



HP Z1 munkaállomás

Felhasználói útmutató

Szerzői jogi információk

Első kiadás: 2012. március

Cikkszám: 685866-211

Jótállás

A Hewlett-Packard nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban előforduló technikai és szerkesztési hibákért, illetve hiányosságokért, valamint a dokumentáció rendelkezésre bocsátásával, illetve felhasználásával kapcsolatos járulékos vagy származékos károkért. A Hewlett-Packard a jelen dokumentumban foglaltakkal kapcsolatban semmiféle jótállást nem vállal, többek között az eladhatóságra és az adott célra való alkalmasságra vonatkozó vélelmezett jótállást is ideértve. A Hewlett-Packard a dokumentumot előzetes értesítés nélkül is jogosult módosítani. A HP termékekre vonatkozó jótállás az ezekhez a termékekhez mellékelt kifejezett, korlátozott jótállási nyilatkozatban található.

Az itt leírtak nem jelentenek további jótállást.

A jelen dokumentum szabadalmaztatott információkat tartalmaz, amelyeket szerzői jog véd. A dokumentumot, illetve annak részeit tilos a Hewlett-Packard előzetes írásbeli engedélye nélkül fénymásolni, sokszorosítani vagy más nyelvre lefordítani.

A kereskedelmi védjegyekkel kapcsolatos tájékoztatás

A HP Invent embléma a Hewlett-Packard kereskedelmi védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban.

A Vista a Microsoft Corporation bejegyzett kereskedelmi védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban.

Az Intel az Intel Corporation bejegyzett kereskedelmi védjegye az Amerikai Egyesült Államokban és más országokban, és csak engedéllyel használható.

Az Acrobat az Adobe Systems Incorporated kereskedelmi védjegye.

Az ENERGY STAR az Egyesült Államok Környezetvédelmi Hivatalának bejegyzett kereskedelmi védjegye az Egyesült Államokban.

Az útmutató bemutatása

Ez az útmutató a HP Z1 munkaállomás telepítésére és hibaelhárítására vonatkozó alapvető információkat tartalmaz. Az alábbi témaköröket érinti:

Az útmutatóban található témakörök

[A HP forrásanyagok megkeresése, 1. oldal](#)

[A HP Z1 munkaállomás jellemzői, 6. oldal](#)

[A munkaállomás telepítése és használata, 10. oldal](#)


[A Microsoft Windows telepítése és visszaállítása, 21. oldal](#)

[A Linux telepítése és visszaállítása, 23. oldal](#)

[A munkaállomás frissítése, 28. oldal](#)

[Diagnosztika és kisebb hibaelhárítás, 30. oldal](#)

[Rendszeres karbantartás, 37. oldal](#)

 **TIPP:** Ha az útmutatóban nem találja, amit keres:

- A műszaki adatokat a *HP Z1 munkaállomás karbantartási és szervizelési útmutató*ban találja a http://www.hp.com/support/workstation_manuals címen.
 - A <http://www.hp.com/go/sml> címen az eltávolítást és cserét bemutató videókat tekinthet meg.
 - A munkaállomásra vonatkozó további információkat a <http://www.hp.com/go/workstations> címen találhat.
-

Tartalomjegyzék

1 A HP forrásanyagok megkeresése	1
Termékinformáció	2
Támogatás	3
Termékdokumentáció	4
Termékdiagnosztika	4
Termékfrissítések	5
2 A HP Z1 munkaállomás jellemzői	6
Alkotóelemek	6
Elöl és alul található elemek	6
Oldalsó elemek	7
Hátsó elemek	8
Termékspecifikációk	8
Fizikai jellemzők	8
Környezeti adatok	9
3 A munkaállomás telepítése és használata	10
A munkaállomás telepítése	10
Elhelyezés és szellőzés	10
A telepítés folyamata	11
Csatlakozás az internethez	14
Bluetooth eszközök	15
USB billentyűzet/egér vevőegység telepítése	15
A kijelző beállításai	18
Külső monitor hozzáadása	18
A monitor megjelenítésének testreszabása	18
A munkaállomás használata monitorként	18
A webkamera használata	19
Külön vásárolt alkatrészek telepítése	20
Biztonság	20
Újrahasznosítás	20
4 A Microsoft Windows telepítése és visszaállítása	21
A Microsoft operációs rendszer beállítása	21
Illesztőprogramok telepítése és frissítése	21
Fájlok és beállítások átvitele	22

Az operációs rendszer visszaállítása a HP Recovery Manager segítségével	22
---	----

5 A Linux telepítése és visszaállítása 23

HP Linux támogatói mátrix	23
HP Linux telepítőcsomag (HPIKL, HP Installer Kit for Linux)	24
A Red Hat Enterprise Linux telepítése	24
HPIKL illesztőprogram CD	24
Telepítés a HP Red Hat Linux illesztőprogram CD-vel	25
Garancia	25
SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED) telepítése	25
Merevlemezre másolt SLED telepítése	26
SLED telepítése a CD telepítőcsomag segítségével	26
Garancia	26
A SLED visszaállítása (csak olyan rendszereken, ahol előzetesen felmásolták a merevlemezre)	26
Saját grafikus illesztőprogramok	27

6 A munkaállomás frissítése 28

A munkaállomás frissítése az első indítás után	28
A BIOS frissítése	28
A BIOS aktuális verziójának megállapítása	28
A BIOS frissítése	29
Eszköz-illesztőprogramok frissítése	29

7 Diagnosztika és kisebb hibaelhárítás 30

A műszaki támogatás hívása	30
Az azonosító címkék megkeresése	31
A jótállási információk megkeresése	32
HP hibaelhárítási információk és eszközök	32
HP Support Assistant	32
Elektronikus támogatás	32
Egy adott hiba elhárítása	33
Csevegő (chates) támogatás és Aktív csevegő (chates) szolgáltatás	33
Vásárlói tanácsadás, vásárlói és biztonsági hírlevelek és vásárlói értesítések ...	33
Termékmódosításról szóló értesítések	33
Hasznos tanácsok	34
Indításkor	34
Működés közben	34
Ügyfél által végzett javítás (Customer Self Repair, CSR)	35
Egyéb hibaelhárítási lehetőségek	35

8 Rendszeres karbantartás	37
A tisztítással kapcsolatos általános elővigyázatossági intézkedések	37
A készülékház tisztítása	37
A billentyűzet tisztítása	37
A monitor tisztítása	38
Az egér tisztítása	38

1 A HP forrásanyagok megkeresése

Ez a fejezet az alábbi, a munkaállomáshoz kapcsolódó HP forrásanyagokról nyújt információkat:

Témakör

[Termékinformáció, 2. oldal](#)

- Műszaki adatok
- HP Cool Tools
- Hatósági előírások
- Kellékek
- Alaplap
- A sorozatszám és az eredetiséget igazoló címke

[Támogatás, 3. oldal](#)

- Terméktámogatás
- HP Support Assistant
- Jótállási információk

[Termékdokumentáció, 4. oldal](#)

- A HP-től és harmadik felektől származó dokumentációk és tanulmányok
- Termékértésítések
- Műszaki adatok (rövid specifikációk)
- Vásárlói tanácsadás, biztonsági hírlevelek és értesítések

[Termékdiaosztika, 4. oldal](#)

- Diagnosztikai eszközök
- A hangjelzések és a jelzőfény-kódok meghatározása
- POST-hibakódok

[Termékfrissítések, 5. oldal](#)

- Illesztőprogramok és BIOS frissítései
 - Operációs rendszerek
-

Termékinformáció

1-1. táblázat: Termékinformáció

Témakör	Hely
Műszaki adatok	Lásd: www.hp.com/go/quickspecs . A baloldali panelen válassza ki régióját, majd a Munkaállomások lehetőséget.
HP Cool Tools	<p>A HP legtöbb Microsoft Windows operációs rendszerű munkaállomására gyárilag bemásoltak olyan eszközöket, amelyek megnövelhetik a rendszer teljesítményét. Olyan további szoftverek is lehetnek rajtuk, amelyeknek telepítése nem történik meg automatikusan a rendszer első betöltésekor. Ezeket az alkalmazásokat így érheti el:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kattintson az asztalon található HP Cool Tools ikonra, vagy• Nyissa meg a HP Cool Tools mappát a Start > Minden program > HP > Cool Tools menüpont kiválasztásával. <p>Ha többet szeretne megtudni ezekről az alkalmazásokról, kattintson a HP Cool Tools – További információk lehetőségre.</p> <p>Az alkalmazások telepítéséhez és elindításához kattintson az adott alkalmazáshoz tartozó ikonra.</p>
Hatósági előírások	A termék besorolásával kapcsolatos információkat a <i>Jogi és biztonsági tudnivalók</i> című dokumentumban találhatja. A munkaállomás készülékházán található címkét is megtekintheti.
Kellékek	A támogatott kellekkel és részegységekkel kapcsolatos teljes, naprakész információkért keresse fel a http://www.hp.com/go/workstations webhelyet.
Alaplap	Az alaplap diagramját az oldalsó nyitható panel (torony- és asztali konfigurációk) vagy a készülékház (egybeépített konfigurációk) belső oldalán találja. Emellett a http://www.hp.com/support/workstation_manuals/ címen a <i>Szervizelési és karbantartási útmutató</i> ban további információkat találhat.
A sorozatszám és az eredetiséget igazoló címke (ha van ilyen)	A sorszám címkéit a felső vagy hátsó panelen (torony- és asztali konfigurációk), illetve a kijelző oldalán elhelyezett kihúzható kártyán (egybeépített konfiguráció) találja. A COA címkét általában a sorszám címkéje közelében találja. Bizonyos munkaállomásokon ez a címke az alsó panelen található.
Linux	A Linux HP munkaállomásokon történő futtatására vonatkozó információkat a http://www.hp.com/linux/ címen találja a baloldali lista Linux a munkaállomásokon eleme alatt.

