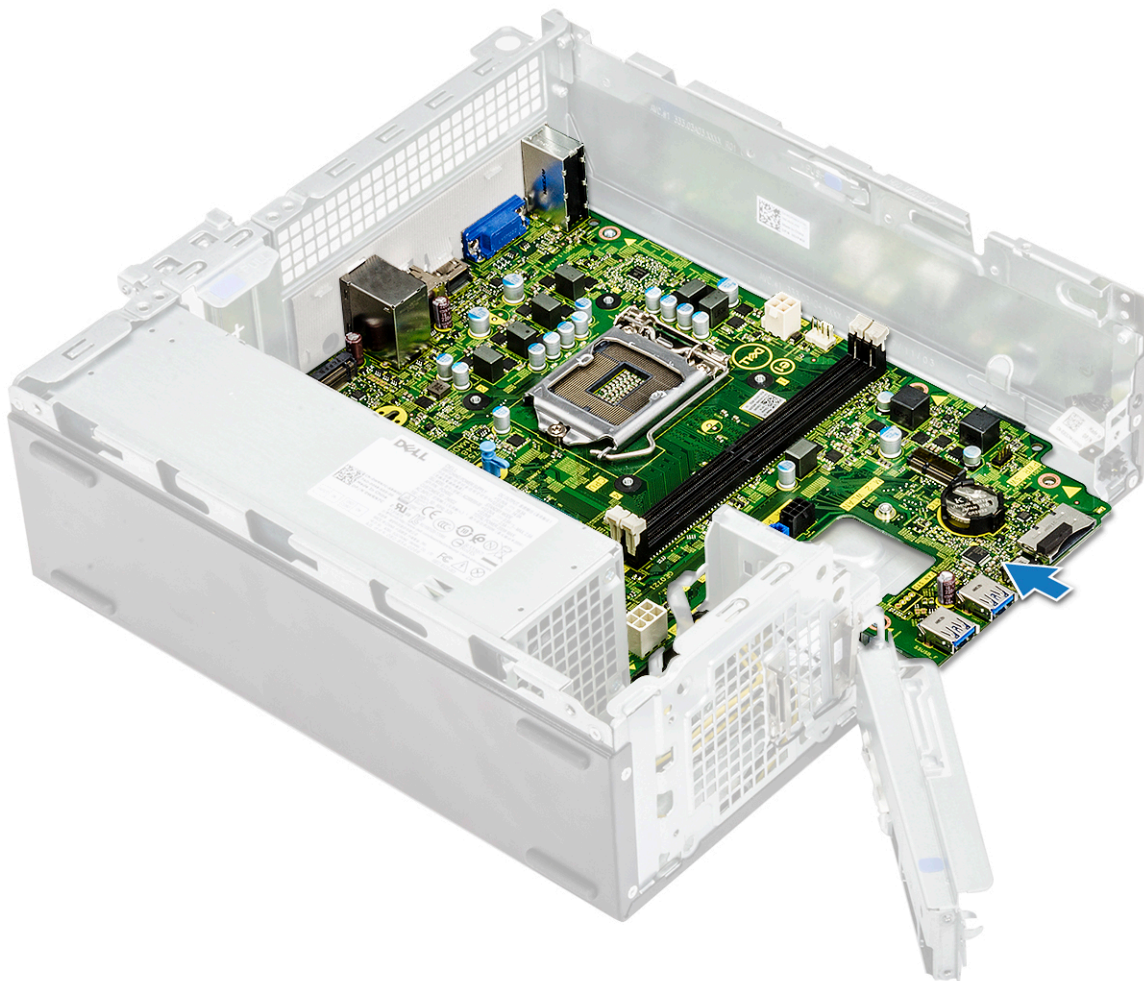
Az alaplap beszerelése

- 1 Helyezze be az alaplapt, majd ellenőrizze, hogy a portok a hátsó panelen lévő furatokhoz illeszkednek-e.

