

# Útmutató a hardver használatához

## HP Elite 7000 MT sorozatú számítógépek

© Copyright 2009 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Az itt található információ értesítés nélkül változhat.

A Microsoft, a Windows és a Windows Vista név a Microsoft Corporation Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban bejegyzett kereskedelmi védjegye.

A HP termékeire és szolgáltatásaira kizárólag az adott termékhez vagy szolgáltatáshoz mellékelt nyilatkozatokban kifejezetten vállalt jótállás vonatkozik. Az itt leírtak nem jelentenek további jótállást. A HP nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban esetleg előforduló technikai vagy szerkesztési hibákért és hiányosságokért.

A jelen dokumentum szerzőjog-védelem alatt álló, tulajdonjogban lévő információt tartalmaz. A Hewlett-Packard Company előzetes írásos engedélye nélkül a dokumentum sem egészben, sem részben nem fénymásolható, sokszorosítható vagy fordítható le más nyelvre.

#### **Útmutató a hardver használatához**

HP Elite 7000 MT sorozatú számítógépek

Első kiadás (2009. október)

A kiadvány cikkszám: 578993-211

## A könyv célja

Ez az útmutató a számítógép bővítésével kapcsolatos alapvető tudnivalókat tartalmazza.

- ⚠ **FIGYELEM!** Az így megjelölt szöveg arra figyelmeztet, hogy az utasítás betartásának elmulasztása sérülést vagy halált okozhat.
- ⚠ **VIGYÁZAT!** Az így megjelölt szöveg azt jelzi, hogy az útmutatóban megadottaktól eltérő használat esetén károsodhat a készülék, vagy elveszhetnek a rajta tárolt adatok.
- 📝 **MEGJEGYZÉS:** Az így megjelölt szöveg azt jelzi, hogy a szöveg fontos kiegészítő információt nyújt.



---

# Tartalomjegyzék

## 1 A termék jellemzői

Általános konfigurációs jellemzők .....	1
A szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók .....	1
Az előlap részei .....	2
A memóriakártya-olvasó részei .....	3
A hátlap részei .....	4
Billentyűzet .....	5
A Windows billentyű használata .....	5
A sorozatszám helye .....	7

## 2 Hardverbővítés

Figyelmeztetés és biztonsági előírások .....	8
A számítógép oldallapjának eltávolítása .....	9
A számítógép oldallapjának visszahelyezése .....	10
Az előlap eltávolítása .....	11
A takarólapok eltávolítása .....	12
Az előlap visszahelyezése .....	13
További memória csatlakoztatása .....	14
DIMM modulok .....	14
DDR3 SDRAM DIMM modulok .....	14
Modulok behelyezése DIMM foglalatokba .....	15
DIMM modulok behelyezése .....	16
A bővítőkártyák behelyezése és eltávolítása .....	18
A meghajtók elhelyezkedése .....	22
További meghajtók beépítése .....	23
Alaplapi meghajtócsatlakozások .....	24
Az optikai meghajtó eltávolítása .....	25
Optikai meghajtó beépítése a 5,25 hüvelykes meghajtórekeszbe .....	26
Külső 3,5 hüvelykes meghajtó eltávolítása .....	28
Meghajtó behelyezése 3,5 hüvelykes külső meghajtórekeszbe .....	29
A belső 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása .....	30
A belső 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó behelyezése .....	33

## A függelék Műszaki jellemzők

## B függelék Az elem cseréje

## **C függelék Külső biztonsági eszközök**

A biztonsági zár felszerelése .....	41
Kábelzár .....	41
Lakat .....	42
Biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez .....	42

## **D függelék Elektrosztatikus kisülés**

Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése .....	45
Földelési módszerek .....	45

## **E függelék Útmutatások a számítógép üzemeltetéséhez, rendszeres karbantartásához és a szállításra történő előkészítéséhez**

A számítógép üzemeltetésére és rendszeres karbantartására vonatkozó utasítások .....	46
Óvintézkedések optikai meghajtók használata során .....	47
Használat .....	47
Tisztítás .....	47
Biztonsági előírások .....	47
Előkészítés szállításra .....	47

## **Tárgymutató .....** 48

---

# 1 A termék jellemzői


## Általános konfigurációs jellemzők

Az Elite 7000 MT sorozatú számítógép felszereltsége a típustól függően változhat. A számítógép hardver- és szoftvereszközeinek felsorolása a diagnosztikai segédprogram futtatásával érhető el (csak egyes típusokon). A segédprogram használatával kapcsolatban a *Hibaelhárítási útmutató* tartalmaz további útmutatást.

**1-1 ábra** HP Elite 7000 MT sorozatú számítógép



---

 **MEGJEGYZÉS:** Az Ön számítógépének meghajtókonfigurációja eltérhet a fenti ábrán bemutatottól.

Az Ön számítógépe eltérhet a fenti ábrán bemutatott típustól.

---

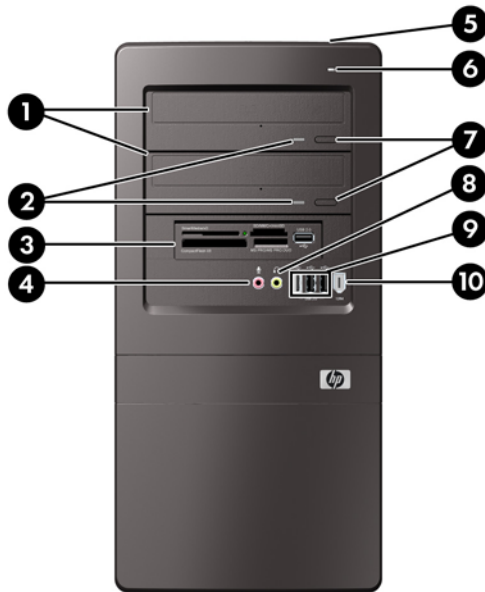
## A szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók

A mikrotorony kivitelű számítógép bővítése és szervizelése egyaránt könnyedén elvégezhető. A jelen fejezetben ismertetett telepítési folyamatok jelentős részéhez egy Torx T-15 vagy egyenes pengéjű csavarhúzó szükséges.

## Az előlap részei

A meghajtó-konfiguráció a típustól függően változhat.

**1-2 ábra** Az előlap részei



**1-1 táblázat** Az előlap részei

1	5,25 hüvelykes optikai meghajtók <sup>1</sup>	6	Merevlemez-meghajtó működését jelző LED
2	Az optikai meghajtó működését jelző LED-ek	7	Optikai meghajtó lemezkiadó gombjai
3	3,5 hüvelykes memóriakártya-olvasó (külön beszerezhető) <sup>2</sup>	8	Fejhallgató-aljzat
4	Mikrofonaljzat	9	USB (Universal Serial Bus) 2.0 portok
5	Kétállású bekapcsológomb	10	1394 port

<sup>1</sup> Egyes típusokon egy vagy több 5,25 hüvelykes meghajtórekeszt takarólapok borítanak.

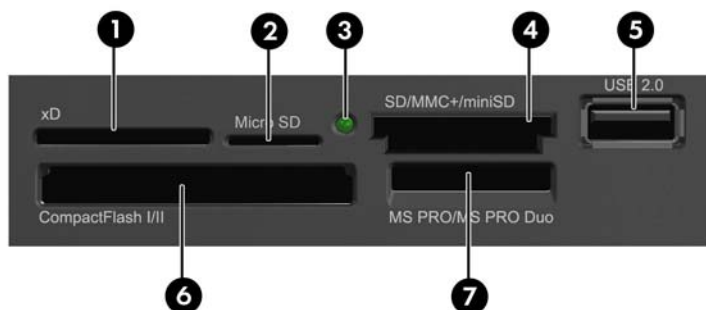
<sup>2</sup> Egyes modelleken a 3,5 hüvelykes meghajtórekeszt takarólemez fedi.



## A memóriakártya-olvasó részei

A memóriakártya-olvasó egy kiegészítő eszköz, amelyet csak egyes típusok tartalmaznak. Az alábbi ábra és táblázat segítségével azonosíthatja a memóriakártya-olvasó részeit.

1-3 ábra A memóriakártya-olvasó részei

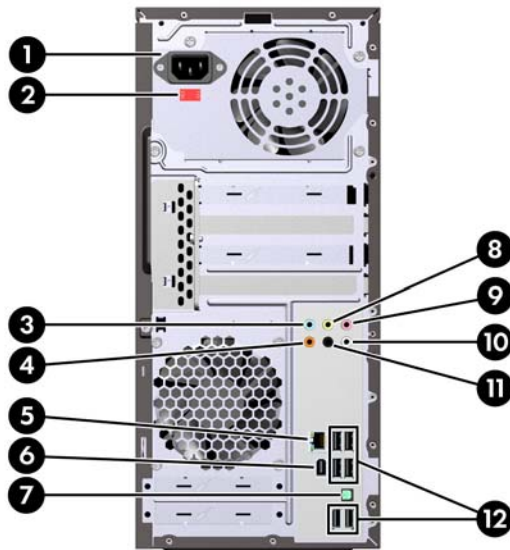


1-2 táblázat A memóriakártya-olvasó részei

Ne m.	Nyílás	Adathordozó		
1	<b>xD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>xD képkártya (xD)</li> </ul>		
2	<b>MicroSD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MicroSD (T-Flash)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MicroSDHC</li> </ul>	
3	<b>Memóriakártya-olvasó működését jelző LED</b>			
4	<b>SD/MMC+/miniSD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secure Digital (SD)</li> <li>Nagy kapacitású Secure Digital (SDHC)</li> <li>MiniSD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MiniSDHC</li> <li>MultiMediaCard (MMC)</li> <li>Kisméretű MultiMediaCard (RS MMC)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MultiMediaCard 4.0 (MMC Plus)</li> <li>Kisméretű MultiMediaCard 4.0 (MMC Mobile)</li> <li>MMC Micro (átalakító szükséges)</li> </ul>
5	<b>USB</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>USB-port (Universal Serial Bus)</li> </ul>		
6	<b>CompactFlash I/II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CompactFlash kártya Type 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CompactFlash kártya Type 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MicroDrive</li> </ul>
7	<b>MS PRO/MS PRO DUO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memory Stick (MS)</li> <li>MagicGate Memory Stick (MG)</li> <li>MagicGate Memory Duo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memory Stick Select</li> <li>Memory Stick Duo (MS Duo)</li> <li>Memory Stick PRO (MS PRO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memory Stick PRO Duo (MS PRO Duo)</li> <li>Memory Stick PRO-HG Duo</li> <li>Memory Stick Micro (M2) (adaptert igényel)</li> </ul>

# A hátlap részei

1-4 ábra A hátlap részei



1-3 táblázat A hátlap részei

1	Tápkábel csatlakozója	7	S/PDIF (Sony/Philips Digital Interconnect Format) csatlakozó (zöld)
2	Feszültségkapcsoló	8	Kimeneti aljzat a saját áramellátással rendelkező audioeszközökhöz (zöld)
3	Audioeszközök bemeneti aljzata (kék)	9	Mikrofoncsatlakozó (rózsaszín)
4	Hátsó középső csatorna/mélysugárzó hangcsatlakozója (narancssárga)	10	Surround oldalcsatorna hangcsatlakozója (szürke)
5	RJ-45-ös hálózati csatlakozó	11	Surround hátsó csatorna hangcsatlakozója (fekete)
6	1394 port	12	Univerzális soros busz (USB) portok

**MEGJEGYZÉS:** A csatlakozók száma és elrendezése típusonként eltérő lehet.

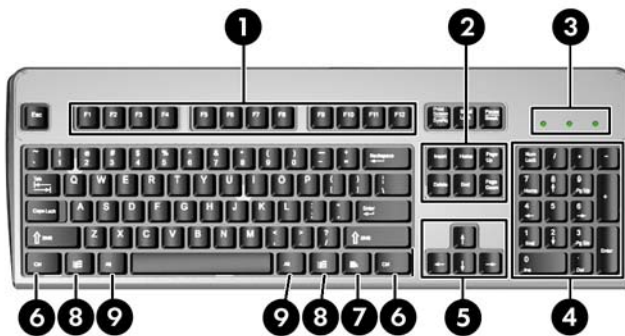
A video használatához csatlakoztatni kell egy PCI Express x16 videokártyát.

PCI Express x1 videokártya telepítése esetén a kártya csatlakozói és az alaplap csatlakozói is használhatók. A két csatlakozó egyidejű használatához a Computer Setup segédprogramban módosítani kell néhány beállítást. A rendszerindítási videokártya beállításával kapcsolatos további tudnivalóért olvassa el az *Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* című dokumentumot.

Amikor eszközt csatlakoztat a kék vonali hangbemeneti csatlakozóaljzatba, egy párbeszédpanel jelenik meg, amely megkérdezi, hogy vonali bemeneti eszközt vagy mikrofont csatlakoztatott-e. A csatlakozóaljzat beállítását bármikor megváltoztathatja, ha duplán rákattint a Windows tálcán a Realtek HD Audio Manager ikonra.

