



Instrukcja obsługi sprzętu

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

Windows jest znakiem towarowym lub zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Microsoft Corporation, zarejestrowanym w Stanach Zjednoczonych i/lub w innych krajach.

Informacje zawarte w niniejszej broszurze mogą zostać zmienione bez uprzedzenia. Jedyne gwarancje na produkty i usługi HP są określone w stosownych wyraźnych oświadczeniach gwarancyjnych towarzyszących tym produktom i usługom. Żadnych z podanych w niniejszej broszurze informacji nie należy interpretować jako dodatkowych gwarancji. HP nie ponosi odpowiedzialności za błędy techniczne i wydawnicze ani za pominięcia, jakie mogą wystąpić w niniejszej broszurze.

Wydanie trzecie: czerwiec 2019

Wydanie pierwsze: maj 2018

Numer katalogowy dokumentu: L16888-243

Uwagi dotyczące produktu

Niniejszy podręcznik opisuje funkcje występujące w większości modeli. Niektóre z funkcji mogą być niedostępne w danym komputerze.

Nie wszystkie funkcje są dostępne we wszystkich edycjach lub wersjach systemu Windows. Aby możliwe było wykorzystanie wszystkich funkcji systemu Windows, systemy mogą wymagać uaktualnienia i/lub oddzielnego zakupu sprzętu, sterowników, oprogramowania lub aktualizacji systemu BIOS. System Windows 10 jest aktualizowany automatycznie, a funkcja ta jest zawsze włączona. Instalacja aktualizacji może wiązać się z pobieraniem opłat od dostawców usług internetowych, mogą być również określone dodatkowe wymagania w tym zakresie. Zobacz <http://www.microsoft.com>.

Aby uzyskać dostęp do najnowszych przewodników użytkownika lub instrukcji obsługi, przejdź do <http://www.hp.com/support>, a następnie postępuj zgodnie z instrukcjami w celu znalezienia swojego produktu. Następnie wybierz pozycję **Instrukcje obsługi**.

Warunki użytkowania oprogramowania

Instalowanie, kopiowanie lub pobieranie preinstalowanego na tym komputerze oprogramowania bądź używanie go w jakikolwiek inny sposób oznacza wyrażenie zgody na objęcie zobowiązaniami wynikającymi z postanowień Umowy Licencyjnej Użytkownika Oprogramowania HP (EULA). Jeżeli użytkownik nie akceptuje warunków licencji, jedynym rozwiązaniem jest zwrócenie całego nieużywanego produktu (sprzętu i oprogramowania) do sprzedawcy w ciągu 14 dni od daty zakupu w celu odzyskania pełnej kwoty wydanej na jego zakup zgodnie z zasadami zwrotu pieniędzy.

W celu uzyskania dodatkowych informacji lub zażądania zwrotu pełnej kwoty wydanej na zakup komputera należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Informacje o podręczniku

W niniejszej instrukcji przedstawiono podstawowe informacje na temat rozbudowy komputerów HP ProDesk Business.

-
-  **OSTRZEŻENIE!** Wskazuje na niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie **może** spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.
-  **OSTROŻNIE:** Wskazuje na niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie **może** spowodować małe lub średnie obrażenia ciała.
-  **WAŻNE:** Wskazuje informacje uznawane za ważne, ale niezwiązane z zagrożeniami (np. informacje dotyczące szkód materialnych). Ostrzega użytkownika, że niezastosowanie się do opisanej procedury może skutkować utratą danych albo uszkodzeniem sprzętu lub oprogramowania. Zawiera także podstawowe informacje – objaśnienia lub instrukcje.
-  **UWAGA:** Zawiera dodatkowe informacje, które podkreślają lub uzupełniają ważne punkty w tekście głównym.
-  **WSKAZÓWKA:** Zawiera pomocne porady dotyczące ukończenie zadania.
-

Spis treści

1 Cechy produktu	1
Elementy w konfiguracji standardowej	1
Elementy panelu przedniego	2
Elementy panelu tylnego	3
Umieszczenie numeru seryjnego	4
2 Rozbudowa komputera	5
Cechy komputera ułatwiające rozbudowę i serwisowanie	5
Ostrzeżenia i przestrogi	5
Przygotowanie do demontażu	5
Zdejmowanie pokrywy komputera	6
Zakładanie pokrywy komputera	7
Zdejmowanie przedniej ścianki	8
Wyjmowanie zaślepki napędu optycznego typu slim	8
Zakładanie przedniej ścianki	9
Wyjmowanie i zakładanie opcjonalnego filtra kurzu na przedniej ścianie obudowy	10
Zmiana konfiguracji typu desktop na konfigurację typu tower	12
Złącza na płycie głównej	13
Rozbudowa pamięci systemowej	14
Instalacja modułu pamięci	14
Wyjmowanie lub instalowanie karty rozszerzeń	16
Położenie napędów	21
Odłączanie i ponowna instalacja napędów	21
Wyjmowanie napędu optycznego typu slim 9,5 mm	22
Instalowanie napędu optycznego typu slim 9,5 mm	24
Wyjmowanie i instalowanie 3,5-calowego dysku twardego	26
Demontaż i montaż dysku SSD M.2	31
Instalacja blokady bezpieczeństwa	34
Blokada kablowa	34
Kłódka	34
Blokada zabezpieczająca V2 do komputera HP Business	35
Załącznik A Wymiana baterii	40
Załącznik B Wyładowania elektrostatyczne	44
Zapobieganie wyładowaniom elektrostatycznym	44

Metody uziemiania	44
Załącznik C Instrukcje dotyczące pracy, rutynowej pielęgnacji i przygotowania komputera do transportu	45
Zalecenia dotyczące pracy komputera i rutynowa pielęgnacja	45
Środki ostrożności przy obchodzeniu się z napędem optycznym	46
Obsługa	46
Czyszczenie	46
Bezpieczeństwo	46
Przygotowanie do transportu	46
Załącznik D Ułatwienia dostępu	47
Ułatwienia dostępu	47
Znajdowanie potrzebnych narzędzi	47
Nasze zaangażowanie	47
International Association of Accessibility Professionals (IAAP)	47
Wyszukiwanie najlepszej technologii ułatwień dostępu	48
Ocena własnych potrzeb	48
Dostępność produktów firmy HP	48
Standardy i ustawodawstwo	49
Standardy	49
Mandat 376 — EN 301 549	49
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	49
Ustawodawstwo i przepisy	50
Polska	50
21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)	50
Kanada	51
Europa	51
Wielka Brytania	51
Australia	51
Cały świat	51
Przydatne zasoby i łącza dotyczące ułatwień dostępu	52
Organizacje	52
Instytucje edukacyjne	52
Inne zasoby dotyczące niepełnosprawności	52
Łącza firmy HP	53
Kontakt z pomocą techniczną	53
Indeks	54

1 Cechy produktu

Elementy w konfiguracji standardowej

Elementy komputera różnią się w zależności od modelu. Aby uzyskać pomoc techniczną i dowiedzieć się więcej na temat sprzętu i oprogramowania zainstalowanego na Twoim komputerze, uruchom narzędzie HP Support Assistant.



UWAGA: Ten model komputera może być używany w konfiguracji typu tower lub desktop.



Elementy panelu przedniego

Konfiguracja napędów różni się w zależności od modelu. Niektóre modele mają zaślepkę przykrywającą wewnętrzną napędu optycznego typu slim.

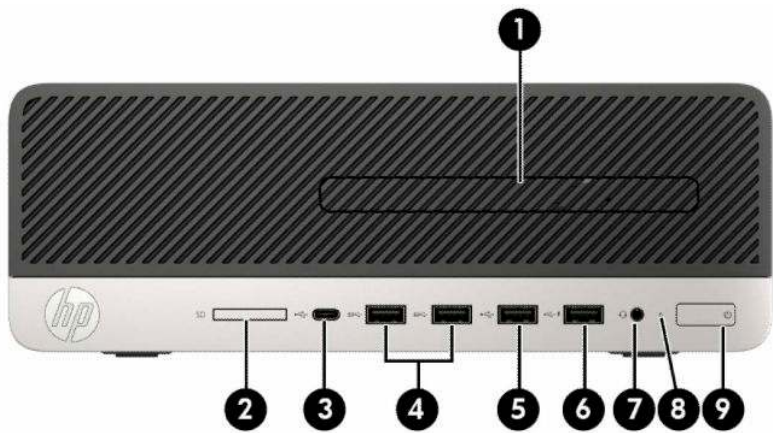


Tabela 1-1 Elementy panelu przedniego

Podzespoły	Podzespoły
1 Napęd optyczny typu slim (tylko wybrane produkty)	6 Port USB z obsługą funkcji HP Sleep and Charge***
2 Czytnik kart pamięci (tylko wybrane produkty)	7 Gniazdo wyjściowe audio (słuchawkowe) / wejściowe audio (mikrofonowe) typu combo****
3 Port USB Type-C z obsługą funkcji HP Sleep and Charge*	8 Wskaźnik aktywności dysku twardego
4 Porty USB SuperSpeed (2)**	9 Przycisk zasilania
5 Port USB	
* Umożliwia podłączanie urządzeń USB wyposażonych w złącze Type-C, przesył danych, a także, nawet w przypadku wyłączenia komputera, ładowanie urządzeń takich jak telefon komórkowy, kamera, opaska typu activity tracker lub zegarek typu smartwatch.	
** Pozwala na podłączenie urządzeń USB, takich jak telefon komórkowy, kamera, opaska typu activity tracker lub zegarek typu smartwatch, a także na przesył danych z dużą prędkością.	
*** Umożliwia podłączanie urządzeń USB, przesył danych, a także, nawet w przypadku wyłączenia komputera, ładowanie większości urządzeń, takich jak telefon komórkowy, kamera, opaska typu activity tracker lub zegarek typu smartwatch.	
**** Po podłączeniu urządzenia do gniazda wyświetlone zostanie okno dialogowe. Wybierz rodzaj podłączonego urządzenia.	
UWAGA: Zazwyczaj wskaźnik zasilania świeci na biało, gdy zasilanie jest włączone. Jeżeli miga na czerwono, oznacza to, że wystąpił problem z komputerem i jest wyświetlany kod diagnostyczny. Aby sprawdzić znaczenie kodu, skorzystaj z <i>Instrukcji konserwacji i serwisowania</i> .	

Elementy panelu tylnego

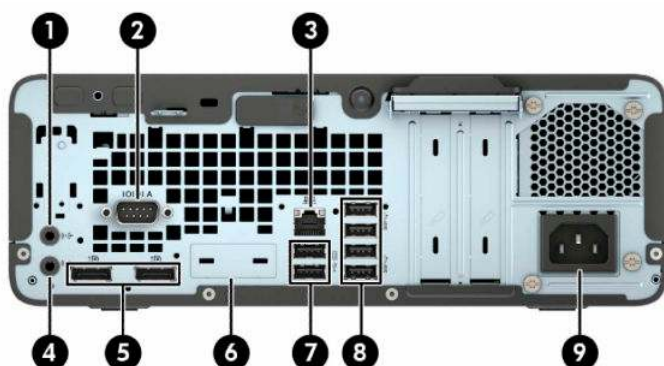


Tabela 1-2 Elementy panelu tylnego

Podzespoły		Podzespoły	
1	Gniazdo wejściowe audio	6	Port opcjonalny
2	Port szeregowy (tylko wybrane produkty)	7	Porty USB (2)
3	Gniazdo RJ-45 (sieciowe)	8	Porty USB SuperSpeed (4)**
4	Gniazdo wyjścia liniowego dla zasilanych urządzeń audio*	9	Złącze przewodu zasilania
5	Złącza monitora Dual-Mode DisplayPort (2)		

* Po podłączeniu urządzenia do gniazda wyświetlone zostanie okno dialogowe. Wybierz rodzaj podłączonego urządzenia.

** Pozwala na podłączenie urządzeń USB, takich jak telefon komórkowy, kamera, opaska typu activity tracker lub zegarek typu smartwatch, a także na przesył danych z dużą prędkością.

UWAGA: Konkretny model może być wyposażony w dodatkowe, opcjonalne porty.

W przypadku karty graficznej zainstalowanej w jednym z gniazd na płycie głównej można korzystać ze złącz wideo na karcie graficznej i/lub zintegrowanej karcie graficznej na płycie głównej. Działanie będzie zależne od zainstalowanej karty graficznej oraz od konfiguracji oprogramowania.

Kartę graficzną na płycie głównej można wyłączyć, zmieniając ustawienia w narzędziu Computer Setup.

Umieszczenie numeru seryjnego

Każdemu komputerowi nadano unikatowy numer seryjny oraz numer identyfikacyjny produktu, które znajdują się na zewnątrz komputera. Numery te należy przygotować przed skontaktowaniem się z punktem serwisowym.



2 Rozbudowa komputera

Cechy komputera ułatwiające rozbudowę i serwisowanie

Budowa komputera ułatwia jego rozbudowę i serwisowanie. Do wykonania niektórych procedur instalacyjnych opisanych w tym rozdziale konieczny jest śrubokręt Torx T15 lub płaski śrubokręt.

Ostrzeżenia i przestrogi

Przed przystąpieniem do rozbudowy komputera należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje, przestrogi i ostrzeżenia zawarte w tym podręczniku.

 **OSTRZEŻENIE!** Ze względu na ryzyko odniesienia obrażeń ciała w wyniku porażenia prądem lub kontaktu z gorącymi elementami lub ryzyko wzniesienia pożaru:

Odłącz kabel zasilający od gniazdka sieci elektrycznej i przed dotknięciem poczekaj, aż wewnętrzne elementy komputera ostygną.

Nie należy podłączać złączy telekomunikacyjnych lub telefonicznych do gniazda karty sieciowej (NIC).

Nie należy używać wtyczki kabla zasilającego pozbawionej uziemienia. Uziemienie pełni bardzo ważną funkcję zabezpieczającą.

Przewód zasilania należy zawsze podłączać do uziemionego gniazdka elektrycznego, które będzie cały czas łatwo dostępne.

Aby zmniejszyć ryzyko odniesienia poważnych obrażeń, należy zapoznać się z instrukcją *Bezpieczeństwo i komfort pracy*. Opisano w nim poprawną konfigurację stacji roboczej, właściwą postawę oraz właściwe nawyki pracy mające wpływ na zdrowie użytkowników komputerów. Ponadto dokument *Bezpieczeństwo i komfort pracy* zawiera istotne informacje na temat bezpieczeństwa elektrycznego i mechanicznego. Dokument *Bezpieczeństwo i komfort pracy* jest również dostępny w witrynie internetowej pod adresem <http://www.hp.com/ergo>.

 **OSTRZEŻENIE!** Wewnątrz obudowy znajdują się części ruchome i pod napięciem.

Przed zdjęciem obudowy należy odłączyć urządzenie od zasilania.

Przed ponownym podłączeniem zasilania należy zamontować obudowę.

 **WAŻNE:** Wyładowania elektrostatyczne mogą uszkodzić elementy elektryczne komputera lub urządzeń dodatkowych. Przed przystąpieniem do wykonywania opisanych poniżej czynności należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych zgromadzonych na powierzchni skóry, dotykając uziemionego metalowego przedmiotu. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Wyładowania elektrostatyczne na stronie 44](#).

Gdy komputer jest podłączony do źródła prądu przemiennego, napięcie jest zawsze dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem obudowy komputera.

Przygotowanie do demontażu

1. Usuń/odłącz urządzenia zabezpieczające, uniemożliwiające otwieranie obudowy komputera.
2. Wyjmij z komputera wszystkie nośniki wymienne, takie jak dyski CD lub napędy USB flash.

3. Wyłącz komputer w prawidłowy sposób (z poziomu systemu operacyjnego), a następnie wyłącz wszystkie podłączone do niego urządzenia zewnętrzne.
4. Odłącz kabel zasilający od gniazdka sieci elektrycznej i odłącz wszystkie urządzenia zewnętrzne.

 **WAŻNE:** Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający prądu przemiennego od źródła zasilania przed otwarciem obudowy komputera.

Zdejmowanie pokrywy komputera

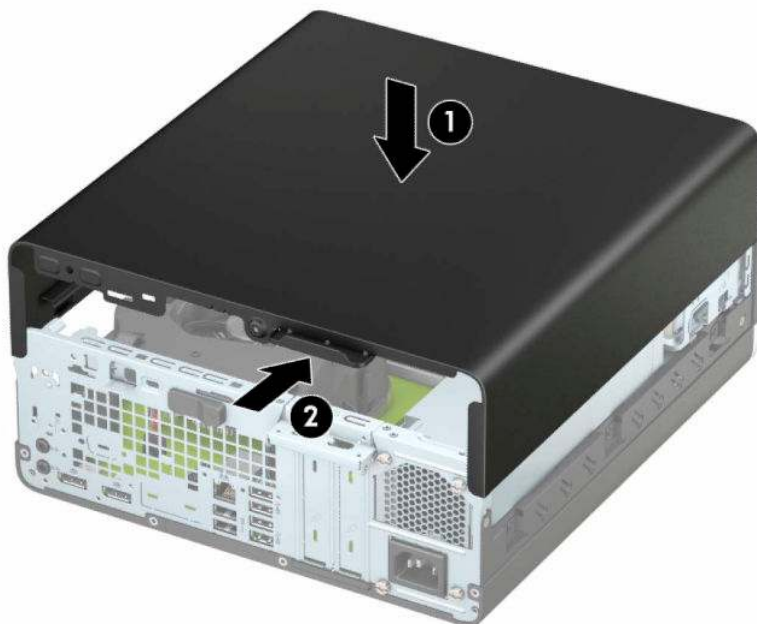
Aby uzyskać dostęp do elementów wewnętrznych komputera, należy zdjąć panel dostępu:

1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Jeśli komputer jest umieszczony na podstawie, zdejmij komputer z podstawy i połóż go.
3. Przesuń dźwignię zwalniającą panel dostępu w prawo, aż zablokuje się we właściwym miejscu (1). Następnie przesuń panel dostępowy w kierunku tylnej części komputera (2) i zdejmij go z komputera (3).



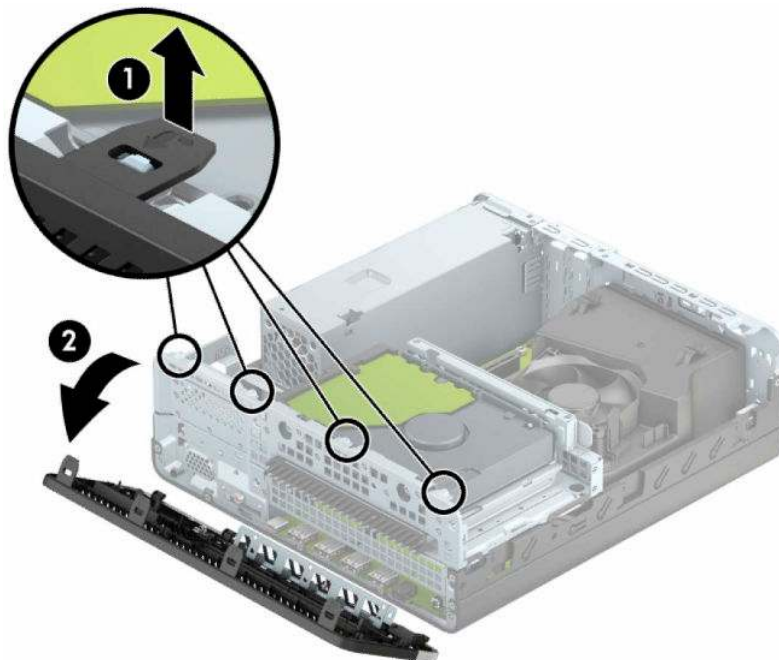
Zakładanie pokrywy komputera

Sprawdź, czy dźwignia zwalniająca panel dostępu jest zablokowana na swoim miejscu, a następnie umieść panel dostępowy w komputerze (1) i przesun go w kierunku przedniej części komputera (2). Dźwignia zwalniająca zostanie automatycznie cofnięta w lewo i zabezpieczy panel dostępu.



Zdejmowanie przedniej ścianki

1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Jeśli komputer jest umieszczony na podstawie, zdejmij komputer z podstawy i połóż go.
3. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
4. Unieś cztery wypustki na brzegu przedniej ścianki (1), a następnie odchyl i zdejmij przednią ściankę z obudowy (2).

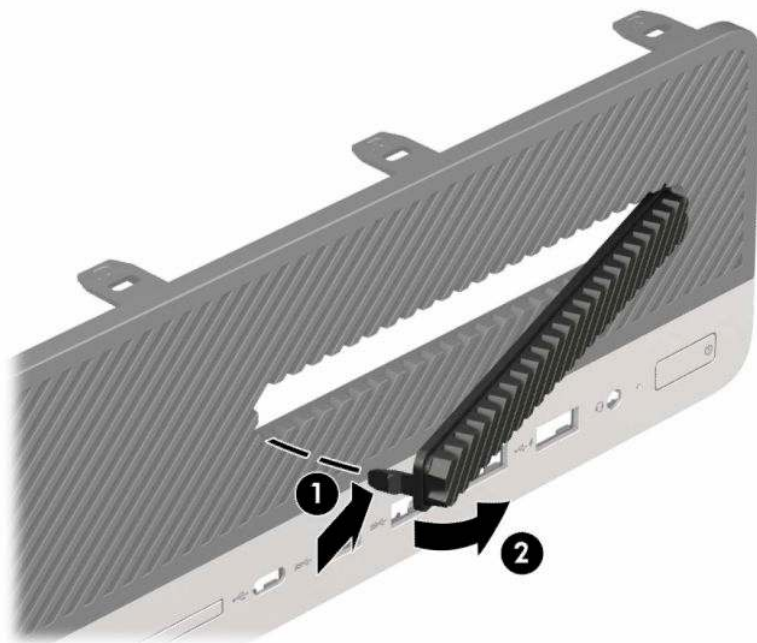


Wyjmowanie zaślepki napędu optycznego typu slim

Niektóre modele mają zaślepkę zakrywającą wnękę napędu optycznego. Usuń zaślepkę przed instalacją napędu optycznego. Aby wyjąć zaślepkę:

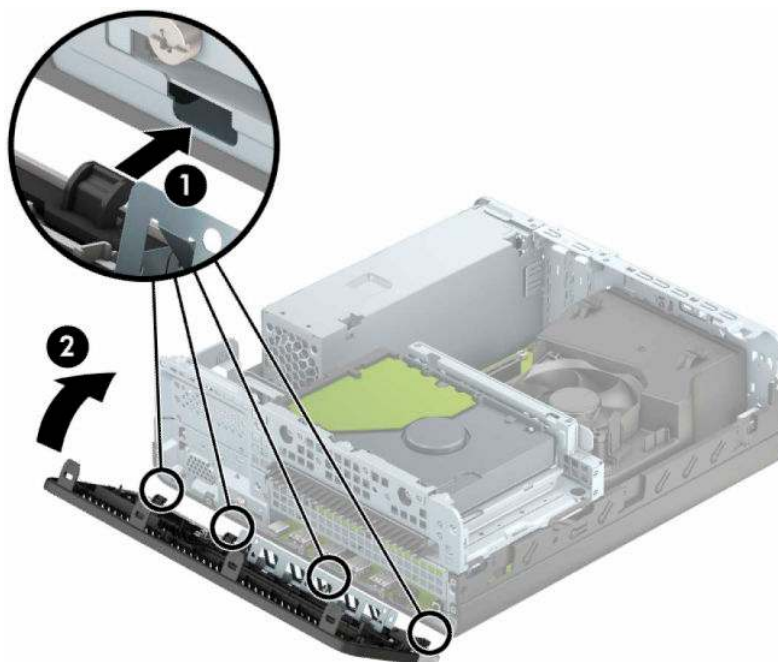
1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Jeśli komputer jest umieszczony na podstawie, zdejmij go z podstawy i połóż.
3. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
4. Zdejmij pokrywę przednią. Zobacz [Zdejmowanie przedniej ścianki na stronie 8](#).

5. Następnie naciśnij do wewnątrz wypustkę z lewej strony zaślepki (1) i wyjmij zaślepkę z przedniej ścianki obudowy (2).



Zakładanie przedniej ścianki

Umieść cztery zaczepy znajdujące się na dolnym brzegu przedniej ścianki w prostokątnych otworach w obudowie (1), a następnie dociśnij górną część przedniej ścianki do obudowy (2), aż zaskoczy na swoim miejscu.



Wyjmowanie i zakładanie opcjonalnego filtra kurzu na przedniej ścianie obudowy

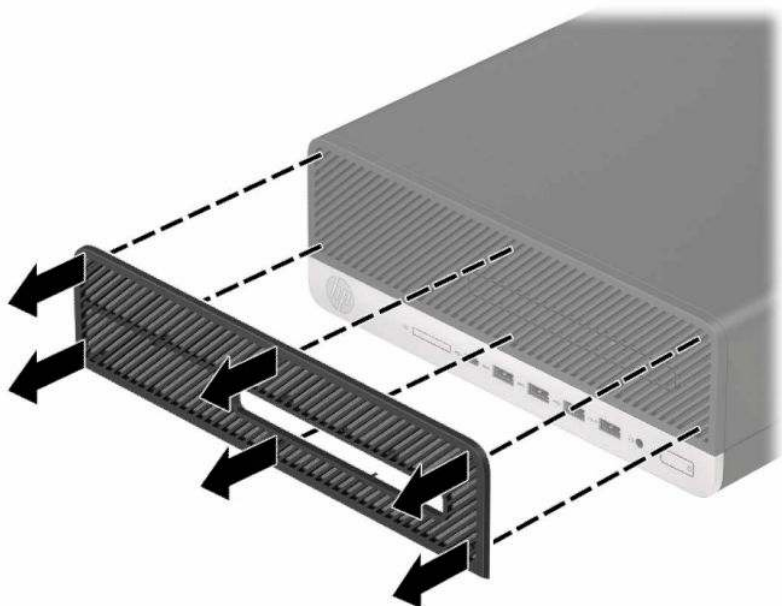
Niektóre modele są wyposażone w opcjonalną przednią ściankę z filtrem kurzu. Należy systematycznie czyścić filtr kurzu tak, aby kurz osadzający się na filtrze nie zakłócał przepływu powietrza przez komputer.



UWAGA: Opcjonalną przednią ściankę z filtrem kurzu można zakupić oddzielnie w firmie HP.

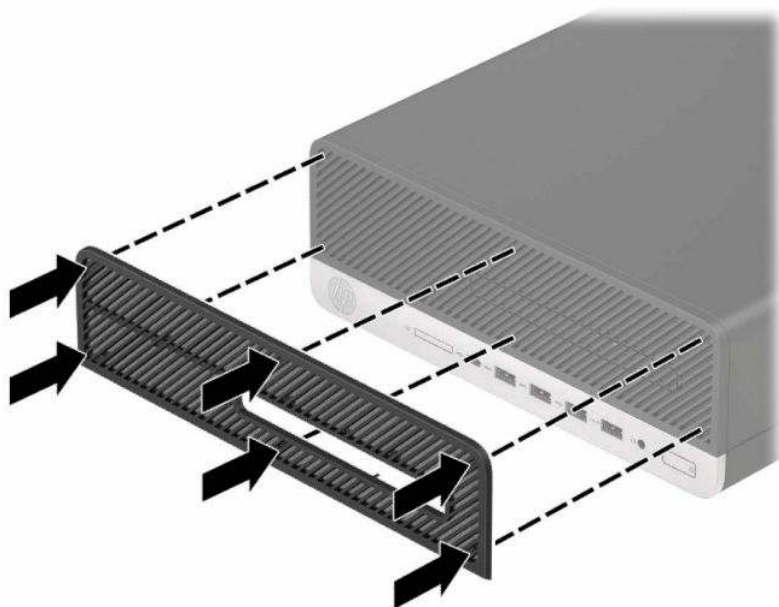
Sposób wyjmowania, czyszczenia i zakładania filtra kurzu:

1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Aby wyjąć filtr kurzu, oddziel go palcami od przedniej ścianki w miejscu, w którym znajdują się wypustki pokazane poniżej.



3. Za pomocą miękkiego pędzla lub ściereczki usuń kurz z filtra. W przypadku silnego zabrudzenia przepłucz filtr do czystą wodą.

4. Aby założyć filtr kurzu, dociśnij go zdecydowanym ruchem do ścianki przedniej w miejscu, w którym znajdują się pokazane poniżej wypustki.



5. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.

Zmiana konfiguracji typu desktop na konfigurację typu tower

Komputer typu Small Form Factor może być ustawiony w pozycji pionowej po wykorzystaniu opcjonalnej podstawy, którą można kupić od firmy HP.



UWAGA: Aby zapewnić większą stabilność komputera używanego w konfiguracji tower, firma HP zaleca używanie opcjonalnej podstawy wieżowej.

1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Ustaw komputer tak, by jego prawa strona była skierowana w dół i umieść go w opcjonalnej podstawie.



3. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.



UWAGA: Sprawdź, czy ze wszystkich stron komputera pozostało przynajmniej 10,2 cm (4 cale) wolnego miejsca.

4. Załóż urządzenia zabezpieczające, które zostały odłączone podczas przenoszenia komputera.

Złącza na płycie głównej

Złącza umieszczone na płycie głównej danego modelu zostały przedstawione na rysunku i w tabeli poniżej.

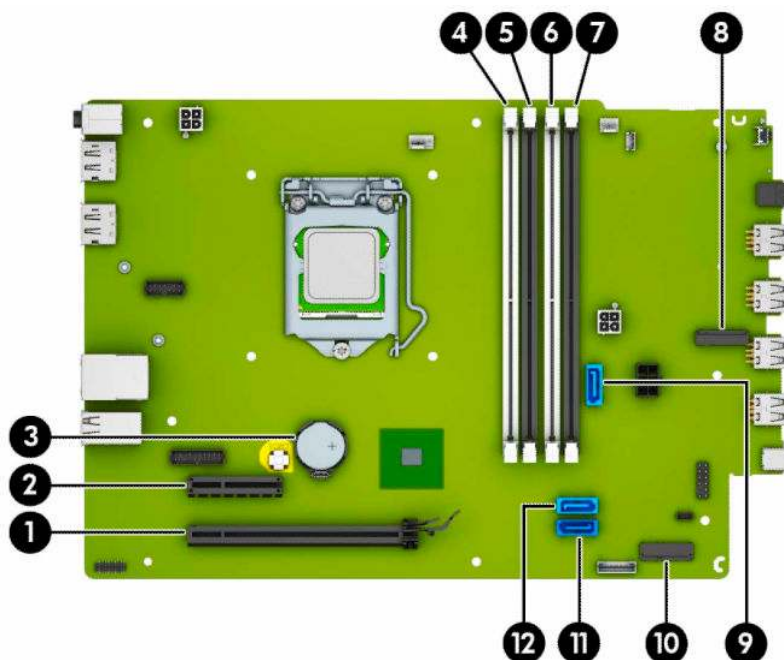


Tabela 2-1 Złącza na płycie systemowej

Element	Złącze na płycie systemowej	Etykieta płyty systemowej	Kolor	Element
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	Czarny	Karta rozszerzeń
2	PCI Express ×4	X4PCIEXP	Czarny	Karta rozszerzeń
3	Bateria	BAT	Czarny	Bateria
4	DIMM4 (kanał A)	DIMM4	Białe	Moduł pamięci
5	DIMM3 (kanał A)	DIMM3	Czarny	Moduł pamięci
6	DIMM2 (kanał B)	DIMM2	Białe	Moduł pamięci
7	DIMM1 (kanał B)	DIMM1	Czarny	Moduł pamięci
8	M.2 SSD	Dysk SSD	Czarny	Dysk SSD M.2
9	SATA 3.0	SATA1	Jasnoniebieski	Napęd optyczny
10	M.2 WLAN	WLAN	Czarny	Karta WLAN M.2
11	SATA 3.0	SATA0	Ciemnoniebieski	Dysk twardy
12	SATA 3.0	SATA1	Jasnoniebieski	Przycisk wysuwania

Rozbudowa pamięci systemowej

Komputer jest wyposażony w 4 synchroniczne pamięci o dostępie swobodnym o podwójnym transferze danych (DDR4-SDRAM) w dwurzędowych modułach pamięci (DIMM).

W gniazdach pamięci na płycie głównej znajduje się przynajmniej jeden preinstalowany moduł pamięci. Aby maksymalnie wykorzystać możliwości obsługi pamięci, na płycie systemowej można zainstalować do 64 GB pamięci skonfigurowanej do pracy trybie dwukanałowym o wysokiej wydajności.

Aby system funkcjonował prawidłowo, moduły DIMM muszą być zgodne z następującą specyfikacją:

- Standardowe złącze 288-stykowe
- Moduł typu non-ECC bez buforowania, zgodny ze specyfikacją PC4-19200 DDR4-2400/2666 MHz
- Moduły pamięci DDR4-SDRAM 1,2 V
- Moduł DDR4 2400/2666 MHz, parametr opóźnienia CAS 17 (taktowanie 17-17-17)
- Wymagane informacje JEDEC SPD

Komputer obsługuje następujące elementy:

- układy pamięci typu non-ECC (bez funkcji kontroli i korygowania błędów) o pojemności 512 Mb, 1 Gb, 2 Gb i 4 Gb
- jednostronne i dwustronne moduły pamięci
- moduły pamięci oparte na układach DDR $\times 8$ lub $\times 16$; moduły pamięci zbudowane z układów SDRAM $\times 4$ nie są obsługiwane.



UWAGA: W przypadku zainstalowania nieobsługiwanych modułów pamięci system nie będzie działał prawidłowo.

Instalacja modułu pamięci

Na płycie głównej znajdują się cztery gniazda pamięci (po dwa gniazda na każdy kanał). Gniazda te są oznaczone symbolami DIMM1, DIMM2, DIMM3 i DIMM4. Gniazda DIMM1 i DIMM2 pracują w kanale pamięci B. Gniazda DIMM3 i DIMM4 pracują w kanale pamięci A.

System automatycznie działa w trybie jednokanałowym, dwukanałowym lub flex, zależnie od sposobu instalacji modułów DIMM.



UWAGA: Zastosowanie modułów pamięci pracujących w trybie jednokanałowym lub dwukanałowym bez zrównoważenia spowoduje pogorszenie wydajności grafiki.

- System będzie działał w trybie jednokanałowym, jeśli gniazda DIMM zostały wypełnione w jednym kanale.
- System działa w charakteryzującym się większą wydajnością trybie dwukanałowym, jeżeli całkowita pojemność pamięci modułów DIMM w kanale A jest równa całkowitej pojemności pamięci modułów DIMM w kanale B. Technologie i szerokości urządzeń zastosowanych w poszczególnych kanałach mogą być różne. Jeżeli na przykład w kanale A zostaną zainstalowane dwa moduły DIMM o pojemności 1 GB, a w kanale B jeden moduł DIMM o pojemności 2 GB, to system będzie działał w trybie dwukanałowym.
- System działa w trybie mieszanym, jeśli całkowita pojemność modułów pamięci DIMM w kanale A jest różna od całkowitej pojemności modułów pamięci DIMM w kanale B. W trybie mieszanym kanał o mniejszej pojemności modułów pamięci określa ilość pamięci działającej w trybie dwukanałowym. Pozostała pamięć działa w trybie jednokanałowym. Aby zapewnić optymalną wydajność, pamięć powinna być tak podzielona między kanały, aby jak największa jej część działała w trybie dwukanałowym. Jeśli jeden kanał ma więcej pamięci, to większa część powinna być przypisana do

kanalu A. Na przykład mając do dyspozycji jeden moduł pamięci DIMM o pojemności 2 GB i trzy o pojemności 1 GB, należy umieścić w kanale A moduł 2 GB i jeden moduł 1 GB, a w kanale B dwa moduły 1 GB. W takiej konfiguracji 4 GB pamięci będzie pracować w trybie dwukanałowym, a 1 GB w trybie jednokanałowym.

- W każdym trybie maksymalna szybkość działania jest ograniczona przez najwolniejszy moduł DIMM w systemie.



WAŻNE: Przed dodaniem lub usunięciem jakichkolwiek modułów pamięci należy odłączyć kabel zasilający i odczekać około 30 sekund, aby opróżnić system z pozostałej energii. Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli jest on podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty modułów pamięci. Dodawanie lub usuwanie modułów pamięci przy włączonym zasilaniu może spowodować nieodwracalne uszkodzenie modułów pamięci lub płyty systemowej.

Gniazda modułów pamięci mają styki pokryte złotem. Aby zapobiec korozji i/lub utlenianiu, będącym wynikiem stykania się różnych metali, do rozbudowy pamięci należy używać modułów ze stykami pokrytymi złotem.

Wyładowania elektrostatyczne mogą uszkodzić elektroniczne elementy komputera lub opcjonalne karty. Przed przystąpieniem do wykonywania opisanych poniżej czynności należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych zgromadzonych na powierzchni skóry, dotykając uziemionego metalowego przedmiotu. Więcej informacji można znaleźć na stronie [Wyładowania elektrostatyczne na stronie 44](#).

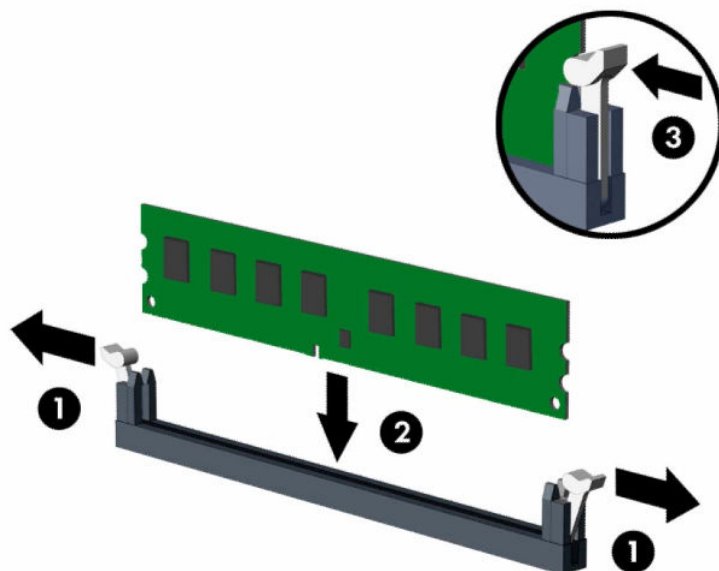
Instalując moduł pamięci, nie należy dotykać jego styków. W przeciwnym razie mogą one ulec uszkodzeniu.

1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).



OSTRZEŻENIE! Ze względu na ryzyko poparzenia, przed dotknięciem podzespołów komputera należy odczekać, aż ostygną.

3. Otwórz oba zatrzaski gniazda modułu pamięci (1), a następnie włóż moduł pamięci do gniazda (2). Wciśnij moduł do gniazda, aż zostanie całkowicie i prawidłowo osadzony. Sprawdź, czy zatrzaski są zamknięte (3).



UWAGA: Moduły pamięci są skonstruowane w taki sposób, że możliwe jest ich zainstalowanie tylko w jednej pozycji. Należy dopasować wycięcie w module do wypustki w gnieździe pamięci.

Najpierw należy zapełnić czarne gniazda DIMM, a następnie białe gniazda DIMM.

W celu uzyskania maksymalnej wydajności gniazda należy wypełniać w ten sposób, aby pojemność pamięci była podzielona równo pomiędzy kanał A i kanał B.

4. Aby zainstalować dodatkowe moduły, powtórz krok 3.
5. Załóż panel dostępu komputera.
6. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer. Komputer automatycznie rozpozna dodatkową pamięć.
7. Włącz urządzenia zabezpieczające, które zostały wyłączone podczas zdejmowania panelu dostępu.

Wyjmowanie lub instalowanie karty rozszerzeń

Komputer jest też wyposażony w jedno gniazdo rozszerzeń PCI Express ×4 i jedno gniazdo rozszerzeń PCI Express ×16.

UWAGA: W gniazdach PCI Express można montować tylko karty niskoprofilowe.

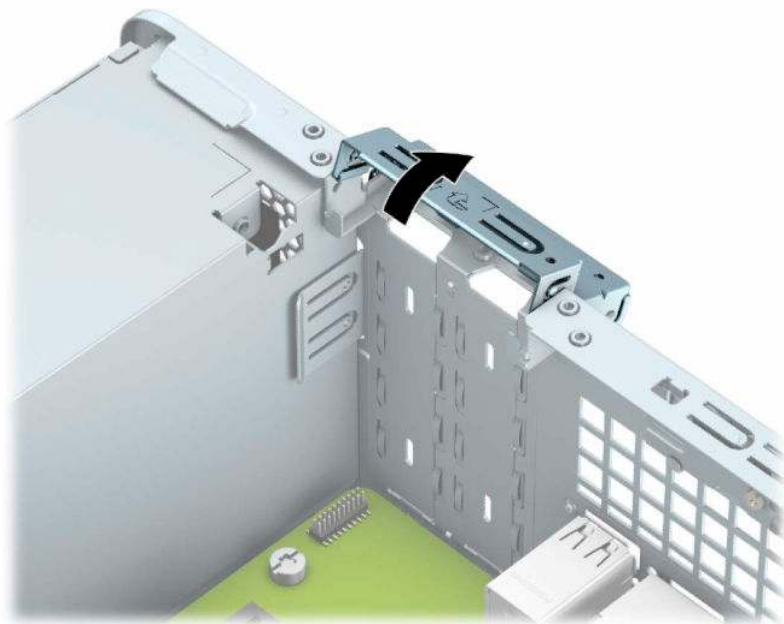
W gnieździe PCI Express ×16 można zainstalować kartę rozszerzeń PCI Express ×1, ×4, ×8 lub ×16.

W przypadku podwójnej konfiguracji kart graficznych, pierwsza (główna) karta musi być zainstalowana w gnieździe PCI Express ×16.

Aby wyjąć, wymienić lub włożyć kartę rozszerzeń:

1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.

3. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
4. Odszukaj na płycie głównej odpowiednie puste gniazdo rozszerzeń oraz odpowiadający mu otwór znajdujący się w tylnej części podstawy montażowej komputera.
5. Obróć zatrzask zwalniający osłonę gniazda do pozycji otwartej.

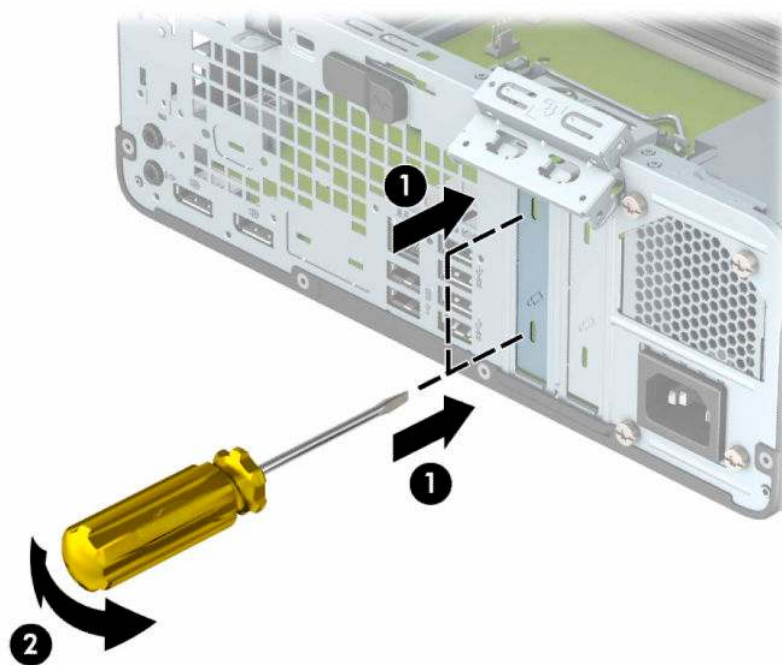


6. Przed zainstalowaniem karty rozszerzeń wyjmij osłonę gniazda rozszerzeń lub istniejącą kartę rozszerzeń.

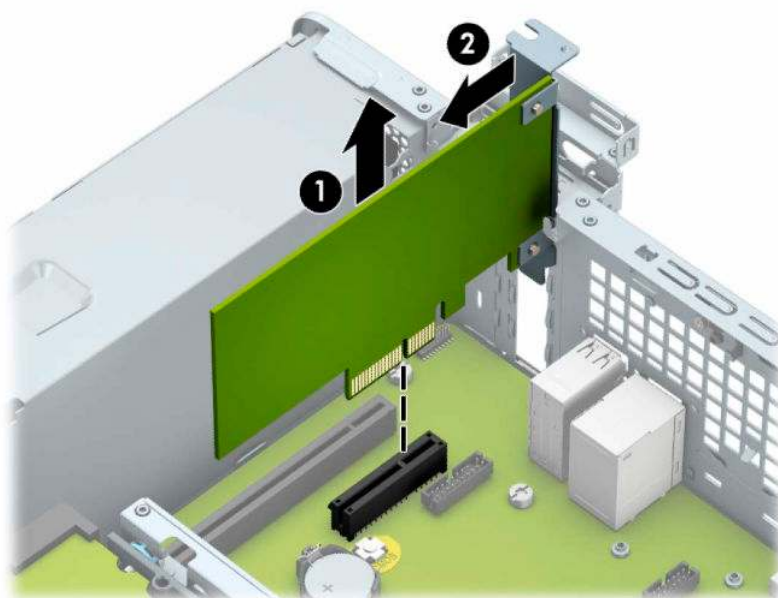


UWAGA: Przed wyjęciem zainstalowanej karty rozszerzeń należy odłączyć wszystkie podłączone do niej kable.

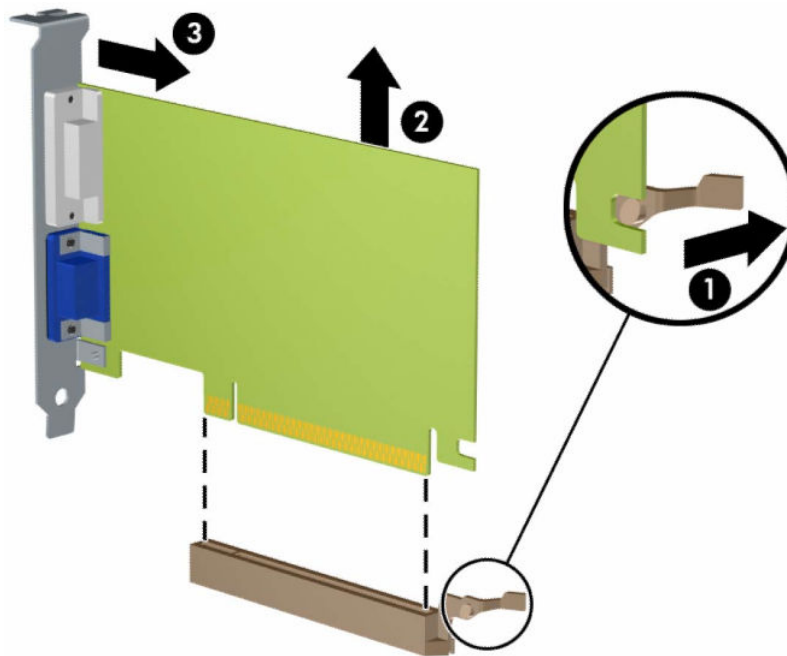
- a. Jeżeli instalujesz kartę rozszerzeń w pustym gnieździe, zdejmij odpowiednią osłonę z tyłu podstawy montażowej. Włóż płaski śrubokręt do szczelin w tylnej części pokrywy karty rozszerzeń (1), a następnie delikatnie poruszaj śrubokrętem do przodu i do tyłu, aby ją zdjąć (2).



- b.** Jeżeli wyjmujesz kartę PCI Express ×4, chwyć ją za obie krawędzie, a następnie ostrożnie poruszaj do przodu i do tyłu, aż jej złącza zostaną wyciągnięte z gniazda. Podnieś kartę pionowo do góry z obudowy (1), a następnie wyjmij ją z podstawy montażowej (2). Uważaj, aby nie porysować karty innymi elementami komputera.



- c. Wyjmując kartę PCI Express ×16, odciągnij ramię mocujące z tyłu gniazda rozszerzeń od karty (1), a następnie ostrożnie poruszaj kartą do przodu i do tyłu, aż jej złącza zostaną wyciągnięte z gniazda. Podnieś kartę pionowo do góry z obudowy (2), a następnie wyjmij ją z podstawy montażowej (3). Uważaj, aby nie porysować karty innymi elementami komputera.

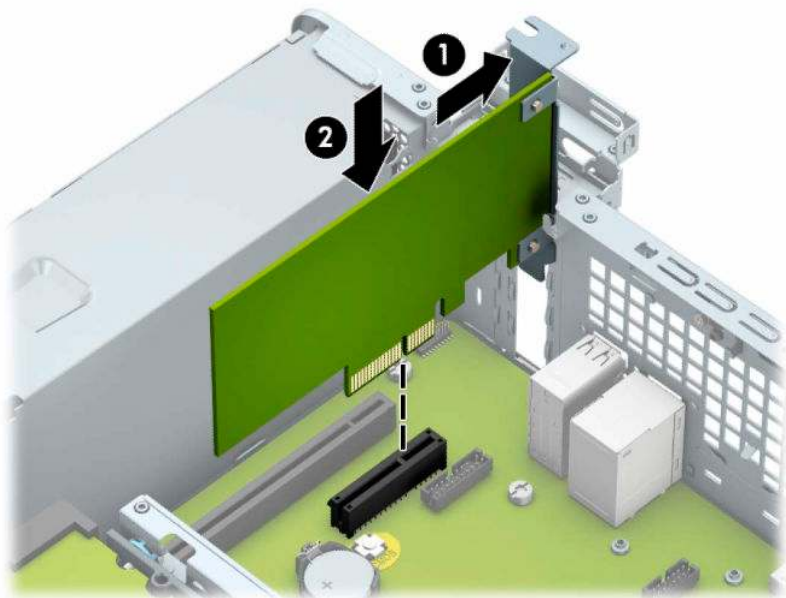


7. Umieść wyjętą kartę w opakowaniu antystatycznym.
8. Jeśli nie jest instalowana nowa karta rozszerzeń, zainstaluj osłonę gniazda rozszerzeń, aby zasłonić gniazdo.



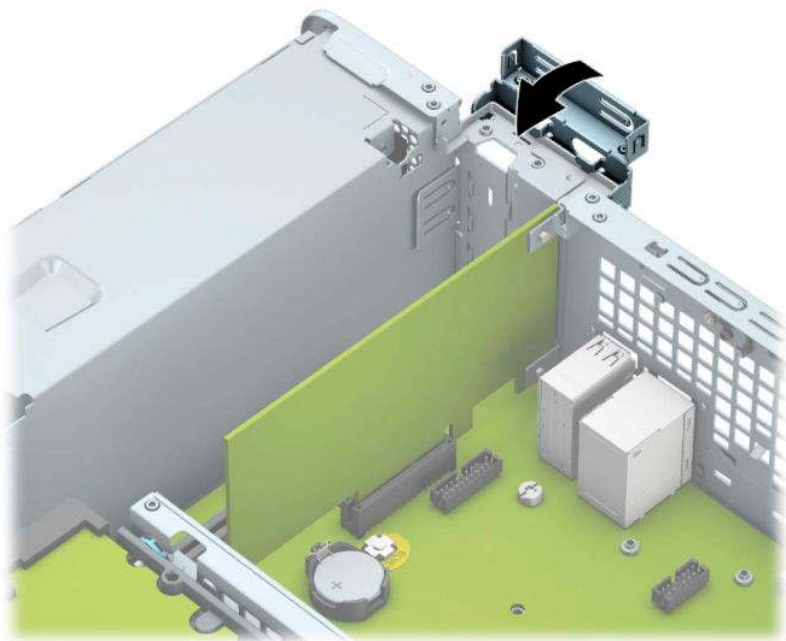
WAŻNE: Po wyjęciu karty rozszerzeń z gniazda należy włożyć na jej miejsce nową kartę lub zainstalować osłonę gniazda w celu zapewnienia prawidłowego chłodzenia elementów wewnętrznych podczas pracy.

9. Aby zainstalować nową kartę rozszerzeń, przytrzymaj ją tuż nad gniazdem rozszerzeń na płycie głównej, a następnie przesun kartę w kierunku tylnej części podstawy montażowej (1), tak aby dolna część wspornika karty została wsunięta do małego gniazda w podstawie montażowej. Wciśnij kartę pionowo w dół do gniazda rozszerzeń na płycie głównej (2).



 **UWAGA:** Instalując kartę rozszerzeń, należy ją wcisnąć w taki sposób, aby całe złącze zostało prawidłowo osadzone w gnieździe.

10. Przechyl zatrzask osłony z powrotem na miejsce, aby zamocować kartę rozszerzeń.



11. W razie potrzeby podłącz do zainstalowanej karty kable zewnętrzne. W razie potrzeby podłącz do płyty głównej kable wewnętrzne.

12. Załóż panel dostępu komputera.
13. Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.
14. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.
15. Włącz urządzenia zabezpieczające, które zostały wyłączone podczas zdejmowania panelu dostępu.
16. W razie potrzeby skonfiguruj ponownie komputer.

Położenie napędów

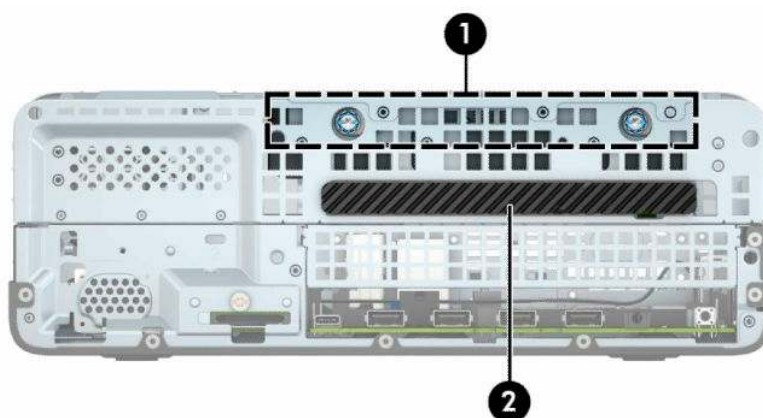


Tabela 2-2 Położenie napędów

Położenie napędów	
1	Wnęka 3,5 cala dysku twardego
2	Wnęka napędu optycznego typu slim 9,5 mm

UWAGA: Konfiguracja napędów Twojego komputera może być inna od pokazanej powyżej.

Odłączanie i ponowna instalacja napędów

Podczas instalacji napędów należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Podstawowy dysk twardy Serial ATA (SATA) należy podłączać do granatowego, podstawowego złącza SATA na płycie głównej oznaczonego jako SATA0.
- Napęd optyczny należy podłączyć do jasnoniebieskiego złącza SATA na płycie systemowej, oznaczonego jako SATA1.



WAŻNE: Aby zapobiec utracie danych i uszkodzeniu komputera lub napędu:

Przed włożeniem lub wyjęciem napędu należy prawidłowo wyłączyć system operacyjny, wyłączyć komputer i odłączyć kabel zasilający. Nie należy wyjmować napędu, gdy komputer jest włączony lub znajduje się w stanie wstrzymania.

Przed dotknięciem należy rozładować ładunki elektrostatyczne zgromadzone na powierzchni skóry. Przy wyjmowaniu lub przenoszeniu napędu należy unikać dotykania jego złącza. Więcej informacji odnośnie do zapobiegania uszkodzeniom powodowanym przez ładunki elektrostatyczne znaleźć można w rozdziale [Wyładowania elektrostatyczne na stronie 44](#).

Z napędem należy obchodzić się ostrożnie. Nie wolno go upuścić.

Nie wolno wciskać napędu do wnęki na siłę.

Należy unikać kontaktu dysku twardego z płynami, jego przechowywania w miejscach narażonych na działanie ekstremalnych temperatur lub w pobliżu produktów wytwarzających pole magnetyczne (np. monitor, głośniki itp.).

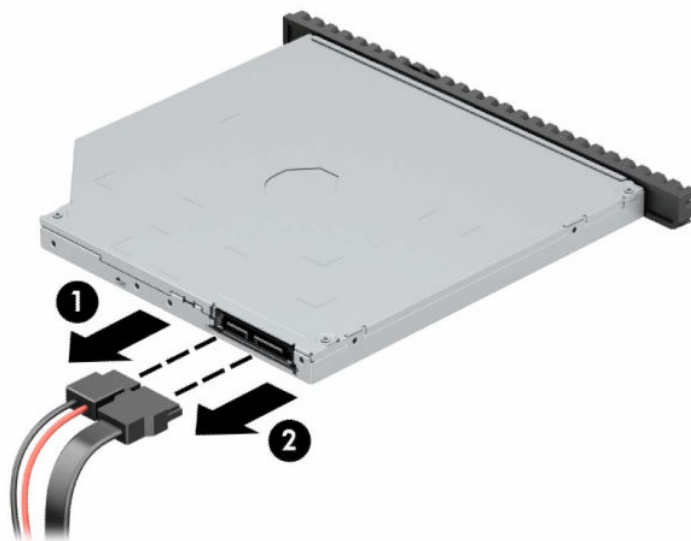
Jeśli zaistnieje konieczność przesłania napędu pocztą, należy włożyć go do specjalnej pogrubionej koperty wykonanej z folii bąbelkowej lub do innego opakowania zabezpieczającego i opatrzyć opakowanie napisem informującym o konieczności delikatnego obchodzenia się z przesyłką: „Delikatne urządzenie: Ostrożnie!”.

Wyjmowanie napędu optycznego typu slim 9,5 mm

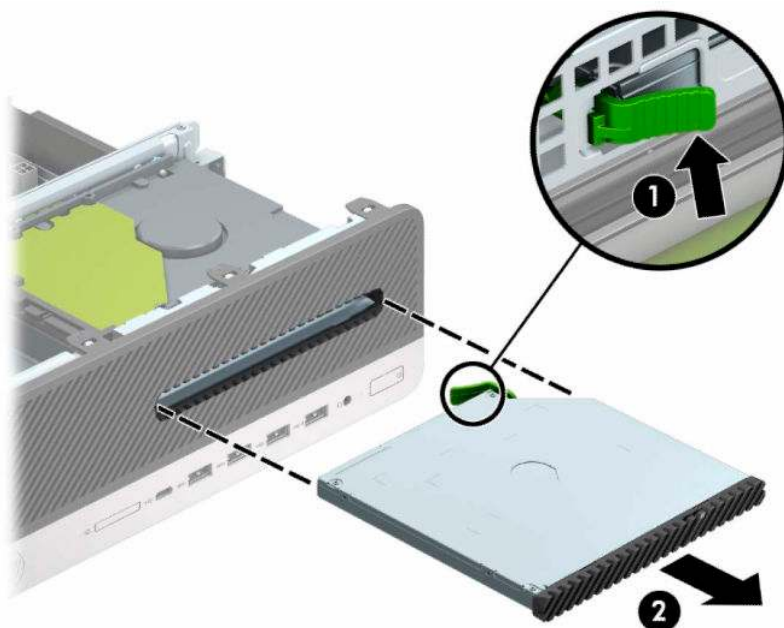
1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
3. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
4. Odłącz kabel zasilający (1) i kabel danych (2) od złączy z tyłu napędu optycznego.



WAŻNE: Aby uniknąć uszkodzenia kabli, należy ciągnąć za wypustkę lub za złącze, a nie za sam kabel.



5. Naciśnij zieloną dźwignię zwalniającą z prawej strony napędu optycznego w kierunku środka napędu (1), przesunij napęd do przodu i wyjmij go z wnęki (2).

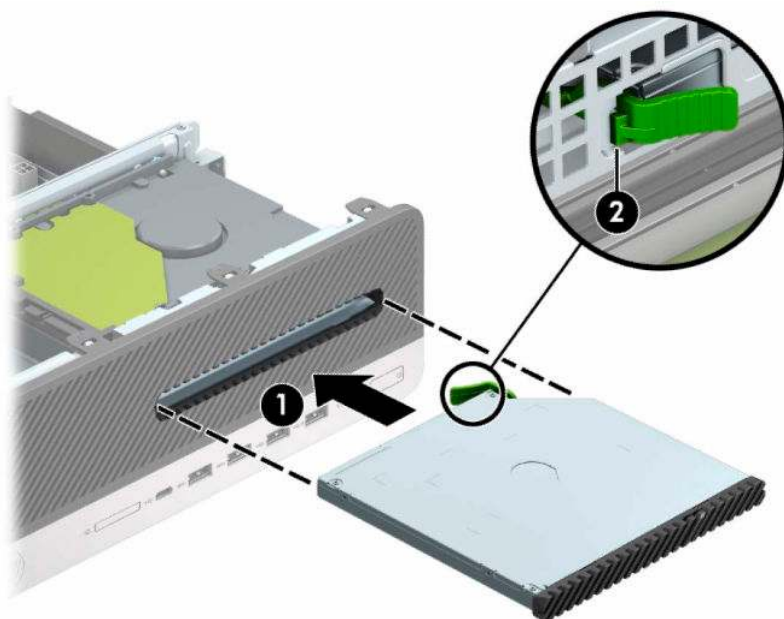


Instalowanie napędu optycznego typu slim 9,5 mm

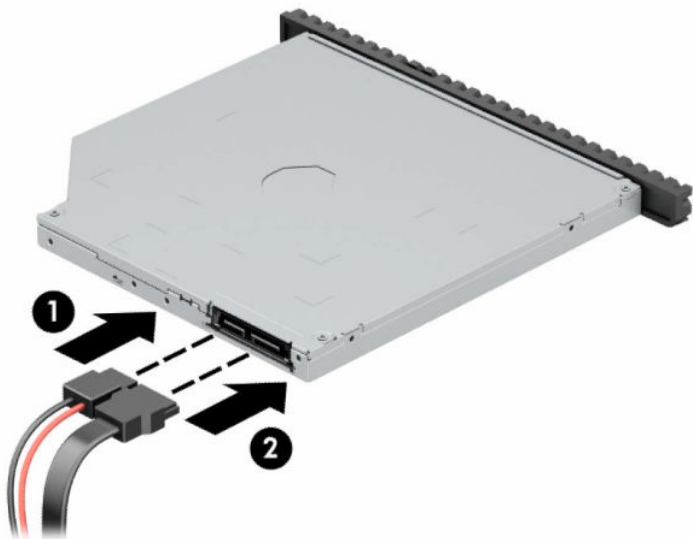
1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
3. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
4. Jeśli instalujesz napęd optyczny typu slim we wnęce zastoniętej zaślepką, zdejmij pokrywę przednią, a następnie usuń zaślepkę. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Wymagania zaślepki napędu optycznego typu slim na stronie 8](#).
5. Wyrównaj mały pin zatrzasku zwalniającego z małym otworem z boku napędu i mocno wciśnij zatrzask w dysk.



6. Wsuń do oporu napęd optyczny do wnęki (1) przez przednią ściankę, aż zatrzask z tyłu napędu zablokuje się na swoim miejscu (2).



7. Podłącz kabel zasilający (1) i kabel transferu danych (2) do złączy z tyłu napędu.



8. Podłącz drugi koniec kabla danych do jasnoniebieskiego złącza SATA na płycie głównej, oznaczonego jako SATA1.



UWAGA: Złącza napędów na płycie głównej zostały przedstawione w części [Złącza na płycie głównej na stronie 13](#).

9. Załóż pokrywę przednią, jeśli została zdjęta.
10. Załóż panel dostępu komputera.
11. Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.

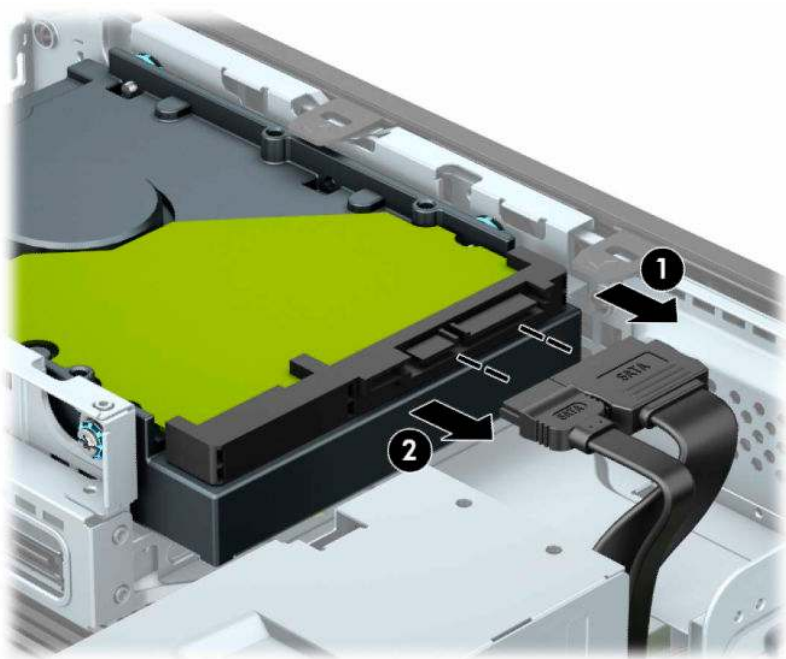
12. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.
13. Włącz urządzenia zabezpieczające, które zostały wyłączone podczas zdejmowania panelu dostępu.

Wyjmowanie i instalowanie 3,5-calowego dysku twardego

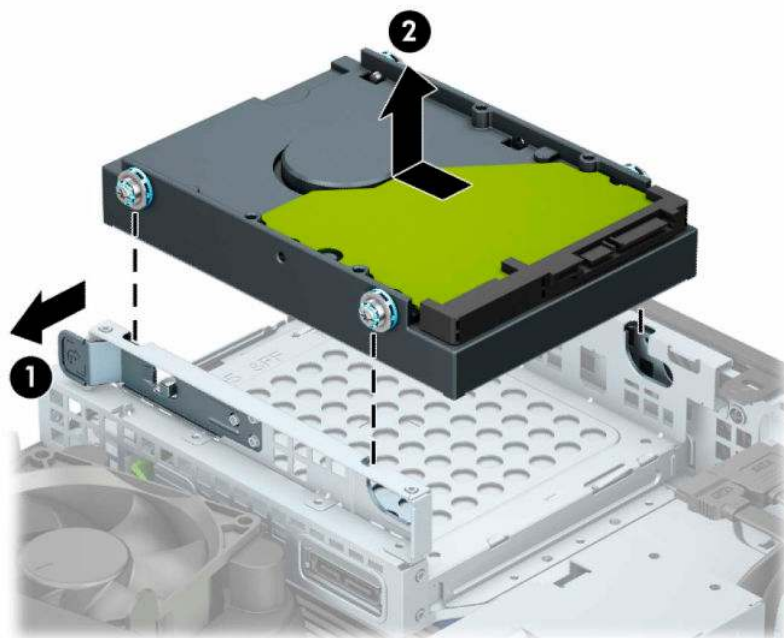
 **UWAGA:** Przed wyjęciem starego dysku twardego należy utworzyć kopie zapasowe zgromadzonych na nim danych, aby możliwe było przeniesienie ich na nowy dysk.

1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
3. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
4. Odłącz kabel zasilający (1) i kabel danych (2) od złączy z tyłu dysku twardego.

 **WAŻNE:** Aby uniknąć uszkodzenia kabli, należy ciągnąć za wypustkę lub za złącze, a nie za sam kabel.



5. Pociągnij na zewnątrz dźwignię zwalniającą znajdującą się w pobliżu tylnej części dysku twardego (1). Pociągając za dźwignię zwalniającą przesunąć dysk do przodu do oporu, a następnie podnieść go do góry i wyjąć z wnęki (2).



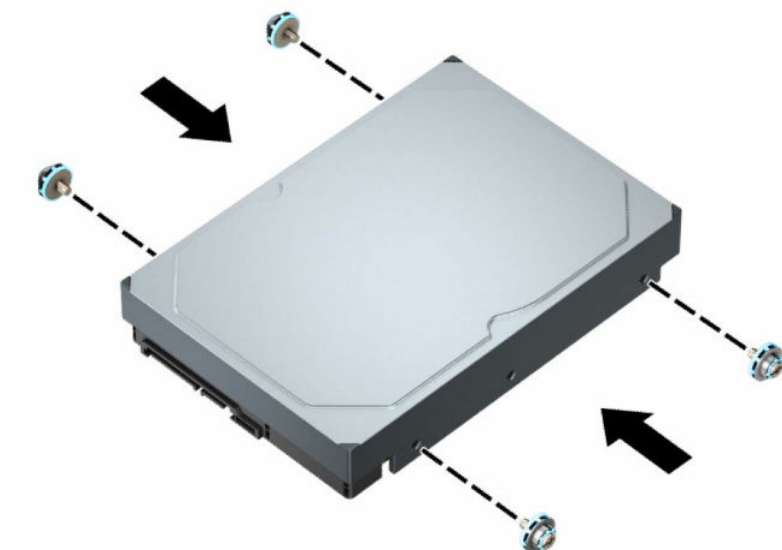
6. Wkręć śruby mocujące z obu stron dysku twardego. Użyj standardowych śrub mocujących 6-32 w kolorze srebrno-niebieskim.



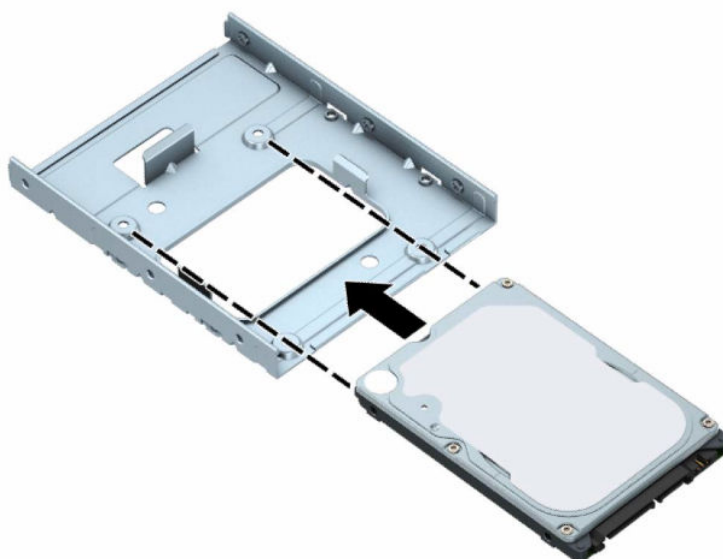
UWAGA: Aby wymienić 3,5-calowy dysk twardy, należy wykręcić ze starego dysku twardego śruby mocujące i wkręcić je do nowego dysku twardego.

Dodatkowe śruby mocujące można kupić w firmie HP.

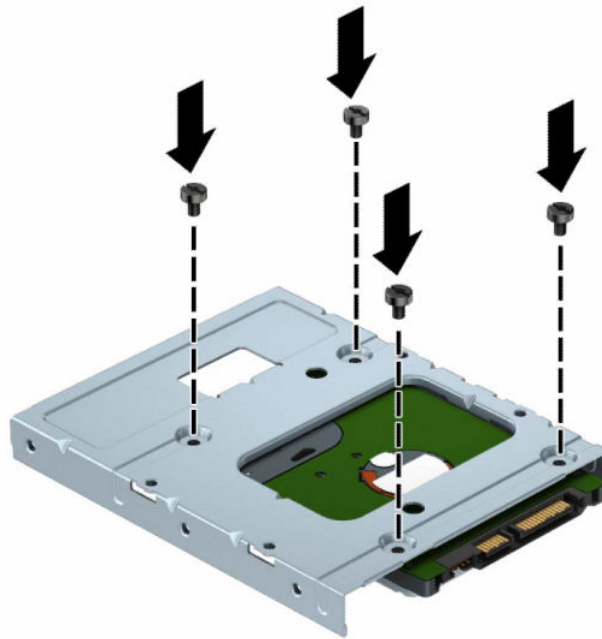
- Użyj czterech srebrno-niebieskich śrub mocujących 6-32 (po dwie z obydwu boków dysku).



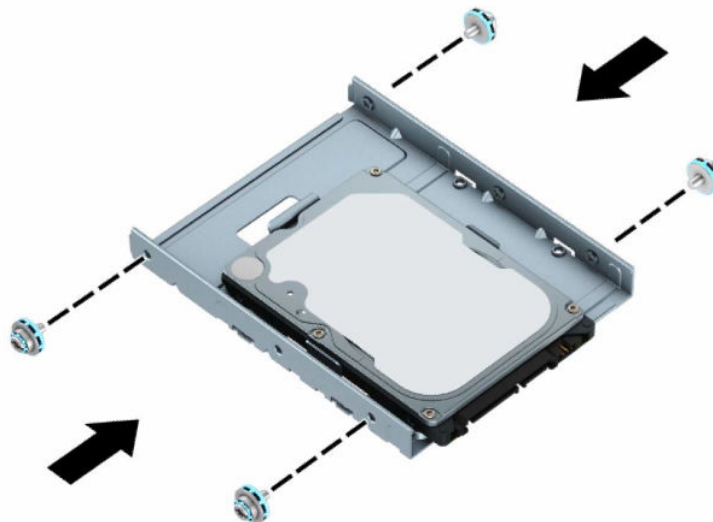
- 2,5-calowy dysk twardy można także zainstalować w 3,5-calowej wnęce dysku przy użyciu wspornika adaptera, którego przykład pokazano poniżej.
 - Wsuń dysk 2,5-calowy do 3,5-calowego wspornika pomocniczego.



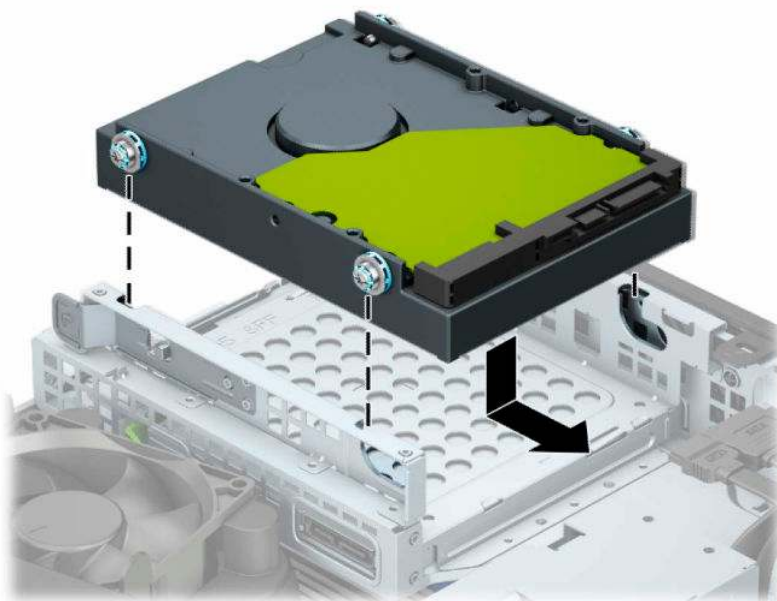
- Zamocuj dysk we wsporniku pomocniczym, instalując w nim cztery czarne śruby M3 poprzez otwory od spodu wspornika.



- Wkręć cztery srebrno-niebieskie śruby mocujące 6-32 do wspornika pomocniczego (po dwie z obu stron wspornika).

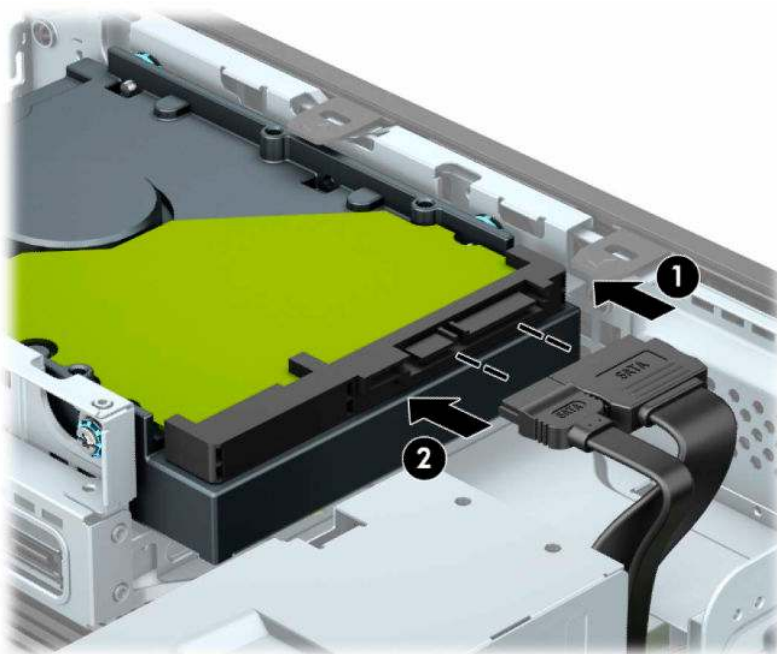


7. Wyrównaj śruby mocujące ze szczelinami w klatce napędu, wciśnij dysk twardy do wnętrza, a następnie przesun go do tyłu aż do oporu i zablokowania dysku na swoim miejscu.



8. Podłącz kabel zasilający (1) i kabel danych (2) do złączy z tyłu dysku twardego.

 **UWAGA:** Kabel danych podstawowego dysku twardego należy podłączyć do ciemnoniebieskiego złącza na płycie systemowej oznaczonego jako SATA0, aby uniknąć problemów z działaniem dysku twardego.



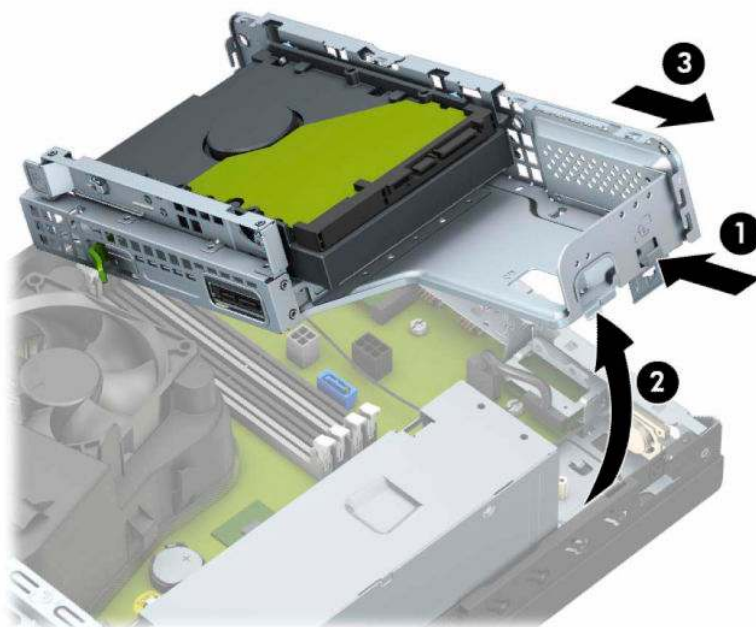
9. Załóż panel dostępu komputera.
10. Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.

11. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.
12. Włącz urządzenia zabezpieczające, które zostały wyłączone podczas zdejmowania panelu dostępu.

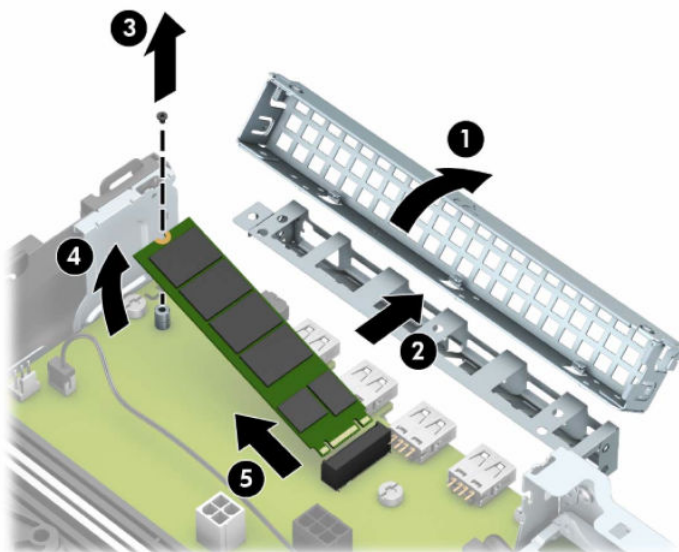
Demontaż i montaż dysku SSD M.2

 **UWAGA:** Komputer obsługuje dyski SSD 2230 i 2280 M.2.

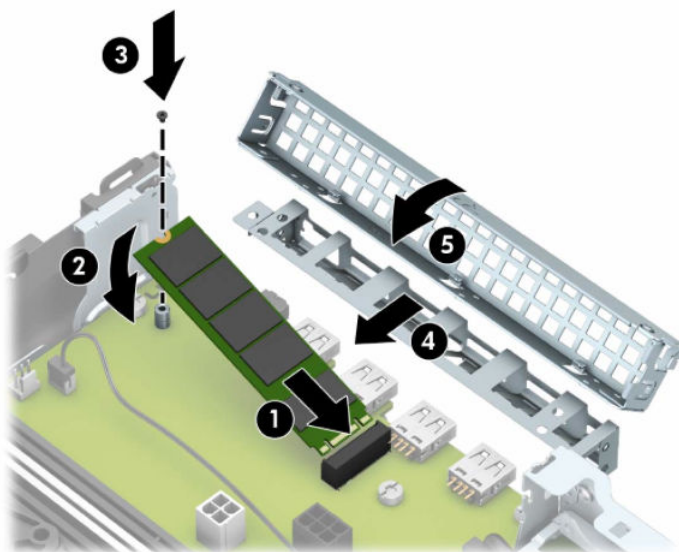
1. Przygotuj się do demontażu. Zobacz [Przygotowanie do demontażu na stronie 5](#).
2. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
3. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
4. Zdejmij pokrywę przednią.
5. Odłącz kabel zasilania i danych z tyłu wszystkich napędów w klatce dysku.
6. Wyjmij klatkę dysku. Naciśnij dźwignię zwalniającą z lewej strony klatki w kierunku klatki (1), unieś najpierw lewą stronę klatki z obudowy (2), a następnie wysuń prawą stronę klatki z obudowy (3).



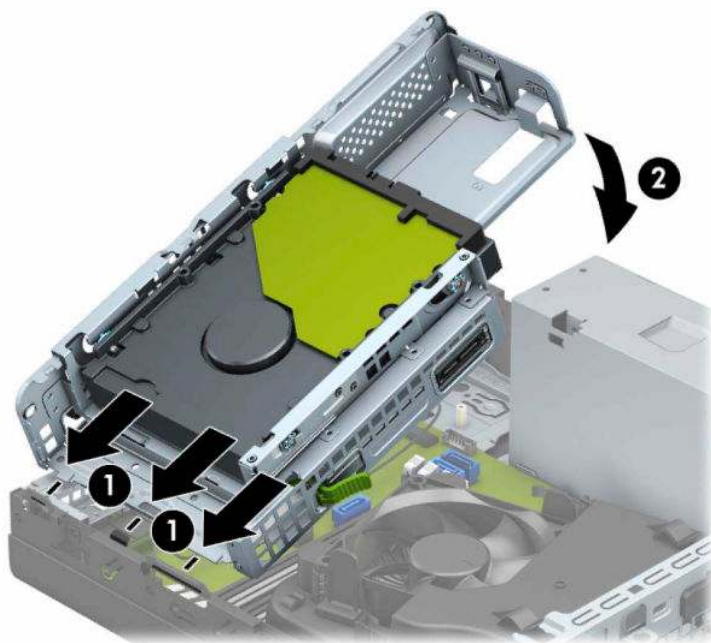
7. Aby wyjąć dysk SSD M.2, zdemontuj osłonę (1) oraz wspornik (2), wykręć wkręt mocujący dysk (3), unieś tylną krawędź dysku z obudowy (4), a następnie wysuń go ze złącza na płycie systemowej (5).



8. Aby podłączyć dysk SSD M.2 wsuń go stykami do złącza na płycie głównej trzymając urządzenie pod kątem ok. 30° (1). Dociśnij drugi koniec dysku do obudowy (2), zabezpiecz dysk wkrętem (3), załóż wspornik (4) i załóż osłonę (5).



- 9.** Załóż klatkę dysku. Wsuń wypustki znajdujące się po prawej stronie klatki dysku do gniazd w obudowie (1), a następnie wciśnij lewą stronę klatki dysku do obudowy (2).

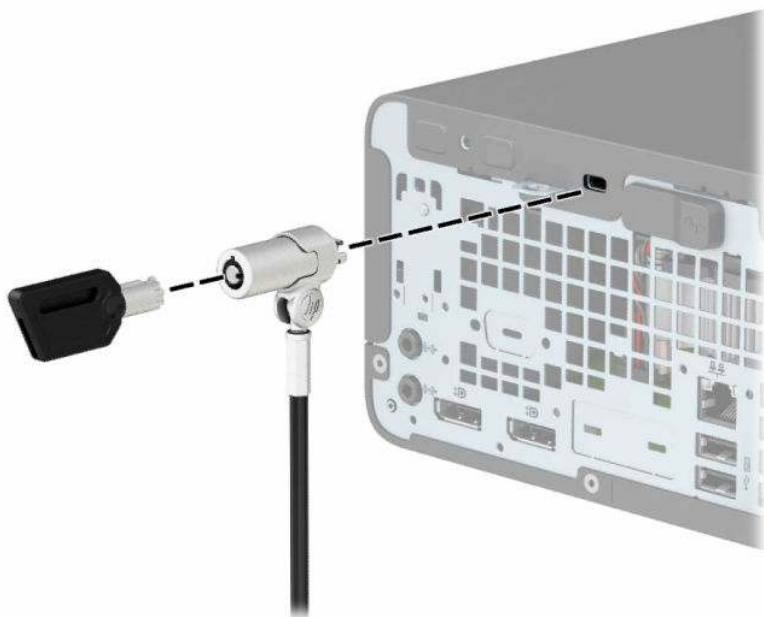


- 10.** Podłącz z powrotem kable zasilania i danych do wszystkich napędów w klatce dysku.
- 11.** Załóż przednią ramkę.
- 12.** Załóż panel dostępu komputera.
- 13.** Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.
- 14.** Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.
- 15.** Włącz urządzenia zabezpieczające, które zostały wyłączone podczas zdejmowania panelu dostępu.

Instalacja blokady bezpieczeństwa

Blokady zabezpieczające przedstawione poniżej i na następnych stronach mogą służyć do zabezpieczenia komputera.

Blokada kablowa



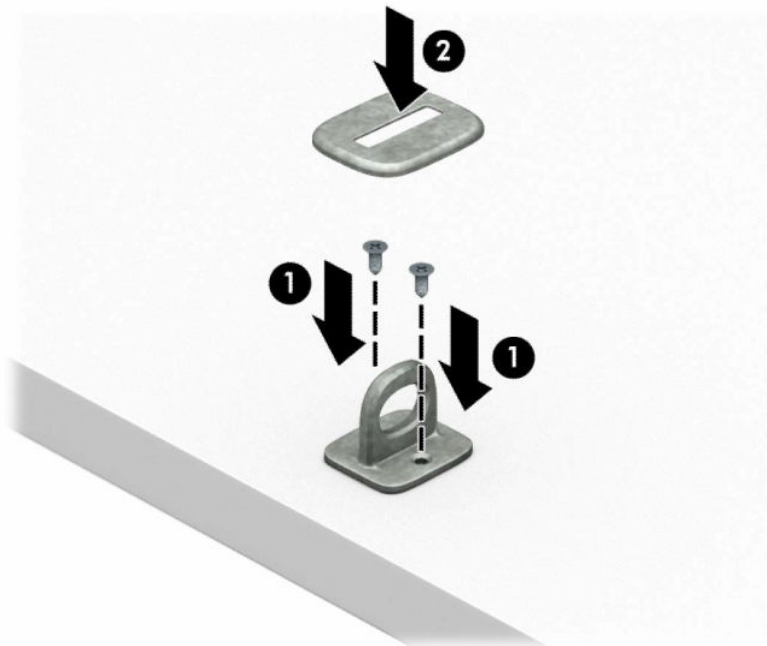
Kłódka



Blokada zabezpieczająca V2 do komputera HP Business

Blokada zabezpieczająca V2 firmy HP pozwala zabezpieczyć wszystkie urządzenia na stanowisku roboczym.

1. Przymocuj uchwyt linki zabezpieczającej do biurka, korzystając z wkrętów odpowiednich dla otoczenia (wkręty nie są dołączone do zestawu) (1), a następnie załóż pokrywę na podstawę uchwytu linki (2).



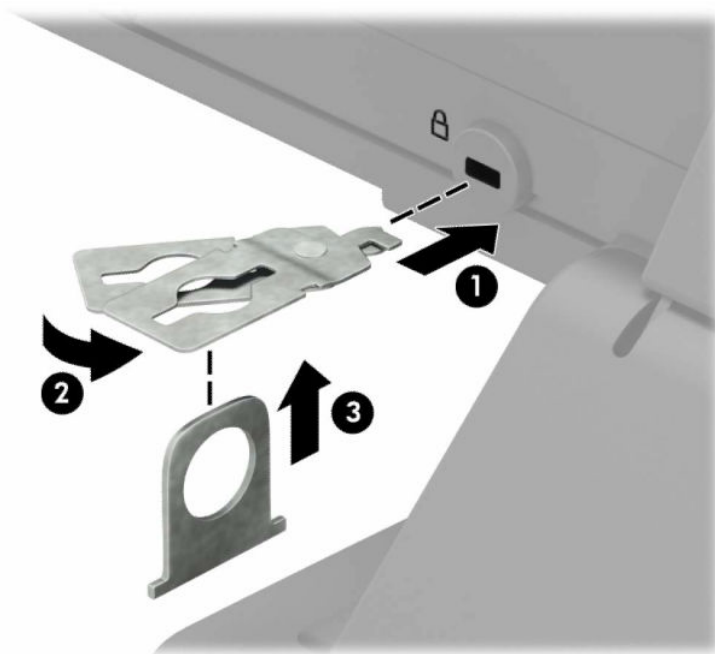
2. Załóż pętlę z linki zabezpieczającej na stacjonarny obiekt.



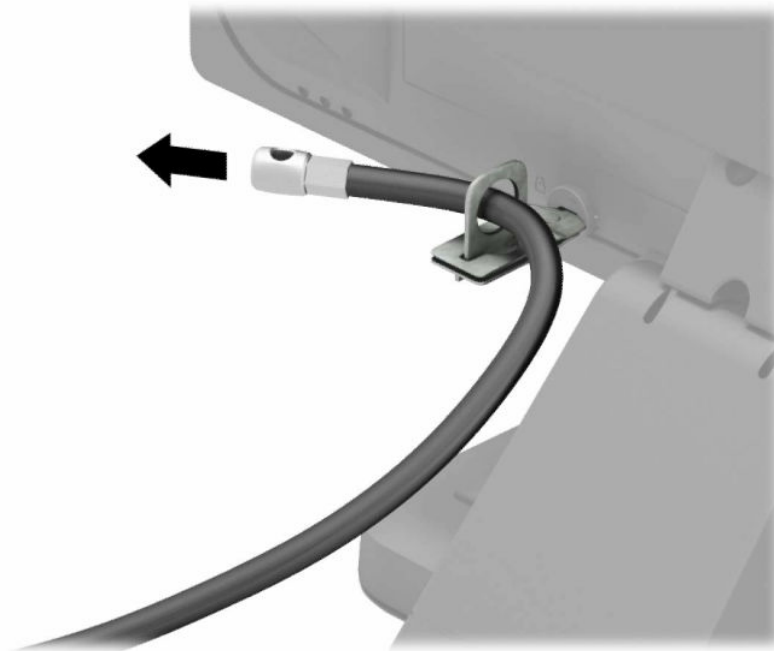
3. Przeciągnij linkę zabezpieczającą przez uchwyt linki zabezpieczającej.



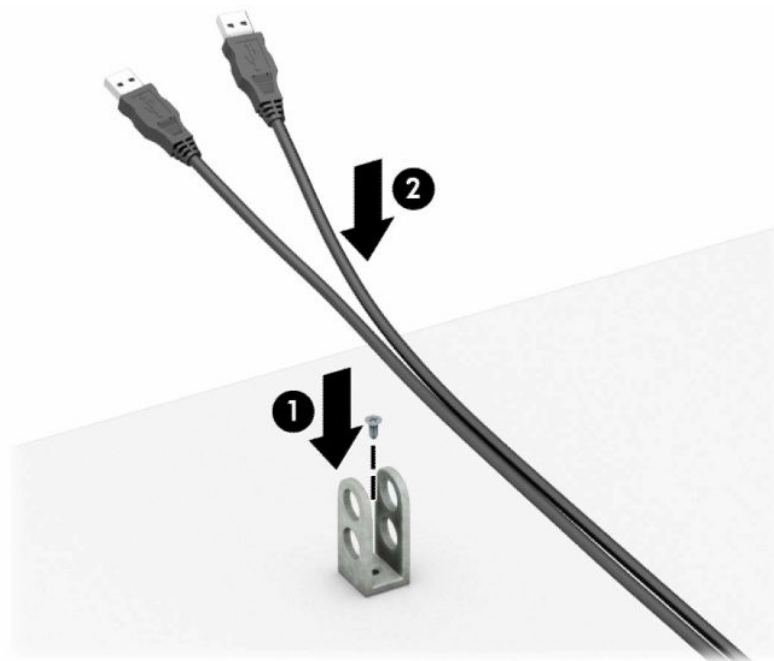
4. Rozsuń dwa odchylane fragmenty blokady monitora i wprowadź blokadę do gniazda zabezpieczenia z tyłu monitora (1). Złóż odchylane fragmenty razem, aby unieruchomić blokadę (2). Następnie wsuń prowadnicę kabla przez środek blokady monitora (3).



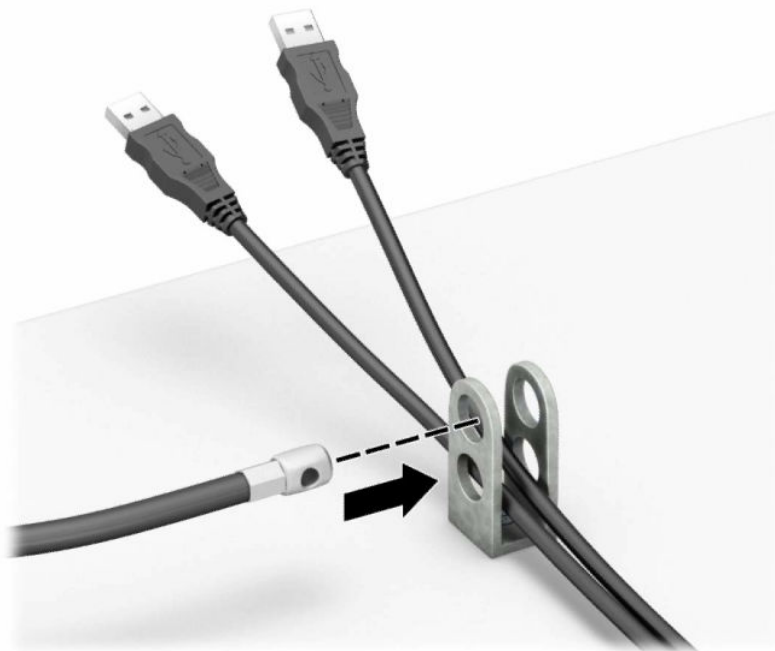
5. Przeciągnij linkę zabezpieczającą przez prowadnicę zabezpieczającą zainstalowaną na monitorze.



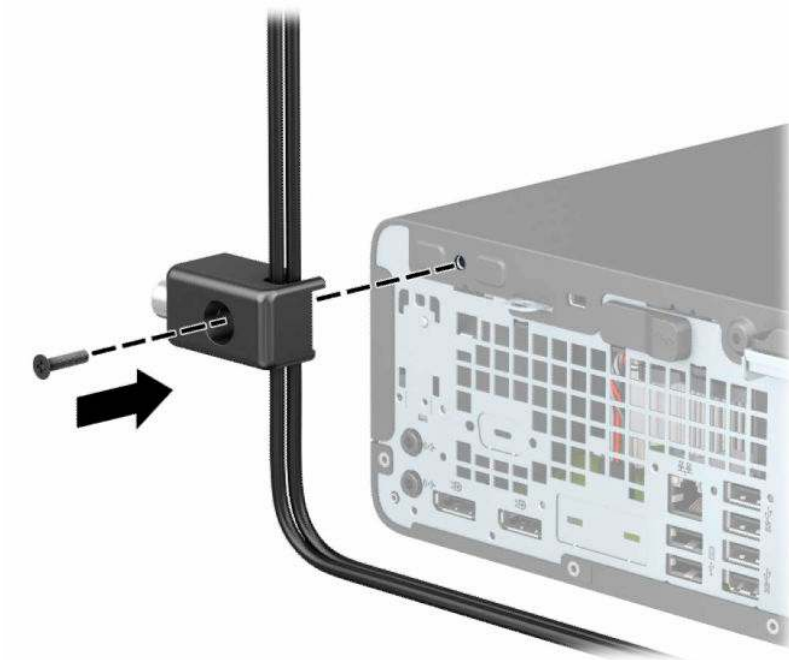
6. Przymocuj uchwyt kabli akcesoriów do biurka, korzystając z odpowiedniego wkrętu (wkręt nie jest dołączony do zestawu) (1), a następnie umieść kable akcesoriów w podstawie uchwytu (2).



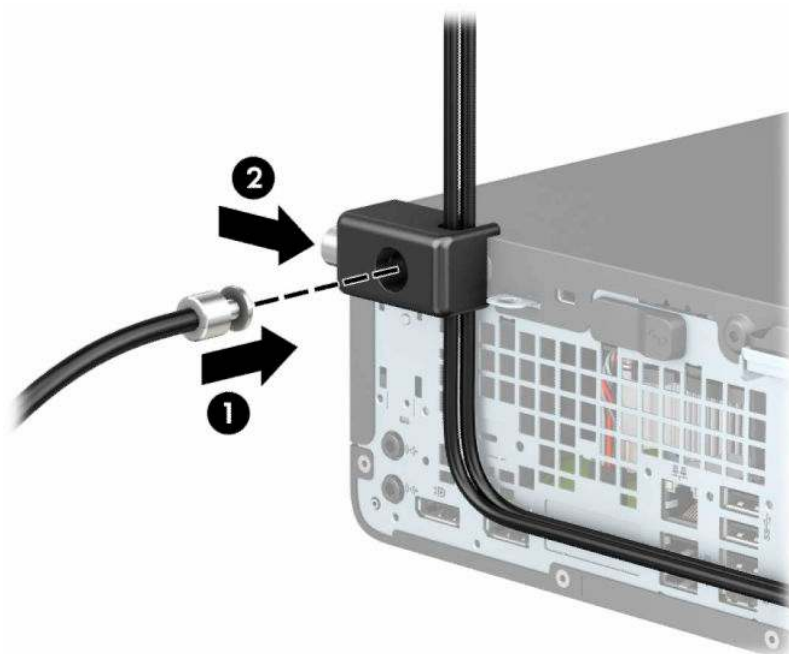
7. Przeciągnij linkę zabezpieczającą przez otwory w uchwycie kabli akcesoriów.



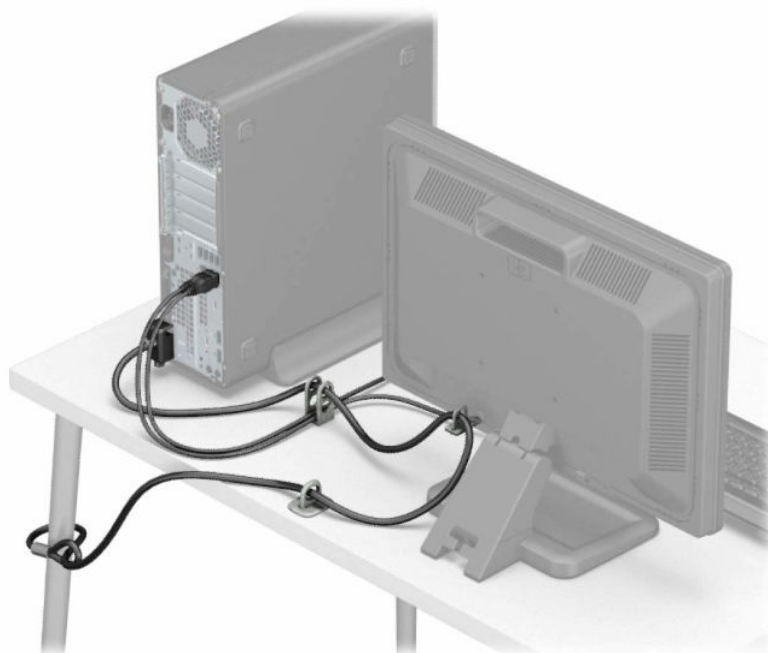
8. Przykręć blokadę do podstawy za pomocą dostarczonej śruby.



9. Włóż wtyczkę linki zabezpieczającej do blokady (1) i wciśnij przycisk, aby założyć blokadę (2). Aby wyłączyć blokadę, użyj dostarczonego klucza.



10. Po wykonaniu wszystkich czynności wszystkie urządzenia w stacji roboczej będą zabezpieczone.



A Wymiana baterii

Bateria znajdująca się w komputerze zapewnia zasilanie zegara czasu rzeczywistego. W przypadku konieczności wymiany akumulatora należy go wymienić na akumulator o równoważnych parametrach. Komputer jest wyposażony w pastylkową baterię litową o napięciu 3 V.

 **OSTRZEŻENIE!** W komputerze zastosowano wewnętrzną baterię litową z dwutlenkiem manganu. W przypadku nieprawidłowego obchodzenia się z baterią istnieje ryzyko pożaru lub poparzenia substancją chemiczną. Ze względu na ryzyko zranienia, należy pamiętać o następujących zaleceniach:

Nie wolno ponownie ładować baterii.

Nie należy poddawać akumulatora działaniu temperatur wyższych niż 60°C (140°F).

Baterii nie wolno rozbierać, zgniatać, przekłuwać, zwierać jej zewnętrznych kontaktów, wrzucać do wody ani ognia.

Baterię należy wymieniać tylko na baterię firmy HP odpowiednią dla tego produktu.

 **WAŻNE:** Przed przystąpieniem do wymiany baterii należy pamiętać o wykonaniu kopii zapasowej ustawień pamięci CMOS. Wyjęcie baterii z komputera powoduje wyzerowanie ustawień pamięci CMOS.

Ładunki elektrostatyczne mogą uszkodzić elementy elektroniczne i wyposażenie dodatkowe komputera. Przed przystąpieniem do wykonywania opisanych poniżej czynności należy pozbyć się ładunków elektrostatycznych zgromadzonych na powierzchni skóry, dotykając uziemionego metalowego przedmiotu.

 **UWAGA:** Żywotność baterii litowej można wydłużyć podłączając komputer do gniazda sieciowego będącego pod napięciem. Bateria litowa jest używana tylko wtedy, gdy komputer nie jest podłączony do zasilania sieciowego.

Firma HP zachęca klientów do recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego, oryginalnych kaset drukarek HP oraz akumulatorów. Więcej informacji o programach recyklingu znajduje się na stronie <http://www.hp.com/recycle>.

1. Usuń/odłącz urządzenia zabezpieczające, uniemożliwiające otwieranie obudowy komputera.
2. Wyjmij z komputera wszystkie nośniki wymienne, takie jak dyski CD lub napędy USB flash.
3. Wyłącz komputer w prawidłowy sposób (z poziomu systemu operacyjnego), a następnie wyłącz wszystkie podłączone do niego urządzenia zewnętrzne.
4. Odłącz kabel zasilający od gniazdka sieci elektrycznej i odłącz wszystkie urządzenia zewnętrzne.

 **WAŻNE:** Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem obudowy komputera.

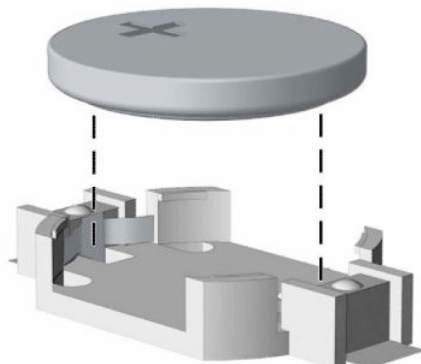
5. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
6. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
7. Odszukaj baterię i jej uchwyt na płycie głównej.

 **UWAGA:** W niektórych modelach konieczne może być wyjęcie elementu wewnętrznego, aby uzyskać dostęp do baterii.

8. W zależności od typu uchwytu baterii na płycie głównej wykonaj poniższe czynności w celu wymiany baterii.

Typ 1

- a. Wyjmij baterię z uchwytu.



- b. Wsuń nową baterię na swoją pozycję biegunem dodatnim do góry. Uchwyt baterii automatycznie zabezpiecza ją w odpowiedniej pozycji.

Typ 2

- a. Aby zwolnić baterię z uchwytu, ściśnij metalowy zacisk wystający nad krawędzią baterii (1). Kiedy bateria wysunie się ku górze, wyjmij ją z obsady (2).

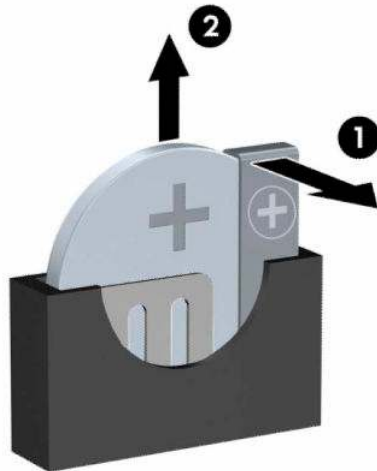


- b. Aby zainstalować nową baterię, wsuń jej brzeg pod krawędź uchwytu, biegunem dodatnim skierowanym w górę (1). Naciśnij drugi brzeg baterii. Metalowy zacisk powinien wyskoczyć ponad brzeg baterii (2).



Typ 3

- a. Odciągnij zacisk (1) utrzymujący baterię na miejscu, a następnie wyjmij baterię (2).



- b. Włóż nową baterię i ustaw zacisk z powrotem na miejscu.



UWAGA: Po włożeniu baterii należy wykonać poniższe czynności w celu ukończenia procedury wymiany.

9. Załóż panel dostępu komputera.
10. Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.

11. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.
12. Za pomocą programu Computer Setup ustaw ponownie datę i godzinę, hasła oraz inne wartości ustawień systemu.
13. Załóż wszystkie urządzenia zabezpieczające, które zostały odłączone podczas zdejmowania panelu środkowego.

B Wyładowania elektrostatyczne

Ładunki elektrostatyczne znajdujące się na ciele człowieka lub innym przewodniku mogą doprowadzić do uszkodzenia płyty głównej lub innych czułych elementów i urządzeń. Może to spowodować ograniczenie trwałości urządzenia.

Zapobieganie wyładowaniom elektrostatycznym

Aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym wyładowaniami elektrostatycznymi, należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Aby uniknąć bezpośredniego kontaktu urządzeń ze skórą, należy je przechowywać i transportować w specjalnych opakowaniach antystatycznych.
- Elementy czułe na wyładowania należy przechowywać w opakowaniach, aż do momentu zainstalowania ich w stacjach roboczych zabezpieczonych przed wyładowaniami.
- Przed wyjęciem urządzenia z opakowania należy je umieścić na uziemionej powierzchni.
- Należy unikać dotykania bolców, przewodów lub układów.
- Przed dotknięciem elementów lub układów czułych na wyładowania trzeba zawsze pamiętać o właściwym uziemieniu.

Metody uziemiania

Istnieje kilka sposobów uziemiania. Należy skorzystać z jednego z nich przed dotknięciem lub przystąpieniem do instalowania elementów czułych na wyładowania.

- Na nadgarstek należy zakładać opaskę uziemiającą połączoną przewodem uziemiającym z podstawą montażową komputera lub samą stacją roboczą. Opaski takie to elastyczne opaski uziemiające, posiadające opór minimum 1 megaoma $\pm 10\%$. Prawidłowe uziemienie zapewnia opaska przylegająca do skóry.
- Podczas pracy wykonywanej na stojąco należy stosować opaski na stopy, palce u nóg lub buty. Stojąc na przewodzącej podłodze lub macie rozpraszającej, należy stosować opaski na obie stopy.
- Należy używać przewodzących narzędzi serwisowych.
- Należy używać przenośnego zestawu serwisowego wyposażonego w składaną matę rozpraszającą ładunki elektrostatyczne.

Zalecany sprzęt do uziemienia można nabyć u autoryzowanego dystrybutora, sprzedawcy lub serwisanta produktów firmy HP.



UWAGA: Więcej informacji o wyładowaniach elektrostatycznych można uzyskać u autoryzowanego dystrybutora, sprzedawcy lub serwisanta produktów firmy HP.

C Instrukcje dotyczące pracy, rutynowej pielęgnacji i przygotowania komputera do transportu

Zalecenia dotyczące pracy komputera i rutynowa pielęgnacja

Przy konfigurowaniu komputera i monitora oraz ich obsłudze należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Komputer należy chronić przed wilgocią, bezpośrednim oddziaływaniem światła słonecznego oraz nadmiernie niskimi temperaturami.
- Komputer należy umieścić na stabilnej i płaskiej powierzchni. Pozostawić 10,2 cm (4 cale) wolnej przestrzeni ze wszystkich stron komputera i nad monitorem, aby zapewnić wymagany dopływ powietrza.
- Nie wolno w żaden sposób blokować otworów wentylacyjnych ani otworów wlotowych, gdyż utrudni to swobodny przepływ powietrza. Nie należy umieszczać klawiatury z rozłożonymi nóżkami bezpośrednio przed przednią ścianą komputera, ponieważ spowoduje to ograniczenie przepływu powietrza.
- Nie wolno korzystać z komputera ze zdemontowanym panelem dostępu lub pokrywami gniazd rozszerzeń.
- Nie należy ustawiać komputerów jeden na drugim ani ustawiać ich tak blisko siebie, że mogłyby oddziaływać na siebie wzajemnie powietrzem obiegowym lub podgrzanym.
- Jeżeli komputer będzie używany w osobnej obudowie, należy zapewnić obudowie wentylację wlotową i wylotową. Nadal też mają zastosowanie wszystkie powyższe zalecenia dotyczące pracy komputera.
- Komputer i klawiaturę należy chronić przed kontaktem z płynami.
- Nie wolno zasłaniać szczelin wentylacyjnych monitora żadnym materiałem.
- Należy zainstalować lub uaktywnić funkcje zarządzania energią dostępne w systemie operacyjnym lub inne oprogramowanie, w tym stany uśpienia.
- Przed przystąpieniem do wykonywania wymienionych niżej czynności należy zawsze wyłączyć komputer.
 - Obudowę komputera należy czyścić za pomocą miękkiej i wilgotnej tkaniny. Używanie środków czyszczących może zniszczyć powierzchnię lub spowodować jej odbarwienie.
 - Od czasu do czasu należy przeczyszczyć otwory wentylacyjne ze wszystkich stron komputera. Niektóre rodzaje włókien, kurz i inne ciała obce mogą zablokować szczeliny wentylacyjne i ograniczyć przepływ powietrza.

Środki ostrożności przy obchodzeniu się z napędem optycznym

Podczas obsługi lub czyszczenia napędu optycznego należy przestrzegać poniższych zaleceń.

Obsługa

- Nie wolno przesuwania napędu podczas pracy. Może to spowodować błędy odczytu danych.
- Należy unikać poddawania napędu nagłym zmianom temperatur, gdyż może to powodować uszkodzenia wewnątrz urządzenia. Jeżeli napęd jest włączony, a temperatura nagle ulegnie gwałtownej zmianie, należy odczekać przynajmniej godzinę, a następnie wyłączyć zasilanie. Po natychmiastowym przystąpieniu do używania napędu mogą się pojawić problemy z odczytaniem danych.
- Należy unikać umieszczania napędu w miejscu, gdzie będzie on narażony na dużą wilgotność, skrajne temperatury, drgania mechaniczne lub bezpośrednie działanie światła słonecznego.

Czyszczenie

- Panel przedni oraz elementy sterujące należy czyścić miękką ściereczką – suchą lub zwilżoną w roztworze łagodnego detergentu. Nie wolno bezpośrednio spryskiwać urządzenia żadnymi środkami czyszczącymi.
- Nie wolno czyścić urządzenia rozpuszczalnikami (na przykład alkoholem lub benzenem), ponieważ substancje te mogą uszkodzić powierzchnię.

Bezpieczeństwo

Jeżeli do napędu przedostanie się jakiś obiekt lub płyn, należy niezwłocznie odłączyć komputer od zasilania i dostarczyć go do autoryzowanego punktu serwisowego firmy HP.

Przygotowanie do transportu

Przygotowując komputer do transportu, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

1. Wykonaj kopię zapasową plików z dysku twardego na zewnętrznym nośniku pamięci. Upewnij się, że podczas przechowywania i transportu nośnik z kopią zapasową nie jest narażony na impulsy elektryczne lub magnetyczne.



UWAGA: Dysk twardy jest blokowany automatycznie po wyłączeniu zasilania komputera.

2. Usuń wszystkie nośniki wymienne i umieść je w osobnym miejscu.
3. Wyłącz komputer i podłączone do niego urządzenia zewnętrzne.
4. Wyjmij wtyczkę kabla zasilającego z gniazdka sieci elektrycznej, a następnie odłącz go od komputera.
5. Odłącz elementy komputera i urządzenia zewnętrzne od źródła zasilania, a następnie od komputera.



UWAGA: Przed transportem komputera sprawdź, czy wszystkie karty są właściwie osadzone i zamocowane w gniazdach na płycie głównej.

6. Zapakuj elementy komputera i urządzenia zewnętrzne do ich oryginalnych lub podobnych opakowań, z odpowiednią ilością materiału tłumiącego, zabezpieczającego je podczas podróży.

D Ułatwienia dostępu

Ułatwienia dostępu

Celem firmy HP jest promocja różnorodności, walka z wykluczeniem oraz wplecenie pracy i życia naszych pracowników w działalność firmy. Oto kilka przykładów wykorzystywania różnic do utworzenia środowiska przyjaznego dla wszystkich, którego celem jest udostępnianie ludziom na całym świecie potęgę technologii.

Znajdowanie potrzebnych narzędzi

Technologia może wydobyć Twój potencjał. Technologie ułatwień dostępu usuwają bariery i dają niezależność — w domu, w pracy i w społeczeństwie. Technologie ułatwień dostępu pomagają zwiększyć, utrzymać i poprawić możliwości funkcjonalne technologii elektronicznych i IT. Aby uzyskać więcej informacji, patrz [Wyszukiwanie najlepszej technologii ułatwień dostępu na stronie 48](#).

Nasze zaangażowanie

Firma HP angażuje się w dostarczanie produktów i usług dostępnych dla osób niepełnosprawnych. Zaangażowanie służy naszym celom: zwiększeniu różnorodności oraz udostępnieniu wszystkim korzyści, jakie daje technologia.

Firma HP projektuje, wytwarza oraz sprzedaje produkty i usługi dostępne dla wszystkich, w tym również dla osób niepełnosprawnych, które mogą z nich korzystać niezależnie lub z pomocą urządzeń pomocniczych.

Aby to osiągnąć, nasze zasady ułatwień dostępu obejmują siedem głównych celów, będących dla naszej firmy drogowskazem przy wykonywaniu zadań. Oczekujemy, że wszyscy menedżerowie i pracownicy firmy HP będą popierać i wdrażać niniejsze cele, w zależności od zajmowanego stanowiska i zakresu obowiązków:

- Rozwój świadomości problemów związanych z dostępnością w ramach firmy oraz szkolenie pracowników zapoznające ich z projektowaniem, wytwarzaniem i sprzedażą produktów oraz usług dostępnych dla wszystkich.
- Przygotowanie zaleceń dotyczących dostępności produktów i usług oraz utrzymywanie zespołów odpowiedzialnych za ich wdrażanie, gdy jest to uzasadnione ze względów konkurencyjnych, technicznych i ekonomicznych.
- Zaangażowanie osób niepełnosprawnych w proces przygotowywania zaleceń dotyczących dostępności, a także w projektowanie i testowanie produktów oraz usług.
- Udokumentowanie funkcji ułatwień dostępu oraz zaprezentowanie ich szerokiej publiczności w przystępnej formie naszych produktów i usług.
- Nawiązanie kontaktu z czołowymi dostawcami technologii i rozwiązań związanych z ułatwieniami dostępu.
- Prowadzenie wewnętrznych i zewnętrznych badań oraz prac rozwijających technologie ułatwień dostępu, mające zastosowanie w naszych produktach i usługach.
- Pomoc i wkład w przygotowywanie standardów przemysłowych i zaleceń dotyczących dostępności.

International Association of Accessibility Professionals (IAAP)

IAAP jest organizacją non-profit, mającą na celu promowanie rozwoju osób zajmujących się zawodowo ułatwieniami dostępu dzięki spotkaniom, kształceniu i certyfikacji. Jej celem jest pomoc specjalistom w

rozwoju osobistym i zawodowym oraz umożliwienie organizacjom integracji ułatwień dostępu z ich produktami i infrastrukturą.

Firma HP jest członkiem-założycielem, gdyż naszym celem jest współpraca z innymi organizacjami w działaniach na rzecz rozwoju ułatwień dostępu. Nasze zaangażowanie służy realizacji celów firmy: projektowaniu, wytwarzaniu i sprzedaży produktów oraz usług, które mogą być efektywnie wykorzystywane przez osoby niepełnosprawne.

IAPP pomaga w rozwoju osób zajmujących się tą tematyką dzięki nawiązywaniu kontaktów przez pracowników, studentów i organizacje, co ułatwia wzajemne przekazywanie wiedzy. Jeśli chcesz dowiedzieć się więcej, przejdź na stronę <http://www.accessibilityassociation.org> i przyłącz się do naszej wspólnoty, zamów biuletyny informacyjne i dowiedz się więcej o możliwościach uzyskania członkostwa.

Wyszukiwanie najlepszej technologii ułatwień dostępu

Każdy człowiek, w tym osoby niepełnosprawne lub w starszym wieku, powinien mieć możliwość komunikowania się, wyrażania swoich opinii i łączenia się ze światem przy użyciu technologii. Firma HP dąży do zwiększenia świadomości kwestii związanych z ułatwieniami dostępu zarówno wewnątrz firmy, jak i wśród naszych klientów oraz partnerów. Niezależnie od tego, czy są to łatwo czytelne duże czcionki, rozpoznawanie głosu niewymagające użycia rąk czy też inna technologia ułatwień dostępu w konkretnej sytuacji, szeroka paleta takich technologii sprawia, że produkty firmy HP są łatwiejsze w użyciu. Jak dokonać wyboru?

Ocena własnych potrzeb

Technologia może uwolnić Twój potencjał. Technologie ułatwień dostępu usuwają bariery i dają niezależność — w domu, w pracy i w społeczeństwie. Technologie ułatwień dostępu (AT) pomagają zwiększyć, utrzymać i poprawić możliwości funkcjonalne technologii elektronicznych i IT.

Użytkownik może wybierać spośród wielu produktów z ułatwieniami dostępu. Twoja ocena technologii ułatwień dostępu powinna umożliwić Ci ocenę wielu produktów, odpowiedzieć na pytania i ułatwić wybór najlepszego rozwiązania. Dowiesz się, że osoby zajmujące się zawodowo oceną technologii ułatwień dostępu pochodzą z rozmaitych środowisk. Są wśród nich certyfikowani fizjoterapeuci, specjaliści od terapii zajęciowej, zaburzeń mowy i znawcy wielu innych dziedzin. Inne osoby, nieposiadające certyfikatów ani licencji, również mogą dostarczyć przydatnych ocen. Będzie można zapytać o ich doświadczenie, wiedzę i opłaty, aby określić, czy spełniają Twoje wymagania.

Dostępność produktów firmy HP

Poniższe łącza zawierają informacje na temat funkcji i technologii ułatwień dostępu w różnych produktach firmy HP, jeśli ma to zastosowanie. Zasoby te pomogą w wyborze konkretnych funkcji technologii ułatwień dostępu oraz produktów najbardziej przydatnych w Twojej sytuacji.

- [HP Elite x3 — opcje ułatwień dostępu \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [Komputery HP — opcje ułatwień dostępu systemu Windows 7](#)
- [Komputery HP — opcje ułatwień dostępu systemu Windows 8](#)
- [Komputery HP — opcje ułatwień dostępu systemu Windows 10](#)
- [Tablety HP Slate 7 — włączanie funkcji ułatwień dostępu w tablecie HP \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [Komputery HP SlateBook — włączanie funkcji ułatwień dostępu \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [Komputery HP Chromebook — włączanie funkcji ułatwień dostępu w komputerze HP Chromebook lub Chromebox \(Chrome OS\)](#)
- [Sklep HP — urządzenia peryferyjne dla produktów firmy HP](#)

Dodatkowe informacje o funkcjach ułatwień dostępu w produktach firmy HP można znaleźć na stronie [Kontakt z pomocą techniczną na stronie 53](#).

Dodatkowe łącza do zewnętrznych partnerów i dostawców, którzy mogą udzielić dalszych informacji:

- [Informacje o ułatwieniach dostępu w produktach firmy Microsoft \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Informacje o ułatwieniach dostępu w produktach firmy Google \(Android, Chrome, aplikacje Google\)](#)
- [Technologie ułatwień dostępu posortowane według rodzaju niepełnosprawności](#)
- [Technologie ułatwień dostępu posortowane według typu produktu](#)
- [Dostawcy technologii ułatwień dostępu wraz z opisem produktów](#)
- [Assistive Technology Industry Association \(ATIA\)](#)

Standardy i ustawodawstwo

Standardy

Sekcja 508 standardu FAR (Federal Acquisition Regulation) została utworzona przez US Access Board w celu określenia dostępu do technologii informatycznych i komunikacyjnych dla osób z niepełnosprawnościami fizycznymi, sensorycznymi lub psychicznymi. Standardy opisują kryteria techniczne dla poszczególnych typów technologii, jak również wymagania dotyczące wydajności, skupiając się na funkcjonalności opisywanych produktów. Konkretnie kryteria dotyczą aplikacji oraz systemów operacyjnych, informacji i aplikacji internetowych, komputerów, urządzeń telekomunikacyjnych, produktów wideo i multimedialnych oraz produktów zamkniętych stanowiących całość.

Mandat 376 — EN 301 549

Standard EN 301 549 został utworzony przez Unię Europejską na podstawie Mandatu 376 i dotyczy zestawu narzędziowego online do zamówień publicznych produktów informacyjno-komunikacyjnych. Standard umożliwia określenie wymagań dotyczących produktów i usług informacyjno-komunikacyjnych, wraz z opisem procedur testowych i metodologii oceny dla każdego wymagania dotyczącego ułatwień dostępu.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Dokumenty zawarte w Web Content Accessibility Guidelines (WCAG), będące efektem działalności grupy iWeb Accessibility Initiative (WAI) powstałej w ramach W3C, służą pomocą projektantom i deweloperom tworzącym witryny bardziej odpowiadające potrzebom osób niepełnosprawnych lub podlegających ograniczeniom związanym z wiekiem. Dokumenty WCAG dotyczą ułatwień dostępu dla szerokiego zakresu zawartości (tekst, obrazy, audio i wideo) oraz aplikacji sieci Web. Dokumenty WEB podlegają precyzyjnym testom, są łatwe do zrozumienia i pozostawiają deweloperom miejsce na innowacje. Standard WCAG 2.0 został również zatwierdzony jako [ISO IEC 40500:2012](#).

