



Instrukcja obsługi sprzętu

HP ProDesk 600 G3 SFF Business PC

© Copyright 2016 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 pierwsze: listopad 2016 r.

Numer katalogowy dokumentu: 913309-241

Uwagi dotyczące produktu

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

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 śmierć lub poważne obrażenia ciała.
-  **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). Informuje 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
Komputery vPro	3
Komputery Non-vPro	4
Umieszczenie numeru seryjnego	4
2 Rozbudowa komputera	5
Cechy komputera ułatwiające rozbudowę i serwisowanie	5
Ostrzeżenia i przestrogi	5
Zdejmowanie pokrywy komputera	6
Zakładanie pokrywy komputera	7
Zdejmowanie przedniej ścianki	8
Wymywanie zaślepki napędu optycznego typu slim	9
Zakładanie przedniej ścianki	9
Wymywanie 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
Wymywanie lub instalowanie karty rozszerzeń	18
Położenie napędów	22
Odłączanie i ponowna instalacja napędów	23
Wymywanie napędu optycznego typu slim 9,5 mm	24
Instalowanie napędu optycznego typu slim 9,5 mm	26
Wymywanie i instalowanie 3,5-calowego dysku twardego	28
Demontaż i montaż dysku SSD M.2	32
Instalacja blokady bezpieczeństwa	35
Blokada kablowa	35
Kłódka	35
Blokada zabezpieczająca V2 do komputera HP dla firm	36
Załącznik A Wymiana baterii	41

Załącznik B Wyładowania elektrostatyczne	44
Zapobieganie wyładowaniom elektrostatycznym	44
Metody uziemiania	44
 Załącznik C Zalecenia dotyczące pracy komputera, rutynowa pielęgnacja i przygotowanie 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
Obsługiwane technologie ułatwiające dostęp	47
Kontakt z pomocą techniczną	47
 Indeks	48

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.

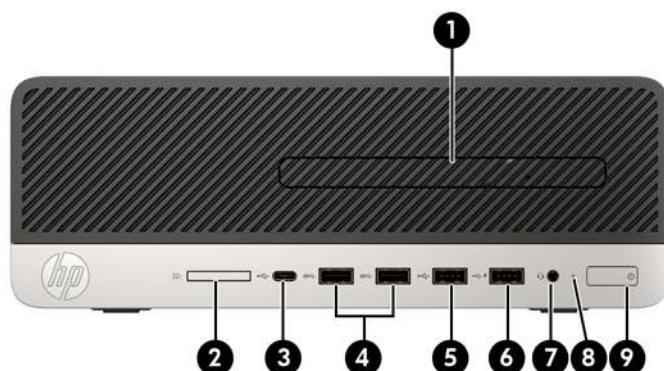


UWAGA: Ten model komputera może być używany w konfiguracji typu tower lub desktop.



Elementy panelu przedniego

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



Elementy panelu przedniego

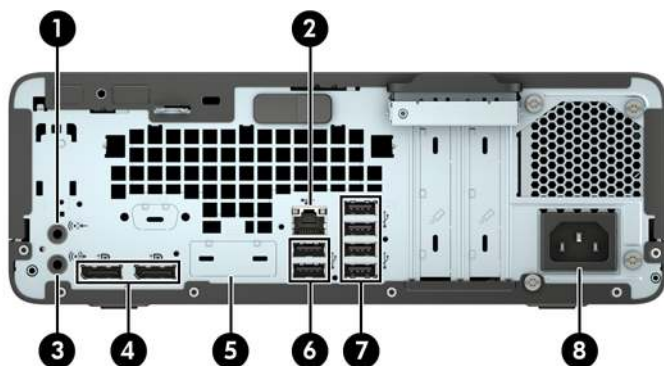
1	Napęd optyczny typu slim (opcjonalny)	6	Port USB 2.0 z obsługą funkcji HP Sleep and Charge
2	Czytnik kart SD (opcjonalny)	7	Gniazdo wyjściowe audio (słuchawkowe)/wejściowe audio (mikrofonowe) typu combo jack
3	Port USB typu C (ładowanie)	8	Wskaźnik aktywności dysku twardego
4	Porty USB 3.x (2)	9	Przycisk zasilania
5	Port USB 2.0		

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 *Instrukcji konserwacji i serwisowania*.

Elementy panelu tylnego

Elementy panelu tylnego komputerów vPro oraz non-vPro przedstawiono na obrazkach i w tabelach.

Komputery vPro



Elementy panelu tylnego

1		Gniazdo wejściowe audio	5	Port opcjonalny
2		Gniazdo RJ-45 (sieciowe)	6	 Porty USB 2.0 (2)
3		Gniazdo wyjścia liniowego dla zasilanych urządzeń audio	7	 Porty USB 3.x (4)
4		Złącza DisplayPort monitora (2)	8	Złącze przewodu zasilania

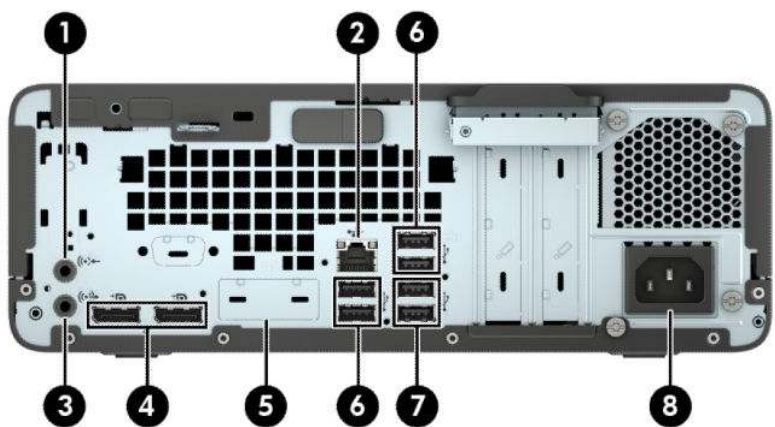
UWAGA: Konkretny model może być wyposażony w dodatkowe, opcjonalne porty.

Po podłączeniu urządzenia do gniazda audio wyświetlone zostanie okno dialogowe z pytaniem, czy będzie ono używane jako wejście mikrofonowe, czy jako wyjście słuchawkowe. Konfigurację gniazda można zmienić w dowolnym momencie klikając dwukrotnie ikonę menedżera dźwięku na pasku zadań systemu Windows.

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 menu BIOS F10 Setup.

Komputery Non-vPro



Elementy panelu tylnego

1		Gniazdo wejściowe audio	5		Port opcjonalny
2		Gniazdo RJ-45 (sieciowe)	6		Porty USB 2.0 (4)
3		Gniazdo wyjścia liniowego dla zasilanych urządzeń audio	7		Porty USB 3.x (2)
4		Złącza DisplayPort monitora (2)	8		Złącze przewodu zasilania

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

Po podłączeniu urządzenia do gniazda audio wyświetlone zostanie okno dialogowe z pytaniem, czy będzie ono używane jako wejście mikrofonowe, czy jako wyjście słuchawkowe. Konfigurację gniazda można zmienić w dowolnym momencie klikając dwukrotnie ikonę menedżera dźwięku na pasku zadań systemu Windows.

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 menu BIOS F10 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.

Zdejmowanie pokrywy komputera

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

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.

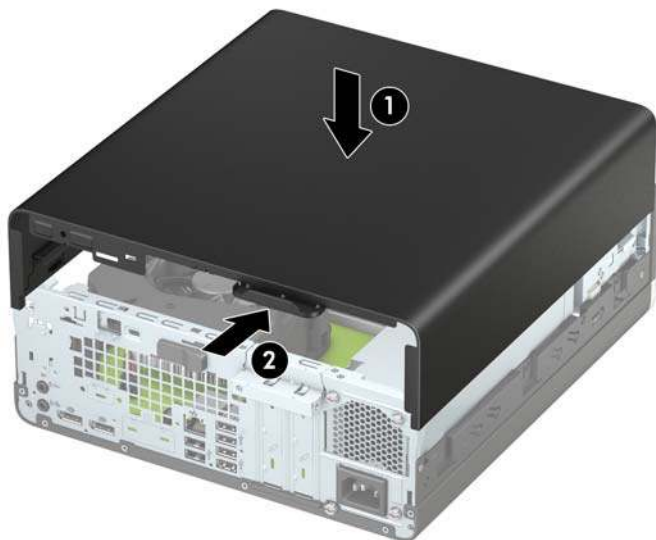
 **WAŻNE:** Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem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

5. Jeśli komputer jest umieszczony na podstawie, zdejmij komputer z podstawy i połóż go.
6. Przesuń dźwignię zwalniającą panelu dostępu w prawo (1), aż zablokuje się we właściwym miejscu. Przesuń panelu dostępu do tyłu (2), a następnie wyjmij go z komputera (3).



Zakładanie pokrywy komputera

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

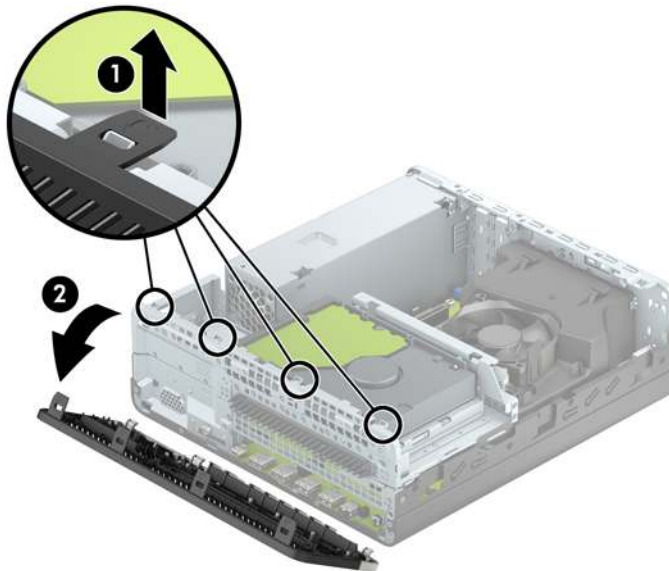


Zdejmowanie przedniej ścianki

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.

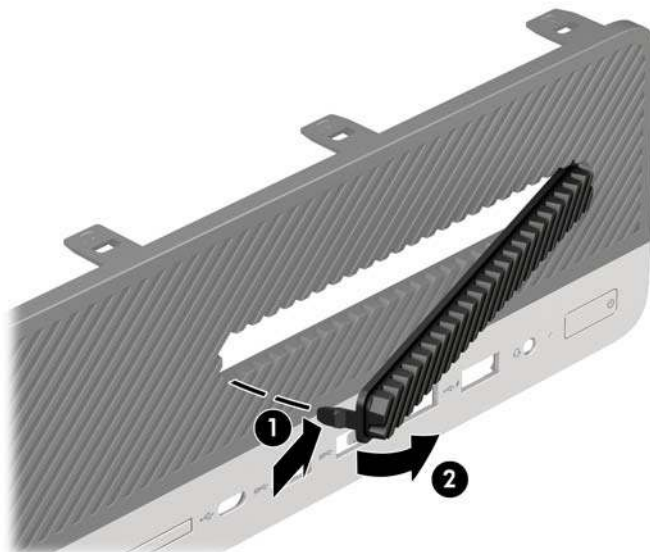
5. Jeśli komputer jest umieszczony na podstawie, zdejmij komputer z podstawy i połóż go.
6. Zdejmij panel dostępu komputera. Zobacz [Zdejmowanie pokrywy komputera na stronie 6](#).
7. Unieś cztery wypustki na brzegu przedniej ścianki (1), a następnie odchyl i zdejmij przednią ściankę z obudowy (2).



Wyjmowanie zaślepki napędu optycznego typu slim

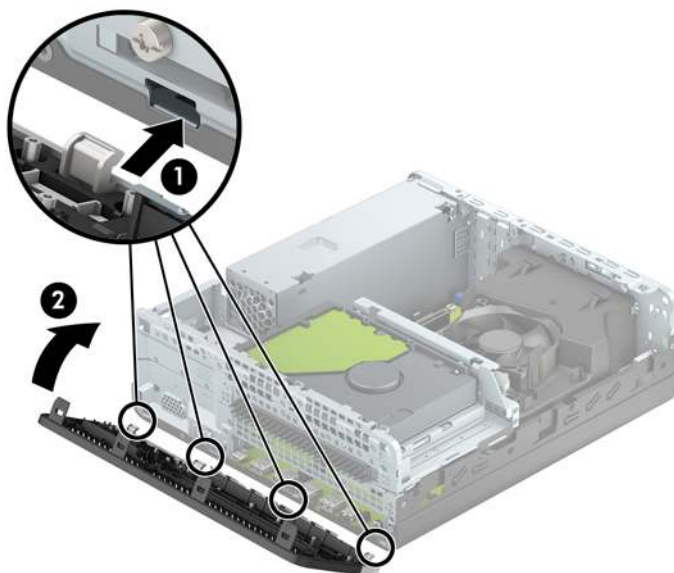
Niektóre modele mają zaślepkę zakrywającą wnękę napędu optycznego. Usuń zaślepkę przed instalacją napędu optycznego. Aby wyjąć zaślepkę:

1. Zdejmij panel dostępu i przednią ściankę komputera.
2. 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.



Wymywanie 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.

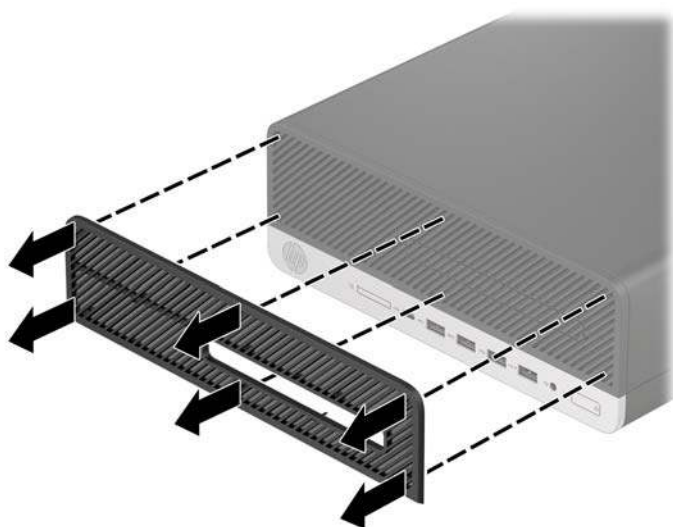
 **UWAGA:** Opcjonalną przednią ściankę z filtrem kurzu można zakupić oddzielnie w firmie HP.

Sposób wymywania, czyszczenia i zakładania filtra kurzu:

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

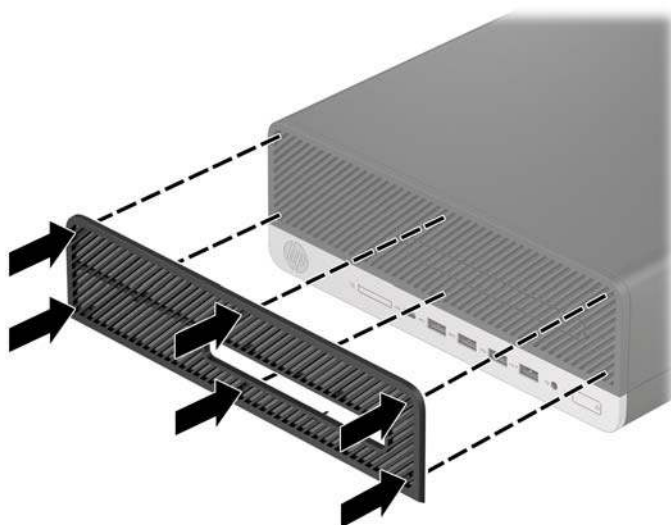
 **UWAGA:** Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem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

3. Aby wyjąć filtr kurzu, oddziel go palcami od przedniej ścianki w miejscu, w którym znajdują się wypustki pokazane poniżej.



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

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



6. 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.



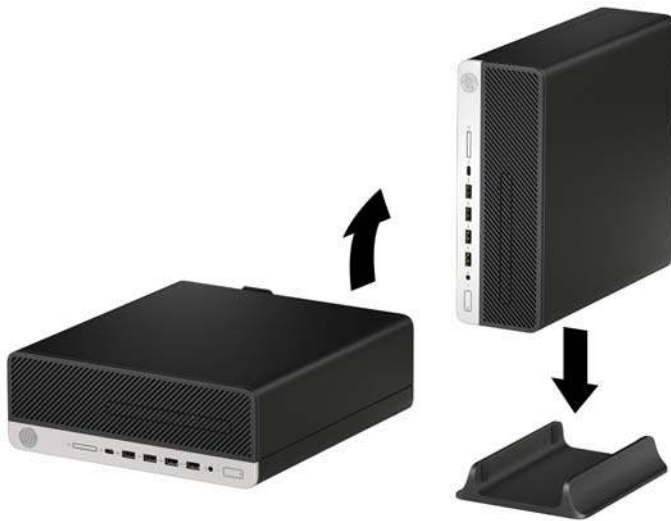
UWAGA: Aby zapewnić większą stabilność komputera używanego w konfiguracji tower, firma HP zaleca używanie opcjonalnej podstawy wieżowej.

1. Usunąć/odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przeniesieniem 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. Ustaw komputer tak, by jego prawa strona była skierowana w dół i umieść go w opcjonalnej podstawie.



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

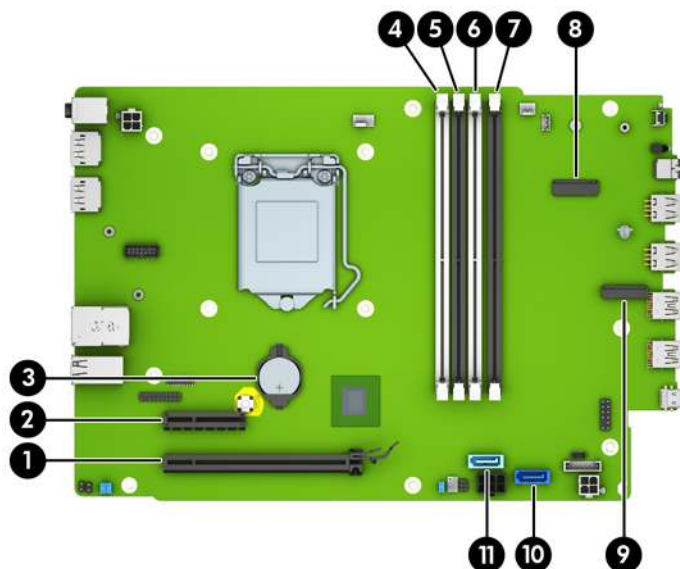


UWAGA: Sprawdź, czy ze wszystkich stron komputera pozostało przynajmniej 10,2 cm (4 cale) wolnego miejsca.

7. 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.



Element	Złącze na płycie systemowej	Etykieta płyty systemowej	Kolor	Element
1	PCI Express x16	X16PCIEXP	Czarny	Karta rozszerzeń
2	PCI Express x4	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 WLAN	WLAN	Czarny	Karta WLAN M.2
9	M.2 SSD	Dysk SSD	Czarny	Dysk SSD M.2
10	SATA 3.0	SATA0	Ciemnoniebieski	Dysk twardy
11	SATA 3.0	SATA1	Jasnoniebieski	Napęd optyczny

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 MHz
- Moduły pamięci DDR4-SDRAM 1,2 V
- Moduł DDR4 2400 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 x8 lub x16; moduły pamięci oparte na układach SDRAM x4 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](#).

Wykonując czynności związane z kośćmi pamięci, nie należy dotykać ich styków. Może to spowodować uszkodzenie kości.

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.

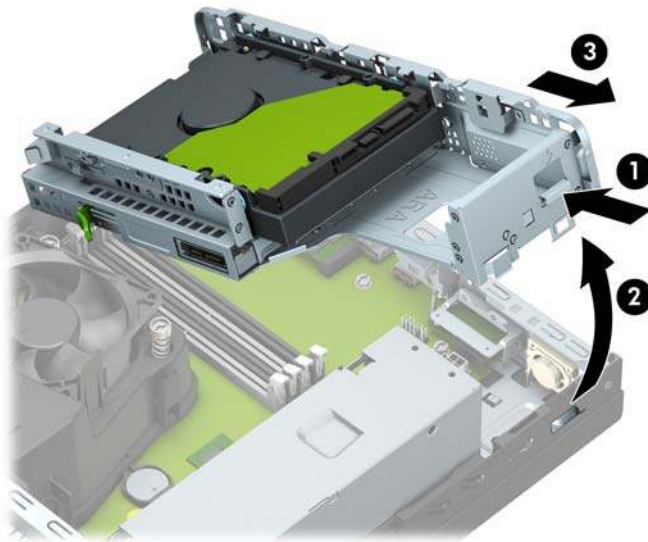
 **WAŻNE:** Przed dodaniem lub usunięciem jakichkolwiek modułów pamięci należy odłączyć kabel zasilający i odczekać około 30 sekund, aby opróżnić system z pozostałej energii. Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli jest on podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to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

5. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
6. Zdejmij panel dostępu komputera.

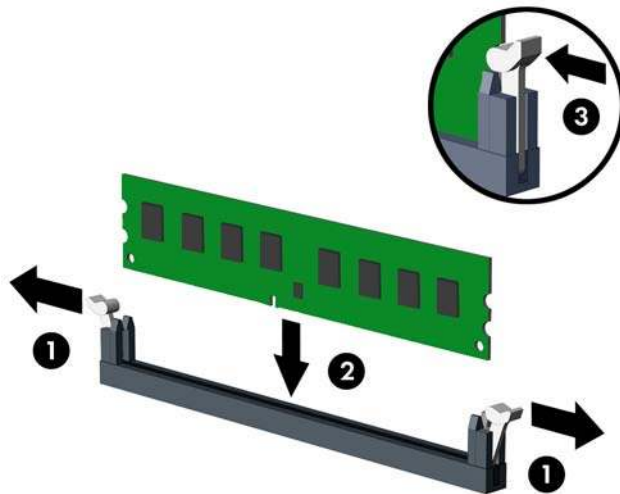
 **OSTRZEŻENIE!** Ze względu na ryzyko poparzenia, przed dotknięciem podzespołów komputera należy odczekać, aż ostygną.

7. Zdejmij pokrywę przednią.
8. Odłącz kabel zasilania i danych z tyłu wszystkich napędów w klatce dysku.

9. Wyjmij klatkę dysku. Naciśnij dźwignię zwalniającą z lewej strony klatki do wewnątrz (1), unieś najpierw lewą stronę klatki (2), a następnie wysuń prawą stronę klatki z obudowy (3).



10. 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).



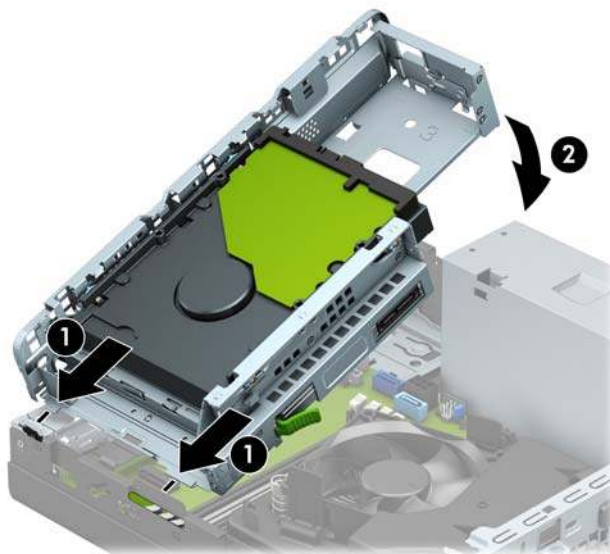
UWAGA: Moduły pamięci są skonstruowane w taki sposób, że możliwe jest ich zainstalowanie tylko w jednej pozycji. Należy dopasować wycięcie w module do wypustki w gnieździe pamięci.

Najpierw należy zapęłnić 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.

11. Aby zainstalować dodatkowe moduły, powtórz krok 10.

- 12.** 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).



- 13.** Podłącz z powrotem kable zasilania i danych do wszystkich napędów w klatce dysku.
- 14.** Załóż przednią ramkę.
- 15.** Załóż panel dostępu komputera.
- 16.** Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.
- 17.** Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer. Komputer powinien automatycznie rozpoznać dodatkową pamięć.
- 18.** 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 x4 i jedno gniazdo rozszerzeń PCI Express x16.



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

W gnieździe rozszerzeń PCI Express x16 można zainstalować kartę rozszerzeń PCI Express x1, x4, x8 lub x16.

W przypadku konfiguracji z dwiema kartami graficznymi pierwsza (podstawowa) karta musi być zainstalowana w gnieździe PCI Express x16.

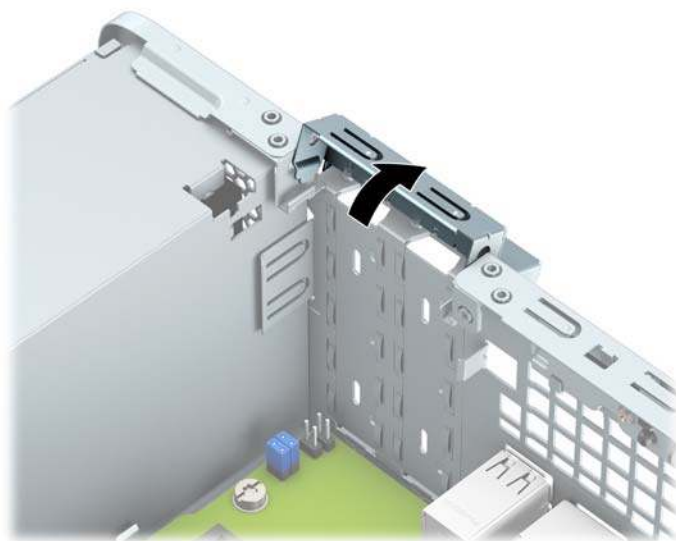
Aby wyjąć, wymienić lub włożyć kartę rozszerzeń:

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.
7. Odszukaj na płycie głównej odpowiednie puste gniazdo rozszerzeń oraz odpowiadający mu otwór znajdujący się w tylnej części podstawy montażowej komputera.
8. Obróć zatrzask zwalniający osłonę gniazda do pozycji otwartej.

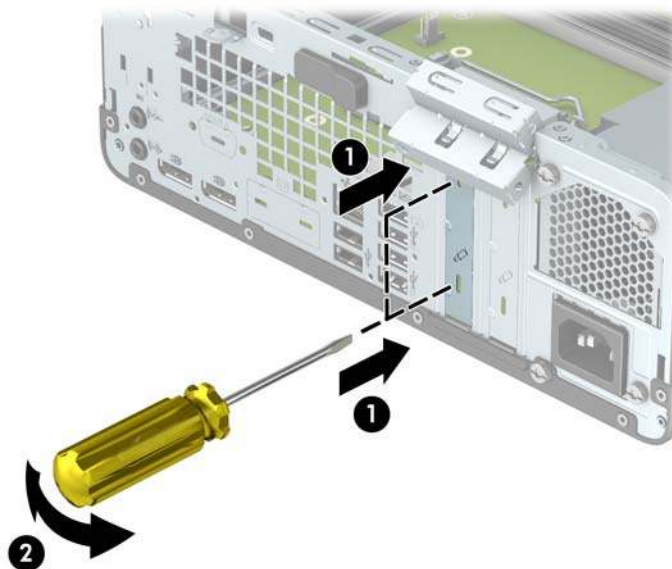


9. Przed zainstalowaniem karty rozszerzeń wyjmij osłonę gniazda rozszerzeń lub istniejącą kartę rozszerzeń.

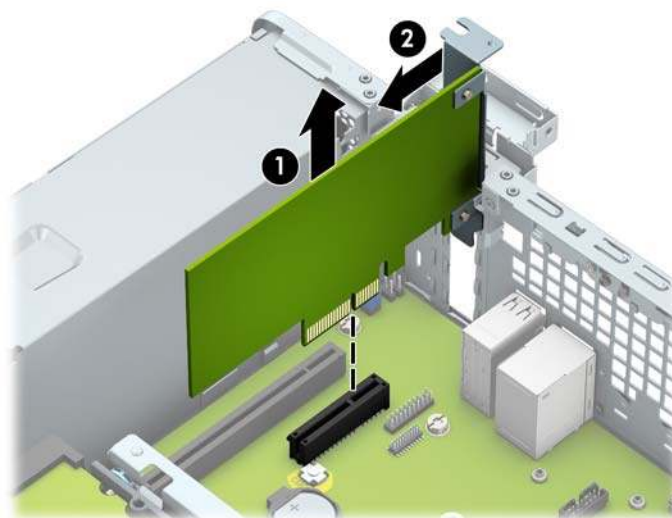


UWAGA: Przed wyjęciem zainstalowanej karty rozszerzeń należy odłączyć wszystkie podłączone do niej kable.

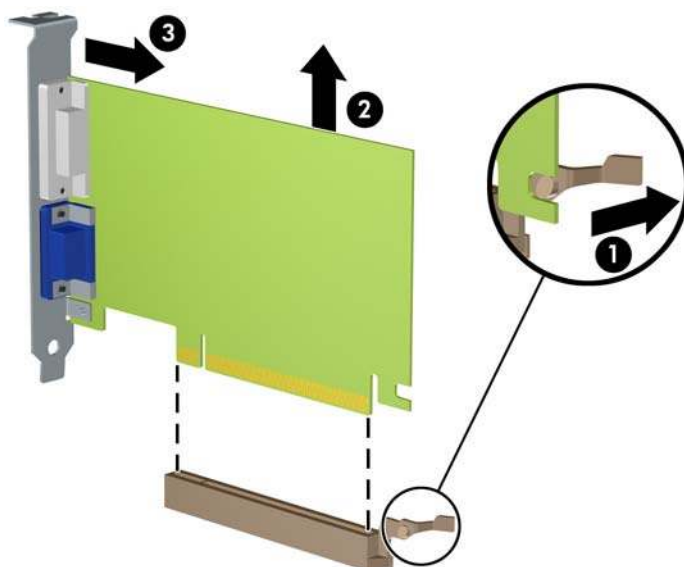
- a. Jeżeli instalujesz kartę rozszerzeń w pustym gnieździe, zdejmij odpowiednią osłonę z tyłu podstawy montażowej. Umieść płaski śrubokręt w gniazdach z tyłu osłony gniazda rozszerzeń (1) i poruszaj osłoną gniazda do przodu i do tyłu (2), aby odłamać ją od obudowy.



- b. Jeżeli wyjmujesz kartę PCI Express x4, 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 (1), a następnie wyjmij ją z podstawy montażowej (2). Uważaj, aby nie porysować karty innymi elementami komputera.



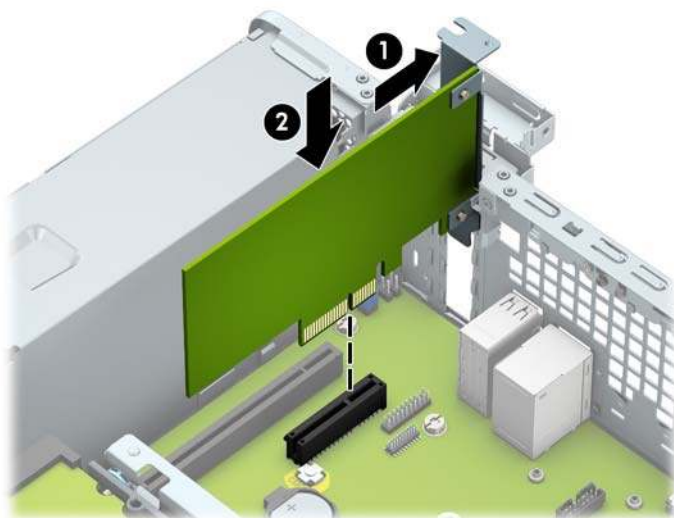
- c. Wyjmując kartę PCI Express x16, odciągnij ramię mocujące z tyłu gniazda rozszerzeń od karty (1), a następnie ostrożnie poruszaj kartą do przodu i do tyłu, aż jej złącza zostaną wyciągnięte z gniazda. Podnieś kartę pionowo do góry (2), a następnie wyjmij ją z podstawy montażowej (3). Uważaj, aby nie porysować karty innymi elementami komputera.



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

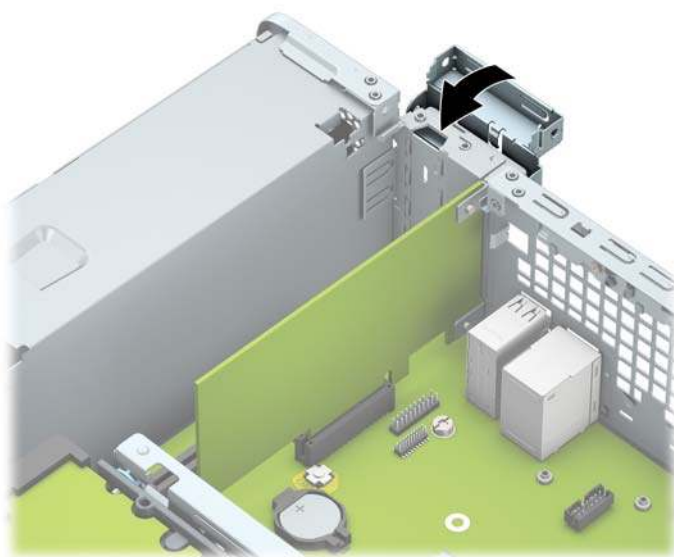
 **WAŻNE:** Po wyjęciu karty rozszerzeń z gniazda należy włożyć na jej miejsce nową kartę lub zainstalować osłonę gniazda w celu zapewnienia prawidłowego chłodzenia elementów wewnętrznych podczas pracy.

12. Aby zainstalować nową kartę rozszerzeń, przytrzymaj ją tuż nad gniazdem rozszerzeń na płycie głównej, a następnie przesunij 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.

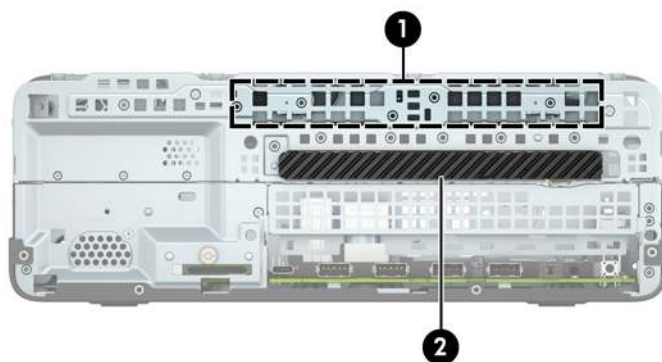
13. Przechyl zatrzask osłony z powrotem na miejsce, aby zamocować kartę rozszerzeń.



14. W razie potrzeby podłącz do zainstalowanej karty kable zewnętrzne. W razie potrzeby podłącz do płyty głównej kable wewnętrzne.
15. Załóż panel dostępu komputera.
16. Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.
17. Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.

18. Włącz urządzenia zabezpieczające, które zostały wyłączone podczas zdejmowania panelu dostępu.
19. W razie potrzeby skonfiguruj ponownie komputer.

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 przestania 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. 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.

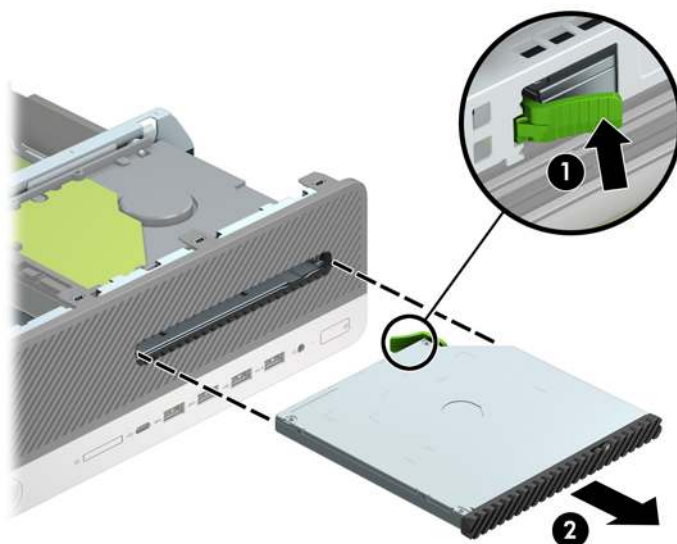
 **WAŻNE:** Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem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

5. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
6. Zdejmij panel dostępu komputera.
7. 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.



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



Instalowanie napędu optycznego typu slim 9,5 mm

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.

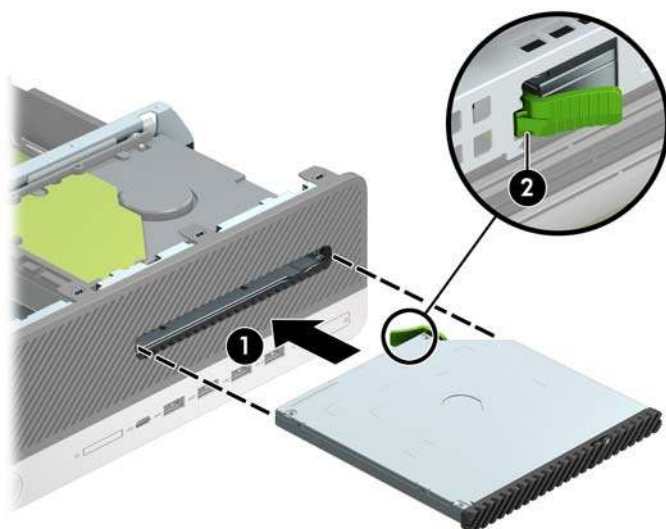


WAŻNE: Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem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

5. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
6. Zdejmij panel dostępu komputera.
7. Jeśli instalujesz napęd optyczny typu slim we wnęce zasłoniętej zaślepką, zdejmij pokrywę przednią, a następnie usuń zaślepkę. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz [Wyjmowanie zaślepki napędu optycznego typu slim na stronie 9](#).
8. Wyrównaj mały pin zatrzasku zwalniającego z małym otworem z boku napędu i mocno wciśnij zatrzask w dysk.



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



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



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



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

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

Wyjmowanie i instalowanie 3,5-calowego dysku twardego

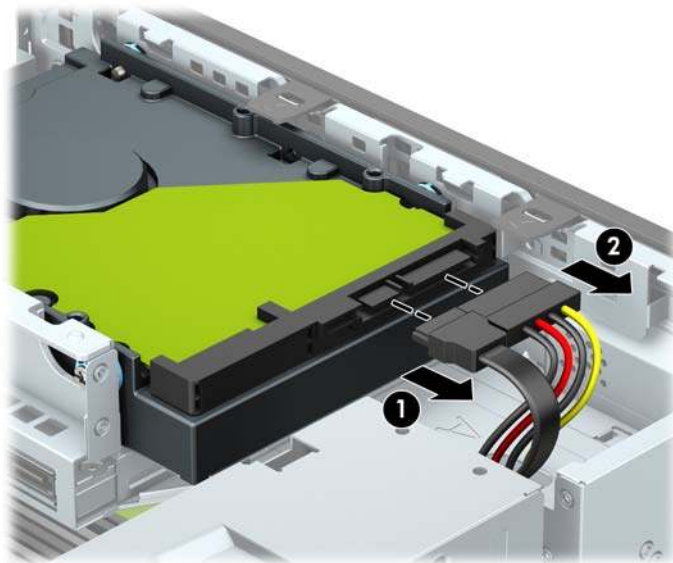
 **UWAGA:** Przed wyjęciem starego dysku twardego należy utworzyć kopie zapasowe zgromadzonych na nim danych, aby możliwe było przeniesienie ich na nowy dysk.

1. 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.

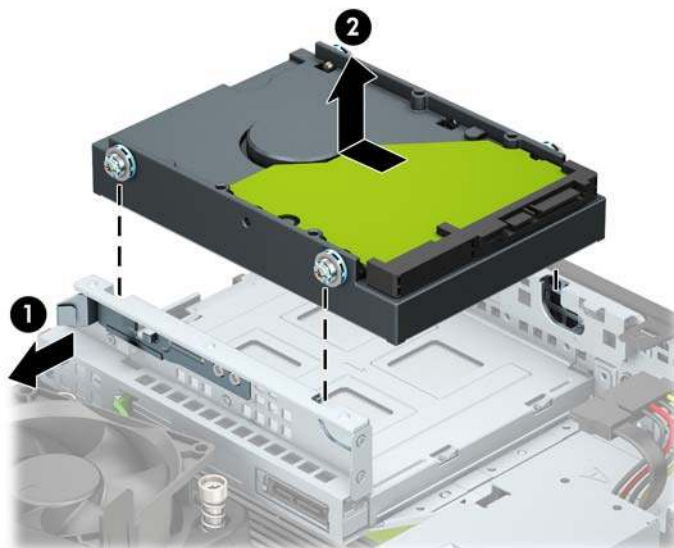
 **WAŻNE:** Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem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

5. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
6. Zdejmij panel dostępu komputera.
7. Odłącz kabel danych (1) i kabel zasilający (2) od złączy z tyłu dysku twardego.

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



8. Pociągnij na zewnątrz dźwignię zwalniającą 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).



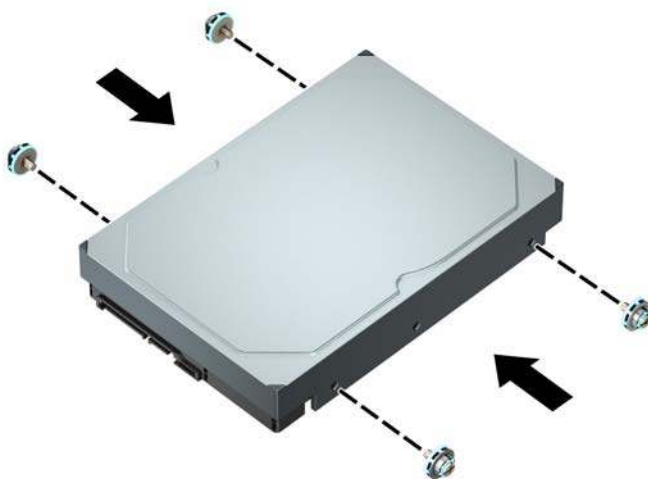
9. Wkręć śruby mocujące z obu stron dysku twardego. Użyj standardowych śrub mocujących 6-32 w kolorze srebrno-niebieskim.



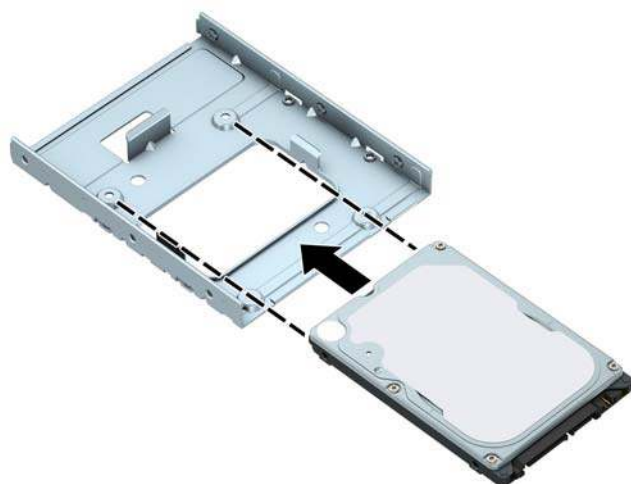
UWAGA: Aby wymienić 3,5-calowy dysk twardy, należy wykręcić ze starego dysku twardego śruby mocujące i wkręcić je do nowego dysku twardego.

Dodatkowe śruby mocujące można kupić w firmie HP.

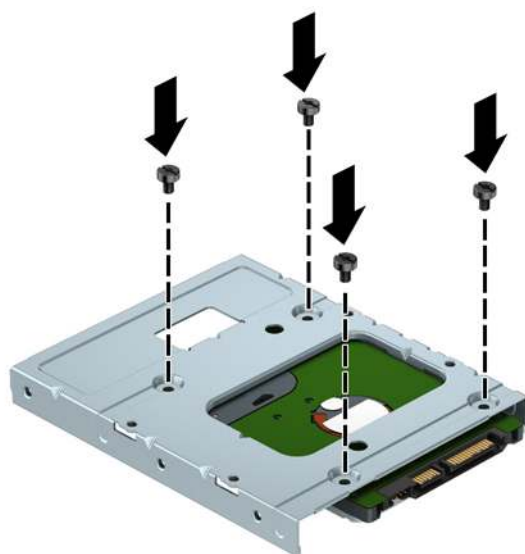
- Użyj czterech srebrno-niebieskich śrub mocujących 6-32 (po dwie z obydwu boków dysku).



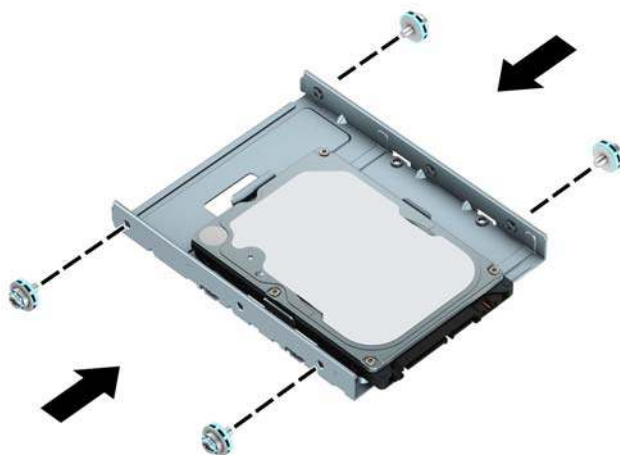
- 2,5-calowy dysk twardy można także zainstalować w 3,5-calowej wnęcie dysku przy użyciu wspornika adaptera, którego przykład pokazano poniżej.
 - Wsuń dysk 2,5-calowy do 3,5-calowego wspornika pomocniczego.



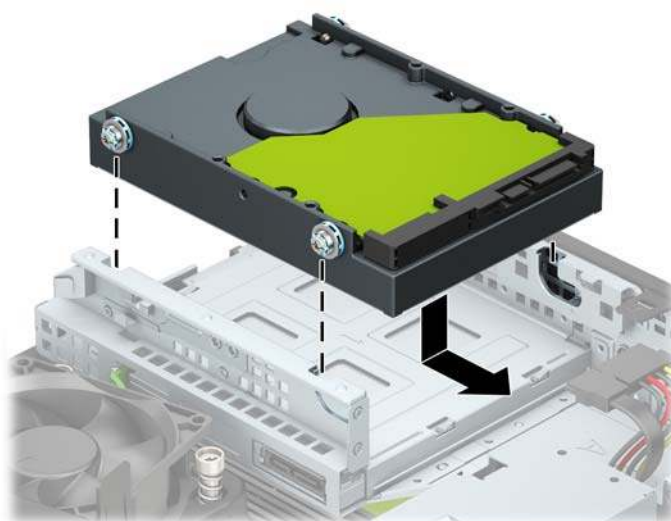
- Zamocuj dysk we wsporniku pomocniczym, instalując w nim cztery czarne śruby M3 poprzez otwory od spodu wspornika.



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

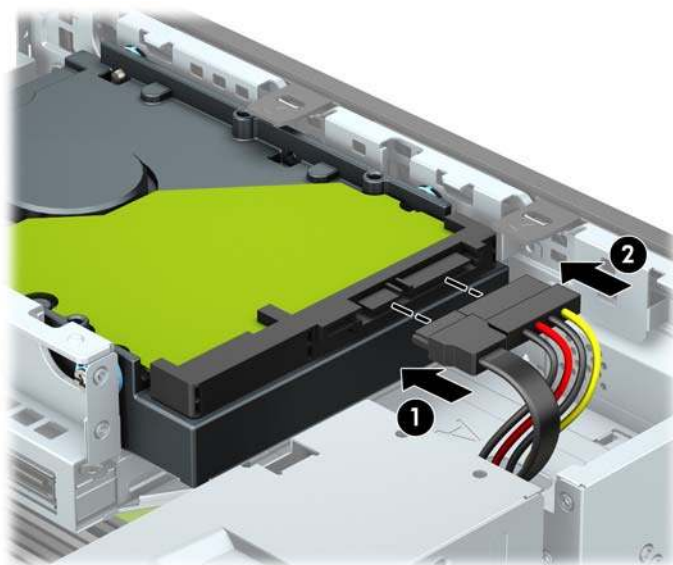


10. Wyrównaj śruby mocujące ze szczelinami w klatce napędu, wciśnij dysk twardy do wnęki, a następnie przesunij go do tyłu aż do oporu i zablokowania dysku na swoim miejscu.



11. Podłącz przewód danych (1) i kabel zasilający (2) z tyłu twardego dysku.

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



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.

Demontaż i montaż dysku SSD M.2

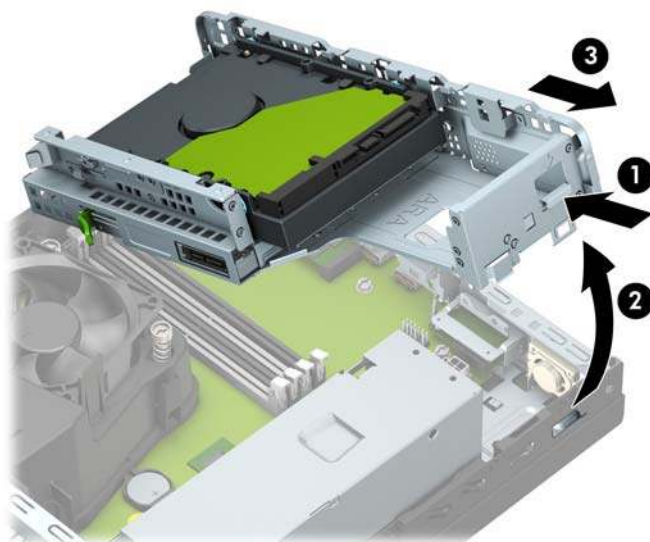
 **UWAGA:** Komputer obsługuje dyski SSD 2230 i 2280 M.2.

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.

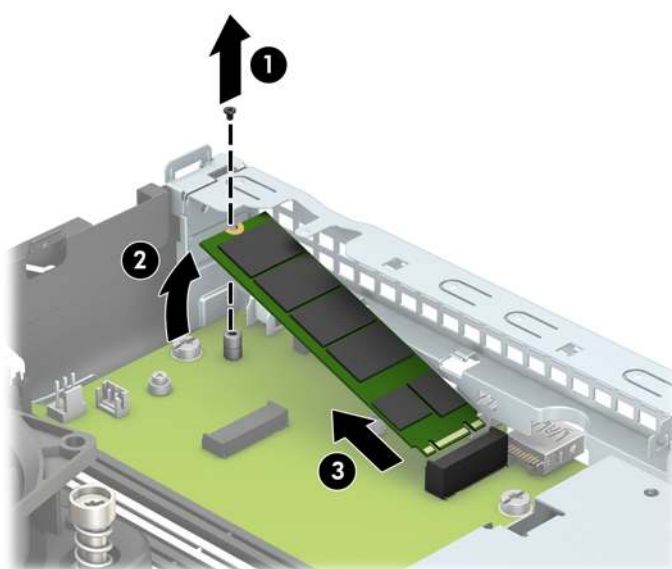
 **WAŻNE:** Niezależnie od tego, czy komputer jest włączony czy nie, jeśli komputer jest podłączony do sprawnego gniazdka sieci elektrycznej, to napięcie jest dostarczane do płyty systemowej. Aby zapobiec uszkodzeniu elementów wewnętrznych, należy odłączyć kabel zasilający od źródła zasilania przed otwarciem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

5. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
6. Zdejmij panel dostępu komputera.
7. Zdejmij pokrywę przednią.
8. Odłącz kabel zasilania i danych z tyłu wszystkich napędów w klatce dysku.

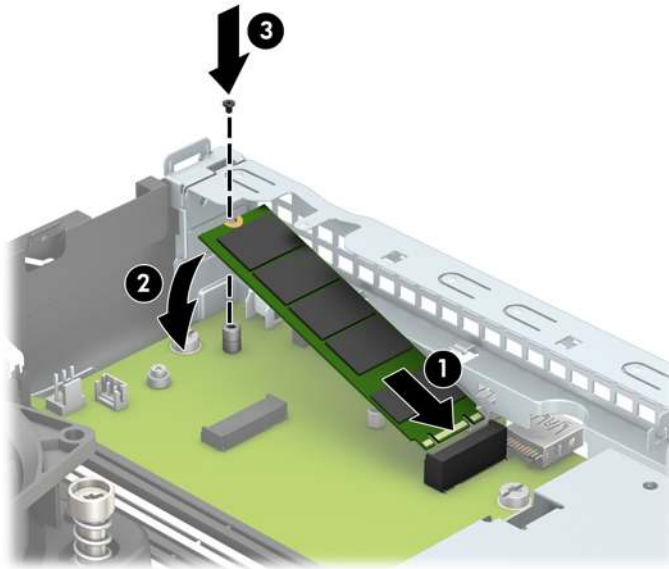
9. Wyjmij klatkę dysku. Naciśnij dźwignię zwalniającą z lewej strony klatki do wewnątrz (1), unieś najpierw lewą stronę klatki (2), a następnie wysuń prawą stronę klatki z obudowy (3).