# Billentyűzet

1-5 ábra A billentyűzet részei



1-4 táblázat A billentyűzet részei

1	Funkcióbillentyűk	A használt alkalmazástól függően speciális feladatokat hajtanak végre.
2	Szerkesztő billentyűk	Ezek a következők: Insert, Home, Page Up, Delete, End és Page Down.
3	Állapotjelző LED-ek	A számítógép és a billentyűzet beállításainak állapotát jelzik (Num Lock, Caps Lock és Scroll Lock).
4	Számbillentyűk	A számológép billentyűihez hasonlóan működnek.
5	Nyílbillentyűk	A dokumentumok vagy weboldalak bejárásához használhatók. Ezekkel a billentyűkkel az egér használata nélkül mozoghat jobbra és balra, felfelé és lefelé.
6	Ctrl billentyűk	Más billentyűkkel együtt használhatók; hatásuk az éppen használt alkalmazástól függ.
7	Helyi menü billentyű <sup>1</sup>	A jobb egérgombhoz hasonlóan a Microsoft Office alkalmazások előugró menüi jeleníthetők meg vele. Más alkalmazásokban egyéb célokat is szolgálhat.
8	Windows billentyűk <sup>1</sup>	A Microsoft Windows Start menüjének megnyitása. Más billentyűkkel együtt használva egyéb célokra szolgál.
9	Alt billentyűk	Más billentyűkkel együtt használhatók; hatásuk az éppen használt alkalmazástól függ.

<sup>1</sup> Csak egyes földrajzi területeken elérhető billentyűk.

## A Windows billentyű használata

A Windows billentyűt más billentyűkkel együtt lenyomva a Windows operációs rendszerben elérhető különféle feladatokat hajthat végre. A Windows billentyű helyének meghatározását a következő részben találja: [Billentyűzet, 5. oldal](#).

1-5 táblázat A Windows billentyű funkciói

A Windows billentyű következő funkciói Microsoft Windows XP és Microsoft Windows Vista rendszeren érhetőek el.	
Windows billentyű	A Start menü megjelenítése és elrejtése
Windows billentyű + d	Az Asztal megjelenítése
Windows billentyű + m	Az összes megnyitott alkalmazás kis méretűre váltása
Shift + Windows billentyű + m	A kis méretre állítás visszavonása
Windows billentyű + e	A Sajátgép indítása
Windows billentyű + f	Dokumentumok keresése
Windows billentyű + Ctrl + f	Számítógépek keresése

## 1-5 táblázat A Windows billentyű funkciói (folytatás)

Windows billentyű + <b>F1</b>	A Windows Súgó indítása
Windows billentyű + <b>I</b>	A számítógép zárolása, ha hálózati tartományba jelentkezett be, a felhasználó váltása, ha nem jelentkezett be hálózati tartományba.
Windows billentyű + <b>r</b>	A Futtatás párbeszédpanel megjelenítése
Windows billentyű + <b>u</b>	A Segédprogram-kezelő indítása
Windows billentyű + <b>Pause/Break</b>	A Rendszer tulajdonságai párbeszédpanel megjelenítése
Windows billentyű + <b>Tab</b>	Windows XP – Váltás a tálca gombjai között  Windows Vista – váltás a tálcán látható programok között a Windows 3D ablakváltó segítségével
A Windows billentyű fent bemutatott funkcióin felül a Microsoft Windows Vista rendszeren a következők is rendelkezésre állnak.	
<b>Ctrl</b> + Windows billentyű + <b>Tab</b>	Váltás a nyílbillentyűkkel a tálcán látható programok között a Windows 3D ablakváltó segítségével
Windows billentyű + <b>Szóköz</b>	Minden minialkalmazás előrehozása és a Windows oldalsáv kiválasztása
Windows billentyű + <b>g</b>	Váltás az oldalsávon látható minialkalmazások között
Windows billentyű + <b>u</b>	A Kezeléstechnikai központ megnyitása
Windows billentyű + <b>x</b>	A Windows Mobilközpont megnyitása
Windows billentyű + <b>bármelyik számbillentyű</b>	A számnak megfelelő helyen lévő gyorsindító gomb használata (a Windows billentyű + <b>1</b> lenyomása például a gyorsindító menü első elemét indítja el)

## A sorozatszám helye

Minden számítógépnek van egy egyedi sorozatszáma és egy termékazonosító száma, amely a számítógép bal oldalán, felül található. Tartsa elérhető helyen ezeket a számokat, hogy kéznél legyenek, ha az ügyfélszolgálatról segítséget kér.

**1-6 ábra** A sorozatszám és a termékazonosító helye



---

## 2 Hardverbővítés

### Figyelmeztetés és biztonsági előírások

A különböző bővítések, cserék és frissítések végrehajtása előtt gondosan olvassa el a jelen dokumentumban található, összes vonatkozó utasítást, biztonsági előírást és figyelmeztetést.

⚠ **FIGYELEM!** Az áramütés, a forró felületek vagy tűz okozta személyi sérülések elkerülése érdekében:

Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, és hagyja lehűlni a belső alkatrészeket, mielőtt megérintené őket.

Ne csatlakoztasson távközlési vagy telefonos csatlakozót a hálózati kártyához.

Ne iktassa ki a hálózati tápvezeték földelését, mert a földelővilla fontos biztonsági szereppel bír.

A tápkábelt könnyen elérhető, földelt hálózati aljzathoz csatlakoztassa.

A sérülés kockázatának csökkentése érdekében olvassa el a *Biztonsági és kényelmi útmutatót*, amely bemutatja a munkaállomások célszerű kialakításának módját, javaslatokat tesz a felhasználóknak a megfelelő testtartásra, tippeket ad az egészség megőrzésére és a helyes munkahelyi szokásokra, továbbá fontos tájékoztatással szolgál az elektromos és mechanikai veszélyek elhárítására. Az útmutató megtalálható a <http://www.hp.com/ergo> webhelyen.

⚠ **VIGYÁZAT!** A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép vagy a külső eszközök elektronikus alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a sztatikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. További tudnivalókat az „D” függelékben talál: [Elektrosztatikus kisülés, 45. oldal](#).

Amikor a számítógép váltakozó áramú áramforráshoz csatlakozik, az alaplapp folyamatosan feszültség alatt van. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetékét az aljzatból, hogy megelőzze a belső alkatrészek károsodását.

---

## A számítógép oldallapjának eltávolítása

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzathoz, majd válassza le a külső eszközöket.

△ **VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetéket az aljzathoz, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

5. Csavarja ki az (1) jelű csavart, amely az oldallapot rögzíti a számítógép házához.
6. Tolja hátra az oldallapot (2) nagyjából 1,3 cm-rel (fél hüvelykkel), majd emelje le a számítógépről.

📄 **MEGJEGYZÉS:** Fektesse oldalára a számítógépet a belső részek telepítéséhez. Győződjön meg róla, hogy az oldallap felőli oldal és a húzó fogantyú felfelé néz.

**2-1 ábra** A számítógép oldallapjának eltávolítása



## A számítógép oldallapjának visszahelyezése

Helyezze az oldallapot a házhoz úgy, hogy a hátsó éle mintegy 1,3 cm-rel (fél hüvelykkel) hátrébb legyen, mint a számítógép háza, majd csúsztassa a helyére (1). Igazítsa a csavar lyukát a házon található lyukhoz, majd húzza meg a csavart (2).

**2-2 ábra** A számítógép oldallapjának visszahelyezése





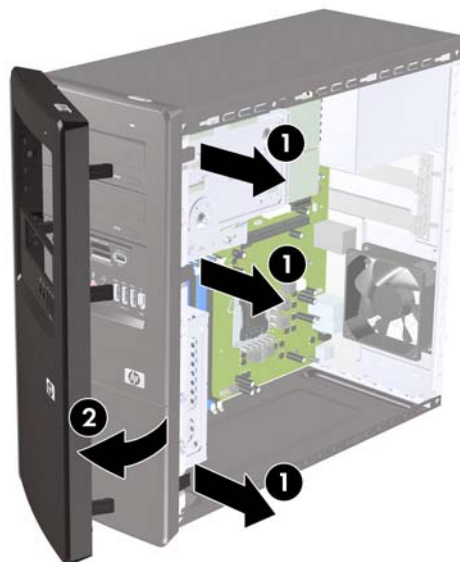
## Az előlap eltávolítása

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítsa el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzathból, majd válassza le a külső eszközöket.

△ **VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetéket az aljzathból, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

5. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
6. Nyomja kifelé az előlap jobb oldalán található három reteszt (1), majd forgassa jobbra az előlap jobb oldalát a háztól (2), majd a bal oldalát.

**2-3 ábra** Az előlap eltávolítása

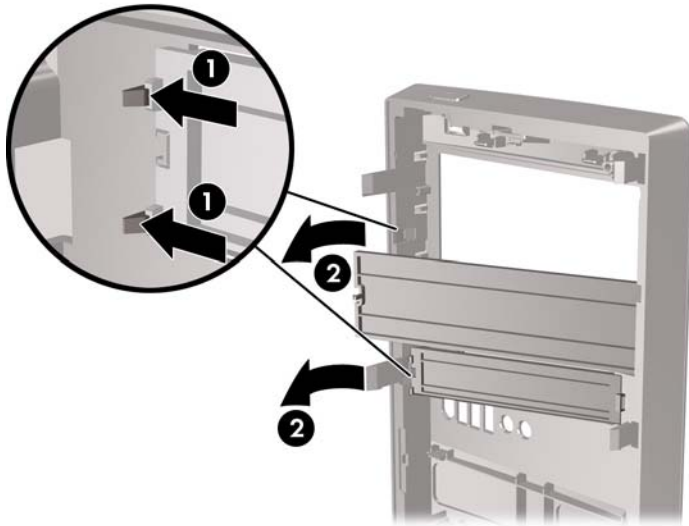


## A takarólapok eltávolítása

Egyes típusokon a 3,5 és 5,25 hüvelykes külső meghajtórekeszeket egy takarólap borítja, amelyet a meghajtó behelyezése előtt el kell távolítani. A takarólap eltávolítása:

1. Járjon el a következőkben ismertetett útmutatás szerint: [Az előlap eltávolítása, 11. oldal](#).
2. Nyomja a két rögzítőfület a lap bal külső szélé felé (1), majd befelé húzva távolítsa el a takarólapot (2).

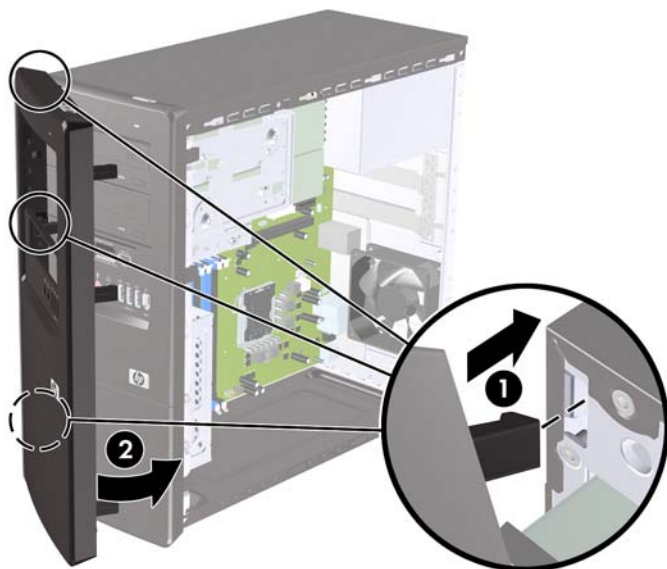
**2-4 ábra** A takarólap eltávolítása



## Az előlap visszahelyezése

Tegyé be az előlap bal oldalán található rögzítőhorgokat a ház nyílásaiba (1), majd forgassa rá az előlapot balról jobbra a házra (2), hogy helyére kattanjon.

**2-5 ábra** Az előlap visszahelyezése



## További memória csatlakoztatása

A számítógép DDR3 SDRAM DIMM memóriamodulokat tartalmaz.

### DIMM modulok

Az alaplap memória-bővítőhelyeibe legfeljebb négy szabványos DIMM memória helyezhető. A foglalatoknak legalább az egyikében gyárilag beépített DIMM memóriamodul található. A maximális memóriakapacitás eléréséhez akár 8 GB memóriát is elhelyezhet az alaplapon a nagyobb teljesítményű, kétcsatornás üzemmódban konfigurálva.

### DDR3 SDRAM DIMM modulok

A rendszer megfelelő működése érdekében a DDR3 SDRAM DIMM moduloknak az alábbi tulajdonságokkal kell rendelkeznie:

- szabványos 240 tűs
- nem pufferelt PC3-10600, 1333 MHz szabványnak megfelelő
- 1,5 voltos DDR3 SDRAM DIMM modulok

A DDR3 SDRAM DIMM moduloknak az alábbiaknak is meg kell felelnie:

- támogatniuk kell a 9 órajelnyi DDR3 1333 MHz CAS-késleltetést (9-9-9 időzítés)
- tartalmazniuk kell a kötelező JEDEC SPD-adatokat

A számítógép támogatja továbbá a következőket:

- az 512 Mbites, az 1 Gbites és a 2 Gbites nem hibajavító modulokat, valamint;
- az egy- és kétoldalú DIMM memóriákat;
- az x8 és x16 DDR-eszközökhöz készült DIMM modulokat; nem támogatja a x4 SDRAM memóriához készült DIMM modulokat.