Standard WCAG zwraca szczególną uwagę na bariery dostępu do sieci Web napotymane przez osoby z niesprawnościami wzroku, słuchu, fizycznymi, psychicznymi i neurologicznymi oraz przez korzystające z sieci Web osoby starsze, które potrzebują ułatwień dostępu. Standard WCAG 2.0 zawiera charakterystyki dostępnej zawartości:

- **Dostrzegalność** (na przykład przedstawienie rozwiązań alternatywnych, tekst zamiast obrazów, podpisy zamiast audio, dostosowanie prezentacji lub kontrast kolorów)
- **Dostępność** (biorąc pod uwagę dostęp z klawiatury, kontrast kolorów, czas wprowadzania danych wejściowych, unikanie wywoływania ataków choroby oraz nawigację)

- **Zrozumiałość** (uwzględniając czytelność, przewidywalność i pomoc przy wprowadzaniu danych)
- **Niezawodność** (na przykład dzięki zapewnieniu zgodności z technologiami ułatwień dostępu)

Ustawodawstwo i przepisy

Dostępność technologii informacyjnych i informacji jest coraz istotniejszym zagadnieniem dla ustawodawstwa. W tej części przedstawiono łącza do informacji o kluczowych aktach prawnych, uregulowaniach i standardach.

- [Polska](#)
- [Kanada](#)
- [Europa](#)
- [Wielka Brytania](#)
- [Australia](#)
- [Cały świat](#)

Polska

Sekcja 508 Rehabilitation Act głosi, że agencje rządowe są zobowiązane do identyfikacji standardów dotyczących zaopatrzenia w produkty informacyjno-komunikacyjne, przeprowadzania badań rynkowych mających na celu określenie dostępności produktów i usług oraz udokumentowania ich wyników. W spełnieniu wymogów Sekcji 508 mogą być pomocne następujące zasoby:

- www.section508.gov
- [Kupuj produkty z ułatwieniami dostępu](#)

Obecnie U.S. Access Board aktualizuje standardy wchodzące w skład Sekcji 508. Celem jest uwzględnienie nowych technologii i innych obszarów wymagających zmian standardów. Więcej informacji można znaleźć w części [Aktualizacja sekcji 508](#).

Sekcja 255, będąca częścią Telecommunications Act, zawiera wymagania dotyczące dostępności produktów i usług telekomunikacyjnych dla osób niepełnosprawnych. Przepisy FCC obejmują cały sprzęt oraz oprogramowanie sieci telefonicznych oraz sprzęt telekomunikacyjny używany w domu lub w biurze. Do takich urządzeń należą telefony biurkowe, telefony bezprzewodowe, faksy, automatyczne sekretarki i pagery. Przepisy FCC obejmują również podstawowe i specjalne usługi telekomunikacyjne, w tym zwykłe połączenia telefoniczne, oczekiwanie na połączenie, szybkie wybieranie, przekazywanie połączeń, komputerowe książki telefoniczne, monitorowanie połączeń, identyfikację rozmówcy, śledzenie połączeń i powtórne wybieranie połączenia, jak również pocztę głosową i systemy informacji głosowej, które oferują osobom dzwoniącym menu wyboru. Aby uzyskać więcej informacji, przejdź do części [Informacje o dokumencie FCC Sekcja 255](#).

21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)

Dokument CVAA uzupełnia federalne prawo telekomunikacyjne, zwiększając dostęp osób niepełnosprawnych do współczesnych środków łączności. Aktualizuje on przepisy z lat 80. i 90. dotyczące ułatwień dostępu, uwzględniając łączność cyfrową, szerokopasmową i mobilną. Przepisy te zostały wprowadzone przez komisję FCC i stanowią część 14 i 79 dokumentu 47 CFR.

- [Podręcznik FCC dotyczący CVAA](#)

Inne inicjatywy legislacyjne w Stanach Zjednoczonych

- [Americans with Disabilities Act \(ADA\), Telecommunications Act, Rehabilitation Act i inne](#)

Kanada

Akt prawny Accessibility for Ontarians with Disabilities Act dotyczy tworzenia i wprowadzania standardów ułatwień dostępu w celu udostępnienia niepełnosprawnym mieszkańcom Ontario dóbr, usług i udogodnień. Wymaga on udziału osób niepełnosprawnych w tworzeniu standardów dotyczących ułatwień dostępu. Pierwszym standardem zawartym w AODA jest standard usług świadczonych klientom; trwa opracowywanie dalszych standardów dotyczących transportu, zatrudnienia i komunikacji. Standard AODA dotyczy rządu Ontario, Zgromadzenia Ustawodawczego, wszystkich organizacji sektora publicznego oraz każdej osoby lub organizacji dostarczającej dobra, usługi lub udogodnienia członkom społeczności lub innym podmiotom posiadającym co najmniej jednego pracownika na obszarze Ontario; środki ułatwień dostępu muszą zostać wdrożone do 1 stycznia 2025 roku. Aby uzyskać więcej informacji, przejdź do [Accessibility for Ontarians with Disability Act \(AODA\)](#).

Europa

Został opublikowany mandat Unii Europejskiej 376 ETSI Technical Report ETSI DTR 102 612: „Human Factors (HF); European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain (European Commission Mandate M 376, Phase 1)”

Informacje podstawowe: trzy europejskie organizacje standaryzacyjne utworzyły dwa działające równolegle zespoły projektowe, których celem jest opracowanie zadań opisanych w dokumencie „Mandate 376 to CEN, CENELEC and ETSI, in Support of Accessibility Requirements for Public Procurement of Products and Services in the ICT Domain”.

Grupa ETSI TC Human Factors Specialist Task Force 333 opracowała dokument ETSI DTR 102 612. Dalsze informacje na temat prac STF333 (np. zakres kompetencji, szczegółowy opis zadań, harmonogram prac, poprzednie projekty, lista otrzymanych komentarzy oraz sposób komunikacji z zespołem) można znaleźć na stronie [Special Task Force 333](#).

Prace nad oceną odpowiednich schematów testowania i zgodności zostały przeprowadzone w ramach równoległego projektu, opisanego w CEN BT/WG185/PT. Więcej informacji można znaleźć w witrynie zespołu projektowego CEN. Prace nad tymi dwoma projektami są ściśle koordynowane.

- [Zespół projektowy CEN](#)
- [European Commission mandate for e-accessibility \(PDF 46 KB\)](#)

Wielka Brytania

Przyjęty w 1995 roku Disability Discrimination Act (DDA) ma na celu zapewnienie osobom niewidomym i niepełnosprawnym dostępu do witryn internetowych w Wielkiej Brytanii.

- [Zasady dotyczące W3C w Wielkiej Brytanii](#)

Australia

Rząd Australii ogłosił plan wdrożenia [Web Content Accessibility Guidelines 2.0](#).

Wszystkie witryny rządu australijskiego mają być zgodne na poziomie Level A do roku 2012, a na poziomie Double A do roku 2015. Nowy standard zastępuje WCAG 1.0, który został wprowadzony jako wymaganie dla agencji rządowych w roku 2000.

Cały świat

- [JTC1 Special Working Group on Accessibility \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: The Global Initiative for Inclusive ICT](#)

- [Włoskie ustawodawstwo dotyczące ułatwień dostępu](#)
- [W3C Web Accessibility Initiative \(WAI\)](#)

Przydatne zasoby i łącza dotyczące ułatwień dostępu

Następujące organizacje mogą stanowić dobre źródło zasobów o ograniczeniach związanych z niepełnosprawnością i podeszłym wiekiem.



UWAGA: Nie jest to wyczerpująca lista. Poniższe organizacje podano wyłącznie w celach informacyjnych. Firma HP nie ponosi żadnej odpowiedzialności za informacje lub kontakty, na które można natrafić w Internecie. Obecność na tej liście nie oznacza udzielenia poparcia przez firmę HP.

Organizacje

- American Association of People with Disabilities (AAPD)
- The Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)
- Hearing Loss Association of America (HLAA)
- Information Technology Technical Assistance and Training Center (ITTATC)
- Lighthouse International
- National Association of the Deaf
- National Federation of the Blind
- Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America (RESNA)
- Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. (TDI)
- W3C Web Accessibility Initiative (WAI)

Instytucje edukacyjne

- California State University, Northridge, Center on Disabilities (CSUN)
- University of Wisconsin — Madison, Trace Center
- University of Minnesota computer accommodations program

Inne zasoby dotyczące niepełnosprawności

- ADA (Americans with Disabilities Act) Technical Assistance Program
- Business & Disability network
- EnableMart
- European Disability Forum
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- U.S. Department of Justice - A Guide to disability rights Laws

Łączy firmy HP

[Nasz formularz kontaktowy](#)

[Przewodnik po bezpieczeństwie i komforcie pracy firmy HP](#)

[Sprzedaż dla sektora publicznego w firmie HP](#)

Kontakt z pomocą techniczną



UWAGA: Pomoc techniczna jest dostępna tylko w języku angielskim.

- Klienci niesłyszący lub słabosłyszący mogą zgłosić się z pytaniami o pomoc techniczną lub ułatwienia dostępu w produktach firmy HP:
 - Użyj urządzenia TRS/VRS/WebCapTel, aby skontaktować się z działem pod numerem (877) 656-7058 od poniedziałku do piątku, od godziny 06:00 do 21:00 czasu górskiego.
- Klienci z innymi niesprawnościami lub ograniczeniami związanymi z podeszłym wiekiem mogą zgłaszać swoje pytania dotyczące pomocy technicznej lub ułatwień dostępu w produktach firmy HP, używając następujących opcji:
 - Zadzwoń pod numer (888) 259-5707 od poniedziałku do piątku, od godziny 06:00 do 21:00 czasu górskiego.
 - Uzupełnij [formularz kontaktowy przeznaczony dla osób niepełnosprawnych lub z ograniczeniami związanymi z podeszłym wiekiem](#).

Indeks

B

blokady

- blokada kablowa 34
- blokada zabezpieczająca komputera HP Business 35
- kłódka 34

D

demontaż, przygotowanie 5

Dysk SSD M.2

- instalacja 31
- wyjęcie 31

dysk twardy

- instalacja 26
- wyjęcie 26

E

elementy panelu przedniego 2

elementy panelu tylnego 3

F

Filtr kurzu 10

I

instalowanie

- bateria 40
- Dysk SSD M.2 31
- dysk twardy 26
- Filtr kurzu 10
- kable napędu 21
- karta rozszerzeń 16
- Napęd optyczny typu slim 24
- pamięć 14
- panel dostępu komputera 7
- przednia ścianka 9

International Association of

Accessibility Professionals 47

K

karta rozszerzeń

- instalacja 16
- wyjęcie 16

N

napędy

- instalacja 21
- połączenia kablowe 21
- umieszczenie 21

O

obsługa klienta, ułatwienia

dostępu 53

P

pamięć

- instalacja 14
- wypełnianie gniazd 14

panel dostępu

- wyjęcie 6
- wymiana 7

położenie identyfikatora produktu 4

przednia ścianka

- wyjęcie 8
- wyjmowanie zaślepki 8
- wymiana 9

przygotowanie do transportu 46

S

stacja dysków optycznych

- czyszczenie 46
- instalacja 24
- środki ostrożności 46
- wyjęcie 22

standardy i ustawodawstwo,

ułatwienia dostępu 49

Standardy ułatwień dostępu w Sekcji 508 49, 50

T

technologie ułatwień dostępu

- cel 47
- wyszukiwanie 48

U

ułatwienia dostępu 47

ułatwienia dostępu wymagają oceny 48

umieszczenie numeru seryjnego 4

W

wskazówki instalacyjne 5

wyjmowanie

- bateria 40
- Dysk SSD M.2 31
- dysk twardy 26
- Filtr kurzu 10
- karta rozszerzeń 16
- Napęd optyczny typu slim 22
- panel dostępu komputera 6
- przednia ścianka 8
- zaślepka w przedniej ściance 8

wyładowania elektrostatyczne, zapobieganie uszkodzeniom 44

wymiana baterii 40

Z

zabezpieczenia

- blokada kablowa 34
- blokada zabezpieczająca komputera HP Business 35
- kłódka 34

zalecenia dotyczące pracy

komputera 45

zalecenia dotyczące wentylacji 45

Zasady dotyczące ułatwień dostępu

obowiązujące w firmie HP 47

zasoby, ułatwienia dostępu 52

złącza na płycie głównej 13

zmiana na konfigurację typu tower 12



Maintenance and Service Guide

HP EliteDesk 800 G4 Desktop Mini

© Copyright 2018 HP Development Company, L.P.

AMD is a trademark of Advanced Micro Devices, Inc. Bluetooth is a trademark owned by its proprietor and used by HP Inc. under license. Intel, Celeron, and Pentium are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and other countries. Microsoft and Windows are trademarks of the Microsoft group of companies.

The information contained herein is subject to change without notice. The only warranties for HP products and services are set forth in the express warranty statements accompanying such products and services. Nothing herein should be construed as constituting an additional warranty. HP shall not be liable for technical or editorial errors or omissions contained herein.

First Edition: June 2018

Document Part Number: L21594-001

Product notice

This user guide describes features that are common to most models. Some features may not be available on your computer.

Not all features are available in all editions of Windows. This computer may require upgraded and/or separately purchased hardware, drivers and/or software to take full advantage of Windows functionality. Go to <http://www.microsoft.com> for details.

Software terms

By installing, copying, downloading, or otherwise using any software product preinstalled on this computer, you agree to be bound by the terms of the HP End User License Agreement (EULA). If you do not accept these license terms, your sole remedy is to return the entire unused product (hardware and software) within 14 days for a full refund subject to the refund policy of your seller.

For any further information or to request a full refund of the price of the computer, please contact your seller.

Safety warning notice

 **WARNING!** To reduce the possibility of heat-related injuries or of overheating the device, do not place the device directly on your lap or obstruct the device air vents. Use the device only on a hard, flat surface. Do not allow another hard surface, such as an adjoining optional printer, or a soft surface, such as pillows or rugs or clothing, to block airflow. Also, do not allow the AC adapter to contact the skin or a soft surface, such as pillows or rugs or clothing, during operation. The device and the AC adapter comply with the user-accessible surface temperature limits defined by the International Standard for Safety of Information Technology Equipment (IEC 60950-1).

Table of contents

1 Product features	1
Standard configuration features	1
Front panel components	1
Rear panel components	2
Serial number location	2
2 Illustrated parts catalog	3
Computer major components	3
Miscellaneous parts	6
3 Routine care, SATA drive guidelines, and disassembly preparation	8
Electrostatic discharge information	8
Generating static	8
Preventing electrostatic damage to equipment	9
Personal grounding methods and equipment	9
Grounding the work area	9
Recommended materials and equipment	10
Operating guidelines	10
Routine care	11
General cleaning safety precautions	11
Cleaning the computer case	11
Cleaning the keyboard	11
Cleaning the monitor	12
Cleaning the mouse	12
Service considerations	12
Tools and software requirements	12
Screws	12
Hard Drives	13
Lithium coin cell battery	13
SATA hard drives	13
4 Removal and replacement procedures	14
Warnings and cautions	14
Preparation for disassembly	15
Front bezel dust filter	15
Access panel	16

Front bezel	17
Hood sensor	18
Speaker	19
Hard drive	20
Hard drive connector	21
Drive cage	22
Graphics processor and heat sink assembly	23
M.2 PCIe solid state drive (SSD)	24
WLAN module	25
Battery	27
Expansion connector board	29
Memory modules	30
Memory module specifications	30
Removing memory modules	30
Fan	34
Heat sink	35
Processor	37
System board	38
System board components	41
Internal WLAN antenna cables	42
Changing from desktop to tower configuration	44
5 Computer Setup (F10) Utility	45
Computer Setup (F10) Utilities	45
Using Computer Setup (F10) Utilities	45
Computer Setup—Main	47
Computer Setup—Security	49
Computer Setup—Advanced	52
Computer Setup—UEFI Drivers	56
Recovering the Configuration Settings	56
6 Troubleshooting without diagnostics	57
Safety and comfort	57
Before you call for technical support	57
Helpful hints	58
Solving general problems	59
Solving power problems	62
Solving hard drive problems	63
Solving media card reader problems	65
Solving display problems	66
Solving audio problems	70

Solving printer problems	71
Solving keyboard and mouse problems	72
Solving hardware installation problems	74
Solving network problems	75
Solving memory problems	77
Solving USB flash drive problems	79
Solving Internet access problems	79
Solving software problems	80
7 POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes	82
POST numeric codes and text messages	82
Interpreting system validation diagnostic front panel LEDs and audible codes	87
8 Password security and resetting CMOS	89
Resetting the password jumper	89
Clearing and resetting the BIOS	91
9 Using HP PC Hardware Diagnostics	92
Using HP PC Hardware Diagnostics Windows	92
Downloading HP PC Hardware Diagnostics Windows	92
Downloading the latest HP PC Hardware Diagnostics Windows version	93
Downloading HP Hardware Diagnostics Windows by product name or number (select products only)	93
Installing HP PC Hardware Diagnostics Windows	93
Using HP PC Hardware Diagnostics UEFI	93
Starting HP PC Hardware Diagnostics UEFI	94
Downloading HP PC Hardware Diagnostics UEFI to a USB flash drive	94
Downloading the latest HP PC Hardware Diagnostics UEFI version	94
Downloading HP PC Hardware Diagnostics UEFI by product name or number (select products only)	94
Using Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI settings (select products only)	95
Downloading Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI	95
Downloading the latest Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI version	95
Downloading Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI by product name or number	95
Customizing Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI settings	95
Appendix A Power Cord Set Requirements	97
General Requirements	97
Japanese Power Cord Requirements	97
Country-Specific Requirements	98

Appendix B Statement of memory volatility 99

 Nonvolatile memory usage 101

 Questions and answers 103

 Using HP Sure Start (select models only) 104

Appendix C Specifications 105

Index 106

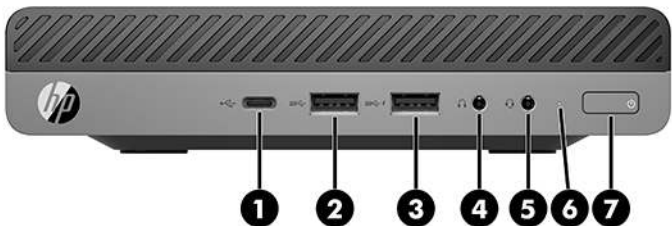
1 Product features

Standard configuration features

Features may vary depending on the model. For a complete listing of the hardware and software installed in the computer, run the diagnostic utility (included on some computer models only).

 **NOTE:** This computer model can be used in a tower orientation or a desktop orientation. The tower stand is sold separately.

Front panel components

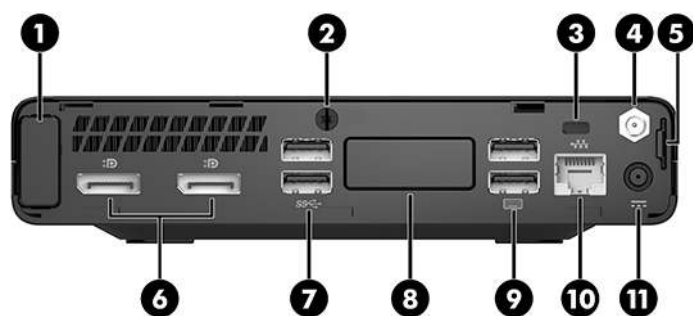


Item	Icon	Component	Item	Icon	Component
1		USB Type-C 3.1 Gen 2 Port with Fast Charging*	5		Audio-out (headphone)/Audio-in (microphone) combo jack
2		USB 3.1 Gen 2 Type A	6		Main storage LED
3		USB 3.1 Gen 1 Type A (charging port)*	7		Dual-state power button
4		Headphone jack			

*When the computer is on, the USB port connects a USB device, provides high-speed data transfer, and even when the computer is off, charges products such as a cell phone, camera, activity tracker, or smartwatch.

NOTE: The main storage LED is normally white when the power is on. If it is flashing red, there is a problem with the computer and the main storage LED is displaying a diagnostic code. Refer to [Interpreting system validation diagnostic front panel LEDs and audible codes on page 87](#) to interpret the code.

Rear panel components



Item	Icon	Component	Item	Icon	Component
1		Antenna cover	7		USB 3.1 Gen 2 Type A
2		Thumbscrew	8		Optional port One of the following ports may be used: DisplayPort, HDMI, VGA, USB Type-C, serial port, Thunderbolt, or Fiber NIC.
3		Security cable slot	9		USB 3.1 Gen 1 Type A*
4		External antenna connector (optional)	10		RJ-45 (network) jack/status lights
5		Padlock loop	11		Power connector
6		Dual-Mode DisplayPort (2)			

*Allows for wake from S4/S5 with keyboard/mouse when connected and enabled in BIOS.

Serial number location

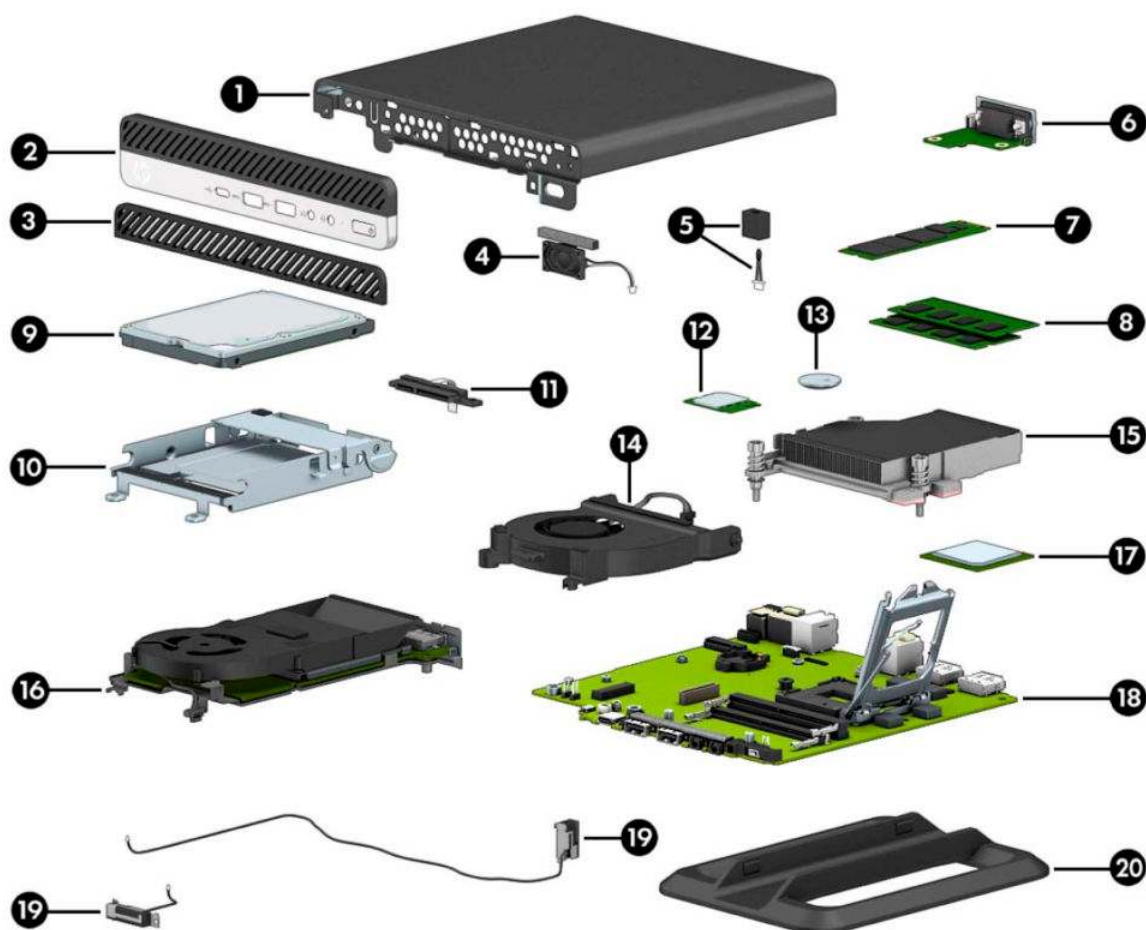
Each computer has a unique serial number and a product ID number that are located on the exterior of the computer. Keep these numbers available for use when contacting support for assistance.



2 Illustrated parts catalog

 **NOTE:** HP continually improves and changes product parts. For complete and current information on supported parts for your computer, go to <http://partsurfer.hp.com>, select your country or region, and then follow the on-screen instructions.

Computer major components



Item	Description
(1)	Access panel
(2)	Front bezel
(3)	Front bezel dust filter (for use only in 35 W models)
(4)	Speaker
(5)	Hood sensor
(6)	Option boards:

Item	Description
	HDMI option board
	DisplayPort option board
	VGA option board
(7)	Solid-state drives, NVMe, M.2 2280/2230, PCIe
	1 TB, TLC
	512-GB, TLC
	512-GB
	256-GB, TLC
	256-GB, self-encrypting drive, TLC
	Optane memory module, 16-GB
(8)	Memory module (SODIMM, DDR4-2666 or DDR4-2400)
	16-GB
	8-GB
	4-GB
(9)	Hard drives
	2-TB, 5400-rpm, 7 mm
	2-TB, 5400-rpm, hybrid SSD, 7 mm
	1-TB, 7200-rpm, 9.5 mm
	1-TB, 5400-rpm, hybrid SSD, 9.5 mm
	500 GB, 7200 rpm, 7 mm
	500-GB, 5400-rpm, FIPS, 7 mm
	500-GB, 5400-rpm, hybrid SSD, 7 mm
	Solid-state drives, 2.5-inch, SATA-3, TLC
	512-GB, FIPS-140-2
	512-GB, OPAL 2, self-encrypting drive (SED)
	512-GB
	256-GB, FIPS-140-2
	256-GB, OPAL 2, self-encrypting drive (SED)
	256-GB
(10)	Hard drive cage
(11)	Hard drive cable
(12)	WLAN modules
	Intel 7265 802.11AC 2x2 with Bluetooth M.2 Combo Card (non-vPro)
	Intel Dual Band Wireless-AC 9560 802.11 AC 2x2 WiFi + Bluetooth 5.0 Combo Adapter (vPro)

Item	Description
	Intel Dual Band Wireless-AC 9560 802.11 AC 2x2 WiFi + Bluetooth 5.0 Combo Adapter (non-vPro)
(13)	RTC battery
(14)	Fan
(15)	Heat sink (includes replacement thermal material)
	65 W
	35 W
(16)	Graphics processor with heat sink, AMD Radeon RX560 4GB GDDR5 (includes replacement thermal material)
(17)	Processor (include replacement thermal material)
	Intel Core i7-8700T
	Intel Core i7-8700K
	Intel Core i7-8700
	Intel Core i5-8600T
	Intel Core i5-8600K
	Intel Core i5-8600
	Intel Core i5-8500T
	Intel Core i5-8500
	Intel Core i3-8300T
	Intel Core i3-8100T
	Intel Core i3-8033
	Intel Core i3-8011
	Intel Pentium G5600
	Intel Pentium G5500
	Intel Pentium G5500T
	Intel Pentium G5400
	Intel Pentium G5400T
	Intel Celeron G4900
	Intel Celeron G4900T
(18)	System board (includes replacement thermal material)
	For use in models with 95W processors
	For use in models with 65W processors
	For use in models with 35W processors
(19)	Antenna cable, wireless
(20)	Stand

Miscellaneous parts

Description
AC adapter
150 W, APFC
90 W, APFC
65 W, nPFC
EPS bracket
Dual VESA sleeve
Display cable, DVI
HP USB-Type C to USB Type-A Hub
Adapters
USB Type-C to USB 3.0
USB-C to DisplayPort
DisplayPort to DVI
USB to serial port
DisplayPort To HDMI 2.0
Keyboard
Washable, PVC, USB/PS2
USB
USB, Essential
Conferencing, USB
USB, slim
Wireless keyboard and mouse
Slim, PCR, USB (Brazil and Latin America)
Smart card, slim, CCID, USB
Anti-microbial, slim
Grey, slim, USB
Collaboration, USB
Collaboration, wireless
Wireless, premium
Health care, wired, USB
Premium, wireless, keyboard and mouse
Mouse
USB, optical
USB, laser

Description
USB, premium
USB, antimicrobial
USB, hardened
USB, health care, wired
Power cord

3 Routine care, SATA drive guidelines, and disassembly preparation

This chapter provides general service information for the computer. Adherence to the procedures and precautions described in this chapter is essential for proper service.

 **CAUTION:** When the computer is plugged into an AC power source, voltage is always applied to the system board. You must disconnect the power cord from the power source before opening the computer to prevent system board or component damage.

Electrostatic discharge information

A sudden discharge of static electricity from your finger or other conductor can destroy static-sensitive devices or microcircuitry. Often the spark is neither felt nor heard, but damage occurs. An electronic device exposed to electrostatic discharge (ESD) may not appear to be affected at all and can work perfectly throughout a normal cycle. The device may function normally for a while, but it has been degraded in the internal layers, reducing its life expectancy.

Networks built into many integrated circuits provide some protection, but in many cases, the discharge contains enough power to alter device parameters or melt silicon junctions.

Generating static

The following table shows that:

- Different activities generate different amounts of static electricity.
- Static electricity increases as humidity decreases.

Event	Relative Humidity		
	55%	40%	10%
Walking across carpet	7,500 V	15,000 V	35,000 V
Walking across vinyl floor	3,000 V	5,000 V	12,000 V
Motions of bench worker	400 V	800 V	6,000 V
Removing DIPs from plastic tube	400 V	700 V	2,000 V
Removing DIPs from vinyl tray	2,000 V	4,000 V	11,500 V
Removing DIPs from Styrofoam	3,500 V	5,000 V	14,500 V
Removing bubble pack from PCB	7,000 V	20,000 V	26,500 V
Packing PCBs in foam-lined box	5,000 V	11,000 V	21,000 V
These are then multi-packaged inside plastic tubes, trays, or Styrofoam.			

 **NOTE:** 700 volts can degrade a product.

Preventing electrostatic damage to equipment

Many electronic components are sensitive to ESD. Circuitry design and structure determine the degree of sensitivity. The following packaging and grounding precautions are necessary to prevent damage to electric components and accessories.

- To avoid hand contact, transport products in static-safe containers such as tubes, bags, or boxes.
- Protect all electrostatic parts and assemblies with conductive or approved containers or packaging.
- Keep electrostatic sensitive parts in their containers until they arrive at static-free stations.
- Place items on a grounded surface before removing them from their container.
- Always be properly grounded when touching a sensitive component or assembly.
- Avoid contact with pins, leads, or circuitry.
- Place reusable electrostatic-sensitive parts from assemblies in protective packaging or conductive foam.

Personal grounding methods and equipment

Use the following equipment to prevent static electricity damage to equipment:

- **Wrist straps** are flexible straps with a maximum of one-megohm $\pm$ 10% resistance in the ground cords. To provide proper ground, a strap must be worn snug against bare skin. The ground cord must be connected and fit snugly into the banana plug connector on the grounding mat or workstation.
- **Heel straps/Toe straps/Boot straps** can be used at standing workstations and are compatible with most types of shoes or boots. On conductive floors or dissipative floor mats, use them on both feet with a maximum of one-megohm $\pm$ 10% resistance between the operator and ground.

Static Shielding Protection Levels

Method	Voltage
Antistatic plastic	1,500
Carbon-loaded plastic	7,500
Metallized laminate	15,000

Grounding the work area

To prevent static damage at the work area, use the following precautions:

- Cover the work surface with approved static-dissipative material. Provide a wrist strap connected to the work surface and properly grounded tools and equipment.
- Use static-dissipative mats, foot straps, or air ionizers to give added protection.
- Handle electrostatic sensitive components, parts, and assemblies by the case or PCB laminate. Handle them only at static-free work areas.
- Turn off power and input signals before inserting and removing connectors or test equipment.
- Use fixtures made of static-safe materials when fixtures must directly contact dissipative surfaces.
- Keep work area free of nonconductive materials such as ordinary plastic assembly aids and Styrofoam.
- Use field service tools, such as cutters, screwdrivers, and vacuums, that are conductive.

Recommended materials and equipment

Materials and equipment that are recommended for use in preventing static electricity include:

- Antistatic tape
- Antistatic smocks, aprons, or sleeve protectors
- Conductive bins and other assembly or soldering aids
- Conductive foam
- Conductive tabletop workstations with ground cord of one-megohm +/- 10% resistance
- Static-dissipative table or floor mats with hard tie to ground
- Field service kits
- Static awareness labels
- Wrist straps and footwear straps providing one-megohm +/- 10% resistance
- Material handling packages
- Conductive plastic bags
- Conductive plastic tubes
- Conductive tote boxes
- Opaque shielding bags
- Transparent metallized shielding bags
- Transparent shielding tubes

Operating guidelines

To prevent overheating and to help prolong the life of the computer:

- Keep the computer away from excessive moisture, direct sunlight, and extremes of heat and cold.
- Operate the computer on a sturdy, level surface. Leave a 10.2-cm (4-inch) clearance on all vented sides of the computer and above the monitor to permit the required airflow.
- Never restrict the airflow into the computer by blocking any vents or air intakes. Do not place the keyboard, with the keyboard feet down, directly against the front of the desktop unit as this also restricts airflow.
- Occasionally clean the air vents on all vented sides of the computer. Lint, dust, and other foreign matter can block the vents and limit the airflow. Be sure to unplug the computer before cleaning the air vents.
- Never operate the computer with the cover or side panel removed.
- Do not stack computers on top of each other or place computers so near each other that they are subject to each other's re-circulated or preheated air.
- If the computer is to be operated within a separate enclosure, intake and exhaust ventilation must be provided on the enclosure, and the same operating guidelines listed above will still apply.
- Keep liquids away from the computer and keyboard.

- Never cover the ventilation slots on the monitor with any type of material.
- Install or enable power management functions of the operating system or other software, including sleep states.

Routine care

General cleaning safety precautions

1. Never use solvents or flammable solutions to clean the computer.
2. Never immerse any parts in water or cleaning solutions; apply any liquids to a clean cloth and then use the cloth on the component.
3. Always unplug the computer when cleaning with liquids or damp cloths.
4. Always unplug the computer before cleaning the keyboard, mouse, or air vents.
5. Disconnect the keyboard before cleaning it.
6. Wear safety glasses equipped with side shields when cleaning the keyboard.

Cleaning the computer case

Follow all safety precautions in [General cleaning safety precautions on page 11](#) before cleaning the computer.

To clean the computer case, follow the procedures described below:

- To remove light stains or dirt, use plain water with a clean, lint-free cloth or swab.
- For stronger stains, use a mild dishwashing liquid diluted with water. Rinse well by wiping it with a cloth or swab dampened with clear water.
- For stubborn stains, use isopropyl (rubbing) alcohol. No rinsing is needed as the alcohol will evaporate quickly and not leave a residue.
- After cleaning, always wipe the unit with a clean, lint-free cloth.
- Occasionally clean the air vents on the computer. Lint and other foreign matter can block the vents and limit the airflow.

Cleaning the keyboard

Follow all safety precautions in [General cleaning safety precautions on page 11](#) before cleaning the keyboard.

To clean the tops of the keys or the keyboard body, follow the procedures described in [Cleaning the computer case on page 11](#).

When cleaning debris from under the keys, review all rules in [General cleaning safety precautions on page 11](#) before following these procedures:

 **CAUTION:** Use safety glasses equipped with side shields before attempting to clean debris from under the keys.

- Visible debris underneath or between the keys may be removed by vacuuming or shaking.
- Canned, pressurized air may be used to clean debris from under the keys. Caution should be used as too much air pressure can dislodge lubricants applied under the wide keys.

- If you remove a key, use a specially designed key puller to prevent damage to the keys. This tool is available through many electronic supply outlets.

 **CAUTION:** Never remove a wide leveled key (like the space bar) from the keyboard. If these keys are improperly removed or installed, the keyboard may not function properly.

- Cleaning under a key may be done with a swab moistened with isopropyl alcohol and squeezed out. Be careful not to wipe away lubricants necessary for proper key functions. Use tweezers to remove any fibers or dirt in confined areas. Allow the parts to air dry before reassembly.

Cleaning the monitor

- Wipe the monitor screen with a clean cloth moistened with water or with a towelette designed for cleaning monitors. Do not use sprays or aerosols directly on the screen; the liquid may seep into the housing and damage a component. Never use solvents or flammable liquids on the monitor.
- To clean the monitor body follow the procedures in [Cleaning the computer case on page 11](#).

Cleaning the mouse

Before cleaning the mouse, ensure that the power to the computer is turned off.

- Clean the mouse ball by first removing the retaining plate and the ball from the housing. Pull out any debris from the ball socket and wipe the ball with a clean, dry cloth before reassembly.
- To clean the mouse body, follow the procedures in [Cleaning the computer case on page 11](#).

Service considerations

Listed below are some of the considerations that you should keep in mind during the disassembly and assembly of the computer.

Tools and software requirements

To service the computer, you need the following:

- Torx T-15 screwdriver
- Flat-bladed screwdriver (may sometimes be used in place of the Torx screwdriver; not required)
- Phillips #1 screwdriver
- Diagnostics software

Screws

The screws used in the computer are not interchangeable. They may have standard or metric threads and may be of different lengths. If an incorrect screw is used during the reassembly process, it can damage the unit. HP strongly recommends that all screws removed during disassembly be kept with the part that was removed, then returned to their proper locations.

 **CAUTION:** Metric screws have a black finish. U.S. screws have a silver finish and are used on hard drives only.

CAUTION: As each subassembly is removed from the computer, it should be placed away from the work area to prevent damage.

Hard Drives

Handle hard drives as delicate, precision components, avoiding all physical shock and vibration. This applies to failed drives as well as replacement spares.

- If a drive must be mailed, place the drive in a bubble-pack mailer or other suitable protective packaging and label the package “Fragile: Handle With Care.”
- Do not remove hard drives from the shipping package for storage. Keep hard drives in their protective packaging until they are actually mounted in the computer.
- Avoid dropping drives from any height onto any surface.
- If you are inserting or removing a hard drive, turn off the computer. Do not remove a hard drive while the computer is on or in standby mode.
- Before handling a drive, ensure that you are discharged of static electricity. While handling a drive, avoid touching the connector.
- Do not use excessive force when inserting a drive.
- Avoid exposing a hard drive to liquids, temperature extremes, or products that have magnetic fields such as monitors or speakers.

Lithium coin cell battery

The battery that comes with the computer provides power to the real-time clock and has a minimum lifetime of about three years.

See the appropriate removal and replacement chapter for the chassis you are working on in this guide for instructions on the replacement procedures.

 **WARNING!** This computer contains a lithium battery. There is a risk of fire and chemical burn if the battery is handled improperly. Do not disassemble, crush, puncture, short external contacts, dispose in water or fire, or expose it to temperatures higher than 140°F (60°C). Do not attempt to recharge the battery.

 **NOTE:** Batteries, battery packs, and accumulators should not be disposed of together with the general household waste. In order to forward them to recycling or proper disposal, please use the public collection system or return them to HP, their authorized partners, or their agents.

SATA hard drives

Serial ATA Hard Drive Characteristics	
Number of pins/conductors in data cable	7/7
Number of pins in power cable	15
Maximum data cable length	39.37 in (100 cm)
Data interface voltage differential	400-700 mV
Drive voltages	3.3 V, 5 V
Jumpers for configuring drive	N/A
Data transfer rate	6.0 Gb/s

4 Removal and replacement procedures

Adherence to the procedures and precautions described in this chapter is essential for proper service. After completing all necessary removal and replacement procedures, run the Diagnostics utility to verify that all components operate properly.

 **NOTE:** Not all features listed in this guide are available on all computers.

 **NOTE:** HP continually improves and changes product parts. For complete and current information on supported parts for your computer, go to <http://partsurfer.hp.com>, select your country or region, and then follow the on-screen instructions.

Warnings and cautions

Before performing upgrades be sure to carefully read all of the applicable instructions, cautions, and warnings in this guide.

 **WARNING!** To reduce the risk of personal injury from electrical shock, hot surfaces, or fire:

Disconnect the power cord from the AC outlet and allow the internal system components to cool before you touch them.

Do not plug telecommunications or telephone connectors into the network interface controller (NIC) receptacles.

Do not disable the power cord grounding plug. The grounding plug is an important safety feature.

Plug the power cord into a grounded (earthed) AC outlet that is easily accessible at all times.

To reduce the risk of serious injury, read the *Safety & Comfort Guide*. The *Safety & Comfort Guide* also provides important electrical and mechanical safety information. The *Safety & Comfort Guide* is available on the web at <http://www.hp.com/ergo>.

 **WARNING!** Energized and moving parts inside.

Disconnect power to the equipment before removing the enclosure.

Replace and secure the enclosure before re-energizing the equipment.

 **IMPORTANT:** Static electricity can damage the electrical components of the computer or optional equipment. Before beginning these procedures, ensure that you are discharged of static electricity by briefly touching a grounded metal object. See [Electrostatic discharge information on page 8](#) for more information.

When the computer is plugged into an AC power source, voltage is always applied to the system board. To prevent damage to internal components, you must disconnect the power cord from the power source before opening the computer.

 **NOTE:** Your computer model may look slightly different from the illustrations in this chapter.

Preparation for disassembly

See [Routine care, SATA drive guidelines, and disassembly preparation on page 8](#) for initial safety procedures.

1. Remove/disengage any security devices that prohibit opening the computer.
2. Remove all removable media, such as a USB flash drive, from the computer.
3. Turn off the computer properly through the operating system, then turn off any external devices.
4. Disconnect the power cord from the AC outlet and disconnect any external devices.



IMPORTANT: Regardless of the power-on state, voltage is always present on the system board as long as the system is plugged into an active AC outlet. To prevent damage to internal components, you must disconnect the power cord from the power source before opening the computer.

5. If the computer is on a stand, remove the computer from the stand.



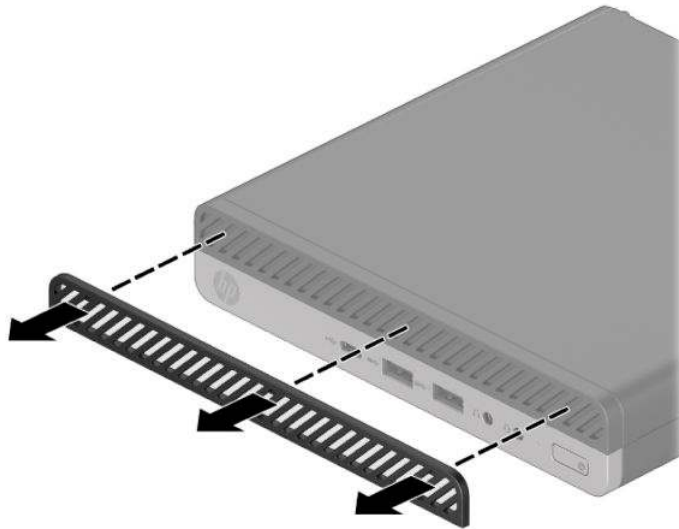
WARNING! Beware of sharp edges inside the chassis.

Front bezel dust filter

Some models are equipped with an optional front bezel dust filter. You must periodically clean the dust filter so that the dust collected on the filter does not impede air flow through the computer.

To remove, clean, and replace the dust filter:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. To remove the dust filter, use your fingers to separate the filter from the front bezel at the tab locations shown below.



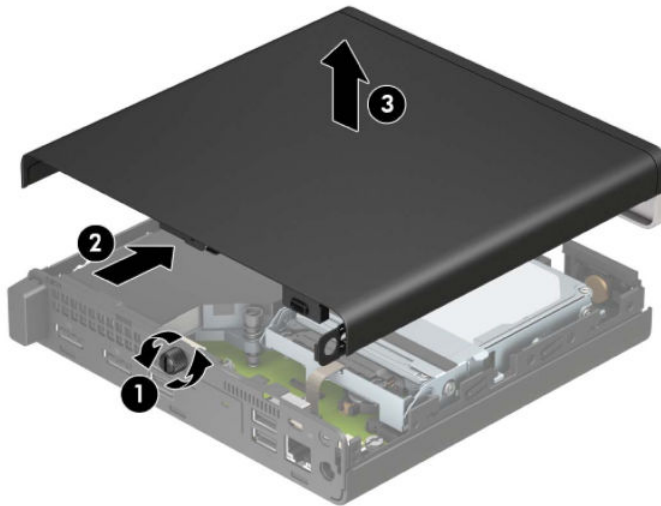
3. Use a soft brush or cloth to clean dust from the filter. If heavily soiled, rinse the filter clean with water.
- To install the front bezel dust filter, reverse the removal procedure.

Access panel

To access internal components, you must remove the access panel:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the thumbscrew on the rear of the computer (1). Then slide the panel forward (2), and then lift it off the computer (3).

 **NOTE:** If necessary, a Torx T15 or flat-bladed screwdriver can be used to loosen the thumbscrew.



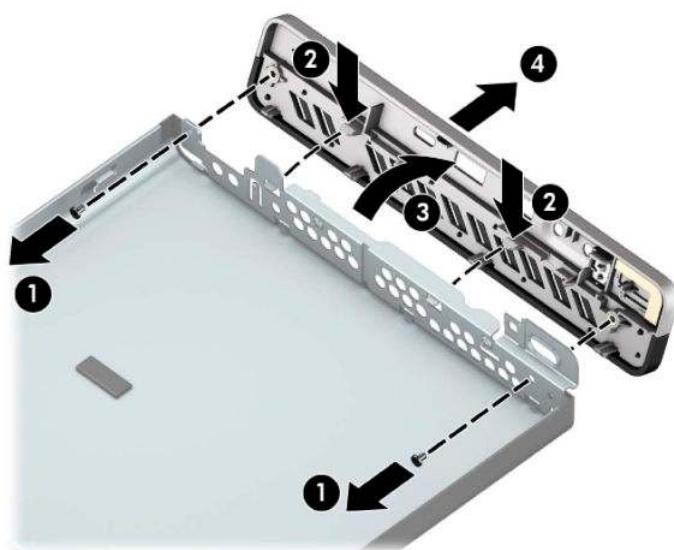
 **NOTE:** Your computer model may look slightly different from the illustration in this section. Some models have vent holes on the access panel.

Front bezel

 **NOTE:** It is not necessary to remove the front bezel to access other components.

The front bezel is secured to the top cover by screws.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Position the top cover upside-down so you can access the inside of the bezel.
4. Remove the two Phillips screws **(1)** that secure the bezel to the access panel.
5. Simultaneously press the two top tabs (not the four bottom tabs) to disengage the bezel **(2)**.
6. Rotate the top of the bezel downward **(3)**, and then remove it from the access panel **(4)**.

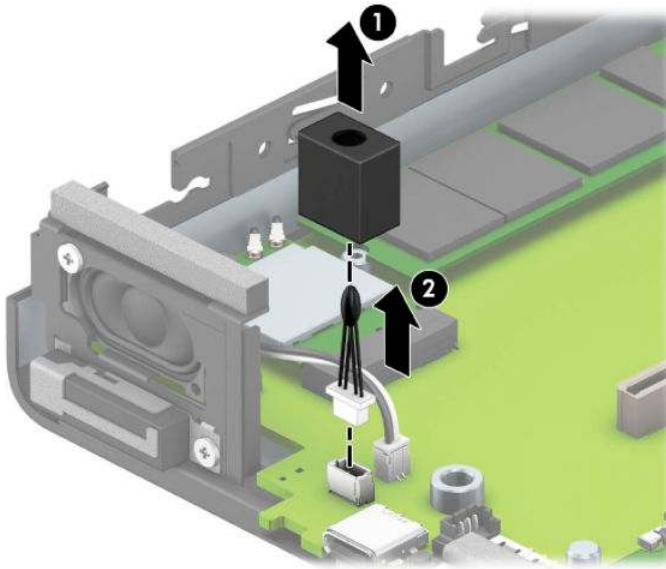


To install the front bezel, reverse the removal procedure.

Hood sensor

The hood sensor is located near the front of the computer.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Lift the rubber cover from the hood sensor **(1)**.
4. Disconnect the cable from the system board, and then lift the hood sensor out of the computer **(2)**.



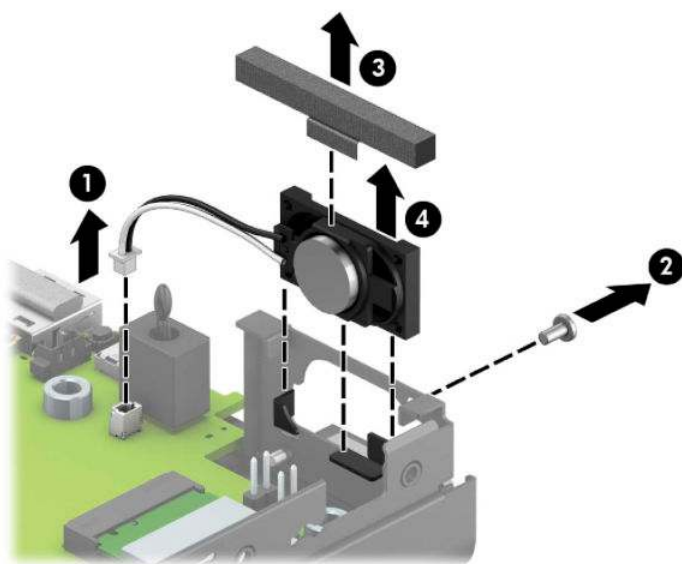
To install the hood sensor, reverse the removal procedure.

Speaker

A single speaker is located on the left side of the computer behind the front bezel, inside the chassis. It is secured by a white peg that you pull out to release.

To remove the speaker:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Disconnect the speaker cable from the system board connector **(1)**.
4. From the front of the computer, remove the Phillips screw that secures the speaker to the chassis **(2)**.
5. Remove the insulator and tape from the top and inside of the speaker **(3)**.
6. Lift the speaker straight up and out of the bracket on the inside of the chassis **(4)**.



To install the speaker, reverse the removal procedures.

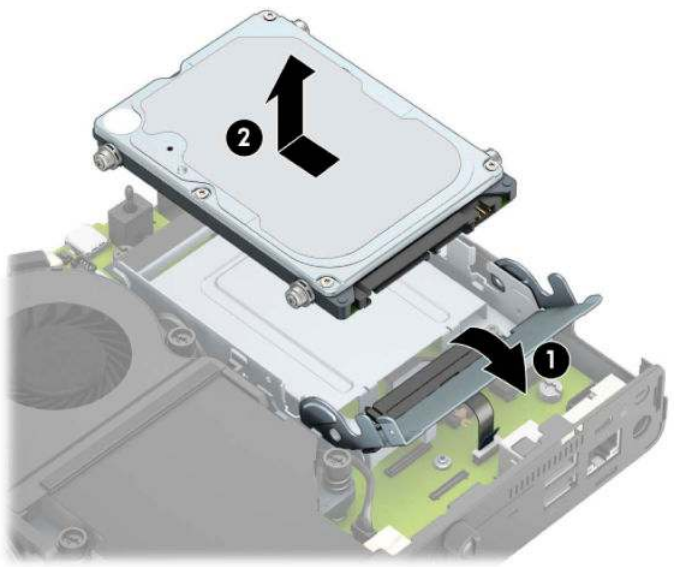
Hard drive

Models with a hard drive and drive cage do not include a separate graphics processor card.

For a list of available hard drives, see [Computer major components on page 3](#).

 **NOTE:** Before you remove the old hard drive, be sure to back up the data from the old hard drive so that you can transfer the data to the new hard drive.

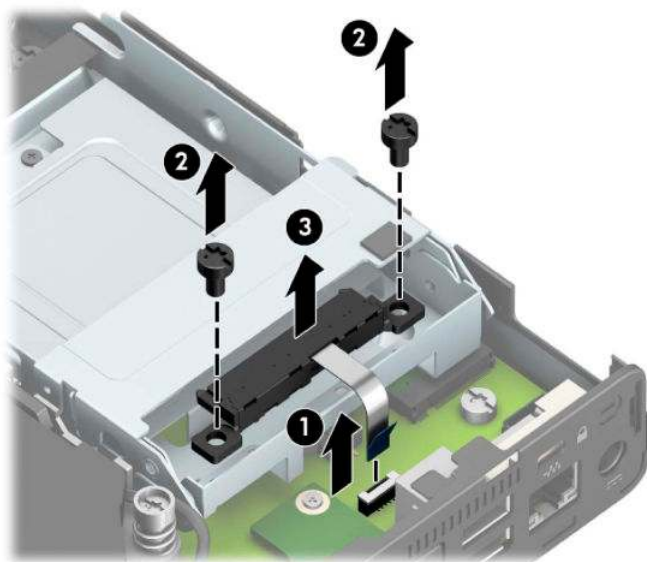
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Rotate the hard drive latch up **(1)** to disengage the hard drive from the cage. Then slide the drive toward the rear of the chassis until it stops, and then lift the hard drive up and out of the cage **(2)**.



Hard drive connector

The hard drive connector is installed in the hard drive cage and connects to the system board.

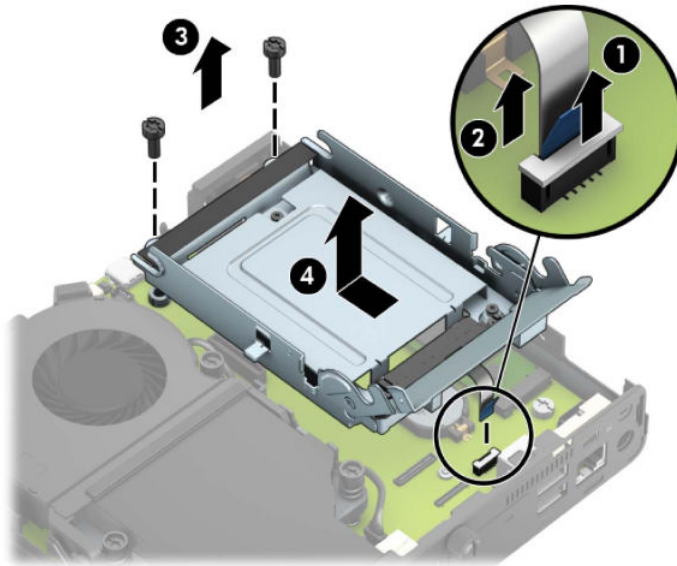
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)).
4. Disconnect the cable from the system board **(1)**.
5. Remove the two Torx T15 screws that secure the connector to the drive cage **(2)**.
6. Lift the hard drive connector out of the computer **(3)**.



To install the hard drive connector, reverse the removal procedure.

Drive cage

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)).
4. Lift the connector latch on the system board (**1**), and then disconnect the hard drive cable using the pull tab on the cable (**2**).
5. Remove the two Torx T15 screws (**3**) that secure the hard drive cage to the chassis.
6. Slide the hard drive cage back, and then lift it out of the chassis (**4**).



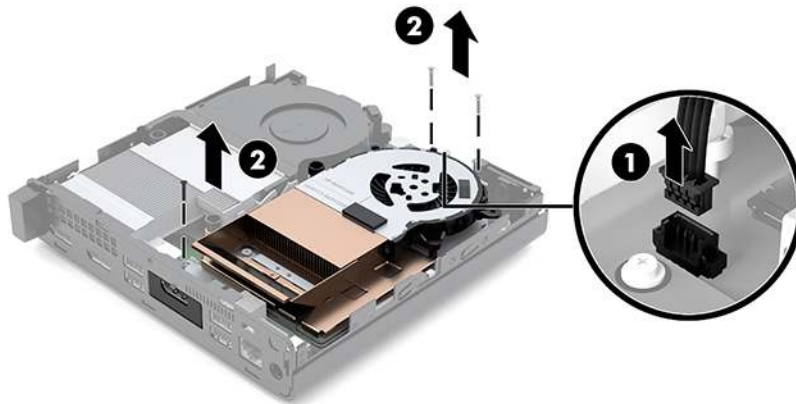
To install the drive cage, reverse the removal procedure.

Graphics processor and heat sink assembly

 **IMPORTANT:** Do not remove the heat sink/fan from the graphics processor. Remove the assembly as an entire unit.

For a list of available graphics processors, see [Computer major components on page 3](#).

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Disconnect the fan cable from the system board **(1)**.
4. Remove the three screws **(2)** that secure the graphics processor bracket to the chassis, slide the bracket forward **(3)**, and then lift the graphics processor assembly out of the chassis **(4)**.

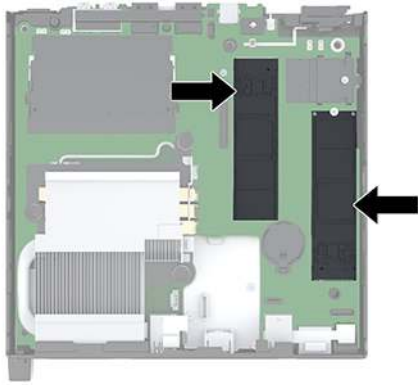


To install the graphic processor and heat sink, reverse the removal procedure.

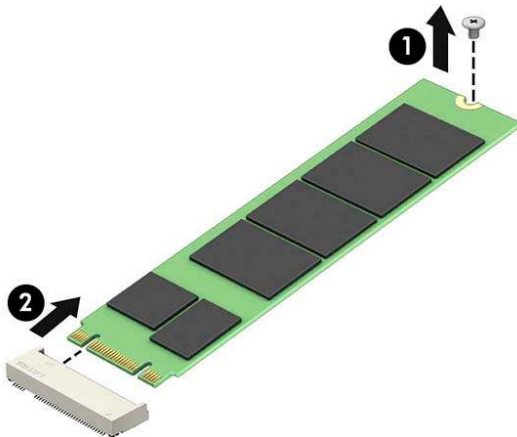
M.2 PCIe solid state drive (SSD)

For a list of available solid-state drives, see [Computer major components on page 3](#).

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. In models with a hard drive, remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)) and drive cage ([Drive cage on page 22](#)).
4. In models with a discrete graphics processor, remove the graphics processor and heat sink assembly ([Graphics processor and heat sink assembly on page 23](#)).
5. Locate the M.2 SSD on the system board.



6. Remove the screw (1) securing the SSD to the system board, and then pull the SSD from the socket on the system board (2).

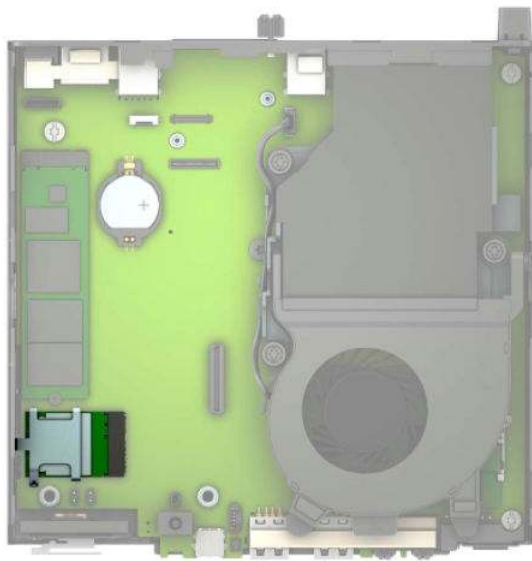


To replace the solid-state drive module, reverse the removal procedures.

WLAN module

For a list of available WLAN modules, see [Computer major components on page 3](#).

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. In models with a hard drive, remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)) and drive cage ([Drive cage on page 22](#)).
4. In models with a discrete graphics processor, remove the graphics processor and heat sink assembly ([Graphics processor and heat sink assembly on page 23](#)).
5. Locate the WLAN module on the system board.

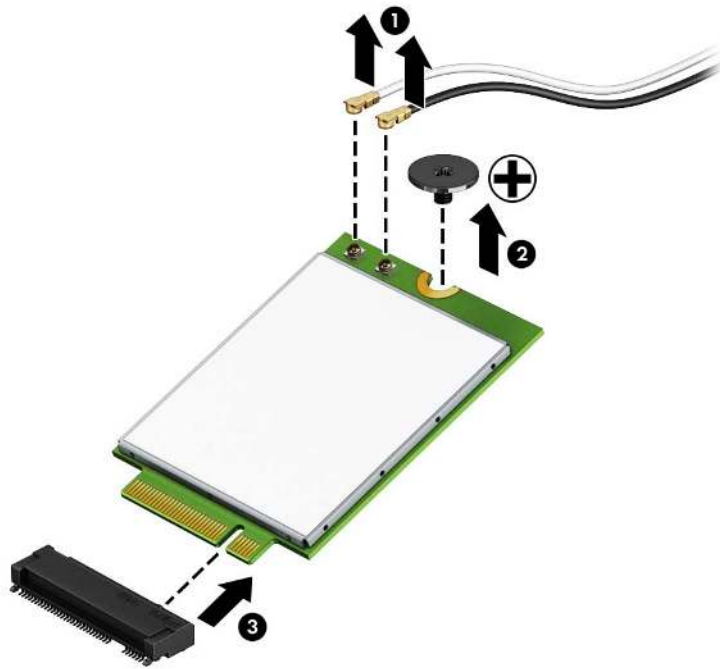


6. Disconnect both antenna cables **(1)** from the WLAN module.

7. Remove the screw (2) that secures the WLAN module to the system board, and then grasp the WLAN module by the sides and pull it out of the socket (3).

 **NOTE:** You may need to use a small tool, such as a pair of tweezers or needle-nose pliers, to disconnect and connect the antenna cables.

 **IMPORTANT:** Only disconnect the antenna cables from the WLAN module when necessary, such as when specifically replacing the WLAN module or the antenna cables. Disconnecting the antennas from the module poses the risk that they do not get correctly reconnected. For other components that require removing the WLAN module, such as the system board, remove the module while leaving the antenna cables connected and place the WLAN module off to the side while removing and replacing the components.



To replace the WLAN module, reverse the removal procedures.

Battery

The battery that comes with the computer provides power to the real-time clock. When replacing the battery, use a battery equivalent to the battery originally installed in the computer. The computer comes with a 3-volt lithium coin cell battery.

 **WARNING!** The computer contains an internal lithium manganese dioxide battery. There is a risk of fire and burns if the battery is not handled properly. To reduce the risk of personal injury:

Do not attempt to recharge the battery.

Do not expose to temperatures higher than 60°C (140°F).

Do not disassemble, crush, puncture, short external contacts, or dispose of in fire or water.

Replace the battery only with the HP spare designated for this product.

 **CAUTION:** Before replacing the battery, it is important to back up the computer CMOS settings. When the battery is removed or replaced, the CMOS settings will be cleared.

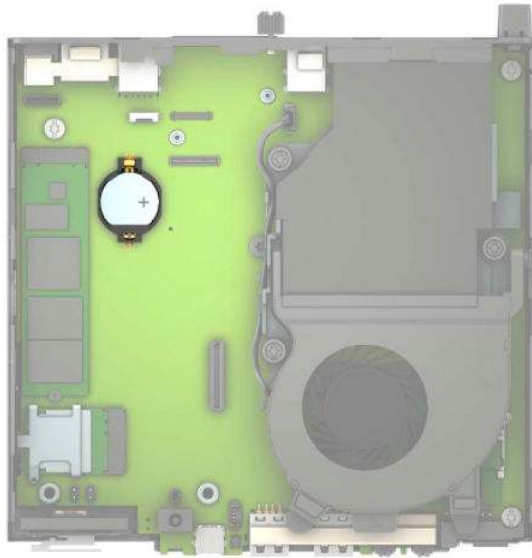
Static electricity can damage the electronic components of the computer or optional equipment. Before beginning these procedures, ensure that you are discharged of static electricity by briefly touching a grounded metal object.

 **NOTE:** The lifetime of the lithium battery can be extended by plugging the computer into a live AC wall socket. The lithium battery is only used when the computer is NOT connected to AC power.

HP encourages customers to recycle used electronic hardware, HP original print cartridges, and rechargeable batteries. For more information about recycling programs, go to <http://www.hp.com/recycle>.

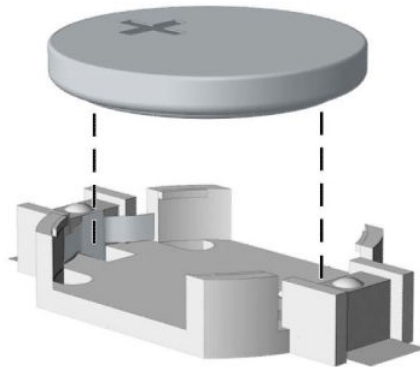
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. In models with a hard drive, remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)) and drive cage [Drive cage on page 22](#).
4. In models with a discrete graphics processor, remove the graphics processor and heat sink assembly ([Graphics processor and heat sink assembly on page 23](#)).

5. Locate the battery and battery holder on the system board.



 **NOTE:** You may need to use a small tool, such as tweezers or needle-nose pliers, to remove and replace the battery.

6. Lift the battery out of the holder.



7. Slide the replacement battery into position, positive side up. The battery holder automatically secures the battery in the proper position.
8. Reassemble the computer.
9. Reset the date and time, your passwords, and any special system setups using Computer Setup.

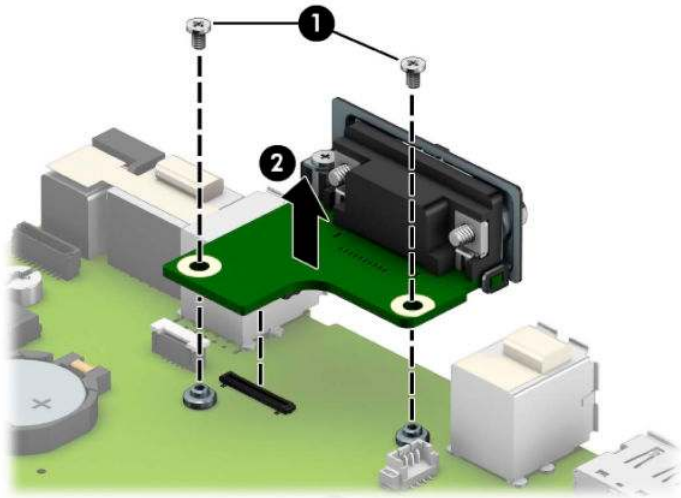
Expansion connector board

For a list of available expansion connector boards, see [Computer major components on page 3](#).

An expansion board can be installed near the back of the system board that provides an additional connector on the rear I/O panel. The board is secured with two screws and connects to the a connector on the system board.

To remove the expansion connector board:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. In models with a hard drive, remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)) and drive cage ([Drive cage on page 22](#)).
4. In models with a discrete graphics processor, remove the graphics processor and heat sink assembly ([Graphics processor and heat sink assembly on page 23](#)).
5. Remove the two Phillips screws **(1)** that secure the board to the system board.
6. Lift to disengage the board from the system board connector, and then remove the expansion connector board from the computer **(2)**.



To install the expansion connector board, reverse the removal procedures.

Memory modules

The computer comes with at least one small outline, dual in-line memory module (SODIMM). To achieve maximum memory support, you can populate the system board with up to 32 GB of memory.

Memory module specifications

For proper system operation, the memory modules must meet the following qualifications:

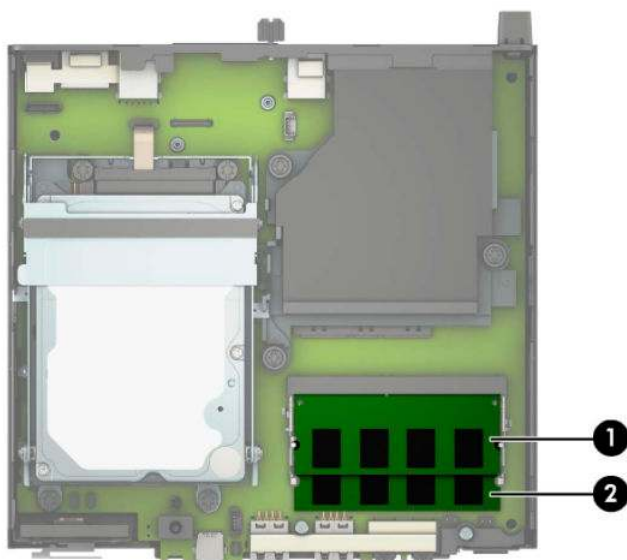
Component	Specification
Memory modules	1.2 volt DDR4-SDRAM memory modules
Compliance	unbuffered non-ECC PC4-19200 DDR4-2400 MHz-compliant
Pins	industry-standard 260-pin containing the mandatory Joint Electronic Device Engineering Council (JEDEC) specification
Support	support CAS latency 17 DDR4 2400 MHz (17-17-17 timing)
Slots	2
Maximum memory	32
Supported	2 Gbit, 4 Gbit, 8 Gbit, and 16 Gbit non-ECC memory technologies single-sided and double-sided memory modules
Note	The system will not operate properly if you install unsupported memory modules. Memory modules constructed with x8 and x16 DDR devices are supported; memory modules constructed with x4 SDRAM are not supported.

HP offers upgrade memory for this computer and advises that the consumer purchase it to avoid compatibility issues with unsupported third-party memory.

Removing memory modules

For a list of available memory modules, see [Computer major components on page 3](#).

There are two memory module slots on the system board, with one slot per channel. The slots are labeled DIMM1 and DIMM3. The DIMM1 slot operates in memory channel B. The DIMM3 slot operates in memory channel A.



Item	Description	System board label	Slot color
1	Memory module slot, Channel A	DIMM3	Black
2	Memory module slot, Channel B	DIMM1	Black

The system will automatically operate in single channel mode, dual channel mode, or flex mode, depending on how the memory modules are installed.

- The system will operate in single channel mode if the memory module slots are populated in one channel only.
- The system will operate in a higher-performing dual channel mode if the memory capacity of the memory module in Channel A is equal to the memory capacity of the memory module in Channel B.
- The system will operate in flex mode if the memory capacity of the memory module in Channel A is not equal to the memory capacity of the memory module in Channel B. In flex mode, the channel populated with the least amount of memory describes the total amount of memory assigned to dual channel and the remainder is assigned to single channel. If one channel will have more memory than the other, the larger amount should be assigned to channel A.
- In any mode, the maximum operational speed is determined by the slowest memory module in the system.



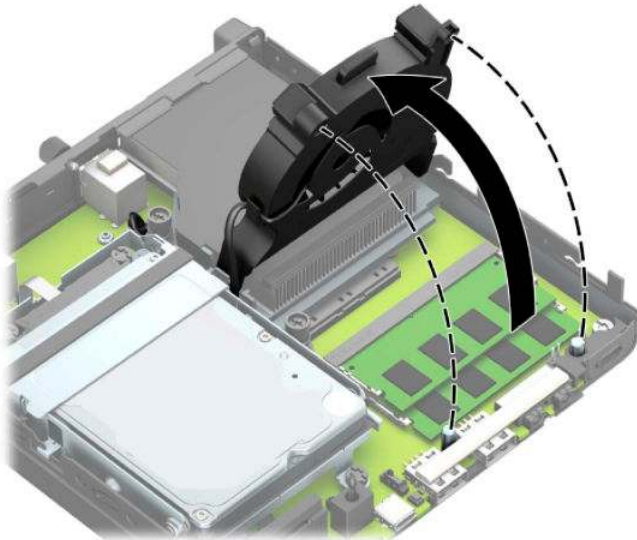
IMPORTANT: You must disconnect the power cord and wait approximately 30 seconds for the power to drain before adding or removing memory modules. Regardless of the power-on state, voltage is always supplied to the memory modules as long as the computer is plugged into an active AC outlet. Adding or removing memory modules while voltage is present may cause irreparable damage to the memory modules or system board.

The memory module slots have gold-plated metal contacts. When upgrading the memory, it is important to use memory modules with gold-plated metal contacts to prevent corrosion and/or oxidation resulting from having incompatible metals in contact with each other.

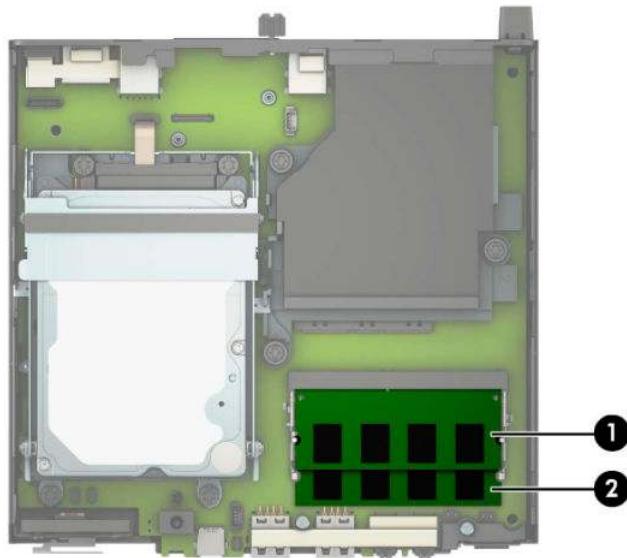
Static electricity can damage the electronic components of the computer or optional cards. Before beginning these procedures, ensure that you are discharged of static electricity by briefly touching a grounded metal object. For more information, see [Electrostatic discharge information on page 8](#).

When handling a memory module, be careful not to touch any of the contacts. Doing so may damage the module.

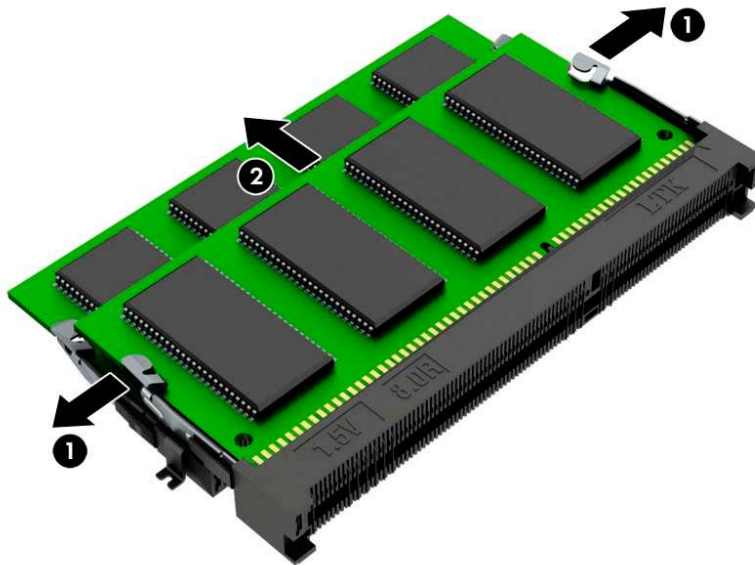
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Tilt the fan up using the front tab and leave it in the up position.



4. Locate the memory module locations **(1)** and **(2)** on the system board.



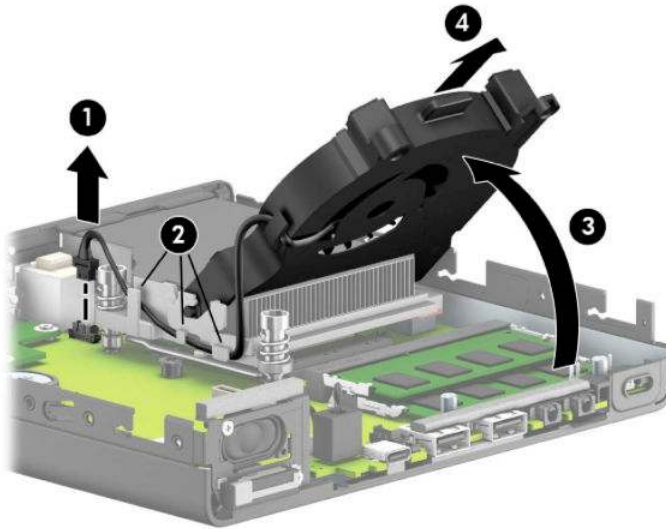
5. To remove a memory module, press outward on the two latches on each side of the memory module **(1)**, and then pull the memory module **(2)** out of the slot.



The computer automatically recognizes the new memory when you turn on the computer.

Fan

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Disconnect the fan cable from the system board **(1)**.
4. Remove the fan cable from the clips on the side of the heat sink **(2)**.
5. Lift fan up to about 30-45 degrees **(3)**, and then pull it away from the heat sink **(4)**.



To install the fan, reverse the removal procedure.

Heat sink

⚠ CAUTION: The bond between the heat sink and the processor may be very tight.

If the computer will power on, before removing the heat sink, turn on the computer until it warms the heat sink. Warming the fan sink lessens the bond between the heat sink and the processor, thereby making separating them easier.

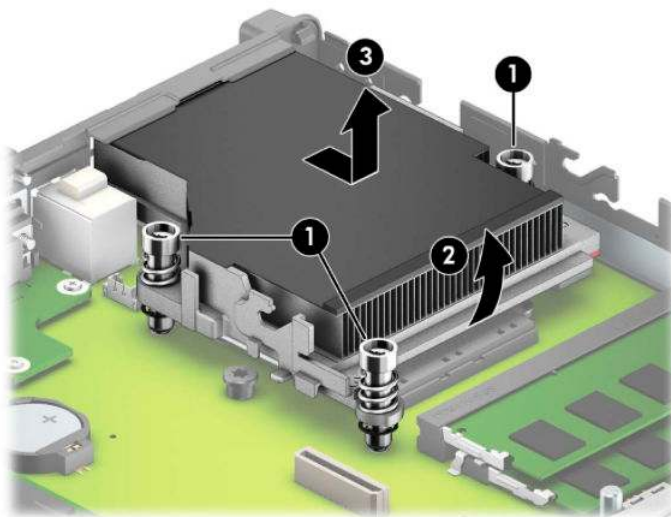
Make sure not to pull the processor out of the socket when you lift the heat sink, especially if you cannot warm the fan sink prior to removal. Inadvertently removing the processor can damage the pins.

The heat sink is secured with three captive Torx screws.

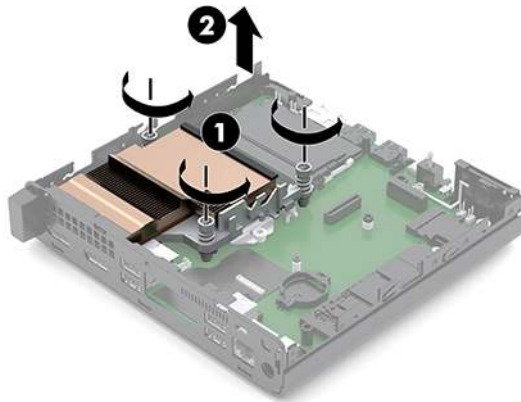
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Remove the fan ([Fan on page 34](#)).
4. **35 W models:** In the order indicated on the heat sink, loosen the three captive Torx screws **(1)** that secure the heat sink to the computer. Lift the heat sink about 30 degrees **(2)**, and then pull heat sink toward front to the chassis to remove it **(3)**.

⚠ CAUTION: Be sure the loosen the screws in the order indicated by the numbers stamped on the heat sink to avoid damaging the processor.

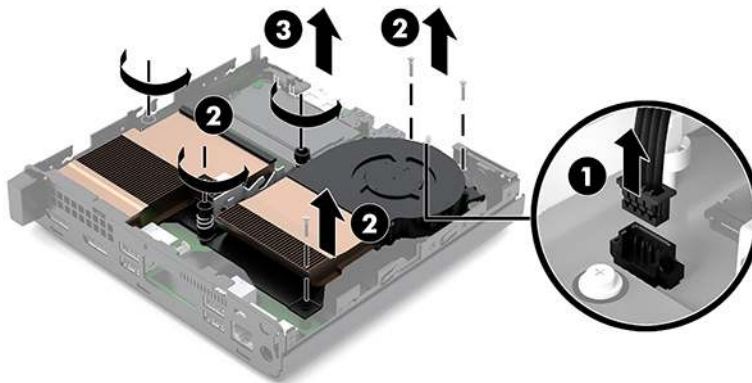
CAUTION: To reduce a degradation in thermal performance, be sure not to touch the thermal grease on the surface of the processor or the heat sink.



5. **65 W models:** Loosen the three screws (2) that secure the heat sink, and then lift the heat sink out of the chassis (2).

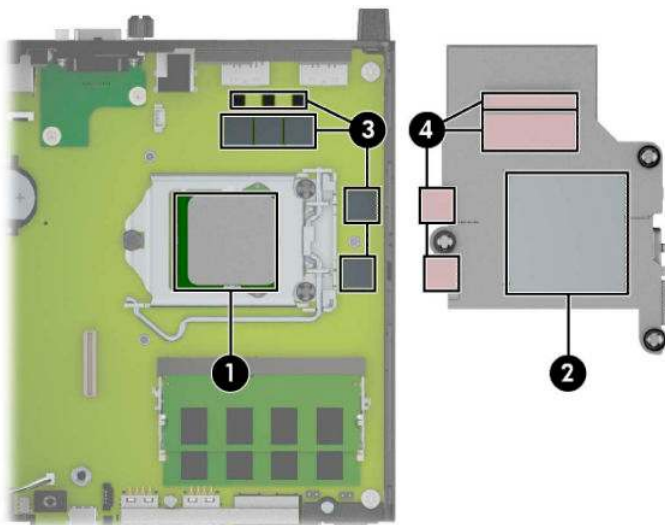


6. **95 W models:** Disconnect the fan cable from the system board (1). Loosen the three screws (2) that secure the heat sink and fan assembly, and then lift the assembly out of the chassis (3).



To replace the heat sink, reverse the removal procedures.

Thermal grease services the processor (1) and heat sink (2). Thermal pads service the system board components (3) and heat sink (4).

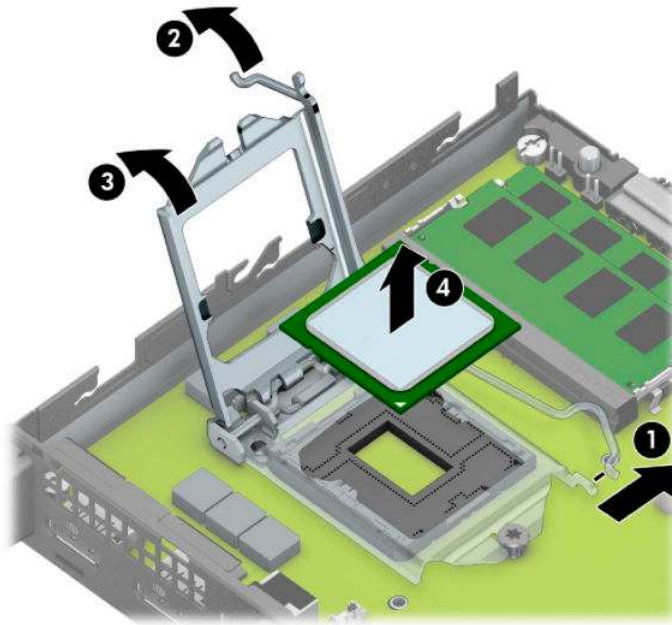


Processor

For a list of available processors, see [Computer major components on page 3](#).

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Remove the fan ([Fan on page 34](#)).
4. Remove the heat sink ([Heat sink on page 35](#)).
5. Unlatch the locking lever from the side of the processor socket **(1)**.
6. Rotate the locking lever to its fully open position **(2)**.
7. Raise and rotate the microprocessor retainer to its fully open position **(3)**.
8. Lift the processor straight up to remove it **(4)**.

CAUTION: Do NOT handle the pins in the processor socket. These pins are very fragile and handling them could cause irreparable damage. Once pins are damaged it may be necessary to replace the system board.



Reverse the removal procedure to install a new processor.

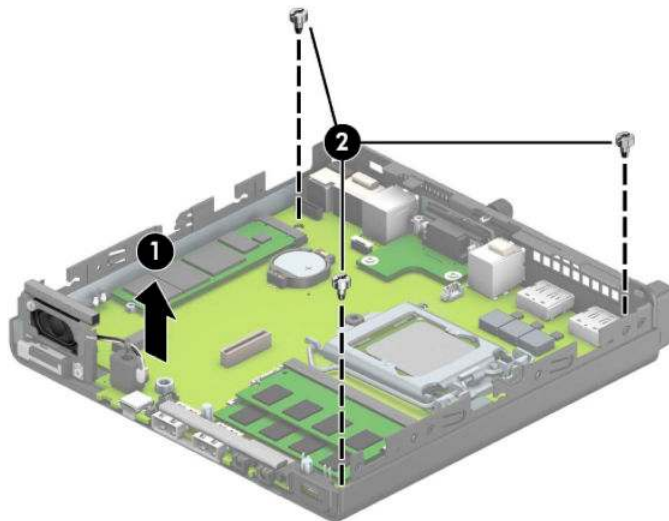
NOTE: After installing a new processor onto the system board, update the system ROM to ensure that the latest version of the BIOS is being used on the computer. The latest system BIOS can be found on the Web at: <http://h18000.www1.hp.com/support/files>.

System board

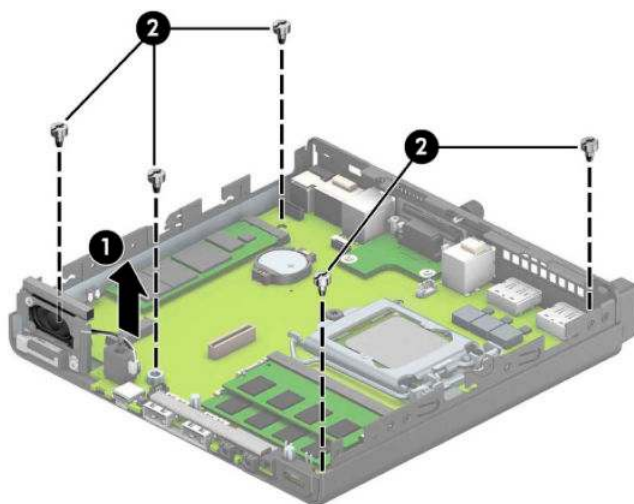
 **NOTE:** All system board spare part kits include replacement thermal material.

 **NOTE:** System board appearance may vary.

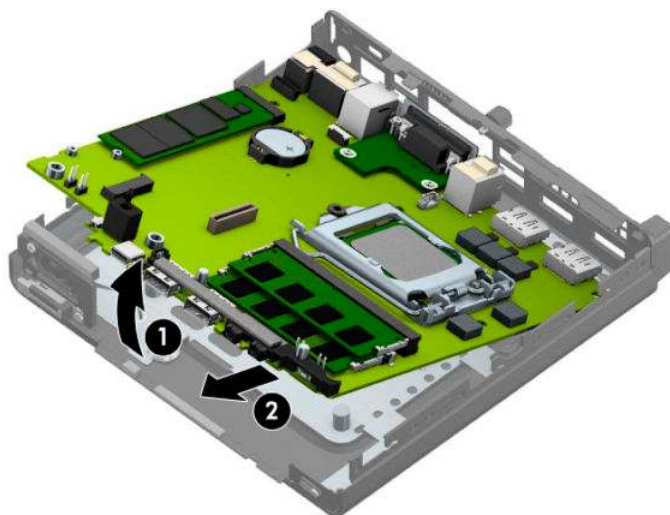
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. In models with a hard drive, remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)) and drive cage ([Drive cage on page 22](#)).
4. In models with a discrete graphics processor, remove the graphics processor and heat sink assembly ([Graphics processor and heat sink assembly on page 23](#)).
5. Remove the fan ([Fan on page 34](#)).
6. Remove the heat sink ([Heat sink on page 35](#)).
7. When replacing the system board, make sure the following components are removed from the defective system board and installed on the replacement system board (as applicable):
 - Memory modules ([Memory modules on page 30](#))
 - M.2 solid-state drive ([M.2 PCIe solid state drive \(SSD\) on page 24](#))
 - Processor ([Processor on page 37](#))
 - WLAN module ([WLAN module on page 25](#))
 - Expansion connector board ([Expansion connector board on page 29](#))
8. To remove the system board:
 - a. On models with a hard drive, disconnect the speaker cable from the system board **(1)**, and then remove the three Torx T15 screws **(2)** that secure the system board to the computer.



- b. On models without a hard drive, disconnect the speaker cable from the system board **(1)**, and then remove the five Torx T15 screws **(2)** that secure the system board to the computer.

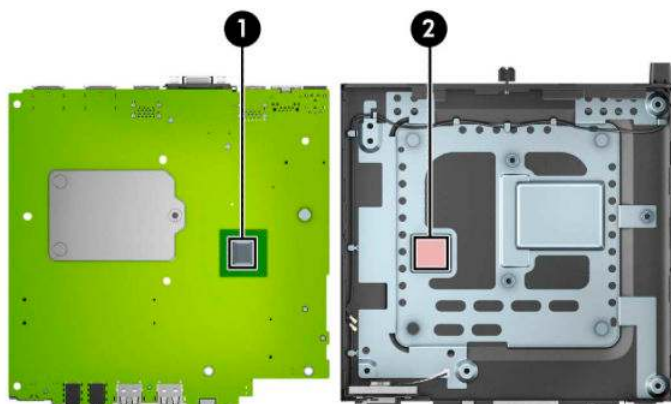


9. Lift the front of the system board **(1)**, and then pull it out of the computer **(2)**.



To install the system board, reverse the removal procedures.

When replacing a system board be sure to install a thermal pad to service the graphics processor on the system board **(1)** at the location on the chassis as shown by callout **(2)** in the following image.



When replacing the system board, you must change the chassis serial number in the BIOS.

Updating SMBIOS Information

When replacing the system board, you must reprogram the SMBIOS information on the affected computer. Failure to reprogram the board will result in eventual failure, such as an activation failure (need to reactivate the system) or a system recovery failure.

To update SMBIOS information in Computer Setup:

1. Turn on or restart the computer.
2. Press **Esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.



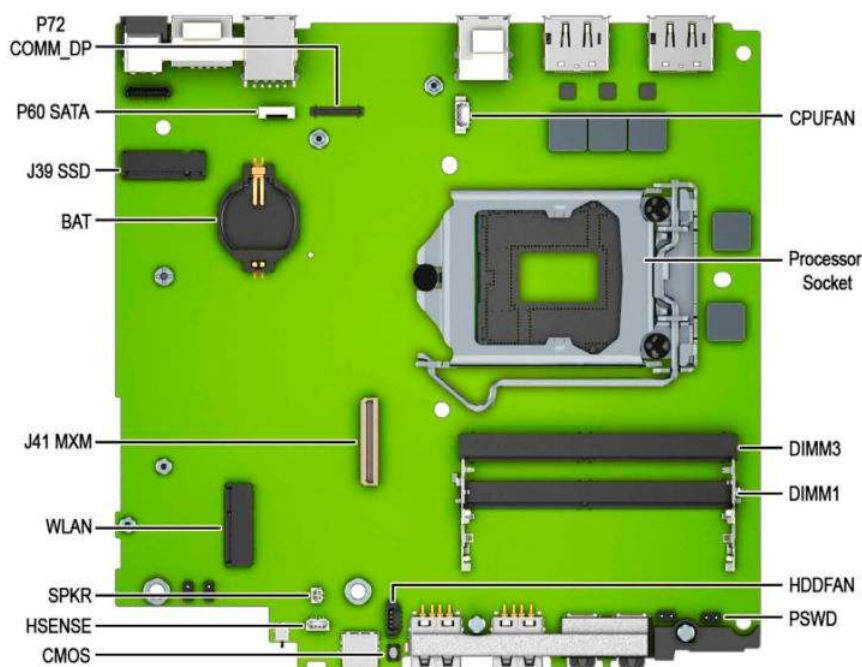
NOTE: If you do not press **Esc** at the appropriate time, you must restart the computer and again press **Esc** when the monitor light turns green to access the utility.

3. Press **F10** to enter Computer Setup.
4. Go to **Main > Set Machine Unique Data**.
5. If necessary, press **Ctrl+A** to initiate edit mode.
6. Edit the fields listed. If the feature byte has data or is not editable, then it was not cleared and cannot be edited.

System ID Setup Page

Setup Field Name	Comment	Label
Product Name	Enter the Model name/number or marketing name.	Flexbuild
Serial Number	Enter the Serial Number of Unit.	Support
SKU Number	Enter the SKU or Product Number including Localization Code.	Support
Asset Tag	Enter the 18-byte identifier assigned to the computer.	Support
Feature Byte	Enter the Feature Byte string. The feature byte string is case sensitive. The label includes spaces after every four characters. You can enter or ignore these spaces – their only purpose is to help with data entry. There is a character limitation of 40 bytes per line. When you reach this limit, go If you make an error during data entry, the data will not validate, and the computer asks you to correct your data input.	Flexbuild
Build ID	The Build ID of the unit.	Flexbuild

System board components



Sys Bd Label	Color	Component	Sys Bd Label	Color	Component
CPUFAN	White	Processor fan	SPKR	White	Speaker
CPU	Black	Processor	WLAN	Black	WLAN module
DIMM3	Black	Secondary memory	MXM	White	Graphics card
DIMM1	Black	Primary memory	BAT	Black	RTC battery
HDDFAN	Black	Hard drive fan	SSD	Black	Solid-state module
PSWD	Black	Password header and jumper	P60 SATA	White	Hard drive
CMOS	Yellow	CMOS reset button	P72 COMM_DP	Black	Expansion board connector
HSENSE	White	Hood sensor			

Internal WLAN antenna cables

The antennas route from the WLAN module to the cable connectors on the front and the rear of the computer.

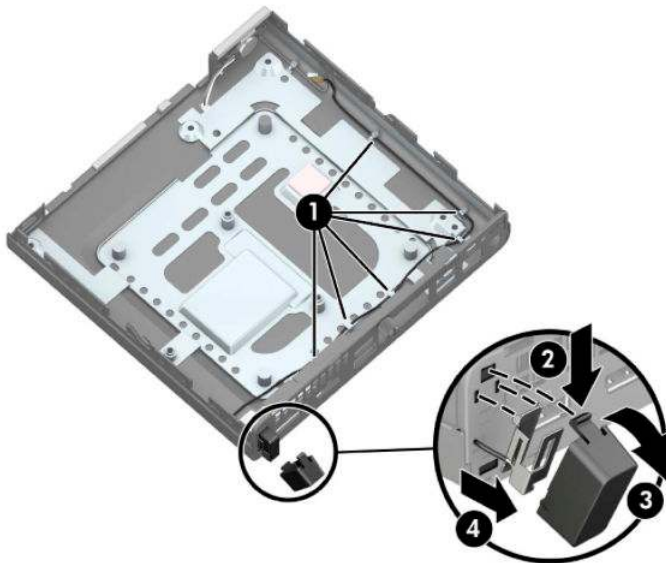
To install the antennas:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 16](#)).
3. Remove the hard drive ([Hard drive on page 20](#)).
4. Remove the drive cage ([Drive cage on page 22](#)).
5. Remove the fan ([Fan on page 34](#)).
6. Remove the heat sink ([Heat sink on page 35](#)).
7. If applicable, remove the expansion connector board ([Expansion connector board on page 29](#)).
8. Disconnect the antenna cables from the WLAN module ([WLAN module on page 25](#)).
9. Remove the system board ([System board on page 38](#)).
10. Remove the antenna cables from their routing paths along the interior sides of the computer chassis **(1)**.
11. On the rear of the computer, remove the antenna cover by pressing on the tab on the top of the cover **(2)**, and then rotating the top of the cover downward and off the computer **(3)**.



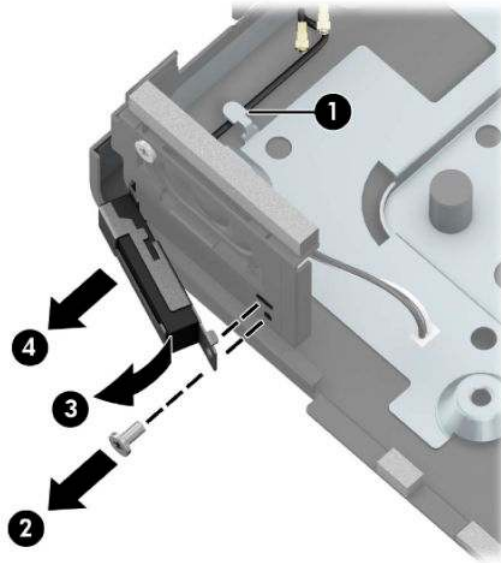
NOTE: One end of the antenna cover is slightly longer than the other, so make sure to correctly orientate the cover when replacing.

12. Pull the antenna off the chassis, and then pull the cable out of the computer **(4)**.



13. If the computer has dual antennas, from the front of the computer, remove the antenna cables from the clips in the chassis **(1)**.
14. Remove the Phillips screw **(2)** that secures the antenna to the chassis.

15. Rotate and remove the antenna **(3)**, and then pull the cable out of the front of the chassis **(4)**.



Reverse the removal procedure to install the WLAN antennas and cables.

Changing from desktop to tower configuration

The computer can be used in a tower orientation with an optional tower stand that can be purchased from HP.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 15](#)).
2. Orient the computer so that its right side is facing up and place the computer in the optional stand.



 **NOTE:** To stabilize the computer in a tower orientation, HP recommends the use of the optional tower stand.

3. Reconnect the AC power cord and any external devices, then turn on the computer.

 **NOTE:** Ensure at least 10.2 centimeters (4 inches) of space on all sides of the computer remains clear and free of obstructions.

4. Lock any security devices that were disengaged when the top cover was removed.

5 Computer Setup (F10) Utility

Computer Setup (F10) Utilities

Use Computer Setup (F10) Utility to do the following:

- Change settings from the defaults or restore the settings to default values.
- View the system configuration, including settings for processor, graphics, memory, audio, storage, communications, and input devices.
- Modify the boot order of bootable devices such as hard drives, optical drives, or USB flash media devices.
- Enter the Asset Tag or property identification number assigned by the company to this computer.
- Enable the power-on password prompt during system restarts (warm boots) as well as during power-on.
- Establish an administrator password that controls access to the Computer Setup (F10) Utility and the settings described in this section.
- Establish minimum requirements for valid passwords, including length and required types of characters.
- Secure integrated I/O functionality, including the serial, USB, or audio, or embedded NIC, so that they cannot be used until they are unsecured.
- Enable or disable different types of boot sources.
- Configure features such as Secure Boot, power management, virtualization support, and language and keyboard type used in Setup and POST.
- Replicate the system setup by saving system configuration information on a USB device and restoring it on one or more computers.
- Enable or disable DriveLock security or securely erase a hard drive (when supported by drive).

Using Computer Setup (F10) Utilities

Computer Setup can be accessed only by turning the computer on or restarting the system. To access the Computer Setup Utilities menu, complete the following steps:

1. Turn on or restart the computer.
2. Repeatedly press **F10** when the monitor light turns green to access the utility.

You can also press **Esc** to a menu that allows you to access different options available at startup, including the Computer Setup utility.



NOTE: If you do not press **F10** at the appropriate time, you must restart the computer and again repeatedly press **F10** when the monitor light turns green to access the utility.

3. A choice of four headings appears in the Computer Setup Utilities menu: Main, Security, Advanced, and UEFI Drivers.



NOTE: Selecting UEFI Drivers restarts the computer into the 3rd party option ROM management application. You can access this application directly by pressing **F3** during startup.

4. Use the arrow (left and right) keys to select the appropriate heading. Use the arrow (up and down) keys to select the option you want, then press **Enter**. To return to the Computer Setup Utilities menu, press **Esc**.
5. To apply and save changes, select **Main > Save Changes and Exit**.
 - If you have made changes that you do not want applied, select **Ignore Changes and Exit**.
 - To restore settings from the Advanced and Main menus to original values, select **Apply Factory Defaults and Exit**.
 - To restore settings from the Advanced and Main menus to those previously saved by **Save Custom Defaults**, select **Apply Custom Defaults and Exit**. If no custom defaults have been saved, then factory defaults are used.



NOTE: Settings in the **Security** menu are not modified by **Apply Defaults**. Those values are reset by **Restore Security Settings to Factory Defaults** at the bottom of the **Security** menu.



NOTE: Not all settings shown in the following sections are available for all models



CAUTION: Do NOT turn the computer power OFF while the BIOS is saving the Computer Setup (F10) changes because the settings could become corrupted. It is safe to turn off the computer only after exiting the F10 Setup screen.

Computer Setup—Main



NOTE: Support for specific Computer Setup options may vary depending on the hardware configuration.

Table 5-1 Computer Setup—Main

Option	Description
System Information	Lists all information in following list if Advanced System Information is selected. Lists smaller subset if Basic System Information is selected. • Product name • Installed memory size • Processor - Processor type • Processor cache size (L1/L2/L3) • Processor speed • MicroCode revision • Processor stepping • DIMM size (for each installed module) • Firmware - System BIOS version • ME Firmware version (Intel only) • Video BIOS version • Reference code version • Super I/O Firmware version • USB Type-C controller(s) firmware version • Service - Born on date • Serial number • SKU number • UUID (Universally Unique Identifier) • Asset tracking number • Feature byte • Build ID • Product family • System board ID • System board CT number • Communication - Integrated MAC Address
System Diagnostics	If the hard drive has the HP Advanced Diagnostics installed, the application will launch. If HP Advanced Diagnostics is not installed, then a basic version built into the BIOS will provide the capability to perform the following functions: • Provide detailed system information

Table 5-1 Computer Setup—Main (continued)

Option	Description
	• Hardware subsystem tests • Component tests • Show test logs • Language selection
Update System BIOS	Lets you update the system BIOS from www.hp.com or another network server, from a removable USB drive, or from a file located on the hard drive. Displays current BIOS version information. • ‘Check HP.com for BIOS Updates’ or ‘Check the Network for BIOS Updates’ The string that appears here depends on the setting in ‘BIOS Update Preferences’. This selection checks for the latest BIOS release revision on the network and lets you choose whether to download the BIOS image and update the computer. NOTE: If MS Windows BitLocker Drive Encryption (BDE) is enabled, you must suspend BDE temporarily before flashed. Be sure to obtain the BDE recovery password or recovery PIN before suspending BDE. You can enable BDE after updating the BIOS. • BIOS Rollback Policy Lets you select whether a minimum BIOS version can be allocated. If ‘Restricted rollback to older BIOS’ is selected, ‘Minimum BIOS version’ becomes active. Select to enter the minimum BIOS version that can be rolled back to. ■ Unrestricted rollback to older BIOS ■ Restricted rollback to older BIOS • Allow BIOS updates using a network • BIOS Update Preferences Allows the administrator to select the source of network updates (www.hp.com or another network server) and allows configuration of a periodic check for updates, including policies for: ■ Check for updates and prompt the user to accept or reject the update at that time ■ Check for updates and install all new versions ■ Check for updates and install only new versions marked important • Network Configuration Settings
Change Date and Time	Allows you to set system time and date.
System IDs	Lets you set the following values: • Asset Tracking Number • Ownership Tag
Replicated Setup	Backup current settings to USB device Saves system configuration to a formatted USB flash media device. Restore current settings from USB device Restores system configuration from a USB flash media device.
Save Custom Defaults	Saves the current system configuration settings as the custom default set.
Apply Custom Defaults and Exit	Applies the custom default settings to the computer after rebooting. Does not apply to options in the Security menu.

Table 5-1 Computer Setup—Main (continued)

Option	Description
Apply Factory Defaults and Exit	Restores the factory system configuration settings to the computer after rebooting. Does not apply to options in the Security menu.
Ignore Changes and Exit	Exits Computer Setup without applying or saving any changes.
Save Changes and Exit	Saves changes to current system configuration, exits Computer Setup, and reboots.

Computer Setup—Security



NOTE: Support for specific Computer Setup options may vary depending on the hardware configuration.

Table 5-2 Computer Setup—Security

Option	Description
Create BIOS Administrator Password	Lets you set and enable a BIOS administrator password, which controls access to the following features: • Setup Menu (F10) • 3rd Party Option ROM Management (F3) • Update system ROM • WMI commands that change system settings • BIOS Configuration Utility (BCU) • Alternative power-on password NOTE: Creating a BIOS user disables the Fast Boot option. NOTE: If the password is set, it is required to change Computer Setup options, update the BIOS, and make changes to certain plug and play settings under Windows.
Change BIOS Administrator Password (This selection is active only if a BIOS administrator password is set.)	Lets you change the BIOS administrator password. You must know the current password to be able to change it.
Create POST Power-On Password	Lets you set and enable a BIOS power-on password. The power-on password prompt appears after a power cycle or reboot. If the user does not enter the correct power-on password, the unit will not boot. NOTE: Administrator password may be used at the power-on password prompt.
Change POST Power-On Password (This selection is active only if a POST Power-On password is set.)	Lets you change the POST Power-On password. You must know the current password to be able to change it.
Password Policies	Let you set the guidelines for a valid password. Options include: • Password minimum length • Requires at least one symbol • Requires at least one number • Requires at least one upper case character

Table 5-2 Computer Setup—Security (continued)

Option	Description
	- Requires at least one lower case character - Allow spaces Clear Password Jumper Select 'Honor' to allow or 'Ignore' to not allow the absence of the password jumper to clear the passwords at boot up. Default is 'Honor'.
Security Configuration	TPM Embedded Security TPM Specification Version Displays the current TPM version. TPM Device Lets you set the Trusted Platform Module as available or hidden. TPM State Select to enable the TPM's data store (default). Clear to disable the data store without affecting the data. ClearTPM Select to clear the saved keys and data in the TPM's data store on the next boot. After rebooting this field is cleared. CAUTION: Any services using the TPM (for example, Windows' Bitlocker encryption service) will lose functionality that depends on saved data. BIOS Sure Start Verify Boot Block on every boot. Default is disabled. BIOS Data Recovery Policy. Default is Automatic. IMPORTANT: Only select Manual in situations in which forensic analysis is to be performed before HP Sure Start Recovery. When this policy is set to manual, HP Sure Start will not correct any issues that are found until the manual recovery key sequence is entered by the local user. This can result in a system that is unable to boot after inputting the manual recovery key sequence. Sure Start BIOS Settings Protection. This setting requires setting the BIOS Administrator password. Default is disabled. Sure Start Secure Boot Keys Protection. Default is enabled. Enhanced HP Firmware Runtime Intrusion Prevention and Detection. Enables monitoring of firmware executing out of main memory while the operating system is running. Any anomalies detected in firmware that are active while the operating system is running results in generation of a Sure Start Security Event. Default is enabled. Sure Start Security Event Policy. Controls HP Sure Start behavior upon identifying a critical security event (any modification to firmware) during operating system runtime. When set to Log Event Only, HP Sure Start logs all critical security events. When set to Log Event and Notify User, HP Sure Start notifies the user that a critical event has occurred. When set to Log Event and Power Off System, HP Sure Start powers off the system upon detecting a security event. Default is Log Event Only. Sure Start Security Event Boot Notification. Default is Require Acknowledgment. HP Secure Platform Management (SPM) HP Sure Run Current State (Inactive/Active) Deactivate HP Sure Run SPM Current State (Not provisioned/Provisioned)

Table 5-2 Computer Setup—Security (continued)

Option	Description
	• Unprovision SPM Physical Presence Interface. Notifies the user upon system power up when changes are made to system security policy. The user must agree to the changes to confirm them. Default is enabled. Smart Cover • Cover Lock. Default is 'Unlock'. • Cover Removal Sensor. Lets you disable the cover sensor or configure what action is taken if the computer cover was removed. Default is 'Disabled'. NOTE: Notify user alerts the user with a POST error on the first boot after the sensor detects removal of the cover. If the password is set, Administrator Password requires that the password be entered to boot the computer if the sensor detects that the cover has been removed. • Trusted Execution Technology (TXT) Enabling this feature disables OS management of Embedded Security Device, prevents a reset of the Embedded Security Device, and prevents the configuration of VTx, VTd, and Embedded Security Device. • Intel Software Guard Extensions (SGX) SGX protects select code and data from disclosure or modification.
Utilities	Hard Drive Utilities • Save/Restore MBR of the system hard drive is only available with drives that have a Master Boot Record NOTE: Windows 10 systems are generally not formatted to include an MBR. Instead they use GUID Partition Table (GPT) format, which better supports large hard drives. Enabling this feature will save the Master Boot Record (MBR) of the system hard drive. If the MBR gets changed, the user will be prompted to restore the MBR. Default is disabled. The MBR contains information needed to successfully boot from a disk and to access the data stored on the disk. Master Boot Record Security may prevent unintentional or malicious changes to the MBR, such as those caused by some viruses or by the incorrect use of certain disk utilities. It also allows you to recover the "last known good" MBR, should changes to the MBR be detected when the system is restarted. NOTE: Most operating systems control access to the MBR of the current bootable disk; the BIOS cannot prevent changes that may occur while the operating system is running. Restores the backup Master Boot Record to the current bootable disk. Default is disabled. Only appears if all of the following conditions are true: – MBR security is enabled – A backup copy of the MBR has been previously saved – The current bootable disk is the same disk from which the backup copy was saved CAUTION: Restoring a previously saved MBR after a disk utility or operating system has modified the MBR, may cause the data on the disk to become inaccessible. Only restore a previously saved MBR if you are confident that the current bootable disk's MBR has been corrupted or infected with a virus. • Save/Restore GPT of System Hard Drive Enabling this feature will save the GUID Partition Table (GPT) of the system hard drive. If the GPT is subsequently changed, the user is prompted to choose whether to restore GPT. • Boot Sector (MBR/GPT) Recovery Policy Options include: Local user control - a prompt will appear to request user confirmation if recovery is necessary.

Table 5-2 Computer Setup—Security (continued)

Option	Description
	Recover in the event of corruption - automatically recover with no prompting.
System Management Command	Allows authorized personnel to reset security settings during a service event. Default is enabled.
Restore Security Settings to Default	This action resets security devices, clears BIOS passwords (not including DriveLock), and restores settings in the Security menu to factory defaults.

Computer Setup—Advanced



NOTE: Support for specific Computer Setup options may vary depending on the hardware configuration.

Table 5-3 Computer Setup—Advanced (for advanced users)

Option	Heading
Display Language	Lets you select the language of the menus in F10 Setup and the keyboard layout.
Scheduled Power-On	This feature wakes the system up from a powered off state at a specified date and time.
Boot Options	Select the devices that the computer can boot from, as well as other options, including: • Startup Menu Delay(sec). Enabling this feature will add a user-specified delay to the POST process. One purpose for the delay is to provide additional time to activate hotkeys such as Esc for the Startup Menu or F10 for Computer Setup. • Fast Boot. Default is enabled. • CD-ROM Boot. Default is enabled. • USB Storage Boot. Default is enabled. • Network (PXE) Boot. Default is enabled. • After Power Loss. Default is Power Off. ■ Power off—causes the computer to remain powered off when power is restored. ■ Power on—causes the computer to power on automatically as soon as power is restored. ■ Previous state—causes the computer to power on automatically as soon as power is restored, if it was on when power was lost. NOTE: If the system is configured to 'Power On from Keyboard Ports' (see Power Management Options), then this setting is forced to 'Power On'. • Audio Alerts During Boot. Default is enabled. When disabled, most audible beeps from errors, warnings, and password prompts during boot up are suppressed. • Prompt on Memory Size Change. Default is enabled. • Prompt on Fixed Storage Change. Default is disabled. • UEFI Boot Order. Default is enabled. Specify the order in which UEFI boot sources (such as a internal hard drive, USB hard drive, USB optical drive, or internal optical drive) are checked for a bootable operating system image. UEFI boot sources always have precedence over legacy boot sources.
HP Sure Recover	Provides the ability to automatically recover the operating system from a local recovery partition or from the network.

Table 5-3 Computer Setup—Advanced (for advanced users) (continued)

Option	Heading
Recovery from Network	Allows network recovery as the primary source.
Recover after Boot Failure	Allows the system to initiate recovery after failing to find a valid boot source.
Secure Boot Configuration	Configure Legacy Support and Secure Boot Lets you turn off all legacy support on the computer, including booting to DOS, running legacy graphics cards, booting to legacy devices, and so on. Lets you make sure an operating system is legitimate before booting to it, making Windows resistant to malicious modification from preboot to full OS booting, preventing firmware attacks. UEFI and Windows Secure Boot only allow code signed by pre-approved digital certificates to run during the firmware and OS boot process. • Legacy Support Enable and Secure Boot Disable • Legacy Support Disable and Secure Boot Enable • Legacy Support Disable and Secure Boot Disable Default is 'Legacy Support Disable and Secure Boot Disable'. Secure Boot Key Management Lets you manage the custom key settings. Import Custom Secure Boot keys Default is disabled. Clear Secure Boot Keys Lets you delete any previously loaded custom boot keys. Clearing keys will disable secure boot. Default is disabled. Reset Secure Boot keys to factory defaults Default is disabled. Enable MS UEFI CA key Disabling this setting alters the Secure Boot key list to further restrict the allowed software components. Set this option to 'disable' to support Device Guard.
System Options	Turbo boost Intel Turbo Boost Technology (TBT) automatically allows processor cores to run faster than the base operating frequency if it is operating below power, current, and temperature specification limits. Default is enabled. Hyperthreading (enable/disable) Delivers two logical processors that can execute multiple tasks simultaneously using the shared hardware resources of a single processor core. Default is enabled. Multi-processor Use this option to disable multi-processor support under the operating system. Default is enabled. Virtualization Technology (VTx) (Intel only) Controls the virtualization features of the processor. Changing this setting requires turning the computer off and then back on. Default is disabled. Virtualization Technology for Directed I/O (VTd) (Intel only) Controls virtualization DMA remapping features of the chipset. Changing this setting requires turning the computer off and then back on. Default is disabled.

Table 5-3 Computer Setup—Advanced (for advanced users) (continued)

Option	Heading
	PCI Express Slot x (enable/disable) Lets you disable individual expansion slots. Default is enabled. M.2 SSD Lets you disable the M.2 solid-state drive slot. Default is enabled. Allow PCIe/PCI SERR# Interrupt (enable/disable) Allows PCI devices to report PCI/PCIe System Error signals, such as address parity errors, data parity errors, and critical errors other than parity. Default is enabled. Power Button Override (disable/4 sec/15 sec/30 sec) Lets you disable or enable and select the number of seconds you have to hold down the power button for it to force the system to power off. Default is '4 sec'. USB Type-C Connector System Software Interface (UCSI) Select to enable communication of Type-C status and event notification to the operating system
Built-In Device Options	Embedded LAN Controller Select to show the device in the operating system. Default is enabled. Wake On LAN Lets you either disable the Wake On LAN feature, or configure where the computer boots, including the network or hard drive. Default is Boot to Network. Dust Filter Select to enable the Dust Filter replacement reminder, which can be set for 15, 30, 60, 90, 120, or 180 days. The reminder will show during POST after the reminder timer has expired. Video Memory Size Use this option to manage graphics memory allocation. The value you choose is allocated permanently to graphics and is unavailable to the operating system. Audio Device Select to show the device in the operating system. Default is enabled. Microphone Clear to disable microphone inputs to the audio subsystem. Default is enabled. Internal Speakers (does not affect external speakers) Clear to disable the chassis speaker or speakers. This function is applicable to normal audio playback in the operating system and does not affect the error or warning beeps during POST. Default is enabled. Increase Idle Fan Speed(%) Sets idle fan speed percentage. This setting only changes the minimum fan speed. The fan is still automatically controlled. M.2 WLAN/BT Lets you disable the wireless module slot. Default is enabled. LAN/WLAN Auto Switching Select to enable control of WLAN function based on wired network connection status. Wake on WLAN Select to enable the WLAN device to wake the system from suspend states.

Table 5-3 Computer Setup—Advanced (for advanced users) (continued)

Option	Heading
Port Options	Lets you disable the following ports (default is enabled): Serial Port A (rear port optional component) SATA 0 Front USB ports - front USB port 1 is the USB Type-C port. Rear USB ports USB Legacy Port Charging - enables USB charging port capability when the system is in hibernate or shutdown state. Supported by the right front USB port. Rear USB Type-C Downstream Charging - enables USB charging port capability when the system is in hibernate or shutdown state. Rear panel optional component. Front USB Type-C Downstream Charging - enables USB charging port capability when the system is in hibernate or shutdown state.
Option ROM Launch Policy	These policies control whether Legacy Option ROMs or UEFI drivers are loaded. Default is 'All UEFI' for Windows 10 or later. Configure Option ROM Launch Policy • All legacy • All UEFI • All UEFI except video
Power Management Options	Runtime Power Management (enable/disable) Allows certain operating systems to reduce processor voltage and frequency when the current software load does not require the full capabilities of the processor. Default is enabled. Extended Idle Power States (enable/disable) Allows certain operating systems to decrease the processors power consumption when the processor is idle. Default is enabled. S5 Maximum Power Savings (enable/disable) Enabling this feature reduces the power of the system as much as possible in the S5 state. Power is removed from the wake up circuitry, the expansion slots, and any management features while in S5. Default is disabled. SATA Power Management (enable/disable) Enables or disables SATA bus and/or device power management. Default is enabled. PCI Express Power Management (enable/disable) Enabling this option permits the PCI Express links to use Active Power State Management (ASPM) to enter lower power states while not in use. Default is enabled. Unique Sleep State Blink Rates (enable/disable) This feature is designed to provide a visual indication of what sleep state the system is in. Each sleep state has a unique blink pattern. Default is disabled. NOTE: A normal shutdown goes to the S4 state for Windows 10 or later. S0 (On) = Solid white LED. S3 (Stand By)= 3 blinks at 1Hz (50% duty cycle) followed by a pause of 2 seconds (white LED) — repeated cycles of 3 blinks and a pause. S4 (Hibernation)= 4 blinks at 1Hz (50% duty cycle) followed by a pause of 2 seconds (white LED) — repeated cycles of 4 blinks and a pause.

Table 5-3 Computer Setup—Advanced (for advanced users) (continued)

Option	Heading
	S5 (Soft Off) = LED is off.
	Power On from Keyboard Ports (enable/disable)
	When enabled, this feature allows a key press to power on the system when it is off (S5 state). If using a USB keyboard, it must be plugged into one of the rear ports labeled with the keyboard icon. Default is disabled.

Computer Setup—UEFI Drivers

Lets you restart the computer into the 3rd Party Option ROM Management application. You can start this application directly by pressing **F3** during startup.

Recovering the Configuration Settings

This method of recovery requires that you first perform the **Save to Removable Media** command with the Computer Setup (F10) Utility before **Restore** is needed. (See [Computer Setup—Main on page 47](#) in the Computer Setup—File table.)

The **Save to Removable Media** option creates a file named HPSETUP.TXT on an inserted USB flash media device. This file can be edited to change the settings on Restore. An asterisk (*) marks the selected option for a setting.



NOTE: It is recommended that you save any modified computer configuration settings to a USB flash media device and save the device for possible future use.

To restore the configuration, insert the USB flash media device with the saved configuration and perform the **Restore from Removable Media** command with the Computer Setup (F10) Utility. (See [Computer Setup—Main on page 47](#) in the Computer Setup—File table.)

6 Troubleshooting without diagnostics

This chapter provides information on how to identify and correct minor problems, such as USB devices, hard drive, optical drive, graphics, audio, memory, and software problems. If you encounter problems with the computer, refer to the tables in this chapter for probable causes and recommended solutions.



NOTE: For information on specific error messages that may appear on the screen during Power-On Self-Test (POST) at startup, refer to [POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes on page 82](#).

Safety and comfort



WARNING! Misuse of the computer or failure to establish a safe and comfortable work environment may result in discomfort or serious injury. Refer to the *Safety & Comfort Guide* at <http://www.hp.com/ergo> for more information on choosing a workspace and creating a safe and comfortable work environment. For more information, refer to the *Safety & Regulatory Information* guide.

Before you call for technical support

If you are having problems with the computer, try the appropriate solutions below to try to isolate the exact problem before calling for technical support.

- Run the HP diagnostic tool.
- Run the hard drive self-test in Computer Setup. Refer to [Computer Setup \(F10\) Utility on page 45](#) for more information.
- Check the Power LED on the front of the computer to see if it is flashing red. The flashing lights are error codes that will help you diagnose the problem. Refer to [POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes on page 82](#) for more information.
- If the screen is blank, plug the monitor into a different video port on the computer if one is available. Or, replace the monitor with a monitor that you know is functioning properly.
- If you are working on a network, plug another computer with a different cable into the network connection. There may be a problem with the network plug or cable.
- If you recently added new hardware, remove the hardware and see if the computer functions properly.
- If you recently installed new software, uninstall the software and see if the computer functions properly.
- Boot the computer to the Safe Mode to see if it will boot without all of the drivers loaded. When booting the operating system, use “Last Known Configuration.”
- Refer to the comprehensive online technical support at <http://www.hp.com/support>.
- Refer to [Helpful hints on page 58](#) in this guide.

To assist you in resolving problems online, HP Instant Support Professional Edition provides you with self-solve diagnostics. If you need to contact HP support, use HP Instant Support Professional Edition's online chat feature. Access HP Instant Support Professional Edition at: <http://www.hp.com/go/ispe>.

Access the Business Support Center (BSC) at <http://www.hp.com/go/bizsupport> for the latest online support information, software and drivers, proactive notification, and worldwide community of peers and HP experts.

If it becomes necessary to call for technical assistance, be prepared to do the following to ensure that your service call is handled properly:

- Be in front of your computer when you call.
- Write down the computer serial number, product ID number, and monitor serial number before calling.
- Spend time troubleshooting the problem with the service technician.
- Remove any hardware that was recently added to your system.
- Remove any software that was recently installed.
- Restore the system from the Recovery Disc Set that you created or restore the system to its original factory condition in System Software Requirement Disks (SSRD).

 **CAUTION:** Restoring the system will erase all data on the hard drive. Be sure to back up all data files before running the restore process.

 **NOTE:** For sales information and warranty upgrades (Care Packs), call your local authorized service provider or dealer.

Helpful hints

If you encounter problems with the computer, monitor, or software, see the following list of general suggestions before taking further action:

- Check that the computer and monitor are plugged into a working electrical outlet.
- Check that the voltage select switch (some models) is set to the appropriate voltage for your region (115V or 230V).
- Check that the computer is turned on and the white power light is on.
- Check that the monitor is turned on and the green monitor light is on.
- Check the Power LED on the front of the computer to see if it is flashing red. The flashing lights are error codes that will help you diagnose the problem. Refer to [POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes on page 82](#) for more information.
- Turn up the brightness and contrast controls of the monitor if the monitor is dim.
- Press and hold any key. If the system beeps, then the keyboard should be operating correctly.
- Check all cable connections for loose connections or incorrect connections.
- Wake the computer by pressing any key on the keyboard or pressing the power button. If the system remains in suspend mode, shut down the computer by pressing and holding the power button for at least four seconds then press the power button again to restart the computer. If the system will not shut down, unplug the power cord, wait a few seconds, then plug it in again. The computer will restart if it is set to power on automatically as soon as power is restored in Computer Setup. If it does not restart, press the power button to start the computer.
- Reconfigure the computer after installing a non-plug and play expansion board or other option. See [Solving hardware installation problems on page 74](#) for instructions.
- Be sure that all the needed device drivers have been installed. For example, if you are using a printer, you need a driver for that model printer.
- Remove all bootable media (CD/DVD or USB device) from the system before turning it on.

- If you have installed an operating system other than the factory-installed operating system, check to be sure that it is supported on the system.
- If the system has multiple video sources (embedded, PCI, or PCI-Express adapters) installed (embedded video on some models only) and a single monitor, the monitor must be plugged into the monitor connector on the source selected as the primary VGA adapter. During boot, the other monitor connectors are disabled and if the monitor is connected into these ports, the monitor will not function. You can select which source will be the default VGA source in Computer Setup.

CAUTION: When the computer is plugged into an AC power source, there is always voltage applied to the system board. You must disconnect the power cord from the power source before opening the computer to prevent system board or component damage.

Solving general problems

You may be able to easily resolve the general problems described in this section. If a problem persists and you are unable to resolve it yourself or if you feel uncomfortable about performing the operation, contact an authorized dealer or reseller.

WARNING: When the computer is plugged into an AC power source, voltage is always applied to the system board. To reduce the risk of personal injury from electrical shock and/or hot surfaces, be sure to disconnect the power cord from the wall outlet and allow the internal system components to cool before touching.

Cannot access the Computer Setup (F10) Utility when booting the computer.

Cause	Solution
The Computer Setup (F10) Utility is set to "fast boot" causing the F10 access screen to display too briefly when booting the computer.	Before turning on the computer, press and hold F10 . Turn on the computer and continue to hold F10 until the Computer Setup (F10) Utility is displayed. - or - Follow the Windows instructions for rebooting the computer into the Computer Setup (F10) Utility.

Computer appears locked up and will not turn off when the power button is pressed.

Cause	Solution
Software control of the power switch is not functional.	1. Press and hold the power button for at least four seconds until the computer turns off. 2. Disconnect the power cord from the electrical outlet.

Computer will not respond to keyboard or mouse.