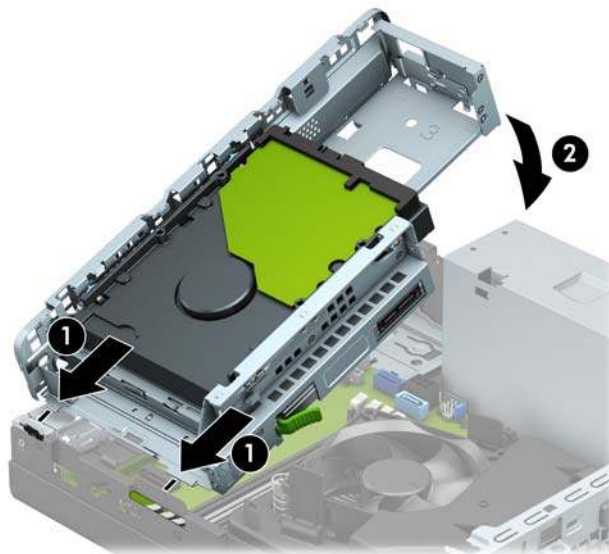
10. Aby wyjąć dysk SSD M.2 wykręć wkręt mocujący dysk (1), unieś tylną krawędź dysku (2), a następnie wysuń go ze złącza na płycie systemowej (3).



- 11.** 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 w dół (2), a następnie przymocuj dysk wkrętem (3).



- 12.** 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).

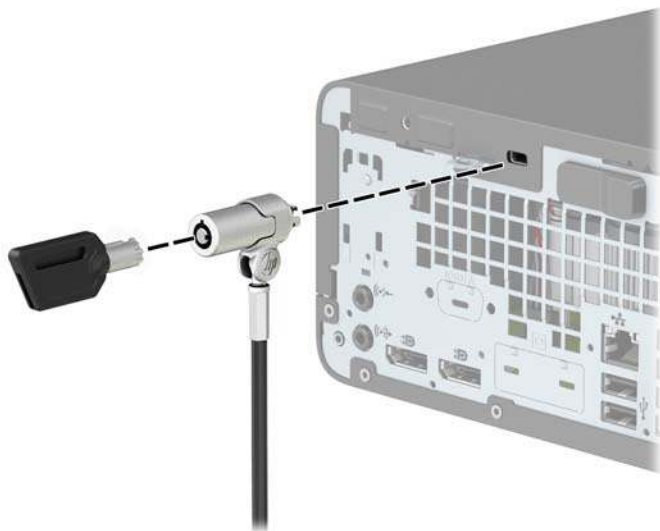


- 13.** Podłącz z powrotem kable zasilania i danych do wszystkich napędów w klatce dysku.
- 14.** Załóż przednią ramkę.
- 15.** Załóż panel dostępu komputera.
- 16.** Umieść komputer z powrotem na podstawie, jeśli wcześniej był na niej umieszczony.
- 17.** Ponownie podłącz kabel zasilający i wszystkie urządzenia zewnętrzne, a następnie włącz komputer.
- 18.** 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



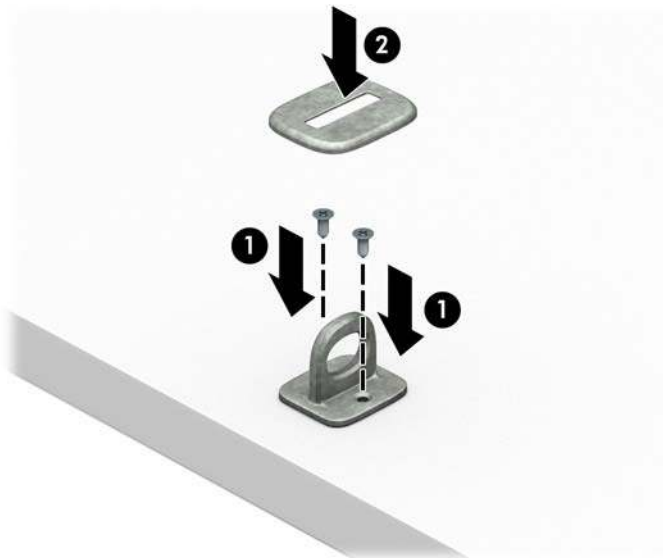
Kłódka



Blokada zabezpieczająca V2 do komputera HP dla firm

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).



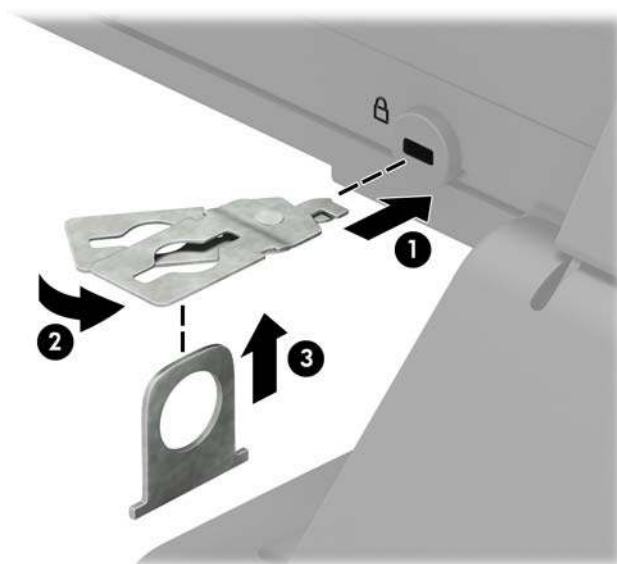
2. Załóż pętlę z linki zabezpieczającej na stacjonarny obiekt.



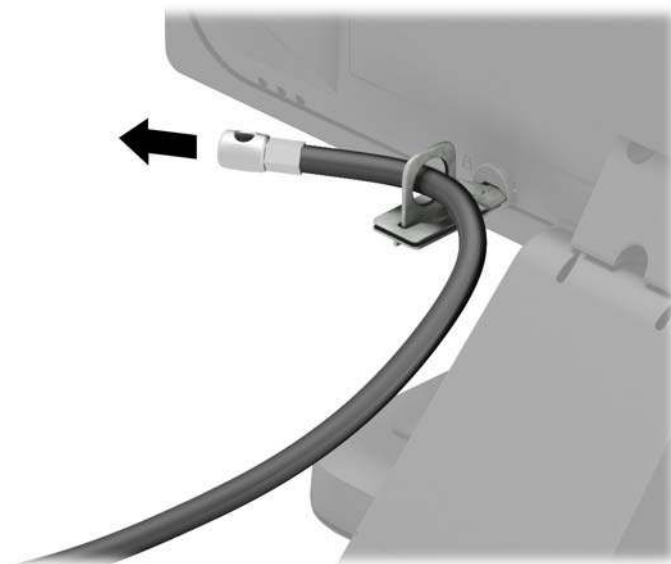
3. Przeciągnij linkę zabezpieczającą przez uchwyt linki zabezpieczającej.



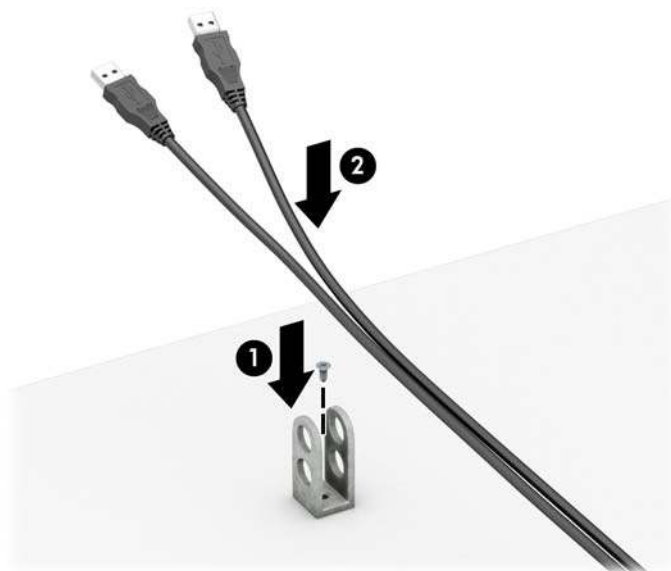
4. Rozsuń dwa odchylane fragmenty blokady monitora i wprowadź blokadę do gniazda zabezpieczenia z tyłu monitora (1). Złóż odchylane fragmenty razem, aby unieruchomić blokadę (2). Następnie wsuń prowadnicę kabla przez środek blokady monitora (3).



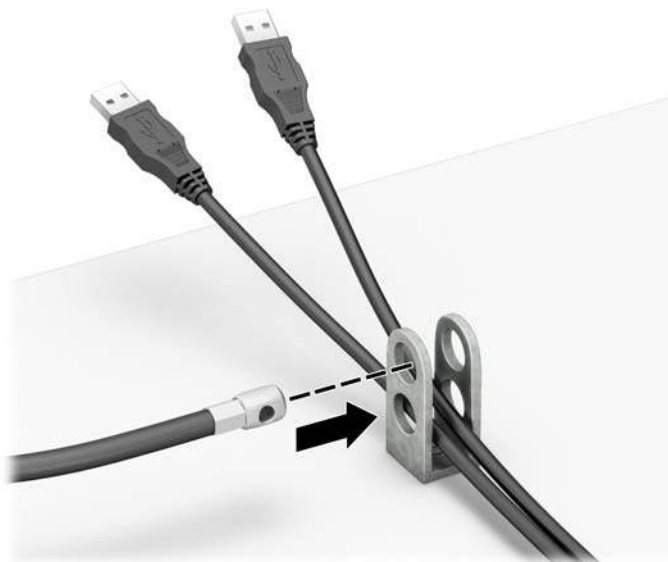
5. Przeciągnij linkę zabezpieczającą przez prowadnicę zabezpieczającą zainstalowaną na monitorze.



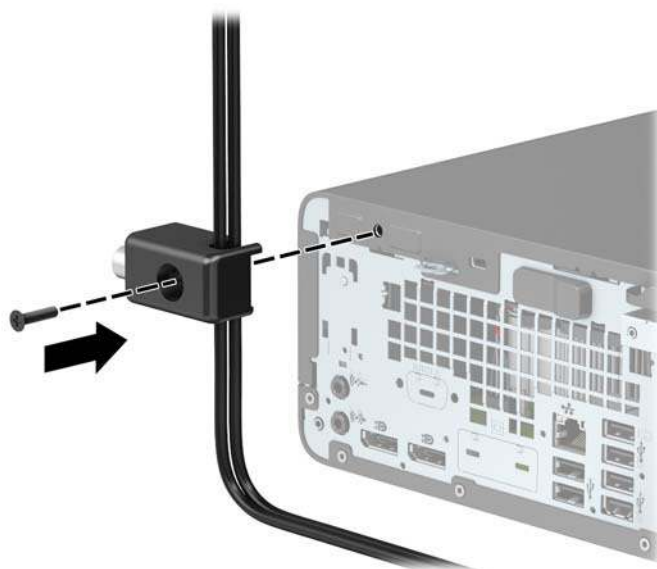
6. Przymocuj uchwyt kabli akcesoriów do biurka, korzystając z odpowiedniego wkrętu (wkręt nie jest dołączony do zestawu) (1), a następnie umieść kable akcesoriów w podstawie uchwytu (2).



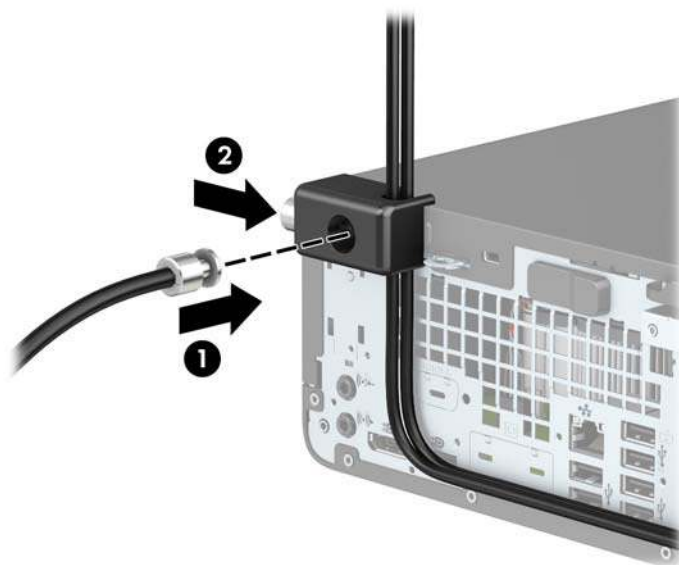
7. Przeciągnij linkę zabezpieczającą przez otwory w uchwycie kabli akcesoriów.



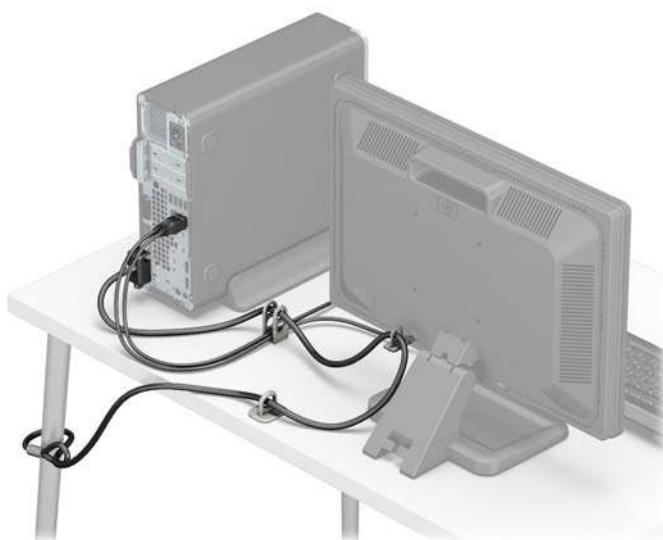
8. Przykręć blokadę do podstawy za pomocą dostarczonej śruby.



9. Włóż wtyczkę linki zabezpieczającej do blokady (1) i wciśnij przycisk (2), aby włączyć blokadę. 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. Usunąć/odłączyć 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.

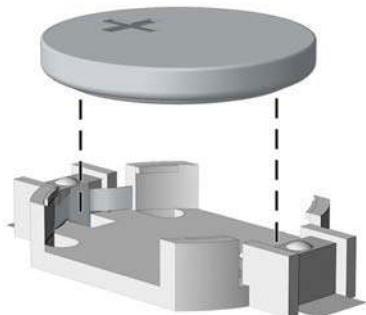
5. Zdejmij komputer z podstawy, o ile jest stosowana.
6. Zdejmij panel dostępu komputera.
7. Odszukaj baterię i jej uchwyt na płycie głównej.

 **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

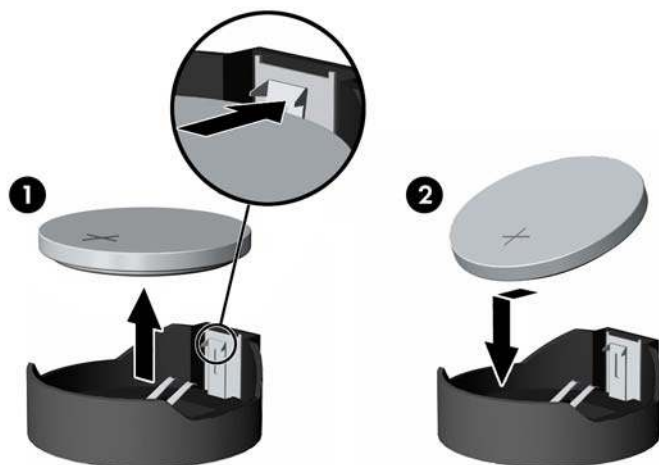
- a. Wyjmij baterię z uchwytu.



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

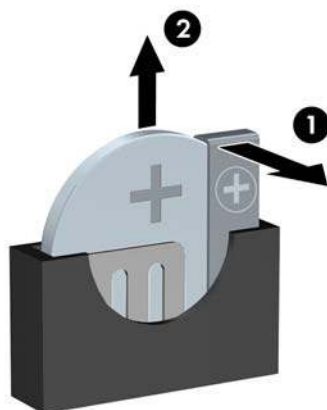
Typ 2

- a. Aby zwolnić baterię z uchwytu, ściśnij metalowy zacisk wystający nad krawędzią baterii. Kiedy bateria wysunie się ku górze, wyjmij ją (1).
- b. Aby zainstalować nową baterię, wsuń jej brzeg pod krawędź uchwytu, biegunem dodatnim skierowanym w górę. 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 Zalecenia dotyczące pracy komputera, rutynowa pielęgnacja i przygotowanie 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

Firma HP projektuje, wytwarza i sprzedaje produkty i usługi dostępne dla wszystkich, w tym również dla osób niepełnosprawnych, zarówno w wersji niezależnej, jak i wspomaganej odpowiednimi urządzeniami.

Obsługiwane technologie ułatwiające dostęp

Produkty firmy HP obsługują wiele ułatwiających dostęp technologii dostępnych w systemie operacyjnym i można je skonfigurować do pracy z dodatkowymi technologiami ułatwienia dostępu. Aby znaleźć więcej informacji o funkcjach ułatwienia dostępu skorzystaj z dostępnej w danym urządzeniu funkcji wyszukiwania.



UWAGA: W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat konkretnego produktu technologii ułatwienia dostępu skontaktuj się z działem pomocy technicznej dla tego produktu.

Kontakt z pomocą techniczną

Nieustannie ulepszamy dostępność naszych produktów oraz usług i cenimy wszelkie opinie naszych klientów. Jeśli napotkasz problemy podczas używania dowolnego produktu lub jeśli pragniesz podzielić się z nami opinią dotyczącą pomocnych dla Ciebie funkcji ułatwienia dostępu skontaktuj się z nami pod numerem telefonu (888) 259-5707, od poniedziałku do piątku, od godziny 06:00 do 21:00 czasu górskiego. Osoby niesłyszące lub niedosłyszące korzystające z urządzeń TRS/VRS/WebCapTel mogą skontaktować się z nami w sprawie uzyskania pomocy technicznej lub pytań dotyczących funkcji ułatwienia dostępu pod numerem telefonu (877) 656-7058, od poniedziałku do piątku, od godziny 06:00 do 21:00 czasu NAMST.



UWAGA: Pomoc techniczna jest dostępna tylko w języku angielskim.

Indeks

B

blokada

- blokada kablowa 35
- blokada zabezpieczająca komputera HP Business 36
- kłódka 35

D

Dysk SSD M.2

- instalacja 32
- wyjęcie 32

dysk twardy

- instalacja 28
- wyjęcie 28

E

- elementy panelu przedniego 2
- elementy panelu tylnego 3

F

Filtr kurzu 10

I

instalowanie

- bateria 41
- Dysk SSD M.2 32
- dysk twardy 28
- Filtr kurzu 10
- kable napędu 23
- karta rozszerzeń 18
- Napęd optyczny typu slim 26
- pamięć 14
- panel dostępu komputera 7
- przednia ścianka 9

K

karta rozszerzeń

- instalacja 18
- wyjęcie 18

N

napędy

- instalacja 23
- połączenia kablowe 23
- umiejscowienie 22

P

pamięć

- instalacja 14
- wypełnianie gniazd 14

panel dostępu

- wyjęcie 6
- wymiana 7

położenie identyfikatora produktu 4

przednia ścianka

- wyjęcie 8
- wyjmowanie zaślepki 9
- wymiana 9

przygotowanie do transportu 46

S

stacja dysków optycznych

- czyszczenie 46
- instalacja 26
- środki ostrożności 46
- wyjęcie 24

U

ułatwienia dostępu 47

umiejscowienie numeru seryjnego 4

W

wskazówki instalacyjne 5

wyjmowanie

- bateria 41
- Dysk SSD M.2 32
- dysk twardy 28
- Filtr kurzu 10
- karta rozszerzeń 18
- Napęd optyczny typu slim 24
- panel dostępu komputera 6
- przednia ścianka 8
- zaślepka w przedniej ściance 9

wyładowania elektrostatyczne, zapobieganie uszkodzeniom 44

wymiana baterii 41

Z

zabezpieczenia

- blokada kablowa 35

blokada zabezpieczająca

- komputera HP Business 36
- kłódka 35

zalecenia dotyczące pracy

- komputera 45

zalecenia dotyczące wentylacji 45

złącza na płycie głównej 13

zmiana na konfigurację typu tower 12



Maintenance and Service Guide

HP EliteDesk 800 G3 SFF Business PC

© Copyright 2017 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: January 2017

Document Part Number: 913349-001

Product notices

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

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

In accordance with Microsoft's support policy, HP does not support the Windows® 8 or Windows 7 operating system on products configured with Intel and AMD 7th generation and forward processors or provide any Windows 8 or Windows 7 drivers on <http://www.support.hp.com>.

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.

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	2
Rear panel components	3
Serial number location	4
2 Illustrated parts catalog	5
Small Form Factor (SFF) chassis spare parts	5
Computer major components	5
Misc parts	7
Cables and adapters	9
Boards, cards, and ports	9
Drives	10
3 Routine care, SATA drive guidelines, and disassembly preparation	12
Electrostatic discharge information	12
Generating static	12
Preventing electrostatic damage to equipment	13
Personal grounding methods and equipment	13
Grounding the work area	13
Recommended materials and equipment	14
Operating guidelines	14
Routine care	15
General cleaning safety precautions	15
Cleaning the Computer Case	15
Cleaning the keyboard	15
Cleaning the monitor	16
Cleaning the mouse	16
Service considerations	16
Power supply fan	16
Tools and software Requirements	16
Screws	17
Cables and connectors	17
Hard Drives	17
Lithium coin cell battery	17
SATA hard drives	18

SATA hard drive cables	18
SATA data cable	18
SMART ATA drives	18
Cable management	19

4 Removal and replacement procedures – small form factor (SFF) chassis 20

Preparation for disassembly	20
Access panel	21
Front bezel	21
Slim optical drive bezel blank	22
Front bezel dust filter	23
System board connections	24
Memory	25
Populating DIMM sockets	25
Removing and installing DIMMs	26
Expansion card	28
Drives	32
Drive positions	32
Installing and Removing Drives	32
Removing a 9.5 mm slim optical drive	33
Installing a 9.5 mm slim optical drive	34
Removing a 3.5-inch hard drive	35
Installing a 3.5-inch hard drive	38
Hard drive cage	41
Removing a 2.5-inch hard drive	42
Installing a 2.5-inch hard drive	43
Removing and installing an M.2 SSD storage card	44
WLAN module	46
Air duct	47
Power supply	49
Fan sink	51
Processor	53
Antennas	54
Option port board	57
Hood lock	58
Hood sensor	59
Card reader	60
Speaker	62
System board	64
System board callouts	65
Changing from desktop to tower orientation	66

5 Computer Setup (F10) Utility	67
Computer Setup (F10) Utilities	67
Using Computer Setup (F10) Utilities	67
Computer Setup—Main	69
Computer Setup—Security	71
Computer Setup—Advanced	73
Computer Setup—UEFI Drivers	78
Recovering the Configuration Settings	78
6 Troubleshooting without diagnostics	79
Safety and comfort	79
Before you call for technical support	79
Helpful hints	80
Solving general problems	81
Solving power problems	85
Solving hard drive problems	86
Solving media card reader problems	88
Solving display problems	89
Solving audio problems	93
Solving printer problems	95
Solving keyboard and mouse problems	96
Solving Hardware Installation Problems	98
Solving Network Problems	99
Solving memory problems	102
Solving CD-ROM and DVD problems	103
Solving USB flash drive problems	105
Solving front panel component problems	107
Solving Internet access problems	107
Solving software problems	109
7 POST error messages and diagnostic front panel LEDs and audible codes	110
POST numeric codes and text messages	110
Interpreting system validation diagnostic front panel LEDs and audible codes	115
8 Password security and resetting CMOS	117
Resetting the password jumper	117
Clearing and resetting the BIOS	119
9 Using HP PC Hardware Diagnostics (UEFI)	120
Downloading HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) to a USB device	120

10 Backing up, restoring, and recovering	122
Backing up, restoring, and recovering in Windows 10	122
Creating recovery media and backups	122
Creating HP Recovery media (select products only)	122
Using Windows tools	123
Restore and recovery	124
Recovering using HP Recovery Manager	124
What you need to know before you get started	124
Using the HP Recovery partition (select products only)	125
Using HP Recovery media to recover	125
Changing the computer boot order	126
Removing the HP Recovery partition (select products only)	127
Backing up, restoring, and recovering in Windows 7	127
Creating recovery media and backups	127
Guidelines	128
Creating recovery media with HP Recovery Disc Creator	128
Creating recovery media	128
Backing up your information	128
Performing a system recovery	129
Using the Windows recovery tools	129
Using f11 recovery tools (select products only)	130
Using Windows 7 operating system media	131
 Appendix A Battery replacement	 132
 Appendix B Power Cord Set Requirements	 135
General Requirements	135
Japanese Power Cord Requirements	135
Country-Specific Requirements	136
 Appendix C Statement of memory volatility	 137
Nonvolatile memory usage	139
Questions and answers	141
Using HP Sure Start (select models only)	142
 Appendix D Specifications	 143
SFF Specifications	143
 Index	 144

1 Product features

Standard configuration features

Features may vary depending on the model. For support assistance and to learn more about the hardware and software installed on your computer model, run the HP Support Assistant utility.

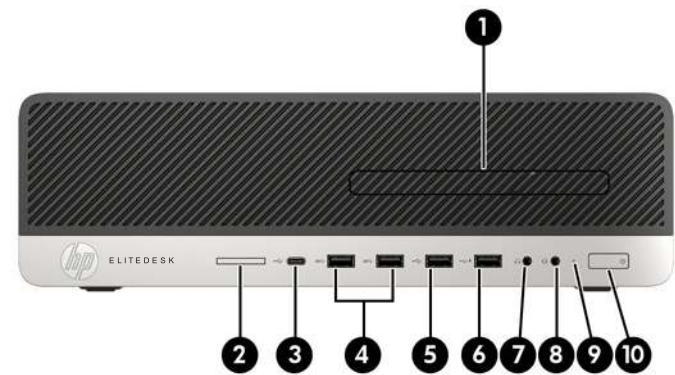


NOTE: This computer model can be used in a tower orientation or a desktop orientation.



Front panel components

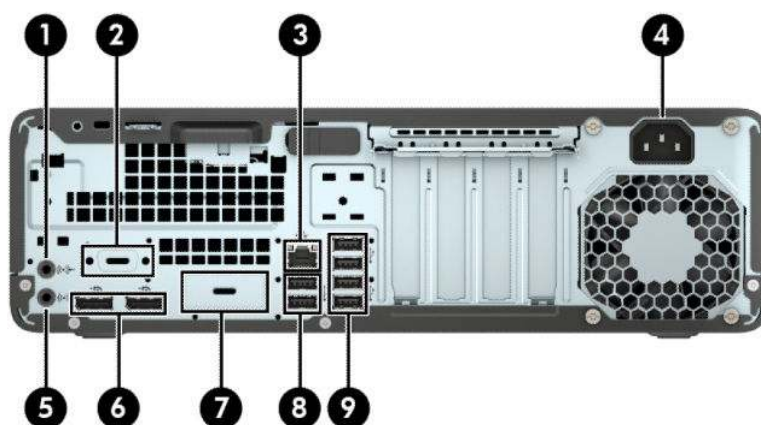
Drive configuration may vary by model. Some models have a bezel blank covering the slim optical drive bay.



Front panel components			
1	Slim optical drive (optional)	6	USB 2.0 port with HP Sleep and Charge
2	SD card reader (optional)	7	Audio-out (headphone) jack
3	USB Type-C charging port	8	Audio-out (headphone)/Audio-in (microphone) combo jack
4	USB 3.x ports (2)	9	Hard drive activity light
5	USB 2.0 port	10	Power button

NOTE: The light on the power button is normally white when the power is on. If it is flashing red, there is a problem with the computer and it is displaying a diagnostic code. Refer to the *Maintenance and Service Guide* to interpret the code.

Rear panel components



Rear panel components

1		Audio-in jack	6		DisplayPort monitor connectors (2)
2		Optional serial port	7		Optional port (DisplayPort, HDMI, VGA or USB-C) (USB-C option has alt mode DisplayPort or 15W output)
3		RJ-45 (network) jack	8		USB 2.0 ports (2)
4		Power cord connector	9		USB 3.x ports (4)
5		Audio-out jack for powered audio devices			

NOTE: Your model may have additional optional ports available from HP.

When a device is plugged into either audio jack, a dialog box will appear on the monitor screen asking if you want to use the jack for a microphone or a headphone. You can also reconfigure the jacks at any time by double-clicking the Audio Manager icon in the Windows taskbar.

When a graphics card is installed in one of the system board slots, the video connectors on the graphics card and/or the integrated graphics on the system board may be used. The specific graphics card installed and software configuration will determine the behavior.

The system board graphics can be disabled by changing settings in BIOS F10 Setup.

Serial number location

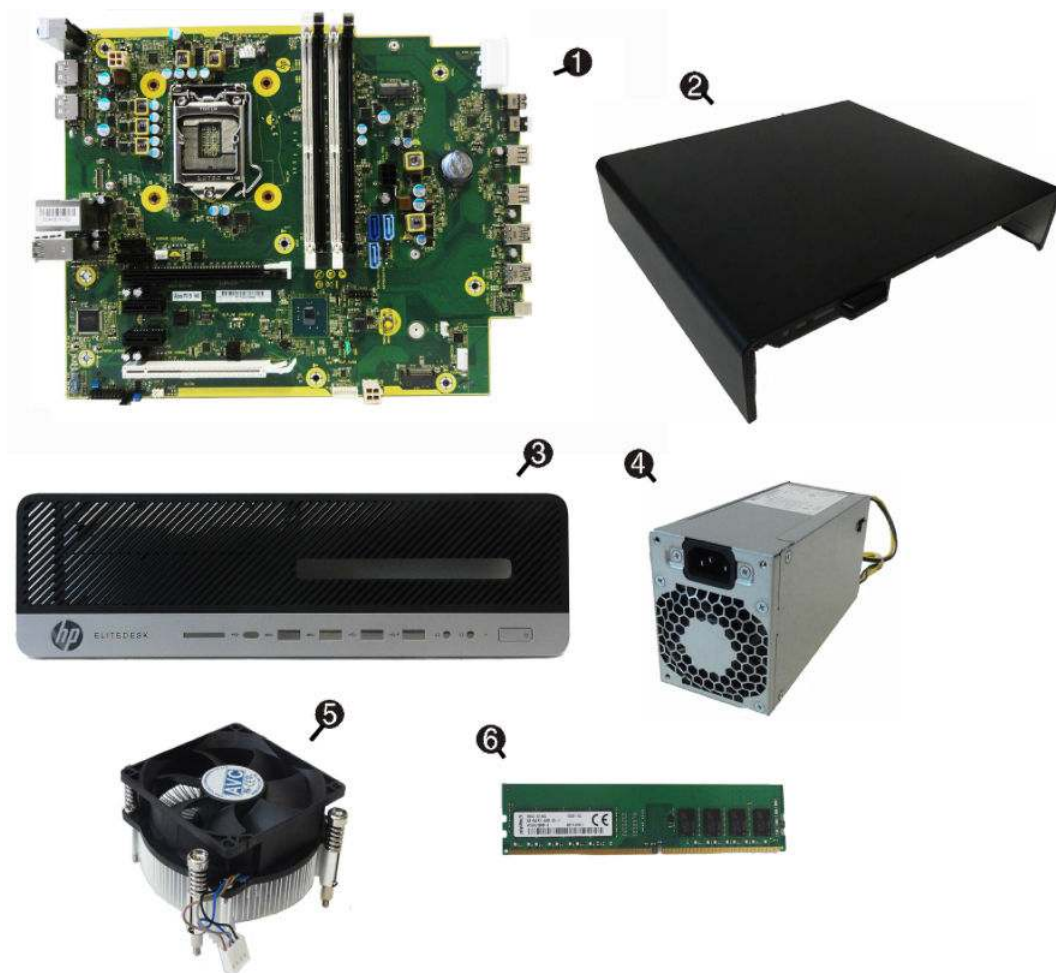
Each computer has a unique serial number and a product ID number that are located on the exterior of the computer. Keep these numbers available for use when contacting customer service for assistance.



2 Illustrated parts catalog

Small Form Factor (SFF) chassis spare parts

Computer major components



Item	Description
(1)	System board (includes replacement thermal material)
(2)	Access panel
(3)	Front bezel
(4)	Power supply
	180W, 92% efficient
	180W, 85% efficient
(5)	Fan sink (includes replacement thermal material)

Item	Description
(6)	Memory modules (PC4-2400, 2133-MHz)
	16-GB
	8-GB
	4-GB
*	Processors (include replacement thermal material; not illustrated)
	Intel Core i7-7700 processor
	Intel Core i5-7600 processor
	Intel Core i5-7500 processor
	Intel Core i3-7320 processor
	Intel Core i3-7300 processor
	Intel Core i3-7100 processor
	Intel Core i7-6700 processor
	Intel Core i5-6600 processor
	Intel Core i5-6500 processor
	Intel Core i3-6100 processor
	Intel Pentium G4620 processor
	Intel Pentium G4600 processor
	Intel Pentium G4560 processor
	Intel Pentium G4400 processor
	Intel Celeron G3950 processor
	Intel Celeron G3930 processor
	Intel Celeron G3900 processor

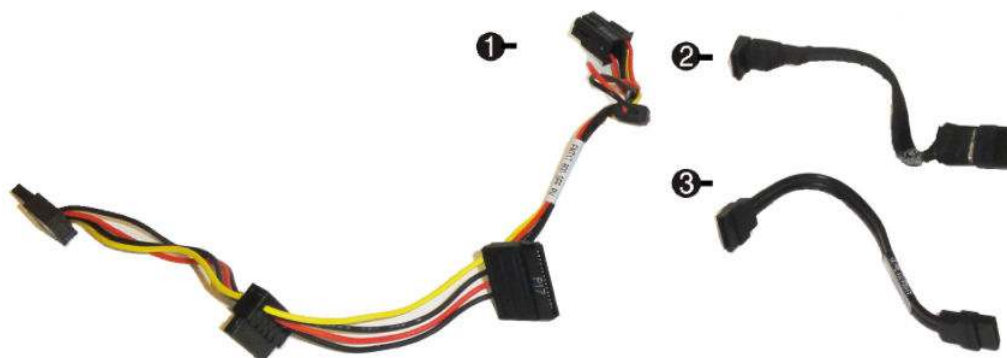
Misc parts



Item	Description
(1)	Speaker
(2)	Optional serial port
(3)	Option board, HDMI
(4)	Air duct
(5)	Optical drive latch
(6)	Hood lock (solenoid)
(7)	Optical drive bezel
(8)	Card reader
*	Bezel blank for optical drive slot
*	Printer port, PCIe card
*	Stand
*	Hard drive isolation grommet
*	LED holder
*	Hood sensor
*	Rubber foot
*	Mouse
	PS2, optical

Item	Description
	USB, laser
	USB, optical
	USB,antimicrobial
	USB, washable
	USB, hardened
	USB, grey
	Wireless
*	Keyboards
	PS/2 slim
	USB/PS2 washable
	USB antimicrobial
	USB slim
	USB grey
	Wireless keyboard, mouse, and dongle

Cables and adapters



Item	Description
(1)	SATA drive power cable
(2)	SATA data cable , 6 inch, 1 straight end, 1 angled end
(3)	SATA data cable , 6 inch, 2 straight ends
*	SATA data cable , 14 inch, 1 straight end, 1 angled end
*	Serial port cable
*	Serial/PS2 port cable
*	DisplayPort cable , 1.8 m
*	DVI to DVI cable
*	Internal antennas
*	Antenna cover
*	Adapters
	DisplayPort to HDMI 1.4
	DisplayPort to VGA
	DisplayPort to DVI
	USB-C to USB 3.0
	USB 3.1 Type-C to DisplayPort

Boards, cards, and ports

Description
Graphics cards:
Nvidia GeForce GT730 2 GB PCIe x8
Nvidia GeForce GT720 1 GB PCIe x8
AMD Radeon™ RX 480 2 GB FH PCIe x16
AMD Radeon RX 460 2 GB FH PCIe x16

Description
AMD Radeon R7 450 4 GB FH PCIe x16 G5
Nvidia GTX 1080 8 GB FH PCIe x16
Graphics card holder bracket
NIC, Intel PRO/1000 Single Port GbE
WLAN modules
Intel 8265 802.11AC 2x2 Wi-Fi +Bluetooth M.2 Combo Card non-VPro
Intel 7265 802.11AC 2x2 Wi-Fi +Bluetooth M.2 Combo Card non-VPro
Intel 3168 802.11AC 2x2 Wi-Fi +Bluetooth M.2 Combo Card non-VPro
Option boards:
HDMI option board
DisplayPort option board
USB 3.1 Type C option board
VGA option board
Serial port
Serial/PS2 port
RS-232 module
RS-232 to PS2 module
Printer port, PCIe card
USB 3.1 Type-C connector, PCIe card

Drives

Description
Hard drives
2-TB, 7200-rpm, 3.5-inch
1-TB, 7200-rpm, 3.5-inch
1-TB, 7200-rpm, 2.5-inch
1-TB, 7200-rpm,. hybrid SSD, 3.5-inch
1-TB, 5400-rpm,. hybrid SSD, 3.5-inch
500 GB, 7200 rpm, 3.5-inch
500 GB, 7200 rpm, 7 mm
500-GB, 7200-rpm, OPAL2, self-encrypting drive (SED)
500-GB, 5400-rpm, FIPS
500-GB, 5400-rpm, hybrid SSD

Description
Solid-state drives, 2280, 2.5-inch
512-GB, FIPS-140-2
256-GB, FIPS-140-2
256-GB
128-GB
Solid-state drives, 2280, NVMe, M.2
1 TB, TLC
512-GB, MLC
512-GB, TLC
256-GB, MLC
256-GB, TLC
256-GB, PCIe
Optical drives, 9.5 mm
DVD±RW drive
DVD-ROM drive

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 15](#) 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 15](#) 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 15](#).

When cleaning debris from under the keys, review all rules in [General cleaning safety precautions on page 15](#) 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 15](#).

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 15](#).

Service considerations

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

Power supply fan

The power supply fan is a variable-speed fan based on the temperature in the power supply.

⚠ CAUTION: The cooling fan is always on when the computer is in the “On” mode. The cooling fan is off when the computer is in “Standby,” “Suspend,” or “Off” modes.

You must disconnect the power cord from the power source before opening the computer to prevent system board or component damage.

Tools and software Requirements

To service the computer, you need the following:

- Torx T-15 screwdriver
- Torx T-15 screwdriver with small diameter shank (for certain front bezel removal)
- Flat-bladed screwdriver (may sometimes be used in place of the Torx screwdriver)
- Phillips #2 screwdriver
- Diagnostics software
- Tamper-resistant T-15 wrench

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.

Cables and connectors

Most cables used throughout the unit are flat, flexible cables. These cables must be handled with care to avoid damage. Apply only the tension required to seat or unseat the cables during insertion or removal from the connector. Handle cables by the connector whenever possible. In all cases, avoid bending or twisting the cables, and ensure that the cables are routed in such a way that they cannot be caught or snagged by parts being removed or replaced.

 **CAUTION:** When servicing this computer, ensure that cables are placed in their proper location during the reassembly process. Improper cable placement can damage the computer.

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, 12 V
Jumpers for configuring drive	N/A
Data transfer rate	6.0 Gb/s

SATA hard drive cables

SATA data cable

Always use an HP approved SATA 6.0 Gb/s cable as it is fully backwards compatible with the SATA 1.5 Gb/s drives.

Current HP desktop products ship with SATA 6.0 Gb/s hard drives.

SATA data cables are susceptible to damage if overflexed. Never crease a SATA data cable and never bend it tighter than a 30 mm (1.18 in) radius.

The SATA data cable is a thin, 7-pin cable designed to transmit data for only a single drive.

SMART ATA drives

The Self Monitoring Analysis and Recording Technology (SMART) ATA drives for the HP Personal Computers have built-in drive failure prediction that warns the user or network administrator of an impending failure or crash of the hard drive. The SMART drive tracks fault prediction and failure indication parameters such as reallocated sector count, spin retry count, and calibration retry count. If the drive determines that a failure is imminent, it generates a fault alert.

Cable management

Always follow good cable management practices when working inside the computer.

- Keep cables away from major heat sources like the heat sink.
- Do not jam cables on top of expansion cards or memory modules. Printed circuit cards like these are not designed to take excessive pressure on them.
- Keep cables clear of sliding or moveable parts to prevent them from being cut or crimped when the parts are moved.
- When folding a flat ribbon cable, never fold to a sharp crease. Sharp creases may damage the wires.
- Some flat ribbon cables come prefolded. Never change the folds on these cables.
- Do not bend any cable sharply. A sharp bend can break the internal wires.
- Never bend a SATA data cable tighter than a 30 mm (1.18 in) radius.
- Never crease a SATA data cable.
- Do not rely on components like the drive cage, power supply, or computer cover to push cables down into the chassis. Always position the cables to lay properly by themselves.

4 Removal and replacement procedures – small form factor (SFF) chassis

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.

Preparation for disassembly

See [Routine care, SATA drive guidelines, and disassembly preparation on page 12](#) for initial safety procedures.

1. Remove/disengage any security devices that prohibit opening the computer.
2. Close any open software applications.
3. Exit the operating system.
4. Remove any compact disc or media card from the computer.
5. Turn off the computer and any peripheral devices that are connected to it.



CAUTION: Turn off the computer before disconnecting any cables.

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. In some systems the cooling fan is on even when the computer is in the “Standby,” or “Suspend” modes. The power cord should always be disconnected before servicing a unit.

6. Disconnect the power cord from the electrical outlet and then from the computer.
7. Disconnect all peripheral device cables from the computer.



NOTE: During disassembly, label each cable as you remove it, noting its position and routing. Keep all screws with the units removed.



CAUTION: The screws used in the computer are of different thread sizes and lengths; using the wrong screw in an application may damage the unit.

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

Access panel

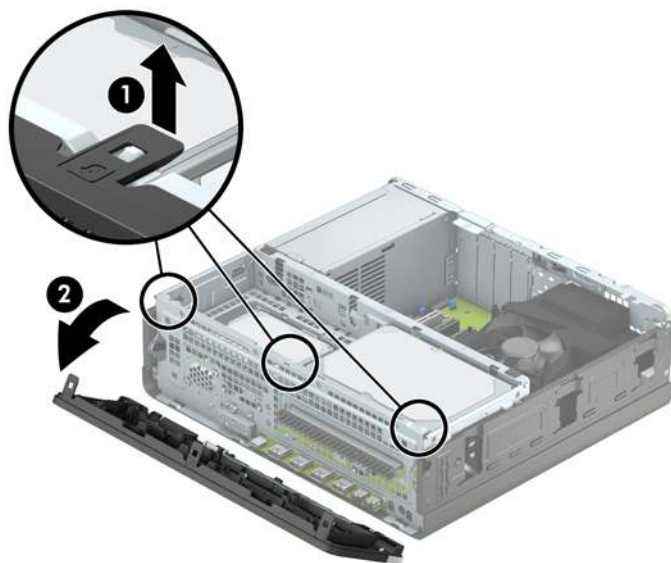
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Slide the access panel release lever to the left **(1)** so that it locks into place. Then slide the access panel back **(2)** and lift it off the computer **(3)**.



To install the access panel, reverse the removal procedure.

Front bezel

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Lift up the three tabs on the top of the bezel **(1)**, and then rotate the bezel off the chassis **(2)**.

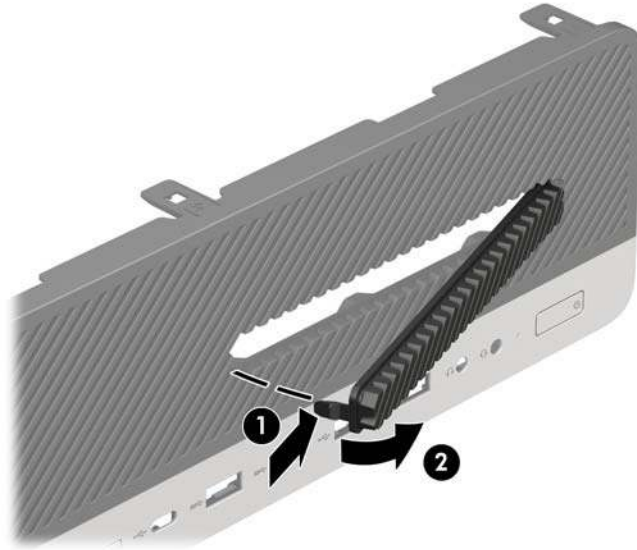


To install the front bezel, reverse the removal procedure.

Slim optical drive bezel blank

On some models, there is a bezel blank covering the slim optical drive bay. Remove the bezel blank before installing an optical drive. To remove the bezel blank:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the front bezel ([Front bezel on page 21](#)).
4. Then press inward on the tab on the left side of the blank **(1)**, and then rotate the blank off the front bezel **(2)**.



NOTE: After removing the slim optical drive bezel blank and installing a slim optical drive, you can install an optional bezel trim piece (available from HP) that surrounds the front of the slim optical drive.

Front bezel dust filter

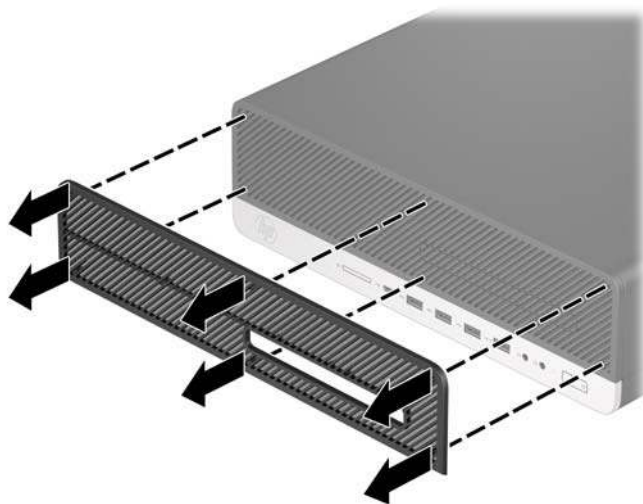
Some models are equipped with an optional front bezel dust filter. You must periodically clean the dust filter so that the dust collected on the filter does not impede air flow through the computer.



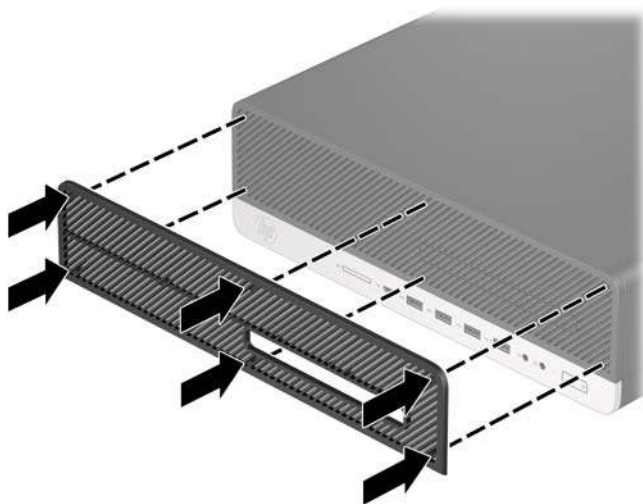
NOTE: The optional front bezel dust filter is available from HP.

To remove, clean, and replace the dust filter:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. To remove the dust filter, use your fingers to separate the filter from the front bezel at the tab locations shown below.

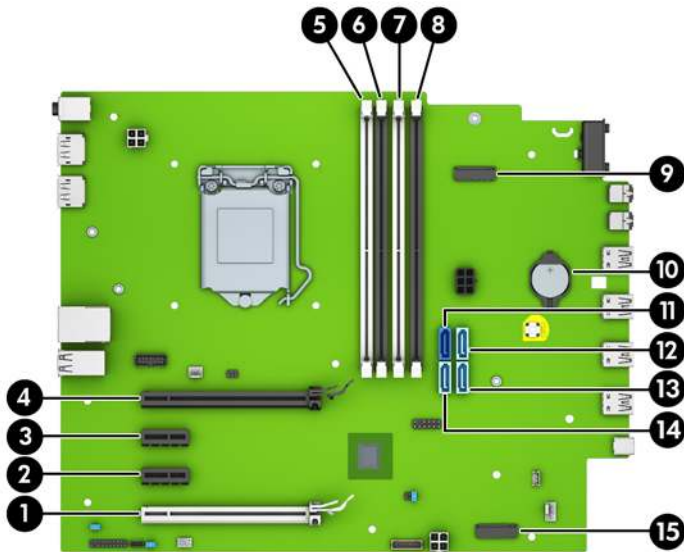


3. Use a soft brush or cloth to clean dust from the filter. If heavily soiled, rinse the filter clean with water.
4. To replace the dust filter, press the filter firmly onto the front bezel at the tab locations shown below.



System board connections

Refer to the following illustration and table to identify the system board connectors for your model.



Item	System board connector	System board label	Color	Component
1	PCI Express x16 downshifted to a x4	X4PCIEXP	White	Expansion card
2	PCI Express x1	X1PCIEXP2	Black	Expansion card
3	PCI Express x1	X1PCIEXP1	Black	Expansion card
4	PCI Express x16	X16PCIEXP	Black	Expansion card
5	DIMM4 (Channel A)	DIMM4	White	Memory module
6	DIMM3 (Channel A)	DIMM3	Black	Memory module
7	DIMM2 (Channel B)	DIMM2	White	Memory module
8	DIMM1 (Channel B)	DIMM1	Black	Memory module
9	M.2 WLAN	WLAN	Black	M.2 WLAN card
10	Battery	BAT	Black	Battery
11	SATA 3.0	SATA0	Dark blue	Primary hard drive
12	SATA 3.0	SATA3	Light blue	Any SATA device other than the primary hard drive
13	SATA 3.0	SATA2	Light blue	Any SATA device other than the primary hard drive
14	SATA 3.0	SATA1	Light blue	Any SATA device other than the primary hard drive
15	M.2 SSD	SSD	Black	M.2 SSD storage card

Memory

The computer comes with double data rate 4 synchronous dynamic random access memory (DDR4-SDRAM) dual inline memory modules (DIMMs).

The memory sockets on the system board are populated with at least one preinstalled memory module. To achieve the maximum memory support, you can populate the system board with up to 64 GB of memory configured in a high-performing dual-channel mode.

For proper system operation, the DIMMs must adhere to the following specifications:

- Industry-standard 288-pin
- Unbuffered non-ECC PC4-19200 DDR4-2400 MHz-compliant
- 1.2 volt DDR4-SDRAM memory modules
- CAS latency 17 DDR4 2400 MHz (17-17-17 timing)
- Mandatory JEDEC SPD information

The computer supports the following:

- 512 Mb, 1 Gb, 2 Gb, and 4 Gb non-ECC memory technologies
- Single-sided and double-sided memory modules
- Memory modules constructed with x8 and x16 DDR devices; memory modules constructed with x4 SDRAM are not supported



NOTE: The system does not operate properly if you install unsupported memory modules.

Populating DIMM sockets

There are four memory sockets on the system board, with two sockets per channel. The sockets are labeled DIMM1, DIMM2, DIMM3, and DIMM4. Sockets DIMM1 and DIMM2 operate in memory channel B. Sockets DIMM3 and DIMM4 operate in memory channel A.

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



NOTE: Single-channel and unbalanced dual-channel memory configurations will result in inferior graphics performance.

- The system will operate in single-channel mode if the DIMM sockets are populated in one channel only.
- The system will operate in a higher-performing dual-channel mode if the total memory capacity of the DIMMs in Channel A is equal to the total memory capacity of the DIMMs in Channel B. The technology and device width can vary between the channels. For example, if Channel A is populated with two 1 GB DIMMs and Channel B is populated with one 2 GB DIMM, the system will operate in dual-channel mode.
- The system will operate in flex mode if the total memory capacity of the DIMMs in Channel A is not equal to the total memory capacity of the DIMMs 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. For optimal speed, the channels should be balanced so that the largest amount of memory is spread between the two channels. If one channel will have more memory than the other, the larger amount should be assigned to Channel A. For example, if you are populating the sockets with one 2 GB DIMM, and three 1 GB DIMMs, Channel A should be populated with the 2 GB

DIMM and one 1 GB DIMM, and Channel B should be populated with the other two 1 GB DIMMs. With this configuration, 4 GB will run as dual-channel and 1 GB will run as single-channel.