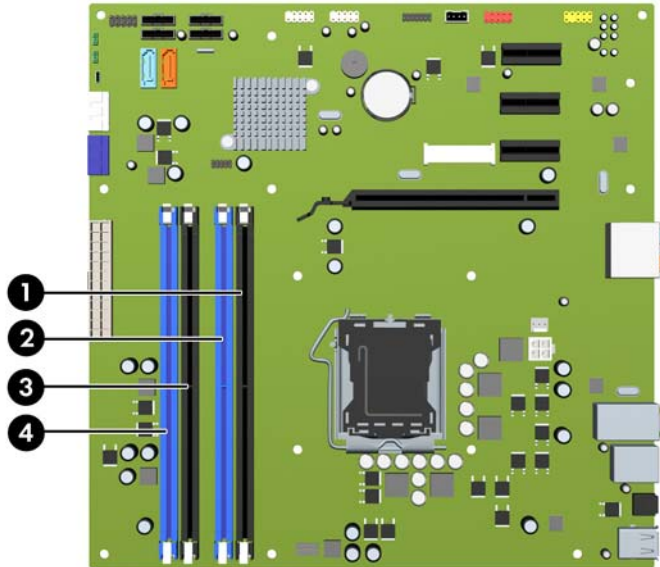


**MEGJEGYZÉS:** Ha nem támogatott DIMM modulokat alkalmaz, a rendszer nem fog megfelelően működni.

## Modulok behelyezése DIMM foglalatokba

Az alaplapon összesen négy – tehát csatornánként két – DIMM bővítőhely található. A bővítőhelyek XMM1, XMM2, XMM3 és XMM4 jelzésűek. Az XMM1 és az XMM3 foglalat az A memóriacsatornában működik. Az XMM3 és az XMM4 foglalat a B memóriacsatornában működik.

2-6 ábra A DIMM-foglalat helye



2-1 táblázat A DIMM-foglalat helye

Elem	Leírás	Foglalat színe
1	XMM1 bővítőhely, A csatorna	Fekete
2	XMM2 foglalat, A csatorna (elsőként feltöltendő)	Kék
3	XMM3 foglalat, B csatorna	Fekete
4	XMM4 foglalat, B csatorna (másodikként feltöltendő)	Kék

**MEGJEGYZÉS:** Egy memóriamodult mindenképpen az XMM1 jelű foglalatba kell helyezni.

A rendszer a DIMM modulok behelyezésétől függően automatikusan egycsatornás, kétcsatornás vagy rugalmas módban működik.

- Ha a DIMM-foglalatokban lévő modulok csak az egyik csatornába vannak helyezve, a rendszer egycsatornás módban fog működni.
- A rendszer a nagyobb teljesítményű kétcsatornás üzemmódban működik, ha az A csatornában lévő DIMM modulok teljes memóriakapacitása megegyezik a B csatornában lévő DIMM modulok teljes memóriakapacitásával. A technológia és az eszközszélesség csatornánként eltérhet. Ha például az A csatorna két 1 GB-os DIMM modullal, a B csatorna pedig egy 2 GB-os DIMM modullal van feltöltve, a rendszer kétcsatornás üzemmódban fog működni.
- A rendszer akkor működik rugalmas üzemmódban, ha az A csatornához tartozó DIMM modulok összes memóriakapacitása nem egyezik meg a B csatornához tartozó DIMM modulok összes memóriakapacitásával. Rugalmas üzemmódban a kevesebb memóriával rendelkező csatorna memóriakapacitása határozza meg a kétcsatornás üzemmódban használt memóriát, a maradék pedig egycsatornás módban működik. Az optimális teljesítményhez a csatornáknak kiegyensúlyozottnak kell lenniük úgy, hogy a legtöbb memória meg legyen osztva a két csatorna

között. Ha az egyik csatorna több memóriát fog tartalmazni, mint a másik, az A csatornába kell több memóriát tenni. Ha például a foglalatokba egy darab 2 GB-os és három darab 1 GB-os DIMM modult helyez, akkor az A csatornát egy 2 GB-os és egy 1 GB-os modullal, a B csatornát pedig két 1 GB-os DIMM modullal kell feltölteni. Ebben az elosztásban 4 GB memória kétcsatornás, 1 GB memória pedig egycsatornás üzemmódban fog működni.

- A maximális működési sebességet mindegyik üzemmód esetén a rendszer leglassabb DIMM modulja határozza meg.

## DIMM modulok behelyezése

△ **VIGYÁZAT!** A memóriamodulok behelyezése vagy eltávolítása előtt mindenképpen húzza ki a tápkábelt, és várjon körülbelül 30 másodpercet, amíg az áram megszűnik. A be- vagy kikapcsolástól függetlenül az memóriamodulok mindig kapnak áramot, ha a számítógép áram alatt lévő elektromos aljzathoz csatlakozik. Ha a rendszer áram alatt van, a memóriamodulok behelyezése vagy eltávolítása helyrehozhatatlan károkat okozhat a memóriamodulokban és az alaplapon.

A memóriamodul-foglalatok érintkezői aranyozott fémből készülnek. A memória cseréje esetén fontos, hogy a nem megfelelő fémek érintkezése miatt kialakuló korrózió és/vagy oxidáció megakadályozása érdekében aranyozott fém érintkezőkkel ellátott memóriamodulokat használjon.

A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép és az opcionális kártyák elektronikus alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a sztatikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. További tájékoztatás: D függelék, [Elektrosztatikus kisülés, 45. oldal](#).

A memóriamodulok kezelése során ügyeljen, hogy ne érjen az érintkezőkhöz. Ez károsíthatja a modult.

1. Távolítsa el vagy oldja ki a számítógép felnyitását megakadályozó biztonsági eszközöket.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Kapcsolja ki a számítógépet az operációs rendszerből, majd kapcsolja ki a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzataból, és válassza le a külső eszközöket.

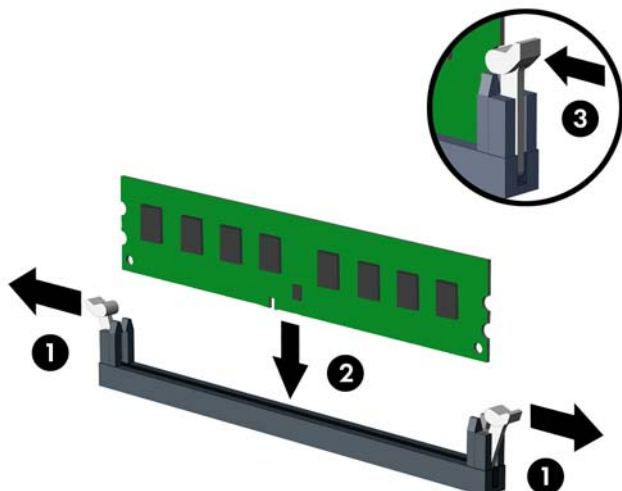
△ **VIGYÁZAT!** A memóriamodulok behelyezése vagy eltávolítása előtt mindenképpen húzza ki a tápkábelt, és várjon körülbelül 30 másodpercet, amíg az áram megszűnik. A be- vagy kikapcsolástól függetlenül az memóriamodulok mindig kapnak áramot, ha a számítógép áram alatt lévő elektromos aljzathoz csatlakozik. Ha a rendszer áram alatt van, a memóriamodulok behelyezése vagy eltávolítása helyrehozhatatlan károkat okozhat a memóriamodulokban és az alaplapon.


5. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
6. Keresse meg az alaplapon a memóriamodulok foglalatát.

△ **FIGYELEM!** A forró felületek jelentette sérülésveszély csökkentése érdekében hagyja, hogy a belső alkatrészek lehűljenek, mielőtt hozzájuk ér.

7. Nyissa szét a memóriamodul-foglalat mindkét zárját (1), és tegye a memóriamodult a foglalatba (2).

**2-7 ábra** DIMM modul behelyezése



 **MEGJEGYZÉS:** A memóriamodul csak egyféleképpen helyezhető a foglalatba. Illessze a modulon található bevágást a memóriafoglalatban lévő fülhöz.

Egy memóriamodult mindenképpen az XMM1 jelű foglalatba kell helyezni. Mindegyik csatornában előbb a fekete foglalatba kell modult helyezni, és csak utána a kék foglalatba.

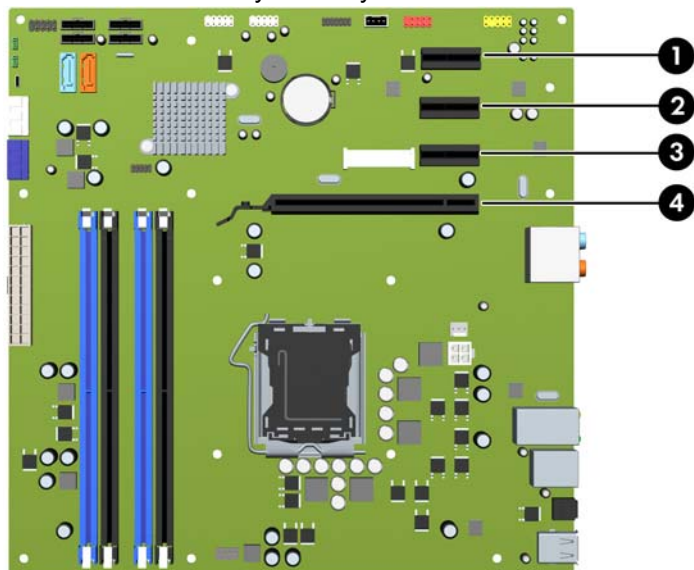
Kétcsatornás memória-konfiguráció létrehozása esetén az A csatorna memóriakapacitásának meg kell egyeznie a B csatorna memóriakapacitásával. További információk: [Modulok behelyezése DIMM foglalatokba, 15. oldal](#).

8. Nyomja be a DIMM modult határozottan a foglalatba úgy, hogy a modul teljesen bent legyen a nyílásban, és a helyére kerüljön. A DIMM modult teljesen be kell nyomni a foglalatba, és egyenletesen kell behelyezni a memória sérülésének megelőzése érdekében. Ügyeljen, hogy a zárok zárt helyzetben legyenek (3).
9. Ha további modulokat kíván behelyezni, ismételje meg a 7–8. lépést.
10. Tegye vissza a számítógép oldallapját.
11. Csatlakoztassa a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet. A számítógépnek a bekapcsoláskor automatikusan fel kell ismernie a behelyezett memóriát.
12. Zárja le az oldallap eltávolításakor kioldott biztonsági eszközöket.

## A bővítőkérték behelyezése és eltávolítása

A számítógépben három PCI Express x1 és egy PCI Express x16 bővítőhely van. A bővítőhelyekbe teljes magasságú és fél magasságú bővítőkérték is behelyezhetők.

2-8 ábra A bővítőhelyek elhelyezkedése



2-2 táblázat A bővítőhelyek elhelyezkedése

Elem	Leírás
1	PCI Express x1 bővítőhely
2	PCI Express x1 bővítőhely
3	PCI Express x1 bővítőhely
4	PCI Express x16 bővítőhely

**MEGJEGYZÉS:** A PCI Express x16 bővítőhelybe PCI Express x1, x4, x8 vagy x16 bővítőkérték telepíthető.

A bővítőkérték eltávolításához, cseréjéhez vagy hozzáadásához:

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítsa el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.

**VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetéket az aljzathoz, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

5. Távolítsa el a számítógép oldallapját.




6. Keressen egy megfelelő üres bővítőhelyet az alaplapon, és a hozzá tartozó bővítőnyílást a számítógép házának hátoldalán.
7. A számítógép hátulján egy zár rögzíti a helyére a takarólemezek rögzítőelemét. Távolítsa el a csavart a rögzítőelemből, majd a rögzítőelemet felfelé csúsztatva távolítsa el a házból.

**2-9 ábra** A takarólemezek rögzítőelemének kinyitása

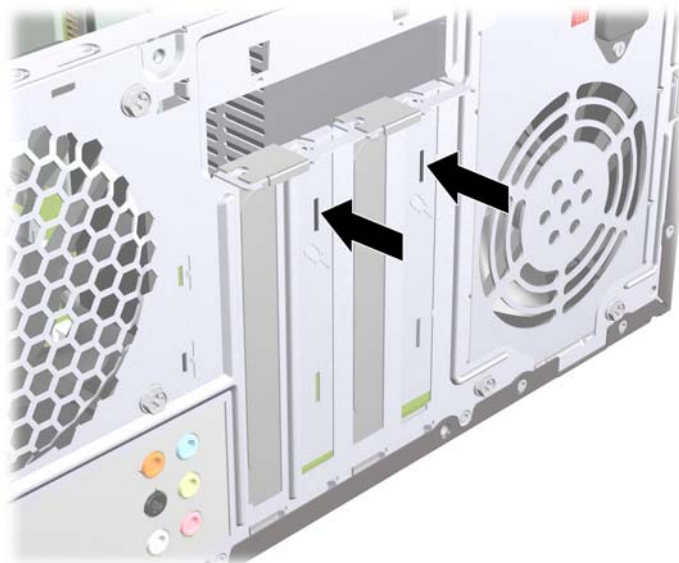


8. A bővítőkártya behelyezése előtt távolítsa el a bővítőnyílás takarólemezt, vagy a bővítőhelyben található kártyát.

 **MEGJEGYZÉS:** A behelyezett bővítőkártya eltávolítása előtt húzzon ki minden kábelt, amely a bővítőkártyához csatlakozik.