Cause	Solution
Computer is in Sleep state.	To resume from Sleep state, press the power button. CAUTION: When attempting to resume from Sleep state, do not hold down the power button for more than four seconds. Otherwise, the computer will shut down and you will lose any unsaved data.
System has locked up.	Restart computer.

Computer date and time display is incorrect.

Cause	Solution
RTC (real-time clock) battery may need to be replaced. NOTE: Connecting the computer to a live AC outlet prolongs the life of the RTC battery.	Reset the date and time under Control Panel (Computer Setup can also be used to update the RTC date and time). If the problem persists, replace the RTC battery. See the Removal and Replacement section for instructions on installing a new battery, or contact an authorized dealer or reseller for RTC battery replacement. To access Control Panel in Windows 10, type <code>control panel</code> in the taskbar search box, and then select Control Panel.

There is no sound or sound volume is too low.

Cause	Solution
System volume may be set low or muted.	1. Check the Computer Setup settings to make sure the internal system speaker is not muted (this setting does not affect the external speakers). 2. Make sure the external speakers are properly connected and powered on and that the speakers' volume control is set correctly. 3. Use the system volume control available in the operating system to make sure the speakers are not muted or to increase the volume.

Cannot remove computer cover or access panel.

Cause	Solution
Smart Cover Lock, featured on some computers, is locked.	Unlock the Smart Cover Lock using Computer Setup. In case of forgotten password, power loss, or computer malfunction, you must manually disable the Smart Cover lock . A key to unlock the Smart Cover Lock is not available from HP. Keys are typically available from a hardware store.

Poor performance.

Cause	Solution
Processor is too hot.	1. Make sure airflow to the computer is not blocked. Leave a 10.2-cm (4-inch) clearance on all vented sides of the computer and above the monitor to permit the required airflow. 2. Make sure fans are connected and working properly (some fans only operate when needed). 3. Make sure the processor heat sink is installed properly.
Hard drive is full.	Transfer data from the hard drive to create more space on the hard drive.
Low on memory.	Add more memory.

Poor performance.

Cause	Solution
Hard drive fragmented.	Defragment hard drive.
Program previously accessed did not release reserved memory back to the system.	Restart the computer.
Virus resident on the hard drive.	Run virus protection program.
Too many applications running.	1. Close unnecessary applications to free up memory. 2. Add more memory. 3. Some applications run in the background and can be closed by right-clicking on their corresponding icons in the task tray. To prevent these applications from launching at startup: In Windows 10: a. Type <code>msconfig</code> in the taskbar search box, and then select msconfig. b. On the Startup tab of the System Configuration Utility, click Open Task Manager. c. Select applications that you do not want to launch automatically, and then click Disable.
Some software applications, especially games, are stressful on the graphics subsystem.	1. Lower the display resolution for the current application or consult the documentation that came with the application for suggestions on how to improve performance by adjusting parameters in the application. 2. Add more memory. 3. Upgrade the graphics solution.
Cause unknown.	Restart the computer.

Computer powered off automatically and the Power LED flashes red four times and then white two times.

Cause	Solution
Processor thermal protection activated: A fan may be blocked or not turning. OR The heat sink is not properly attached to the processor.	1. Ensure that the computer air vents are not blocked and the processor cooling fan is running. 2. Open the access panel, press the power button, and see if the processor fan (or other system fan) spins. If the fan does not spin, make sure the fan cable is plugged onto the system board header. 3. If fan is plugged in and not spinning, replace it.

System does not power on and the LEDs on the front of the computer are not flashing.

Cause	Solution
System unable to power on.	Press and hold the power button for less than 4 seconds. If the hard drive LED turns white, then:

System does not power on and the LEDs on the front of the computer are not flashing.

Cause	Solution
	1. If equipped with a voltage selector, check that the voltage selector (located on the rear of the power supply) is set to the appropriate voltage. Proper voltage setting depends on your region. 2. Remove the expansion cards one at a time until the 5V_aux light on the system board turns on. 3. Replace the system board.
	OR
	Press and hold the power button for less than 4 seconds. If the hard drive LED does not turn on white then:
	1. Check that the unit is plugged into a working AC outlet. 2. Open the access panel and check that the power button cable is properly connected to the system board. 3. Check that the power supply cables are properly connected to the system board. 4. Check to see if the 5V_aux light on the system board is turned on. If it is turned on, then replace the power button assembly. 5. If the 5V_aux light on the system board is off, then replace the power supply. 6. Replace the system board.

Solving power problems

Common causes and solutions for power problems are listed in the following table.

Power supply shuts down intermittently.

Cause	Solution
If equipped with a voltage selector, voltage selector switch on rear of computer chassis (some models) not switched to correct line voltage (115V or 230V).	Select the proper AC voltage using the selector switch.
Power supply will not turn on because of internal power supply fault.	Replace the power supply.

Computer powered off automatically and the Power LED flashes Red two times, once every second, followed by a two second pause, and the computer beeps two times. (Beeps stop after fifth iteration but LEDs continue flashing.)

Computer powered off automatically and the Power LED flashes red four times and then white two times.

Cause	Solution
Processor thermal protection activated: A fan may be blocked or not turning.	1. Ensure that the computer air vents are not blocked and the processor cooling fan is running. 2. Open the access panel, press the power button, and see if the processor fan (or other system fan) spins. If the fan does
OR	

Computer powered off automatically and the Power LED flashes Red two times, once every second, followed by a two second pause, and the computer beeps two times. (Beeps stop after fifth iteration but LEDs continue flashing.)

Computer powered off automatically and the Power LED flashes red four times and then white two times.

Cause	Solution
The heat sink is not properly attached to the processor.	not spin, make sure the fan cable is plugged onto the system board header.
	3. If fan a plugged in and not spinning, replace it.

Solving hard drive problems

Hard drive error occurs.

Cause	Solution
Hard disk has bad sectors or has failed.	1. In Windows 10, type <code>file</code> in the taskbar search box, and then select File Explorer from the list of applications. In the left column, expand This PC, right-click on a drive, select Properties, and then select the Tools tab. Under Error checking click Check. 2. Use a utility to locate and block usage of bad sectors. If necessary, reformat the hard disk.

Disk transaction problem.

Cause	Solution
Either the directory structure is bad or there is a problem with a file.	In Windows 10, type <code>file</code> in the taskbar search box, and then select File Explorer from the list of applications. In the left column, expand This PC , right-click on a drive, select Properties , and then select the Tools tab. Under Error checking click Check .

Drive not found (identified).

Cause	Solution
Cable could be loose.	Check cable connections.
The system may not have automatically recognized a newly installed device.	See reconfiguration directions in the Solving hardware installation problems on page 74 section. If the system still does not recognize the new device, check to see if the device is listed within Computer Setup. If it is listed, the probable cause is a driver problem. If it is not listed, the probable cause is a hardware problem. If this is a newly installed drive, run the Computer Setup utility and try adding a POST delay under Advanced > Boot Options .
The device is attached to a SATA port that has been hidden in Computer Setup.	Run the Computer Setup utility and ensure Device Available is selected for the device's SATA port in Advanced > Port Options .
Drive responds slowly immediately after power-up.	Run Computer Setup and increase the POST Delay in Advanced > Boot Options .

Nonsystem disk/NTLDR missing message.

Cause	Solution
The system is trying to start from the hard drive but the hard drive may have been damaged.	▲ Perform Drive Protection System (DPS) testing in system ROM.
System files missing or not properly installed.	1. Insert bootable media and restart the computer. 2. Boot to the windows installation media and select the recovery option. If only a restore kit is available, then select the File Backup Program option, and then restore the system. 3. Install system files for the appropriate operating system.
Hard drive boot has been disabled in Computer Setup.	Run the Computer Setup utility and enable the hard drive entry in the Advanced > Boot Options list.
Bootable hard drive is not attached as first in a multi-hard drive configuration.	If attempting to boot from a hard drive, ensure it is attached to the system board dark blue SATA connector.
Bootable hard drive is not listed first in the Boot Order.	Run the Computer Setup utility and select Advanced > Boot Options and ensure the bootable hard drive is listed immediately under the Hard Drive entry.

Computer will not boot from hard drive.

Cause	Solution
The device is attached to a SATA port that has been hidden in Computer Setup.	1. Check SATA cable connections. 2. Run the Computer Setup utility and ensure Device Available is selected for the device's SATA port in Advanced > Port Options.
Boot order is not correct.	Run the Computer Setup utility and change boot sequence in Advanced > Boot Options .
Hard drive is damaged.	Observe if the front panel Power LED is blinking RED and if any beeps are heard. See POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes on page 82 to determine possible causes for the blinking red and beep codes. See the Worldwide Limited Warranty for terms and conditions.

Computer seems to be locked up.

Cause	Solution
Program in use has stopped responding to commands.	1. Use the task manager to close programs that do not respond. 2. Attempt the normal Windows "Shut Down" procedure. If this fails, press the power button for four or more seconds to turn off the power. To restart the computer, press the power button again.

Solving media card reader problems

Media card will not work in a digital camera after formatting it in Windows.

Cause	Solution
By default, Windows will format any media card with a capacity greater than 32MB with the FAT32 format. Some digital cameras use the FAT (FAT16 & FAT12) format and can not operate with a FAT32 formatted card.	Either format the media card in the digital camera or select FAT file system to format the media card in a computer with Windows.

A write-protected or locked error occurs when attempting to write to the media card.

Cause	Solution
Media card is locked. Locking the media card is a safety feature that prevents writing to and deleting from an SD/Memory Stick/PRO card.	If using an SD card, make sure that the lock tab located on the right of the SD card is not in the locked position. If using a Memory Stick/PRO card, make sure that the lock tab located on the bottom of the Memory Stick/PRO card is not in the locked position.

Can not write to the media card.

Cause	Solution
The media card is a read-only memory (ROM) card.	Check the manufacturer's documentation included with your card to see if it writable. Refer to the previous section for a list of compatible cards.
Media card is locked. Locking the media card is a safety feature that prevents writing to and deleting from an SD/Memory Stick/PRO card.	If using an SD card, make sure that the lock tab located on the right of the SD card is not in the locked position. If using a Memory Stick/PRO card, make sure that the lock tab located on the bottom of the Memory Stick/PRO card is not in the locked position.

Unable to access data on the media card after inserting it into a slot.

Cause	Solution
The media card is not inserted properly, is inserted in the wrong slot, or is not supported.	Ensure that the card is inserted properly with the gold contact on the correct side. The green LED will light if inserted properly.

Do not know how to remove a media card correctly.

Cause	Solution
The computer's software is used to safely eject the card.	In Windows 10, type <code>file</code> in the taskbar search box, and then select File Explorer from the list of applications. In the left column, expand This PC , right-click on the corresponding drive icon, and then select Eject . Pull the card out of the slot. NOTE: Never remove the card when the green LED is flashing

After installing the media card reader and booting to Windows, the reader and the inserted cards are not recognized by the computer.

Cause	Solution
The operating system needs time to recognize the device if the reader was just installed into the computer and you are turning the PC on for the first time.	Wait a few seconds so that the operating system can recognize the reader and the available ports, and then recognize the media inserted in the reader.

After inserting a media card in the reader, the computer attempts to boot from the media card.

Cause	Solution
The inserted media card has boot capability.	1. If you do not want to boot from the media card, remove it during boot or do not select the option to boot from the inserted media card during the boot process. 2. During POST (Power On Self-Test), press F9 to modify the boot menu. 3. Change the boot sequence in F10 Computer Setup.

Solving display problems

If you encounter display problems, see the documentation that came with the monitor and to the common causes and solutions listed in the following table.

Blank screen (no video).

Cause	Solution
Monitor is not turned on and the monitor light is not on.	Turn on the monitor and check that the monitor light is on.
Bad monitor.	Try a different monitor.
The cable connections are not correct.	Check the cable connection from the monitor to the computer and to the electrical outlet.
You may have a screen blanking utility installed or energy saver features are enabled.	Press any key or click the mouse button and type your password (if set).
System ROM is corrupted; system is running in Boot Block Emergency Recovery Mode (indicated by eight beeps).	Reflash the system ROM with the latest BIOS image.
You are using a fixed-sync monitor and it will not sync at the resolution chosen.	Be sure that the monitor can accept the same horizontal scan rate as the resolution chosen.
Computer is in Sleep state.	Press the power button to resume from Sleep state. CAUTION: When attempting to resume from Sleep state, do not hold down the power button for more than four seconds. Otherwise, the computer will shut down and you will lose any unsaved data.
Monitor settings in the computer are not compatible with the monitor.	1. In Control Panel, select Category from the View by list, then under Appearance and Personalization, select Adjust screen resolution. To access Control Panel in Windows 10, type <code>control panel</code> in the taskbar search box, and then select Control Panel from the list of applications.

Blank screen (no video).

Cause	Solution
	Expand the Resolution box, and then use the sliding control to reset the resolution.
Monitor is configured to use an input that is not active.	Use the monitor's on-screen menu controls to select the input that is being driven by the system. Refer to the monitor's user documentation for more information on the on-screen controls and settings.

Blank screen and the power LED flashes Red five times, once every second, followed by a two second pause, and the computer beeps five times. (Beeps stop after fifth iteration but LEDs continue flashing.)

Cause	Solution
Pre-video memory error.	- Reseat DIMMs. Power on the system. - Replace DIMMs one at a time to isolate the faulty module. - Replace third-party memory with HP memory. - Replace the system board.

Blank screen and the power LED flashes Red six times, once every second, followed by a two second pause, and the computer beeps six times. (Beeps stop after fifth iteration but LEDs continue flashing.)

Cause	Solution
Pre-video graphics error.	For systems with a graphics card: - Reseat the graphics card (if applicable). Power on the system. - Replace the graphics card (if applicable). - Replace the system board. For systems with integrated graphics, replace the system board.

Blank screen and the power LED flashes Red seven times, once every second, followed by a two second pause, and the computer beeps seven times. (Beeps stop after fifth iteration but LEDs continue flashing.)

Cause	Solution
System board failure (ROM detected failure prior to video).	Replace the system board.

Monitor does not function properly when used with energy saver features.

Cause	Solution
Monitor without energy saver capabilities is being used with energy saver features enabled.	Disable monitor energy saver feature.

Dim characters.

Cause	Solution
The brightness and contrast controls are not set properly.	Adjust the monitor brightness and contrast controls.
Cables are not properly connected.	Check that the graphics cable is securely connected to the graphics card (if applicable) or video connector and the monitor.

Blurry video or requested resolution cannot be set.

Cause	Solution
If the graphics controller was upgraded, the correct graphics drivers may not be loaded.	Install the video drivers included in the upgrade kit.
Monitor is not capable of displaying requested resolution.	Change requested resolution.
Graphics card is bad.	Replace the graphics card.

The picture is broken up, rolls, jitters, or flashes.

Cause	Solution
The monitor connections may be incomplete or the monitor may be incorrectly adjusted.	1. Be sure the monitor cable is securely connected to the computer. 2. In a two-monitor system or if another monitor is in close proximity, be sure the monitors are not interfering with each other's electromagnetic field by moving them apart. 3. Fluorescent lights or fans may be too close to the monitor.
Monitor needs to be degaussed.	Degauss the monitor. Refer to the documentation that came with the monitor for instructions.

Image is not centered.

Cause	Solution
Position may need adjustment.	Press the monitor's Menu button to access the OSD menu. Select Image Control/ Horizontal Position or Vertical Position to adjust the horizontal or vertical position of the image.

"No Connection, Check Signal Cable" displays on screen.

Cause	Solution
Monitor video cable is disconnected.	Connect the video cable between the monitor and computer. CAUTION: Ensure that the computer power is off while connecting the video cable.

“Out of Range” displays on screen.

Cause	Solution
Video resolution and refresh rate are set higher than what the monitor supports.	Restart the computer and enter Safe Mode. Change the settings to a supported setting then restart the computer so that the new settings take effect. To enter Safe Mode in Windows 10: 1. Log into the computer using an Administrator account. 2. Type <code>msconfig</code> in the taskbar search box, and then select msconfig from the list of applications. 3. Click the Boot tab, select Safe boot and then click OK.

High pitched noise coming from inside a flat panel monitor.

Cause	Solution
Brightness and/or contrast settings are too high.	Lower brightness and/or contrast settings.

Fuzzy focus; streaking, ghosting, or shadowing effects; horizontal scrolling lines; faint vertical bars; or unable to center the picture on the screen (flat panel monitors using an analog VGA input connection only).

Cause	Solution
Flat panel monitor's internal digital conversion circuits may be unable to correctly interpret the output synchronization of the graphics card.	1. Select the monitor's Auto-Adjustment option in the monitor's on-screen display menu. 2. Manually synchronize the Clock and Clock Phase on-screen display functions. To download a SoftPaq that will assist you with the synchronization, go to the following Web site, select the appropriate monitor, and download either SP32347 or SP32202: http://www.hp.com/support
Graphics card is not seated properly or is bad (some models).	1. Reseat the graphics card. 2. Replace the graphics card.

Certain typed symbols do not appear correct.

Cause	Solution
The font you are using does not support that particular symbol.	Use the Character Map to locate and select the appropriate symbol. You can copy the symbol from the Character Map into a document. In Windows 10, type <code>ch</code> in the taskbar search box, and then select Character Map from the list of applications.

Solving audio problems

If the computer has audio features and you encounter audio problems, see the common causes and solutions listed in the following table.

Sound cuts in and out.

Cause	Solution
Processor resources are being used by other open applications.	Shut down all open processor-intensive applications.

Sound does not come out of the speaker or headphones.

Cause	Solution
Software volume control is turned down or muted.	Double-click the Speaker icon on the taskbar, then make sure that Mute is not selected and use the volume slider to adjust the volume.
Audio is hidden in Computer Setup.	Enable the audio in Computer Setup: Advanced > Built-in Device Options .
The external speakers are not turned on.	Turn on the external speakers.
The audio device may be connected to the wrong jack.	Ensure that the device is connected to the correct jack on the computer. The rear audio jack output is the green receptacle. The speakers should be plugged into the line-out jack and the headphones should be plugged into the headphone jack.
External speakers plugged into the wrong audio jack on a recently installed sound card.	See the sound card documentation for proper speaker connection. The rear audio jack output is the green receptacle.
Headphones or devices connected to the line-out connector mute the internal speaker.	Turn on and use headphones or external speakers, if connected, or disconnect headphones or external speakers.
Computer is in Sleep state.	Press the power button to resume from Sleep state. CAUTION: When attempting to resume from Sleep state, do not hold down the power button for more than four seconds. Otherwise, the computer will shut down and you will lose any unsaved data.
Internal speaker is disabled in Computer Setup.	Enable the internal speaker in Computer Setup. Select Advanced > Built-in Device Options .
The application is set to use a different audio device than speakers.	Some graphics cards support audio over the DisplayPort connection (if applicable), so multiple audio devices may be listed in Device Manager. Make sure the correct device is being used. To access Device Manager in Windows 10, type <code>device manager</code> in the taskbar search box, and then select Device Manager from the list of applications.
Some applications can select which audio output device is used.	Make sure the application has selected the correct audio device.
The operating system controls may be set to use a different audio device as the default output device than what is expected.	Set the operating system to use the correct audio device.

Sound from headphones is not clear or muffled.

Cause	Solution
Headphones are plugged into the rear audio output connector. The rear audio output connector is for powered audio devices and is not designed for headphone use.	Plug the headphones into the headphone connector on the front of the computer.

Computer appears to be locked up while recording audio.

Cause	Solution
The hard disk may be full.	Before recording, make sure there is enough free space on the hard disk. You can also try recording the audio file in a compressed format.

Line-in jack is not functioning properly.

Cause	Solution
Jack has been reconfigured in the audio driver or application software.	In the audio driver or application software, reconfigure the jack or set the jack to its default value.

There is no sound or sound volume is too low.

Cause	Solution
The application is set to use a different audio device than speakers.	Some graphics cards support audio over the DisplayPort connection (if applicable), so multiple audio devices may be listed in Device Manager. Make sure the correct device is being used. To access Device Manager in Windows 10, type <code>device manager</code> in the taskbar search box, and then select Device Manager from the list of applications.
Some applications can select which audio output device is used.	Make sure the application has selected the correct audio device.
The operating system controls may be set to use a different audio device as the default output device than what is expected.	Set the operating system to use the correct audio device.

Solving printer problems

If you encounter printer problems, see the documentation that came with the printer and to the common causes and solutions listed in the following table.

Printer will not print.

Cause	Solution
Printer is not turned on and online.	Turn the printer on and make sure it is online.
The correct printer drivers for the application are not installed.	1. Install the correct printer driver for the application. 2. Try printing using the MS-DOS command: <code>DIR C:\ > [printer port]</code>

Printer will not print.

Cause	Solution
	where [printer port] is the address of the printer being used. If the printer works, reload the printer driver. To run MS-DOS commands, press the Windows key + r, type cmd in the Open box, and then click OK .
If you are on a network, you may not have made the connection to the printer.	Make the proper network connections to the printer.
Printer may have failed.	Run printer self-test.

Printer will not turn on.

Cause	Solution
The cables may not be connected properly.	Reconnect all cables and check the power cord and electrical outlet.

Printer prints garbled information.

Cause	Solution
The correct printer driver for the application is not installed.	Install the correct printer driver for the application.
The cables may not be connected properly.	Reconnect all cables.
Printer memory may be overloaded.	Reset the printer by turning it off for one minute, then turn it back on.

Printer will not print.

Cause	Solution
The printer may be out of paper.	Check the paper tray and refill it if it is empty.

Solving keyboard and mouse problems

If you encounter keyboard or mouse problems, see the documentation that came with the equipment and to the common causes and solutions listed in the following table.

A wireless keyboard/mouse is not working correctly. Symptoms include lagging mouse movement, jumpy mouse/keyboard, or no function of mouse/keyboard and external drive.

Cause	Solution
If your computer is equipped with USB 3.0 ports, connected USB 3.0 devices can interfere with the wireless keyboard USB receiver.	Connect the wireless keyboard USB receiver to a USB 2.0 port that is separated from ports with USB 3.0 devices. If you still experience interference, you may have to place the connectors farther apart using an external USB hub.

Keyboard commands and typing are not recognized by the computer.

Cause	Solution
Keyboard connector is not properly connected.	Shut down the computer, reconnect the keyboard to the back of the computer, and then restart the computer.
Program in use has stopped responding to commands.	Shut down your computer using the mouse and then restart the computer.
Keyboard needs repairs.	See the Worldwide Limited Warranty for terms and conditions.
Computer is in Sleep state.	Press the power button to resume from Sleep state. CAUTION: When attempting to resume from Sleep state, do not hold down the power button for more than four seconds. Otherwise, the computer will shut down and you will lose any unsaved data.

Mouse does not respond to movement or is too slow.

Cause	Solution
Mouse connector is not properly plugged into the back of the computer.	Shut down the computer using the keyboard. Windows 10: 1. Press the Ctrl and Esc keys at the same time (or press the Windows logo key) to display the Start menu. 2. Use the arrow keys to scroll to and select the power icon at the top right on the menu, and then press Enter. 3. Use the arrow keys to select Shut Down, and then press Enter. 4. After the shutdown is complete, plug the mouse connector into the back of the computer (or the keyboard) and restart.
Program in use has stopped responding to commands.	Shut down the computer using the keyboard then restart the computer.
Mouse may need cleaning.	Remove the roller ball cover on the mouse and clean the internal components.
Mouse may need repair.	See the Worldwide Limited Warranty for terms and conditions.
Computer is in Sleep state.	Press the power button to resume from Sleep state. CAUTION: When attempting to resume from Sleep state, do not hold down the power button for more than four seconds. Otherwise, the computer will shut down and you will lose any unsaved data.

Mouse will only move vertically, horizontally, or movement is jerky.

Cause	Solution
Mouse roller ball or the rotating encoder shafts that make contact with the ball are dirty.	Remove roller ball cover from the bottom of the mouse and clean the internal components with a mouse cleaning kit available from most computer stores.

Solving hardware installation problems

You may need to reconfigure the computer when you add or remove hardware, such as an additional drive or expansion card. If you install a plug and play device, Windows automatically recognizes the device and configures the computer. If you install a non-plug and play device, you must reconfigure the computer after completing installation of the new hardware. In Windows, use the **Add Hardware Wizard** and follow the instructions that appear on the screen.

To open the Add Hardware Wizard, open a Command Prompt and open hdwwiz.exe.

⚠ WARNING! When the computer is plugged into an AC power source, voltage is always applied to the system board. To reduce the risk of personal injury from electrical shock and/or hot surfaces, be sure to disconnect the power cord from the wall outlet and allow the internal system components to cool before touching.

A new device is not recognized as part of the system.

Cause	Solution
Device is not seated or connected properly.	Ensure that the device is properly and securely connected and that pins in the connector are not bent down.
Cable(s) of new external device are loose or power cables are unplugged.	Ensure that all cables are properly and securely connected and that pins in the cable or connector are not bent down.
Power switch of new external device is not turned on.	Turn off the computer, turn on the external device, then turn on the computer to integrate the device with the computer system.
When the system advised you of changes to the configuration, you did not accept them.	Reboot the computer and follow the instructions for accepting the changes.
A plug and play board may not automatically configure when added if the default configuration conflicts with other devices.	Use Windows Device Manager to deselect the automatic settings for the board and choose a basic configuration that does not cause a resource conflict. You can also use Computer Setup to reconfigure or disable devices to resolve the resource conflict. To access Device Manager in Windows 10, type <code>device manager</code> in the taskbar search box, and then select Device Manager from the list of applications.
USB ports on the computer are disabled in Computer Setup.	Run the Computer Setup utility and ensure that Device available is selected for appropriate USB ports under Advanced > Port Options .

Computer will not start.

Cause	Solution
Wrong memory modules were used in the upgrade or memory modules were installed in the wrong location.	1. Review the documentation that came with the system to determine if you are using the correct memory modules and to verify the proper installation. NOTE: DIMM1 or XMM1 must always be installed. DIMM1 must be installed before DIMM2, and DIMM3 must be installed before DIMM4. 2. Observe the beeps and LED lights on the front of the computer. Beeps and flashing LEDs are codes for specific problems. 3. If you still cannot resolve the issue, contact Customer Support.

Power LED flashes Red three times and then white two times.

Cause	Solution
Memory is installed incorrectly or is bad.	CAUTION: To avoid damage to the DIMMs or the system board, you must unplug the computer power cord before attempting to reseat, install, or remove a DIMM module. 1. Reseat DIMMs. Power on the system. 2. Replace DIMMs one at a time to isolate the faulty module. NOTE: DIMM1 or XMM1 must always be installed. DIMM1 must be installed before DIMM2, and DIMM3 must be installed before DIMM4 3. Replace third-party memory with HP memory. 4. Replace the system board.

Solving network problems

Some common causes and solutions for network problems are listed in the following table. These guidelines do not discuss the process of debugging the network cabling.

Network driver does not detect network controller.

Cause	Solution
Network controller is disabled.	1. Run Computer Setup and enable network controller. 2. Enable the network controller in the operating system using Device Manager. To access Device Manager in Windows 10, type <code>device manager</code> in the taskbar search box, and then select Device Manager from the list of applications.
Incorrect network driver.	Check the network controller documentation for the correct driver or obtain the latest driver from the manufacturer's Web site.

Network status link light never flashes.

NOTE: The network status light is supposed to flash when there is network activity.

Cause	Solution
No active network is detected.	Check cabling and network equipment for proper connection.
Network controller is not set up properly.	Check for the device status within Windows, such as Device Manager for driver load and the Network Connections applet within Windows for link status. To access Device Manager in Windows 10, type <code>device manager</code> in the taskbar search box, and then select Device Manager from the list of applications.
Network controller is disabled.	1. Run Computer Setup and enable network controller. 2. Enable the network controller in the operating system using Device Manager.

Network status link light never flashes.

NOTE: The network status light is supposed to flash when there is network activity.

Cause	Solution
	To access Device Manager in Windows 10, type <code>device manager</code> in the taskbar search box, and then select Device Manager from the list of applications.
Network driver is not properly loaded.	Reinstall network drivers.
System cannot autosense the network.	Disable auto-sensing capabilities and force the system into the correct operating mode.

Diagnostics reports a failure.

Cause	Solution
The cable is not securely connected.	Ensure that the cable is securely attached to the network connector and that the other end of the cable is securely attached to the correct device.
The cable is attached to the incorrect connector.	Ensure that the cable is attached to the correct connector.
There is a problem with the cable or a device at the other end of the cable.	Ensure that the cable and device at the other end are operating correctly.
The network controller is defective.	Contact an authorized service provider.

Diagnostics passes, but the computer does not communicate with the network.

Cause	Solution
Network drivers are not loaded, or driver parameters do not match current configuration.	Make sure the network drivers are loaded and that the driver parameters match the configuration of the network controller. Make sure the correct network client and protocol is installed.
The network controller is not configured for this computer.	Select the Network and Sharing Center icon in the Control Panel and configure the network controller. To access Control Panel in Windows 10, type <code>control panel</code> in the taskbar search box, and then select Control Panel from the list of applications.

Network controller stopped working when an expansion board was added to the computer.

Cause	Solution
The network controller requires drivers.	Verify that the drivers were not accidentally deleted when the drivers for a new expansion board were installed.

Network controller stops working without apparent cause.

Cause	Solution
The cable is not securely connected.	Ensure that the cable is securely attached to the network connector and that the other end of the cable is securely attached to the correct device.
The network controller is defective.	Contact an authorized service provider.

New network card will not boot.

Cause	Solution
New network card may be defective or may not meet industry-standard specifications.	Install a working, industry-standard NIC, or change the boot sequence to boot from another source.

Cannot connect to network server when attempting Remote System Installation.

Cause	Solution
The network controller is not configured properly.	Verify Network Connectivity, that a DHCP Server is present, and that the Remote System Installation Server contains the NIC drivers for your NIC.

System setup utility reports unprogrammed EEPROM.

Cause	Solution
Unprogrammed EEPROM.	Contact an authorized service provider.

Solving memory problems

If you encounter memory problems, some common causes and solutions are listed in the following table.

 **CAUTION:** Power may still be supplied to the DIMMs when the computer is turned off (depending on the Management Engine (ME) settings). To avoid damage to the DIMMs or the system board, you must unplug the computer power cord before attempting to reseat, install, or remove a memory module.

For those systems that support ECC memory, HP does not support mixing ECC and non-ECC memory. Otherwise, the computer will not boot the operating system.

 **NOTE:** The memory count will be affected by configurations with the Management Engine (ME) enabled. The ME uses 8MB of system memory in single channel mode or 16MB of memory in dual-channel mode to download, decompress, and execute the ME firmware for Out-of-Band (OOB), third-party data storage, and other management functions.

System will not boot or does not function properly after installing additional memory modules.

Cause	Solution
A memory module is not installed in the DIMM1 or XMM1 socket.	Ensure that a memory module is installed in the DIMM1 or XMM1 socket on the system board. This socket must be populated with a memory module.
Memory module is not the correct type or speed grade for the system or the new memory module is not seated properly.	Replace module with the correct industry-standard device for the computer. On some models, ECC and non-ECC memory modules cannot be mixed.

Out of memory error.

Cause	Solution
You have run out of memory to run the application.	Check the application documentation to determine the memory requirements.

Memory count during POST is wrong.

Cause	Solution
The memory modules may not be installed correctly.	Check that the memory modules have been installed correctly and that proper modules are used.
Integrated graphics may use system memory.	No action required.

Insufficient memory error during operation.

Cause	Solution
Too many Terminate and Stay Resident programs (TSRs) are installed.	Delete any TSRs that you do not need.
You have run out of memory for the application.	Check the memory requirements for the application or add more memory to the computer.

Power LED flashes Red five times, once every second, followed by a two second pause, and the computer beeps five times. (Beeps stop after fifth iteration but LEDs continue flashing.)

Cause	Solution
Memory is installed incorrectly or is bad.	1. Reseat DIMMs. Power on the system. 2. Replace DIMMs one at a time to isolate the faulty module. 3. Replace third-party memory with HP memory. 4. Replace the system board.

Solving USB flash drive problems

If you encounter USB flash drive problems, common causes and solutions are listed in the following table.

USB flash drive is not seen as a drive letter in Windows.

Cause	Solution
The drive letter after the last physical drive is not available.	Change the default drive letter for the flash drive in Windows.

USB flash drive not found (identified).

Cause	Solution
The device is attached to a USB port that has been hidden in Computer Setup.	Run the Computer Setup utility and enable USB ports in Advanced > Port Options .
The device was not properly seated before power-up.	Ensure the device is fully inserted into the USB port before applying power to the system

System will not boot from USB flash drive.

Cause	Solution
Boot order is not correct.	Run the Computer Setup utility and change boot sequence in Advanced > Boot Options .
Removable Media Boot is disabled in the Computer Setup utility.	Run the Computer Setup utility and enable booting to removable media in Advanced > Boot Options . Ensure USB is enabled in Storage > Boot Order .

The computer boots to DOS after making a bootable flash drive.

Cause	Solution
Flash drive is bootable.	Install the flash drive only after the operating system boots.
Flash drive is defective.	Try a different flash drive.

Solving Internet access problems

If you encounter Internet access problems, consult your Internet Service Provider (ISP) or refer to the common causes and solutions listed in the following table.

Unable to connect to the Internet.

Cause	Solution
Internet Service Provider (ISP) account is not set up properly.	Verify Internet settings or contact your ISP for assistance.
Web browser is not set up properly.	Verify that the Web browser is installed and set up to work with your ISP.
Cable/DSL modem is not plugged in.	Plug in cable/DSL modem. You should see a "power" LED light on the front of the cable/DSL modem.

Unable to connect to the Internet.

Cause	Solution
Cable/DSL service is not available or has been interrupted due to bad weather.	Try connecting to the Internet at a later time or contact your ISP. (If the cable/DSL service is connected, the "cable" LED light on the front of the cable/DSL modem will be on.)
The CAT5 UTP cable is disconnected.	Connect the CAT5 UTP cable between the cable modem and the computer's RJ-45 connector. (If the connection is good, the "PC" LED light on the front of the cable/DSL modem will be on.)
IP address is not configured properly.	Contact your ISP for the correct IP address.
Cookies are corrupted. (A "cookie" is a small piece of information that a Web server can store temporarily with the Web browser. This is useful for having the browser remember some specific information that the Web server can later retrieve.)	Windows 10: 1. Type <code>control panel</code> in the taskbar search box, and then select Control Panel from the list of applications. 2. Click Internet Options. 3. In the Browsing history section, click the Delete button. 4. Select the Cookies and website data check box and click the Delete button.

Cannot automatically launch Internet programs.

Cause	Solution
You must log on to your ISP before some programs will start.	Log on to your ISP and launch the desired program.

Solving software problems

Most software problems occur as a result of the following:

- The application was not installed or configured correctly.
- There is insufficient memory available to run the application.
- There is a conflict between applications.
- Be sure that all the needed device drivers have been installed.
- If you have installed an operating system other than the factory-installed operating system, check to be sure it is supported on the system.

If you encounter software problems, see the applicable solutions listed in the following table.

Computer will not continue and the HP logo does not display.

Cause	Solution
ROM issue - POST error has occurred.	Observe the beeps and LED lights on the front of the computer. See POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes on page 82 to determine possible causes. See the Worldwide Limited Warranty for terms and conditions.

“Illegal Operation has Occurred” error message is displayed.

Cause	Solution
Software being used is not Microsoft-certified for your version of Windows.	Verify that the software is certified by Microsoft for your version of Windows (see program packaging for this information).
Configuration files are corrupt.	If possible, save all data, close all programs, and restart the computer.

7 POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes

This appendix lists the error codes, error messages, and the various indicator light and audible sequences that you may encounter during Power-On Self-Test (POST) or computer restart, the probable source of the problem, and steps you can take to resolve the error condition.

POST Message Disabled suppresses most system messages during POST, such as memory count and non-error text messages. If a POST error occurs, the screen will display the error message. To manually switch to the POST Messages Enabled mode during POST, press any key (except **F10**, **F11**, or **F12**). The default mode is POST Message Disabled.

The speed at which the computer loads the operating system and the extent to which it is tested are determined by the POST mode selection.

Quick Boot is a fast startup process that does not run all of the system level tests, such as the memory test. Full Boot runs all of the ROM-based system tests and takes longer to complete.

Full Boot may also be enabled to run every 1 to 30 days on a regularly scheduled basis. To establish the schedule, reconfigure the computer to the Full Boot Every x Days mode, using Computer Setup.



NOTE: For more information on Computer Setup, see [Computer Setup \(F10\) Utility on page 45](#).

POST numeric codes and text messages

This section covers those POST errors that have numeric codes associated with them. The section also includes some text messages that may be encountered during POST.



NOTE: The computer will beep once after a POST text message is displayed on the screen.

Control panel message	Description	Recommended action
002-Option ROM Checksum Error	System ROM or expansion board option ROM checksum.	1. Verify the correct ROM. 2. Flash the ROM if needed. 3. If an expansion board was recently added, remove it to see if the problem remains. 4. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.) 5. If the message disappears, there may be a problem with the expansion card. 6. Replace the system board.
003-System Board Failure	DMA or timers.	1. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.) 2. Remove expansion boards. 3. Replace the system board.
005-Real-Time Clock Power Loss	Invalid time or date in configuration memory.	Reset the date and time under Control Panel (Computer Setup can also be used). If the

Control panel message	Description	Recommended action
	RTC (real-time clock) battery may need to be replaced.	problem persists, replace the RTC battery. See the Removal and Replacement section for instructions on installing a new battery.
008—Microcode Patch Error	Processor is not supported by the BIOS.	1. Upgrade BIOS to proper version. 2. Change the processor.
009—PMM Allocation Error during MEBx Download	Memory error during POST execution of the Management Engine (ME) BIOS Extensions option ROM.	1. Reboot the computer. 2. Unplug the power cord, re-seat the memory modules, and reboot the computer. 3. If the memory configuration was recently changed, unplug the computer, restore the original memory configuration, and reboot the computer. 4. If the error persists, replace the system board.
00A—Product Information Not Valid	The product information programmed into the system board is missing or invalid.	Use Computer Setup to update this information.
00B—MEBx Module did not checksum correctly	Memory error during POST execution of the Management Engine (ME) BIOS Extensions option ROM.	1. Reboot the computer. 2. Unplug the power cord, re-seat the memory modules, and reboot the computer. 3. If the memory configuration was recently changed, unplug the power cord, restore the original memory configuration, and reboot the computer. 4. If the error persists, replace the system board.
00C—PMM Deallocation Error during MEBx Cleanup	Memory error during POST execution of the Management Engine (ME) BIOS Extensions option ROM.	1. Reboot the computer. 2. Unplug the power cord, re-seat the memory modules, and reboot the computer. 3. If the memory configuration was recently changed, unplug the power cord, restore the original memory configuration, and reboot the computer. 4. If the error persists, replace the system board.
00D—Setup Error during MEBx Execution	MEBx selection or exit resulted in a setup failure.	1. Reboot the computer. 2. Unplug the power cord, re-seat the memory modules, and reboot the computer. 3. If the memory configuration was recently changed, unplug the power cord, restore the original memory configuration, and reboot the computer. 4. If the error persists, replace the system board.

Control panel message	Description	Recommended action
00E-Inventory Error during MEBx Execution	BIOS information passed to the MEBx resulted in a failure.	1. Reboot the computer. 2. If the error persists, update to the latest BIOS version. 3. If the error still persists, replace the system board.
00F-Interface Error during MEBx Execution	MEBx operation experienced a hardware error during communication with the ME.	1. Reboot the computer. 2. If the error persists, update to the latest BIOS version. 3. If the error still persists, replace the system board.
100-Front Audio Not Connected	Front audio cable has been detached or unseated from system board.	Reconnect or replace front audio cable.
2E1-MemorySize Error	Memory amount has changed since the last boot (memory added or removed).	The system memory size is different from the last startup. The most common reason is the removal of memory from the system board. Press the F1 key to save the memory changes. If this message persists, verify that the memory modules are installed correctly.
2E2-Memory Error	Memory module configuration failed during boot up.	1. Ensure memory modules are correctly installed. 2. Verify proper memory module type. 3. Remove and replace the identified faulty memory module(s). 4. If the error persists after replacing memory modules, replace the system board.
2E3-Incompatible Memory Module in Memory Socket(s) X, X, ...	A memory module in memory socket identified in the error message is missing critical SPD information, or is incompatible with the chipset.	1. Verify proper memory module type. 2. Try another memory socket. 3. Replace with a supported module.
2E4-DIMM Configuration Warning	The current memory configuration is not optimized.	Rearrange the DIMMs so that each channel has the same amount of memory.
2E5-ECC Memory Module Detected on Unsupported Platform	Recently added memory module(s) support ECC memory error correction.	1. If additional memory was recently added, remove it to see if the problem remains. 2. Check product documentation for memory support information.
2E6-Memory Not Configured Correctly for Proper MEBx Execution	DIMM1 is not installed.	Make sure there is a memory module in the DIMM1 socket and that it is properly seated.
300-Configuration Change Warning	The storage device configuration will be updated as shown.	Not applicable
301-Hard Disk 1: SMART Hard Drive Detects Imminent Failure	Hard drive is about to fail. (Some hard drives have a hard drive firmware patch that will fix an erroneous error message.)	1. Determine if hard drive is giving correct error message. Run the Drive Protection System test under using F2 Diagnostics when booting the computer. 2. Apply hard drive firmware patch if applicable. (Available at http://www.hp.com/support.)

Control panel message	Description	Recommended action
		3. Back up contents and replace hard drive.
302-Hard Disk 2: SMART Hard Drive Detects Imminent Failure	Hard drive is about to fail. (Some hard drives have a hard drive firmware patch that will fix an erroneous error message.)	1. Determine if hard drive is giving correct error message. Run the Drive Protection System test under using F2 Diagnostics when booting the computer. 2. Apply hard drive firmware patch if applicable. (Available at http://www.hp.com/support.) 3. Back up contents and replace hard drive.
309 – 30C: Hard Disk 3–6: SMART Hard Drive Detects Imminent Failure	Hard drive is about to fail. (Some hard drives have a hard drive firmware patch that will fix an erroneous error message.)	1. Determine if hard drive is giving correct error message. Run the Drive Protection System test under using F2 Diagnostics when booting the computer. 2. Apply hard drive firmware patch if applicable. (Available at http://www.hp.com/support.) 3. Back up contents and replace hard drive.
3F0–Boot Device Not Found	Boot device not found.	Insert boot device or load operating system.
3F1–Hard Disk 1 Error	Hard disk 1 error.	1. Check and/or replace cables. 2. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.) 3. Replace the hard disk drive.
3F2–Hard Disk 2 Error	Hard disk 2 error.	1. Check and/or replace cables. 2. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.) 3. Replace the hard disk drive.
400–Serial Port A Address Conflict Detected	Both external and internal serial ports are assigned to the same resources.	1. Remove any serial port expansion cards. 2. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.) 3. Reconfigure card resources and/or run Computer Setup or Windows utilities.
401–Serial Port B Address Conflict Detected	Both external and internal serial ports are assigned to the same resources.	1. Remove any serial port expansion cards. 2. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.) 3. Reconfigure card resources and/or run Computer Setup or Windows utilities.
402–Serial Port C Address Conflict Detected	Both external and internal serial ports are assigned to the same resources.	1. Remove any serial port expansion cards. 2. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.) 3. Reconfigure card resources and/or run Computer Setup or Windows utilities.
403–Serial Port D Address Conflict Detected	Both external and internal serial ports are assigned to the same resources.	1. Remove any serial port expansion cards. 2. Clear CMOS. (See Password security and resetting CMOS on page 89.)

Control panel message	Description	Recommended action
		Reconfigure card resources and/or run Computer Setup or Windows utilities.
419-Out of Memory Space for Option ROMs	Recently added PCI expansion card contains an option ROM too large to download during POST.	▲ If a PCI expansion card was recently added, remove it to see if the problem remains.
41A-Front USB1/USB2 Not Connected	Front USB cable has been detached or unseated from system board.	Reconnect or replace front USB cable.
41B-Device in PCI Express Slot Failed To Initialize	There is an incompatibility or problem with a PCIe device and the system or PCIe link could not be configured to a valid bus width or speed.	Try rebooting the system. If the error reoccurs, the device may not work with this system
43A-USB Type-C I2C Not Connected	Cable is required between I2C on card and USB-C on the system board.	Install cable between I2C on card and USB-C on the system board.
43B-More Than One USB type-C Cards Are Installed	More than one USB type-C card is installed.	Remove USB type-C card so only one is installed.
500-BIOS Recovery	A system BIOS recovery has occurred.	Not applicable.
70x-Wireless Mode Not Supported	The system has detected a wireless module installed in the system that is not supported and has been disabled.	Replace with a supported module.
800-Keyboard Error	Keyboard failure.	- Reconnect keyboard with computer turned off. - Check connector for bent or missing pins. - Ensure that none of the keys are depressed. - Replace keyboard.
801-Keyboard or System Unit Error	Keyboard failure.	- Reconnect the keyboard with computer turned off. - Ensure that none of the keys are depressed. - Replace the keyboard. - Replace the system board.
900-CPU Fan Not Detected	CPU fan is not connected or may have malfunctioned.	- Reseat CPU fan. - Reseat fan cable. - Replace CPU fan.
901-Chassis, Rear Chassis, or Front Chassis Fan not Detected	Chassis, rear chassis, or front chassis fan is not connected or may have malfunctioned.	- Reseat chassis, rear chassis, or front chassis fan. - Reseat fan cable. - Replace chassis, rear chassis, or front chassis fan.
903-Computer Cover Has Been Removed Since Last System Startup		N/A
904-SATA Cabling Error	One or more SATA devices are improperly attached. For optimal performance, the SATA 0 and SATA 1 ports should be used for hard drives before other ports.	Ensure SATA connectors are used in ascending order. For one device, use SATA 0. For two devices, use SATA 0 and SATA 1. For three devices, use SATA 0, SATA 1, and SATA 2.

Control panel message	Description	Recommended action
90B-Fan Failure	The system has detected that a cooling fan is not operating correctly.	1. Reseat fan. 2. Reseat fan cable. 3. Replace fan.
90D-System Temperature	Thermal shutdown occurred. The system BIOS has detected your machine was previously shut down to avoid overheating. Overheating may occur if the cooling vents are blocked or the operating temperature exceeds the system specifications. The machine should return to normal operation once the situation is resolved.	Make sure system has proper airflow.
90E-Power Supply Fan Not detected	Power supply fan is not connected or may have malfunctioned.	1. Reseat power supply fan. 2. Reseat fan cable. 3. Replace power supply fan.
910-Filter Warning	Airflow filter is dirty.	Replace the airflow filter.

Interpreting system validation diagnostic front panel LEDs and audible codes

During the system validation phase that occurs at system startup, the BIOS validates the functionality of the following subsystems and conditions:

- AC adapter
- System board power
- Processor failure
- BIOS corruption
- Memory failure
- Graphics failure
- System board failure
- BIOS authentication failure

If an error is detected, specific patterns of long and short blinks, accompanied by long and short beeps (where applicable) are used to identify the error. These patterns will make up a two part code:

- Major – the category of the error
- Minor – the specific error within the category



NOTE: Single beep/blink codes are not used.

Number of long beeps/blinks	Error category
1	Not used
2	BIOS
3	Hardware

Number of long beeps/blinks	Error category
4	Thermal
5	System board

Patterns of blink/beep codes are determined by using the following parameters:

- 1 second pause occurs after the last major blink.
- 2 second pause occurs after the last minor blink.
- Beep error code sequences occur for the first 5 iterations of the pattern and then stop.
- Blink error code sequences continue until the computer is unplugged or the power button is pressed.



NOTE: Not all diagnostic lights and audible codes are available on all models.

The red LED blinks to represent the major error category (long blinks). The white LED blinks to represent the minor error category (short blinks). For example, '3.5' indicates 3 long red blinks and 5 short white blinks to communicate the processor is not detected.

Category	Major/minor code	Description
BIOS	2.2	The main area (DXE) of BIOS has become corrupted and there is no recovery binary image available.
	2.3	The embedded controller policy requires the user to enter a key sequence.
	2.4	The embedded controller is checking or recovering the boot block.
Hardware	3.2	The embedded controller has timed out waiting for BIOS to return from memory initialization.
	3.3	The embedded controller has timed out waiting for BIOS to return from graphics initialization.
	3.4	The system board displays a power failure (crowbar).*
	3.5	The processor is not detected.*
	3.6	The processor does not support an enabled feature.
Thermal	4.2	A processor over temperature condition has been detected.*
	4.3	An ambient temperature over temperature condition has been detected.
	4.4	An MXM over temperature condition has been detected.
System board	5.2	The embedded controller cannot find valid firmware.
	5.3	The embedded controller has timed out waiting for the BIOS.
	5.4	The embedded controller has timed out waiting for BIOS to return from system board initialization.
	5.5	The embedded controller rebooted the system after a possible lockup condition had been detected through the use of a System Health Timer, Automated System Recovery Timer, or other mechanism.

* Indicates hardware triggered event; all other events are controlled by the BIOS.

8 Password security and resetting CMOS

This computer supports security password features, which can be established through the Computer Setup Utilities menu.

This computer supports two security password features that are established through the Computer Setup Utilities menu: administrator password and power-on password. When you establish only an administrator password, any user can access all the information on the computer except Computer Setup. When you establish only a power-on password, the power-on password is required to access Computer Setup and any other information on the computer. When you establish both passwords, only the administrator password will give you access to Computer Setup.

When both passwords are set, the administrator password can also be used in place of the power-on password as an override to log in to the computer. This is a useful feature for a network administrator.

If you forget one or both passwords, you can clear all passwords by powering off the system, opening the cover, temporarily removing the PSWD jumper, and booting once. This will erase the administrator and power-on passwords. You must restore the jumper to create new passwords.

 **CAUTION:** Pushing the CMOS button with power removed will reset the BIOS settings to factory defaults. It may be useful to back up the BIOS settings or save them as custom defaults before resetting them in case they are needed later. Back up can be performed in Computer Setup or using the BiosConfigUtility tool available from www.hp.com. See [Computer Setup \(F10\) Utility on page 45](#) for information on backing up the BIOS settings.

Resetting the password jumper

 **CAUTION:** Stringent security is a mode where there is no physical bypass of the password function. If enabled, removing the password jumper will be ignored. To enable this mode, change the security setting **Clear Password Jumper** in Password Policies to **Ignore**.

If you lose or forget the password when in stringent security mode, the system can only be reset by System Management Command. This is a way for HP Service and Support to provide a secure method to access the BIOS and command a password reset for a specifically identified unit under the direction of the owner. This scenario may not be covered under warranty.

To prevent needing a customer service event to restore access to the system, record your configured administrator and power-on passwords in a safe place away from your computer.

To disable the power-on or administrator password features, or to clear the power-on or administrator passwords, complete the following steps:

1. Shut down the operating system properly, then turn off the computer and any external devices, and disconnect the power cord from the power outlet.
2. With the power cord disconnected, press the power button again to drain the system of any residual power.

 **WARNING!** To reduce the risk of personal injury from electrical shock and/or hot surfaces, be sure to disconnect the power cord from the wall outlet, and allow the internal system components to cool before touching.

 **CAUTION:** When the computer is plugged in, the power supply always has voltage applied to the system board even when the unit is turned off. Failure to disconnect the power cord can result in damage to the system.

Static electricity can damage the electronic components of the computer or optional equipment. Before beginning these procedures, ensure that you are discharged of static electricity by briefly touching a grounded metal object. See the *Safety & Regulatory Information* guide for more information.

3. Remove the access panel.
4. Locate the header and jumper.

 **NOTE:** The password jumper is green so that it can be easily identified. For assistance locating the password jumper and other system board components, see the system board components image at [System board on page 38](#).

5. Remove the jumper from pins 1 and 2.
6. Place the jumper on either pin 1 or 2, but not both, so that it does not get lost.
7. Replace the access panel and reconnect the external equipment.
8. Plug in the computer and turn on power. Allow the operating system to start. This clears the current passwords and disables the password features.
9. Shut down the computer, unplug the power, and disconnect the external equipment.
10. Remove the access panel.
11. Place the jumper on pins 1 and 2.
12. Replace the access panel.
13. Reconnect the external equipment and plug in the computer.

Clearing and resetting the BIOS

The CMOS button resets BIOS settings to default, but does not clear the passwords or affect any of the other Security settings. On Intel systems with advanced manageability features, the CMOS button will also partially unprovision AMT.

1. Turn off the computer and any external devices, and disconnect the power cord from the power outlet.
2. Disconnect the keyboard, monitor, and any other external equipment connected to the computer.

⚠ WARNING! To reduce the risk of personal injury from electrical shock and/or hot surfaces, be sure to disconnect the power cord from the wall outlet, and allow the internal system components to cool before touching.

⚠ CAUTION: When the computer is plugged in, the power supply always has voltage applied to the system board even when the unit is turned off. Failure to disconnect the power cord can result in damage to the system.

Static electricity can damage the electronic components of the computer or optional equipment. Before beginning these procedures, ensure that you are discharged of static electricity by briefly touching a grounded metal object. See the *Safety & Regulatory Information* guide for more information.

3. Remove the access panel.

⚠ CAUTION: Pushing the CMOS button will reset CMOS values to factory defaults. It is important to back up the computer CMOS settings before resetting them in case they are needed later. Back up is easily done through Computer Setup. See [Computer Setup \(F10\) Utility on page 45](#) for information on backing up the CMOS settings.

4. Locate, press, and hold the CMOS button in for five seconds.

📝 NOTE: Make sure you have disconnected the AC power cord from the wall outlet. The CMOS button will not clear CMOS if the power cord is connected.



📝 NOTE: For assistance locating the CMOS button and other system board components, see the system board components image at [System board on page 38](#).

5. Replace the access panel.
6. Reconnect the external devices.
7. Plug in the computer and turn on power.

📝 NOTE: You will receive POST error messages after clearing CMOS and rebooting advising you that configuration changes have occurred. Use Computer Setup to reset any special system setups along with the date and time.

For instructions on Computer Setup, see [Computer Setup \(F10\) Utility on page 45](#).

9 Using HP PC Hardware Diagnostics

Using HP PC Hardware Diagnostics Windows

HP PC Hardware Diagnostics Windows is a Windows-based utility that allows you to run diagnostic tests to determine whether the computer hardware is functioning properly. The tool runs within the Windows operating system in order to diagnose hardware failures.

If HP PC Hardware Diagnostics Windows is not installed on your computer, first you must download and install it. To download HP PC Hardware Diagnostics Windows, see [Downloading HP PC Hardware Diagnostics Windows on page 92](#).

After HP PC Hardware Diagnostics Windows is installed, follow these steps to access it from HP Help and Support or HP Support Assistant.

1. To access HP PC Hardware Diagnostics Windows from HP Help and Support:
 - a. Select the **Start** button, and then select **HP Help and Support**.
 - b. Right-click **HP PC Hardware Diagnostics Windows**, select **More**, and then select **Run as administrator**.

– or –

To access HP PC Hardware Diagnostics Windows from HP Support Assistant:

 - a. Type `support` in the taskbar search box, and then select the **HP Support Assistant** app.

– or –

Select the question mark icon in the taskbar.

 - b. Select **Troubleshooting and fixes**.
 - c. Select **Diagnostics**, and then select **HP PC Hardware Diagnostics Windows**.
 2. When the tool opens, select the type of diagnostic test you want to run, and then follow the on-screen instructions.
-
-  **NOTE:** If you need to stop a diagnostic test at any time, select **Cancel**.
-
3. When HP PC Hardware Diagnostics Windows detects a failure that requires hardware replacement, a 24-digit Failure ID code is generated. For assistance in correcting the problem, contact support, and then provide the Failure ID code.

Downloading HP PC Hardware Diagnostics Windows

- The HP PC Hardware Diagnostics Windows download instructions are provided in English only.
- You must use a Windows computer to download this tool because only .exe files are provided.

Downloading the latest HP PC Hardware Diagnostics Windows version

To download HP PC Hardware Diagnostics Windows, follow these steps:

1. Go to <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. The HP PC Diagnostics home page is displayed.
2. In the **HP PC Hardware Diagnostics** section, select **Download**, and then select the installation location:
To run the tool on your computer, download it to the computer desktop.
– or –
To run the tool from a USB flash drive, download it to a USB flash drive.
3. Select **Run**.

Downloading HP Hardware Diagnostics Windows by product name or number (select products only)



NOTE: For some products, it may be necessary to download the software to a USB flash drive by using the product name or number.

To download HP PC Hardware Diagnostics Windows by product name or number (select products only), follow these steps:

1. Go to <http://www.hp.com/support>.
2. Select **Get software and drivers**, and then enter the product name or number.
3. In the **HP PC Hardware Diagnostics** section, select **Download**, and then select the installation location:
To run the tool on your computer, download it to the computer desktop.
– or –
To run the tool from a USB flash drive, download it to a USB flash drive.
4. Select **Run**.

Installing HP PC Hardware Diagnostics Windows

To install HP PC Hardware Diagnostics Windows, follow these steps:

- ▲ Navigate to the folder on your computer or the flash drive where the .exe file was downloaded, double-click the .exe file, and then follow the on-screen instructions.

Using HP PC Hardware Diagnostics UEFI

HP PC Hardware Diagnostics UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) allows you to run diagnostic tests to determine whether the computer hardware is functioning properly. The tool runs outside the operating system so that it can isolate hardware failures from issues that are caused by the operating system or other software components.

If your PC will not boot into Windows, you can use HP PC Hardware Diagnostics UEFI to diagnose hardware issues.

When HP PC Hardware Diagnostics UEFI detects a failure that requires hardware replacement, a 24-digit Failure ID code is generated. For assistance in correcting the problem, contact support, and provide the Failure ID code.



NOTE: To start diagnostics on a convertible computer, your computer must be in notebook mode, and you must use the attached keyboard.

 **NOTE:** If you need to stop a diagnostic test, press [esc](#).

Starting HP PC Hardware Diagnostics UEFI

To start HP PC Hardware Diagnostics UEFI, follow these steps:

1. Turn on or restart the computer, and quickly press [esc](#).
2. Press [f2](#).

The BIOS searches three places for the diagnostic tools, in the following order:

- a. Connected USB flash drive



NOTE: To download the HP PC Hardware Diagnostics UEFI tool to a USB flash drive, see [Downloading the latest HP PC Hardware Diagnostics UEFI version on page 94](#).

- b. Hard drive
- c. BIOS

3. When the diagnostic tool opens, select the type of diagnostic test you want to run, and then follow the on-screen instructions.

Downloading HP PC Hardware Diagnostics UEFI to a USB flash drive

Downloading HP PC Hardware Diagnostics UEFI to a USB flash drive can be useful in the following situations:

- HP PC Hardware Diagnostics UEFI is not included in the preinstall image.
- HP PC Hardware Diagnostics UEFI is not included in the HP Tool partition.
- The hard drive is damaged.



NOTE: The HP PC Hardware Diagnostics UEFI download instructions are provided in English only, and you must use a Windows computer to download and create the HP UEFI support environment because only .exe files are provided.

Downloading the latest HP PC Hardware Diagnostics UEFI version

To download the latest HP PC Hardware Diagnostics UEFI version to a USB flash drive:

1. Go to <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. The HP PC Diagnostics home page is displayed.
2. In the **HP PC Hardware Diagnostics UEFI** section, select **Download UEFI Diagnostics**, and then select **Run**.

Downloading HP PC Hardware Diagnostics UEFI by product name or number (select products only)



NOTE: For some products, it may be necessary to download the software to a USB flash drive by using the product name or number.

To download HP PC Hardware Diagnostics UEFI by product name or number (select products only) to a USB flash drive:

1. Go to <http://www.hp.com/support>.
2. Enter the product name or number, select your computer, and then select your operating system.
3. In the **Diagnostics** section, follow the on-screen instructions to select and download the specific UEFI Diagnostics version for your computer.

Using Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI settings (select products only)

Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI is a firmware (BIOS) feature that downloads HP PC Hardware Diagnostics UEFI to your computer. It can then execute the diagnostics on your computer, and it may upload results to a preconfigured server. For more information on Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI, go to <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>, and then select **Find out more**.

Downloading Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI

 **NOTE:** HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI is also available as a Softpaq that can be downloaded to a server.

Downloading the latest Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI version

To download the latest Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI version, follow these steps:

1. Go to <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags>. The HP PC Diagnostics home page is displayed.
2. In the **HP PC Hardware Diagnostics UEFI** section, select **Download Remote Diagnostics**, and then select **Run**.

Downloading Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI by product name or number

 **NOTE:** For some products, it may be necessary to download the software by using the product name or number.

To download HP Remote PC Hardware Diagnostics UEFI by product name or number, follow these steps:

1. Go to <http://www.hp.com/support>.
2. Select **Get software and drivers**, enter the product name or number, select your computer, and then select your operating system.
3. In the **Diagnostics** section, follow the on-screen instructions to select and download the **Remote UEFI** version for the product.

Customizing Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI settings

Using the Remote HP PC Hardware Diagnostics setting in Computer Setup (BIOS), you can perform the following customizations:

- Set a schedule for running diagnostics unattended. You can also start diagnostics immediately in interactive mode by selecting **Execute Remote HP PC Hardware Diagnostics**.
- Set the location for downloading the diagnostic tools. This feature provides access to the tools from the HP website or from a server that has been preconfigured for use. Your computer does not require the traditional local storage (such as a disk drive or USB flash drive) to run remote diagnostics.
- Set a location for storing the test results. You can also set the user name and password settings used for uploads.
- Display status information about the diagnostics run previously.

To customize Remote HP PC Hardware Diagnostics UEFI settings, follow these steps:

1. Turn on or restart the computer, and when the HP logo appears, press **F10** to enter Computer Setup.
2. Select **Advanced**, and then select **Settings**.

3. Make your customization selections.
4. Select **Main**, and then **Save Changes and Exit** to save your settings.

Your changes take effect when the computer restarts.

A Power Cord Set Requirements

The power supplies on some computers have external power switches. The voltage select switch feature on the computer permits it to operate from any line voltage between 100-120 or 220-240 volts AC. Power supplies on those computers that do not have external power switches are equipped with internal switches that sense the incoming voltage and automatically switch to the proper voltage.

The power cord set received with the computer meets the requirements for use in the country where you purchased the equipment.

Power cord sets for use in other countries must meet the requirements of the country where you use the computer.

General Requirements

The requirements listed below are applicable to all countries:

1. The power cord must be approved by an acceptable accredited agency responsible for evaluation in the country where the power cord set will be installed.
2. The power cord set must have a minimum current capacity of 10A (7A Japan only) and a nominal voltage rating of 125 or 250 volts AC, as required by each country's power system.
3. The diameter of the wire must be a minimum of 0.75 mm² or 18AWG, and the length of the cord must be between 1.8 m (6 feet) and 3.6 m (12 feet).

The power cord should be routed so that it is not likely to be walked on or pinched by items placed upon it or against it. Particular attention should be paid to the plug, electrical outlet, and the point where the cord exits from the product.

 **WARNING!** Do not operate this product with a damaged power cord set. If the power cord set is damaged in any manner, replace it immediately.

Japanese Power Cord Requirements

For use in Japan, use only the power cord received with this product.

 **CAUTION:** Do not use the power cord received with this product on any other products.

Country-Specific Requirements

Additional requirements specific to a country are shown in parentheses and explained below.

Country	Accrediting Agency	Country	Accrediting Agency
Australia (1)	EANSW	Italy (1)	IMQ
Austria (1)	OVE	Japan (3)	METI
Belgium (1)	CEBC	Norway (1)	NEMKO
Canada (2)	CSA	Sweden (1)	SEMKO
Denmark (1)	DEMKO	Switzerland (1)	SEV
Finland (1)	SETI	United Kingdom (1)	BSI
France (1)	UTE	United States (2)	UL
Germany (1)	VDE		

1. The flexible cord must be Type H05VV-F, 3-conductor, 0.75mm² conductor size. Power cord set fittings (appliance coupler and wall plug) must bear the certification mark of the agency responsible for evaluation in the country where it will be used.
2. The flexible cord must be Type SVT or equivalent, No. 18 AWG, 3-conductor. The wall plug must be a two-pole grounding type with a NEMA 5-15P (15A, 125V) or NEMA 6-15P (15A, 250V) configuration.
3. Appliance coupler, flexible cord, and wall plug must bear a “T” mark and registration number in accordance with the Japanese Dentori Law. Flexible cord must be Type VCT or VCTF, 3-conductor, 0.75 mm² conductor size. Wall plug must be a two-pole grounding type with a Japanese Industrial Standard C8303 (7A, 125V) configuration.

B Statement of memory volatility

The purpose of this chapter is to provide general information regarding nonvolatile memory in HP Business computers. This chapter also provides general instructions for restoring nonvolatile memory that can contain personal data after the system has been powered off and the hard drive has been removed.

HP Business computer products that use Intel®-based or AMD®-based system boards contain volatile DDR memory. The amount of nonvolatile memory present in the system depends upon the system configuration. Intel-based and AMD-based system boards contain nonvolatile memory subcomponents as originally shipped from HP, assuming that no subsequent modifications have been made to the system and assuming that no applications, features, or functionality have been added to or installed on the system.

Following system shutdown and removal of all power sources from an HP Business computer system, personal data can remain on volatile system memory (DIMMs) for a finite period of time and will also remain in nonvolatile memory. Use the steps below to remove personal data from the computer, including the nonvolatile memory found in Intel-based and AMD-based system boards.



NOTE: If your tablet has a keyboard base, connect to the keyboard base before beginning steps in this chapter.

Current BIOS steps

1. Follow steps (a) through (f) below to restore the nonvolatile memory that can contain personal data. Restoring or reprogramming nonvolatile memory that does not store personal data is neither necessary nor recommended.

- a. Turn on or restart the computer, and then press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.



NOTE: If the system has a BIOS administrator password, enter the password at the prompt.

- b. Select **Main**, select **Apply Factory Defaults and Exit**, and then select **Yes** to load defaults.
The computer will reboot.

- c. During the reboot, press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.



NOTE: If the system has a BIOS administrator password, enter the password at the prompt.

- d. Select the **Security** menu, select **Restore Security Settings to Factory Defaults**, and then select **Yes** to restore security level defaults.
The computer will reboot.

- e. During the reboot, press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.



NOTE: If the system has a BIOS administrator password, enter the password at the prompt.

- f. If an asset or ownership tag is set, select the **Security** menu and scroll down to the **Utilities** menu. Select **System IDs**, and then select **Asset Tracking Number**. Clear the tag, and then make the selection to return to the prior menu.

- g. If a DriveLock password is set, select the **Security** menu, and scroll down to **Hard Drive Utilities** under the **Utilities** menu. Select **Hard Drive Utilities**, select **DriveLock**, then uncheck the checkbox for **DriveLock password on restart**. Select **OK** to proceed.
- h. Select the **Main** menu, and then select **Reset BIOS Security to factory default**. Click **Yes** at the warning message.
The computer will reboot.
- i. During the reboot, press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.



NOTE: If the system has a BIOS administrator password, enter the password at the prompt.

- j. Select the **Main** menu, select **Apply Factory Defaults and Exit**, select **Yes** to save changes and exit, and then select **Shutdown**.
 - k. Reboot the system. If the system has a Trusted Platform Module (TPM) and/or fingerprint reader, one or two prompts will appear—one to clear the TPM and the other to Reset Fingerprint Sensor; press or tap **F1** to accept or **F2** to reject.
 - l. Remove all power and system batteries for at least 24 hours.
2. Complete one of the following:
- Remove and retain the storage drive.
 - or –
 - Clear the drive contents by using a third party utility designed to erase data from an SSD.
 - or –
 - Clear the contents of the drive by using the following BIOS Setup Secure Erase command option steps:



IMPORTANT: If you clear data using Secure Erase, it cannot be recovered.

- a. Turn on or restart the computer, and then press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.
- b. Select the **Security** menu and scroll down to the **Utilities** menu.
- c. Select **Hard Drive Utilities**.
- d. Under **Utilities**, select **Secure Erase**, select the hard drive storing the data you want to clear, and then follow the on-screen instructions to continue.

Nonvolatile memory usage

Nonvolatile Memory Type	Amount (Size)	Does this memory store customer data?	Does this memory retain data when power is removed?	What is the purpose of this memory?	How is data input into this memory?	How is this memory write-protected?
HP Sure Start flash (select models only)	8 MBytes	No	Yes	Provides protected backup of critical System BIOS code, EC firmware, and critical computer configuration data for select platforms that support HP Sure Start. For more information, see Using HP Sure Start (select models only) on page 104 .	Data cannot be written to this device via the host processor. The content is managed solely by the HP Sure Start Embedded Controller.	This memory is protected by the HP Sure Start Embedded Controller.
Real Time Clock (RTC) battery backed-up CMOS configuration memory	256 Bytes	No	Yes	Stores system date and time and noncritical data.	RTC battery backed-up CMOS is programmed using the Computer Setup (BIOS), or changing the Microsoft Windows date & time.	This memory is not write-protected.
Controller (NIC) EEPROM	64 KBytes (not customer accessible)	No	Yes	Stores NIC configuration and NIC firmware.	NIC EEPROM is programmed using a utility from the NIC vendor that can be run from DOS.	A utility is required to write data to this memory and is available from the NIC vendor. Writing data to this ROM in an inappropriate manner will render the NIC non-functional.
DIMM Serial Presence Detect (SPD) configuration data	256 Bytes per memory module, 128 Bytes programmable (not customer accessible)	No	Yes	Stores memory module information.	DIMM SPD is programmed by the memory vendor.	Data cannot be written to this memory when the module is installed in a computer. The specific write-protection method varies by memory vendor.
System BIOS	9 MBytes	Yes	Yes	Stores system BIOS code and computer configuration data.	System BIOS code is programmed at the factory. Code is updated when the system BIOS is updated. Configuration data and settings are input using the Computer Setup (BIOS) or a custom utility.	NOTE: Writing data to this ROM in an inappropriate manner can render the computer non-functional. A utility is required for writing data to this memory and is available on the HP website; go to http://www.hp.com/support . Select Find your

Nonvolatile Memory Type	Amount (Size)	Does this memory store customer data?	Does this memory retain data when power is removed?	What is the purpose of this memory?	How is data input into this memory?	How is this memory write-protected?
						product , and then follow the on-screen instructions.
Intel Management Engine Firmware (present only in select Elite or Z models. For more information, go to http://www.hp.com/support . Select Find your product , and then follow the on-screen instructions.)	1.5 MBytes or 7 MBytes	Yes	Yes	Stores Management Engine Code, Settings, Provisioning Data and iAMT third-party data store.	Management Engine Code is programmed at the factory. Code is updated via Intel secure firmware update utility. Unique Provisioning Data can be entered at the factory or by an administrator using the Management Engine (MEBx) setup utility. The third party data store contents can be populated by a remote management console or local applications that have been registered by an administrator to have access to the space.	The Intel chipset is configured to enforce hardware protection to block all direct read/write access to this area. An Intel utility is required for updating the firmware. Only firmware updates digitally signed by Intel can be applied using this utility.
Bluetooth flash (select products only)	2 Mbit	No	Yes	Stores Bluetooth configuration and firmware.	Bluetooth flash is programmed at the factory. Tools for writing data to this memory are not publicly available but can be obtained from the silicon vendor.	A utility is required for writing data to this memory and is made available through newer versions of the driver whenever the flash requires an upgrade.
802.11 WLAN EEPROM	4 Kbit to 8 Kbit	No	Yes	Stores configuration and calibration data.	802.11 WLAN EEPROM is programmed at the factory. Tools for writing data to this memory are not made public.	A utility is required for writing data to this memory and is typically not made available to the public unless a firmware upgrade is necessary to address a unique issue.
Webcam (select products only)	64 Kbit	No	Yes	Stores webcam configuration and firmware.	Webcam memory is programmed using a utility from the device manufacturer that can be run from Windows.	A utility is required for writing data to this memory and is typically not made available to the public unless a firmware upgrade is necessary to address a unique issue.
Fingerprint reader (select products only)	512 KByte flash	Yes	Yes	Stores fingerprint templates.	Fingerprint reader memory is programmed by user enrollment in HP ProtectTools Security Manager.	Only a digitally signed application can make the call to write to the flash.

Questions and answers

1. How can the BIOS settings be restored (returned to factory settings)?



IMPORTANT: Restore defaults does not securely erase any data on your hard drive. See question and answer 6 for steps to securely erase data.

Restore defaults does not reset the Custom Secure Boot keys. See question and answer 7 for information about resetting the keys.

- a. Turn on or restart the computer, and then press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.
- b. Select **Main**, and then select **Apply Factory Defaults and Exit**.
- c. Follow the on-screen instructions.
- d. Select **Main**, select **Save Changes and Exit**, and then follow the on-screen instructions.

2. What is a UEFI BIOS, and how is it different from a legacy BIOS?

The Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) BIOS is an industry-standard software interface between the platform firmware and an operating system (OS). It is a replacement for the older BIOS architecture, but supports much of the legacy BIOS functionality.

Like the legacy BIOS, the UEFI BIOS provides an interface to display the system information and configuration settings and to change the configuration of your computer before an OS is loaded. BIOS provides a secure run-time environment that supports a Graphic User Interface (GUI). In this environment, you can use either a pointing device (Touchscreen, TouchPad, pointing stick, or USB mouse) or the keyboard to navigate and make menu and configuration selections. The UEFI BIOS also contains basic system diagnostics.

The UEFI BIOS provides functionality beyond that of the legacy BIOS. In addition, the UEFI BIOS works to initialize the computer's hardware before loading and executing the OS; the run-time environment allows the loading and execution of software programs from storage devices to provide more functionality, such as advanced hardware diagnostics (with the ability to display more detailed system information) and advanced firmware management and recovery software.

HP has provided options in Computer Setup (BIOS) to allow you to run in legacy BIOS, if required by the operating system. Examples of this requirement would be if you upgrade or downgrade the OS.

3. Where does the UEFI BIOS reside?

The UEFI BIOS resides on a flash memory chip. A utility is required to write to the chip.

4. What kind of configuration data is stored on the DIMM Serial Presence Detect (SPD) memory module? How would this data be written?

The DIMM SPD memory contains information about the memory module, such as size, serial number, data width, speed/timing, voltage, and thermal information. This information is written by the module manufacturer and stored on an EEPROM. This EEPROM cannot be written to when the memory module is installed in a computer. Third-party tools do exist that can write to the EEPROM when the memory module is not installed in a computer. Various third-party tools are available to read SPD memory.

5. What is meant by “Restore the nonvolatile memory found in Intel-based system boards”?

This message relates to clearing the Real Time Clock (RTC) CMOS memory that contains computer configuration data.

6. How can the BIOS security be reset to factory defaults and data erased?



IMPORTANT: Resetting will result in the loss of information.

These steps will not reset Custom Secure Boot Keys. See question and answer 7 for information about resetting the keys.

- a. Turn on or restart the computer, and then press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.
- b. Select **Main**, and then select **Reset Security to Factory Defaults**.
- c. Follow the on-screen instructions.
- d. Select **Main**, select **Save Changes and Exit**, and then follow the on-screen instructions.

7. How can the Custom Secure Boot Keys be reset?

Secure Boot is a feature to ensure that only authenticated code can start on a platform. If you enabled Secure Boot and created Custom Secure Boot Keys, simply disabling Secure Boot will not clear the keys. You must also select to clear the Custom Secure Boot Keys. Use the same Secure Boot access procedure you used to create the Custom Secure Boot Keys, but make the selection to clear or delete all Secure Boot Keys.

- a. Turn on or restart the computer, and then press **esc** while the “Press the ESC key for Startup Menu” message is displayed at the bottom of the screen.
- b. Select the **Security** menu, select **Secure Boot Configuration**, and then follow the on-screen instructions.
- c. At the **Secure Boot Configuration** window, select **Secure Boot**, select **Clear Secure Boot Keys**, and then follow the on-screen instructions to continue.

Using HP Sure Start (select models only)

Select computer models are configured with HP Sure Start, a technology that continuously monitors your computer's BIOS for attacks or corruption. If the BIOS becomes corrupted or is attacked, HP Sure Start restores the BIOS to its previously safe state, without user intervention. Those select computer models ship with HP Sure Start configured and enabled. HP Sure Start is configured and already enabled so that most users can use the HP Sure Start default configuration. The default configuration can be customized by advanced users.

To access the latest documentation on HP Sure Start, go to <http://www.hp.com/support>. Select **Find your product**, and then follow the on-screen instructions.

C Specifications

	U.S.	Metric
Dimensions		
Height	6.9 in	175 mm
Width	7.0 in	177 mm
Depth	1.3 in	34 mm
Approximate Weight	3.9 lb	1.77 kg
Temperature Range		
Operating	41° to 113°F	5° to 45°C
Nonoperating	-40° to 151°F	-40° to 66°C
Relative Humidity (noncondensing)		
Operating	5-90%	5-90%
Nonoperating (38.7°C max wet bulb)	5-90%	5-90%
Maximum Altitude (unpressurized)		
Operating	16,404 ft	5000 m
Nonoperating	50,000 ft	15,240 m
Power Supply		
Standard efficiency	150W, 89% efficient	
	90W, 89% efficient	
	65W, 89% efficient	
Operating voltage range	90-264 VAC	
Rated voltage range	100-240 VAC	
Rated line frequency	50-60 Hz	
Operating line frequency	47-63 Hz	
Rated input current	150W $\leq$ 2.2A	
	90W $\leq$ 1.2A	
	65W $\leq$ 1.6A	
DC output	+19.5V	

Index

- A**
 - access panel
 - illustrated 3
 - locked 60
 - removal 16
 - administrator password 89
 - antenna connector, external 2
 - antenna cover 2
 - audible codes 87
 - audio problems 70
 - audio-out (headphone)/audio-in (microphone) combo jack 1
- B**
 - battery
 - disposal 13
 - installation 27
 - removal 27
 - battery replacement 27
 - beep codes 87
 - BIOS
 - clearing and resetting 91
 - booting options
 - Full Boot 82
 - Quick Boot 82
 - buttons
 - power 1
- C**
 - cautions
 - AC power 8
 - electrostatic discharge 8
 - keyboard cleaning 11
 - keyboard keys 12
 - cleaning
 - computer 11
 - mouse 12
 - safety precautions 11
 - CMOS
 - backing up 89
 - computer
 - specifications 105
 - computer cleaning 11
 - Computer Setup
 - access problem 59
 - connectors
 - external antenna 2
 - power 2
 - country power cord set requirements 98
 - Customer Support 57
- D**
 - disassembly preparation 15
 - DisplayPort 2
 - drive cage
 - removal and replacement 22
 - Dual-Mode DisplayPort 2
- E**
 - electrostatic discharge (ESD) 8
 - preventing damage 9
 - error
 - codes 82, 87
 - messages 82
 - expansion connector board
 - removal and replacement 29
- F**
 - F10 Setup
 - access problem 59
 - fan
 - illustrated 5
 - removal and replacement 34
 - flash drive problems 79
 - flashing LEDs 87
 - front bezel
 - illustrated 3
 - removal and replacement 17
 - front bezel dust filter
 - illustrated 3
 - removal and replacement 15
 - front panel components 1
- G**
 - general problems 59
 - graphics processor and heat sink assembly
 - illustrated 5
 - removal and replacement 23
- grounding methods 9
- H**
 - hard drive
 - installation 20
 - proper handling 13
 - removal 20
 - SATA characteristics 13
 - hard drive connector
 - removal and replacement 21
 - hard drive problems 63
 - hard drives
 - sizes 4
 - hardware installation problems 74
 - headphone jack 1
 - heat sink
 - illustrated 5
 - removal and replacement 32, 35, 37
 - helpful hints 58
 - hood sensor
 - removal and replacement 18
 - HP PC Hardware Diagnostics UEFI
 - downloading 94
 - starting 94
 - using 93
 - HP PC Hardware Diagnostics Windows
 - downloading 92
 - installing 93
 - using 92
 - HP Sure Start 104
- I**
 - installation guidelines 14
 - installing
 - battery 27
 - hard drive 20
 - memory modules 30
 - solid state drive 24
 - WLAN module 25
 - Internet access problems 79

J

jacks

- audio-out (headphone)/audio-in (microphone) combo 1
- headphone 1
- RJ-45 (network) 2

K

keyboard

- cleaning 11
- keyboard problems 72

L

LED, main storage 1

M

main storage LED 1

media card reader

- problems 65

memory

- nonvolatile 99
- problems 77
- volatile 99

memory modules

- installation 30
- maximum 30
- removal 30
- slots 30
- specifications 30

monitor problems 66

mouse

- cleaning 12
- problems 72

N

network problems 75

nonvolatile memory 99

numeric error codes 82

O

operating guidelines 10

overheating, prevention 10

P

padlock loop 2

password

- administrator 89
- clearing 89
- power-on 89

ports

- DisplayPort 2

Dual-Mode DisplayPort 2

HDMI 2

serial 2

Thunderbolt 2

USB 1, 2

USB SuperSpeed port with HP

Sleep and Charge* 1

USB Type-C alternate mode 2

USB Type-C SuperSpeed with HP

Sleep and Charge 1

VGA 2

POST error messages 82

power button, dual-state 1

power connector 2

power cord set requirements

country specific 98

power problems 62

power supply

operating voltage range 105

power-on password 89

printer problems 71

problems

audio 70

Computer Setup 59

F10 Setup 59

flash drive 79

general 59

hard drive 63

hardware installation 74

Internet access 79

keyboard 72

Media Card Reader 65

memory 77

monitor 66

mouse 72

network 75

power 62

printer 71

software 80

processors

illustrated 5

product ID location 2

R

rear panel components 2

Remote HP PC Hardware Diagnostics

UEFI settings

customizing 95

using 95

removal and replacement

drive cage 22

expansion connector board 29

fan 34

front bezel 17

front bezel dust filter 15

graphics processor and heat sink

assembly 23

hard drive connector 21

heat sink 32, 35, 37

hood sensor 18

speaker 19

system board 38

WLAN antennas 42

removing

access panel 16

battery 27

hard drive 20

memory modules 30

solid state drive 24

WLAN module 25

removing personal data from volatile

system memory 99

resetting

CMOS 89

password jumper 89

RJ-45 (network) jack 2

S

safety and comfort 57

safety precautions

cleaning 11

SATA

connectors on system board 13

hard drive characteristics 13

screws, correct size 12

security cable slot 2

serial number location 2

service considerations 12

slots

security cable 2

software

problems 80

servicing computer 12

solid state drive

installation 24

removal 24

solid-state drives

sizes 4

- speaker
 - illustrated 3
 - removal and replacement 19
- specifications
 - computer 105
- specifications, memory modules 30
- static electricity 8
- status lights
 - RJ-45 (network) 2
- system board
 - illustrated 5
 - removal and replacement 38
 - SATA connectors 13
- system memory, removing personal data from volatile 99

T

- temperature control 10
- thumbscrew 2
- tools, servicing 12
- Torx T15 screwdriver 12
- tower conversion 44

U

- USB ports 2
- USB SuperSpeed port 1, 2
- USB SuperSpeed port with HP Sleep and Charge* 1
- USB Type-C SuperSpeed port with HP Sleep and Charge 1

V

- ventilation, proper 10

W

- WLAN antennas
 - removal and replacement 42
- WLAN module
 - installation 25
 - removal 25



Hardware-Referenzhandbuch

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

Windows ist in den USA und bzw. oder anderen Ländern entweder eine eingetragene Marke oder eine Marke der Microsoft Corporation.

HP haftet – ausgenommen für die Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit oder nach dem Produkthaftungsgesetz – nicht für Schäden, die fahrlässig von HP, einem gesetzlichen Vertreter oder einem Erfüllungsgehilfen verursacht wurden. Die Haftung für grobe Fahrlässigkeit und Vorsatz bleibt hiervon unberührt. Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer. Die Herstellergarantie für HP Produkte wird ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Dritte Ausgabe: Juni 2019

Erste Ausgabe: Mai 2018

Dokumentennummer: L16888-043

Produkthinweis

In diesem Handbuch werden Merkmale und Funktionen beschrieben, welche die meisten Modelle aufweisen. Einige der Funktionen stehen möglicherweise nicht auf Ihrem Computer zur Verfügung.

Nicht alle Funktionen sind in allen Editionen oder Versionen von Windows verfügbar. Einige Systeme benötigen eventuell aktualisierte und/oder separat zu erwerbende Hardware, Treiber, Software oder ein BIOS-Update, um die Funktionalität von Windows in vollem Umfang nutzen zu können. Die automatische Aktualisierung von Windows 10 ist standardmäßig aktiviert. Für zukünftige Updates können Gebühren für einen Internetdienstanbieter anfallen und weitere Anforderungen erforderlich werden. Siehe <http://www.microsoft.com>.

Um auf die neuesten Benutzerhandbücher und Anleitungen zuzugreifen, gehen Sie zu <http://www.hp.com/support> und folgen Sie den Anweisungen, um Ihr Produkt zu finden. Wählen Sie dann **Benutzerhandbücher** aus.

Bestimmungen zur Verwendung der Software

Durch das Installieren, Kopieren, Herunterladen oder anderweitiges Verwenden der auf diesem Computer vorinstallierten Softwareprodukte stimmen Sie den Bedingungen des HP Endbenutzer-Lizenzvertrags (EULA) zu. Wenn Sie diese Lizenzbedingungen nicht akzeptieren, müssen Sie das unbenutzte Produkt (Hardware und Software) innerhalb von 14 Tagen zurückgeben und können als einzigen Anspruch die Rückerstattung des Kaufpreises fordern. Die Rückerstattung unterliegt der entsprechenden Rückerstattungsregelung des Verkäufers.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder eine Rückerstattung des Kaufpreises des Computers fordern möchten, wenden Sie sich an den Verkäufer.

Info zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch bietet grundlegende Informationen für die Aufrüstung des HP ProDesk Business PC.

-
-  **VORSICHT!** Zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn nicht vermieden, zu einer schweren Verletzung oder zum Tod führen **könnte**.
 -  **ACHTUNG:** Zeigt eine gefährliche Situation an, die, wenn nicht vermieden, zu kleineren oder mäßigen Verletzungen führen **könnte**.
 -  **WICHTIG:** Enthält Informationen, die als wichtig einzustufen sind, aber nicht auf Gefahren hinweisen (z. B. Nachrichten, die mit Sachschäden zu tun haben). Macht den Benutzer darauf aufmerksam, dass es zu Datenverlusten oder Beschädigungen an Hardware oder Software kommen kann, wenn ein Verfahren nicht genau wie beschrieben eingehalten wird. Enthält auch wichtige Informationen, die ein Konzept oder die Erledigung einer Aufgabe erläutern.
 -  **HINWEIS:** Enthält weitere Informationen zum Hervorheben oder Ergänzen wichtiger Punkte des Haupttextes.
 -  **TIPP:** Bietet hilfreiche Tipps für die Fertigstellung einer Aufgabe.
-

Inhaltsverzeichnis

1 Produkteigenschaften	1
Funktionen der Standardkonfiguration	1
Komponenten an der Vorderseite	2
Komponenten an der Rückseite	3
Position der Seriennummer	4
2 Hardware-Upgrades	5
Wartungsfreundliche Funktionen	5
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen	5
Vorbereitung für die Demontage	5
Entfernen der Zugriffsblende des Computers	6
Wiederanbringen der Zugriffsblende des Computers	7
Entfernen der Frontblende	8
Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks	8
Wiederanbringen der Frontblende	9
Entfernen und Anbringen des optionalen Frontblenden-Staubfilters	10
Umwandeln des Desktop-Systems in ein Tower-System	12
Systemplatinenanschlüsse	13
Aufrüsten des Systemspeichers	14
Einsetzen eines Speichermoduls	14
Entfernen oder Installieren einer Erweiterungskarte	16
Laufwerkspositionen	21
Entfernen und Einbauen der Laufwerke	21
Ausbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks	22
Einbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks	24
Ausbauen und Ersetzen einer 3,5-Zoll-Festplatte	26
Entfernen und Einbauen einer M.2 SSD-Speicherkarte	31
Installieren eines Sicherheitsschlosses	34
Diebstahlsicherung	34
Vorhängeschloss	34
HP Business PC-Sicherheitsschloss V2	35
Anhang A Batterieaustausch	40
Anhang B Elektrostatische Entladung	44
Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung	44

Erdungsmethoden	44
Anhang C Richtlinien zu Betrieb, Pflege und Versand des Computers	45
Hinweise zu Betrieb und Routine-Pflege des Computers	45
Vorsichtsmaßnahmen für optische Laufwerke	46
Betrieb	46
Reinigen	46
Sicherheit	46
Versandvorbereitung	46
Anhang D Barrierefreiheit	47
Barrierefreiheit	47
Finden der benötigten Technologietools	47
Unser Engagement	47
International Association of Accessibility Professionals (IAAP)	48
Ermitteln der besten assistiven Technologien	48
Bewerten Ihrer Anforderungen	48
Barrierefreiheit bei HP Produkten	48
Standards und Gesetzgebung	49
Standards	49
Mandat 376 – EN 301 549	49
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	49
Gesetzgebung und Bestimmungen	50
USA	50
21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)	50
Kanada	51
Europa	51
Großbritannien	51
Australien	51
Weltweit	52
Nützliche Ressourcen und Links zum Thema Barrierefreiheit	52
Organisationen	52
Bildungswesen	52
Andere Ressourcen zum Thema Behinderungen	52
HP Links	53
Kontaktieren des Supports	53
Index	54

1 Produkteigenschaften

Funktionen der Standardkonfiguration

Die jeweiligen Funktionen können sich je nach Modell unterscheiden. Wenn Sie Unterstützung benötigen oder mehr über die installierte Hard- und Software auf Ihrem Computermodell erfahren möchten, führen Sie das Dienstprogramm HP Support Assistant aus.



HINWEIS: Dieses Computermodell kann in Turmausrichtung oder in Desktop-Ausrichtung benutzt werden.



Komponenten an der Vorderseite

Die Anordnung der Laufwerke kann von Modell zu Modell unterschiedlich sein. Einige Modelle besitzen eine Laufwerksblende für den schmalen optischen Laufwerksschacht.

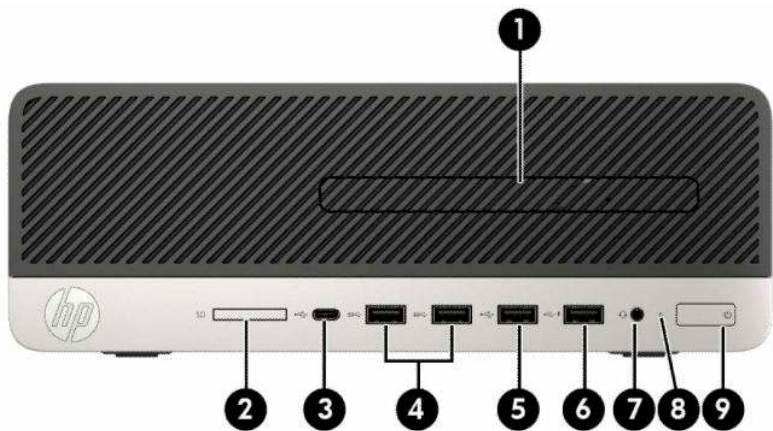


Tabelle 1-1 Komponenten an der Vorderseite

Komponenten		Komponenten	
1	Optisches Slim-Laufwerk (nur bestimmte Produkte)	6	USB-Anschluss mit HP Sleep and Charge***
2	Speicherkarten-Lesegerät (nur bestimmte Produkte)	7	Combo-Buchse für den Audioausgang (Kopfhörer)/Audioeingang (Mikrofon)****
3	USB Type-C Anschluss mit HP Sleep and Charge*	8	LED-Anzeige der Festplatte
4	USB SuperSpeed Anschlüsse (2)**	9	Betriebstaste
5	USB-Anschluss		
* Zum Anschließen eines USB-Geräts mit Type-C-Anschluss; bietet Datenübertragung und lädt die meisten Produkte wie z. B. Handy, Kamera, Fitness-Armband oder Smartwatch sogar dann auf, wenn der Computer ausgeschaltet ist.			
** Zum Anschließen eines USB-Geräts, z. B. eines Handys, einer Kamera, eines Fitness-Arbands oder einer Smartwatch, und zur Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit.			
*** Zum Anschließen eines USB-Geräts, das die meisten Produkte wie z. B. Handy, Kamera, Fitness-Armband oder Smartwatch sogar dann auflädt, wenn der Computer ausgeschaltet ist und Daten überträgt.			
**** Wenn Sie ein Gerät am Combo-Stecker anschließen, wird ein Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie den jeweiligen Gerätetyp aus.			
HINWEIS: Die LED auf der Betriebstaste leuchtet in der Regel weiß, wenn der Computer eingeschaltet ist. Wenn sie rot blinkt, liegt ein Problem mit dem Computer vor und es wird ein Diagnosecode angezeigt. Informationen zur Interpretation des Codes finden Sie im <i>Wartungs- und Service-Handbuch</i> .			

Komponenten an der Rückseite

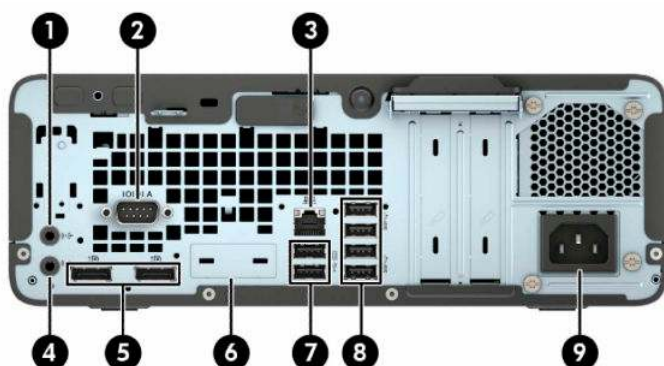


Tabelle 1-2 Komponenten an der Rückseite

Komponenten		Komponenten	
1	Audioeingangsbuchse	6	Optionaler Anschluss
2	Serieller Anschluss (nur bestimmte Produkte)	7	USB-Anschlüsse (2)
3	RJ-45-Netzwerkbuchse	8	USB SuperSpeed Anschlüsse (4)**
4	Audioausgangsbuchse für Audiogeräte mit Stromversorgung*	9	Netzkabelanschluss
5	Dual-Mode-DisplayPort-Monitoranschlüsse (2)		

* Wenn Sie ein Gerät am Combo-Stecker anschließen, wird ein Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie den jeweiligen Gerätetyp aus.

** Zum Anschließen eines USB-Geräts, z. B. eines Handys, einer Kamera, eines Fitness-Armbands oder einer Smartwatch, und zur Datenübertragung mit hoher Geschwindigkeit.

HINWEIS: Ihr Modell besitzt möglicherweise zusätzliche optionale Anschlüsse, die von HP erhältlich sind.

Wenn eine Grafikkarte in einen der Steckplätze an der Systemplatine eingesetzt wird, können die Videoanschlüsse auf der Grafikkarte und/oder die integrierte Grafikkarte auf der Systemplatine verwendet werden. Die installierte Grafikkarte und die Softwarekonfiguration bestimmen das Verhalten.

Die Systemplatinengrafik kann durch Einstellungsänderungen im Computer-Setup deaktiviert werden.

Position der Seriennummer

Jedem Computer wird eine eigene Seriennummer und eine Produkt-ID-Nummer zugewiesen, die sich an der Außenseite des Computers befinden. Halten Sie diese Nummern bereit, wenn Sie sich mit dem Technischen Support in Verbindung setzen.



2 Hardware-Upgrades

Wartungsfreundliche Funktionen

Der Computer ist mit Funktionen ausgestattet, die seine Aufrüstung und Wartung erleichtern. Für einige der in diesem Kapitel beschriebenen Vorgänge ist ein Torx-Schraubendreher T15 oder ein Schlitzschraubendreher erforderlich.

Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

Bevor Sie Upgrades durchführen, lesen Sie alle zutreffenden Anleitungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise in diesem Handbuch sorgfältig durch.

 **VORSICHT!** So verringern Sie das Risiko von Verletzungen durch Stromschlag, heiße Oberflächen oder Feuer:

Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose, damit die internen Systemkomponenten etwas abkühlen können, bevor Sie sie berühren.

Stecken Sie keine Telekommunikations- oder Telefonanschlüsse in die Netzwerk-Controller (NIC)-Steckdosen.

Der Erdungsleiter des Netzkabels darf unter keinen Umständen deaktiviert werden. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.

Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit frei zugänglich ist.

Lesen Sie das *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten*, um das Risiko schwerwiegender Verletzungen zu mindern. Darin werden die sachgerechte Einrichtung des Arbeitsplatzes sowie die richtige Haltung und gesundheitsbewusstes Arbeiten für Computerbenutzer beschrieben. Das *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten* enthält auch wichtige Informationen zur elektrischen und mechanischen Sicherheit. Das *Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten* ist im Internet verfügbar unter <http://www.hp.com/ergo>.

 **VORSICHT!** Gerät enthält unter Spannung stehende und bewegliche Teile.

Vor Entfernen des Gehäuses Gerät von der Stromquelle trennen.

Gehäuse vor dem Anlegen von Spannung wieder anbringen und befestigen.

 **WICHTIG:** Statische Elektrizität kann die elektrischen Komponenten des Computers oder der optionalen Geräte beschädigen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „[Elektrostatische Entladung](#)“ auf Seite 44.

Es liegt immer Spannung auf der Systemplatine, wenn der Computer mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

Vorbereitung für die Demontage

1. Entfernen/deaktivieren Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die das Öffnen des Computers verhindern.
2. Entfernen Sie alle Wechseldatenträger, wie CDs und USB-Flash-Laufwerke, aus dem Computer.

3. Schalten Sie den Computer ordnungsgemäß aus, indem Sie das Betriebssystem herunterfahren, und schalten Sie alle externen Geräte aus.
4. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose und trennen Sie alle externen Geräte.

 **WICHTIG:** Unabhängig davon, ob der Computer eingeschaltet ist, ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Netzsteckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

Entfernen der Zugriffsblende des Computers

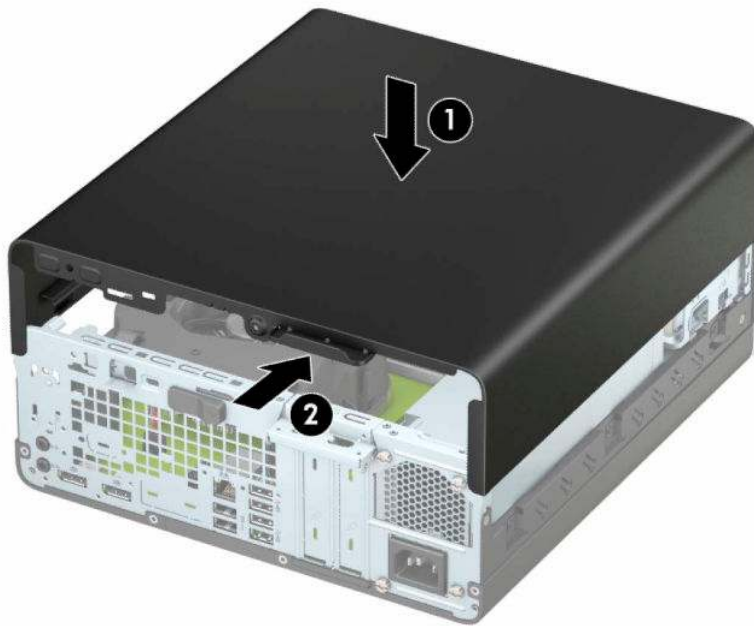
Um auf interne Komponenten zugreifen zu können, müssen Sie die Zugriffsblende entfernen:

1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie den Computer vom Standfuß und legen Sie den Computer herunter.
3. Schieben Sie den Freigabehebel der Zugriffsblende nach rechts, sodass er einrastet (1). Dann schieben Sie die Zugriffsblende in Richtung der Rückseite des Computers (2) und heben Sie sie vom Computer (3).



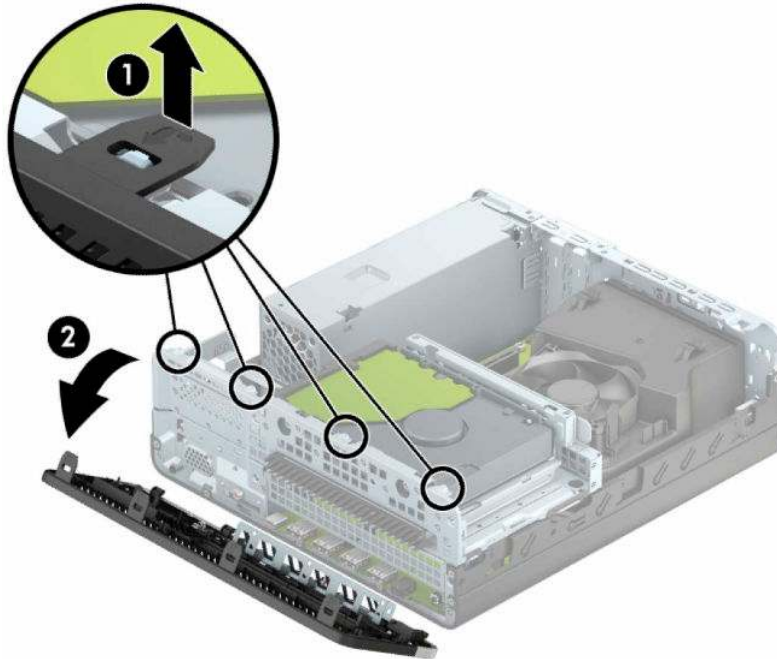
Wiederanbringen der Zugriffsblende des Computers

Stellen Sie sicher, dass der Freigabehebel der Zugriffsblende eingerastet ist, platzieren Sie dann die Zugriffsblende am Computer (1) und schieben Sie die Blende nach vorne zum Computer hin (2). Der Freigabehebel wird sich automatisch nach links zurückbewegen und die Zugriffsblende fixieren.



Entfernen der Frontblende

1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie den Computer vom Standfuß und legen Sie den Computer herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Heben Sie die vier Laschen an der Oberseite der Frontblende an (1), und drehen Sie anschließend die Frontblende vom Gehäuse ab (2).

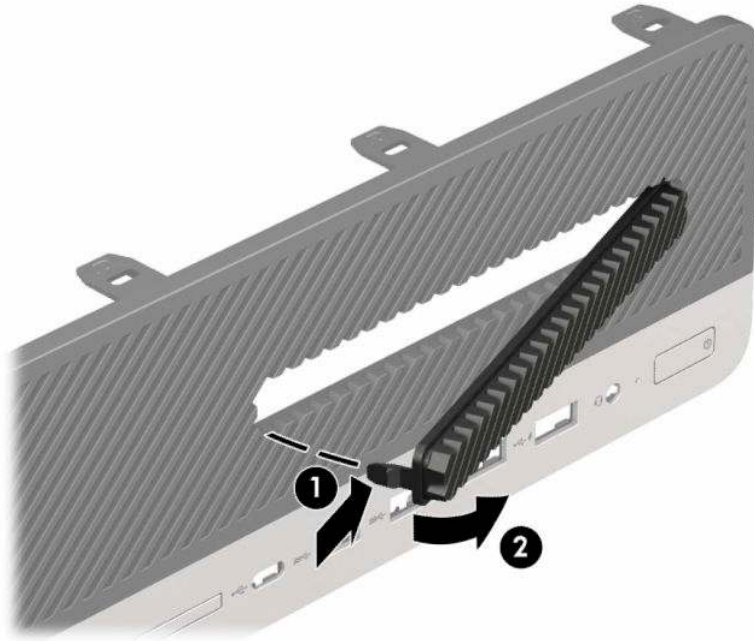


Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks

Einige Modelle haben eine Laufwerksblende über dem schmalen optischen Laufwerksschacht. Entfernen Sie die Laufwerksblende vor dem Einbau eines optischen Laufwerks. So entfernen Sie die Laufwerksblende:

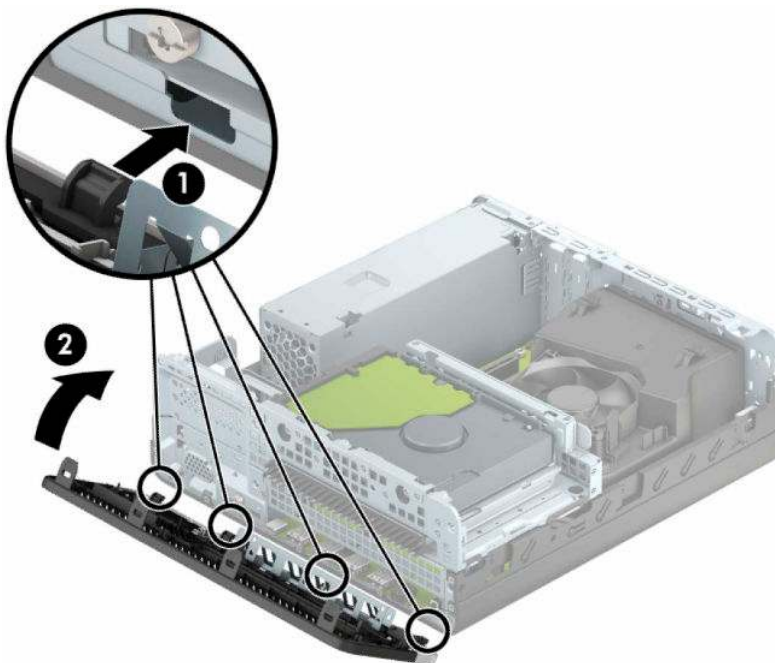
1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie den Computer vom Standfuß und legen Sie den Computer hin.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Entfernen Sie die Frontblende. Siehe [Entfernen der Frontblende auf Seite 8](#).

5. Drücken Sie dann die Lasche an der linken Seite der Laufwerksblende nach innen (1) und drehen Sie anschließend die Bende von der Frontblende weg (2).



Wiederanbringen der Frontblende

Setzen Sie die vier Haken an der Unterseite der Blende in die rechteckigen Aussparungen am Gehäuse ein (1), klappen Sie dann die Oberseite der Blende auf das Gehäuse (2) und lassen Sie diese einrasten.



Entfernen und Anbringen des optionalen Frontblenden-Staubfilters

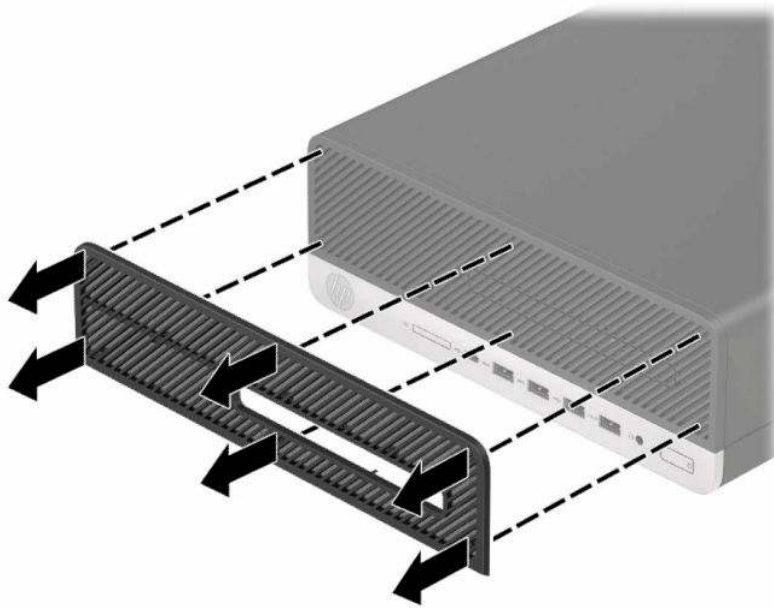
Einige Modelle sind mit einer Frontblende ausgestattet, die einen Staubfilter (optional) umfasst. Sie müssen den Staubfilter regelmäßig reinigen, sodass der Staub, der sich im Filter abgesetzt hat, nicht den Luftstrom im Computer behindert.



HINWEIS: Der optionale Frontblenden-Staubfilter ist über HP erhältlich.

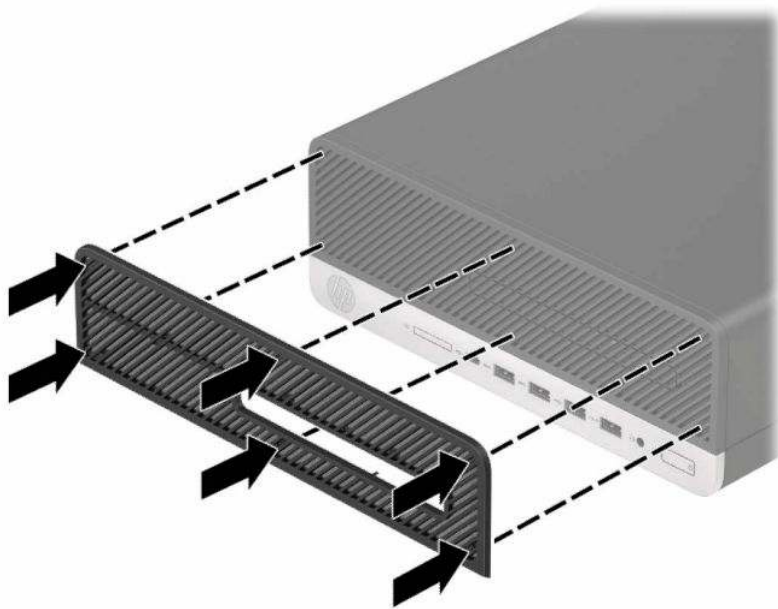
Entfernen, Reinigen und Wiederanbringen des Staubfilters:

1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Um den Staubfilter zu entfernen, lösen Sie den Filter an den unten abgebildeten Laschen-Positionen mit den Fingern von der Frontblende.



3. Verwenden Sie einen weichen Pinsel oder ein weiches Tuch, um den Staub aus dem Filter zu entfernen. Sollte der Filter stark verschmutzt sein, reinigen Sie ihn mit Wasser.

4. Um den Staubfilter wiederanzubringen, drücken Sie den Filter an den unten abgebildeten Laschen-Positionen fest auf die Frontblende.



5. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.

Umwandeln des Desktop-Systems in ein Tower-System

Der Small Form Factor-PC kann mit einem optionalen Tower-Standfuß, der bei HP erhältlich ist, als Tower-System verwendet werden.



HINWEIS: Um den Computer bei der Verwendung als Tower-System zu stabilisieren, empfiehlt HP die Verwendung eines optionalen Tower-Standfußes.

1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Setzen Sie den Computer mit der rechten Seite nach unten in den optionalen Standfuß.



3. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.



HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass auf allen Seiten des Computers ein Abstand von mindestens 10,2 cm (4 Zoll) freier Raum ohne Hindernisse bleibt.

4. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die vor dem Bewegen des Computers gelöst wurden.

Systemplatinenanschlüsse

In der folgenden Abbildung und Tabelle sind die Komponenten der Laufwerksverbindungen der Systemplatine dargestellt bzw. aufgeführt.

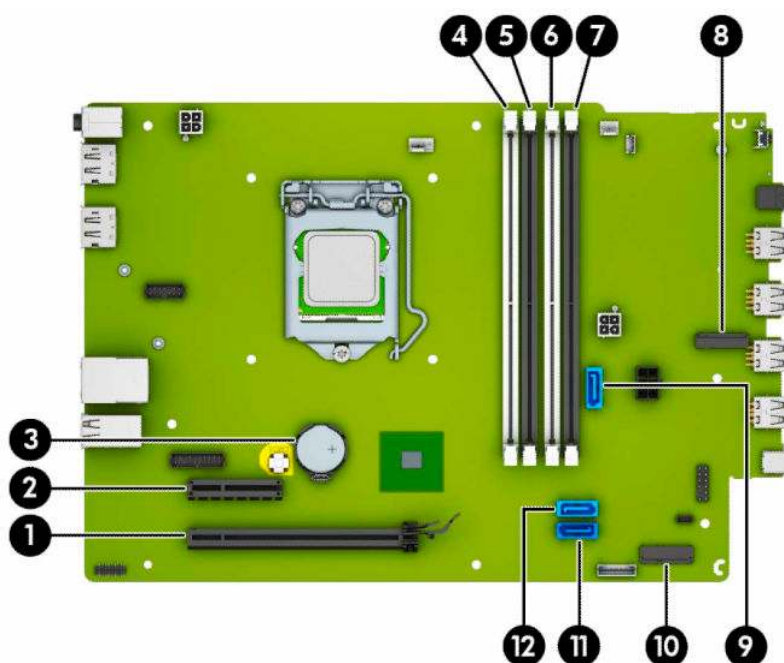


Tabelle 2-1 Systemplatinenanschlüsse

Element	Anschluss der Systemplatine	Etikett Systemplatine	Farbe	Komponente
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	Schwarz	Erweiterungskarte
2	PCI Express ×4	X4PCIEXP	Schwarz	Erweiterungskarte
3	Akku	BAT	Schwarz	Akku
4	DIMM4 (Kanal A)	DIMM4	Weiß	Speichermodul
5	DIMM3 (Kanal A)	DIMM3	Schwarz	Speichermodul
6	DIMM2 (Kanal B)	DIMM2	Weiß	Speichermodul
7	DIMM1 (Kanal B)	DIMM1	Schwarz	Speichermodul
8	M.2 SSD	SSD	Schwarz	M.2 SSD-Speicherkarte
9	SATA 3.0	SATA1	Hellblau	Optisches Laufwerk
10	M.2 WLAN	WLAN	Schwarz	M.2 WLAN-Karte
11	SATA 3.0	SATA0	Dunkelblau	Festplatte
12	SATA 3.0	SATA1	Hellblau	Optisches Laufwerk

Aufrüsten des Systemspeichers

Der Computer ist mit DDR4-SDRAM-Speicher ausgestattet (Double Data Rate 4 Synchronous Dynamic Random Access Memory, synchroner dynamischer RAM mit doppelter Datenrate und doppelter Bandbreite). Dabei handelt es sich um DIMM-Module (Dual Inline Memory Module, Speichermodul mit zwei parallelen Kontaktreihen).

Die Speichersockel auf der Systemplatine sind mit mindestens einem vorinstallierten Speichermodul bestückt. Für maximale Speicherunterstützung können Sie die Systemplatine mit bis zu 64 GB Speicher im leistungsstarken Zweikanalmodus bestücken.

Damit das System ordnungsgemäß funktioniert, müssen die DIMMs folgenden technischen Daten genügen:

- 288-Pin-Industriestandard
- Kompatibel mit ungepufferten nicht-ECC PC4-19200 DDR4-2400/2666 MHz
- Speichermodule 1,2 V DDR4-SDRAM
- CAS-Latenz 17 DDR4 2400/2666 MHz (17-17-17-Timing)
- Obligatorische JEDEC SPD-Daten

Der Computer unterstützt Folgendes:

- Nicht-ECC-Speichertechnologien (512 Mbit, 1 Gbit, 2 Gbit und 4 Gbit)
- Einseitige und doppelseitige Speichermodule
- Speichermodule, die mit $\times 8$ und $\times 16$ DDR-Geräten hergestellt wurden; Speichermodule, die mit $\times 4$ SDRAM hergestellt wurden, werden nicht unterstützt



HINWEIS: Das System wird nicht ordnungsgemäß funktionieren, wenn Sie nicht unterstützte Speichermodule einsetzen.

Einsetzen eines Speichermoduls

Auf der Systemplatine befinden sich vier Speichersockel, d. h. zwei Steckplätze pro Kanal. Die Steckplätze sind mit DIMM1, DIMM2, DIMM3 und DIMM4 gekennzeichnet. Die Steckplätze DIMM1 und DIMM2 sind Speicherkanal B zugeordnet. Die Steckplätze DIMM3 und DIMM4 sind Speicherkanal A zugeordnet.

Je nachdem, wie die DIMMs installiert sind, arbeitet das System automatisch im Einkanalmodus, im Zweikanalmodus oder im Flex-Modus.



HINWEIS: Single-Channel- und unausgewogene Dual-Channel-Speicherkonfigurationen werden zu einer geringen Grafikleistung führen.

- Das System arbeitet im Einkanalmodus, wenn die DIMM-Steckplätze nur eines Kanals bestückt sind.
- Das System arbeitet im leistungsstärkeren Zweikanalmodus, wenn die Gesamtspeicherkapazität der DIMMs in Kanal A der Gesamtspeicherkapazität der DIMMs in Kanal B entspricht. Dabei kann die Technologie und Gerätebreite zwischen den Kanälen variieren. Wenn z. B. Kanal A mit zwei 1-GB-DIMM-Modulen und Kanal B mit einem 2-GB-DIMM-Modul bestückt ist, arbeitet das System im Zweikanalmodus.
- Das System arbeitet im Flex-Modus, wenn die Gesamtspeicherkapazität der DIMMs in Kanal A nicht mit der Gesamtspeicherkapazität der DIMMs in Kanal B identisch ist. Im Flex-Modus beschreibt der Kanal, der mit der geringsten Speicherkapazität bestückt ist, die Gesamtspeicherkapazität, die dem Zweikanalmodus zugewiesen ist; die übrige Speicherkapazität steht für den Einkanalmodus zur Verfügung. Für optimale Geschwindigkeit sollten die Kanäle ausgewogen bestückt sein, sodass die größte Speicherkapazität auf die beiden Kanäle verteilt ist. Wenn ein Kanal über mehr Speicher als der

andere verfügt, sollte der größere Speicher Kanal A zugewiesen werden. Wenn Sie die Steckplätze beispielsweise mit einem 2-GB-DIMM-Modul und drei 1-GB-DIMM-Modulen bestücken, sollte Kanal A das 2-GB-DIMM-Modul sowie ein 1-GB-DIMM-Modul und Kanal B die beiden 1-GB-DIMM-Module enthalten. Mit dieser Konfiguration arbeiten 4 GB im Zweikanalmodus und 1 GB im Einkanalmodus.

- In jedem Modus wird die maximale Betriebsgeschwindigkeit durch das langsamste DIMM im System bestimmt.



WICHTIG: Sie müssen das Netzkabel trennen und ca. 30 Sekunden warten, bis der Stromkreislauf unterbrochen ist, bevor Sie Speichermodule hinzufügen oder entfernen. Unabhängig vom Betriebsmodus liegt immer Spannung an den Speichermodulen an, wenn der Computer mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Wenn Sie Speichermodule hinzufügen oder entfernen, während Spannung anliegt, kann dies zu irreparablen Schäden an den Speichermodulen bzw. der Systemplatine führen.

Die Kontakte der Speichermodul-Steckplätze sind aus Gold. Beim Aufrüsten des Speichers ist es wichtig, Speichermodule zu verwenden, deren Kontakte aus Gold sind, um Korrosion und Oxidierung durch inkompatible Metalle zu vermeiden.

Statische Elektrizität kann die elektronischen Komponenten des Computers oder der optionalen Karten beschädigen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen. Weitere Informationen finden Sie unter [„Elektrostatische Entladung“ auf Seite 44](#).

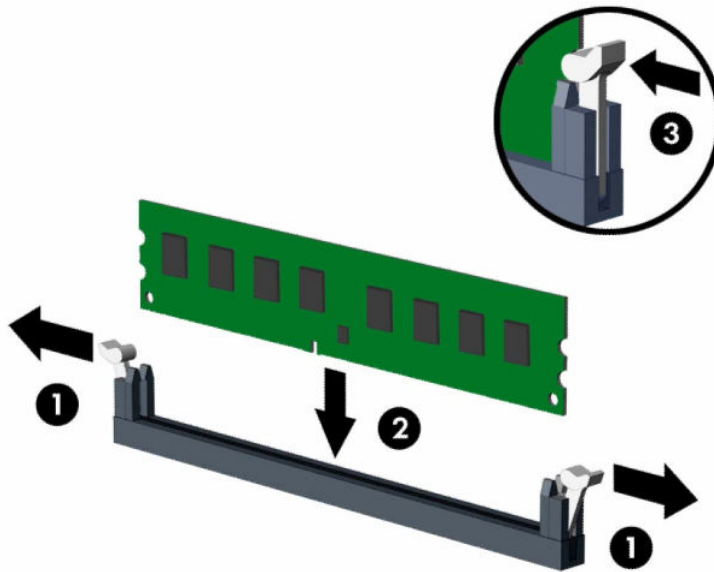
Achten Sie darauf, die Kontakte des Speichermoduls nicht zu berühren. Das Modul kann sonst beschädigt werden.

1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).



VORSICHT! Lassen Sie die internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen, um das Risiko der Verletzung durch heiße Oberflächen zu verringern.

3. Öffnen Sie die beiden Riegel des Speichermodulsteckplatzes (1), und setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein (2). Drücken Sie das Speichermodul nach unten in den Steckplatz und achten Sie darauf, dass es vollständig einrastet und fest sitzt. Vergewissern Sie sich, dass sich die Halterungen in der Verriegelungsposition befinden (3).



 **HINWEIS:** Die Speichermodule können nur auf eine Art eingesetzt werden. Richten Sie die Kerbe des Moduls an dem Steg des Speichersteckplatzes aus.

Weisen Sie die schwarzen DIMM-Steckplätze vor den weißen DIMM-Steckplätzen zu.

Sie erhalten maximale Leistung, wenn Sie die Speicherkapazität so gleichmäßig wie möglich auf Kanal A und Kanal B verteilen.

4. Wiederholen Sie Schritt 3, um weitere Module zu installieren.
5. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
6. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein. Der Computer sollte den zusätzlichen Speicher automatisch erkennen.
7. Verriegeln Sie die Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Entfernen oder Installieren einer Erweiterungskarte

Der Computer verfügt über einen PCI Express $\times 4$ -Erweiterungssteckplatz und einen PCI Express $\times 16$ -Erweiterungssteckplatz.

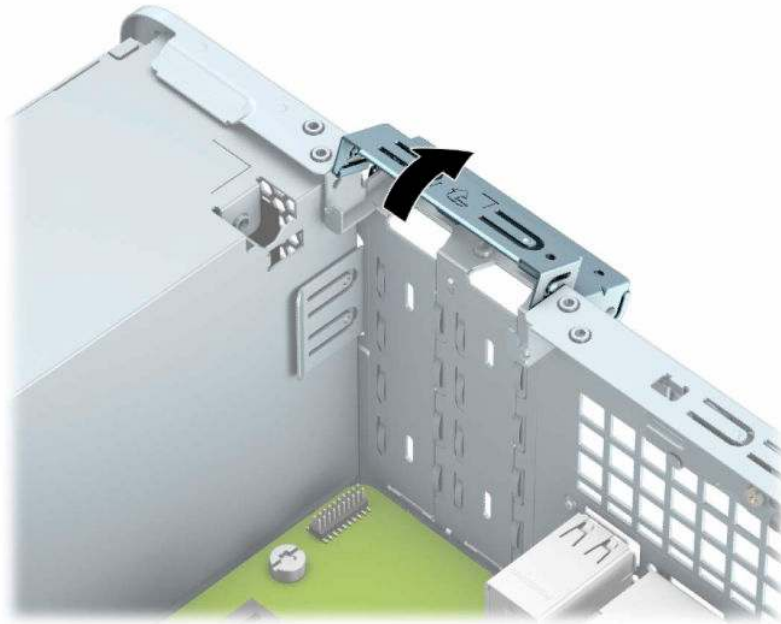
 **HINWEIS:** Die PCI-Express-Buchsen unterstützen nur Low-Profile-Karten.

Sie können eine PCI-Express- $\times 1$ -, $\times 4$ -, $\times 8$ - oder $\times 16$ -Erweiterungskarte in den PCI-Express- $\times 16$ -Steckplatz einsetzen.

Bei Konfigurationen mit zwei Grafikkarten sollte die erste (primäre) Karte in den PCI Express $\times 16$ -Steckplatz eingesetzt werden.

So entfernen und ersetzen Sie eine Erweiterungskarte oder fügen eine weitere Karte hinzu:

1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Ermitteln Sie den richtigen freien Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine und den entsprechenden Erweiterungssteckplatz an der Rückseite des Computergehäuses.
5. Drehen Sie den Entriegelungsschieber der Steckplatzabdeckung in die geöffnete Position.