Támogatás

1-2. táblázat: Támogatás

Témakör	Hely
Terméktámogatás	<p>Az Egyesült Államokban támogatásért keresse fel a http://www.hp.com/go/contactHP címet.</p> <p>Globális támogatásért keresse fel a http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact_us.html címet.</p> <p>Itt a következőkre van lehetőség</p> <ul style="list-style-type: none">• Szakértő kérdése on-line• E-mail támogatás kérése• Támogatási telefonszámok megkeresése• A HP szervizközpont megkeresése
HP Support Assistant	<p>A HP Support Assistant a HP által kifejlesztett alkalmazás, amely segítséget nyújt számítógépe munkaállomása és a problémák gyorsabb megoldásában azáltal, hogy automatikus frissítéseket, diagnosztikai eszközöket és irányított segítséget biztosít</p> <p>A HP Support Assistant eléréséhez kattintson duplán a HP Support Assistant ikonra a Windows asztalon.</p> <p>MEGJEGYZÉS: A HP Support Assistantot minden Microsoft Windows 7-et futtató HP munkaállomáson gyárilag telepítették. A HP Support Assistant Linuxot futtató munkaállomásokon nem érhető el.</p>
Jótállási információk	<p>Alapvető jótállási információkért látogasson el a http://www.hp.com/support/warranty-lookuptool címre.</p> <p>Meglévő Care Pack csomag megkereséséhez látogasson el a http://www.hp.com/go/lookuptool címre.</p> <p>Az alapszintű termékjótállás bővítéséhez látogasson el a http://h20219.www2.hp.com/services/us/en/warranty/carepack-overview.html címre. A HP Care Pack szolgáltatások emelt szintű szolgáltatásokat tartalmaznak, amelyek túlmutatnak a termék alapszintű jótállásán.</p> <p>Néhány országban/területen a HP korlátozott jótállás nyomtatott verziója található a dobozban. Azokban az országokban/térségekben, ahol nem található meg nyomtatott formában a jótállás, kérhet egy nyomtatott példányt a www.hp.com/go/orderdocuments webhelyről vagy levélben az alábbi címre írva:</p> <ul style="list-style-type: none">• Észak-Amerika: Hewlett Packard, MS POD, 11311 Chinden Blvd, Boise, ID 83714, USA• Európa, Közel-Kelet, Afrika: Hewlett-Packard, POD, Via G. Di Vittorio, 9, 20063, Cernusco s/Naviglio (MI), Italy• Ázsia/csendes-óceáni térség: Hewlett-Packard, POD, P.O. Box 200, Alexandra Post Office, Singapore 911507 <p>Adja meg a terméknevet, a jótállás (sorszám címkéjén található) időtartamát, nevét és postai címét.</p>

Termékdokumentáció

1-3. táblázat: Termékdokumentáció

Témakör	Hely
HP felhasználói és külső felektől származó dokumentáció, valamint fehérlapok	A legfrissebb online dokumentációkért látogasson el a http://www.hp.com/support/workstation_manuals címre. Itt a felhasználói útmutatót és a <i>Karbantartási és szervizelési útmutatót</i> is megtalálja.
Eltávolítást és cserét bemutató videók	A http://www.hp.com/go/sml címen megtanulhatja, hogyan távolíthatja el és cserélheti a munkaállomás alkatrészeit.
Termékértékesítések	<p>A Subscriber's Choice egy olyan HP szolgáltatás, amely lehetővé teszi, hogy illesztőprogramok és szoftverek értesítéseire, proaktív módosítások értesítéseire, a HP hírlevelére, vásárlói tanácsadásra és egyebekre iratkozzon fel. Feliratkozni a www.hp.com/united-states/subscribe/gateway/?jumpid=go/subscribe-gate webhelyen lehet.</p> <p>A http://www.hp.com/go/bizsupport/ webhelyen vásárlói tanácsadások és termékmódosításról értesítők is találhatóak.</p>
Műszaki adatok	A termékhírek rész tartalmazza a HP munkaállomások rövid specifikációját. A rövid specifikációk az operációs rendszerre, tápellátásra, memóriára, processzorra és a rendszer számos egyéb alkatrészére vonatkozó információkat tartalmaznak. A rövid specifikációk megtekintéséhez látogasson el a http://www.hp.com/go/quickspecs/ címre.
Vásárlói tanácsadás, biztonsági hírlevelek és értesítések	<p>Tanácsadások, hírlevelek és értesítések keresése:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Lásd: http://www.hp.com/go/workstationsupport.2. Válassza ki a kívánt terméket.3. A Forrásanyagok szakaszban válassza a Továbbiak megtekintése lehetőséget.4. A csúszka segítségével válassza a Vásárlói tanácsadások, vásárlói hírlevelek vagy vásárlói értesítések menüpontot.

Termékdiagnosztika

1-4. táblázat: Termékdiagnosztika

Témakör	Hely
Diagnosztikai eszközök	A HP Vision Diagnostics segédprogramot Windows 7 rendszereken gyárilag telepítették. Ha optikai lemezre vagy USB flash meghajtóra szeretné másolni, kattintson a Start > Minden program > HP sűgó és támogatás > HP Vision Diagnostics lemezkészítés lehetőségre.
A hangjelzések és a jelzőfény-kódok meghatározása	További információkat a <i>Karbantartási és szervizelési útmutatóban</i> talál a http://www.hp.com/support/workstation_manuals címen.
POST-hibakódok	További információkat a <i>Karbantartási és szervizelési útmutatóban</i> talál a http://www.hp.com/support/workstation_manuals címen.

Termékfrissítések

1-5. táblázat: Termékfrissítések

Témakör	Hely
Illesztőprogramok és BIOS frissítései	<p>A http://www.hp.com/go/workstationsupport címen ellenőrizze, hogy a munkaállomás a legfrissebb illesztőprogramokkal rendelkezik-e.</p> <p>A munkaállomás aktuális BIOS verziójának megállapításához a rendszer bekapcsolásakor kövesse ezeket a lépéseket:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kapcsolja be a munkaállomást, majd a rendszer betöltése közben nyomja le az Esc billentyűt.2. Az F10 Setup segédprogram megnyitásához nyomja le az F10 billentyűt.3. Válassza a File (fájl) > System Information (rendszerinformációk) lehetőséget. Jegyezze fel a BIOS verzióját és dátumát, majd hasonlítsa össze a HP webhelyén található BIOS-verziókkal. <p>Windows 7 rendszereken a BIOS verzióját a Minden program > Tartozékok > Rendszereszközök > Rendszerinformáció alatt a jobb oldali panelen, a „BIOS verzió/dátum” sorban is megtalálhatja. Jegyezze fel a BIOS verzióját és dátumát, majd hasonlítsa össze a HP webhelyén található BIOS-verziókkal.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Válassza a Start > Minden program > Kellékek > Rendszereszközök > Rendszerinformáció lehetőséget.2. A jobboldali panelen keresse ki a BIOS verzió/dátum sort.3. Jegyezze fel a BIOS verzióját és dátumát, majd hasonlítsa össze a HP webhelyén található BIOS-verziókkal.
Operációs rendszerek	<p>További információk:</p> <ul style="list-style-type: none">• A HP munkaállomásokon támogatott operációs rendszerekről: http://www.hp.com/go/wsos.• A Windows operációs rendszerről: http://www.microsoft.com/support• A Linux operációs rendszerről: http://www.hp.com/linux

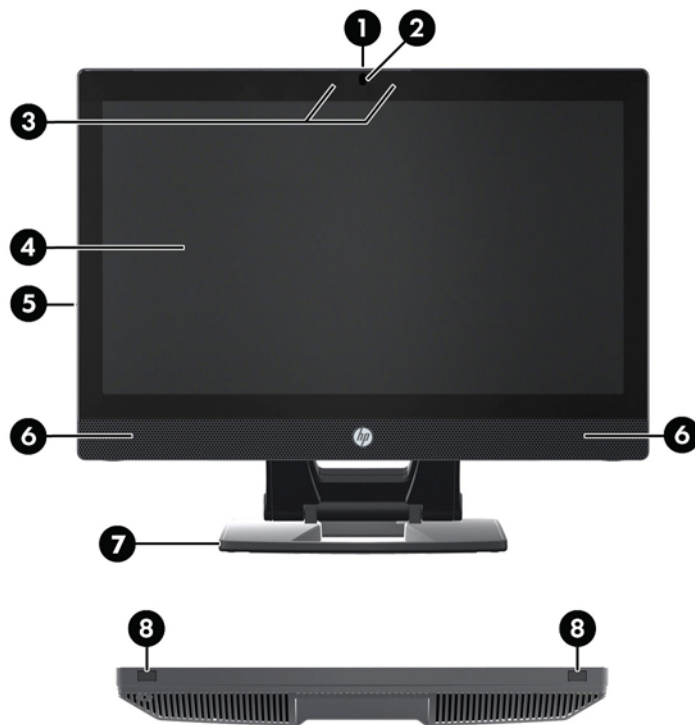
2 A HP Z1 munkaállomás jellemzői

A munkaállomás által támogatott tartozékokkal és alkotóelemekkel kapcsolatos átfogó és naprakész információkat a <http://partsurfer.hp.com> címen találhat.

Alkotóelemek

Elöl és alul található elemek

2-1. ábra: Elöl és alul található elemek

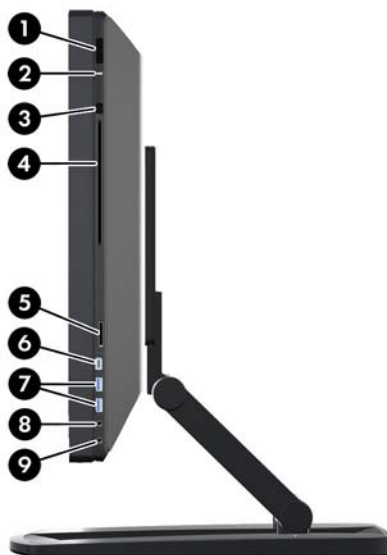


2-1. táblázat: Az elemek leírása



1	Kameraszög beállító tárcsa	5	Sorszámot tartalmazó kihúzható kártya
2	Kamera	6	Hangszórók
3	Bal- és jobboldali digitális mikrofonok	7	Állvány
4	Képernyő	8	Készülékházat záró reteszek

Oldalsó elemek

2-2. ábra: Oldalsó elemek



2-2. táblázat: Az elemek leírása

1		Főkapcsoló	6		IEEE-1394a FireWire csatlakozó
2		Merevlemez aktivitását mutató fény	7		USB 3.0 csatlakozók (2 db)
3		Elöltöltős optikai meghajtó kiadógomb	8		Fejhallgató-csatlakozó
4		Elöltöltős optikai meghajtó	9		Mikrofoncsatlakozó
5		xD/MMC/MS/SD kártyaolvasó			

Hátsó elemek

2-3. ábra: Hátsó elemek (az állvány nélkül)