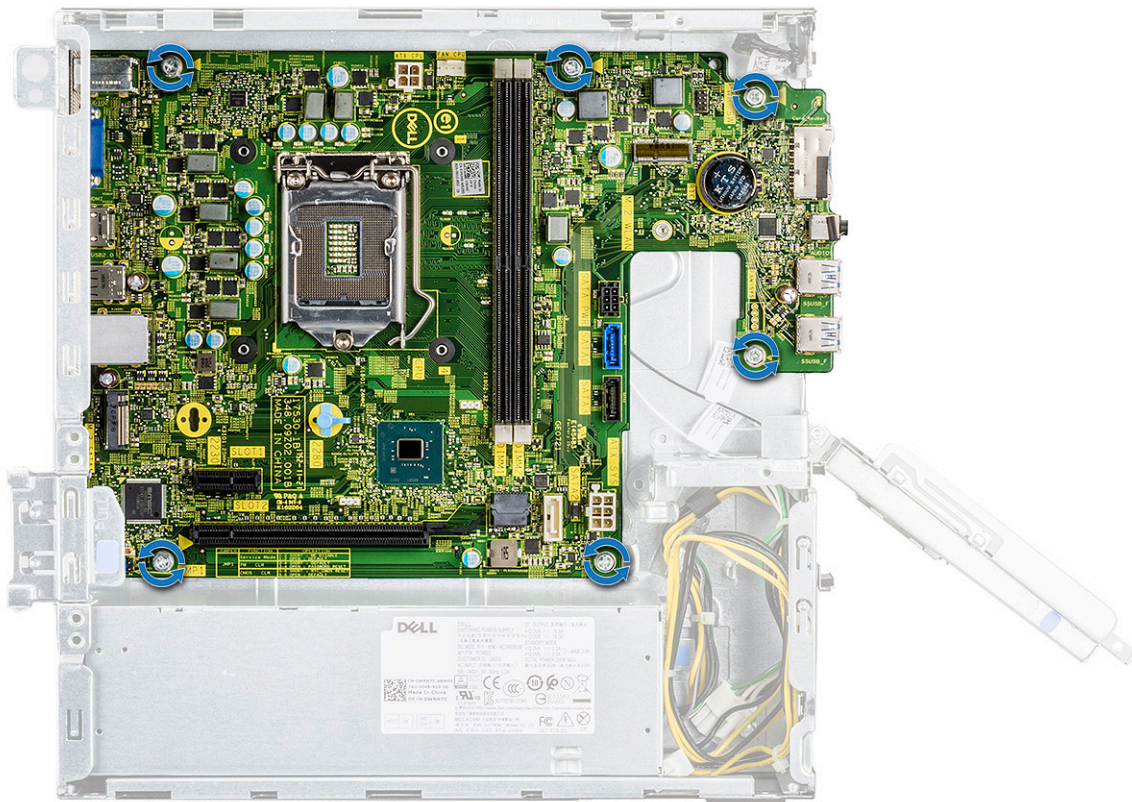
① **MEGJEGYZÉS:** Ügyeljen arra, hogy nyitva legyen az IO-keret, mielőtt az alaplapt a rendszerbe helyezné.