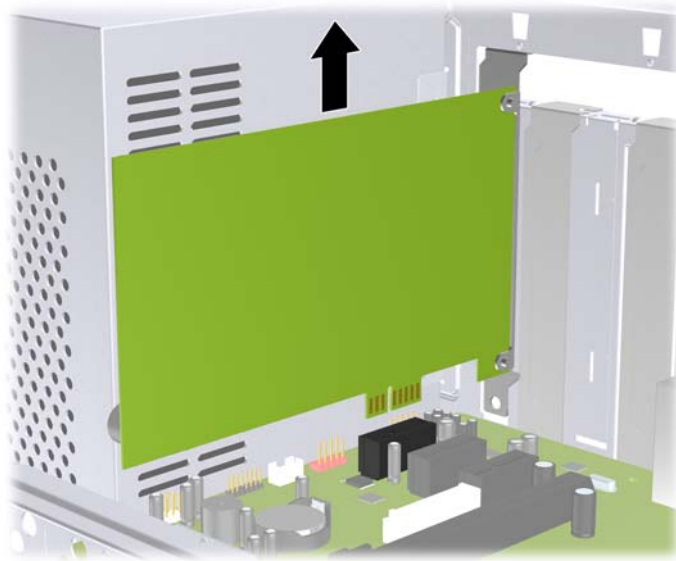
- a. Ha nem használt helyre telepít bővítőkártyát, egy laposfejű csavarhúzóval feszítse le a hátlapról a bővítőhelyet védő fémlapot. Csak azt a lapot távolítsa el, amely mögött a kártya helyéül szolgáló bővítőhely van.

**2-10 ábra** A bővítőnyílás takarólemezeinek eltávolítása



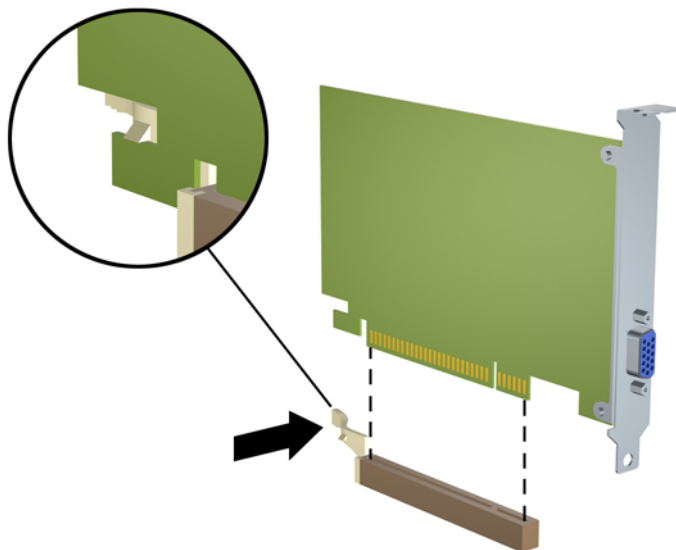
- b. PCI Express x1 kártya eltávolításakor fogja meg a kártyát a két végén, és a két oldalt óvatosan, felváltva mozgatva szabadítsa ki bővítőhelyből a csatlakozókat. Ügyeljen arra, hogy a kártyát ne üsse hozzá a többi alkatrészhez.

**2-11 ábra** PCI Express x1 bővítőkártya eltávolítása



- c. PCI Express 16 kártya eltávolításakor húzza el a bővítőhely hátoldalán található rögzítőkart a kártyától, és óvatosan, felváltva mozgassa ki a bővítőhelyből a csatlakozókat. Ügyeljen arra, hogy a kártyát ne üsse hozzá a többi alkatrészhez.

**2-12 ábra** PCI Express x16 bővítőkártya eltávolítása



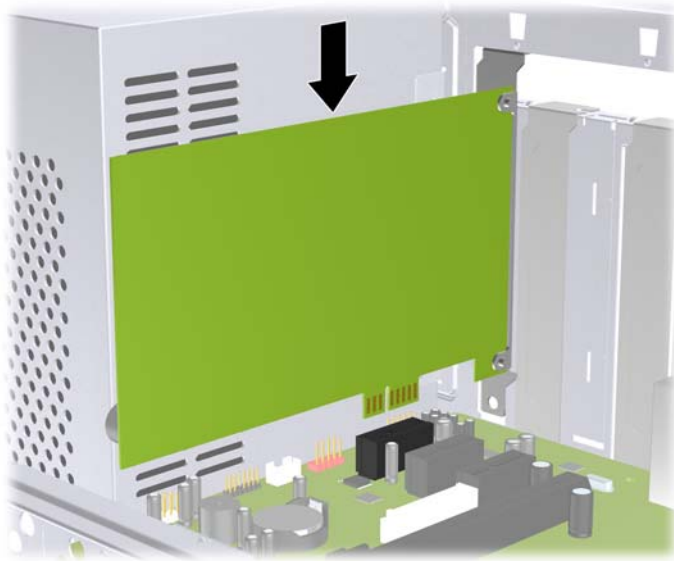
9. A kivett kártyát antisztatikus csomagolásban tárolja.


10. Ha nem helyez be új bővítőkártyát, helyezze vissza a nyitott bővítőnyílást takarólemezt.

△ **VIGYÁZAT!** Ha eltávolít egy bővítőkártyát, a belső alkatrészek megfelelő hűtése érdekében vagy egy másik kártyát kell behelyezni, vagy a takarólemezt kell visszahelyezni.

11. Új bővítőkártya telepítéséhez tartsa a bővítőkártyát az alaplap bővítőfoglatát fölé, majd tolja a kártyát a számítógépház hátlapja felé, hogy a bővítőkártya érintkezősora a szabad alaplap bővítőfoglathoz illeszkedjen. Óvatosan nyomja bele a kártyát az alaplapon lévő foglatba.

**2-13 ábra** Bővítőkártya behelyezése



 **MEGJEGYZÉS:** A bővítőkártya behelyezésekor határozott mozdulattal nyomja le a kártyát, hogy a teljes csatlakozó megfelelően illeszkedjen a bővítőfoglatba.

12. Helyezze vissza a rögzítőelemet, majd rögzítse a korábban eltávolított csavarral.

**2-14 ábra** A bővítőkártyák és takarólemezek rögzítése

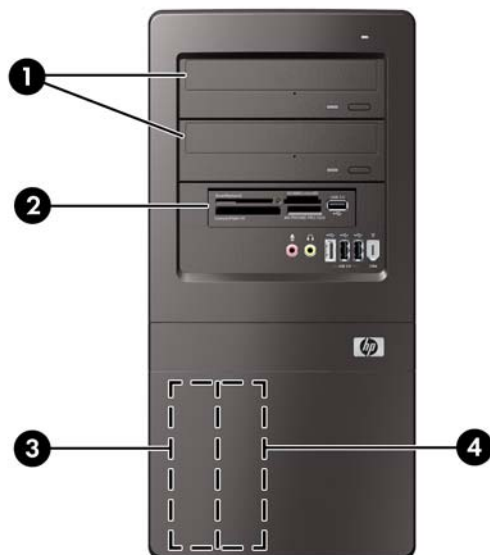


13. Szükség esetén csatlakoztassa a külső kábeleket a bővítőkártyához, illetve a belső kábeleket az alaplaphoz.
14. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
15. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.

16. Zárja vissza a biztonsági eszközöket, amelyeket az oldallap levételekor kioldott.
17. Szükség esetén konfigurálja újra a számítógépet. A Computer Setup program használatával kapcsolatos tudnivalókért olvassa el az *Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* című dokumentumot.

## A meghajtók elhelyezkedése

2-15 ábra A meghajtók elhelyezkedése



- 
- 1 Két 5,25 hüvelykes külső meghajtórekesz külön beszerezhető meghajtók számára (az ábrán optikai meghajtók láthatók)
  - 2 Egy 3,5 hüvelykes külső meghajtórekesz külön beszerezhető meghajtó számára (az ábrán memóriakártya-olvasó látható)
  - 3 Elsődleges 3,5 hüvelykes belső merevlemez-meghajtó-rekesz
  - 4 Másodlagos 3,5 hüvelykes belső merevlemez-meghajtó-rekesz külön beszerezhető merevlemez-meghajtóhoz
- 

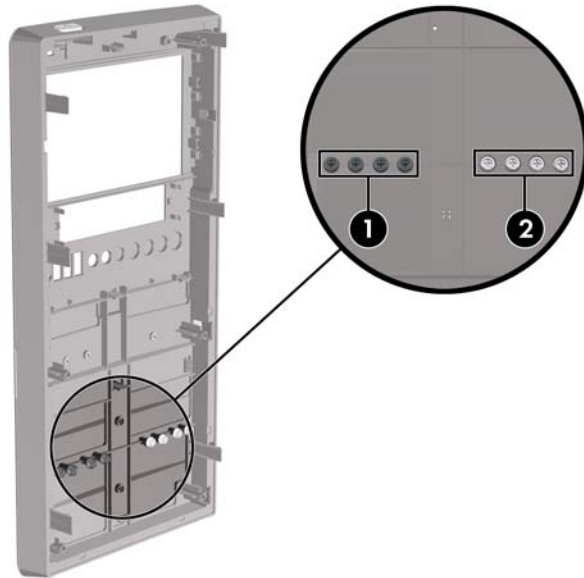
A számítógépbe telepített tárolóeszközök típusának, méretének és kapacitásának megállapításához futtassa a Computer Setup segédprogramot. További tudnivalókért olvassa el az *Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* című dokumentumot.

## További meghajtók beépítése

További meghajtók behelyezésekor tartsa be az alábbiakat:

- Az elsődleges soros ATA (SATA) merevlemeznek az alaplap sötétkék, SATA 1 jelű elsődleges SATA-csatlakozójához kell csatlakoznia.
- Az első SATA optikai meghajtót az alaplap fehér, SATA2 jelű SATA-csatlakozójához csatlakoztassa.
- A második SATA optikai meghajtót a narancsszínű, SATA4 jelű csatlakozóhoz csatlakoztassa.
- A második SATA merevlemez-meghajtót a világoskék, SATA3 jelű csatlakozóhoz csatlakoztassa.
- A kártyaolvasót a JUSB2 jelű USB-csatlakozóhoz csatlakoztassa.
- A rendszer nem támogatja a párhuzamos ATA (PATA) optikai meghajtókat és a PATA merevlemez-meghajtókat.
- A félmagas rekeszbe félmagas vagy harmadmagas meghajtókat helyezhet.
- Szükség esetére a HP extra meghajtó-rögzítő csavarokat helyezt el az előlap belsején, amelyek a meghajtó meghajtórekeszbe történő rögzítésére használhatók. A merevlemezek 6/32 hüvelykes szabványú csavarokat használnak. Az összes többi meghajtóhoz használja az M3-as csavarokat. A HP által biztosított M3 metrikus tartócsavarok (1) feketék. A HP által biztosított 6-32 szabványú csavarok (2) ezüstszínűek.

**2-16 ábra** A meghajtókhoz való kiegészítő rögzítőcsavarok helye



△ **VIGYÁZAT!** Az adatvesztés, valamint a számítógép és a meghajtó megrongálódásának elkerülése érdekében tartsa be az alábbiakat:

Meghajtó behelyezésekor vagy eltávolításakor az előírt módon lépjen ki az operációs rendszerből, kapcsolja ki a számítógépet, és húzza ki a tápkábelt. Ne távolítsa el a meghajtót, amikor a számítógép be van kapcsolva, vagy készenléti állapotban van.

A meghajtó megérintése előtt győződjön meg arról, hogy kisütötte az elektrosztatikus töltést. Amikor a meghajtót a kezében tartja, ne érintse annak csatlakozóját. Az elektrosztatikus töltés által okozott károk megelőzésével kapcsolatban a „D” függelék tartalmaz további tudnivalókat: [Elektrosztatikus kisülés, 45. oldal](#).

A meghajtót körültekintően kezelje, és védje az ütésektől.

A meghajtót behelyezéskor ne erőltesse.

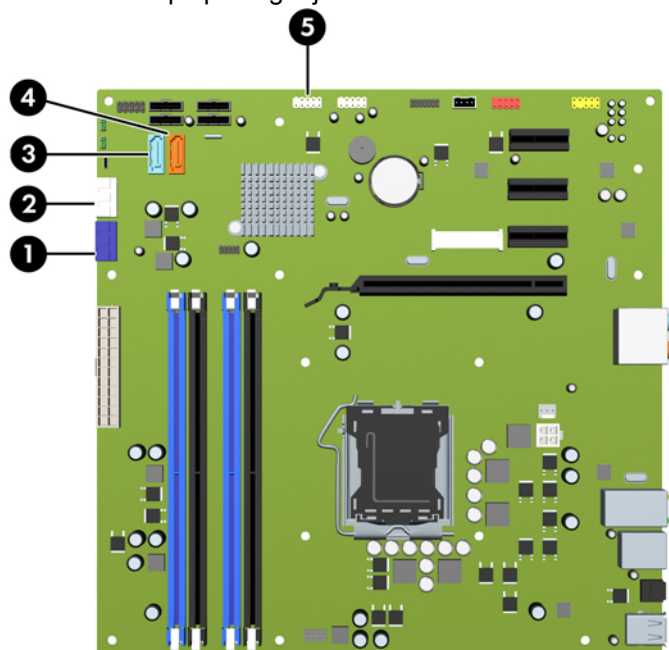
Óvja a merevlemezt a nedvességtől, a szélsőséges hőmérséklettől és a monitor vagy hangszóró közelében keletkező erős mágneses tértől.

Ha a meghajtót postán kell feladnia, tegye speciális buborékfóliás védőcsomagolásba, és lássa el „Törékeny! Óvatosan kezelendő!” címkével.

## Alaplapi meghajtócsatlakozások

Az alábbi ábra és táblázat segítségével azonosíthatja az alaplap meghajtócsatlakozásokat.