2-3. táblázat: Az elemek leírása

1	Fogantyú	6	Tápkábel csatlakozója
2	 Mélysugárzó csatlakozó (narancssárga)	7	 USB 2.0 csatlakozók (4 db)
3	 Hangkimeneti csatlakozó (zöld)	8	 S/PDIF Optikai S/PDIF hangkimenet
4	 Hangbemeneti csatlakozó (kék)	9	 RJ-45 hálózati csatlakozó
5	DisplayPort DisplayPort csatlakozó	10	Kábelzár nyílása

Termékspecifikációk

Fizikai jellemzők

2-4. táblázat: Fizikai jellemzők

Tömeg	Állvánnyal együtt	21,3 kg
	Állvány nélkül:	15,4 kg
	Csak az állvány	5,9 kg

2-4. táblázat: Fizikai jellemzők (folytatás)

Méretetek	Kihúzva, állvány nélkül	Magasság: 584,2 mm
		Szélesség: 660,4 cm
		Mélység: 419,1 cm
	Csak az állvány	Magasság: 457,2 cm
		Szélesség: 660,4 cm
		Mélység: 81,3 cm

Környezeti adatok

2-5. táblázat: HP munkaállomás környezeti adatai

Hőmérséklet	Üzemi: 5–35°C
	Üzemen kívül: -40-60°C
	MEGJEGYZÉS: A környezeti hőmérsékletre vonatkozó 35°C-os határérték 1524 méteres tengerszint feletti magasságig érvényes. 1524 méteres magasság felett 305 méterenként vonjon le 1°C-t. 3048 m magasságban például a környezeti hőmérséklet felső határértéke 30°C.
Páratartalom	Üzemi: 8%–85% relatív páratartalom, nem kicsapódó
	Üzemen kívül: 8%–90% relatív páratartalom, nem kicsapódó
Tengerszint feletti magasság	Üzemi: 0 - 3048 m
	Üzemen kívül: 0 - 9144 m
Ütés	Üzemi: Félpszinus: 40 g, 2-3 ms
	Üzemen kívül:
	<ul style="list-style-type: none">• félpszinus: 160 cm/s, 2-3 ms (~100 g)• négyzet: 422 cm/s, 20 g
	MEGJEGYZÉS: Az értékek különálló ütések jelölnek, és nem vonatkoznak ismétlődő ütésekre.
Rezgés	Üzemi véletlenszerű 0,5 g (rms), 5-300 Hz
	Üzemen kívüli véletlenszerű 2,0 g (rms), 10-500 Hz
	MEGJEGYZÉS: Az értékek nem folyamatos rezgésre vonatkoznak.

3 A munkaállomás telepítése és használata

Témakör

[A munkaállomás telepítése, 10. oldal](#)

[A kijelző beállításai, 18. oldal](#)

[A webkamera használata, 19. oldal](#)

[Külön vásárolt alkatrészek telepítése, 20. oldal](#)

[Biztonság, 20. oldal](#)

[Újrahasznosítás, 20. oldal](#)

A munkaállomás telepítése

Elhelyezés és szellőzés

A megfelelő szellőzés alapvető fontosságú a munkaállomás üzemeltetéséhez. Megfelelő szellőzés biztosítása:

- A munkaállomást stabil, vízszintes felületen használja.
- Minimálisan a következőkről gondoskodjon:
 - 12 cm szabad hely a munkaállomás előtt, mögött, fölött és alatt
 - 16 cm szabad hely az optikai meghajtó jobb oldalán
- Gondoskodjon róla, hogy a munkaállomás területén a levegő hőmérséklete az előírt értékeken belül legyen (lásd [Környezeti adatok, 9. oldal](#)).
- Soha ne korlátozza a munkaállomás be- vagy kimenő légáramlását a ventilátorok vagy bemenő szellőzőnyílások elzárásával.

A telepítés folyamata

1. Olvassa el a következő figyelmeztetéseket. Saját felelőssége, hogy ezeket értelmezze és betartsa.

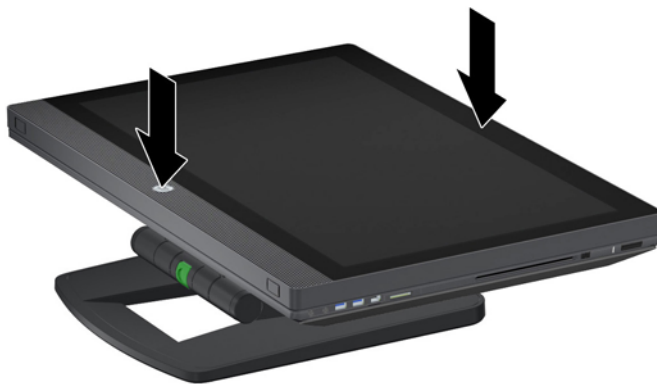
⚠ FIGYELEM! A munkaállomás súlya 21,3 kg. Amennyiben nem képes a munkaállomást biztonságosan felemelni, kérjen segítséget a kicsomagoláshoz.

⚠ FIGYELEM! Az áramütés veszélyének és a készülék károsodásának elkerülése érdekében tartsa be az alábbiakat:

- Csatlakoztassa a tápkábelt könnyen hozzáférhető, földelt, hárompólusú aljzathoz.
- Ne kerülje meg a tápkábel földelő érintkezőjét (például kétpólusú adapter beiktatásával). Ez fontos biztonsági funkciót biztosít.
- A munkaállomás hálózati csatlakoztatásának bontásához csatlakoztassa le a tápkábelt a váltóáramú aljzatról.

2. Óvatosan távolítsa el a munkaállomást a dobozból, és helyezze stabil, vízszintes felületre. Távolítson el minden műanyag csomagolást.
3. Határozottan nyomja le a munkaállomást, ezzel kioldja az állvány reteszét.

3-1. ábra: A retesz kioldása



4. Egyik kezével fogja meg a munkaállomás alsó szélét oly módon, hogy elérje az állvány zöld gombját (1). A másik kezével fogja meg a munkaállomás tetején elhelyezett fogantyút (2). Tartsa lenyomva a zöld gombot, miközben a munkaállomást maximális magasságára kihúzza (3).

3-2. ábra: A munkaállomás kihúzása




📝 MEGJEGYZÉS: Mivel a munkaállomás súlyos, és az állvány illesztései szorosak, előfordulhat, hogy a munkaállomás kihúzásához valamennyi erő kell kifejtenie.

5. Csatlakoztassa a tápvezetékét a munkaállomáshoz.

3-3. ábra: Tápvezeték csatlakoztatása




 **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben nem tervezi vezeték nélküli helyi hálózat használatát, csatlakoztasson a munkaállomáshoz egy RJ-45 kábelt.

6. Mozdassa a munkaállomást a kívánt szögbe.

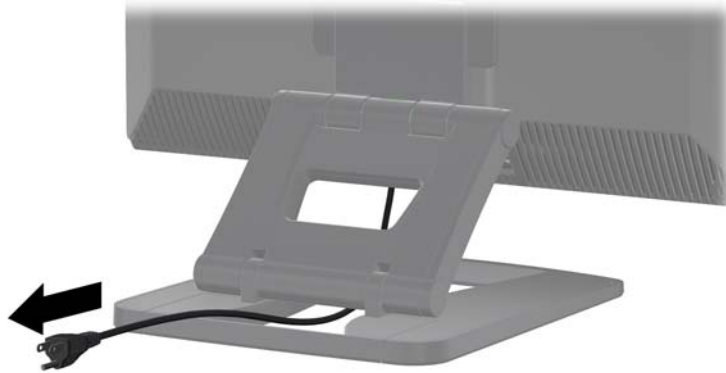
3-4. ábra: Mozdassa álló helyzetbe



 **MEGJEGYZÉS:** Mivel a munkaállomás súlyos, és az állvány illesztései szorosak, előfordulhat, hogy a munkaállomás mozgatásához valamennyi erőt kell kifejtenie.

7. Vezesse át a tápvezetéket az állványon, és csatlakoztassa könnyen elérhető, földelt hárompólusú aljzathoz. Ha internetes kábelt használ, vezesse át az állványon, és csatlakoztassa az útválasztóhoz vagy helyi hálózati eszközhöz.


3-5. ábra: Tápkábel átvezetése



8. Nyomja meg a főkapcsolót (1)

3-6. ábra: Főkapcsoló

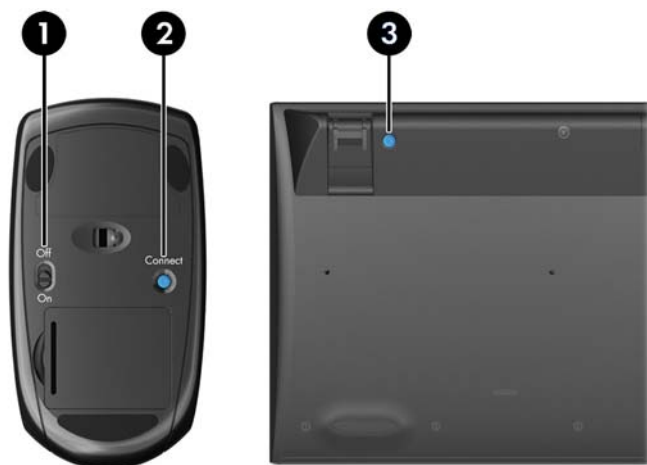


 **MEGJEGYZÉS:** A munkaállomás első alkalommal történő bekapcsolásakor megtörténik a Microsoft Windows 7 operációs rendszer telepítése. Részletes leírást itt találhat: [A Microsoft Windows telepítése és visszaállítása, 21. oldal.](#)

Ha Linux operációs rendszert használ, lépjen át a következő pontra: [A Linux telepítése és visszaállítása, 23. oldal.](#)

9. Az egér alján kapcsolja be az áramellátást (1), és távolítsa el az elemek billentyűzet alján található fedelét. Gondoskodjon róla, hogy az egér és a billentyűzet legfeljebb 30 cm távolságra legyen a munkaállomástól, és azokat más eszközök interferenciája ne zavarja. Öt másodpercig tartsa lenyomva az egér csatlakozógombját (2), majd öt másodpercig tartsa lenyomva a billentyűzet csatlakozógombját (3). Helyezze ezeket az eszközöket a munkaállomás elé.

3-7. ábra: Vezeték nélküli billentyűzet és egér aktiválása



MEGJEGYZÉS: A vezeték nélküli billentyűzet/egér vevőegysége a munkaállomás belső USB-portjához csatlakozik. Amennyiben:

- A munkaállomáshoz billentyűzetet és egeret rendelt, a vevőegységet gyárilag telepítették.
 - A vezeték nélkül billentyűzetet és egeret külön vásárolta, a vevőegység telepítésére vonatkozó utasításokat itt találja: [USB billentyűzet/egér vevőegység telepítése, 15. oldal](#).
 - *Nem* rendelt billentyűzetet és egeret, a munkaállomás portjaihoz vezetékes USB-billentyűzetet és -egeret csatlakoztathat.
-

Csatlakozás az internethez

A HP Z1 munkaállomás beépített helyi hálózattal rendelkezik, és a vezetékes helyi hálózatot is támogatja.