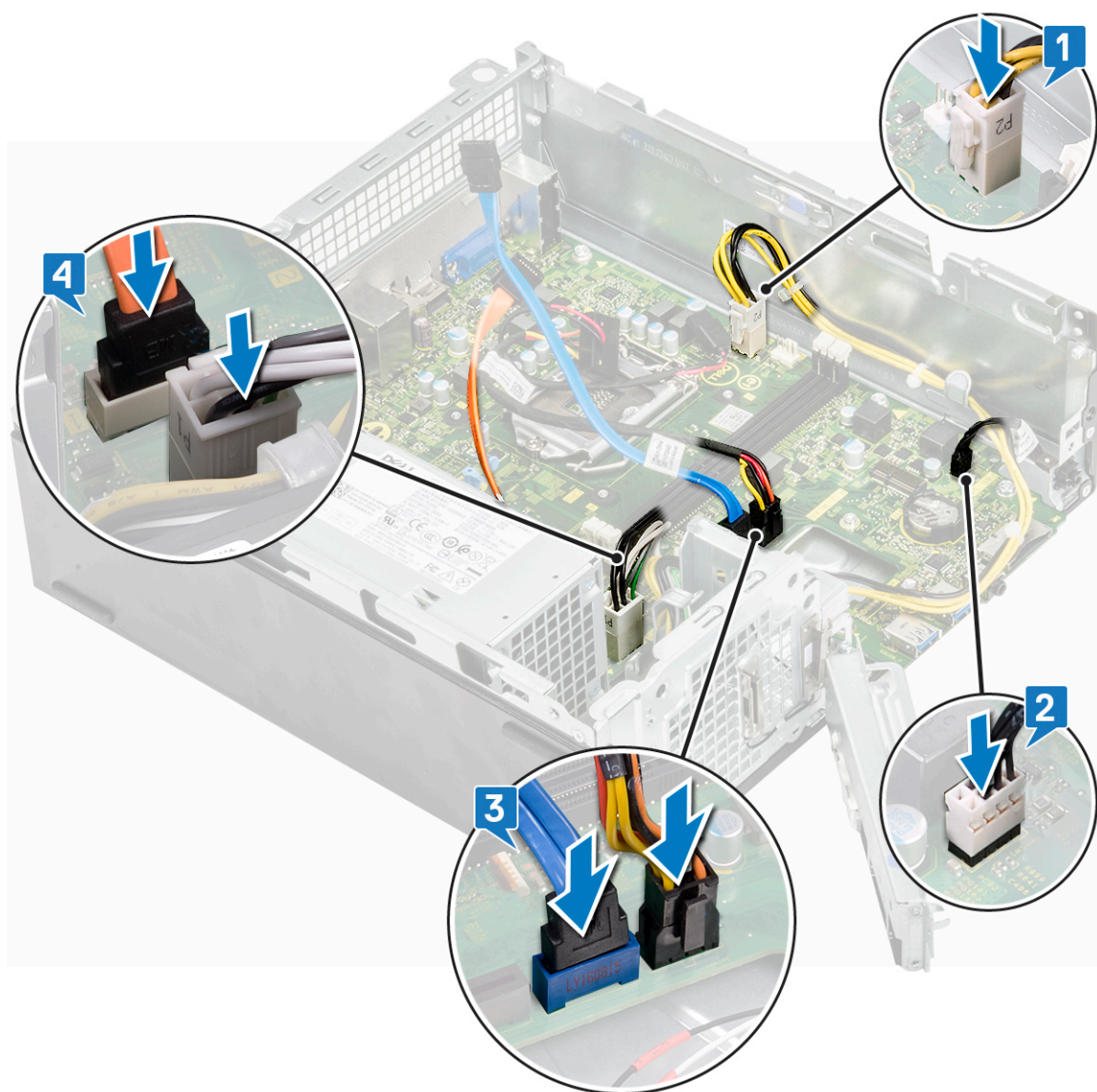
2. Nyomja az alaplapt a rendszer hátulja felé.



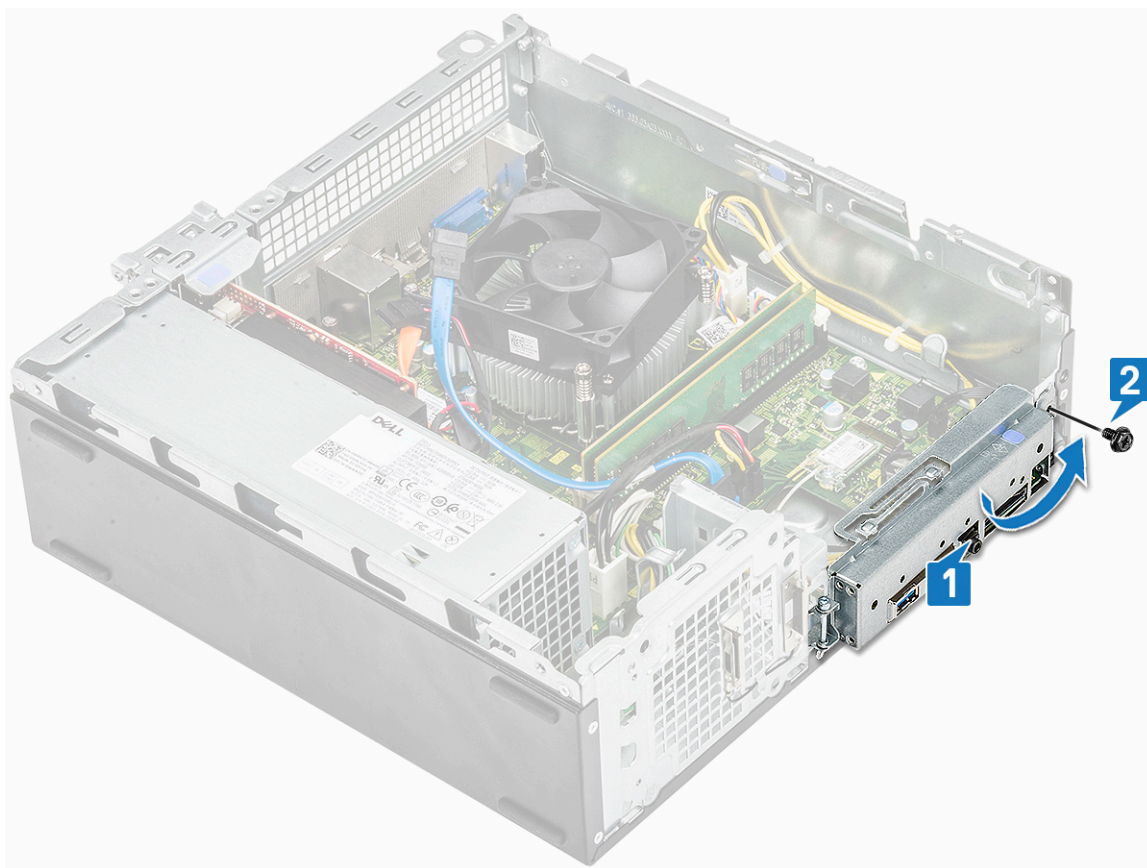
- 3 Az alaplapp rögzítéséhez helyezze vissza a 6-32xL6,35 csavarokat.