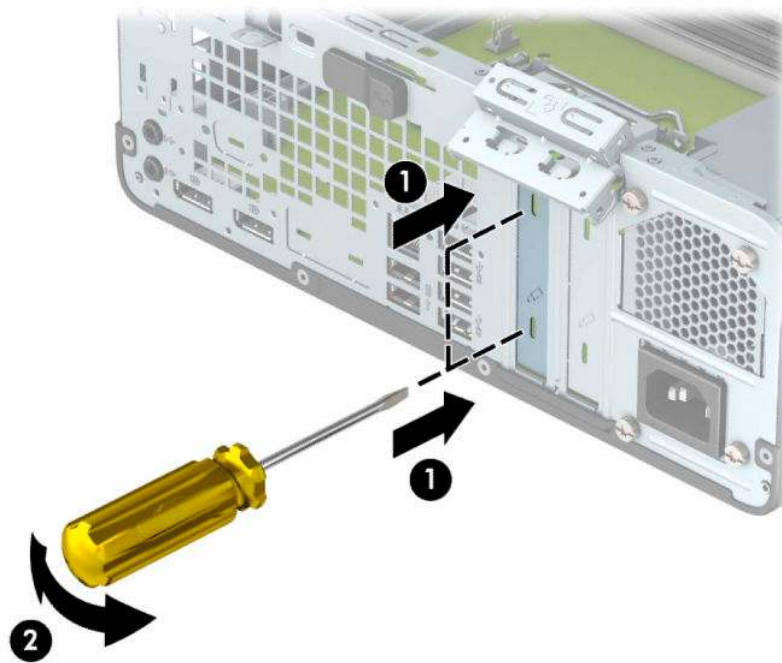


6. Bevor Sie eine Erweiterungskarte installieren, entfernen Sie die Steckplatzabdeckung oder die vorhandene Erweiterungskarte am Computergehäuse.

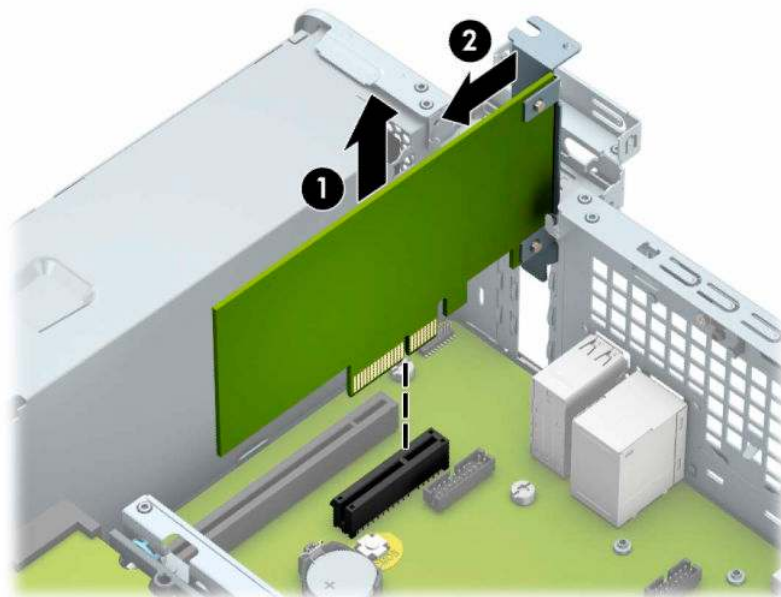


HINWEIS: Bevor Sie eine installierte Erweiterungskarte entfernen, trennen Sie alle mit der Erweiterungskarte verbundenen Kabel.

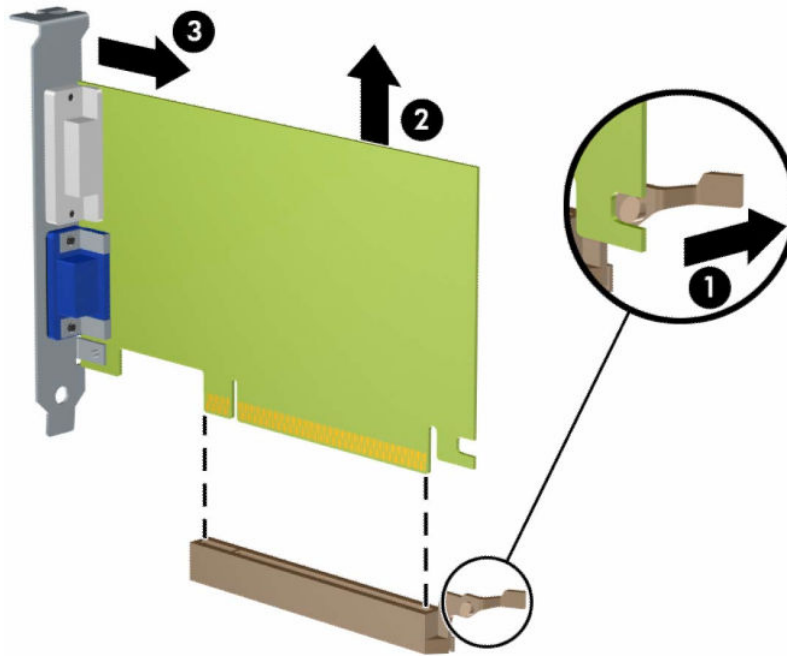
- a. Wenn Sie eine Erweiterungskarte in einen freien Steckplatz einbauen, entfernen Sie die zugehörige Abdeckblende auf der Rückseite des Gehäuses. Setzen Sie einen Schlitzschraubendreher in die Schlitzlöcher an der Rückseite der Abdeckung des Erweiterungssteckplatzes (1) und dann lösen Sie vorsichtig den Schraubendreher hin und her, um es zu entfernen (2).



- b.** Wenn Sie eine PCI-Express- $\times 4$ -Karte entfernen, halten Sie die Karte an beiden Ecken fest und bewegen Sie sie vorsichtig hin und her, bis die Anschlüsse sich vom Steckplatz lösen. Ziehen Sie die Karte gerade nach oben vom Gehäuse (1) und anschließend vom Innern des Computergehäuses weg (2), um sie zu entfernen. Achten Sie darauf, dass die Karte dabei die anderen Komponenten nicht beschädigt.



- c. Wenn Sie eine PCI-Express-×16-Karte entfernen, ziehen Sie den Befestigungsarm an der Rückseite des Erweiterungssteckplatzes von der Karte weg (1), und lösen Sie die Karte durch vorsichtiges Hin- und Herbewegen aus dem Steckplatz. Ziehen Sie die Karte gerade nach oben vom Gehäuse (2) und anschließend vom Innern des Computergehäuses weg (3), um sie zu entfernen. Achten Sie darauf, dass die Karte dabei die anderen Komponenten nicht beschädigt.

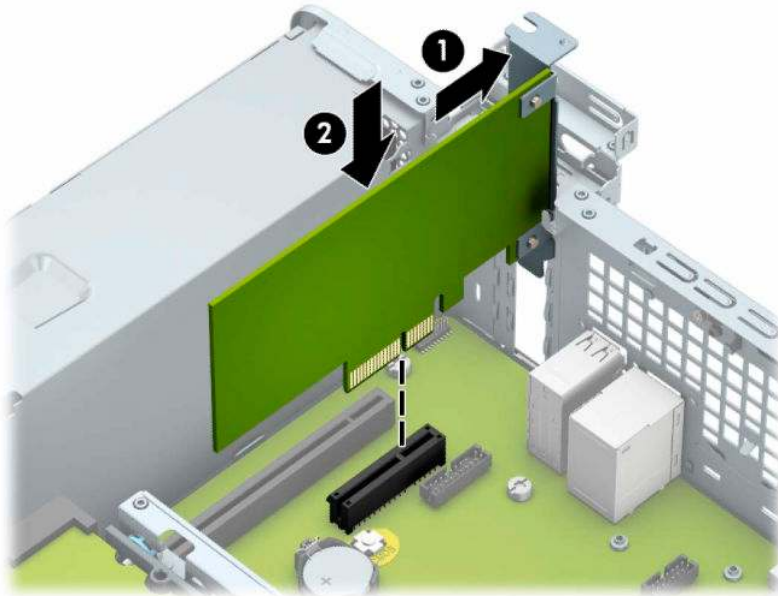


7. Bewahren Sie die herausgenommene Karte in einer antistatischen Verpackung auf.
8. Wenn Sie keine neue Erweiterungskarte einsetzen, installieren Sie eine Abdeckung, um den geöffneten Steckplatz abzudecken.



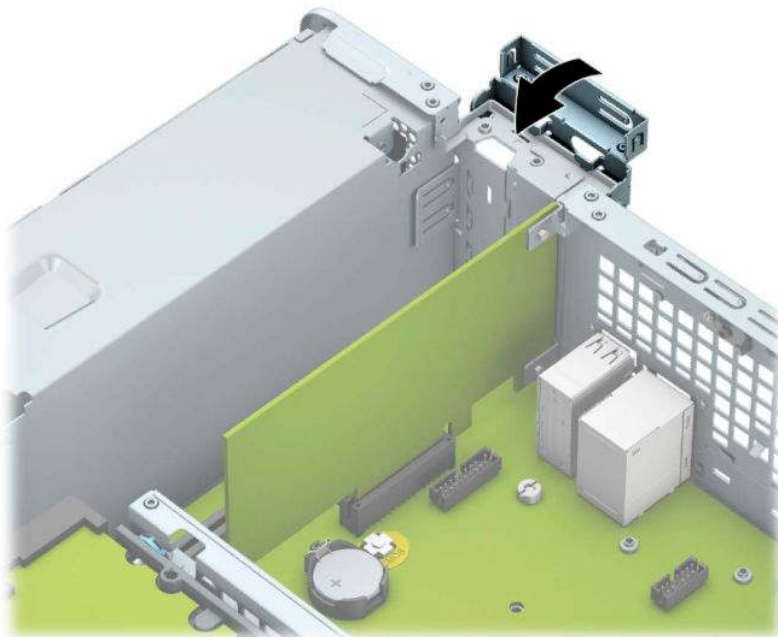
WICHTIG: Nachdem Sie eine Erweiterungskarte entfernt haben, müssen Sie sie durch eine neue Karte oder eine Abdeckung ersetzen, damit die internen Komponenten während des Betriebs ordnungsgemäß gekühlt werden.

9. Zum Einsetzen einer neuen Erweiterungskarte halten Sie die Karte direkt über den Steckplatz auf der Systemplatine. Bewegen Sie die Karte dann zur Gehäuserückseite (1), und schieben Sie den unteren Teil der Kartenhalterung in den kleinen Schlitz am Gehäuse. Drücken Sie die Karte vorsichtig in den Steckplatz auf der Systemplatine (2).



 **HINWEIS:** Zum Installieren einer Erweiterungskarte drücken Sie gegen die Karte, sodass der gesamte Anschluss fest im Erweiterungskartensteckplatz einrastet.

10. Schließen Sie die Verriegelung der Steckplatzabdeckung wieder, um die Erweiterungskarte zu sichern.



11. Schließen Sie bei Bedarf externe Kabel an der installierten Karte an. Schließen Sie bei Bedarf interne Kabel an der Systemplatine an.

12. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
13. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
14. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
15. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.
16. Konfigurieren Sie ggf. den Computer neu.

Laufwerkspositionen

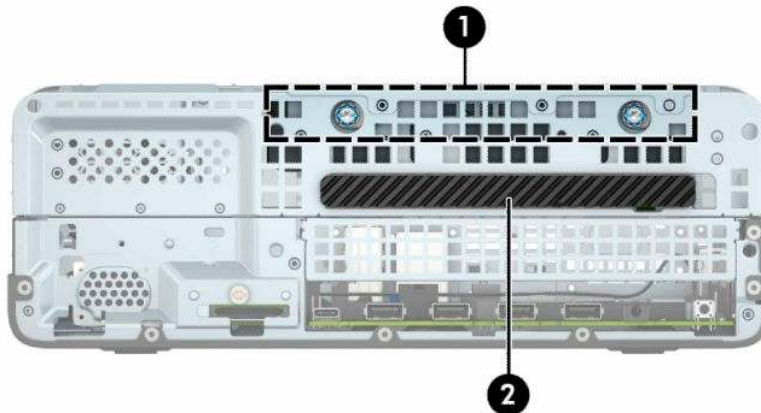


Tabelle 2-2 Laufwerkspositionen

Laufwerkspositionen	
1	Schacht für 3,5-Zoll-Festplatte
2	9,5 mm schmaler optischer Laufwerksschacht

HINWEIS: Die Laufwerkskonfiguration auf Ihrem Computer kann sich von der oben dargestellten Laufwerkskonfiguration unterscheiden.

Entfernen und Einbauen der Laufwerke

Befolgen Sie zum Installieren von Laufwerken folgende Richtlinien:

- Die primäre Serial ATA (SATA)-Festplatte muss mit dem dunkelblauen primären SATA-Anschluss (Kennzeichnung: SATA0) auf der Systemplatine verbunden werden.
- Schließen Sie ein optisches Laufwerk an den hellblauen SATA-Anschluss auf der Systemplatine an, der als SATA1 bezeichnet ist.



WICHTIG: So vermeiden Sie Datenverluste und Beschädigungen des Computers oder Laufwerks:

Wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen, fahren Sie das Betriebssystem ordnungsgemäß herunter, schalten Sie den Computer aus, und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose. Entfernen Sie kein Laufwerk, solange der Computer eingeschaltet ist oder sich im Standbymodus befindet.

Bevor Sie ein Laufwerk berühren, vergewissern Sie sich, dass Sie elektrostatisch entladen sind. Berühren Sie nicht das Laufwerk und den Anschluss gleichzeitig. Weitere Informationen zur Vermeidung von elektrostatischen Schäden finden Sie unter [„Elektrostatische Entladung“ auf Seite 44](#).

Gehen Sie vorsichtig mit dem Laufwerk um und lassen Sie es nicht fallen.

Setzen Sie ein Laufwerk nicht mit übermäßigem Kraftaufwand in einen Laufwerksschacht ein.

Achten Sie darauf, die Festplatte weder Flüssigkeiten, hohen Temperaturen noch Produkten mit magnetischen Feldern (z. B. Monitore oder Lautsprecher) auszusetzen.

Wenn Sie ein Laufwerk per Post verschicken möchten, verstauen Sie es in einem gepolsterten Umschlag oder in einer anderen geschützten Verpackung, und kennzeichnen Sie das Päckchen mit „Zerbrechlich: Mit Vorsicht zu handhaben!“

Ausbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks

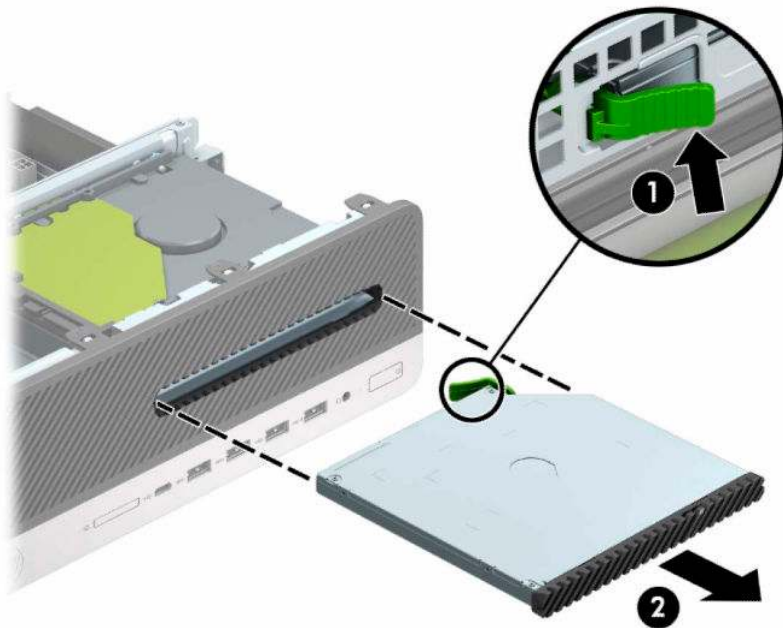
1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Ziehen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) von der Rückseite des optischen Laufwerks ab.



WICHTIG: Um Schäden am Kabel zu vermeiden, ziehen Sie beim Entfernen von Kabeln statt am Kabel an der Lasche oder am Anschluss.



5. Schieben Sie den grünen Entriegelungsschieber an der rechten Rückseite des Laufwerks zur Mitte des Laufwerks (1), dann schieben Sie das Laufwerk nach vorn und heraus aus dem Schacht (2).

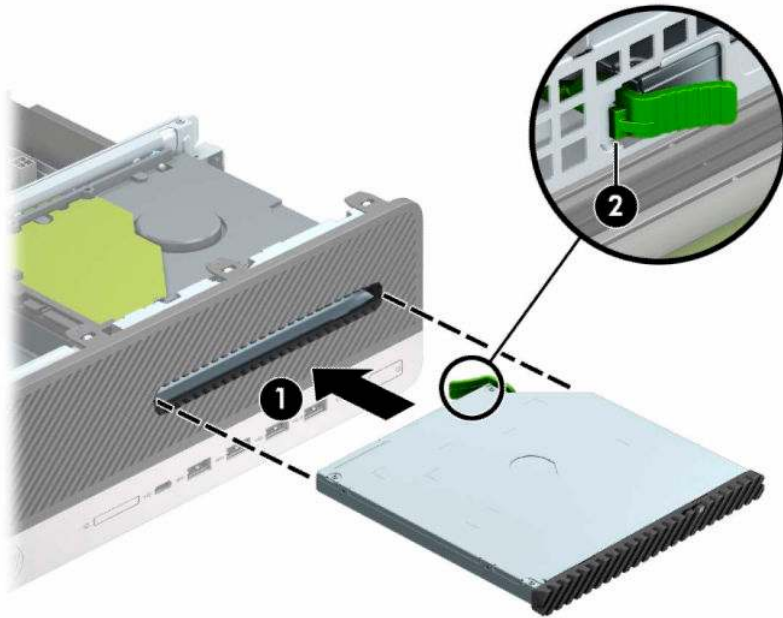


Einbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks

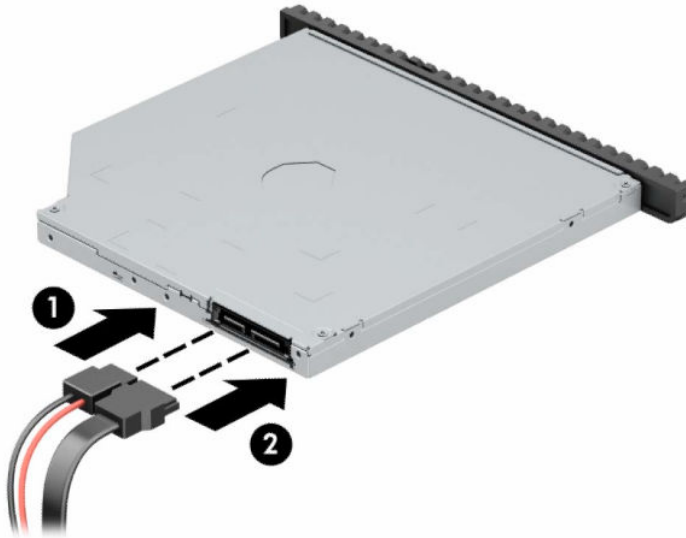
1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Wenn Sie ein schmales optisches Laufwerk in einen Schacht einbauen, der mit einer Laufwerksblende versehen ist, entfernen Sie zunächst die Frontblende und anschließend die Laufwerksblende. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter [Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks auf Seite 8](#).
5. Richten Sie den kleinen Stift am Entriegelungsschieber an dem kleinen Loch an der Seite des Laufwerks aus und drücken Sie den Schieber fest auf das Laufwerk.



6. Schieben Sie das optische Laufwerk durch die Frontblende vollständig in den Schacht hinein (1), bis der Schieber an der Rückseite des Laufwerks einrastet (2).



7. Schließen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) auf der Rückseite des Laufwerks an.



8. Verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit dem hellblauen SATA-Anschluss (Kennzeichnung: SATA1) auf der Systemplatine.



HINWEIS: Unter [Systemplatinenanschlüsse auf Seite 13](#) finden Sie eine Abbildung der Laufwerksanschlüsse auf der Systemplatine.

9. Bringen Sie die Frontblende wieder an, falls sie entfernt wurde.
10. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
11. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.

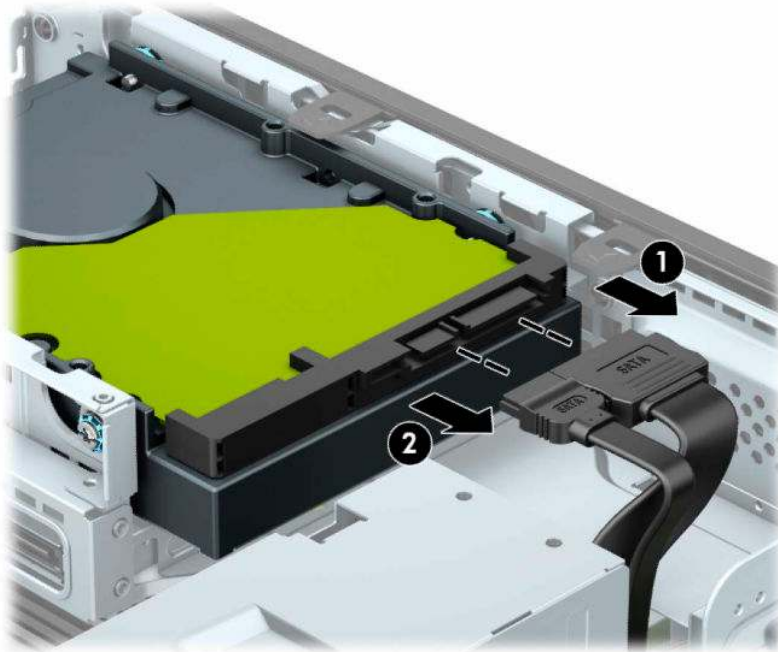
12. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
13. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Ausbauen und Ersetzen einer 3,5-Zoll-Festplatte

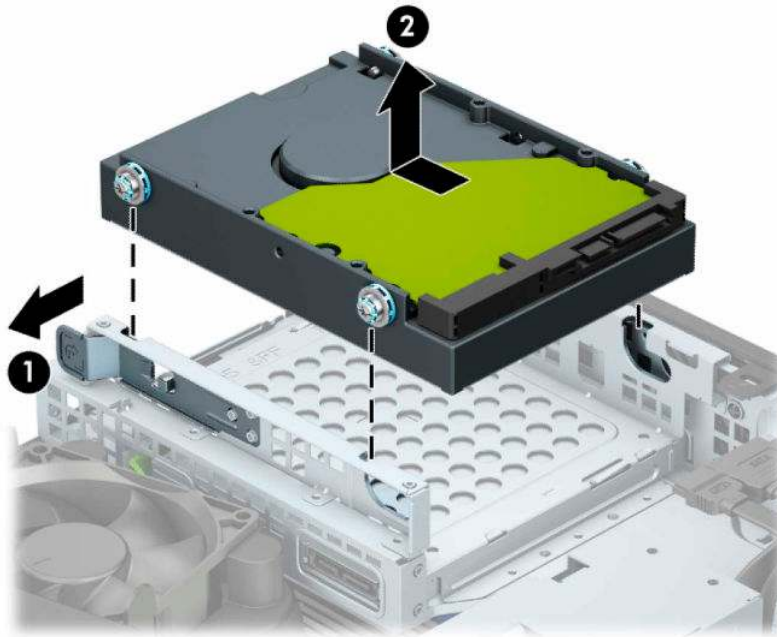
 **HINWEIS:** Bevor Sie die alte Festplatte ausbauen, sollten Sie unbedingt die darauf gespeicherten Daten sichern, damit Sie sie auf die neue Festplatte übertragen können.

1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Trennen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) von der Rückseite der Festplatte.

 **WICHTIG:** Um Schäden am Kabel zu vermeiden, ziehen Sie beim Entfernen von Kabeln statt am Kabel an der Lasche oder am Anschluss.



5. Ziehen Sie den Freigabehebel neben der Rückseite der Festplatte vom Laufwerk ab (1). Während Sie den Freigabehebel nach außen ziehen, schieben Sie die Festplatte bis zum Anschlag nach vorn und heben Sie die Festplatte dann hoch und aus dem Schacht heraus (2).



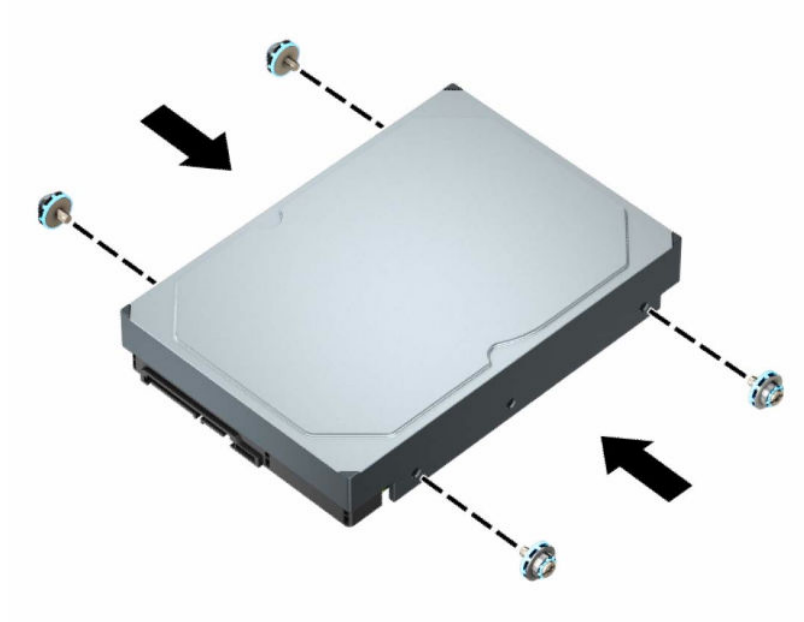
6. Bringen Sie an den Seiten der Festplatte Befestigungsschrauben an. Verwenden Sie silberfarbene und blaue Standard-6-32-Befestigungsschrauben.



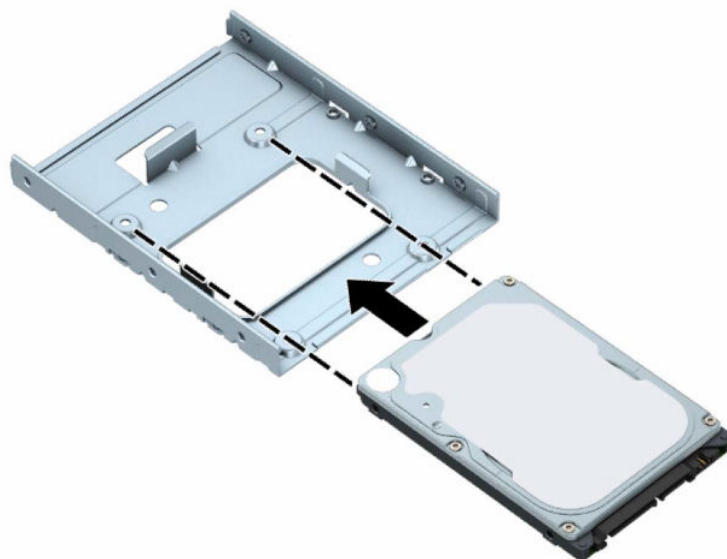
HINWEIS: Wenn Sie eine 3,5-Zoll-Festplatte austauschen, müssen Sie die Befestigungsschrauben der alten Festplatte entfernen und an der neuen Festplatte anbringen.

Sie können zusätzliche Befestigungsschrauben von HP erwerben.

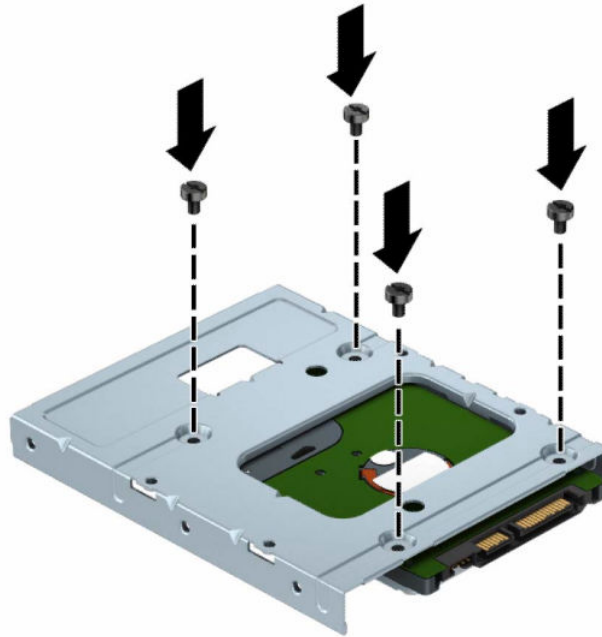
- Bringen Sie vier silberfarbene und-blaue 6-32-Befestigungsschrauben an (zwei auf jeder Seite der Festplatte).



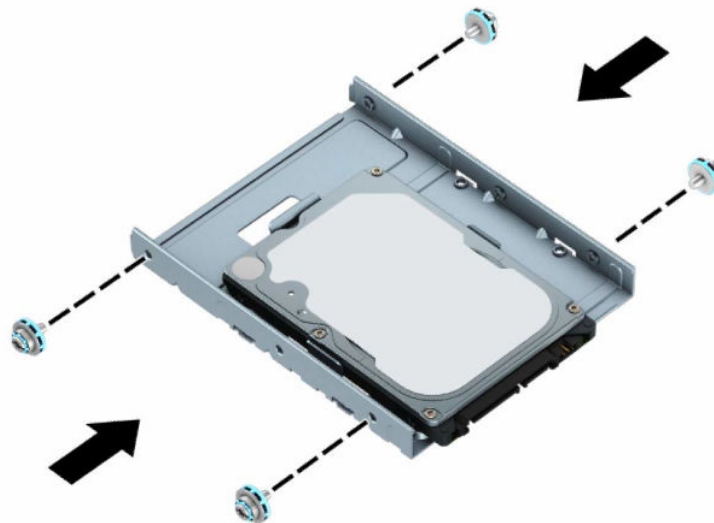
- Sie können auch eine 2,5-Zoll-Festplatte in einen 3,5-Zoll-Laufwerksschacht einbauen, indem Sie eine Adapterhalterung wie im unten angezeigten Beispiel verwenden.
 - Schieben Sie die 2,5-Zoll-Festplatte in die Halterung für den 3,5-Zoll-Adapter.



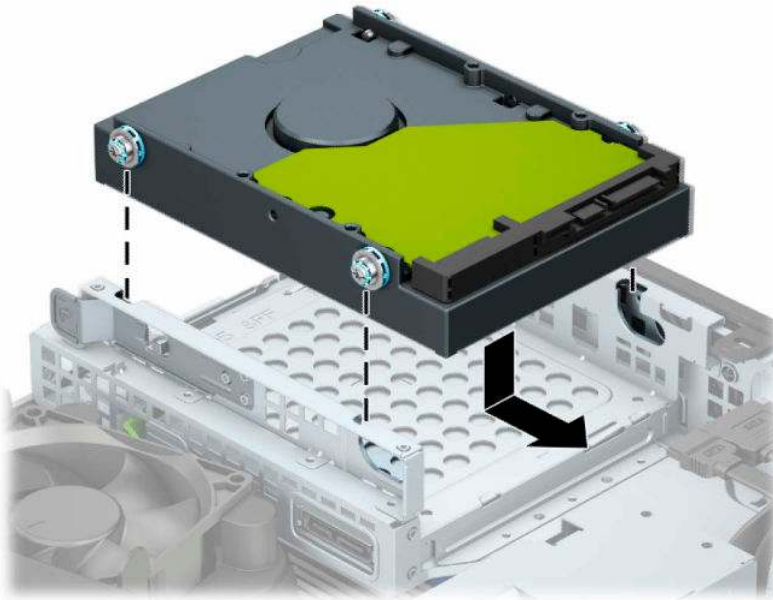
- Fixieren Sie die Festplatte am Laufwerksschacht-Adapter, indem Sie vier schwarze M3-Schrauben durch die Unterseite der Adapterhalterung in die entsprechenden Bohrungen in der Festplatte hineindrehen.



- Bringen Sie vier silberfarbene und blaue 6-32-Befestigungsschrauben an der Adapterhalterung an (jeweils zwei an jeder Seite der Halterung).

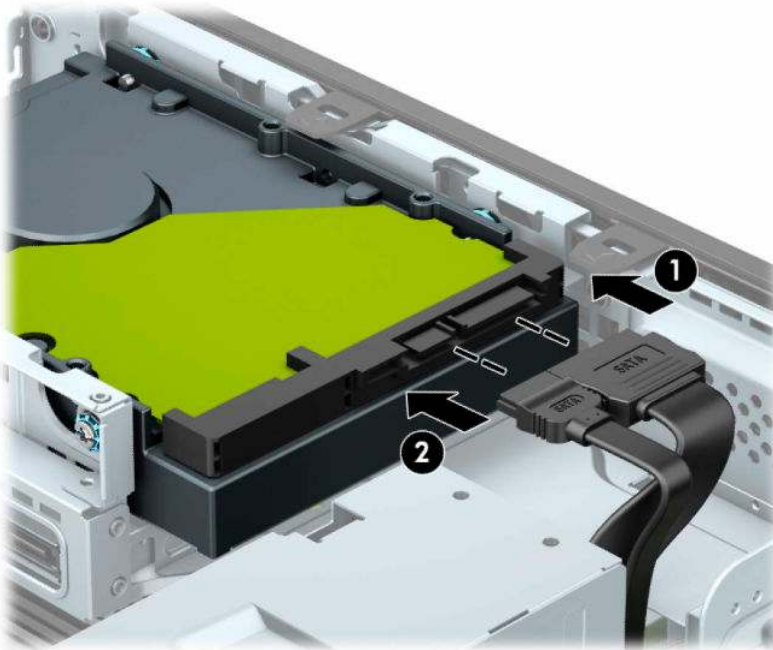


7. Richten Sie die Befestigungsschrauben an den Aussparungen am Laufwerkskäfig aus, drücken Sie die Festplatte nach unten in den Schacht hinein, und schieben Sie die Festplatte dann rückwärts bis zum Anschlag und bis sie einrastet.



8. Verbinden Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) mit der Rückseite der Festplatte.

 **HINWEIS:** Das Datenkabel für die primäre Festplatte muss mit dem dunkelblauen, mit SATA0 gekennzeichneten Anschluss auf der Systemplatine verbunden werden, um jegliche Leistungsprobleme der Festplatte zu vermeiden.



9. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.

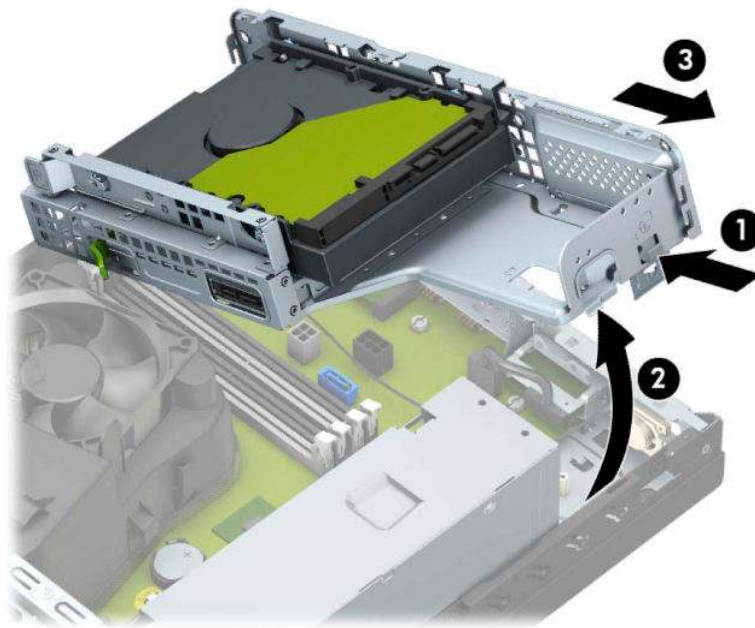
10. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
11. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
12. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Entfernen und Einbauen einer M.2 SSD-Speicherkarte

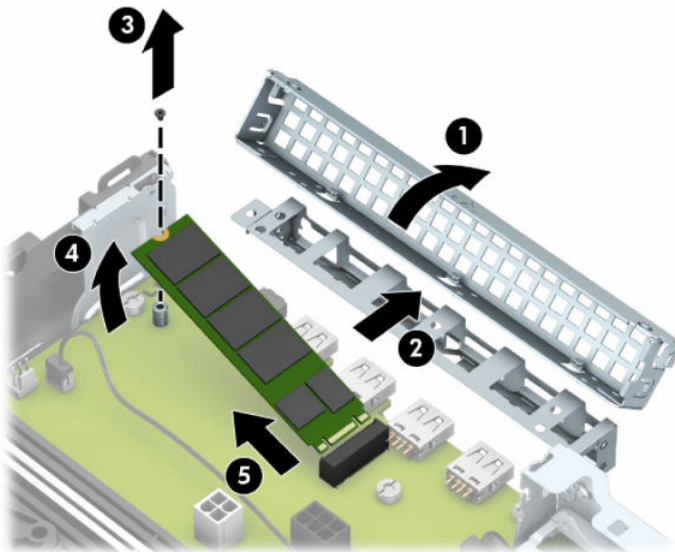


HINWEIS: Der Computer unterstützt 2230 und 2280 M.2 SSD-Karten.

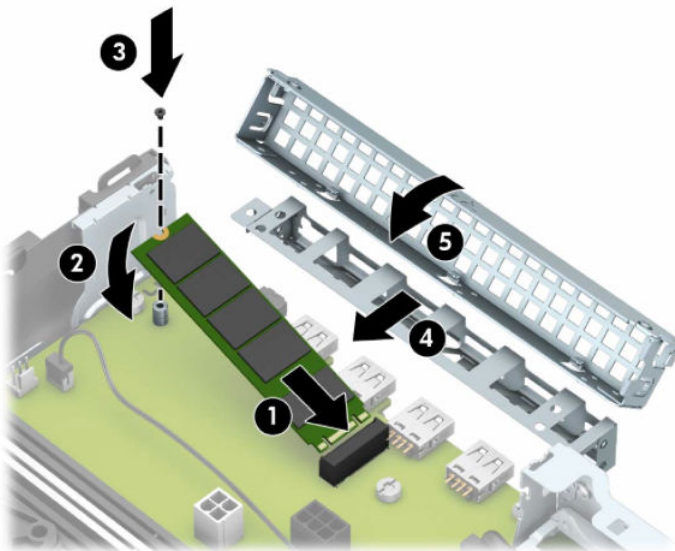
1. Bereiten Sie die Demontage vor. Siehe [Vorbereitung für die Demontage auf Seite 5](#).
2. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
3. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
4. Entfernen Sie die Frontblende.
5. Trennen Sie die Strom- und die Datenkabel von der Rückseite aller Laufwerke im Laufwerkskäfig.
6. Bauen Sie den Laufwerkskäfig aus. Drücken Sie den Freigabehebel auf der linken Seite des Käfigs zum Käfig hin (1), heben Sie die linke Seite des Käfigs vom Gehäuse weg (2) und schieben Sie dann die rechte Seite des Käfigs aus dem Gehäuse heraus (3).



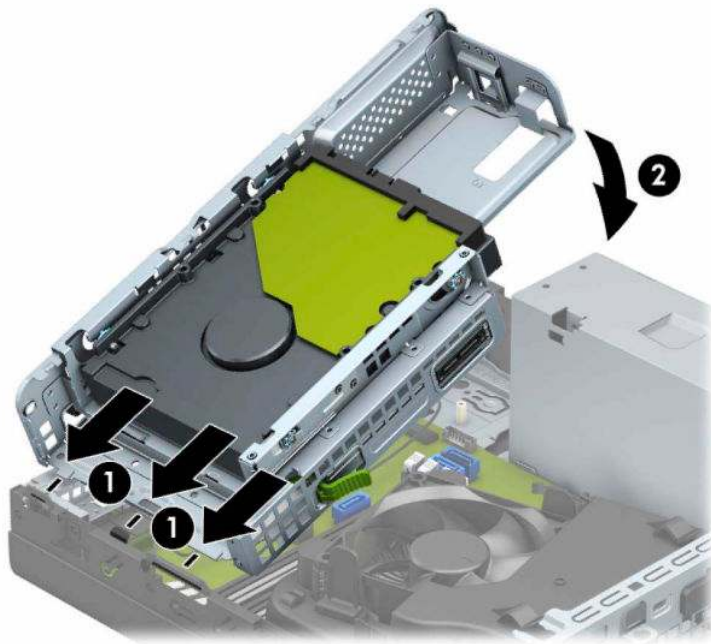
7. Um eine M.2 SSD-Karte zu entfernen, entfernen Sie das Gitter (1), entfernen Sie die Halterung (2), entfernen Sie die Schraube, die die Karte befestigt (3), heben Sie das Ende der Karte vom Gehäuse weg (4) und schieben Sie die Karte dann aus dem Systemplatinenanschluss heraus (5).



8. Um eine M.2 SSD-Karte einzubauen, schieben Sie die Stifte auf der Karte in den Systemplatinenanschluss, während Sie die Karte in einem Winkel von ca. 30° halten (1). Drücken Sie das andere Ende der Karte zum Gehäuse hin (2), befestigen Sie die Karte mit der Schraube (3), setzen Sie die Halterung (4) wieder ein und setzen Sie dann das Gitter (5) wieder ein.



- 9.** Bauen Sie den Laufwerkskäfig wieder ein. Schieben Sie die Laschen an der rechten Seite des Laufwerkskäfigs in die Schlitz am Gehäuse (1) und drücken Sie dann die linke Seite des Laufwerkskäfigs nach unten auf das Gehäuse (2).

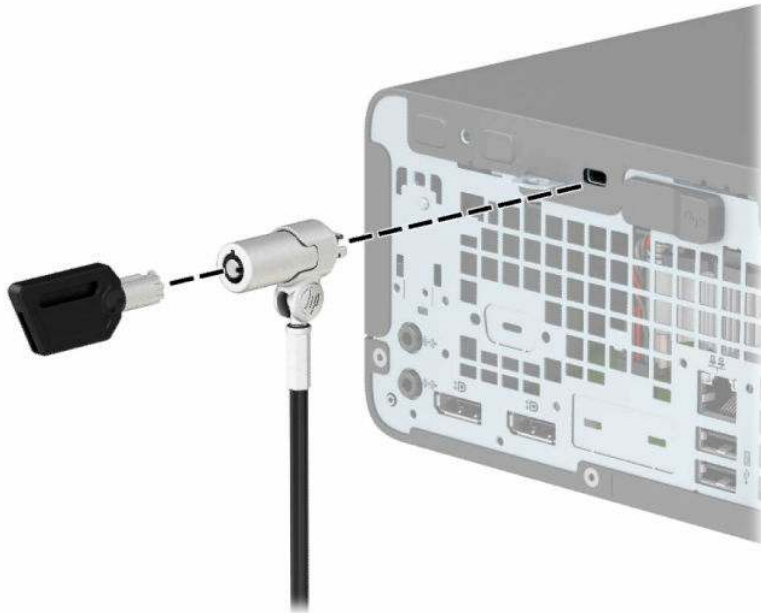


- 10.** Schließen Sie die Strom- und die Datenkabel an allen Laufwerken im Laufwerkskäfig wieder an.
- 11.** Bringen Sie die Frontblende wieder an.
- 12.** Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
- 13.** Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
- 14.** Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
- 15.** Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Installieren eines Sicherheitsschlosses

Die unten und auf den folgenden Seiten abgebildeten Sicherheitsschlösser können verwendet werden, um den Computer zu sichern.

Diebstahlsicherung



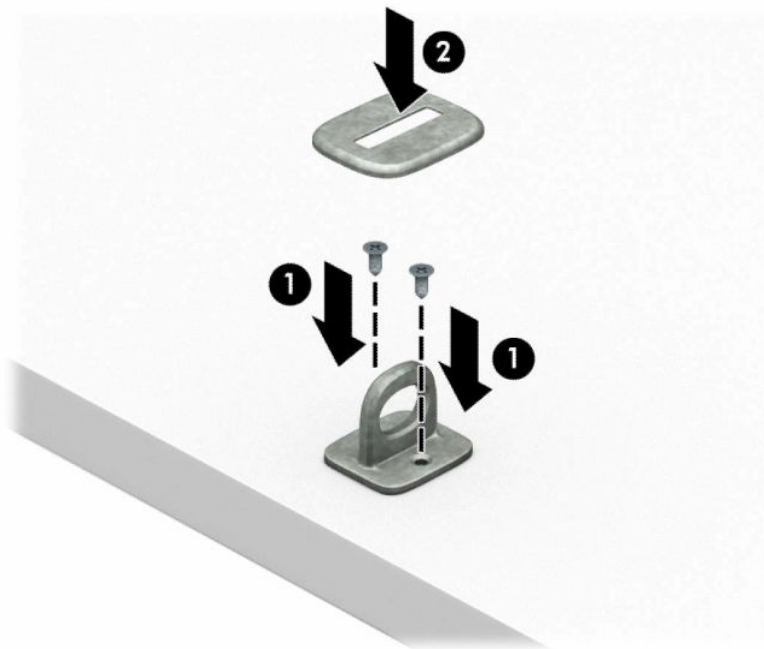
Vorhängeschloss



HP Business PC-Sicherheitsschloss V2

Das HP PC-Sicherheitsschloss V2 wurde entworfen, um alle Geräte Ihrer Workstation sicher zu befestigen.

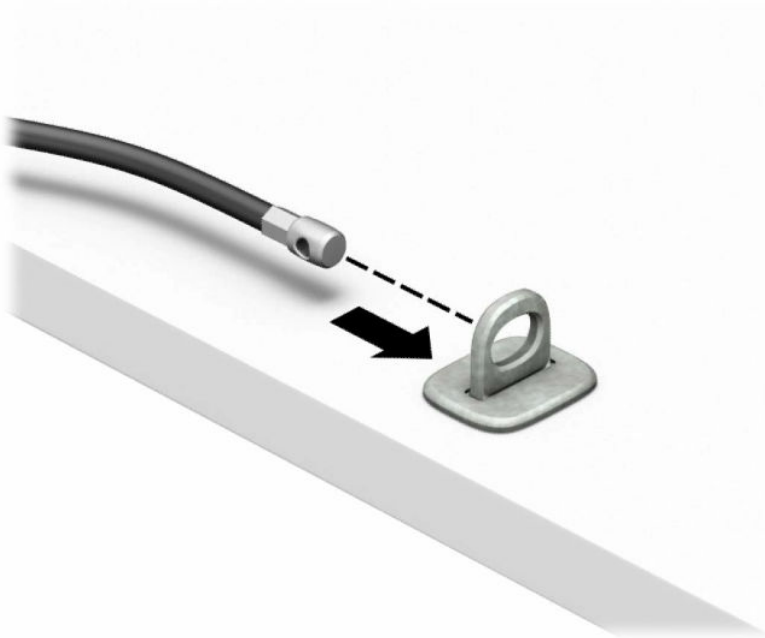
1. Befestigen Sie die Halterung des Sicherungskabels mit den entsprechenden Schrauben für Ihre Umgebung an einem Schreibtisch (Schrauben nicht im Lieferumfang enthalten) (1) und rasten Sie dann die Abdeckung auf dem Boden der Kabelhalterung ein (2).



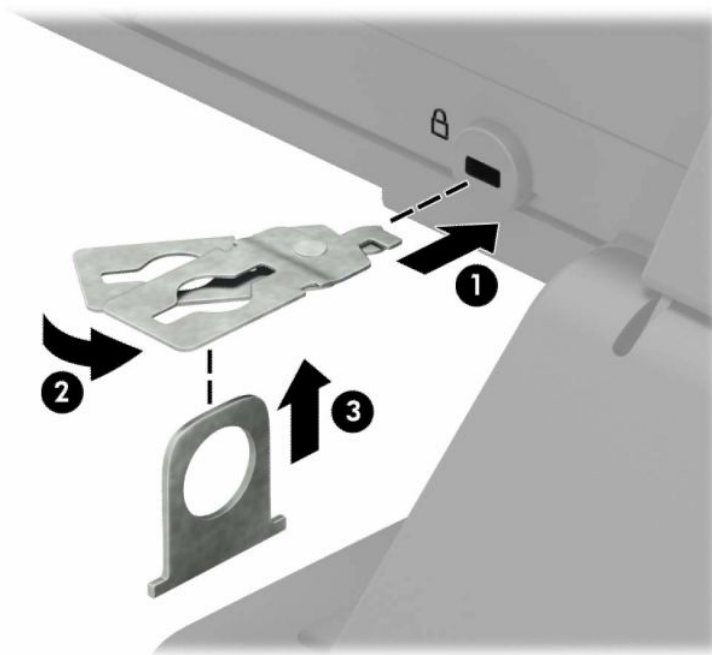
2. Schlingen Sie das Sicherungskabel um einen feststehenden Gegenstand.



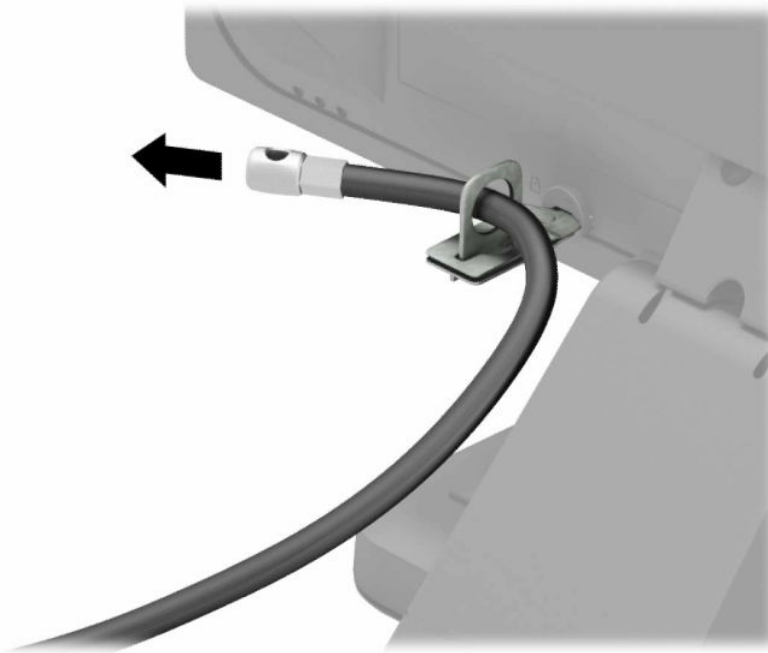
3. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Halterung der Diebstahlsicherung.



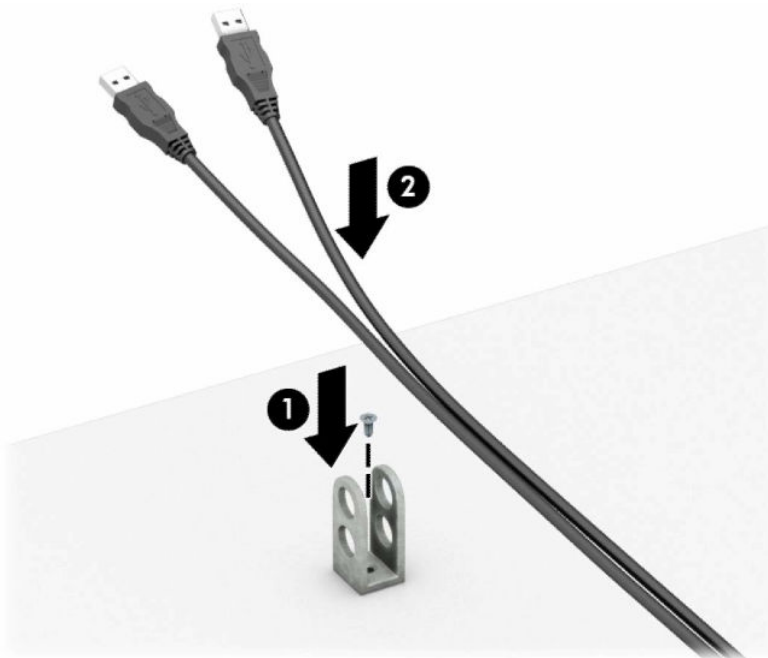
4. Ziehen Sie die zwei Klingen der Schere des Monitorschlosses auseinander und setzen Sie das Schloss in die Sicherheitsöffnung an der Rückseite des Monitors (1). Schließen Sie die Klingen der Schere zusammen, bis das Sicherheitsschloss einrastet (2) und schieben die Kabelführung durch die Mitte des Monitorschlosses (3).



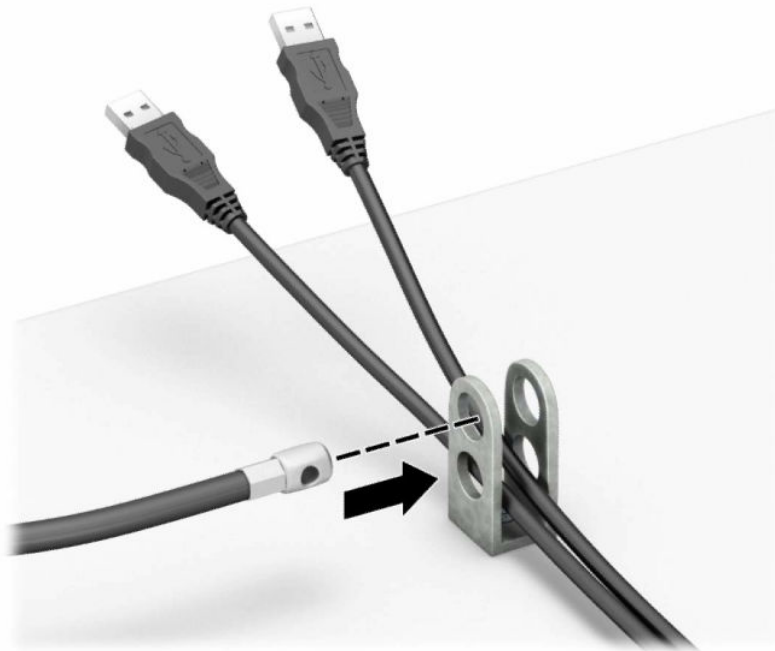
5. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Sicherheitsführung, die am Monitor befestigt ist.



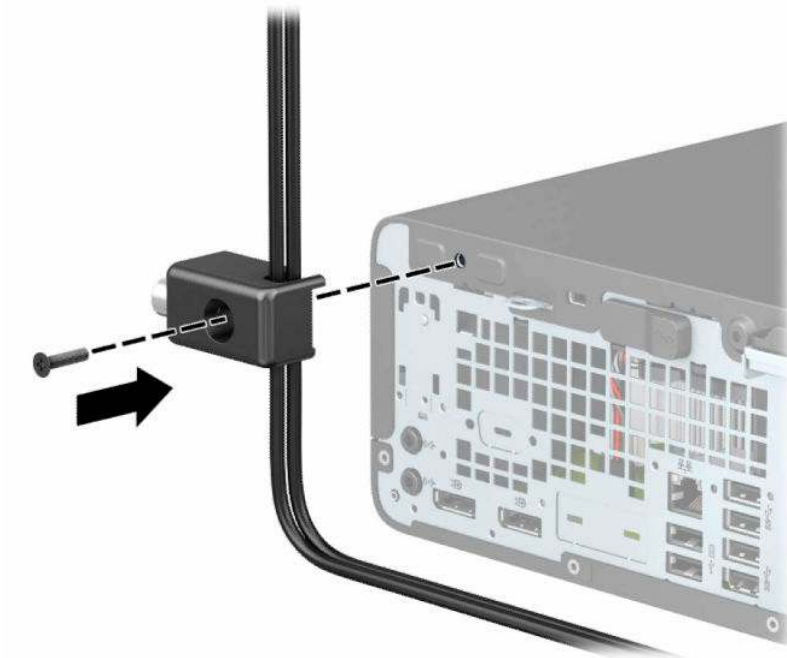
6. Befestigen Sie die Halterung des Zubehörkabels mit der entsprechenden Schraube für Ihre Umgebung an einem Schreibtisch (Schraube nicht im Lieferumfang enthalten) (1) und legen Sie dann die Zubehörkabel in den Boden der Halterung (2).



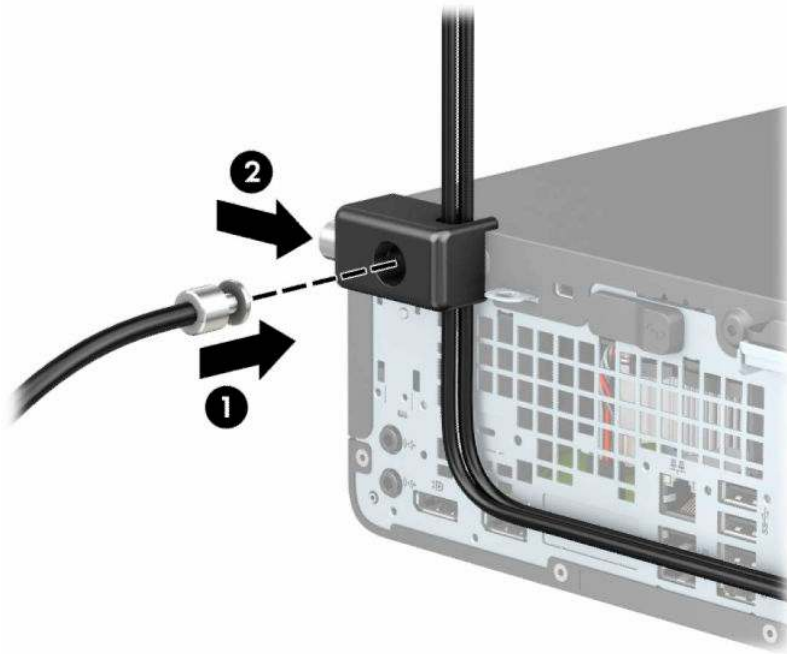
7. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Öffnungen in der Halterung des Zubehörkabels.



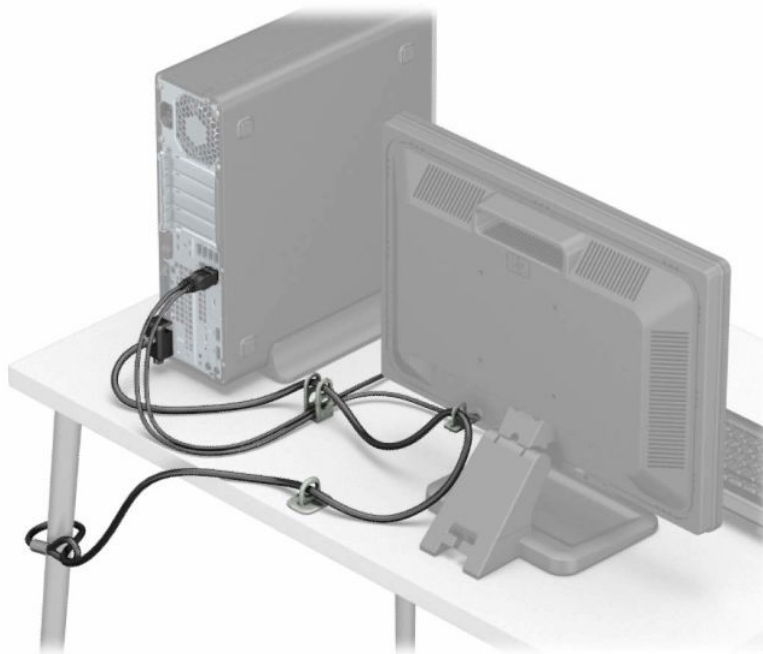
8. Schrauben Sie das Schloss mit der beigelegten Schraube am Gehäuse fest.



9. Setzen Sie das Steckerende der Diebstahlsicherung in das Schloss ein (1) und drücken Sie gegen den Knopf, um das Schloss zu aktivieren (2). Verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenen Schlüssel, um die Sperre zu lösen.



10. Wenn Sie alle Schritte ausgeführt haben, sind alle Geräte Ihrer Workstation gesichert.



A Batterieaustausch

Die mit dem Computer gelieferte Batterie versorgt die Echtzeituhr des Computers mit Strom. Tauschen Sie die im Computer vorhandene Batterie nur gegen eine äquivalente Batterie aus. Der Computer wird mit einer 3V-Lithium-Knopfzelle geliefert.

 **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-Batterie ausgestattet. Falls die Batterie nicht sachgemäß behandelt wird, besteht Brand- und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen zu vermeiden:

Laden Sie die Batterie nicht wieder auf.

Keinen Temperaturen über 60 °C (140 °F) aussetzen.

Bauen Sie weder Batterie noch Akku auseinander, quetschen Sie sie nicht, stechen Sie nicht hinein, und schließen Sie die Kontakte nicht kurz.

Die Batterie bzw. der Akku darf außerdem weder Wasser noch Feuer ausgesetzt werden.

 **WICHTIG:** Vor dem Austauschen der Batterie müssen die CMOS-Einstellungen des Computers gesichert werden. Durch das Entfernen oder Austauschen der Batterie werden die CMOS-Einstellungen gelöscht.

Statische Elektrizität kann zu Schäden an den elektronischen Komponenten des Computers sowie dem Zubehör führen. Bevor Sie mit der Arbeit an den Komponenten beginnen, sollten Sie daher einen geerdeten Metallgegenstand berühren, um sich elektrostatisch zu entladen.

 **HINWEIS:** Die Lebensdauer des Lithium-Akkus kann verlängert werden, indem Sie den Computer an eine Live-Steckdose anschließen. Der Lithium-Akku wird nur verwendet, wenn der Computer nicht an eine Netzstromquelle angeschlossen ist.

HP empfiehlt seinen Kunden, Elektronikaltgeräte, originale HP Druckerpatronen und aufladbare Batterien zu recyceln. Weitere Informationen zu Recyclingprogrammen finden Sie unter <http://www.hp.com/recycle>.

1. Entfernen/deaktivieren Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die das Öffnen des Computers verhindern.
2. Entfernen Sie alle Wechseldatenträger, wie CDs oder USB-Flash-Laufwerke, aus dem Computer.
3. Schalten Sie den Computer ordnungsgemäß aus, indem Sie das Betriebssystem herunterfahren, und schalten Sie alle externen Geräte aus.
4. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose und trennen Sie alle externen Geräte.

 **WICHTIG:** Unabhängig vom Stromversorgungszustand ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

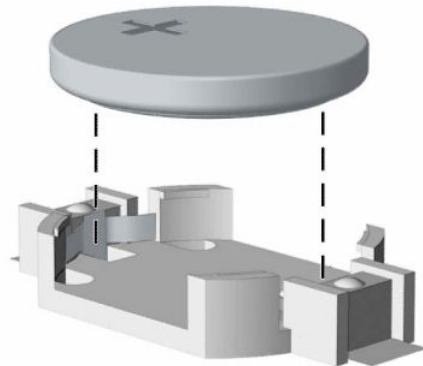
5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
7. Suchen Sie die Batterie und deren Halterung auf der Systemplatine.

 **HINWEIS:** Bei manchen Computermodellen müssen Sie unter Umständen eine interne Komponente herausnehmen, um die Batterie austauschen zu können.

8. Führen Sie je nach Typ der Batteriehalterung auf der Systemplatine die folgenden Schritte aus, um die Batterie auszutauschen.

Typ 1

- a. Nehmen Sie die Batterie nach oben aus der Halterung heraus.



- b. Schieben Sie die Ersatz-Batterie in Position mit dem Pluspol nach oben. Die Batterie arretiert die Batterie automatisch in der richtigen Position.

Typ 2

- a. Um die Batterie aus ihrer Halterung zu lösen, drücken Sie auf die an einer Seite über die Batterie ragende Metallklammer (1). Nachdem sich der Akku gelöst hat, nehmen Sie diesen aus der Halterung heraus (2).

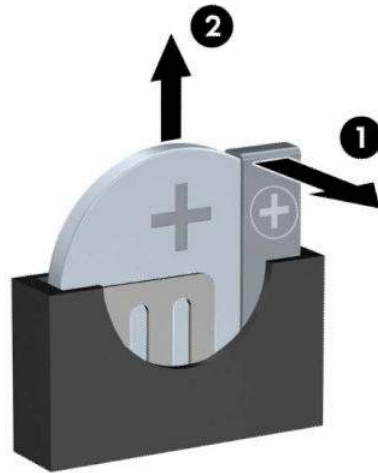


- b. Um die neue Batterie einzusetzen, schieben Sie eine Seite der Ersatzbatterie mit dem Pluspol nach oben unter die Halterungslippe (1). Drücken Sie die andere Seite der Batterie nach unten, bis sie unter der Klammer einrastet (2).



Typ 3

- a. Ziehen Sie die Halteklammer (1), die den Akku festhält, zurück und entfernen Sie den Akku (2).



- b. Setzen Sie die neue Batterie ein, und bringen Sie die Halteklammer wieder in die richtige Position.

 **HINWEIS:** Nachdem die Batterie ausgetauscht wurde, schließen Sie den Vorgang mit folgenden Schritten ab.

9. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
10. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.

11. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
12. Legen Sie das Datum und die Uhrzeit, Ihre Kennwörter und spezielle Systemeinstellungen mit Hilfe von Computer Setup erneut fest.
13. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende des Computers gelöst wurden.

B Elektrostatische Entladung

Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen, um eine Beschädigung durch elektrostatische Entladungen zu vermeiden:

- Vermeiden Sie das direkte Berühren empfindlicher Bauteile, indem Sie diese in antistatischen Behältern transportieren und aufbewahren.
- Bewahren Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihren Behältern auf, bis sie sich an einem vor elektrostatischen Entladungen geschützten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern nehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, bevor Sie Komponenten oder Bauteile berühren, die gegenüber elektrostatischen Entladungen empfindlich sind.

Erdungsmethoden

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel mit einem geerdeten Computergehäuse verbunden ist. Antistatikarmbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 MOhm (± 10 Prozent) im Erdungskabel. Stellen Sie eine ordnungsgemäße Erdung sicher, indem Sie die leitende Oberfläche des Armbandes direkt auf der Haut tragen.
- Verwenden Sie Fußgelenkbänder, Fußriemen oder Stiefelriemen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, während Sie auf leitfähigem Boden oder antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähiges Werkzeug.
- Verwenden Sie eine transportable Wartungsausrüstung mit einer faltbaren, antistatischen Arbeitsmatte.

Sollten Sie über keine der vorgeschlagenen Erdungsvorrichtungen verfügen, lassen Sie die Komponente von einem HP Partner installieren.



HINWEIS: Weitere Informationen zu statischer Elektrizität und Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie von einem HP Vertriebspartner oder Servicepartner.

C Richtlinien zu Betrieb, Pflege und Versand des Computers

Hinweise zu Betrieb und Routine-Pflege des Computers

Beachten Sie die folgenden Hinweise zur ordnungsgemäßen Einrichtung und Pflege des Computers und Monitors:

- Schützen Sie den Computer vor Feuchtigkeit, direkter Sonneneinstrahlung sowie vor extremen Temperaturen.
- Stellen Sie den Computer auf einer stabilen, ebenen Fläche auf. Lassen Sie an allen Seiten des Computers, an denen sich Lüftungsschlitze befinden, und über dem Monitor ungefähr 10,2 cm (4 Zoll) Abstand, damit für eine ausreichende Luftzirkulation gesorgt ist.
- Stellen Sie sicher, dass Luft in den Computer eintreten und dort zirkulieren kann. Blockieren Sie keine Lüftungsschlitze und Lufteinlasslöcher. Stellen Sie die Tastatur nicht mit eingeklappten Füßen direkt vor das Desktop-Gerät, da dies die Luftzirkulation ebenfalls beschränkt.
- Betreiben Sie den Computer nie, wenn die Zugriffsblende oder eine der Abdeckungen der Erweiterungssteckplätze entfernt ist.
- Stellen Sie Computer nicht aufeinander oder so nah nebeneinander, dass sie jeweils von der zurückgeführten oder vorgewärmten Luft des anderen Computers betroffen sind.
- Wird der Computer in einem separaten Gehäuse betrieben, muss für eine ausreichende Luftzirkulation im Gehäuse gesorgt werden. Des Weiteren gelten die oben aufgeführten Hinweise.
- Schützen Sie den Computer und die Tastatur vor Flüssigkeiten.
- Verdecken Sie die Lüftungsschlitze des Monitors nicht.
- Installieren oder aktivieren Sie die Energiesparfunktionen des Betriebssystems oder anderer Software, wie z. B. Standby.
- Schalten Sie den Computer aus, bevor Sie eine der folgenden Aufgaben ausführen:
 - Wischen Sie das Computergehäuse mit einem weichen, feuchten Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungsprodukte, um die Oberfläche nicht zu beschädigen.
 - Reinigen Sie gelegentlich die Lüftungsschlitze an der Seite des Computers. Fusseln, Staub und andere Fremdartikel können die Lüftungsschlitze blockieren und somit die Luftzirkulation behindern.

Vorsichtsmaßnahmen für optische Laufwerke

Beachten Sie die nachfolgenden Hinweise für den Betrieb und die Reinigung von optischen Laufwerken.

Betrieb

- Bewegen Sie das Laufwerk nicht während des Betriebs. Hierdurch kann die Lesefunktion gestört werden.
- Setzen Sie das Laufwerk keinen plötzlichen Temperaturschwankungen aus, da sich im Innern der Einheit Kondensation bilden kann. Treten bei eingeschaltetem Laufwerk plötzliche Temperaturschwankungen auf, warten Sie mindestens eine Stunde, bis Sie das Gerät ausschalten. Wenn Sie die Einheit sofort bedienen, funktioniert die Lesefunktion möglicherweise nicht richtig.
- Platzieren Sie das Laufwerk nicht an Orten, an denen es hoher Luftfeuchtigkeit, extremen Temperaturen, mechanischen Vibrationen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Reinigen

- Reinigen Sie das Bedienfeld und die Steuerelemente mit einem weichen trockenen Tuch oder einem weichen angefeuchteten Tuch mit einer milden Reinigungslösung. Sprühen Sie keine Reinigungssprays direkt auf die Einheit!
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel wie Alkohol oder Benzol, die Schäden an der Oberfläche verursachen können.

Sicherheit

Sollten Gegenstände oder Flüssigkeit in das Laufwerk gelangen, trennen Sie den Computer sofort von der Stromquelle, und lassen Sie ihn von einem HP Servicepartner überprüfen.

Versandvorbereitung

Beachten Sie folgende Hinweise zum Versenden des Computers:

1. Sichern Sie die Festplattendateien auf einem externen Speichergerät. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsmedien bei der Lagerung oder während des Transports keinen elektrischen oder magnetischen Impulsen ausgesetzt werden.



HINWEIS: Beim Ausschalten des Systems wird die Festplatte automatisch gesperrt.

2. Entfernen und verstauen Sie alle Wechseldatenträger.
3. Schalten Sie den Computer und externe Geräte aus.
4. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose und anschließend aus dem Computer heraus.
5. Trennen Sie die Systemkomponenten und externen Geräte von den jeweiligen Stromquellen und dann vom Computer.



HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass alle Platinen richtig eingesetzt und sicher in den jeweiligen Steckplätzen befestigt sind, bevor Sie den Computer versenden.

6. Verstauen Sie die Systemkomponenten und externen Geräte in ihrer Originalverpackung oder in einer ähnlichen Verpackung mit genügend Packmaterial, um sie ausreichend zu schützen.

D Barrierefreiheit

Barrierefreiheit

HP ist bestrebt, Vielfalt, Inklusion und Arbeit/Leben in das gesamte Arbeits- und Unternehmensumfeld einfließen zu lassen, damit sich diese Aspekte in allen Bereichen widerspiegeln. Hier sind einige Beispiele dafür, wie wir die Unterschiede nutzen, um eine integrative Umgebung zu schaffen, die darauf ausgerichtet ist, Menschen in der ganzen Welt mithilfe leistungsstarker Technologie zu verbinden.

Finden der benötigten Technologietools

Technologie kann das menschliche Potenzial freisetzen. Assistive Technologie räumt Hindernisse beiseite und ermöglicht Unabhängigkeit zu Hause, bei der Arbeit und in der Community. Mithilfe assistiver Technologie können die Funktionen und Fähigkeiten elektronischer Geräte und Informationstechnologien gesteigert, bewahrt und optimiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Ermitteln der besten assistiven Technologien auf Seite 48](#).

Unser Engagement

HP hat es sich zur Aufgabe gemacht, Produkte und Services anzubieten, die für Menschen mit Behinderungen zugänglich sind. Dieses Engagement unterstützt die Ziele unseres Unternehmens in Hinblick auf die Vielfalt. Zudem kann HP auf diese Weise sicherstellen, dass die Vorteile der Technologien von allen genutzt werden können.

Wir möchten im Bereich der Barrierefreiheit Produkte und Services entwerfen, produzieren und vermarkten, die von allen, einschließlich Menschen mit Behinderungen, entweder auf eigenständiger Basis oder mit entsprechenden assistiven Geräten verwendet werden können.

Um unser Ziel zu erreichen, legt diese Richtlinie zur Barrierefreiheit sieben Hauptziele fest, an denen wir uns als Unternehmen orientieren. Wir erwarten, dass alle HP Manager und Angestellten diese Ziele unterstützen und ihren Rollen und Pflichten gemäß umsetzen:

- Sensibilisierung unser Mitarbeiter für die Probleme bei der Barrierefreiheit in unserem Unternehmen und Schulung unserer Mitarbeiter, um barrierefreie Produkte und Services zu entwickeln, zu produzieren, zu vermarkten und bereitzustellen.
- Entwicklung von Richtlinien zur Barrierefreiheit für Produkte und Services, für deren Umsetzung die Produktentwicklungsgruppen verantwortlich sind, soweit dies wettbewerbsfähig, technisch und wirtschaftlich machbar ist.
- Einbindung von Menschen mit Behinderungen in die Entwicklung der Richtlinien zur Barrierefreiheit sowie in die Konzeption und Tests der Produkte und Services.
- Dokumentation der Funktionen zur Barrierefreiheit und öffentlich zugängliche Bereitstellung von Informationen über unsere Produkte und Services.
- Zusammenarbeit mit führenden Anbietern im Bereich assistiver Technologien und Lösungen.
- Unterstützung interner und externer Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die zur Optimierung der assistiven Technologien für unsere Produkte und Services beitragen.
- Unterstützung von Industriestandards und Richtlinien zur Barrierefreiheit

International Association of Accessibility Professionals (IAAP)

IAAP ist eine Non-Profit-Organisation, die ihren Schwerpunkt auf die Weiterentwicklung der Fachleute für Barrierefreiheit mittels Networking, Bildung und Zertifizierung setzt. Das Ziel ist es, Fachleute für Barrierefreiheit bei der Weiterentwicklung ihrer Karrieren und Unternehmen bei der Umsetzung von Barrierefreiheit in ihren Produkten und Infrastrukturen zu unterstützen.

HP gehört zu den Gründungsmitgliedern und möchte gemeinsam mit anderen Unternehmen dazu beitragen, den Bereich der Barrierefreiheit weiter voranzubringen. Dieses Engagement unterstützt uns dabei, im Bereich der Barrierefreiheit Produkte und Services zu entwerfen, zu produzieren und zu vermarkten, die von allen, einschließlich Menschen mit Behinderungen, entweder auf eigenständiger Basis oder mit entsprechenden assistiven Geräten verwendet werden können.

IAAP wird dieses Tätigkeitsfeld durch eine weltweite Vernetzung von Einzelpersonen, Studenten und Unternehmen stärken, die voneinander lernen können. Wenn Sie weitere Informationen erhalten möchten, gehen Sie zu <http://www.accessibilityassociation.org> und treten Sie der Online-Community bei, melden Sie sich für Newsletter an und erfahren Sie mehr über die Mitgliedschaft.

Ermitteln der besten assistiven Technologien

Alle Menschen, einschließlich Menschen mit Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen, sollten mithilfe von Technologie in der Lage sein, zu kommunizieren, sich selbst auszudrücken und Verbindungen mit anderen Menschen weltweit aufzubauen. HP möchten die eigenen Mitarbeiter sowie Kunden und Partner stärker für die Barrierefreiheit sensibilisieren. Ob große Schriften, die die Augen schonen, Spracherkennung, die Ihren Händen eine Pause ermöglicht oder jede andere assistive Technologie, die Sie in einer bestimmten Situation unterstützt – eine Vielzahl assistiver Technologien erleichtern den Umgang mit HP Produkten. Wie treffen Sie die richtige Wahl?

Bewerten Ihrer Anforderungen

Mit Technologie können Sie Ihr Potenzial freisetzen. Assistive Technologie räumt Hindernisse beiseite und ermöglicht Unabhängigkeit zu Hause, bei der Arbeit und in der Community. Mithilfe assistiver Technologie (AT) können die Funktionen und Fähigkeiten elektronischer Geräte und Informationstechnologien gesteigert, bewahrt und optimiert werden.

Sie können aus vielen AT-Produkten wählen. Bei der Bewertung Ihrer AT-Anforderungen sollten Sie mehrere Produkte prüfen, Antworten auf Ihre Fragen und Unterstützung bei der Auswahl der besten Lösung für Ihre spezielle Situation erhalten. Sie werden feststellen, dass die für die AT-Bewertung qualifizierten Profis aus vielen Bereichen stammen, beispielsweise lizenzierte oder zertifizierte Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Sprachpathologen und -therapeuten oder sonstige Experten. Auch andere Personen, möglicherweise weder zertifiziert oder lizenziert, können Informationen beisteuern, die für eine Bewertung hilfreich sind. Sie sollten die Personen nach Ihren Erfahrungen, Ihrem Know-how und den Kosten fragen, um dann zu entscheiden, ob sie für Ihre Anforderungen geeignet sind.

Barrierefreiheit bei HP Produkten

Unter den folgenden Links erhalten Sie Informationen zu Barrierefreiheitsfunktionen und assistiven Technologien, die für verschiedene HP Produkte verfügbar sind. Diese Ressourcen helfen Ihnen dabei, die assistiven Technologien und Produkte auszuwählen, die für Ihre Situation am besten geeignet sind.

- [HP Elite x3 – Optionen für Barrierefreiheit \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [HP PCs – Windows 7 Optionen für Barrierefreiheit](#)
- [HP PCs – Windows 8 Optionen für Barrierefreiheit](#)
- [HP PCs – Windows 10 Optionen für Barrierefreiheit](#)

- [HP Slate 7 Tablets – Aktivierung der Barrierefreiheitsfunktionen auf Ihrem HP Tablet \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [HP SlateBooks – Aktivierung der Barrierefreiheitsfunktionen \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [HP Chromebooks – Aktivierung der Barrierefreiheitsfunktionen auf Ihrem HP Chromebooks bzw. der Chromebox \(Chrome OS\)](#)
- [HP Shop – Peripheriegeräte für HP Produkte](#)

Wenn Sie weitere Unterstützung bei den Barrierefreiheitsfunktionen auf Ihrem HP Produkt benötigen, siehe [Kontaktieren des Supports auf Seite 53](#).

Zusätzliche Links zu externen Partnern und Lieferanten, die möglicherweise zusätzliche Unterstützung bieten:

- [Microsoft Informationen zur Barrierefreiheit \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Google Informationen zur Barrierefreiheit bei Produkten \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [Assistive Technologien nach Art der Beeinträchtigung sortiert](#)
- [Assistive Technologien nach Produkttyp sortiert](#)
- [Anbieter von assistiven Technologien mit Produktbeschreibungen](#)
- [Assistive Technology Industry Association \(ATIA\)](#)

Standards und Gesetzgebung

Standards

Section 508 der Federal Acquisition Regulation (FAR) Standards vom US Access Board schreibt vor, dass Informations- und Kommunikationstechnologien für Menschen mit physischen, sensorischen oder kognitiven Behinderungen zugänglich sein müssen. Die Standards umfassen die technischen Kriterien, die für verschiedene Arten von Technologien spezifisch sind, sowie leistungsbezogene Anforderungen, die sich auf die Funktionsfähigkeit der abgedeckten Produkte konzentrieren. Bestimmte Kriterien decken Softwareanwendungen und Betriebssysteme, webbasierte Informationen und Anwendungen, Computer, Telekommunikationsprodukte, Video- und Multi-Media und in sich geschlossene Produkte ab.

Mandat 376 – EN 301 549

Der Standard EN 301 549 wurde von der Europäischen Union unter dem Mandat 376 als Grundlage für ein Online-Toolkit veröffentlicht, das bei der öffentlichen Beschaffung von IKT-Produkten eingesetzt wird. Dieser Standard beschreibt die funktionalen Kriterien der Barrierefreiheit von IKT-Produkten und -Services. Er umfasst auch eine Beschreibung der Testverfahren und der Evaluierungsmethodologien für jede Anforderung.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Die Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) der W3C Web Accessibility Initiative (WAI) unterstützen Webdesigner und -entwickler beim Erstellen von Websites, die den Anforderungen von Menschen mit Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen besser gerecht werden. WCAG fördert die Barrierefreiheit im gesamten Spektrum der Webinhalte (Text, Bilder, Audio und Video) und Webanwendungen. WCAG lässt sich exakt testen, ist einfach zu verstehen und anzuwenden und bietet Entwicklern die Flexibilität für Innovationen. WCAG 2.0 wurde zudem als [ISO/IEC 40500:2012](#) zugelassen.

WCAG befasst sich speziell mit den Barrieren, mit denen Menschen mit Seh-, Hör-, Körper-, kognitiven und neurologischen Behinderungen oder ältere Menschen beim Zugriff auf das Internet konfrontiert werden. WCAG 2.0 beschreibt barrierefreien Inhalt wie folgt:

- **Wahrnehmbar** (beispielsweise müssen Textalternativen für Bilder, Untertitel für Audioinhalte, Anpassungsmöglichkeiten für Präsentationen und Farbkontraste bereitgestellt werden)
- **Bedienbar** (durch Tastaturbedienung, Farbkontrast, ausreichend Zeit für Eingaben, Vermeidung von Inhalten, die Anfälle auslösen können und Navigierbarkeit)
- **Verständlich** (durch verbesserte Lesbarkeit, Vorhersagbarkeit und Eingabehilfen)
- **Robust** (beispielsweise durch Kompatibilität mit assistiven Technologien)

Gesetzgebung und Bestimmungen

Die Barrierefreiheit von IT und Informationen wird auch in der Gesetzgebung immer wichtiger. Dieser Abschnitt enthält Links zu Informationen über die wichtigsten Gesetze, Bestimmungen und Standards.

- [USA](#)
- [Kanada](#)
- [Europa](#)
- [Großbritannien](#)
- [Australien](#)
- [Weltweit](#)

USA

Section 508 des Rehabilitation Act legt fest, dass Behörden prüfen müssen, welche Standards bei der Beschaffung von IKT gelten, Recherchen am Markt durchführen müssen, welche barrierefreien Produkte und Services erhältlich sind und das Ergebnisse dieser Recherchen dokumentieren müssen. Die folgenden Ressourcen bieten weitere Unterstützung bei der Erfüllung der Anforderungen in Section 508:

- www.section508.gov
- [Buy Accessible](#)

Das U.S. Access Board arbeitet derzeit an einer Aktualisierung der Section 508 Standards. Dabei werden neue Technologien und andere Bereiche berücksichtigt, die eine Anpassung der Standards erfordern. Weitere Informationen finden Sie unter [Section 508 Refresh](#).

Section 255 des Telecommunications Act erfordert, dass Produkte und Services im Bereich der Telekommunikation barrierefrei für Menschen mit Behinderungen sein müssen. Die FCC-Bestimmungen gelten für alle Hardware- und Software-Telefon- und Telekommunikationsgeräte, die zu Hause oder im Büro verwendet werden. Dazu zählen Telefone, Wireless-Handsets, Faxgeräte, Anrufbeantworter und Pager. Die FCC-Bestimmungen decken außerdem grundlegende und spezielle Telekommunikationsservices ab, wie normale Telefonanrufe, Anklopfen, Kurzwahl, Rufumleitung, Computer-Provided Directory Assistance, Anrufüberwachung, Rufnummernübermittlung, Anrufnachverfolgung und Wahlwiederholung sowie IVR-Systeme, die dem Anrufer ein Auswahlménü anbieten. Weitere Informationen finden Sie unter [Federal Communication Commission Section 255 information](#).

21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)

Der CVAA ergänzt das Federal Communications Law, um für Menschen mit Behinderungen die Barrierefreiheit beim Zugriff auf moderne Kommunikationsmittel zu steigern. Das Gesetz aktualisiert die Gesetze zur Barrierefreiheit, die in den 1980ern und 1990ern in Kraft getreten sind, um auch neue digitale, Breitband- und mobile Innovationen abzudecken. Die Bestimmungen werden von der FCC durchgesetzt und sind als 47 CFR Part 14 und Part 79 dokumentiert.

- [FCC Guide auf CVAA](#)

Weitere US-Gesetze und Initiativen

- [Americans with Disabilities Act \(ADA\), Telecommunications Act, Rehabilitation Act und weitere](#)

Kanada

Der Accessibility for Ontarians with Disabilities Act wurde mit dem Ziel erlassen, Standards für die Barrierefreiheit zu entwickeln und umzusetzen, um Produkte, Services und Gebäude auch behinderten Bewohnern der Provinz Ontario zugänglich zu machen und die Einbindung von Menschen mit Behinderung bei der Entwicklung von Standards für die Barrierefreiheit sicherzustellen. Der erste Standard des AODA ist Standard für Kundenservices. Es werden jedoch auch Standards für Transport, Erwerbstätigkeit sowie Information und Kommunikation entwickelt. Der AODA gilt für die Regierung von Ontario, die Legislativversammlung, jede designierte Organisation im öffentlichen Sektor und für jede Person oder Organisation, die Waren, Services oder Gebäude der Öffentlichkeit oder Drittanbietern bereitstellt bzw. zugänglich macht, und mindestens einen Angestellten in Ontario hat. Die Maßnahmen zur Barrierefreiheit müssen am bzw. vor dem 1. Januar 2025 implementiert sein. Weitere Informationen finden Sie unter [Accessibility for Ontarians with Disability Act \(AODA\)](#).

Europa

Der EU-Mandat 376 ETSI-Fachbericht ETSI DTR 102 612: „Human Factors (HF); European accessibility requirements for public procurement of products and services in the ICT domain (European Commission Mandate M 376, Phase 1)“ wurde veröffentlicht.

Hintergrund: Die drei Europäischen Normungsorganisationen haben zwei parallel arbeitende Projektteams gebildet, um die im „Mandate 376 to CEN, CENELEC and ETSI, in Support of Accessibility Requirements for Public Procurement of Products and Services in the ICT Domain“ der Europäischen Kommission beschriebenen Aufgaben umzusetzen.

Die ETSI TC Human Factors Specialist Task Force 333 hat ETSI DTR 102 612 entwickelt. Weitere Informationen zur Arbeit der STF333 (z. B. verwendete Terminologie, Spezifikationen der detaillierten Aufgaben, Zeitplan für die Aufgaben, vorherige Entwürfe, Auflistung der bisher erhaltenen Kommentare und Möglichkeiten zur Kontaktaufnahme mit der Task Force) finden Sie unter [Special Task Force 333](#).

Die Teile, die sich auf die Bewertung geeigneter Tests und Konformitätsschemas beziehen, wurden im Rahmen eines parallel laufenden Projekts ermittelt, das in CEN BT/WG185/PT detailliert beschrieben ist. Weitere Informationen finden Sie auf der Website des CEN-Projektteams. Die beiden Projekte sind eng aufeinander abgestimmt.

- [CEN-Projektteam](#)
- [Mandat der Europäischen Kommission für e-Barrierefreiheit \(PDF, 46 KB\)](#)

Großbritannien

Der Disability Discrimination Act of 1995 (DDA) wurde erlassen, um sicherzustellen, dass in Großbritannien Websites für Blinde und Menschen mit Behinderung barrierefrei zugänglich sind.

- [W3C UK Richtlinien](#)

Australien

Die Regierung Australiens hat die Absicht angekündigt, die [Web Content Accessibility Guidelines 2.0](#) umzusetzen.

Sämtliche Websites der Regierung Australiens müssen bis 2012 Level A-konform und bis 2015 Double A-konform sein. Der neue Standard ersetzt die WCAG 1.0, deren Einhaltung und Umsetzung 2000 für Behörden obligatorisch war.

Weltweit

- [JTC1 Special Working Group on Accessibility \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: The Global Initiative for Inclusive ICT](#)
- [Italienische Gesetze zur Barrierefreiheit](#)
- [W3C Web Accessibility Initiative \(WAI\)](#)

Nützliche Ressourcen und Links zum Thema Barrierefreiheit

Bei den folgenden Organisationen erhalten Sie weitere nützliche Informationen zu Behinderungen und altersbedingten Einschränkungen.



HINWEIS: Diese Liste ist nicht vollständig. Diese Organisationen werden nur zu Informationszwecken genannt. HP haftet nicht für Informationen oder Kontakte, die Sie im Internet finden. Die Auflistung auf dieser Seite impliziert keine Billigung durch HP.

Organisationen

- American Association of People with Disabilities (AAPD)
- The Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)
- Hearing Loss Association of America (HLAA)
- Information Technology Technical Assistance and Training Center (ITTATC)
- Lighthouse International
- National Association of the Deaf
- National Federation of the Blind
- Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America (RESNA)
- Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. (TDI)
- W3C Web Accessibility Initiative (WAI)

Bildungswesen

- California State University, Northridge, Center on Disabilities (CSUN)
- University of Wisconsin - Madison, Trace Center
- University of Minnesota, Computer Accommodations Program

Andere Ressourcen zum Thema Behinderungen

- ADA (Americans with Disabilities Act) Technical Assistance Program
- Business & Disability Network
- EnableMart
- European Disability Forum
- Job Accommodation Network

- Microsoft Enable
- U.S. Department of Justice – A Guide to disability rights Laws

HP Links

[Unser Kontaktformular](#)

[HP Handbuch für sicheres und angenehmes Arbeiten](#)

[HP Vertrieb für öffentlichen Sektor](#)

Kontaktieren des Supports



HINWEIS: Support ist nur in englischer Sprache verfügbar.

- Für Kunden, die gehörlos oder schwerhörig sind und Fragen zum technischen Support oder zur Barrierefreiheit von HP Produkten haben:
 - Verwenden Sie TRS/VRS/WebCapTel und kontaktieren Sie uns unter der Telefonnummer +1 (877) 656-7058, Montag bis Freitag von 06:00 - 21:00 Uhr, Mountain Time.
- Kunden mit anderen Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen, die Fragen zum technischen Support oder zur Barrierefreiheit von HP Produkten haben, können eine der folgenden Optionen nutzen:
 - Kontaktieren Sie uns unter der Telefonnummer +1 (888) 259-5707, Montag bis Freitag von 06:00 - 21:00 Uhr, Mountain Time.
 - Füllen Sie das [Kontaktformular für Menschen mit Behinderungen oder altersbedingten Einschränkungen](#) aus.

Index

A

Assistive Technologie (AT)
 Ermitteln 48
 Zweck 47
AT (assistive Technologie)
 Ermitteln 48
 Zweck 47

B

Barrierefreiheit 47
Batterieaustausch 40
Belüftungshinweise 45
Bewerten der Anforderungen
 hinsichtlich der Barrierefreiheit 48

D

Demontage, Vorbereitung 5

E

Einbauen
 Akku 40
 Computer, Zugriffsblende 7
 Erweiterungskarte 16
 Festplatte 26
 Laufwerkskabel 21
 M.2 SSD-Karte 31
 Schmales optisches Laufwerk 24
 Staubfilter 10
Elektrostatische Entladung, Schäden vermeiden 44
Entfernen
 Akku 40
 Computer, Zugriffsblende 6
 Erweiterungskarte 16
 Festplatte 26
 Frontblende 8
 Laufwerksblende 8
 M.2 SSD-Karte 31
 Schmales optisches Laufwerk 22
 Staubfilter 10
Erweiterungskarte
 Einbau 16
 Entfernung 16

F

Festplatte
 Einbau 26
 Entfernung 26
Frontblende
 Austausch 9
 Entfernung 8
 Laufwerksblende entfernen 8

H

Hinweise zum Computerbetrieb 45
HP Richtlinie zur Barrierefreiheit 47

I

Installationsrichtlinien 5
Installieren
 Frontblende 9
 Speicher 14
International Association of Accessibility Professionals 48

K

Komponenten an der Rückseite 3
Komponenten an der Vorderseite 2
Kundensupport, Barrierefreiheit 53

L

Laufwerke
 Einbau 21
 Kabelanschlüsse 21
 Positionen 21

M

M.2 SSD-Karte
 Einbau 31
 Entfernung 31

O

Optisches Laufwerk
 Einbau 24
 Entfernung 22
 Reinigen 46
 Vorsichtsmaßnahmen 46

P

Position der Seriennummer 4
Produkt-ID-Position 4

R

Ressourcen, Barrierefreiheit 52

S

Schlösser
 Diebstahlsicherung 34
 HP Business PC-Sicherheitsschloss 35
 Vorhängeschloss 34
Section 508, Standards zur Barrierefreiheit 49, 50
Sicherheit
 Diebstahlsicherung 34
 HP Business PC-Sicherheitsschloss 35
 Vorhängeschloss 34
Speicher
 Einbau 14
 Steckplatzbestückung 14
Standards und Gesetzgebung, Barrierefreiheit 49
Staubfilter 10
Systemplatinenanschlüsse 13

U

Umwandlung in Turmkonfiguration 12

V

Versandvorbereitung 46

Z

Zugriffsblende
 Austausch 7
 Entfernung 6



Útmutató a hardver használatához

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

A Windows a Microsoft Corporation bejegyzett védjegye vagy védjegye az Egyesült Államokban és/vagy más országokban.

Az itt közölt információk előzetes figyelmeztetés nélkül is megváltozhatnak. A HP termékeivel és szolgáltatásaival kapcsolatos kizárólagos jótállás leírása a termékekhez és szolgáltatásokhoz mellékelt kifejezett jótállási nyilatkozatokban szerepel. Az itt leírtak nem jelentenek további jótállást. A HP nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban esetleg előforduló technikai vagy szerkesztési hibákért vagy hiányosságokért.

Harmadik kiadás: 2019. június

Első kiadás: 2018. május

Dokumentum cikkszáma: L16888-213

A termékkel kapcsolatos tájékoztatás

Ez az útmutató azokat a jellemzőket írja le, amelyek a legtöbb típus esetében közősek. Előfordulhat, hogy egyes funkciók az Ön számítógépén nem érhetők el.

Nem minden szolgáltatás érhető el a Windows összes kiadásában vagy verziójában. A Windows szolgáltatásainak teljes körű kihasználásához a rendszerek továbbfejlesztett és/vagy külön megvásárolható hardvereszközöket, illesztőprogramokat, szoftvert vagy BIOS-frissítést igényelhetnek. A Windows 10 frissítése automatikus, és mindig engedélyezve van. Internetszolgáltatói díjak merülhetnek fel, és idővel további követelmények vonatkozhatnak a frissítésekre. Lásd: <http://www.microsoft.com>.

A legfrissebb használati útmutatók vagy kézikönyvek eléréséhez keresse fel a <http://www.hp.com/support> oldalt, és az ott található utasítások alapján keresse ki a terméket. Ezután válassza a **Felhasználói útmutatók** pontot.

Szoftverhasználati feltételek

A számítógépen előre telepített szoftverek telepítésével, másolásával, letöltésével vagy bármilyen egyéb módon való használatával Ön elfogadja a HP végfelhasználói licencszerződés feltételeit. Ha ezeket a licencfeltételeket nem fogadja el, az Ön kizárólagos jogorvoslati lehetősége az, ha a még nem használt teljes terméket (hardvert és szoftvert) a vásárlást követő 14 napon belül teljes pénzvisszatérítés ellenében az eladó pénz-visszatérítési szabályai szerint visszaküldi az eladóhoz.

További információkért, illetve a számítógép teljes árának a visszatérítéséért forduljon az eladóhoz.

Tudnivalók a kézikönyvről

Ez az útmutató a HP ProDesk üzleti számítógépek frissítésére vonatkozó alapvető információkat tartalmaz.

 **FIGYELEM!** Olyan veszélyes helyzetet jelez, amely – ha nem kerülik el – súlyos sérülést vagy halált **okozhat**.

 **VIGYÁZAT!** Olyan veszélyes helyzetet jelez, amely – ha nem kerülik el – kisebb vagy közepes sérülést **okozhat**.

 **FONTOS:** Fontosnak, de nem veszélyekhez kapcsolódónak tekintett információkat jelez (például vagyoni kárhoz kapcsolódó üzeneteket). Arra figyelmezteti a felhasználót, hogy egy adott eljárás pontosan az ismertetett módon való végrehajtásának elmulasztása adatvesztéshez, illetve hardveres vagy szoftveres kárhoz vezethet. Olyan lényeges információkat tartalmaz továbbá, amelyek egy fogalmat magyaráznak el, illetve egy feladat elvégzésére szolgálnak.

 **MEGJEGYZÉS:** További információkat tartalmaz, melyek kiemelik vagy kiegészítik a fő szöveg fontos elemeit.

 **TIPP:** Hasznos tanácsokat nyújt egy-egy feladat elvégzéséhez.

Tartalomjegyzék

1 Termékjellemzők	1
Általános konfigurációs jellemzők	1
Előlapi részegységek	2
A hátlap részegységei	3
Sorozatszám helye	4
 2 A hardver frissítése	 5
A szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók	5
Figyelmeztetések	5
A szétszerelés előkészítése	5
A számítógép oldallapjának eltávolítása	6
A számítógép oldallapjának visszahelyezése	7
Az előlap eltávolítása	8
Vékony optikai meghajtó előlapfedelének eltávolítása	8
Az előlap visszahelyezése	9
Az opcionális porszűrő elülső takarólap eltávolítása és beszerelése	10
Asztali elrendezés tornyossá alakítása	12
Alaplapi csatlakozók	13
A rendszermemória frissítése	14
Memóriamodul behelyezése	14
Bővítőkártya eltávolítása vagy beszerelése	16
A meghajtók elhelyezkedése	21
Merevlemez eltávolítása és cseréje	21
9,5 mm-es vékony optikai meghajtó eltávolítása	22
9,5 mm-es vékony optikai meghajtó beszerelése	24
3,5 hüvelykes merevlemez eltávolítása és visszahelyezése	26
M.2 SSD adattároló kártya eltávolítása és beszerelése	30
Biztonsági zár beszerelése	33
Kábelzár	33
Lakat	34
Biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez V2	34
 A függelék: Elemcsere	 40
 B függelék: Elektrosztatikus feltöltődés	 44
A sztatikus elektromosságból fakadó megrongálódás megelőzése	44

A földelés módjai	44
C függelék: Számítógép-kezelési alapismeretek, rendszeres karbantartás és előkészítés szállításhoz	45
Számítógép-kezelési alapismeretek és rendszeres karbantartás	45
Az optikai meghajtót érintő óvintézkedések	46
Működtetés	46
Tisztítás	46
Biztonság	46
Előkészítés szállításhoz	46
D függelék: Kisegítő lehetőségek	47
Kisegítő lehetőségek	47
A szükséges technológiai eszközök nyomában	47
A HP kötelezettségvállalása	47
International Association of Accessibility Professionals (IAAP)	48
A legjobb kisegítő technológiák nyomában	48
Az igények felmérése	48
Kisegítő lehetőségek a HP-termékekhez	48
Szabványok és jogi környezet	49
Szabványok	49
376. sz. megbízás – EN 301 549	49
Webtartalmak kisegítő lehetőségeire vonatkozó irányelvek (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG)	49
Jogi és szabályozási környezet	50
Egyesült Államok	50
A 21. századi kommunikációs eszközök és a videók akadálymentesítését szabályozó törvény (21st Century Communications and Video Accessibility Act, CVAA)	51
Kanada	51
Európa	51
Egyesült Királyság	52
Ausztrália	52
Világszerte	52
Az akadálymentesítésre vonatkozó hasznos forrásanyagok és hivatkozások	52
Szervezetek	52
Oktatási intézmények	53
Az akadálymentesítéssel kapcsolatos egyéb forrásanyagok	53
A HP hivatkozásai	53
Kapcsolatfelvétel az ügyfélszolgálattal	53
Tárgymutató	54

1 Termékjellemzők

Általános konfigurációs jellemzők

A gép jellemzői modellenként eltérhetnek. Támogatásért vagy műszaki segítségnyújtásért, és hogy az Ön által használt számítógéptípusra telepített hardverekkel és szoftverekkel kapcsolatos bővebb információkért futtassa a HP Support Assistant segédprogramot.

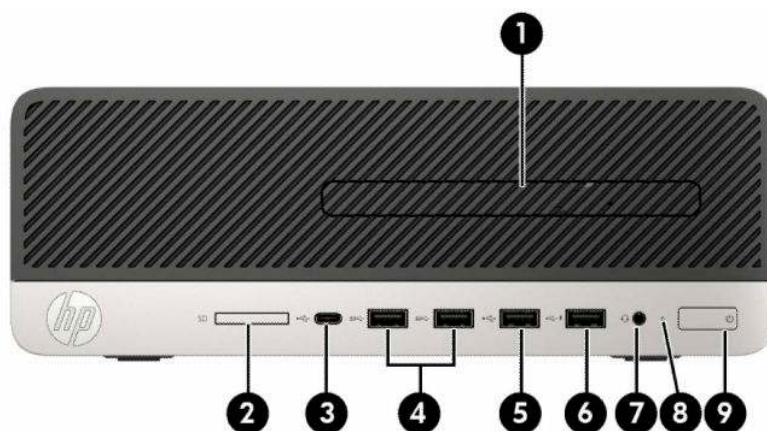


MEGJEGYZÉS: Ez a számítógéptípus torony-elrendezésben, illetve asztali elrendezésben is használható.



Előlapi részegységek

A meghajtó-konfiguráció a típustól függően változhat. Egyes modelleken a vékony optikameghajtó-rekeszt takarólemez fedi.



1-1. táblázat: Előlapi részegységek

Részegységek	Részegységek
1 Karcsú optikai meghajtó (csak egyes termékeken)	6 USB port HP Sleep and Charge funkcióval***
2 Memóriakártya-olvasó (csak egyes termékeken)	7 Hangkimeneti (fejhallgató)/hangbemeneti (mikrofon) kombinált csatlakozó****
3 Type-C USB-port HP Sleep and Charge funkcióval*	8 Merevlemez aktivitását jelző fény
4 USB SuperSpeed portok (2)**	9 Tápkapcsoló gomb
5 USB-port	

* Type-C csatlakozóval rendelkező USB-eszköz – például mobiltelefon, fényképezőgép, tevékenységkövető vagy okosóra – csatlakoztatására és adatátvitelre szolgál, valamint a legtöbb terméket a számítógép kikapcsolt állapotában is tölti.

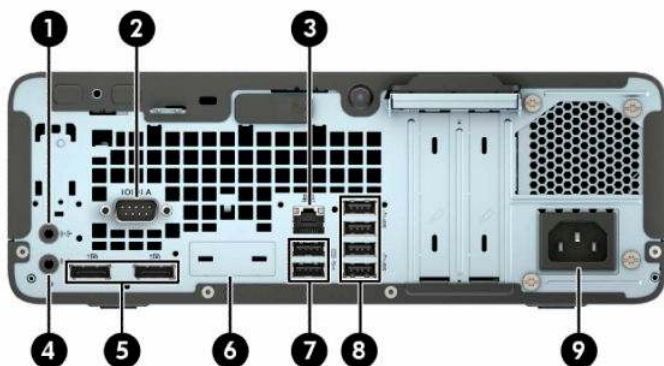
** USB-eszköz – például mobiltelefon, fényképezőgép, tevékenységkövető vagy okosóra – csatlakoztatására és nagy sebességű adatátvitelre szolgál.

*** USB-eszközök – például mobiltelefon, fényképezőgép, tevékenységkövető vagy okosóra – csatlakoztatására és adatátvitelre szolgál, valamint a legtöbb terméket a számítógép kikapcsolt állapotában is tölti.

**** Ha egy eszközt csatlakoztat a kombinált csatlakozóhoz, megjelenik egy párbeszédpanel. Válassza ki a csatlakoztatott eszköz típusát.

MEGJEGYZÉS: A tápkapcsoló gombon lévő fény általában fehéren világít, ha a rendszer áram alatt van. Ha piros színnel villog, akkor valamilyen hiba történt a számítógéppel, és a LED egy diagnosztikai kódot jelez. A kód értelmezéséhez lásd a *Karbantartási és gondozási útmutatót*.

A hátlap részegységei



1-2. táblázat: A hátlap részegységei

Részegységek		Részegységek	
1	Hangbemeneti aljzat	6	Opcionális port
2	Soros port (csak egyes termékeken)	7	USB-portok (2)
3	RJ-45 aljzat (hálózati aljzat)	8	USB SuperSpeed portok (4)**
4	Hangkimeneti aljzat a saját áramellátással rendelkező audioeszközhöz*	9	Tápkábel csatlakozója
5	Kettős DisplayPort monitorcsatlakozók (2)		

* Ha egy eszközt csatlakoztat a csatlakozóhoz, megjelenik egy párbeszédpanel. Válassza ki a csatlakoztatott eszköz típusát.

** USB-eszköz – például mobiltelefon, fényképezőgép, tevékenységkövető vagy okosóra – csatlakoztatására és nagy sebességű adatátvitelre szolgál.

MEGJEGYZÉS: A típus rendelkezhet további opcionális HP-portokkal.

Ha az alaplap egyik bővítőhelyén videokártya van, a videokártya és/vagy az alaplap integrált videokártyájának videocsatlakozói használhatók. Az adott telepített videokártya és szoftverkonfiguráció határozza meg a viselkedést.

Az alaplapi videokártya letiltható a Számítógép beállításainak módosításával.

Sorozatszám helye

Minden számítógép rendelkezik egy egyedi sorozatszámmal és egy termékazonosító számmal, amelyek a számítógép külsején találhatók. Tartsa elérhető helyen ezeket a számokat, hogy kéznél legyenek, ha az ügyfélszolgálatról segítséget kér.



2 A hardver frissítése

A szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók

A számítógép bővítése és szervizelése egyaránt könnyedén elvégezhető. A jelen fejezetben ismertetett szerelési folyamatok némelyikéhez egy T15 csillagfejű vagy lapos csavarhúzó szükséges.

Figyelmeztetések

A fejlesztések végrehajtása előtt mindenképpen olvassa el az összes vonatkozó útmutatást, óvintézkedést és figyelmeztetést ebben az útmutatóban.

 **FIGYELEM!** Az elektromos áramütés, a forró felületek és a tűz által okozott sérülések veszélyének csökkentése érdekében tegye a következőket:

Húzza ki a hálózati tápkábelt a konnektorból, és a rendszer belső alkatrészeinek megérintése előtt várja meg, hogy az alkatrészek lehűljenek.

A hálózati kártya csatlakozóiba ne próbáljon bedugni telekommunikációs vagy telefonos csatlakozót.

Ne iktassa ki a tápkábel földelését. A földelt dugattyú fontos biztonsági szerepet tölt be.

A tápkábelt olyan földelt aljzatba dugja, amely mindig könnyen hozzáférhető.

A súlyos sérülések kockázatának csökkentése érdekében olvassa el a *Biztonsági és kényelmi útmutató* című dokumentumot. Ez ismerteti a munkaállomások megfelelő beállítását, a helyes testtartást, és további hasznos tudnivalókat tartalmaz a számítógép-felhasználók egészségével és munkavégzési szokásaival kapcsolatban. A *Biztonsági és kényelmi útmutató* ezenkívül fontos információkkal szolgál az elektromos és mechanikai biztonsági tudnivalókról. A HP webhelyén elérhető *Biztonsági és kényelmi útmutatót* a <http://www.hp.com/ergo> címen találja meg.

 **FIGYELEM!** A készülék áram alatt lévő és mozgó részeket tartalmaz.

A burkolat eltávolítása előtt áramtalanítsa a készüléket.

A készülék újbóli feszültség alá helyezése előtt helyezze vissza és rögzítse a fedelet.

 **FONTOS:** A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép és a külső eszközök elektromos alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a sztatikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. A további tudnivalókat lásd: [Elektrosztatikus feltöltődés, 44. oldal](#).

Ha a számítógép csatlakoztatva van váltóáramú tápforráshoz, az alaplapon mindig feszültség alatt van. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

A szétszerelés előkészítése

1. Távolítsa el vagy oldja ki a számítógép felnyitását gátló összes biztonsági eszközt.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (CD-t, USB flash meghajtót).
3. Kapcsolja ki teljesen a számítógépet az operációs rendszeren keresztül, majd kapcsolja ki az összes külső eszközt.
4. Húzza ki a tápkábelt a hálózati aljzathoz, és távolítsa el a külső eszközöket.

 **FONTOS:** A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

A számítógép oldallapjának eltávolítása

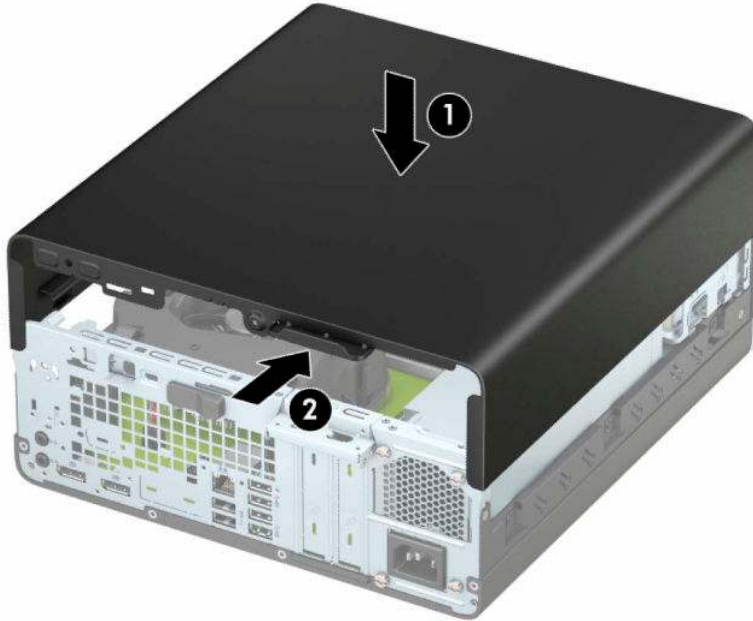
A belső alkatrészek eléréséhez el kell távolítani az oldallapot.

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Ha a számítógép az állványon van, vegye le róla, majd fektesse le.
3. Csúsztassa az oldallap-kioldókart jobbra, amíg az rögzül a helyén (1). Csúsztassa az oldallapot a számítógép hátulja felé (2), majd emelje le a számítógépről (3).



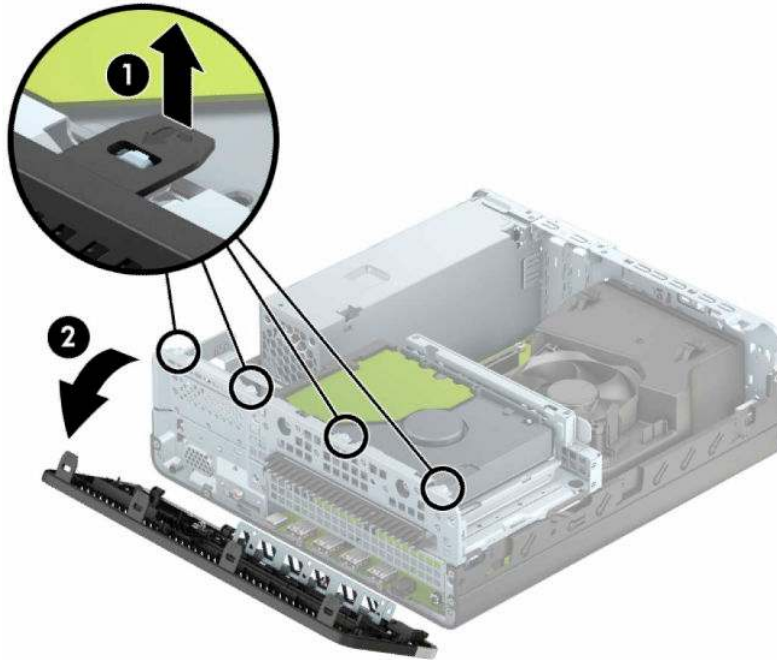
A számítógép oldallapjának visszahelyezése

Győződjön meg arról, hogy az oldallap kioldókar rögzítve van a helyén, majd helyezze az oldallapot a számítógépre (1), és csúsztassa az oldallapot a számítógép eleje felé (2). A kioldókar automatikusan visszamozog balra és rögzíti az oldallapot.



Az előlap eltávolítása

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal.](#)
2. Ha a számítógép az állványon van, vegye le róla, majd fektesse le.
3. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal.](#)
4. Emelje meg a takarólemez tetején lévő négy fület (1), majd válassza le elforgatással a takarólemezt a házról (2).

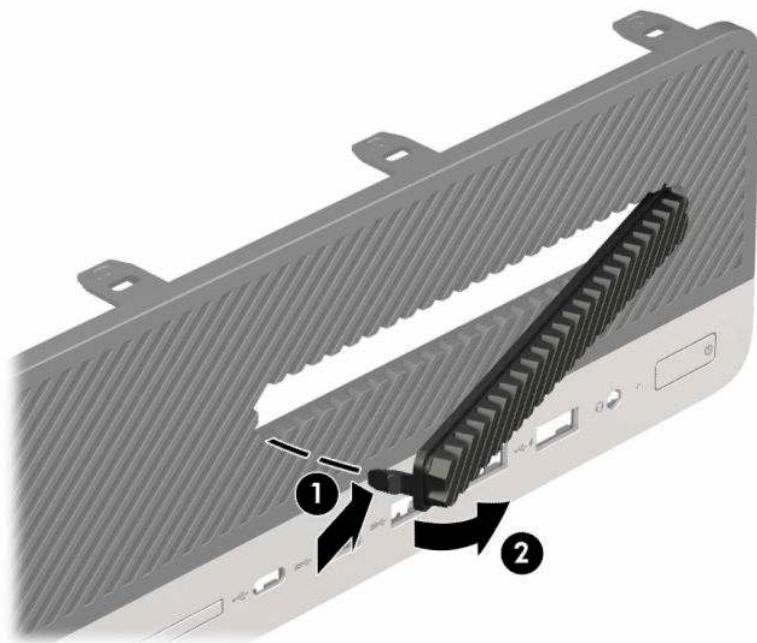


Vékony optikai meghajtó előlapfedelének eltávolítása

Egyes modelleken a vékony optikameghajtó-rekeszt takarólemez fedi. Távolítsa el a takarólemezt az optikai meghajtó beszerelése előtt. A takarólap eltávolítása:

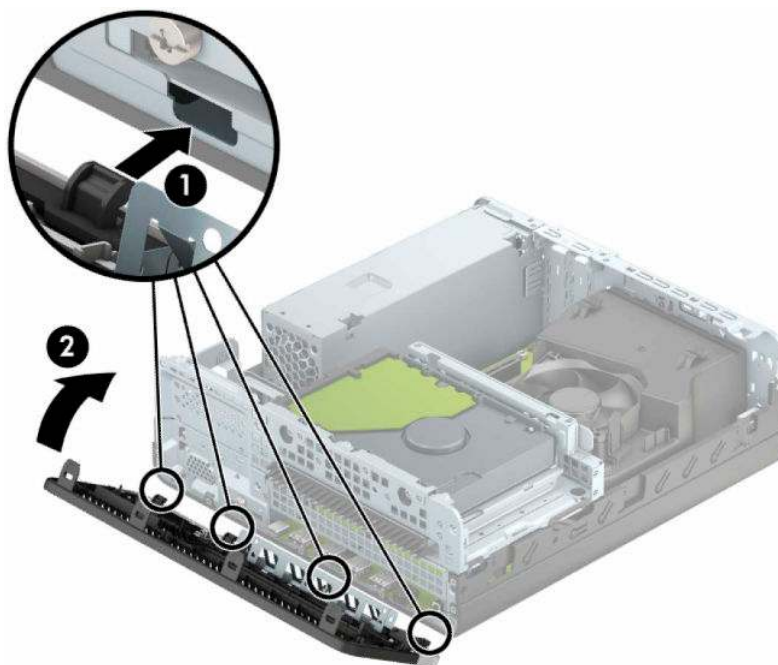
1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal.](#)
2. Ha a számítógép állványon van, vegye le róla, majd fektesse le.
3. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal.](#)
4. Távolítsa el az előlapot. Lásd: [Az előlap eltávolítása 8. oldal.](#)

5. Ezután nyomja befelé a lap bal oldalán lévő fület (1), majd forgassa el a takarólapot az előlapból (2) kifelé.



Az előlap visszahelyezése

Helyezze a takarólap alján lévő négy horgot a ház négyszög alakú lyukaiba (1), majd fordítsa rá a lap felső részét a házra (2), és pattintsa a helyére.



Az opcionális porszűrő elülső takarólap eltávolítása és beszerelése

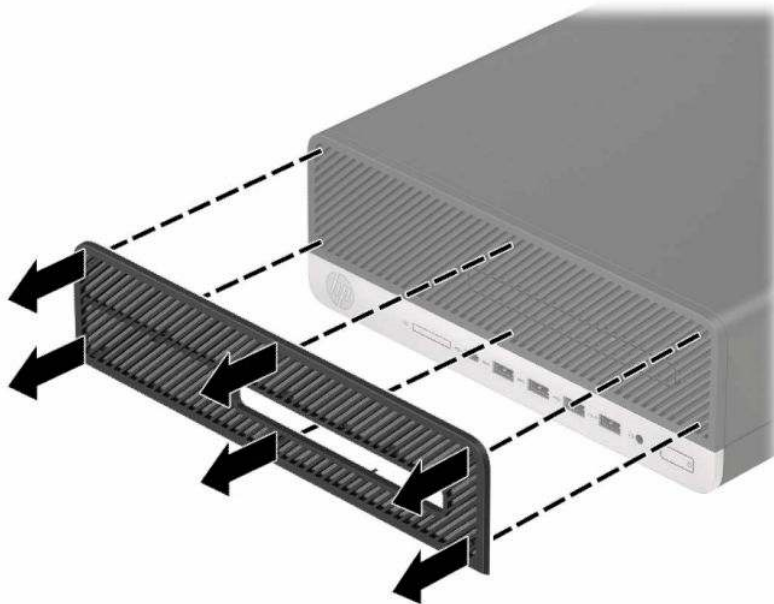
Egyes típusokon porszűrő elülső takarólap található. A porszűrőt rendszeres időközönként meg kell tisztítani, hogy a rajta felgyűlt por ne akadályozza a levegő áramlását a számítógépen keresztül.



MEGJEGYZÉS: Opcionális porszűrő elülső takarólapot a HP-től lehet beszerezni.

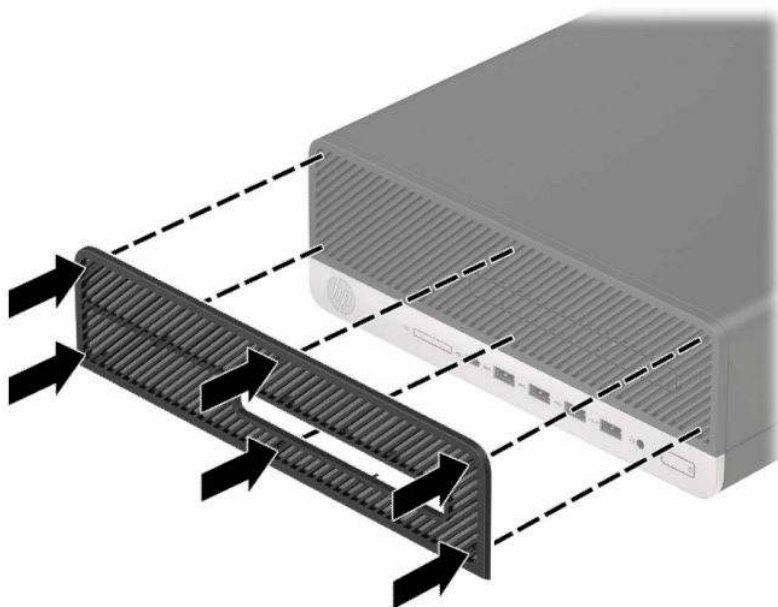
A por szűrő eltávolításához, tisztításához és visszaszereléséhez:

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. A porszűrő eltávolításához ujjával válassza le a szűrőt az elülső takarólapról a lenti ábrán látható fülleket használva.



3. Egy puha ecsettel vagy ruhával tisztítsa ki a port a szűrőből. Ha súlyosan szennyezett, öblítse ki tisztára a szűrőt vízzel.

4. A porszűrő visszahelyezéséhez nyomja erősen a szűrőt az elülső takarólemezekre lent látható fülek helyén.



5. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.

Asztali elrendezés tornyossá alakítása

A kis helyigényű számítógép a HP-től külön megvásárolható toronytalppal használható torony állásban is.



MEGJEGYZÉS: A HP a tornyos elrendezésben használt számítógépház további stabilizálásához javasolja a beszerezhető állvány használatát.

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Fordítsa el a számítógépet úgy, hogy annak jobb oldala lefelé nézzen, és helyezze a külön megvásárolható talpra.



3. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.

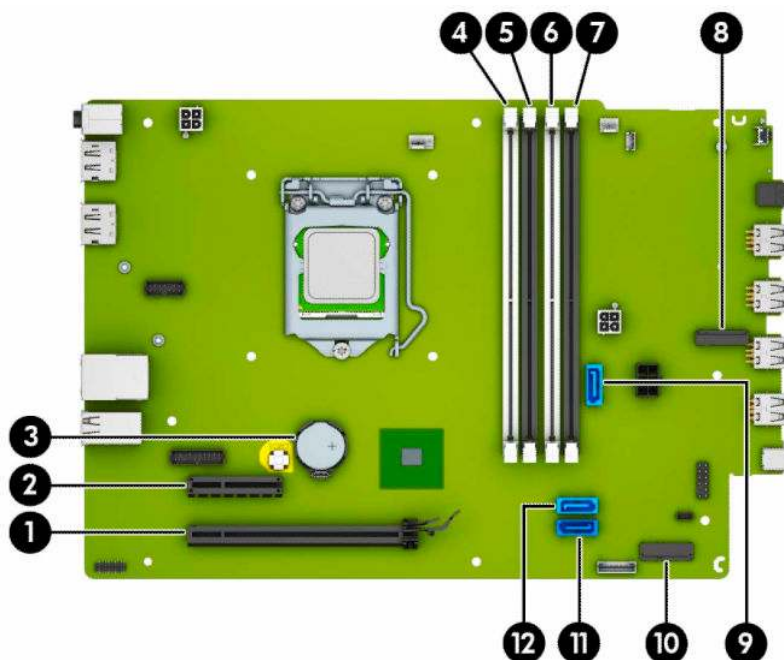


MEGJEGYZÉS: Biztosítson legalább 10,2 cm (4 hüvelyk) szabad helyet a számítógép mindegyik oldala mellett.

4. Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a számítógép elmozdítása előtt kioldott.

Alaplapi csatlakozók

A típushoz tartozó alaplap csatlakozók azonosításához tanulmányozza az alábbi ábrát és táblázatot.