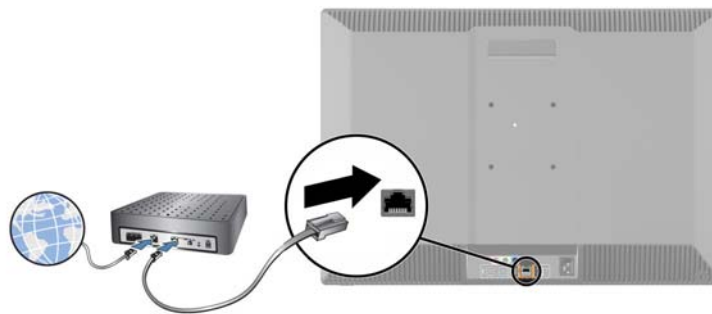
- Vezeték nélküli hálózati kapcsolat esetén használjon vezeték nélküli útválasztót a számítógéppel ahhoz, hogy egy internetkapcsolattal rendelkező WLAN-hoz kapcsolódhasson. A Windows első konfigurációja során a rendszer automatikusan bekapcsolja és engedélyezi a WLAN-t. Az adott területen elérhető minden vezeték nélküli hálózat megjelenik. Válassza ki a megfelelő hálózatot.

3-8. ábra: Vezeték nélküli helyi hálózat



- Vezetékes hálózat esetén csatlakoztassa az Ethernet-kábelt a számítógéphez, majd a hálózati útválasztóhoz vagy helyi hálózati eszközhöz.

3-9. ábra: Vezetékes helyi hálózat



Bluetooth eszközök

A munkaállomás Bluetooth-kompatibilis. Bluetooth vezeték nélküli eszköz csatlakoztatása:

1. Kapcsolja be a Bluetooth eszközön a rádiós jel sugárzását, hogy a munkaállomás fel tudja fedezni (az utasításokat az eszköz dokumentációjában találja).
2. A Windows **Vezérlőpult** nyissa meg a **Hardver és hang** lehetőséget.
 - Ha a Bluetooth eszköz nyomtató, kattintson a **Nyomtatók**, majd **Nyomtató hozzáadása** lehetőségre, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
 - Egyéb eszköz esetén kattintson a **Bluetooth eszközök**, majd **Hozzáadás** lehetőségre, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

USB billentyűzet/egér vevőegység telepítése

Amennyiben a vezeték nélküli billentyűzetet és egeret külön vásárolta, a billentyűzet/egér vevőegységének telepítéséhez kövesse ezeket a lépéseket.

1. Kapcsolja ki a munkaállomást, majd húzza ki a tápvezetékét a hálózati aljzatból.

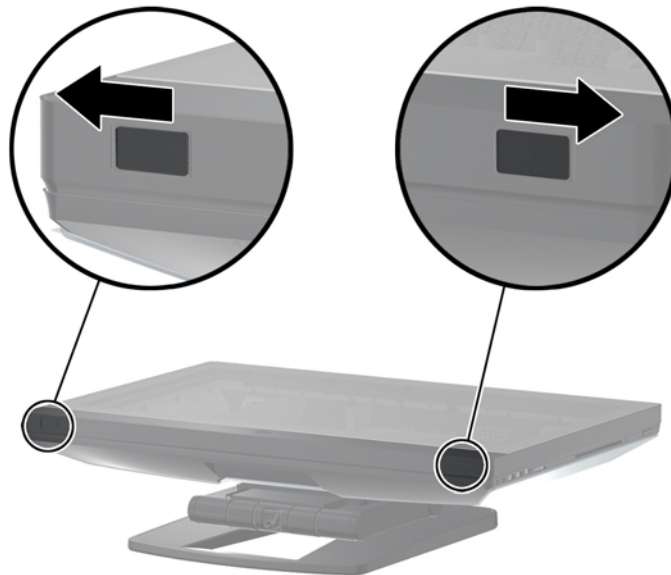
2. Határozottan fogja meg a munkaállomást középen alul és felül, és fordítsa a munkaállomást vízszintes helyzetbe.

3-10. ábra: Munkaállomás vízszintes helyzetbe fordítása



3. Csúsztassa a munkaállomás alján található reteszeket kifelé, és nyissa ki a készülékházat.


3-11. ábra: Készülékház kinyitása



4. Csatlakoztassa a vevőegységet a hátsó I/O egységen található belső USB-porthoz.

3-12. ábra: Vevőegység telepítése



 **MEGJEGYZÉS:** A belső USB-port körül vonal jelzi a belső USB-eszköz számára megengedett maximális területet. A vevőegységnek el kell férnie ezen a területen.

5. Zárja le a munkaállomást, és fordítsa álló helyzetbe. Csatlakoztassa a tápkábelt, majd kapcsolja be a munkaállomást.
6. A vezeték nélküli egér alján kapcsolja be az áramellátást (1), és távolítsa el az elemek billentyűzet alján található fedelét. Gondoskodjon róla, hogy az egér és a billentyűzet legfeljebb 30 cm távolságra legyen a munkaállomástól, és azokat más eszközök interferenciája ne zavarja. Öt másodpercig tartsa lenyomva az egér csatlakozógombját (2), majd öt másodpercig tartsa lenyomva a billentyűzet csatlakozógombját (3). Helyezze ezeket az eszközöket a munkaállomás elé.

3-13. ábra: Vezeték nélküli billentyűzet és egér aktiválása



A kijelző beállításai

Külső monitor hozzáadása

Egy további monitor csatlakoztatása a munkaállomáshoz:

1. Állapítsa meg, hogy a monitorhoz milyen kábel és/vagy csatoló szükséges:

Monitorcsatlakozó	Szükséges csatlakozó
DisplayPort	DisplayPort kábel
VGA	DisplayPort - VGA csatoló VGA kábellel
DVI	DisplayPort - DVI csatoló DVI-D kábellel
Dual-Link (DVI)	DisplayPort - DLDVI csatoló Dual-Link kábellel
HDMI	DisplayPort - HDMI csatoló HDMI kábellel

2. Csatlakoztassa a kábel és/vagy csatoló DisplayPort végét a munkaállomás hátulján található DisplayPort csatlakozóhoz.
3. Csatlakoztassa a kábel másik végét a külső monitorhoz.
4. Kapcsolja be a monitort. Ha a munkaállomáson Microsoft Windows fut, és grafikus illesztőprogramot telepítettek, a munkaállomás automatikusan észleli a külső monitort, és kijelzőként használja.

A monitor megjelenítésének testreszabása

A munkaállomás kijelzőjéhez vagy külső monitorhoz tartozó frissítési gyakoriságot, képernyőfelbontást, színbeállításokat, betűméretet és energiagazdálkodási beállításokat manuálisan választhatja ki. Ehhez akár a grafikus feldolgozó egység (MXM kártya vagy integrált grafika) vezérlőpultját, akár a Windows **Vezérlőpult > Kijelző** lehetőséget használhatja.

A külső monitor testreszabására vonatkozó további információkat a monitorhoz mellékelt dokumentációban találhat.

A munkaállomás használata monitorként

A munkaállomás DisplayPort csatlakozója kétirányú, és lehetővé teszi, hogy a munkaállomást másik számítógép, pl. laptop kijelzőjeként használja. A másik számítógépnek (a továbbiakban: *külső grafikus forrás*) rendelkeznie kell kimenő DisplayPort csatlakozóval.

A portot a munkaállomás billentyűzetén lehet kimenőről bemenőre kapcsolni, valamint vissza. Kimenő üzemmódban a port külső monitort vezérel. Bemenő üzemmódban külső grafikus forrás vezérli a munkaállomás kijelzőjét.



MEGJEGYZÉS: Ezt a funkciót a munkaállomás csak Microsoft Windows operációs rendszer alatt támogatja.


A munkaállomás használata monitorként:

1. Csatlakoztassa a DisplayPort kábel egyik végét a külső grafikus forrás DisplayPort csatlakozójához. Csatlakoztassa a kábel másik végét a munkaállomás hátulján található DisplayPort csatlakozóhoz.

3-14. ábra: Kijelzőportok csatlakoztatása



2. A munkaállomás billentyűzetén a **Ctrl+Shift+S+D** gombok egyidejű lenyomásával (*kijelzőváltás*) engedélyezze, hogy a munkaállomás külső grafikus forrás kimenő jelét jelenítse meg.
3. A visszakapcsoláshoz a munkaállomáson ismét nyomja le egyszerre a **Ctrl+Shift+S+D** gombokat. Ezzel a munkaállomást visszakapcsolja belső grafikus forrásra, és készenléti üzemmódba helyezi. A kijelző aktiválásához a munkaállomáson mozgassa meg az egeret vagy nyomja le a szóköz billentyűt.

 **MEGJEGYZÉS:** E mögött a funkció mögött a **My Display** (saját kijelző) segédprogram áll, amely az új szoftverek és illesztőprogramok kiadását követően változhat. A legújabb szoftvert és illesztőprogramot a http://www.portrait.com/dtune/hpw/enu/upgrade_instructions.html címen tudja letölteni.

A webkamera használata

A webkamera UVC (USB video class, videóosztály) eszköz. Bármilyen webkamerás eszközzel automatikusan együttműködik (pl. YouCam vagy Skype).

Működés közben a webkamerán aktivitást jelző LED világít. A fix fókuszu lencsék 1,5 méter távolságról nyújtanak optimális teljesítményt.

A munkaállomás tetején egy tárcsa a következőket teszi lehetővé:

- Kamera szögének állítása.
- A kamera letiltásához fordítsa a tárcsát ütközésig vissza a munkaállomás eleje felé. A kamera keresőjében a piros csík azt jelzi, hogy a kamera egyenesen lefelé néz a készülékházra. A felhasználó nem látható.

Külön vásárolt alkatrészek telepítése

A munkaállomáson olyan további alkatrészeket telepíthet, mint memória, merevlemezek, valamint PCIe Mini kártyák.

- Az alkatrészek telepítését bemutató videókat a <http://www.hp.com/go/sml> címen tekintheti meg.
- A telepítési útmutatót és műszaki információkat a *HP Z1 munkaállomás karbantartási és szervizelési útmutató*ban találja a http://www.hp.com/support/workstation_manuals címen.