- In any mode, the maximum operational speed is determined by the slowest DIMM in the system.

Removing and installing DIMMs

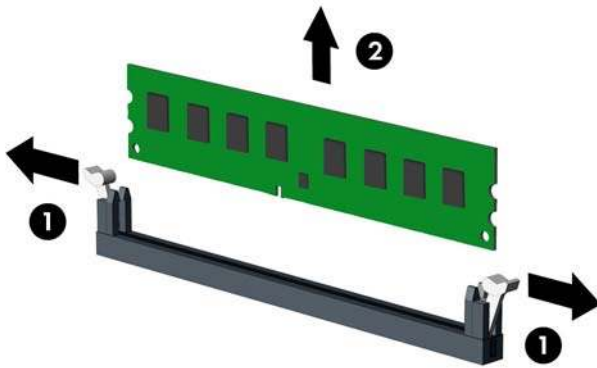
CAUTION: You must disconnect the power cord and wait approximately 30 seconds for the power to drain before adding or removing memory modules. Regardless of the power-on state, voltage is always supplied to the memory modules as long as the computer is plugged into an active AC outlet. Adding or removing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

The memory module sockets 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.

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 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. To remove a memory module, open both latches of the memory module socket **(1)**, and then remove the memory module from the socket **(2)**.



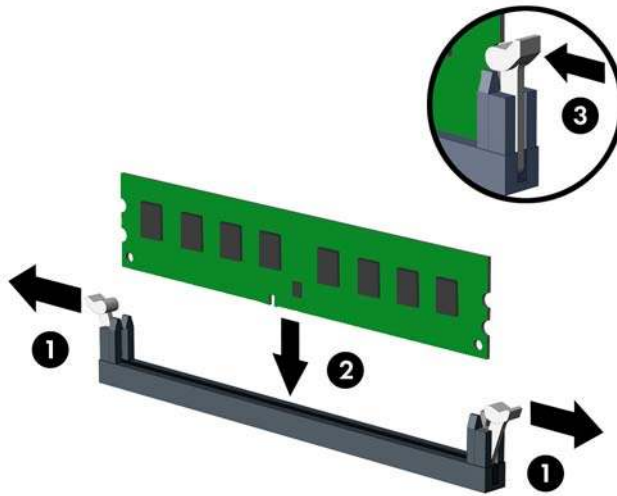
4. To install a memory module, open both latches of the memory module socket **(1)**, and insert the memory module into the socket **(2)**.

NOTE: A memory module can be installed in only one way. Match the notch on the module with the tab on the memory socket.

Populate the black DIMM sockets before the white DIMM sockets.

For maximum performance, populate the sockets so that the memory capacity is spread as equally as possible between Channel A and Channel B.

5. Push the module down into the socket, ensuring that the module is fully inserted and properly seated. Make sure the latches are in the closed position **(3)**.



6. Replace the access panel.
 7. If the computer was on a stand, replace the stand.
 8. Reconnect the power cord and turn on the computer.
 9. Lock any security devices that were disengaged when the access panel was removed.
- The computer should automatically recognize the additional memory the next time you turn on the computer.

Expansion card

For a list of available expansion cards, see [Boards, cards, and ports on page 9](#).

The computer has two PCI Express x1 expansion sockets, one PCI Express x16 expansion socket, and one PCI Express x16 expansion socket that is downshifted to a x4 socket.

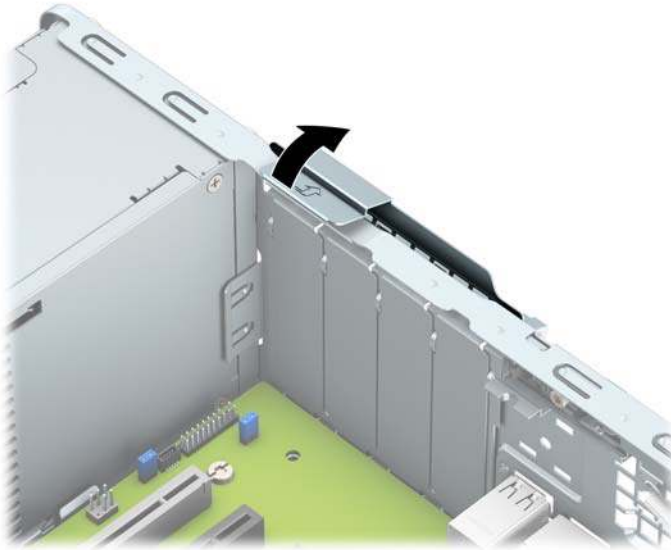
 **NOTE:** The PCI Express sockets support only low profile cards.

You can install a PCI Express x1, x4, x8, or x16 expansion card in the PCI Express x16 socket.

For dual graphics card configurations, the first (primary) card must be installed in the PCI Express x16 socket that is NOT downshifted to a x4.

To remove, replace, or add an expansion card:

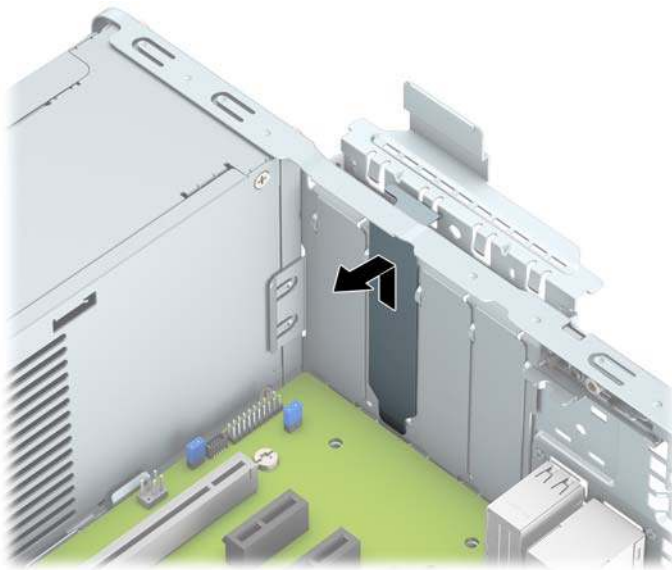
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Locate the correct vacant expansion socket on the system board and the corresponding expansion slot on the back of the computer chassis.
4. Release the slot cover retention latch that secures the slot covers by lifting the tab on the latch and rotating the latch to the open position.



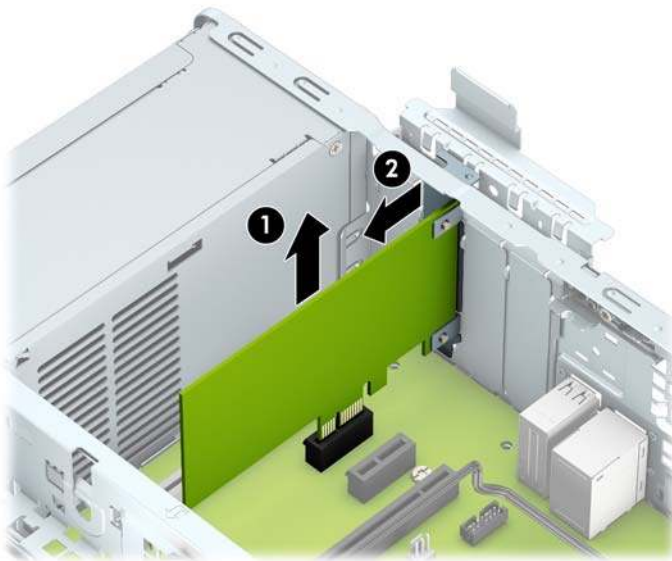
5. Before installing an expansion card, remove the expansion slot cover or the existing expansion card.

 **NOTE:** Before removing an installed expansion card, disconnect any cables that may be attached to the expansion card.

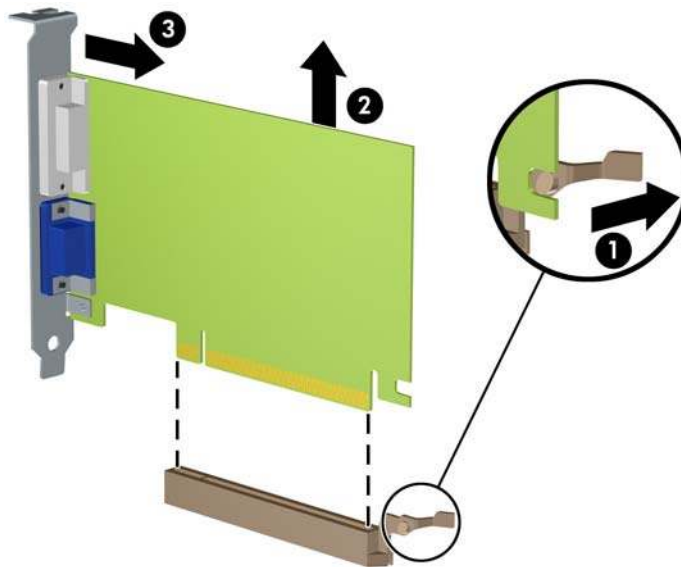
- a. If you are installing an expansion card in a vacant socket, remove the appropriate expansion slot cover on the back of the chassis. Pull the slot cover straight up then away from the inside of the chassis.



- b.** If you are removing a PCI Express x1 card, hold the card at each end and carefully rock it back and forth until the connectors pull free from the socket. Lift the card straight up (1), and then away from the inside of the chassis (2) to remove it. Be sure not to scrape the card against other components.



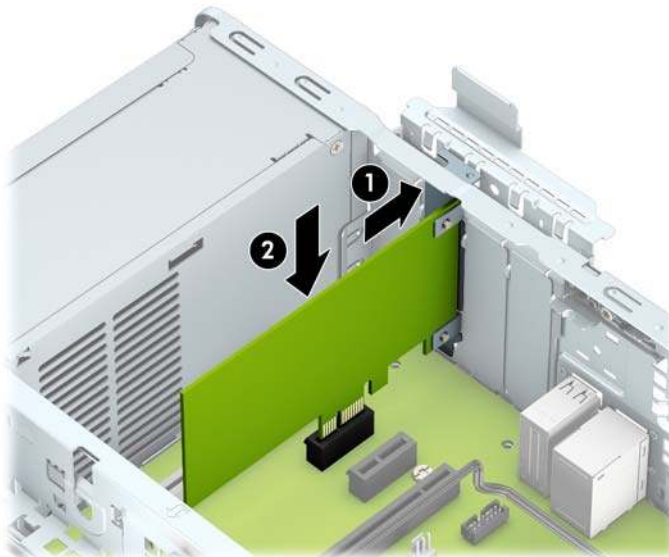
- c. If you are removing a PCI Express x16 card, pull the retention arm on the back of the expansion socket away from the card **(1)** and carefully rock the card back and forth until the connectors pull free from the socket. Lift the card straight up **(2)**, and then away from the inside of the chassis **(3)** to remove it. Be sure not to scrape the card against other components.



6. Store the removed card in anti-static packaging.
7. If you are not installing a new expansion card, install an expansion slot cover to close the open slot.

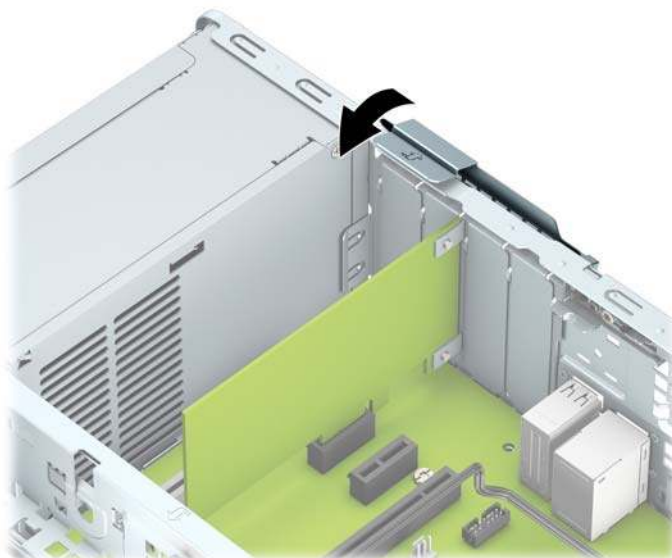
 **IMPORTANT:** After removing an expansion card, you must replace it with a new card or expansion slot cover for proper cooling of internal components during operation.

8. To install a new expansion card, hold the card just above the expansion socket on the system board then move the card toward the rear of the chassis **(1)** so that the bottom of the bracket on the card slides into the small slot on the chassis. Press the card straight down into the expansion socket on the system board **(2)**.



 **NOTE:** When installing an expansion card, press firmly on the card so that the whole connector is seated properly in the expansion card socket.

9. Rotate the slot cover retention latch back in place to secure the expansion card.

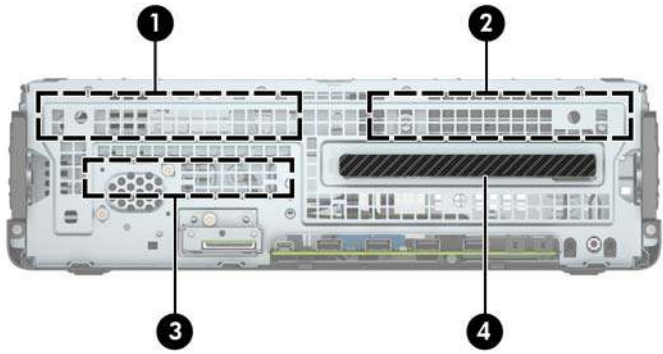


10. Connect external cables to the installed card, if needed. Connect internal cables to the system board, if needed.

Drives

For a list of available drives, see [Drives on page 10](#).

Drive positions



Drive positions	
1	3.5-inch secondary hard drive bay
2	3.5-inch primary hard drive bay
3	2.5-inch hard drive bay
4	9.5 mm slim optical drive bay

NOTE: The drive configuration on your computer may be different than the drive configuration shown above.

Installing and Removing Drives

When installing drives, follow these guidelines:

- The primary Serial ATA (SATA) hard drive must be connected to the dark blue primary SATA connector on the system board labeled SATA0.
- Connect secondary hard drives and optical drives to one of the light blue SATA connectors on the system board (labeled SATA1, SATA2, and SATA3).

 **IMPORTANT:** To prevent loss of work and damage to the computer or drive:

If you are inserting or removing a drive, shut down the operating system properly, turn off the computer, and unplug the power cord. Do not remove a drive while the computer is on or in standby mode.

Before handling a drive, be sure that you are discharged of static electricity. While handling a drive, avoid touching the connector.

Handle a drive carefully; do not drop it.

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.

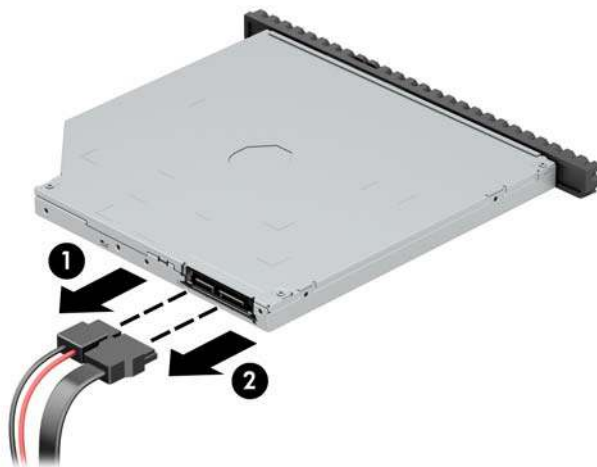
If a drive must be mailed, place the drive in a bubble-pack mailer or other protective packaging and label the package “Fragile: Handle With Care.”

Removing a 9.5 mm slim optical drive

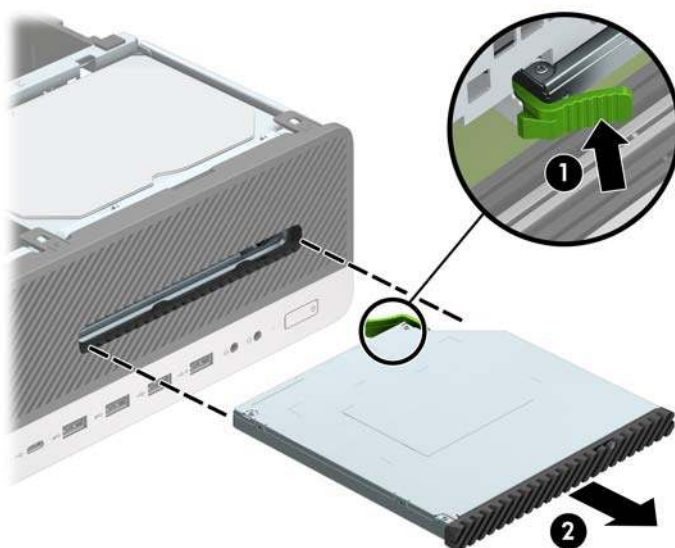
CAUTION: All removable media should be taken out of a drive before removing the drive from the computer.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Disconnect the power cable (1) and data cable (2) from the rear of the optical drive.

IMPORTANT: When removing the cables, pull the tab or connector instead of the cable itself to avoid damaging the cable.



4. Push the green release latch on the right rear side of the drive toward the center of the drive (1), and then slide the drive forward and out of the bay (2).

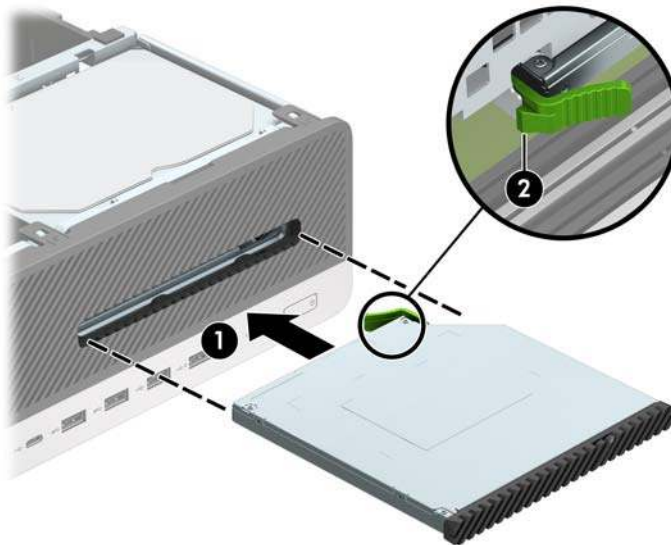


Installing a 9.5 mm slim optical drive

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. If you are installing a slim optical drive in a bay covered by a bezel blank, remove the front bezel and then remove the bezel blank. See [Slim optical drive bezel blank on page 22](#) for more information.
4. Align the small pin on the release latch with the small hole on the side of the drive and press the latch firmly onto the drive.



5. Slide the optical drive through the front bezel all the way into the bay **(1)** so that the latch on the rear of the drive locks into place **(2)**.



6. Connect the power cable **(1)** and data cable **(2)** to the rear of the drive.



7. Connect the opposite end of the data cable to one of the light blue SATA connectors on the system board labeled SATA1, SATA2, or SATA3.



NOTE: Refer to [System board connections on page 24](#) for an illustration of the system board drive connectors.

8. Reassemble the computer.

Removing a 3.5-inch hard drive

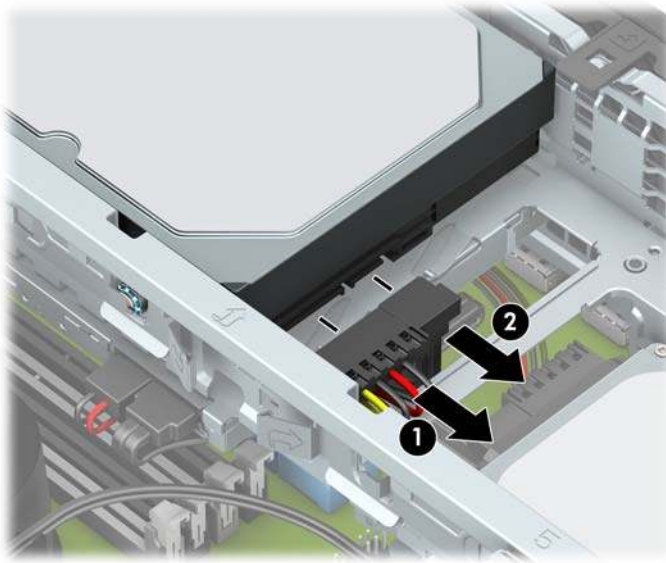


NOTE: Before you remove the old hard drive, be sure to back up the data from the old hard drive so that you can transfer the data to the new hard drive.

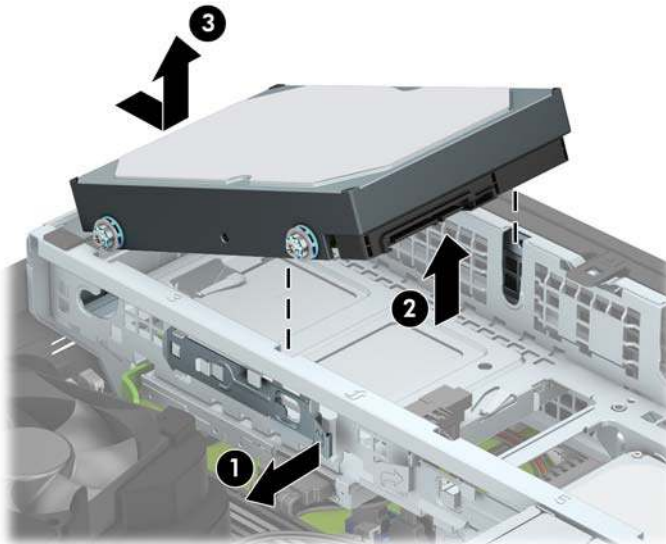
There are two 3.5-inch hard drive bays. The procedure for removing a 3.5-inch hard drive is the same for each drive bay.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).

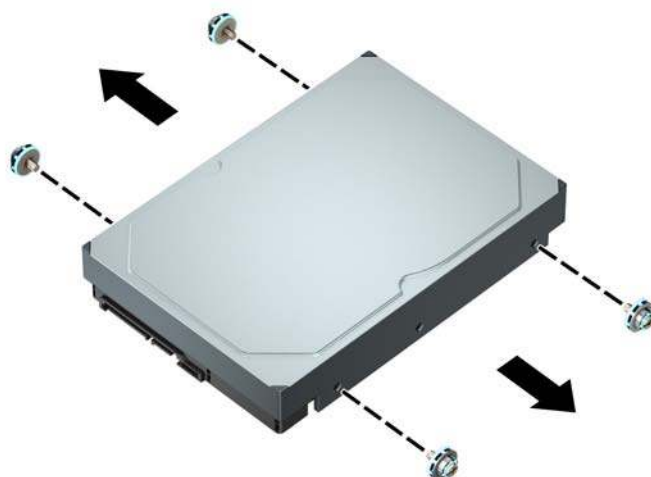
3. Disconnect the power cable **(1)** and data cable **(2)** from the rear of the hard drive.



4. Pull the release lever next to the rear of the hard drive outward **(1)**. While pulling the release lever out, lift the rear of the drive up **(2)**, and then slide the front of the drive back and lift it out of the bay **(3)**.



5. Remove the four mounting screws (two on each side) from the old drive. You will need these screws if you install a new drive.



Installing a 3.5-inch hard drive



NOTE: There are two 3.5-inch hard drive bays. The procedure for installing a 3.5-inch hard drive is the same for each drive bay.

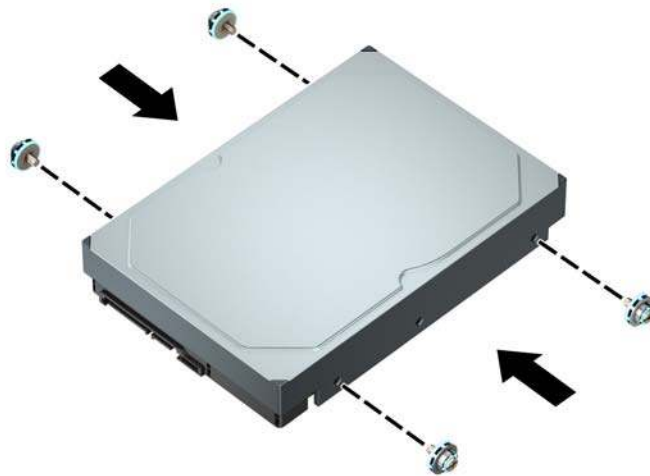
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Install mounting screws on the sides of the hard drive using standard 6-32 silver-and-blue mounting screws.



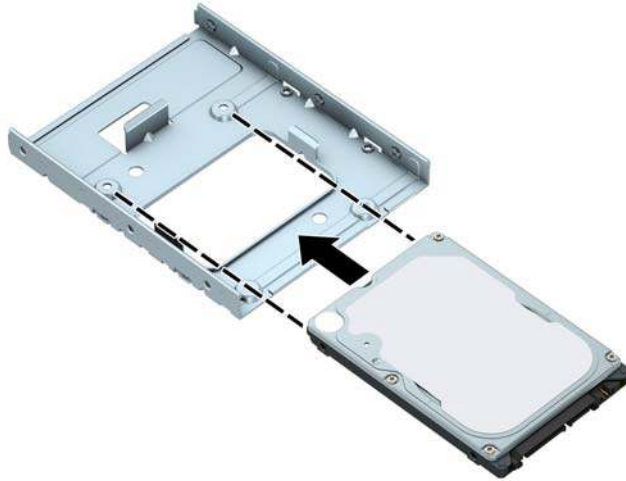
NOTE: If replacing a 3.5-inch hard drive, transfer the mounting screws from the old hard drive to the new hard drive.

If you are adding a second 3.5-inch hard drive, you can purchase extra mounting screws from HP.

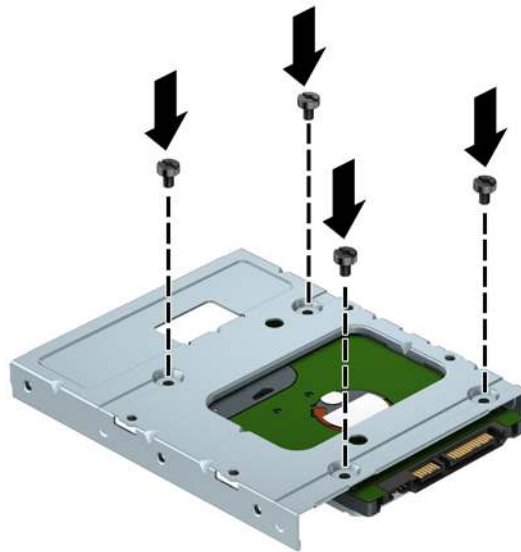
- Install four silver-and-blue 6-32 mounting screws (two on each side of the drive).



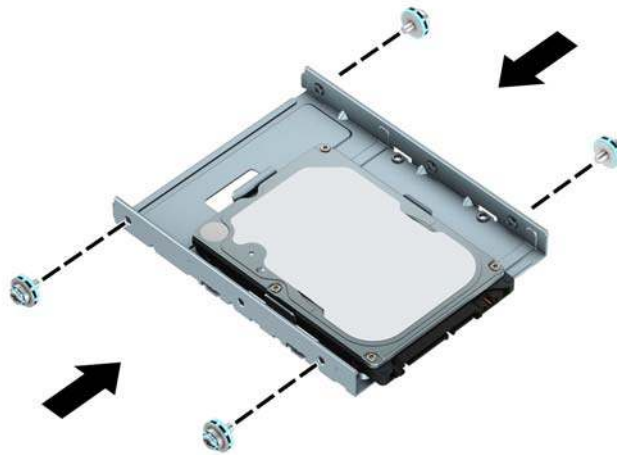
- You can also install a 2.5-inch hard drive into a 3.5-inch drive bay using an adapter bracket similar to the example shown below.
 - Slide the 2.5-inch drive into the 3.5-inch adapter bracket.



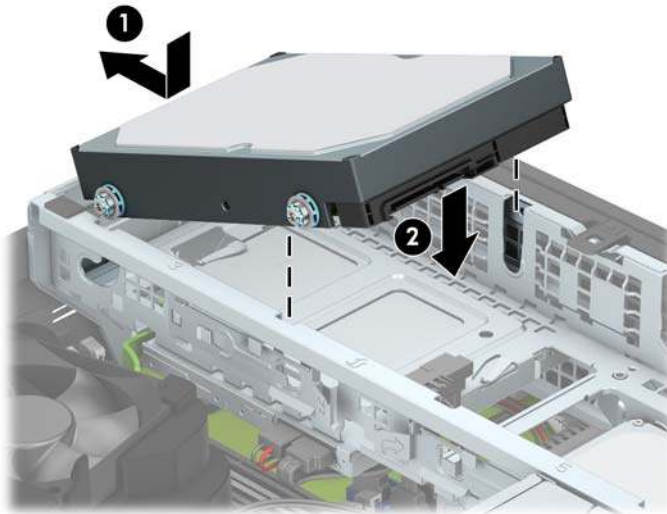
- Secure the drive to the bay adapter bracket by installing four black M3 adapter bracket screws through the underside of the bracket and into the drive.



- Install four 6-32 silver-and-blue mounting screws in the adapter bracket (two on each side of the bracket).

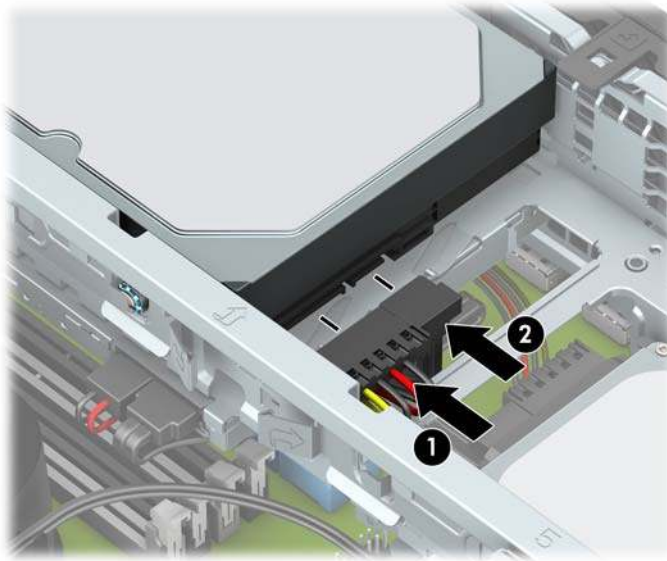


4. Align the mounting screws on the front of the hard drive with the slots on the drive cage and press the front of the drive down and forward into the bay **(1)**. Then press the rear of the drive down into the drive bay **(2)** to lock it in place.



5. Connect the power cable **(1)** and data cable **(2)** to the rear of the hard drive.

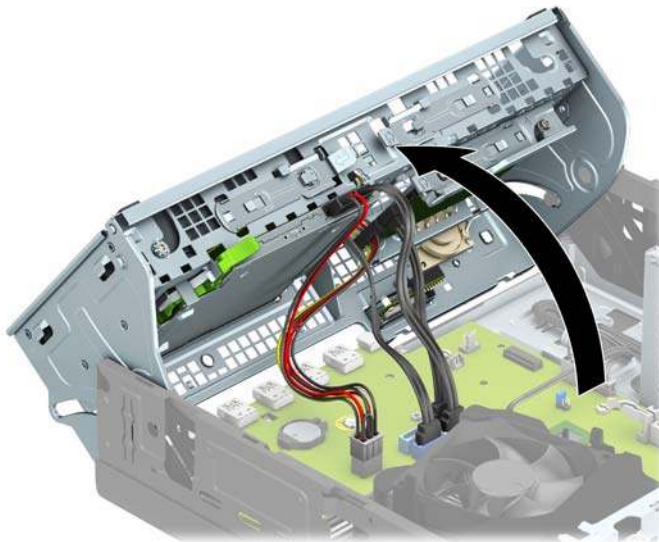
 **NOTE:** If the 3.5-inch hard drive is the primary drive, connect the other end of the data cable to the dark blue SATA connector on the system board labeled SATA0. If it is a secondary hard drive, connect the other end of the data cable to one of the light blue SATA connectors on the system board.



6. Reassemble the computer.

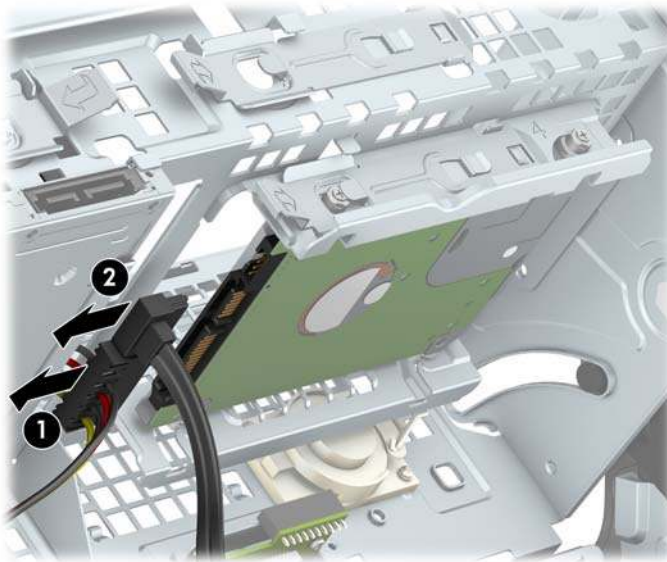
Hard drive cage

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Rotate the drive cage to its upright position.

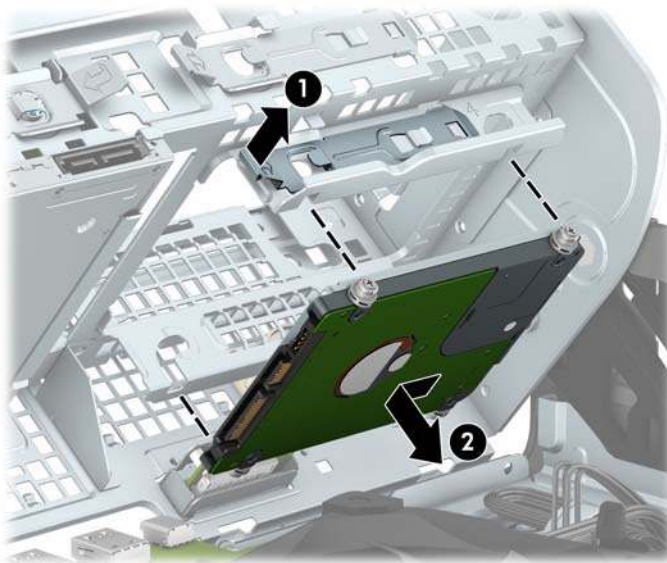


Removing a 2.5-inch hard drive

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
4. Disconnect the power cable **(1)** and data cable **(2)** from the rear of the hard drive.



5. Pull the release lever at the rear of the drive outward **(1)**. Then slide the drive back until it stops and pull it down and out of the drive bay **(2)**.



6. If you are installing a new drive, refer to [Installing a 2.5-inch hard drive on page 43](#). If you are not installing a new drive, rotate the drive cage down and replace the front bezel and access panel.

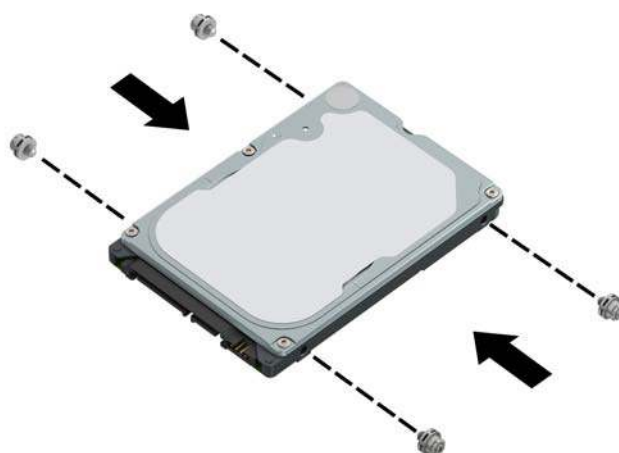
Installing a 2.5-inch hard drive

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the front bezel ([Front bezel on page 21](#)).
4. Install four black-and-blue M3 mounting screws (two on each side of the drive).

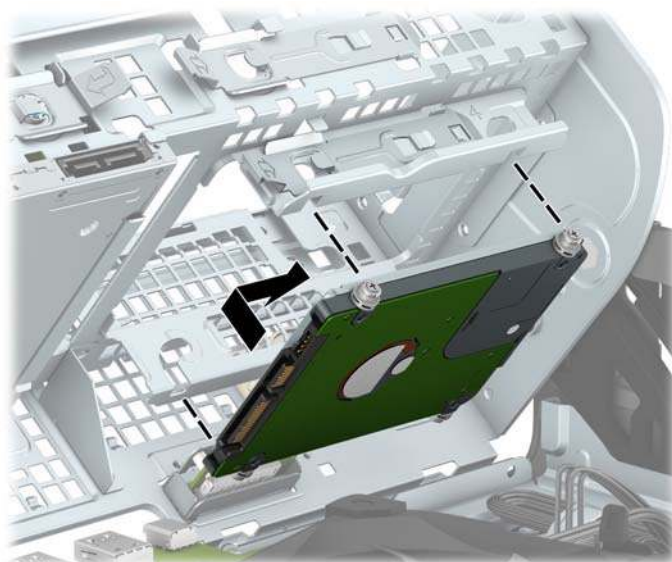


NOTE: M3 metric mounting screws can be purchased from HP.

When replacing a drive, transfer the four mounting screws from the old drive to the new drive.

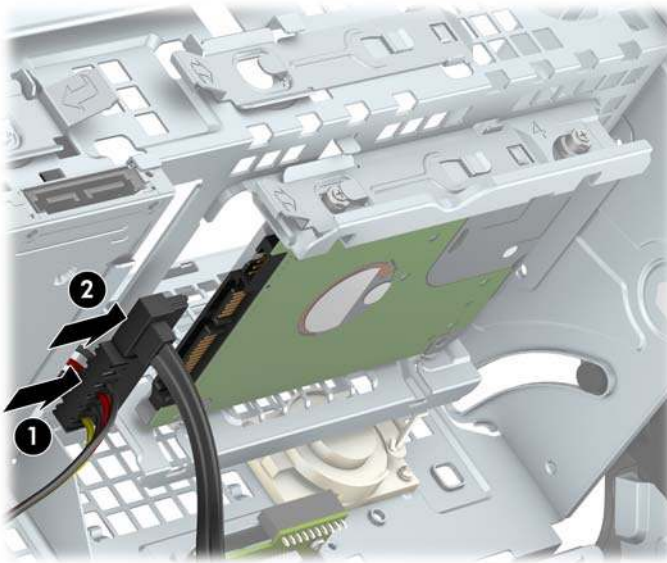


5. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
6. Align the mounting screws on the drive with the J-slots on the sides of the drive bay. Press the drive into the drive bay, and then slide the drive forward until it locks in place.



7. Connect the power cable **(1)** and data cable **(2)** to the rear of the hard drive.

 **NOTE:** If the 2.5-inch hard drive is the primary drive, connect the other end of the data cable to the dark blue SATA connector on the system board labeled SATA0. If it is a secondary hard drive, connect the other end of the data cable to one of the light blue SATA connectors on the system board.



8. Rotate the drive cage back down to its normal position.

 **IMPORTANT:** Be careful not to pinch any cables or wires when rotating the drive cage down.

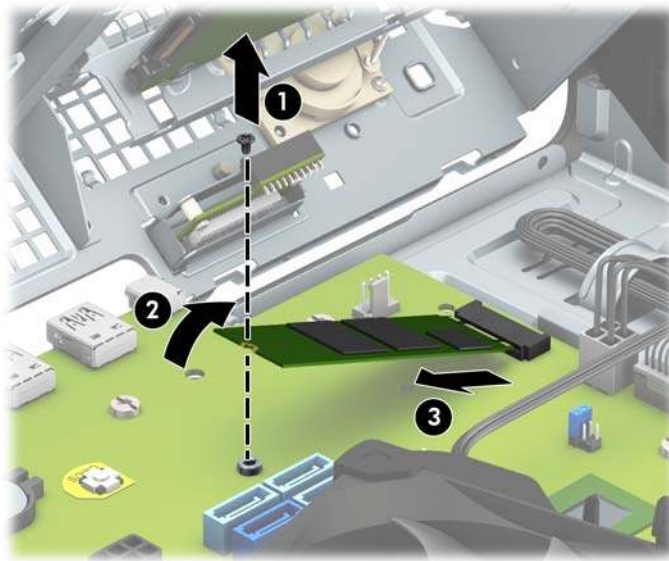
9. Reassemble the computer.

Removing and installing an M.2 SSD storage card

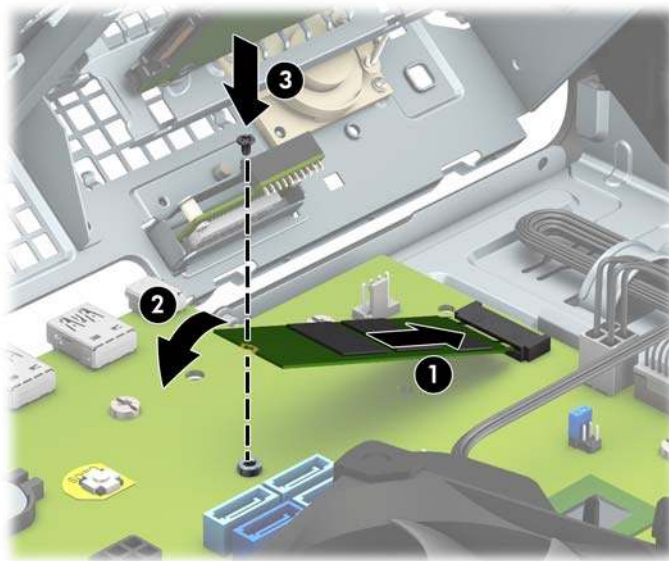
 **NOTE:** The computer supports 2230 and 2280 M.2 SSD cards.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the front bezel ([Front bezel on page 21](#)).
4. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).

5. To remove an M.2 SSD card, remove the screw that secures the card (1), lift the end of the card up (2), and then slide the card out of the system board connector (3).



6. To install an M.2 SSD card, slide the pins on the card into the system board connector while holding the card at approximately a 30° angle (1). Press the other end of the card down (2), and then secure the card with the screw (3).



7. Rotate the drive cage back down to its normal position.



IMPORTANT: Be careful not to pinch any cables or wires when rotating the drive cage down.

8. Reassemble the computer.

WLAN module

The WLAN module installs into a connector on the system board.

For a list of available WLAN modules, see [Boards, cards, and ports on page 9](#).

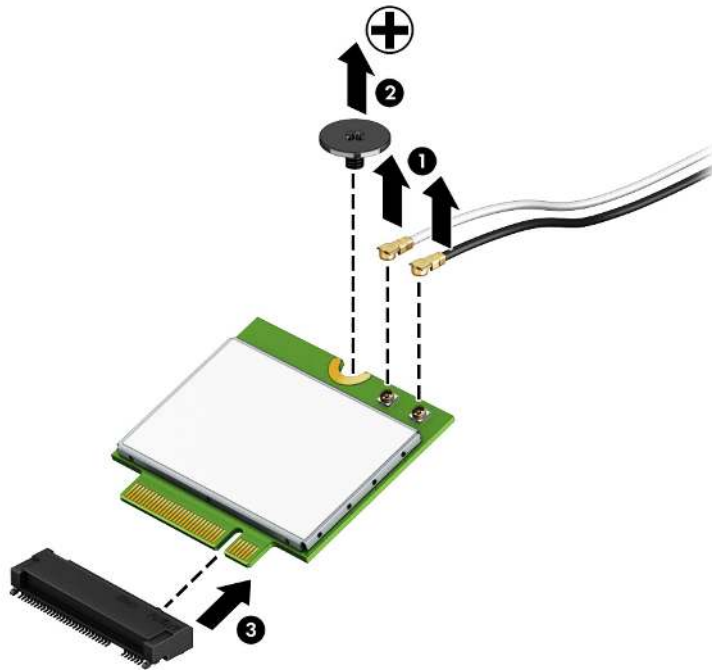
To remove the WLAN module:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
4. Disconnect the WLAN antenna cables **(1)** from the terminals on the WLAN module.

 **NOTE:** The WLAN antenna cable labeled “1” connects to the WLAN module “Main” terminal labeled “1”. The WLAN antenna cable labeled “2” connects to the WLAN module “Aux” terminal labeled “2”.

5. Remove the Phillips PM2.0×3.0 screw **(2)** that secures the WLAN module to the computer. (The edge of the module opposite the slot rises away from the computer.)
6. Remove the WLAN module **(3)** by pulling the module away from the slot at an angle.

 **NOTE:** WLAN modules are designed with a notch to prevent incorrect insertion.



Reverse this procedure to install the WLAN module.

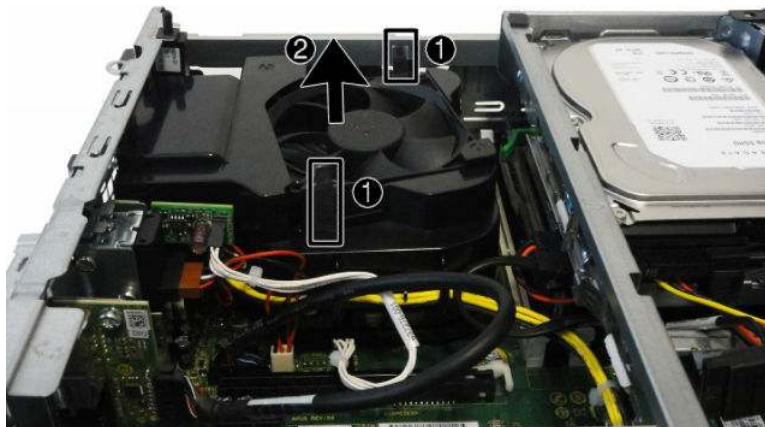
Air duct

The air duct sits over the fan sink.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the power supply cable from the clips in the air duct.



4. Pull the tabs on the duct away from each other (1), and then lift the duct up to gain access to the cable routing clip at the bottom of the duct (2).



5. Remove the power supply cable and hood sensor cable from the clip near the bottom of the duct, and then remove the duct from the computer.



To install the aid duct, reverse the removal procedure.

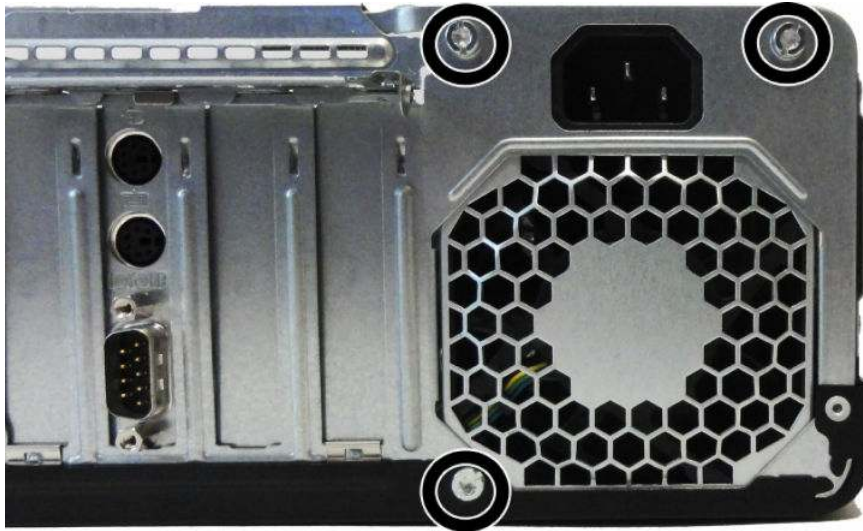
Power supply

For a list of available power supplies, see [Computer major components on page 5](#).

⚠ WARNING! To reduce potential safety issues, only the power supply provided with the computer, a replacement power supply provided by HP, or a power supply purchased as an accessory from HP should be used with the computer.

⚠ WARNING! Voltage is always present on the system board when the computer is plugged into an active AC outlet. To avoid possible personal injury and damage to the equipment the power cord should be disconnected from the computer and/or the AC outlet before opening the computer.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the air duct ([Air duct on page 47](#)).
4. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
5. From the outside, rear of the chassis, remove the three Torx T15 that secure the power supply to the back of the chassis.



6. From the inside of the chassis, disconnect all power cables from the system board as follows:
 - PWRCMD
 - PWR
 - PWRCPU



7. Push the release lever at the front of the power supply (1), slide the power supply forward, and then remove it from the chassis (2).



To install the power supply, reverse the removal procedure.

CAUTION: When installing the power supply cables, make sure they are properly positioned so they are not pinched by the drive cage.

Fan sink

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

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

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

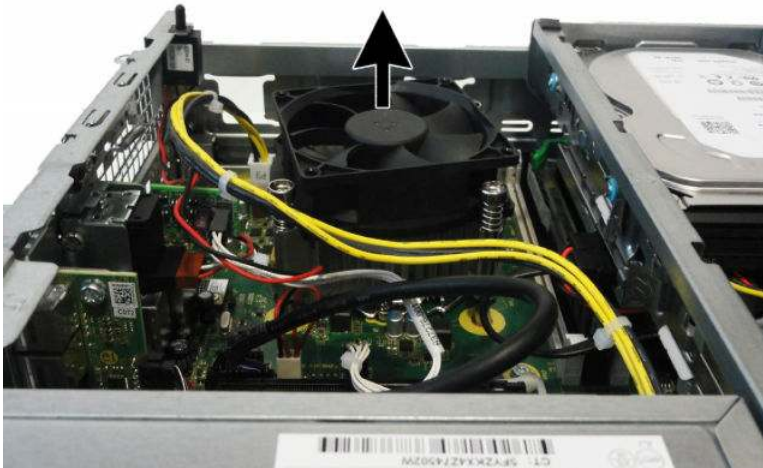
The fan sink is secured atop the processor with four captive Torx screws.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the air duct ([Air duct on page 47](#)).
4. Disconnect the fan cable from the system board connector labeled CPUFAN (1), and then loosen the four captive screws (2) that secure the fan sink to the system board tray.

⚠ CAUTION: Fan sink retaining screws should be removed in diagonally opposite pairs (as in an X) to even the downward forces on the processor. This is especially important as the pins on the socket are very fragile and any damage to them may require replacing the system board.



5. Lift the fan sink from atop the processor and set it on its side to keep from contaminating the work area with thermal grease.



When reinstalling the fan sink, make sure that its bottom has been cleaned with an alcohol wipe and fresh thermal grease has been applied to the top of the processor.

CAUTION: Fan sink retaining screws should be tightened in diagonally opposite pairs (as in an X) to evenly seat the fan sink on the processor to avoid damage that could require replacing the system board.

Failure to install the baffle may cause the computer to overheat.

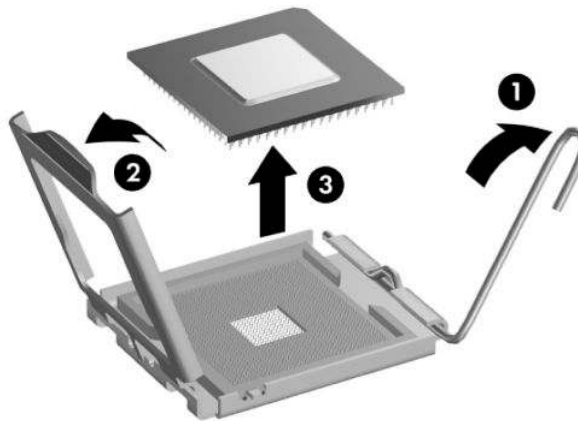
Processor

For a list of available processors, see [Computer major components on page 5](#).

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the air duct ([Air duct on page 47](#)).
4. Remove the fan sink ([Fan sink on page 51](#)).
5. Rotate the locking lever to its full open position **(1)**.
6. Raise and rotate the microprocessor retainer to its fully open position **(2)**.
7. Lift the processor **(3)** straight up and remove it.

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.

The heat sink must be installed within 24 hours of installing the processor to prevent damage to the processor's solder connections.