2-1. táblázat: Alaplapi csatlakozók

Elem	Alaplapi csatlakozó	Alaplap címkéje	Szín	Részegység
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	Fekete	Bővítőkártya
2	PCI Express ×4	X4PCIEXP	Fekete	Bővítőkártya
3	Elem	BAT	Fekete	Elem
4	DIMM4 (A csatorna)	DIMM4	Fehér	Memóriamodul
5	DIMM3 (A csatorna)	DIMM3	Fekete	Memóriamodul
6	DIMM2 (B csatorna)	DIMM2	Fehér	Memóriamodul
7	DIMM1 (B csatorna)	DIMM1	Fekete	Memóriamodul
8	M.2 SSD	SSD	Fekete	M.2 SSD adattároló kártya
9	SATA 3.0	SATA1	Világoskék	Optikai meghajtó
10	M.2 A WLAN	WLAN	Fekete	M.2 A WLAN kártya
11	SATA 3.0	SATA0	Sötétkék	Merevlemez
12	SATA 3.0	SATA1	Világoskék	Optikai meghajtó

A rendszermemória frissítése

A számítógép kétszeres adatátviteli sebességű 4-es szinkron dinamikus véletlen hozzáférésű memória (DDR4-SDRAM) kétsoros memóriamodulokat (DIMM-eket) tartalmaz.

Az alaplapon lévő memória-bővítőhelyeken legalább egy előre beszerelt memóriamodul található. A maximális memóriakapacitás eléréséhez akár 64 GB memóriát is elhelyezhet az alaplapon a nagyobb teljesítményű, kétcsatornás üzemmódban konfigurálva.

A rendszer megfelelő működése érdekében a DIMM moduloknak eleget kell tenniük a következő előírásoknak:

- 288 érintkezős ipari szabvány
- Nem puffertelt, nem-ECC PC4-19200 DDR4-2400/2666 MHz-kompatibilis
- 1,2 Voltos DDR4-SDRAM memóriamodulok
- CAS késleltetés 17 DDR4 2400/2666 MHz (17-17-17 időzítés)
- Kötelező JEDEC SPD-adatok

A számítógép az alábbiakat támogatja:

- 512 Mbites, 1 Gbites 2 Gbites és 4 Gbites nem ECC memóriamodulok
- Egy- és kétoldalas memóriamodulok
- Az $\times 8$ és $\times 16$ DDR eszközökből felépített memóriamodulok; Az $\times 4$ SDRAM-okból felépített memóriamodulok nem támogatottak



MEGJEGYZÉS: Ha nem támogatott memóriamodulokat használ, a rendszer nem működik megfelelően.

Memóriamodul behelyezése

Az alaplapon összesen négy – tehát csatornánként két – memóriabővítő-hely található. A bővítőhelyek DIMM1, DIMM2, DIMM3 és DIMM4 jelzésűek. A DIMM1 és a DIMM2 bővítőhely a B memóriacsatornában működik. A DIMM3 és a DIMM4 bővítőhely az A memóriacsatornában működik.

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



MEGJEGYZÉS: Egycsatornás és kiegyenlített kétcsatornás memóriakonfigurációk rosszabb minőségű grafikai teljesítményt eredményeznek.

- A rendszer egycsatornás üzemmódban működik, ha a DIMM foglalatokból csak az egyik csatorna van feltöltve.
- 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

bővítőhelyekbe 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.



FONTOS: A memóriamodulok behelyezése vagy eltávolítása előtt mindenképpen húzza ki a tápkábelt, és várjon körülbelül 30 másodpercet, amíg az áram megszűnik. A bekapcsolási állapottól függetlenül a memóriamodulok mindig feszültség alatt vannak mindaddig, amíg a számítógép csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. Ha a rendszer áram alatt van, a memóriamodulok behelyezése vagy eltávolítása helyrehozhatatlan károkat okozhat a memóriamodulokban és az alaplapon.

A memóriamodulok foglalatai aranybevonatú fémcsatlakozókat tartalmaznak. A memória frissítésekor fontos, hogy aranybevonatú fémérintkezős memóriamodulokat használjon az inkompatibilis fémek érintkezéséből fakadó korrózió és/vagy oxidáció megelőzése érdekében.

A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép és a kiegészítő kártyák elektronikus alkatrészeit. A műveletek végrehajtása előtt a sztatikus elektromosság kisütése érdekében érintsen meg egy földelt fémtárgyat. További információ: [Elektrosztatikus feltöltődés, 44. oldal](#).

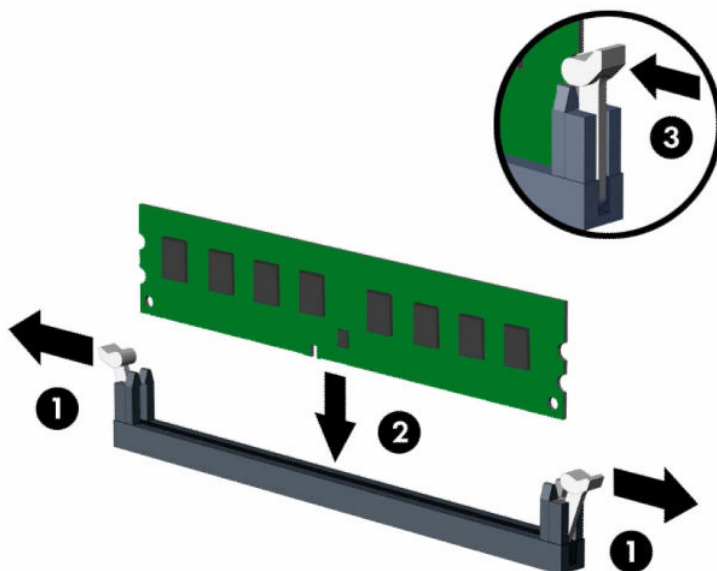
A memóriamodulok megérintésekor ügyeljen rá, hogy ne érjen a csatlakozókhoz. Ha hozzájuk ér, megsérülhet a modul.

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal](#).



FIGYELEM! A forró felületek által okozott sérülések kockázatának csökkentéséhez várja meg, hogy a belső alkatrészek lehűljenek, mielőtt megérintené őket.

3. Nyissa ki a memóriamodulon lévő mindkét reteszt (1), és helyezze a memóriamodult a foglalatba (2). Nyomja a modult ütközésig a memóriefoglalatba, ügyelve arra, hogy az megfelelően illeszkedjen. Ellenőrizze, hogy a reteszek zárt helyzetben vannak (3).



MEGJEGYZÉS: A memóriamodulokat csak egyféle módon lehet beilleszteni. A memóriamodulon lévő bevágást igazítsa a memóriefoglalaton lévő pöcökhöz.

A fekete DIMM aljzatokat a fehérek előtt töltsse fel.

A legjobb teljesítmény eléréséhez úgy töltsse fel a bővítőhelyeket, hogy a memóriakapacitás minél egyenletesebben legyen elosztva az A és a B csatorna között.

4. Ha további modulokat kíván behelyezni, ismételje meg a 3. lépést.
5. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
6. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet. A számítógépnek automatikusan kell érzékelnie az újonnan behelyezett memóriamodulokat.
7. Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.

Bővítőkártya eltávolítása vagy beszerelése

A számítógépben egy PCI Express ×4 és egy PCI Express ×16 bővítőhely van.

MEGJEGYZÉS: A PCI Express bővítőhelyekbe csak alacsony profilú bővítőkártyák helyezhetők.

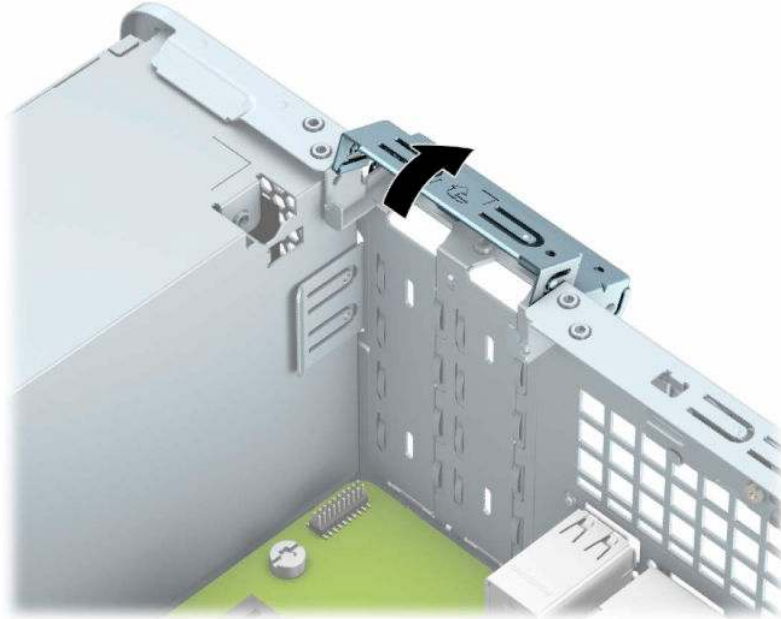
A PCI Express ×16 bővítőhelyen PCI Express ×1, ×4, ×8 vagy ×16 bővítőkártya telepíthető.

A két videokártyát tartalmazó konfigurációkban az első (elsődleges) kártyát a PCI Express ×16 bővítőhelybe kell behelyezni.

Bővítőkártya eltávolítása, cseréje és beszerelése:

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.

3. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal.](#)
4. Keresse meg a megfelelő üres foglalatot az alaplapon, és az ahhoz tartozó bővítőhelyet a számítógép házának hátulján.
5. Forgassa el a bővítőhely fedelének kioldózárját a nyitott helyzetbe.

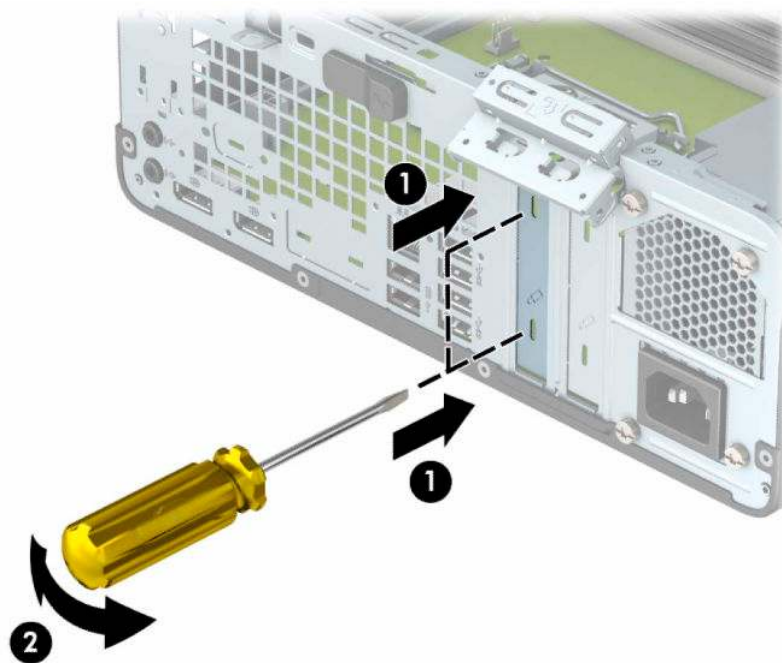


6. Bővítőkártya beszerelése előtt távolítsa el a bővítőhelyek takarólemezt vagy a korábban beszerelt bővítőkártyát.

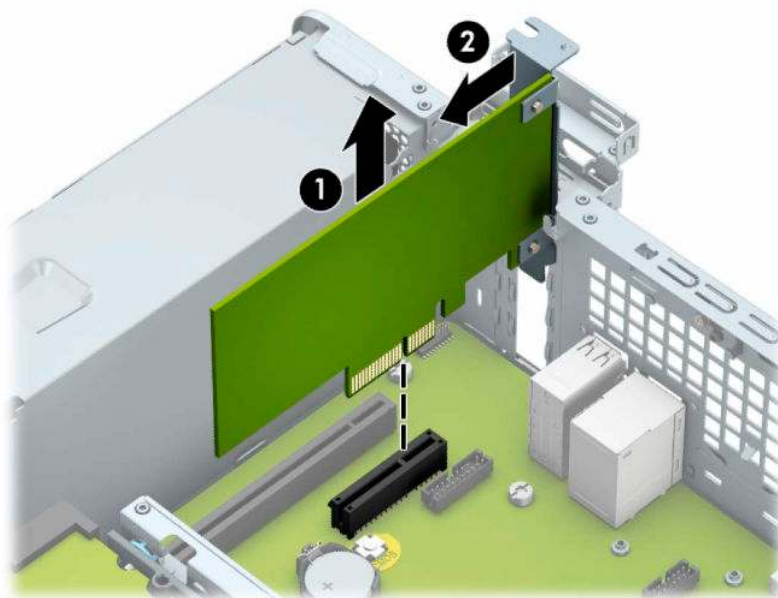


MEGJEGYZÉS: Egy korábban beszerelt bővítőkártya eltávolítása előtt húzza ki az összes kábelt, amely esetleg a bővítőkártyához csatlakozik.

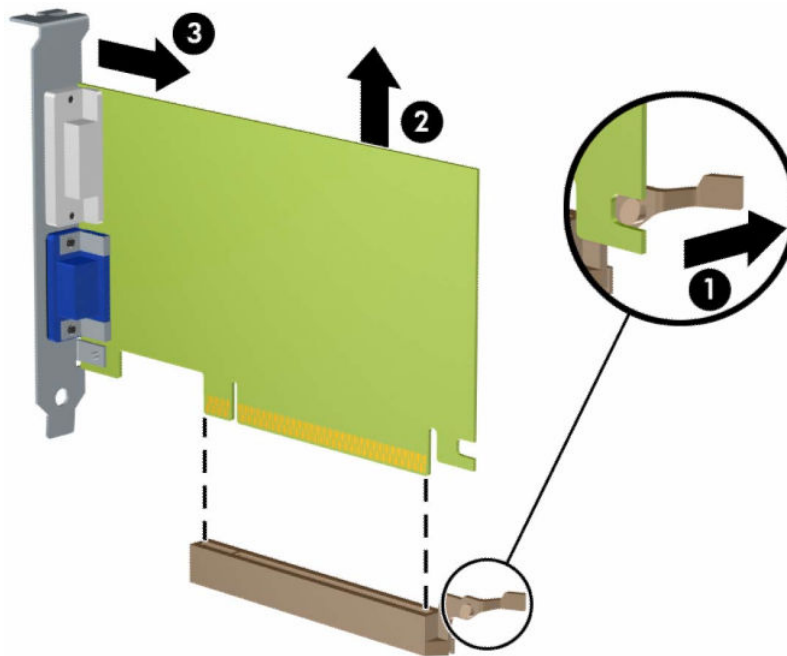
- a. Ha üres bővítőhelybe helyezi a bővítőkártyát, távolítsa el a megfelelő bővítőnyílás takarólemezt a ház hátoldaláról. Illesszen laposfejű csavarhúzó a bővítőhely takarólemezeének hátulján lévő nyílásokba (1), majd óvatosan mozgassa a csavarhúzót előre-hátra, és így távolítsa el a fedelet (2).



- b.** PCI Express ×4 kártya eltávolításakor fogja meg a kártyát a két végén, és a két oldalt óvatosan, felváltva mozgatva szabadítsa ki bővítőhelyből a csatlakozókat. Eltávolításhoz húzza ki a kártyát a házból (1) egyenesen felfelé, majd a ház belső oldalától elfelé (2). Ügyeljen arra, hogy a kártyát ne üsse hozzá a többi alkatrészhez.



- c. PCI Express ×16 kártya eltávolításakor húzza a bővítőfoglatat végén lévő rögzítőkart a kártyától el (1), és a kártyát óvatosan, előre-hátra mozgatva szabadítsa ki foglalatból a csatlakozókat. Eltávolításhoz húzza ki a kártyát a házból (2) egyenesen felfelé, majd a ház belső oldalától elfelé (3). Ügyeljen arra, hogy a kártyát ne üsse hozzá a többi alkatrészhez.

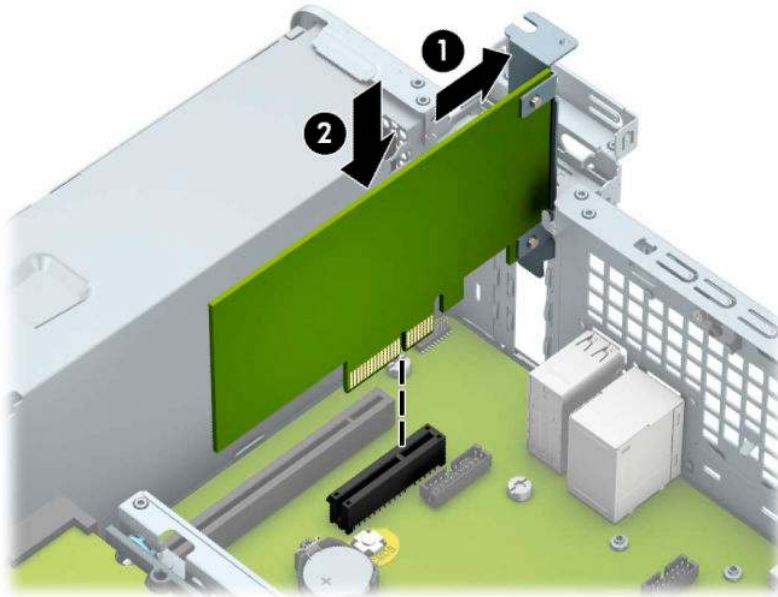


7. A kivett kártyákat antisztatikus csomagolásban tartsa.
8. Ha nem szerel be új bővítőkártyát, a szabad nyílást zárja le egy bővítőhelyet takaró lemezzel.



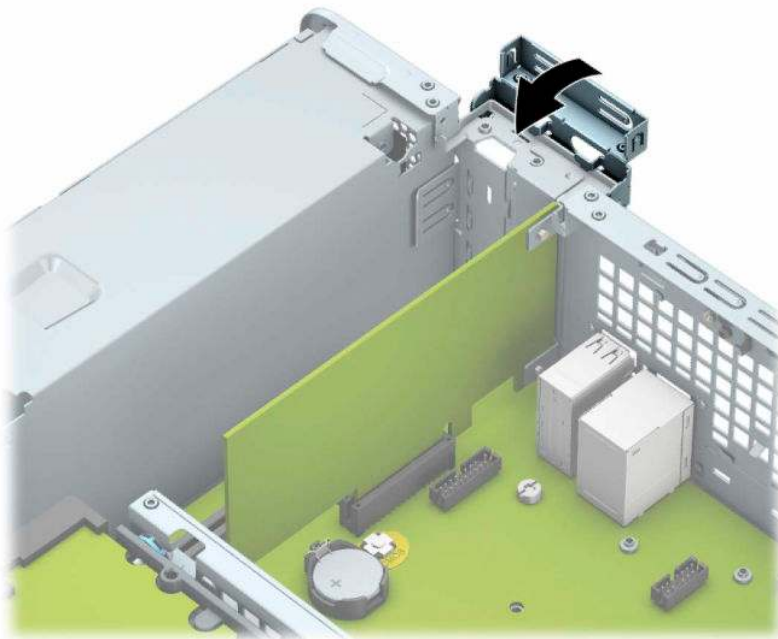
FONTOS: A bővítőkártyák eltávolítása után be kell szerelni egy új kártyát vagy egy bővítőhelyet takaró lemezt annak érdekében, hogy működés közben a belső alkatrészek hűtése megfelelő legyen.

9. Új bővítőkártya beszerelésekor helyezze a kártyát az alaplapi bővítőfoglatat fölé, majd mozgassa a kártyát a ház hátlapja felé (1), hogy a kártya konzoljának alja a házon található apró résbe csússzon. Óvatosan nyomja bele a kártyát az alaplapon lévő foglatba (2).



 **MEGJEGYZÉS:** A bővítőkártyák beszerelésekor határozott mozdulattal nyomja be a kártyát, hogy a teljes csatlakozó rögzüljön a kártya foglatába.

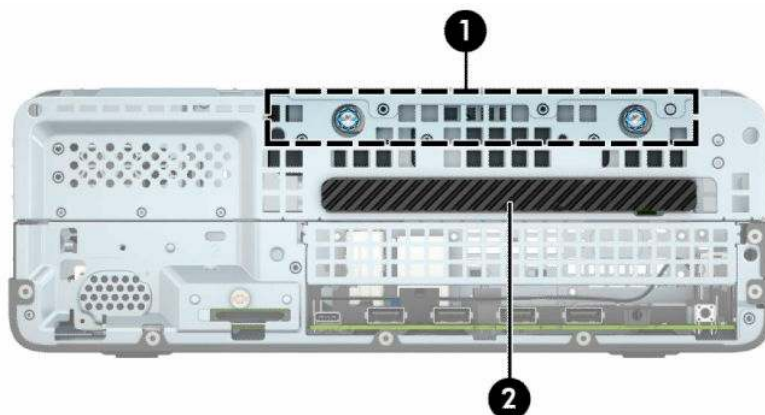
10. A bővítőkártyát rögzítse a takarólemez reteszének visszazárásával.



11. Szükség esetén csatlakoztassa az összes külső kábelt a beszerelt kártyához. Szükség esetén csatlakoztassa az összes belső kábelt az alaplaphoz.
12. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.

13. Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.
14. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
15. Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.
16. Szükség esetén konfigurálja újra a számítógépet.

A meghajtók elhelyezkedése



2-2. táblázat: A meghajtók elhelyezkedése

A meghajtók elhelyezkedése	
1	3,5 hüvelykes meghajtórekesz
2	9,5 mm-es vékony optikameghajtó-rekesz

MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy a számítógép meghajtókonfigurációja eltér a fent látottaktól.

Merevlemezek eltávolítása és cseréje

Meghajtók beszerelésekor ügyeljen az alábbiakra:

- Az elsődleges soros ATA (SATA) merevlemeznek az alaplap sötétkék, elsődleges „SATA0” jelű SATA-csatlakozójához kell csatlakoznia.
- Az optikai meghajtót az alaplap SATA1 jelzésű világoskék SATA-csatlakozójához csatlakoztassa.

 **FONTOS:** A számítógép és a meghajtó megrongálódásának és a fölösleges munka megelőzése érdekében ügyeljen a következőkre:

A meghajtók beszerelésekor vagy eltávolításakor állítsa le rendesen az operációs rendszert, kapcsolja ki a számítógépet és húzza ki a tápkábelt. Ne vegyen ki meghajtót, ha a számítógép be van kapcsolva vagy készenléti állapotban van.

A meghajtó kezelése előtt gondoskodjon a testében lévő sztatikus töltés kisütéséről. A meghajtókat úgy fogja meg, hogy ne érjen a csatlakozóhoz. További információ a sztatikus elektromosság által okozott károk megelőzéséről: [Elektrosztatikus feltöltődés, 44. oldal](#).

Bánjon óvatosan a meghajtóval; ne ejtse le.

A meghajtók beszerelésekor ne fejtessen ki túl nagy erőt.

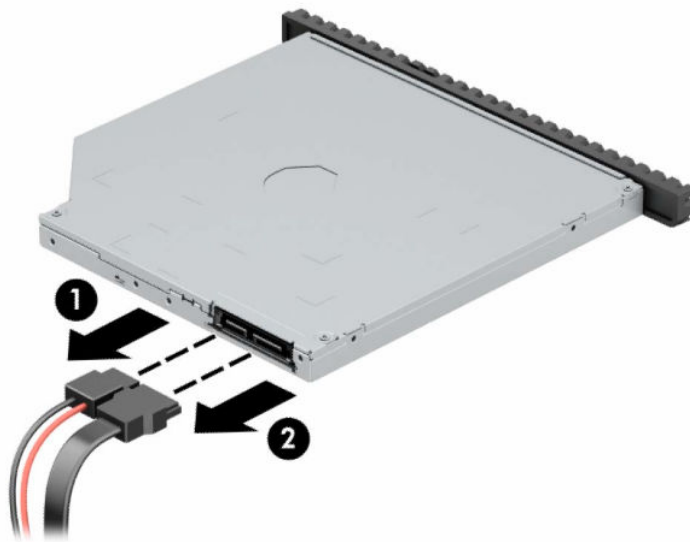
Ne tegye ki a merevlemezeket nedvességnek, szélsőséges hőmérsékletnek és mágneses mezőknek, amelyek különféle eszközökből, például monitorból vagy hangszórókból származhatnak.

Ha postán kell küldenie egy meghajtót, csomagolja azt légpárnás borítékba vagy másmilyen védőcsomagolásba, és a csomagot lássa el a „Törékeny: Óvatos bántásmódot igényel.” felirattal.

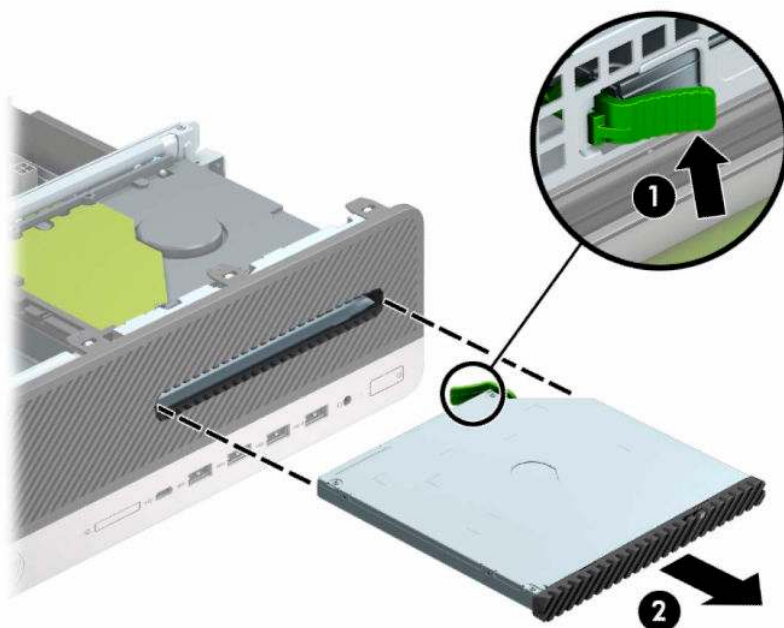
9,5 mm-es vékony optikai meghajtó eltávolítása

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
3. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal](#).
4. Húzza ki a tápkábelt (1) és az adatkábelt (2) az optikai meghajtó hátoldalából.

 **FONTOS:** A kábelek eltávolításakor a kábel sérülésének elkerülése érdekében soha ne a kábelt, hanem annak csatlakozóját vagy a rajta lévő fület húzza.



5. Nyomja a meghajtó jobb oldalán hátul lévő zöld kioldóreteszt a meghajtó közepe felé (1), majd csúsztassa előre a meghajtót, és vegye ki a rekeszből az előlapon keresztül (2).

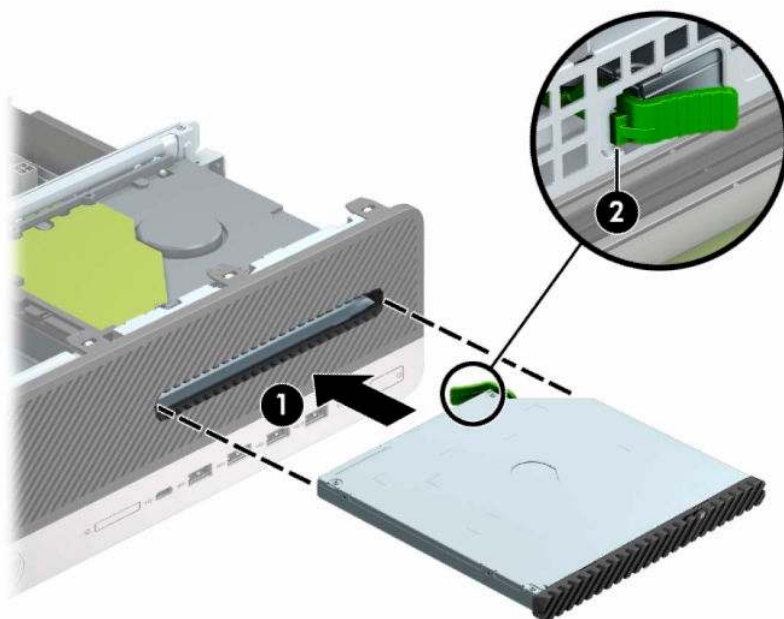


9,5 mm-es vékony optikai meghajtó beszerelése

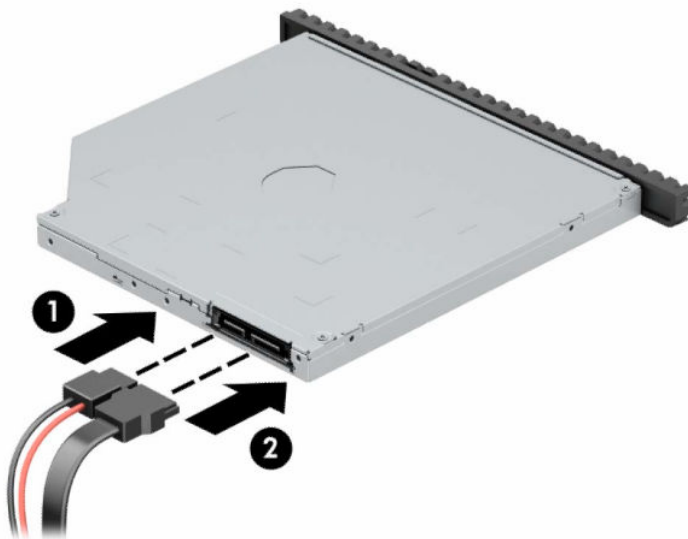
1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
3. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal](#).
4. Ha takarólap által fedett meghajtórekeszbe épít be vékony optikai meghajtót, távolítsa el az előlapot, majd a takarólapot. A további tudnivalókat lásd: [Vékony optikai meghajtó előlapfedelének eltávolítása 8. oldal](#).
5. Igazítsa a kioldózárón lévő kicsi érintkezőket a meghajtó oldalán lévő kis lyukakhoz, és nyomja rá erősen a zárat a meghajtóra.



6. Csúsztassa át az optikai meghajtót az előlő takarólemezen, teljesen bele a rekeszbe (1), hogy a meghajtó hátsó részén lévő retesz a helyére záródjon (2).



7. Csatlakoztassa a tápkábelt (1) és az adatkábelt (2) a meghajtó hátoldalához.



8. Csatlakoztassa az adatkábel másik végét az alaplapi SATA1 jelzésű világoskék SATA-csatlakozójához.



MEGJEGYZÉS: Az [Alaplapi csatlakozók 13. oldal](#) ábrán láthatóak az alaplapi meghajtócsatlakozások.

9. Tegye vissza az előlapot, ha eltávolította.
10. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
11. Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.

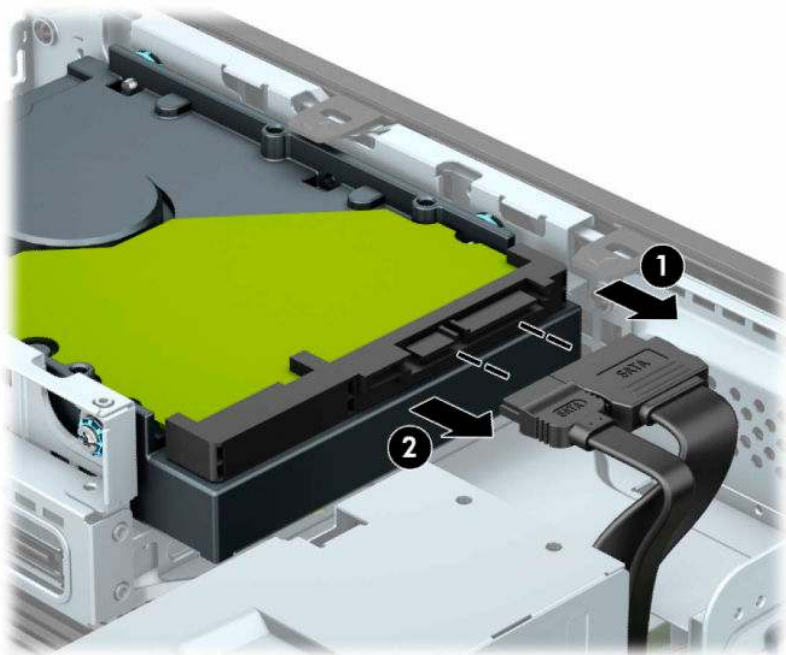
12. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
13. Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.

3,5 hüvelykes merevlemez eltávolítása és visszahelyezése

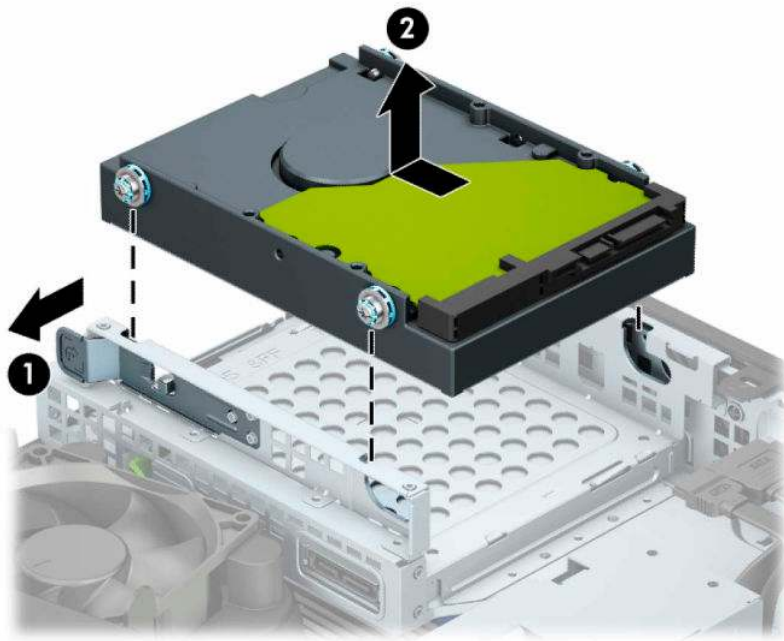
 **MEGJEGYZÉS:** A régi merevlemez-meghajtó eltávolítása előtt gondoskodjon a régi merevlemezen tárolt adatok biztonsági mentéséről, hogy az adatokat az új merevlemez-meghajtóra másolhassa.

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
3. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal](#).
4. Húzza ki a tápkábelt (1) és az adatkábelt (2) a merevlemez-meghajtó hátoldalából.

 **FONTOS:** A kábelek eltávolításakor a kábel sérülésének elkerülése érdekében soha ne a kábelt, hanem annak csatlakozóját vagy a rajta lévő fület húzza.



5. Húzza el a merevlemeztől a merevlemez hátulja melletti kioldókart (1). A kioldókart húzva csúsztassa előre a meghajtót ütközésig, majd felfelé és kifelé emelje ki a rekeszből (2).



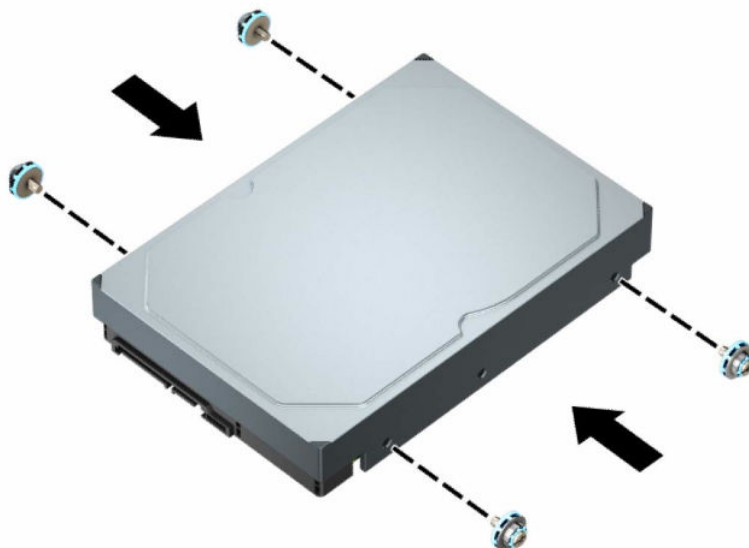
6. Szerelje be a merevlemezt a standard 6-32-es ezüst és kék színű rögzítőcsavarokat annak oldalába csavarozva.



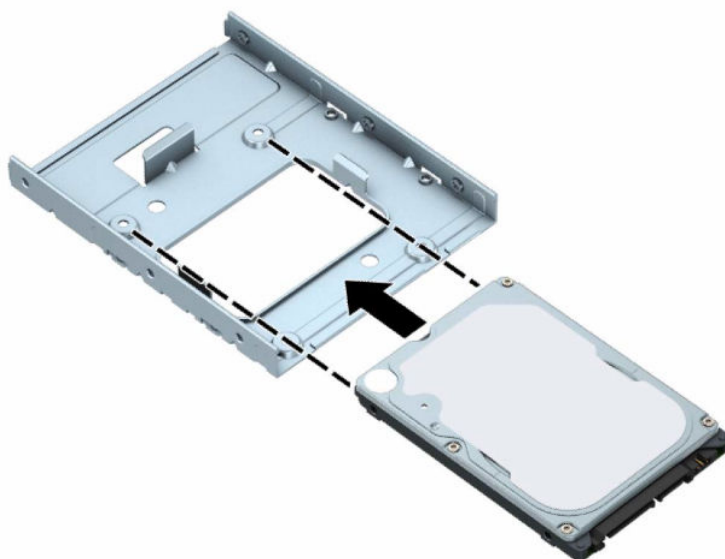
MEGJEGYZÉS: Ha ki szeretne cserélni egy 3,5 hüvelykes merevlemezt, a régi merevlemez rögzítőcsavarjait át kell helyeznie az új merevlemezbe.

A HP-tól tartalék rögzítőcsavart is vásárolhat.

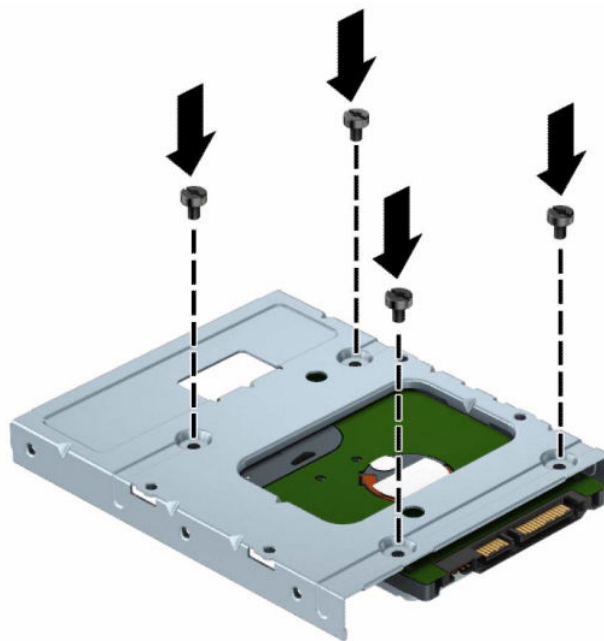
- Helyezze be a négy ezüst és kék 6-32-es rögzítőcsavart (kettőt a meghajtó mindkét oldalán).



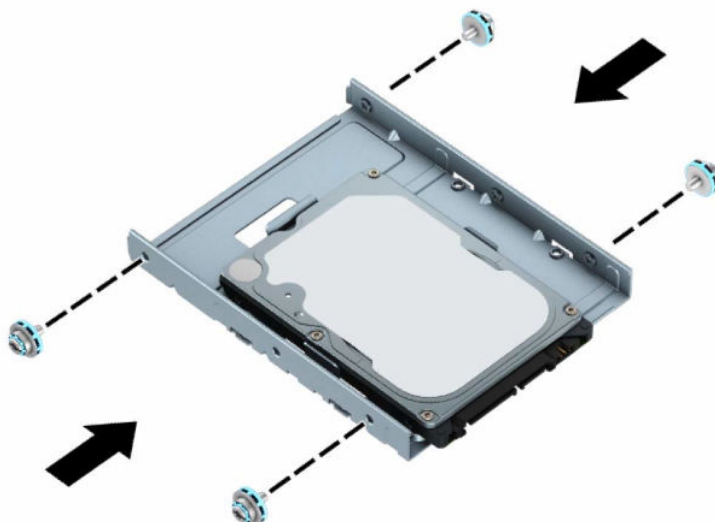
- 2,5 hüvelykes merevlemez is szerelhet egy 3,5 hüvelykes meghajtórekeszbe adapterkonzollal, mely az alábbi példához hasonló.
 - Csúsztassa be a 2,5 hüvelykes meghajtót a 3,5 hüvelykes adapterkonzolba.



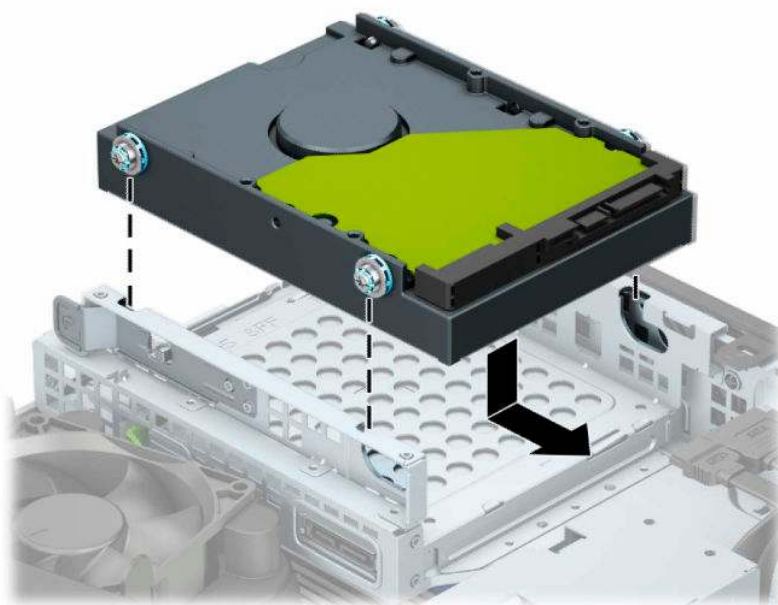
- Rögzítse a meghajtót a rekesz adapterkonzolához a négy fekete M3 adapterkonzol-csavar a konzolon alsó oldalán keresztül a meghajtóba való behelyezésével.



- Helyezze be a négy darab 6-32-es rögzítőcsavart az adapterkonzolba (kettőt a konzol mindkét oldalán).

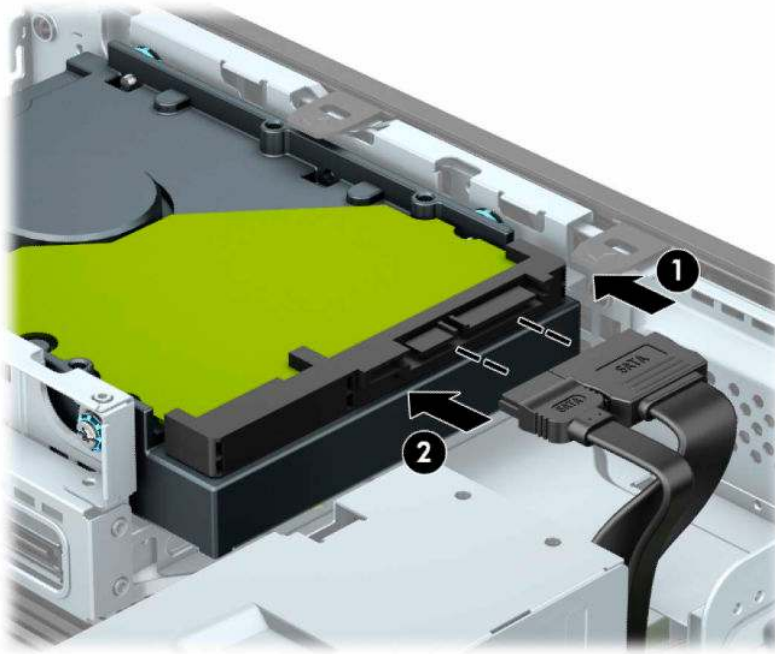


7. Igazítsa a rögzítőcsavarokat a ház meghajtórekeszének nyílásaihoz, nyomja bele a merevlemezt a rekeszbe, majd ütközésig tolja azt hátra, amíg a helyére nem kattann.



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

 **MEGJEGYZÉS:** Az elsődleges merevlemez-meghajtó adatkábelét az alaplap sötétkék, „SATA0” jelű aljzatához csatlakoztassa, elkerülendő a merevlemez teljesítményproblémáit.



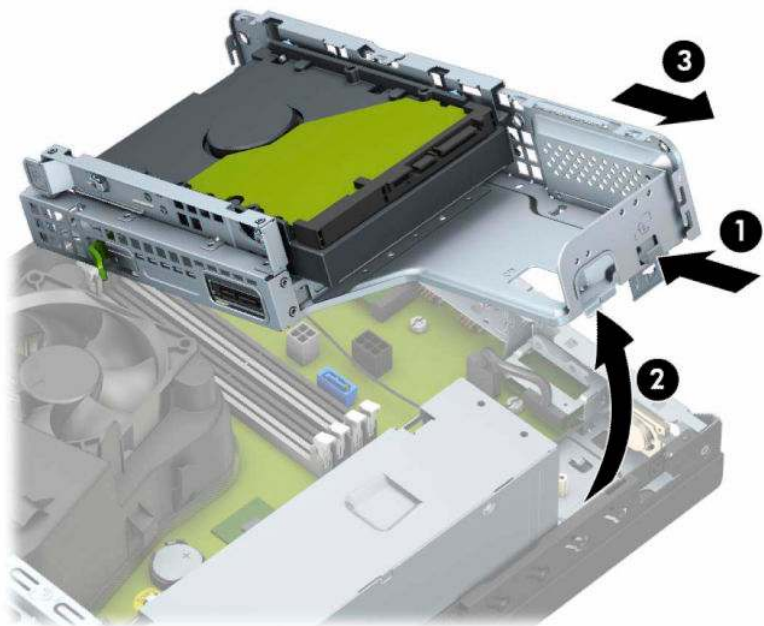
9. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
10. Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.
11. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
12. Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.

M.2 SSD adattároló kártya eltávolítása és beszerelése

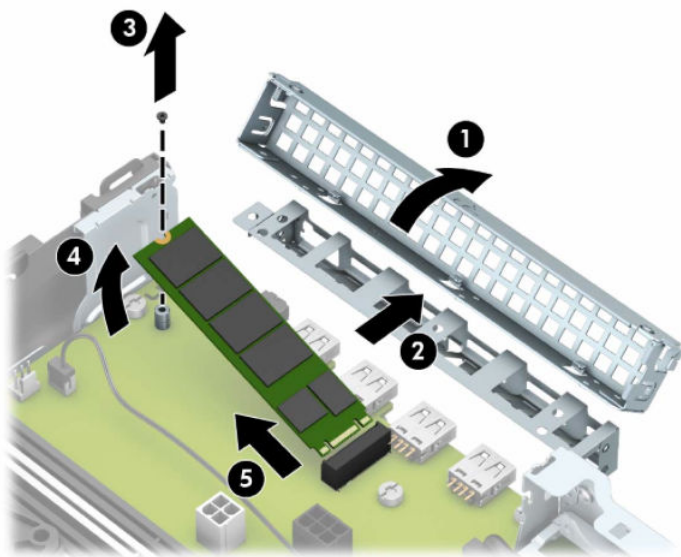
 **MEGJEGYZÉS:** A számítógép a 2230-as és a 2280-as M.2 SSD kártyákat támogatja.

1. A szétszerelés előkészítése. Lásd: [A szétszerelés előkészítése 5. oldal](#).
2. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
3. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal](#).
4. Távolítsa el az előlapot.
5. Válassza le a táp- és adatkábeleket az összes meghajtóról a meghajtókeret hátuljában.

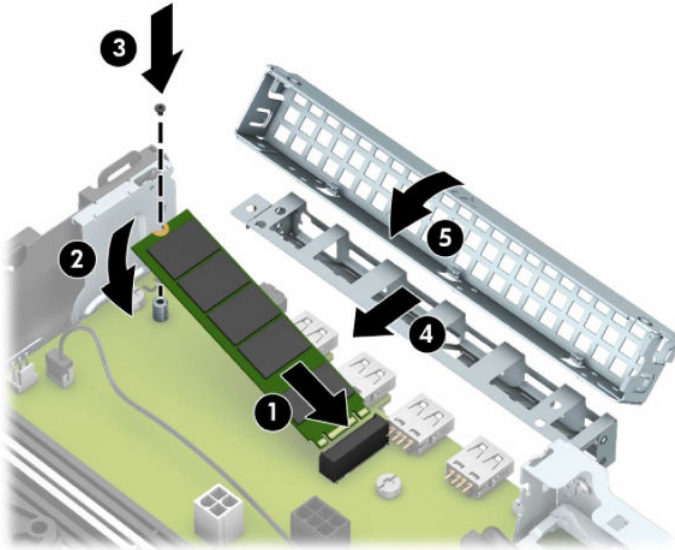
6. Szerelje ki a meghajtókeretet. Nyomja a keret irányába a keret bal oldalán lévő (1) kioldókart, emelje el a háztól (2) a keret bal oldalát, majd csúsztassa ki a jobb oldalát a számítógépházból (3).



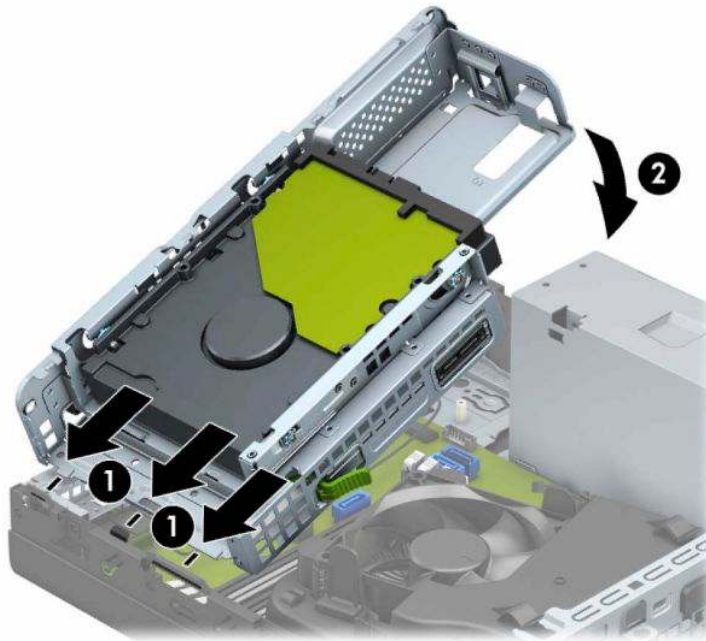
7. Az M.2 SSD-kártya eltávolításához távolítsa el a rácsot (1), a konzolt (2) és a kártyát rögzítő csavart (3), emelje el a kártya végét a háztól (4), majd csúsztassa ki a kártyát az alaplapon csatlakozójából (5).



- 8.** Egy M.2 SSD-kártya beszereléséhez csúsztassa be a rajta lévő érintkezőket az alaplapi csatlakozóba, miközben a kártyát körülbelül 30°-os szögben tartja (1). Nyomja a kártya másik végét a ház irányába (2), rögzítse a kártyát a csavarral (3), cserélje ki a konzolt (4), majd pedig a rácsot (5).



- 9.** Cserélje ki a meghajtórekeszt. Csúsztassa a meghajtórekesz jobb oldalán található füleket a házon lévő nyílásokba (1), majd nyomja a meghajtókeret bal oldalát lefelé a házra (2).



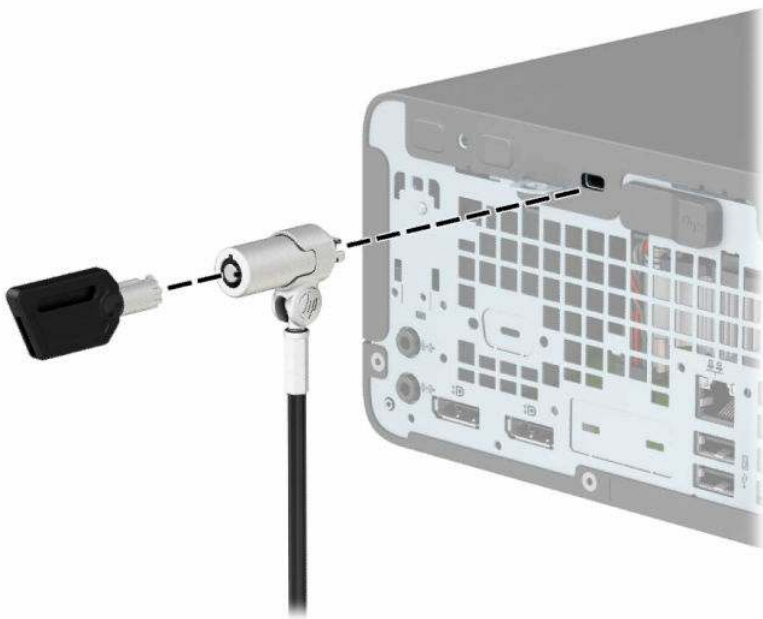
- 10.** Csatlakoztassa újra a táp- és adatkábeleket az összes meghajtóról a meghajtókeretben.
11. Helyezze vissza az előlapot.
12. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
13. Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.

14. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
15. Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.

Biztonsági zár beszerelése

Az alábbiakban bemutatott biztonsági zár a számítógép rögzítésére szolgál.

Kábelzár



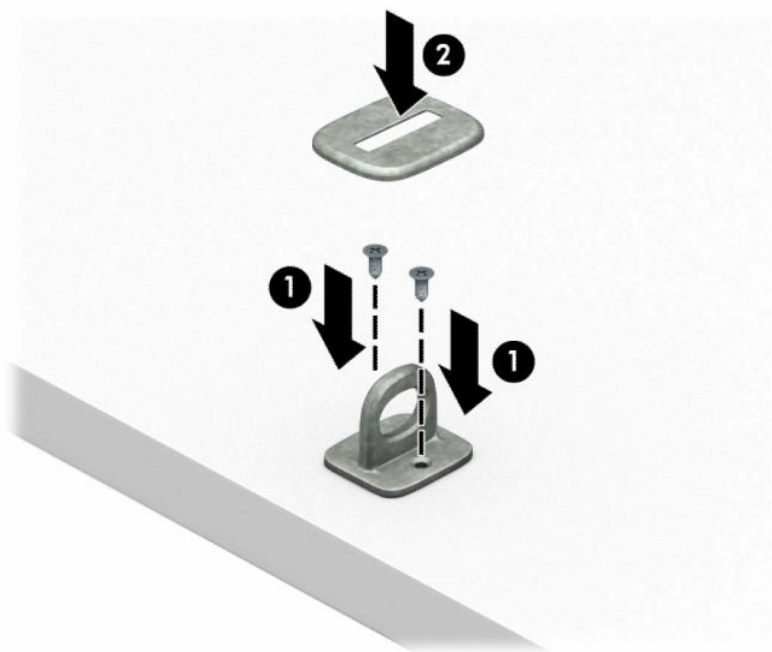
Lakat



Biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez V2

V2-es HP számítógéphez készült biztonsági zár kialakításának megfelelően a munkahelyen található összes eszköz biztonságáról gondoskodik.

1. Csatlakoztassa a biztonsági kábel rögzítőelemét asztalhoz az adott környezethez megfelelő csavarokkal (a csavarok nincsenek mellékelve) (1), majd pattintsa rá a fedelet a kábel rögzítőelemének (2) alapjára.



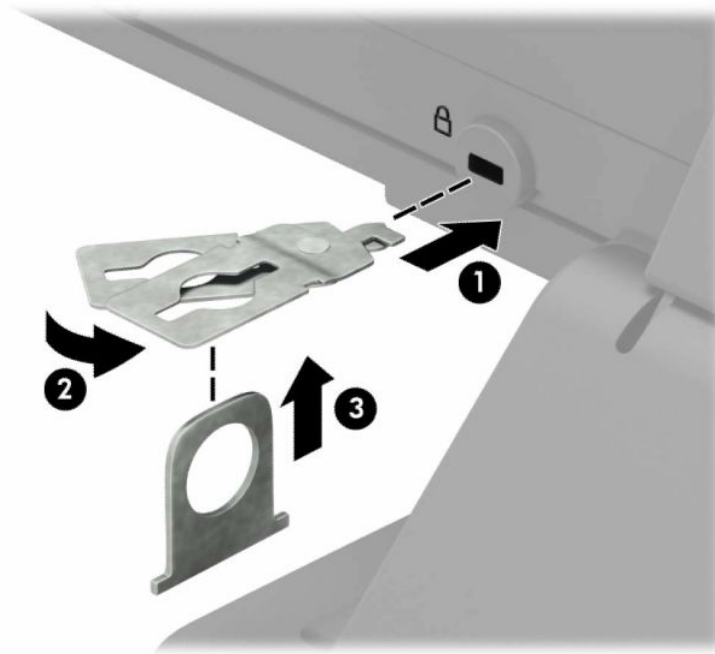
2. Hurkolja át a biztonsági kábelt egy nem mozdítható tárgy körül.



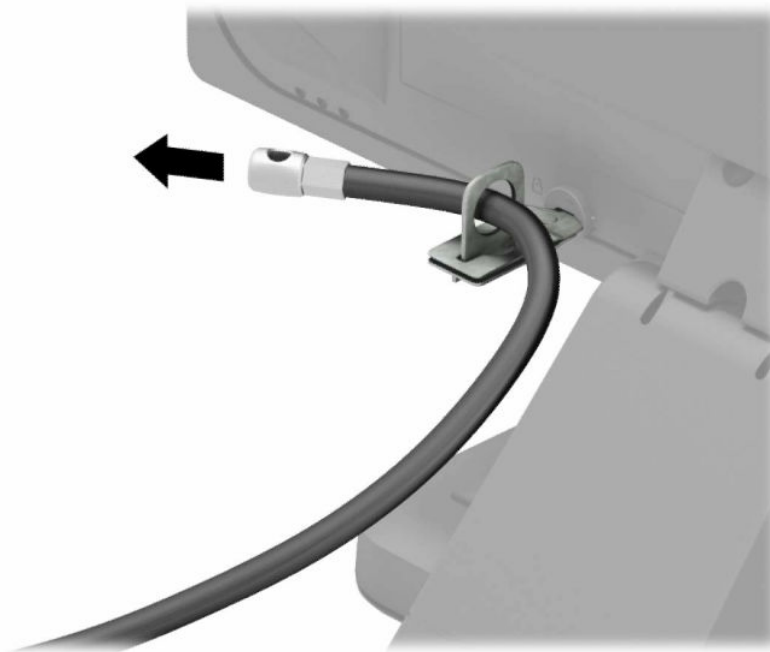
3. Csúsztassa át a biztonsági kábel rögzítőelemén a biztonsági kábelt.



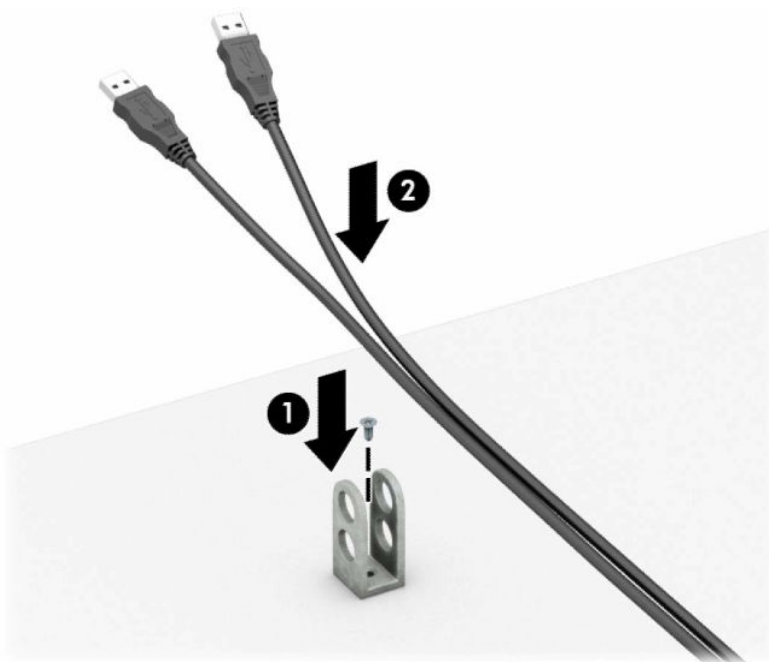
4. Húzza szét a monitorzár két ollókezeit, majd helyezze be a zárat a biztonsági nyílásába a monitor hátulján (1), zárja össze az ollókezeket, hogy a zárat rögzítse a helyén (2), majd csúsztassa át a kábelvezetőt a monitorzár közepén (3).



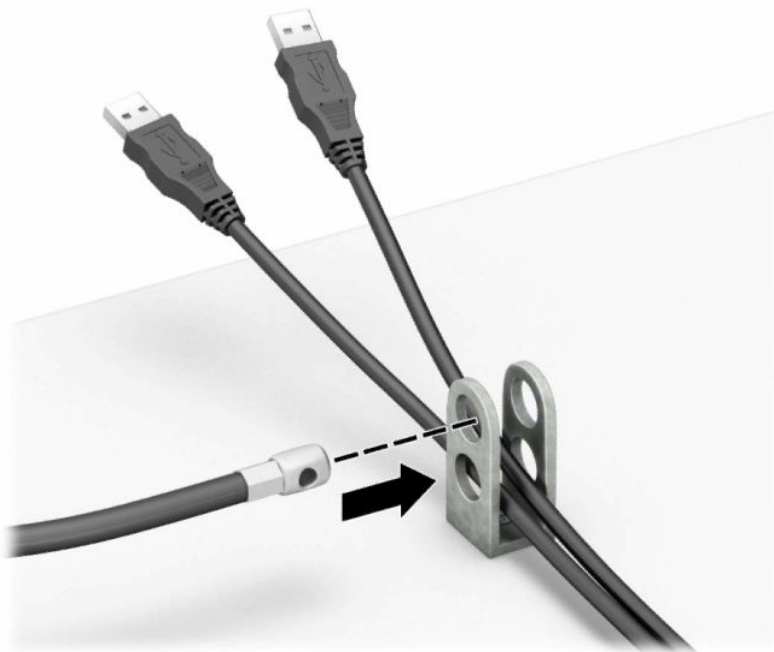
5. Csúsztassa át a monitorra szerelt biztonsági vezetőről a biztonsági kábelt.



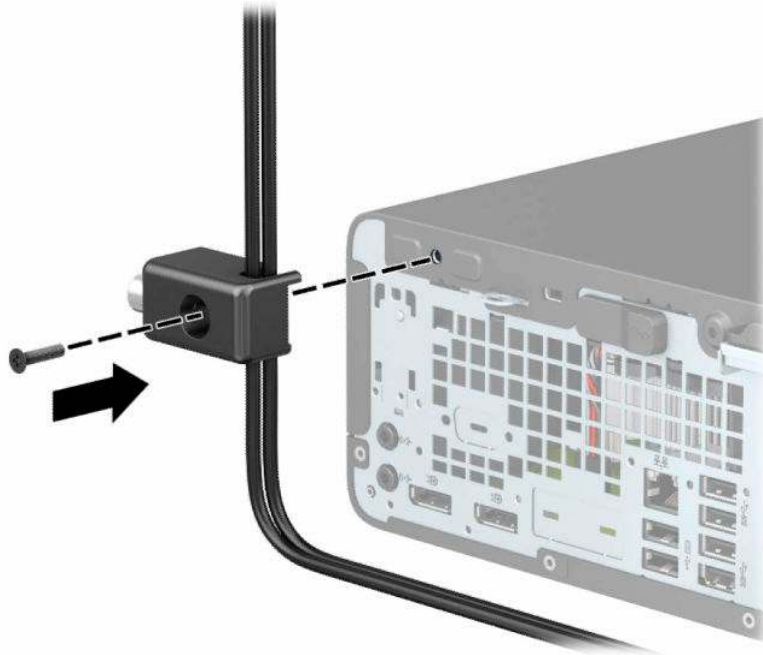
6. Rögzítse a tartozékkábel rögzítőelemét az asztalhoz az adott környezetben megfelelő csavarral (a csavar nincs mellékelve) (1), majd helyezze a tartozékkábelt a rögzítőelem (2) alapjába.



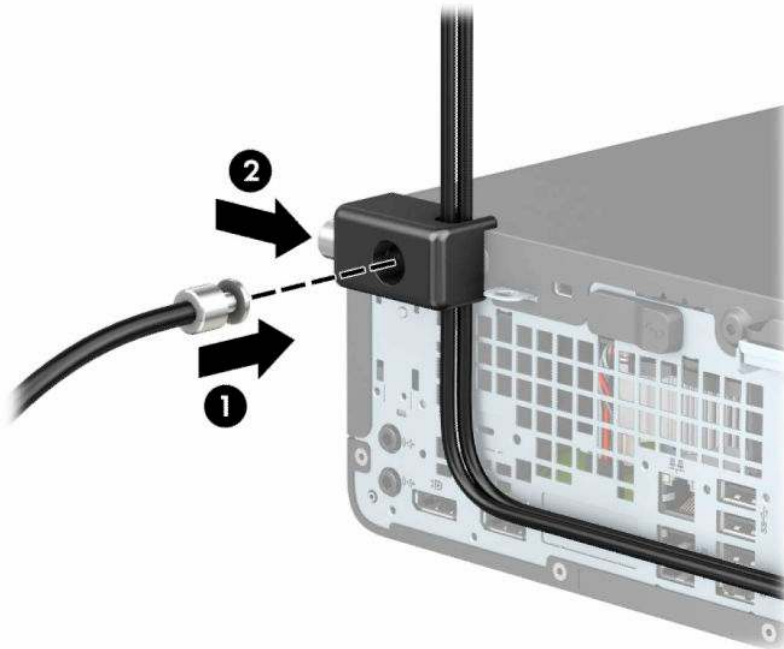
7. Csúsztassa át a kiegészítő kábel rögzítőelemén lévő lyukakon a biztonsági kábelt.



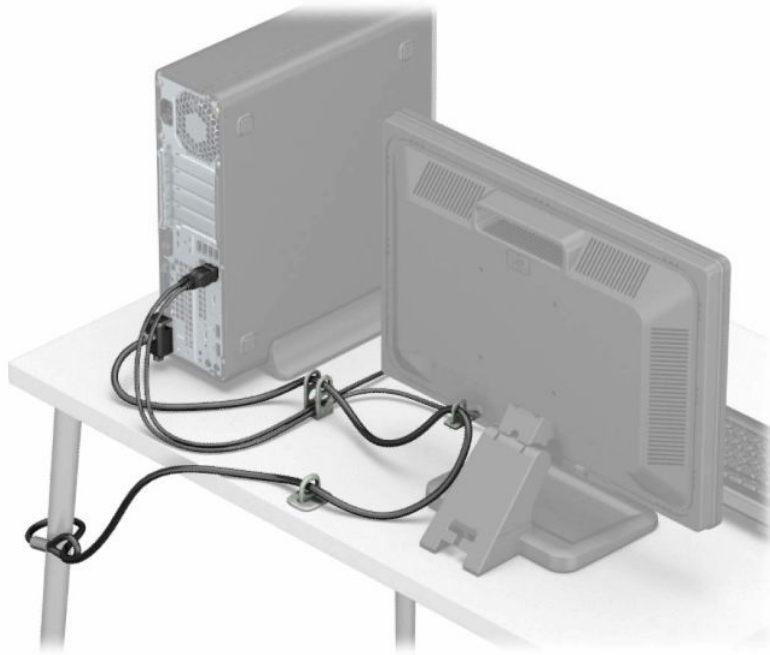
8. Rögzítse a zárat a számítógép vázához a mellékelt csavarral.



9. Helyezze be a biztonsági kábel dugót tartalmazó végét a zárba (1), és nyomja be a gombot a zár rögzítéséhez (2). A zárhoz mellékelt kulccsal lehet kioldani a zárat.



- 10.** Ha minden lépést elvégzett, minden eszköz rögzítésre kerül a munkaállomásán.



A Elemcsere

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 üzemel. 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 (140 °F) 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.

 **FONTOS:** Az elem cseréje előtt feltétlenül biztonsági másolatot kell készítenie a számítógép CMOS-beállításairól. Az elem eltávolításakor vagy cseréjekor a CMOS-beállítások törlődnek.

A sztatikus elektromosság károsíthatja a számítógép vagy az opcionális 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 a következő webhelyen talál: <http://www.hp.com/recycle>.

1. Távolítsa el vagy oldja ki a számítógép felnyitását gátló összes biztonsági eszközt.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (CD-t, USB flash meghajtót).
3. Kapcsolja ki teljesen a számítógépet az operációs rendszeren keresztül, majd kapcsolja ki az összes külső eszközt.
4. Húzza ki a tápkábelt a hálózati aljzathoz, és távolítsa el a külső eszközöket.

 **FONTOS:** A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

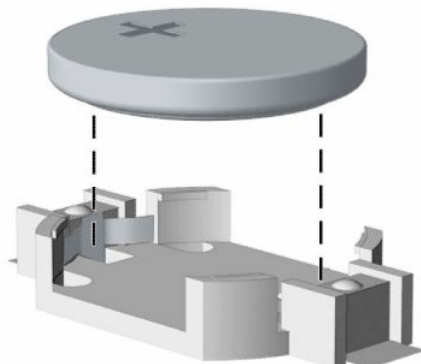
5. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal](#).
7. Keresse meg az elemet és az elemtartót az alaplapon.

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

- 8.** 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.** 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 (1). Amikor az elem felpattan, emelje ki a tartóból (2).

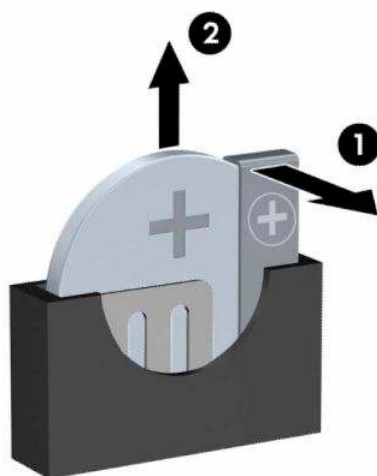


- b. Új elem behelyezéséhez csúsztassa az elem egyik szélét a kapocs pereme alá, pozitív pólusával felfelé (1). Nyomja lefelé az elem másik szélét mindaddig, amíg a kapocs rá nem pattan (2).



3. típus

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



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



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

9. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
10. Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.
11. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.

- 12.** A Computer Setup segédprogram segítségével állítsa be ismét az időt, a dátumot, a jelszavakat és a többi speciális rendszerbeállítást.
- 13.** Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a számítógép oldallapjának eltávolításakor kioldott.

B Elektrosztatikus feltöltődés

Az ujjakon vagy egyéb vezetőkön keresztül kisülő sztatikus elektromosság megrongálhatja az alaplapot és a sztatikus töltésre érzékeny egyéb eszközöket. Az ilyen típusú megrongálódás csökkentheti az eszköz várható élettartamát.

A sztatikus elektromosságból fakadó megrongálódás megelőzése

A sztatikus elektromosságból fakadó károk megelőzéséhez ügyeljen a következőkre:

- Kerülje az eszközök kézzel való érintését és szállítását, és tartsa őket antistatikus csomagolásban.
- A sztatikus töltésre érzékeny alkatrészeket hagyja a csomagolásukban, amíg sztatikus töltéstől mentes helyre nem ér.
- Mielőtt kivenné az alkatrészeket a csomagolásból, helyezze őket földelt felületre.
- Ne érjen hozzá a csatlakozókhoz, érintkezőkhöz és áramkörökhöz.
- Mindig gondoskodjon a megfelelő földelt állapotról, amikor sztatikus töltésre érzékeny alkatrészhez vagy szerelvényhez ér.

A földelés módjai

A földelés többféle módon is végrehajtható. Amikor sztatikus töltésre érzékeny alkatrészeket érint meg vagy szerel, alkalmazzon az alábbi módszerek közül egyet vagy többet:

- Használjon csuklópántot, amelyet egy földelt vezeték egy földelt munkaállomáshoz vagy számítógépházhoz kapcsol. A csuklópántok olyan rugalmas pántok, amelyeknél a földelt vezeték ellenállása legalább 1 megaohm +/- 10 százalék. A megfelelő földeléshez a szíjat rögzítő elem érjen a bőrhöz.
- Álló munkaállomásoknál használjon sarokpántot, lábujjpántot vagy cipőpántot. Ha elektromosan vezető padlón vagy szőnyegen áll, használja a szíjat mindkét lábán.
- Használjon földelő eszközöket.
- Használjon hordozható földelő felszerelést összehajtható, a sztatikus töltést elnyelő szőnyeggel.

Ha nem rendelkezik a megfelelő földeléshez javasolt felszereléssel, lépjen kapcsolatba egy hitelesített HP forgalmazóval, viszonteladóval vagy szolgáltatóval.



MEGJEGYZÉS: Ha többet szeretne tudni a sztatikus elektromosságról, lépjen kapcsolatba egy hitelesített HP forgalmazóval, viszonteladóval vagy szolgáltatóval.

C Számítógép-kezelési alapismeretek, rendszeres karbantartás és előkészítés szállításhoz

Számítógép-kezelési alapismeretek és rendszeres karbantartás

A számítógép és a monitor üzembe helyezésénél és karbantartásánál ügyeljen a következőkre:

- A számítógépet tartsa távol a túlzott nedvességtől, a közvetlen napfénytől és a túlzott melegtől és hidegtől.
- A számítógépet szilárd és vízszintes felületen működtesse. A megfelelő szellőzés érdekében hagyjon körülbelül 10,2 cm (4 hüvelyk) üres helyet a számítógép szellőzőnyílásai körül és a monitor felett.
- Soha ne akadályozza a levegő szabad áramlását a szellőzőnyílások vagy légbeömlők elzárásával. Ne helyezze a billentyűzetet lábával lefelé közvetlenül az asztali számítógép elé, mivel ez is akadályozza a levegő áramlását.
- A számítógépet soha ne használja levett oldallappal vagy bővítőhelyet takaró lemezzel.
- A számítógépeket ne helyezze egymásra vagy olyan közel egymáshoz, hogy ki legyenek téve a másiktól távozó vagy a másik által felhevített levegőnek.
- Ha a számítógépet egy külön házban kívánják működtetni, a külső házban is kell lenniük légbeömlőknek és szellőzőnyílásoknak, és az előbb felsorolt használati irányelveket továbbra is be kell tartani.
- A folyadékokat tartsa távol a számítógéptől és a billentyűzettől.
- A monitoron lévő szellőzőnyílásokat soha ne takarja el semmilyen anyaggal.
- Telepítse vagy engedélyezze az operációs rendszer vagy egyéb szoftver energiagazdálkodási funkciói, például az energiatakarékos állapotokat.
- Mielőtt az alábbiakat tenné, kapcsolja ki a számítógépet:
 - Szükség esetén törölgesse le a számítógép külsejét egy puha, nedves kendővel. A tisztítószerek használata elszínezheti vagy megrongálhatja a bevonatot.
 - Bizonyos időközönként tisztítsa meg a szellőzőnyílásokat a számítógép összes szabad oldalán. A szősz, a por és az egyéb szennyeződések eltömíthetik a szellőzőnyílásokat és akadályozhatják a levegő áramlását.

Az optikai meghajtót érintő óvintézkedések

Az optikai meghajtó működtetése vagy tisztítása során kövesse az alábbi irányelveket.

Működtetés

- Működés közben ne mozgassa a meghajtót. Olvasás közben a mozgatás hibás működést eredményezhet.
- A meghajtót ne tegye ki a hőmérséklet hirtelen változásainak, mivel az egység belsejében páracseppek képződhetnek. Ha a meghajtó bekapcsolt állapotában hirtelen megváltozik a hőmérséklet, várjon legalább egy órát, mielőtt lekapcsolná az áramellátást. Ha az egységet azonnal elkezd használni, az olvasás során hibák léphetnek fel.
- A meghajtót ne helyezze olyan helyre, ahol magas a páratartalom, szélsőséges a hőmérséklet, mechanikai rezgések lépnek fel vagy közvetlen napfénynek van kitéve.

Tisztítás

- A panelt és a vezérlőgombokat puha, száraz kendővel vagy egy enyhe oldószerral kissé megnedvesített puha ruhával tisztítsa. Soha ne fecskendezzen tisztító folyadékot közvetlenül az egységre.
- Kerülje a különböző oldószerek, például alkohol vagy benzin használatát, mert megsérthetik a bevonatot.

Biztonság

Ha bármilyen tárgy vagy folyadék kerül a meghajtóba, rögtön húzza ki a számítógépet, és ellenőriztesse egy hitelesített HP szervizben.

Előkészítés szállításhoz

Amikor előkészíti a számítógépet a szállításhoz, kövesse az alábbi javaslatokat:

1. Készítsen biztonsági másolatot a merevlemez fájljairól külső tárolóeszközre. Győződjön meg róla, hogy a biztonsági mentési adathordozó nincs kitéve elektromos, illetve mágneses impulzusoknak szállítás közben.



MEGJEGYZÉS: A merevlemez automatikusan zárolódik, amikor a rendszer áramellátását lekapcsolják.

2. Vegye ki és rakja el az összes cserélhető adathordozót.
3. Kapcsolja ki a számítógépet és a külső eszközöket.
4. Válassza le a váltóáramú tápkábelt a váltóáramú hálózati aljzatról, majd a számítógépről.
5. Szüntesse meg a rendszerösszetevők és külső eszközök áramellátását, majd húzza ki őket a számítógépből.



MEGJEGYZÉS: A számítógép szállítása előtt gondoskodjon róla, hogy az összes kártya megfelelően és biztonságosan legyen rögzítve a helyén.

6. Csomagolja a rendszer összetevőit és a külső eszközöket eredeti dobozaikba, vagy azokhoz hasonlóba, és tömje ki a dobozokat elegendő anyaggal a megfelelő védelemhez.

D Kisegítő lehetőségek

Kisegítő lehetőségek

A HP törekvése, hogy a sokszínűséget, a befogadást, valamint a munkát és a magánéletet a vállalat életének szerves részévé tegye, és azok minden tevékenységünkben megjelenjenek. Íme néhány példa, hogyan hozzuk a különbözőség segítségével létre azt a befogadó környezetet, amelynek célkitűzése, hogy globálisan megossza az emberekkel a technológiában rejlő lehetőségeket.

A szükséges technológiai eszközök nyomában

A technológia segítségével kibontakoztathatja az Önben rejlő lehetőségeket. A kisegítő technológiák eltörlik az akadályokat, és a segítségükkel megvalósíthatja a függetlenséget otthon, a munkájában és a közösségben egyaránt. A kisegítő technológiák segítségével fejlesztheti, megőrizheti és javíthatja az elektronikus és információs technológiák funkcionális képességeit. További információ: [A legjobb kisegítő technológiák nyomában 48. oldal](#).

A HP kötelezettségvállalása

A HP elkötelezett abban, hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat kínáljon, amelyek fogyatékkal élő embertársaink számára is elérhetők. Ez a kötelezettségvállalás motiválja a vállalat sokszínűségi célkitűzéseit, és segít elérnünk, hogy a technológia előnyeit mindenki számára elérhetővé tegyük.

Akadálymentesítési célkitűzésünk olyan termékek és szolgáltatások tervezése, előállítás és értékesítése, amelyeket magukban vagy a megfelelő kisegítő eszközökkel bárki használhat, a fogyatékkal élőket is beleértve.

E célkitűzés megvalósításához a kisegítő technológiákra vonatkozó jelen nyilatkozatban hét központi célt definiálunk, amelyek meghatározzák céges működésünket. A HP minden vezetőjétől és alkalmazottjától elvárjuk, hogy ezeket a célokat és azok megvalósítását beosztása és felelősségi köre szerint támogassa:

- A kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos problémák megismertetése a vállalaton belül, és a szükséges képzések biztosítása, amelyeken keresztül alkalmazottaink elsajátíthatják a kisegítő termékek és szolgáltatások tervezésével, előállításával, értékesítésével és szállításával kapcsolatos ismereteket.
- A kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos irányelvek kidolgozása a termékekhez és szolgáltatásokhoz, és az irányelvek bevezetése a termékfejlesztési csapatokkal, ahol ez a versenyképesség figyelembe vételével, műszakilag és gazdaságossággal kivitelezhető.
- A fogyatékkal élők bevonása a kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos irányelvek kidolgozásába, valamint a termékek és szolgáltatások fejlesztésébe és tesztelésébe.
- A kisegítő funkciók dokumentálása, valamint a termékeinkkel és szolgáltatásainkkal kapcsolatos információk nyilvánosan elérhetővé tétele hozzáférhető formában.
- Partnerkapcsolatok kialakítása a kisegítő technológiákat és megoldásokat kínáló vezető szolgáltatókkal.
- A belső és külső kutatások és fejlesztések támogatása, amelyek célja a termékeink és szolgáltatásaink szempontjából releváns kisegítő technológiák javítása.
- A kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos iparági szabványok és irányelvek támogatása és részvétel azok kidolgozásában.

International Association of Accessibility Professionals (IAAP)

Az IAAP nonprofit szövetség célja a kisegítő lehetőségek terjesztése hálózatépítés, oktatás és tanúsítás révén. A szövetség célkitűzése, hogy támogassa a kisegítő lehetőségekkel/akadálymentesítéssel foglalkozó szakemberek szakmai pályáját, valamint hogy segítsen a különféle szervezeteknek integrálni a kisegítő lehetőségeket termékeikbe és infrastruktúráikba.

A szövetség egyik alapító tagjaként a többi szervezettel együtt a HP is részt vállal a kisegítő technológiák fejlesztésében. Jelen kötelezettségvállalásunk is a vállalat akadálymentesítési célkitűzését szolgálja, miszerint olyan termékeket és szolgáltatásokat törekszünk tervezni, előállítani és értékesíteni, amelyeket a fogyatékkal élők is könnyen használhatnak.

Az IAAP a világ minden táján tevékeny szakemberek, diákok és szervezetek összekapcsolásával, ismereteik egymással való megosztásával járul hozzá a szakmai fejlődéshez. Amennyiben további részleteket szeretne megtudni, a <http://www.accessibilityassociation.org> webhelyen csatlakozhat az online közösséghez, feliratkozhat a hírlevelekre, és megismerheti a tagsági feltételeket.

A legjobb kisegítő technológiák nyomában

A technológiák használatával mindenkinek, beleértve a fogyatékkal élőket vagy a koruk miatt csökkent képességű személyeket, képesnek kell lennie kommunikálni, önmagát kifejezni és kapcsolatban maradni a külvilággal. A HP elkötelezett abban, hogy növelje alkalmazottai, ügyfelei és partnerei a kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos ismereteit. Könnyebben olvasható, nagyobb betűméret, a kezét pihentető hangfelismerési funkcionális vagy bármely más, adott helyzetekben használható kisegítő technológia – a HP termékei a bennük alkalmazott különféle kisegítő technológiáknak köszönhetően könnyebben használhatóak. Hogyan válasszon?

Az igények felmérése

A technológia segítségével kibontakoztathatja az Önben rejlő lehetőségeket. A kisegítő technológiák eltörlik az akadályokat, és a segítségükkel megvalósíthatja a függetlenséget otthon, a munkájában és a közösségben egyaránt. A kisegítő technológiák (AT) segítségével fejlesztheti, megőrizheti és javíthatja az elektronikus és információs technológiák funkcionális képességeit.

Számos AT-termék közül válogathat. A kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos megfelelő felmérés több termék vizsgálatára is kiterjed, megválaszolja a kérdéseket, és segít kiválasztani a feltételeknek megfelelő legjobb megoldást. Mint észre fogja venni, a kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos felmérésekben érintett szakemberek a legkülönbözőbb területek képviselői lehetnek, többek között képesített fizioterapeuták, foglalkozásterapeuták és logopédusok. Emellett más, állami képesítéssel nem rendelkező szakemberek is szolgálnak információkkal a felméréshez. Érdemes az ilyen szakemberek gyakorlatáról, szakterületéről és munkadíjáról előzetesen tájékozódni, hogy megállapíthassa, megfelelnek-e az igényeinek.

Kisegítő lehetőségek a HP-termékekhez

Az alábbi hivatkozások a HP különféle termékeiben alkalmazott kisegítő lehetőségekkel és technológiákkal kapcsolatos információkat biztosítanak. Ezeknek a forrásanyagoknak a segítségével kiválaszthatja a helyzetének leginkább megfelelő kisegítő technológiákat és termékeket.

- [HP Elite x3 – Kisegítő lehetőségek \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [HP asztali számítógépek – Windows 7 kisegítő lehetőségek](#)
- [HP asztali számítógépek – Windows 8 kisegítő lehetőségek](#)
- [HP asztali számítógépek – Windows 10 kisegítő lehetőségek](#)
- [HP Slate 7 táblagépek – A HP táblagépek kisegítő szolgáltatásainak engedélyezése \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)

- [HP SlateBook asztali számítógépek – Kisegítő lehetőségek engedélyezése \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [HP Chromebook számítógépek – HP Chromebook vagy Chromebox kisegítő szolgáltatásaink engedélyezése \(Chrome OS\)](#)
- [HP vásárlás – Perifériák beszerzése HP termékekhez](#)

A HP termékek kisegítő szolgáltatásaival kapcsolatos további támogatásért lásd: [Kapcsolatfelvétel az ügyfélszolgálattal 53. oldal](#).

Külső partnerekre és szállítókra mutató további hivatkozások, ahonnan további segítséget kaphat:

- [A Microsoft kisegítő lehetőségeivel kapcsolatos információk \(Windows 7, Windows 8, Windows 10 és Microsoft Office\)](#)
- [A Google-termékek kisegítő lehetőségeivel kapcsolatos információk \(Android, Chrome, Google-alkalmazások\)](#)
- [Kisegítő technológiák a fogyatékoság típusa alapján](#)
- [Kisegítő technológiák a termék típusa alapján](#)
- [Kisegítő technológiák gyártói a termékek leírásaival](#)
- [Assistive Technology Industry Association \(ATIA\)](#)

Szabványok és jogi környezet

Szabványok

A Szövetségi Beszerzési Szabályozás (Federal Acquisition Regulation, FAR) US Access Board által összeállított 508. szakasza a fizikai, érzékszervi vagy kognitív fogyatékosággal élők az információs és kommunikációs technológiákhoz (IKT) való hozzáférését hivatott szabályozni. A szabványok a különféle típusú technológiákra vonatkozó specifikus műszaki előírásokat tartalmaznak, valamint a szabályozás alá tartozó termékek funkcionális képességeire vonatkozó teljesítményalapú követelményeket. A specifikus előírások szoftverekre és operációs rendszerekre, webalapú információkra és alkalmazásokra, számítógépekre, telekommunikációs termékekre, video- és multimédia-technológiákra, valamint önálló zárt termékekre vonatkoznak.

376. sz. megbízás – EN 301 549

Az Európai Unió 376. sz. megbízásában foglalt EN 301 549 szabvány egy, az IKT-termékek közbeszerzéséhez használható online eszközkészlet alapjaként szolgál. A szabvány meghatározza az IKT-termékek és -szolgáltatások kisegítő szolgáltatásaira vonatkozó funkcionális követelményeket, valamint leírja az ilyen kisegítő lehetőségekre vonatkozó egyes követelmények teszteljárásait és kiértékelési módszertanát.

Webtartalmak kisegítő lehetőségeire vonatkozó irányelvek (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG)

A W3C webes kisegítő lehetőségekre vonatkozó kezdeményezés (Web Accessibility Initiative, WAI) részét képező WCAG irányelvek segítségével a webtervezők és fejlesztők olyan webhelyeket hozhatnak létre, amelyek a fogyatékkal élők és a koruk miatt csökkent képességű személyek igényeinek jobban megfelelnek. A WCAG a kisegítő lehetőségek használatát a webes tartalmak (szövegek, képek, hang- és videotartalmak) és a webalkalmazások teljes választékán támogatja. A WCAG pontosan tesztelhető, könnyen érthető és használható, és teret hagy a webfejlesztőknek a rugalmas tervezésre. A WCAG 2.0 [ISO/IEC 40500:2012](#)-tanúsítvánnyal is rendelkezik.

A WCAG kifejezetten a vizuális, aurális, fizikai, kognitív vagy neurológiai fogyatékossgal rendelkező, valamint a kisegítő szolgáltatásokra szoruló idősebb személyek által a web használata során tapasztalt akadályok leküzdését célozza. A WCAG 2.0 meghatározza az elérhető tartalmak jellemzőit:

- **Észlelhető** (például a képek helyett szöveges alternatívák használatával, a hanganyagok feliratozásával, a megjelenítés állíthatóságával, valamint kontrasztos színbeállítások alkalmazásával)
- **Működtethető** (billentyűzetten keresztüli elérés, kontrasztos színbeállítások, időzített bevitel, rohammegelőző kialakítás, valamint navigálhatóság alkalmazásával)
- **Érthető** (olvashatósági, kiszámíthatósági és beviteltámogatási szolgáltatások alkalmazásával)
- **Robusztus** (például a kisegítő technológiákkal való kompatibilitás biztosításával)

Jogi és szabályozási környezet

Az informatikai eszközökhöz és az információkhoz való akadálymentes hozzáférés napjainkban egyre nagyobb teret kap a törvényi szabályozásban. Ez a szakasz a fontosabb törvényekkel, szabályozásokkal és szabványokkal kapcsolatos információkra mutató hivatkozásokat tartalmaz.

- [Egyesült Államok](#)
- [Kanada](#)
- [Európa](#)
- [Egyesült Királyság](#)
- [Ausztrália](#)
- [Világszerte](#)

Egyesült Államok

A rehabilitációs törvény 508. szakasza előírja, hogy a hivataloknak meg kell határozniuk, hogy mely szabványok alkalmazandóak az IKT-beszerzésekre, az elérhető akadálymentesítő termékek és szolgáltatások meghatározását célzó piackutatásokra, valamint az ilyen piackutatásaik eredményeinek dokumentálására. A következő forrásanyagok segítséget nyújtanak az 508. szakaszban megfogalmazott követelményeknek való megfeleléshez:

- www.section508.gov
- [Kisegítő technológiák vásárlása](#)

Az 508. szakaszban foglalt szabványokat jelenleg a U.S. Access Board éppen módosítja. Ez a frissítés új technológiákra, valamint más területekre vonatkozik, ahol a szabványokat módosítani kell. További információkért lásd: [Az 508. szakasz módosítása](#).

A telekommunikációs törvény 255. szakaszának rendelkezései szerint a telekommunikációs termékeket és szolgáltatásokat a fogyatékkal élők számára is elérhetővé kell tenni. Az FCC által kiadott szabályozás minden otthoni vagy irodai hardveres és szoftveres telefonhálózati és telekommunikációs eszközre vonatkozik. Ilyen eszközök a telefonok, a vezeték nélküli kézikészülékek, a faxgépek, az üzenetrögzítők és a csipogók. Az FCC által kiadott szabályozás emellett alapszintű és speciális telekommunikációs szolgáltatásokra is vonatkozik, beleértve a hagyományos telefonhívásokat, a hívásvárakoztatást, a gyorstárcsázást, a hívástovábbítást, a számítógépes címtártámogatást, a hívásfelügyeletet, a hívóazonosítást, a híváskövetést és a hívásismétlést, valamint a hangpostafiók- és interaktív hangválaszrendszereket, amelyekben a hívók választási menükben navigálhatnak. További információkért lásd [a Szövetségi Hírközlési Tanács \(Federal Communications Commission, FCC\) rendelete 255. szakaszának információit](#).

A 21. századi kommunikációs eszközök és a videók akadálymentesítését szabályozó törvény (21st Century Communications and Video Accessibility Act, CVAA)

A CVAA törvény kiegészíti a szövetségi kommunikációs törvényt, hogy kiterjessze a fogyatékkal élők hozzáférését a modern kommunikációs eszközökhöz, és az új digitális, szélessávú és mobil technológiák bevonása érdekében módosítja a kisegítő lehetőségekre vonatkozóan az 1980-as és 1990-es években hatályba lépett törvényeket. A szabályozások betartását az FCC felügyeli, és azok dokumentálása a 47 CFR 14. és 79. része szerint történik.

- [Az FCC a CVAA törvényre vonatkozó útmutatója](#)

Az Egyesült Államokban hatályos egyéb törvények és kezdeményezések

- [A fogyatékkal élő amerikai polgárokra vonatkozó \(Americans with Disabilities Act, ADA\) telekommunikációs, rehabilitációs és egyéb törvények](#)

Kanada

A fogyatékkal élő ontariói polgárok számára elérhető kisegítő lehetőségekre vonatkozó törvény (Accessibility for Ontarians with Disabilities Act) a kisegítő technológiákra vonatkozó szabványok kidolgozását és bevezetését célozza a fogyatékkal élő ontariói polgárok számára elérhető termékek, szolgáltatások és létesítmények akadálymentesítése céljából, illetve előírja a fogyatékkal élők bevonását a kisegítő lehetőségekre vonatkozó szabványok kidolgozásának folyamatába. Az AODA első szabványa az ügyfélszolgálatokra vonatkozó szabvány; azonban a közlekedésre, a munkavállalásra, valamint az információkra és a kommunikációra vonatkozó szabványok kidolgozása is folyamatban van. Az AODA Ontario kormányára, a törvényhozó testületre, a közszférába tartozó minden kijelölt szervezetre és minden egyéb olyan személyre vagy szervezetre vonatkozik, amely árucikkeket, szolgáltatásokat vagy létesítményeket kínál a köz vagy egyéb harmadik fél számára, és amelynek legalább egy alkalmazottja van Ontarióban; továbbá a kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos intézkedéseket 2025. január 1-ig bezárólag be kell vezetni. További információkért lásd: [A fogyatékkal élő ontariói polgárok számára elérhető kisegítő lehetőségekre vonatkozó törvény \(Accessibility for Ontarians with Disabilities Act, AODA\)](#).

Európa

Az EU 376. sz. megbízása alá tartozó ETSI műszaki jelentés, az ETSI DTR 102 612: „Emberi tényezők (Human Factors, HF); A hozzáférhetőségre vonatkozó európai normák az információs és kommunikációs technológiák (IKT) alá tartozó termékek és szolgáltatások terén lebonyolított közbeszerzésekben az (Az Európai Bizottság M 376 sz. megbízása, 1. fázis)” ki lett adva.

Háttér: A három Európai Szabványügyi Szervezet által felállított két párhuzamos projektcsapat hajtja végre az Európai Bizottság a CEN, a CENELEC és az ETSI részére adott 376. sz. megbízását a hozzáférhetőségi normák érvényesítésének támogatására az információs és kommunikációs technológiák (IKT) alá tartozó termékek és szolgáltatások terén („Mandate 376 to CEN, CENELEC and ETSI, in Support of Accessibility Requirements for Public Procurement of Products and Services in the ICT Domain”).

Az ETSI DTR 102 612 jelentést az ETSI TC Emberi tényezők 333-as szakmai munkacsoport dolgozta ki. Az STF333 munkacsoport által végzett munkával kapcsolatos további információkat (például a referenciatételeket, a részletes munkafeladatok specifikációját, a munka ütemezését, a korábbi piszkozati változatokat, a hozzáfűzött megjegyzések listáját, valamint a munkacsoport kapcsolattartási információit) a [333-as szakmai munkacsoportnál](#) találja.

A megfelelő tesztelési és megfelelőségi sémák kiértékelésére vonatkozó részeket egy párhuzamos projekt dolgozta ki, és a CEN BT/WG185/PT jelentésben olvasható. További információkért látogasson el a CEN projektcsapat webhelyére. A két projekt szorosan összehangoltan folyik.

- [A CEN projektcsapat](#)
- [Az Európai Bizottság az elektronikus akadálymentesítésre vonatkozó megbízása \(PDF, 46 KB\)](#)

Egyesült Királyság

A fogyatékkal élők megkülönböztetéséről szóló 1995. évi törvény (Disability Discrimination Act, DDA) célja, hogy a vakok és a fogyatékkal élők is használhassák az Egyesült Királyságban üzemelő webhelyeket.

- [W3C Egyesült Királyságbeli irányelvek](#)

Ausztrália

Az ausztrál kormány bejelentette, hogy bevezeti [a webes tartalmak akadálymentes elérésére vonatkozó irányelveinek \(Web Content Accessibility Guidelines, WCAG\) 2.0-s változatát](#).

Az összes ausztrál kormányzati webhelynek 2012-ig A, 2015-ig AA szintű megfelelést kell elérnie. Az új szabvány a 2000-ben a hivatalok számára előírt szabályzatként bevezetett WCAG 1.0 helyébe lép.

Világszerte

- [JTC1 akadálymentesítési szakmai munkacsoport \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: The Global Initiative for Inclusive ICT \(A mindenki számára elérhető IKT technológiákat előmozdító globális kezdeményezés\)](#)
- [Olaszország akadálymentesítési törvényei](#)
- [A W3C webes akadálymentesítési kezdeményezése \(Web Accessibility Initiative, WAI\)](#)

Az akadálymentesítésre vonatkozó hasznos forrásanyagok és hivatkozások

Az alábbi szervezeteknél tájékozódhat a fogyatékosokkal és a korral csökkenő képességekkel kapcsolatban.



MEGJEGYZÉS: A lista nem teljes. A szervezeteket csak tájékoztatási céllal soroljuk fel. A HP nem vállal felelősséget az interneten található információkkal és kapcsolattartási adatokkal kapcsolatban. Az egyes szervezetek az oldalon való szerepeltetése nem jelenti a HP hozzájárulását.

Szervezetek

- American Association of People with Disabilities (AAPD)
- The Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)
- Hearing Loss Association of America (HLAA)
- Information Technology Technical Assistance and Training Center (ITTATC)
- Lighthouse International
- National Association of the Deaf
- National Federation of the Blind
- Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America (RESNA)
- Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. (TDI)
- A W3C webes akadálymentesítési kezdeményezése (Web Accessibility Initiative, WAI)

Oktatási intézmények

- California State University, Northridge, Center on Disabilities (CSUN)
- University of Wisconsin – Madison, Trace Center
- A University of Minnesota számítógépes kényelmet megvalósító programja

Az akadálymentesítéssel kapcsolatos egyéb források

- A fogyatékkal élő amerikai polgárokra vonatkozó törvény (Americans with Disabilities Act, ADA) műszaki segítségnyújtási programja
- Business & Disability hálózat
- EnableMart
- Európai Fogyatékosügyi Fórum
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- Az Egyesült Államok Igazságügyi Minisztériuma – A Guide to Disability Rights Laws (Útmutató a fogyatékkal élők jogait szabályozó törvényekhez)

A HP hivatkozásai

[Webes kapcsolatfelvételi űrlapunk](#)

[A HP kényelmi és biztonsági útmutatója](#)

[HP közsférába irányuló értékesítései](#)

Kapcsolatfelvétel az ügyfélszolgálattal



MEGJEGYZÉS: A támogatás csak angol nyelven érhető el.

- Azon siket vagy nagyothalló ügyfeleink, akiknek a HP termékek műszaki támogatásával vagy kisegítő szolgáltatásaival kapcsolatos kérdése van:
 - TRS/VRS/WebCapTel használatával hétfőtől péntekig hegyvidéki idő szerint 06:00 és 21:00 között hívhatják a +1 877 656 7058 telefonszámot.
- Azon egyéb fogyatékkal élő vagy a koruk miatt csökkent képességű ügyfeleink, akiknek a HP termékek műszaki támogatásával vagy kisegítő szolgáltatásaival kapcsolatos kérdése van, az alábbi lehetőségek közül választhatnak:
 - Hétfőtől péntekig hegyvidéki idő szerint 06:00 és 21:00 között hívhatják a +1 888 259 5707 telefonszámot.
 - Kitölthetik [a fogyatékkal élő vagy a koruk miatt csökkent képességű személyeknek szóló kapcsolatfelvételi űrlapot](#).

Tárgymutató

- A**
A HP kisegítő technológiákra vonatkozó nyilatkozata 47
alaplap csatlakozók 13
AT (kisegítő technológiák)
 cél 47
 keresés 48
Az 508. szakasz kisegítő lehetőségekre vonatkozó szabványai 49, 50
- B**
beszerelés
 előlap 9
 memória 14
biztonság
 biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez 34
 kábelzár 33
 lakat 34
bővítőkártya
 eltávolítás 16
 telepítés 16
- E**
elemcsere 40
előkészítés szállításhoz 46
előlap
 csere 9
 eltávolítás 8
 takarólap eltávolítása 8
előlapi részegységek 2
eltávolítás
 bővítőkártya 16
 elem 40
 előlap 8
 M.2 SSD-kártya 30
 merevlemez 26
 porszűrő 10
 számítógép oldallapja 6
 takarólap 8
 vékony optikai meghajtó 22
- F**
forrásanyagok, akadálymentesítés 52
- H**
hátlap részegységei 3
- I**
International Association of Accessibility Professionals 48
- K**
kisegítő lehetőségek 47
kisegítő lehetőségekkel kapcsolatos igények felmérése 48
kisegítő technológiák (AT)
 cél 47
 keresés 48
- M**
M.2 SSD-kártya
 eltávolítás 30
 telepítés 30
meghajtók
 helye 21
 kábelcsatlakoztatások 21
 telepítés 21
memória
 a bővítőhelyek feltöltése 14
 telepítés 14
merevlemez
 eltávolítás 26
 telepítés 26
- O**
oldallap
 csere 7
 eltávolítás 6
optikai meghajtó
 eltávolítás 22
 óvintézkedések 46
 telepítés 24
tisztítás 46
- P**
porszűrő 10
- S**
sorozatszám helye 4
- SZ**
szabványok és jogi környezet, kisegítő lehetőségek 49
számítógép-kezelési alapismeretek 45
szellőzési irányelvek 45
szétszerelés, előkészítés 5
sztatikus elektromosság, megrongálódás megelőzése 44
- T**
telepítési irányelvek 5
termékazonosító helye 4
toronnyá alakítás 12
- Ü**
ügyféltámogatás, akadálymentesítés 53
üzembe helyezés
 bővítőkártya 16
 elem 40
 M.2 SSD-kártya 30
 meghajtókábelek 21
 merevlemez 26
 porszűrő 10
 számítógép oldallapja 7
 vékony optikai meghajtó 24
- Z**
zárak
 biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez 34
 kábelzár 33
 lakat 34



Referenčná príručka k hardvéru

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

Windows je registrovaná ochranná známka alebo ochranná známka spoločnosti Microsoft Corporation v USA a iných krajinách.

Informácie obsiahnuté v tomto dokumente podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia. Jediné záruky na produkty a služby spoločnosti HP sú uvedené vo vyhláseniach o výslovnej záruke, ktorá sa dodáva spolu s týmito produktmi a službami. Nič z uvedeného nemôže byť chápané tak, že zakladá dodatočnú záruku. Spoločnosť HP nie je zodpovedná za technické ani redakčné chyby alebo vynechania, ktoré tento dokument obsahuje.

Tretie vydanie: jún 2019

Prvé vydanie: máj 2018

Katalógové číslo dokumentu: L16888-233

Poznámka k produktu

Táto príručka popisuje funkcie, ktoré sú spoločné pre väčšinu modelov. Niektoré funkcie nemusia byť vo vašom počítači k dispozícii.

Nie všetky funkcie sú dostupné vo všetkých vydaniach alebo verziách systému Windows. Systémy môžu na využívanie všetkých funkcií systému Windows vyžadovať inovovaný alebo samostatne zakúpený hardvér, ovládače, softvér alebo aktualizáciu systému BIOS. Operačný systém Windows 10 sa aktualizuje automaticky a táto možnosť je vždy zapnutá. Poskytovateľ internetových služieb si za to môže účtovať poplatky a na aktualizácie sa časom môžu vzťahovať ďalšie požiadavky. Pozrite si časť <http://www.microsoft.com>.

Najnovšie používateľské príručky alebo návody nájdete na lokalite <http://www.hp.com/support>. Postupujte podľa pokynov a vyhľadajte svoj produkt. Potom vyberte položku **User Guides** (Používateľské príručky).

Podmienky používania softvéru

Inštaláciou, kopírovaním, prevzatím alebo iným používaním ľubovoľného softvérového produktu predinštalovaného v tomto počítači vyjadrujete svoj súhlas s tým, že budete dodržiavať podmienky licenčnej zmluvy koncového používateľa (EULA) od spoločnosti HP. Ak s týmito licenčnými podmienkami nesúhlasíte, do 14 dní vráťte celý nepoužitý produkt (hardvér a softvér) a požiadajte o úplnú refundáciu. Na túto jedinou formu náhrady sa vzťahujú podmienky refundácie vášho predajcu.

Ak potrebujete akékoľvek ďalšie informácie alebo chcete požiadať o úplnú refundáciu ceny počítača, obráťte sa na svojho predajcu.

0 tejto príručky

Táto príručka poskytuje základné informácie na inováciu firemných počítačov HP ProDesk.

-
-  **VAROVANIE!** Označuje nebezpečné situácie, pri ktorých **môže** dôjsť k vážnemu zraneniu, ak sa im nevyhnete.
 -  **UPOZORNENIE:** Označuje nebezpečné situácie, pri ktorých **môže** dôjsť k menšiemu alebo stredne vážnemu zraneniu, ak sa im nevyhnete.
 -  **DÔLEŽITÉ:** Označuje informácie považované za dôležité, ale netýkajúce sa rizika (napríklad správy týkajúce sa poškodenia majetku). Upozorní používateľa na to, že ak nedodrží presne opísaný postup, môže dôjsť k strate údajov alebo poškodeniu hardvéru či softvéru. Obsahuje tiež základné informácie vysvetľujúce koncepciu alebo spôsob dokončenia úlohy.
 -  **POZNÁMKA:** Obsahuje ďalšie informácie, ktoré zvyrazňujú alebo dopĺňajú dôležité body hlavného textu.
 -  **TIP:** Poskytuje užitočné rady na dokončenie úlohy.
-

Obsah

1 Súčasti produktu	1
Štandardné funkcie konfigurácie	1
Súčasti predného panela	2
Súčasti zadného panela	3
Umiestnenie sériového čísla	4
2 Inovácie hardvéru	5
Inovovateľné súčasti s možnosťou servisu	5
Výstrahy a upozornenia	5
Príprava na rozoberanie	5
Odobratie prístupového panela počítača	6
Vrátenie prístupového panela počítača	7
Odstránenie predného krytu	8
Vytiahnutie prázdneho článku panela optickej jednotky	8
Vrátenie predného krytu	9
Vytiahnutie a inštalácia voliteľného prachového filtra na prednom ráme	10
Zmena orientácie zo stolného počítača na vežový	12
Prípojky na systémovej doske	13
Inovácia systémovej pamäte	14
Inštalácia pamäťového modulu	14
Vybratie alebo inštalácia rozširujúcej karty	16
Pozície jednotiek	21
Vytiahnutie a inštalácia jednotiek	21
Vytiahnutie 9,5 mm tenkej optickej jednotky	22
Inštalácia 9,5 mm tenkej optickej jednotky	23
Vybratie a výmena 3,5-palcového pevného disku	25
Vytiahnutie a inštalácia pamäťovej karty M.2 SSD	30
Inštalácia bezpečnostného zámku	33
Lankový zámok	33
Visiací zámok	33
Bezpečnostný zámok V2 pre firemné počítače HP	34
Príloha A Výmena batérie	39
Príloha B Elektrostatický výboj	43
Predchádzanie poškodeniu elektrostatickým výbojom	43

Spôsoby uzemnenia	43
Príloha C Pokyny týkajúce sa prevádzky počítača, rutinná starostlivosť o počítač a jeho príprava na prepravu	44
Pokyny týkajúce sa prevádzky počítača a rutinná starostlivosť	44
Opatrenia pri práci s optickou jednotkou	45
Používanie	45
Čistenie	45
Bezpečnosť	45
Príprava na prepravu	45
Príloha D Prístupnosť	46
Prístupnosť	46
Získanie potrebných technologických nástrojov	46
Náš záväzok	46
International Association of Accessibility Professionals (IAAP)	46
Vyhľadanie najvhodnejšej pomocnej technológie	47
Vyhodnotenie potrieb	47
Zjednodušenie ovládania produktov HP	47
Štandardy a legislatíva	48
Štandardy	48
Mandát 376 – EN 301 549	48
Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)	48
Legislatíva a predpisy	49
Spojené štáty americké	49
21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)	49
Kanada	49
Európa	50
Spojené kráľovstvo	50
Austrália	50
Svet	50
Užitočné zdroje a odkazy týkajúce sa prístupnosti	50
Organizácie	51
Vzdelávacie inštitúcie	51
Ďalšie informačné zdroje týkajúce sa zdravotných postihnutí	51
Odkazy spoločnosti HP	51
Kontaktovanie podpory	51
Register	53

1 Súčasti produktu

Štandardné funkcie konfigurácie

Konfigurácia sa môže líšiť v závislosti od modelu. Ak potrebujete podpornú pomoc a ďalšie informácie o hardvéri a softvéri nainštalovanom vo vašom modeli počítača, spustíte pomôcku HP Support Assistant.

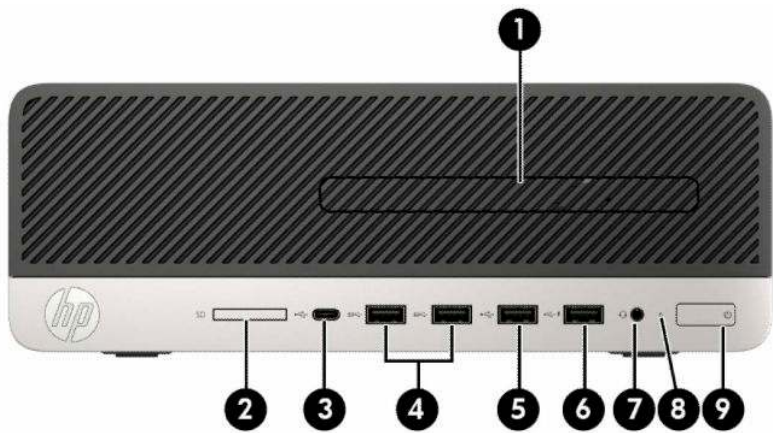


POZNÁMKA: Tento model počítača možno použiť v orientácii veže alebo pracovnej stanice.



Súčasti predného panela

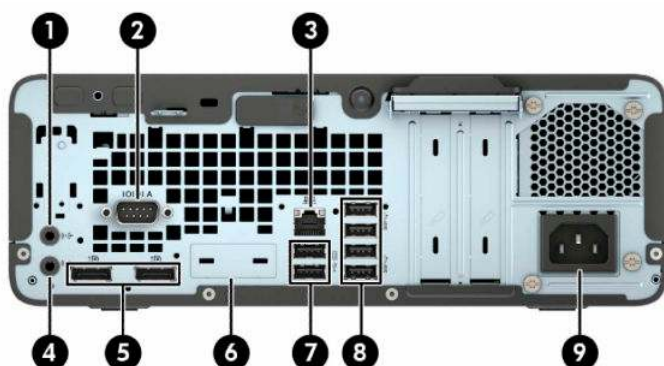
Konfigurácia jednotky sa môže pri jednotlivých modeloch líšiť. Niektoré modely majú prázdny článok krytu, ktorý zakrýva pozíciu pre optickú jednotku.



Tabuľka 1-1 Súčasti predného panela

Súčasťi	Súčasťi
1 Tenká optická jednotka (len vybrané produkty)	6 Port USB s funkciou HP Sleep and Charge***
2 Čítač pamäťových kariet (len vybrané produkty)	7 Kombinovaný konektor zvukového výstupu (slúchadlá)/vstupu (mikrofón)****
3 Port USB Type-C s funkciou HP Sleep and Charge*	8 Indikátor aktivity pevného disku
4 Porty USB SuperSpeed (2)**	9 Tlačidlo napájania
5 Port USB	
* Slúži na pripojenie zariadenia USB s konektorom Type-C, poskytuje prenos údajov a aj z vypnutého počítača nabíja väčšinu produktov, napríklad mobilný telefón, fotoaparát, fitnes náramok alebo inteligentné hodinky.	
** Slúžia na pripojenie zariadenia USB, ako je mobilný telefón, fotoaparát, fitnes náramok alebo inteligentné hodinky, a umožňujú vysokorýchlostný prenos údajov.	
*** Slúži na pripojenie zariadenia USB, poskytuje prenos údajov a aj z vypnutého počítača nabíja väčšinu produktov, napríklad mobilný telefón, fotoaparát, fitnes náramok alebo inteligentné hodinky.	
**** Keď sa zariadenie zapojí do konektora, zobrazí sa dialógové okno. Vyberte typ pripojeného zariadenia.	
POZNÁMKA: Pri zapnutom počítači indikátor na tlačidle napájania svieti nabiele. Ak bliká červeno, je problém s počítačom a zobrazí sa diagnostický kód. Interpretáciu kódu nájdete v príručke <i>Spríevodca servisom a údržbou</i> .	

Súčasti zadného panela



Tabuľka 1-2 Súčasti zadného panela

Súčasť	Súčasť
1  Konektor zvukového vstupu	6  Voliteľný port
2  Sériový port (len vybrané produkty)	7  Porty USB (2)
3  Sieťový konektor RJ-45	8  Porty USB SuperSpeed (4)**
4  Konektor zvukového výstupu pre napájané zvukové zariadenia*	9 Konektor napájacieho kábla
5  Konektory Dual-Mode DisplayPort na monitore (2)	

* Keď sa zariadenie zapojí do konektora, zobrazí sa dialógové okno. Vyberte typ pripojeného zariadenia.

** Slúžia na pripojenie zariadenia USB, ako je mobilný telefón, fotoaparát, fitness náramok alebo inteligentné hodinky, a umožňujú vysokorychlostný prenos údajov.

POZNÁMKA: Váš model môže mať ďalšie voliteľné porty, ktoré sú k dispozícii od spoločnosti HP.

Ak je nainštalovaná grafická karta v jednej zo zásuviek systémovej dosky, video konektory na grafickej karte a / alebo na integrovanej grafike na systémovej doske je možné používať. Správanie určí nainštalovaná konkrétna grafická karta a konfigurácia softvéru určia.

Grafickú kartu systémovej dosky možno vypnúť zmenou nastavení v pomôcke Computer Setup.

Umiestnenie sériového čísla

Každý počítač má jedinečné sériové číslo a produktové číslo ID umiestnené na vonkajšej časti počítača. Zaznamenajte si tieto čísla, aby ste ich mohli použiť v prípade, že požiadate o pomoc servisné stredisko.



2 Inovácie hardvéru

Inovovateľné súčasti s možnosťou servisu

V počítači sa nachádzajú súčasti, ktoré možno jednoducho inovovať a vykonávať ich servis. Pri mnohých inštalačných postupoch uvedených v tejto kapitole je potrebný hviezdicový skrutkovač Torx T15 alebo plochý skrutkovač.

Výstrahy a upozornenia

Pred vykonaním inovácií si pozorne prečítajte všetky príslušné pokyny, upozornenia a výstrahy uvedené v tejto príručke.

 **VAROVANIE!** Postup zníženia rizika poranenia zásahom elektrickým prúdom, horúcimi povrchmi alebo požiarom:

Odpojte napájací kábel z elektrickej zásuvky a vnútorné systémové súčasti nechajte vychladnúť skôr, ako sa ich budete dotýkať.

Nezapájajte do zásuviek radiča sieťového rozhrania (NIC) konektory telefónov, ani konektory telekomunikačných zariadení.

Neodpájajte uzemňovací kolík napájacieho kábla. Uzemňovací kolík plní z pohľadu bezpečnosti veľmi dôležitú funkciu.

Zapojte napájací kábel do uzemnenej zásuvky, ktorá je po celý čas ľahko prístupná.

V záujme zníženia rizika vážneho poranenia si prečítajte príručku *Príručka bezpečnosti a pohodlnej obsluhy*. Uvádza správne nastavenie pracovnej stanice, správne polohy tela, ako aj zdravotné a pracovné návyky pre používateľov počítačov. *Príručka bezpečnosti a pohodlnej obsluhy* obsahuje aj dôležité informácie týkajúce sa bezpečnosti pri práci s elektrickými a mechanickými súčastami. *Príručka bezpečnosti a pohodlnej obsluhy* je k dispozícii aj na webe na adrese <http://www.hp.com/ergo>.

 **VAROVANIE!** Obsahuje pohyblivé časti a časti pod elektrickým napätím.

Pred odstránením krytu odpojte zariadenie z napájania.

Pred zapojením zariadenia do elektrickej siete, namontujte a zaistite kryt.

 **DÔLEŽITÉ:** Statická elektrina môže poškodiť elektrické súčasti počítača alebo ďalšieho vybavenia. Skôr než začnete, dotknite sa uzemneného kovového predmetu, aby ste zaistili, že nebudete nabití statickou elektrinou. Ďalšie informácie nájdete v časti [Elektrostatický výboj na strane 43](#).

Keď je počítač pripojený k zdroju sieťového napájania, do systémovej dosky je neustále privádzané napätie. Aby sa zabránilo poškodeniu vnútorných súčastí, pred otvorením počítača je nutné odpojiť sieťový napájací kábel od zdroja napájania.

Príprava na rozoberanie

1. Vyberte/uvoľnite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré zabraňujú otvoreniu počítača.
2. Vyberte z počítača všetky vymeniteľné médiá, napríklad disky CD a flash USB.

3. Cez operačný systém vypnite počítač a vypnite všetky externé zariadenia.
4. Odpojte napájací kábel od elektrickej zásuvky a odpojte všetky externé zariadenia.

 **DÔLEŽITÉ:** Bez ohľadu na stav napájania je na systémovej doske vždy prítomné napätie, kým je systém zapojený do aktívnej sieťovej napájacej zásuvky. Aby sa zabránilo poškodeniu vnútorných súčastí, pred otvorením počítača je nutné odpojiť sieťový napájací kábel od zdroja napájania.

Odobratie prístupového panela počítača

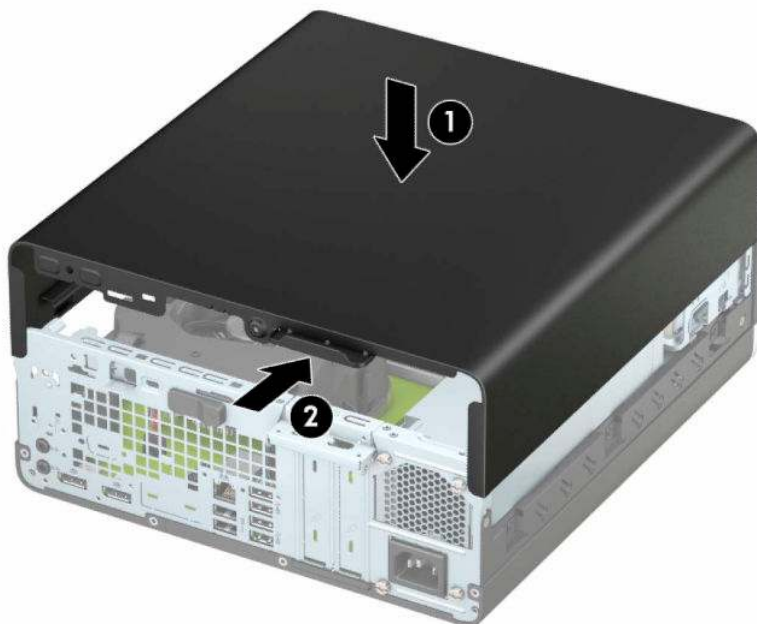
Pre prístup k vnútorným súčastiam musíte odstrániť prístupový panel:

1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana a položte ho stranou dole.
3. Posuňte uvoľňovaciu páčku prístupového panela smerom doprava tak, aby sa zaistila na svojom mieste (1). Potom zasunúť prístupový panel smerom k zadnej strane počítača (2) a nadvihnutím odoberte z počítača (3).



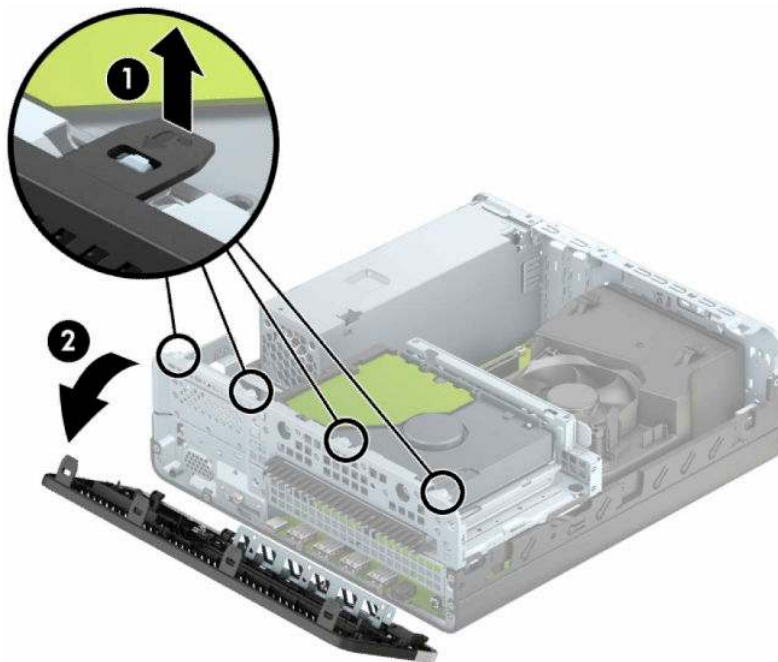
Vrátenie prístupového panela počítača

Uistite sa, či je uvoľňovacia páčka prístupového panela zaistená v mieste, potom priložte prístupový panel na počítač (1) a zasunúť panel smerom k prednej strane počítača (2). Uvoľňovacia páčka sa automaticky posunie naspäť doľava a zaistí sa prístupový panel.



Odstránenie predného krytu

1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana a položte ho stranou dole.
3. Odoberte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).
4. Nadvihnite štyri zarážky na vrchnej strane rámu (1) a potom otočte rám zo skrinky (2).

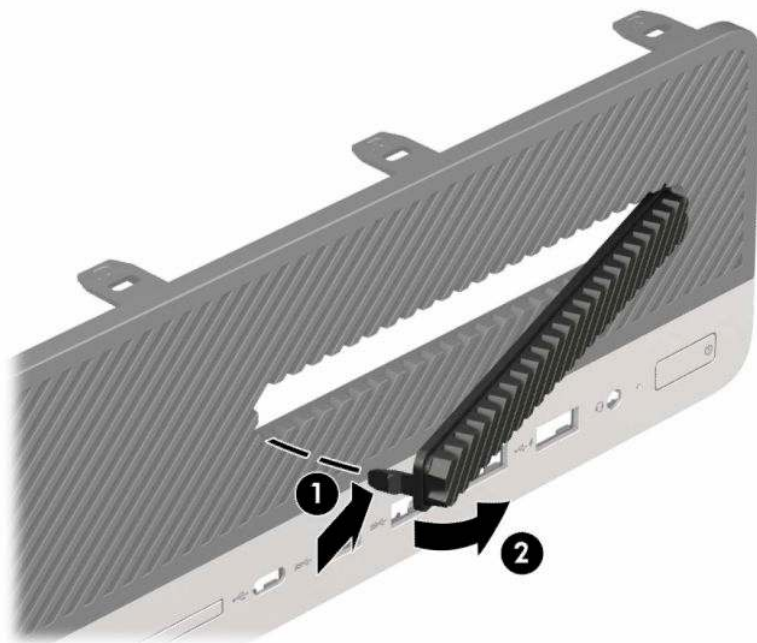


Vytiahnutie prázdneho článku panela optickej jednotky

Niektoré modely majú prázdny článok krytu, ktorý zakrýva pozíciu pre tenkú optickú jednotku. Pred inštaláciou optickej jednotky odstráňte kryt prázdnej pozície v ráme. Odstránenie krytu prázdnej pozície:

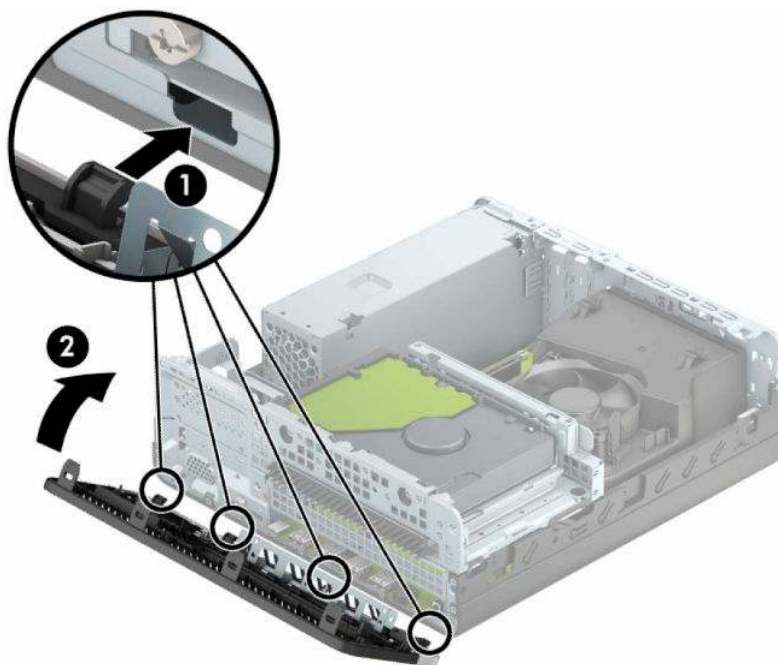
1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana a položte ho stranou dole.
3. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).
4. Odstráňte predný kryt. Pozrite si časť [Odstránenie predného krytu na strane 8](#).