**2-17 ábra** Alaplapi meghajtócsatlakozások



**2-3 táblázat** Alaplapi meghajtócsatlakozások

Nem.	Alaplapi csatlakozó	Alaplap címkéje	Szín
1	SATA1	SATA1	sötétkék
2	SATA2	SATA2	fehér
3	SATA3	SATA3	világoskék
4	SATA4	SATA4	narancssárga
5	Kártyaolvasó	JUSB2	fehér

## Az optikai meghajtó eltávolítása

△ **VIGYÁZAT!** A meghajtó eltávolítása előtt minden cserélhető adathordozót ki kell venni a meghajtóból.

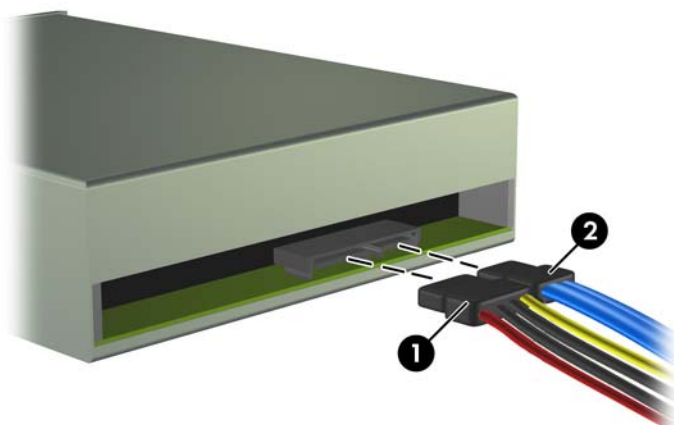
Optikai meghajtó eltávolítása:

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.

△ **VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetéket az aljzathoz, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

5. Távolítsa el a számítógép oldallapját és előlapját.
6. Húzza ki a tápvezetéket (1) és az adatkábelt (2) az optikai meghajtó hátuljából.

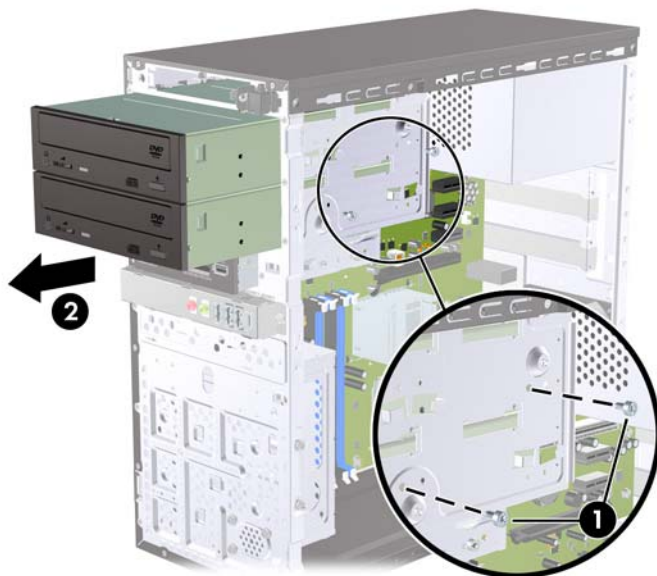
**2-18 ábra** A tápkábel és az adatkábel kihúzása






7. Távolítsa el a két rögzítőcsavart, amely a meghajtót a meghajtórekeszhez rögzíti (1), és csúsztassa ki a meghajtót a házból (2).

**2-19 ábra** Az optikai meghajtó eltávolítása



 **MEGJEGYZÉS:** Az optikai meghajtók behelyezését a következő rész ismerteti: [Optikai meghajtó beépítése a 5,25 hüvelykes meghajtórekeszbe, 26. oldal](#).

## Optikai meghajtó beépítése a 5,25 hüvelykes meghajtórekeszbe

További 5,25 hüvelykes optikai meghajtó beszerelése:


1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.

△ **VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetéket az aljzatból, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

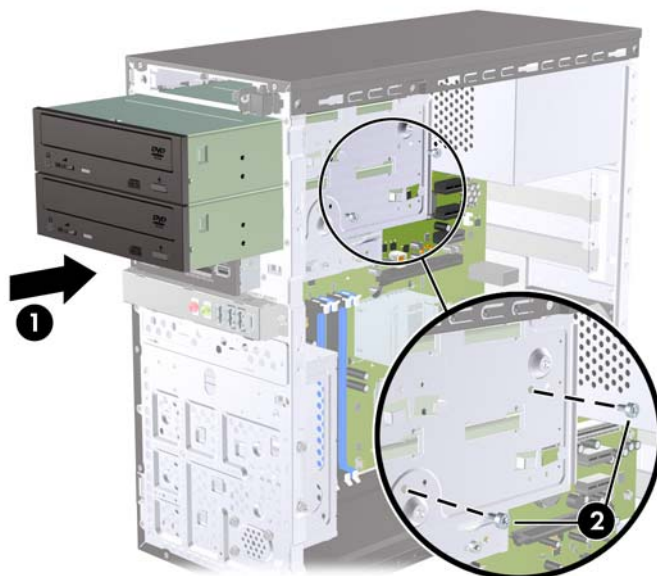
5. Távolítsa el a számítógép oldallapját és előlapját.
6. Ha takarólappal fedett rekeszbe szerel be meghajtót, távolítsa el az előlapot, majd a takarólapot. További tudnivalókat a következő helyen találhat: [A takarólapok eltávolítása, 12. oldal](#).
7. Ha egy alacsonyabban található üres optikai meghajtórekeszbe telepít meghajtót, el kell távolítani a kipattintható panelt a rekeszből. Ehhez tegyen egy lapos csavarhúzó a kipattintható panelnyílásba, majd forgassa el a csavarhúzó, hogy kipattintsa a kipattintható panelt a házból. Vegye ki a kipattintható panelt.
8. Ha az új meghajtó oldalán csavarok találhatók, a meghajtó házba helyezése előtt távolítsa el azokat.



9. Csúsztassa át a meghajtót a ház elején (1), amíg a meghajtón lévő csavarnyílások fedésbe nem kerülnek a meghajtórekesz csavarnyílásaival, majd rögzítse a két M3 metrikus rögzítőcsavart (2) a következő ábrán látható módon.

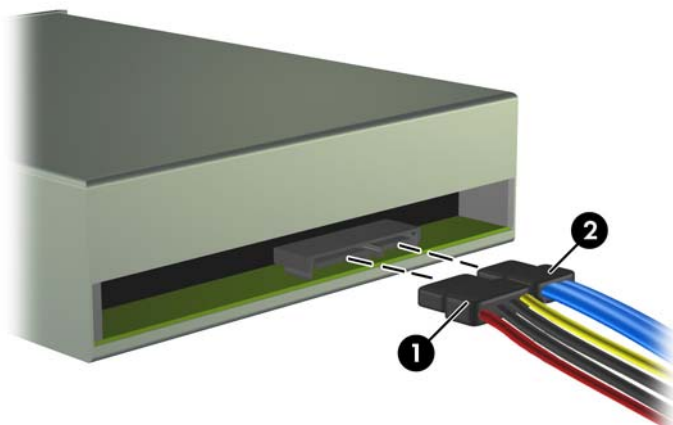
 **MEGJEGYZÉS:** Az előlap belsején szabadon felhasználható meghajtórögzítő-csavarak találhatóak. Az optikai meghajtókhoz való M3 metrikus csavarok feketék. A következő helyen megtekintheti az M3-as metrikus rögzítőcsavarok helyét: [További meghajtók beépítése, 23. oldal](#).

**2-20 ábra** Optikai meghajtó beszerelése



10. Ha a rendszerkonfiguráció csak egyetlen optikai meghajtót tartalmaz, akkor csatlakoztassa a SATA-adatkábelt a SATA2 feliratú alaplapi csatlakozóba. Második optikai meghajtó telepítése esetén csatlakoztassa a SATA-adatkábelt a SATA4 feliratú narancssárga alaplapi csatlakozóhoz.
11. Csatlakoztassa a tápkábelt (1) és az adatkábelt (2) az optikai-meghajtó hátoldalához.

**2-21 ábra** A tápkábel és az adatkábel csatlakoztatása



12. Helyezze vissza az előlapot és az oldallapot.
13. Dugja vissza a tápkábelt, majd kapcsolja be a számítógépet.
14. Zárja vissza a biztonsági eszközöket, amelyeket az oldallap levételekor kioldott.

A rendszer automatikusan felismeri a meghajtót, és újrakonfigurálja a számítógépet.

## Külső 3,5 hüvelykes meghajtó eltávolítása

△ **VIGYÁZAT!** A meghajtó eltávolítása előtt minden cserélhető adathordozót ki kell venni a meghajtóból.

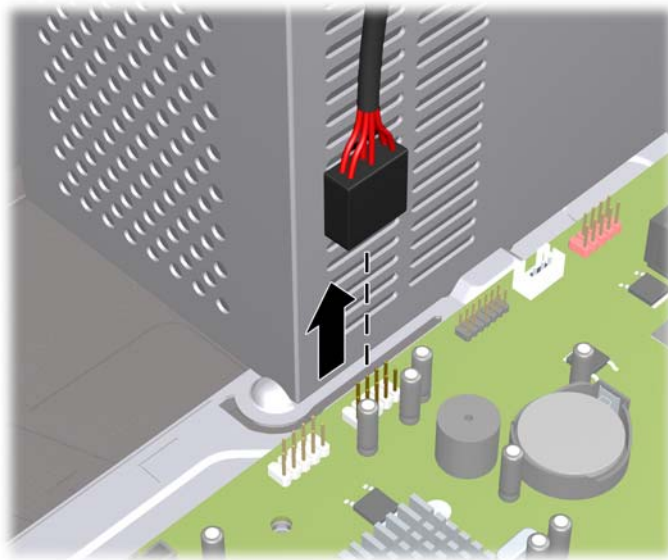
📝 **MEGJEGYZÉS:** A 3,5 hüvelykes meghajtórekeszben kártyaolvasó is lehet.

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.

△ **VIGYÁZATI!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetéket az aljzathoz, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

5. Távolítsa el a számítógép oldallapját és előlapját.
6. Húzza ki az USB-kábelt az alaplapból.

**2-22 ábra** A memóriakártya-olvasó USB-kábelének leválasztása



7. Távolítsa el a két rögzítőcsavart, amely a kártyaolvasót a rekeszhez rögzíti (1), és csúsztassa ki a kártyaolvasót a rekeszből (2).

**2-23 ábra** 3,5 hüvelykes eszköz eltávolítása (az ábrán memóriakártya-olvasó látható)



 **MEGJEGYZÉS:** A külső 3,5 hüvelykes meghajtó üzembe helyezését a következő rész ismerteti: [Meghajtó behelyezése 3,5 hüvelykes külső meghajtórekeszbe, 29. oldal](#).

## Meghajtó behelyezése 3,5 hüvelykes külső meghajtórekeszbe


A számítógép elején található külső, 3,5 hüvelykes meghajtórekeszbe kártyaolvasó is helyezhető.

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.

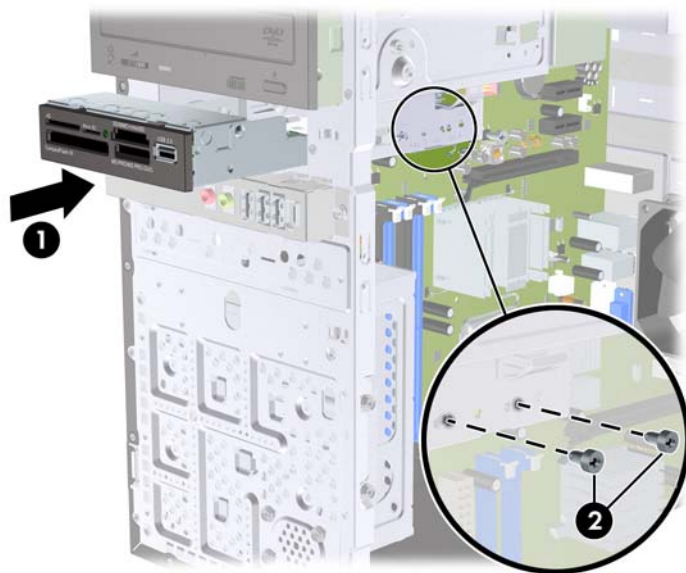
△ **VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetéket az aljzatból, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

5. Távolítsa el a számítógép oldallapját és előlapját.
6. Ha takarólap által fedett meghajtórekeszbe épít be kártyaolvasót, távolítsa el az előlapot, majd a takarólapot. További tudnivalókat a következő helyen találhat: [A takarólapok eltávolítása, 12. oldal](#).
7. Ha egy alacsonyabban található üres optikai meghajtórekeszbe először telepít meghajtót, el kell távolítani a kipattintható panelt a rekeszből. Ehhez tegyen egy lapos csavarhúzó a kipattintható panelnyílásba, majd forgassa el a csavarhúzó, hogy kipattintsa a kipattintható panelt a házból. Vegye ki a kipattintható panelt.
8. Ha az új meghajtó oldalán csavarok találhatók, a meghajtó házba helyezése előtt távolítsa el azokat.


9. Csúsztassa át a meghajtót a ház elején (1), amíg a meghajtón lévő csavarnyílások fedésbe nem kerülnek a meghajtórekesz csavarnyílásaival, majd rögzítse a két M3 metrikus rögzítőcsavart (2) az alábbi ábrán látható módon.

 **MEGJEGYZÉS:** Szükség esetére további meghajtórögzítő csavarok találhatóak az első takarólemez belsejében. A kártyaolvasóhoz való M3-as metrikus rögzítőcsavarok feketék. A rögzítőcsavarok helyét a [További meghajtók beépítése, 23. oldal](#) című részben található ábra mutatja.