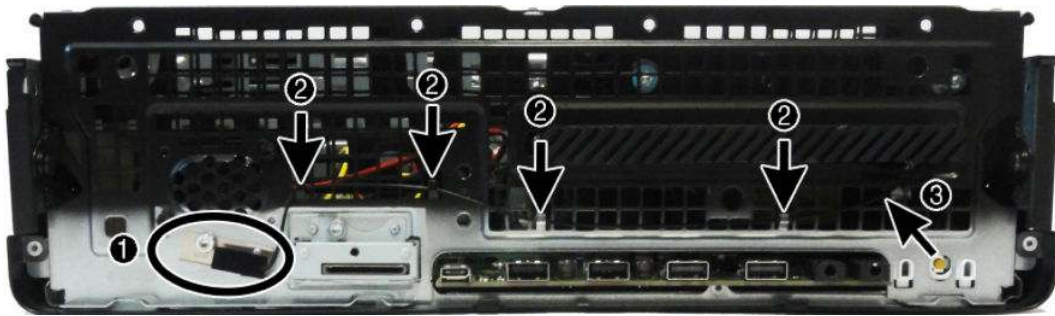
NOTE: After installing a new processor onto the system board, always update the system ROM to ensure that the latest version of the BIOS is being used on the computer. The latest system BIOS can be found on the Web at: <http://www8.hp.com/us/en/support-drivers.html>.

Antennas

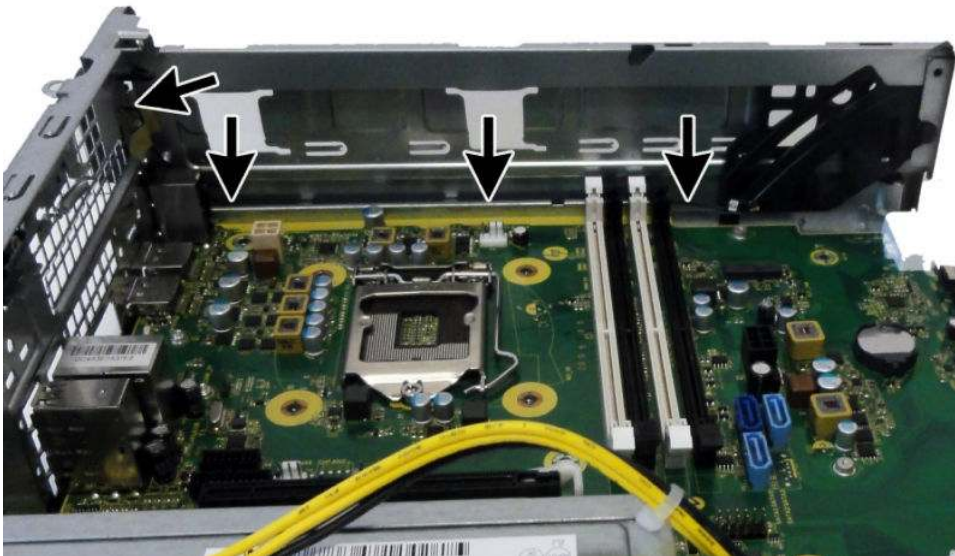
The antennas route from the WLAN module to the front and the rear of the computer.

To replace the antennas:

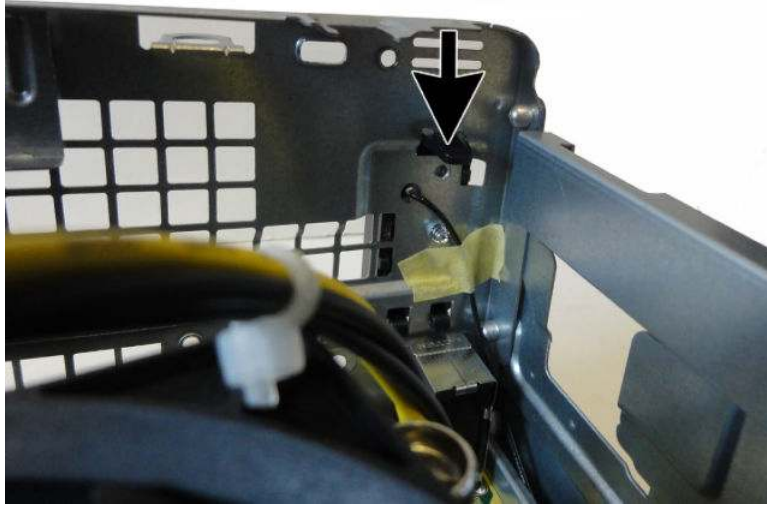
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the front bezel ([Front bezel on page 21](#)).
4. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
5. Remove the air duct ([Air duct on page 47](#)).
6. Remove the fan sink ([Fan sink on page 51](#)).
7. Disconnect the internal antennas from the WLAN module ([WLAN module on page 46](#)).
8. From the front of the computer, remove the Torx screw that secures the antenna to the front of the computer **(1)**.
9. Remove the antenna wire from the clips that secure it to the computer **(2)**, and then pull the antenna through the hole **(3)** and away from the computer.



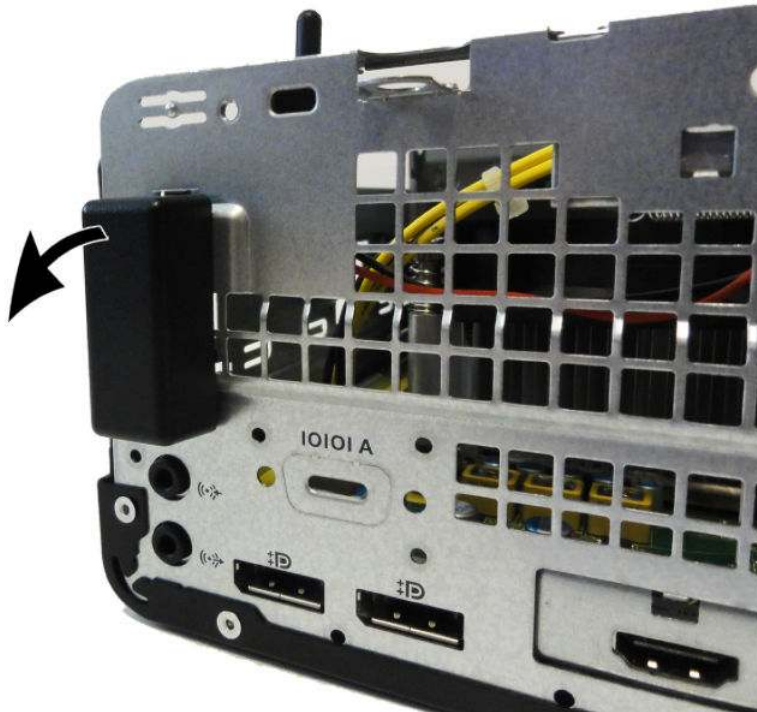
10. From inside the computer, remove the antenna wire from its path next to the system board.



11. From the inside, rear of the computer, press the tab that secures the antenna cover to the computer.



12. From the outside, rear of the computer, rotate the cover downward and off the computer.



13. From the rear of the computer, remove the Torx T15 screw that secures the antenna to the computer. Pull the antenna cable out through the hole in the chassis.



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

Option port board

For a list of available option port boards, see [Boards, cards, and ports on page 9](#).

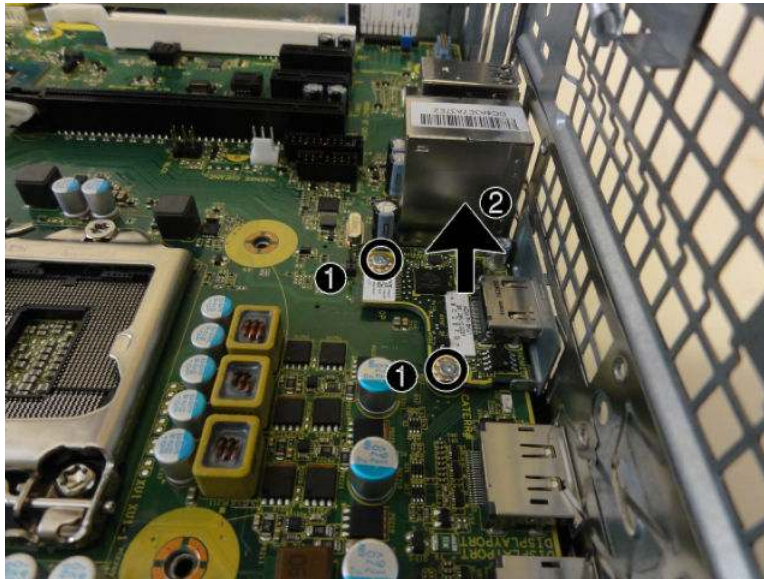
An option port board can be installed near the back of the system board that provides an additional connector on the rear I/O panel.



NOTE: The image in this section shows an HDMI port expansion board.

To remove the option port board:

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the air duct ([Air duct on page 47](#)).
4. Remove the two Phillips screws **(1)** that secure the board to the system board.
5. Lift to disengage the board from the system board connector, and then remove the board from the computer **(2)**.



To install the option port board, reverse the removal procedures.

Hood lock

The hood lock is attached to the rear of the chassis.

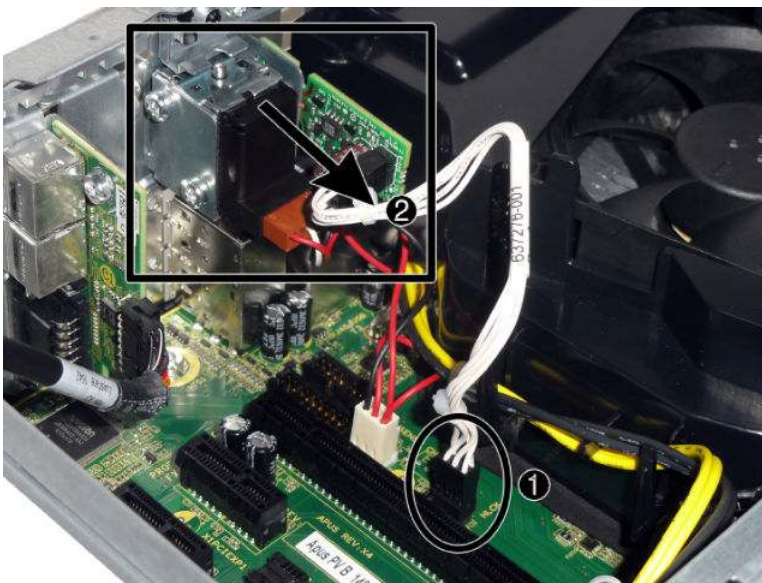
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. On the rear of the computer, remove the security screw that secures the lock.



NOTE: The security screw requires a special security wrench to remove.



4. From the inside of the computer, disconnect the hood lock cable from the system board connector labeled HLCK (1).
5. Lift the hood lock out of the computer (2).



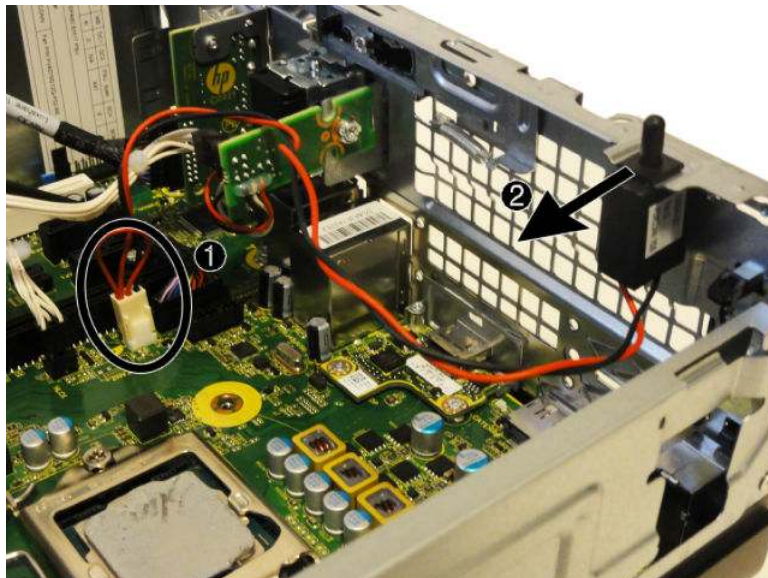
To install the hood lock, reverse the removal procedure.

When installing the hood lock, on the inside rear of the computer, insert the clips on the back of the lock into the slots on the computer rear panel, and then rotate the lock down into place.

Hood sensor

The hood sensor is attached to the rear of the chassis.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the air duct ([Air duct on page 47](#)).
4. Disconnect the hood sensor cable from the system board connector labeled HSENSE **(1)**.
5. Slide the hood sensor out of the slot on the rear of the chassis **(2)**. A tool such as a screwdriver may be required to disengage the hood sensor from the slot.

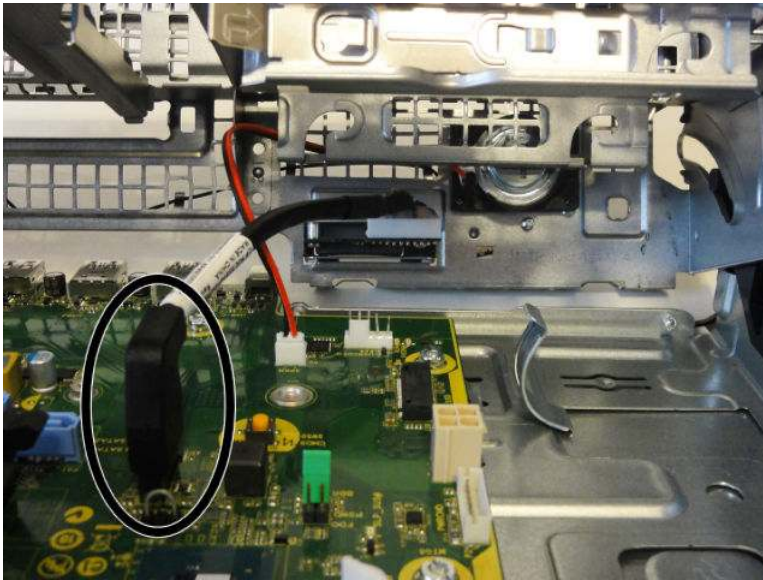


To install the hood sensor, reverse the removal procedure.

Card reader

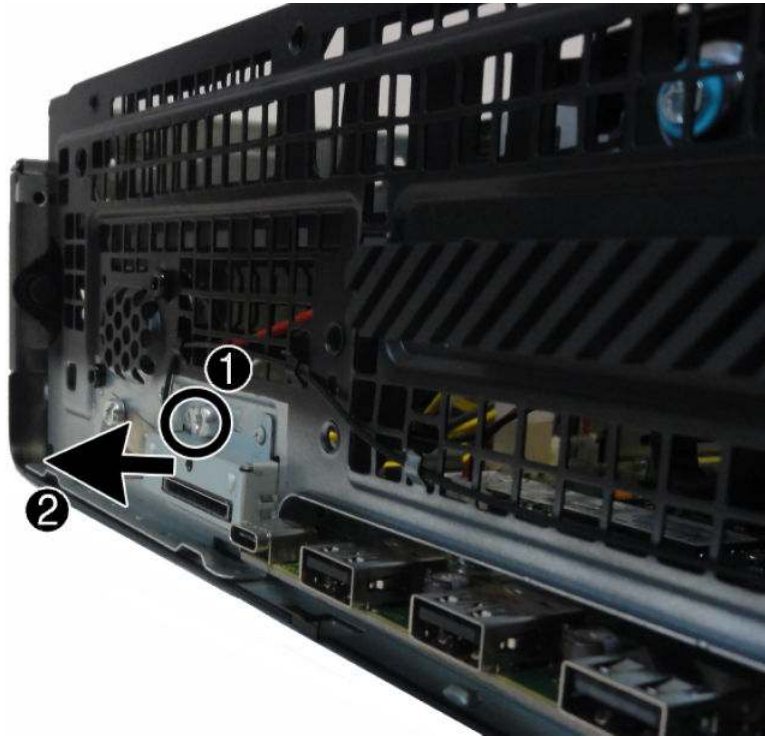
The card reader is attached to the front of the rotating drive cage.

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the front bezel ([Front bezel on page 21](#)).
4. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
5. From the inside of the chassis, disconnect the card reader cable from the white system board labeled SD RDR.



6. Rotate the hard drive cage down to its normal position ([Hard drive cage on page 41](#)).

7. From the outside, front of the chassis, remove the Torx T15 screw **(1)** that secures the card reader, and then slide the card reader out the front of the chassis **(2)**.



To install the card reader, reverse the removal procedures.

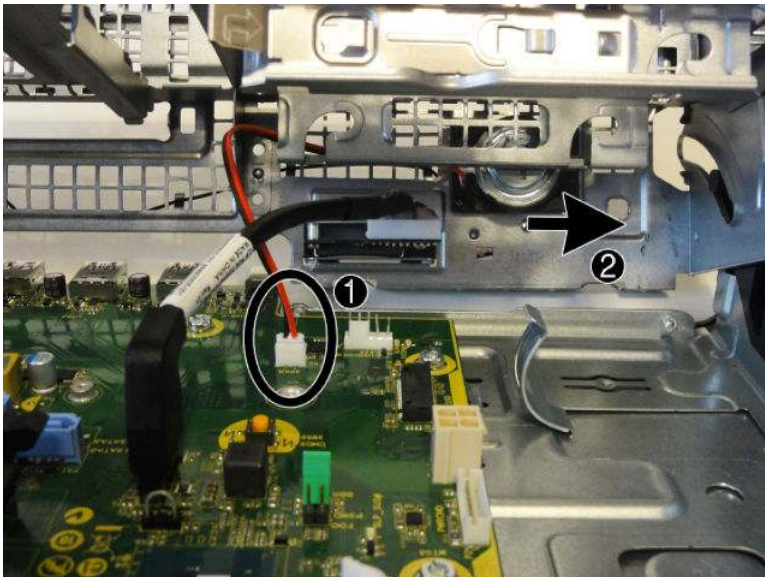
Speaker

The speaker is attached to the front of the rotating drive cage.

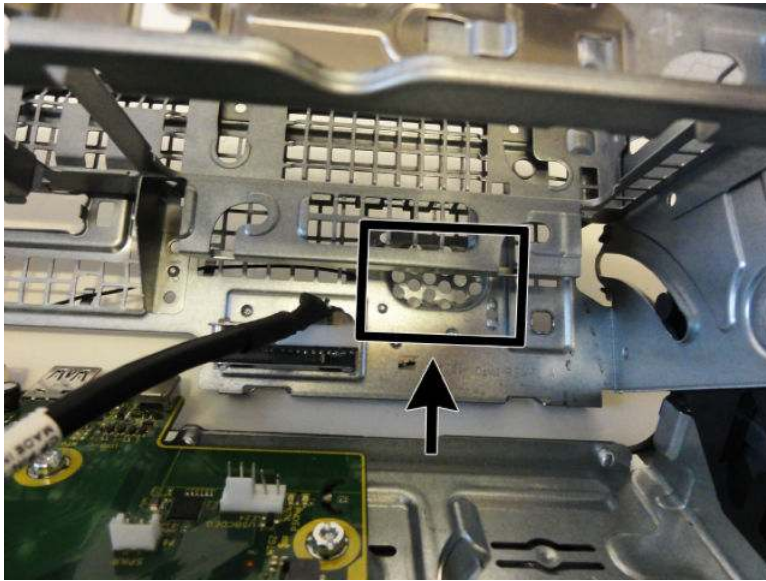
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the front bezel ([Front bezel on page 21](#)).
4. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
5. From the outside, front of the chassis, remove the two Torx T15 screws that secure the speaker.



6. From the inside of the chassis, disconnect the speaker cable from the white system board labeled SPKR (1), and then slide the speaker to the right and remove it from the chassis (2).



To install the speaker, reverse the removal procedures. The following images show the installation location inside of the front of the computer.



System board

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

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

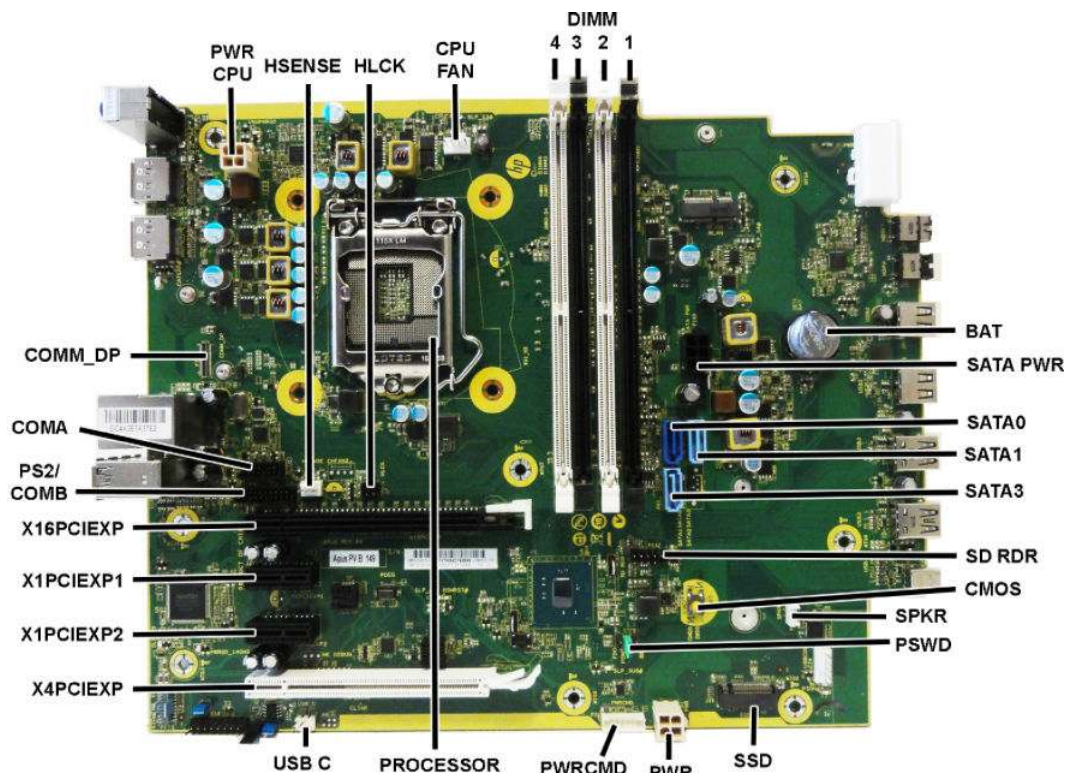
1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Remove the access panel ([Access panel on page 21](#)).
3. Remove the air duct ([Air duct on page 47](#)).
4. Rotate the hard drive cage to its upright position ([Hard drive cage on page 41](#)).
5. When replacing the system board, make sure the following components are removed from the defective system board and installed on the replacement system board:
 - Memory modules ([Memory on page 25](#))
 - Expansion cards ([Expansion card on page 28](#))
 - Fan sink ([Fan sink on page 51](#))
 - Processor ([Processor on page 53](#))
 - WLAN module ([WLAN module on page 46](#))
 - Solid-state drive ([Removing and installing an M.2 SSD storage card on page 44](#))
 - Option port board ([Option port board on page 57](#))
6. Disconnect all remaining cables connected to the system board, noting their location for reinstallation.
7. Remove the eight Torx T15 screws that secure the system board to the chassis **(1)**.
8. Slide the system board toward the front of the computer to disengage the I/O panel **(2)**, and then lift the rear of the system board upward and away from the under the drive cage **(3)**.



When reinstalling the system board, first insert the I/O panel back into the slots in the rear of the chassis, and then align the board with the chassis screw holes.

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

System board callouts



Sys Bd Label	Color	Component	Sys Bd Label	Color	Component
PWRCPU	White	4-pin processor power	SPKR	White	Speaker
HSENSE	White	Hood sensor	PSWD	Green	Clear system passwords
HLCK	Black	Hood lock	SSD	Black	M.2 solid-state drive
CPUFAN	White	Processor fan	PWR	White	6-pin main power
DIMM4	Black	Memory module	PWRCMD	White	Power supply
DIMM3	White	Memory module	PROCESSOR	Black	Processor
DIMM2	Black	Memory module	USB-C	Black	USB-C connector
DIMM1	White	Memory module	X4PCIEXP	Black	Expansion card
BAT	Black	RTC battery	X1PCIEXP2	Black	Expansion card
SATA PWR	Black	Drives	X1PCIEXP1	Black	Expansion card
SATA0	Dark blue	Hard drive	X16PCIEXP	White	Expansion card
SATA1	Light blue	Any SATA Device other than primary hard drive	PS2/COMB	Black	Optional second serial/PS2 combo port
SATA3	Light blue	Any SATA Device other than primary hard drive	COMA	Black	Optional second serial port
SD RDR	Black	Card reader	COMM_DP	Silver	Option port
CMOS	Yellow	Reset CMOS			

Changing from desktop to tower orientation

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



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

1. Prepare the computer for disassembly ([Preparation for disassembly on page 20](#)).
2. Orient the computer so that its right side is facing down and place the computer in the optional stand.



3. Reconnect the power cord and any external devices, and 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 access panel 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.
- (Windows 7 only) Establish an Ownership Tag, the text of which is displayed each time the system is turned on or restarted.
- 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.
Set Machine Unique Data	Allows you to set/view data that is unique to each machine such as feature byte, build ID, serial number, SKU number, product family, and product name.
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.

Table 5-1 Computer Setup—Main (continued)

Option	Description
Apply Custom Defaults and Exit	Applies the custom default settings to the computer after rebooting. Does not apply to options in the Security menu.
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.
Suppress POST Errors	Select to suppress most system messages during POST (Power-On Self Test).

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
Set up 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.
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 • 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'.

Table 5-2 Computer Setup—Security (continued)

Option	Description
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. ClearTPM Select to reset the TPM to an unowned state. After the TPM is cleared, it is also turned off. To temporarily suspend TPM operations, turn the TPM off instead of clearing it. CAUTION: Clearing the TPM resets it to factory defaults and turns it off. You will lose all created keys and data protected by those keys.
Utilities	Hard Drive Utilities Save/Restore MBR of System Hard Drive 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. DriveLock Allows you to assign or modify a master or user password for hard drives. When this feature is enabled, the user is prompted to provide one of the DriveLock passwords during POST. If neither is successfully entered, the hard drive will remain inaccessible until one of the passwords is successfully provided during a subsequent cold-boot sequence.

Table 5-2 Computer Setup—Security (continued)

Option	Description
	NOTE: This selection will only appear when at least one drive that supports the DriveLock feature is attached to the system. CAUTION: Be aware that these settings take place immediately. A save is not necessary. CAUTION: Be sure to document the DriveLock password. Losing a DriveLock password will render a drive permanently locked. After you select a drive, the following options are available: Set DriveLock Master Password. Sets the drive's master password but does not enable DriveLock. Enable DriveLock. Sets the drive's user password and enables DriveLock. • Secure Erase Lets you select a hard drive to completely erase. Once a hard drive has been erased with a program that utilizes Secure Erase firmware commands, no file recovery program, partition recovery program, or other data recovery method will be able to extract data from the drive. • Allow OPAL Hard Drive SID Authentication
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.

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

Option	Heading
	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.
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. Multi-processor Use this option to disable multi-processor support under the operating system. Default is enabled. Virtualization Technology (VTx) (Intel only)

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

Option	Heading
	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. PCI Express Slot x (enable/disable) Lets you disable individual expansion slots. Default is enabled. M.2 WLAN/BT Lets you disable the wireless module slot. 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) 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'.
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. 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.
Port Options	Serial Port B Lets you disable the port. Default is enabled. I/O Address B Lets you specify the address. Default is enabled.

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

Option	Heading
	Interrupt B Lets you specify the address. Default is enabled. Lets you disable the following ports (default is enabled): • SATA connectors • Front USB ports • Rear USB ports • USB Legacy Port Charging Enables USB charging port capability when the system is in hibernate or shutdown state. • Front USB Type-C Downstream Charging Enables USB charging port capability when the system is in hibernate or shutdown state. Restrict USB Devices Specify the following categories of USB devices to enable: • Allow all USB devices (default) • Allow only keyboard and mouse • Allow all but storage devices and hubs. When some devices are restricted, the system will disable USB ports that do not meet the allowed criteria. This feature is usually combined with similar policies within the operating system since USB devices can be moved to different ports. The ports disabled by the BIOS will remain disabled until the system is restarted. USB Type-C Controller Firmware Update Default is enabled.
Option ROM Launch Policy	These policies control whether Legacy Option ROMs or UEFI drivers are loaded. Default is 'All legacy' for Windows 7 and other non-Windows configurations. 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.

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

Option	Heading
	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. 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.
Remote Management Options	Active Management (AMT) (Intel only) (enable/disable). Default is enabled. Allows you to discover, repair, and protect networked computing devices. USB Key Provisioning Support (enable/disable) Default is disabled. USB Redirection Support (enable/disable). Default is enabled. USB redirection allows USB devices plugged into a client computer to be transparently redirected to the guest operating system. Unconfigure AMT on next boot (Do Not Apply/Apply). Default is 'Do Not Apply'. SOL Terminal Emulation Mode (ANSI / VT100). Default is ANSI. SOL terminal emulation mode is only activated during remote AMT redirection operations. The emulation options allow administrators to select which mode works best with their console. Show Unconfigure ME Confirmation Prompt (enable/disable). Default is enabled. Verbose Boot Messages (enable/disable). Default is enabled. Verbose boot shows additional logging information during the boot. mainly for debugging if something goes wrong during bootup. Watchdog Timer (enable/disable). Default is enabled. Allows you to set amount of time for a operating system and BIOS watchdog alert to be sent if the timers are not deactivated. BIOS watchdog is deactivated by BIOS and would indicate that a halt occurred during execution if the alert is sent to the management console. An operating system alert is deactivated by the operating system image and would indicate that a hang occurred during its initialization. - OS Watchdog Timer (min.) – (5/10/15/20/25). Default is 5 min. - BIOS Watchdog Timer (min.) – (5/10/15/20/25). Default is 5 min. CIRA Timeout (min.) (1/2/3/4/Never) CIRA is Customer Initiated Remote Assistance, an Intel service to help users employing Active Management Technology (AMT).

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 69](#) 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 69](#) 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 110](#).

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 67](#) 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 110](#) 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 80](#) 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 110](#) 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 98](#) 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 7, select Start , and then select Control Panel . 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.

Poor performance.

Cause	Solution
Low on memory.	Add more memory.
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 7: a. Go to Start > All Programs > Accessories > Run b. Type <code>msconfig</code>, and then press Enter. c. On the Startup tab of the System Configuration Utility, clear applications that you do not want to launch automatically, and then click OK. 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: 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. 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.

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

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

Cause	Solution
Power failure (power supply is overloaded).	1. If equipped with a voltage selector, check that the voltage selector, located on the rear of the power supply (some models), is set to the appropriate voltage. Proper voltage setting depends on your region. 2. Open the access panel and ensure the power supply cable is seated into the connector on the system board. 3. Check if a device is causing the problem by removing ALL attached devices (such as hard drives or optical drives and expansion cards). Power on the system. If the system enters POST, then power off and replace one device at a time and repeat this procedure until failure occurs. Replace the device that is causing the failure. Continue adding devices one at a time to ensure all devices are functioning properly. 4. Replace the power supply. 5. Replace the system board.

Solving hard drive problems

Hard drive error occurs.

Cause	Solution
Hard disk has bad sectors or has failed.	1. In Windows 7, click Start, click Computer, and right-click on a drive. Select Properties, and then select the Tools tab. Under Error-checking click Check Now. 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 7, click Start, expand Computer, and right-click on a drive. Select Properties, and then select the Tools tab. Under Error-checking click Check Now. 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 98 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 110 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 7, click Start, select Computer, right-click on the corresponding drive icon, and then select Eject. Pull the card out of the slot. 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 cable is plugged into the wrong connector.	Systems may have a monitor connection on both the motherboard or an add-in card. Try moving the monitor connection to a different connector on the back of the computer
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.

Blank screen (no video).

Cause	Solution
	To access Control Panel in Windows 7, click Start, and then select Control Panel. 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. 2. 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.	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.

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: 1. Reseat the graphics card (if applicable). Power on the system. 2. Replace the graphics card (if applicable). 3. 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 ImageControl/ 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 7: 1. Restart the computer. 2. Press and hold the F8 key as your computer restarts, before the Windows logo appears. If the Windows logo appears, you must restart the computer and try again. 3. On the Advanced Boot Options screen, use the arrow keys to highlight the safe mode option you want, and then press Enter. 4. Log on to your computer with a user account that has administrator rights. When your computer is in safe mode, Safe Mode displays in the corners of your monitor. To exit safe mode, restart your computer and let Windows start normally. 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 SoftPak that will assist you

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
	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 7, click Start, select All Programs, select Accessories, select System Tools, and then select Character Map. In Windows 10, type ch 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.

Headset microphone connected to the front is not working or is very quiet.

Cause	Solution
The front Headset connector supports CTIA (Cellular Telephone Industries Association) style headsets and not OMTP (Open Mobile Terminal Platform) style headsets. These differ by the microphone connections.	Make sure that a CTIA style headset is being used or use an OMTP style headset with a commercially available adapter that converts an OMTP headset to the CTIA pinout.

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.

Sound does not come out of the speaker or headphones.

Cause	Solution
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 7, click Start , select Control Panel , and then select 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.
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 7, click Start, select Control Panel, and then select 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.
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: <pre>DIR C:\ > [printer port]</pre>where <code>[printer port]</code> 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 <code>cmd</code> 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.

Keyboard commands and typing are not recognized by the computer.

Cause	Solution
	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 7: 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 select Shut Down and then press Enter. 3. After the shutdown is complete, plug the mouse connector into the back of the computer (or the keyboard) and restart. 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.

Table 6-1 Solving Hardware Installation Problems

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 7, click Start, select Control Panel, and then select 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.
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.

Computer will not start.

Cause	Solution
	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.

Table 6-2 Solving Network Problems

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 7, click Start, select Control Panel, and then select 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 7, click Start, select Control Panel, and then select 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.
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 7, click Start, select Control Panel, and then select 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.
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.

Table 6-2 Solving Network Problems (continued)**Diagnostics passes, but the computer does not communicate with the network.**

Cause	Solution
	To access Control Panel in Windows 7, click Start , and then select Control Panel .
	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 files containing the network drivers are corrupted.	Reinstall the network drivers using the Recovery Disc Set in Windows 7. If necessary, download the softpaq from the web (from a different computer).
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 reseal, 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 CD-ROM and DVD problems

If you encounter CD-ROM or DVD problems, see the common causes and solutions listed in the following table or to the documentation that came with the optional device.

System will not boot from CD-ROM or DVD drive.

Cause	Solution
The device is attached to a SATA port that has been hidden in the Computer Setup utility.	Run the Computer Setup utility and ensure Device Available is selected for the device's SATA port in Advanced > Port 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 .
Network Boot is enabled in Computer Setup.	Run the Computer Setup utility and disable Network Boot in Advanced > Boot Options .
Non-bootable CD in drive.	Try a bootable CD in the drive.
Boot order not correct.	Run the Computer Setup utility and change boot sequence in Advanced > Boot Options .

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 98 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.

Drive not found (identified).

Cause	Solution
	If this is a newly installed drive, run the Computer Setup utility and try adding a POST delay under Advanced > Power-On 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 > Power-On Options .

CD-ROM or DVD devices are not detected or driver is not loaded.

Cause	Solution
Drive is not connected properly or not properly configured.	See the documentation that came with the optional device.

Movie will not play in the DVD drive.

Cause	Solution
Movie may be regionalized for a different country.	See the documentation that came with the DVD drive.
Decoder software is not installed.	Install decoder software.
Damaged media.	Replace media.
Movie rating locked out by parental lock.	Use DVD software to remove parental lock.
Media installed upside down.	Reinstall media.

Cannot eject compact disc (tray-load unit).

Cause	Solution
Disc not properly seated in the drive.	Turn off the computer and insert a thin metal rod into the emergency eject hole and push firmly. Slowly pull the tray out from the drive until the tray is fully extended, then remove the disc.

CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, or DVD-R/RW drive cannot read a disc or takes too long to start.

Cause	Solution
Media is corrupt.	Try different media to confirm whether media is valid.
Media has been inserted upside down.	Re-insert the media with the label facing up.
The DVD-ROM drive takes longer to start because it has to determine the type of media played, such as audio or video.	Wait at least 30 seconds to let the DVD-ROM drive determine the type of media being played. If the disc still does not start, read the other solutions listed for this topic.

CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, or DVD-R/RW drive cannot read a disc or takes too long to start.

Cause	Solution
CD or DVD disc is dirty.	Clean CD or DVD with a CD cleaning kit, available from most computer stores.
Windows does not detect the CD-ROM or DVD-ROM drive.	1. Use Device Manager to remove or uninstall the device. To access Device Manager in Windows 7, click Start, select Control Panel, and then select 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. 2. Restart the computer and let Windows detect the CD or DVD driver.

Recording or copying CDs is difficult or impossible.

Cause	Solution
Wrong or poor quality media type.	1. Try using a slower speed when recording. 2. Verify that you are using the correct media for the drive. 3. Try a different brand of media. Quality varies widely between manufacturers.

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 front panel component problems

If you encounter problems with devices connected to the front panel, refer to the common causes and solutions listed in the following table.

A USB device, headphone, or microphone is not recognized by the computer.

Cause	Solution
Device is not properly connected.	1. Turn off the computer. 2. Reconnect the device to the front of the computer and restart the computer.
The device does not have power.	If the USB device requires AC power, be sure one end is connected to the device and one end is connected to a live outlet.
The correct device driver is not installed.	1. Install the correct driver for the device. 2. You might need to reboot the computer.
The cable from the device to the computer does not work.	1. If possible, replace the cable. 2. Restart the computer.
The device is not working.	1. Replace the device. 2. Restart the computer.
USB ports on the computer are disabled in Computer Setup.	Run the Computer Setup utility and ensure that the USB ports are set to Enabled in Security > USB Security .

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.
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 7: 1. Select Start > Control Panel. 2. Click Internet Options.

Unable to connect to the Internet.

Cause	Solution
	3. In the Browsing history section on the General tab, click the Delete button. 4. Select the Cookies check box and click the Delete button. 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 110 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 67](#).

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 117.) 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 117.) 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 117.) 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 117.) 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 117.) 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 117.) 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 117.) 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 117.)

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

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 67](#) 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 callouts on page 65](#).

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 67](#) 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 callouts on page 65](#).

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 67](#).

9 Using HP PC Hardware Diagnostics (UEFI)

HP PC Hardware Diagnostics is a Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) that 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.

When HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) detects a failure that requires hardware replacement, a 24-digit Failure ID code is generated. This ID code can then be provided to support to help determine how to correct the problem.



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

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 drive



NOTE: To download the HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) tool to a USB drive, see [Downloading HP PC Hardware Diagnostics \(UEFI\) to a USB device on page 120](#).

- 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.



NOTE: If you need to stop a diagnostic test, press **esc**.

Downloading HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) to a USB device



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 offered.

There are two options to download HP PC Hardware Diagnostics to a USB device.

Download the latest UEFI version

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 the **Download** link, and then select **Run**.

Download any version of UEFI for a specific product

1. Go to <http://www.hp.com/support>.
2. Select **Get software and drivers**.

3. Enter the product name or number.

– or –

Select **Identify now** to let HP automatically detect your product.

4. Select your computer, and then select your operating system.
5. In the **Diagnostic** section, follow the on-screen instructions to select and download the UEFI version you want.

10 Backing up, restoring, and recovering

Backing up, restoring, and recovering in Windows 10

This chapter provides information about the following processes. The information in the chapter is standard procedure for most products.

- Creating recovery media and backups
- Restoring and recovering your system

For additional information, refer to the HP support assistant app.

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

– or –

Click the question mark icon in the taskbar.



IMPORTANT: If you will be performing recovery procedures on a tablet, the tablet battery must be at least 70% charged before you start the recovery process.

IMPORTANT: For a tablet with a detachable keyboard, connect the keyboard to the keyboard dock before beginning any recovery process.

Creating recovery media and backups

The following methods of creating recovery media and backups are available on select products only. Choose the available method according to your computer model.

- Use HP Recovery Manager to create HP Recovery media after you successfully set up the computer. This step creates a backup of the HP Recovery partition on the computer. The backup can be used to reinstall the original operating system in cases where the hard drive is corrupted or has been replaced. For information on creating recovery media, see [Creating HP Recovery media \(select products only\) on page 122](#). For information on the recovery options that are available using the recovery media, see [Using Windows tools on page 123](#).
- Use Windows tools to create system restore points and create backups of personal information.

For more information, see [Recovering using HP Recovery Manager on page 124](#).



NOTE: If storage is 32 GB or less, Microsoft System Restore is disabled by default.

Creating HP Recovery media (select products only)

If possible, check for the presence of the Recovery partition and the Windows partition. From the **Start** menu, select **File Explorer**, and then select **This PC**.

- If your computer does not list the Windows partition and the Recovery partition, you can obtain recovery media for your system from support. See the *Worldwide Telephone Numbers* booklet included with the computer. You can also find contact information on the HP website. Go to <http://www.hp.com/support>, select your country or region, and follow the on-screen instructions.

You can use Windows tools to create system restore points and create backups of personal information, see [Using Windows tools on page 123](#).

- If your computer does list the Recovery partition and the Windows partition, you can use HP Recovery Manager to create recovery media after you successfully set up the computer. HP Recovery media can be used to perform system recovery if the hard drive becomes corrupted. System recovery reinstalls the original operating system and software programs that were installed at the factory and then configures the settings for the programs. HP Recovery media can also be used to customize the system or restore the factory image if you replace the hard drive.
 - Only one set of recovery media can be created. Handle these recovery tools carefully, and keep them in a safe place.
 - HP Recovery Manager examines the computer and determines the required storage capacity for the media that will be required.
 - To create recovery discs, your computer must have an optical drive with DVD writer capability, and you must use only high-quality blank DVD-R, DVD+R, DVD-R DL, or DVD+R DL discs. Do not use rewritable discs such as CD±RW, DVD±RW, double-layer DVD±RW, or BD-RE (rewritable Blu-ray) discs; they are not compatible with HP Recovery Manager software. Or, instead, you can use a high-quality blank USB flash drive.
 - If your computer does not include an integrated optical drive with DVD writer capability, but you would like to create DVD recovery media, you can use an external optical drive (purchased separately) to create recovery discs. If you use an external optical drive, it must be connected directly to a USB port on the computer; the drive cannot be connected to a USB port on an external device, such as a USB hub. If you cannot create DVD media yourself, you can obtain recovery discs for your computer from HP. See the *Worldwide Telephone Numbers* booklet included with the computer. You can also find contact information on the HP website. Go to <http://www.hp.com/support>, select your country or region, and follow the on-screen instructions.
 - Be sure that the computer is connected to AC power before you begin creating the recovery media.
 - The creation process can take an hour or more. Do not interrupt the creation process.
 - If necessary, you can exit the program before you have finished creating all of the recovery DVDs. HP Recovery Manager will finish burning the current DVD. The next time you start HP Recovery Manager, you will be prompted to continue.

To create HP Recovery media:



IMPORTANT: For a tablet with a detachable keyboard, connect the keyboard to the keyboard dock before beginning these steps.

1. Type **recovery** in the taskbar search box, and then select **HP Recovery Manager**.
2. Select **Create recovery media**, and then follow the on-screen instructions.

If you ever need to recover the system, see [Recovering using HP Recovery Manager on page 124](#).

Using Windows tools

You can create recovery media, system restore points, and backups of personal information using Windows tools.



NOTE: If storage is 32 GB or less, Microsoft System Restore is disabled by default.

For more information and steps, see the Get started app.

- ▲ Select the **Start** button, and then select the **Get started** app.

Restore and recovery

There are several options for recovering your system. Choose the method that best matches your situation and level of expertise:



IMPORTANT: Not all methods are available on all products.

- Windows offers several options for restoring from backup, refreshing the computer, and resetting the computer to its original state. For more information see the Get started app.
 - ▲ Select the **Start** button, and then select the **Get started** app.
- If you need to correct a problem with a preinstalled application or driver, use the Reinstall drivers and/or applications option (select products only) of HP Recovery Manager to reinstall the individual application or driver.
 - ▲ Type `recovery` in the taskbar search box, select **HP Recovery Manager**, select **Reinstall drivers and/or applications**, and then follow the on-screen instructions.
- If you want to recover the Windows partition to original factory content, you can choose the System Recovery option from the HP Recovery partition (select products only) or use the HP Recovery media. For more information, see [Recovering using HP Recovery Manager on page 124](#). If you have not already created recovery media, see [Creating HP Recovery media \(select products only\) on page 122](#).
- On select products, if you want to recover the computer's original factory partition and content, or if you have replaced the hard drive, you can use the Factory Reset option of HP Recovery media. For more information, see [Recovering using HP Recovery Manager on page 124](#).
- On select products, if you want to remove the recovery partition to reclaim hard drive space, HP Recovery Manager offers the Remove Recovery Partition option.

For more information, see [Removing the HP Recovery partition \(select products only\) on page 127](#).

Recovering using HP Recovery Manager

HP Recovery Manager software allows you to recover the computer to its original factory state by using the HP Recovery media that you either created or that you obtained from HP, or by using the HP Recovery partition (select products only). If you have not already created recovery media, see [Creating HP Recovery media \(select products only\) on page 122](#).

What you need to know before you get started

- HP Recovery Manager recovers only software that was installed at the factory. For software not provided with this computer, you must either download the software from the manufacturer's website or reinstall the software from the media provided by the manufacturer.



IMPORTANT: Recovery through HP Recovery Manager should be used as a final attempt to correct computer issues.

- HP Recovery media must be used if the computer hard drive fails. If you have not already created recovery media, see [Creating HP Recovery media \(select products only\) on page 122](#).
- To use the Factory Reset option (select products only), you must use HP Recovery media. If you have not already created recovery media, see [Creating HP Recovery media \(select products only\) on page 122](#).
- If your computer does not allow the creation of HP Recovery media or if the HP Recovery media does not work, you can obtain recovery media for your system from support. See the *Worldwide Telephone Numbers* booklet included with the computer. You can also find contact information from the HP website. Go to <http://www.hp.com/support>, select your country or region, and follow the on-screen instructions.

 **IMPORTANT:** HP Recovery Manager does not automatically provide backups of your personal data. Before beginning recovery, back up any personal data you want to retain.

Using HP Recovery media, you can choose from one of the following recovery options:

 **NOTE:** Only the options available for your computer display when you start the recovery process.

- **System Recovery**—Reinstalls the original operating system, and then configures the settings for the programs that were installed at the factory.
- **Factory Reset**—Restores the computer to its original factory state by deleting all information from the hard drive and re-creating the partitions. Then it reinstalls the operating system and the software that was installed at the factory.

The HP Recovery partition (select products only) allows System Recovery only.

Using the HP Recovery partition (select products only)

The HP Recovery partition allows you to perform a system recovery without the need for recovery discs or a recovery USB flash drive. This type of recovery can be used only if the hard drive is still working.

To start HP Recovery Manager from the HP Recovery partition:

 **IMPORTANT:** For a tablet with a detachable keyboard, connect the keyboard to the keyboard dock before beginning these steps (select products only).

1. Type `recovery` in the taskbar search box, select **Recovery Manager**, and then select **HP Recovery Environment**.

- or -

For computers or tablets with keyboards attached, press **f11** while the computer boots, or press and hold **f11** as you press the power button.

For tablets without keyboards:

Turn on or restart the tablet, and then quickly hold down the volume up button; then select **f11**.

- or -

Turn on or restart the tablet, and then quickly hold down the volume down button; then select **f11**.

- or -

Turn on or restart the tablet, and then quickly hold down the Windows button; then select **f11**.

2. Select **Troubleshoot** from the boot options menu.
3. Select **Recovery Manager**, and then follow the on-screen instructions.

Using HP Recovery media to recover

You can use HP Recovery media to recover the original system. This method can be used if your system does not have an HP Recovery partition or if the hard drive is not working properly.

1. If possible, back up all personal files.
2. Insert the HP Recovery media, and then restart the computer.

 **NOTE:** If the computer does not automatically restart in HP Recovery Manager, change the computer boot order. See [Changing the computer boot order on page 126](#).

3. Follow the on-screen instructions.

Changing the computer boot order

If your computer does not restart in HP Recovery Manager, you can change the computer boot order, which is the order of devices listed in BIOS where the computer looks for startup information. You can change the selection to an optical drive or a USB flash drive.

To change the boot order:



IMPORTANT: For a tablet with a detachable keyboard, connect the keyboard to the keyboard dock before beginning these steps.

1. Insert the HP Recovery media.
2. Access the system **Startup** menu.

For computers or tablets with keyboards attached:

- ▲ Turn on or restart the computer or tablet, quickly press **esc**, and then press **f9** for boot options.

For tablets without keyboards:

- ▲ Turn on or restart the tablet, and then quickly hold down the volume up button; then select **f9**.

- or -

Turn on or restart the tablet, and then quickly hold down the volume down button; then select **f9**.

- or -

Turn on or restart the tablet, and then quickly hold down the Windows button; then select **f9**.

3. Select the optical drive or USB flash drive from which you want to boot.
4. Follow the on-screen instructions.

Removing the HP Recovery partition (select products only)

HP Recovery Manager software allows you to remove the HP Recovery partition to free up hard drive space.

 **IMPORTANT:** After you remove the HP Recovery partition, you will not be able to perform System Recovery or create HP recovery media from the HP Recovery partition. So before you remove the Recovery partition, create HP Recovery media; see [Creating HP Recovery media \(select products only\) on page 122](#).

 **NOTE:** The Remove Recovery Partition option is only available on products that support this function.

Follow these steps to remove the HP Recovery partition:

1. Type `recovery` in the taskbar search box, and then select **HP Recovery Manager**.
2. Select **Remove Recovery Partition**, and then follow the on-screen instructions.

Backing up, restoring, and recovering in Windows 7

Your computer includes HP and Windows tools to help you safeguard your information and retrieve it if you ever need to. These tools will help you return your computer to a proper working state, all with simple steps. This section provides information about the following processes:

- Creating recovery media and backups
- Restoring and recovering your system

Creating recovery media and backups

Recovery after a system failure is only as good as your most recent backup.

1. After you successfully set up the computer, create HP Recovery media. This step creates a Windows 7 operating system DVD and a *Driver Recovery* DVD. The Windows DVD can be used to reinstall the original operating system in cases where the hard drive is corrupted or has been replaced. The *Driver Recovery* DVD installs specific drivers and applications. See [Creating recovery media with HP Recovery Disc Creator on page 128](#).
2. Use Windows Backup and Recovery tools to perform the following:
 - Back up individual files and folders
 - Back up your entire hard drive (select products only)
 - Create system repair discs (select products only) with the installed optical drive (select products only) or an optional external optical drive
 - Create system restore points

 **NOTE:** This guide describes an overview of backing up, restoring, and recovering options. For more details about the tools provided, see Help and Support. To access Help and Support, select **Start**, and then select **Help and Support**.

 **NOTE:** HP recommends that you print the recovery procedures and save them for later use, in case of system instability.

In case of system failure, you can use the backup files to restore the contents of your computer. See [Backing up your information on page 128](#).

Guidelines

- When creating recovery media or backing up to discs, use any of the following types of discs (purchased separately): DVD+R, DVD+R DL, DVD-R, DVD-R DL, or DVD±RW. The discs you use will depend on the type of optical drive you are using.
- Be sure that the computer is connected to AC power before you start the recovery media creation process or the backup process.

Creating recovery media with HP Recovery Disc Creator

HP Recovery Disc Creator is a software program that offers an alternative way to create recovery media. After you successfully set up the computer, you can create recovery media using HP Recovery Disc Creator. This recovery media allows you to reinstall your original operating system as well as select drivers and applications if the hard drive becomes corrupted. HP Recovery Disc Creator can create two kinds of recovery DVDs:

- **Windows 7 operating system DVD**—Installs the operating system without additional drivers or applications.
- **Driver Recovery DVD**—Installs specific drivers and applications only, in the same way that the HP Software Setup utility installs drivers and applications.

Creating recovery media



NOTE: The Windows 7 operating system DVD can be created only once. Thereafter, the option to create that media will not be available after you create a Windows DVD.

To create the Windows DVD:

1. Select **Start**, select **All Programs**, select **Productivity and Tools**, and then select **HP Recovery Disc Creator**.
2. Select **Windows disk**.
3. From the drop-down menu, select the drive for burning the recovery media.
4. Click the **Create** button to start the burning process.

After the Windows 7 operating system DVD has been created, create the *Driver Recovery* DVD:

1. Select **Start**, select **All Programs**, select **Productivity and Tools**, and then select **HP Recovery Disc Creator**.
2. Select **Driver disk**.
3. From the drop-down menu, select the drive for burning the recovery media.
4. Click the **Create** button to start the burning process.