Biztonság

A munkaállomás biztonsága érdekében a kábelzár nyílásába zárat illeszthet.

A munkaállomás számos biztonsági funkcióval rendelkezik, így csökkenti a lopásveszélyt, és figyelmeztet, ha a készülékházat megpróbálják eltávolítani. A rendszerhez tartozó további hardver- és szoftverbiztonsági megoldásokról a *Szervizelési és karbantartási útmutató*ban olvashat bővebben.

Újrahasznosítás

A HP arra ösztönzi vásárlóit, hogy hasznosítsák újra a használt elektronikai hardvereszközöket, az eredeti HP nyomtatókazettákat és az újratölthető akkumulátorokat.

Az újrahasznosítható HP részegységekről és termékekről itt olvashat bővebben: <http://www.hp.com/go/recycle>.


4 A Microsoft Windows telepítése és visszaállítása


Ez a fejezet a Microsoft Windows operációs rendszer telepítésére és frissítésére vonatkozó információkat tartalmaz. Az alábbi témaköröket érinti:

Témakör

[A Microsoft operációs rendszer beállítása, 21. oldal](#)


[Az operációs rendszer visszaállítása a HP Recovery Manager segítségével, 22. oldal](#)

 **MEGJEGYZÉS:** Az operációs rendszer telepítését követően lehetőleg győződjön meg róla, hogy a munkaállomáson a legújabb BIOS, illesztőprogramok és szoftverfrissítések kerültek telepítésre. További információkat a munkaállomás frissítésére vonatkozó fejezetben találhat.

 **VIGYÁZAT!** Amíg nem telepítette sikeresen az operációs rendszert, ne telepítsen további hardvert vagy külső féltől származó készüléket a HP munkaállomásra. A hardver telepítése hibákat okozhat, és megakadályozhatja az operációs rendszer megfelelő telepítését.

A Microsoft operációs rendszer beállítása

A munkaállomást Microsoft Windows 7 operációs rendszerrel szállították. Az operációs rendszer telepítése a munkaállomás első bekapcsolásakor történik meg. A folyamat körülbelül 5-10 percre tart. A telepítés befejezéséhez gondosan kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

 **VIGYÁZAT!** A telepítés elindulása után *ne* kapcsolja ki a munkaállomást egészen a telepítés befejezéséig. Ha telepítés közben kikapcsolja a munkaállomást, azzal sérülhet a telepítési folyamat és a szoftverműködés.

A telepítésre és konfigurálásra vonatkozó átfogó információkat a <http://windows.microsoft.com/en-US/windows7/help> címen találhat. Az operációs rendszer sikeres telepítése után az online súgóeszközben is találhat további információkat.

Illesztőprogramok telepítése és frissítése

A hardvereszközök telepítését megelőzően telepítenie kell az eszközök megfelelő illesztőprogramjait. Olvassa el az adott eszközhöz mellékelt telepítési útmutatót. Az operációs rendszer akkor nyújtja a lehető legjobb teljesítményt, ha rendelkezik a legújabb frissítésekkel, javítóprogramokkal és szoftverjavításokkal. Az illesztőprogramok és szoftverek frissítésére vonatkozó további információkat a munkaállomás frissítését leíró fejezetben találhat.

Fájlok és beállítások átvitele

A Microsoft Windows operációs rendszer olyan adatáttelepítési eszközöket kínál, amelyek segítséget nyújtanak más Windows alapú számítógépek fájljainak és adatainak kiválasztásában és átvitelében.

Az ilyen eszközökre vonatkozó információkat a <http://www.microsoft.com> címen találja.

Az operációs rendszer visszaállítása a HP Recovery Manager segítségével

A Microsoft Windows 7 a **HP Recovery Manager** segítségével telepíthető újra. Ez egy olyan eszköz, amely a Windows operációs rendszert és a (rendszerrel együtt szállított) eszközök illesztőprogramjait majdnem gyári állapotra állítja vissza.

Ha a munkaállomáshoz megrendelte a HP Recovery Managert, a visszaállítást lehetővé tévő adathordozót a munkaállomás tartozékai között találja. Ha nem rendelte meg, hívja a HP ügyfélszolgálatát, és kérjen HP Recovery Manager adathordozó-csomagot.

⚠ VIGYÁZAT! Az operációs rendszer visszaállítása **nem** állítja vissza az adatokat. Az operációs rendszer visszaállítását megelőzően tetszőleges módszerrel és adathordozóval végezze el az adatok biztonsági mentését.

A HP Recovery Manager az elsődleges merevlemez teljes tartalmát, így a partíciókat is törli.

A Windows 7 visszaállítása:

1. Töltse be a rendszert a HP Recovery Manager csomag 1. lemezéről.
2. Az operációs rendszer visszaállításához kövesse a megjelenő utasításokat.

Előfordulhat, hogy ez a módszer néhány alkalmazást nem állít vissza. Ha egy alkalmazás visszaállítása nem sikerül, telepítse a megfelelő adathordozóról.

📝 MEGJEGYZÉS: A Microsoft Windows 7 szintén kínál biztonsági mentést és visszaállítást lehetővé tévő alkalmazást. További információkat a <http://www.microsoft.com> címen találhat.

5 A Linux telepítése és visszaállítása

A HP különféle Linux megoldásokat kínál a HP munkaállomásokat használó ügyfelek számára:

- A HP saját munkaállomásain tanúsítja és támogatja a Red Hat Enterprise Linuxot (RHEL).
- A HP saját munkaállomásain tanúsítja és támogatja a SUSE® Linux Enterprise Desktopot (SLED).
- A HP a Z termékcsaládhoz tartozó bizonyos munkaállomásokon a SLED 11-et merevlemezre másolva kínálja.

Ez a fejezet leírja, hogyan lehet a Linux® operációs rendszert telepíteni és visszaállítani. Az alábbi témaköröket érinti:


Témakör


[HP Linux telepítőcsomag \(HPIKL, HP Installer Kit for Linux\), 24. oldal](#)

[A Red Hat Enterprise Linux telepítése, 24. oldal](#)

[SUSE Linux Enterprise Desktop \(SLED\) telepítése, 25. oldal](#)

[Saját grafikus illesztőprogramok, 27. oldal](#)

 **MEGJEGYZÉS:** Az operációs rendszer telepítését követően győződjön meg róla, hogy a gépen a legújabb BIOS, illesztőprogramok és szoftverfrissítések kerültek telepítésre. További információkat a munkaállomás frissítésére vonatkozó fejezetben találhat.

 **VIGYÁZAT!** Amíg nem telepítette sikeresen az operációs rendszert, ne telepítsen további hardvereket vagy harmadik féltől származó eszközöket a munkaállomáson. A hardver telepítése hibákat okozhat, és megakadályozhatja az operációs rendszer helyes telepítését.

HP Linux támogatói mátrix

Nem támogatunk minden platformon minden változatot. A *Linux tanúsítási és támogatási mátrixban* megtudhatja, hogy az adott munkaállomáson melyik változatokat támogatjuk:

1. Keresse fel a <http://www.hp.com/linux> címet.
2. A **Platforms** (platformok) fül alatt válassza a **HP Workstations** (HP munkaállomások) lehetőséget.
3. Válassza a **Certification Matrix** (tanúsítási mátrix) lehetőséget.
4. Kattintson a **Red Hat** vagy **SUSE** fülre.

HP Linux telepítőcsomag (HPIKL, HP Installer Kit for Linux)

A HP Linux telepítőcsomag segít a felhasználóknak a RHEL vagy SLED tanúsított változatainak telepítésében a HP munkaállomásokon. Ez az operációs rendszer beállításaként minden HP munkaállomáson elérhető. A csomag:

- A RHEL-ben vagy SLED-ben található illesztőprogramokat kiegészítő és/vagy kiváltó, tesztelt illesztőprogramokat tartalmaz, amelyek lehetővé teszik a HP munkaállomások megfelelő használatát és viselkedését.
- **Nem** tartalmazza a Linux operációs rendszert, amelyet külön kell megvásárolni a Red Hattól vagy SUSE-től. A támogatott konfigurációk és operációs rendszerek listáját a http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix címen találja.

A HPIKL a FreeDOS-t merevlemezre másolva tartalmazza. Az operációs rendszernek ez a lehetősége azok számára előnyös, akik testreszabott Linux-disztribúcióval, illetve a RHEL vagy SLED licenccel változatával rendelkeznek, és a HP által ajánlott illesztőprogram-bővítéseket szeretnének telepíteni

A csomag letölthető változatban is elérhető:

1. Keresse fel a http://www.hp.com/support/workstation_swdrivers címet.
2. Válassza ki a munkaállomás típusát.
3. Válassza ki a kívánt operációs rendszert
4. Válassza ki a szoftver/illesztőprogram nyelvét, majd kattintson a **Software** (szoftver) hivatkozásra.
5. Kattintson a megfelelő csomag (általában a legújabb változat) mellett található **Obtain Software** (szoftver beszerzése) hivatkozásra.
6. A licencszerződés feltételeinek elfogadásához kattintson az **I Agree** (elfogadom) lehetőségre.
7. Töltse le a szoftver ISO képfájlját, és mentse lemezre. Ez a lemez a *HP illesztőprogram CD*.

A Red Hat Enterprise Linux telepítése

A HP Z munkaállomások a hardvertechnológiának megfelelő RHEL változatokra vonatkozó tanúsítással rendelkeznek, és ezekre kínálnak támogatást.

- Az adott platformhoz kapcsolódó RHEL-támogatásra vonatkozó további információkat a *Hardvertámogatási mátrix HP Linux munkaállomásokra* anyagban találhat a http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix címen.
- A Red Hat HP munkaállomásokon elérhető tanúsításaira vonatkozó információkat a <https://hardware.redhat.com> címen találja.

HPIKL illesztőprogram CD

A Red Hat Linux legújabb változatainak általában csak az illesztőprogram frissítéseire és kisebb javításokra van szükségük ahhoz, hogy a HP munkaállomásait támogassák. Ezeket a változatokat

általában támogatja a HPIKL illesztőprogram CD, amely a szokásos Red Hat Linux telepítéshez használható a telepítés utáni segédprogramként.

A szokásos Red Hat telepítését és a rendszer újraindítását követően egy Red Hat *első rendszer-betöltés* segédprogram fut le. Miután néhány beállítást megadott (pl. biztonsági szint, idő és dátum, legfelső szintű jelszó, felhasználói fiókok), a segédprogram lehetővé teszi további CD-k betöltését.