- 4 Csatlakoztassa a következő kábeleket az alaplaphoz: PSU-kábel [1], bekapcsológomb kábele [2], HDD SATA-kábel és HDD/ODD-tápkábel [3], ODD SATA-kábel és PSU-kábel [4].



- 5 Zárja le az IO-keretet [1], majd helyezze vissza a 6-32xL6,35 csavart az IO-keret számítógépházhoz rögzítéséhez [2].



6 Szerelje be a következőt:

- a hűtőborda-szerkezet
- b WLAN-kártya
- c bővítmőkártya (opcionális)
- d M.2 SATA SSD
- e meghajtórekesz
- f 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-váz
- g hűtőborítás
- h memóriamodul
- i elülső előlap
- j burkolat

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

Hibaelhárítás

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

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

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

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

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

Az ePSA-diagnosztika futtatása

- 1 Hívja elő a rendszerindítási diagnosztikát a fent javasolt módszerek valamelyikével
- 2 A rendszerindítási menüben a fel/le nyílbillentyűk segítségével navigálhat az ePSA-ra vagy a diagnosztikára, majd nyomja meg a <return> billentyűt az indításhoz
Az Fn+PWR hatására felvillan a választott diagnosztikai rendszerindítási opció a képernyőn, és elindul közvetlenül az ePSA/diagnosztikai program.
- 3 A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics (Diagnosztika)** opciót.
- 4 A lista megjelenítéséhez nyomja meg a jobb alsó sarokban látható nyilat.
A rendszer kilitázza és teszteli az észlelt elemeket
- 5 Probléma esetén hibakódok jelennek meg.
Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

Diagnosztikai teszt futtatása egy adott eszközön

- 1 A diagnosztikai teszt leállításához nyomja meg az Esc billentyűt, majd kattintson a **Yes (Igen)** gombra.
- 2 A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests (Teszt futtatása)** lehetőségre.
- 3 Probléma esetén hibakódok jelennek meg.
Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

Diagnosztika

A rendszerindítási folyamat elindulása előtt a számítógép POST-tesztje (bekapcsolási önteszt) ellenőrzi, hogy az alapvető számítógépes követelmények teljesülnek-e, és a hardver megfelelően működik-e. Ha a számítógép megfelel a POST követelményeinek, a számítógép

normál üzemmódban indul el. Ha azonban a számítógép nem felel meg a POST követelményeinek, a számítógép egy sor LED-jelzést ad az indulás során. A rendszer-LED a bekapcsológombba van integrálva.

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

3. táblázat: Diagnosztika

LED villogásainak száma	A probléma leírása
2 borostyán, 1 Borostyán	Alaplaphiba
2 Borostyán, 2 Borostyán	Alaplap-, PSU- vagy PSU-kábelhiba
2 Borostyán, 3 Borostyán	Alaplap-, memória- vagy processzorhiba
2 Borostyán, 4 Borostyán	CMOS-akkumulátorhiba