5. Potom zatlačte dovnútra zarážku na ľavej strane prázdnjej jednotky (1) a potom otočením vytiahnite prázdny článok z predného panela (2).



Vrátenie predného krytu

Vložte štyri háčiky na spodnej hrane krytu do obdĺžnikových otvorov na skrinke (1), potom pootočte vrchnú časť rámu k skrinke (2) a zacvaknite ho na svojom mieste.



Vytiahnutie a inštalácia voliteľného prachového filtra na prednom ráme

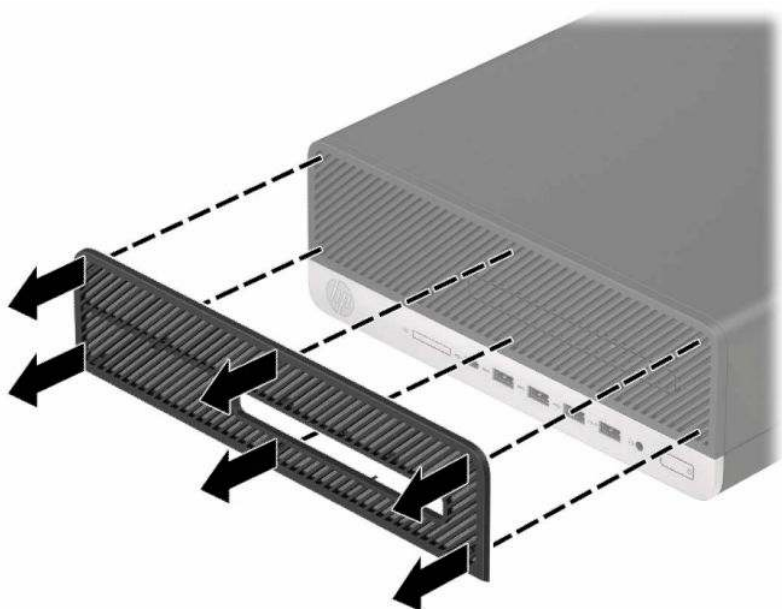
Niektoré modely sú vybavené voliteľným prachovým filtrom na prednom ráme. Je potrebné pravidelne čistiť prachový filter, aby sa prach zhromaždený na filtri nedostal do prúdu vzduchu prechádzajúceho počítačom.



POZNÁMKA: Voliteľný prachový filter na prednom ráme je k dispozícii u spoločnosti HP.

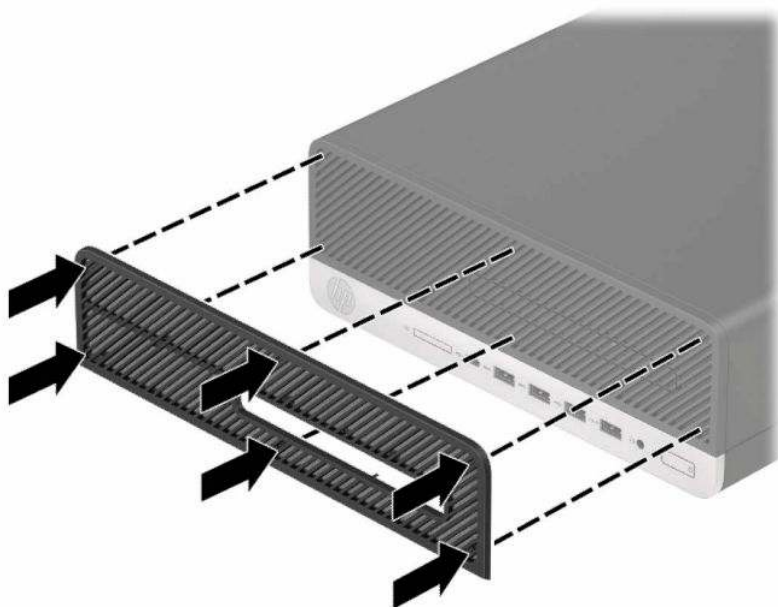
Odstránenie, čistenie a výmena prachového filtra:

1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak chcete odobrať prachový filter, prstami oddelte filter od predného rámu na miestach so zarážkou, ako je znázornené dole.



3. Pomocou mäkkej kefy alebo handričky očistite filter od prachu. Ak je značne znečistený, opláchnite filter vodou.

4. Ak chcete znova nasadiť prachový filter, zatlačte filter pevne na predný rám na miestach so zarážkou, ako je znázornené na obrázku ďalej.



5. Opätovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač.

Zmena orientácie zo stolného počítača na vežový

Počítač Small Form Factor je možné používať vo vežovej pozícii s voliteľným vežovým stojanom, ktorý je možné zakúpiť zo spoločnosti HP.



POZNÁMKA: Aby ste viac stabilizovali počítač vo vežovej pozícii, spoločnosť HP odporúča použiť voliteľný vežový stojan.

1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Počítač otočte tak, aby pravá strana smerovala nadol a počítač umiestnite na voliteľný stojan.



3. Opätovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač.

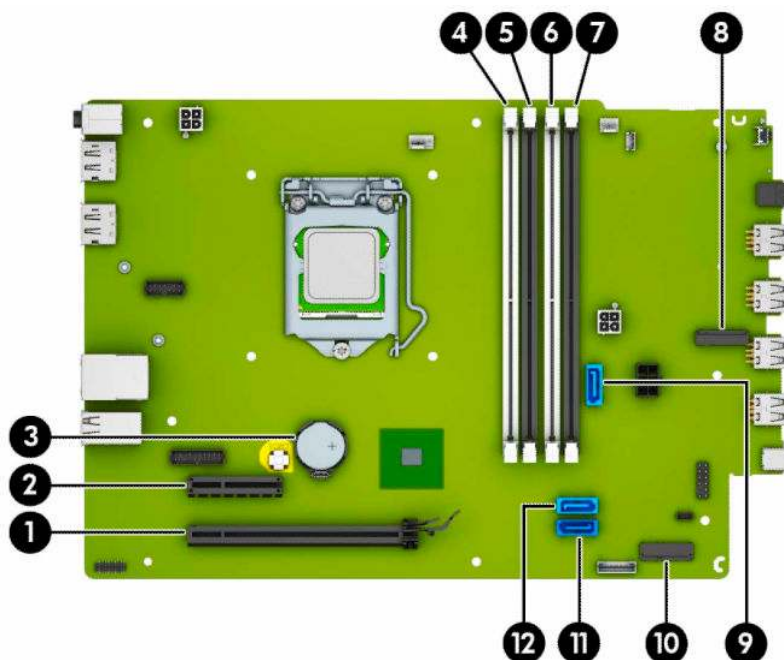


POZNÁMKA: Zabezpečte voľný priestor bez prekážok najmenej 10,2 cm (4 palce) zo všetkých strán počítača.

4. Zamknite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré boli uvoľnené pred presunutím počítača.

Prípojky na systémovej doske

Na identifikáciu konektorov na systémovej doske použite nasledujúci obrázok a tabuľku pre váš model.



Tabuľka 2-1 Konektory na systémovej doske

Položka	Konektor systémovej dosky	Štítok systémovej dosky	Farba	Súčasť
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	Čierna	Rozširujúca karta
2	PCI Express ×4	X4PCIEXP	Čierna	Rozširujúca karta
3	Batéria	BAT	Čierna	Batéria
4	DIMM4 (kanál A)	DIMM4	Biela	Pamäťový modul
5	DIMM3 (kanál A)	DIMM3	Čierna	Pamäťový modul
6	DIMM2 (kanál B)	DIMM2	Biela	Pamäťový modul
7	DIMM1 (kanál B)	DIMM1	Čierna	Pamäťový modul
8	M.2 SSD	SSD	Čierna	Pamäťová karta M.2 SSD
9	SATA 3.0	SATA1	Svetlomodrá	Optická jednotka
10	M.2 WLAN	WLAN	Čierna	Karta M.2 WLAN
11	SATA 3.0	SATA0	Tmavomodrá	Pevný disk
12	SATA 3.0	SATA1	Svetlomodrá	Tlačidlo vysunutia

Inovácia systémovej pamäte

Počítač sa dodáva so 4 pamäťovými modulmi DDR4-SDRAM DIMM.

Pamäťové zásuvky na systémovej doske sú obsadené najmenej jedným vopred nainštalovaným pamäťovým modulom. Na dosiahnutie maximálnej podporovanej kapacity pamäte môžete do systémovej dosky vložiť pamäťové moduly s celkovou kapacitou až 64 GB konfigurované vo vysokovýkonnom dvojkanálovom režime.

Pre správne fungovanie systému musia moduly DIMM spĺňať tieto parametre:

- Štandardné 288-kolíkové
- Bezzásobníkový nie ECC PC4-19200, kompatibilné s DDR4-2400/2666 MHz
- 1,2-voltové pamäťové moduly DDR4-SDRAM
- Latencia CAS 17 DDR4 2400/2666 MHz (časovanie 17-17-17)
- Povinné informácie JEDEC SPD

Počítač podporuje nasledujúce:

- Pamäťové technológie 512 Mb, 1 Gb, 2 Gb a 4 Gb bez funkcie ECC
- Jednostranné alebo obojstranné pamäťové moduly
- Pamäťové moduly s konštrukciou $\times 8$ a $\times 16$ DDR; pamäťové moduly DIMM s konštrukciou $\times 4$ SDRAM nie sú podporované.



POZNÁMKA: Systém nebude správne fungovať, ak nainštalujete nepodporované pamäťové moduly.

Inštalácia pamäťového modulu

Na systémovej doske sa nachádzajú štyri päťice na pamäťové moduly, pričom na jeden kanál pripadajú dve päťice. Päťice sú označené ako DIMM1, DIMM2, DIMM3 a DIMM4. Päťice DIMM1 a DIMM2 fungujú v pamäťovom kanáli B. Päťice DIMM3 a DIMM4 fungujú v pamäťovom kanáli A.

Systém bude automaticky fungovať v jednokanálovom režime, dvojkanálovom režime alebo v režime flex, podľa toho, ako boli moduly DIMM nainštalované.



POZNÁMKA: Jeden kanál a nevyvážené pamäťové konfigurácie duálneho kanála majú za následok znížený grafický výkon.

- Systém bude fungovať v jednokanálovom režime, ak päťice DIMM boli obsadené len v jednom kanáli.
- Ak je celková kapacita pamäťových modulov DIMM v kanáli A rovnaká, ako celková kapacita pamäťových modulov DIMM v kanáli B, systém bude pracovať vo výkonnejšom dvojkanálovom režime. Technológia a šírka zariadení sa medzi jednotlivými kanálmi môže odlišovať. Ak napríklad do kanálu A nainštalujete dva pamäťové moduly DIMM s kapacitou 1 GB a do kanála B jeden pamäťový modul DIMM s kapacitou 2 GB, systém bude pracovať v dvojkanálovom režime.
- Ak nie je celková kapacita pamäťových modulov DIMM v kanáli A rovnaká, ako celková kapacita pamäťových modulov DIMM v kanáli B, systém bude pracovať v režime flex. V tomto režime kanál obsahujúci najmenšie množstvo pamäte opisuje celkové množstvo pamäte určené duálnemu kanálu a zvyšok je určený jednotlivému kanálu. Aby sa dosiahla optimálna rýchlosť, kanály by mali byť vyvážené tak, že najväčšie množstvo pamäte je rozložené medzi dva kanály. Ak jeden kanál bude mať viac pamäte, ako druhý, väčšia pamäť by mala byť pre kanál A. Ak napríklad do päťíc nainštalujete jeden pamäťový modul DIMM s kapacitou 2 GB a tri moduly s kapacitou 1 GB, kanál A by mal obsahovať modul DIMM kapacitou 2 GB a jeden modul s kapacitou 1 GB a kanál B by mal obsahovať ostatné dva moduly

DIMM s kapacitou 1 GB. S touto konfiguráciou sa pamäť s kapacitou 4 GB používa v dvojkanálovom režime a pamäť s kapacitou 1 GB v jednokanálovom režime.

- V každom režime je maximálna operačná rýchlosť určená najpomalším modulom DIMM v systéme.

 **DÔLEŽITÉ:** Pred pridávaním alebo vyberaním pamäťových modulov musíte odpojiť napájací kábel a čakať približne 30 sekúnd na stratu prúdu. Bez ohľadu na stav zapnutia je do pamäťových modulov vždy privádzané napätie, kým je systém zapojený do aktívnej sieťovej napájacej zásuvky. Pridávanie alebo odoberanie pamäťových modulov pod napätím môže spôsobiť neopraviteľné škody na pamäťových moduloch alebo systémovej doske.

Pätice pamäťového modulu majú pozlátené kontakty. Pri inovácii pamäte je dôležité použiť pamäťové moduly s pozlátenými kontaktmi, aby sa zabránilo korózii alebo oxidácii vznikajúcej pri vzájomnom kontakte dvoch rôznych kovov.

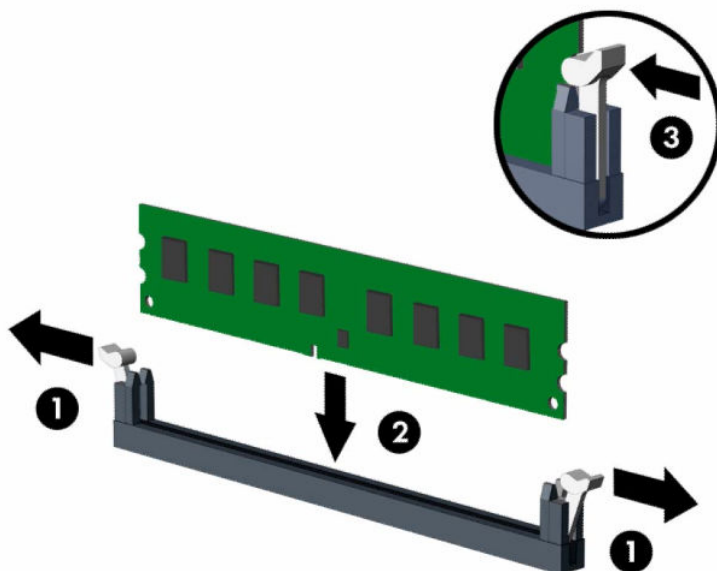
Statická elektrina môže poškodiť elektronické súčasti počítača alebo voliteľných kariet. Skôr než začnete, dotknite sa uzemneného kovového predmetu, aby ste zaistili, že nebudete nabití statickou elektrinou. Ďalšie informácie nájdete na adrese [Elektrostatický výboj na strane 43](#).

Pri práci s pamäťovými modulmi dajte pozor, aby ste sa nedotkli žiadneho kontaktu. Taký dotyk by mohol modul poškodiť.

1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).

 **VAROVANIE!** Aby ste znížili riziko popálenia na horúcich vnútorných súčiastiach systému, počkajte, kým tieto súčasti vychladnú.

3. Roztiahnite obe zarážky zásuvky pamäťového modulu (1) a vložte pamäťový modul do zásuvky (2). Zatlačte modul do zásuvky a uistite sa, že modul je úplne zasunutý a správne zapadol na svoje miesto. Uistite sa, že zarážky úplne zapadli na svoje miesto (3).



 **POZNÁMKA:** Pamäťový modul možno nainštalovať jediným spôsobom. Zarovnajte drážku modulu s výčnelkom na päťci pamäťového modulu.

Obsaďte čiernu zásuvku modulu DIMM skôr, ako bielu zásuvku modulu DIMM.

Najvyšší výkon dosiahnete vtedy, ak pamäťové moduly nainštalujete do zásuviek tak, aby sa kapacita pamäte rovnako rozdelila medzi kanál A a kanál B.

4. Ak chcete inštalovať ďalšie moduly, opakujte krok 3.
5. Vymeňte prístupový panel počítača.
6. Opätovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač. Počítač by mal pridanú pamäť automaticky rozpoznať.
7. Zamknite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré boli uvoľnené pri vybratí prístupového panela.

Vybratie alebo inštalácia rozširujúcej karty

V počítači sa nachádza jedna rozširujúca zásuvka PCI Express ×4 a jedna rozširujúca zásuvka PCI Express ×16.

 **POZNÁMKA:** Zásuvky PCI Express podporujú len nízkoprofilové karty.

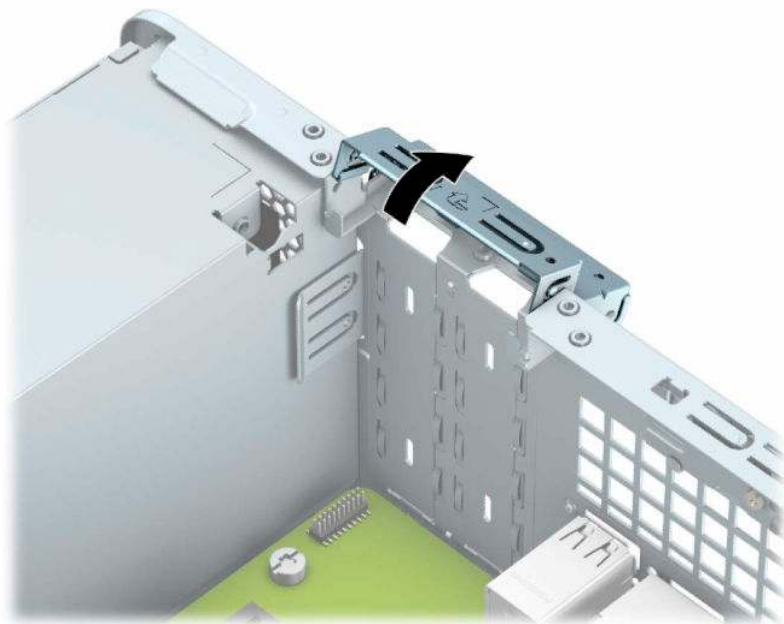
Do zásuvky PCI Express ×16 môžete nainštalovať rozširujúcu kartu PCI Express ×1, ×4, ×8 alebo ×16.

Pri konfiguráciách s duálnou grafickou kartou musí byť prvá (primárna) karta nainštalovaná do zásuvky PCI Express ×16.

Vybratie, výmena alebo pridanie rozširujúcej karty:

1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana.

3. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).
4. Lokalizujte správnu voľnú rozširujúcu zásuvku na systémovej doske a zodpovedajúcu rozširujúcu zásuvku na zadnej strane šasi počítača.
5. Otočte uvoľňovaciu zarážku krytu zásuvky do otvorenej polohy.

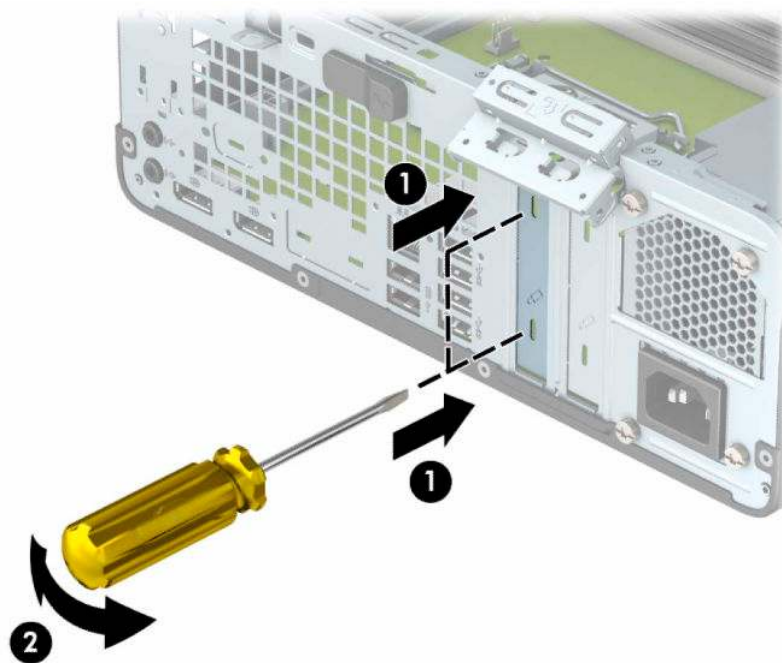


6. Pred inštaláciou rozširujúcej karty vyberte kryt rozširujúcej zásuvky alebo existujúcu rozširujúcu kartu.

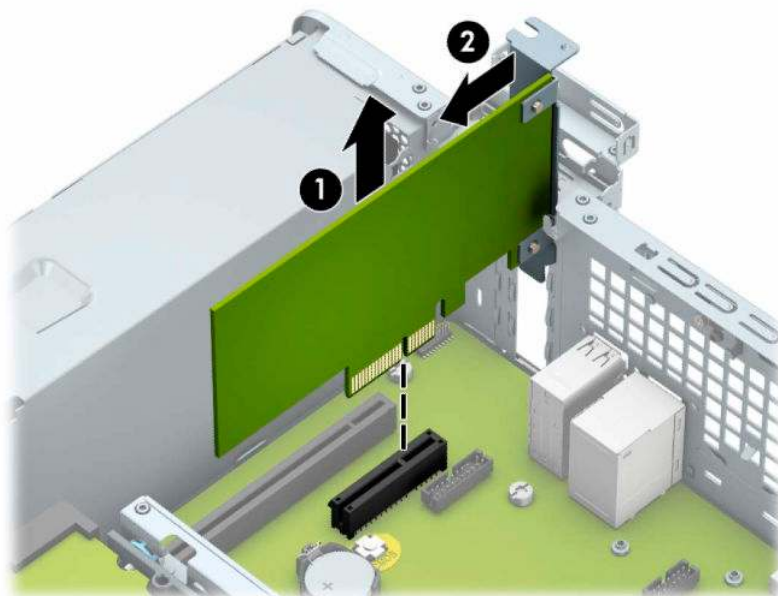


POZNÁMKA: Pred vybratím nainštalovanej rozširujúcej karty od nej odpojte všetky káble, ktoré sú k nej pripojené.

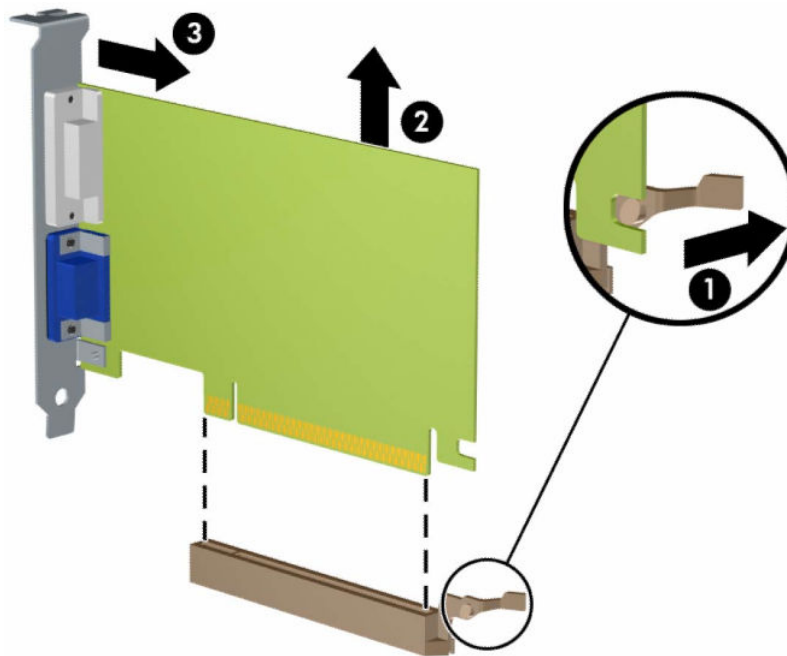
- a. Ak inštalujete rozširujúcu kartu do prázdnej zásuvky, odstráňte na zadnej strane šasi kryt príslušnej rozširujúcej zásuvky. Vložte plochý skrutkovač do otvorov na zadnej strane krytu rozširujúcej zásuvky (1) a opatrne ním pohybujte dozadu a dopredu skrutkovača, čím ho vytiahnete (2).



- b.** Ak vyťahujete rozširujúcu kartu PCI Express ×4, uchopíte ju za oba konce a opatrne ňou kývajte dozadu a dopredu, kým sa jej konektory neuvoľnia zo zásuvky. Kartu potiahnite smerom nahor zo skrinky (1), potom von z vnútra skrinky (2) a vytiahnite ju. Dávajte pozor, aby ste kartu nepoškriabali o iné súčasti.



- c. Ak vyberáte kartu PCI Express ×16, potiahnite páčku mechanizmu na zadnej strane rozširujúcej zásuvky smerom od karty (1) a opatrne ňou pohybujte dozadu a dopredu, kým sa jej konektory neuvoľnia zo zásuvky. Kartu potiahnite smerom nahor zo skrinky (2), potom von z vnútra skrinky (3) a vytiahnite ju. Dávajte pozor, aby ste kartu nepoškriabali o iné súčasti.

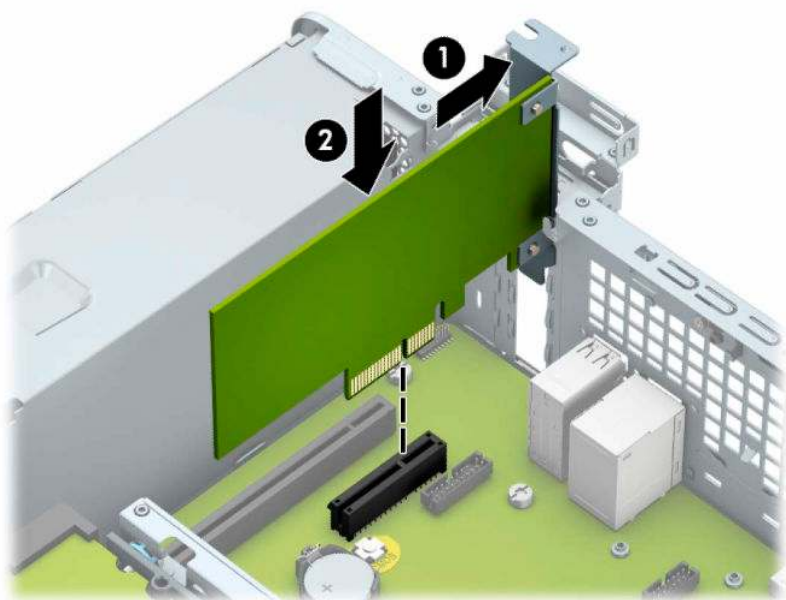


7. Vybratú kartu uložte v antistatickom obale.
8. Ak nebudete inštalovať novú rozširujúcu kartu, uzavrite otvorenú rozširujúcu zásuvku krytom.



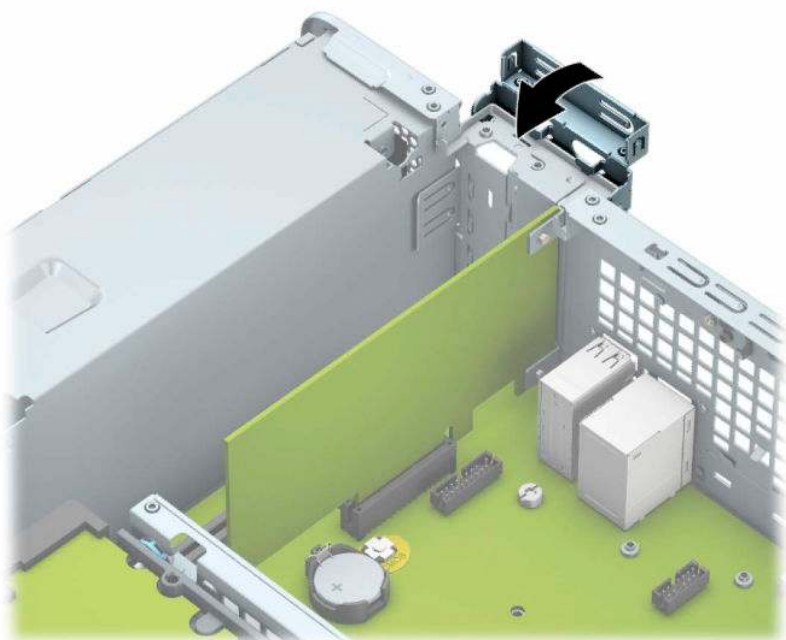
DÔLEŽITÉ: Po vybratí rozširujúcej karty je potrebné kartu nahradiť novou kartou alebo krytom rozširujúcej zásuvky, aby sa počas prevádzky zabezpečilo správne chladenie vnútorných súčastí.

9. Novú rozširujúcu kartu nainštalujete tak, že kartu držíte kúsok nad rozširujúcou päticou na systémovej doske, posuňte ju smerom k zadnej strane šasi (1) tak, aby spodná časť svorky na karte sa zasunula do malej zásuvky na šasi. Kartu zatlačte smerom nadol do rozširujúcej zásuvky na systémovej doske (2).



 **POZNÁMKA:** Pri inštalácii rozširujúcej karty ju pevne zatlačte tak, aby celý konektor správne zapadol do zásuvky rozširujúcej karty.

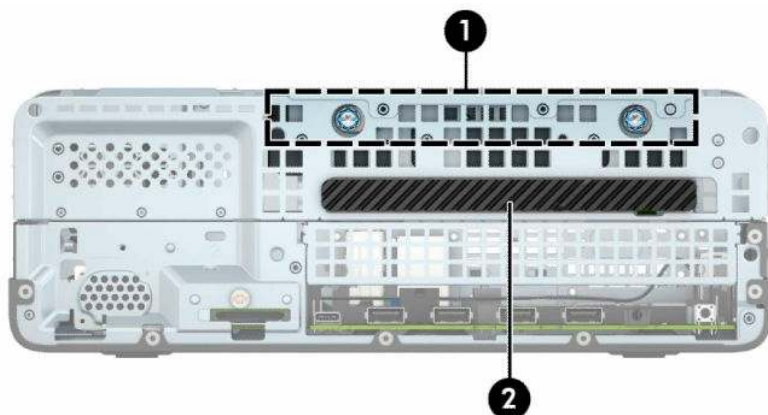
10. Otočte zarážku krytu slotu naspäť na svoje miesto, aby ste rozširujúcu kartu zaistili.



11. Ak je to potrebné, pripojte k nainštalovanej karte externé káble. V prípade potreby pripojte interné káble k systémovej doske.
12. Znova nasadíte prístupový panel počítača.

13. Ak bol počítač na stojane, vráťte stojan na miesto.
14. Opätovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač.
15. Zamknite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré boli uvoľnené pri vybratí prístupového panela.
16. Ak je to potrebné, počítač znovu nakonfigurujte.

Pozície jednotiek



Tabuľka 2-2 Pozície jednotiek

Pozície jednotiek	
1	Pozícia pre 3,5-palcový pevný disk
2	9,5 mm pozícia tenkej optickej jednotky

POZNÁMKA: Konfigurácia jednotky na počítači sa môže odlišovať od konfigurácie zobrazenej vyššie.

Vytiahnutie a inštalácia jednotiek

Pri inštalácii jednotiek sa riad'te týmito pokynmi:

- Primárny sériový disk ATA (SATA) sa musí pripojiť k tmavomodrému primárnemu konektoru SATA na systémovej doske označenému ako SATA0.
- Pripojte optickú jednotku k svetlomodrému konektoru SATA s označením SATA1 na systémovej doske.



DÔLEŽITÉ: Aby ste zabránili strate údajov a poškodeniu počítača alebo jednotky, dodržiavajte nasledujúce pokyny:

Pri vkladaní alebo vyberaní jednotky vypnite operačný systém, vypnite počítač a odpojte napájací kábel. Nevyberajte jednotku, keď je počítač zapnutý alebo je v úspornom režime.

Pred manipuláciou s jednotkou sa uistite, že nie ste nabití statickou elektrinou. Pri manipulácii s jednotkou sa nedotýkajte konektora. Ďalšie informácie o ochrane pred statickou elektrinou nájdete v časti [Elektrostatický výboj na strane 43](#).

S jednotkou zaobchádzajte opatrne; nepúšťajte ju na zem.

Pri vkladaní jednotky nepoužívajte nadmernú silu.

Nevystavujte pevný disk extrémnym teplotám, pôsobeniu kvapalín alebo zariadení vytvárajúcich magnetické pole, akými sú monitory alebo reproduktory.

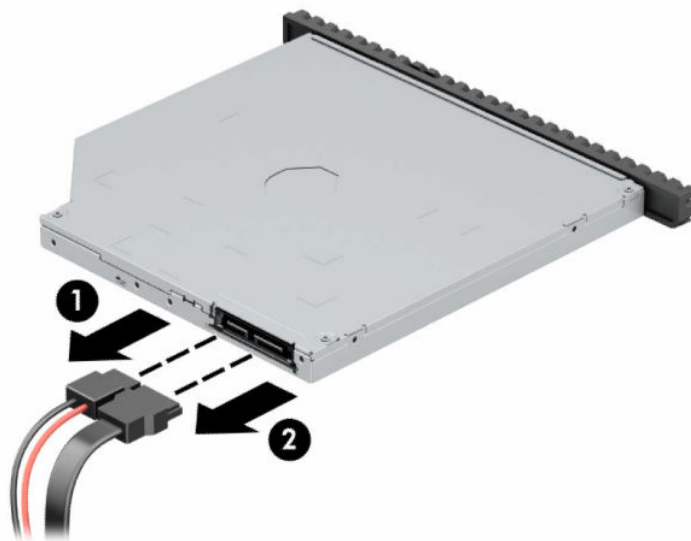
Ak musíte jednotku poslať, dajte ju do bublinkovej obálky alebo iného ochranného obalu a balík označte „Krehké: Narábajte s ňou opatrne.“

Vytiahnutie 9,5 mm tenkej optickej jednotky

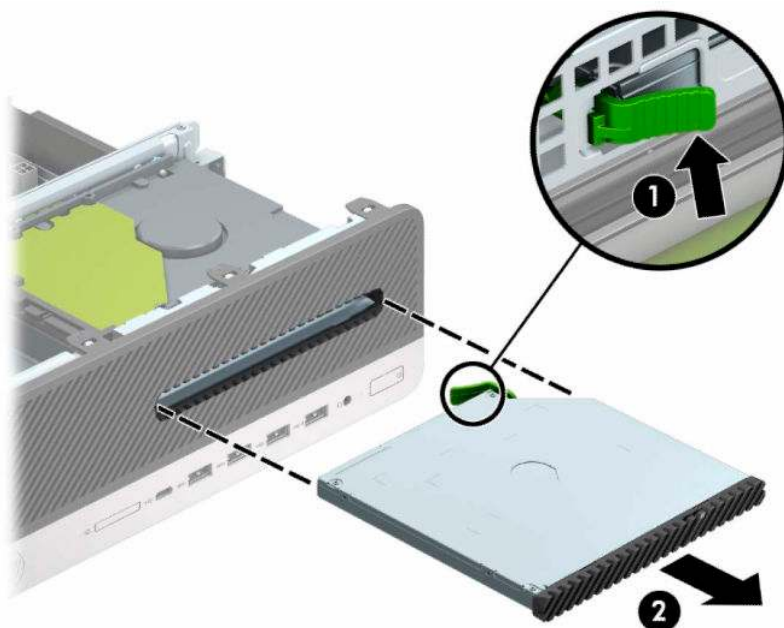
1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana.
3. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).
4. Odpojte napájací (1) a dátový kábel (2) zo zadnej strany optickej jednotky.



DÔLEŽITÉ: Aby nedošlo k poškodeniu kábla, ťahajte pri odpájaní kábla za výstupok alebo konektor, nie za kábel.



5. Zatlačte zelenú uvoľňovaciu zarážku na pravej zadnej strane jednotky smerom do stredu jednotky (1), potom optickú jednotku posuňte dopredu a vyberte z jej pozície (2).



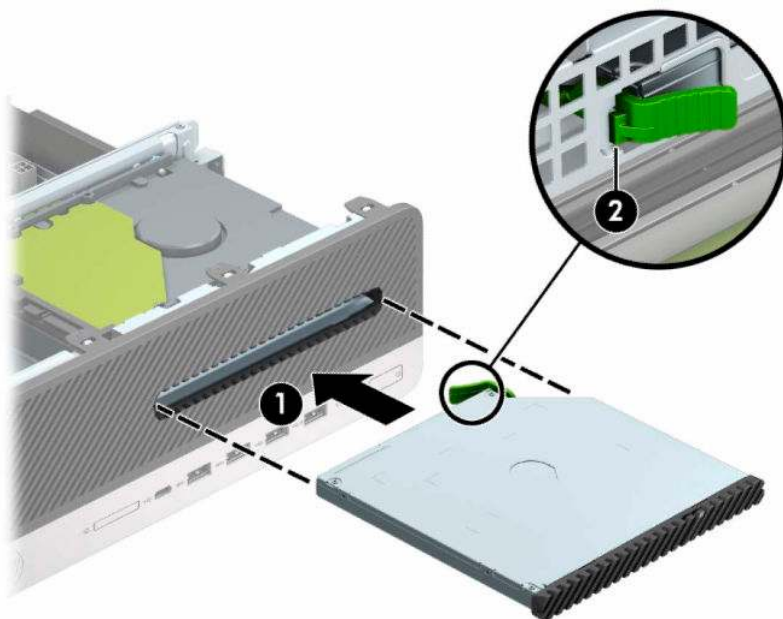
Inštalácia 9,5 mm tenkej optickej jednotky

1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana.
3. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).
4. Ak inštalujete tenkú optickú jednotku do pozície zakrytej rámom na prázdnu jednotku, odoberte predný rám a potom vytiahnite rám prázdnej jednotky. Ďalšie informácie nájdete v časti [Vytiahnutie prázdneho článku panela optickej jednotky na strane 8](#).

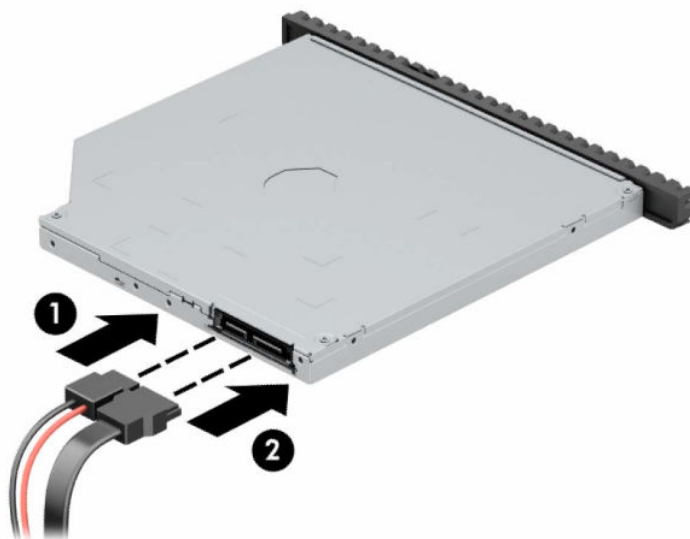
5. Zarovnajte malé kolíky na uvoľňovacej zarážke s malými otvormi na bočnej strane jednotky a pevne zatlačte zarážku na jednotku.



6. Úplne zasuňte optickú jednotku cez predný rám do pozície (1) tak, aby sa zarážka na zadnej strane jednotky zaistila na mieste (2).



7. Pripojte napájací (1) a dátový kábel (2) k zadnej časti jednotky.



8. Pripojte protiahlý koniec datového kábla k svetlo modrému konektoru SATA na systémovej doske označenej ako SATA1.



POZNÁMKA: Obrázok konektorov jednotiek na systémovej doske nájdete v časti [Prípojky na systémovej doske na strane 13](#).

9. Vráťte naspäť predný panel, ak bol odobratý.
10. Znova nasad'te prístupový panel počítača.
11. Ak bol počítač na stojane, vráťte stojan na miesto.
12. Opätovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač.
13. Zamknite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré boli uvoľnené pri vybratí prístupového panela.

Vybratie a výmena 3,5-palcového pevného disku

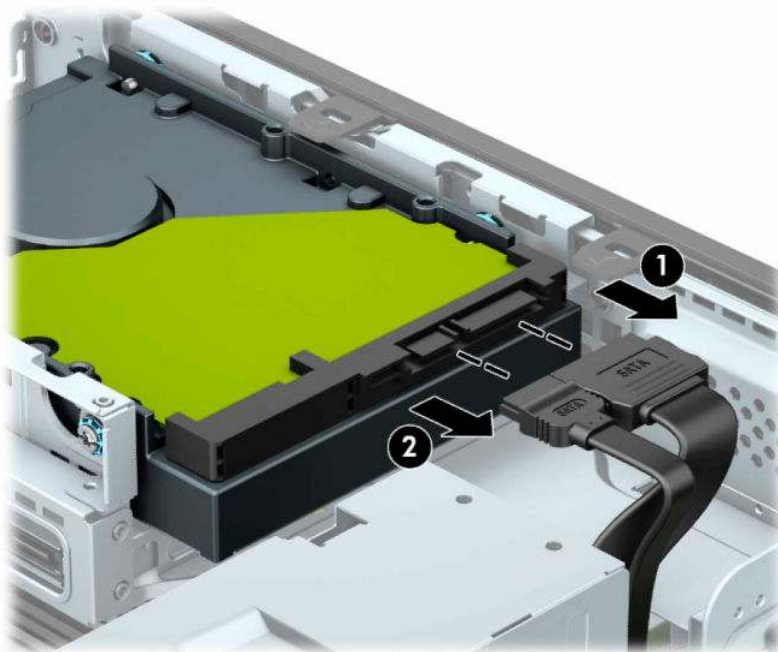


POZNÁMKA: Pred vybratím starej jednotky pevného disku zálohujte údaje, ktoré sú na ňom uložené, aby ste ich mohli preniesť na nový pevný disk.

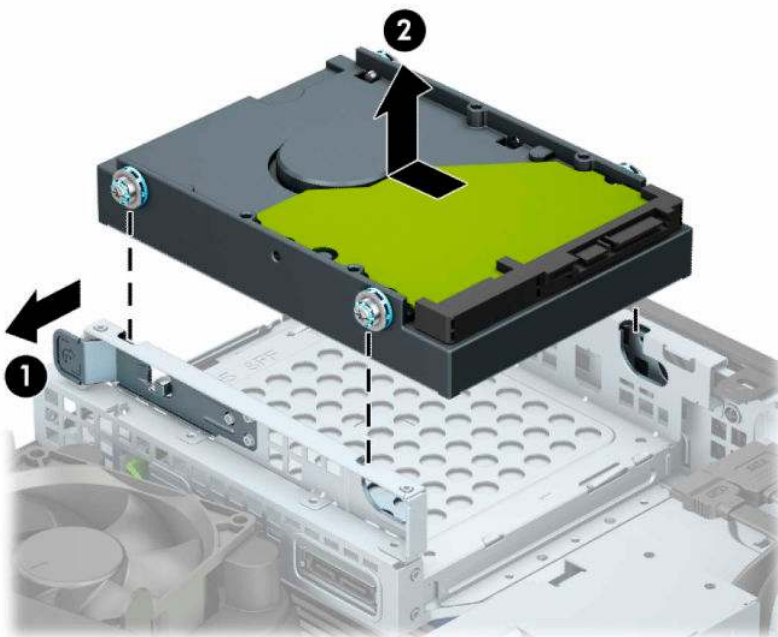
1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana.
3. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).

4. Odpojte napájací (1) a dátový kábel (2) zo zadnej strany pevného disku.

 **DÔLEŽITÉ:** Aby nedošlo k poškodeniu kábla, ťahajte pri odpájaní kábla za výstupok alebo konektor, nie za kábel.



5. Vytiahnite uvoľňovaciu páčku vedľa zadnej strany pevného disku z pevného disku (1). Kým vyťahujete uvoľňovaciu páčku von, posuňte jednotku dopredu, až kým sa nezastaví, potom jednotku vytiahnite smerom nahor a von z pozície (2).



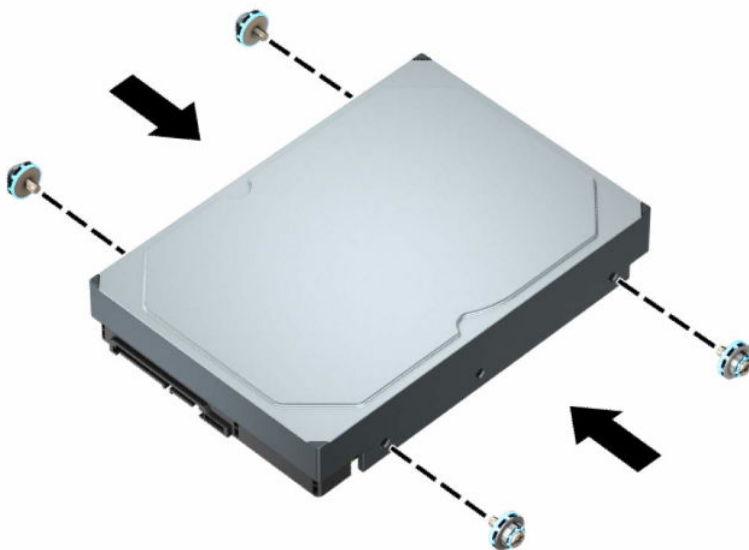
6. Nainštalujte montážne skrutky na bočných stranách pevného disku. Použite štandardné strieborné a modré montážne skrutky 6-32.



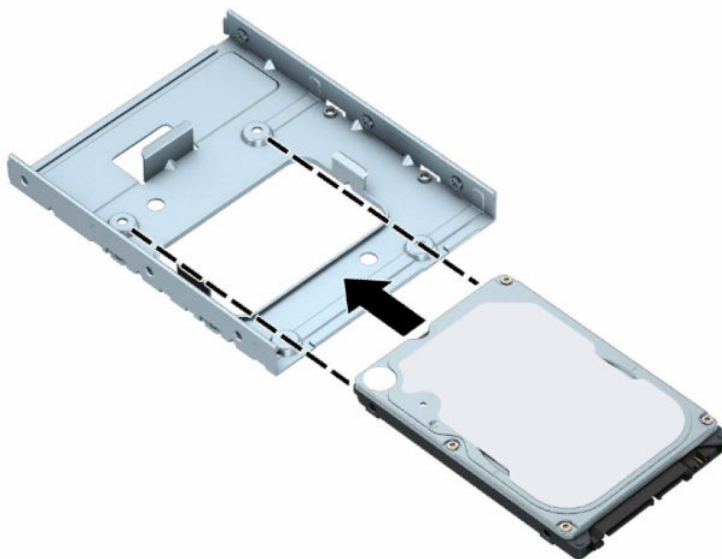
POZNÁMKA: Ak vymieňate 3,5-palcový pevný disk, premiestnite montážne skrutky zo starého pevného disku na nový pevný disk.

Od spoločnosti HP si môžete zakúpiť ďalšie montážne skrutky.

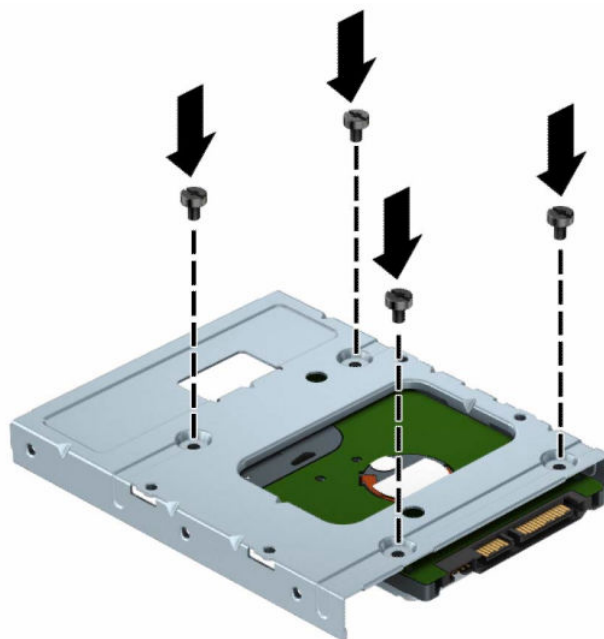
- Nainštalujte štyri strieborné a modré montážne skrutky 6-32 (dve na každej strane jednotky).



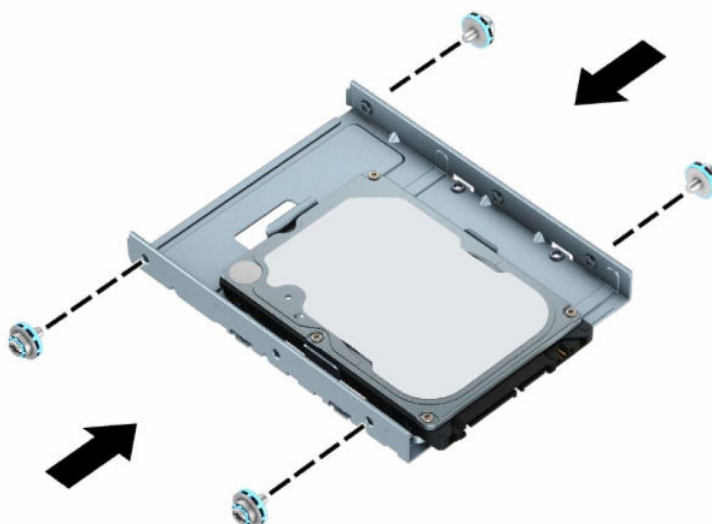
- Môžete takisto nainštalovať 2,5-palcový pevný disk do 3,5-palcovej pozície pre jednotku použitím výčnelku adaptéra podobného tomu, ktorý je uvedený nižšie.
 - Zasuňte 2,5-palcovú jednotku do konzoly 3,5-palcového adaptéra.



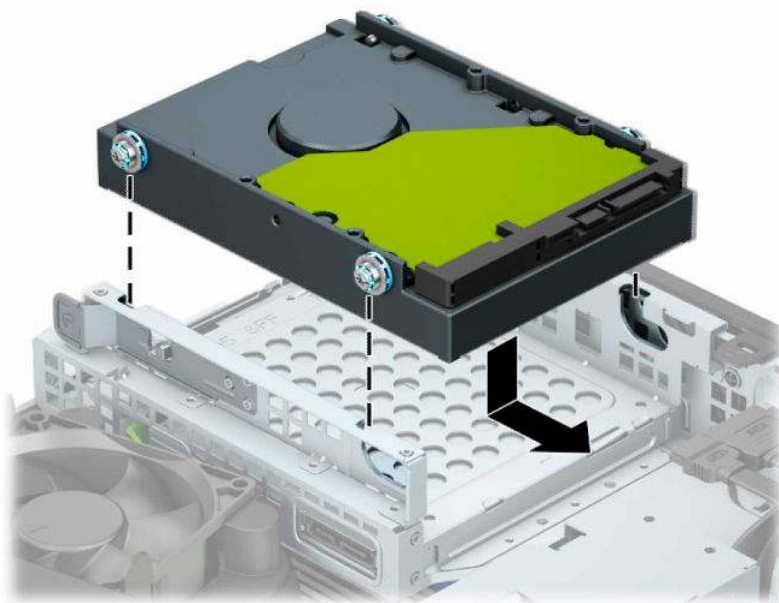
- Zaistíte jednotku k adaptéru konzoly jednotky namontovaním štyroch čiernych skrutiek adaptéru konzoly M3 cez spodnú stranu konzoly do jednotky.



- Namontujte štyri strieborné a modré montážne skrutky 6-32 do konzoly adaptéra (dve na každej strane konzoly).



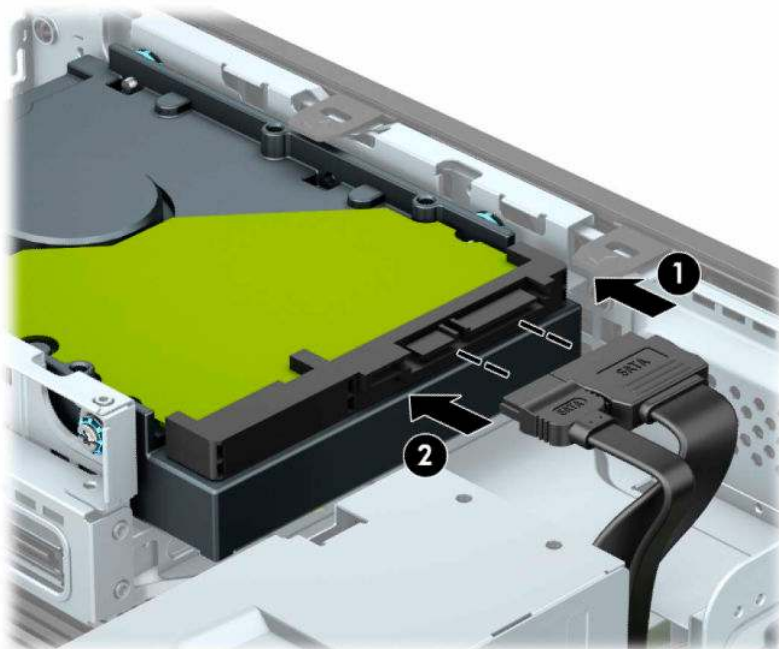
7. Zarovnajete montážne skrutky s otvormi na šachte jednotky v šasi, zatlačíte pevný disk nadol do pozície a potom posunúte jednotku dozadu až na doraz, kým nezacvakne na mieste.



8. Zapojte napájací (1) a dátový kábel (2) do zadnej časti pevného disku.



POZNÁMKA: Dátový kábel primárneho pevného disku musíte pripojiť k tmavomodrému konektoru s označením SATA0 na systémovej doske. Predídete tak problémom s výkonom pevného disku.



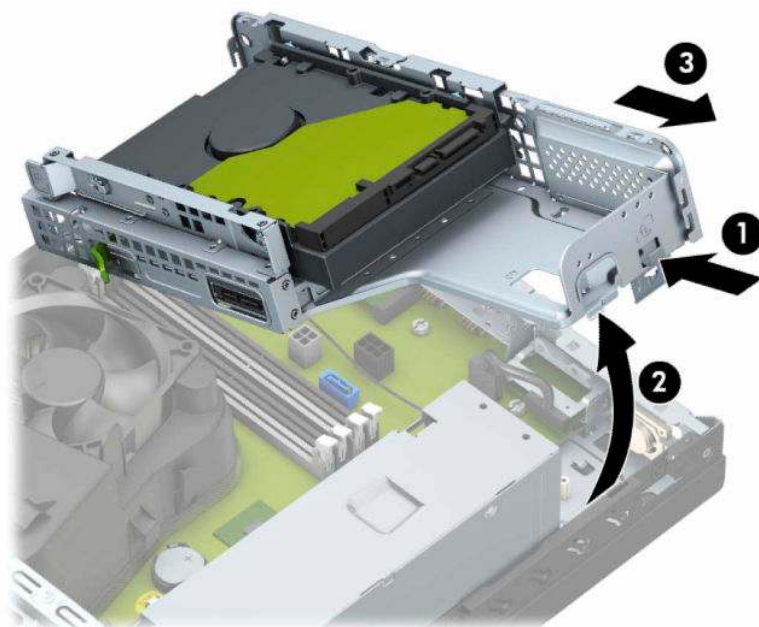
9. Znova nasadíte prístupový panel počítača.
10. Ak bol počítač na stojane, vráťte stojan na miesto.

11. Opäťovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač.
12. Zamknite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré boli uvoľnené pri vybratí prístupového panela.

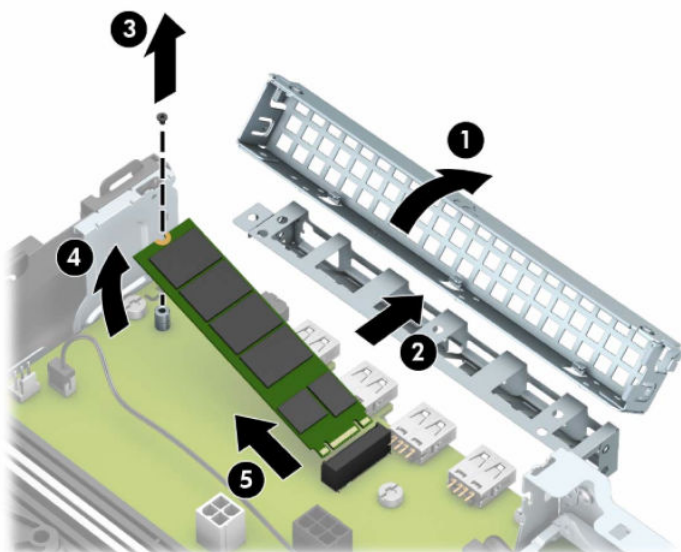
Vytiahnutie a inštalácia pamäťovej karty M.2 SSD

 **POZNÁMKA:** Počítač podporuje 2230 a 2280 M.2 SSD karty.

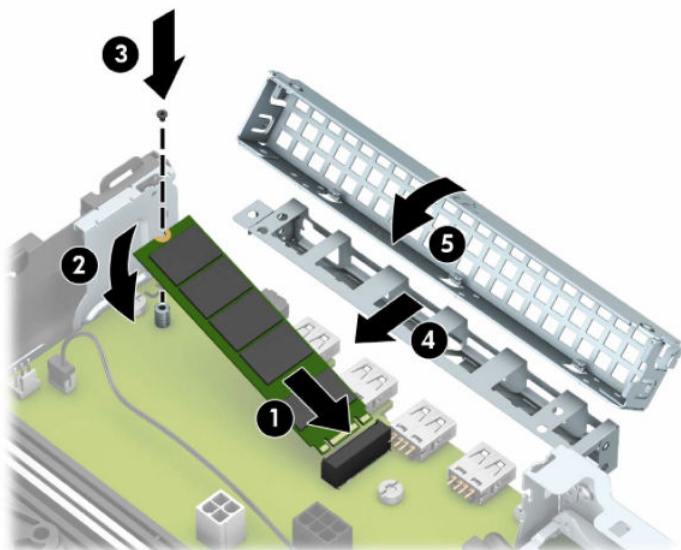
1. Pripravte na rozoberanie. Pozrite si časť [Príprava na rozoberanie na strane 5](#).
2. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana.
3. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).
4. Odstráňte predný kryt.
5. Zo zadnej všetkých jednotiek v šachte na jednotky odpojte napájacie a dátové káble.
6. Vytiahnite šachtu jednotky. Zatlačte uvoľňovaciu páčku na ľavej strane šachty smerom do šachty (1), zdvihnite ľavú stranu šachty zo skrinky (2), a potom vysuňte pravú stranu šachty zo skrinky (3).



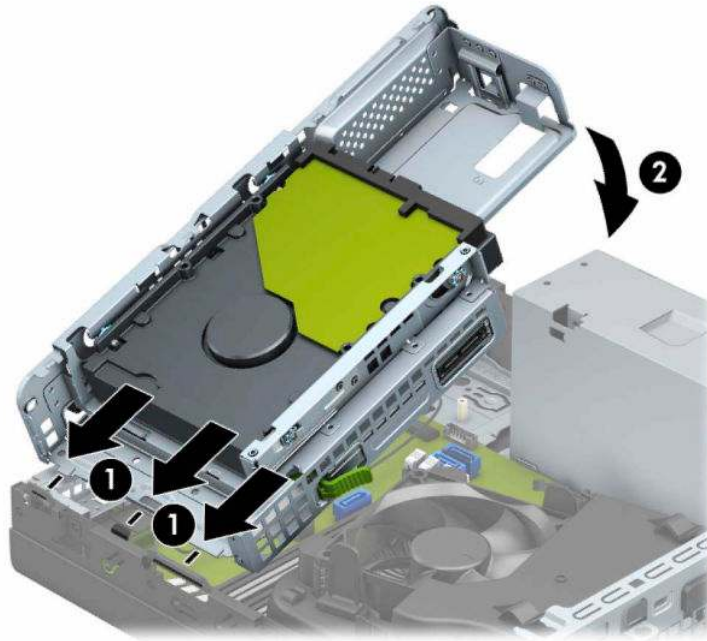
7. Ak chcete vytiahnuť kartu M.2 SSD, odoberte mriežku (1), odnímte držiak (2), odskrutkujte skrutku, ktorá zaisťuje kartu k systémovej doske (3), nadvihnite koniec karty zo skrinky (4), a potom vysuňte kartu z konektora na systémovej doske (5).



8. Ak chcete nainštalovať kartu M.2 SSD, zasuňte kolíky na karte do konektora na systémovej doske. Kartu držte asi v 30-stupňovom uhle (1). Zatlačte druhý koniec karty do skrinky (2), zaisťte kartu skrutkou (3), nasadte znova držiak (4), a potom znova nasadte mriežku (5).



- 9.** Nasad'te naspäť šachtu jednotiek. Zasuňte záružky na pravej strane šachty jednotiek do otvorov na skrinke (1) a potom zatlačte ľavú stranu šachty jednotiek smerom nadol do skrinky (2).

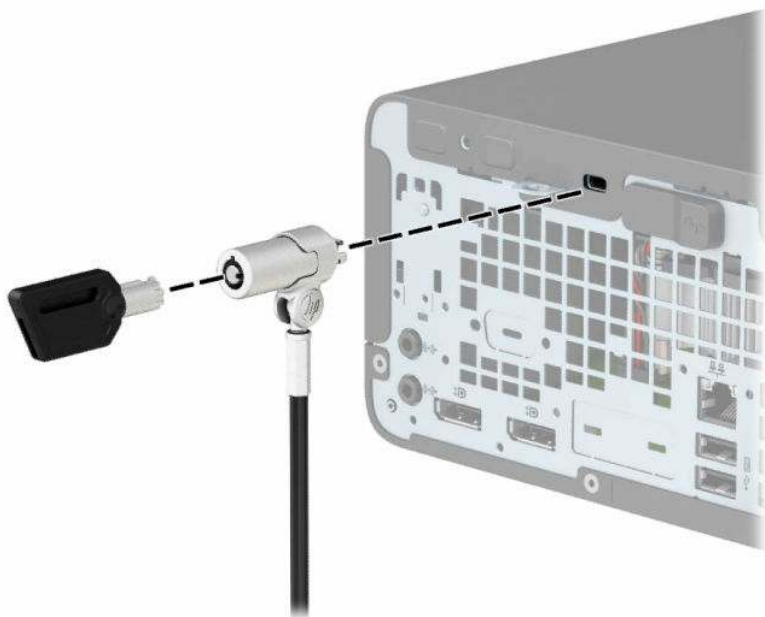


- 10.** Pripojte napájacie a dátové káble ku všetkým jednotkám v šachte jednotiek.
- 11.** Vráťte predný kryt.
- 12.** Znova nasad'te prístupový panel počítača.
- 13.** Ak bol počítač na stojane, vráťte stojan na miesto.
- 14.** Opätovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač.
- 15.** Zamknite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré boli uvoľnené pri vybratí prístupového panela.

Inštalácia bezpečnostného zámku

Na zaistenie počítača možno použiť bezpečnostné zámky, ktoré sú zobrazené nižšie a na nasledujúcich stranách.

Lankový zámok



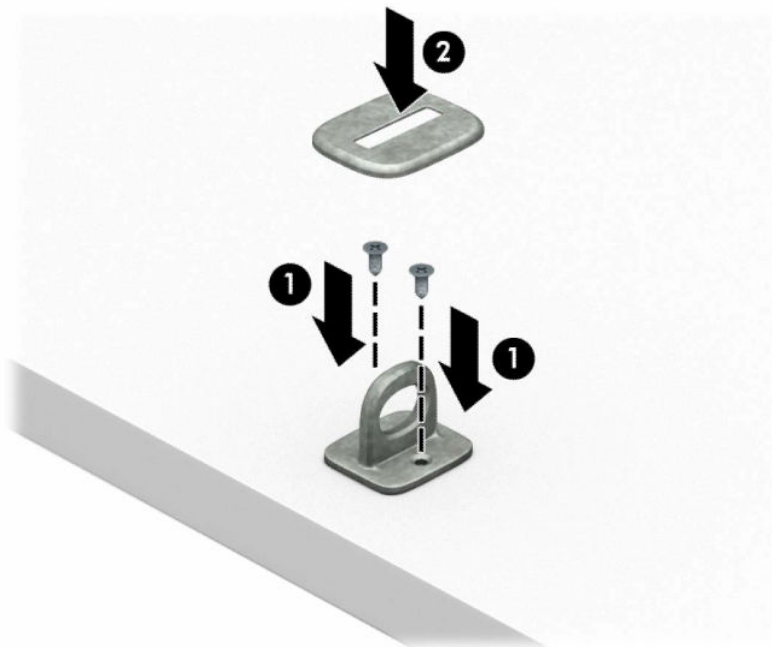
Visiací zámok



Bezpečnostný zámok V2 pre firemné počítače HP

Bezpečnostný zámok V2 pre počítače HP je navrhnutý tak, aby zaistil všetky zariadenia vo vašej pracovnej stanici.

1. Pripevnite upínadlo bezpečnostného zámku k počítaču pomocou príslušných skrutiek vhodných pre vaše prostredie (skrutky nie sú priložené) (1) a potom zacvaknite kryt na telese upínadla na kábel (2).



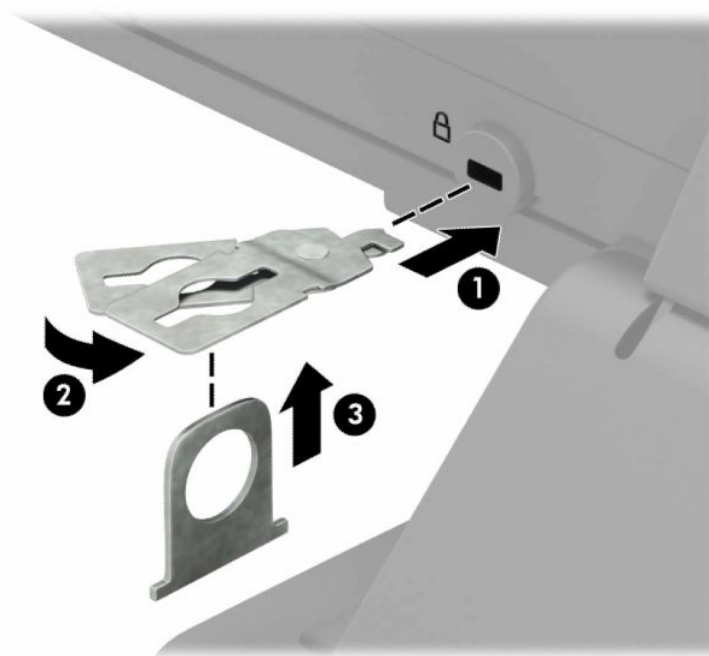
2. Bezpečnostné lanko oviňte okolo pevného objektu.



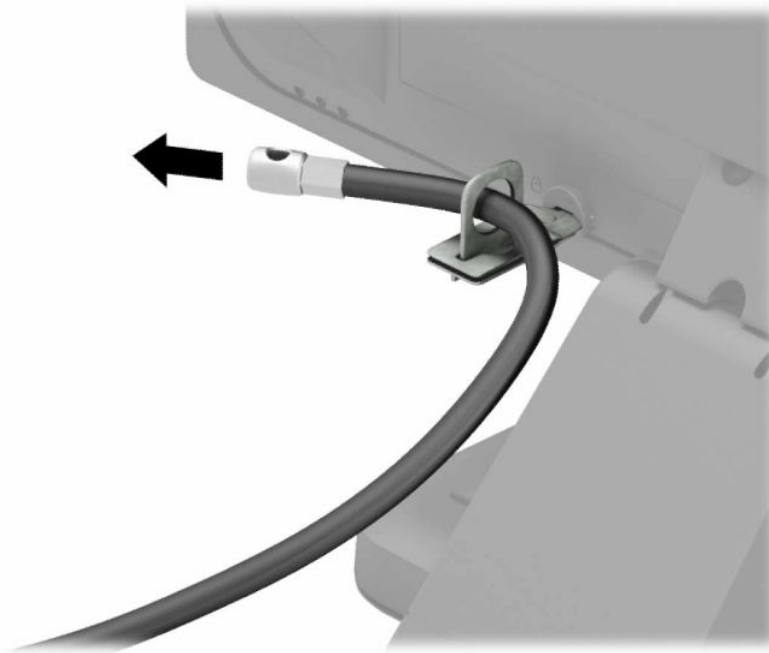
3. Prevlečte bezpečnostné lanko cez upínadlo bezpečnostného lanka.



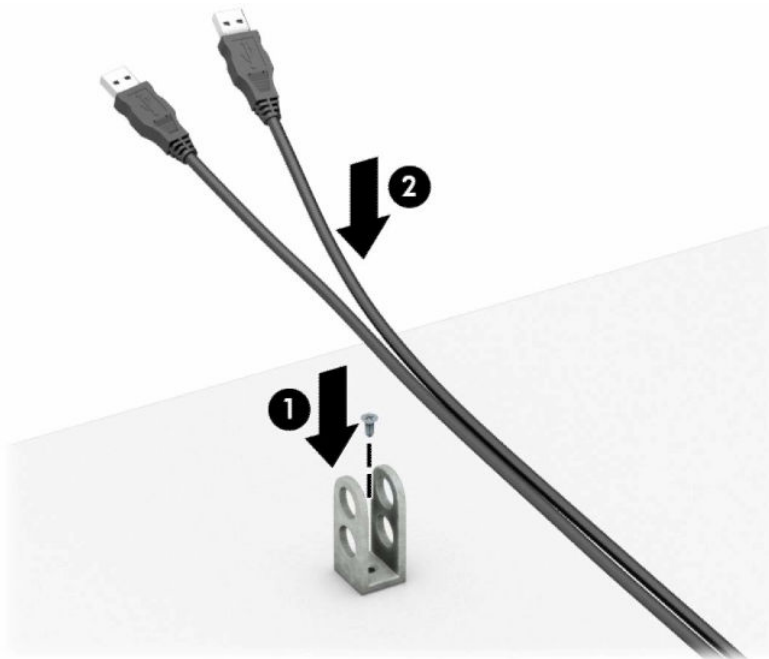
4. Roztiahnite nožičky na zámku monitora od seba a vložte zámok do zadnej časti monitora (1), zatvorte nožičky k sebe, čím zaistíte zámok na mieste (2), a potom prevlečte očko na kábel cez stred zámku monitora (3).



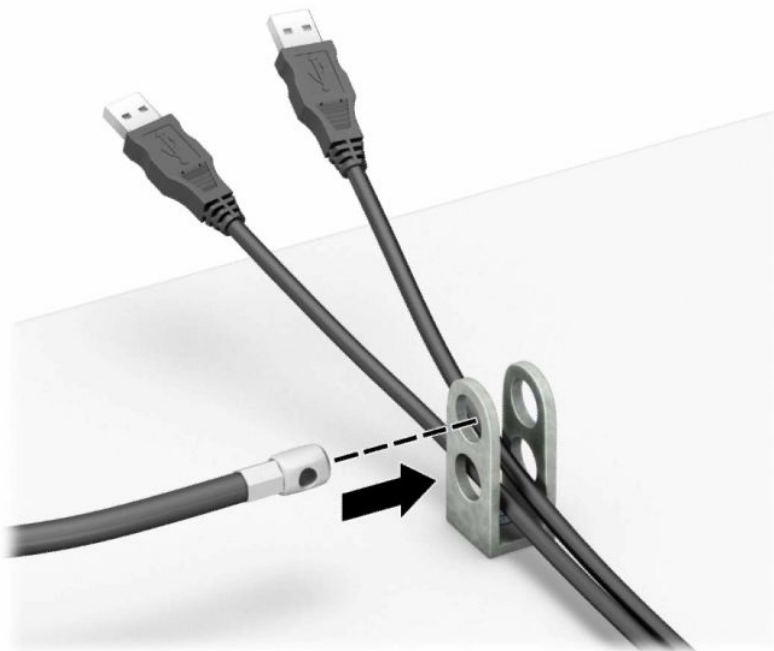
5. Prevlečte bezpečnostné lanko cez bezpečnostné očko namontované na monitore.



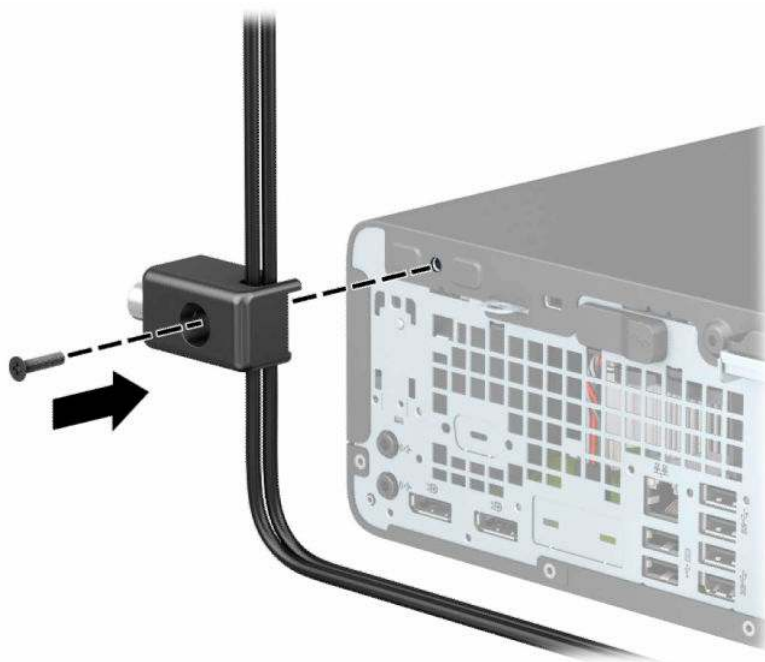
6. Pripojte upínadlo na kábel príslušenstva k počítaču pomocou príslušnej skrutky vhodnej pre vaše prostredie (skrutka nie je priložená) (1) a potom vložte káble príslušenstva do telesa upínadla (2).



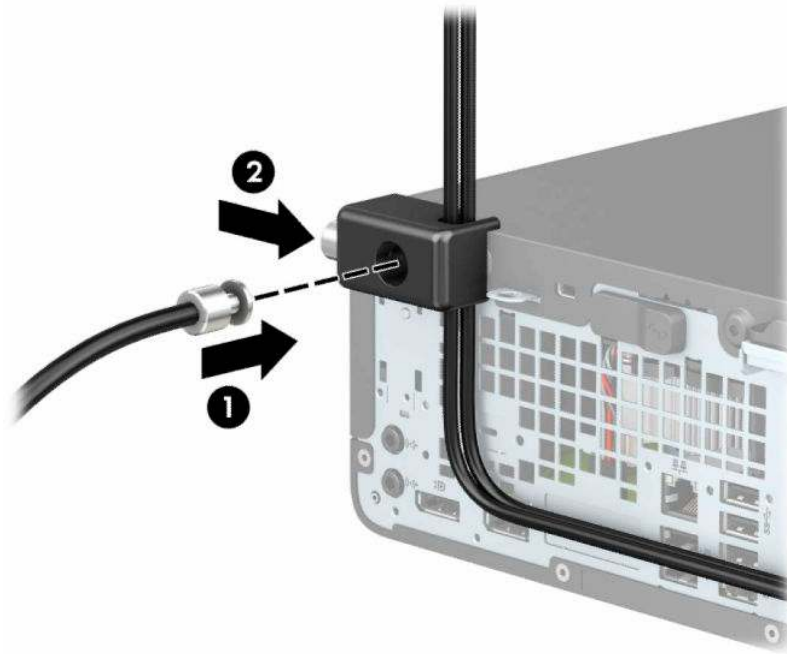
7. Prevlečte bezpečnostné lanko cez otvory v upínadle na kábel príslušenstva.



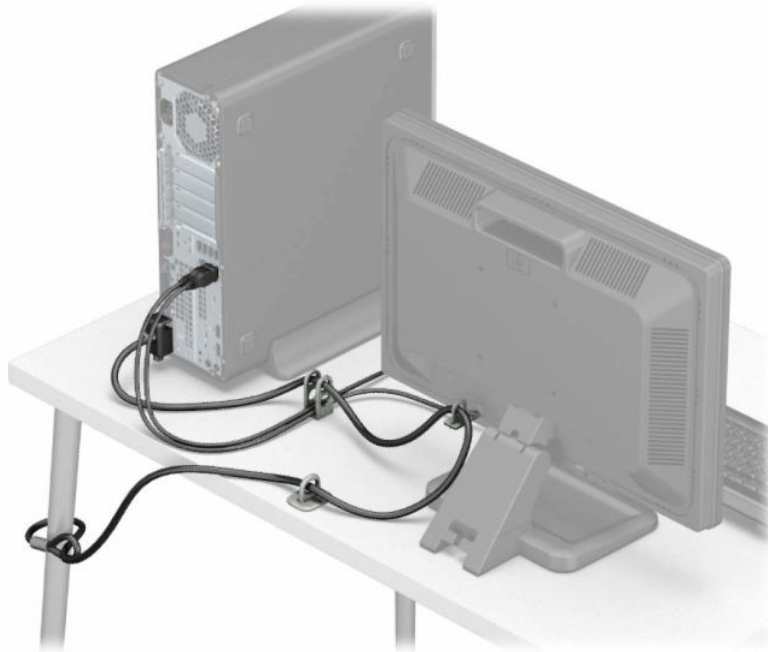
8. Zaskrutkujte záмок k šasi počítača pomocou poskytnutej skrutky.



9. Vložte koncovku bezpečnostného lanka do zámku (1) a zatlačením tlačidla zaistíte zámok (2). Na odomknutie zámku použite priložený kľúč.



10. Keď ste dokončili všetky kroky, všetky zariadenia na vašej pracovnej stanici sú zaistené.



A Výmena batérie

Batéria dodávaná s počítačom napája hodiny reálneho času. Na výmenu batérie použite batériu rovnocennú s batériou, ktorá bola pôvodne nainštalovaná v počítači. Počítač sa dodáva s 3-voltovou lítiovou plochou batériou.

 **VAROVANIE!** V počítači sa nachádza interná lítiová batéria obsahujúca oxid manganičitý. Pri nesprávnej manipulácii s batériou vzniká riziko požiaru a popálenia. Riziko poranenia znížite dodržaním nasledovných pokynov:

Nepokúšajte sa o opätovné nabitie batérie.

Nevystavujte teplotám vyšším ako 60 °C (140 °F).

Batériu nerozoberajte, nedeformujte, neprepichujte, neskratujte jej vonkajšie kontakty, ani ju nevhadzujte do ohňa alebo do vody.

Batérie vymieňajte len za batérie, ktoré spoločnosť HP schválila na používanie s týmto produktom.

 **DÔLEŽITÉ:** Pred výmenou batérie je potrebné zálohovať nastavenia pamäte CMOS počítača. Nastavenia pamäte CMOS sa pri vybratí alebo výmene batérie vymažú.

Statická elektrina môže poškodiť elektronické súčasti počítača alebo ďalšieho vybavenia. Skôr než začnete, dotknite sa uzemneného kovového predmetu, aby ste zaistili, že nebudete nabití statickou elektrinou.

 **POZNÁMKA:** Životnosť lítiovej batérie možno predĺžiť zapojením počítača do funkčnej elektrickej zásuvky so striedavým prúdom. Lítiová batéria sa spotrebúva len v prípadoch, keď počítač NIE JE zapojený do zdroja striedavého prúdu.

HP odporúča klientom, aby recyklovali použitý elektronický hardware, originálne tlačové kazety a akumulátory spoločnosti HP. Ďalšie informácie o recyklačných programoch nájdete na <http://www.hp.com/recycle>.

1. Vyberte/uvolnite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré zabráňujú otvoreniu počítača.
2. Vyberte z počítača všetky vymeniteľné médiá, napríklad disky CD alebo flash USB.
3. Cez operačný systém vypnite počítač a vypnite všetky externé zariadenia.
4. Odpojte napájací kábel od elektrickej zásuvky a odpojte všetky externé zariadenia.

 **DÔLEŽITÉ:** Bez ohľadu na stav napájania je na systémovej doske vždy prítomné napätie, kým je systém zapojený do aktívnej sieťovej napájacej zásuvky. Aby sa zabránilo poškodeniu vnútorných súčastí, pred otvorením počítača je nutné odpojiť sieťový napájací kábel od zdroja napájania.

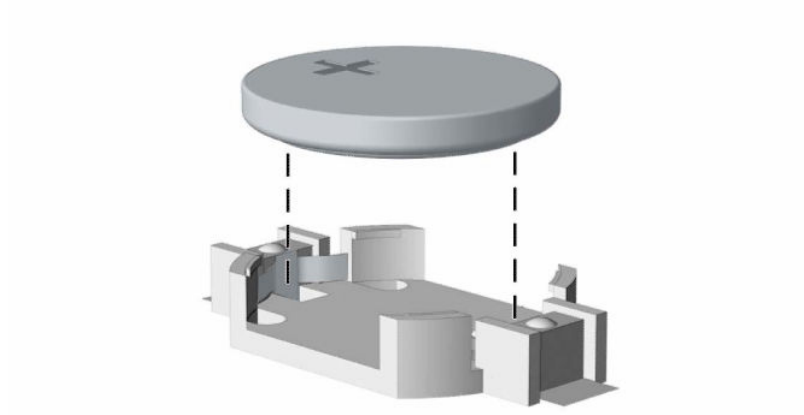
5. Ak je počítač na stojane, vyberte ho zo stojana.
6. Odstráňte prístupový panel počítača. Pozrite si časť [Odobratie prístupového panela počítača na strane 6](#).
7. Vyhľadajte batériu a držiak batérie na systémovej doske.

 **POZNÁMKA:** Pri niektorých modeloch počítačov bude možno potrebné vybrať nejakú vnútornú súčasť, aby sa vytvoril prístup k batérii.

8. Vymeňte batériu podľa nasledovných pokynov, ktoré závisia od typu držiaka batérie na systémovej doske.

Typ 1

- a.** Vytiahnite batériu z držiaka.



- b.** Zasuňte náhradnú batériu na miesto kladne nabitým koncom nahor. Držiak batérie automaticky zaistí batériu v správnej pozícii.

Typ 2

- a.** Zatlačením kovovej poistky, ktorá prečnieva nad okraj batérie, uvoľnite batériu z držiaka (1). Keď sa batéria vysunie, vytiahnite ju z držiaka (2).

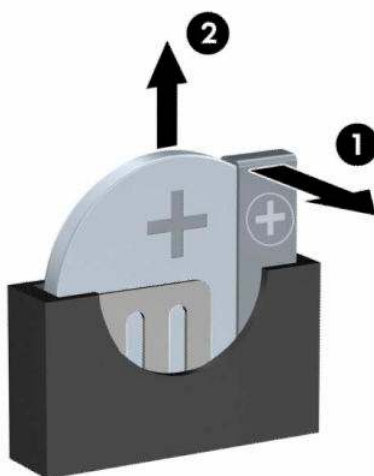


- b. Pri vkladaní novej batérie zasunúte jeden okraj náhradnej batérie pod okraj držiaka kladne nabitou stranou nahor (1). Druhý okraj zasúvajte nadol, kým ho poistka nezaistí (2).



Typ 3

- a. Potiahnite poistku (1), ktorá zisťuje batériu na svojom mieste, a potom batériu vyberte (2).



- b. Vložte novú batériu a zaistite ju poistkou.



POZNÁMKA: Po výmene batérie dokončite celý proces vykonaním nasledovných krokov.

9. Znova nasadíte prístupový panel počítača.
10. Ak bol počítač na stojane, vráťte stojan na miesto.
11. Opätovne pripojte napájací kábel a všetky externé zariadenia a potom zapnite počítač.

- 12.** Pomocou programu Computer Setup znova nastavte dátum a čas, heslá a všetky špeciálne systémové nastavenia.
- 13.** Zamknite prípadné zabezpečovacie zariadenia, ktoré boli uvoľnené pri vybratí prístupového panela počítača.

B Elektrostatický výboj

Výboj statickej elektriny z prsta alebo iného vodiča môže poškodiť systémové dosky alebo iné zariadenia citlivé na elektrostatický výboj. Poškodenie tohto typu môže skrátiť životnosť zariadenia.

Predchádzanie poškodeniu elektrostatickým výbojom

Ak chcete predísť poškodeniu elektrostatickým výbojom, dbajte na dodržiavanie nasledovných bezpečnostných opatrení:

- Nedotýkajte sa produktov rukami, prepravujte a skladujte ich v antistatických obaloch.
- Súčasti citlivé na elektrostatický výboj vyberajte z obalu až na pracovisku zabezpečenom proti elektrostatickému výboju.
- Súčasti vyberajte z obalu až po umiestnení na uzemnený povrch.
- Nedotýkajte sa kontaktov, vodičov ani obvodov.
- Súčasti alebo zostavy citlivej na elektrostatický výboj sa dotýkajte len vtedy, keď ste správne uzemnení.

Spôsoby uzemnenia

Existuje niekoľko spôsobov uzemnenia. Pri inštalácii alebo manipulácii so súčastami citlivými na elektrostatický výboj použite niektorý z nasledovných postupov:

- Používajte prúžok na zápästie pripojený k uzemnenej pracovnej stanici alebo k šasi počítača. Prúžky na zápästie sú ohybné pásy s elektrickým odporom uzemňujúceho vodiča najmenej 1 megaohm +/- 10%. Aby sa dosiahlo dokonalé uzemnenie, noste prúžok pevne pritiahnutý k pokožke.
- Ak pracujete postojácky, používajte prúžky pripevnené k päťam, špičkám alebo obuvi. Ak stojíte na vodivom podklade alebo na podložke pohlcujúcej statický náboj, používajte uzemňujúce prúžky na oboch nohách.
- Používajte vodivé pracovné nástroje.
- Používajte prenosnú súpravu nástrojov s rozkladacou podložkou pohlcujúcou elektrostatický náboj.

Ak nevlastníte odporúčané vybavenie pre správne uzemnenie, obráťte sa na autorizovaného diler, predajcu alebo poskytovateľa služieb spoločnosti HP.



POZNÁMKA: Ďalšie informácie o statickej elektrine vám poskytne autorizovaný diler, predajca alebo poskytovateľ služieb spoločnosti HP.

C Pokyny týkajúce sa prevádzky počítača, rutinná starostlivosť o počítač a jeho príprava na prepravu

Pokyny týkajúce sa prevádzky počítača a rutinná starostlivosť

Správne zostavenie a potrebnú starostlivosť o počítač a monitor zabezpečíte dodržaním nasledovných pokynov:

- Nevystavujte počítač nadmernej vlhkosti, priamemu slnečnému svitu a extrémnym teplotám.
- Počítač umiestnite na pevnú a rovnú plochu. Na každej strane počítača s vetracím otvorom a nad monitorom musí byť zachovaný priestor 10,2 cm (4 palce), aby sa zabezpečilo požadované prúdenie vzduchu.
- Nebráňte prúdeniu vzduchu do počítača blokovaním žiadneho z vetracích otvorov alebo otvorov pre prívod vzduchu. Klávesnicu neumiestňujte so sklopenými nožičkami priamo pred počítač v pozícii pracovnej plochy, pretože aj to obmedzuje prúdenie vzduchu.
- Nikdy nepracujte na počítači, na ktorom nie je nasadený prístupový panel alebo niektorý z krytov slotov rozširujúcich kariat.
- Počítače neukladajte jeden na druhý, ani ich neumiestňujte v tesnej blízkosti vedľa seba, aby nedochádzalo k vzájomnej cirkulácii zohriateho alebo predhriateho vzduchu.
- Ak má byť počítač počas prevádzky vložený v integrovanom ráme, na ráme sa musia nachádzať otvory pre prívod aj vývod vzduchu, a aj v tomto prípade je nutné dodržať pokyny uvedené vyššie.
- V blízkosti počítača a klávesnice nepoužívajte kvapaliny.
- Ventrilačné otvory monitora neprekrývajte žiadnymi materiálmi.
- Nainštalujte alebo zapnite funkcie operačného systému alebo iného softvéru slúžiace na správu napájania, vrátane úsporných režimov.
- Počítač je potrebné vypnúť pri nasledovných činnostiach:
 - Utieranie exteriéru počítača jemnou navlhčenou utierkou. Používanie čistiacich prostriedkov môže spôsobiť odfarbenie alebo poškodenie povrchu.
 - Príležitostne čistite všetky vetracie otvory nachádzajúce sa na stranách počítača. Jemné vlákna, prach a iný cudzorodý materiál môže zablokovať vetracie otvory a obmedziť prúdenie vzduchu.

Opatrenia pri práci s optickou jednotkou

Pri používaní alebo čistení optickej jednotky nezabudnite dodržať nasledovné pokyny.

Používanie

- Jednotkou počas jej činnosti nepohybujte. Môže to spôsobiť zlyhanie počas čítania.
- Nevystavujte jednotku náhlym teplotným zmenám, pretože sa v nej môže kondenzovať vlhkosť. Ak je jednotka zapnutá a náhle sa zmení teplota, počkajte aspoň hodinu a až potom vypnite napájanie. Ak začnete jednotku ihneď používať, môžu sa pri čítaní vyskytnúť poruchy.
- Neumiestňujte jednotku na miesto vystavené vysokej vlhkosti, extrémnym teplotám, mechanickým otrasom alebo priamemu slnečnému svetlu.

Čistenie

- Panel a ovládacie prvky čistite jemnou suchou utierkou alebo jemnou utierkou mierne navlhčenou v roztoku slabého saponátu. Nikdy nestriekajte čistiace prostriedky priamo na jednotku.
- Nepoužívajte rozpúšťadlá, ako je napríklad lieh alebo benzén, pretože môžu poškodiť povrch.

Bezpečnosť

Ak do jednotky zapadne určitý objekt alebo vnikne kvapalina, okamžite odpojte počítač od napájania a dajte si ho skontrolovať autorizovaným poskytovateľom servisných služieb spoločnosti HP.

Príprava na prepravu

Pri príprave na prepravu počítača sa riadte týmito pokynmi:

1. Zálohujte súbory z pevného disku na externé pamäťové zariadenie. Dbajte na to, aby neboli záložné médiá pri skladovaní alebo preprave vystavené pôsobeniu elektrických ani magnetických impulzov.



POZNÁMKA: Pevný disk sa po vypnutí napájania systému automaticky zamkne.

2. Vyberte a odložte všetky vymeniteľné médiá.
3. Vypnite počítač a externé zariadenia.
4. Odpojte napájací kábel od elektrickej zásuvky a potom aj od počítača.
5. Odpojte systémové súčasti a externé zariadenia od zdrojov napájania a potom aj od počítača.



POZNÁMKA: Pred prepravou počítača skontrolujte, či sú všetky dosky v zásuvkách pre dosky správne umiestnené a zaistené.

6. Zabalte systémové súčasti a externé zariadenia do pôvodných obalov alebo do podobných obalov a zaistite ich potrebným baliacim materiálom.

D Prístupnosť

Prístupnosť

Spoločnosť HP pracuje na zapájání rozmanitosti, začleňovania a pracovno-životnej rovnováhy do podstaty našej spoločnosti, čo sa odráža vo všetkých našich činnostiach. Uvádžame tu niekoľko príkladov, ako používame odlišnosti na vytváranie začleňujúceho prostredia zameraného na prepájanie ľudí na celom svete pomocou technológií.

Získanie potrebných technologických nástrojov

Technológia vám môže pomôcť odpútať váš osobný potenciál. Pomocné technológie odstraňujú prekážky a pomáhajú vám získať nezávislosť v domácnosti, v práci aj v komunite. Pomocné technológie pomáhajú zvýšiť, udržiavať a zlepšiť funkčnosť elektronických a informačných technológií. Ďalšie informácie nájdete v časti [Vyhľadanie najvhodnejšej pomocnej technológie na strane 47](#).

Náš záväzok

Spoločnosť HP sa zaviazala poskytovať produkty a služby prístupné pre ľudí so zdravotným postihnutím. Tento záväzok podporuje ciele rozmanitosti v našej spoločnosti a pomáha nám zabezpečiť dostupnosť technologických výhod pre všetkých.

Cieľom prístupnosti v našej spoločnosti je navrhovať, vyrábať a poskytovať na trh výrobky a služby, ktoré môže efektívne používať ktokoľvek vrátane ľudí so zdravotným postihnutím, a to buď samostatne, alebo pomocou vhodných pomocných zariadení.

Táto Politika prístupnosti obsahuje sedem kľúčových zámerov smerovania krokov našej spoločnosti, aby sme dosiahli tento cieľ. Od všetkých manažérov a zamestnancov spoločnosti HP sa očakáva podpora týchto zámerov a ich implementácia v súlade so svojimi úlohami a povinnosťami:

- Pozdvihovanie úrovne povedomia o problémoch prístupnosti v našej spoločnosti a školenie zamestnancov týkajúce sa navrhovania, výroby, uvádzania na trh a poskytovania prístupných produktov a služieb.
- Vyvinutie pravidiel prístupnosti produktov a služieb a zaviazanie pracovných skupín vyvíjajúcich produkty k implementácii týchto pravidiel podľa konkurenčných, technických a ekonomických možností.
- Zapojenie ľudí so zdravotným postihnutím do vývoja pravidiel prístupnosti a do navrhovania a testovania produktov a služieb.
- Dokumentovanie funkcií zjednodušenia ovládania a sprístupňovanie informácií o našich produktoch a službách v prístupnom tvare.
- Vytvorenie vzťahov s najväčšími poskytovateľmi pomocných technológií a riešení.
- Podpora interného a externého výskumu a vývoja na zlepšenie pomocných technológií v našich produktoch a službách.
- Podpora a prispievanie k priemyselným štandardom a pravidlám prístupnosti.

International Association of Accessibility Professionals (IAAP)

Asociácia IAAP je nezisková organizácia zameraná na rozvíjanie profesií pracujúcich s prístupnosťou pomocou budovania kontaktov, vzdelávania a certifikácie. Jej cieľom je pomáhať profesionálom pracujúcim s

prístupnosťou rozvíjať a napredovať vo svojej kariére a umožniť organizáciám lepšie integrovať prístupnosť a zjednodušenie ovládania do svojich produktov a infraštruktúry.

Spoločnosť HP je zakladajúcim členom a pripojili sme sa k ostatným organizáciám s cieľom posúvať oblasti prístupnosti vpred. Tento záväzok podporuje ciele prístupnosti v našej spoločnosti spočívajúce v navrhovaní, vyrábaní a uvádzaní na trh produktov a služieb, ktoré môžu efektívne používať osoby so zdravotným postihnutím.

Asociácia IAAP posilní našu profesiu vďaka globálnemu prepájaniu jednotlivcov, študentov a organizácií, aby sa mohli od seba navzájom učiť. Ak sa chcete dozvedieť viac, navštívte stránku <http://www.accessibilityassociation.org> a zapojte sa do online komunity, prihláste sa k odberu noviniek a prečítajte si informácie o možnostiach členstva.

Vyhľadanie najvhodnejšej pomocnej technológie

Všetci vrátane ľudí so zdravotným postihnutím alebo vekovým obmedzením by mali byť schopní komunikovať, vyjadrovať svoje ja a prepájať sa so svetom pomocou technológie. Spoločnosť HP sa zaviazala zvyšovať povedomie o prístupnosti v rámci našej spoločnosti aj medzi našimi zákazníkmi a partnermi. Či už ide o zväčšenie písma, ktoré uľahčuje očiam, rozpoznávanie hlasu, ktoré uľahčí vašim rukám, alebo akúkoľvek inú pomocnú technológiu pomáhajúcu vo vašej konkrétnej situácii, široká ponuka rozličných pomocných technológií uľahčuje používanie produktov spoločnosti HP. Ako si vybrať?

Vyhodnotenie potrieb

Technológia vám môže pomôcť odpútať váš potenciál. Pomocné technológie odstraňujú prekážky a pomáhajú vám získať nezávislosť v domácnosti, v práci aj v komunite. Pomocné technológie (assistive technology – AT) pomáhajú zvýšiť, udržiavať a zlepšiť funkčnosť elektronických a informačných technológií.

Môžete si vybrať z mnohých produktov pomocných technológií. Vaše vyhodnotenie pomocných technológií by malo zahŕňať vyhodnotenie viacerých produktov, zodpovedanie svojich otázok a výber najlepšieho riešenia vašej situácie. Zistíte, že odborníci kvalifikovaní na vyhodnotenie pomocných technológií pôsobia v rôznych oblastiach vrátane certifikovaných odborníkov vo fyzioterapii, ergoterapii, logopédii a ďalších odborných oblastiach. Ostatní môžu tiež poskytnúť potrebné informácie aj bez certifikácie alebo licencie. Danej osoby sa pýtajte na skúsenosti, odbornosť a poplatky, aby ste zistili, či vám pomôže s vašimi potrebami.

Zjednodušenie ovládania produktov HP

Nasledujúce odkazy poskytujú informácie o funkciách zjednodušenia ovládania a pomocných technológiách (ak sú dostupné), ktoré sú súčasťou rôznych produktov spoločnosti HP. Tieto zdroje vám pomôžu vybrať si konkrétne funkcie pomocných technológií a produkty najvhodnejšie vo vašej situácii.

- [HP Elite x3 – Možnosti zjednodušenia ovládania \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [Počítače HP – Možnosti zjednodušenia ovládania Windows 7](#)
- [Počítače HP – Možnosti zjednodušenia ovládania Windows 8](#)
- [Počítače HP – Možnosti zjednodušenia ovládania Windows 10](#)
- [Tablety HP Slate 7 – Zapnutie funkcií zjednodušenia ovládania na vašom tablete HP \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [Počítače HP SlateBook – Zapnutie funkcií zjednodušenia ovládania \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [Počítače HP Chromebook – Zapnutie funkcií zjednodušenia ovládania na vašom počítači Chromebook alebo Chromebox \(Chrome OS\)](#)
- [Nákup produktov HP – periférne zariadenia k produktom spoločnosti HP](#)

Ak potrebujete ďalšiu podporu týkajúcu sa funkcií zjednodušenia ovládania na vašom produkte HP, pozrite si [Kontaktovanie podpory na strane 51](#).

Ďalšie odkazy na externých partnerov a poskytovateľov, ktorí vám môžu poskytnúť ďalšiu pomoc:

- [Informácie o zjednodušení ovládania produktov Microsoft \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Informácie o zjednodušení ovládania produktov Google \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [Pomocné technológie podľa typu postihnutia](#)
- [Pomocné technológie podľa typu produktu](#)
- [Dodávatelia pomocných technológií s opisom produktov](#)
- [Assistive Technology Industry Association \(ATIA\)](#)

Štandardy a legislatíva

Štandardy

Výbor USA pre bezbariérovosť vytvoril Časť 508 štandardov Federal Acquisition Regulation (FAR), aby riešil prístup osôb s fyzickým, senzorickým alebo kognitívnym postihnutím k informačným a komunikačným technológiám (IKT). Tieto štandardy obsahujú technické kritériá určené pre rôzne typy technológií, ako aj požiadavky na výkon so zameraním na funkčné vlastnosti pokrytých produktov. Špecifické kritériá pokrývajú softvérové aplikácie a operačné systémy, webové informácie a aplikácie, počítače, telekomunikačné produkty, video a multimédiá a samostatné uzatvorené produkty.

Mandát 376 – EN 301 549

Štandard EN 301 549 bol vytvorený Európskou úniou v rámci Mandátu 376 ako základ online nástrojov na verejné obstarávanie produktov informačných a komunikačných technológií (IKT). Tento štandard definuje funkčné požiadavky na prístupnosť týkajúce sa IKT produktov a služieb spolu s predpísanými postupmi testovania a metodikami hodnotenia jednotlivých požiadaviek na prístupnosť.

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)

Pravidlá Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) od iniciatívy Web Accessibility Initiative (WAI) konzorcia W3C pomáha dizajnérom a vývojárom webových stránok lepšie naplňať potreby osôb so zdravotným postihnutím alebo vekovými obmedzeniami. Pravidlá WCAG posúvajú prístupnosť na celý rozsah webového obsahu (text, obrázky, zvuk, video) a webových aplikácií. Pravidlá WCAG možno presne otestovať, sú ľahko pochopiteľné a použiteľné a umožňujú webovým vývojárom flexibilné inovácie. Pravidlá WCAG 2.0 boli tiež schválené ako štandard [ISO/IEC 40500:2012](#).

Pravidlá WCAG sa špecificky zaoberajú prekážkami v používaní webu týkajúcimi sa osôb so zrakovými, sluchovými, fyzickými, kognitívnymi alebo neurologickými postihnutiami a starších používateľov webu s potrebami zjednodušenia ovládania. Pravidlá WCAG 2.0 definujú vlastnosti prístupného obsahu:

- **Vnímateľný** (napríklad prostredníctvom alternatívneho textu k obrázkom, titulkom k zvuku, úpravy zobrazenia a farebného kontrastu)
- **Ovládateľný** (napríklad prostredníctvom ovládania klávesnicou, farebného kontrastu, časovania vstupu, umožnenia navigácie a obmedzenia nebezpečenstva vyvolania záchvatu)
- **Pochopiteľný** (napríklad prostredníctvom čitateľnosti, predvídateľnosti a pomoci so vstupom)
- **Robustný** (napríklad prostredníctvom kompatibility s pomocnými technológiami)

Legislatíva a predpisy

Dôležitosť oblasti prístupnosti informačných technológií a informácií v legislatíve narastá. Táto časť obsahuje odkazy na informácie o kľúčových zákonoch, predpisoch a štandardoch.

- [Spojené štáty americké](#)
- [Kanada](#)
- [Európa](#)
- [Veľká Británia](#)
- [Austrália](#)
- [Svet](#)

Spojené štáty americké

Časť 508 zákona Rehabilitation Act nariaďuje vládny úradom, že musia identifikovať, ktoré štandard sa vzťahujú na obstarávanie IKT, vykonávať prieskum trhu na účely zistenia dostupnosti prístupných produktov a služieb a dokumentovať výsledok svojho prieskumu trhu. Nasledujúce zdroje poskytujú pomoc s naplnením požiadaviek Časti 508:

- www.section508.gov
- [Buy Accessible](#)

Výbor USA pre bezbariérovosť v súčasnosti aktualizuje Štandardy Časti 508. Tieto snahy pokrývajú nové technológie a ďalšie oblasti, v ktorých je potrebné štandardy upraviť. Ďalšie informácie nájdete na stránke [Section 508 Refresh](#).

Časť 255 zákona Telecommunications Act požaduje, aby boli telekomunikačné produkty a služby prístupné osobám so zdravotným postihnutím. Predpisy FCC pokrývajú všetko hardvérové a softvérové vybavenie telefónnej siete a telekomunikačné zariadenia používané v domácnosti a v kancelárii. Medzi tieto zariadenia patria telefóny, bezdrôtové telefóny, faxy, odkazovače a pagery. Predpisy FCC tiež pokrývajú základné a špeciálne telekomunikačné služby vrátane bežných telefónnych hovorov, čakajúceho hovoru, rýchlej voľby, presmerovania hovoru, počítačovej pomoci s adresárom, monitorovania hovoru, sledovania hovoru a opakovaného vytáčania, ako aj hlasovej schránky a interaktívnych hlasových odpovedacích systémov, ktoré volajúcim poskytujú ponuku volieb. Ďalšie informácie nájdete na stránke [Federal Communication Commission Section 255 information](#).

21st Century Communications and Video Accessibility Act (CVAA)

Zákon CVAA aktualizuje federálny komunikačný zákon s účelom zvýšiť prístup osôb so zdravotným postihnutím k modernej komunikácii, pričom aktualizuje zákony o prístupnosti zavedené v 80-tych a 90-tych rokoch o nové digitálne, širokopásmové a mobilné inovácie. Predpisy sú presadzované komisiou FCC a sú zdokumentované v zbierke 47 CFR v Časti 14 a Časti 79.

- [Príručka FCC k zákonu CVAA](#)

Ďalšia legislatíva a iniciatívy v USA

- [Americans with Disabilities Act \(ADA\), Telecommunications Act, Rehabilitation Act a ďalšie zákony](#)

Kanada

Zákon Accessibility for Ontarians with Disabilities Act bol zavedený na účely vývoja a implementácie štandardov prístupnosti, aby boli tovary, služby a zariadenia prístupné obyvateľom provincie Ontario so zdravotným postihnutím a aby boli osoby s postihnutím začlenené do vývoja štandardov prístupnosti. Prvý štandard zákona AODA sa týka služieb zákazníkom. Zároveň sa však vyvíjajú aj štandardy dopravy,

zamestnávania, informácií a komunikácie. Zákon AODA sa vzťahuje na vládu provincie Ontario, legislatívne zhromaždenie, každú stanovenú organizáciu verejného sektora a na každú ďalšiu osobu alebo organizáciu, ktorá poskytuje tovary, služby alebo zariadenia verejnosti, alebo na ďalšie tretie strany, ktoré majú aspoň jedného zamestnanca v provincii Ontario. Opatrenia týkajúce sa prístupnosti sa musia implementovať do 1. januára 2025. Ďalšie informácie nájdete na stránke [Accessibility for Ontarians with Disability Act \(AODA\)](#).

Európa

EÚ Mandát 376 ETSI, technická správa ETSI DTR 102 612: Bol zverejnený dokument „Ľudské faktory (HF); Európske požiadavky na verejné obstarávanie výrobkov a služieb z oblasti IKT spĺňajúcich požiadavky bezbariérovosti (Mandát Európskej komisie M 376, Fáza 1)“.

Pozadie: Tri európske organizácie pre normalizáciu vytvorili dva paralelné projektové tímy na vykonanie práce stanovenej v správe Európskej komisie „Mandát 376 organizáciám CEN, CENELEC a ETSI na Podporu požiadaviek bezbariérovosti na verejné obstarávanie výrobkov a služieb z oblasti IKT.“

Pracovná skupina špecialistov na ľudské faktory ETSI TC 333 vyvinula správu ETSI DTR 102 612. Ďalšie informácie o práci skupiny STF333 (napríklad referenčný rámec, špecifikáciu podrobných pracovných úloh, časový plán práce, predchádzajúce návrhy, zoznam prijatých komentárov a možnosť kontaktu pracovnej skupiny) nájdete na stránke [Special Task Force 333](#).

Časti týkajúce sa vyhodnotenia vhodných schém testovania a zhody boli vykonané v paralelnom projekte opísanom v dokumente CEN BT/WG185/PT. Ďalšie informácie získate na webovej stránke projektového tímu CEN. Tieto dva projekty sú úzko koordinované.

- [Projektový tím CEN](#)
- [Mandát Európskej komisie k e-prístupnosti \(PDF 46 kB\)](#)

Spojené kráľovstvo

V roku 1995 bol zavedený zákon Disability Discrimination Act (DDA), aby sa zabezpečila prístupnosť webových stránok pre nevidiacich používateľov a používateľov postihnutím v Spojenom kráľovstve.

- [Pravidlá W3C UK](#)

Austrália

Austrálska vláda oznámila plán implementácie pravidiel [Web Content Accessibility Guidelines 2.0](#).

Všetky webové stránky austrálskej vlády budú od roku 2012 vyžadovať úroveň zhody A a od roku 2015 úroveň Dvojité A. Nový štandard nahrádza štandard WCAG 1.0, ktorý bol uvedený ako povinná požiadavka na vládne organizácie v roku 2000.

Svet

- [JTC1 Special Working Group on Accessibility \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: The Global Initiative for Inclusive ICT](#)
- [Talianska legislatíva týkajúca sa prístupnosti](#)
- [W3C Web Accessibility Initiative \(WAI\)](#)

Užitočné zdroje a odkazy týkajúce sa prístupnosti

Nasledujúce organizácie môžu byť dobrým zdrojom informácií o zdravotných postihnutiach a vekových obmedzeniach.



POZNÁMKA: Nejde o úplný zoznam. Tieto organizácie sú uvedené len na informačné účely. Spoločnosť HP nepreberá žiadnu zodpovednosť za informácie alebo kontakty, ktoré sa vyskytujú na internete. Uvedenie na tejto stránke nepredstavuje odporúčanie od spoločnosti HP.

Organizácie

- American Association of People with Disabilities (AAPD)
- The Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)
- Hearing Loss Association of America (HLAA)
- Information Technology Technical Assistance and Training Center (ITTATC)
- Lighthouse International
- National Association of the Deaf
- National Federation of the Blind
- Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America (RESNA)
- Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. (TDI)
- W3C Web Accessibility Initiative (WAI)

Vzdelávacie inštitúcie

- California State University, Northridge, Center on Disabilities (CSUN)
- University of Wisconsin - Madison, Trace Center
- University of Minnesota computer accommodations program

Ďalšie informačné zdroje týkajúce sa zdravotných postihnutí

- ADA (Americans with Disabilities Act) Technical Assistance Program
- Business & Disability network
- EnableMart
- Európske fórum zdravotne postihnutých
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- U.S. Department of Justice – A Guide to disability rights Laws

Odkazy spoločnosti HP

[Náš kontaktný formulár](#)

[HP príručka pohodlia a bezpečnosti](#)

[HP predaje verejnému sektoru](#)

Kontaktovanie podpory



POZNÁMKA: Technická podpora je k dispozícii len v angličtine.

- Nepočujúci zákazníci a zákazníci s postihnutím sluchu, ktorí majú otázky o technickej podpore alebo prístupnosti produktov spoločnosti HP:
 - Zavolajte na telefónne číslo +1 (877) 656-7058 pomocou rozhrania TRS/VRS/WebCapTel od pondelka do piatka, 6:00 až 21:00 (časové pásmo GMT-6).
- Zákazníci s inými postihnutiami alebo vekovými obmedzeniami, ktorí majú otázky o technickej podpore alebo prístupnosti produktov spoločnosti HP, môžu použiť niektorú z týchto možností:
 - Zavolajte na telefónne číslo +1 (888) 259-5707 od pondelka do piatka, 6:00 až 21:00 (časové pásmo GMT-6).
 - Vyplňte [Kontaktný formulár pre ľudí so zdravotným postihnutím alebo vekovým obmedzením](#).

Register

A

AT (pomocné technológie)
účel 46
vyhľadanie 47

Č

Časť 508 štandardov prístupnosti
48

E

elektrostatický výboj, predchádzanie
poškodeniu 43

I

International Association of
Accessibility Professionals 46

J

jednotky
inštalácia 21
káblové pripojenia 21
umiestnenia 21

K

karta M.2 SSD
inštalácia 30
vytiahnutie 30
konverzia veže 12

O

odporúčania týkajúce sa inštalácie
5
odporúčania týkajúce sa ventilácie
44
odstránenie
batéria 39
článok krytu 8
karta M.2 SSD 30
pevný disk 25
prachový filter 10
predný kryt 8
prístupový panel počítača 6
rozširujúca karta 16
tenká optická jednotka 22

optická jednotka
čistenie 45
inštalácia 23
opatrenia 45
vytiahnutie 22

P

pamäť
inštalácia 14
obsadenie zásuvky 14
pevný disk
inštalácia 25
vytiahnutie 25
pokyny týkajúce sa prevádzky
počítača 44
pomocné technológie (AT)
účel 46
vyhľadanie 47
prachový filter 10
Pravidlá pomoci HP 46
predný kryt
odstránenie článku 8
výmena 9
vytiahnutie 8
prípojky na systémovú dosku 13
príprava na prepravu 45
prístupnosť 46
prístupnosť si vyžaduje
vyhodnotenie 47
prístupový panel
výmena 7
vytiahnutie 6

R

rozoberanie, príprava 5
rozširujúca karta
inštalácia 16
vytiahnutie 16

S

súčasti predného panela 2
súčasti zadného panela 3

Š

štandardy a legislatíva, prístupnosť
48
Štandardy prístupnosti Časti 508 49

U

umiestnenie produktového čísla ID
4
umiestnenie sériového čísla 4

V

vloženie
batéria 39
káble jednotiek 21
karta M.2 SSD 30
pamäť 14
pevný disk 25
prachový filter 10
predný kryt 9
prístupový panel počítača 7
rozširujúca karta 16
tenká optická jednotka 23
výmena batérie 39

Z

zabezpečenie
bezpečnostný zámok pre firemné
počítače HP 34
lankový zámok 33
visiaci zámok 33
zákaznícka podpora, prístupnosť 51
zámky
bezpečnostný zámok pre firemné
počítače HP 34
lankový zámok 33
visiaci zámok 33
zdroje, prístupnosť 50



Довідковий посібник з апаратного забезпечення

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

Windows — це зареєстрована торгова марка чи торгова марка корпорації Microsoft у США та/або інших країнах.

Інформацію, наведену тут, може бути змінено без попереднього повідомлення. Єдині гарантії щодо продуктів і послуг HP викладено в явних положеннях щодо гарантії, які супроводжують відповідні продукти та послуги. Вміст цього документа не можна тлумачити як додаткову гарантію. Компанія HP не несе відповідальності за технічні або редакційні помилки або пропуски в цьому документі.

Третє видання: червень 2019 р.

Перше видання: травень 2018 р.

Номер документа: L16888-BD3

Зауваження щодо продукту

У цьому посібнику описано функції, які підтримуються в більшості моделей. На вашому комп'ютері деякі функції можуть бути не доступні.

Перелік доступних функцій залежить від випуску та версії Windows. Щоб мати змогу використовувати всі функції ОС Windows, вам, можливо, знадобиться оновити апаратне та програмне забезпечення, систему BIOS або драйвери комп'ютера. ОС Windows 10 оновлюється автоматично; функцію оновлення увімкнено завжди. Інтернет-провайдер може стягати плату та через певний час до оновлень можуть застосовуватися додаткові вимоги. Див. розділ <http://www.microsoft.com>.

Щоб отримати останню версію посібників користувача або посібника для виробу, перейдіть за посиланням <http://www.hp.com/support> і дотримуйтеся вказівок пошуку пристрою. Потім виберіть **Руководства пользователя** (Посібники користувача).

Умови використання програмного забезпечення

Установлюючи, копіюючи, завантажуючи або в інший спосіб використовуючи будь-який програмний продукт, попередньо інстальований на цьому комп'ютері, ви погоджуєтесь з умовами ліцензійної угоди з кінцевим користувачем (EULA) компанії HP. Якщо ви не приймаєте умови ліцензії, ви зобов'язані повернути невикористаний продукт (апаратне та програмне забезпечення) протягом 14 днів для повного відшкодування відповідно до політики відшкодування, визначеної продавцем.

Щоб отримати докладніші відомості чи подати запит на повне відшкодування, зверніться до продавця.

Відомості про цей посібник

У цьому довіднику містяться загальні відомості щодо модернізації бізнес-ПК HP ProDesk.

 **УВАГА!** Указує на небезпечну ситуацію, яка **може** призвести до серйозних травм або смерті.

 **ПОПЕРЕДЖЕННЯ.** Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не попередити, **може** спричинити незначну або середню травму.

 **ВАЖЛИВО.** Вказує на інформацію, яка вважається важливою, але не стосується небезпек (наприклад, повідомлення, які стосуються пошкодження майна). Сповіщає користувача про те, що недотримання описаної процедури може призвести до втрати даних або пошкодження обладнання чи програмного забезпечення. Тут також міститься пояснення поняття або важлива інформація про завершення завдання.

 **ПРИМІТКА.** Додаткова інформація, що виділяє або доповнює важливі аспекти головного тексту.

 **ПОРАДА.** Корисні поради для завершення виконання завдання.

Зміст

1	Можливості виробу	1
	Стандарті можливості конфігурації	1
	Компоненти передньої панелі	2
	Компоненти задньої панелі	3
	Розміщення серійного номера	4
2	Оновлення апаратного забезпечення	5
	Можливості технічного обслуговування	5
	Попередження і застереження	5
	Підготовка до розбирання	5
	Зняття знімної панелі комп'ютера	6
	Установлення на місце знімної панелі комп'ютера	7
	Зняття передньої панелі	8
	Зняття заглушки пристрою для читання оптичних дисків	8
	Установлення на місце передньої панелі	9
	Зняття та встановлення додаткового фільтру пилу на передній фальш-панелі	10
	Зміна орієнтації з настільної на "tower"	12
	Розніми системної плати	13
	Модернізація пам'яті системи	14
	Встановлення модулів пам'яті	14
	Зняття та вставлення плати розширення	16
	Розташування дисків	21
	Видалення і встановлення пристроїв для читання дисків	21
	Зняття 9,5 мм тонкого пристрою для читання оптичних дисків	22
	Установлення 9,5 мм тонкого пристрою для читання оптичних дисків	24
	Зняття та установлення на місце внутрішнього 3,5-дюймового жорсткого диска	26
	Зняття та встановлення картки збереження даних M.2 SSD	31
	Установлення замка безпеки	34
	Кабельний замок	34
	Висячий замок	34
	Замок безпеки V2 для бізнес-ПК HP	35
	Додаток а Заміна батареї	40
	Додаток б Електростатичний розряд	44
	Запобігання пошкодженню від статичної електрики	44

Методи заземлення	44

Додаток в Рекомендації щодо роботи з комп'ютером, регулярного обслуговування та підготовки до транспортування 45

Рекомендації щодо роботи з комп'ютером і регулярного обслуговування	45
Заходи безпеки для пристрою для читання оптичних дисків	46
Експлуатація	46
Чищення	46
Безпека	46
Підготовка до транспортування	46

Додаток г Спеціальні можливості 47

Спеціальні можливості	47
Пошук технологічних засобів, що відповідають вашим потребам	47
Наше прагнення	47
Міжнародна асоціація експертів зі спеціальних можливостей (IAAP)	48
Пошук найкращих спеціальних засобів	48
Оцінка потреб	48
Спеціальні можливості на пристроях НР	48
Стандарти та законодавство	49
Стандарти	49
Мандат 376 — EN 301 549	49
Керівництво з забезпечення доступності веб-вмісту (WCAG)	49
Законодавство та нормативні акти	50
Сполучені Штати Америки	50
Закон про доступність засобів зв'язку та відео в 21 столітті (CVAA)	51
Канада	51
Європа	51
Великобританія	52
Австралія	52
У світі	52
Корисні ресурси та посилання з інформацією про доступність	52
Організації	52
Навчальні заклади	53
Інші ресурси	53
Посилання НР	53
Зв'язок зі службою підтримки	53

Показчик 54

1 Можливості виробу

Стандарті можливості конфігурації

Функції залежать від конкретної моделі. Щоб отримати технічну підтримку та додаткові відомості про апаратне та програмне забезпечення, встановлене на вашому комп'ютері, запустіть утиліту HP Support Assistant.

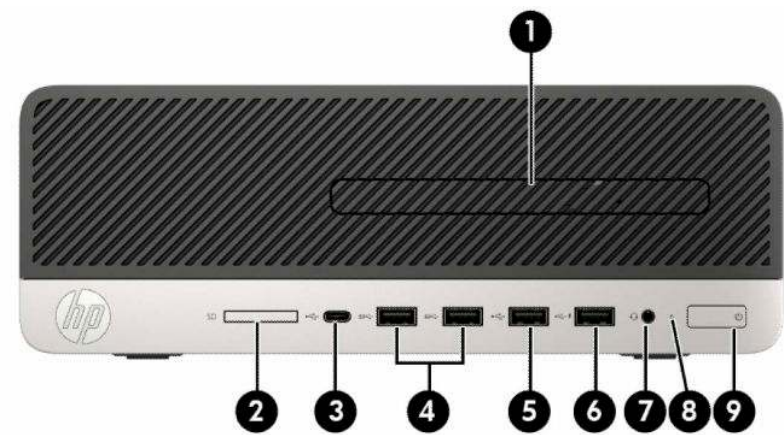


ПРИМІТКА. Цю модель комп'ютера можна розташовувати вертикально або горизонтально.



Компоненти передньої панелі

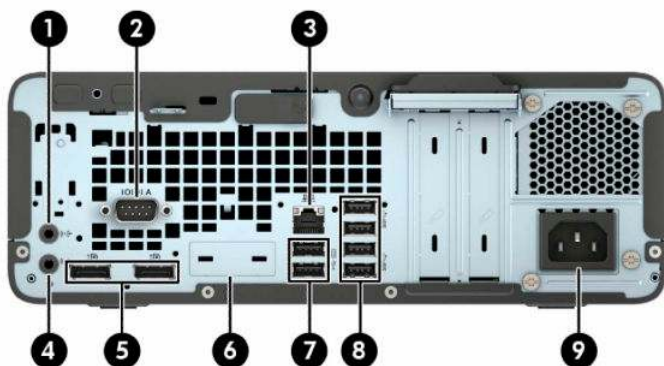
Розташування пристрою для читання оптичних дисків залежить від моделі. Деякі моделі обладнано заглушкою, яка закриває відділення пристрою для читання оптичних дисків.



Таблиця 1-1 Компоненти передньої панелі

Компоненти		Компоненти	
1	Тонкий пристрій для читання оптичних дисків (лише в деяких продуктах)	6	Порт USB із функцією HP Sleep and Charge***
2	Пристрій для читання карток пам'яті (лише в деяких продуктах)	7	Комбіноване гніздо аудіовиходу (навушники)/аудіовходу (мікрофон)****
3	Порт USB Type-C із функцією HP Sleep and Charge*	8	Індикатор активності жорсткого диска
4	Порти USB SuperSpeed (2)**	9	Кнопка живлення
5	Порт USB		
* Використовується для під'єднання пристрою USB з рознієм Type-C, надання передачі даних і заряджання навіть коли комп'ютер вимкнено; заряджання більшості таких пристроїв, як мобільний телефон, камера, пристрій відстеження активності чи розумний годинник.			
** Використовується для під'єднання пристрою USB, наприклад мобільного телефону, камери, пристрою відстеження активності чи розумного годинника, та високошвидкісної передачі даних.			
*** Використовується для під'єднання пристрою USB, передачі даних і заряджання мобільних телефонів, камер, пристроїв відстеження активності, розумних годинників тощо, навіть коли комп'ютер вимкнено.			
**** Коли пристрій під'єднано до гнізда, відображається діалогове вікно. Виберіть тип під'єданого пристрою.			
ПРИМІТКА. Коли комп'ютер увімкнено, індикатор живлення зазвичай світиться білим. Якщо він блимає червоним, виникла несправність комп'ютера, і блимання позначає код діагностики. Див. <i>Інструкції з технічного обслуговування та сервісу</i> для інтерпретації коду.			

Компоненти задньої панелі



Таблиця 1-2 Компоненти задньої панелі

Компоненти		Компоненти	
1	 Гніздо аудіовиходу	6	Додатковий порт
2	 Послідовний порт (лише в деяких продуктах)	7	 Порти USB (2)
3	 Гніздо RJ-45 (мережа)	8	 Порти USB SuperSpeed (4)**
4	 Гніздо аудіовиходу для аудіопристроїв з окремим живленням*	9	Рознім для шнура живлення
5	 Розніми DisplayPort подвійного режиму для монітора (2)		

* Коли пристрій під'єднано до гнізда, відображається діалогове вікно. Виберіть тип під'єданого пристрою.

** Використовується для під'єднання пристрою USB, наприклад мобільного телефону, камери, пристрою відстеження активності чи розумного годинника, та високошвидкісної передачі даних.