**2-24 ábra** 3,5 hüvelykes eszköz telepítése (az ábrán memóriakártya-olvasó látható)




10. Csatlakoztassa az USB-kábelt a kártyaolvasóhoz és az alaplap JUSB2 jelű USB-csatlakozójához.

 **MEGJEGYZÉS:** A [Alaplapi meghajtócsatlakozások, 24. oldal](#) ábra segítségével azonosíthatja az alaplapi meghajtócsatlakozásokat.

11. Helyezze vissza az előlapot és az oldallapot.
12. Dugja vissza a tápkábelt, majd kapcsolja be a számítógépet.
13. Zárja vissza a biztonsági eszközöket, amelyeket az oldallap levételekor kioldott.

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

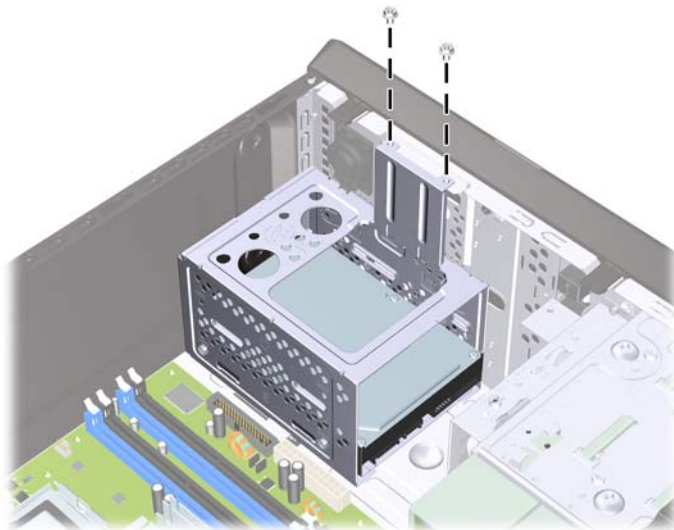
 **MEGJEGYZÉS:** A régi merevlemez-meghajtó eltávolítása előtt gondoskodjon a régi merevlemezen tárolt adatok biztonsági mentéséről, hogy az adatokat az új merevlemez-meghajtóra másolhassa. Az elsődleges merevlemez cseréje előtt helyreállító lemezeket kell készíteni az operációs rendszer, az illesztőprogramok és a többi alkalmazás helyreállításához, amelyek a számítógépen előre voltak telepítve. Ha még nem készítette el ezeket a lemezeket, tegye meg most a **Start > HP Backup and Recovery** (HP Biztonsági mentés és helyreállítás) parancs kiválasztásával.

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.

△ **VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetékét az aljzathoz, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

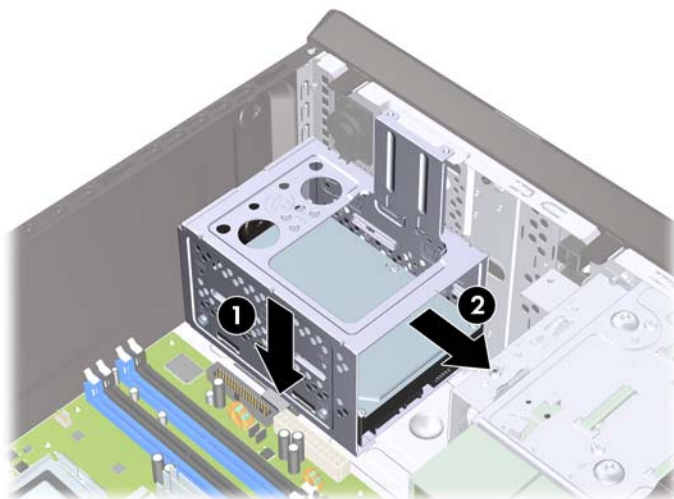
5. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
6. Távolítsa el a két rögzítőcsavart, amely a meghajtórekeszt a gépházhoz rögzíti.

**2-25 ábra** A merevlemezrekesz csavarjainak eltávolítása



7. Nyomja le a meghajtórekesz oldalán lévő reteszt (1), majd csúsztassa ki a meghajtórekeszt a ház aljától elfelé tolvá (2), amint az alábbi ábrán látható.

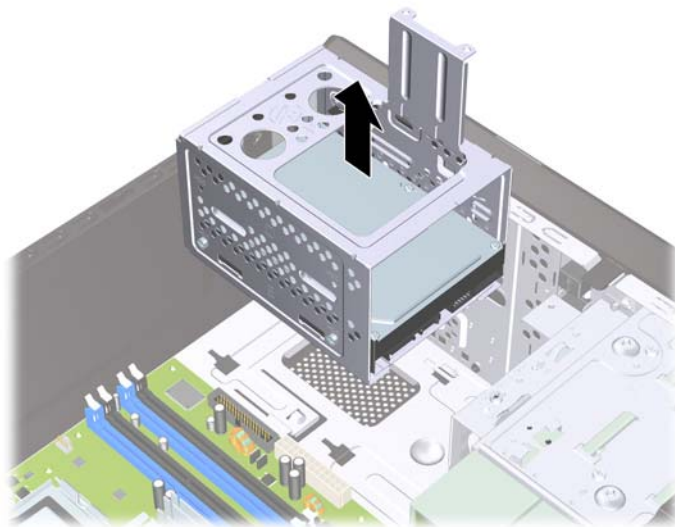
**2-26 ábra** A merevlemezrekesz kioldása





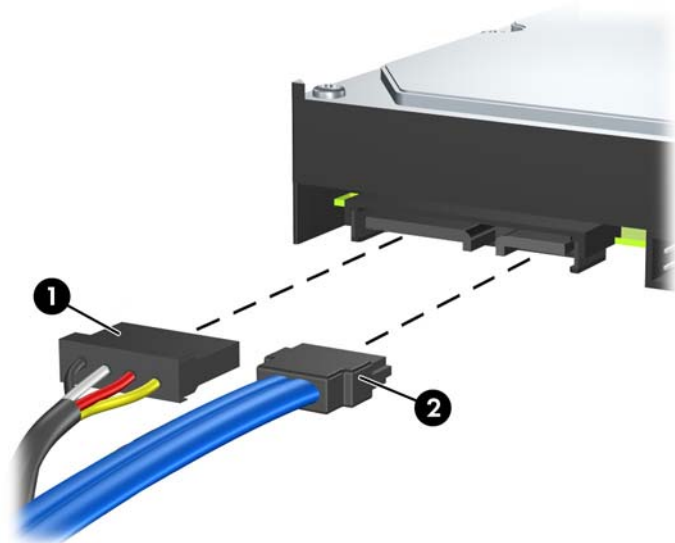
8. Emelje ki a meghajtórekeszt a gépházból.

**2-27 ábra** A merevlemezrekesz eltávolítása



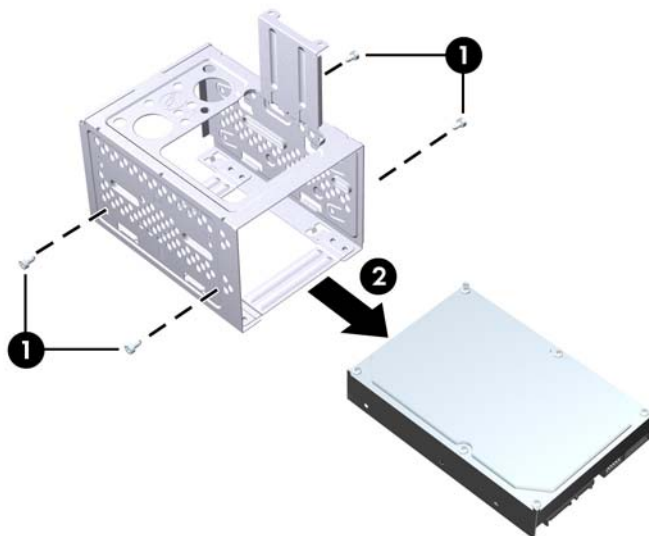
9. Húzza ki a tápvezetékét (1) és az adatkábelt (2) a merevlemez hátuljából.


**2-28 ábra** A merevlemez-meghajtó kábeleinek leválasztása



10. Csavarja ki a merevlemez a meghajtórekeszhez rögzítő négy csavart (1), majd csúsztassa ki a merevlemez a meghajtórekeszből (2).

**2-29 ábra** A merevlemez-meghajtó eltávolítása




 **MEGJEGYZÉS:** A belső 3,5 hüvelykes meghajtók behelyezését a következő rész ismerteti: [A belső 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó behelyezése, 33. oldal](#).

## A belső 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó behelyezése

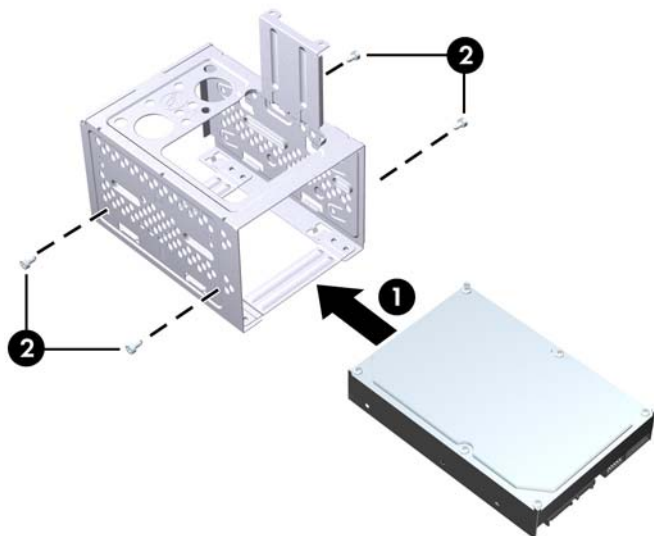
1. A [A belső 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó eltávolítása, 30. oldal](#) szakaszban található lépések alapján távolítsa el a merevlemezrekeszt, majd szükség esetén a meglévő merevlemez.

2. Csúsztassa be az új meghajtót a meghajtórekeszbe (1), úgy, hogy a meghajtó illeszkedjen a rekeszen található négy csavarnyíláshoz. Rögzítse a merevlemezt a négy 6-32 szabványos csavarral a meghajtórekeszhez (2). Ügyeljen arra, hogy a merevlemez kábelei a lemezrekesz felső része felé nézzenek.

 **MEGJEGYZÉS:** Régi meghajtó újra cserélésekor a régi meghajtó négy tartócsavarját használja fel az új telepítéséhez.

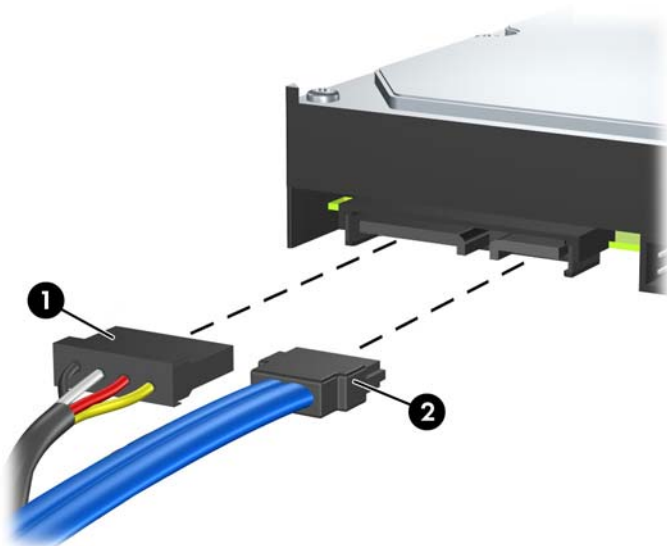
**MEGJEGYZÉS:** Második merevlemez telepítésekor négy tartalék 6-32 szabványú csavart használjon, amelyeket az előlap belsején találhat meg. A 6-32 szabványú csavarok ezüst színűek. A következő helyen megtekinheti az M3-as metrikus rögzítőcsavarok helyét: [További meghajtók beépítése, 23. oldal](#).


**2-30 ábra** A merevlemez beszerelése a rekeszbe



3. Csatlakoztassa a tápkábelt (1) és az adatkábelt (2) a merevlemez-meghajtó hátoldalához.

**2-31 ábra** A merevlemez-meghajtó kábeleinek csatlakoztatása

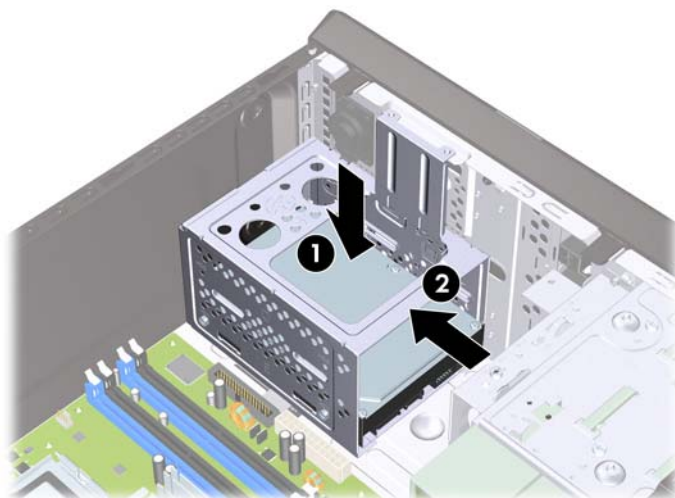


 **VIGYÁZAT!** A SATA-adatkábelt soha ne hajlítsa 30 mm-nél (1,18 hüvelyknél) kisebb sugarú ívbe. Az erős hajlítás megtörheti a belső vezetékeket.