Diagnosztikai hibaüzenetek

4. táblázat: Diagnosztikai hibaüzenetek

Hibaüzenetek	Leírás
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Az érintőpanel vagy a külső egér hibásodhatott meg. A külső egér esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. A rendszerbeállításban engedélyezze a Pointing Device (Mutatóeszköz) opciót.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Ellenőrizze, hogy a parancsot jól írta-e be, a szóközők a megfelelő helyen vannak-e, és hogy a megfelelő útvonal nevet használta-e.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	A processzor elsődleges belső cache memóriája meghibásodott. Kapcsolatfelvétel a Dell-lel
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Az optikai meghajtó nem válaszol a számítógép által kiadott parancsra.
DATA ERROR	A merevlemez-meghajtó nem tud adatot olvasni.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Agy vagy több memóriamodul nem működik, vagy nem csatlakozik megfelelően. Telepítse újra a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje le azokat.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	A merevlemez-meghajtó inicializálása sikertelen volt. A Dell Diagnosztika használatával futtassa a merevlemez-meghajtó teszteket.
DRIVE NOT READY	A művelet folytatásához merevlemez-meghajtóra van szükség a meghajtó rekeszben. Helyezzen merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó rekeszbe.
ERROR READING PCMCIA CARD	A számítógép nem tudja azonosítani az ExpressCard-ot. Helyezze be újra a kártyát vagy próbáljon másikat.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Az NVRAM-ban rögzített memóriaméret nem egyezik a számítógépbe szerelt memóriamodul méretével. Indítsa újra a számítógépet. Ha a hibaüzenet újra megjelenik, lépjen kapcsolatba a Dell-lel.
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	A fájl mérete, amelyet másolni szeretne túl nagy ahhoz, hogy a lemezre férjen, vagy a lemez megtelt. A fájlt próbálja egy másik lemezre másolni, vagy használjon nagyobb kapacitású lemezt.

Hibaüzenetek

Leírás

A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > | -

Ezeket a karaktereket ne használja fájlnevekben.

GATE A20 FAILURE

A memóriamodul meglazulhatott. Szerelje be ismét a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje le azokat.

GENERAL FAILURE

Az operációs rendszer nem tudja végrehajtani a parancsot. Az üzenetet általában konkrét információk kísérik. Például: **Printer out of paper. Take the appropriate action.** (A nyomtatóból kifogyott a papír. Tegye meg a szükséges lépéseket.)

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 **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** 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 **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** 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 **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** teszteket.

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

A merevlemez-meghajtó meghibásodott. Kapcsolja ki a számítógépet, távolítsa el a merevlemez-meghajtót, és a számítógépet indítsa el az optikai meghajtóról. Ezután kapcsolja ki a számítógépet, helyezze vissza a merevlemez-meghajtót, és indítsa újra a számítógépet. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálkozzon egy másik meghajtóval. A **Dell Diagnosztika** használatával futtassa a **merevlemez-meghajtó** teszteket.

INSERT BOOTABLE MEDIA

Az operációs rendszer rendszerindításra nem alkalmas adathordozót próbál meg elindítani, ilyen például az optikai meghajtó. 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 **billentyűzet-vezérlő** tesztet a **Dell Diagnosztikában**.

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE

A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Indítsa újra a számítógépet, és az indítási rutin közben ne érjen a billentyűzethez vagy az egérhez. Futtasson **billentyűzet-vezérlő** tesztet a **Dell Diagnosztikában**.

KEYBOARD DATA LINE FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Futtasson billentyűzet-vezérlő tesztet a Dell Diagnosztikában .
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	A külső billentyűzet esetén ellenőrizze a kábelcsatlakozásokat. Indítsa újra a számítógépet, és az indítási rutin közben ne érjen a billentyűzethez vagy a billentyűkhöz. Futtasson Beragadt billentyű tesztet a Dell Diagnosztikában .
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	A Dell MediaDirect nem tudja igazolni a fájl digitális jogkezelési (DRM) korlátozásait, ezért a fájl nem játszható le.
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Szerelje be ismét a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje le azokat.
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 ismét 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. Szerelje be ismét a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje le azokat.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Szerelje be ismét a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje le azokat.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Egy memóriamodul hibásodhatott meg, vagy nem csatlakozik megfelelően. Szerelje be ismét a memóriamodulokat, vagy ha szükséges, cserélje le azokat.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	A számítógép nem találja a merevlemez-meghajtót. Ha merevlemez az indítóeszköze, akkor ügyeljen, a meghajtó megfelelően csatlakozzon, és indítóeszközként legyen particionálva.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Az operációs rendszer sérülhetett meg, forduljon a Dell-hez.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson rendszeresztet a Dell Diagnosztikában .
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Túl sok programot nyitott ki. Zárjon be minden ablakot, és nyissa meg a használni kívánt programot.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Telepítse újra az operációs rendszert. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Dell-hez.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Az opcionális ROM meghibásodott. Kérjen segítséget a Dell szakembereitől.
SECTOR NOT FOUND	Az operációs rendszer nem talál egy szektort a merevlemez-meghajtón. A merevlemez-meghajtón sérült szektor vagy sérült fájlallokációs tábla (FAT) lehet. A merevlemez-meghajtón lévő fájlstruktúra ellenőrzéséhez futtassa a Windows hibaellenőrző programját. Utasításokért olvassa el a Windows Súgó és támogatás vonatkozó részét (kattintson a következőre: Start menü > Súgó és támogatás). Ha több szektor is sérült, készítsen biztonsági mentést az adatairól (ha lehetséges), majd formázza a merevlemez-meghajtót.
SEEK ERROR	Az operációs rendszer nem talál egy adott nyomot a merevlemezen.