Backing up your information

You should create system repair media and your initial backup immediately after initial system setup. As you add new software and data files, you should continue to back up your system on a regular basis to maintain a reasonably current backup. You should also create Windows system repair media (select products only) which can be used to start up (boot) the computer and repair the operating system in case of system instability or failure. Your initial and subsequent backups allow you to restore your data and settings if a failure occurs.

You can back up your information to an optional external hard drive, a network drive, or discs.

Note the following when backing up:

- Store personal files in the Documents library, and back it up regularly.
- Back up templates that are stored in their associated directories.
- Save customized settings that appear in a window, toolbar, or menu bar by taking a screen shot of your settings. The screen shot can be a time-saver if you have to reset your preferences.
- When backing up to discs, number each disc after removing it from the drive.

 **NOTE:** For detailed instructions on various backup and restore options, perform a search for these topics in Help and Support. To access Help and Support, select **Start**, and then select **Help and Support**.

 **NOTE:** Windows includes the User Account Control feature to improve the security of your computer. You may be prompted for your permission or password for tasks such as installing software, running utilities, or changing Windows settings. Refer to Help and Support. To access Help and Support, select **Start**, and then select **Help and Support**.

To create a backup using Windows Backup and Restore:

 **NOTE:** The backup process may take over an hour, depending on file size and the speed of the computer.

1. Select **Start**, select **All Programs**, select **Maintenance**, and then select **Backup and Restore**.
2. Follow the on-screen instructions to set up your backup, create a system image (select products only), or create system repair media (select products only).

Performing a system recovery

In case of system failure or instability, the computer provides the following tools to recover your files:

- Windows recovery tools: You can use Windows Backup and Restore to recover information you have previously backed up. You can also use Windows Startup Repair to fix problems that might prevent Windows from starting correctly.
- **f11** recovery tools (select products only): You can use the **f11** recovery tools to recover your original hard drive image. The image includes the Windows operating system and software programs installed at the factory.

 **NOTE:** If you are unable to boot (start up) your computer and you cannot use the system repair media you previously created (select products only), you must purchase Windows 7 operating system media to reboot the computer and repair the operating system. For additional information, see [Using Windows 7 operating system media on page 131](#).

Using the Windows recovery tools

Using the Windows recovery tools, you can:

- Recover individual files
- Restore the computer to a previous system restore point
- Recover information using recovery tools

 **NOTE:** For detailed instructions on various recovery and restore options, perform a search for these topics in Help and Support. To access Help and Support, select **Start**, and then select **Help and Support**.

 **NOTE:** Windows includes the User Account Control feature to improve the security of your computer. You may be prompted for your permission or password for tasks such as installing software, running utilities, or changing Windows settings. Refer to Help and Support. To access Help and Support, select **Start**, and then select **Help and Support**.

To recover information you previously backed up:

1. Select **Start**, select **All Programs**, select **Maintenance**, and then select **Backup and Restore**.
2. Follow the on-screen instructions to recover your system settings, your computer (select products only), or your files.

To recover your information using Startup Repair, follow these steps:

 **CAUTION:** Some Startup Repair options will completely erase and reformat the hard drive. All files you have created and any software installed on the computer are permanently removed. When reformatting is complete, the recovery process restores the operating system, as well as the drivers, software, and utilities from the backup used for recovery.

1. If possible, back up all personal files.
2. If possible, check for the presence of the Windows partition.

To check for the Windows partition, select **Start**, and then select **Computer**.

 **NOTE:** If the Windows partition is not listed, you must recover your operating system and programs using the Windows 7 operating system DVD and the *Driver Recovery* media. For additional information, see [Using Windows 7 operating system media on page 131](#).

3. If the Windows partition is listed, restart the computer, and then press **f8** before the Windows operating system loads.
4. Select **Startup Repair**.
5. Follow the on-screen instructions.

 **NOTE:** For additional information on recovering information using the Windows tools, select **Start**, and then select **Help and Support**.

Using **f11** recovery tools (select products only)

 **CAUTION:** Using **f11** completely erases hard drive contents and reformats the hard drive. All files that you have created and any software that you have installed on the computer are permanently removed. The **f11** recovery tool reinstalls the operating system and HP programs and drivers that were installed at the factory. Software not installed at the factory must be reinstalled.

To recover the original hard drive image using **f11**:

1. If possible, back up all personal files.
2. If possible, check for the presence of the HP Recovery partition: click **Start**, right-click **Computer**, click **Manage**, and then click **Disk Management**.

 **NOTE:** If the HP Recovery partition is not listed, you must recover your operating system and programs using the Windows 7 operating system media and the *Driver Recovery* media. For additional information, see [Using Windows 7 operating system media on page 131](#).

3. If the HP Recovery partition is listed, restart the computer, and then press **f11** before the Windows operating system loads.
4. Follow the on-screen instructions.

Using Windows 7 operating system media

If you cannot use the recovery media you previously created using the HP Recovery Disc Creator (select products only), you must purchase a Windows 7 operating system DVD to reboot the computer and repair the operating system.

To order a Windows 7 operating system DVD, go to the HP website. For U.S. support, go to <http://www.hp.com/support>. For worldwide support, go to http://welcome.hp.com/country/us/en/wwcontact_us.html. You can also order the DVD by calling support. For contact information, see the *Worldwide Telephone Numbers* booklet included with the computer.

 **CAUTION:** Using a Windows 7 operating system DVD completely erases hard drive contents and reformats the hard drive. All files that you have created and any software that you have installed on the computer are permanently removed. When reformatting is complete, the recovery process helps you restore the operating system, as well as drivers, software, and utilities.

To initiate recovery using a Windows 7 operating system DVD:

 **NOTE:** This process takes several minutes.

1. If possible, back up all personal files.
2. Restart the computer, and then insert the Windows 7 operating system DVD into the optical drive before the Windows operating system loads.
3. When prompted, press any keyboard key.
4. Follow the on-screen instructions.
5. Click **Next**.
6. Select **Repair your computer**.
7. Follow the on-screen instructions.

After the repair is completed:

1. Eject the Windows 7 operating system DVD and then insert the *Driver Recovery* DVD.
2. Install the Hardware Enabling Drivers first, and then install Recommended Applications.

A Battery replacement

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

 **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. Remove/disengage any security devices that prohibit opening the computer.
2. Remove all removable media, such as compact discs or USB flash drives, 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 power outlet and disconnect any external devices.

 **CAUTION:** 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. You must disconnect the power cord to avoid damage to the internal components of the computer.

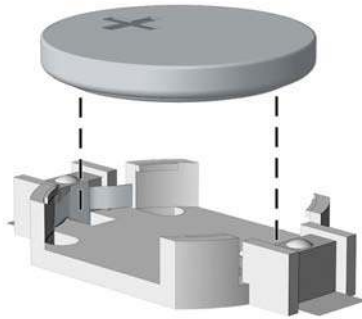
5. Remove the computer access panel.
6. Locate the battery and battery holder on the system board.

 **NOTE:** On some computer models, it may be necessary to remove an internal component to gain access to the battery.

7. Depending on the type of battery holder on the system board, complete the following instructions to replace the battery.

Type 1

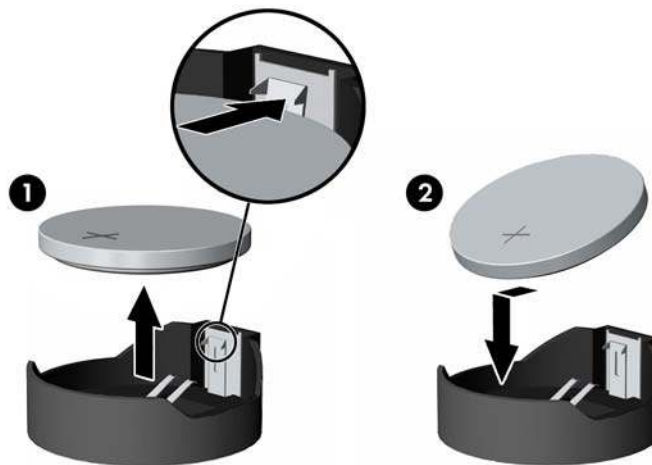
- a. Lift the battery out of its holder.



- b.** Slide the replacement battery into position, positive side up. The battery holder automatically secures the battery in the proper position.

Type 2

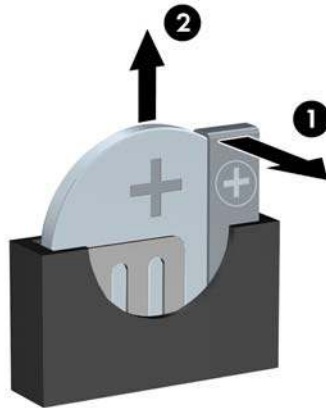
- a.** To release the battery from its holder, squeeze the metal clamp that extends above one edge of the battery. When the battery pops up, lift it out (1).
- b.** To insert the new battery, slide one edge of the replacement battery under the lip of the holder with the positive side up. Push the other edge down until the clamp snaps over the other edge of the battery (2).



Type 3

- a.** Pull back on the clip (1) that is holding the battery in place, and remove the battery (2).

- b. Insert the new battery and position the clip back into place.



 **NOTE:** After the battery has been replaced, use the following steps to complete this procedure.

8. Replace the computer access panel.
9. Plug in the computer and turn on power to the computer.
10. Reset the date and time, your passwords, and any special system setups using Computer Setup.
11. Lock any security devices that were disengaged when the computer access panel was removed.

B 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.

C 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 142 .	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.

D Specifications

SFF Specifications

Table D-1 Specifications

Chassis (in the desktop position)		
Height	3.74 in	95 mm
Width	10.63 in	270 mm
Depth	11.65 in	296 mm
Approximate Weight	9.92 lb	4.5 kg
Weight Supported (maximum distributed load in desktop position)	77 lb	35 kg
Temperature Range		
Operating	50° to 95°F	10° to 35°C
Nonoperating	-22° to 140°F	-30° to 60°C
NOTE: Operating temperature is derated 1.0° C per 300 m (1000 ft) to 3000 m (10,000 ft) above sea level; no direct sustained sunlight. Maximum rate of change is 10° C/Hr. The upper limit may be limited by the type and number of options installed.		
Relative Humidity (noncondensing)		
Operating	10-90%	10-90%
Nonoperating (38.7°C max wet bulb)	5-95%	5-95%
Maximum Altitude (unpressurized)		
Operating	16,404 ft	5000 m
Nonoperating	50,000 ft	15,240 m
Power Supply		
Operating Voltage Range	90-264 VAC	
Rated Voltage Range	100-240 VAC	
Rated Line Frequency	50-60 Hz	
Operating Line Frequency	47-63 Hz	
Standard Efficiency	200W active PFC	
80 PLUS Bronze	200W active PFC; 82/85/82% efficient at 20/50/100% load (115V)	
80 PLUS Platinum	200W active PFC; 90/92/89% efficient at 20/50/100% load (115V)	
	200W active PFC; 91/93/90% efficient at 20/50/100% load (230V)	
Rated Input Current	3.5A/Max	
Current Leakage (NFPA 99)	< 275 µA	

Index

A

- access pane
 - illustrated 5
- access panel
 - locked 82
 - removal and replacement 21
- administrator password 117
- air duct
 - illustrated 7
 - removal and replacement 47
- antennas
 - disconnecting 46
 - removal and replacement 54
- audible codes 115
- audio problems 93

B

- backup and recovery, Windows 7 127
- Backup and Restore 129
- backups
 - creating 128
 - recovering 129
- battery
 - disposal 17
- battery replacement 132
- beep codes 115
- BIOS
 - clearing and resetting 119
- boot order
 - changing 126
- booting options
 - Full Boot 110
 - Quick Boot 110

C

- cable management 19
- cable pinouts, SATA data 18
- card reader
 - illustrated 7
 - removal and replacement 60
- cautions
 - AC power 12
 - cables 17
 - cooling fan 16

- electrostatic discharge 12
- keyboard cleaning 15
- keyboard keys 16
- CD-ROM or DVD problems 103
- cleaning
 - computer 15
 - mouse 16
 - safety precautions 15
- CMOS
 - backing up 117
- computer
 - specifications 143
- computer cleaning 15
- Computer Setup
 - access problem 81
- country power cord set requirements 136
- Customer Support 79

D

- disassembly preparation 20
- Driver Recovery DVD,
 - creating 128
 - using for restore 131
- drives
 - cable connections 32
 - installation 32
 - locations 32
- dust filter 23

E

- electrostatic discharge (ESD) 12
 - preventing damage 13
- error
 - codes 110, 115
 - messages 110
- expansion card
 - installation 28
 - removal 28

F

- F10 Setup
 - access problem 81
- f11 recovery 130

- fan sink
 - illustrated 5
- fan, power supply 16
- flash drive problems 105
- flashing LEDs 115
- front bezel
 - illustrated 5
 - removal and replacement 21
 - removing blanks 22
- front panel components 2
- front panel problems 107

G

- general problems 81
- grounding methods 13

H

- hard drive
 - proper handling 17
 - SATA characteristics 18
- hard drive (2.5-inch)
 - installation 43
 - removal 42
- hard drive (3.5-inch)
 - installation 38
 - removal 35
- hard drive cage
 - rotating 41
- hard drive problems 86
- hard drive recovery 130
- hard drives
 - sizes 10
- hardware installation problems 98
- heat sink
 - removal and replacement 51, 53
- helpful hints 80
- hood lock
 - illustrated 7
 - removal and replacement 58
- hood sensor
 - removal and replacement 59
- HP PC Hardware Diagnostics (UEFI)
 - using 120
- HP Recovery Disc Creator, using 128

- HP Recovery Manager
 - correcting boot problems 126
 - starting 125
- HP Recovery media
 - creating 122
 - recovery 125
- HP Recovery partition
 - checking for presence 130
 - recovery 125
 - removing 127
 - using for recovery 130
- HP Sure Start 142

I

- installing
 - 2.5-inch hard drive 43
 - battery 132
 - drive cables 32
 - dust filter 23
 - expansion card 28
 - M.2 SSD card 44
 - memory 25
 - secondary 3.5-inch hard drive 38
 - slim optical drive 34
- Internet access problems 107

K

- keyboard
 - cleaning 15
- keyboard problems 96

M

- M.2 SSD card
 - installation 44
 - removal 44
- media card reader
 - problems 88
- memory
 - installation 25
 - nonvolatile 137
 - problems 102
 - socket population 25
 - volatile 137
- memory modules
 - illustrated 6
- minimized image recovery 125
- minimized image, creating 124
- monitor problems 89

- mouse
 - cleaning 16
 - problems 96

N

- network problems 99
- nonvolatile memory 137
- numeric error codes 110

O

- operating guidelines 14
- optical drive
 - installation 34
 - options 11
 - problems 103
 - removal 33
- optical drive bezel
 - illustrated 7
- optical drive latch
 - illustrated 7
- option board, HDMI
 - illustrated 7
- option port board
 - removal and replacement 57
- original system recovery 124
- overheating, prevention 14

P

- password
 - administrator 117
 - clearing 117
 - power-on 117
- POST error messages 110
- power cord set requirements
 - country specific 136
- power problems 85
- power supply
 - fan 16
 - illustrated 5
 - operating voltage range 143
 - removal and replacement 49
- power-on password 117
- printer port
 - illustrated 10
- printer problems 95
- problems
 - audio 93
 - CD-ROM or DVD 103
 - Computer Setup 81
 - F10 Setup 81
 - flash drive 105

- front panel 107
- general 81
- hard drive 86
- hardware installation 98
- Internet access 107
- keyboard 96
- Media Card Reader 88
- memory 102
- monitor 89
- mouse 96
- network 99
- power 85
- printer 95
- software 109
- product ID location 4

R

- rear panel components 3
- recover
 - options 124
- recovery
 - discs 123, 125
 - HP Recovery Manager 124
 - media 125
 - starting 125
 - supported discs 123
 - system 124
 - USB flash drive 125
 - using HP Recovery media 123
- recovery media
 - creating 122
 - creating using HP Recovery Manager 123
- recovery media, creating 128
- recovery media, using for restore 131
- recovery partition 130
 - removing 127
- recovery tools, Windows 129
- recovery, system 129
- removal and replacement
 - air duct 47
 - antennas 54
 - card reader 60
 - front bezel 21
 - heat sink 51, 53
 - hood lock 58
 - hood sensor 59
 - option port board 57
 - power supply 49

- speaker 62
- system board 64
- removing
 - 2.5-inch hard drive 42
 - battery 132
 - bezel blanks 22
 - dust filter 23
 - expansion card 28
 - M.2 SSD card 44
 - secondary 3.5-inch hard drive 35
 - slim optical drive 33
- removing personal data from volatile system memory 137
- resetting
 - CMOS 117
 - password jumper 117
- restoring the hard drive 130
- rotating
 - hard drive cage 41

S

- safety and comfort 79
- safety precautions
 - cleaning 15
- SATA
 - connectors on system board 18
 - data cable pinouts 18
 - hard drive characteristics 18
- SATA data cable
 - illustrated 9
- SATA drive cable
 - illustrated 9
- screws, correct size 17
- serial number location 4
- serial port, optional
 - illustrated 7
- service considerations 16
- software
 - problems 109
 - servicing computer 16
- solid-state drives
 - sizes 11
- speaker
 - illustrated 7
 - removal and replacement 62
- specifications
 - computer 143
- Startup Repair, using 129
- static electricity 12

- supported discs, recovery 123
- system board
 - illustrated 5
 - removal and replacement 64
 - SATA connectors 18
- system board connections 24
- system memory, removing personal data from volatile 137
- system recovery 124
- system restore point
 - creating 123
- system restore point, creating 122

T

- tamper-proof screws
 - tool 16
- temperature control 14
- tools, servicing 16
- Torx T15 screwdriver 16
- tower orientation 66

V

- ventilation, proper 14

W

- Windows
 - system restore point 122, 123
- Windows 10
 - backup and restore 122
- Windows 7
 - backup and recovery 127
- Windows 7 operating system DVD
 - creating 128
 - using for restore 131
- Windows 7 operating system media
 - creating 128
 - using for restore 131
- Windows Startup Repair, using 129
- Windows tools
 - using 123
- wireless antennas
 - disconnecting 46
- WLAN module
 - removal 46
 - spare part number 46



Hardware-Referenzhandbuch

HP ProDesk 600 G3 SFF Business PC

© Copyright 2016 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.

Erste Ausgabe: November 2016

Teilenummer des Dokuments: 913309-041

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.

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 Tod oder zu schweren Verletzungen 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). Ein Hinweis 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
vPro-Systeme	3
Nicht-vPro-Systeme	4
Position der Seriennummer	4
2 Hardware-Upgrades	5
Wartungsfreundliche Funktionen	5
Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen	5
Entfernen der Zugriffsblende des Computers	6
Wiederanbringen der Zugriffsblende des Computers	7
Entfernen der Frontblende	8
Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks	9
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	18
Laufwerkspositionen	22
Entfernen und Einbauen der Laufwerke	23
Ausbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks	24
Einbauen eines 9,5 mm schmalen optischen Laufwerks	26
Ausbauen und Ersetzen einer 3,5-Zoll-Festplatte	28
Entfernen und Einbauen einer M.2 SSD-Speicherkarte	32
Installieren eines Sicherheitsschlosses	35
Diebstahlsicherung	35
Vorhängeschloss	35
HP Business PC-Sicherheitsschloss V2	36
Anhang A Batterieaustausch	41

Anhang B Elektrostatische Entladung	44
Vermeiden von Schäden durch elektrostatische Entladung	44
Erdungsmethoden	44
 Anhang C Hinweise zu Betrieb, Routine-Pflege und Versandvorbereitung 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 Eingabehilfen	47
Unterstützte assistive Technologien	47
Kontaktaufnahme mit dem Support	47
 Index	48

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.

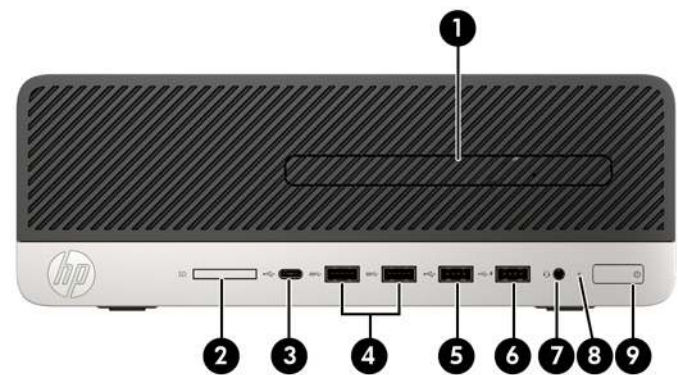


HINWEIS: Dieses Computermodell kann in Turmausrichtung oder in Desktop-Ausrichtung benutzt werden.



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.



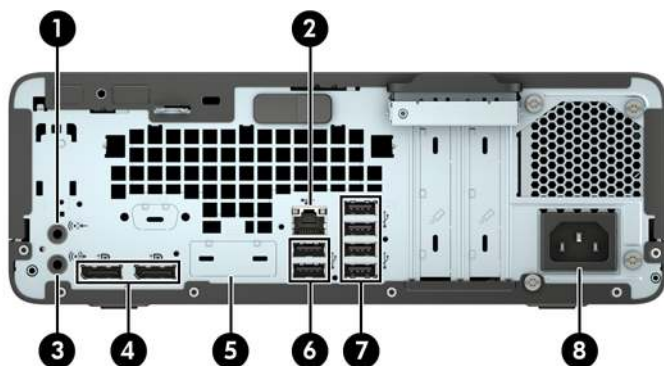
Komponenten an der Vorderseite			
1	Schmales optisches Laufwerk (optional)	6	USB 2.0-Anschluss mit HP Sleep and Charge
2	SD-Kartenleser (optional)	7	Combo-Buchse Audioausgang (Kopfhörer)/Audioeingang (Mikrofon)
3	USB Type-C-Anschluss mit Ladefunktion	8	LED-Anzeige der Festplatte
4	USB 3.x-Anschlüsse (2)	9	Betriebstaste
5	USB 2.0-Anschluss		

HINWEIS: Die LED auf der Betriebsanzeige 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 *Wartungs- und Service-Handbuch*.

Komponenten an der Rückseite

Siehe folgende Bilder und Tabellen für die Komponenten an der Rückseite von vPro und nicht-vPro-Systemen.

vPro-Systeme



Komponenten an der Rückseite

1		Audioeingangsbuchse	5		Optionaler Anschluss
2		RJ-45-Netzwerkbuchse	6		USB 2.0-Anschlüsse (2)
3		Audioausgangsbuchse für Audiogeräte mit Stromversorgung	7		USB 3.x-Anschlüsse (4)
4		DisplayPort-Monitoranschlüsse (2)	8		Netzkabelanschluss

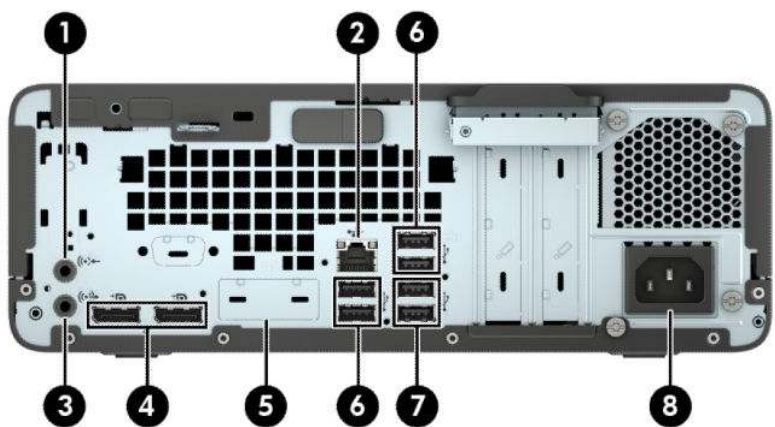
HINWEIS: Ihr Modell besitzt möglicherweise zusätzliche optionale Anschlüsse, die von HP erhältlich sind.

Wenn ein Gerät an eine Audiobuchse angeschlossen wird, wird auf dem Monitorbildschirm ein Dialogfeld mit der Frage angezeigt, ob Sie die Buchse für ein Mikrofon oder für einen Kopfhörer verwenden möchten. Sie können die Buchsen auch jederzeit durch Doppelklicken auf das Audio-Manager-Symbol in der Windows Taskleiste neu konfigurieren.

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 Systemplatinegrafik kann durch Einstellungsänderungen im BIOS F10 Setup deaktiviert werden.

Nicht-vPro-Systeme



Komponenten an der Rückseite

1		Audioeingangsbuchse	5		Optionaler Anschluss
2		RJ-45-Netzwerkbuchse	6		USB 2.0-Anschlüsse (4)
3		Audioausgangsbuchse für Audiogeräte mit Stromversorgung	7		USB 3.x-Anschlüsse (2)
4		DisplayPort-Monitoranschlüsse (2)	8		Netzkabelanschluss

HINWEIS: Ihr Modell besitzt möglicherweise zusätzliche optionale Anschlüsse, die von HP erhältlich sind.

Wenn ein Gerät an eine Audiobuchse angeschlossen wird, wird auf dem Monitorbildschirm ein Dialogfeld mit der Frage angezeigt, ob Sie die Buchse für ein Mikrofon oder für einen Kopfhörer verwenden möchten. Sie können die Buchsen auch jederzeit durch Doppelklicken auf das Audio-Manager-Symbol in der Windows Taskleiste neu konfigurieren.

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 BIOS F10 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.

Entfernen der Zugriffsblende des Computers

Um auf interne Komponenten zugreifen zu können, müssen Sie die Zugriffsblende entfernen:

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.

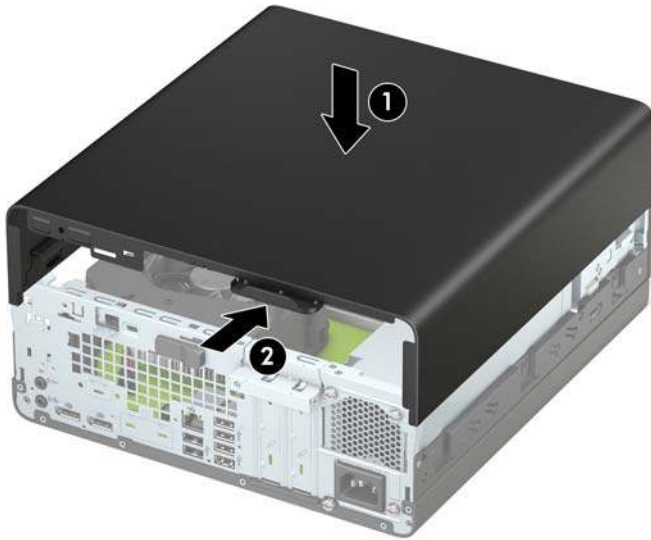
 **WICHTIG:** Unabhängig vom Stromversorgungszustand ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie den Computer vom Standfuß und legen Sie den Computer herunter.
6. Schieben Sie den Freigabehebel der Zugriffsblende nach rechts (1), sodass er einrastet. Schieben Sie dann die Zugriffsblende zurück (2) und nehmen Sie sie vom Computer ab (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 (2). Der Freigabehebel wird sich automatisch nach links zurückbewegen und die Zugriffsblende fixieren.

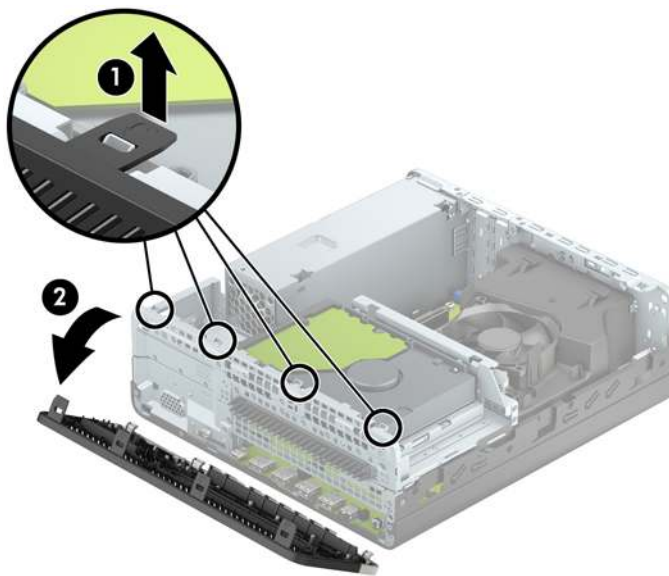


Entfernen der Frontblende

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.

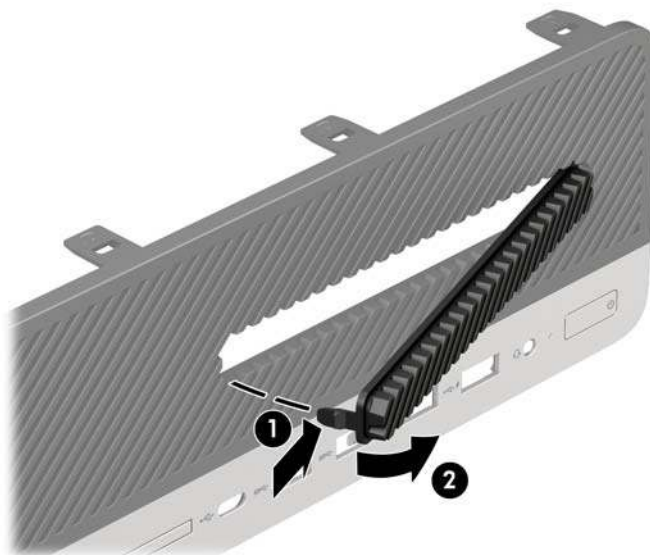
5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie den Computer vom Standfuß und legen Sie den Computer herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers. Siehe [Entfernen der Zugriffsblende des Computers auf Seite 6](#).
7. Heben Sie die vier Laschen an der Oberseite der Frontblende an (1), und drehen Sie anschließend die Frontblende vom Gehäuse ab (2).



Entfernen einer Laufwerksblende des schmalen optischen Laufwerks

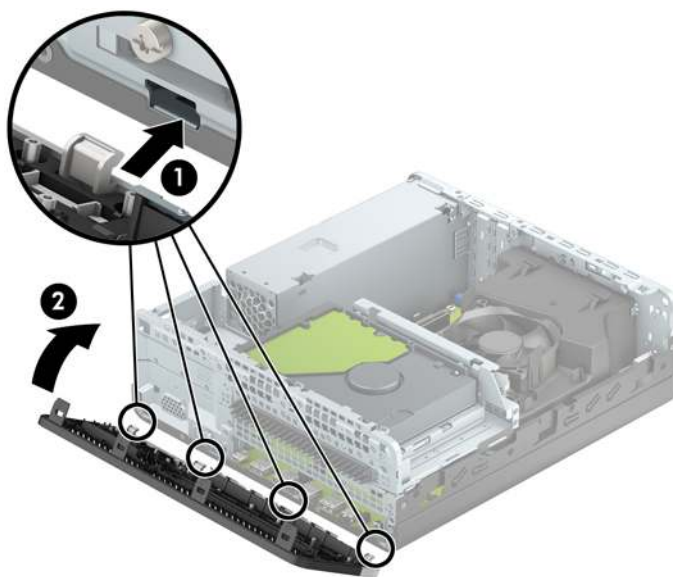
Einige Modelle haben eine Laufwerksblende über dem schmalen optischen Laufwerksschacht. Entfernen Sie die Laufwerksblende vor dem Einbau eines optischen Laufwerks. So entfernen Sie die Laufwerksblende:

1. Entfernen Sie die Zugriffsblende und die Frontblende des Computers.
2. Drücken Sie dann die Lasche an der linken Seite der Laufwerksblende nach innen (1) und drehen Sie anschließend die Blende 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.

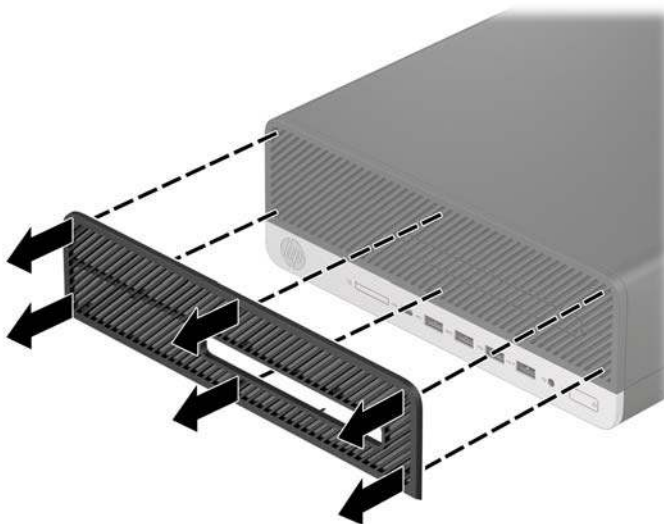
Entfernen, Reinigen und Wiederanbringen des Staubfilters:

1. Schalten Sie den Computer ordnungsgemäß aus, indem Sie das Betriebssystem herunterfahren, und schalten Sie alle externen Geräte aus.
2. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose und trennen Sie alle externen Geräte.



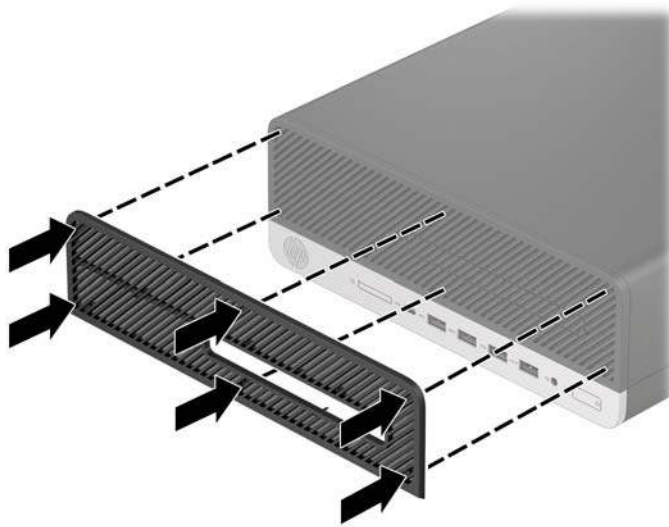
HINWEIS: Unabhängig vom Stromversorgungszustand ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

3. Um den Staubfilter zu entfernen, lösen Sie den Filter an den unten abgebildeten Laschen-Positionen mit den Fingern von der Frontblende.



4. 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.

5. Um den Staubfilter wiederanzubringen, drücken Sie den Filter an den unten abgebildeten Laschen-Positionen fest auf die Frontblende.



6. 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.



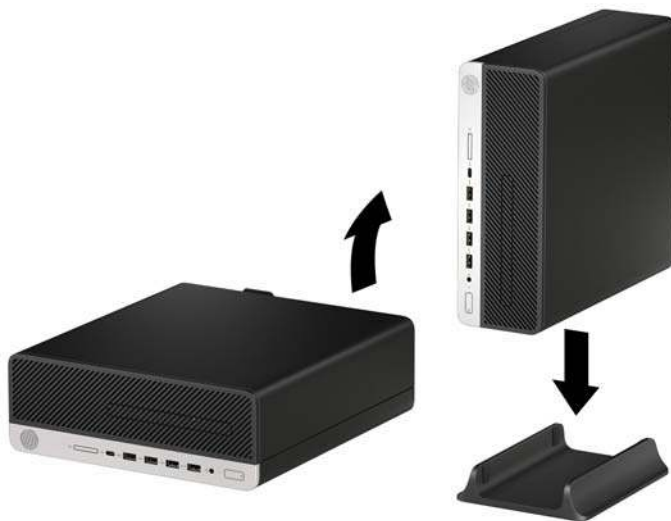
HINWEIS: Um den Computer bei der Verwendung als Tower-System zu stabilisieren, empfiehlt HP die Verwendung eines optionalen Tower-Standfußes.

1. Entfernen/deaktivieren Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die das Bewegen 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. Setzen Sie den Computer mit der rechten Seite nach unten in den optionalen Standfuß.



6. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.

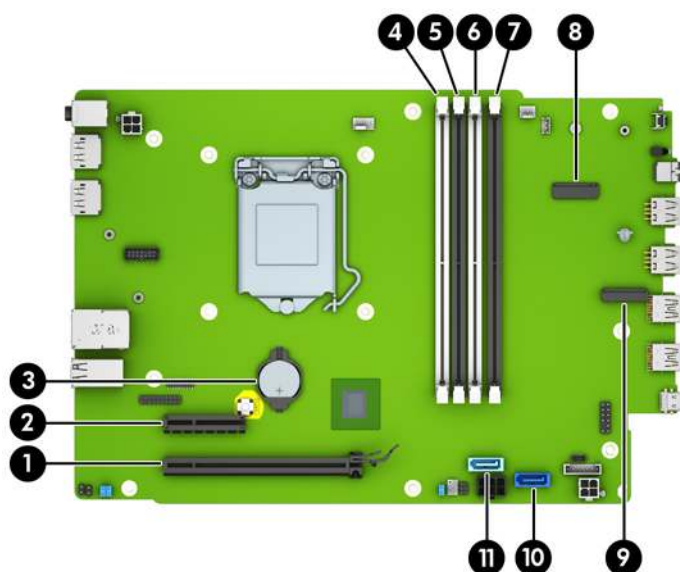


HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass auf allen Seiten des Computers ein Abstand von mindestens 10,2 cm (4 Zoll) freier Raum ohne Hindernisse bleibt.

7. 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.



Element	Anschluss der Systemplatine	Etikett Systemplatine	Farbe	Komponente
1	PCI Express x16	X16PCIEXP	Schwarz	Erweiterungskarte
2	PCI Express x4	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 WLAN	WLAN	Schwarz	M.2 WLAN-Karte
9	M.2 SSD	SSD	Schwarz	M.2 SSD-Speicherkarte
10	SATA 3.0	SATA0	Dunkelblau	Festplatte
11	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 MHz
- Speichermodule 1,2 V DDR4-SDRAM
- CAS-Latenz 17 DDR4 2400 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 x8 und x16 DDR-Geräten hergestellt wurden; Speichermodule, die mit x4 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 beim Umgang mit Speichermodulen darauf, dass die Kontakte nicht berührt werden. Andernfalls können Schäden an den Modulen entstehen.

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: 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.

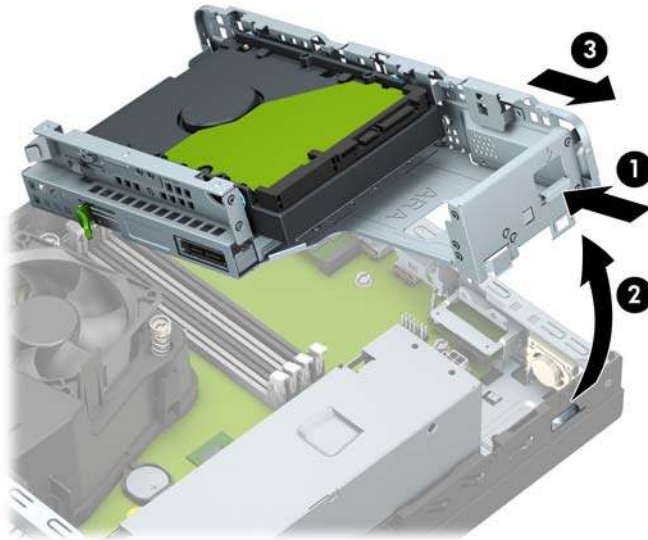
5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers.



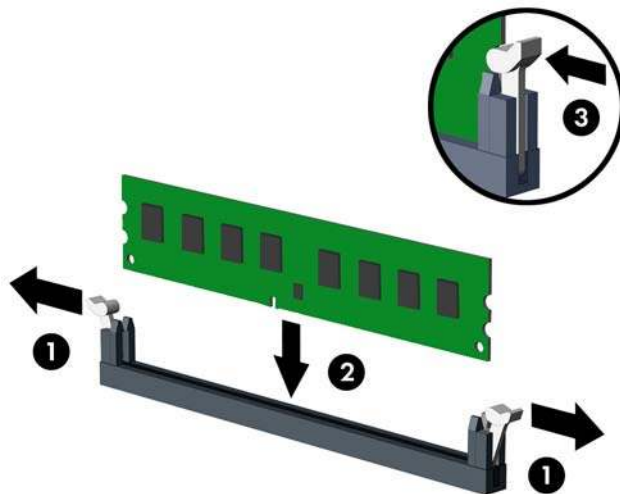
VORSICHT! Lassen Sie die internen Systemkomponenten vor dem Berühren abkühlen, um das Risiko der Verletzung durch heiße Oberflächen zu verringern.

7. Entfernen Sie die Frontblende.
8. Trennen Sie die Strom- und die Datenkabel von der Rückseite aller Laufwerke im Laufwerkskäfig.

9. Bauen Sie den Laufwerkkäfig aus. Drücken Sie den Freigabehebel auf der linken Seite des Käfigs nach innen (1), heben Sie die linke Seite des Käfigs an (2) und schieben Sie dann die rechte Seite des Käfigs aus dem Gehäuse heraus (3).



10. 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).



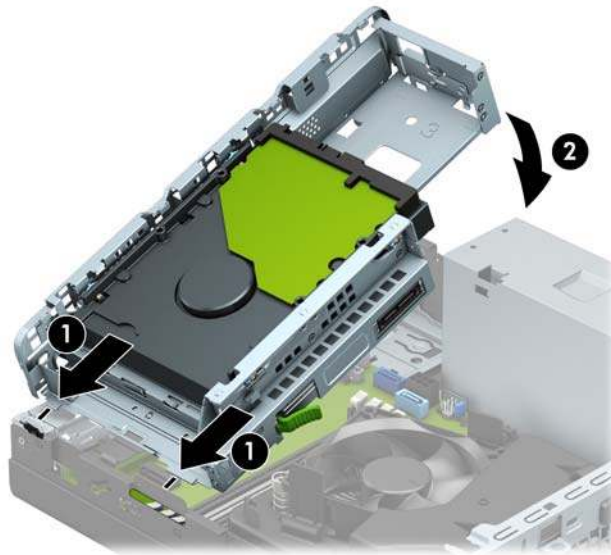
 **HINWEIS:** Die Speichermodule können nur auf eine Art eingesetzt werden. Richten Sie die Kerbe des Moduls an dem Steg des Speichersteckplatzes aus.

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.

11. Wiederholen Sie Schritt 10, um weitere Module zu installieren.

- 12.** 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).



- 13.** Schließen Sie die Strom- und die Datenkabel an allen Laufwerken im Laufwerkskäfig wieder an.
- 14.** Bringen Sie die Frontblende wieder an.
- 15.** Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
- 16.** Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
- 17.** Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein. Der Computer sollte den zusätzlichen Speicher automatisch erkennen.
- 18.** Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Entfernen oder Installieren einer Erweiterungskarte

Der Computer verfügt über einen PCI-Express-x4-Erweiterungssteckplatz und einen PCI-Express-x16-Erweiterungssteckplatz.



HINWEIS: Die PCI-Express-Buchsen unterstützen nur Low-Profile-Karten.

Sie können eine PCI-Express-x1-, x4-, x8- oder x16-Erweiterungskarte in die PCI-Express-x16-Buchse einsetzen.

Bei Konfigurationen mit zwei Grafikkarten sollte die erste (primäre) Karte in die PCI-Expressx16-Buchse eingesetzt werden.

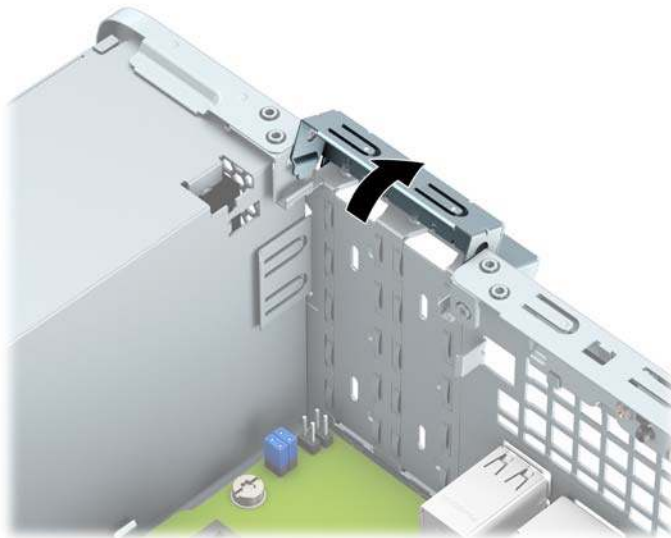
So entfernen und ersetzen Sie eine Erweiterungskarte oder fügen eine weitere Karte hinzu:

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.
7. Ermitteln Sie den richtigen freien Erweiterungssteckplatz auf der Systemplatine und den entsprechenden Erweiterungssteckplatz an der Rückseite des Computergehäuses.
8. Drehen Sie den Entriegelungsschieber der Steckplatzabdeckung in die geöffnete Position.

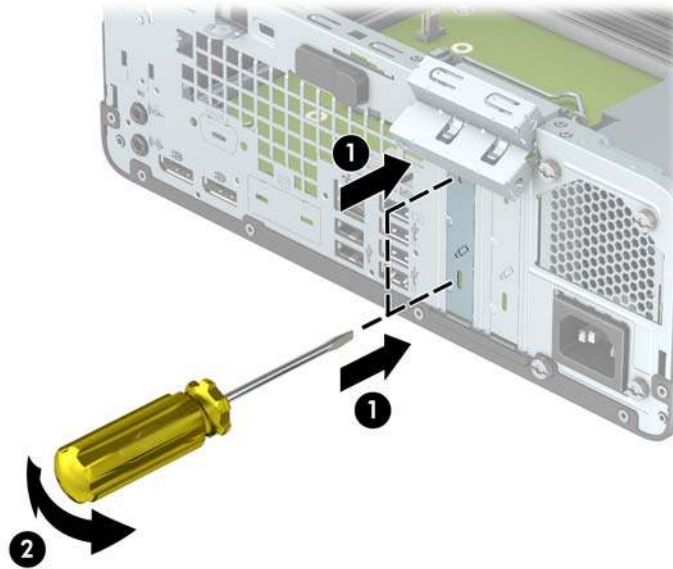


9. Bevor Sie eine Erweiterungskarte installieren, entfernen Sie die Steckplatzabdeckung oder die vorhandene Erweiterungskarte am Computergehäuse.

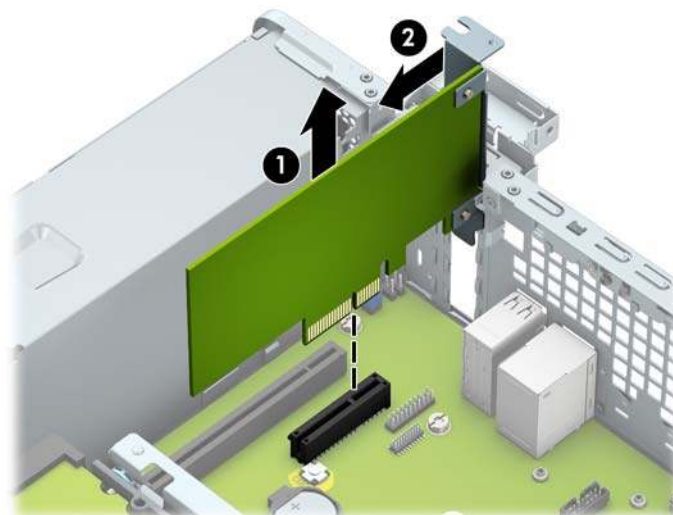


HINWEIS: Bevor Sie eine installierte Erweiterungskarte entfernen, trennen Sie alle mit der Erweiterungskarte verbundenen Kabel.

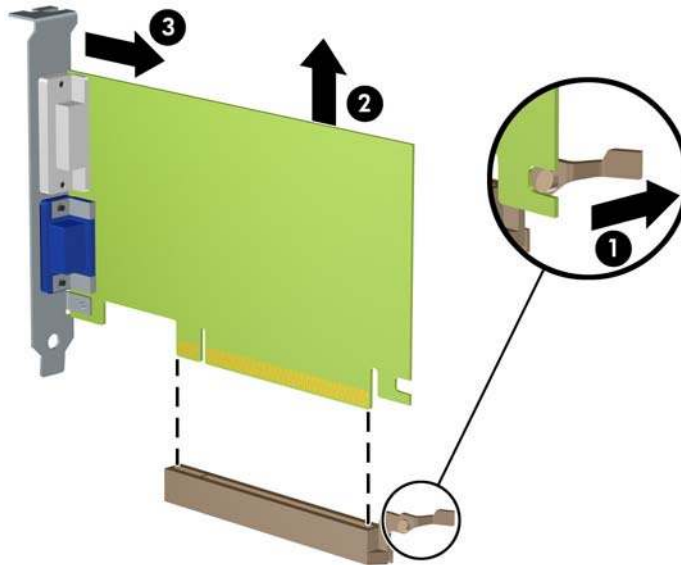
- a. Wenn Sie eine Erweiterungskarte in einen freien Steckplatz einbauen, entfernen Sie die zugehörige Abdeckblende auf der Rückseite des Gehäuses. Führen Sie einen Schlitzschraubendreher in die Schlitz an der Rückseite der Steckplatzabdeckung ein (1) und bewegen Sie die Steckplatzabdeckung hin und her (2), um sie vom Gehäuse zu lösen.



- b. Wenn Sie eine PCI-Express-x4-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 (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-x16-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 (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.

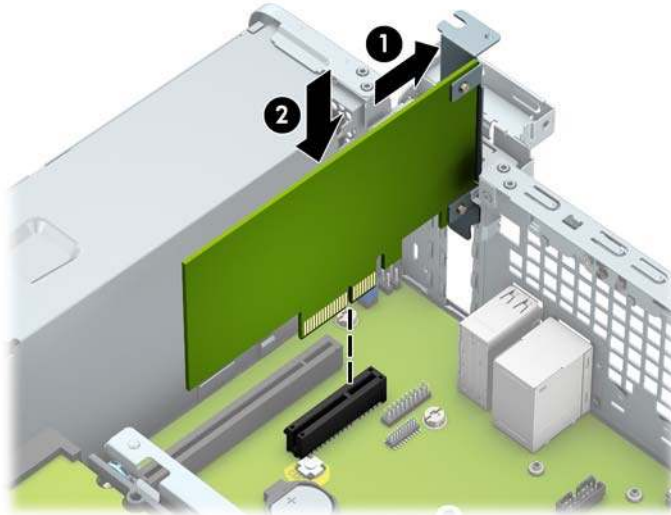


10. Bewahren Sie die herausgenommene Karte in einer antistatischen Verpackung auf.
11. Wenn Sie keine neue Erweiterungskarte einsetzen, installieren Sie eine Abdeckung, um den geöffneten Steckplatz abzudecken.



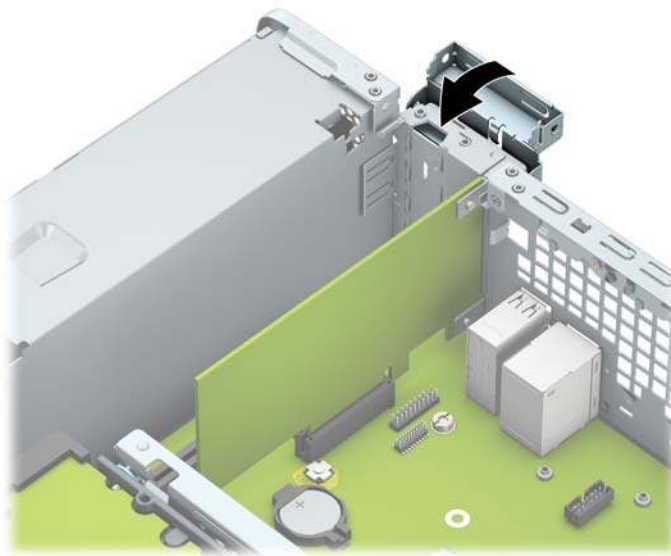
WICHTIG: Nachdem Sie eine Erweiterungskarte entfernt haben, müssen Sie sie durch eine neue Karte oder eine Abdeckung ersetzen, damit die internen Komponenten während des Betriebs ordnungsgemäß gekühlt werden.

12. 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.

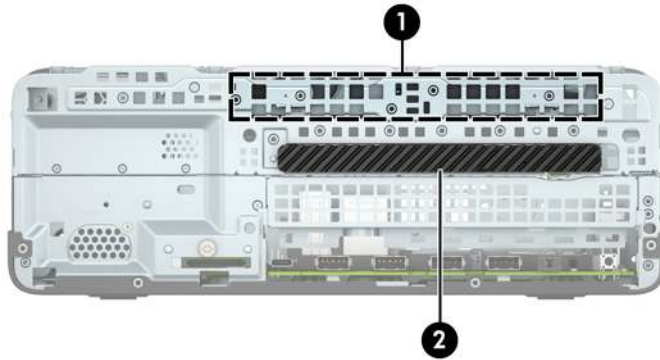
13. Schließen Sie die Verriegelung der Steckplatzabdeckung wieder, um die Erweiterungskarte zu sichern.