ПРИМІТКА. Модель можна оснастити додатковими портами, які потрібно замовити в компанії HP.

Якщо в одне з гнізд системної плати встановлено графічну карту, тоді відеорозніми на графічній карті та/або вбудованому відеадаптері системної плати можна використовувати одночасно. Продуктивність роботи залежить від встановленої графічної карти та конфігурації програмного забезпечення.

Змінюючи параметри настройки у «Настройках комп'ютера», можна відключати графічні карти системної плати.

Розміщення серійного номера

Кожний комп'ютер має унікальний серійний номер та ідентифікаційний код, які розташовані на зовнішній стороні комп'ютера. Ці номери треба мати під рукою при зверненні до служби підтримки.



2 Оновлення апаратного забезпечення

Можливості технічного обслуговування

Комп'ютер має функції, що спрощують його модернізацію та обслуговування. Для виконання певних процедур встановлення, описаних у цьому розділі, потрібна викрутка Torx T15 або плоска викрутка.

Попередження і застереження

Перш ніж виконувати оновлення, обов'язково прочитайте всі відповідні інструкції, застереги та попередження в цьому посібнику.

 **УВАГА!** Щоб зменшити ризик особистого травмування через ураження електричним струмом, гарячими поверхнями або загорання, дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

Від'єднайте кабель живлення від електричної розетки змінного струму та дайте внутрішнім компонентам системи охолонути, перш ніж торкатися їх.

Не підключайте телефонні роз'єми до розеток мережевого адаптеру (NIC).

Забароняється відключати контакт заземлення кабелю живлення. Контакт заземлення є важливою складовою системи безпеки.

Завжди підключайте кабель живлення до заземленої розетки, розташованої в легкодоступному місці.

Щоб зменшити ризик серйозних пошкоджень, ознайомтеся з «Посібнику із техніки безпеки та забезпечення зручності користування». У цьому посібнику описано правильну організацію робочого місця, поставу, робочі та побутові звички для користувачів комп'ютерів. Крім того, у «Посібнику із техніки безпеки та забезпечення зручності користування» наведено важливу інформацію щодо правил безпеки під час роботи з електричним і механічним обладнанням. «Посібнику із техніки безпеки та забезпечення зручності користування» доступний в Інтернеті за адресою <http://www.hp.com/ergo>.

 **УВАГА!** Всередині комп'ютера містяться деталі під струмом і деталі, що рухаються.

Відключайте живлення від обладнання перед усуненням кришки.

Перед включенням живлення обладнання слід установити кришку на місце та надійно її закріпити.

 **ВАЖЛИВО.** Статична електрика може пошкодити електронні деталі комп'ютера чи додаткове обладнання. Перш ніж розпочати модернізацію, зніміть електростатичний заряд, торкнувшись заземленого металевого об'єкта. Додаткові відомості див. у розділі [Електростатичний розряд на сторінці 44](#).

Коли комп'ютер підключено до джерела живлення змінного струму, на системну плату завжди подається напруга. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

Підготовка до розбирання

1. Від'єднайте або зніміть усі пристрої захисту, які запобігають відкриванню комп'ютера.
2. Зніміть із комп'ютера всі знімні носії, зокрема пристрої для читання компакт-дисків і флеш-пам'ять USB.

3. Належним чином вимкніть комп'ютер за допомогою операційної системи та вимкніть усі зовнішні пристрої.
4. Від'єднайте кабель живлення від розетки змінного струму та від'єднайте всі зовнішні пристрої.

 **ВАЖЛИВО.** Незалежно від того, чи ввімкнено напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення змінного струму від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

Зняття знімної панелі комп'ютера

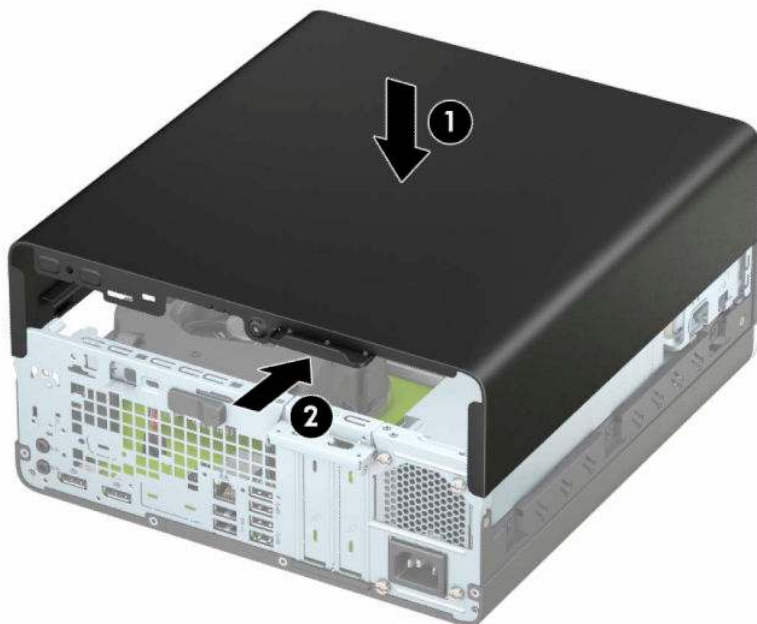
Щоб отримати доступ до внутрішніх компонентів, потрібно зняти знімну панель.

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер міститься у стійці, зніміть його з підставки і покладіть.
3. Посуньте важіль відкривання знімної панелі праворуч так, щоб він зафіксувався на місці (1). Потім посуньте знімну панель до задньої панелі комп'ютера (2) і зніміть її з комп'ютера (3).



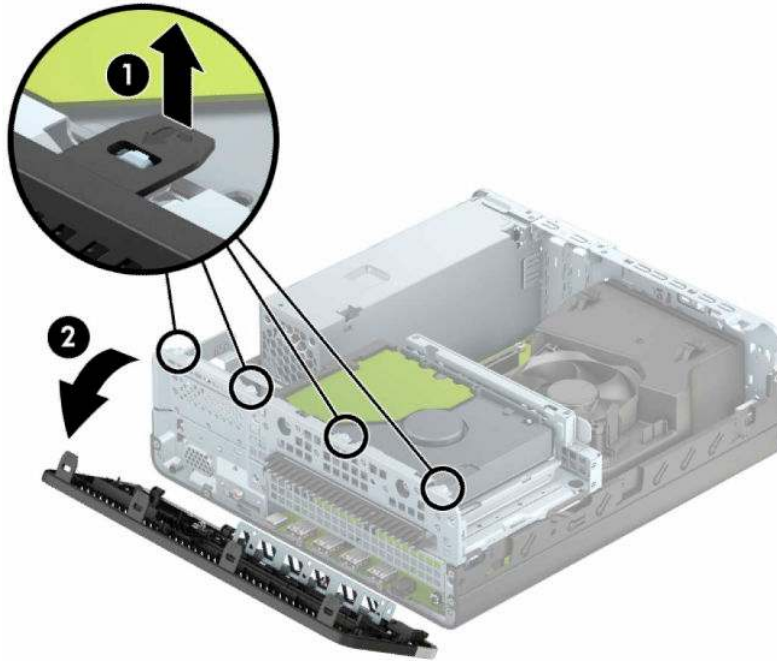
Установлення на місце знімної панелі комп'ютера

Переконайтеся, що важіль відкривання знімної панелі у правильному положенні, а потім розташуйте знімну панель на комп'ютері (1) та посуньте вперед до передньої панелі комп'ютера (2). Важіль відкривання автоматично повернеться назад ліворуч і зафіксує знімну панель.



Зняття передньої панелі

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер міститься у стійці, зніміть його з підставки і покладіть.
3. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
4. Підніміть чотири вушка збоку панелі (1), та, обертаючи, зніміть панель із корпусу (2).

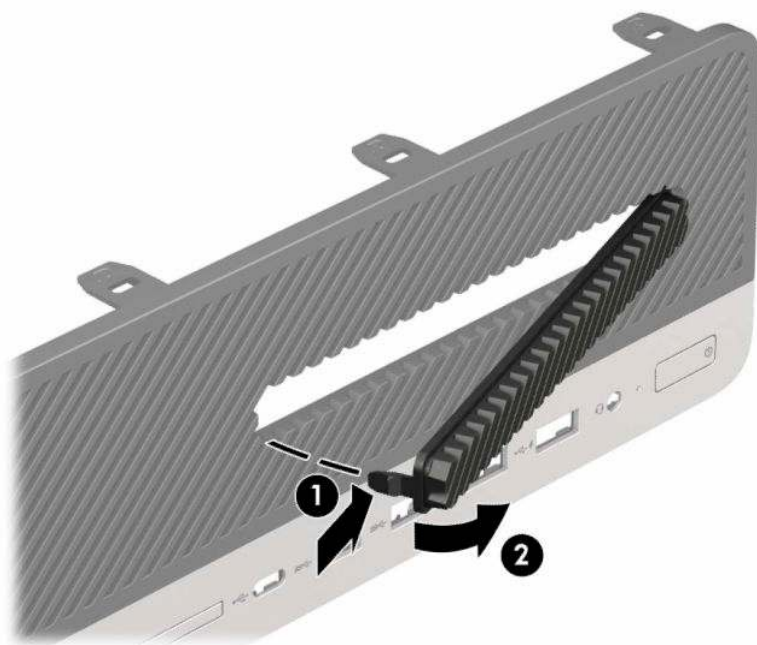


Зняття заглушки пристрою для читання оптичних дисків

Деякі моделі обладнано заглушками, які закривають відділення для пристрою для читання оптичних дисків. Зніміть заглушку перед встановленням пристрою для читання оптичних дисків. Зняття заглушки панелі:

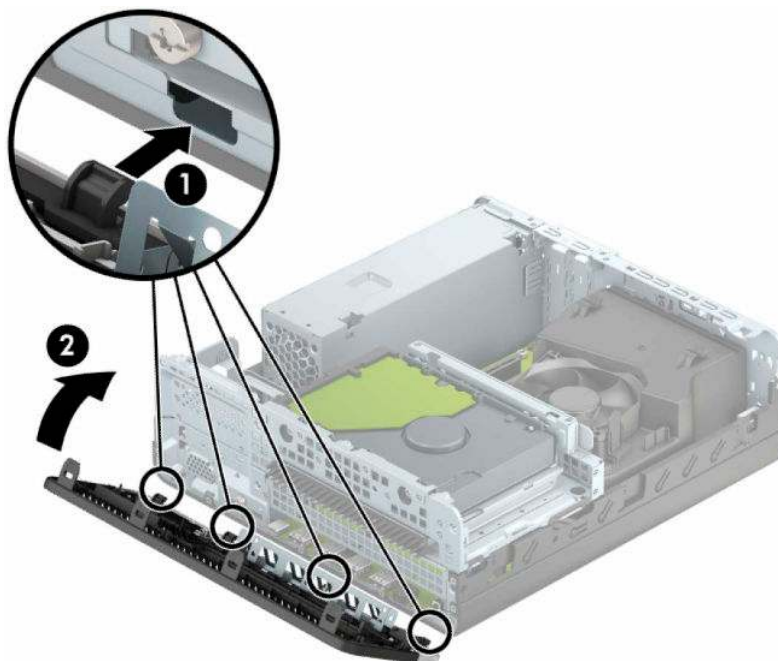
1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер стоїть у стійці, зніміть його і покладіть.
3. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
4. Зніміть передню панель. Див. розділ [Зняття передньої панелі на сторінці 8](#).

5. Потім натисніть на виступ з лівого боку заглушки (1) та зніміть її з передньої панелі (2).



Установлення на місце передньої панелі

Вставте чотири гачки, розташовані з нижнього краю заглушки, у прямокутні отвори на корпусі (1), а потім поверніть верхню частину заглушки в бік корпусу (2) та зафіксуйте її на місці.



Зняття та встановлення додаткового фільтра пилу на передній фальш-панелі

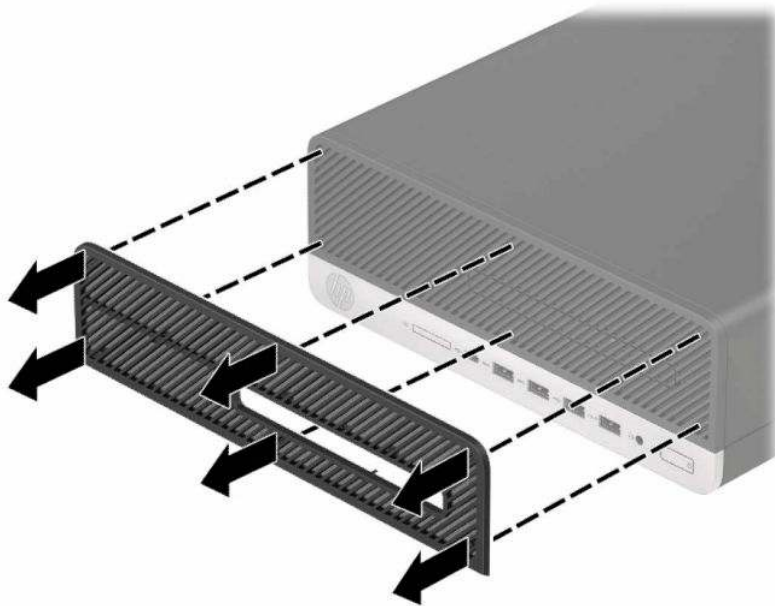
Деякі моделі оснащено передньою панеллю з додатковим фільтром пилу. Потрібно періодично очищувати фільтр пилу, щоб пил, який збирається на фільтрі, не перешкоджав потоку повітря в комп'ютері.



ПРИМІТКА. Додатковий фільтр пилу для передньої панелі можна придбати в компанії HP.

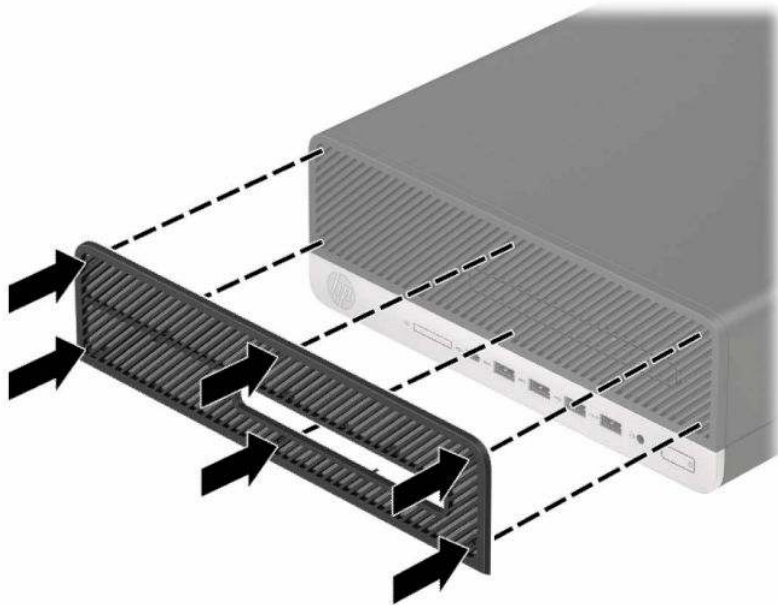
Щоб зняти, очистити й замінити фільтр пилу, виконайте такі дії:

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Щоб зняти фільтр пилу, за допомогою пальців вийміть фільтр із передньої панелі, вивільнивши виступи в наведених нижче місцях.



3. Очистіть фільтр пилу за допомогою м'якої щітки чи тканини. Якщо він дуже забруднений, промийте фільтр водою.

4. Щоб установити фільтр пил, добре затисніть його в передню панель в місцях, наведених нижче.



5. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.

Зміна орієнтації з настільної на “tower”

Комп'ютер малого форм-фактора можна використовувати в положенні «tower» із додатковою tower-стійкою, яку можна придбати в HP.



ПРИМІТКА. Для фіксації комп'ютера у вертикальному положенні HP рекомендує придбати стійку “tower”.

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Орієнтуйте комп'ютер так, щоб його правий бік було повернуто вниз, і розмістіть комп'ютер у додатково придбаній стійці.



3. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.

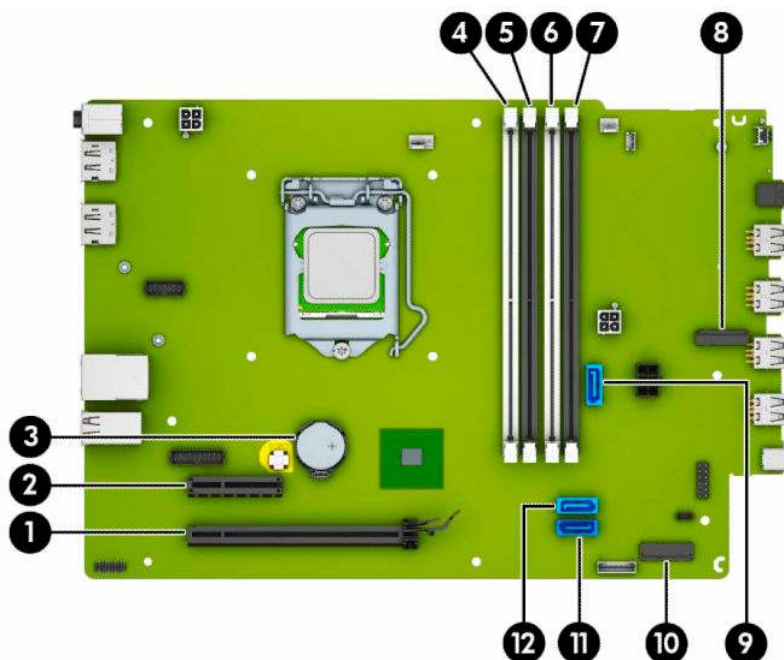


ПРИМІТКА. Переконайтеся, що на відстані принаймні 10,2 сантиметра (4 дюйми) з усіх боків комп'ютера немає жодних предметів і перешкод.

4. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час переміщення комп'ютера.

Розніми системної плати

Докладнішу інформацію про розніми системної плати див. у наведеній нижче ілюстрації й таблиці.



Таблиця 2-1 Розніми системної плати

Елемент	Рознім системної плати	Мітка системної плати	Колір	Компонент
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	Чорний	Плата розширення
2	PCI Express ×4	X4PCIEXP	Чорний	Плата розширення
3	Батарея	BAT	Чорний	Батарея
4	DIMM4 (Канал A)	DIMM4	Білий	Модуль пам'яті
5	DIMM3 (Канал A)	DIMM3	Чорний	Модуль пам'яті
6	DIMM2 (Канал B)	DIMM2	Білий	Модуль пам'яті
7	DIMM1 (Канал B)	DIMM1	Чорний	Модуль пам'яті
8	M.2 SSD	SSD	Чорний	Картка збереження даних M.2 SSD
9	SATA 3.0	SATA1	Блакитний	Пристрій для читання оптичних дисків
10	M.2 WLAN	WLAN	Чорний	Карта M.2 WLAN
11	SATA 3.0	SATA0	Темно-синій	Жорсткий диск
12	SATA 3.0	SATA1	Блакитний	Кнопка вивільнення

Модернізація пам'яті системи

Комп'ютер постачається із 4 двосторонніми модулями пам'яті (DIMM) типу DDR4-SDRAM.

У розніми пам'яті на системній платі попередньо вставлено принаймні один модуль пам'яті. Щоб досягти максимального обсягу, ви можете встановити на системній платі до 64 ГБ пам'яті, що працюватиме у високопродуктивному двоканальному режимі.

Для належної роботи системи модулі DIMM повинні мати такі технічні характеристики:

- Стандартні 288-контактні
- Безбуферні PC4-19200 DDR4-2400/2666 МГц-сумісні без ECC
- Модулі пам'яті DDR4-SDRAM напругою 1,2 В
- Із підтримкою латентності CAS 17 DDR4 2400/2666 МГц (таймінг 17-17-17)
- Обов'язкова інформація JEDEC SPD

Комп'ютер підтримує такі модулі пам'яті:

- технології пам'яті 512 Мб, 1 Гб, 2 Гб і 4 Гб із ECC і без ECC
- односторонні та двосторонні модулі пам'яті
- модулі пам'яті з DDR-пристроями ×8 та ×16; модулі пам'яті із SDRAM ×4 не підтримуються



ПРИМІТКА. У разі встановлення модулів пам'яті, які не підтримуються, система буде працювати неправильно.

Встановлення модулів пам'яті

На системній платі є чотири розніми для модулів пам'яті, по два розніми на кожен канал. Розніми позначені як DIMM1, DIMM2, DIMM3 і DIMM4. Розніми DIMM1 і DIMM2 діють у каналі пам'яті В. Розніми DIMM3 і DIMM4 діють у каналі пам'яті А.

Залежно від розташування встановлених модулів DIMM система автоматично почне працювати в одноканальному, двоканальному чи гнучкому режимі.



ПРИМІТКА. Одноканальна і незбалансована двоканальна конфігурації пам'яті призведуть до погіршення графічної продуктивності.

- Система буде працювати в одноканальному режимі, якщо модулі DIMM встановлено тільки в одному каналі.
- Система працюватиме у високопродуктивному двоканальному режимі, якщо загальна ємність модулів DIMM у каналі А дорівнює загальній ємності модулів DIMM у каналі В. Технологічні можливості і ширина пристрою залежать від каналів. Наприклад, якщо в канал А встановлено два модулі DIMM на 1 Гб, а в канал В – один модуль DIMM на 2 Гб, система працюватиме у двоканальному режимі.
- Система працюватиме у гнучкому режимі, якщо загальна ємність модулів DIMM у каналі А не дорівнює загальній ємності модулів DIMM у каналі В. У гнучкому режимі канал, в який встановлено менший обсяг пам'яті, визначає кількість пам'яті, призначувану подвійному каналу, а залишок призначається одинарному каналу. Для досягнення оптимальної швидкості канали необхідно збалансувати, щоб розподілити найбільший обсяг пам'яті між двома каналами. Якщо один канал матиме більше пам'яті, це має бути канал А. Наприклад, якщо в розніми встановлено один модуль DIMM на 2 Гб і три модулі DIMM на 1 Гб, в канал А потрібно встановити один модуль DIMM на 2 Гб і

один модуль DIMM на 1 Гб, а в канал В – інші два модулі DIMM на 1 Гб. У такій конфігурації 4 Гб пам'яті працюватиме у двоканальному режимі, а 1 Гб – в одноканальному.

- У будь-якому режимі максимальна швидкодія визначається модулем DIMM з найнижчою швидкодією.



ВАЖЛИВО. Необхідно від'єднати шнур живлення та зачекати приблизно 30 секунд, перш ніж додавати чи видаляти модулі пам'яті. Незалежно від того, чи ввімкнено напругу, модулі пам'яті завжди перебувають під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Додавання чи видалення модулів пам'яті під напругою може призвести до незворотного пошкодження модулів пам'яті чи системної плати.

На рознімах модулів пам'яті є золотисті металеві контакти. Під час оновлення пам'яті важливо використовувати модулі пам'яті із золотистими металевими контактами для запобігання корозії та/або окислення, які спричиняються контактуванням несумісних металів.

Статична електрика може пошкодити електронні деталі комп'ютера чи додаткові плати. Перш ніж розпочати модернізацію, зніміть електростатичний заряд, торкнувшись заземленого металевого об'єкта. Щоб переглянути додаткову інформацію, перейдіть за посиланням [Електростатичний розряд на сторінці 44](#).

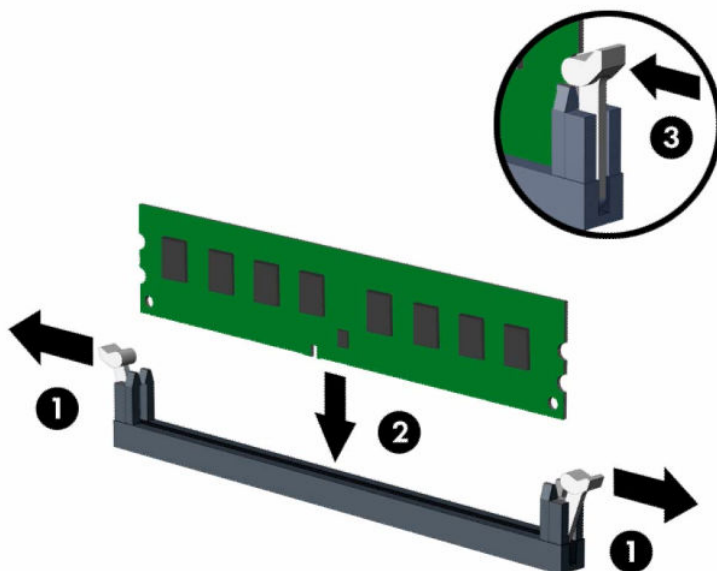
Під час роботи не торкайтеся контактів модуля пам'яті. Це може призвести до пошкодження модуля.

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).



УВАГА! Щоб зменшити ризик особистого травмування гарячими поверхнями, дайте внутрішнім компонентам системи охолонути, перш ніж торкатися їх.

3. Відкрийте обидві засувки розніму модуля пам'яті (1) і вставте модуль пам'яті в рознім (2). Натиснувши, вставте модуль у рознім і переконайтеся, що модуль встановлено правильно та повністю. Переконайтеся, що засувки закрито (3).



 **ПРИМІТКА.** Модуль пам'яті можна встановити лише в один спосіб. Сумістіть паз на модулі з вушком на рознімі модуля пам'яті.

Встановіть чорні розніми DIMM до встановлення білих рознімів DIMM.

Щоб досягнути максимальної продуктивності, встановлюйте модулі у розніми так, щоб обсяг пам'яті розподілявся якомога рівномірніше між каналом А і каналом В.

4. Повторіть крок 3 для встановлення додаткових модулів.
5. Поставте знімну панель комп'ютера на місце.
6. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер. Комп'ютер автоматично розпізнає додаткові модулі пам'яті.
7. Встановіть усі блокувальні засоби, зняті під час видалення знімної панелі.

Зняття та вставлення плати розширення

Комп'ютер обладнано одним рознімом розширення PCI Express ×4 і одним рознімом розширення PCI Express ×16.

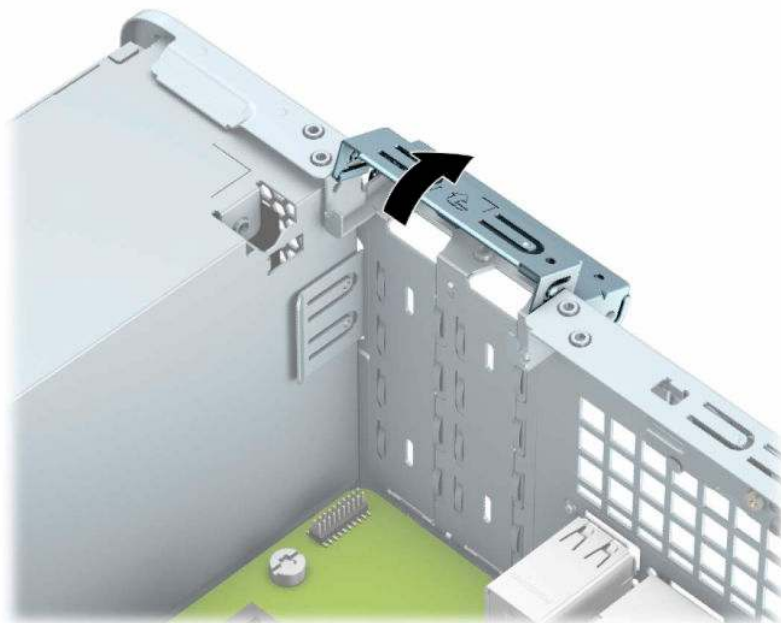
 **ПРИМІТКА.** Гнізда PCI Express підтримують лише низькопрофільні плати.

У рознім розширення PCI Express ×16 можна встановити плату розширення PCI Express ×1, ×4, ×8 або ×16.

У системах із двома графічними картами першу (основну) графічну карту слід встановлювати у рознім PCI Express ×16.

Для видалення, заміни чи додавання додаткової карти виконайте наведені нижче дії.

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер розташований у стійці, зніміть його.
3. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
4. Знайдіть потрібне вільне гніздо розширення на системній платі та відповідне гніздо розширення на задній частині корпусу комп'ютера.
5. Поверніть фіксатор кришки гнізда, щоб відкрити його.

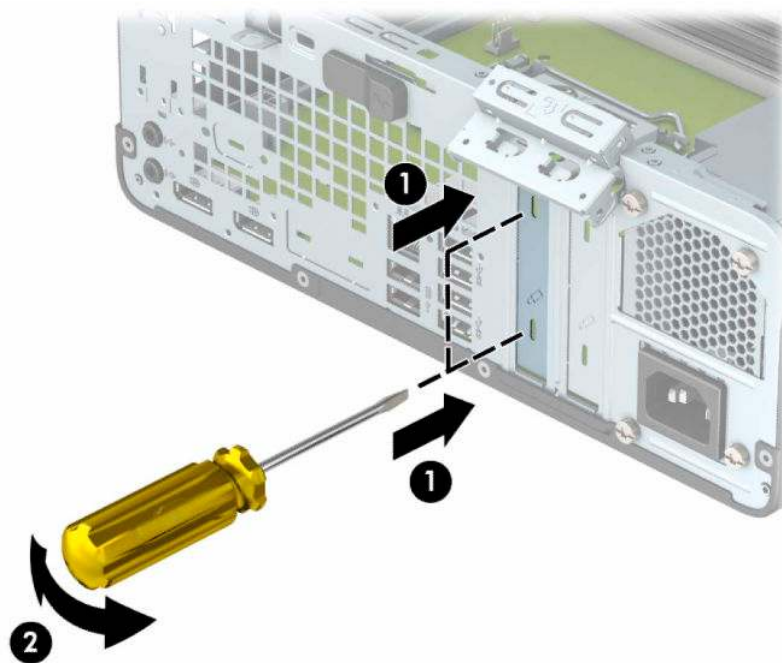


6. Перед встановленням плати розширення від'єднайте заслінку гнізда розширення або наявну плату розширення.

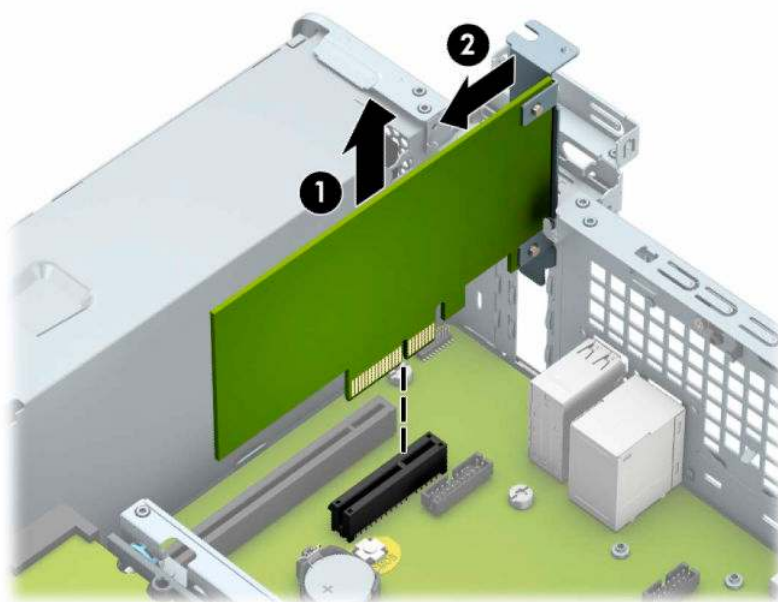


ПРИМІТКА. Перед від'єднанням установленної плати розширення відключіть всі кабелі, які може бути приєднано до плати розширення.

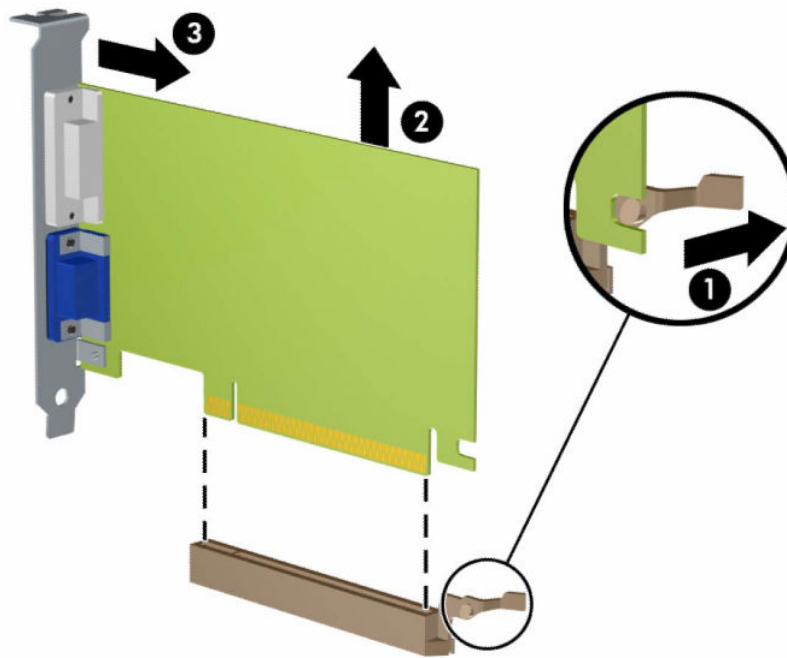
- а. Якщо плата розширення встановлюється у вільний рознім, зніміть відповідну кришку гнізда розширення на задній панелі корпусу. Вставляйте плоску викрутку в гнізда на задній панелі кришки гнізда розширення (1), а потім, щоб зняти, обережно штовхайте викрутку вперед-назад (2).



6. Щоб витягти плату PCI Express ×4, тримайте її за обидва боки й обережно хитайте вперед-назад, поки вона не вийде з розніму. Щоб вийняти плату з корпусу (1), підніміть її вертикально вгору й витягніть з корпусу (2). Не подряпайте плату об інші компоненти.



- в. Виймаючи плату PCI Express ×16, потягніть фіксуючу лапку на задній панелі розніму розширення в напрямку від плати (1) й обережно штовхайте плату вперед-назад, доки вона не вийде з розніму. Щоб вийняти плату з корпусу (2), підніміть її вертикально вгору й витягніть з корпусу (3). Не подряпайте плату об інші компоненти.

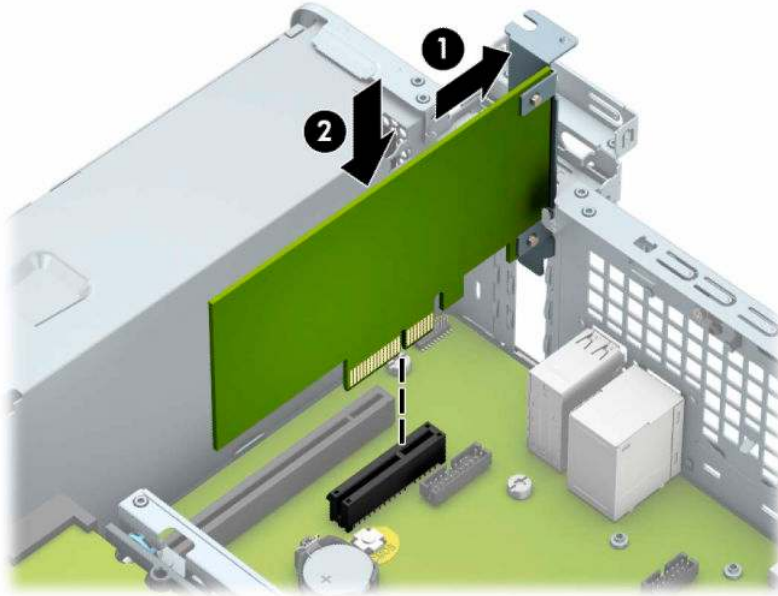


7. Зберігайте від'єднану плату в антистатичній упаковці.
8. Якщо нова плата розширення не встановлюється, установіть заслінку гнізда розширення, щоб закрити відкрите гніздо.



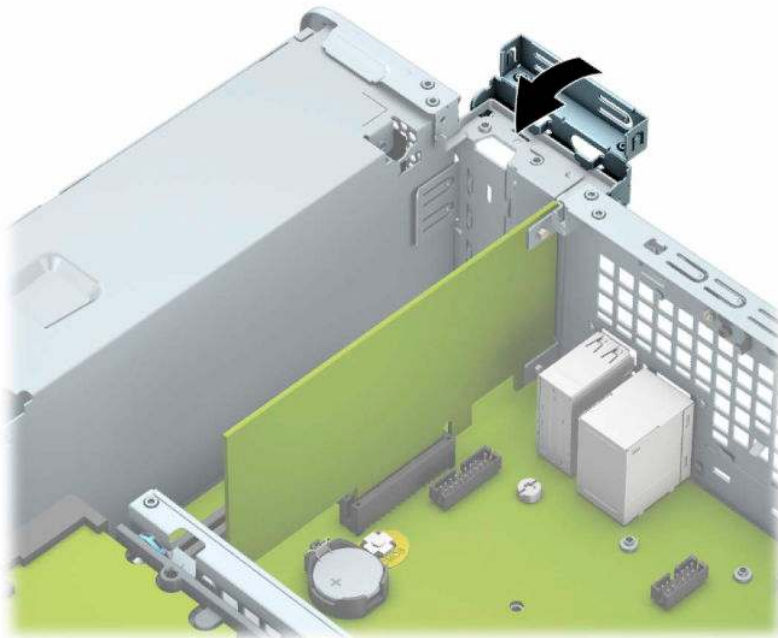
ВАЖЛИВО. Після від'єднання плати розширення потрібно замінити новою платою або заслінкою гнізда розширення для належного охолодження внутрішніх деталей під час роботи.

9. Щоб встановити нову плату розширення, поставте її над гніздом розширення на системній платі й опускайте до задньої панелі корпусу (1) таким чином, щоб нижній край фіксатора на платі ввійшов у невелике гніздо на корпусі. Натисніть на плату, щоб вставити її у гніздо розширення на системній платі (2).



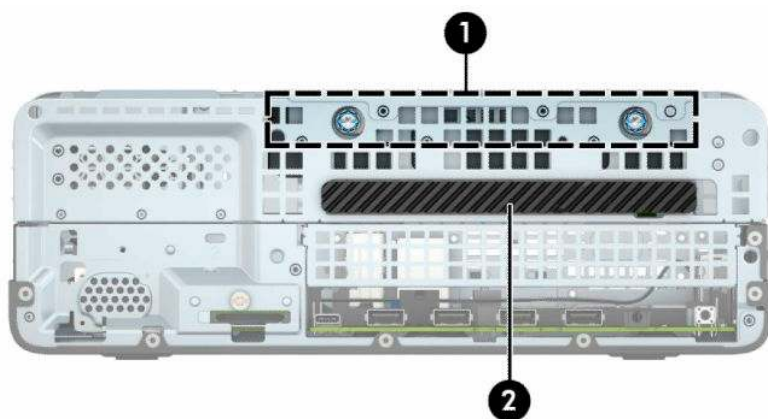
 **ПРИМІТКА.** Під час встановлення плати розширення добре натисніть на неї, щоб належно зафіксувати весь рознім у гнізді плати розширення.

10. Поверніть фіксатор кришки гнізда розширення у попереднє положення, щоб закріпити плату розширення.



11. За потреби під'єднайте зовнішні кабелі до встановленої плати. За потреби під'єднайте внутрішні кабелі до системної плати.
12. Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
13. Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.
14. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.
15. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі.
16. У разі потреби переналаштуйте комп'ютер.

Розташування дисків



Таблиця 2-2 Розташування дисків

Розташування дисків	
1	Відділення для 3,5-дюймового жорсткого диска
2	Відділення для 9,5 мм тонкого пристрою для читання оптичних дисків

ПРИМІТКА. Конфігурація приводів на вашому комп'ютері може відрізнятися від вищенаведеної.

Видалення і встановлення пристроїв для читання дисків

Встановлюючи приводи, дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

- Основний жорсткий диск Serial ATA (SATA) слід підключити до синього розніму SATA на системній платі з позначкою SATA0.
- Під'єднайте пристрій для читання оптичних дисків до світло-блакитного розніму SATA з позначкою SATA1 на системній платі.

 **ВАЖЛИВО.** Щоб запобігти зниженню ефективності роботи та пошкодженню комп'ютера та привода, дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

Вставляючи або від'єднуючи диск, належним чином завершіть роботу операційної системи, вимкніть комп'ютер і від'єднайте шнур живлення. Не від'єднуйте привод, поки комп'ютер увімкнено, або він перебуває в режимі очікування.

Перш ніж узяти диск, обов'язково зніміть статичний електричний заряд. Під час використання диска намагайтеся не торкатися розніму. Додаткові відомості про запобігання пошкодженню від статичної електрики див. у документі [Електростатичний розряд на сторінці 44](#).

Поводьтеся з приводом обережно; не кидайте його.

Не вставляйте привод, докладючи надмірних зусиль.

Намагайтеся не піддавати жорсткий диск дії рідин, екстремальних температур або виробів, які генерують магнітні поля, наприклад моніторів або динаміків.

Якщо привод потрібно надіслати поштою, покладіть його у блистерний поштовий контейнер або іншу захисну упаковку, позначивши його таким чином: "Ламкий виріб! Поводитися обережно".

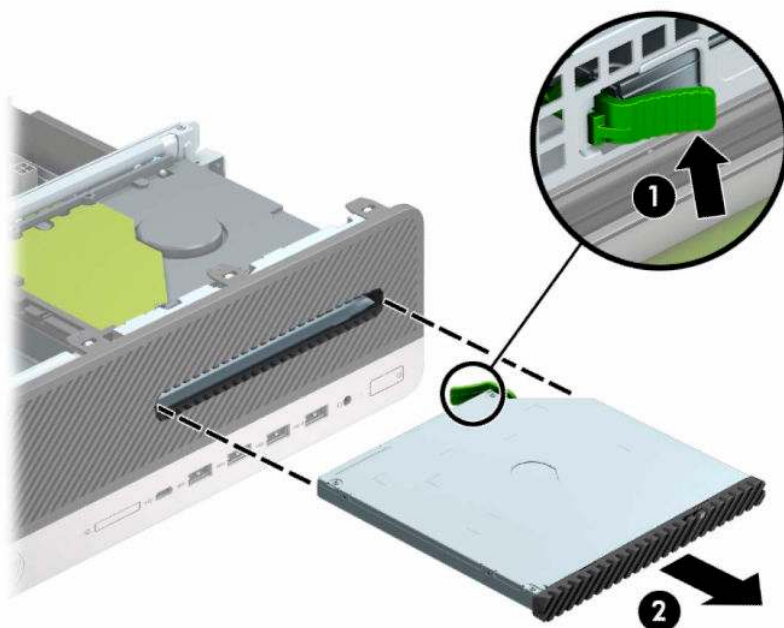
Зняття 9,5 мм тонкого пристрою для читання оптичних дисків

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер розташовано у стійці, зніміть його.
3. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
4. Від'єднайте кабель живлення (1) та кабель даних (2) від задньої панелі пристрою для читання оптичних дисків.

 **ВАЖЛИВО.** Під час виймання кабелів тягніть за вушко або рознім, а не за кабель, щоб не пошкодити його.



5. Натисніть у напрямку центру диска зелений фіксатор на правому задньому боці диска (1), а тоді посуньте диск уперед із відділення (2).

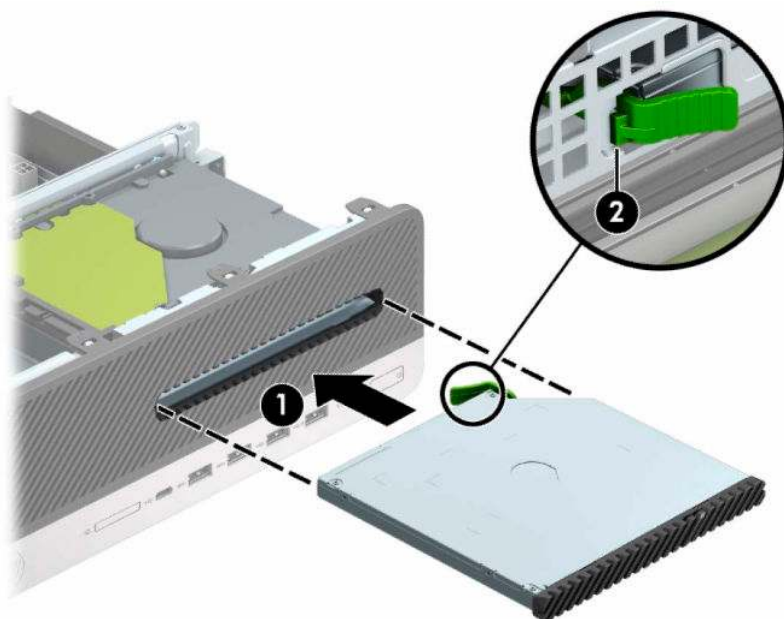


Установлення 9,5 мм тонкого пристрою для читання оптичних дисків

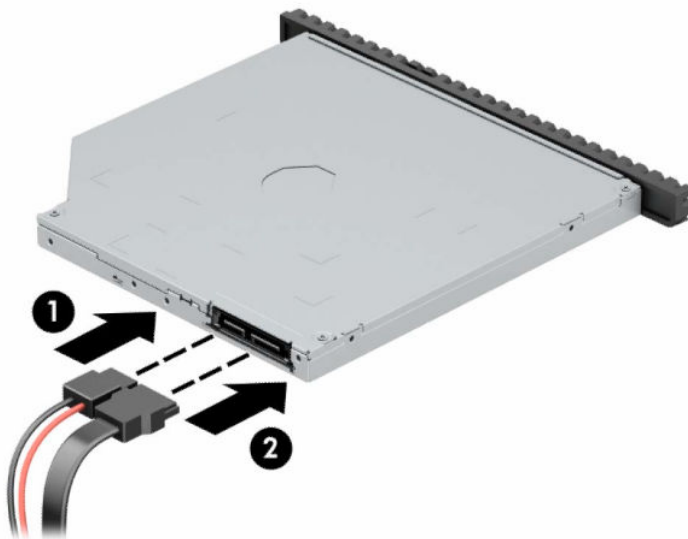
1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер розташовано у стійці, зніміть його.
3. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
4. У разі встановлення пристрою у відділення, закрите заглушкою, спочатку зніміть передню панель, а потім – заглушку. Додаткові відомості див. у розділі [Зняття заглушки пристрою для читання оптичних дисків на сторінці 8](#).
5. Сумістіть невеличкі виступи на фіксаторі з отворами на боковій панелі пристрою та добре затисніть його фіксатором.



6. Просувайте пристрій для читання оптичних дисків через передню панель (1), поки фіксатор на задній панелі не стане на місце (2).



7. Підключіть кабель живлення (1) і кабель даних (2) до задньої панелі приводу.



8. Під'єднайте другий кінець кабелю даних до світло-блакитного розніму SATA з позначкою SATA1 на системній платі.



ПРИМІТКА. Див. зображення рознімів диска на системній платі: [Розніми системної плати на сторінці 13.](#)

9. Установіть передню панель, якщо її знято.
10. Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
11. Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.

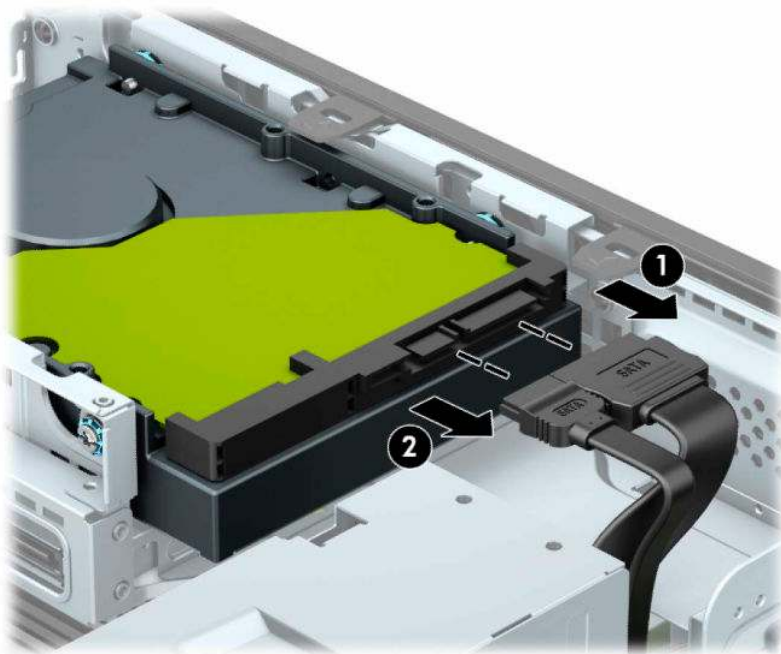
12. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.
13. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі.

Зняття та установлення на місце внутрішнього 3,5-дюймового жорсткого диска

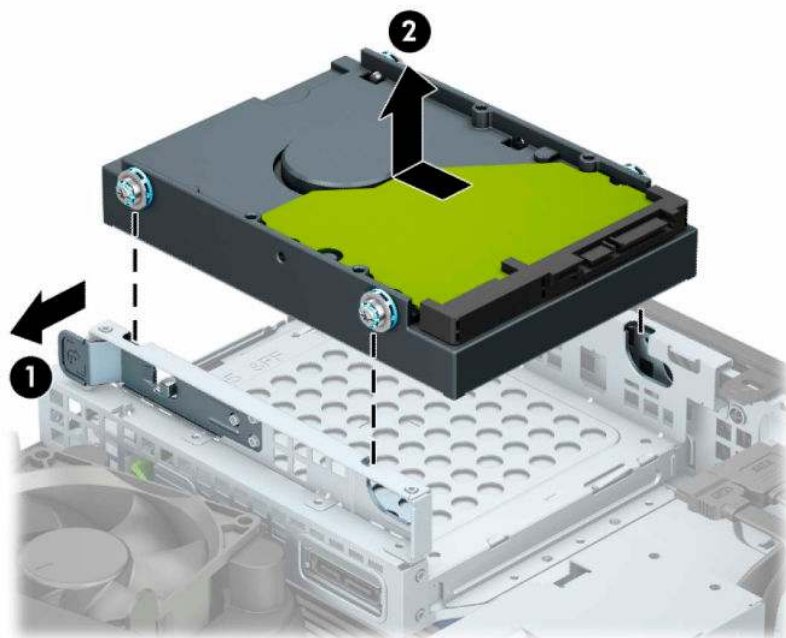
 **ПРИМІТКА.** Перед вийманням старого жорсткого диска створіть резервні копії даних, щоб перенести їх на новий диск.

1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер розташований у стійці, зніміть його.
3. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
4. Від'єднайте кабель живлення (1) і кабель даних (2) від задньої панелі жорсткого диска.

 **ВАЖЛИВО.** Під час виймання кабелів тягніть за вушко або рознім, а не за кабель, щоб не пошкодити його.



5. Потягніть важіль відкривання поруч із задньою панеллю жорсткого диска від жорсткого диска (1). Тягнувши за важіль відкривання, посуньте диск уперед до кінця, а потім підніміть його вгору і вийміть із відділення (2).



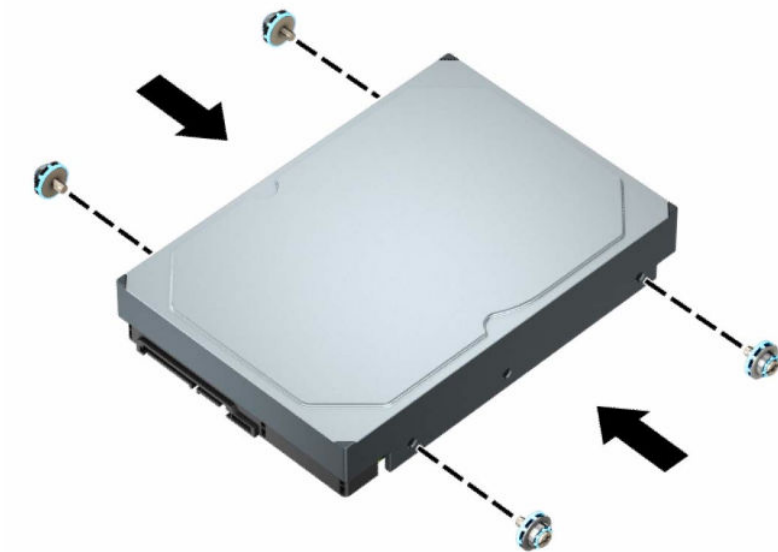
6. Закріпіть жорсткий диск із боків за допомогою стандартних сріблясто-синіх гвинтів кріплення 6-32.



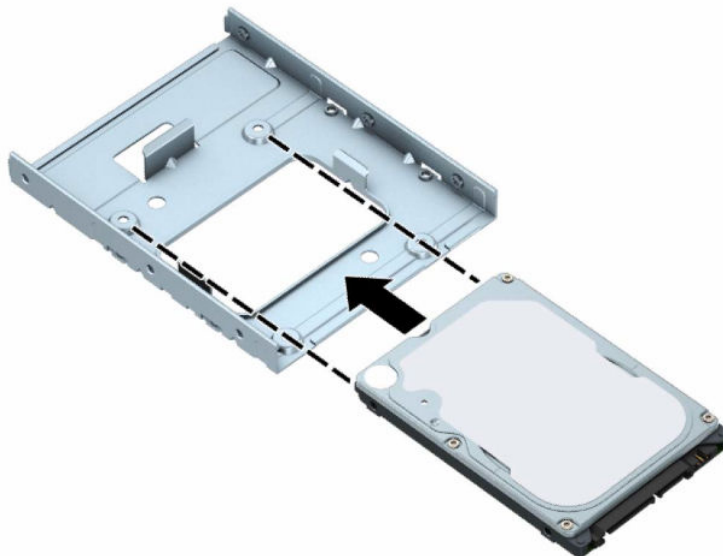
ПРИМІТКА. Під час заміни 3,5-дюймового жорсткого диска на новий використовуйте гвинти кріплення зі старого диска.

Додаткові гвинти кріплення можна придбати в компанії HP.

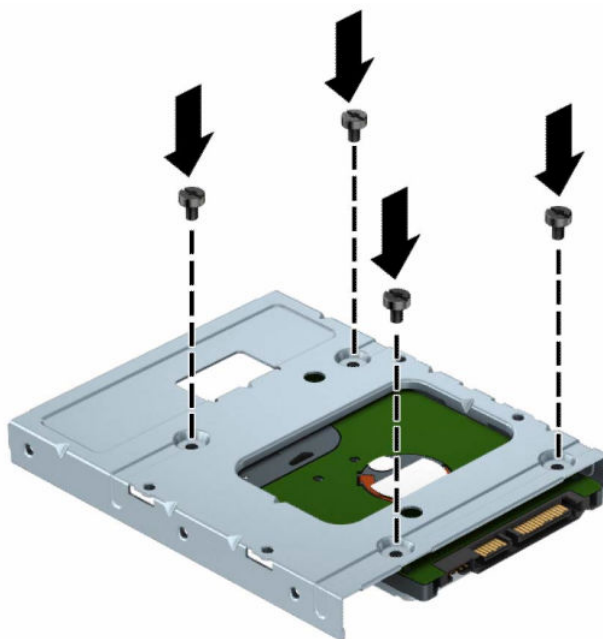
- Закрутіть чотири сріблясто-сині гвинти кріплення 6-32 (по два з кожного боку диска).



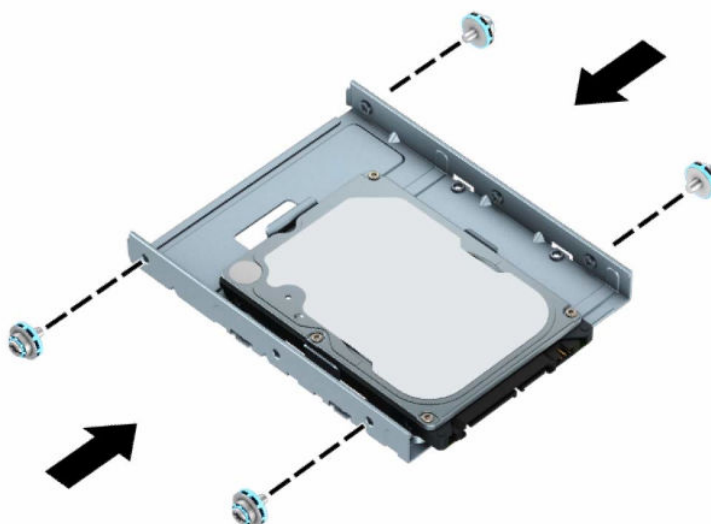
- Можна також установити 2,5-дюймовий жорсткий диск у відділення для 3,5-дюймового жорсткого диска за допомогою кронштейна перехідника, аналогічного показаному нижче.
 - Вставте 2,5-дюймовий жорсткий диск у кронштейн перехідника для 3,5-дюймового жорсткого диска.



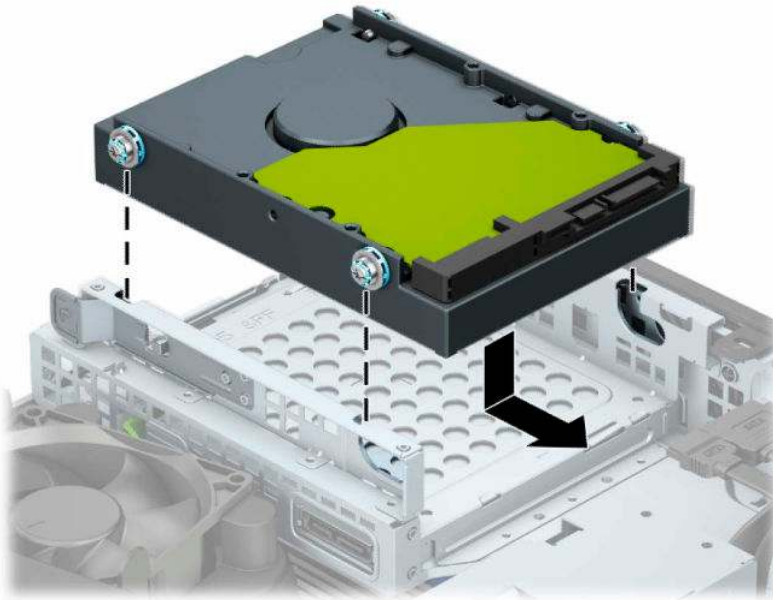
- Щоб закріпити диск у перехіднику, вставте чотири чорні гвинти М3 в отвори на нижній частині кронштейна та прикрутіть їх до диска.



- Установіть у перехідник чотири сріблясто-блакитні гвинти кріплення 6-32 (по два з кожного боку кронштейна).



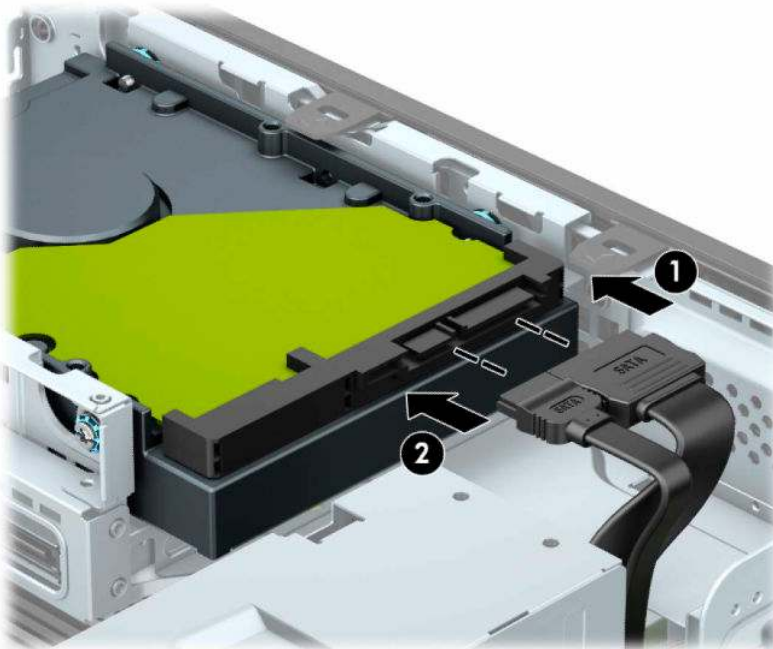
7. Вставте гвинти кріплення в отвори на відділенні для жорсткого диска на корпусі, натисніть на жорсткий диск, щоб вставити його у відділення, а потім посувайте назад до кінця, доки він не зафіксується.



8. Під'єднайте кабель живлення (1) і кабель даних (2) до рознімів на задній панелі жорсткого диска.



ПРИМІТКА. Щоб запобігти несправностям у роботі жорсткого диска, під'єднайте кабель даних основного жорсткого диска до синього розніму з позначкою SATA0 на системній платі.



9. Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
10. Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.

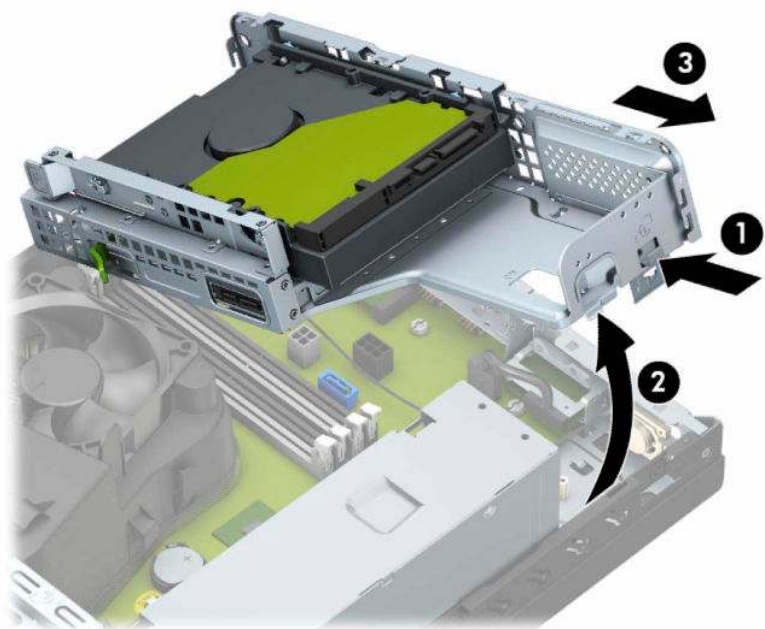
11. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.
12. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі.

Зняття та встановлення картки збереження даних M.2 SSD

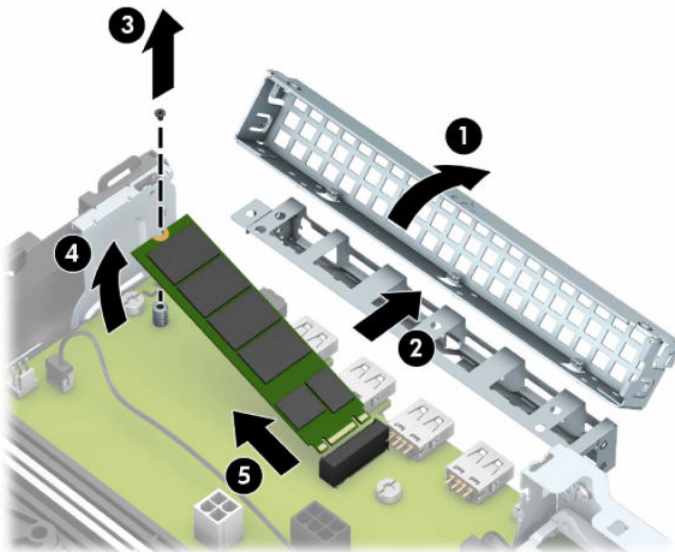


ПРИМІТКА. Комп'ютер підтримує картки M.2 SSD 2230 та 2280.

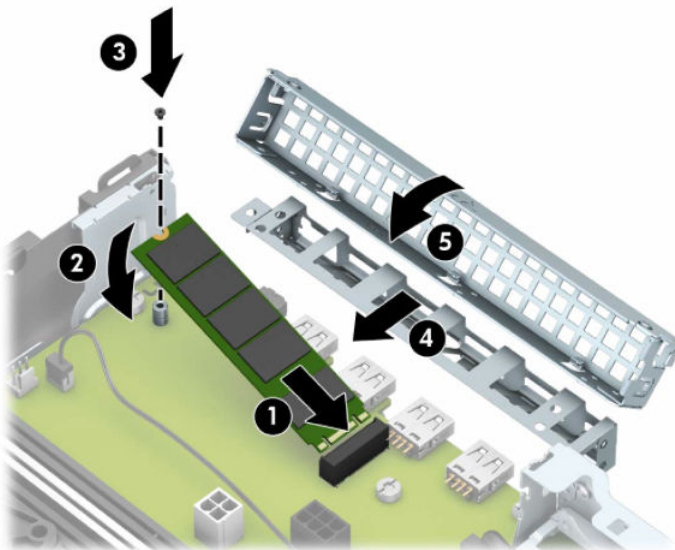
1. Підготуйте до розбирання. Див. розділ [Підготовка до розбирання на сторінці 5](#).
2. Якщо комп'ютер розташовано у стійці, зніміть його.
3. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
4. Зніміть передню панель.
5. Від'єднайте кабелі живлення та даних від задніх панелей усіх дисків у відділенні жорсткого диска.
6. Зняття відділення жорсткого диска. Натисніть важіль відкривання з лівого боку відділення (1), підніміть лівий бік відділення із корпусу (2), а потім вийміть правий бік відділення з корпусу (3).



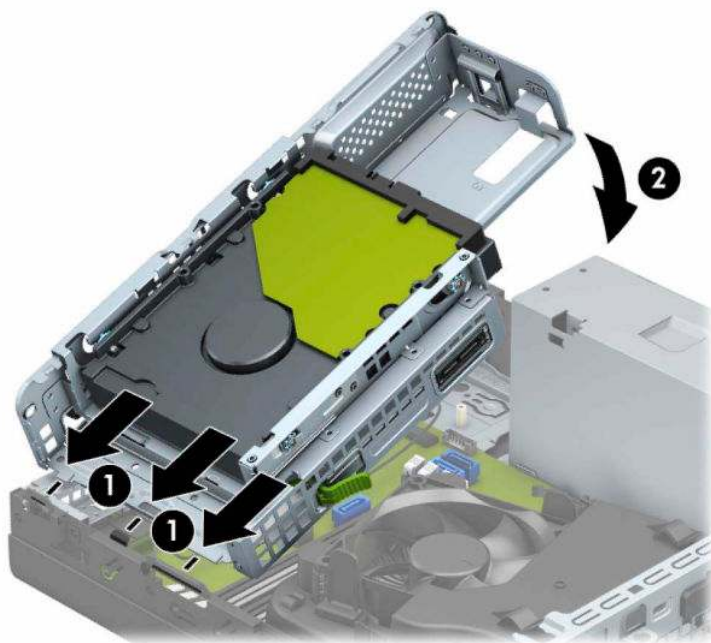
7. Щоб зняти картку M.2 SSD, зніміть решітку (1), зніміть кронштейн (2), відкрутіть гвинт, яким її закріплено (3), підніміть край картки з корпусу (4), а потім вийміть її з розніму на системній платі (5).



8. Щоб установити картку M.2 SSD, вставте контакти на ній у рознім на системній платі, тримаючи картку під кутом приблизно 30° (1). Натисніть всередину на протилежний край картки (2), закріпіть її гвинтом (3), установіть кронштейн (4), а потім – решітку (5).



9. Замініть відділення жорсткого диска. Вставте виступи на правому боці відділення жорсткого диска в отвори на корпусі (1), а потім притисніть лівий бік відділення до корпусу (2).

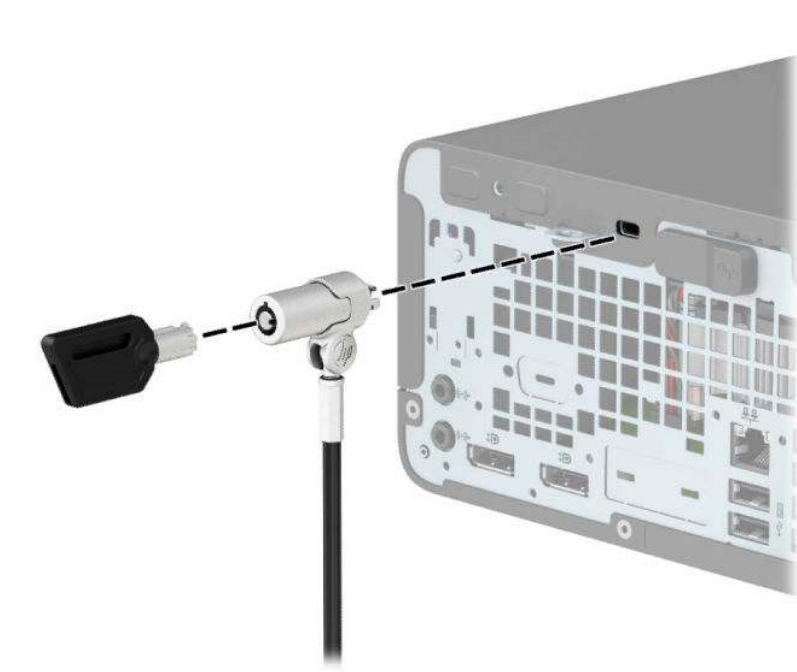


10. Під'єднайте кабелі живлення та даних до всіх дисків у відділенні жорсткого диска.
11. Установіть на місце передню панель.
12. Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
13. Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.
14. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.
15. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі.

Установлення замка безпеки

Замки безпеки, які зображено нижче та на наступних сторінках, можна використовувати для захисту комп'ютера.

Кабельний замок



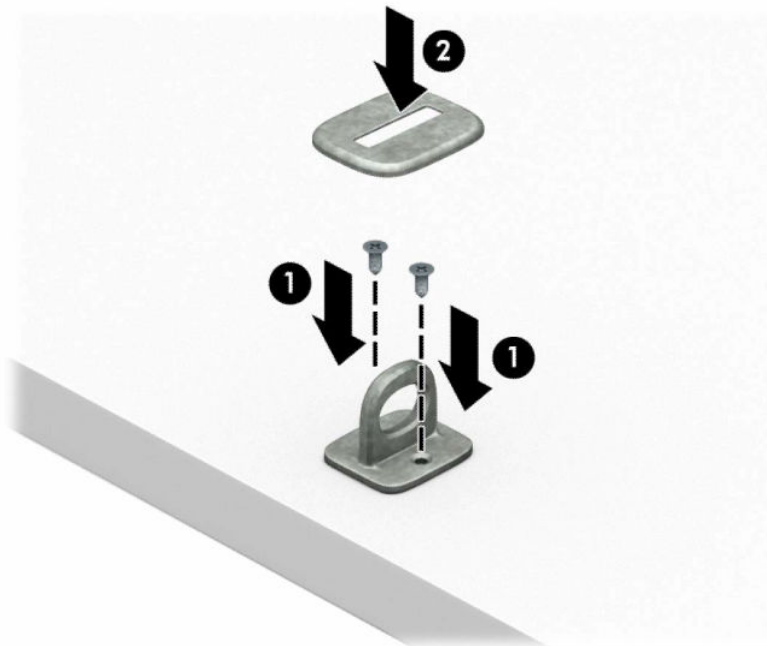
Висячий замок



Замок безпеки V2 для бізнес-ПК HP

Замки безпеки HP PC V2 призначені для захисту всіх пристроїв робочої станції.

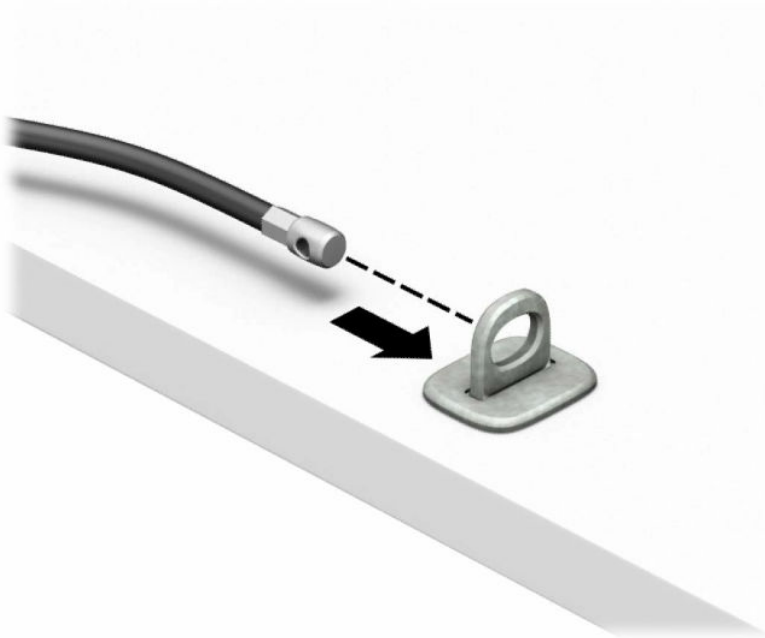
1. Прикріпіть фіксатор кабелю безпеки до робочого стола за допомогою відповідних гвинтів (не входять до комплекту постачання) (1), а потім закріпіть кришку на основі фіксатора кабелю (2).



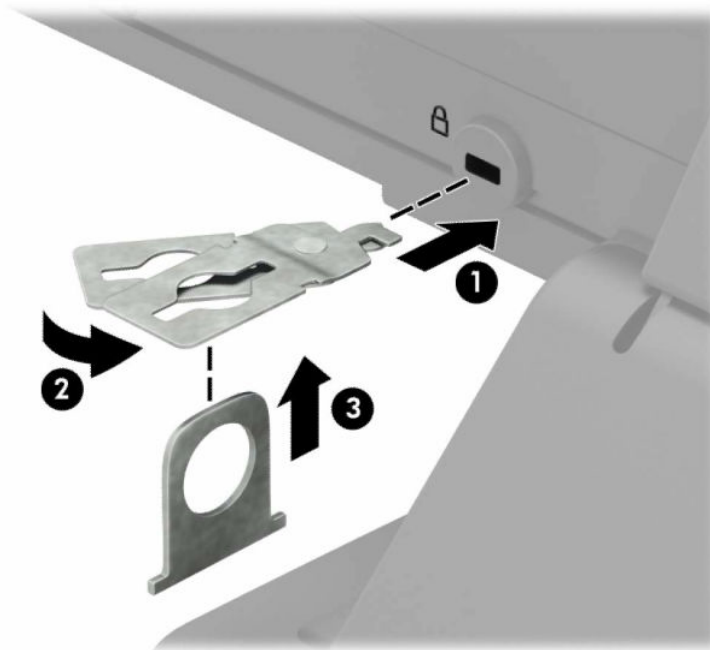
2. Зробіть петлю з кабелю безпеки навколо нерухомого об'єкта.



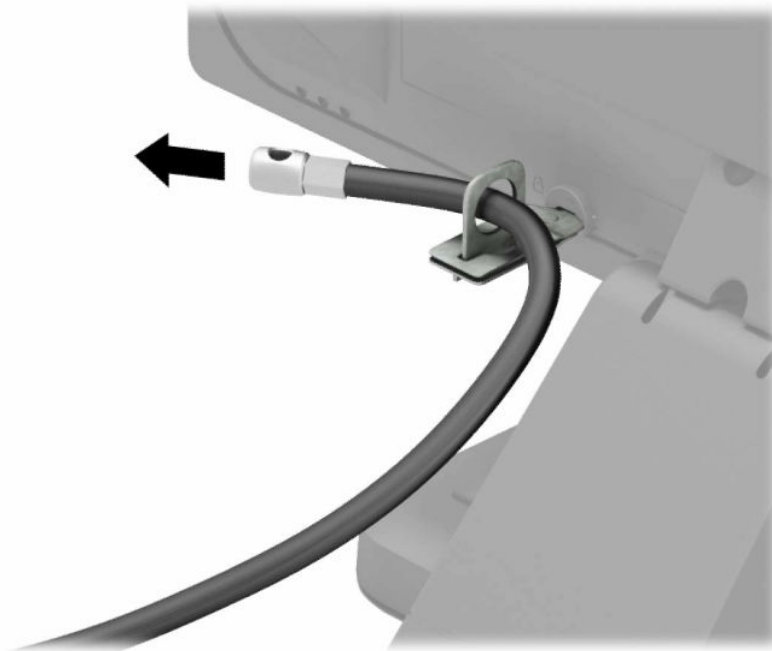
3. Протягніть кабель через фіксатор кабелю безпеки.



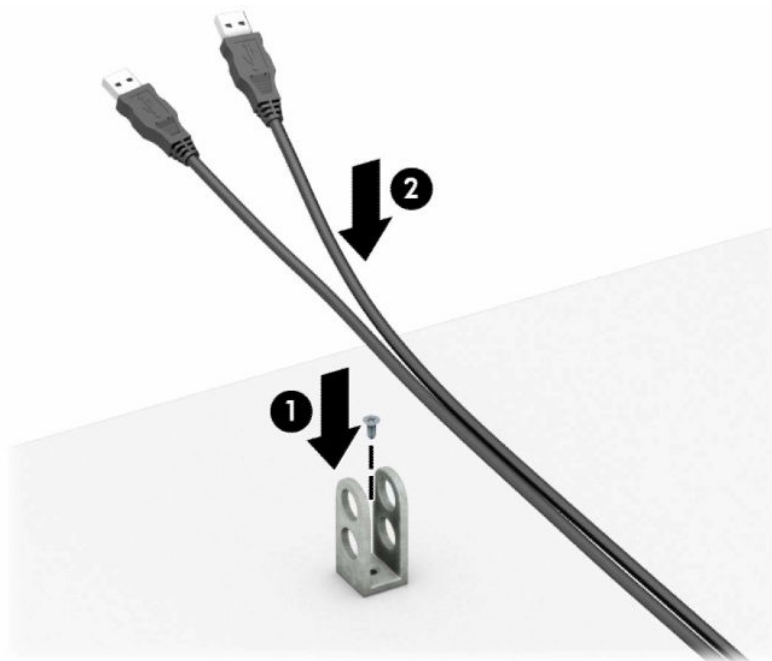
4. Розведіть у боки ручки замка монітора та вставте замок у гніздо безпеки на задній панелі монітора (1), зведіть ручки замка, щоб зафіксувати його (2), а потім просуньте напрямну кабелю через замок монітора (3).



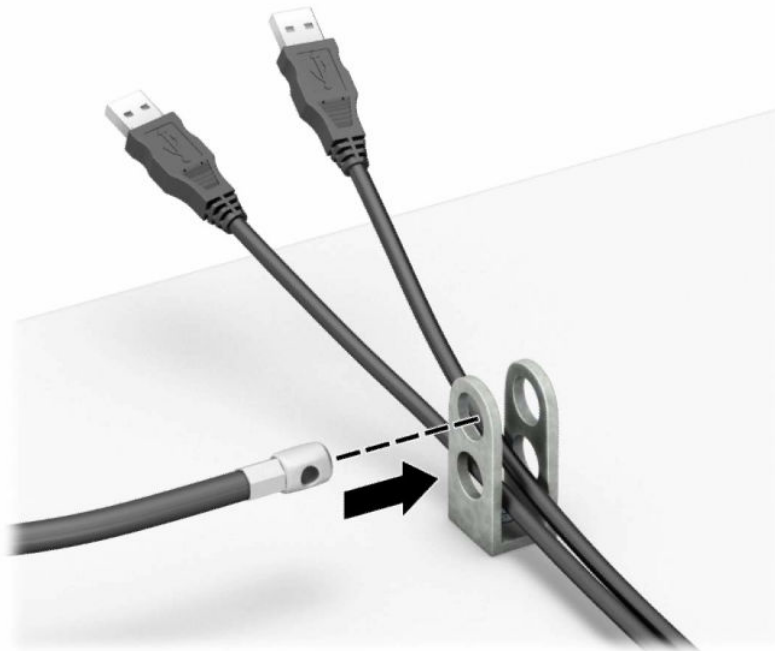
5. Протягніть кабель через напрямні безпеки, які встановлено на моніторі.



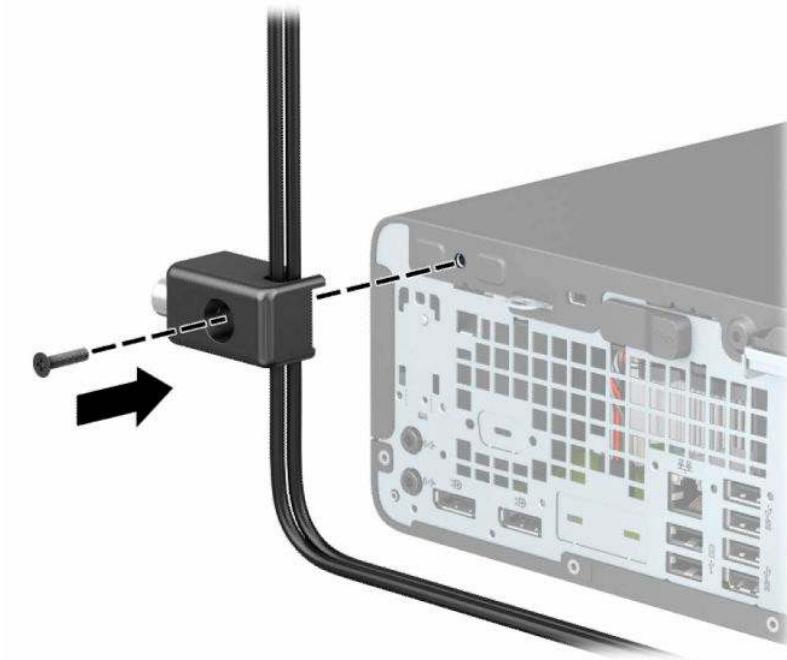
6. Прикріпіть фіксатор додаткових кабелів до робочого стола за допомогою відповідного гвинта (не входить до комплекту постачання) (1), а потім розмістіть додаткові кабелі в основі фіксатора (2).



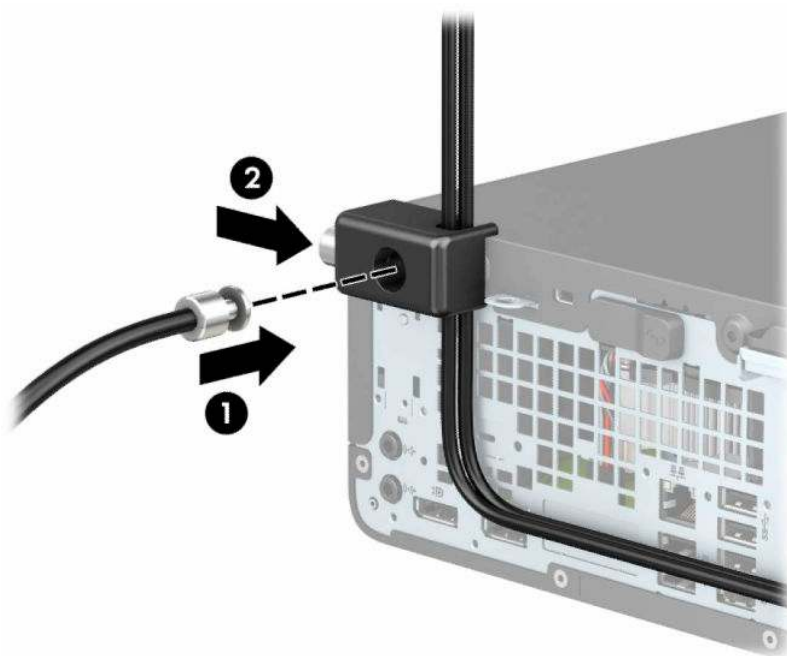
7. Протягніть кабель безпеки через отвори у фіксаторі додаткових кабелів.



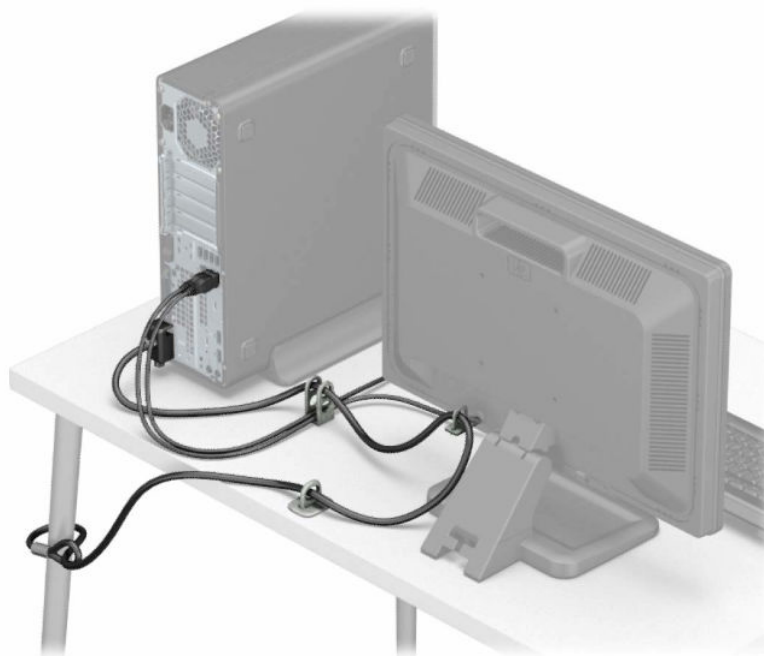
8. Закріпіть фіксатор на корпусі за допомогою гвинта.



9. Вставте кінець штекера кабелю безпеки у фіксатор (1) і натисніть кнопку (2), щоб увімкнути фіксатор. Відмикайте фіксатор за допомогою наданого ключа.



10. Після виконання цих дій усі пристрої на робочій станції буде захищено.



а Заміна батареї

Батарея, що входить до комплекту постачання комп'ютера, забезпечує живлення годинника реального часу. Для заміни використовуйте батарею, еквівалентну встановленій у комп'ютері. Комп'ютер постачається з пласкою літієвою батареєю 3 В.

 **УВАГА!** Комп'ютер містить внутрішню літій-марганцево-діоксидну батарею. Неправильне використання батареї може призвести до її загоряння і розплавлення. Щоб уникнути травм:

Не перезаряджайте батарею.

Не піддавайте батарею дії температур вище за 60°C (140°F).

Не розбирайте, не ламайте, не проколюйте, не торкайтеся батареї і не утилізуйте її у вогні чи воді.

Виконуйте заміну батареї тільки з використанням запасних частин HP, призначених для даного виробу.

 **ВАЖЛИВО.** Перед заміною батареї необхідно зробити резервну копію параметрів CMOS. Після витягування чи заміни батареї параметри CMOS буде очищено.

Статична електрика може пошкодити електронні компоненти комп'ютера або додаткового обладнання. Перш ніж розпочати модернізацію, зніміть електростатичний заряд, торкнувшись заземленого металевого об'єкта.

 **ПРИМІТКА.** Термін служби літієвої батареї можна збільшити підключенням комп'ютера до електророзетки змінного струму. Літієва батарея використовується лише, якщо комп'ютер НЕ під'єднано до джерела змінного струму.

HP радить користувачам утилізувати спрацьоване електронне обладнання, оригінальні картриджі HP та акумуляторні батареї. Докладнішу інформацію про утилізацію можна отримати на веб-сайті <http://www.hp.com/recycle>.

1. Від'єднайте або зніміть усі пристрої захисту, які запобігають відкриванню комп'ютера.
2. Зніміть із комп'ютера всі знімні носії, зокрема пристрої для читання компакт-дисків і флеш-пам'ять USB.
3. Належним чином вимкніть комп'ютер за допомогою операційної системи та вимкніть усі зовнішні пристрої.
4. Від'єднайте кабель живлення змінного струму від електророзетки змінного струму та від'єднайте всі зовнішні пристрої.

 **ВАЖЛИВО.** Незалежно від того, чи ввімкнено напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

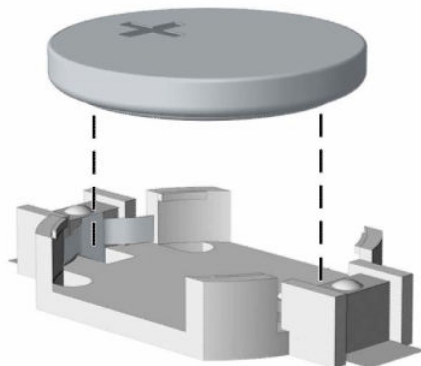
5. Якщо комп'ютер розташовано у стійці, зніміть його.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
7. Знайдіть батарею і тримач батареї на системній платі.

 **ПРИМІТКА.** У деяких моделях комп'ютерів потрібно витягти внутрішній компонент, щоб отримати доступ до батареї.

8. Залежно від типу тримача, встановленого на системній платі, виконайте наступні вказівки із заміни батареї.

Тип 1

- а. Витягніть батарею з тримача.



- б. Вставте нову батарею полюсом угору. Тримач батареї автоматично фіксує її у правильному положенні.

Тип 2

- а. Щоб витягти батарею з тримача, стисніть металевий фіксатор, що виступає над одним боком батареї (1). Потягніть батарею вгору, щоб вийняти її з тримача (2).

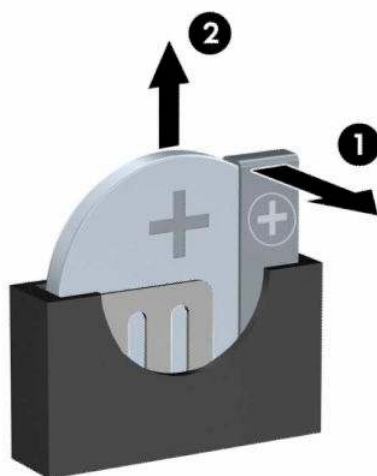


6. Щоб вставити нову батарею, посуньте її боком під кромку тримача позитивно зарядженим боком угору (1). Натисніть на інший бік, поки затискач не зафіксує батарею (2).



Тип 3

- а. Відтягніть фіксатор (1), який закріплює батарею, і витягніть батарею (2).



6. Вставте нову батарею і поверніть затискач на місце.



ПРИМІТКА. Після заміни батареї виконайте наступні кроки для завершення цієї процедури.

9. Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
10. Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.
11. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.

12. Скиньте дату та час, паролі й інші спеціальні системні параметри в утиліті Computer Setup.
13. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі комп'ютера.

6 Електростатичний розряд

Розряд статичної електрики з пальця або іншого провідника може призвести до пошкодження системних плат або інших пристроїв, чутливих до статичної електрики. Це пошкодження може призвести до зменшення терміну служби пристрою.

Запобігання пошкодженню від статичної електрики

Щоб запобігти пошкодженню від статичної електрики, дотримуйтесь наведених нижче заходів безпеки.

- Уникайте контакту з руками під час транспортування та зберігання виробів у захищених від статичного заряду контейнерах.
- Зберігайте чутливі до статичної електрики деталі в їхніх контейнерах, доки вони не прибудуть на захищені від статичного заряду робочі станції.
- Покладіть деталі на заземлену поверхню, перш ніж виймати їх із контейнерів.
- Намагайтеся не торкатися контактів, електропроводки та схем.
- Завжди забезпечуйте належне заземлення, торкаючись до чутливої до статичного електрики деталі або конструкції.

Методи заземлення

Існує кілька способів заземлення. Використовуйте один або кілька з наведених нижче способів під час роботи з чутливими до статичної електрики деталями або під час їх встановлення.

- Використовуйте антистатичний браслет, під'єднаний за допомогою шнура заземлення до заземленої робочої станції або корпусу комп'ютера. Антистатичні браслети – це гнучкі браслети з мінімальним опором 1 мегаом $\pm$ 10% опору у шнурах заземлення. Для належного заземлення одягайте браслет безпосередньо на шкіру.
- Використовуйте антистатичні ремені, які одягаються на п'яти, шкарпетки та взуття, при роботі на стоячих робочих станціях. Одягайте антистатичні ремені на обидві ноги, коли стоїте на підлозі, яка проводить заряд, або килимку, що розсіює заряд.
- Використовуйте засоби захисту від провідності.
- Використовуйте портативний комплект обслуговування зі складаним килимком, здатним розсіювати статичний заряд.

За відсутності будь-якого запропонованого обладнання для належного заземлення зверніться до авторизованого дилера, продавця або постачальника послуг компанії HP.



ПРИМІТКА. Для отримання додаткової інформації про статичну електрику зверніться до авторизованого дилера, продавця або постачальника послуг компанії HP.

в Рекомендації щодо роботи з комп'ютером, регулярного обслуговування та підготовки до транспортування

Рекомендації щодо роботи з комп'ютером і регулярного обслуговування

Дотримуйтесь наведених нижче рекомендацій для належного налаштування й обслуговування комп'ютера та монітора.

- Розташовуйте комп'ютер подалі від джерел надмірної вологості, прямого сонячного проміння та надзвичайно високої або низької температури.
- Установіть комп'ютер на стійку, рівну поверхню. Залиште простір 10,2 сантиметра (4 дюйми) за системним блоком і над монітором для забезпечення належної вентиляції.
- Ніколи не обмежуйте доступу повітря до комп'ютера блокуванням вентиляційних отворів або повітрозбірників. Не розташовуйте клавіатуру зі складеними ніжками безпосередньо біля передньої панелі комп'ютера, оскільки це також обмежує потік повітря.
- Ніколи не використовуйте комп'ютер зі знятою знімною панеллю або кришкою будь-якого гнізда розширення.
- Не ставте комп'ютери один на один та не розташовуйте їх настільки близько, щоб вони могли зазнати взаємного впливу рециркуляційного або підігрітого повітря, яке вони самі генерують.
- Якщо комп'ютер використовуватиметься в закритому приміщенні, потрібно забезпечити надходження повітря та витяжну вентиляцію, а також дотримуватися наведених вище рекомендацій.
- Уникайте потрапляння рідини на комп'ютер і клавіатуру.
- Ніколи не закривайте вентиляційні отвори на моніторі будь-якими матеріалами.
- Встановіть або увімкніть функції керування живленням операційної системи та іншого програмного забезпечення, в тому числі режими сну.
- Вимикайте комп'ютер перед виконанням наведених нижче дій:
 - Протирання поверхні комп'ютера м'якою вологою тканиною при необхідності. Використання миючих засобів може призвести до вицвітання або пошкодження зовнішньої поверхні.
 - Періодичне очищення вентиляційних отворів на всіх вентилязованих боках комп'ютера. Побутовий пил, бруд та інші сторонні речовини можуть заблокувати вентиляційні отвори й обмежити потік повітря.

Заходи безпеки для пристрою для читання оптичних дисків

Обов'язково дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій під час експлуатації або очищення оптичного привода.

Експлуатація

- Не рухайте привод під час експлуатації. Це може призвести до несправностей під час зчитування даних.
- Не піддавайте привод несподіваним змінам температури, оскільки всередині пристрою може утворитися конденсат. Якщо під час використання привода температура різко змінюється, зачекайте принаймні одну годину, перш ніж увімкнути живлення. Якщо негайно розпочати роботу із пристроєм, він може неправильно працювати під час зчитування даних.
- Намагайтеся не ставити привод у місці, яке зазнає впливу високої вологості, екстремальних температур, механічної вібрації або прямого сонячного проміння.

Чищення

- Чистьте панель і елементи керування м'якою сухою тканиною, злегка змоченою слабким розчином миючого засобу. Ніколи не розбризкуйте миючу рідину безпосередньо на пристрій.
- Намагайтеся не користуватися розчинниками, наприклад спиртом або бензолом, які можуть пошкодити поверхню.

Безпека

Якщо у привод потрапить сторонній предмет або рідина, негайно відключіть шнур живлення та відправте комп'ютер на перевірку авторизованому постачальнику послуг HP.

Підготовка до транспортування

Готуючи комп'ютер до транспортування, дотримуйтеся наведених нижче рекомендацій.

1. Зробіть резервну копію файлів на жорсткому диску і запишіть її на зовнішній пристрій зберігання даних. Переконайтеся, що резервний носій під час зберігання або транспортування не зазнає впливу електричних або магнітних імпульсів.



ПРИМІТКА. Жорсткий диск автоматично блокується після вимкнення живлення системи.

2. Від'єднайте та відкладіть для зберігання всі знімні носії.
3. Вимкніть комп'ютер і зовнішні пристрої.
4. Від'єднайте кабель живлення від електричної розетки змінного струму, а потім — від комп'ютера.
5. Від'єднайте компоненти системи та зовнішні пристрої від відповідних джерел живлення, а потім від комп'ютера.



ПРИМІТКА. Переконайтеся, що всі плати надійно зафіксовано у гніздах плат, перш ніж транспортувати комп'ютер.

6. Запакуйте компоненти системи та зовнішні пристрої в оригінальні або подібні упаковки з достатньою кількістю пакувального матеріалу для їхнього захисту.

г Спеціальні можливості

Спеціальні можливості

Компанія HP приділяє велику увагу наданню рівних можливостей, урахуванню індивідуальних особливостей та підтримці балансу між роботою та життям. Значення цих цінностей можна побачити в усьому, що ми робимо. Ось кілька прикладів того, як ми використовуємо відмінності в виконанні роботи, щоб створити для всіх користувачів середовище, орієнтоване на полегшення доступу до технологій для людей в усьому світі.

Пошук технологічних засобів, що відповідають вашим потребам

Технології допомагають людям повністю реалізувати свій потенціал. Спеціальні засоби усувають перешкоди й дають змогу вільно почувати себе вдома, на роботі та в суспільстві. Вони допомагають повною мірою використовувати й розширювати функціональні можливості обладнання електронних та інформаційних технологій. Додаткову інформацію див. у розділі [Пошук найкращих спеціальних засобів на сторінці 48](#).

Наше прагнення

Компанія HP прагне створювати продукти й послуги, доступні для людей з обмеженими можливостями. Це прагнення нашої компанії, спрямоване на забезпечення рівних можливостей, допомагає нам зробити переваги технології доступними для всіх.

Наша мета з надання спеціальних можливостей — розробляти, виготовляти та випускати на ринок продукти й послуги, якими можуть ефективно користуватися всі, зокрема люди з обмеженими можливостями (за допомогою допоміжних пристроїв або без них).

Щоб досягти цього, ми створили Політику спеціальних можливостей, в якій викладено сім найважливіших пунктів, на які орієнтується компанія в своїй роботі. Усі керівники та працівники HP мають підтримувати викладені нижче цілі та процедури їхнього впровадження відповідно до своїх посад та обов'язків.

- Підвищити в компанії рівень обізнаності про проблеми людей із обмеженими можливостями та надати працівникам знання, необхідні для розробки, виробництва, випуску на ринок і надання доступних продуктів і послуг.
- Розробити вказівки щодо спеціальних можливостей продуктів і послуг та зобов'язати групи з розробки продуктів впроваджувати ці вказівки, якщо це є конкурентоспроможним і можливим з технічної та економічної точки зору.
- Залучати людей з обмеженими можливостями до створення вказівок щодо спеціальних можливостей, а також до розробки та тестування продуктів і послуг.
- Розроблювати документи з використання спеціальних можливостей та надавати інформацію про наші продукти й послуги користувачам у доступній формі.
- Налаштовувати зв'язки з провідними постачальниками спеціальних засобів і рішень.
- Підтримувати внутрішні та зовнішні дослідження й розробки з метою розвитку спеціальних засобів, що використовуються в наших продуктах і послугах.
- Підтримувати та оновлювати галузеві стандарти й вказівки щодо спеціальних можливостей.

Міжнародна асоціація експертів зі спеціальних можливостей (IAAP)

Міжнародна асоціація експертів зі спеціальних можливостей (International Association of Accessibility Professionals, IAAP) — це некомерційна асоціація, орієнтована на підвищення обізнаності про спеціальні можливості шляхом налагодження зв'язків, навчання та сертифікації. Мета цієї організації — допомогти експертам у галузі спеціальних можливостей досягти кар'єрних успіхів та дозволити підприємствам ефективніше інтегрувати спеціальні можливості в свої продукти та інфраструктуру.

Компанія HP є засновником IAAP. Разом з іншими організаціями ми намагаємося привернути увагу до надання спеціальних можливостей якомога більшій кількості людей. Це зобов'язання допомагає досягти мети нашої компанії — розробляти, виготовляти та випускати на ринок продукти й послуги, якими можуть ефективно користуватися всі, зокрема люди з обмеженими можливостями.

IAAP розширює наші можливості, допомагаючи звичайним людям, студентам та організаціям по всьому світу обмінюватися знанням. Якщо ви бажаєте отримати додаткову інформацію, приєднатися до онлайн-спільноти, підписатися на новини та дізнатися про можливості вступу до організації, перейдіть за посиланням <http://www.accessibilityassociation.org>.

Пошук найкращих спеціальних засобів

Усі, зокрема люди з обмеженими можливостями та люди похилого віку, повинні мати можливість спілкуватися, виражати себе та обмінюватися інформацією зі світом за допомогою сучасних технологій. HP прагне підвищити рівень обізнаності про спеціальні можливості як всередині компанії, так і серед своїх клієнтів й партнерів. Різноманітні спеціальні засоби (наприклад, великі шрифти, які легко читати, функція розпізнавання голосу, яка дає змогу керувати пристроєм за допомогою голосу, а також інші спеціальні засоби, що допомагають у певних ситуаціях) полегшують користування продуктами HP. Як вибрати те, що підходить саме вам?

Оцінка потреб

Технології допомагають людині повністю реалізувати свій потенціал. Спеціальні засоби усувають перешкоди й дають змогу вільно почувати себе вдома, на роботі та в суспільстві. Спеціальні засоби (СЗ) допомагають повною мірою використовувати й розширювати функціональні можливості обладнання електронних та інформаційних технологій.

Вам доступний великий асортимент пристроїв, в яких використовуються СЗ. Виконавши оцінку потреб у СЗ, ви зможете порівняти кілька продуктів, знайти відповіді на свої питання та вибрати найкраще рішення для своєї ситуації. Фахівці, які мають кваліфікацію для виконання оцінки потреб у СЗ, раніше працювали в багатьох галузях: це ліцензовані або сертифіковані фізіотерапевти, експерти з реабілітації, мовленнєвих порушень тощо. Інші фахівці також можуть надати інформацію щодо оцінки потреб, навіть якщо не мають ліцензій або сертифікатів. Щоб перевірити, чи підходить вам певний фахівець, запитайте його про досвід, навички та вартість послуг.

Спеціальні можливості на пристроях HP

За наведеними нижче посиланнями міститься інформація про спеціальні можливості та допоміжні засоби (за наявності) в різних виробах HP. Ці ресурси допоможуть вам вибрати конкретні допоміжні засоби та вироби, що найбільше вам підходять.

- [HP Elite x3 — спеціальні можливості \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [Комп'ютери HP — спеціальні можливості в Windows 7](#)
- [Комп'ютери HP — спеціальні можливості в Windows 8](#)
- [Комп'ютери HP — спеціальні можливості в Windows 10](#)

- [Планшети HP Slate 7 — увімкнення спеціальних можливостей на планшеті HP \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [Комп'ютери HP SlateBook — увімкнення спеціальних можливостей \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)
- [Комп'ютери HP Chromebook — увімкнення спеціальних можливостей на HP Chromebook або Chromebox \(OC Chrome\)](#)
- [Магазин HP — периферійні пристрої для пристроїв HP](#)

Щоб дізнатися більше про спеціальні можливості вашого пристрою HP, див. [Зв'язок зі службою підтримки на сторінці 53](#).

Посилання на сайти сторонніх партнерів і постачальників, які можуть надавати додаткову допомогу.

- [Відомості про спеціальні можливості продуктів Microsoft \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Відомості про спеціальні можливості продуктів Google \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [Спеціальні засоби, відсортовані за типом порушення](#)
- [Спеціальні засоби, відсортовані за типом пристрою](#)
- [Постачальники спеціальних засобів із описом пристроїв](#)
- [Галузева асоціація розробників спеціальних засобів \(Assistive Technology Industry Association, ATIA\)](#)

Стандарти та законодавство

Стандарти

Стандарти розділу 508 Правил закупівлі для федеральних потреб (Federal Acquisition Regulation, FAR) було розроблено Комісією США зі спеціальних можливостей з метою надати користувачам з фізичними, сенсорними або когнітивними порушеннями доступ до інформаційно-комунікаційних технологій. Ці стандарти містять технічні критерії для різних типів технологій, а також вимоги щодо продуктивності, що стосуються функціональних можливостей відповідних продуктів. Певні критерії стосуються програмного забезпечення та операційних систем, інформації та програм в Інтернеті, комп'ютерів, телекомунікаційних продуктів, відео та медіафайлів, а також автономних закритих продуктів.

Мандат 376 — EN 301 549

Стандарт EN 301 549 було розроблено Європейським Союзом у рамках Мандата 376 як базу для створення набору онлайн-інструментів для державної закупівлі продуктів у секторі інформаційно-комунікаційних технологій. У стандарті визначено вимоги щодо функціональної доступності продуктів і послуг у секторі інформаційно-комунікаційних технологій, а також описано процедури тестування та методології оцінки кожної спеціальної можливості.

Керівництво з забезпечення доступності веб-вмісту (WCAG)

Керівництво з забезпечення доступності веб-вмісту (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG) від Ініціативи поліпшення веб-доступу W3C (Web Accessibility Initiative, WAI) допомагає веб-дизайнерам та розробникам створювати сайти, які краще відповідають потребам людей з обмеженими можливостями та людей похилого віку. У WCAG поняття доступності застосовується до всієї низки веб-вмісту (текст, зображення, аудіо та відео) та програм в Інтернеті. Відповідність вимогам WCAG можна легко встановити. Положення документа зрозумілі й прості в використанні та залишають веб-розробникам простір для впровадження інновацій. WCAG 2.0 також схвалено як [ISO/IEC 40500:2012](#).

У WCAG докладно розглядаються проблеми доступу до Інтернету, з якими стикаються люди з візуальними, слуховими, фізичними, когнітивними та неврологічними вадами, а також люди похилого віку з відповідними потребами. WCAG 2.0 містить опис характеристик доступного вмісту.

- **Зрозумілість** (наприклад, наведення текстових описів для зображень, розшифровок для аудіо, забезпечення високої адаптивності та налаштування кольорового контрасту).
- **Керованість** (забезпечення доступу за допомогою клавіатури, налаштування кольорового контрасту, часу введення, запобігання умовам, що спричиняють приступи, а також підтримка навігаційних функцій).
- **Зрозумілість** (вирішення проблем із читабельністю та прогнозованим введенням тексту, допомога під час введення).
- **Надійність** (вирішення проблем із сумісністю за допомогою спеціальних засобів).

Законодавство та нормативні акти

Питання доступності інформаційних технологій та інформації набуває все більшого законодавчого значення. Цей розділ містить посилання на основні законодавчі акти, правила та стандарти.

- [Сполучені Штати Америки](#)
- [Канада](#)
- [Європа](#)
- [Великобританія](#)
- [Австралія](#)
- [У світі](#)

Сполучені Штати Америки

Згідно з розділом 508 Закону про реабілітацію осіб з інвалідністю державні установи мають визначити, які стандарти необхідно застосовувати під час закупівлі продуктів у секторі інформаційно-комунікаційних технологій, проводити дослідження ринку, щоб визначити наявність доступних продуктів і послуг, а також вести документацію результатів своїх досліджень. Наведені далі ресурси допомагають дотримуватися вимог розділу 508.

- www.section508.gov
- [Buy Accessible](#)

Комісія США з надання спеціальних можливостей наразі оновлює стандарти розділу 508. Ці дії стосуються галузі нових технологій та інших сфер, в яких стандарти потребують змін. Щоб отримати додаткові відомості, перейдіть на сторінку [Оновлення розділу 508](#).

Згідно з розділом 255 Закону про телекомунікації телекомунікаційні продукти та послуги мають бути доступними для людей з обмеженими можливостями. Правила Федеральної комісії зв'язку США застосовуються до всього апаратного й програмного забезпечення, що використовується в телефонних і телекомунікаційних мережах в домі чи офісі. До списку обладнання входять дротові та бездротові телефони, факси, автовідповідачі та пейджери. Правила Федеральної комісії зв'язку США також застосовуються до базових і спеціальних телекомунікаційних послуг, зокрема до звичайних телефонних дзвінків, очікування викликів, швидкого набору, переадресації викликів, комп'ютерних довідкових систем, моніторингу дзвінків, визначення абонентів, відстеження дзвінків і повторного набору, а також до голосової пошти та інтерактивних автовідповідачів, що надають абонентам декілька варіантів вибору. Щоб отримати додаткові відомості, перейдіть до сторінки [інформації про розділ 255 Федеральної комісії зв'язку США](#).

Закон про доступність засобів зв'язку та відео в 21 столітті (CVAA)

CVAA вносить зміни до федерального законодавства з метою зробити сучасні комунікаційні технології доступнішими для людей з обмеженими можливостями. У ньому містяться нові положення законів про спеціальні можливості, прийнятих в 1980-х та 1990-х роках, що стосуються нових цифрових, широкосмугових і мобільних інновацій. Ці правила встановлено Федеральною комісією зв'язку США та зареєстровано як частину 14 та частину 79 47 розділу Зведення федеральних нормативних актів.

- [Керівництво Федеральної комісії зв'язку США щодо CVAA](#)

Інші законодавчі акти та ініціативи, що діють на території США.

- [Закон про захист прав громадян США з обмеженими можливостями \(Americans with Disabilities Act, ADA\), Закон про телекомунікації, Закон про реабілітацію осіб з інвалідністю тощо](#)

Канада

Закон про доступність для мешканців провінції Онтаріо з обмеженими можливостями (Accessibility for Ontarians with Disabilities Act, AODA) було створено для розробки та впровадження стандартів доступності продуктів, послуг і будівель для мешканців провінції Онтаріо з обмеженими можливостями, а також для залучення людей з обмеженими можливостями до розробки стандартів доступності. Перший стандарт AODA — це стандарт рівня обслуговування клієнтів; однак також розробляються стандарти щодо транспорту, зайнятості та використання інформаційних технологій та технологій зв'язку. Дія AODA поширюється на уряд провінції Онтаріо, Законодавче зібрання, усі спеціально визначені організації державного сектора та інших осіб й організації, що надають клієнтам продукти та послуги або займаються утриманням будівель, а також на інших сторонніх осіб, які мають щонайменше одного працівника в провінції Онтаріо. Заходи із забезпечення доступності необхідно впровадити до 1 січня 2025 року. Щоб отримати додаткові відомості, перейдіть на сторінку [Закону про доступність для мешканців провінції Онтаріо з обмеженими можливостями \(AODA\)](#).

Європа

Мандат ЄС 376 Європейського інституту телекомунікаційних стандартів — Технічний звіт ETSI DTR 102 612: випущено документ під назвою «Ергономічні фактори; європейські вимоги щодо доступності державної закупівлі продуктів і послуг у секторі інформаційно-комунікаційних технологій (Мандат Європейської комісії М 376, фаза 1)».

Довідкова інформація. Три європейські організації зі стандартизації створили дві паралельні проектні команди для виконання вимог, зазначених в документі Європейської комісії «Мандат № 376 для Європейського комітету зі стандартизації (CEN), Європейського комітету зі стандартизації в електротехніці (CENELEC) та Європейського інституту телекомунікаційних стандартів (ETSI) для дотримання вимог щодо забезпечення доступності державної закупівлі продуктів і послуг у секторі інформаційно-комунікаційних технологій».

Спеціальна цільова група 333 Технічного комітету з вивчення ергономічних факторів ETSI розробила документ ETSI DTR 102 612. Детальнішу інформацію про роботу групи № 333 (наприклад, технічне завдання, докладний перелік робочих завдань, календарний план робіт, попередні версії, перелік отриманих коментарів і контакти цільової групи) можна знайти на сторінці [Спеціальної цільової групи № 333](#).

Оцінку відповідних процедур випробування та перевірки відповідності було виконано в паралельному проекті, її наведено в документі CEN BT/WG185/PT. Детальнішу інформацію можна знайти на веб-сайті проектної команди CEN. Роботу цих двох проектів координують відносно один одного.

- [Проектна команда CEN](#)
- [Мандат Європейської комісії щодо електронних засобів забезпечення доступності \(PDF, 46 Кб\)](#)

Великобританія

Закон проти дискримінації людей з обмеженими можливостями від 1995 року (Disability Discrimination Act, DDA) було прийнято для забезпечення доступності веб-сайтів для сліпих та непрацездатних користувачів з Великобританії.

- [Політики W3C, що діють на території Великобританії](#)

Австралія

Австралійський уряд сповістив про свій план впровадження [Рекомендацій щодо доступності веб-вмісту 2.0](#).

Усі веб-сайти державних установ Австралії мають бути змінені відповідно до вимог рівня А до 2012 року та відповідно до рівня Double A до 2015 року. Новий стандарт замінює стандарт WCAG 1.0, який було впроваджено як обов'язковий стандарт для державних установ у 2000 році.

У світі

- [Спеціальна робоча група JTC1 з питань доступності \(JTC1 Special Working Group on Accessibility, SWG-A\)](#)
- [G3ict: глобальна ініціатива зі створення інформаційно-комунікаційних технологій, що надають рівні можливості всім користувачам](#)
- [Законодавство з питань доступності в Італії](#)
- [Ініціатива з поліпшення веб-доступу W3C \(WAI\)](#)

Корисні ресурси та посилання з інформацією про доступність

У наведених нижче організаціях ви можете отримати інформацію про потреби людей з обмеженими можливостями та людей похилого віку.



ПРИМІТКА. Це не повний список. Ці організації наведено лише для довідки. Компанія HP не несе відповідальності за інформацію або контакти, які ви можете знайти в Інтернеті. Згадування на цій сторінці не означає підтримку з боку HP.

Організації

- Американська асоціація людей з обмеженими можливостями (American Association of People with Disabilities, AAPD)
- Асоціація програм з розробки спеціальних засобів (Association of Assistive Technology Act Programs, ATAP)
- Американська асоціація людей із вадами слуху (Hearing Loss Association of America, HLAA)
- Центр з інформаційно-технічної допомоги та навчання (Information Technology Technical Assistance and Training Center, ITTATC)
- Lighthouse International
- Національна асоціація глухих
- Національна федерація сліпих
- Товариство з реабілітаційних послуг і спеціальних засобів Північної Америки (Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America, RESNA)

- Корпорація з надання телекомунікаційних послуг для людей, що нечують, і людей із вадами слуху (Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc., TDI)
- Ініціатива з поліпшення веб-доступу W3C (WAI)

Навчальні заклади

- Університет штату Каліфорнія, Нортрідж, Центр з питань обмежених можливостей (California State University, Northridge, CSUN)
- Університет Вісконсин-Медісон, Trace Center
- Університет штату Мінесота, програма з поширення доступності комп'ютерних технологій

Інші ресурси

- Програма надання технічної допомоги відповідно до Закону про захист прав громадян США з обмеженими можливостями (ADA)
- Business & Disability network
- EnableMart
- Європейський форум з питань обмежених можливостей
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- Довідник із прав людей для людей із обмеженими можливостями Міністерства юстиції США

Посилання HP

[Наша онлайн-форма для звернення](#)

[Посібник із техніки безпеки та забезпечення зручності користування HP](#)

[Продажі HP в державному секторі](#)

Зв'язок зі службою підтримки



ПРИМІТКА. Підтримка доступна лише англійською мовою.

- Клієнтам, у яких виникли питання щодо технічної підтримки або спеціальних можливостей продуктів HP, але вони мають вади слуху чи нечують:
 - звертайтеся за номером (877) 656-7058 з понеділка по п'ятницю з 6:00 до 21:00 за північноамериканським гірським часом за допомогою пристрою TRS/VRS/WebCapTel.
- Клієнтам з іншими обмеженими можливостями та клієнтам похилого віку, які мають питання щодо технічної підтримки або спеціальних можливостей продуктів HP:
 - звертайтеся за номером (888) 259-5707 з понеділка по п'ятницю з 6:00 до 21:00 за північноамериканським гірським часом;
 - заповніть [контактну форму для людей з обмеженими можливостями та людей похилого віку](#).

Показчик

- В**
видалення
батарея 40
жорсткий диск 26
заглушка фальш-панелі 8
знімна панель комп'ютера 6
Картка M.2 SSD 31
передня панель 8
плата розширення 16
тонкий пристрій для читання оптичних дисків 22
фільтр пилу 10
- Д**
диски
місцезнаходження 21
підключення кабелю 21
установлення 21
- Ж**
жорсткий диск
видалення 26
установлення 26
- З**
заміна батареї 40
захист
висячий замок 34
Замки безпеки для бізнес-комп'ютерів HP 35
кабельний замок 34
знімна панель
видалення 6
установлення 7
- К**
Картка M.2 SSD
видалення 31
установлення 31
компоненти задньої панелі 3
компоненти передньої панелі 2
- М**
Міжнародна асоціація експертів зі спеціальних можливостей 48
- О**
оцінка потреб у спеціальних можливостях 48
- П**
пам'ять
встановлення модулів пам'яті в розніми 14
установлення 14
передня панель
видалення 8
заміна 9
зняття заглушки 8
перетворення корпусу 12
підготовка до транспортування 46
плата розширення
видалення 16
установлення 16
Політика компанії HP з надання спеціальних засобів 47
пристрій для читання оптичних дисків
видалення 22
заходи безпеки 46
очищення 46
установлення 24
- Р**
рекомендації зі встановлення 5
рекомендації щодо вентиляції 45
рекомендації щодо роботи з комп'ютером 45
ресурси, спеціальні можливості 52
розбирання, підготовка 5
розміщення ідентифікаційного коду виробу 4
розміщення серійного номера 4
розніми системної плати 13
- С**
СЗ (спеціальні засоби)
мета 47
пошук 48
- служба підтримки, спеціальні можливості 53
спеціальні засоби (СЗ)
мета 47
пошук 48
спеціальні можливості 47
стандарти надання спеціальних можливостей згідно з розділом 508 49, 50
стандарти та законодавство, спеціальні можливості 49
статична електрика, запобігання пошкодженню 44
- У**
установлення
батарея 40
жорсткий диск 26
знімна панель комп'ютера 7
кабелі дисководу 21
Картка M.2 SSD 31
пам'ять 14
передня панель 9
плата розширення 16
тонкий пристрій для читання оптичних дисків 24
фільтр пилу 10
- Ф**
фіксатори
висячий замок 34
Замки безпеки для бізнес-комп'ютерів HP 35
кабельний замок 34
фільтр пилу 10



Referenční příručka k hardwaru

© Copyright 2018, 2019 HP Development Company, L.P.

Windows je buď registrovaná ochranná známka, nebo ochranná známka společnosti Microsoft ve Spojených státech a/nebo dalších zemích.

Informace uvedené v tomto textu mohou být bez předchozího upozornění změněny. Veškeré záruky poskytované společností HP na produkty a služby jsou uvedeny ve výslovných prohlášeních o záruce, která doprovázejí jednotlivé produkty a služby. Žádná z informací uvedených v tomto dokumentu nezakládá právo na rozšířenou záruční lhůtu. Společnost HP není odpovědná za technické ani redakční chyby nebo opomenutí, jež tento dokument obsahuje.

Třetí vydání: červen 2019

První vydání: květen 2018

Číslo dokumentu: L16888-223

Důležité informace o produktu

Tato příručka popisuje funkce, které jsou běžné na většině modelů. Některé funkce nemusí být ve vašem počítači k dispozici.

Některé funkce nejsou dostupné ve všech edicích nebo verzích systému Windows. Aby bylo možné využívat všech výhod systému Windows, mohou systémy vyžadovat aktualizovaný nebo samostatně zakoupený hardware, ovladače či aktualizovaný systém BIOS. Systém Windows 10 se aktualizuje automaticky; tato funkce je vždy zapnuta. Mohou být účtovány poplatky poskytovatele připojení k Internetu a na aktualizace se časem mohou vztahovat další požadavky. Viz <http://www.microsoft.com>.

Nejnovější uživatelské příručky nebo návody pro váš produkt najdete na stránce <http://www.hp.com/support> a pro vyhledání produktu postupujte podle pokynů. Dále vyberte možnost **Uživatelské příručky**.

Podmínky používání softwaru

Instalací, kopírováním, stažením nebo jiným použitím jakéhokoli softwarového produktu předinstalovaného v tomto počítači se zavazujete dodržovat ustanovení licenční smlouvy koncového uživatele HP (EULA). Nepřijmete-li podmínky této licence, váš výhradní nápravný prostředek je vrácení celého nepoužitého produktu (hardwaru a softwaru) do 14 dnů oproti vrácení peněz, a to podle zásady pro vrácení peněz prodejce.

S žádostmi o jakékoli další informace či o vrácení peněz za počítač se obraťte na svého prodejce.

0 této příručky

V této příručce jsou uvedeny základní informace týkající se inovací počítače HP ProDesk Business.

-
-  **VAROVÁNÍ!** Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud jí nebude předejito, **může** mít za následek vážné zranění nebo smrtelný úraz.
-  **UPOZORNĚNÍ:** Označuje nebezpečnou situaci, která, pokud jí nebude předejito, **může** mít za následek lehké nebo střední zranění.
-  **DŮLEŽITÉ:** Označuje informace, které jsou považovány za důležité, ale nevztahují se k nebezpečí (např. zprávy vztahující se k poškození majetku). Varují uživatele, že nedodržení postupu přesně podle popisu může vést ke ztrátě dat nebo poškození hardwaru či softwaru. Také obsahují základní informace vysvětlující daný koncept nebo vedoucí k dokončení úkolu.
-  **POZNÁMKA:** Obsahuje další informace, zdůrazňující nebo doplňující důležité body hlavního textu.
-  **TIP:** Nabízí užitečné rady pro dokončení úkolu.
-

Obsah

1 Vlastnosti produktu	1
Funkce standardní konfigurace	1
Součásti předního panelu	2
Součásti zadního panelu	3
Umístění sériového čísla	4
2 Upgrady hardwaru	5
Servisní postupy	5
Varování a upozornění	5
Příprava na demontáž	5
Sejmutí krytu počítače	6
Nasazení krytu počítače	7
Sejmutí předního panelu	8
Vyjmutí záslepky pozice optické jednotky	8
Nasazení čelního panelu	9
Vyjmutí a instalace volitelného prachového filtru čelního panelu	10
Změna orientace ze stolního počítače na typ tower	12
Konektory systémové desky	13
Upgradování systémové paměti	14
Instalace paměťového modulu	14
Vyjmutí nebo instalace rozšiřující karty	16
Umístění jednotek	21
Vyjmutí a instalace jednotek	21
Vyjmutí 9,5mm tenké optické jednotky	22
Instalace 9,5mm tenké optické jednotky	23
Vyjmutí a opětovná montáž 3,5palcového pevného disku	25
Vyjmutí a instalace paměťové karty M.2 SSD	30
Instalace bezpečnostního zámku	33
Zabezpečovací kabel	33
Visací zámek	33
Bezpečnostní zámek pro počítače HP Business V2	34
Dodatek A Výměna baterie	39
Dodatek B Elektrostatický výboj	43
Ochrana proti poškození elektrostatickým výbojem	43

Metody uzemnění	43
Dodatek C Pokyny k použití počítače, běžná údržba a příprava k expedici	44
Pokyny k použití počítače a běžná údržba	44
Bezpečné zacházení s optickou jednotkou	45
Provoz	45
Čištění	45
Bezpečnost	45
Příprava k expedici	45
Dodatek D Usnadnění přístupu	46
Usnadnění přístupu	46
Získání potřebných nástrojů	46
Náš závazek	46
Mezinárodní asociace IAAP (International Association of Accessibility Professionals)	47
Hledání nejlepší technologie usnadnění přístupu	47
Zhodnoťte své potřeby	47
Usnadnění přístupu pro produkty HP	47
Normy a legislativa	48
Normy	48
Mandát 376 – EN 301 549	48
Pokyny k usnadnění přístupu k obsahu webu (WCAG)	48
Legislativa a předpisy	49
USA	49
Zákon o přístupnosti komunikace a videa pro 21. století (CVAA)	49
Kanada	50
Evropa	50
Spojené království	50
Austrálie	50
Celosvětově	50
Užitečné zdroje a odkazy o usnadnění přístupu	51
Organizace	51
Vzdělávací instituce	51
Další zdroje o postiženích	51
Odkazy HP	51
Kontaktování podpory	52
Rejstřík	53

1 Vlastnosti produktu

Funkce standardní konfigurace

Funkce se mohou lišit v závislosti na modelu. Pro pomoc podpory a pro další informace o hardwaru a softwaru, instalovaného na vašem modelu počítače, spusťte nástroj HP Support Assistant.