Ebben a fázisban használja az illesztőprogram CD-t. A HP által biztosított összes tartalom a CD **/HP** mappájában található. Ennek segítségével felépítheti saját képét, vagy böngészhet a HP által kínált tartalomban.



MEGJEGYZÉS: Bizonyos telepítések során probléma léphet fel, ha DisplayPorton csatlakoztatott monitorral végzik. Ez azért van, mert az operációs rendszer telepítői által használt alapértelmezett illesztőprogramok nem támogatják a DisplayPort funkcionalitást. Ha problémát tapasztal, próbálja meg a telepítés kezdetén felülbírálni a DisplayPort monitorválasztást, és használja helyette a VESA illesztőprogramot. Ezt követően később is beállíthatja a DisplayPort monitort.

Telepítés a HP Red Hat Linux illesztőprogram CD-vel

1. Amennyiben egy támogatott változathoz nem rendelkezik a megfelelő HP illesztőprogram CD-vel, készítsen egyet (lásd [HP Linux telepítőcsomag \(HPIKL, HP Installer Kit for Linux\)](#), 24. oldal).
2. A Red Hat Linux dobozos változatában biztosított optikai adathordozó segítségével telepítse az operációs rendszert.
3. Ha az operációs rendszer telepített változatához rendelkezik Red Hat illesztőprogram-lemezzel, a kezdőképernyőn adja meg a `linux dd` szöveget, majd nyomjon **Enter**-t.
4. Amikor a rendszer megkérdezi, hogy rendelkezik-e illesztőprogram CD-vel, válassza az **Igen** lehetőséget. Helyezze a meghajtóba a Red Hat illesztőprogram lemezt, és válassza ki a megfelelő `drive:hd[abcd]` (meghajtó) lehetőséget. Folytassa a szokásos telepítést.
5. Az operációs rendszer sikeres telepítését követően indítsa újra a munkaállomást.
 - RHEL 5: automatikusan elindul a Red Hat Setup Agent (telepítő ügynök, más nevén első rendszertöltés). A **További CD-k** képernyőn helyezze be a HP illesztőprogram CD-t, és válassza a **Telepítés** lehetőséget. Az illesztőprogram telepítésének befejeződése után kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat, amíg az operációs rendszer telepítése sikeresen be nem fejeződik.
 - RHEL 6: Helyezze be a HP illesztőprogram CD-t. Automatikusan elindul a HPIKL telepítő szoftver. A tartalom telepítéséhez kövesse az utasításokat.

Garancia

A HP munkaállomás hardveres garanciájának keretében a HP a vásárlás napját követő 90 napon keresztül szoftverkonfigurációs és telepítési támogatást nyújt a Red Hat Linux tanúsított változataira.

SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED) telepítése


A HP a Z termékcsaládhoz tartozó bizonyos munkaállomásokon merevlemezre másolva kínálja a 64 bites SLED 11-et, más munkaállomásokon pedig támogatja a 64 bites SLED 11-et.

A Novell a SLED különböző változatait tanúsítja és támogatja a HP munkaállomásain. További információkat a Novell tanúsítási hirdménykereső oldalán találhat a <http://developer.novell.com/yesssearch> címen.

Merevlemezre másolt SLED telepítése

A SLED telepítése olyan rendszereken, amelyeken az operációs rendszert a merevlemezre másolták:

1. Indítsa el a munkaállomást.
2. Amikor a rendszer felszólítja, adja meg a munkaállomás telepítésére vonatkozó beállításokat: jelszó, hálózat, grafika, idő, billentyűzet beállításai, valamint SUSE ügyfélszolgálati konfiguráció.

 **MEGJEGYZÉS:** SUSE előfizetését a SUSE ügyfélszolgálati képernyőről aktiválhatja. A teljes SUSE ügyfélszolgálati dokumentáció megtekintéséhez keresse fel a <http://www.suse.com/documentation> címet és válassza ki operációs rendszerét.

SLED telepítése a CD telepítőcsomag segítségével

1. Ha a munkaállomáshoz nem mellékeltek KP illesztőprogram CD-t, készítsen egyet (lásd [HP Linux telepítőcsomag \(HPIKL, HP Installer Kit for Linux\), 24. oldal](#)).
2. Telepítse az operációs rendszert a SUSE dobozos csomagban mellékelt CD-kről vagy DVD-kről.
3. Az operációs rendszer sikeres telepítését követően indítsa újra a munkaállomást.
4. Helyezze be a HP illesztőprogram CD-t. Automatikusan elindul a HPIKL telepítő szoftver. A tartalom telepítéséhez kövesse az utasításokat.


Garancia

A HP a Z termékcsaládhoz tartozó munkaállomásain a vásárlás napjától számított maximum 90 napig konfigurációs és telepítési garanciát kínál a SLED 11-re. A Novell ugyanakkor a SLED HP munkaállomásokon tanúsított összes verziójához biztosít támogatást.

A SLED visszaállítása (csak olyan rendszereken, ahol előzetesen felmásolták a merevlemezre)

A Linux operációs rendszer visszaállításához SLED visszaállító adathordozóra van szükség. A visszaállító adathordozó létrehozása:

1. Kattintson az asztalon a SUSE ISO ikonra, vagy nyissa meg az `/iso` mappát. Ez a mappa a munkaállomás merevlemezére előzetesen bemásolt összes iso képet tartalmazza.
2. Az ISO fájl optikai adathordozóra történő másolásához kövesse a mappában található readme információs fájl összes utasítását.
3. Az adathordozót tárolja biztonságos helyen. Ha a munkaállomás merevlemeze meghibásodik, az operációs rendszer visszaállításához használja az ISO visszaállítási lemezképeket.

 **VIGYÁZAT!** Az operációs rendszer visszaállítása **nem** állítja vissza az adatokat. Tetszőleges módszerrel és adathordozóval végezze el az adatok biztonsági mentését.

Saját grafikus illesztőprogramok

A legtöbb HP munkaállomás olyan grafikus kártyával rendelhető, amely a HP átfogó ellenőrzési folyamatán ment keresztül. A támogatott kártyák listáját a http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix címen található *Hardver támogatás mátrix HP Linux munkaállomásokhoz* anyagban találja.



MEGJEGYZÉS: Nem minden grafikus kártya érhető el minden munkaállomáson. Általában kisebb energiaellátású munkaállomásokon korlátozott az olyan kártyák használata, amelyek nagyobb energiaigénnyel rendelkeznek.

A HP és a grafikus szállítók által támogatott saját grafikus illesztőprogramok a HP Linux telepítőcsomagban található a Z termékcsalád azon munkaállomásain, amelyeknek merevlemezére a SLED 11-et előzetesen felmásolták, valamint a HP munkaállomások támogatását kínáló <http://www.hp.com/go/workstationsupport> címen.

Ezek a saját illesztőprogramok nem képezik a RHEL vagy SLED disztribúciók normál részét, mivel nem nyílt forráskódúak. Az illesztőprogramok HP támogatást kínáló webhelyén található változatánál újabb változatait közvetlenül a szállítók támogatják.

6 A munkaállomás frissítése

A HP folyamatosan fejleszti a munkaállomások általános teljesítményét. Annak érdekében, hogy a munkaállomás a legújabb fejlesztéseket használja, a HP azt javasolja, hogy rendszeresen telepítse a legfrissebb BIOS-, illesztőprogram- és szoftverfrissítéseket.

A munkaállomás frissítése az első indítás után

A munkaállomás első sikeres indítását követően a következők segítségével biztosíthatja, hogy a munkaállomás mindig naprakész legyen:

- Gondoskodjon róla, hogy a rendszer a legfrissebb BIOS-t töltsse be. Lásd: [A BIOS frissítése, 28. oldal](#).
- Gondoskodjon róla, hogy a rendszer a legfrissebb illesztőprogramokkal rendelkezzen. Lásd: [Eszköz-illesztőprogramok frissítése, 29. oldal](#).
- Ismerje meg az elérhető HP-forrásanyagokat.
- Fontolja meg az Illesztőprogramok értesítési szolgáltatásra történő feliratkozást a <http://www.hp.com/go/subscriberschoice> címen.

A BIOS frissítése

A legjobb teljesítmény elérése érdekében állapítsa meg a munkaállomás BIOS-verziószámát, és ha szükséges, frissítse.

A BIOS aktuális verziójának megállapítása

A BIOS aktuális verziójának megállapítása:

1. Bekapcsolás közben nyomja le az **Esc** billentyűt.
2. Az F10 Setup segédprogram megnyitásához nyomja le az **F10** billentyűt.
3. Válassza a **File (fájl) > System Information (rendszerinformációk)** lehetőséget. Jegyezze fel a munkaállomás BIOS-verzióját, és hasonlítsa össze a HP webhelyén közzétett BIOS-verziókkal.



MEGJEGYZÉS: A http://www.hp.com/support/workstation_manuals címen található *HP Z1 munkaállomás karbantartási és szervizelési útmutató*ban megtalálhatja a BIOS menü beállításait, amelyekkel elvégezheti a BIOS, valamint az F10 Setup segédprogram frissítését.

A BIOS frissítése

A legfrissebb és legújabb fejlesztéseket tartalmazó BIOS-verzió megkeresése és letöltése:

1. Látogasson el a <http://www.hp.com/go/workstationsupport> címre.
2. A bal oldali oszlopban a Tasks (feladatok) alatt válassza a **Download Drivers and Software** (illesztőprogramok és szoftverek letöltése) lehetőséget.
3. A munkaállomás legfrissebb BIOS-verziójának megkereséséhez kövesse az utasításokat.
4. Ha a webhelyen található BIOS verziója megegyezik a rendszeren találhatóval, nincs további teendő.
5. Ha a webhelyen található BIOS verziója újabb a rendszeren találhatónál, töltsse le a munkaállomásnak megfelelő verziót. A telepítés befejezéséhez kövesse a kibocsátási közleményben található utasításokat.

Eszköz-illesztőprogramok frissítése

Ha perifériás eszközt (pl. nyomtatót, videokártyát vagy hálózati kártyát) telepít, győződjön meg róla, hogy a legfrissebb illesztőprogramokkal rendelkezik-e. Ha a készüléket a HP-tól vásárolta, látogasson el a HP webhelyére, és töltsse le az eszköz legfrissebb illesztőprogramjait. Az összes illesztőprogramot tesztelték, hogy a legteljesebb mértékben kompatibilis legyen mind az eszközzel, mind a HP munkaállomással.