14. Schließen Sie bei Bedarf externe Kabel an der installierten Karte an. Schließen Sie bei Bedarf interne Kabel an der Systemplatine an.
15. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
16. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
17. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.

18. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.
19. Konfigurieren Sie ggf. den Computer neu.

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. 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.

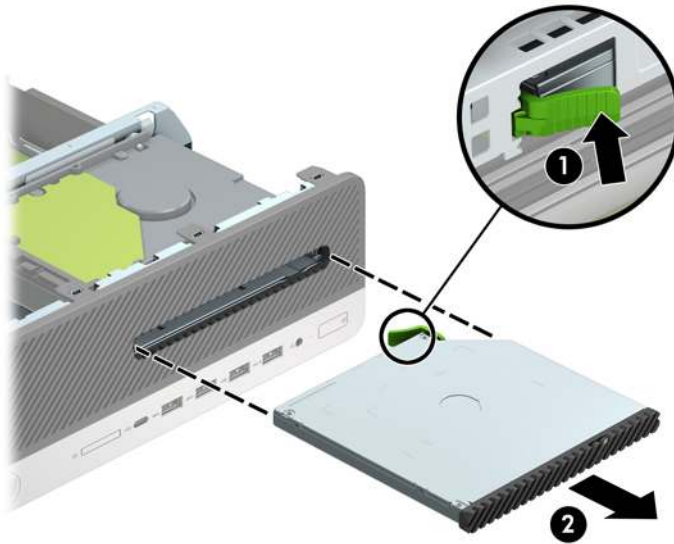
 **WICHTIG:** Unabhängig vom Stromversorgungszustand ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers.
7. 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.



8. 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. 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.

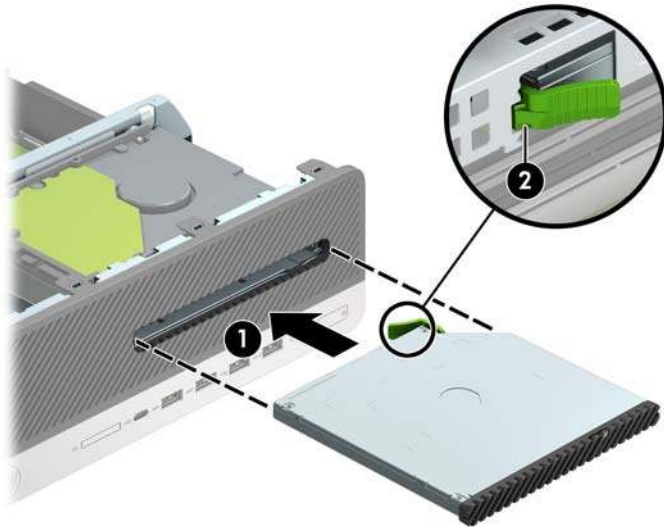


WICHTIG: Unabhängig vom Stromversorgungszustand ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers.
7. 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 9](#).
8. 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.



9. Schieben Sie das optische Laufwerk durch die Frontblende vollständig in den Schacht hinein (1), bis der Schieber an der Rückseite des Laufwerks einrastet (2).



10. Schließen Sie das Stromkabel (1) und das Datenkabel (2) auf der Rückseite des Laufwerks an.



11. Verbinden Sie das andere Ende des Datenkabels mit dem hellblauen SATA-Anschluss (Kennzeichnung: SATA1) auf der Systemplatine.



HINWEIS: Unter [Systemplattenanschlüsse auf Seite 13](#) finden Sie eine Abbildung der Laufwerksanschlüsse auf der Systemplatine.

12. Bringen Sie die Frontblende wieder an, falls sie entfernt wurde.
13. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
14. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
15. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
16. 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. 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.

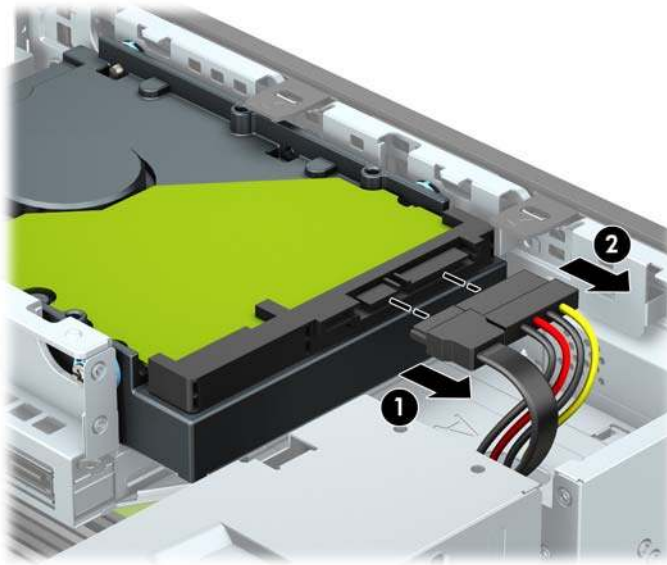


WICHTIG: Unabhängig vom Stromversorgungszustand ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

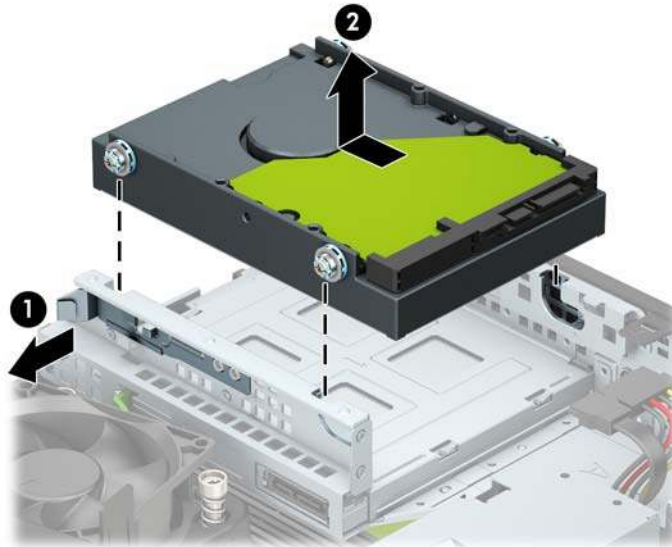
5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers.
7. Ziehen Sie das Datenkabel (1) und das Stromkabel (2) von der Rückseite der Festplatte ab.



WICHTIG: Um Schäden am Kabel zu vermeiden, ziehen Sie beim Entfernen von Kabeln statt am Kabel an der Lasche oder am Anschluss.



8. Ziehen Sie den Freigabehebel neben der Rückseite der Festplatte nach außen (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).



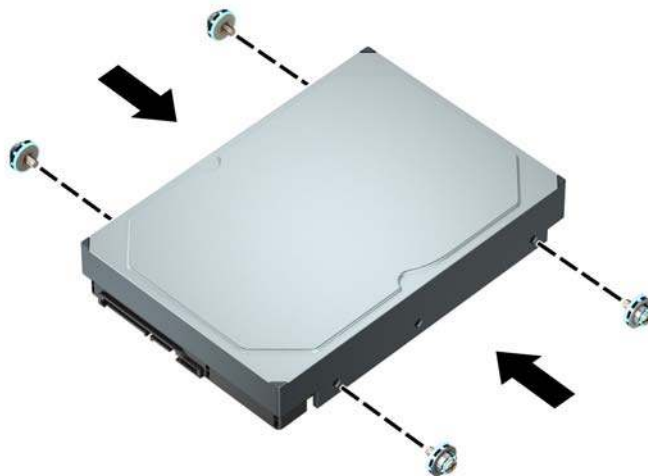
9. Bringen Sie an den Seiten der Festplatte Befestigungsschrauben an. Verwenden Sie silberfarbene und blaue Standard-6-32-Befestigungsschrauben.



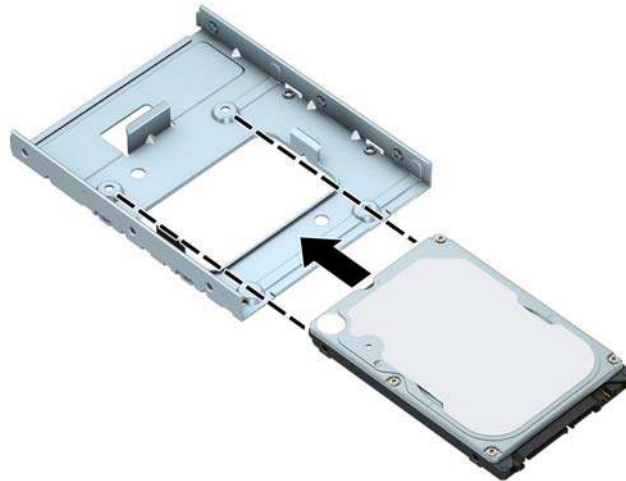
HINWEIS: Wenn Sie eine 3,5-Zoll-Festplatte austauschen, müssen Sie die Befestigungsschrauben der alten Festplatte entfernen und an der neuen Festplatte anbringen.

Sie können zusätzliche Befestigungsschrauben von HP erwerben.

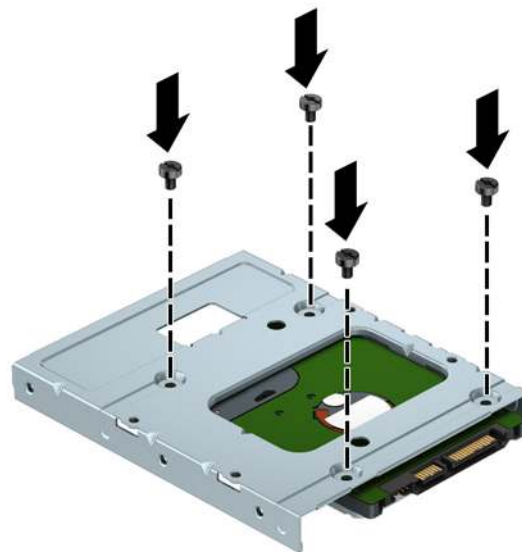
- Bringen Sie vier silberfarbene und-blaue 6-32-Befestigungsschrauben an (zwei auf jeder Seite der Festplatte).



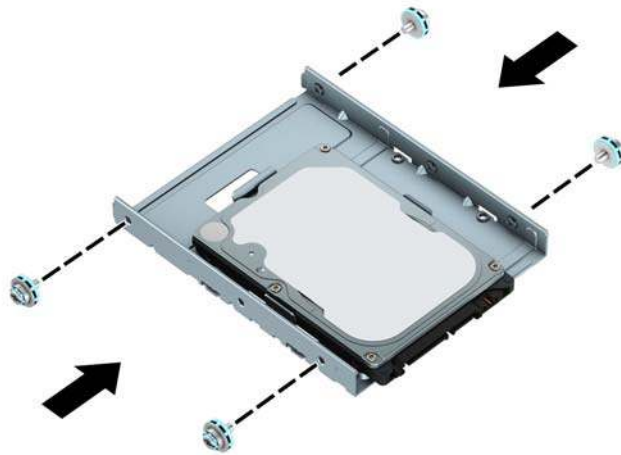
- Sie können auch eine 2,5-Zoll-Festplatte in einen 3,5-Zoll-Laufwerksschacht einbauen, indem Sie eine Adapterhalterung wie im unten angezeigten Beispiel verwenden.
 - Schieben Sie die 2,5-Zoll-Festplatte in die Halterung für den 3,5-Zoll-Adapter.



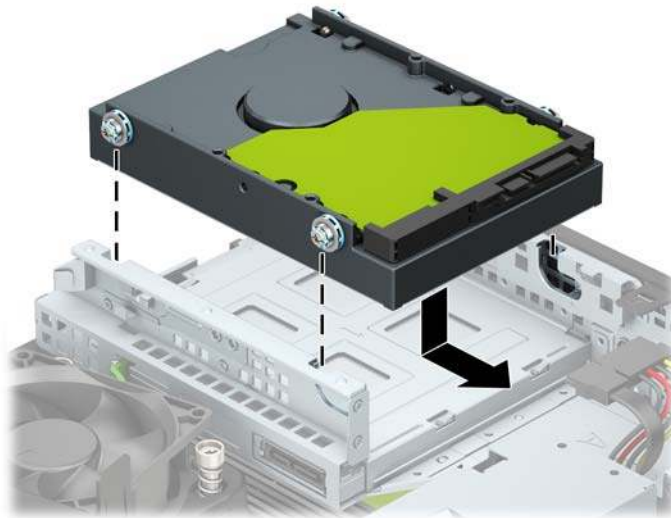
- Fixieren Sie die Festplatte am Laufwerksschacht-Adapter, indem Sie vier schwarze M3-Schrauben durch die Unterseite der Adapterhalterung in die entsprechenden Bohrungen in der Festplatte hineindrehen.



- Bringen Sie vier silberfarbene und blaue 6-32-Befestigungsschrauben an der Adapterhalterung an (jeweils zwei an jeder Seite der Halterung).



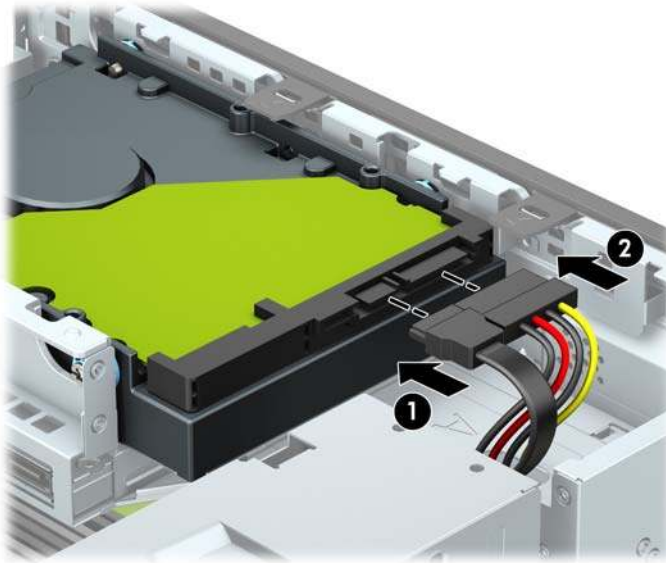
10. Richten Sie die Befestigungsschrauben an den Aussparungen am Laufwerkskäfig aus, drücken Sie die Festplatte nach unten in den Schacht hinein, und schieben Sie die Festplatte dann rückwärts bis zum Anschlag und bis sie einrastet.



11. Schließen Sie das Datenkabel (1) und das Stromkabel (2) an der Rückseite der Festplatte an.



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.



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.

Entfernen und Einbauen einer M.2 SSD-Speicherkarte



HINWEIS: Der Computer unterstützt 2230 und 2280 SSD M.2 SSD-Karten.

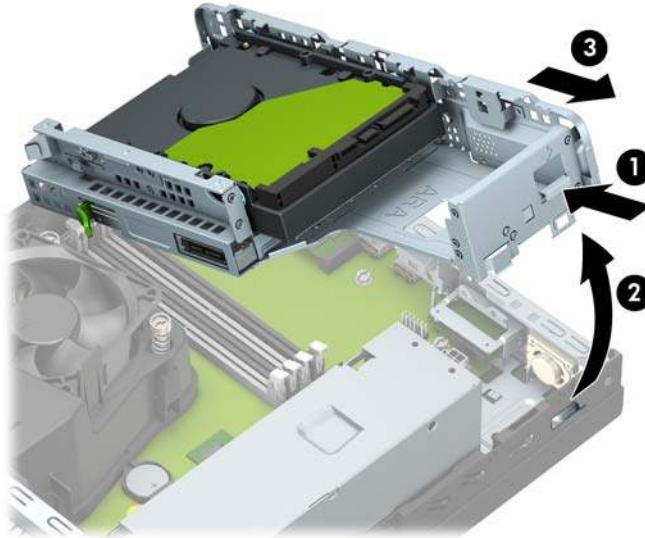
1. Entfernen/deaktivieren Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die das Öffnen des Computers verhindern.
2. Entfernen Sie alle Wechseldatenträger, wie CDs oder USB-Flash-Laufwerke, aus dem Computer.
3. Schalten Sie den Computer ordnungsgemäß aus, indem Sie das Betriebssystem herunterfahren, und schalten Sie alle externen Geräte aus.
4. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose und trennen Sie alle externen Geräte.



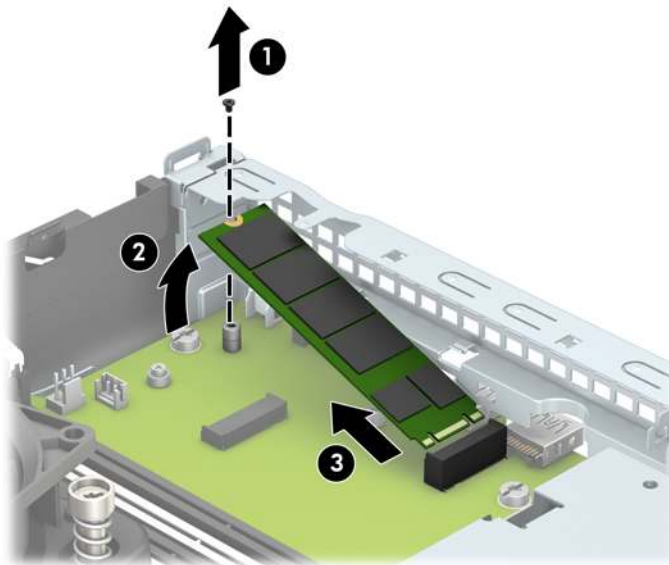
WICHTIG: Unabhängig vom Stromversorgungszustand ist die Systemplatine immer spannungsgeladen, wenn das System mit einer Strom führenden Steckdose verbunden ist. Um eine Beschädigung interner Komponenten zu verhindern, müssen Sie vor dem Öffnen des Computers das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers.
7. Entfernen Sie die Frontblende.
8. Trennen Sie die Strom- und die Datenkabel von der Rückseite aller Laufwerke im Laufwerkskäfig.

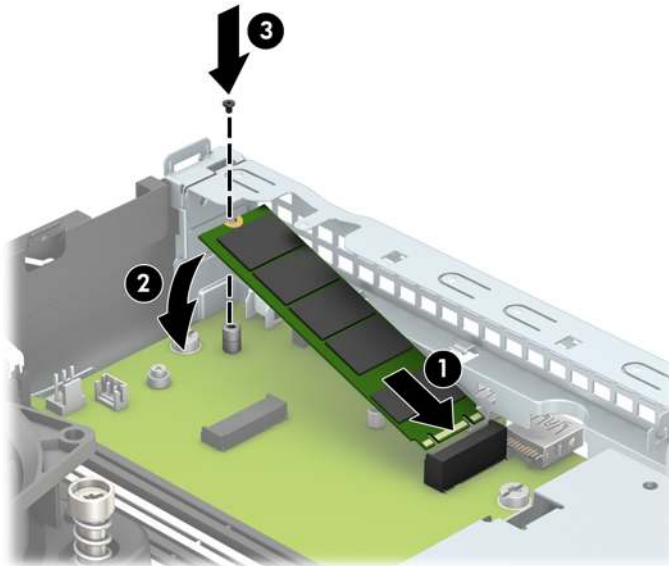
9. Bauen Sie den Laufwerkkäfig aus. Drücken Sie den Freigabehebel auf der linken Seite des Käfigs nach innen (1), heben Sie die linke Seite des Käfigs an (2) und schieben Sie dann die rechte Seite des Käfigs aus dem Gehäuse heraus (3).



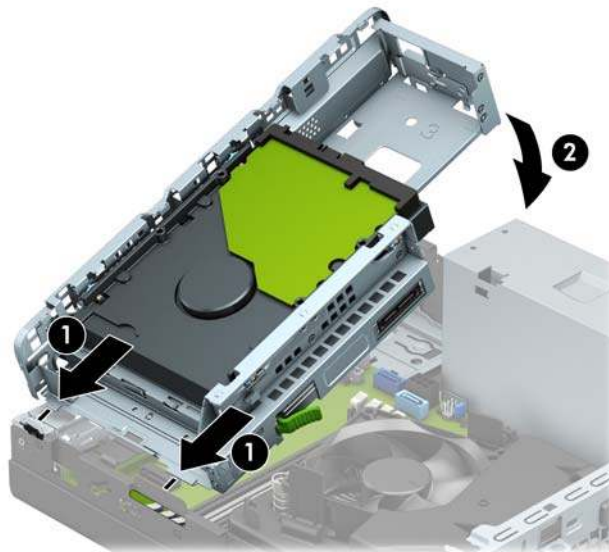
10. Um eine M.2 SSD-Karte zu entfernen, entfernen Sie die Schraube, die die Karte befestigt (1), heben Sie das Ende der Karte an (2) und schieben Sie die Karte dann aus dem Systemplatinenanschluss heraus (3).



- 11.** 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 nach unten (2) und befestigen Sie dann die Karte mit der Schraube (3).



- 12.** 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).

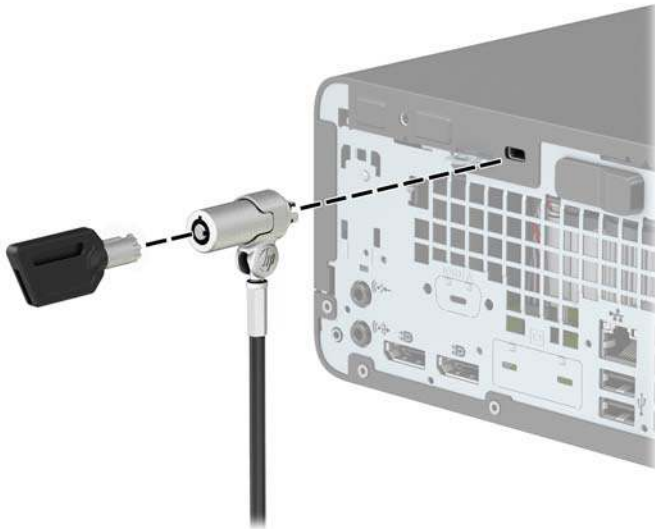


- 13.** Schließen Sie die Strom- und die Datenkabel an allen Laufwerken im Laufwerkskäfig wieder an.
14. Bringen Sie die Frontblende wieder an.
15. Bringen Sie die Zugriffsblende des Computers wieder an.
16. Wenn der Computer auf einem Standfuß platziert war, stellen Sie ihn wieder darauf.
17. Schließen Sie das Stromkabel und alle externen Geräte erneut an und schalten Sie den Computer ein.
18. Verriegeln Sie alle Sicherheitsvorrichtungen, die beim Entfernen der Zugriffsblende gelöst wurden.

Installieren eines Sicherheitsschlusses

Die unten und auf den folgenden Seiten abgebildeten Sicherheitsschlösser können verwendet werden, um den Computer zu sichern.

Diebstahlsicherung



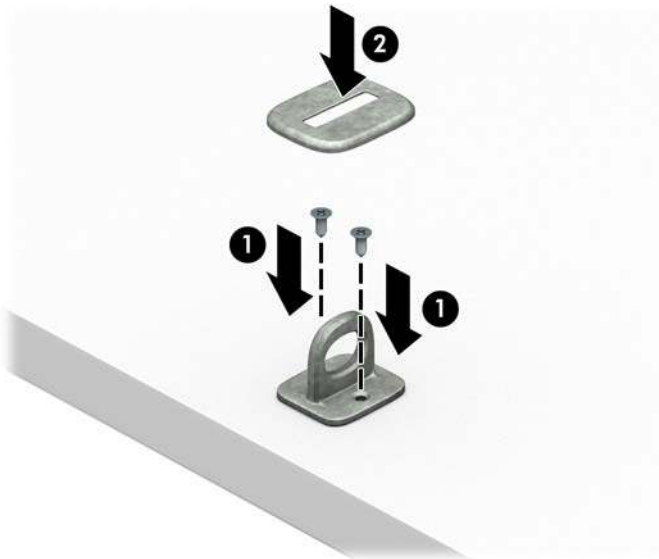
Vorhängeschloss



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).



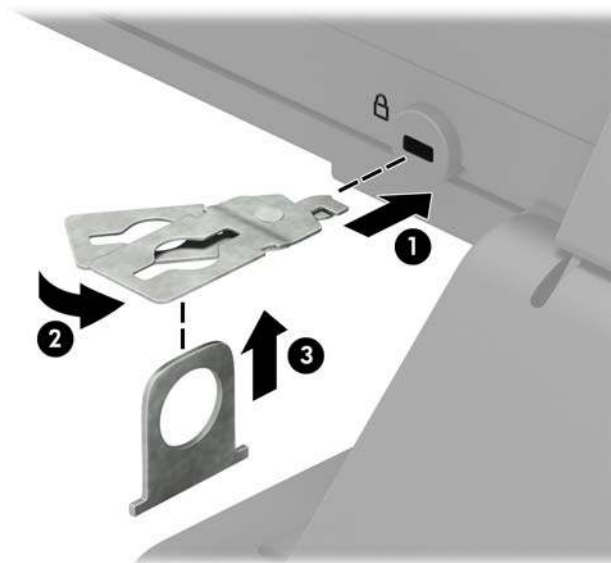
2. Schlingen Sie das Sicherungskabel um einen feststehenden Gegenstand.



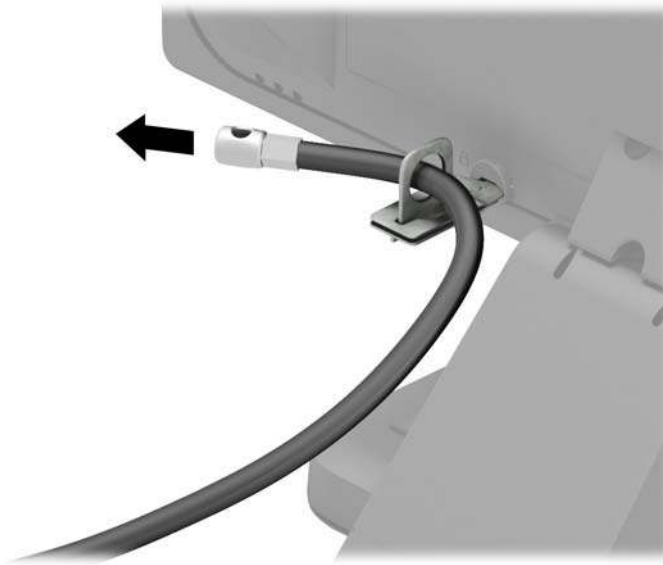
3. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Halterung der Diebstahlsicherung.



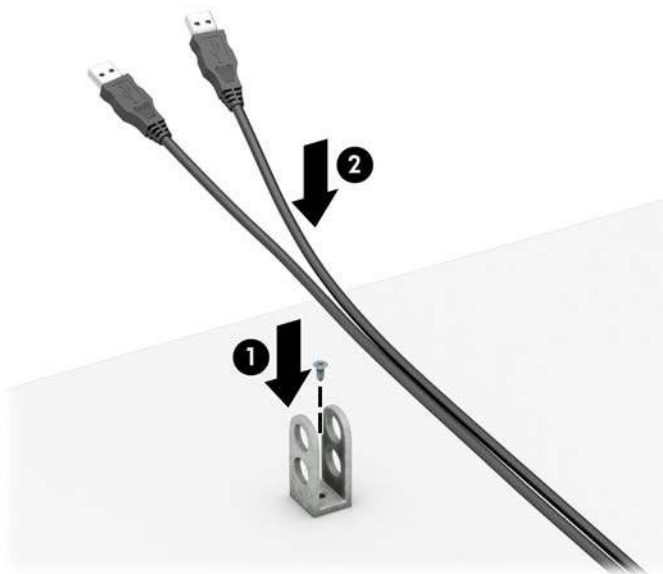
4. Ziehen Sie die zwei Klingen der Schere des Monitorschlusses auseinander und setzen Sie das Schloss in die Sicherheitsöffnung an der Rückseite des Monitors (1). Schließen Sie die Klingen der Schere zusammen, bis das Sicherheitsschloss einrastet (2) und schieben die Kabelführung durch die Mitte des Monitorschlusses (3).



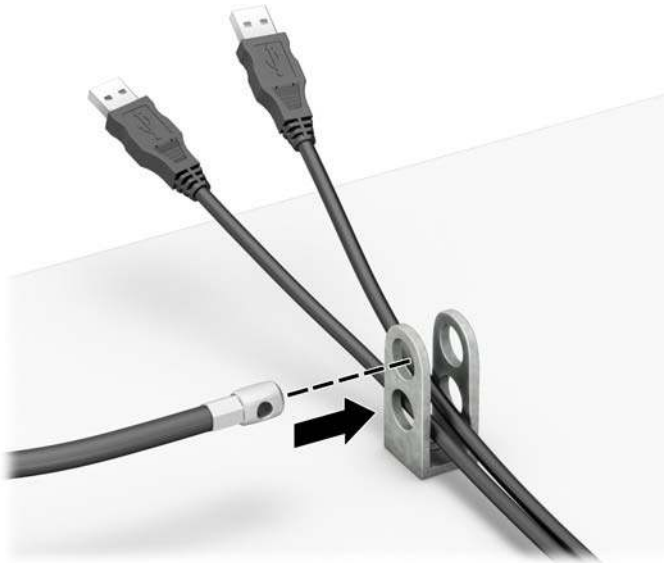
5. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Sicherheitsführung, die am Monitor befestigt ist.



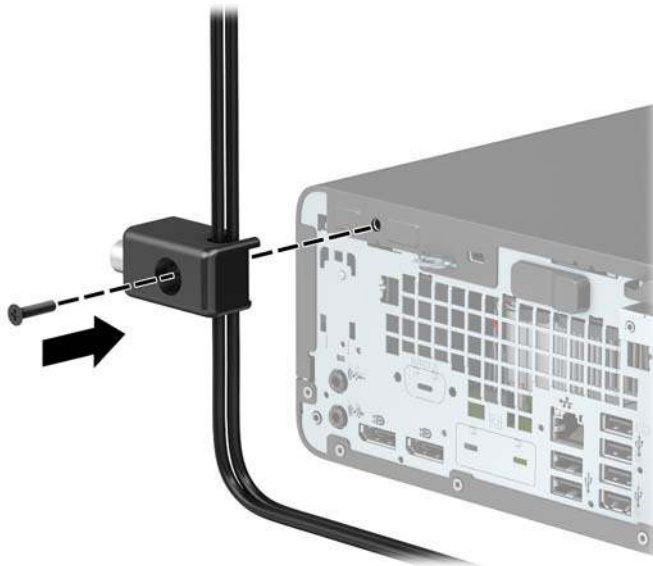
6. Befestigen Sie die Halterung des Zubehörkabels mit der entsprechenden Schraube für Ihre Umgebung an einem Schreibtisch (Schraube nicht im Lieferumfang enthalten) (1) und legen Sie dann die Zubehörkabel in den Boden der Halterung (2).



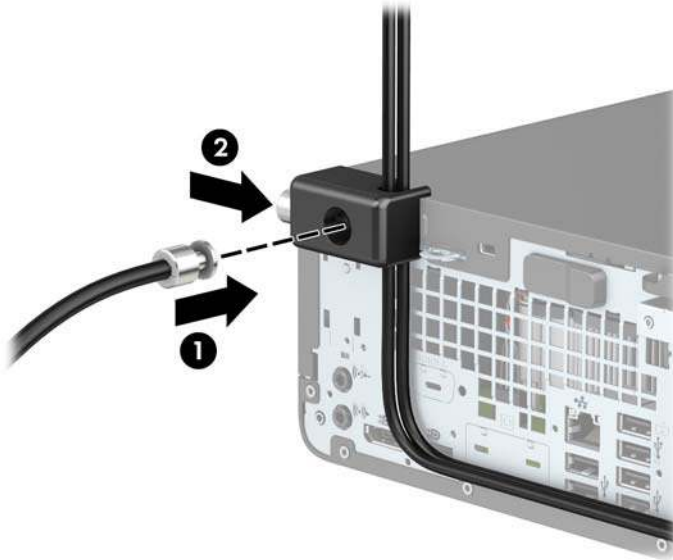
7. Schieben Sie das Sicherungskabel durch die Öffnungen in der Halterung des Zubehörkabels.



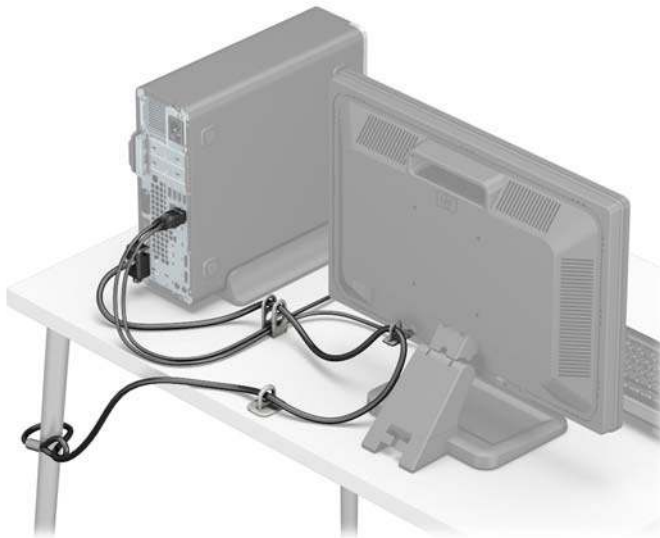
8. Schrauben Sie das Schloss mit der beigefügten Schraube am Gehäuse fest.



9. Setzen Sie das Steckerende des Sicherungskabels in die Sperre ein (1), und drücken Sie gegen den Knopf (2), um die Sperre zu aktivieren. 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.

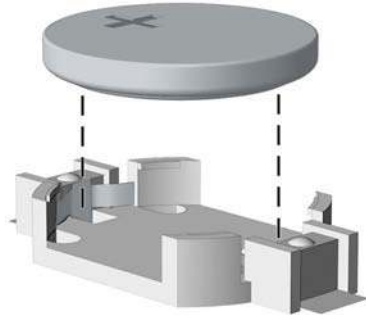
5. Wenn der Computer auf einem Standfuß steht, nehmen Sie ihn herunter.
6. Entfernen Sie die Zugriffsblende des Computers.
7. Suchen Sie die Batterie und deren Halterung auf der Systemplatine.

 **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

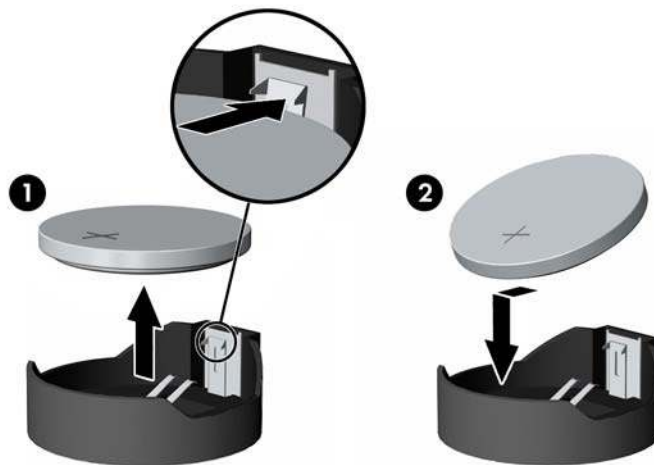
- a. Nehmen Sie die Batterie nach oben aus der Halterung heraus.



- b. Schieben Sie die Ersatz-Batterie in Position mit dem Pluspol nach oben. Die Batterie arretiert die Batterie automatisch in der richtigen Position.

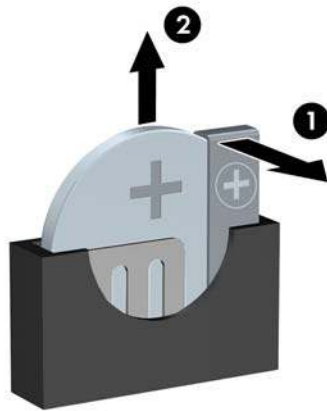
Typ 2

- a. Um die Batterie aus der Halterung zu lösen, drücken Sie auf die an einer Seite über die Batterie ragende Metallklammer. Nachdem sich die Batterie gelöst hat, nehmen Sie diese heraus (1).
- b. Um die neue Batterie einzusetzen, schieben Sie die Austauschbatterie mit dem Pluspol nach oben an einer Seite unter die Nase der Halterung. 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 Hinweise zu Betrieb, Routine-Pflege und Versandvorbereitung 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 Eingabehilfen

HP entwirft, produziert und vermarktet Produkte und Services, die jeder Benutzer, einschließlich Menschen mit Behinderungen, entweder eigenständig oder mit entsprechenden Hilfsgeräten verwenden kann.

Unterstützte assistive Technologien

HP Produkte unterstützen eine Vielzahl von Betriebssystemen mit assistiven Technologien und können für zusätzliche assistive Technologien konfiguriert werden. Verwenden Sie die Suchfunktion auf Ihrem Gerät, um weitere Informationen zu assistiven Funktionen zu erhalten.



HINWEIS: Für weitere Informationen zu einem bestimmten Produkt der assistiven Technologie wenden Sie sich an den Kundensupport für dieses Produkt.

Kontaktaufnahme mit dem Support

Wir verbessern stets die Bedienungshilfen unserer Produkte und Services, und wir freuen uns immer über das Feedback der Benutzer. Wenn Sie mit einem Produkt Schwierigkeiten haben oder uns von bestimmten Bedienungshilfen berichten möchten, die Ihnen geholfen haben, kontaktieren Sie uns unter (888) 259-5707, Montag - Freitag, 06:00 - 21:00 Uhr (MST). Wenn Sie taub oder schwerhörig sind, VRS/TRS/WebCapTel verwenden und technischen Support benötigen oder Fragen zur Zugänglichkeit haben, rufen Sie uns unter (877) 656-7058 von Montag bis Freitag von 06:00 bis 21:00 Uhr North American Mountain Time an.



HINWEIS: Support ist nur in englischer Sprache verfügbar.

Index

B

Batterieaustausch 41
Belüftungshinweise 45

E

Einbauen
 Akku 41
 Computer, Zugriffsblende 7
 Erweiterungskarte 18
 Festplatte 28
 Frontblende 9
 Laufwerkskabel 23
 M.2 SSD-Karte 32
 Schmales optisches Laufwerk 26
 Speicher 14
 Staubfilter 10
Eingabehilfen 47
Elektrostatische Entladung, Schäden vermeiden 44

Entfernen

 Akku 41
 Computer, Zugriffsblende 6
 Erweiterungskarte 18
 Festplatte 28
 Frontblende 8
 Laufwerksblende 9
 M.2 SSD-Karte 32
 Schmales optisches Laufwerk 24
 Staubfilter 10

Erweiterungskarte

 Einbau 18
 Entfernung 18

F

Festplatte
 Einbau 28
 Entfernung 28
Frontblende
 Austausch 9
 Entfernung 8
 Laufwerksblende entfernen 9

H

Hinweise zum Computerbetrieb 45

I

Installationsrichtlinien 5

K

Komponenten an der Rückseite 3
Komponenten an der Vorderseite 2

L

Laufwerke
 Einbau 23
 Kabelanschlüsse 23
 Positionen 22

M

M.2 SSD-Karte
 Einbau 32
 Entfernung 32

O

Optisches Laufwerk
 Einbau 26
 Entfernung 24
 Reinigen 46
 Vorsichtsmaßnahmen 46

P

Position der Seriennummer 4
Produkt-ID-Position 4

S

Schlösser
 Diebstahlsicherung 35
 HP Business PC-Sicherheitsschloss 36
 Vorhängeschloss 35
Sicherheit
 Diebstahlsicherung 35
 HP Business PC-Sicherheitsschloss 36
 Vorhängeschloss 35

Speicher

 Einbau 14
 Steckplatzbestückung 14
 Staubfilter 10
 Systemplatinenanschlüsse 13

U

Umwandlung in Turmkonfiguration 12

V

Versandvorbereitung 46

Z

Zugriffsblende
 Austausch 7
 Entfernung 6



Útmutató a hardver használatához

HP ProDesk 600 G3 SFF üzleti számítógép

© Copyright 2016 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.

Első kiadás: 2016. november

Dokumentum cikkszáma: 913309-211

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 érhetőek el.

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 kerül el – halált vagy komoly sérülést okozhat.
-  **VIGYÁZAT!** Olyan veszélyes helyzetet jelez, amely – ha nem kerül el – kisebb vagy közepes sérülést okozhat.
-  **FONTOS:** Fontosnak, de nem veszélyekhez kapcsolódónak tekintett információkat jelez (például vagyoni kárhoz kapcsolódó üzeneteket). Az értesítés arra figyelmezteti a felhasználót, hogy egy adott eljárás pontosan az ismertetett módon való betartásának 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
vPro rendszerek	3
Non-vPro rendszerek	4
Sorozatszám helye	4
2 A hardver frissítése	5
A szervizeléssel kapcsolatos tudnivalók	5
Figyelmeztetések	5
A számítógép oldallapjának eltávolítása	6
A számítógép oldallapjának visszahelyezése	7
Az előlap eltávolítása	8
Vékony optikai meghajtó előlapfedelének eltávolítása	9
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	18
A meghajtók elhelyezkedése	21
Merevlemez eltávolítása és cseréje	22
9,5 mm-es vékony optikai meghajtó eltávolítása	23
9,5 mm-es vékony optikai meghajtó beszerelése	25
3,5 hüvelykes merevlemez eltávolítása és visszahelyezése	27
M.2 SSD adattároló kártya eltávolítása és beszerelése	31
Biztonsági zár beszerelése	34
Kábelzár	34
Lakat	34
Biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez V2	35
A függelék: Elemcsere	40

B függelék: Elektrosztatikus feltöltődés	43
A sztatikus elektromosságból fakadó megrongálódás megelőzése	43
A földelés módjai	43
C függelék: Számítógép-kezelési alapismeretek, rendszeres karbantartás és előkészítés szállításhoz	44
Számítógép-kezelési alapismeretek és rendszeres karbantartás	44
Az optikai meghajtót érintő óvintézkedések	45
Működtetés	45
Tisztítás	45
Biztonság	45
Előkészítés szállításhoz	45
D függelék: Kiegészítő lehetőségek	46
Támogatott kiegészítő technológia	46
Kapcsolatfelvétel az ügyfélszolgálattal	46
Tárgymutató	47

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.

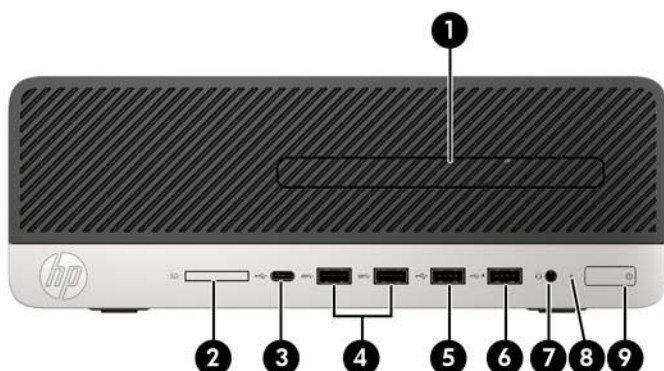


MEGJEGYZÉS: Ez a számítógéptípus torony-elrendezésben, illetve asztali elrendezésben is használható.



Előlapi részegységek

A meghajtó-konfiguráció a típustól függően változhat. Egyes modelleken a vékony optikameghajtó-rekeszt takarólemez fedi.



Előlapi részegységek

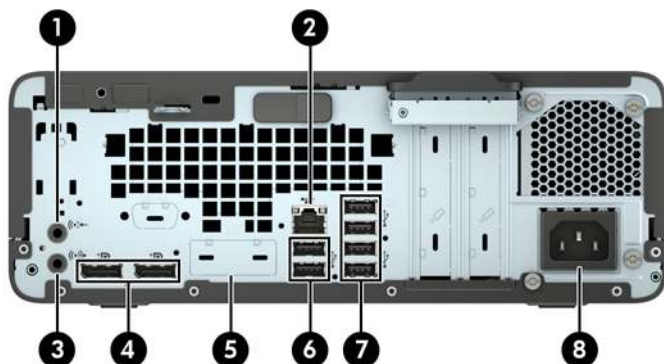
1	Vékony optikai meghajtó (opcionális)	6	USB 2.0 port HP Sleep and Charge szolgáltatással
2	SD-kártyaolvasó (opcionális)	7	Kombinált hangkimeneti (fejhallgató-) és hangbemeneti (mikrofon-) csatlakozó
3	USB Type-C töltőport	8	Merevlemez aktivitását jelző fény
4	USB 3.x port (2)	9	Tápkapcsoló gomb
5	USB 2.0 port		

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

A vPro és nem vPro rendszerek hátsó részegységeivel kapcsolatos további tudnivalókat lásd a következő képeken és táblázatokban.

vPro rendszerek



A hátlap részegységei

1	 Hangbemeneti aljzat	5	Opcionális port
2	 RJ-45 aljzat (hálózati aljzat)	6	 USB 2.0 portok (2)
3	 Hangkimeneti aljzat a saját áramellátással rendelkező audióeszközökhöz	7	 USB 3.x port (4)
4	 DisplayPort monitorcsatlakozók (2)	8	Tápkábel csatlakozója

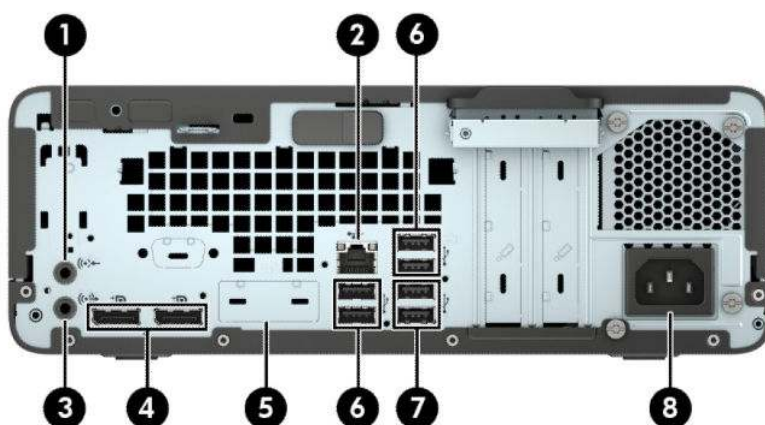
MEGJEGYZÉS: A típus rendelkezhet további opcionális HP-portokkal.

Amikor eszközt csatlakoztat valamelyik hangbemeneti csatlakozóba, egy párbeszédpanel jelenik meg a monitor képernyőjén, amely megkérdezi, hogy mikrofont vagy fejhallgatót csatlakoztatott-e. A csatlakozóaljzatok beállítását is bármikor megváltoztathatja, ha duplán kattint a Windows tálcán az Audio Manager ikonra.

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 BIOS F10 Setup beállításainak módosításával.

Non-vPro rendszerek



A hátlap részegységei

1		Hangbemeneti aljzat	5		Opcionális port
2		RJ-45 aljzat (hálózati aljzat)	6		USB 2.0 portok (4)
3		Hangkimeneti aljzat a saját áramellátással rendelkező audioeszközökhöz	7		USB 3.x port (2)
4		DisplayPort monitorcsatlakozók (2)	8		Tápkábel csatlakozója

MEGJEGYZÉS: A típus rendelkezhet további opcionális HP-portokkal.

Amikor eszközt csatlakoztat valamelyik hangbemeneti csatlakozóba, egy párbeszédpanel jelenik meg a monitor képernyőjén, amely megkérdezi, hogy mikrofont vagy fejhallgatót csatlakoztatott-e. A csatlakozóaljakatok beállítását is bármikor megváltoztathatja, ha duplán kattint a Windows tálcán az Audio Manager ikonra.

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 BIOS F10 Setup 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, 43. 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 számítógép oldallapjának eltávolítása

A belső alkatrészek eléréséhez el kell távolítani az oldallapot.

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 aljzatból, és távolítsa el a külső eszközöket.



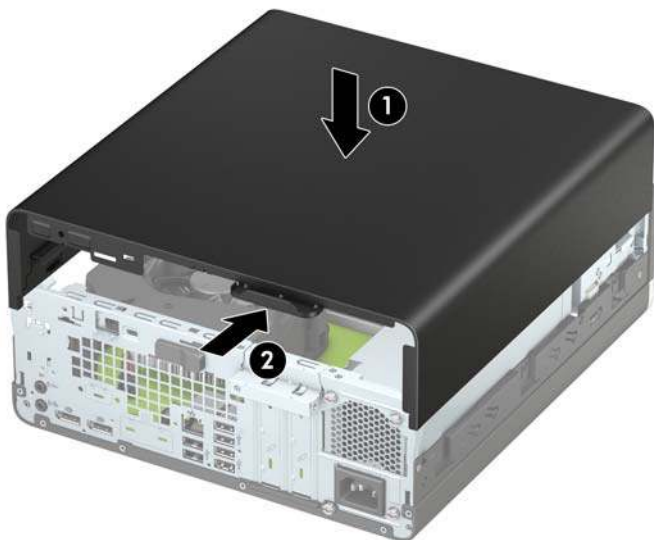
FONTOS: A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

5. Ha a számítógép az állványon van, vegye le róla, majd fektesse le.
6. Csúsztassa az oldallap-kioldókart jobbra (1), amíg az rögzül a helyén. Majd csúsztassa az oldallapot vissza (2), és emelje le azt 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 előre (2). A kioldókar automatikusan visszamozog balra és rögzíti az oldallapot.

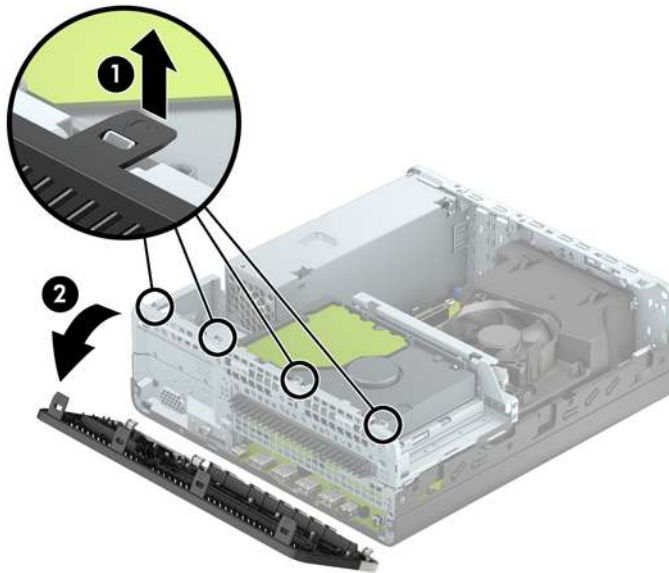


Az előlap eltávolítása

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 aljzathból, 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.

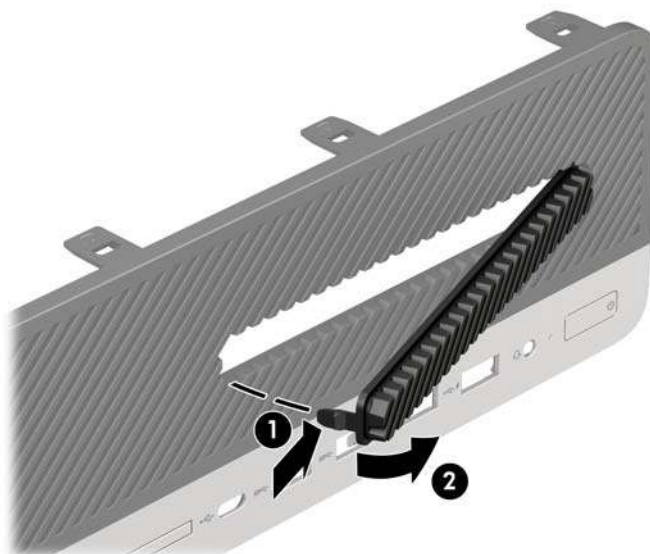
5. Ha a számítógép az állványon van, vegye le róla, majd fektesse le.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját. Lásd: [A számítógép oldallapjának eltávolítása 6. oldal](#).
7. Emelje meg a takarólemez tetején lévő négy fület (1), majd válassza le elforgatással a takarólemezt a házról (2).