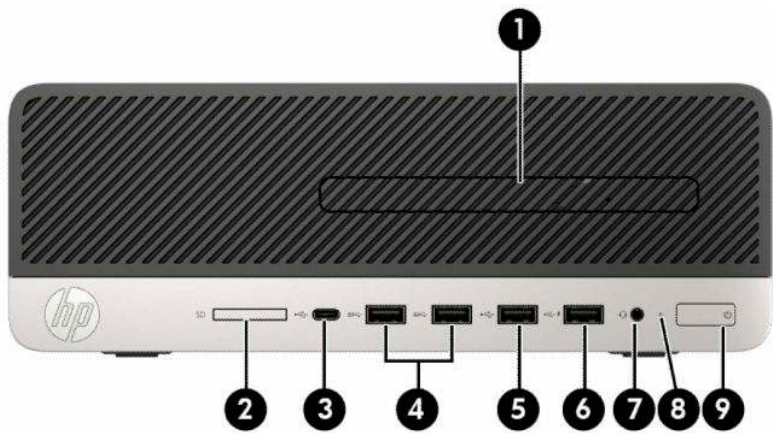


POZNÁMKA: Model tohoto počítače může být použit v orientaci "věž" nebo "stolní počítač".



Součásti předního panelu

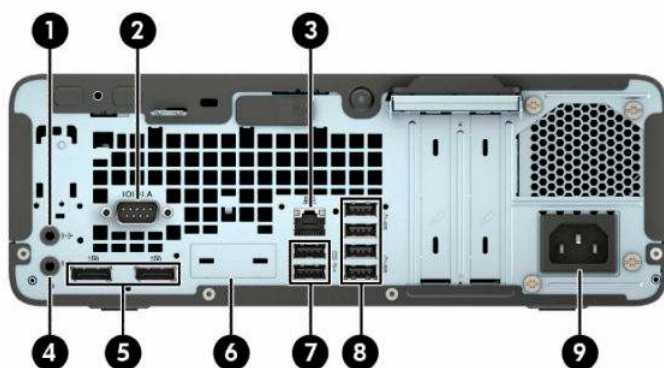
Konfigurace jednotky se může u jednotlivých modelů lišit. Některé modely jsou vybaveny panelem, který zakrývá tenkou pozici pro optickou jednotku.



Tabulka 1-1 Součásti předního panelu

Součásti	Součásti
1 Tenká optická jednotka (pouze vybrané produkty)	6 Port USB s funkcí HP Sleep and Charge***
2 Čtečka paměťových karet (pouze vybrané produkty)	7 Kombinovaný konektor zvukového výstupu (pro sluchátka) / zvukového vstupu (pro mikrofon)****
3 Port USB Type-C s funkcí HP Sleep and Charge*	8 Kontrolka činnosti pevného disku
4 Porty USB SuperSpeed (2)**	9 Tlačítko napájení
5 Port USB	
* Slouží k připojení zařízení USB, které má konektor Type-C, přenosu dat a nabíjení většiny produktů, jako je mobilní telefon, kamera, monitor aktivity nebo chytré hodinky, i když je počítač vypnutý.	
** Slouží k připojení zařízení s rozhraním USB, například mobilního telefonu, kamery, monitoru aktivity nebo chytrých hodinek, a poskytují vysokorychlostní přenos dat.	
*** Slouží k připojení zařízení USB, datovému přenosu a nabíjení většiny produktů, jako je mobilní telefon, kamera, monitor aktivity nebo chytré hodinky, i když je počítač vypnutý.	
**** Pokud je zařízení zapojeno do kombinovaného konektoru, zobrazí se dialogové okno. Vyberte typ zařízení, které je připojeno.	
POZNÁMKA: Kontrolka tlačítka napájení svítí u zapnutého počítače obvykle bíle. Pokud bliká červeně, vyskytl se u počítače nějaký problém a kontrolka oznamuje diagnostický kód. Význam kódů je popsán v <i>Příručce údržby a servisu</i> .	

Součásti zadního panelu



Tabulka 1-2 Součásti zadního panelu

Součásti		Součásti	
1	Zásuvka zvukového vstupu	6	Volitelný port
2	Sériový port (pouze vybrané produkty)	7	Porty USB (2)
3	Konektor RJ-45 (síťový)	8	Porty USB SuperSpeed (4)**
4	Konektor zvukového výstupu pro napájená zvuková zařízení*	9	Konektor napájecího kabelu
5	Konektory DisplayPort monitoru podporující duální režim (2)		

* Pokud je zařízení zapojeno do konektoru, zobrazí se dialogové okno. Vyberte typ zařízení, které je připojeno.

** Slouží k připojení zařízení s rozhraním USB, například mobilního telefonu, kamery, monitoru aktivity nebo chytrých hodinek, a poskytují vysokorychlostní přenos dat.

POZNÁMKA: Váš model může mít další volitelné porty, které jsou k dispozici od společnosti HP.

Je-li v jedné ze zásuvek systémové desky nainstalována grafická karta, je možno používat videokonektory na grafické kartě a/ nebo integrovanou grafickou kartu na systémové desce. O jejich chování rozhodne konkrétní nainstalovaná grafická karta a konfigurace softwaru.

Grafickou kartu na systémové desce je možno zakázat změnou nastavení v nástroji Nastavení počítače.

Umístění sériového čísla

Každý počítač má jedinečné sériové číslo a číslo ID produktu, která se nachází na horní části skříně počítače. Rozhodnete-li se obrátit na zákaznickou podporu, tato čísla si připravte.



2 Upgrady hardwaru

Servisní postupy

Konstrukce počítače usnadňuje jeho rozšiřování a případné opravy. Pro některé instalační postupy popsané v této kapitole budete potřebovat křížový šroubovák T15, případně plochý šroubovák.

Varování a upozornění

Než začnete provádět inovace, pozorně si přečtěte všechny související pokyny, upozornění a varování v této příručce.

 **VAROVÁNÍ!** Opatření pro omezení rizika úrazu elektrickým proudem, popálení od horkých ploch nebo vzniku požáru:

Odpojte napájecí kabel od zásuvky střídavého proudu a nechte vnitřní součásti systému vychladnout, než se jich dotknete.

Nezapojte telekomunikační nebo telefonní konektory do zásuvek řadiče síťového rozhraní (NIC).

Neodpojujte zemnicí kolík napájecího kabelu. Zemnicí kolík je důležitá bezpečnostní součást.

Napájecí kabel zapojte do uzemněné zásuvky, která je za každé situace snadno dostupná.

Abyste omezili riziko vážného zranění, přečtěte si *Příručku bezpečné a pohodlné obsluhy*. Uživatelům počítače popisuje správné nastavení pracovní stanice a správné držení těla, stejně jako zdravotní a pracovní návyky. *Příručka bezpečné a pohodlné obsluhy* dále poskytuje důležité bezpečnostní informace pro práci s elektrickými a mechanickými součástmi. *Příručku bezpečné a pohodlné obsluhy* lze také nalézt na Internetu na adrese <http://www.hp.com/ergo>.

 **VAROVÁNÍ!** Uvnitř produktu se nacházejí pohyblivé prvky a součásti pod napětím.

Před sejmutím skříně odpojte napájení.

Před opětovným připojením napájení vraťte skříň na místo a zajistěte ji.

 **DŮLEŽITÉ:** Statická elektřina může způsobit poškození elektrických součástí počítače nebo přídavného zařízení. Před prováděním následujících postupů se proto dotkněte uzemněného kovového předmětu. Odstraníte tak elektrostatický náboj. Další informace naleznete v části [Elektrostatický výboj na stránce 43](#).

Když je počítač připojen ke zdroji napájení střídavým proudem, systémová deska je vždy pod napětím. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

Příprava na demontáž

1. Sejměte nebo uvolněte jakékoli bezpečnostní prvky, které brání v otevření počítače.
2. Vyjměte nebo odpojte od počítače všechna vyjímatelná média, např. kompaktní disky nebo jednotky USB flash.
3. Řádně počítač vypněte prostřednictvím operačního systému a vypněte všechna externí zařízení.
4. Vypojte napájecí kabel ze zásuvky střídavého proudu a odpojte všechna externí zařízení.

 **DŮLEŽITÉ:** Bez ohledu na stav zapnutí je systémová deska vždy pod napětím, dokud je systém připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

Sejmutí krytu počítače

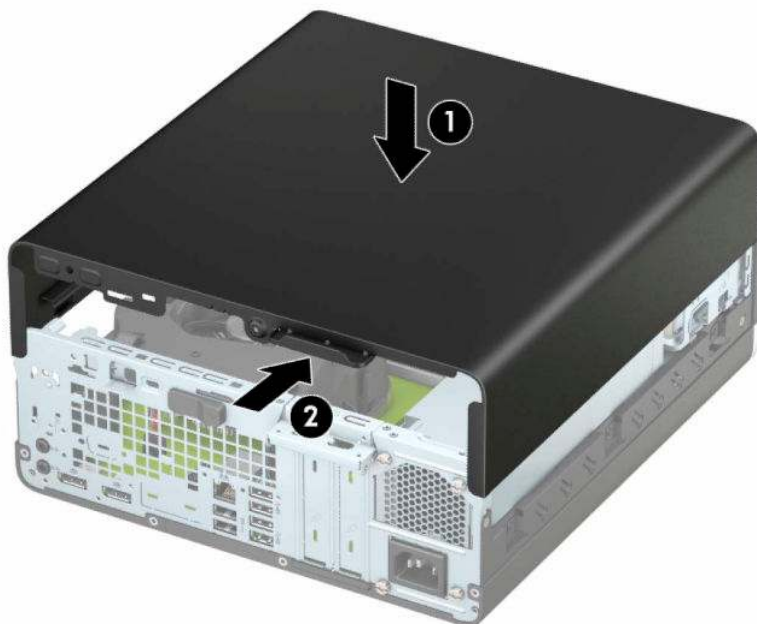
Pro přístup k vnitřním součástem je třeba sejmut přístupový panel.

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Pokud je počítač umístěn na podstavci, sundejte ho z podstavce a sundejte počítač dolů.
3. Posuňte uvolňovací páčku přístupového panelu doprava tak, aby zapadla na místo (1). Poté zasuněte přístupový kryt směrem k zadní části počítače (2) a sejměte jej z počítače (3).



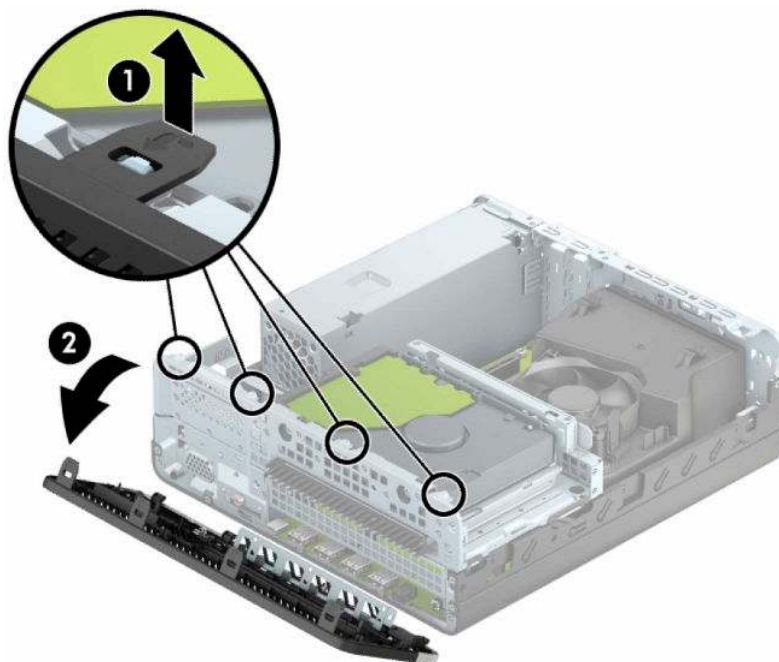
Nasazení krytu počítače

Ujistěte se, zda je páčka přístupového panelu zajištěna na místě, a poté umístěte přístupový kryt na počítač (1) a vysuňte panel dopředu k přední straně počítače (2). Uvolňovací páčku bude automaticky doleva přesunout zpět a přístupový kryt utáhl.



Sejmutí předního panelu

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Pokud je počítač umístěn na podstavci, sundejte ho z podstavce a sundejte počítač dolů.
3. Sejměte kryt počítače. Viz [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
4. Zvedněte čtyři výstupky na straně panelu (1) a poté otočením panel sejměte ze skříně počítače (2).

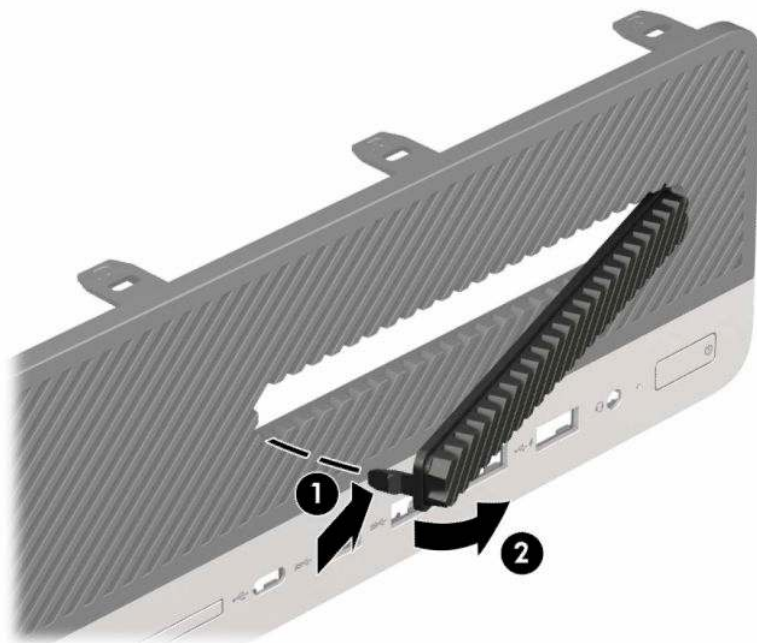


Vyjmutí záslepky pozice optické jednotky

Některé modely jsou krycími záslepkami, které zakrývají pozici pro optickou jednotku. Před instalací optické jednotky záslepku demontujte. Odebrání záslepky:

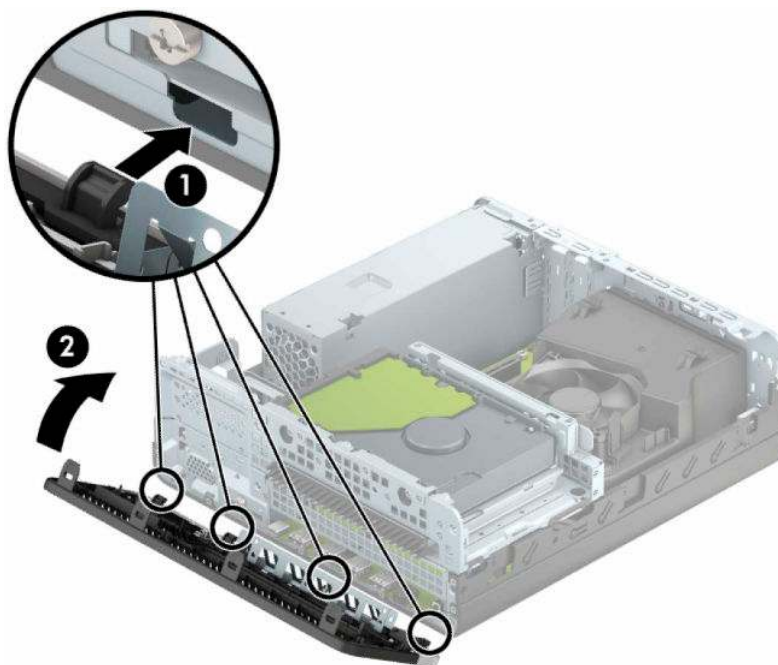
1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Je-li počítač upevněn na podstavci, sundejte jej a položte.
3. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
4. Odstraňte čelní panel. Viz část [Sejmutí předního panelu na stránce 8](#).

5. Zatlačte dovnitř západku na levé straně záslepky (1) a pak záslepku otáčením vyjměte z předního panelu (2).



Nasazení čelního panelu

Vložte čtyři háčky na spodní straně panelu do obdélníkových otvorů ve skříni (1) a poté otáčejte horní stranou panelu na skříni (2), až zapadne na místo.



Vyjmutí a instalace volitelného prachového filtru čelního panelu

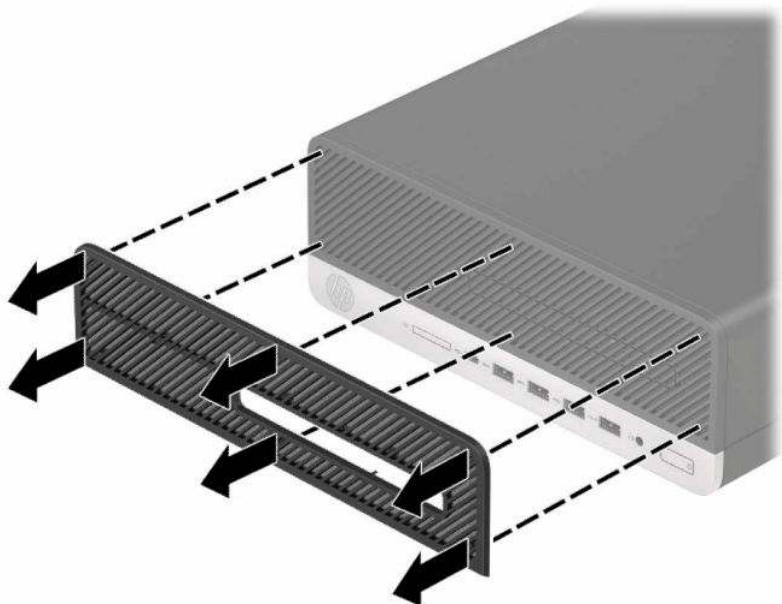
Některé modely jsou vybaveny čelním panelem s prachovým filtrem. Prachový filtr je třeba pravidelně čistit, aby prach ve filtru nenarušoval tok vzduchu procházející počítačem.



POZNÁMKA: Volitelný prachový filtr čelního panelu je k dispozici u společnosti HP.

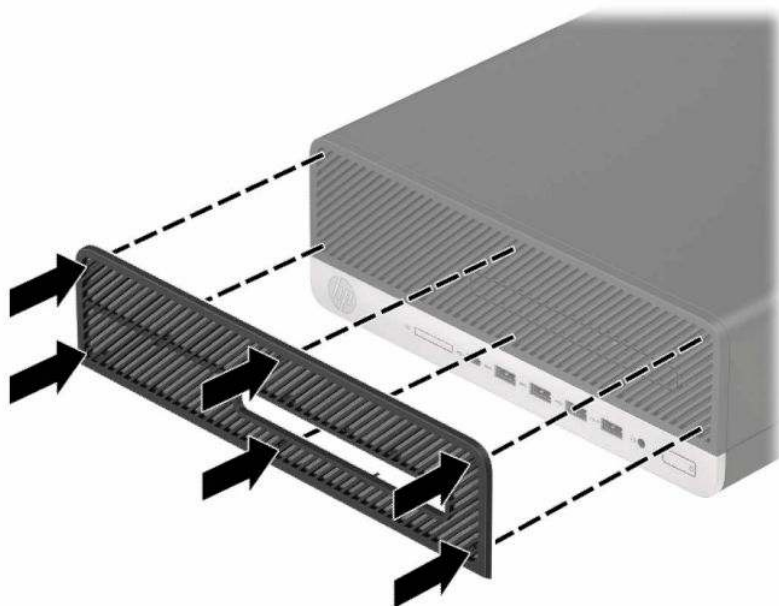
Demontáž, čištění a výměna prachového filtru:

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Chcete-li odstranit filtr prach, pomocí prstů oddělte filtr z předního panelu v místech západek, viz níže.



3. K vyčištění prachu z filtru použijte měkký štěteček nebo látku. Je-li silně znečištěn, omyjte ho čistou vodou.

4. K výměně prachového filtru stiskněte filtr pevně na čelním panelu v místech západek, viz níže.



5. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.

Změna orientace ze stolního počítače na typ tower

Počítač typu Small Form Factor lze použít i v poloze na výšku (tower), pokud od společnosti HP zakoupíte volitelný stojan.



POZNÁMKA: Společnost HP doporučuje počítač v poloze tower stabilizovat pomocí volitelného podstavce.

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Otočte počítač pravou stranou dolů a umístěte jej do volitelného stojanu.



3. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.

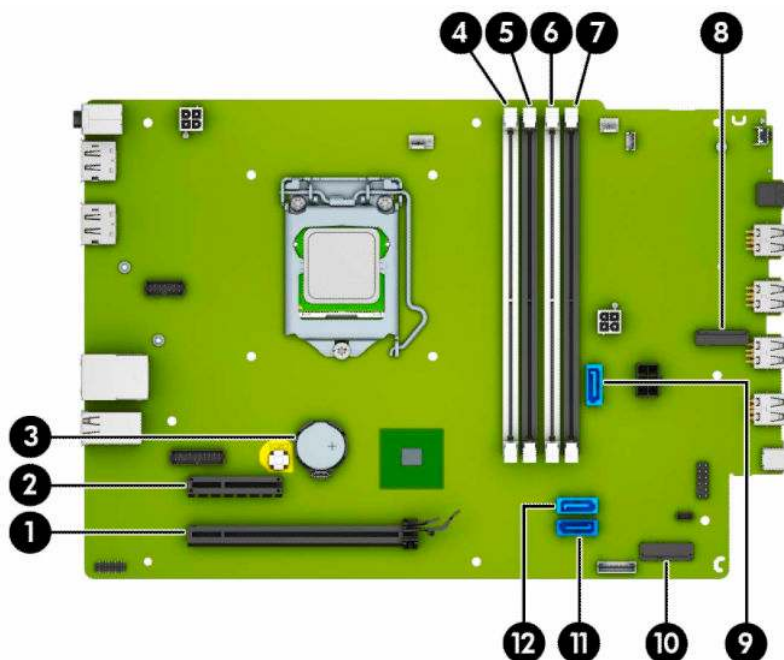


POZNÁMKA: Ujistěte se, že na každé straně počítače ponecháte nejméně 10,2 centimetrů (4 palců) volného místa a bez překážek.

4. Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste před přesunutím počítače.

Konektory systémové desky

Konektory pro připojení jednotek k systémové desce můžete určit pomocí následujícího obrázku a tabulky.



Tabulka 2-1 Konektory systémové desky

Položka	Konektor systémové desky	Štítek systémové desky	Barva	Součást
1	PCI Express ×16	X16PCIEXP	Černá	Rozšiřující karta
2	PCI Express ×4	X4PCIEXP	Černá	Rozšiřující karta
3	Baterie	BAT	Černá	Baterie
4	DIMM4 (kanál A)	DIMM4	Bílá	Paměťový modul
5	DIMM3 (kanál A)	DIMM3	Černá	Paměťový modul
6	DIMM2 (kanál B)	DIMM2	Bílá	Paměťový modul
7	DIMM1 (kanál B)	DIMM1	Černá	Paměťový modul
8	M.2 SSD	SSD	Černá	Paměťová karta M.2 SSD
9	SATA 3.0	SATA1	Světle modrá	Optická jednotka
10	M.2 WLAN	WLAN	Černá	Karta M.2 WLAN
11	SATA 3.0	SATA0	Tmavě modrá	Pevný disk
12	SATA 3.0	SATA1	Světle modrá	Tlačítko vysunutí

Upgradování systémové paměti

Počítač se dodává s paměťovými moduly DIMM (Dual Inline Memory Module) typu DDR4-SDRAM (4x zdvojnásobený datový tok, synchronní dynamická paměť s náhodným přístupem).

Zásuvky pro paměťový modul na systémové desce jsou osazeny alespoň jedním předinstalovaným paměťovým modulem. Chcete-li rozšířit paměť na maximální možnou míru, můžete systémovou desku osadit až 64 GB paměti konfigurovanými ve vysoce výkonném dvoukanálovém režimu.

Aby systém správně fungoval, musí moduly DIMM odpovídat následujícím technickým údajům:

- Oborově standardní s 288 kolíky
- Technologie unbuffered non-ECC PC4-19200 DDR4-2400/2666 MHz-compliant
- Paměťové moduly DDR4-SDRAM, 1,2 V
- Latence CAS 17 DDR4 2 400/2 666 MHz (časování 17-17-17)
- Povinné informace o specifikaci SPD JEDEC

Počítač podporuje:

- Paměťové technologie bez funkce ECC 512 Mb, 1 Gb, 2 Gb a 4 Gb
- Jednostranné a oboustranné paměťové moduly
- Paměťové moduly sestavené ze zařízení ×8 a ×16 DDR; paměťové moduly sestavené ze zařízení ×4 SDRAM podporovány nejsou



POZNÁMKA: Pokud nainstalujete nepodporované paměťové moduly, systém nebude fungovat správně.

Instalace paměťového modulu

Na systémové desce jsou čtyři zásuvky pro paměťové moduly, přičemž na každý kanál připadají dvě. Zásuvky jsou označeny jako DIMM1, DIMM2, DIMM3 a DIMM4. Zásuvky DIMM1 a DIMM2 pracují v paměťovém kanálu B, zásuvky DIMM3 a DIMM4 v paměťovém kanálu A.

Systém bude v závislosti na způsobu instalace modulů DIMM automaticky pracovat v jednokanálovém, dvoukanálovém nebo flexibilním režimu.



POZNÁMKA: Konfigurace jednokanálové a nevyrovnané dvoukanálové paměti bude mít za následek podřadný grafický výkon.

- Jsou-li zásuvky pro moduly DIMM osazeny pouze v jednom kanálu, bude systém pracovat v jednokanálovém režimu.
- Systém bude pracovat ve výkonnějším dvoukanálovém režimu, pokud bude celková kapacita paměti modulů DIMM v kanálu A shodná s celkovou kapacitou paměti modulů DIMM v kanálu B. Technologie modulů se však u jednotlivých kanálů může lišit. Pokud bude například kanál A osazen dvěma paměťovými moduly DIMM s kapacitou 1 GB a kanál B jedním modulem DIMM s kapacitou 2 GB, bude systém pracovat v dvoukanálovém režimu.
- Pokud nebude celková kapacita paměťových modulů DIMM v kanálu A shodná s celkovou kapacitou paměti modulů DIMM v kanálu B, bude systém pracovat v univerzálním režimu. V univerzálním režimu kanál osazený menším množstvím paměti popisuje celkové množství paměti přiřazené k duálnímu kanálu, zbytek je přiřazen k jednomu kanálu. K dosažení optimální rychlosti by měly být kanály vyváženy tak, aby bylo největší množství paměti rozloženo mezi oběma kanály. Pokud má jeden z kanálů více paměti než druhý, mělo by být více paměti přiřazeno kanálu A. Pokud například osazujete zásuvky jedním modulem DIMM s kapacitou 2 GB a třemi moduly DIMM s kapacitou 1 GB, kanál A by měl být osazen jedním modulem DIMM s kapacitou 2 GB a jedním modulem DIMM s kapacitou 1 GB a kanál B

zbylými dvěma moduly DIMM s kapacitou 1 GB. V této konfiguraci poběží 4 GB paměti v dvoukanálovém režimu a 1 GB paměti v jednokanálovém režimu.

- Maximální operační rychlost je ve všech režimech určována nejpomalejším modulem DIMM v systému.



DŮLEŽITÉ: Odpojte napájecí kabel a před přidáváním nebo odebráním paměťových modulů počkejte přibližně 30 sekund, než se napětí vybijí. Bez ohledu na stav zapnutí jsou paměťové moduly vždy pod napětím, dokud je počítač připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Přidáním nebo odstraněním paměťových modulů v době, kdy je systém pod napětím, můžete paměťové moduly nebo systémovou desku neopravitelně poškodit.

Zásuvky paměťových modulů mají pozlacené kovové kontakty. Při přidávání další paměti je důležité použít paměťové moduly s pozlacenými kovovými kontakty, které jsou odolné proti korozi a oxidaci způsobené kontaktem mezi různými kovy.

Statická elektřina může způsobit poškození elektronických součástí počítače nebo volitelných karet. Před prováděním následujících postupů se proto dotkněte uzemněného kovového předmětu. Odstraníte tak elektrostatický náboj. Další informace naleznete v části [Elektrostatický výboj na stránce 43](#).

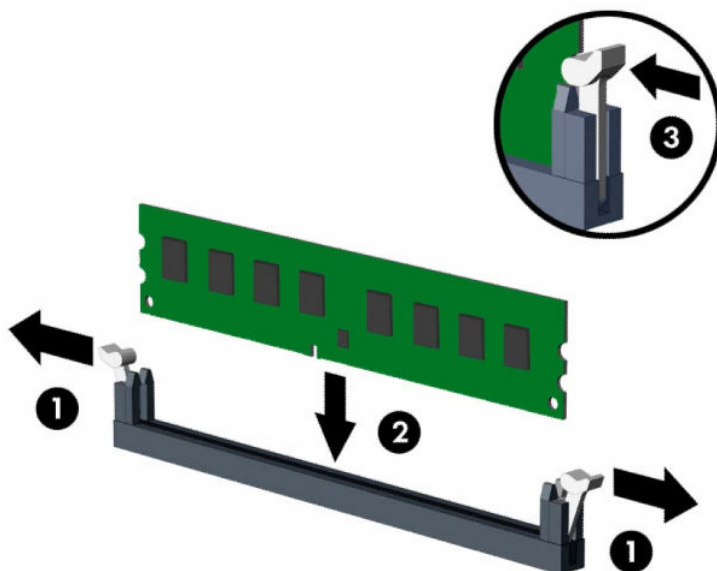
Při manipulaci s paměťovými moduly se nedotýkejte vodivých kontaktů. Mohlo by dojít k poškození modulu.

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).



VAROVÁNÍ! Chcete-li snížit riziko zranění osob z důvodu popálení od horkých ploch, nechte vnitřní součásti systému vychladnout, než se jich dotknete.

3. Otevřete obě západky na zásuvce paměťového modulu (1) a vložte do zásuvky paměťový modul (2). Stiskněte modul do zásuvky tak, aby byl zcela zasunut a řádně usazen. Ověřte, zda jsou západky v uzavřené poloze (3).



 **POZNÁMKA:** Paměťový modul lze nainstalovat pouze jedním způsobem. Přiložte drážku na modulu k výstupku na zásuvce pro paměťový modul.

Černé zásuvky pro moduly DIMM osadíte dříve, než osadíte bílé.

Aby bylo dosaženo maximálního výkonu, osadte zásuvky tak, aby se kapacita paměti co nejrovnoměrněji rozdělila mezi kanál A a kanál B.

4. Při instalaci dalších modulů opakujte krok 3.
5. Sejměte přístupový kryt počítače.
6. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač. Počítač by měl automaticky rozpoznat přidanou paměť.
7. Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování přístupového krytu.

Vyjmutí nebo instalace rozšiřující karty

Počítač je vybaven jednou rozšiřující zásuvkou PCI Express ×4 a jednou rozšiřující zásuvkou PCI Express ×16.

 **POZNÁMKA:** Sokety PCI Express podporují pouze karty s nízkým profilem.

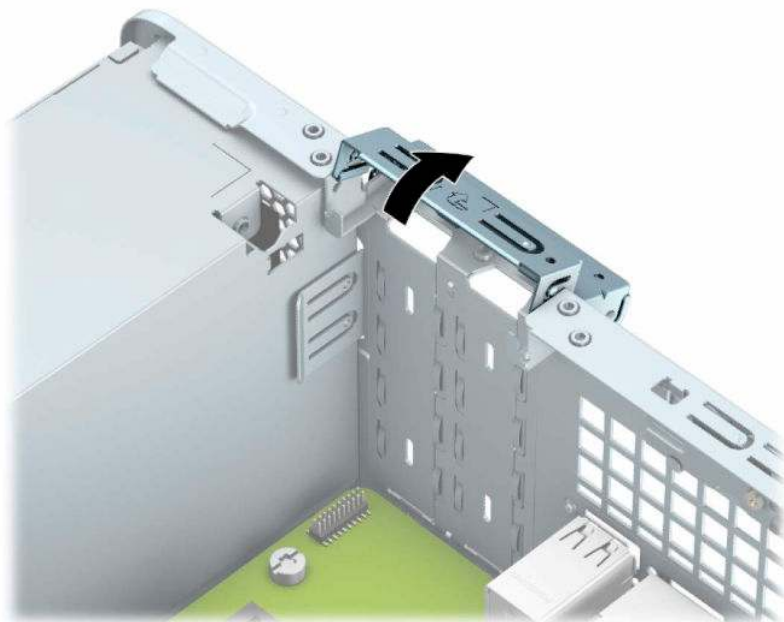
Do soketu PCI Express ×16 lze nainstalovat rozšiřující soket PCI Express ×1, ×4, ×8 nebo ×16.

U konfigurací s duální grafickou kartou musí být první (primární) karta nainstalována do zásuvky PCI Express ×16.

Postup při vyjmutí, výměně nebo přidání rozšiřující karty:

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.

3. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
4. Najděte na systémové desce správnou prázdnou rozšiřující zásuvku a odpovídající rozšiřující slot v zadní části počítačové skříňe.
5. Uvolňovací západku krytu zásuvky otočte do otevřené polohy.

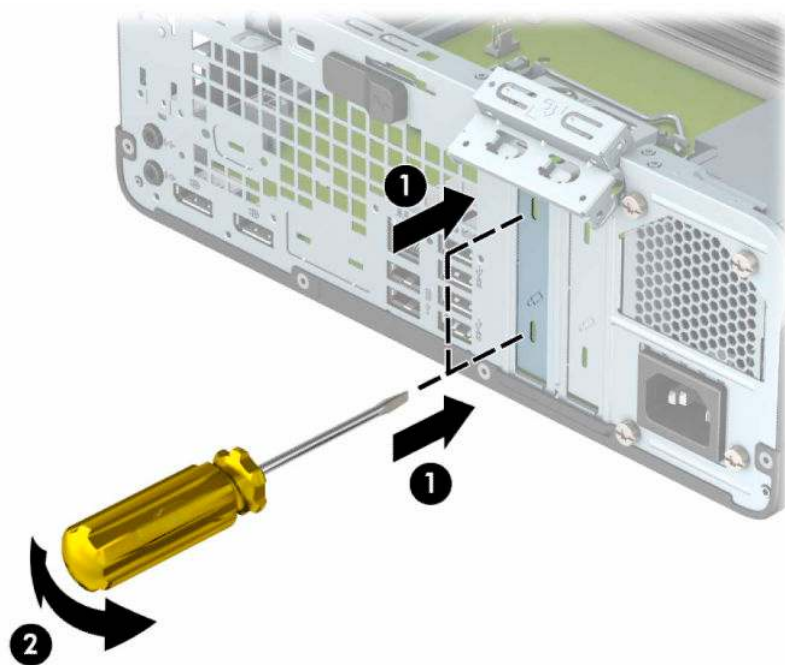


6. Před vložením rozšiřující karty odstraňte kryt rozšiřujících slotů nebo vloženou rozšiřující kartu.

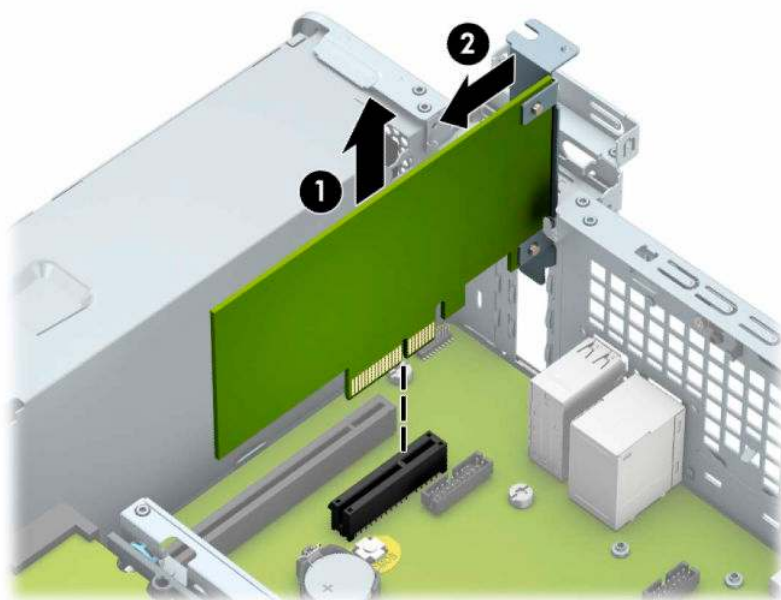


POZNÁMKA: Před odebráním nainstalované rozšiřovací karty odpojte všechny kabely, které mohou být k rozšiřovací kartě připojeny.

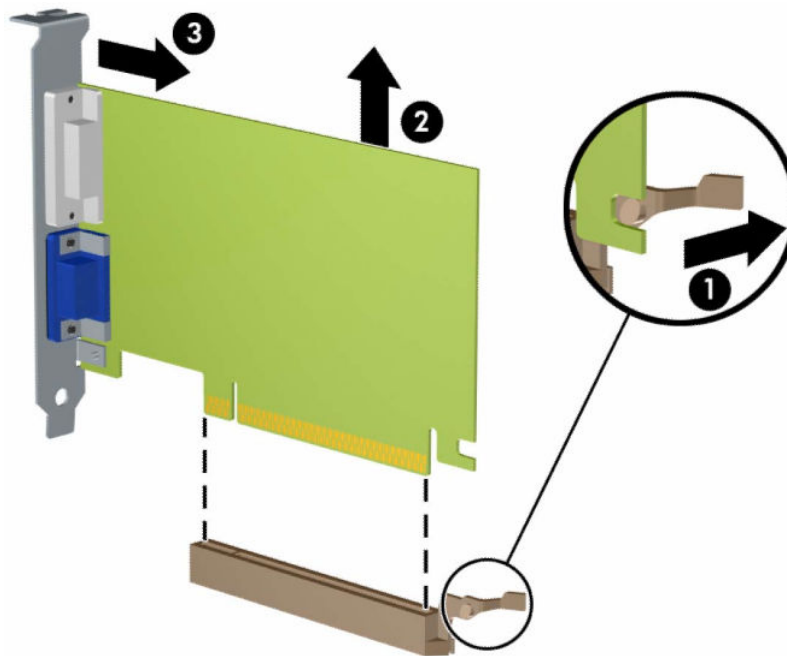
- a. Pokud instalujete rozšiřující kartu do prázdné zásuvky, vyjměte kryt příslušné rozšiřující zásuvky na zadní straně skříňe. Zasuňte plochý šroubovák do zásuvky na zadním krytu rozšiřující zásuvky (1) a následně zatlačte šroubovákem jemně tam a zpět a odstraňte jej (2).



- b.** Pokud odstraňujete kartu PCI Express ×4, uchopte kartu za její strany a současně ji opatrně naklánějte dopředu a dozadu, dokud se její konektor s kontakty nevysune ze zásuvky. Kartu zvedněte přímo vzhůru ze skříně (1) a potom ven z vnitřku skříně (2), abyste ji odstranili. Dejte pozor, aby se karta při vytahování nepoškrábala o jiné součásti počítače.



- c. Pokud odstraňujete kartu PCI Express ×16, odklopte upevňovací páčku v zadní části rozšiřující zásuvky a opatrně naklánějte kartu dopředu a dozadu (1), dokud se její konektor s kontakty nevysune ze zásuvky. Kartu zvedněte přímo vzhůru ze skříně (2) a potom ven z vnitřku skříně (3), abyste ji odstranili. Dejte pozor, aby se karta při vytahování nepoškrábala o jiné součásti počítače.

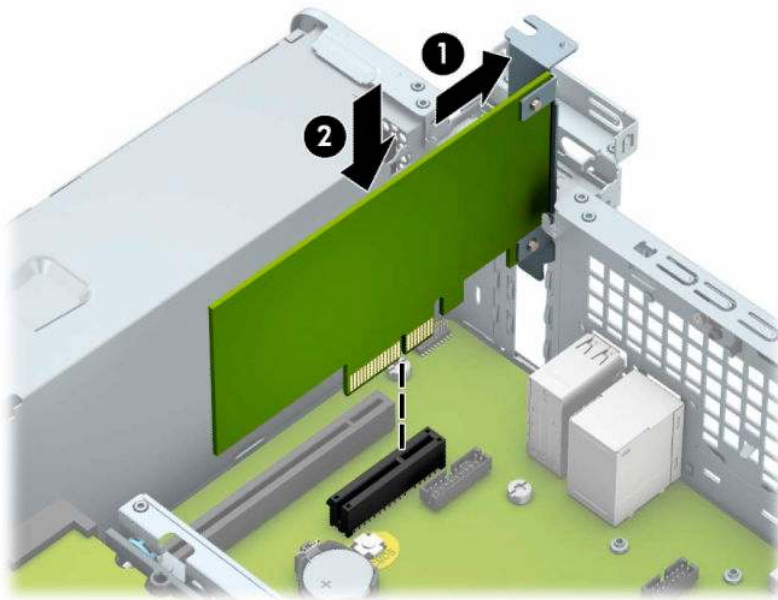


7. Odstraněnou kartu uložte do antistatického obalu.
8. Pokud neinstalujete novou rozšiřovací kartu, zakryjte otevřený slot krytem rozšiřovacího slotu.



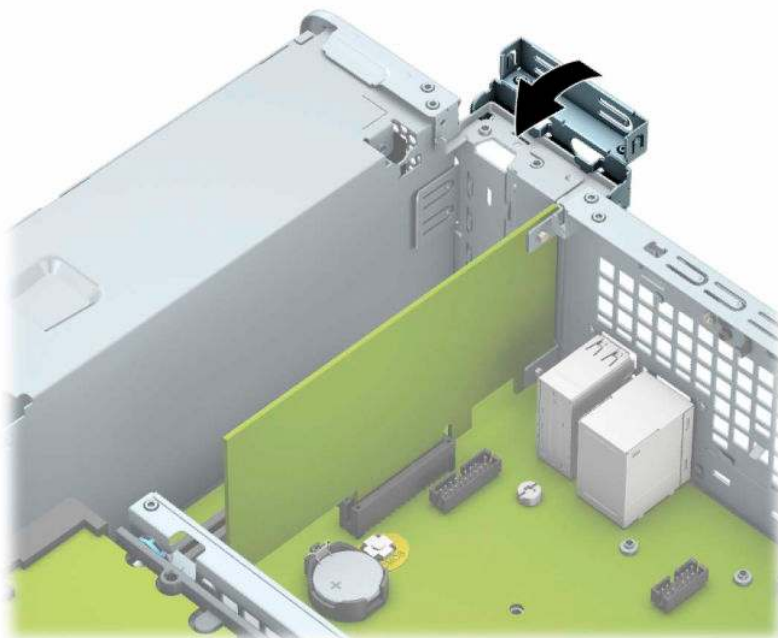
DŮLEŽITÉ: Po vyjmutí rozšiřující karty je třeba kartu nahradit novou kartou nebo krytem rozšiřující karty, aby byly vnitřní komponenty při provozu správně chlazeny.

9. Chcete-li nainstalovat novou rozšiřovací kartu, přidržte ji těsně nad rozšiřovací zásuvkou na systémové desce a poté ji posuňte k zadní části skříně (1) tak, aby spodní část okraje karty zapadla do zářezu ve skříni. Zatlačte kartu přímo do rozšiřující zásuvky na systémové desce (2).



 **POZNÁMKA:** Při instalaci rozšiřovací karty kartu pevně přitlačte, aby celý konektor zapadl do zásuvky rozšiřovací karty.

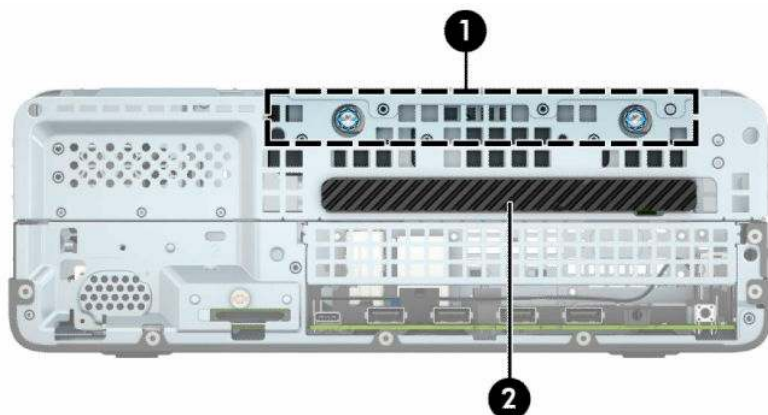
10. Zajistěte rozšiřující kartu sklopením západky zajišťující kryt zásuvky do původní polohy.



11. V případě potřeby připojte k nainstalované kartě externí kabely. V případě potřeby připojte k systémové desce interní kabely.
12. Nasad'te kryt počítače zpět.

13. Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
14. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.
15. Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování krytu.
16. V případě potřeby proveďte znovu konfiguraci počítače.

Umístění jednotek



Tabulka 2-2 Umístění jednotek

Umístění jednotek	
1	Pozice pro 3,5palcový pevný disk
2	Pozice pro 9,5mm tenkou optickou jednotku

POZNÁMKA: Konfigurace jednotek v počítači se může lišit od konfigurace uvedené na obrázku výše.

Vyjmutí a instalace jednotek

Při instalaci jednotek se řiďte těmito pokyny:

- Primární pevný disk Serial ATA (SATA) musí být připojen na tmavomodrý primární SATA konektor na systémové desce označený SATA0.
- Optickou jednotku připojte ke světle modrému konektoru SATA, označenému SATA1, na systémové desce.

 **DŮLEŽITÉ:** V zájmu zabránění ztráty dat a poškození počítače dodržujte tato opatření:

Když vkládáte nebo odstraňujete některou jednotku, řádně vypněte operační systém, vypněte počítač a odpojte napájecí kabel. Neodstraňujte jednotky, dokud je počítač zapnutý nebo v úsporném režimu.

Před manipulací s jednotkou se ujistěte, že nenesete elektrostatický náboj. Při manipulaci s jednotkou se nedotýkejte konektoru. Další informace o tom, jak zabránit poškození elektrostatickým nábojem, naleznete v části [Elektrostatický výboj na stránce 43](#).

Zacházejte s jednotkou opatrně; neupustěte ji.

Při vkládání jednotky nepoužívejte hrubou sílu.

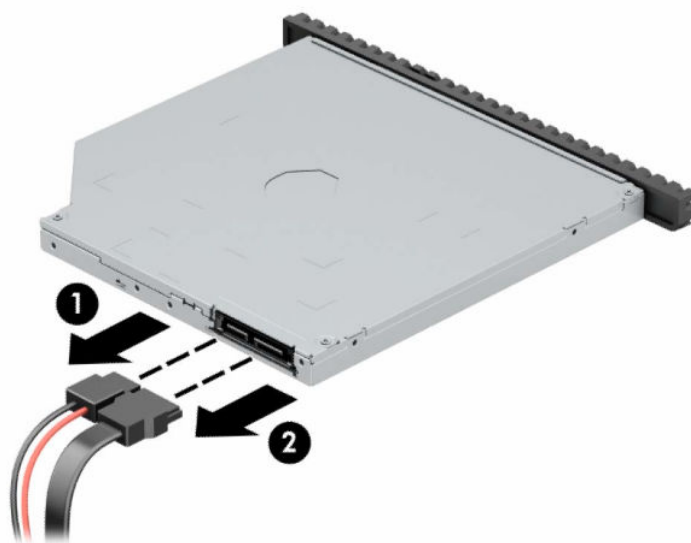
Nevystavujte pevný disk působení tekutin, extrémních teplot nebo produktů vytvářejících magnetické pole, jako jsou monitory či reproduktory.

Pokud je třeba zaslat jednotku poštou, zabalte ji do bublinové fólie nebo jiného ochranného obalu a označte balení nápisem „Křehké: Vyžaduje opatrné zacházení.“

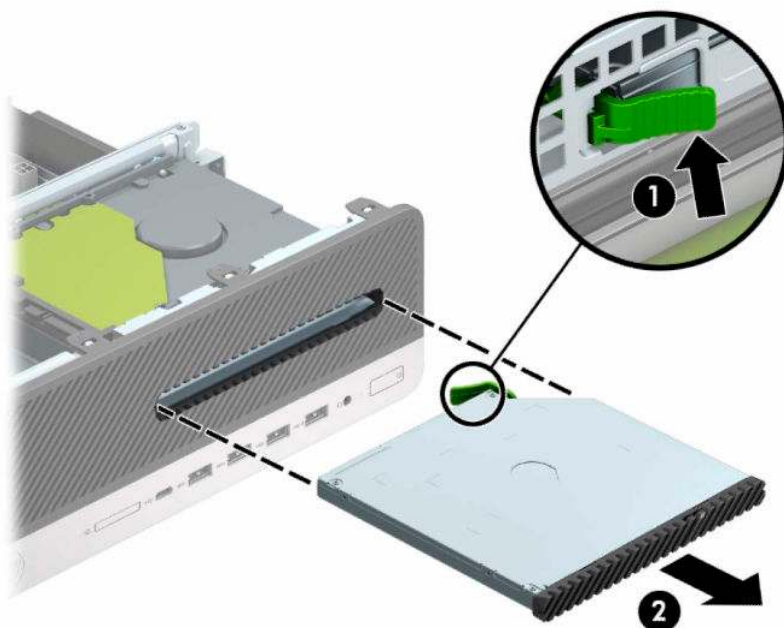
Vyjmutí 9,5mm tenké optické jednotky

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
3. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
4. Ze zadní části optické jednotky vypojte napájecí kabel (1) a datový kabel (2).

 **DŮLEŽITÉ:** Při demontáži kabelů táhněte za západku nebo konektor namísto za samotný kabel, abyste se vyhnuli poškození.



5. Zelenou uvolňovací západku na pravé zadní straně jednotky zatlačte směrem ke středu jednotky (1) a jednotku vysuňte dopředu a ven z pozice (2).



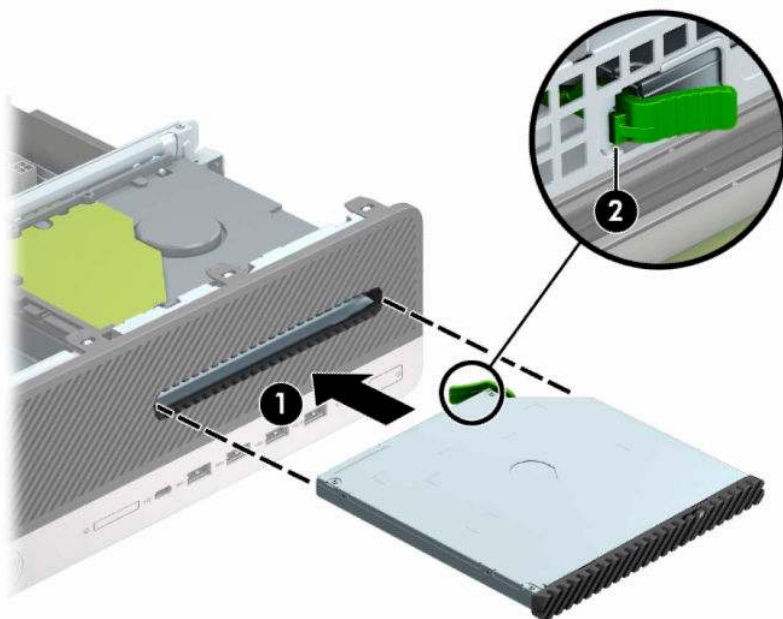
Instalace 9,5mm tenké optické jednotky

1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
3. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
4. Pokud tenkou optickou jednotku instalujete do pozice zakryté záslepkou, odstraňte nejprve čelní panel a pak zásleпку. Další informace naleznete v části [Vyjmutí záslepky pozice optické jednotky na stránce 8](#).

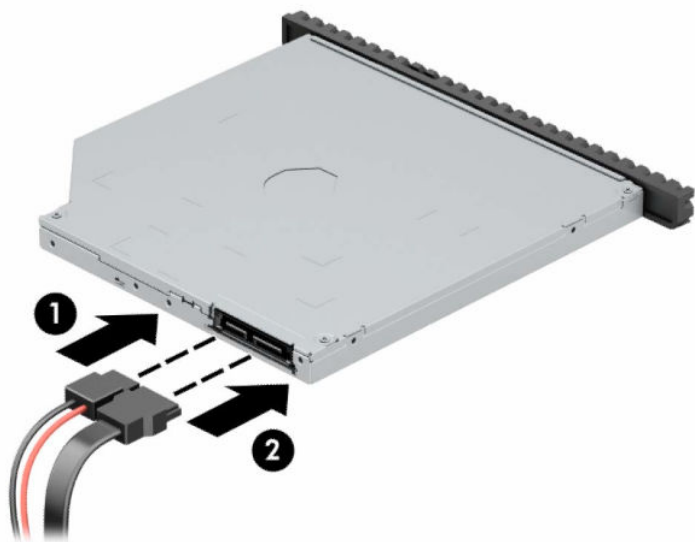
5. Vyrovnajte malé kolík na uvoľňujúcej západke s malým otvorom po strane jednotky a západku pevne zatlačte do jednotky.



6. Optickú jednotku zcela zasuňte přes přední panel do pozice (1) tak, aby západka na zadní straně jednotky zacvakla na místě (2).



7. Připojte napájecí (1) a datový kabel (2) k zadní straně jednotky.



8. Opačný konec datového kabelu připojte ke světlemodrému konektoru SATA (s označením SATA1) na systémové desce.



POZNÁMKA: Konektory pro připojení jednotek k systémové desce můžete určit pomocí obrázku v části [Konektory systémové desky na stránce 13](#).

9. Pokud byl čelní panel odstraněn, vraťte jej na místo.
10. Nasaďte kryt počítače zpět.
11. Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
12. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.
13. Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování krytu.

Vyjmutí a opětovná montáž 3,5palcového pevného disku

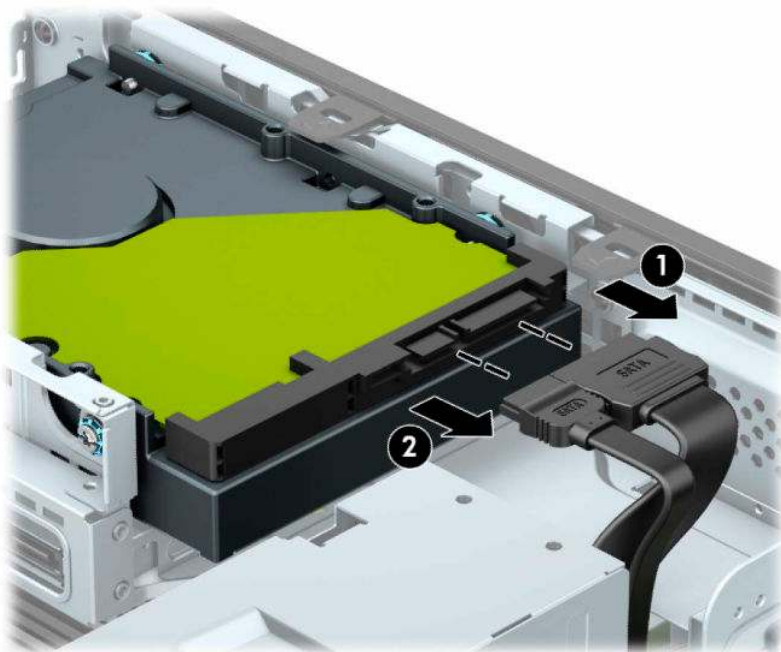


POZNÁMKA: Před vyjmutím původního pevného disku nezapomeňte zálohovat data, abyste je pak mohli přenést na nový disk.

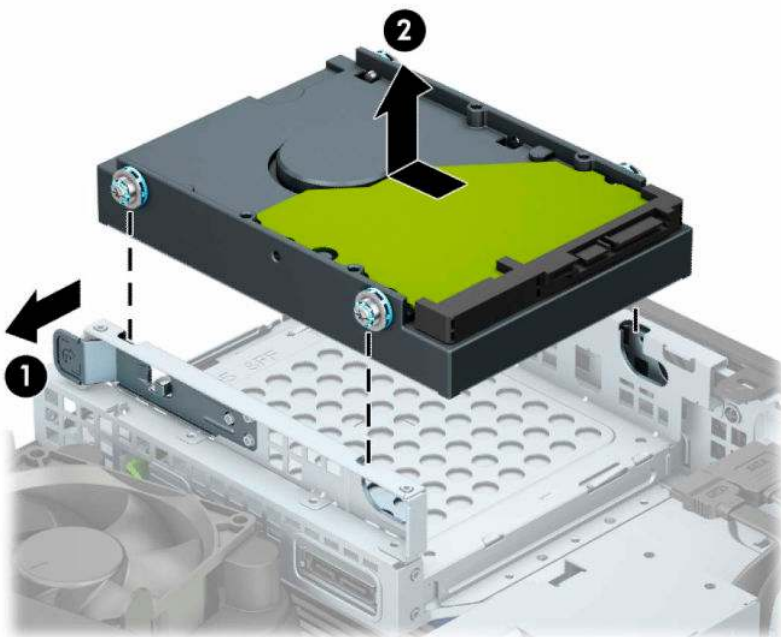
1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
3. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).

4. Ze zadní části pevného disku vypojte napájecí kabel (1) a datový kabel (2).

 **DŮLEŽITÉ:** Při demontáži kabelů táhněte za západku nebo konektor namísto za samotný kabel, abyste se vyhnuli poškození.



5. Vytáhněte uvolňovací páčku vedle zadní strany pevného disku směrem od disku (1). Tlačte na uvolňovací páčku a současně posunujte disk vpřed, dokud se nezastaví, poté ji zvedněte a jednotku vyjměte z pozice (2).

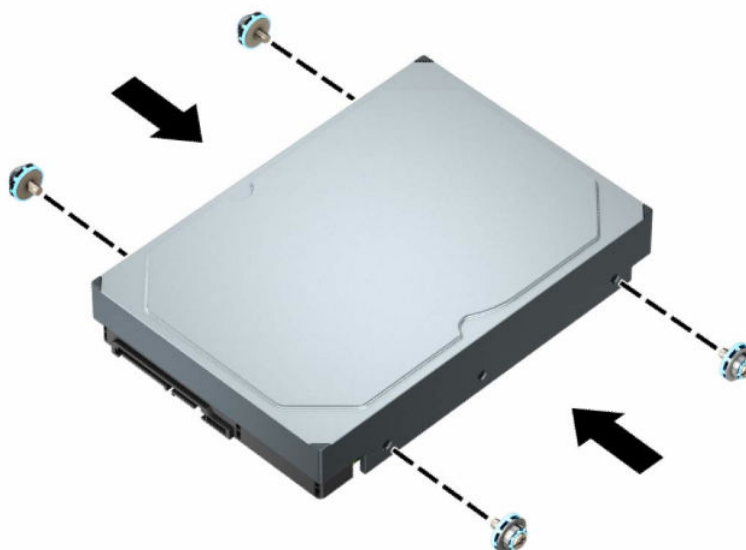


6. Upevňovací šrouby zašroubujte po stranách pevného disku pomocí standardních stříbrnomodrých montážních šroubů 6-32.

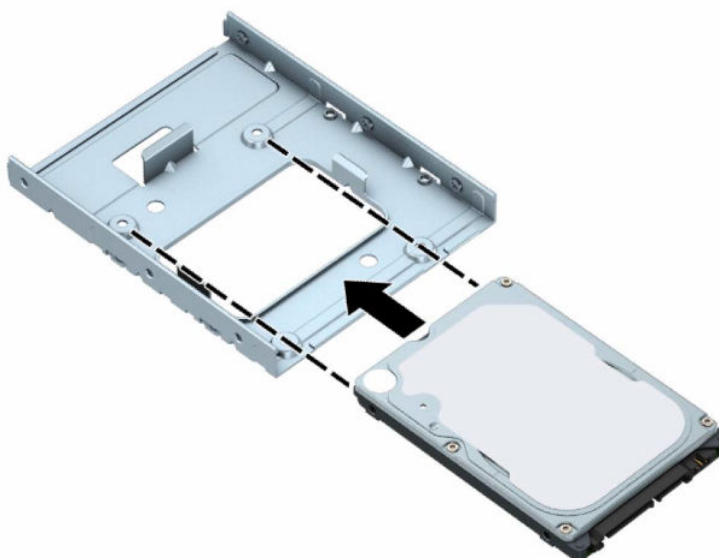
 **POZNÁMKA:** Pokud vyměňujete 3,5palcový pevný disk, k připevnění nového pevného disku použijte montážní šrouby z původního kusu.

Od společnosti HP můžete zakoupit náhradní upevňovací šrouby.

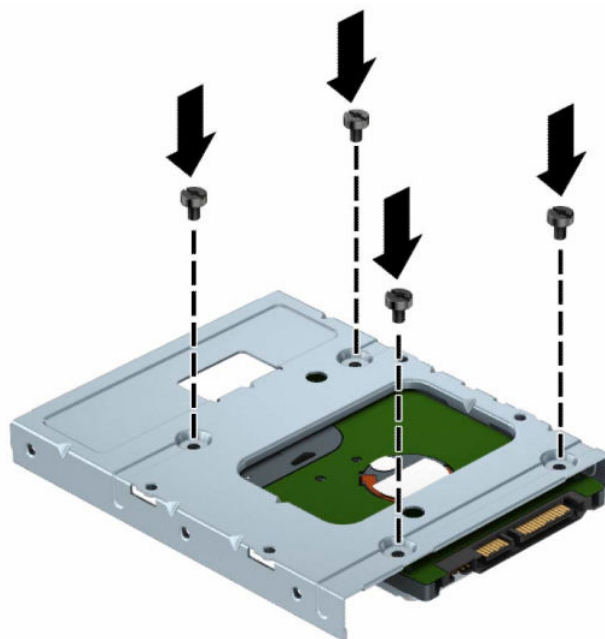
- Zašroubujte čtyři stříbrnomodré montážní šrouby 6-32 (po dvou na obou stranách jednotky).



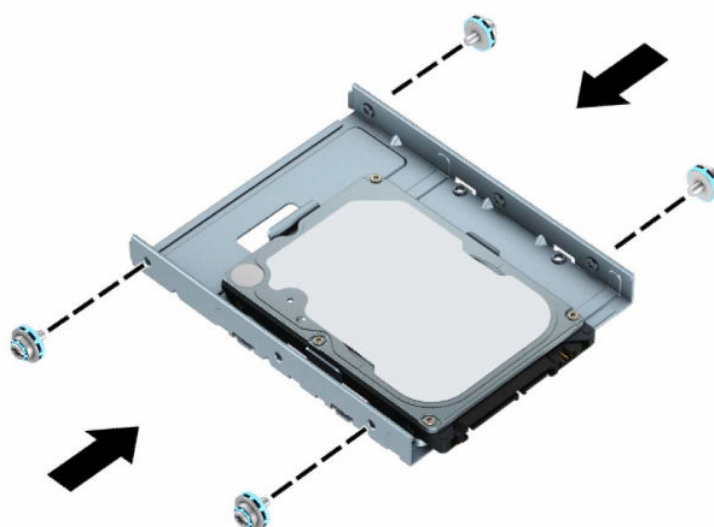
- S pomocí adaptérové konzoly jako na níže uvedeném příkladu můžete také nainstalovat 2,5palcový pevný disk do pozice 3,5-palcové jednotky.
 - Zasuňte 2,5palcovou jednotku do konzoly 3,5palcového adaptéru.



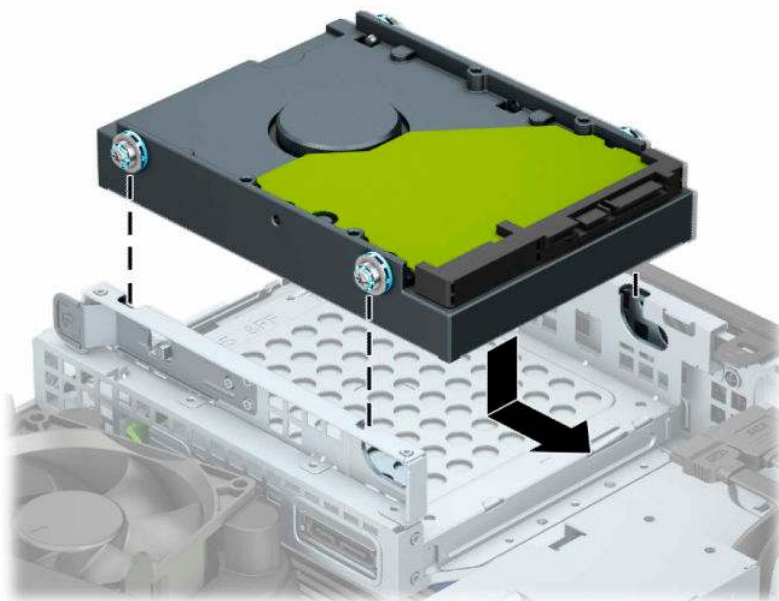
- Připevněte disk do pozice adaptérové konzoly tak, že zašroubujete čtyři černé šrouby M3 adaptérové konzoly skrz spodní stranu konzoly a do disku.



- Zašroubujte čtyři stříbrnomodré upevňovací šrouby 6-32 do konzoly adaptéru (dva na každou stranu konzoly).



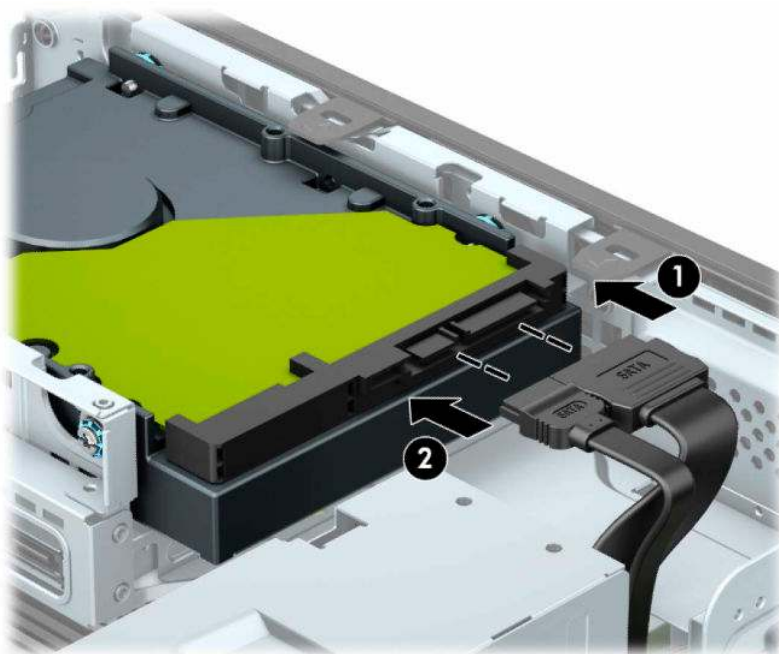
7. Montážní šrouby zarovnejte s drážkami na modulu jednotek ve skříni klece diskové jednotky, zatlačte pevný disk do pozice a pak jej posuňte zpět, dokud se nezastaví a nezapadne na místo.



8. Do zadní části pevného disku zapojte napájecí kabel (1) a datový kabel (2).



POZNÁMKA: Aby nedocházelo k potížím s fungováním pevného disku, musí být datový kabel primárního pevného disku připojen k tmavomodrému konektoru na systémové desce s označením SATA0.



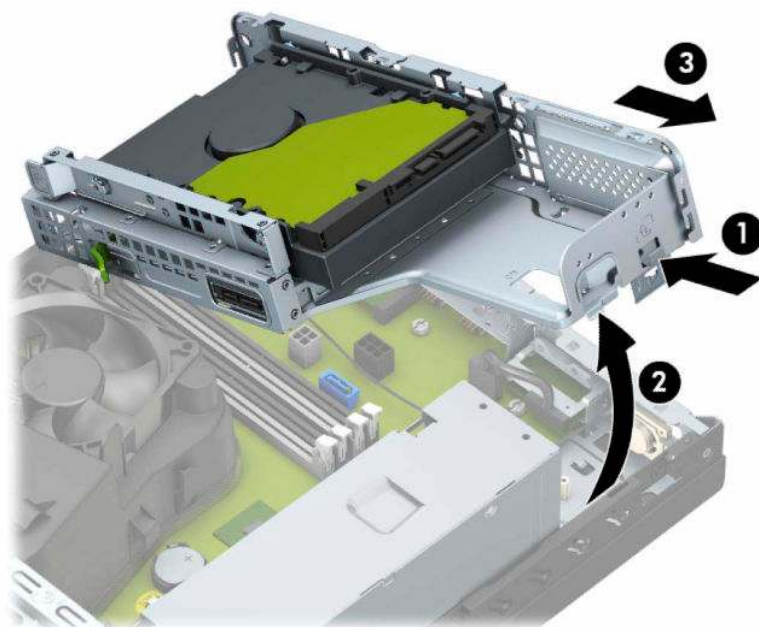
9. Nasaďte kryt počítače zpět.
10. Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.

11. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.
12. Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování krytu.

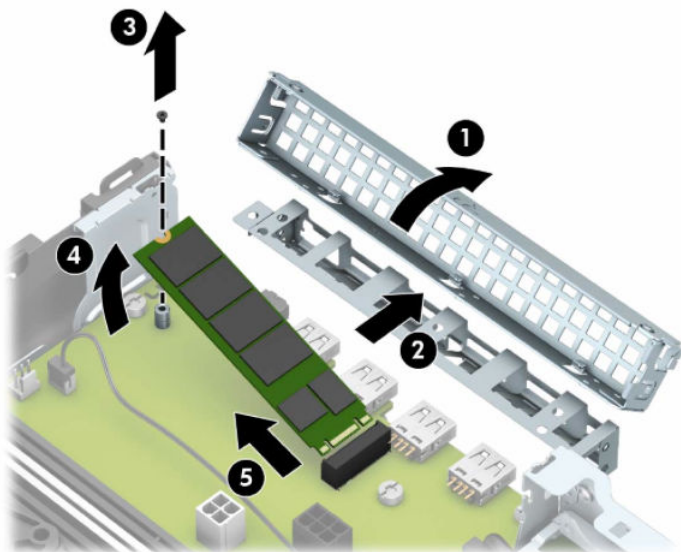
Vyjmutí a instalace paměťového karty M.2 SSD

 **POZNÁMKA:** Počítač podporuje karty M.2 SSD 2230 a 2280.

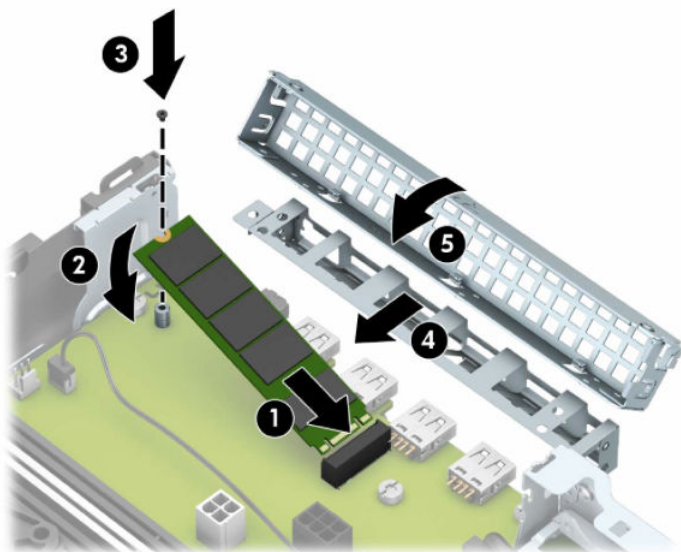
1. Příprava na demontáž. Viz část [Příprava na demontáž na stránce 5](#).
2. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
3. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
4. Odstraňte čelní panel.
5. Odpojte napájecí a datové kabely od zadní části všech jednotek v kleci diskové jednotky.
6. Vyjmutí klece jednotek. Uvolňovací páčku na levé straně klece stiskněte směrem ke kleci (1), zvedněte levou stranu klece nahoru a pryč ze skříně (2) a poté posuňte pravou stranu klece ven ze skříně (3).



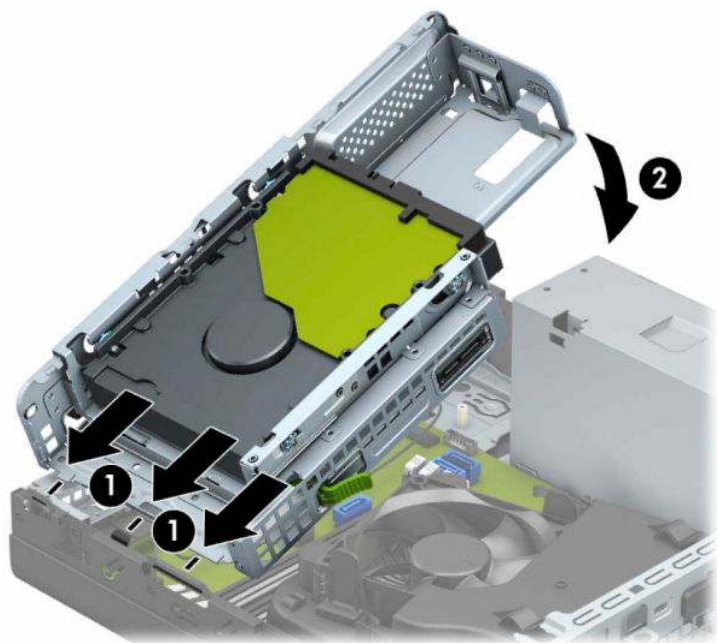
7. Chcete-li odebrat paměťovou kartu M.2 SSD, odstraňte mřížku (1), odstraňte konzolu (2) odšroubujte šroub (3), který upevňuje kartu, nadzvedněte okraj karty vzhůru ze skříně (4) a poté vysuňte zařízení z konektoru systémové desky (5).



8. Chcete-li instalovat paměťovou kartu M.2 SSD, zasuňte kolíky na kartě do konektoru systémové desky a současně podržte kartu přibližně ve 30° úhlu (1). Druhý konec karty zatlačte směrem ke skříni (2), kartu zajistíte šroubem (3), vraťte na místo konzolu (4) a poté vraťte zpět mřížku (5).



- 9.** Vyměňte klec diskové jednotky. Zasuňte výstupky na pravé straně klece diskové jednotky do štěrbin ve skříni (1) a poté stiskněte klávesu na levé straně klece diskové jednotky směrem dolů do skříně (2).

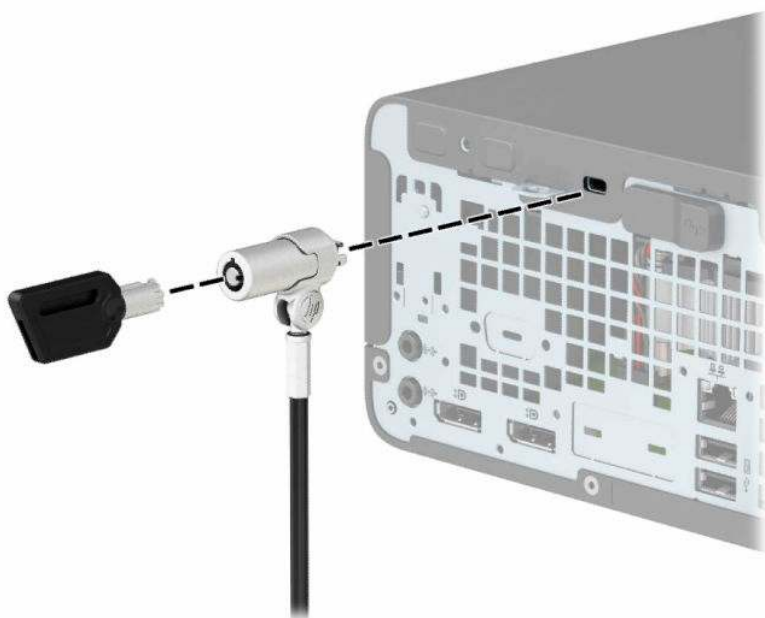


- 10.** Připojte napájecí a datové kabely ke všem jednotkám do klece diskové jednotky.
- 11.** Nasad'te čelní panel.
- 12.** Nasad'te kryt počítače zpět.
- 13.** Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
- 14.** Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.
- 15.** Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování krytu.

Instalace bezpečnostního zámku

K zabezpečení počítače lze použít bezpečnostní zámky zobrazené níže a na následujících stránkách.

Zabezpečovací kabel



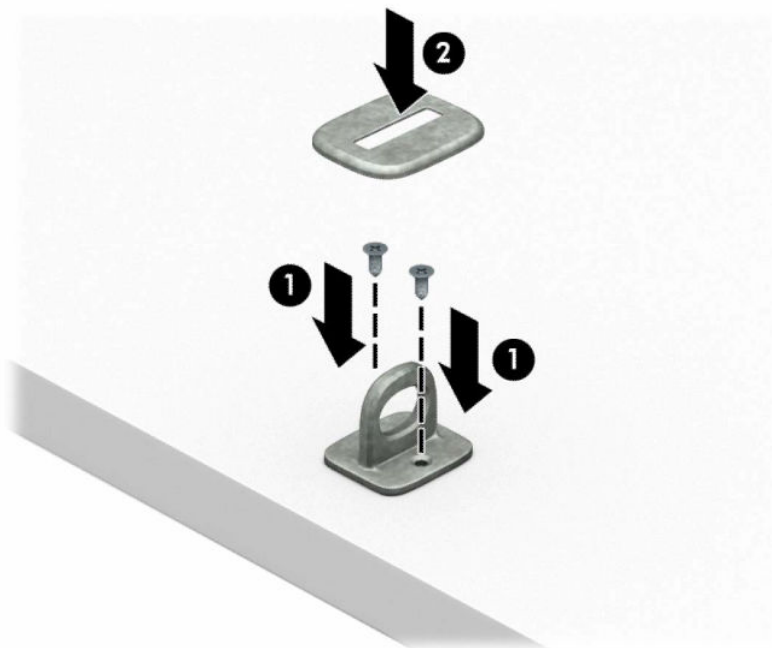
Visací zámek



Bezpečnostní zámek pro počítače HP Business V2

Bezpečnostní zámek pro počítače HP V2 slouží k zabezpečení všech zařízení vaší pracovní stanice.

1. Připojte upevňovací prvek bezpečnostního kabelu k počítači pomocí vhodných šroubů pro vaše prostředí (nejsou součástí dodávky) (1) a potom zaklapněte kryt k základně upevňovacího prvku kabelu (2).



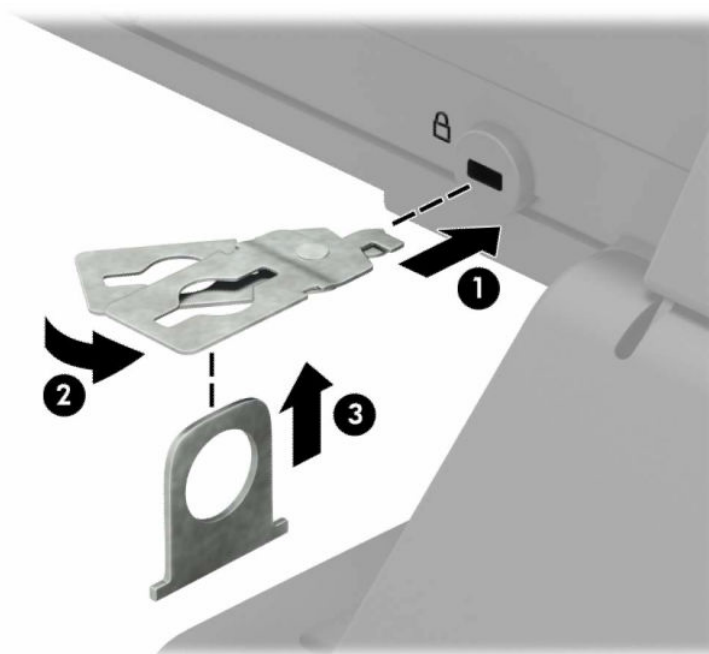
2. Obtočte bezpečnostní kabel okolo pevně zajištěného objektu.



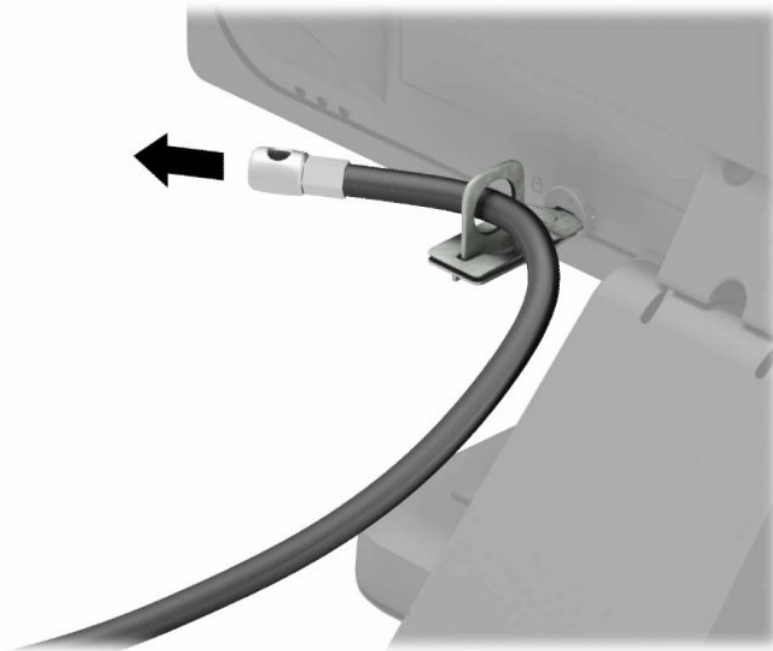
3. Protáhněte bezpečnostní kabel upevňovacím prvkem bezpečnostního kabelu.



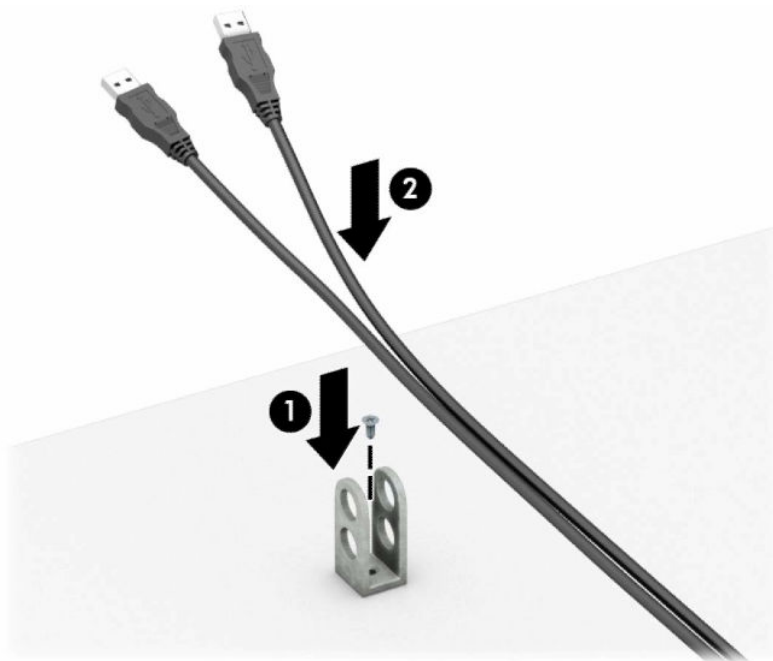
4. Roztáhněte dvě ručky zámku monitoru směrem od sebe a vložte zámek do bezpečnostního slotu na zadní straně monitoru (1), zavřete ručky k sobě, aby zajistily zámek na místě (2) a protáhněte kabel středem zámku monitoru (3).



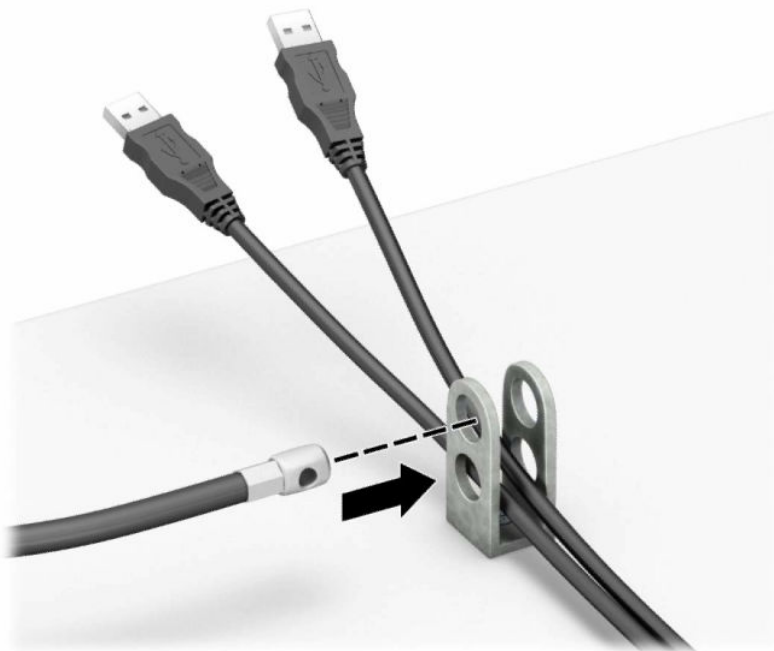
5. Protáhněte bezpečnostní kabel bezpečnostním vodičkem nainstalovaným na monitoru.



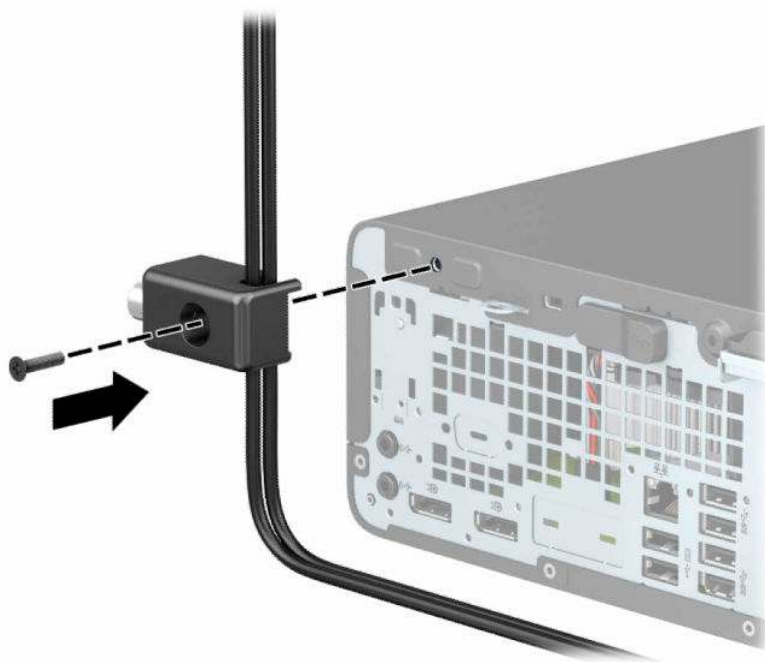
6. Připojte upevňovací prvek bezpečnostního kabelu k počítači pomocí vhodných šroubů pro vaše prostředí (nejsou součástí dodávky) (1) a potom umístěte pomocné kabely do základny spojovacího prvku (2).



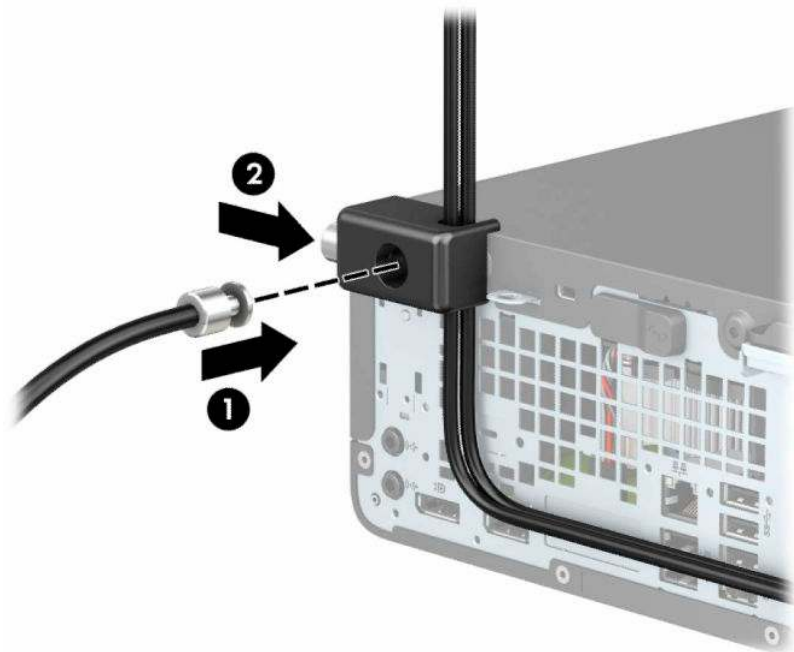
7. Protáhněte bezpečnostní kabel otvory ve spojovacím prvku přídavného kabelu.



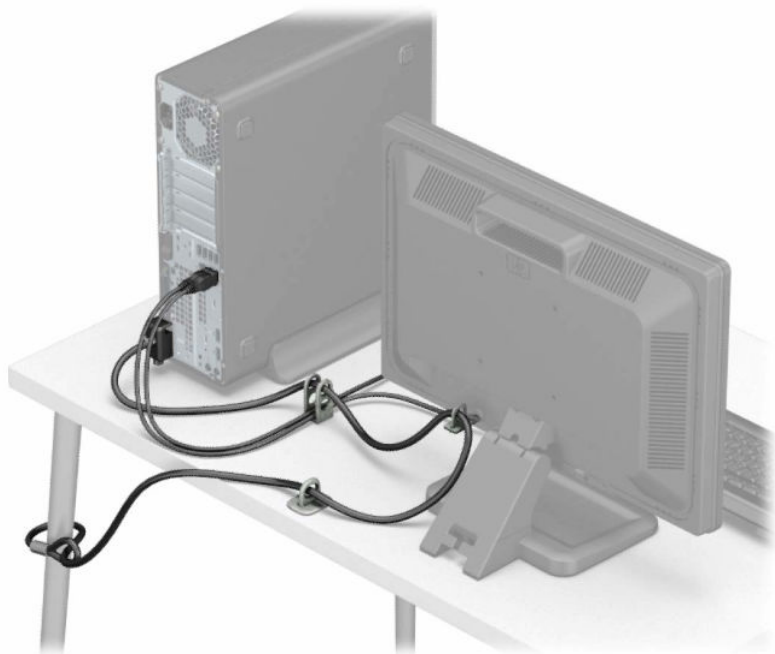
8. Dodaným šroubem přišroubujte zámek ke skříni.



9. Konec bezpečnostního kabelu se zástrčkou vložte do zámku (1) a stiskněte tlačítko k aktivaci zámku (2). Zámek lze otevřít pomocí dodaného klíče.



10. Po dokončení všech kroků budou všechna zařízení vaší pracovní stanice zajištěna.



A Výměna baterie

Baterie, která je součástí počítače, napájí systémové hodiny. Při výměně použijte baterii odpovídající té, která byla v počítači nainstalována původně. Počítač je dodáván s knoflíkovou baterií s lithiovým 3voltovým článkem.

 **VAROVÁNÍ!** Počítač obsahuje interní lithiomanganovou baterii. Při nesprávném zacházení s baterií hrozí nebezpečí popálení a poleptání. Riziko zranění je možné snížit dodržováním následujících zásad:

Nepokoušejte se nabíjet baterii.

Nevystavujte teplotám vyšším než 60 °C (140 °F).

Nerozebírejte. Nerozbíjejte. Neprorázejte. Nezkratujte vnější kontakty. Nevhazujte do ohně ani do vody.

Při výměně baterie používejte pouze náhradní díl společnosti HP určený pro tento výrobek.

 **DŮLEŽITÉ:** Před výměnou baterie je důležité vytvořit zálohu nastavení počítače v paměti CMOS. Při vyjmutí nebo výměně baterie budou nastavení v paměti CMOS vymazána.

Statická elektřina může zničit elektronické součásti počítače a přídatných zařízení. Před prováděním následujících postupů se proto dotkněte uzemněného kovového předmětu. Odstraní tak elektrostatický náboj.

 **POZNÁMKA:** Životnost lithiové baterie lze prodloužit připojením počítače k funkční zásuvce střídavého proudu. Lithiová baterie se používá pouze, pokud počítač NENÍ připojen k napájení střídavým proudem.

Společnost HP podporuje recyklaci použité elektroniky, originálních tiskových kazet HP a dobíjecích baterií. Další informace o recyklačních programech viz <http://www.hp.com/recycle>.

1. Sejměte nebo uvolněte jakékoli bezpečnostní prvky, které brání v otevření počítače.
2. Vyjměte nebo odpojte od počítače všechna vyjímatelná média, např. optické disky nebo jednotky USB Flash.
3. Řádně počítač vypněte prostřednictvím operačního systému a vypněte všechna externí zařízení.
4. Vypojte napájecí kabel ze zásuvky střídavého proudu a odpojte všechna externí zařízení.

 **DŮLEŽITÉ:** Bez ohledu na stav zapnutí je systémová deska vždy pod napětím, dokud je systém připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

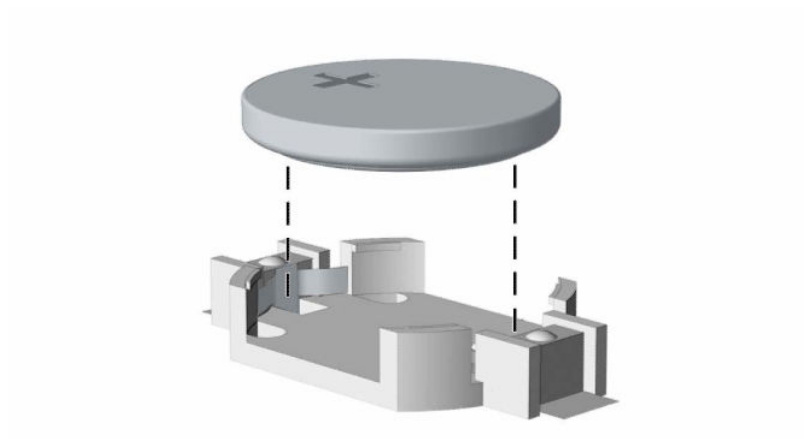
5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Odstraňte přístupový kryt počítače. Viz část [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
7. Na systémové desce najdete baterii a držák baterie.

 **POZNÁMKA:** U některých modelů počítačů je k získání přístupu k baterii třeba vyjmout určitou vnitřní součást.

8. Podle následujících pokynů (v závislosti na typu držáku baterie na systémové desce) výměnu baterie dokončete.

Typ 1

- a. Vyjměte baterii z držáku.



- b.** Zasuňte náhradní baterii do polohy, kladnou stranou vzhůru. Držák baterie baterii automaticky zajistí ve správné poloze.

Typ 2

- a.** Uvolněte baterii z držáku stlačením kovové západky vyčnívající nad jedním okrajem baterie (1). Jakmile se baterie uvolní, vytáhněte ji z držáku (2).

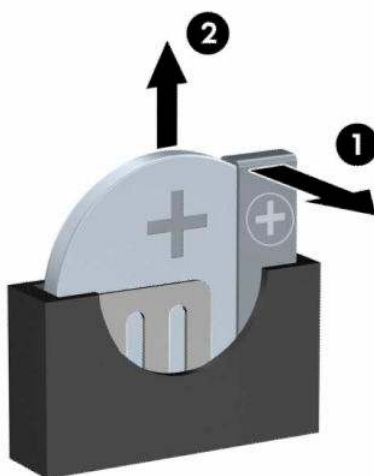


- b.** Chcete-li vložit novou baterii, zasuňte jeden její okraj pod okraj držáku. Kladný pól musí být nahoře (1). Zatlačte na druhý okraj baterie tak, aby západka zaklapla (2).



Typ 3

- a.** Odtáhněte svorku (1), která baterii zajišťuje na místě, směrem dozadu a vyjměte baterii (2).



- b.** Vložte novou baterii a znovu ji upevněte v držáku.



POZNÁMKA: Po výměně baterie proveďte následující kroky.

- 9.** Nasaďte kryt počítače zpět.
- 10.** Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
- 11.** Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.

- 12.** Pomocí nástroje Computer Setup znovu nastavte datum a čas, hesla a všechna speciální nastavení systému.
- 13.** Připevněte zpět jakékoli bezpečnostní prvky, které jste vyjmuli při odstraňování přístupového krytu počítače.

B Elektrostatický výboj

Výboj statické elektřiny z prstu nebo jiného vodiče může poškodit systémové desky a další zařízení citlivá na statickou elektřinu. Tento typ poškození může snížit očekávanou životnost zařízení.

Ochrana proti poškození elektrostatickým výbojem

Poškození elektrostatickým výbojem můžete zabránit následujícími opatřeními:

- Přenášejte a přechovávejte produkty v antistatických obalech. Zabráňte tak přímému kontaktu.
- Přechovávejte části citlivé na statickou elektřinu v původních obalech, dokud nedojde k jejich umístění do pracovních stanic zbavených elektrostatického náboje.
- Než součásti vyjmete z obalu, položte je na uzemněnou plochu.
- Nedotýkejte se kolíků, vodičů nebo elektrických obvodů.
- Když se dotýkáte součásti nebo zařízení citlivého na statickou elektřinu, buďte vždy řádně uzemněni.

Metody uzemnění

Existuje několik metod uzemnění. Při manipulaci se součástmi citlivými na statickou elektřinu nebo při jejich instalaci použijte některou z následujících metod nebo jejich kombinaci:

- Používejte zápěstní řemínek připojený zemnicím lankem k uzemněné pracovní stanici nebo počítačové skříni. Zápěstní pásy jsou pružné řemínky, jejichž zemnicí kabely mají minimální odpor 1 megaohm $\pm$ 10 %. V zájmu účinného uzemnění by měl řemínek těsně přiléhat ke kůži.
- Vestoje používejte zemnicí pásy na patu, na špičku nebo na obuv. Pokud stojíte na vodivé podlaze nebo antistatické podložce, noste pásy na obou nohou.
- Používejte vodivé servisní nástroje.
- Používejte přenosnou servisní sadu se skládací antistatickou pracovní podložkou.

Pokud nemáte k dispozici žádné z uvedených zařízení pro řádné uzemnění, obraťte se na autorizovaného prodejce nebo poskytovatele služeb HP.



POZNÁMKA: Další informace o statické elektřině získáte u autorizovaného prodejce nebo poskytovatele služeb HP.

C Pokyny k použití počítače, běžná údržba a příprava k expedici

Pokyny k použití počítače a běžná údržba

Dodržujte tyto pokyny pro správnou instalaci a údržbu počítače a monitoru:

- Chraňte počítače před nadměrnou vlhkostí, přímým slunečním světlem a teplotními extrémy.
- Počítač uložte na pevnou vodorovnou plochu. Na všech stranách počítače s otvory pro ventilaci a nad monitorem ponechtejте nejméně 10,2 centimetrů (4 palců) volného prostoru, aby bylo zajištěno dostatečné proudění vzduchu.
- Nikdy neomezujte proudění vzduchu do počítače zablokováním ventilačních otvorů nebo přívodů vzduchu. Nepokládejте klávesnici se schovanými nožkami přímo k přední části jednotky stolního počítače, neboť byste tím také omezili proudění vzduchu.
- Nikdy s počítačem nepracujte, když je sejmutý přístupový kryt nebo některý kryt rozšiřující zásuvky na karty.
- Neskládejте více počítačů na sebe ani je neumísťujте příliš blízko vedle sebe, aby se navzájem nezahřívaly prouděním teplého vzduchu.
- Pokud má být počítač používán v samostatné skříni, je třeba v této skříni zajistit přívody vzduchu a ventilační otvory. Zároveň stále platí pokyny uvedené výše.
- Chraňte počítač a klávesnici před tekutinami.
- Nikdy nezakrývejте ventilační otvory na monitoru jakýmkoli materiálem.
- Nainstalujте nebo zapněte nástroje správy napájení v operačním systému nebo v rámci jiného softwaru, včetně úsporného stavu.
- Než začnete provádět následující úkony, vypněte počítač:
 - Je-li to třeba, zvenku otřete počítač navlhčeným měkkým hadříkem. Čistící přípravky mohou způsobit odbarvení nebo poškození povrchové úpravy.
 - Občas očistěте ventilační otvory na všech stranách počítače s těmito otvory. Prach a další cizorodé částice mohou ucpat ventilační otvory a bránit proudění vzduchu.

Bezpečné zacházení s optickou jednotkou

Při manipulaci s optickou jednotkou nebo při jejím čištění dodržujte následující pokyny.

Provoz

- Během provozu nepohybujte jednotkou. Může to způsobit chybu při čtení.
- Nevystavujte jednotku náhlým změnám teplot, uvnitř jednotky by mohla kondenzovat vlhkost. Pokud se náhle změní teplota, zatímco je jednotka zapnutá, počkejte alespoň hodinu, než jednotku zase vypnete. Pokud jednotku vypnete okamžitě, může dojít k chybě při čtení.
- Neumísťujte jednotku tam, kde bude vystavena vysoké vlhkosti, extrémním teplotám, mechanickým otřesům nebo přímému slunečnímu světlu.

Čištění

- Očistěte panel a ovládací prvky suchým měkkým hadříkem nebo měkkým hadříkem lehce navlhčeným slabým roztokem čisticího prostředku. Nikdy na jednotku přímo nestříkejte čisticí prostředky ve spreji.
- Nepoužívejte rozpouštědla, jako je alkohol nebo benzen, která by mohla poškodit povrchovou úpravu.

Bezpečnost

Pokud do jednotky spadne jakýkoli předmět nebo vnikne tekutina, okamžitě odpojte počítač a nechte jej zkontrolovat autorizovaným poskytovatelem služeb HP.

Příprava k expedici

Při přípravě na expedici počítače se řiďte těmito pokyny:

1. Proveďte zálohu souborů z pevného disku na externí paměťové zařízení. Zajistěte, aby nebyla záložní média při uložení či přepravě vystavena elektrickým či magnetickým impulzům.



POZNÁMKA: Pevný disk se při odpojení napájení systému automaticky zamkne.

2. Vyjměte a uložte všechna vyměnitelná média.
3. Vypněte počítač a externí zařízení.
4. Odpojte napájecí kabel ze zásuvky střídavého proudu a poté z počítače.
5. Odpojte součásti systému a externí zařízení od příslušných zdrojů energie a poté od počítače.



POZNÁMKA: Před přepravou počítače zkontrolujte, zda jsou všechny desky správně umístěny a zajištěny ve slotech pro desky.

6. Zabalte součásti systému a externí zařízení do původních obalů nebo podobných obalů s dostatkem ochranného obalového materiálu.

D Usnadnění přístupu

Usnadnění přístupu

Společnost HP pracuje na tom, aby do svého podnikání přinesla rozmanitost, inkluzi a rovnováhu mezi pracovním a osobním životem a aby se tyto aspekty projevy ve všem, co děláme. Zde je několik příkladů, jak se snažíme o vytvoření inkluzivního prostředí, kde se klade důraz na propojování lidí s technologiemi po celém světě.

Získání potřebných nástrojů

Díky technologiím se může naplno uplatnit lidský potenciál. Technologie usnadnění přístupu odstraní bariéry a pomohou vám svobodně tvořit doma, v práci a v rámci komunity. Technologie usnadnění přístupu pomáhá zvýšit, udržet a zlepšit možnosti funkcí elektronických a informačních technologií. Další informace naleznete v části [Hledání nejlepší technologie usnadnění přístupu na stránce 47](#).

Náš závazek

Společnost HP se zavázala poskytovat takové produkty a služby, které jsou přístupné i osobám s postižením. Tento závazek podporuje naše snažení o rozmanitost a pomáhá nám zajistit, aby technologie přinášely výhody nám všem.

Naším cílem je navrhovat, vyrábět a prodávat takové produkty a služby, které může efektivně využívat kdokoli, včetně osob s postižením, a to buď samostatně, nebo s příslušnými asistenčními pomůckami.

Abychom těchto cílů dosáhli, stanovují tyto Zásady HP pro usnadnění přístupu sedm základních cílů, které budou společnosti sloužit jako vodítko. Očekává se, že všichni manažeři a zaměstnanci společnosti HP budou tyto cíle a jejich implementaci podporovat v souladu se svými pracovními rolemi a zodpovědnostmi.

- Zvyšte povědomí o potížích s přístupností v rámci naší společnosti a zajistěte našim zaměstnancům potřebné školení, aby byli schopni navrhovat, vyrábět, prodávat a dodávat přístupné produkty a služby.
- Vytvořte pravidla pro zajištění přístupnosti pro produkty a služby, ved'te skupiny vývojářů produktů k zodpovědnosti za implementaci těchto pravidel tam, kde je to možné technicky, ekonomicky a z hlediska konkurenceschopnosti.
- Zahrnujte osoby s postižením do tvorby těchto pravidel a do navrhování a testování produktů a služeb.
- Dokumentujte funkce přístupnosti a zveřejňujte informace o našich produktech a službách přístupnou formou.
- Navažte vztahy s poskytovateli technologií a řešení pro usnadnění přístupu.
- Podporujte interní a externí výzkum a vývoj, který zlepší technologii usnadnění přístupu relevantní pro naše produkty a služby.
- Podporujte a přispívejte ke standardům odvětví a pravidlům pro přístupnost.

Mezinárodní asociace IAAP (International Association of Accessibility Professionals)

IAAP je nezisková organizace, která se soustředí na rozvoj profesí zajišťujících přístupnost pomocí propojování kontaktů, vzdělávání a certifikace. Cílem je pomoci odborníkům na přístupnost rozvíjet jejich kariérní postup a lépe pomáhat organizacím integrovat přístupnost do jejich produktů a infrastruktury.

Společnost HP je zakládajícím členem a naším cílem je společně s dalšími organizacemi rozvíjet obor přístupnosti. Tento závazek podporuje cíl naší společnosti navrhovat, vyrábět a prodávat přístupné produkty a služby, které mohou efektivně využívat osoby s postižením.

Organizace IAAP posílí naši profesi globálním propojením jednotlivců, studentů a organizací, abychom se od sebe navzájem mohli učit. Pokud máte zájem o další informace, navštivte web <http://www.accessibilityassociation.org> a připojte se k online komunitě, přihlaste se k odběru věstníku a zjistíte více o možnostech členství.

Hledání nejlepší technologie usnadnění přístupu

Každý člověk, včetně osob s postižením nebo věkovým omezením, by měl mít možnost pomocí technologie komunikovat, vyjádřit se a spojit se se světem. Společnost HP se zavázala zvýšit povědomí o přístupnosti v rámci společnosti a ve vztahu se zákazníky a partnery. Ať už jde o větší písmo, které se lépe čte, nebo hlasové rozpoznávání, díky kterému nepotřebujete ruce, nebo jinou technologii usnadnění přístupu, která pomůže v konkrétní situaci, různé technologie usnadnění přístupu pomáhají používat produkty HP. Jak si vybrat?

Zhodnoťte své potřeby

Díky technologiím se může uplatnit váš lidský potenciál. Technologie usnadnění přístupu odstraní bariéry a pomohou vám svobodně tvořit doma, v práci a v rámci komunity. Technologie usnadnění přístupu (AT) pomáhá zvýšit, udržet a zlepšit možnosti funkcí elektronických a informačních technologií.

Můžete vybírat z mnoha produktů AT. Hodnocení AT by vám mělo umožnit posouzení několika produktů, zodpovědět vaše otázky a pomoci vám s výběrem nejlepšího řešení pro vaši situaci. Zjistíte, že odborníci na hodnocení AT pocházejí z mnoha oborů, například z řad licencovaných a certifikovaných fyzioterapeutů, pracovních lékařů, logopedů a dalších odborníků. I jiní lidé mohou též poskytnout informace k hodnocení, ač nevlastní licenci či certifikát. Vhodnost těchto osob pro vaše potřeby zjistíte po zjištění faktů, jako je jejich praxe, odbornost a cena jejich služeb.

Usnadnění přístupu pro produkty HP

Následující odkazy poskytují informace o funkcích usnadnění přístupu a produktech technologií usnadnění přístupu, jsou-li součástí různých produktů HP. Tyto zdroje vám pomohou vybrat funkce konkrétní technologie usnadnění přístupu a produkty, které budou nejlépe odpovídat vaší situaci.

- [HP Elite x3 – možnosti usnadnění přístupu \(Windows 10 Mobile\)](#)
- [Počítače HP – možnosti usnadnění přístupu \(Windows 7\)](#)
- [Počítače HP – možnosti usnadnění přístupu \(Windows 8\)](#)
- [Počítače HP – možnosti usnadnění přístupu \(Windows 10\)](#)
- [Tablety HP Slate 7 – povolení funkcí usnadnění přístupu na tabletu HP \(Android 4.1/Jelly Bean\)](#)
- [Počítače HP SlateBook – povolení funkce usnadnění přístupu \(Android 4.3, 4.2/Jelly Bean\)](#)

- [Počítače HP Chromebook – povolení funkce usnadnění přístupu na počítačích HP Chromebook nebo zařízení Chromebox \(Chrome OS\)](#)
- [Nákupy HP – periferie pro produkty HP](#)

Pokud potřebujete další pomoc s funkcemi usnadnění přístupu na svém produktu HP, navštivte stránky [Kontaktování podpory na stránce 52](#).

Další odkazy na externí partnery a dodavatele, kteří by vám mohli dále pomoci:

- [Informace o usnadnění přístupu od společnosti Microsoft \(Windows 7, Windows 8, Windows 10, Microsoft Office\)](#)
- [Informace o usnadnění přístupu pro produkty Google \(Android, Chrome, Google Apps\)](#)
- [Řazení technologií usnadnění přístupu podle typu hendikepu](#)
- [Řazení technologií usnadnění přístupu podle typu produktu](#)
- [Prodejci technologií usnadnění přístupu s popisy produktů](#)
- [Asociace ATIA \(Assistive Technology Industry Association\)](#)

Normy a legislativa

Normy

Oddíl 508 standardů FAR (Federal Acquisition Regulation) byla vytvořena v USA radou pro přístup (US Access Board) a zabývá se přístupem k informačním a komunikačním technologiím (ICT) pro osoby s fyzickými, sensorickými či kognitivními postiženími. Standardy obsahují technická kritéria specifická pro různé typy technologií, stejně jako výkonové požadavky, které se soustřeďují na funkčnost pokrytých výrobků. Konkrétní kritéria pokrývají softwarové aplikace a operační systémy, informace z webu a aplikací, počítače, telekomunikační produkty, videa a multimédia a nezávislé funkční produkty.

Mandát 376 – EN 301 549

Norma EN 301 549 byla vytvořena Evropskou unií v rámci mandátu 376 jako východisko pro online sadu nástrojů pro veřejné zakázky produktů ICT. Norma specifikuje požadavky na funkční přístupnost u produktů a služeb ICT spolu s popisem postupu testování a metodologie vyhodnocování pro každý požadavek na přístupnost.

Pokyny k usnadnění přístupu k obsahu webu (WCAG)

Pokyny k usnadnění přístupu k obsahu webu (WCAG) iniciativy WAI (Web Accessibility Initiative) skupiny W3C pomáhají tvůrcům a vývojářům webu vytvořit stránky, které lépe vyhovují potřebám osob s postižením či věkovými omezeními. Pokyny WCAG usnadňují přístup k celé škále obsahu webu (texty, obrázky, zvukové a obrazové soubory) a k webovým aplikacím. Pokyny WCAG mohou být přesně testovány, jsou snadno pochopitelné a použitelné a umožňují vývojářům flexibilně inovovat. Pokyny WCAG 2.0 byly též schváleny jako norma [ISO/IEC 40500:2012](#).

Pokyny WCAG se konkrétně zabývají překážkami v přístupu k webu, kterým čelí lidé s vizuálními, sluchovými, fyzickými, kognitivními a neurologickými postiženími a starší uživatelé webu, kteří potřebují usnadnění přístupu. Pokyny WCAG 2.0 popisují vlastnosti přístupného obsahu:

- **Vnímatelnost** (například textové alternativy pro obrázky, titulky pro neslyšící, přizpůsobitelnost prezentace a barevný kontrast)
- **Použitelnost** (přístup ke klávesnici, barevný kontrast, načasování vstupu, prevence záchvatů a možnosti navigace)

- **Pochopitelnost** (čitelnost, předvídatelnost a podpora vstupů)
- **Robustnost** (například kompatibilita s technologiemi usnadnění přístupu)

Legislativa a předpisy

Dostupnost IT a informací se stává oblastí se stále vyšší legislativní důležitostí. Tato část obsahuje odkazy na informace o klíčových zákonech, nařízeních a normách.

- [USA](#)
- [Kanada](#)
- [Evropa](#)
- [Spojené království](#)
- [Austrálie](#)
- [Celosvětově](#)

USA

Oddíl 508 Zákona o rehabilitaci určuje, že úřady musí určit, které normy platí pro veřejné zakázky ICT, provádět průzkum trhu za účelem určení dostupnosti přístupných produktů a služeb a dokumentovat výsledky těchto průzkumů. Následující zdroje poskytují pomoc při plnění požadavků Oddílu 508:

- www.section508.gov
- [Zakoupení přístupných produktů a služeb](#)

Rada pro přístup (US Access Board) aktuálně aktualizuje standardy Oddílu 508. Cílem je zahrnout nové technologie a další oblasti, kde je třeba standardy upravit. Další informace najdete na webu [Section 508 Refresh](#) (Aktualizace Oddílu 508).

Oddíl 255 Zákona o telekomunikacích vyžaduje, aby telekomunikační produkty a služby byly přístupné osobám s postižením. Pravidla úřadu FCC pokrývají veškeré hardwarové a softwarové součásti telefonní sítě a telekomunikační zařízení používaná v domácnostech a kancelářích. Taková zařízení zahrnují telefony, bezdrátové telefony, faxy, záznamníky a pagery. Pravidla úřadu FCC také pokrývají základní a speciální telekomunikační služby, včetně běžných telefonních hovorů, odložených hovorů, rychlé volby, přepojování hovorů, digitálního telefonního seznamu, sledování hovorů, identifikace volajícího, trasování hovorů a opakovaného vytáčení, stejně jako hlasového záznamu a systémů s interaktivní hlasovou odezvou, které volajícím poskytují nabídku k výběru. Další informace najdete na webu [Federal Communication Commission Section 255 information](#) (Informace Federální komunikační komise o Oddílu 255).

Zákon o přístupnosti komunikace a videa pro 21. století (CVAA)

Zákon CVAA aktualizuje federální zákon o komunikacích a usnadňuje přístup k moderní komunikaci osobám s postižením, aktualizuje zákony o usnadnění přístupu z 80. a 90. let 20. století a zahrnuje nové digitální širokopásmové připojení a mobilní inovace. Nařízení jsou prosazována úřadem FCC a dokumentována jako 47 CFR Oddíl 14 a Oddíl 79.

- [Příručka FCC o CVAA](#)

Další legislativa a iniciativy v USA

- [Zákon o amerických občanech s postižením \(ADA\), Zákon o telekomunikacích, Zákon o rehabilitaci a další](#)

Kanada

Zákon o usnadnění přístupu pro občany Ontaria s postižením (AODA) má za cíl rozvíjet a implementovat standardy usnadnění přístupu, aby i osoby s postižením měly přístup ke zboží, službám a zařízením a aby tyto osoby byly zahrnuty do procesu vývoje standardů usnadnění přístupu. Prvním standardem AODA je standard zákaznických služeb, avšak jsou vyvíjeny i standardy pro přepravu, zaměstnávání a informace a komunikaci. AODA platí pro vládu Ontaria, zákonodárné shromáždění, všechny určené organizace veřejného sektoru a pro všechny osoby či organizace, které poskytují zboží, služby či zařízení veřejnému sektoru či třetím stranám a které zaměstnávají v Ontariu alespoň jednoho zaměstnance. Opatření k usnadnění přístupu musí být implementována do 1. ledna 2025. Další informace zjistíte na webu [Accessibility for Ontarians with Disability Act \(AODA\)](#) (Zákon o usnadnění přístupu pro občany Ontaria s postižením).

Evropa

Mandát EU 376 ETSI Technická zpráva ETSI DTR 102 612: Byla vydána norma „Lidský faktor (HF); evropské požadavky na usnadnění přístupu k produktům a službám ve veřejných zakázkách v doméně ICT (Mandát Evropské komise M 376, fáze 1)“.

Další informace: Tři evropské organizace pro standardizaci sestavily dva paralelní projektové týmy, aby se zabývaly úkoly určenými „Mandátem 376 pro CEN, CENELEC a ETSI Evropské komise, na podporu Požadavků na usnadnění přístupu k produktům a službám ve veřejných zakázkách v doméně ICT.“

Pracovní skupina specialistů na lidský faktor ETSI TC 333 vytvořila dokument ETSI DTR 102 612. Další podrobnosti o práci skupiny STF333 (např. zadávací podmínky, konkrétní detailní úkoly, časový plán, předchozí návrhy, seznam obdržených komentářů a způsoby kontaktování skupiny) najdete na webu [Special Task Force 333](#) (Pracovní skupina specialistů 333).

Části související s hodnocením vhodných schémat testování a shody byly provedeny v rámci paralelního projektu, konkrétněji v CEN BT/WG185/PT. Další informace jsou uvedeny na webové stránce projektového týmu CEN. Tyto projekty jsou úzce koordinovány.

- [Projektový tým CEN](#)
- [Mandát Evropské komise pro usnadnění přístupu v oblasti informačních a komunikačních technologií \(PDF 46 kb\)](#)

Spojené království

Zákon o diskriminaci osob s postižením (DDA) z roku 1995 má za cíl zajistit, aby webové stránky byly přístupné pro osoby se zrakovými a jinými postiženími ve Spojeném království.

- [Pravidla W3C ve Spojeném království](#)

Austrálie

Australská vláda oznámila svůj plán na implementaci Pokynů pro usnadnění přístupu k webovému obsahu 2.0 ([Web Content Accessibility Guidelines 2.0](#)).

Všechny webové stránky australské vlády musí dosáhnout úrovně shody A do roku 2012 a dvojitého A do roku 2015. Nový standard nahrazuje WCAG 1.0, který byl zaveden jako požadavek pro úřady v roce 2000.

Celosvětově

- [Zvláštní pracovní skupina zabývající se usnadněním přístupu JTC1 \(SWG-A\)](#)
- [G3ict: Globální iniciativa pro inkluzivní ICT \(Global Initiative for Inclusive ICT\)](#)
- [Italské zákony o usnadnění přístupu](#)
- [Iniciativa pro usnadnění přístupu k webu W3C \(WAI\)](#)

Užitečné zdroje a odkazy o usnadnění přístupu

Následující organizace mohou být dobrým zdrojem informací o postiženích a věkových omezeních.



POZNÁMKA: Nejde o vyčerpávající seznam. Tyto organizace jsou uvedeny pouze pro informaci. Společnost HP nepřebírá žádnou zodpovědnost za informace nebo kontakty, se kterými se můžete setkat na Internetu. Uvedení v seznamu na této stránce neznamená schválení společností HP.

Organizace

- American Association of People with Disabilities (AAPD)
- The Association of Assistive Technology Act Programs (ATAP)
- Hearing Loss Association of America (HLAA)
- Information Technology Technical Assistance and Training Center (ITTATC)
- Lighthouse International
- National Association of the Deaf
- National Federation of the Blind
- Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America (RESNA)
- Telecommunications for the Deaf and Hard of Hearing, Inc. (TDI)
- Iniciativa pro usnadnění přístupu k webu W3C (WAI)

Vzdělávací instituce

- California State University, Northridge, Center on Disabilities (CSUN)
- University of Wisconsin - Madison, Trace Center
- University of Minnesota, počítačový program pro zprostředkování ubytování

Další zdroje o postiženích

- Technický asistenční program ADA (Americans with Disabilities Act)
- Síť Business & Disability
- EnableMart
- European Disability Forum
- Job Accommodation Network
- Microsoft Enable
- Ministerstvo spravedlnosti USA – Příručka k zákonům upravujícím práva osob s postižením

Odkazy HP

[Náš kontaktní webový formulář](#)

[Příručka bezpečné a pohodlné obsluhy HP](#)

[Prodej HP ve veřejném sektoru](#)

Kontaktování podpory



POZNÁMKA: Podpora je k dispozici pouze v angličtině.

- Zákazníci se sluchovým hendikepem, kteří by se chtěli zeptat na technickou podporu nebo dostupnost produktů HP:
 - Použijte TRS/VRS/WebCapTel a zavolejte na číslo (877) 656-7058 v době od pondělí do pátku, 6:00 až 21:00 (UTC-7).
- Zákazníci s jiným postižením nebo s věkovým omezením, kteří by se chtěli zeptat na technickou podporu nebo dostupnost produktů HP, mají následující možnosti:
 - Zavolejte na číslo (888) 259-5707 v době od pondělí do pátku 6:00 až 21:00 (UTC-7).
 - Vyplňte [kontaktní formulář pro osoby s postižením nebo věkovým omezením](#).

Rejstřík

A

AT (technologie usnadnění přístupu)
hledání 47
účel 46

D

demontáž, příprava 5

E

elektrostatický výboj, ochrana 43

F

filtr prachu 10

I

instalace
baterie 39
filtr prachu 10
kabely k jednotkám 21
Karta M.2 SSD 30
kryt počítače 7
paměť 14
pevný disk 25
přední panel 9
rozšiřující karta 16
tenká optická jednotka 23

J

jednotky
instalace 21
připojení kabelů 21
umístění 21

K

Karta M.2 SSD
instalace 30
vyjmutí 30
konektory systémové desky 13
kryt počítače
vyjmutí 6
výměna 7

M

Mezinárodní asociace IAAP
(International Association of
Accessibility Professionals) 47

N

normy a legislativa, usnadnění
přístupu 48

O

Oddíl 508 standardů o usnadnění
přístupu 48, 49
odebrání
baterie 39
filtr prachu 10
Karta M.2 SSD 30
kryt počítače 6
pevný disk 25
přední panel 8
rozšiřující karta 16
tenká optická jednotka 22
záslepka 8
optická jednotka
bezpečnostní opatření 45
čištění 45
instalace 23
vyjmutí 22

P

paměť
instalace 14
osazení zásuvky 14
pevný disk
instalace 25
vyjmutí 25
pokyny k použití počítače 44
pokyny pro instalaci 5
pokyny pro ventilaci 44
přední panel
sejmutí záslepky 8
vyjmutí 8
výměna 9
přestavba na typ věž 12
příprava k expedici 45

R

rozšiřující karta
instalace 16
vyjmutí 16

S

součásti předního panelu 2
součásti zadního panelu 3

T

technologie usnadnění přístupu (AT)
hledání 47
účel 46

U

umístění ID produktu 4
umístění sériového čísla 4
usnadnění přístupu 46

V

výměna baterie 39

Z

zabezpečení
Bezpečnostní zámek pro počítače
HP Business 34
kabelový zámek 33
visací zámek 33
zákaznická podpora, usnadnění
přístupu 52
zámky
Bezpečnostní zámek pro počítače
HP Business 34
kabelový zámek 33
visací zámek 33
Zásady HP pro usnadnění přístupu
46
zdroje, usnadnění přístupu 51
zhodnocení potřeb přístupnosti 47