Ha az eszközt nem a HP-tól vásárolta, a HP azt javasolja, hogy először látogasson el a HP webhelyére, ahol utánanézhet, hogy a készülék és a hozzá tartozó illesztőprogramok átestek-e a kompatibilitási teszten. Ha nem talál illesztőprogramot az eszközhöz, a legfrissebb verziókat az eszköz gyártójának webhelyéről töltsse le.

Az illesztőprogramok frissítése:

1. Látogasson el a <http://www.hp.com/go/workstationsupport> címre.
2. A bal oldali oszlopban a **Tasks** (feladatok) alatt válassza a **Download Drivers and Software** (illesztőprogramok és szoftverek letöltése) lehetőséget.
3. A munkaállomáshoz tartozó legfrissebb illesztőprogramok megkereséséhez kövesse az utasításokat.


Ha egy szükséges illesztőprogram nem található, látogasson el a perifériás eszköz gyártójának webhelyére.


7 Diagnosztika és kisebb hibaelhárítás

A műszaki támogatás hívása

Időnként találkozhat olyan problémával, amelyhez műszaki támogatásra lesz szüksége. A műszaki támogatás hívásakor:

- A munkaállomás legyen teljesen hozzáférhető.
- Írja le a munkaállomás sorozatszámait, termékszámait, típusneveit és típusszámait, és mindegyiket tartsa kéznél.
- Jegyezze fel a hibaüzeneteket (ha vannak).
- Jegyezzen fel minden további adatot.
- Jegyezze fel az operációs rendszer nevét és számát.
- Írja össze a külső féltől származó hardvereket és szoftvereket.
- Jegyezze fel, hogy a számítógép elején (torony- és asztali konfigurációk) vagy a számítógép oldalán (egybeépített konfigurációk) milyen LED-ek villognak.
- Írja össze a probléma jelentkezésekor használt alkalmazásokat.

 **MEGJEGYZÉS:** Ha felhívja a szervizt vagy a támogatást, előfordulhat, hogy szüksége lesz a munkaállomás termékszámára (pl. PS988AV). Ha a munkaállomásnak van termékszám, az általában a munkaállomás 10 vagy 12 jegyű sorozatszáma mellett található.

 **MEGJEGYZÉS:** A legtöbb készüléken a sorszámot és a termékszámot tartalmazó címkéket a gép tetején vagy oldalán, valamint a számítógép hátulján (torony- és asztali konfigurációk), illetve a kijelző oldalában elhelyezett kihúzható kártyán (egybeépített konfigurációk) találja.

A műszaki támogatás nemzetközi telefonszámainak teljes listáját a <http://www.hp.com/support> címen találja. Válasszon régiót, majd kattintson a bal felső sarokban található **Connect with HP** (kapcsolatfelvétel a HP-val) ikonra.

Az azonosító címkék megkeresése

Minden számítógépen megtalálható a termék-, a sor- és hitelesítési szám, amelyek segítséget nyújtanak a hibaelhárításban.

- Minden munkaállomáson megtalálható a sorszám (amely az egyes munkaállomásokat egyedi módon azonosítja) és a termékszám. Készítse elő ezeket a számokat, amikor az ügyfélszolgálattal kapcsolatba lép.
- A Hitelesítési tanúsítványt (Certificate of Authentication, COA) csak olyan rendszereken használják, amelyeken a Windows-t előzetesen telepítették.
- Egy szervizcímkén megtalálhatók a Build ID és FeatureByte karakterláncok, amelyekre az alaplap cseréje esetén van szükség.

Ezeket a címkéket jellemzően itt találhatja meg (az adott számítógép külseje eltérhet az ábrázolttól):

- A készülékház tetején, hátulján vagy alján (torony- és asztali konfigurációk)
- A kijelző oldalán elhelyezett kihúzható kártyán (egybeépített konfigurációk)

7-1. ábra: Elhelyezkedés torony- és asztali gépeken



7-2. ábra: Elhelyezkedés egybeépített gépeken



A jótállási információk megkeresése

Alapvető jótállási információkért látogasson el a <http://www.hp.com/support/warranty-lookuptool> címre.

Meglévő Care Pack csomag megkereséséhez látogasson el a <http://www.hp.com/go/lookuptool> címre.

Egy alapszintű termékjótállás bővítéséhez látogasson el a <http://www.hp.com/hps/carepack> webhelyre. A HP Care Pack szolgáltatások bővített szolgáltatásszinteket nyújtanak az alapszintű termékjótállás bővítéséhez és meghosszabbításához.

HP hibaelhárítási információk és eszközök

Ez a szakasz további információkat tartalmaz a HP Sűgó és támogatás központtal és az elektronikus támogatással kapcsolatban, illetve hasznos hibaelhárítási tippeket nyújt.

HP Support Assistant

A HP Support Assistant (kizárólag Windows 7 rendszereken) segít a munkaállomás teljesítményének fenntartásában és a problémák megoldásában. A HPSA automatikus frissítéseket, beépített diagnosztikát, termékinformációkat, valamint útmutató segítséget nyújt a munkaállomás optimális teljesítményének fenntartása érdekében. A HPSA megnyitásához kattintson a **Start > Minden program > HP Help and Support (sűgó és támogatást) > HP Support Assistant** lehetőségre.



MEGJEGYZÉS: A HP Support Assistant Linux alatt nem érhető el.

Elektronikus támogatás

Az online hozzáférési és támogatási erőforrások között internetes hibaelhárító eszközök, műszaki tudásközpontok, letölthető illesztőprogramok és javítóprogramok, online közösségek és termékmódosításról értesítő szolgáltatások találhatók.

Szintén elérheti az alábbi webhelyeket:

- <http://www.hp.com> – hasznos termékinformációkat nyújt.
- http://www.hp.com/support/workstation_manuals – a legfrissebb online dokumentációkat nyújtja.
- <http://www.hp.com/go/workstationsupport> – műszaki támogatási információkkal szolgál a munkaállomásokhoz.
- <http://www.hp.com/support> – felsorolja a műszaki támogatás nemzetközi telefonszámait. A telefonszámokat úgy tekintheti meg, ha ellátogat a webhelyre, kiválaszt egy országot/térséget, majd a bal felső sarokban látható **Kapcsolatfelvétel a HP-val** menüpontra kattint.
- http://www.hp.com/support/workstation_swdrivers – szoftvereket és illesztőprogramokat nyújt a munkaállomásokhoz.

Egy adott hiba elhárítása

A rendszerhibák elhárításához a HP a Vállalati támogatóközpont (BSC) szolgáltatást nyújtja. A Vállalati támogatóközpont egy portál, ahol online eszközök széles választékából válogathat. A Vállalati támogatóközpont eléréséhez és a munkaállomás valamely hibájának elhárításához kövesse az alábbi lépéseket:

1. Látogasson el a <http://www.hp.com/go/workstationsupport> webhelyre.
2. A bal oldali **Vállalati támogatóközpont** menüben válassza az **Egy adott hiba elhárítása** menüpontot.
3. A középső ablakban, a **Válasszon terméket** menüben (a **személyi számítógépek** részben) válassza a **Munkaállomások** menüpontot.
4. A **Válasszon terméket** menüben adja meg a munkaállomás sorozatát és típusát, illetve válassza ki az elhárítandó problémát.

Csevegő (chates) támogatás és Aktív csevegő (chates) szolgáltatás

A Csevegő (chates) támogatás egy internetes támogató eszközkészlet, amely automatizálja és felgyorsítja az asztali számítógépekkel, szalagos meghajtókkal és nyomtatókkal kapcsolatos problémák megoldását.

A Csevegő (chates) támogatás lehetővé teszi, hogy elektronikusan, az interneten keresztül támogatási bejelentést küldjön a HP-nak. A támogatási bejelentés elküldésekor a Csevegő (chates) támogatás információkat gyűjt a számítógépről, és egy online támogatási szakértőnek továbbítja őket. Az információgyűjtés a számítógép beállításától függően akár 30 másodpercig is tarthat. Támogatási bejelentés küldésekor egy megerősítő üzenetet kap, amely az ügy azonosítóját, a helyszínek megfelelő támogatási órákat és a becsült válaszüzenet tartalmazzza.

A HP Instant Support és Active Chat megoldásokkal, valamint használatukkal kapcsolatos további információkat a <http://instantsupport.hp.com/> címen találhat.



MEGJEGYZÉS: Ez a funkció Linux alatt nem érhető el.

Vásárlói tanácsadás, vásárlói és biztonsági hírlevelek és vásárlói értesítések

Tanácsadások, hírlevelek és értesítések keresése:

1. Látogasson el a <http://www.hp.com/go/workstationsupport> webhelyre.
2. Válassza ki a kívánt terméket.
3. A **Resources for <your selected product>** (<kiválasztott termék> forrásanyagai) alatt válassza a **See more...** (bővebben) lehetőséget.
4. Az ablak közepén található **Önsegítő forrásanyagok:** rész alatti görgethető menüben válassza ki a kívánt műveletet és a megfelelő információkat a tárgymutató megtekintéséhez.

Termékmódosításról szóló értesítések

A Termékmódosítási Figyelmeztetések (Product Change Notifications - PCN) olyan előzetes figyelmeztetések, amik a termék gyártási folyamatában bekövetkező változások életbe lépése előtt értesítenek 30-60 napos időintervallumon belül. A PCN által a vásárlók speciális értesítést kapnak a

termékeiket érintő változásokról, mint például a frissített BIOS verzió, amit a változások életbe lépése előtt jóvá kell hagyniuk. A legújabb PCN-eket megtalálhatja: <http://www.hp.com/go/workstationsupport>.

Hasznos tanácsok

Ha a munkaállomással, monitorral vagy szoftverrel kapcsolatban probléma merül fel, az itt következő általános javaslatok segítséget nyújthatnak a probléma lokalizálásában és elkülönítésében, mielőtt további lépéseket tesz.