Vékony optikai meghajtó előlapfedelének eltávolítása

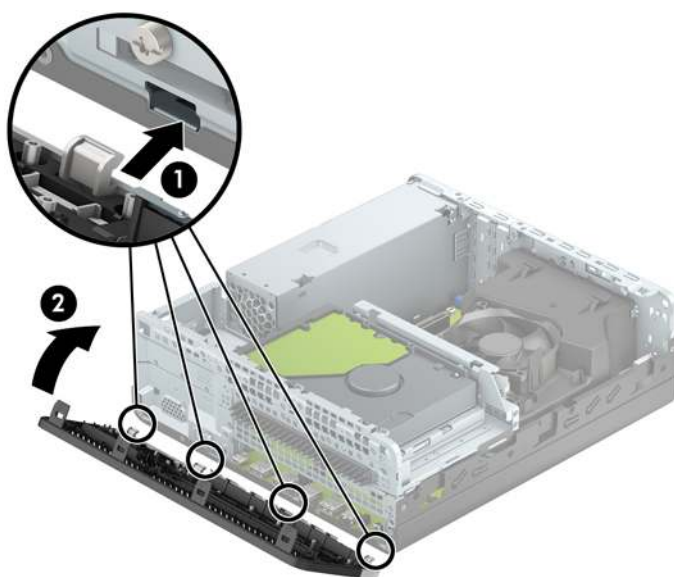
Egyes modelleken a vékony optikameghajtó-rekeszt takarólemez fedi. Távolítsa el a takarólemezt az optikai meghajtó beszerelése előtt. A takarólap eltávolítása:

1. Távolítsa el a számítógép oldallapját és az előlapot.
2. 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.

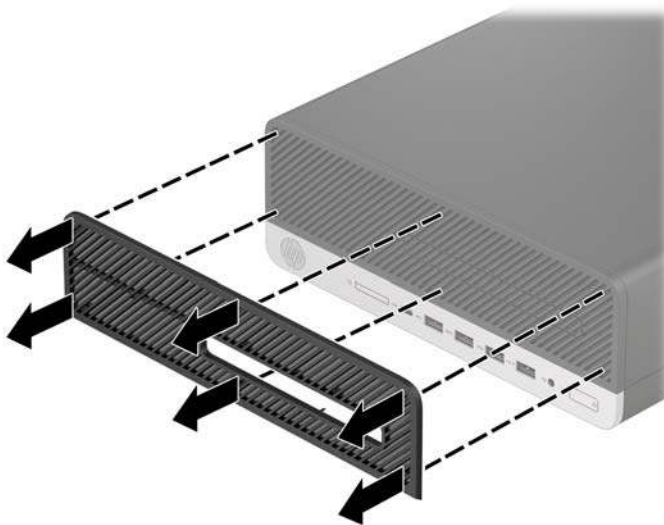
A por szűrő eltávolításához, tisztításához és visszaszereléséhez:

1. Kapcsolja ki teljesen a számítógépet az operációs rendszeren keresztül, majd kapcsolja ki az összes külső eszközt.
2. Húzza ki a tápkábelt a hálózati aljzathból, és távolítsa el a külső eszközöket.



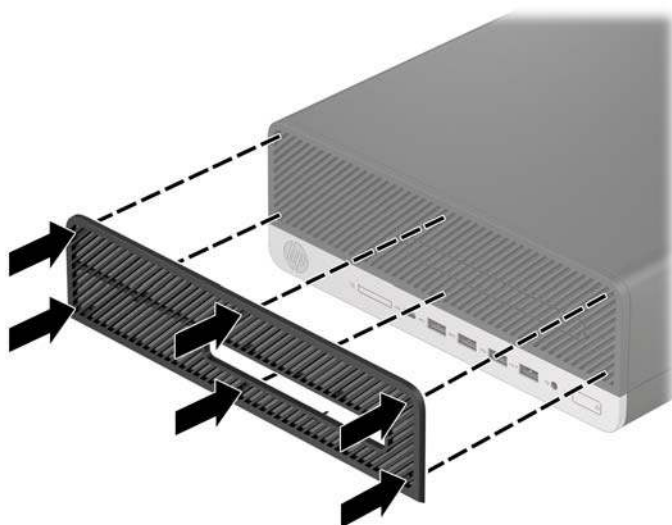
MEGJEGYZÉS: A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

3. A porszűrő eltávolításához ujjaival válassza le a szűrőt az elülső takarólapról a lenti ábrán látható füleket használva.



4. Egy puha ecsettel vagy ruhával tisztítsa ki a port a szűrőből. Ha súlyosan szennyezett, öblítse ki tisztára a szűrőt vízzel.

5. A porszűrő visszahelyezéséhez nyomja erősen a szűrőt az elülső takarólemezre lent látható fülek helyén.



6. 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.



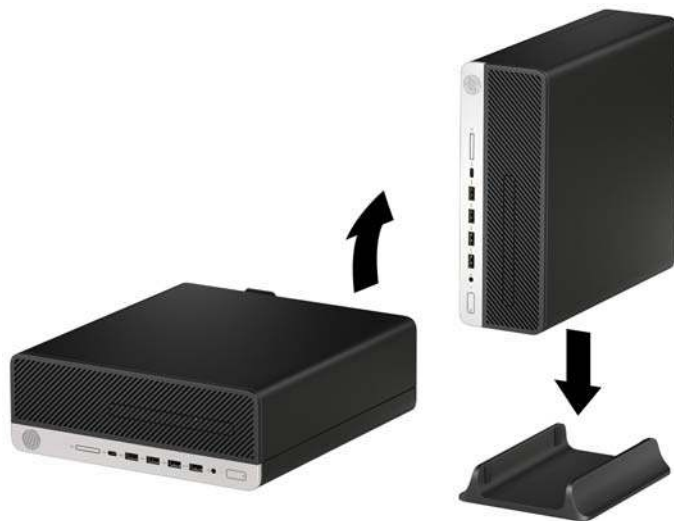
MEGJEGYZÉS: A HP a tornyos elrendezésben használt számítógépház további stabilizálásához javasolja a beszerezhető állvány használatát.

1. Távolítsa el vagy oldja ki a számítógép elmozdítását 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 aljzatból, 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. Fordítsa el a számítógépet úgy, hogy annak jobb oldala lefelé nézzen, és helyezze a külön megvásárolható talpra.



6. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.

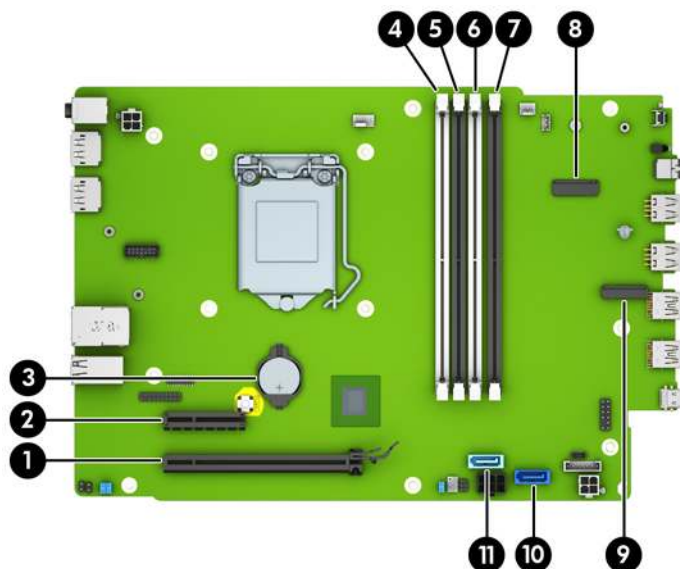


MEGJEGYZÉS: Biztosítson legalább 10,2 cm (4 hüvelyk) szabad helyet a számítógép mindegyik oldala mellett.

7. 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.



Elem	Alaplapi csatlakozó	Alaplap címkéje	Szín	Részegység
1	PCI Express x16	X16PCIEXP	Fekete	Bővítőkártya
2	PCI Express x4	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 A WLAN	WLAN	Fekete	M.2 A WLAN kártya
9	M.2 SSD	SSD	Fekete	M.2 SSD adattároló kártya
10	SATA 3.0	SATA0	Sötétkék	Merevlemez
11	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 pufferelt, nem-ECC PC4-19200 DDR4-2400 MHz-kompatibilis
- 1,2 Voltos DDR4-SDRAM memóriamodulok
- CAS késleltetés 17 DDR4 2400 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 x8 és x16 DDR eszközökből felépített memóriamodulok; Az x4 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 eszközzélesség 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, 43. oldal](#).

A memóriamodulok megérintésekor ügyeljen rá, hogy ne érjen a csatlakozókhoz. Ha hozzájuk ér, megsérülhet a modul.

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 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.

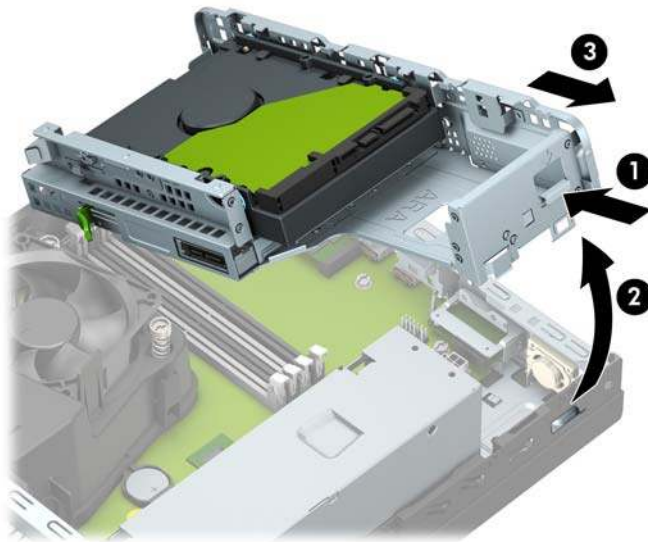
5. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját.



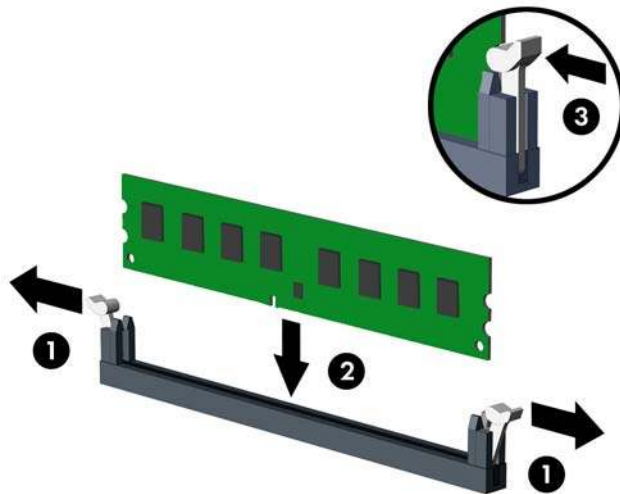
FIGYELEM! A forró felületek által okozott sérülések kockázatának csökkentéséhez várja meg, hogy a belső alkatrészek lehűljenek, mielőtt megérintené őket.

7. Távolítsa el az előlapot.
8. Válassza le a táp- és adatkábeleket az összes meghajtóról a meghajtókeret hátuljában.

9. Szerelje ki a meghajtókeretet. Nyomja befelé a keret bal oldalán lévő (1) kioldó kart, emelje felfelé (2) a keret bal oldalát, majd csúsztassa ki a jobb oldalát a számítógépházból (3).



10. Nyissa ki a memóriamodulon lévő mindkét reteszt (1), és helyezze a memóriamodult a foglalatba (2). Nyomja a modult ütközésig a memóriafoglalatba, ügyelve arra, hogy az megfelelően illeszkedjen. Ellenőrizze, hogy a reteszek zárt helyzetben vannak (3).



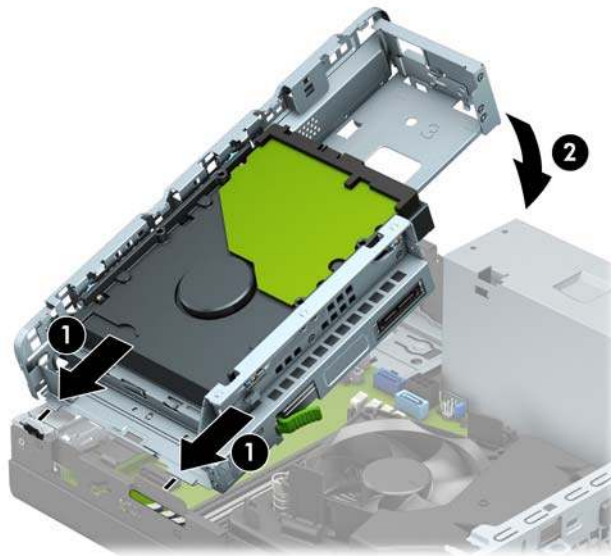
 **MEGJEGYZÉS:** A memóriamodulokat csak egyféle módon lehet beilleszteni. A memóriamodulon lévő bevágást igazítsa a memóriafoglalatban lévő pöcökhöz.

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 B csatorna között.

11. Ha további modulokat kíván behelyezni, ismételje meg a 10. lépést.

- 12.** Cserélje ki a meghajtórekeszt. Csúsztassa a meghajtórekesz jobb oldalán található füleket a házban lévő nyílásokba (1), majd nyomja a meghajtókeret bal oldalát lefelé a házra (2).



- 13.** Csatlakoztassa újra a táp- és adatkábeleket az összes meghajtóról a meghajtókeretben.
- 14.** Helyezze vissza az előlapot.
- 15.** Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
- 16.** Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.
- 17.** Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet. A számítógépnek automatikusan kell érzékelnie az újonnan behelyezett memóriamodulokat.
- 18.** Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.

Bővítőkártya eltávolítása vagy beszerelése

A számítógépben egy PCI Express x4 és egy PCI Express x16 bővítőhely van.



MEGJEGYZÉS: A PCI Express bővítőhelyekbe csak alacsony profilú bővítőkártyák helyezhetők.

A PCI Express x16 bővítőhelybe helyezhet PCI Express x1, x4, x8 vagy x16 kártyát is.

A két videokártyát tartalmazó konfigurációkban az első (elsődleges) kártyát a PCI Express x16 bővítőhelybe kell behelyezni.

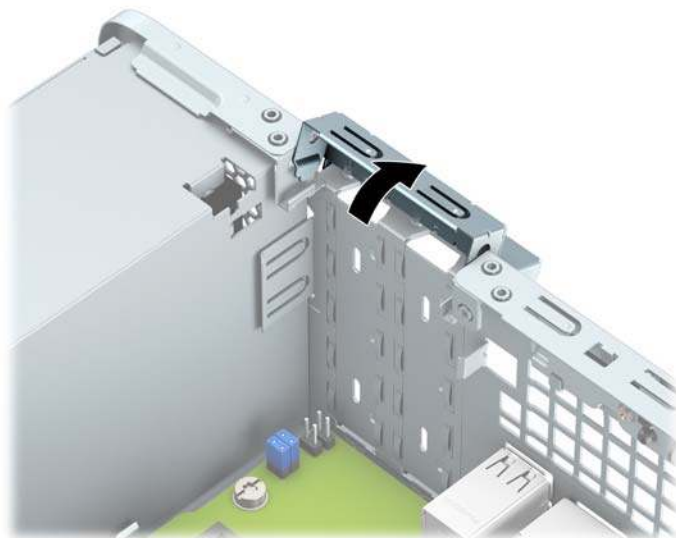
Bővítőkártya eltávolítása, cseréje és beszerelése:

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 aljzatból, és távolítsa el a külső eszközöket.



FONTOS: A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplapon 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.
7. Keresse meg a megfelelő üres foglalatot az alaplapon, és az ahhoz tartozó bővítőhelyet a számítógép házának hátulján.
8. Forgassa el a bővítőhely fedelének kioldózárját a nyitott helyzetbe.

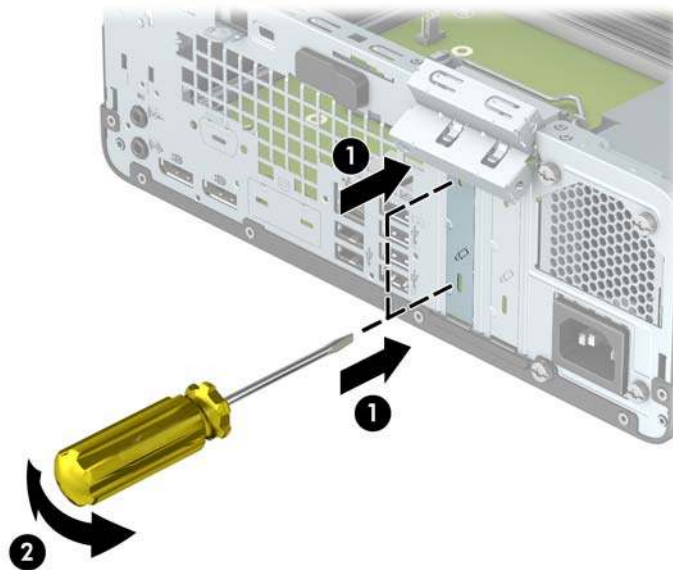


9. Bővítőkártya beszerelése előtt távolítsa el a bővítőhelyek takarólemezt vagy a korábban beszerelt bővítőkártyát.

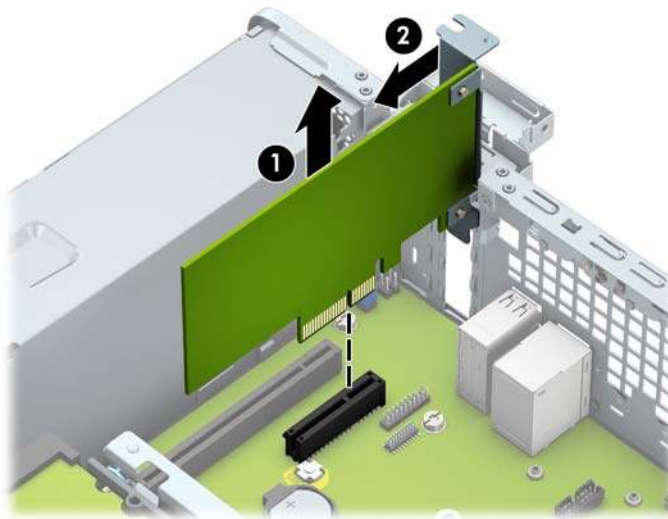


MEGJEGYZÉS: Egy korábban beszerelt bővítőkártya eltávolítása előtt húzza ki az összes kábelt, amely esetleg a bővítőkártyához csatlakozik.

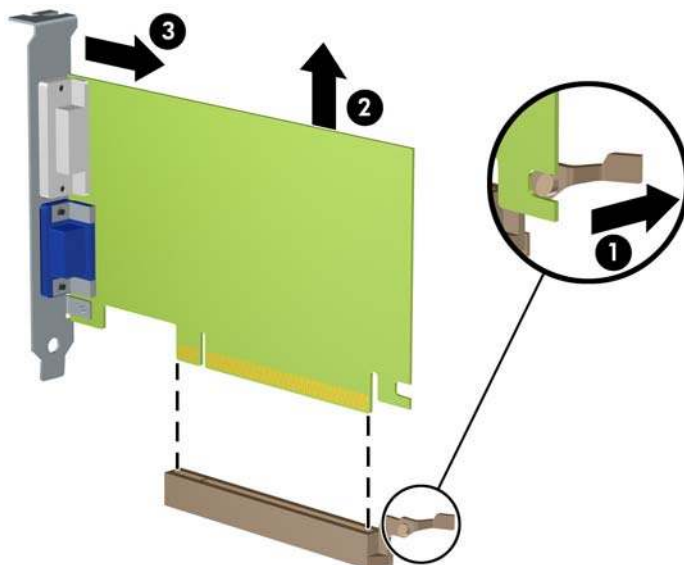
- a. Ha üres bővítőhelybe helyezi a bővítőkártyát, távolítsa el a megfelelő bővítőnyílás takarólemezét a ház hátoldaláról. Illesszen egy lapos fejű csavarhúzó a bővítőhely takarólemezének hátulján lévő nyílásokba (1) és mozgassa a bővítőhely fedelét előre-hátra (2) ahhoz, hogy az leválasztódjon a házról.



- b. PCI Express x4 kártya eltávolításakor fogja meg a kártyát a két végén, és a két oldalt óvatosan, felváltva mozgatva szabadítsa ki bővítőhelyből a csatlakozókat. Eltávolításhoz húzza a kártyát egyenesen felfelé (1), majd a ház belső oldalától elfelé (2). Ügyeljen arra, hogy a kártyát ne üsse hozzá a többi alkatrészhez.



- c. PCI Express x16 kártya eltávolításakor húzza a bővítőfoglatat végén lévő rögzítőkart a kártyától el (1), és a kártyát óvatosan, előre-hátra mozgatva szabadítsa ki foglatból a csatlakozókat. Eltávolításhoz húzza a kártyát egyenesen felfelé (2), majd a ház belső oldalától elfelé (3). Ügyeljen arra, hogy a kártyát ne üsse hozzá a többi alkatrészhez.

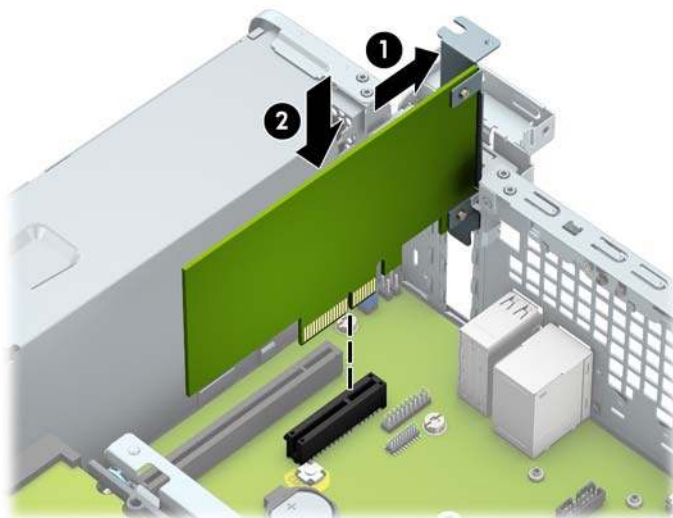


10. A kivett kártyákat antisztatikus csomagolásban tartsa.

11. Ha nem szerel be új bővítőkártyát, a szabad nyílást zárja le egy bővítőhelyet takaró lemezzel.

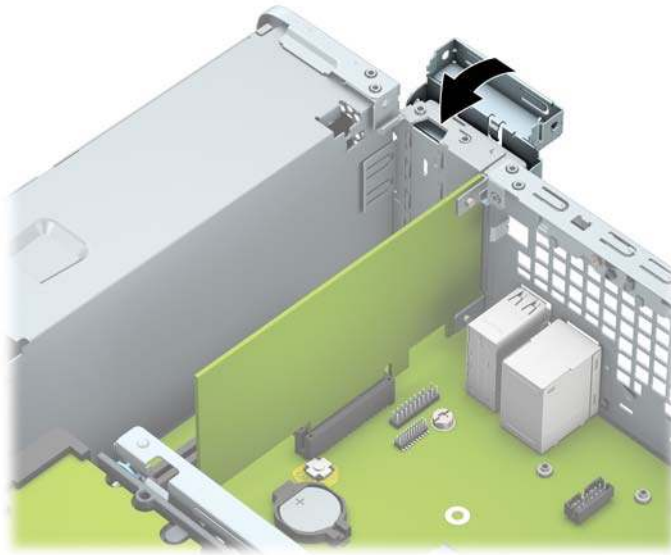
 **FONTOS:** A bővítőkártyák eltávolítása után be kell szerelni egy új kártyát vagy egy bővítőhelyet takaró lemezt annak érdekében, hogy működés közben a belső alkatrészek hűtése megfelelő legyen.

12. Új bővítőkártya beszereléskor 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).



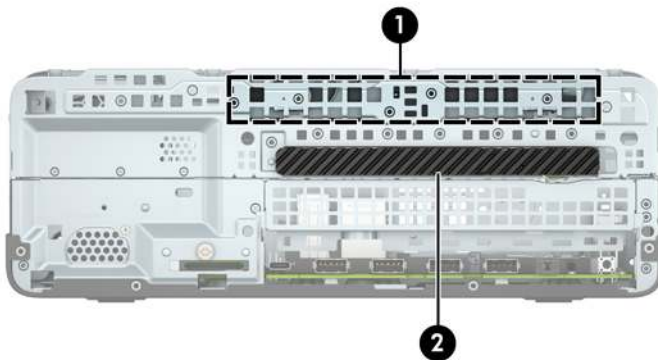
 **MEGJEGYZÉS:** A bővítőkártyák beszereléskor határozott mozdulattal nyomja be a kártyát, hogy a teljes csatlakozó rögzüljön a kártya foglatába.

13. A bővítőkártyát rögzítse a takarólemez reteszének visszazárásával.



14. Szükség esetén csatlakoztassa az összes külső kábelt a beszerelt kártyához. Szükség esetén csatlakoztassa az összes belső kábelt az alaplaphoz.
15. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
16. Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.
17. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
18. Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.
19. Szükség esetén konfigurálja újra a számítógépet.

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, 43. 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. 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 aljzatból, és távolítsa el a külső eszközöket.

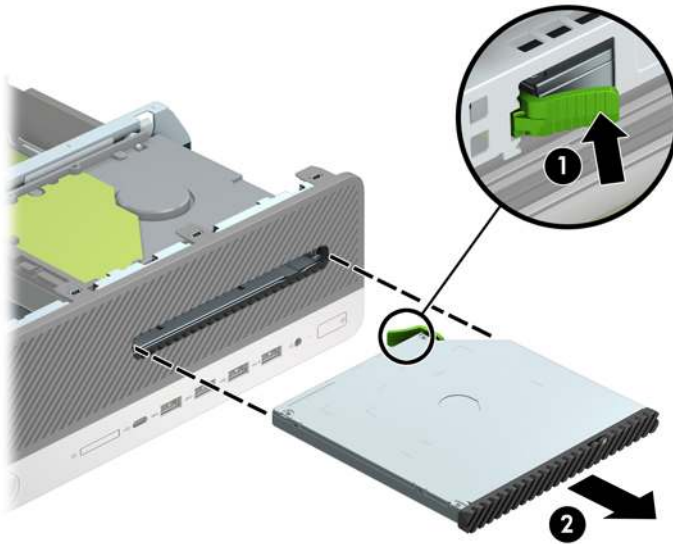
 **FONTOS:** A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

5. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
7. 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.



8. 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. 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 aljzatból, és távolítsa el a külső eszközöket.

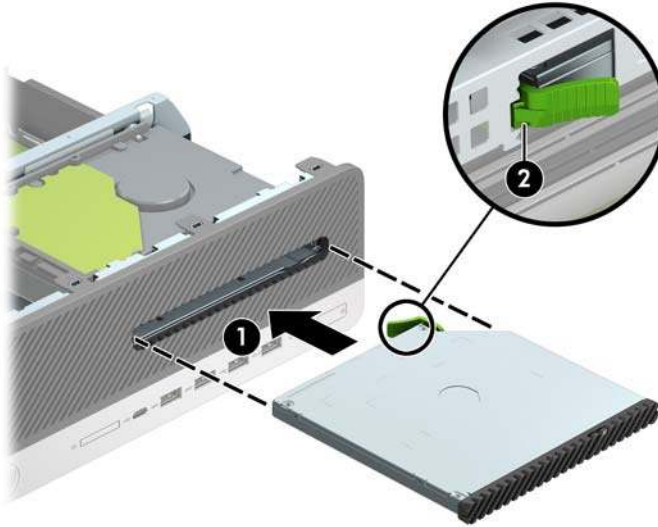


FONTOS: A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

5. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
7. 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 9. oldal](#).
8. Igazítsa a kioldózárón lévő kicsi érintkezőket a meghajtó oldalán lévő kis lyukakhoz, és nyomja rá erősen a zárat a meghajtóra.



9. Csúsztassa át az optikai meghajtót az előlő takarólemezen, teljesen bele a rekeszbe (1), hogy a meghajtó hátsó részén lévő retesz a helyére záródjon (2).



10. Csatlakoztassa a tápkábelt (1) és az adatkábelt (2) a meghajtó hátoldalához.



11. Csatlakoztassa az adatkábel másik végét az alaplapi SATA1 jelzésű világoskék SATA-csatlakozójához.



MEGJEGYZÉS: Az [Alaplapi csatlakozók 13. oldal](#) ábrán láthatóak az alaplapi meghajtócsatlakozások.

12. Tegye vissza az előlapot, ha eltávolította.
13. Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
14. Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.
15. Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
16. 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. 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.

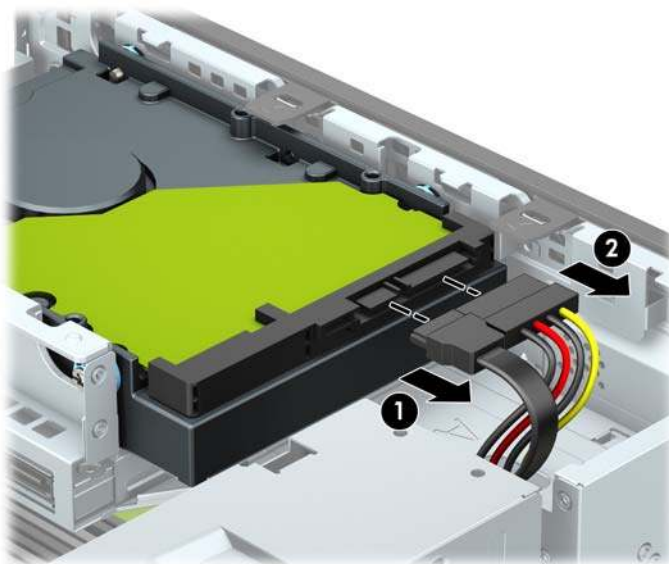


FONTOS: A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

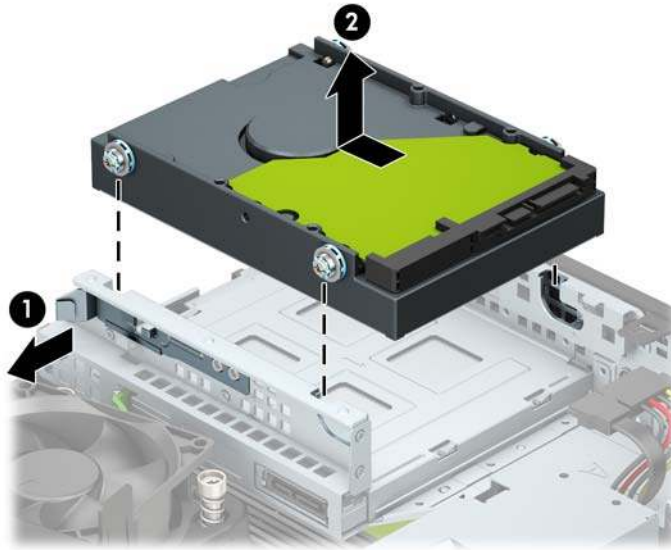
5. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
7. Válassza le az adatkábelt (1) és a tápkábelt (2) a merevlemez-meghajtó hátsó részén.



FONTOS: A kábelek eltávolításakor a kábel sérülésének elkerülése érdekében soha ne a kábelt, hanem annak csatlakozóját vagy a rajta lévő fület húzza.



8. Húzza ki a merevlemez hátulja melletti kioldókart (1). A kioldókart húzva csúsztassa előre a meghajtót ütközésig, majd felfelé és kifelé emelje ki a rekeszből (2).



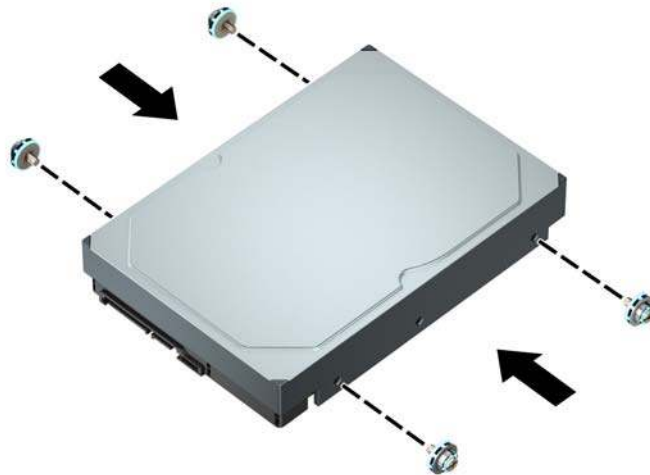
9. Szerelje be a merevlemez a standard 6-32-es ezüst és kék színű rögzítőcsavarokat annak oldalába csavarozva.



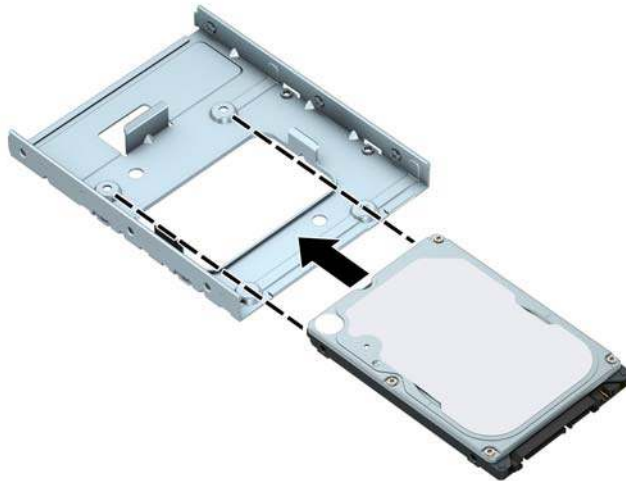
MEGJEGYZÉS: Ha ki szeretne cserélni egy 3,5 hüvelykes merevlemez, a régi merevlemez rögzítőcsavarjait át kell helyeznie az új merevlemezbe.

A HP-től tartalék rögzítőcsavart is vásárolhat.

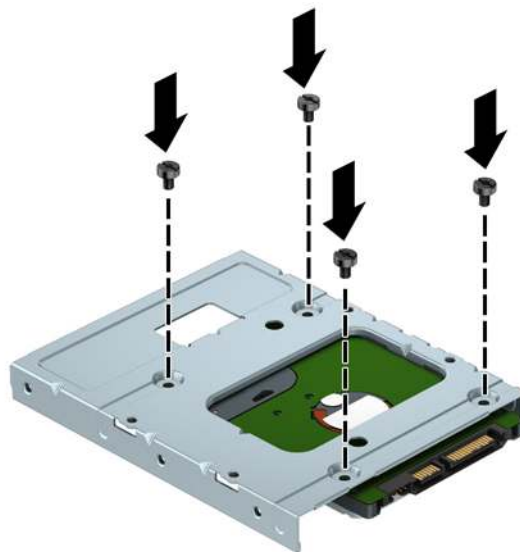
- Helyezze be a négy ezüst és kék 6-32-es rögzítőcsavart (kettőt a meghajtó mindkét oldalán).



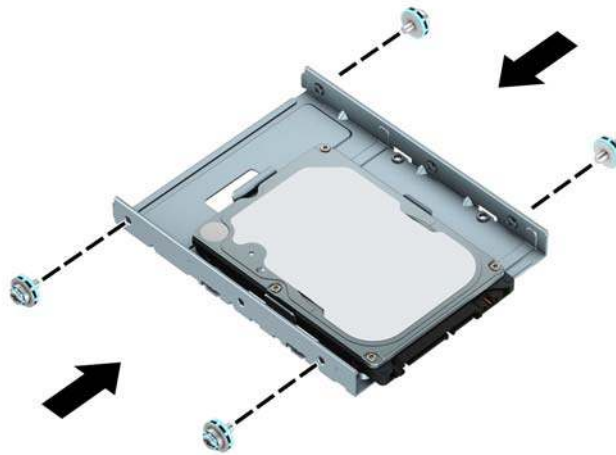
- 2,5 hüvelykes merevlemez is szerelhet egy 3,5 hüvelykes meghajtórekeszbe adapterkonzollal, mely az alábbi példához hasonló.
 - Csúsztassa be a 2,5 hüvelykes meghajtót a 3,5 hüvelykes adapterkonzolba.



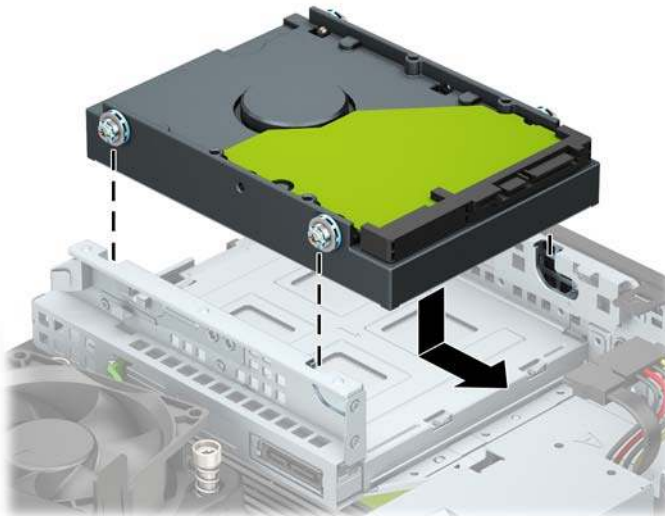
- Rögzítse a meghajtót a rekesz adapterkonzolához a négy fekete M3 adapterkonzol-csavar a konzolon alsó oldalán keresztül a meghajtóba való behelyezésével.



- Helyezze be a négy darab 6-32-es rögzítőcsavart az adapterkonzolba (kettőt a konzol mindkét oldalán).



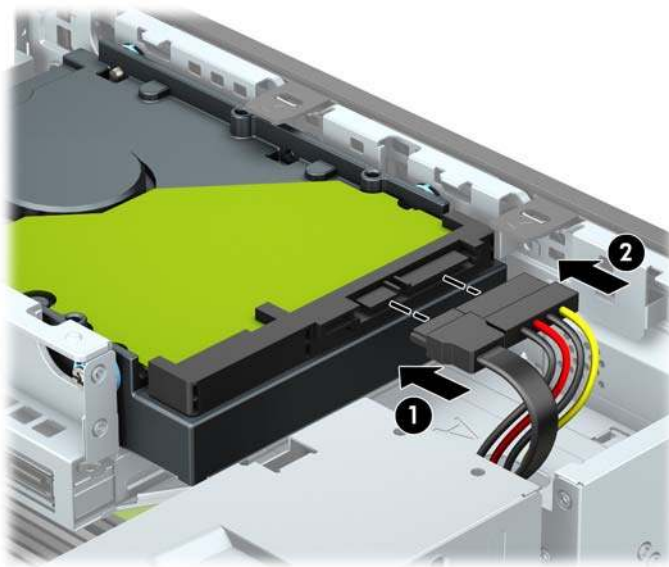
10. Igazítsa a rögzítőcsavarokat a ház meghajtórekeszének nyílásaihoz, nyomja bele a merevlemezt a rekeszbe, majd ütközésig tolja azt hátra, amíg a helyére nem kattan.



11. Csatlakoztassa az adatkábelt (1) és a tápkábelt (2) a merevlemez-meghajtó hátsó részén.



MEGJEGYZÉS: Az elsődleges merevlemez-meghajtó adatkábelét az alaplap sötétkék, „SATA0” jelű aljzatához csatlakoztassa, elkerülendő a merevlemez teljesítményproblémáit.



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.

M.2 SSD adattároló kártya eltávolítása és beszerelése



MEGJEGYZÉS: A számítógép a 2230-as és a 2280-as M.2 SSD kártyákat támogatja.

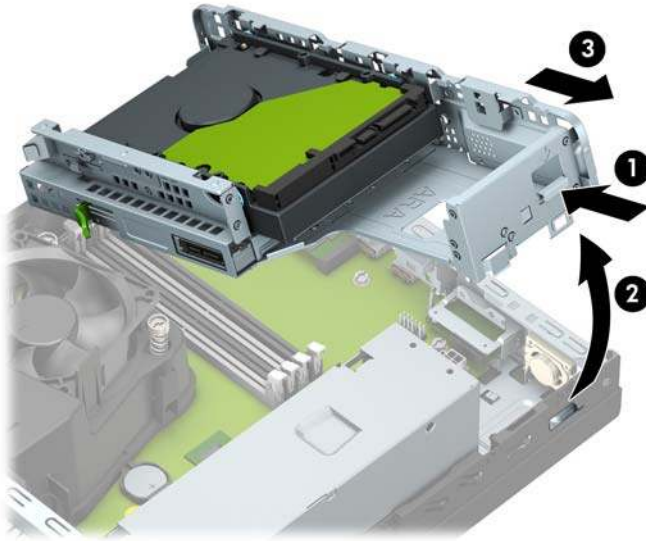
1. Távolítsa el vagy oldja ki a számítógép felnyitását gátló összes biztonsági eszközt.
2. Távolítson el a számítógépből minden cserélhető adathordozót (CD-t, USB flash meghajtót).
3. Kapcsolja ki teljesen a számítógépet az operációs rendszeren keresztül, majd kapcsolja ki az összes külső eszközt.
4. Húzza ki a tápkábelt a hálózati aljzatból, és távolítsa el a külső eszközöket.



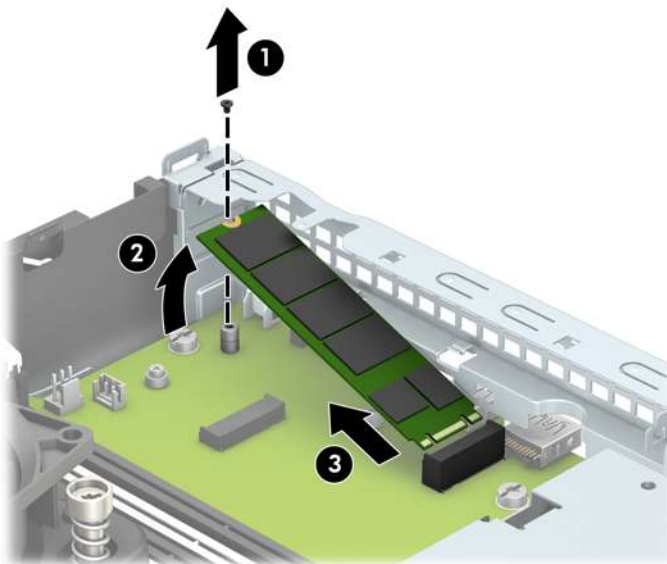
FONTOS: A bekapcsolási állapottól függetlenül az alaplap mindig feszültség alatt van mindaddig, amíg a rendszer csatlakoztatva van működő váltóáramú hálózati aljzathoz. A belső alkatrészek megrongálódásának elkerülése érdekében a számítógép felnyitása előtt válassza le a tápkábelt az áramforrásról.

5. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
7. Távolítsa el az előlapot.
8. Válassza le a táp- és adatkábeleket az összes meghajtóról a meghajtókeret hátuljában.

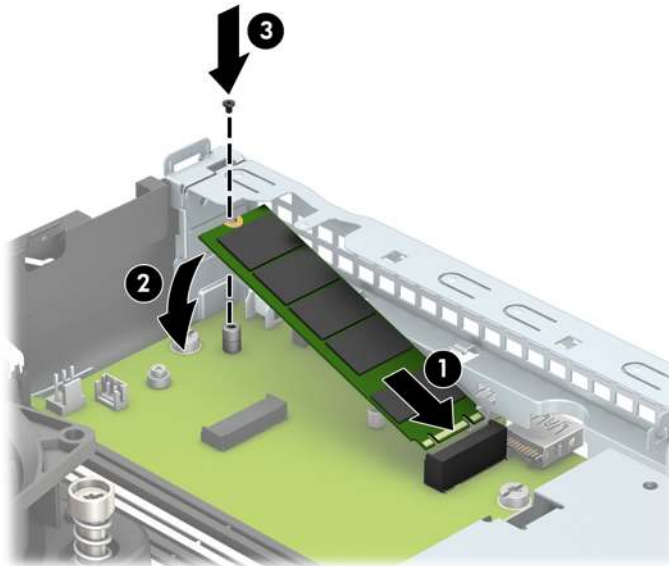
9. Szerelje ki a meghajtókeretet. Nyomja befelé a keret bal oldalán lévő (1) kioldó kart, emelje felfelé (2) a keret bal oldalát, majd csúsztassa ki a jobb oldalát a számítógépházból (3).



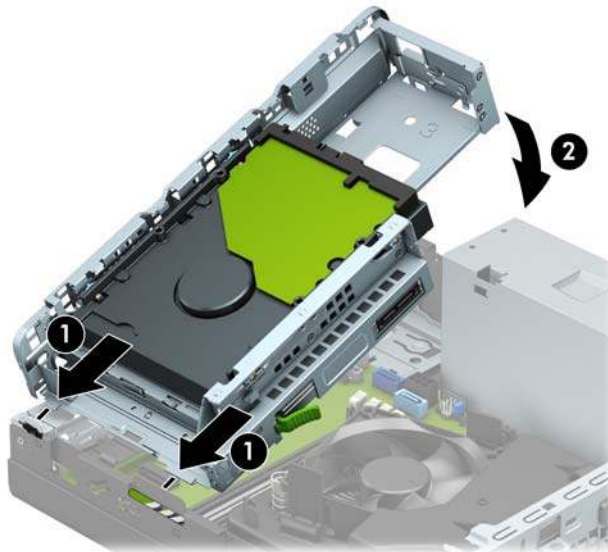
10. Az M.2 SSD-kártya eltávolításához távolítsa el a kártyát rögzítő csavart (1), emelje fel a kártya végét (2), majd csúsztassa ki a kártyát az alaplap csatlakozójából (3).



- 11.** 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 lefelé (2), majd rögzítse a kártyát a csavarral (3).



- 12.** Cserélje ki a meghajtórekeszt. Csúsztassa a meghajtórekesz jobb oldalán található füleket a házban lévő nyílásokba (1), majd nyomja a meghajtókeret bal oldalát lefelé a házra (2).

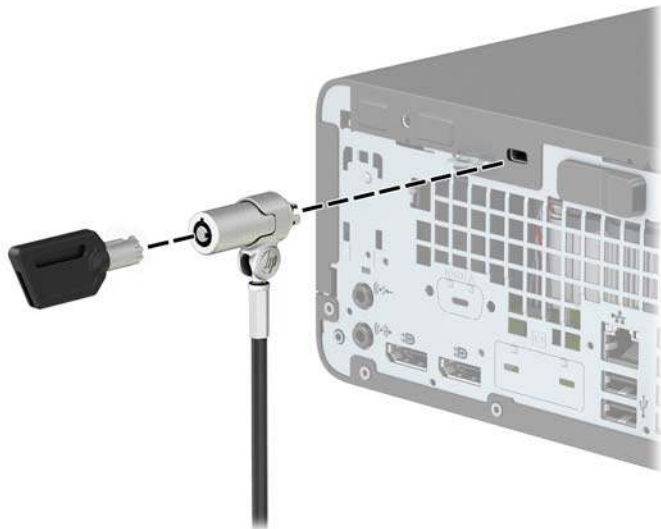


- 13.** Csatlakoztassa újra a táp- és adatkábeleket az összes meghajtóról a meghajtókeretben.
- 14.** Helyezze vissza az előlapot.
- 15.** Helyezze vissza a számítógép oldallapját.
- 16.** Ha a számítógép egy állványon állt, helyezze rá vissza.
- 17.** Csatlakoztassa újra a tápkábelt és a külső eszközöket, majd kapcsolja be a számítógépet.
- 18.** Rögzítse az összes biztonsági eszközt, amelyet a fedőlap eltávolításakor kioldott.

Biztonsági zár beszerelése

Az alábbiakban bemutatott biztonsági zár a számítógép rögzítésére szolgál.

Kábelzár



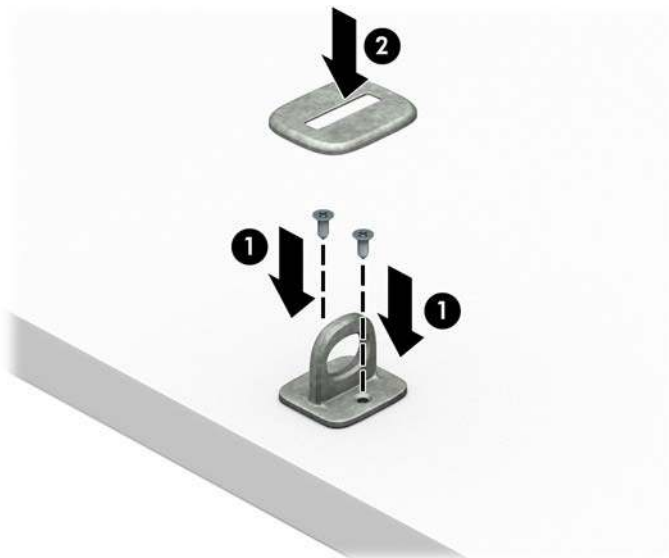
Lakat



Biztonsági zár HP üzleti célú számítógéphez V2

V2-es HP számítógéphez készült biztonsági zár kialakításának megfelelően a munkaállomáson található összes eszköz biztonságáról gondoskodik.

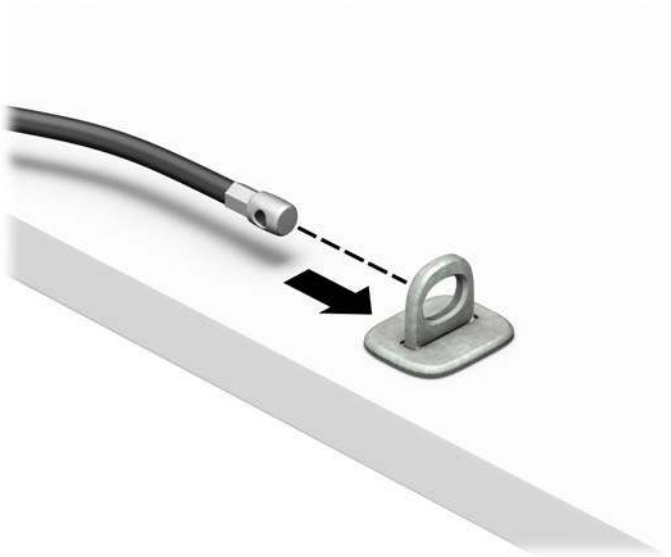
1. Csatlakoztassa a biztonsági kábel rögzítőelemét asztalhoz az adott környezethez megfelelő csavarokkal (a csavarok nincsenek mellékelve) (1), majd pattintsa rá a fedelet a kábel rögzítőelemének (2) alapjára.



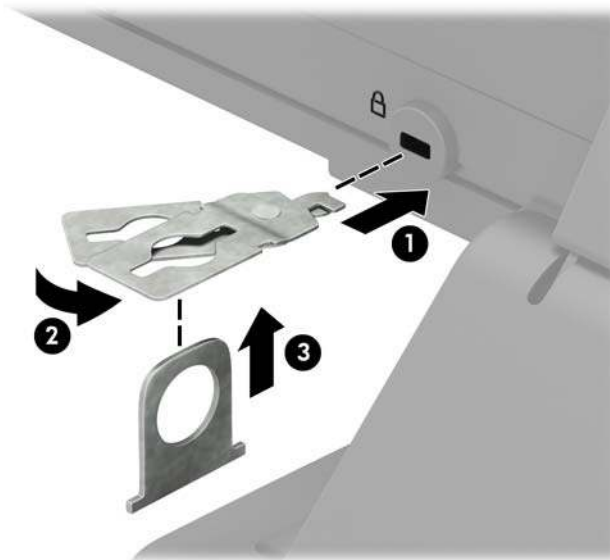
2. Hurkolja át a biztonsági kábelt egy nem mozdítható tárgy körül.



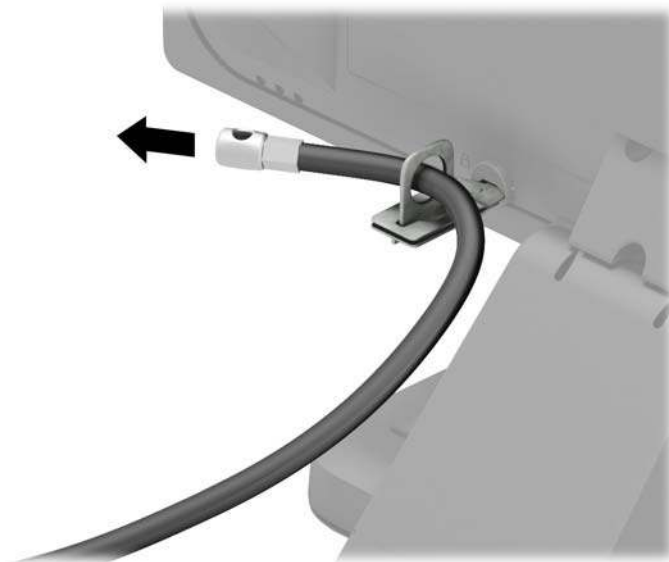
3. Csúsztassa át a biztonsági kábel rögzítőelemén a biztonsági kábelt.