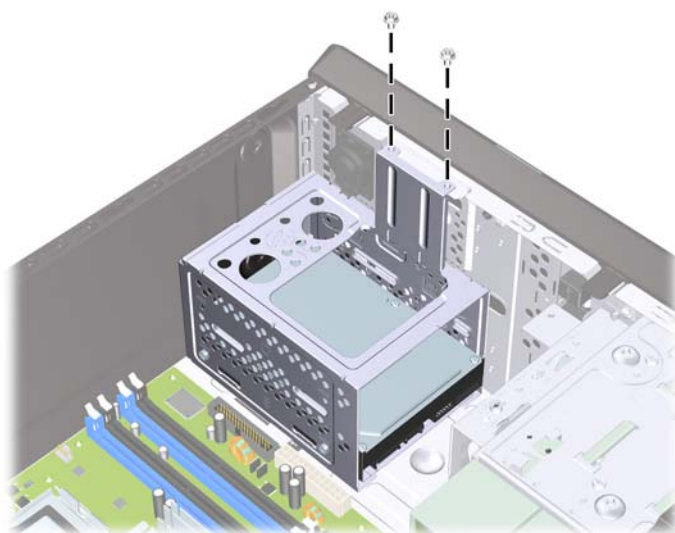
4. Helyezze be a lemezrekeszt a gépházba (1), majd csúsztassa a gépház alja felé, amíg a helyére nem kattannak (2).

**2-32 ábra** A merevlemezrekesz behelyezése




5. Csavarja be a két rögzítőcsavart, amely a meghajtórekeszt a gépházhoz rögzíti.

**2-33 ábra** A merevlemezrekesz rögzítése




6. Új meghajtó behelyezésekor az adatkábel ellenkező végét a megfelelő alaplapi csatlakozóba dugja.

 **MEGJEGYZÉS:** Ha a számítógépben csak egy SATA merevlemez-meghajtó található, a merevlemez a SATA1 jelű sötétkék aljzathoz csatlakoztassa, hogy elkerülje a merevlemez teljesítményével kapcsolatos problémákat. Második merevlemez-meghajtó telepítése esetén csatlakoztassa az adatkábelt a SATA3 feliratú világoskék alaplapi csatlakozóhoz.

7. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
8. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
9. Zárja vissza a biztonsági eszközöket, amelyeket az oldallap levételekor kioldott.

---

 **MEGJEGYZÉS:** Az elsődleges merevlemez cseréje előtt használja a helyreállító lemezeket az operációs rendszer, az illesztőprogramok és a többi alkalmazás helyreállításához, amelyek a számítógépen előre voltak telepítve.

---

# A Műszaki jellemzők

## A-1 táblázat Műszaki jellemzők

<b>Méreték (asztali elrendezés esetén)</b>		
Magasság	15,14 hüvelyk	38,46 cm
Szélesség	7,27 hüvelyk	18,46 cm
Hosszúság	16,36 hüvelyk	41,55 cm
<b>Súly (hozzávetőleges)</b>		
	10,66 kg	10,66 kg
<b>Hőmérséklettartomány</b>		
Üzemi	50°–95° F	10°–35° C
Üzemen kívüli	-22°–140° F	-30°–60° C
<b>Relatív páratartalom (nem kicsapódó)</b>		
Üzemi	10-90%	10-90%
Nem üzemi (nedves hőmérsékleti maximum 38,7° C)	5-95%	5-95%
<b>Maximális tengerszint feletti magasság</b>		
Üzemi	304 800,00 cm	3 048 m
Üzemen kívüli	914 400,00 cm	9 144 m
<b>MEGJEGYZÉS:</b> Az üzemi hőmérséklet 300 méterenként (1 000 lábanként) 1,0° C fokkal csökken 3 000 méteres tengerszint feletti magasságig (10 000 láb); közvetlen napfénynek nem kitéve. Maximális változás 10° C/óra. A felső határt a típus és a telepített eszközök korlátozhatják.		
<b>Hőleadás</b>		
Maximális	1 575 BTU/óra	397 kg-cal/óra
Átlagos (terheletlenül)	307 BTU/óra	77 kg-cal/óra
<b>Tápegység</b>		
	<b>115 V</b>	<b>230 V</b>
Üzemi feszültségtartomány <sup>1</sup>	90-132 V váltóáram	180-264 V váltóáram
Névleges feszültségtartomány	100-127 V váltóáram	200-240 V váltóáram
Névleges vonalfrekvencia	50–60 Hz	50–60 Hz
<b>Teljesítmény</b>		
	300 W	300 W
<b>Névleges áramfelvétel (maximális)<sup>1</sup></b>		
	8 A (100 V~ mellett)	4 A (200 V~ mellett)

<sup>1</sup> A rendszer passzív javított teljesítménytényező (PFC) tápegységgel rendelkezik. A teljesítménytényező korrigálása csak a 230 V-os üzemmódban működik. Ennek köszönhetően teljesíti az Európai Unió országaiban használt CE jelzés követelményeit. A tápegységhez a bemenetifeszültség-választó kapcsoló használata szükséges.

---

## B Az elem cseréje

A számítógépben található elem a valós idejű óra tápellátását biztosítja. Az elem cseréjekor a számítógépbe eredetileg behelyezett elemmel megegyező típusú elemet használjon. A számítógép 3 voltos lítium-gombelemmel kerül forgalomba.

⚠ **FIGYELEM!** A számítógépben beépített lítium-mangándioxid elem található. Helytelen kezelés esetén az elem tüzet vagy égési sérüléseket okozhat. A személyi sérülés elkerülése érdekében tartsa be a következőket:

Ne próbálja újratölteni az elemet.

Ne tegye ki 60° C-nál magasabb hőmérsékletnek.

Ne szerelje szét, ne préselje össze, ne szúrja fel, ne dobja tűzbe vagy vízbe, és ne zárja rövidre az érintkezőit.

Az elem cseréjéhez csak az adott termékhez való HP cserealkatrészt használja.

⚠ **VIGYÁZAT!** Az elem cseréje előtt feltétlenül biztonsági másolatot kell készítenie a számítógép CMOS-beállításairól. Az elem eltávolításakor vagy cseréjekor a CMOS-beállítások törlődnek. A CMOS-beállítások biztonsági mentésére vonatkozó útmutatást az *Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* című dokumentum tartalmazza.

A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép és a külső eszközök elektronikus alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a sztatikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat.

📝 **MEGJEGYZÉS:** A lítiumelem élettartama meghosszabbítható, ha a számítógépet feszültség alatt álló fali konnektorhoz csatlakoztatja. A lítiumelem csak akkor üzemel, ha a számítógép NINCS az elektromos hálózatra csatlakoztatva.


A HP javasolja vásárlóinak, hogy hasznosítsák újra elhasznált hardvereiket, az eredeti HP nyomtatópatronokat és az újratölthető elemeket. Az újrahasznosításról további információkat talál a következő webhelyen: <http://www.hp.com/recycle>.

1. Távolítsa el, vagy iktassa ki az összes biztonsági eszközt, amely a számítógép felnyitását akadályozza.
2. Távolítsa el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (például CD-t).
3. Állítsa le a megfelelő módon az operációs rendszert, majd kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápkábelt a fali aljzatból, majd válassza le a külső eszközöket.

⚠ **VIGYÁZAT!** Függetlenül attól, hogy a számítógép be van-e kapcsolva, az alaplap mindig feszültség alatt van, ha a rendszer működő elektromos aljzathoz csatlakozik. A számítógép felnyitása előtt húzza ki a tápvezetékét az aljzatból, hogy megelőzze a számítógép belső alkatrészeinek károsodását.

5. Távolítsa el a számítógép oldallapját.

6. Keresse meg az elemet és az elemtartót az alaplapon.

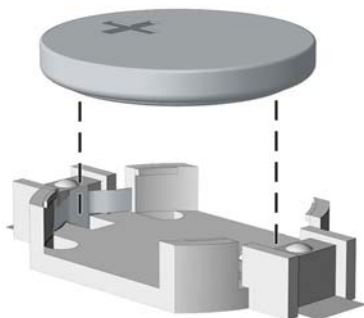
 **MEGJEGYZÉS:** Egyes típusoknál előfordulhat, hogy az elem eléréséhez el kell eltávolítani egy belső részegységet.

7. Attól függően, hogy az alaplapon milyen elemtartó található, cserélje ki az elemet az alábbi útmutatás szerint.

### 1. típus

a. Emelje ki az elemet a tartóból.

**B-1 ábra** Gombelem eltávolítása (1. típus)



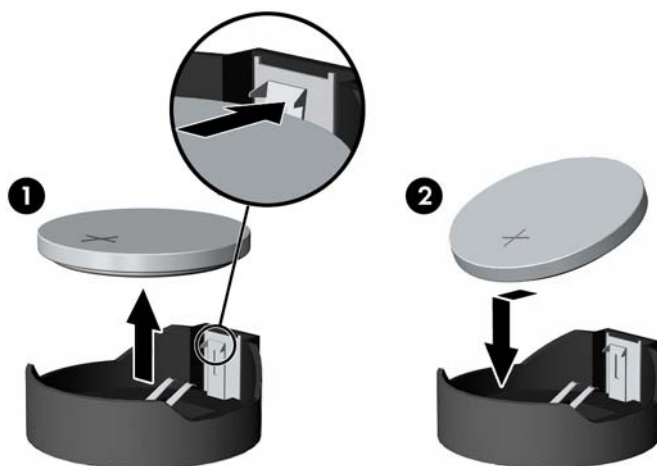
b. Helyezze be a csereelemet a pozitív pólusával felfelé. Az elemtartó automatikusan rögzíti az elemet a megfelelő helyzetben.

### 2. típus

a. Ahhoz, hogy az elemet el tudja távolítani a tartóból, nyomja össze az elem egyik szélé fölé nyúló fémkapcsot. Amikor az elem felpattan, emelje ki (1).

b. Új elem behelyezéséhez csúsztassa az elem egyik szélét a kapocs pereme alá, pozitív pólusával felfelé. Nyomja lefelé az elem másik szélét mindaddig, amíg a kapocs rá nem pattan (2).

**B-2 ábra** Gombelem eltávolítása és cseréje (2. típus)

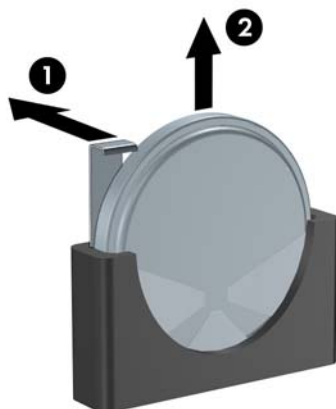


### 3. típus


a. Húzza félre az elemet rögzítő pöcköt (1), majd vegye ki az elemet (2).

- b. Tegye be az új elemet, és nyomja vissza a pöcköt a helyére.

**B-3 ábra** Gombelem eltávolítása (3. típus)




---

 **MEGJEGYZÉS:** Az elem cseréjét követően az alábbi lépések végrehajtásával fejezheti be a műveletet.

---

8. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
9. Csatlakoztassa a számítógépet a fali aljzathoz, majd kapcsolja be.
10. Állítsa be ismét az időt, a dátumot, a jelszavakat és a többi speciális rendszerbeállítást a Computer Setup segédprogram segítségével. További tudnivalókért olvassa el az *Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* című dokumentumot.
11. Zárja vissza a biztonsági eszközöket, amelyeket az oldallap levételekor kioldott.

## C Külső biztonsági eszközök

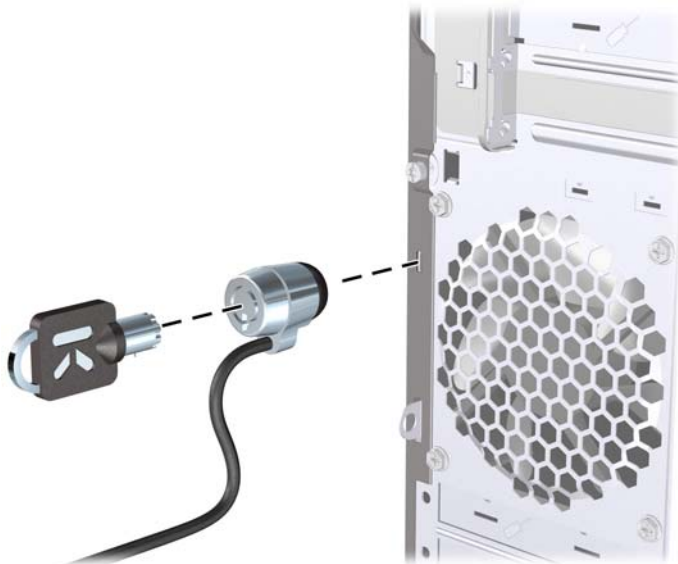
 **MEGJEGYZÉS:** Az adatbiztonsággal kapcsolatos tudnivalókat az *Útmutató a Computer Setup (F10) segédprogram használatához* és az *Útmutató a számítógépek felügyeletéhez* című dokumentum tartalmazza.

### A biztonsági zár felszerelése

Az alábbiakban bemutatott biztonsági zár a számítógép rögzítésére szolgál.