Indításkor

- Győződjön meg arról, hogy a munkaállomás és a monitor működő elektromos aljzathoz van-e csatlakoztatva.
- A munkaállomás bekapcsolása előtt távolítsa el a meghajtókból minden optikai lemezt és USB-meghajtót.
- Ellenőrizze, hogy a munkaállomás be van-e kapcsolva, és a bekapcsolt állapotot jelző fény világít-e.
- Ha a gyárilag telepített operációs rendszertől eltérő operációs rendszert telepített, a <http://www.hp.com/go/quickspecs> webhelyre látogatva ellenőrizze, hogy a rendszer támogatja-e.
- Győződjön meg arról, hogy a monitor be van-e kapcsolva, és hogy világít-e a zöld monitorjelző fény.
- Ha a monitor homályos, tekerje fel a fényerő- és kontrasztszabályzót.
- Ha a munkaállomás több videokártyával, de csak egyetlen monitorral rendelkezik, a monitort az elsődleges VGA-átalakítónak választott erőforráshoz kell csatlakoztatnia. Bekapcsolás közben a többi monitorcsatlakozó inaktív; ha a monitort ezek valamelyikéhez csatlakoztatta, a bekapcsoláskori önteszt (POST) után nem fog működni. Az alapértelmezett videokártyát a Computer Setup segédprogramban (F10) választhatja ki.

Működés közben

- Ellenőrizze, hogy a munkaállomáson nem villog-e LED. A villogó fények hibakódok, amelyek segítenek a probléma diagnosztizálásában. A munkaállomás *Karbantartási és szervizelési útmutatójának* *Diagnosztikai fények és hangjelzések* fejezetében található a diagnosztikai fények és hangjelzések értelmezésére vonatkozó információkat.
- Nyomjon le és tartson lenyomva egy tetszőleges billentyűt. Ha a rendszer sípol, a billentyűzet megfelelően működik.
- Ellenőrizze a kábeleket, meglazult vagy nem megfelelő csatlakozást keresve.
- A munkaállomást a billentyűzet tetszőleges billentyűjével vagy a bekapcsoló gombbal aktiválhatja. Ha a rendszer felfüggesztett állapotban marad, a munkaállomást a bekapcsoló gomb lenyomásával és legalább négy másodpercig történő nyomva tartásával kapcsolja ki, a rendszer újraindításához pedig nyomja meg ismét a bekapcsoló gombot. Ha a rendszer nem kapcsol ki, húzza ki a tápkábelt, várjon néhány másodpercet, majd ismét dugja be. Ha nem indul újra, nyomja meg a bekapcsoló gombot a munkaállomás elindításához.

- Nem plug and play-bővítőlap vagy más lehetőség telepítése után állítsa be újra a munkaállomást. További információkat a jelen dokumentum *Hardvertelepítési problémák* című fejezetében talál.
- Győződjön meg arról, hogy minden szükséges illesztőprogramot telepített-e. Ha például nyomtatót csatlakoztatott, nyomtatóillesztő programot kell telepítenie.
- Ha hálózaton dolgozik, egy másik kábellel csatlakoztasson egy másik munkaállomást a hálózati kapcsolathoz. Előfordulhat, hogy probléma lépett fel a hálózati dugónál vagy kábelnél.
- Ha a közelmúltban új hardvert telepített, távolítsa el, és ellenőrizze, hogy a munkaállomás megfelelően működik-e.
- Ha a közelmúltban új szoftvert telepített, távolítsa el, és ellenőrizze, hogy a munkaállomás megfelelően működik-e.
- Ha a toronygéphez, asztali géphez vagy egybeépített számítógéphez kapcsolt monitor üres:
 - Csatlakoztassa a monitort másik videóporthoz a számítógépen, ha van ilyen. Másik lehetőségként cserélje le a monitort egy olyan monitorra, amelyről biztosan tudja, hogy működik.
 - Ellenőrizze, hogy a számítógép és a monitor működő hálózati aljzathoz csatlakozik-e.
 - Ellenőrizze, hogy a monitor be van-e kapcsolva, és a monitor bekapcsolt állapotát jelző zöld fény világít-e.
 - Ha a képernyő sötét, növelje a fényerőt és a kontrasztot.
- Ha az egybeépített számítógép belső kijelzője sötét, nyissa ki a számítógépet, és győződjön meg róla, hogy a grafikus kártya megfelelően be van-e helyezve.
- Frissítse a BIOS-t. Elképzelhető, hogy megjelent egy olyan új BIOS-verzió, amely támogatja az új funkciókat, vagy kijavítja a hibát.
- További információkat a *Karbantartási és szervizelési útmutatóban* található a http://www.hp.com/support/workstation_manuals címen.

Ügyfél által végzett javítás (Customer Self Repair, CSR)

A CRS program keretén belül cserealkatrészt rendelhet, és az alkatrészt a HP helyi műszaki segítségnyújtása nélkül telepítheti. Bizonyos alkatrészekhez szükség lehet arra, hogy saját maga javítsa a gépet. A programmal kapcsolatos további információkat a <http://www.hp.com/go/selfrepair> címen találhat.



MEGJEGYZÉS: Bizonyos alkatrészek nem javíthatók az ügyfél által, és szervizelés céljából vissza kell küldeni a HP részére. További utasításokért hívja fel a HP ügyfélszolgálatát, mielőtt ezeket az alkatrészeket megkísérli eltávolítani vagy javítani.

Egyéb hibaelhárítási lehetőségek

Az alábbi további hibaelhárítási módszereket és eszközöket a *Karbantartási és szervizelési útmutatóban* találja a http://www.hp.com/support/workstation_manuals címen:

- POST-hibakódok
- Diagnosztikai LED-ek és hangjelzések

- Hibaelhárítási helyzetek és megoldások
- HP Vision Field Diagnostics

8 Rendszeres karbantartás

A tisztítással kapcsolatos általános elővigyázatossági intézkedések

- Soha ne használjon a számítógép tisztítása során oldószereket vagy gyúlékony oldatokat.
- Soha ne merítse az alkatrészeket vízbe vagy tisztítóoldatba; a folyadékokat tiszta ruhára vigye fel, majd a ruhával törölje meg az alkatrészt.
- A billentyűzet, egér vagy szellőzőnyílások tisztítása előtt mindig csatlakoztassa le a gépet a hálózati áramellátásról.
- Tisztítás előtt mindig csatlakoztassa le a billentyűzetet.
- A billentyűzet tisztítását oldalsó védőelemmel ellátott védőszemüvegben végezze.

A készülékház tisztítása

- A számítógép tisztítását megelőzően vegye figyelembe a *Karbantartási és szervizelési útmutató*ban leírt elővigyázatossági intézkedéseket.
- Enyhe szennyeződés vagy kosz eltávolításához használjon csapvizet és tiszta, szőszmentes ruhát vagy vattapálcát.
- Komolyabb szennyeződések esetén a vízben oldjon fel enyhe hatású mosogatószert. A megfelelő öblítés céljából csapvízzel nedvesített ruhával vagy vattapálcával törölje le a mosogatószert.
- Makacs szennyeződések esetén használjon izopropil- (le mosó) alkoholt. Nincs szükség öblítésre, mivel az alkohol gyorsan elpárolog, és nem hagy hátra maradványanyagokat.
- Tisztítás után mindig törölje le a számítógépet tiszta, szőszmentes ruhával.
- Időnként tisztítsa meg a számítógép szellőzőnyílásait. A szőszök és más idegen anyagok eltorlaszolhatják a nyílásokat és csökkenthetik a szellőzést.

A billentyűzet tisztítása

⚠ VIGYÁZAT! Mielőtt megkísérli a billentyűk alatt felhalmozódott szennyeződés eltávolítását, vegyen fel oldalsó védőelemmel ellátott védőszemüveget.

- Ha a billentyűzeten van főkapcsoló, kapcsolja ki.
- A számítógép tisztítását megelőzően vegye figyelembe a *Karbantartási és szervizelési útmutató*ban leírt elővigyázatossági intézkedéseket.
- A billentyűk alatt vagy között található látható szennyeződésekelt porszívózással vagy rázással távolíthatja el.

- A billentyűk alatt lerakódott szennyeződést dobozos sűrített levegővel is eltávolíthatja. Ezt a műveletet óvatosan végezze, mert a túlzott légnyomás eltávolíthatja a széles billentyűk alatt használt kenőanyagot.
- Ha egy billentyűt eltávolít, a billentyű sérülésének elkerülése érdekében használjon erre a célra kialakított billentyű-eltávolító eszközt. Ez az eszköz számos elektronikai alkatrészeket árusító kiskereskedőnél megtalálható.

⚠ VIGYÁZAT! Soha ne távolítsa el a billentyűzetről a széles billentyűket (például szóköz billentyű). Ha a billentyűket nem megfelelően távolítja el vagy helyezi be, előfordulhat, hogy a billentyűzet nem működik megfelelően

- A billentyű alatti területet izopropil-alkohollal megnedvesített és kifacsart vattapálcával tisztítsa meg. Vigyázzon, nehogy eltávolítsa a billentyű megfelelő működéséhez szükséges kenőanyagokat. Visszaszerelés előtt engedje, hogy az alkatrészek a levegőn megszáradjanak.
- A nehezen elérhető területeken lerakódott szősz vagy szennyeződések eltávolításához használjon csipeszt.

A monitor tisztítása

- A számítógép tisztítását megelőzően vegye figyelembe a *Karbantartási és szervizelési útmutató*ban leírt elővigyázatossági intézkedéseket.
- A monitor tisztításához törölje le a monitor képernyőjét a monitor tisztítására tervezett törlőruhával vagy vízzel megnedvesített tiszta ruhával.

⚠ VIGYÁZAT! A képernyőn ne használjon közvetlenül permetet vagy aeroszolt – előfordulhat, hogy a folyadék behatol a készülékbe és kárt tesz egy alkatrészben.

Soha ne használjon a monitoron oldószereket vagy gyúlékony anyagokat, mert ez a kijelző vagy készülék sérüléséhez vezethet.

Az egér tisztítása

1. A számítógép tisztítását megelőzően vegye figyelembe a *Karbantartási és szervizelési útmutató*ban leírt elővigyázatossági intézkedéseket.
2. Ha az egéren van főkapcsoló, kapcsolja ki.
3. Törölje le az egér külsejét nedves ruhával.
4. Ha az egér:
 - Lézeres vagy LED-es: Tisztítóoldattal megnedvesített vattapálcával finoman törölje le a lézer vagy LED környékén lerakódott esetleges port, majd száraz vattapálcával törölje ismét át. Ne törölje le a vattapálcával közvetlenül a lézert vagy a LED-et.
 - Görgetőkerekes: fújjon dobozos sűrített levegőt a görgetőkerek és gombok közötti részbe. Ne fújjon a levegővel túl sokáig egy pontra, mert páralecsapódás léphet fel.
 - Golyós: távolítsa el és tisztítsa meg a golyót, távolítsa el a golyó foglatában esetlegesen felgyülemlett szennyeződést, törölje ki a foglatot száraz ruhával, majd ismételtelen szerelje össze az egeret.