Hibaüzenetek

SHUTDOWN FAILURE

TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER

TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED

TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM

TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED

UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE

X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY

Leírás

Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson **rendszeresztet** a **Dell Diagnosztikában**. Ha az üzenet ismét megjelenik, forduljon a Dell-hez.

A rendszerkonfigurációs beállítások megsérültek. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozóaljzatra. Ha a probléma nem szűnik meg, próbálja meg helyreállítani az adatokat: lépjen be a rendszerbeállítási programba, majd azonnal lépjen ki. Ha az üzenet ismét megjelenik, forduljon a Dell-hez.

Lemerült a tartalék akkumulátor, amely támogatja a rendszerkonfigurációs beállításokat. Az akkumulátor feltöltéséhez a számítógépet csatlakoztassa fali csatlakozóaljzatra. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a Dell-hez.

A rendszerbeállítás programban tárolt dátum és idő nem egyezik a rendszerórával. Állítsa be a **Dátum** és az **Idő** opciókat.

Az alaplapon lévő chip meghibásodott. Futtasson **rendszeresztet** a **Dell Diagnosztikában**.

A billentyűzet vezérlő meghibásodott, vagy egy memóriamodul meglazult. Futtasson **rendszermemória** és **billentyűzet-vezérlő** tesztet a **Dell Diagnosztikában**, vagy forduljon a Dellhez.

Helyezzen egy lemezt a meghajtóba és próbálkozzon újra.

Rendszer hibaüzenetek

5. táblázat: Rendszer hibaüzenetek

Rendszerüzenet

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.)

CMOS checksum error (CMOS-ellenőrzőösszeg hiba)

CPU fan failure (Processzorventilátor hiba)

System fan failure (Rendszerventilátor hiba)

Hard-disk drive failure (Merevlemez-meghajtó hiba)

Keyboard failure (Billentyűzet hiba)

No boot device available (Nem áll rendelkezésre indítóeszköz)

Leírás

A számítógép egymás után háromszor, ugyanazon hiba miatt nem tudta befejezni az indító rutint.

RTC is reset, **BIOS Setup** default has been loaded. (Az RTC visszaállt, a BIOS beállítási alapértékek kerületek betöltésre.)

A processzorventilátor meghibásodott.

A rendszerventilátor meghibásodott.

A merevlemez-meghajtó lehetséges hibája a POST során.

Billentyűzethiba vagy meglazult kábel Ha a kábel megigazítása nem oldja meg a problémát, cserélje ki a billentyűzetet.

A merevlemezen nincs indító partíció, vagy a merevlemez kábele meglazult, illetve nincs indítható eszköz.

- 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.
- Lépjen be a Rendszerbeállításba, és gondoskodjon arról, hogy az indító szekvencia információk helyesek legyenek.

Rendszerüzenet

Leírás

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.

S.M.A.R.T hiba, lehetséges merevlemez-meghajtó hiba.

(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.)

Hogyan kérhet segítséget

A Dell elérhetőségei

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

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

- 1 Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
- 2 Válassza ki a támogatás kategóriáját.
- 3 Ellenőrizze, hogy az adott ország vagy régió szerepel-e a **Choose A Country/Region (Válasszon országot/régiót)** legördülő menüben a lap alján.
- 4 Válassza a szükségleteinek megfelelő szolgáltatási vagy támogatási hivatkozást.