#### Kábelzár

**C-1 ábra** A kábelzár felszerelése



## Lakat

**C-2 ábra** A lakat felszerelése



## Biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez

1. Rögzítse a biztonsági kábelt egy mozdulatlan tárgy körbehurkolása után.

**C-3 ábra** A kábel rögzítése mozdulatlan tárgyhoz





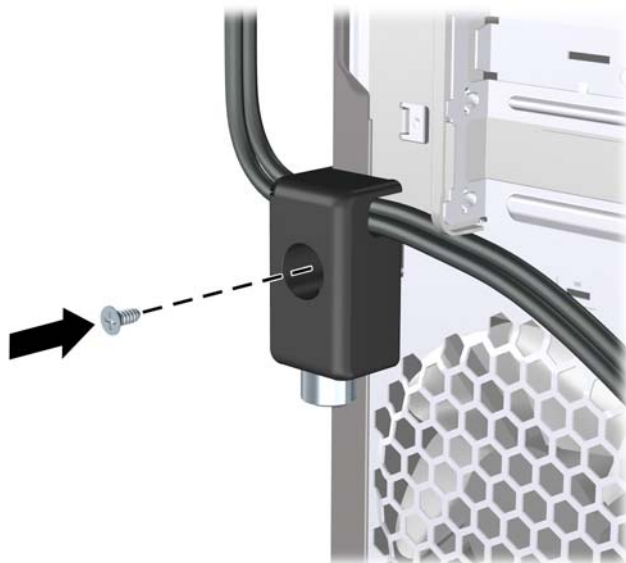
2. Fűzze be a billentyűzet és az egér kábelét a zárba.

**C-4 ábra** A billentyűzet és az egér kábelének befűzése



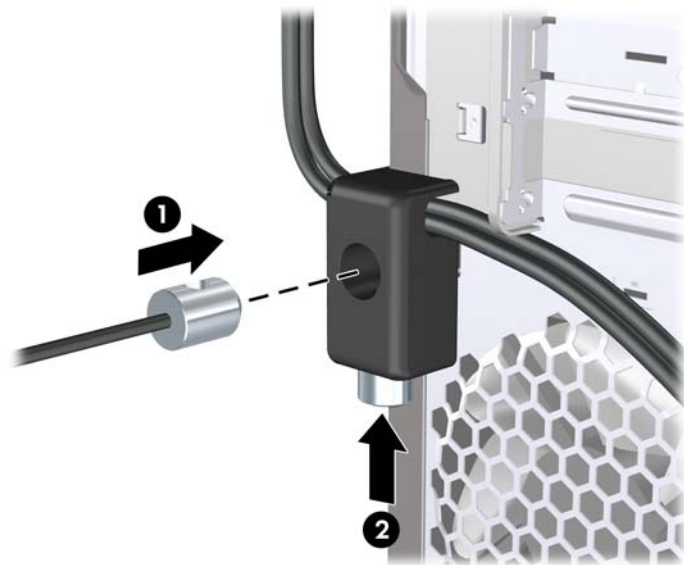
3. Rögzítse a zárat a számítógép vázához a mellékelt csavarral.

**C-5 ábra** A zár rögzítése a házhoz



4. Helyezze a biztonsági kábel bedugható végét a zárba (1), és a gomb benyomásával kapcsolja össze a zárat (2). A zár a mellékelt kulccsal nyitható.

**C-6 ábra** A zár rögzítése



# D Elektrosztatikus kisülés

Az ujjon vagy egyéb vezetőn felgyűlt elektrosztatikus töltések kisülése károsíthatja az alaplapot vagy a többi elektrosztatikusan érzékeny eszközt. Az ilyen károsodás csökkentheti az eszköz élettartamát.

## Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése

A sztatikus elektromosság okozta károk megelőzése érdekében tartsa be a következő óvintézkedéseket:


- Szállítsa és tárolja a termékeket antisztatikus zacskóban, és ne érjen hozzájuk kézzel.
- Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészeket csak a sztatikus elektromosságtól mentes munkaállomáson vegye ki a zacskóból.
- Mielőtt az alkatrészeket kiveszi a zacskóból, helyezze őket földelt felületre.
- Ne érintse meg az érintkezőket, a vezetékeket és az áramköröket.
- Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészek és készülékek megérintése előtt mindig földelje magát megfelelő módon.

## Földelési módszerek

Számos földelési módszer létezik. Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészek kezelése és beépítése során használja az alábbi módszerek valamelyikét (vagy többet ezek közül):

- Használjon olyan csuklópántot, amely földelővezetéken keresztül földelt munkaállomáshoz vagy a számítógép vázához csatlakozik. A csuklópánt olyan rugalmas pánt, amelynek földelővezetékében egy legkevesebb 1 megaohm (+ 10%) nagyságú ellenállás van. A megfelelő földelés érdekében a pántot szorosan a bőrre simulva viselje.
- Álló munkavégzésre kialakított munkahelyen használjon boka-, lábujj- vagy cipőpántot. Vezető padlón vagy energiaelnyelő szőnyegen végzett munka során mindkét lábán legyen pánt.
- Vezető anyagból készült szerszámokat használjon.
- Használjon olyan hordozható szerszámkészletet, amely a sztatikus elektromosságot elnyelő összehajtogatható munkakendőt is tartalmaz.

Ha nem rendelkezik az ajánlott, és az előzőekben bemutatott földelőeszközök egyikével sem, forduljon egy hivatalos HP forgalmazóhoz, viszonteladóhoz vagy szervizhez.

 **MEGJEGYZÉS:** A sztatikus elektromossággal kapcsolatos további tudnivalóért forduljon egy hivatalos HP viszonteladóhoz, forgalmazóhoz vagy szervizhez.

---

# E Útmutatások a számítógép üzemeltetéséhez, rendszeres karbantartásához és a szállításra történő előkészítéséhez

## A számítógép üzemeltetésére és rendszeres karbantartására vonatkozó utasítások

A számítógép és a monitor megfelelő üzembe helyezése és karbantartása érdekében tartsa szem előtt a következőket:

- Óvja a számítógépet a túlzott páratartalomtól, a közvetlen napsugárzástól és a hőmérsékleti szélsőségektől.
- A számítógépet szilárd, sík felületen használja. A megfelelő szellőzés érdekében hagyjon körülbelül 10 cm üres helyet a számítógép szellőzőnyílásai körül, és a monitor felett.
- Ne akadályozza a számítógépház belső szellőzését a szellőzőnyílások vagy a ventilátorok lefedésével. A billentyűzetet ne helyezze behajtott támasztékkal közvetlenül a fekvő asztali számítógépház elé, mert ez is akadályozza a szellőzést.
- Ne használja a számítógépet, ha az oldallap vagy a bővítőnyílás takarólemeze nincs a helyén.
- Ne helyezze egymásra, illetve ne helyezze olyan közel egymáshoz a számítógépeket, hogy azok beszívják egymás már használt vagy felmelegített levegőjét.
- Amennyiben a számítógépet zárt szekrényben kívánja üzemeltetni, a szekrénynek rendelkeznie kell be- és kimeneti szellőzőnyílásokkal, és továbbra is be kell tartania a fenti utasításokat.
- Ne kerüljön folyadék a számítógépbe és a billentyűzetbe.
- Ne takarja le a monitor szellőzőnyílásait semmilyen anyaggal.
- Telepítse, illetve engedélyezze az operációs rendszer vagy más szoftverek energiagazdálkodási funkcióit, beleértve a készenléti üzemmódokat is.
- A következő műveletek végrehajtása előtt kapcsolja ki a számítógépet:
  - Szükség esetén törölje le a számítógép külsejét puha, nedves ruhával. A tisztítószerek fakíthatják a készülék színét, vagy károsíthatják a felületét.
  - Időnként tisztítsa meg a számítógép összes szellőzőnyílását. A szősz, por és egyéb idegen anyagok eltorlaszolhatják a nyílásokat, és ronthatják a szellőzést.

# Óvintézkedések optikai meghajtók használata során

Optikai meghajtó használata vagy tisztítása során kövesse az alábbi útmutatást.

## Használat

- Használat közben ne mozgassa a meghajtót, mert ez olvasási hibát okozhat.
- Óvja a meghajtót a hirtelen hőmérsékletváltozástól, mert attól pára csapódhat le a készülék belsejében. Ha a hőmérséklet a meghajtó használata közben hirtelen megváltozik, várjon legalább egy órát, mielőtt kikapcsolja a számítógépet. Ha azonnal elkezdi használni a meghajtót, olvasási hiba történhet.
- Ne tegye a meghajtót olyan helyre, ahol magas páratartalom, hőmérsékleti szélsőség, mechanikus rezgés vagy közvetlen napsugárzás érheti.

## Tisztítás

- Az előlap és a gombok tisztításához használjon puha, száraz ruhát vagy gyenge tisztítószerbe mártott nedves ruhát. Ne permetezzen tisztító folyadékot közvetlenül a számítógépre.
- Ne használjon oldószert (például alkoholt vagy benzint), mert az károsíthatja a felületet.


## Biztonsági előírások

Ha bármilyen tárgy esne vagy folyadék folyna a meghajtóba, azonnal kapcsolja ki a számítógépet és vizsgálta meg hivatalos HP márkaszervizben.


## Előkészítés szállításra

A számítógép szállításakor kövesse az alábbi javaslatokat:

1. Készítsen biztonsági másolatot a merevlemez fájljairól PD lemezre, szalagos kazettára vagy CD-re. Ügyeljen rá, hogy a biztonsági adathordozót szállítás vagy tárolás közben ne tegye ki elektromos vagy mágneses impulzusoknak.

 **MEGJEGYZÉS:** Kikapcsoláskor a rendszer automatikusan rögzíti a merevlemez fejeit.

2. Vegye ki, és tárolja megfelelő helyen a cserélhető adathordozókat.
3. Kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Húzza ki a tápvezetéket a fali aljzatból, majd a számítógépből.
5. Húzza ki a rendszerösszetevők és a külső eszközök tápvezetékeit a fali aljzatból, majd húzza ki kábeleiket a számítógépből.

 **MEGJEGYZÉS:** A számítógép szállítása előtt ellenőrizze, hogy minden kártya a helyén van-e, és megfelelően rögzítve van-e az alaplpra.

6. A rendszerösszetevőket és a külső eszközöket csomagolja eredeti dobozukba, vagy használjon hasonló, megfelelő védelmet nyújtó csomagolást.

# Tárgymutató

## Jelek és számok

1394 port 2, 4

## A

alaplapi

meghajtócsatlakozások 24

audioeszközök csatlakozói 4

## B

beépítési útmutató 8

behelyezés

biztonsági zárok 41

bővítőkártya 18

elem 38

merevlemez-meghajtó 33

optikai meghajtó 26

bemeneti aljzat 4

billentyűzet

részek 5

biztonság

biztonsági zár HP üzleti célú  
számítógéphez 42

kábelzár 41

lakat 42

bővítőhely takarólemeze

eltávolítás 19

visszahelyezés 20

bővítőkártya

behelyezés 18

bővítőhelyek

elhelyezkedése 18

eltávolítás 18

bővítőkártya-foglatok 18

## D

DIMM modulok. *Lásd:* memória

## E

elektrosztatikus kisülés, károk

megelőzése 45

elemcsere 38

előlap

eltávolítás 11

takarólapok eltávolítása 12

visszahelyezés 13

előlap részei 2

eltávolítás

bővítőhely takarólemeze 19

bővítőkártya 18

elem 38

előlap 11

kártyaolvasó 28

merevlemez-meghajtó 30

optikai meghajtó 25

PCI Express x16 kártya 20

PCI Express x1 kártya 20

számítógép oldallapja 9

takarólapok 12

## F

fejhallgató-aljzat 2

felhelyezés

előlap 13

kártyaolvasó 29

meghajtókábelek 23

memória 14

## H

hálózati csatlakozó 4

hangcsatlakozók 2, 4

hátlap részei 4

hátsó csatorna

hangcsatlakozója 4

hátsó középső csatorna

hangcsatlakozója

(narancssárga) 4

## K

kártyaolvasó

eltávolítás 28

felhelyezés 29

kimeneti aljzat 4

## M

meghajtócsatlakozások 24

meghajtók

elhelyezkedés 22

felhelyezés 23

kábelek csatlakoztatása 23

meghajtókábelek

csatlakoztatása 23

mélyszugárzó hangcsatlakozója 4

memória

felhelyezés 14

modulok behelyezése

foglatokba 15

specifikációk 14

memóriakártya-olvasó

jellemzők 3

merevlemez-meghajtó

behelyezés 33

eltávolítás 30

mikrofonaljzat 2

mikrofoncsatlakozó 4

műszaki jellemzők

számítógép 37

## O

oldalcsatorna hangcsatlakozója 4

oldallap

eltávolítás 9

visszahelyezés 10

zárás és nyitás 41

oldallap kinyitása 41

optikai meghajtó

behelyezés 26

eltávolítás 25

óvintézkedések 47

tisztítás 47

## P

PCI Express kártya 18, 20

## S

S/DPDIF-csatlakozó 4

sorozatszám helye 7

specifikációk

memória 14

## SZ

szállítás, előkészítés 47

számítógép üzemeltetése,  
    útmutatók 46  
szellőzésre vonatkozó  
    utasítások 46

## T

takarólap, eltávolítás 12  
tápegység 37  
termékazonosító helye 7

## U

USB-portok  
    előlap 2  
    hátlap 4

## W

Windows billentyű 5

## Z

zárok  
    biztonsági zár HP üzleti célú  
        számítógéphez 42  
    kábelzár 41  
    lakat 42