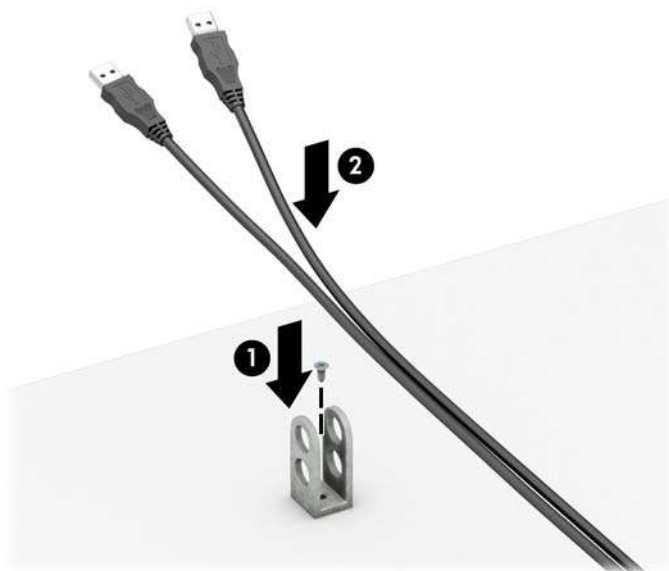
4. Húzza szét a monitorzár két ollókezeit, majd helyezze be a zárat a biztonsági nyílásába a monitor hátulján (1), zárja össze az ollókezeket, hogy a zárat rögzítse a helyén (2), majd csúsztassa át a kábelvezetőt a monitorzár közepén (3).



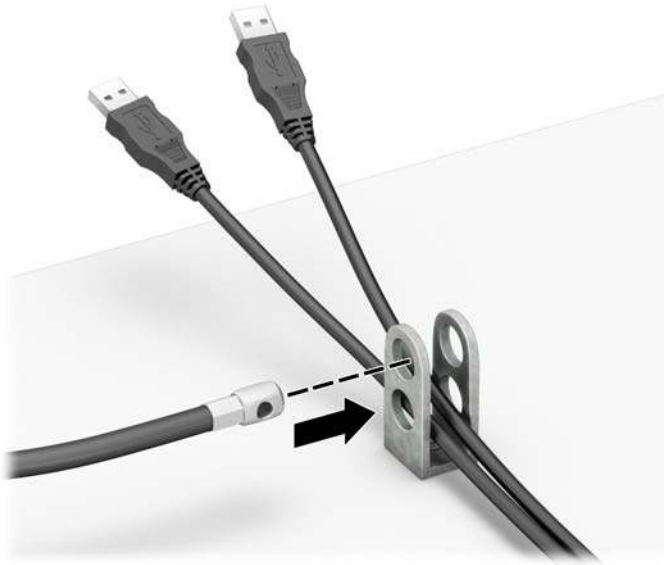
5. Csúsztassa át a monitorra szerelt biztonsági vezetőt a biztonsági kábelt.



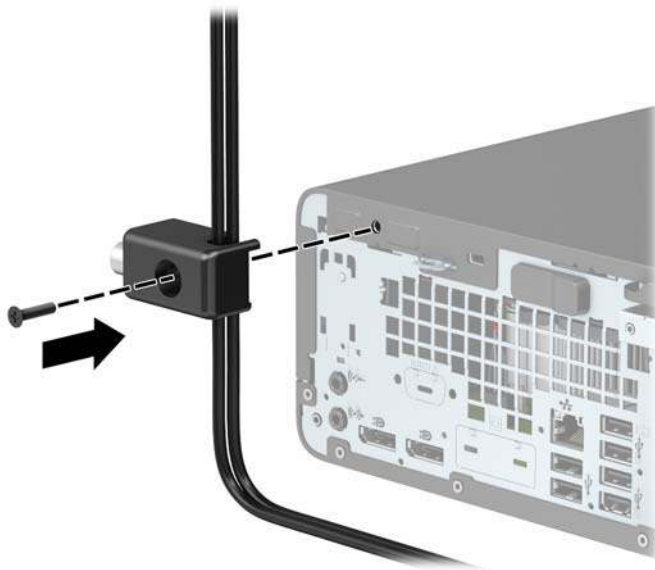
6. Rögzítse a tartozékkábel rögzítőelemét az asztalhoz az adott környezetben megfelelő csavarral (a csavar nincs mellékelve) (1), majd helyezze a tartozékkábelt a rögzítőelem (2) alapjába.



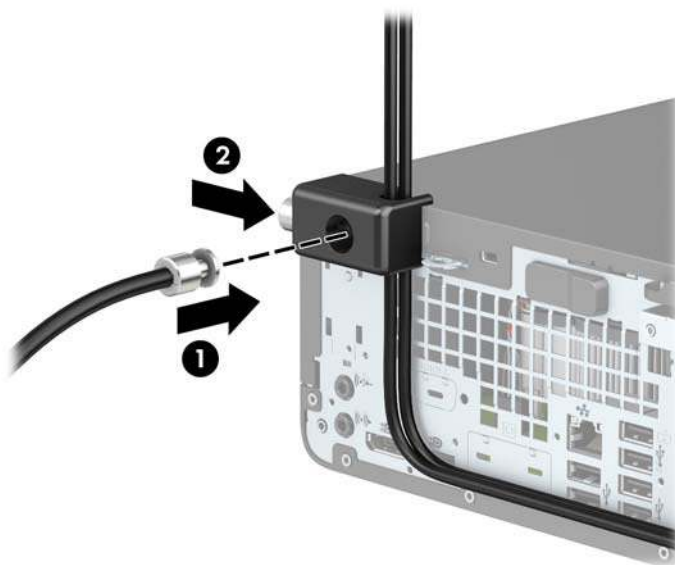
7. Csúsztassa át a kiegészítő kábel rögzítőelemén lévő lyukakon a biztonsági kábelt.



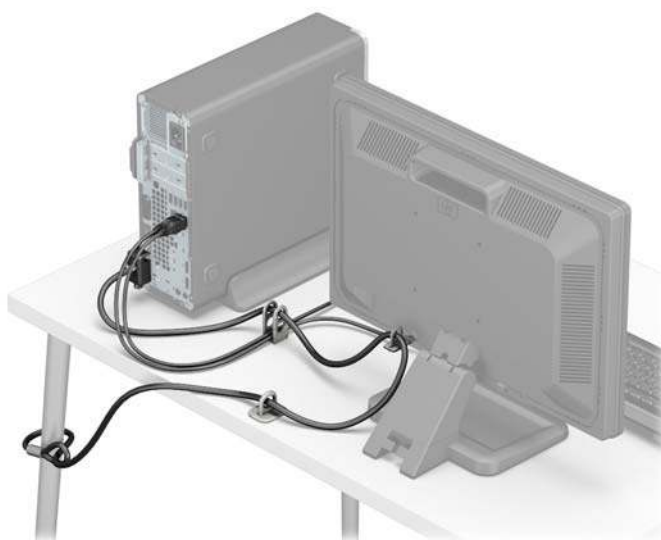
8. Rögzítse a zárat a számítógép vázához a mellékelt csavarral.



9. Illessze a biztonsági zár dugót tartalmazó végét a zárba (1), és nyomja be a gombot (2) a zár aktiválásához. 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 aljzathból, 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.

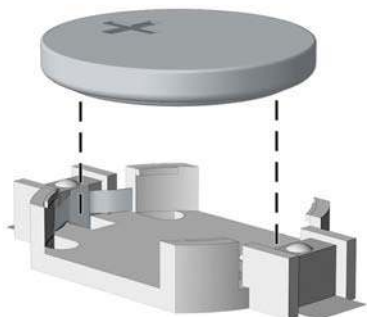
5. Ha a számítógép egy állványon van, vegye le róla.
6. Távolítsa el a számítógép oldallapját.
7. Keresse meg az elemet és az elemtartót az alaplapon.

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

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

1. típus

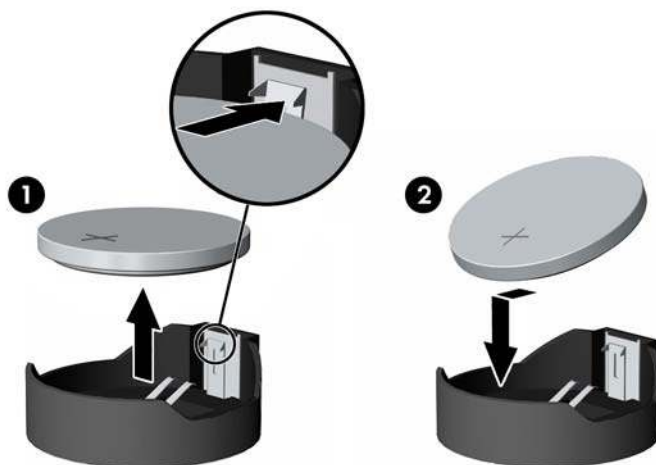
- a.** Emelje ki az elemet a tartóból.



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

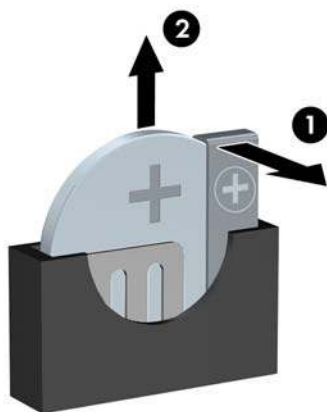
2. típus

- a.** Ahhoz, hogy az elemet el tudja távolítani a tartóból, nyomja össze az elem egyik szélé fölé nyúló fémkapcsot. Amikor az elem felpattan, emelje ki (1).
- b.** Új elem behelyezéséhez csúsztassa az elem egyik szélét a kapocs pereme alá, pozitív pólusával felfelé. Nyomja lefelé az elem másik szélét mindaddig, amíg a kapocs rá nem pattan (2).



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 antisztatikus 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 oldószerrel 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

A HP olyan termékeket és szolgáltatásokat tervez, állít elő és forgalmaz, amelyeket bárki – így fogyatékkal élő személyek is – használhatnak, vagy önállóan, vagy megfelelő segédeszközökkel.

Támogatott kisegítő technológia

A HP termékek számos operációs rendszer kisegítő technológiáit támogatják, és további kiegészítő technológiákkal való használatra is konfigurálhatók. A kisegítő funkciókkal kapcsolatos további információkért használja az eszköz Keresés funkcióját.



MEGJEGYZÉS: Egy adott kisegítő technológiai termékkel kapcsolatos további információkért lépjen kapcsolatba a termék ügyféltámogatásával.

Kapcsolatfelvétel az ügyfélszolgálattal

Folyamatosan javítjuk termékeink és szolgáltatásaink elérhetőségét, és szívesen fogadjuk a felhasználóktól érkező visszajelzéseket. Ha problémája van egy termékkel vagy szeretne beszámolni nekünk arról, hogy mely kisegítő funkciók segítettek Önnek, keressen meg bennünket a (888) 259-5707 telefonszámon hétfőtől péntekig 6 óra és 21 óra között (az Egyesült Államok MT időzónája szerint). Ha siket vagy nehezen halló, és a TRS/VRS/WebCapTel-t használja, forduljon hozzánk, ha műszaki támogatást igényel vagy kisegítő kérdései vannak. Ehhez hívja a (877) 656-7058 számot hétfőtől péntekig 6 óra és 21 óra között (az Egyesült Államok MT időzónája szerint).



MEGJEGYZÉS: A támogatás csak angol nyelven érhető el.

Tárgymutató

A

alaplapi csatlakozók 13

B

biztonság

 biztonsági zár HP üzleti célú
 számítógéphez 35

 kábelzár 34

 lakat 34

bővítőkártya

 eltávolítás 18

 telepítés 18

E

elemcsere 40

előkészítés szállításhoz 45

előlap

 csere 9

 eltávolítás 8

 takarólap eltávolítása 9

előlapi részegységek 2

eltávolítás

 bővítőkártya 18

 elem 40

 előlap 8

 M.2 SSD-kártya 31

 merevlemez 27

 porszűrő 10

 számítógép oldallapja 6

 takarólap 9

 vékony optikai meghajtó 23

H

hátlap részegységei 3

K

Kisegítő lehetőségek 46

M

M.2 SSD-kártya

 eltávolítás 31

 telepítés 31

meghajtók

 helye 21

kábelcsatlakoztatások 22

 telepítés 22

memória

 a bővítőhelyek feltöltése 14

 telepítés 14

merevlemez

 eltávolítás 27

 telepítés 27

O

oldallap

 csere 7

 eltávolítás 6

optikai meghajtó

 eltávolítás 23

 óvintézkedések 45

 telepítés 25

 tisztítás 45

P

porszűrő 10

S

sorozatszám helye 4

SZ

számítógép-kezelési

 alapismeretek 44

szellőzési irányelvek 44

sztatikus elektromosság,

 megrongálódás megelőzése 43

T

telepítési irányelvek 5

termékazonosító helye 4

toronnyá alakítás 12

Ü

üzembe helyezés

 bővítőkártya 18

 elem 40

 előlap 9

 M.2 SSD-kártya 31

 meghajtókábelek 22

 memória 14

merevlemez 27

porszűrő 10

számítógép oldallapja 7

vékony optikai meghajtó 25

Z

zárak

 biztonsági zár HP üzleti célú
 számítógéphez 35

 kábelzár 34

 lakat 34



Používateľská príručka

© Copyright 2017 HP Development Company, L.P.

Windows je registrovaná ochranná známka alebo ochranná známka spoločnosti Microsoft Corporation v USA a ďalších krajinách.

Intel a Core sú ochrannými značkami spoločnosti Intel Corporation v USA a ďalších 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.

Prvé vydanie: jún 2017

Katalógové číslo dokumentu: 937232-231

Obsah

1 Úvod	1
Výstrahy a upozornenia	1
Vaše zodpovednosti	1
Systémové požiadavky	2
2 Inštalácia pamäťového modulu do počítača	3
Modely s konektormi M.2	3
Modely bez konektorov M.2	4
3 Inštalácia softvéru Intel Optane	5
Inštalácia softvéru Intel RST a ovládača	5
Obrázok inštalácie ovládača Intel RST do operačného systému	6
4 Používanie pamäťovej aplikácie Optane	8
Chyby inicializácie	8
Stránka Statistics (Štatistika)	8
5 Používanie pamäte Intel Optane s ovládačom Intel Rapid Storage Technology	9
Aktivovanie pamäte Intel Optane	9
Deaktivovanie pamäte Intel Optane	9
6 Riešenie problémov	10

1 Úvod

Pamäť Optane je modul typu M.2, čo znamená, že zvyšuje výkon systému, keď sa používa s ukladacím zariadením SATA (pevný disk) na počítačoch s procesormi Intel® Core™ 7. generácie. Podrobné informácie o pamäti Intel Optane nájdete na lokalite www.intel.com/support/optane-memory.

Výstrahy a upozornenia

 **VAROVANIE!**  Tento symbol nachádzajúci sa na akomkoľvek povrchu alebo časti zariadenia označuje potenciálne riziko zásahu elektrickým prúdom. Ak chcete znížiť riziko úrazu elektrickým prúdom, neotvárajte žiadne uzavreté časti označené týmto symbolom.

 **VAROVANIE!** V záujme zníženia rizika vážneho poranenia si prečítajte príručku *Príručka bezpečnosti a pohodlnej obsluhy*. Uvádza správne nastavenie pracovnej stanice, polohu tela a zdravotné a pracovné návyky pre používateľov počítača. *Príručka bezpečnosti a pohodlnej obsluhy* obsahuje aj dôležité informácie o elektrickej a mechanickej bezpečnosti. Túto príručku nájdete na stránke <http://www.hp.com/ergo> a na disku CD s dokumentáciou (ak sa disk dodáva s produktom).

 **UPOZORNENIE:**  Tento symbol nachádzajúci sa na akomkoľvek povrchu alebo časti zariadenia označuje potenciálny horúci povrch alebo súčasť. Pri kontakte s týmto povrchom hrozí riziko poranenia. Ak chcete znížiť riziko poranenia spôsobeného horúcou súčasťou, pred kontaktom s ňou nechajte povrch vychladnúť.

 **DÔLEŽITÉ:** Statická elektrina môže poškodiť elektronické súčasti počítača. Skôr ako vykonáte uvedené kroky, dotknite sa uzemneného kovového objektu, aby ste nemali telo nabitú statickou elektrinou.

 **DÔLEŽITÉ:** Ak chcete predísť poškodeniu počítača, pri demontáži a výmene systémových súčastí dodržiavajte nasledujúce opatrenia týkajúce sa elektrostatického výboja:

- Pracujte na antistatickej podložke.
- Noste antistatický remienok s cieľom zabezpečiť, aby sa z tela vybil akýkoľvek nahromadený elektrostatický náboj.
- Vytvorte spoločné uzemnenie pre zariadenia, na ktorých pracujete, prostredníctvom prepojenia antistatickej podložky, antistatického remienka a periférnych jednotiek s týmto dielom zariadenia.

 **POZNÁMKA:** Príslušenstvo HP je pripravené na používanie v počítačových produktoch HP. Príslušenstvo prešlo rozsiahlym testovaním s cieľom zaručiť jeho spoľahlivosť a je vyrobené v súlade s normami vyžadujúcimi vysokú kvalitu produktov.

Vaše zodpovednosti

Zodpovedáte za určenie, či je produkt vhodný na vaše používanie a či bude prepojený s iným zariadením bez poruchy alebo poškodenia. Zodpovedáte aj za zálohovanie údajov pred inštaláciou ľubovoľného produktu a pravidelné zálohovanie údajov po inštalácii produktu. Spoločnosť HP nezodpovedá za žiadne poškodenie zariadenia ani stratu údajov v dôsledku používania ľubovoľného produktu. Ak chcete určiť kompatibilitu tohto

produktu s počítačom alebo pracovnou stanicou, pozrite dokument *QuickSpecs* (Stručné parametre) na lokalite <http://www.hp.com/go/productbulletin>.

Systémové požiadavky

- Procesory 7. generácie Intel Core i3, i5 alebo i7
- Ovládač Intel Rapid Storage Technology (Intel RST), verzia 15.5 alebo novšia
- Operačný systém: Aktualizácia Windows® 10 Spring 2017 Creator (1703) alebo novšia nainštalovaná na podporovanom ukladačom zariadení



DÔLEŽITÉ: Podporovaný je len systém Windows 10 Spring 2017 Creator s aktualizáciou (1703) alebo novšou.

- Podporované backend ukladacie zariadenie (disk s pomalým systémom médií) pripojené k radiču čipsetu Intel AHCI s nainštalovaným 64-bitovým systémom Windows 10, naformátované tabuľkou oddielov GUID (GPT) a aspoň 5 MB neustáleho nepriradeného miesta na konci spúšťacej jednotky
- Systém BIOS od spoločnosti HP verzia 02.06 alebo novšia



POZNÁMKA: Najnovší systém BIOS pre svoj produkt nájdete na lokalite <http://www.hp.com/support>.

- Systém BIOS nakonfigurovaný pre modul Optane
- Pamäťový modul Intel Optane vložený do konektora M.2



DÔLEŽITÉ: Pamäť Intel Optane nepodporuje samošifrovacie jednotky ani jednotky Federal Information Processing Standard (FIPS) 140-2.

2 Inštalácia pamäťového modulu do počítača

Postup inštalácie modulu sa líši v závislosti od modelu počítača. Ak potrebujete pomôcť s prípravou modelu počítača na inštaláciu, pozrite si dokumentáciu priloženú k počítaču, prípadne navštívte webovú lokalitu <http://www.hp.com/support> a vyhľadajte návod k svojmu modelu.

Modely s konektormi M.2

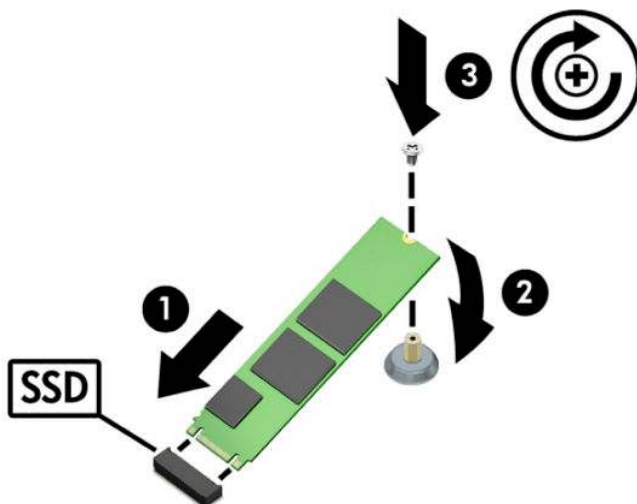
 **POZNÁMKA:** Ak sa na systémovej doske nachádzajú dva konektory M.2, nainštalujte pamäťový modul do druhého konektora M.2, aby ste predišli možnému elektromagnetickému rušeniu.

Nainštalujte modul na systémovú dosku.

1. Vyhľadajte na systémovej doske podporovaný konektor M.2. Konektor je označený ako SSD.
2. Ak je to potrebné, nainštalujte skrutkový stĺpik do otvoru vedľa konektora.



3. Vložte modul do konektora M.2 (1).
4. Otočte modul smerom dole (2) a potom nainštalujte skrutku (3).



Modely bez konektorov M.2

Nainštalujte modul do nosiča karty PCIe a potom nainštalujte nosič karty do rozširujúcej zásuvky x4.

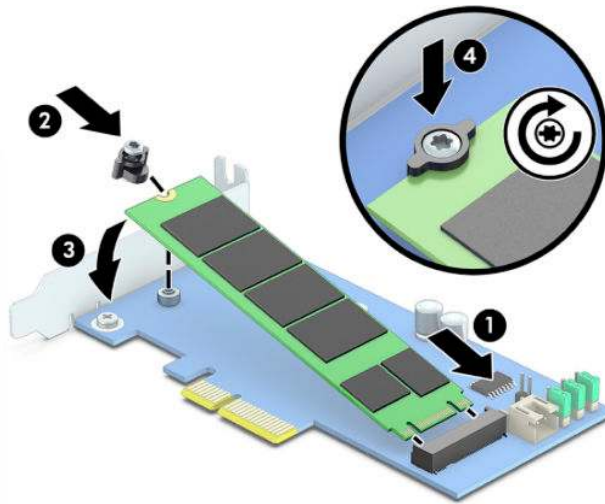
 **DÔLEŽITÉ:** Neinštalujte nosič karty do rozširujúcej zásuvky x16.

1. Nainštalujte modul do nosiča karty PCIe:

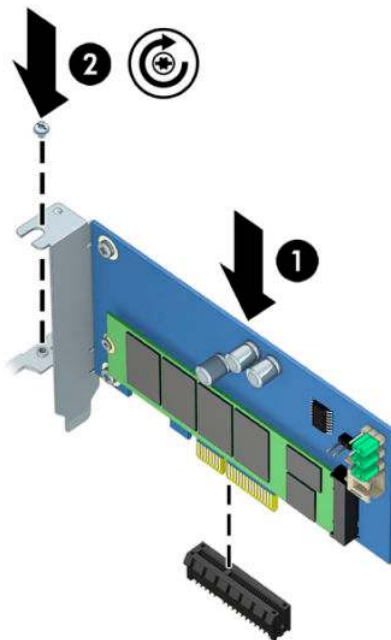
a. Vložte modul do konektora M.2 (1) a potom vložte skrutku do zásuvky na modul (2).

 **DÔLEŽITÉ:** Zaistite, aby otvor v skrutke smeroval k modul tak, aby bola skrutka úplne zasunutá do modulu.

b. Otočte modul smerom dole (3) a potom dotiahnite skrutku (4).



2. Vložte nosič karty PCIe do rozširujúcej zásuvky počítača (1) a potom nainštalujte skrutku do držiaka nosiča karty (2).



3 Inštalácia softvéru Intel Optane

Táto časť popisuje postup inštalácie softvéru pamäte Intel Optane a ovládača do počítača.

Na aktivovanie pamäte Optane je potrebné použiť pomôcku Setup Utility. Po aktivovaní pamäte Optane v pomôcke Setup Utility je potrebné ju zapnúť v softvéri Intel RST.

 **POZNÁMKA:** Pred inštaláciou pamäte Intel Optane a balíka so softvérovým ovládačom je potrebná aktualizácia systému BIOS na verziu 02.06 alebo novšiu. Najnovší systém BIOS pre svoj produkt nájdete na lokalite www.hp.com/support. Vyhľadajte svoj produkt a súbory na prevzatie podľa pokynov na obrazovke.

Aktivovanie pamäte Intel Optane v pomôcke Setup Utility:

1. Prejdite do pomôcky Setup Utility reštartovaním počítača a opakovane stláčajte kláves **F10**, čím otvoríte nastavenie.
2. Vyberte ponuku **Advanced** (Spresniť) > **System Options** (Možnosti systému) a potom vyberte možnosť **Configure Storage Controller for Intel Optane** (Konfigurovať radič ukladacieho priestoru pre Intel Optane).

 **POZNÁMKA:** Pamäť Optane môžete programovo pomocou aplikácie BiosConfigUtility.exe alebo príkazmi nastavenia WMI pre systém BIOS.

3. Reštartujte počítač.

 **DÔLEŽITÉ:** Po nainštalovaní aplikácie Intel Optane System Accelerator a návrate na verziu systému BIOS staršiu než 02.06 sa aplikácia Intel Optane System Accelerator deaktivuje a systém sa nemusí dať spustiť.

Inštalácia softvéru Intel RST a ovládača

Táto časť obsahuje prehľad postupu inštalácie a nastavenia pamäte Intel Optane s používateľským prostredím Intel RST.

 **DÔLEŽITÉ:** Pred inštaláciou softvéru a ovládača aktualizujte systém BIOS na verziu 02.06.

1. Prejdite na lokalitu <http://www.hp.com/support> a vyberte najnovší softvér Intel Rapid Storage Technology a ovládač.
2. Spustíte program setupRST.exe a nainštalujete v štandardnom nastavení.
3. Reštartujte počítač.
4. Na pracovnej ploche systému Windows spustíte používateľské prostredie Intel RST a potom kliknite na kartu **Intel Optane Memory** (Pamäť Intel Optane). Otvorí sa stránka Status (Stav).
5. Kliknite na položku **Enable** (Aktivovať).
6. Po dokončení procesu aktivácie reštartujte počítač.

Po reštartovaní systému pokračuje inštalácia v núdzovom režime. Po dokončení inštalácie sa znova systém reštartuje. Teraz môžete používať pamäťovú aplikáciu Intel Optane.

Obrázok inštalácie ovládača Intel RST do operačného systému

Súčasný ovládač Microsoft Intel Rapid Storage Technology nepodporuje pamäť Intel Optane. Ak je teda obraz operačného systému poškodený (napríklad z dôvodu poškodenia pevného disku, poškodenia súborov, kvôli chýbajúcim súborom) a spustí sa proces obnovenia systému Windows, bitová kópia na obnovu operačného systému alebo nástroje musia obsahovať ovládač Intel Rapid Storage Technology verzia 15.5 alebo novší. Tento ovládač môžete vložiť do bitovej kópie operačného systému alebo nástrojov pred inštaláciou pamäte Intel Optane.

Požiadavky:

- Nainštalovaná aplikácia Windows Assessment and Deployment Kit (ADK)
- Bitová kópia 64-bitového systému Windows 10
- Aktualizácia Windows 10 Spring 2017 Creator (1703)
- Softvér a ovládač Intel Rapid Storage Technology, verzia 15.5 alebo novšia, ktorá je k dispozícii na lokalite www.hp.com/support
- Jednotka USB flash na inštaláciu

Inštalácia ovládača:

1. Vytvorte spustiteľnú jednotku USB flash z bitovej kópie operačného systému Windows 10.
2. Vytvorte dočasný pracovný priečinok na lokálnom počítači (napríklad C:\Win10USB).
3. V pracovnom priečinku vytvorte tri podpriečinky s názvom Windows, Winre a Drivers.
4. Extrahujte ovládač Intel Rapid Storage Technology do podpriečinka Drivers.
5. Z jednotky USB flash Windows 10 skopírujte súbor install.wim z priečinka Sources na jednotke flash do pracovného priečinka (napríklad C:\Win10USB).
6. Zatvorte všetky priečinky a program Prieskumník.
7. Otvorte príkazový riadok ako správca a zmeňte na pracovný priečinok (napríklad `cd C:\Win10USB`).
8. Podľa nainštalovanej verzie operačného systému Windows 10 stanovte indexové číslo, ktoré upraviť. Vyberte index, ktorý zodpovedá verzii systému Windows 10.

Ak chcete zistiť index, spustíte príkaz `dism /get-wiminfo /wimfile:install.wim`.



DÔLEŽITÉ: V tomto príklade sa upravuje Index 2. ďalšie verzie môžete upraviť tak, že zopakujete postup.

9. Upravte súbor install.wim spustením týchto príkazov:
 - Zavedenie bitovej kópie systému Windows: `dism /mount-image /imagefile:install.wim /index:2 /mountdir:windows`
 - Pridanie ovládača Intel Rapid Storage Technology do bitovej kópie systému Windows: `dism /image:windows /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse`
 - Zavedenie bitovej kópie systému Windows na obnovenie: `dism /mountimage /imagefile:c:\Win10USB\windows\windows\system32\recovery\winre.wim /Index:1 /mountdir:winre`
 - Pridanie ovládača Intel Rapid Storage Technology do bitovej kópie systému Windows na obnovenie: `dism /image:winre /add-driver /driver:drivers /forceunsigned /recurse`

- **Odpojenie bitovej kópie systému Windows na obnovenie:** `dism /unmount-wim /mountdir:winre /commit`
- **Odpojenie bitovej kópie systému Windows:** `dism /unmount-wim /mountdir:windows /commit`
- **Skopírujte aktualizovaný súbor install.wim súbor v pracovnom priečinku naspäť do priečinka Sources na jednotke USB flash**

4 Používanie pamäťovej aplikácie Optane

Chyby inicializácie

Aplikáciu môžete otvoriť položkou **Intel Optane Memory** (Pamäť Intel Optane) v ponuke Štart.

Táto časť obsahuje príklady chýb, ktoré sa môžu vyskytnúť, ak počítač nie je pripravený na aktivovanie pamäte Intel Optane.

Chyba	Príčina a riešenie
Systém podporuje pamäť Intel Optane	V počítači sa nezistili žiadne pamäťové moduly Intel Optane. Vložte modul a skúste to znova.
Chyba pri inicializácii pamäte Intel Optane	Neprebehol reštart produktu. Pred spustením aplikácie reštartujte.
Chyba pri inicializácii pamäte Intel Optane	Aplikácia pamäte Intel Optane sa nenainštalovala správne. Opravte alebo preinštalujte aplikáciu.
Systém nepodporuje pamäť Intel Optane	Systém nie je plne kompatibilný s pamäťou Intel Optane.
Pamäť Intel Optane nie je aktivovaná	Ak je nainštalovaný viac ako jeden pamäťový modul Intel Optane, vyberte používaný modul a potom kliknite na položku Enable (Aktivovať).

Stránka Statistics (Štatistika)

Ak chcete zobraziť štatistiku, pamäť Intel Optane musí byť aktivovaná.

Plán optimalizácie sa zobrazí len pre pamäťové modul 32 GB alebo väčšie.

5 Používanie pamäte Intel Optane s ovládačom Intel Rapid Storage Technology

Aktivovanie pamäte Intel Optane

Ak chcete aktivovať pamäť Intel Optane pomocou aplikácie Intel Rapid Storage Technology, otvorte aplikáciu Intel Rapid Storage Technology a potom kliknite na kartu **Intel Optane memory** (Pamäť Intel Optane).



POZNÁMKA: Karta **Intel Optane memory** (Pamäť Intel Optane) sa zobrazuje len v softvéri Intel Rapid Storage Technology verzia 15.5 alebo novšej.

1. Kliknite na položku **Enable** (Aktivovať).
2. Vyberte kompatibilnú rýchlu jednotku a potom kliknite na možnosť **Yes** (Áno). Možnosť kompatibilnej jednotky sa zobrazí len vtedy, ak je v počítači nainštalovaných viac pamäťových modulov Intel Optane.
3. Po dokončení procesu aktivovania reštartujte počítač kliknutím na položku **Reboot** (Reštartovať).



DÔLEŽITÉ: Počítač sa musí reštartovať, nie vypnúť. Pri vypnutí sa môžu nesprávne zobrazovať jednotky.

Deaktivovanie pamäte Intel Optane



DÔLEŽITÉ: Nezakazujte pamäť Optane v systéme BIOS, ak ste najprv nezakázali funkciu v aplikácii Intel RST.

Pred vytiahnutím ukladacej jednotky SATA, ktorá má byť pamäťou zrýchlená, prípadne pred odstránením pamäťového modulu zo systému, je potrebné deaktivovať pamäť Intel Optane.

Deaktivovanie pamäte Intel Optane pomocou aplikácie Intel Rapid Storage Technology:



DÔLEŽITÉ: Po deaktivovaní pamäte Intel Optane neodstraňujte ovládač Intel Rapid Storage Technology.

1. Otvorte aplikáciu Intel Rapid Storage Technology a potom kliknite na kartu **Intel Optane memory** (Pamäť Intel Optane).
2. Kliknite na položku **Disable** (Deaktivovať) a potom potvrdte kliknutím na tlačidlo **Yes** (Áno).
3. Po dokončení procesu deaktivovania reštartujte počítač kliknutím na tlačidlo **Reboot** (Reštartovať).



DÔLEŽITÉ: Počítač sa musí reštartovať, nie vypnúť. Pri vypnutí sa môžu nesprávne zobrazovať jednotky.

6 Riešenie problémov

Táto časť obsahuje príklady chýb, ktoré by sa mohli vyskytnúť počas inštalácie softvéru a ovládača pamäte Intel Optane. Ďalšie informácie a pomoc s týmito problémami nájdete na lokalite podpory www.hp.com/support.

Chyba	Príčina a riešenie
Nepodporovaný procesor	Pamäť Intel Optane vyžaduje procesor Intel Core 7. generácie alebo novší.
Nepodporovaný čipset	Pamäť Intel Optane vyžaduje podporovaný čipset Intel radu 200 alebo novší.
Nepodporovaný operačný systém	Pamäť Intel Optane vyžaduje 64-bitový systém Windows 10 Spring 2017 s aktualizáciou Creator (1703) alebo novší.
Nepodporovaný systém BIOS	Pamäť Intel Optane vyžaduje systém BIOS verzia 02.06 alebo novšia.
Nepodporovaný režim systému BIOS	Pamäť Intel Optane vyžaduje systém BIOS verzia 02.06 alebo novšia.
Nepodporovaná systémová jednotka	Nie je podporovaná tabuľka MBR oddielov systémovej jednotky. Ak chcete vyriešiť tento problém, zmeňte typ tabuľky oddielov systémovej jednotky na GPT a potom preinštalujte operačný systém.
Nepodporovaná systémová jednotka	Veľkosť posledného oddielu sa nedá zmeniť, pretože je to zablokované.
Nepodporovaný posledný oddiel systémovej jednotky	Veľkosť posledného oddielu sa nedá zmeniť z dôvodu nedostatku miesta.
Aplikácia Intel Rapid Storage Technology je už nainštalovaná	Ak chcete vyriešiť tento problém, odinštalujte používateľské prostredie Intel Rapid Storage Technology a potom nainštalujte aplikáciu pamäte Intel Optane.
Chyby pri kontrole kompatibility systému	Pri inštalácii sa nepodarilo overiť kompatibilitu čipsetu. – alebo – Pri inštalácii sa nepodarilo overiť tabuľku oddielov jednotky. – alebo – Pri inštalácii sa nepodarilo overiť dostupné miesto na poslednom oddiele systémovej jednotky.
Pamäť Intel Optane je momentálne deaktivovaná	Pokúsili ste sa odinštalovať aplikáciu pamäte Intel Optane, keď bola pamäť Intel Optane aktivovaná. Ak chcete odinštalovať aplikáciu pamäte Intel Optane, otvorte aplikáciu a deaktivujte pamäť Intel Optane pred odinštalovaním aplikácie pamäte Intel Optane.



Довідковий посібник з апаратного забезпечення

Бізнес-ПК HP ProDesk 600 G3 SFF

© Copyright 2016 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.

Перше видання: листопад 2016 р.

Номер документа: 913309-BD1

Зауваження щодо продукту

У цьому посібнику описано функції, які підтримуються в більшості моделей. На вашому комп'ютері деякі функції можуть бути не доступні.

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!** Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її не попередити, **може** призвести до смерті або важких травм.

 **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). Це сповіщення для користувача про те, що нечітке дотримання 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
	Системи vPro	3
	Системи, відмінні від vPro	4
	Розміщення серійного номера	4
2	Оновлення апаратного забезпечення	5
	Можливості технічного обслуговування	5
	Попередження і застереження	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	9
	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	18
	Розташування дисків	22
	Видалення і встановлення пристроїв для читання дисків	23
	Зняття 9,5 мм тонкого пристрою для читання оптичних дисків	24
	Установлення 9,5 мм тонкого пристрою для читання оптичних дисків	26
	Зняття та встановлення на місце внутрішнього 3,5-дюймового жорсткого диска	28
	Зняття та встановлення картки збереження даних M.2 SSD	32
	Установлення замка безпеки	35
	Кабельний замок	35
	Висячий замок	35
	Замки безпеки V2 для бізнес-комп'ютерів HP	36
	Додаток а Заміна батареї	41

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
Підтримувані допоміжні технології	47
Зв'язок зі службою підтримки	47
 Показчик	48

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.

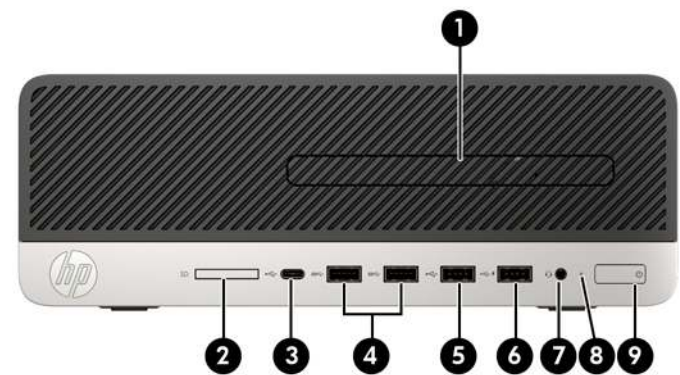


ПРИМІТКА. Цю модель комп'ютера можна розташовувати вертикально або горизонтально.



Компоненти передньої панелі

Розташування пристрою для читання оптичних дисків залежить від моделі. Деякі моделі обладнано заглушкою, яка закриває відділення пристрою для читання оптичних дисків.



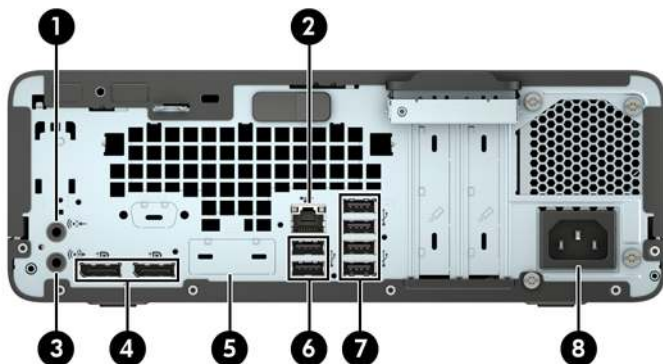
Компоненти передньої панелі			
1	Тонкий пристрій для читання оптичних дисків (додатково)	6	Порт USB 2.0 із функцією HP Sleep and Charge
2	Пристрій зчитування карток пам'яті SD Card Reader (додатково)	7	Комбіноване гніздо аудіовиходу (навушники) та аудіовходу (мікрофон)
3	Зарядний порт USB Type-C	8	Індикатор активності жорсткого диска
4	Порти USB 3.x (2)	9	Кнопка живлення
5	Порт USB 2.0		

ПРИМІТКА. Коли комп'ютер увімкнено, індикатор ввімкнення живлення зазвичай світиться білим. Якщо він блимає червоним, виникла несправність комп'ютера, і блимання позначає код діагностики. Див. *Інструкції з технічного обслуговування та сервісу* для інтерпретації коду.

Компоненти задньої панелі

Компоненти задньої панелі на vPro та інших системах див. на зображеннях і в таблицях нижче.

Системи vPro



Компоненти задньої панелі

1		Гніздо аудіовходу	5		Додатковий порт
2		Гніздо RJ-45 (мережа)	6		Порти USB 2.0 (2)
3		Рознім аудіовиходу для аудіопристроїв з окремим живленням	7		Порти USB 3.x (4)
4		Розніми монітора DisplayPort (2)	8		Рознім для шнура живлення

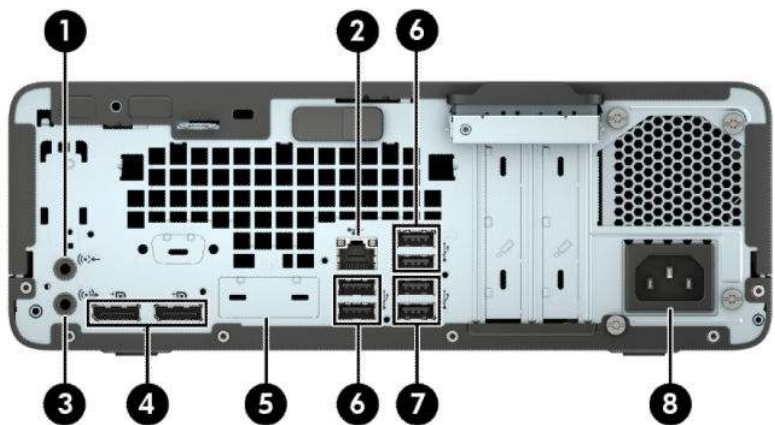
ПРИМІТКА. Модель можна оснастити додатковими портами, які потрібно замовити в компанії HP.

Якщо під'єднати пристрій до будь-якого аудіорозніму, з'явиться діалогове вікно із запитом на використання розніму для мікрофона чи навушників. Розніми можна переналаштувати будь-коли, для цього потрібно двічі клацнути піктограму диспетчера аудіо на панелі завдань Windows.

Якщо в одне з гнізд системної плати встановлено графічну карту, тоді відеорозніми на графічній карті та вбудованому відеоадаптері системної плати можна використовувати одночасно. Продуктивність роботи залежить від графічної карти та програмного забезпечення.

Зміненням параметрів у BIOS F10 Setup можна відключати графічні карти системної плати.

Системи, відмінні від vPro



Компоненти задньої панелі				
1		Гніздо аудіовиходу	5	Додатковий порт
2		Гніздо RJ-45 (мережа)	6	 Порти USB 2.0 (4)
3		Рознім аудіовиходу для аудіопристроїв з окремим живленням	7	 Порти USB 3.x (2)
4		Розніми монітора DisplayPort (2)	8	Рознім для шнура живлення

ПРИМІТКА. Модель можна оснастити додатковими портами, які потрібно замовити в компанії HP.

Якщо під'єднати пристрій до будь-якого аудіорозніму, з'явиться діалогове вікно із запитом на використання розніму для мікрофона чи навушників. Розніми можна переналаштувати будь-коли, для цього потрібно двічі клацнути піктограму диспетчера аудіо на панелі завдань Windows.

Якщо в одне з гнізд системної плати встановлено графічну карту, тоді відеорозніми на графічній карті та вбудованому відеоадаптері системної плати можна використовувати одночасно. Продуктивність роботи залежить від графічної карти та програмного забезпечення.

Зміненням параметрів у BIOS F10 Setup 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.

Зняття знімної панелі комп'ютера

Щоб отримати доступ до внутрішніх компонентів, потрібно зняти знімну панель.

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.

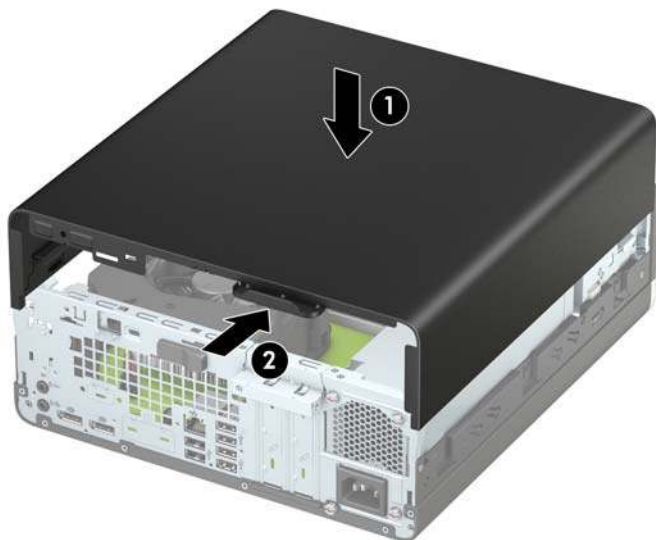
 **ВАЖЛИВО.** Незалежно від того, чи ввімкнено напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

5. Якщо комп'ютер міститься у стійці, зніміть його з підставки і покладіть.
6. Посуньте фіксатор знімної панелі праворуч (1) так, щоб він зафіксувався на місці. Посуньте знімну панель назад (2) та зніміть її з комп'ютера (3).



Установлення на місце знімної панелі комп'ютера

Переконайтеся, що фіксатор знімної панелі у правильному положенні, а потім розташуйте знімну панель на комп'ютері (1) та посуньте вперед (2). Фіксатор важеля відкривання автоматично повернеться назад ліворуч і зафіксує знімну панель.

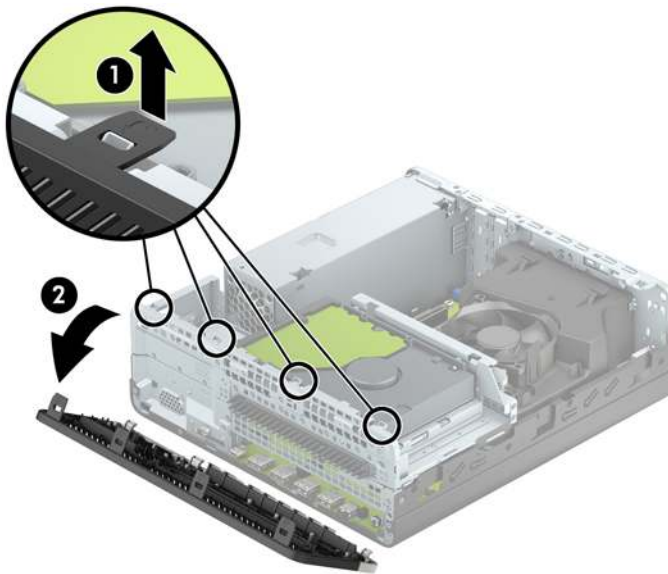


Зняття передньої панелі

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.

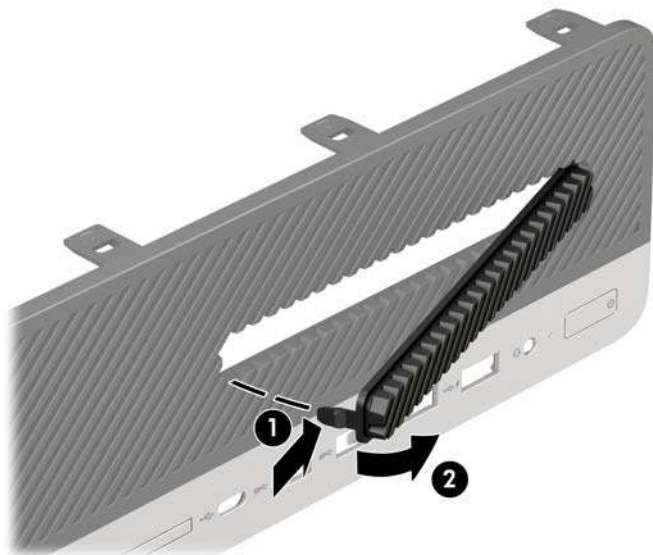
5. Якщо комп'ютер міститься у стійці, зніміть його з підставки і покладіть.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера. Див. розділ [Зняття знімної панелі комп'ютера на сторінці 6](#).
7. Підніміть чотири вушка збоку панелі (1), та, обертаючи, зніміть панель із корпусу (2).



Зняття заглушки пристрою для читання оптичних дисків

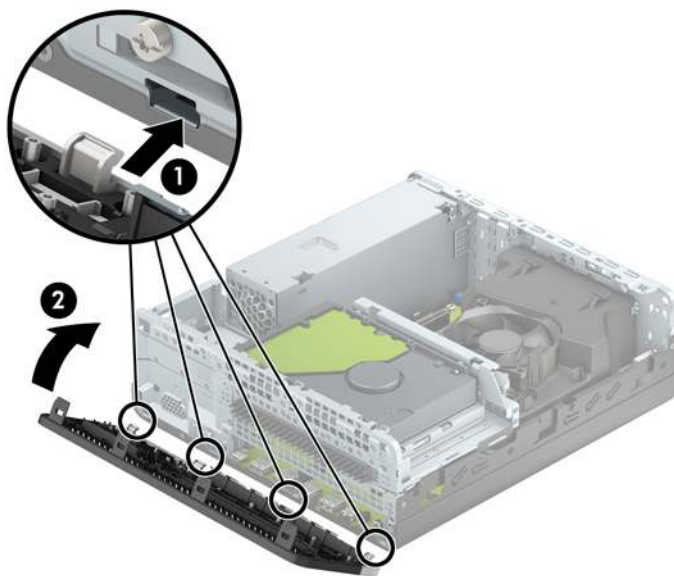
Деякі моделі обладнано заглушками, які закривають відділення для пристрою для читання оптичних дисків. Зніміть заглушку перед встановленням пристрою для читання оптичних дисків. Зняття заглушки панелі:

1. Зніміть передню панель і знімну панель.
2. 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.

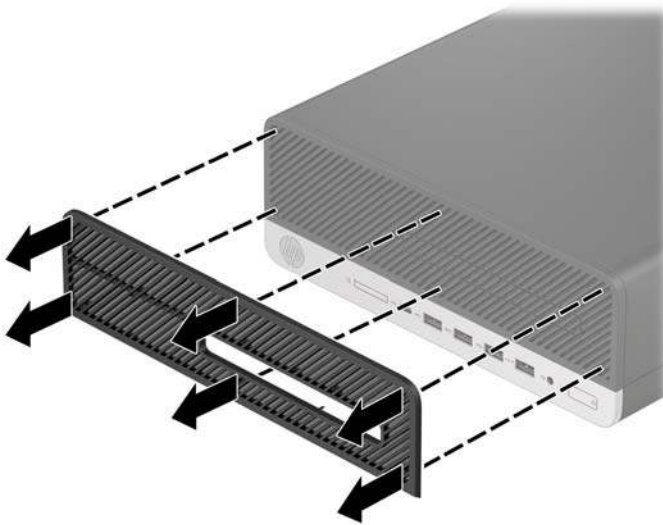
Щоб зняти, очистити й замінити фільтр пилу, виконайте такі дії:

1. Належним чином вимкніть комп'ютер за допомогою операційної системи та вимкніть усі зовнішні пристрої.
2. Від'єднайте кабель живлення змінного струму від електророзетки змінного струму та від'єднайте всі зовнішні пристрої.



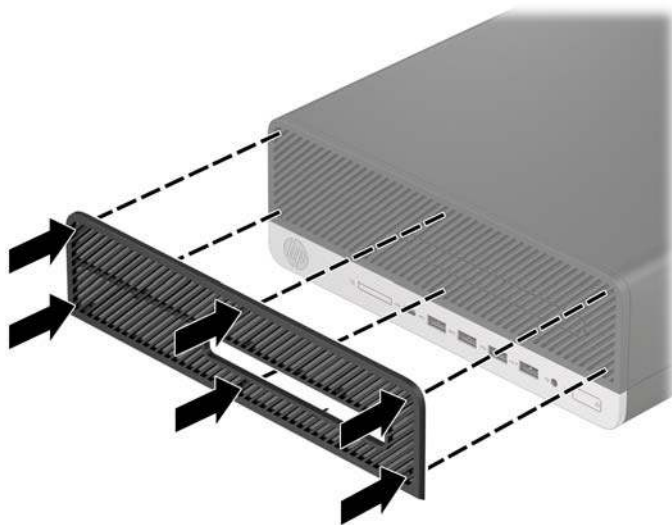
ПРИМІТКА. Незалежно від того, чи ввімкнуто напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

3. Щоб зняти фільтр пилу, за допомогою пальців вийміть фільтр із передньої панелі, вивільнивши виступи в наведених нижче місцях.



4. Очистіть фільтр пилу за допомогою м'якої щітки чи тканини. Якщо він дуже забруднений, промийте фільтр водою.

5. Щоб установити фільтр пил, добре затисніть його в передню панель в місцях, наведених нижче.



6. 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.



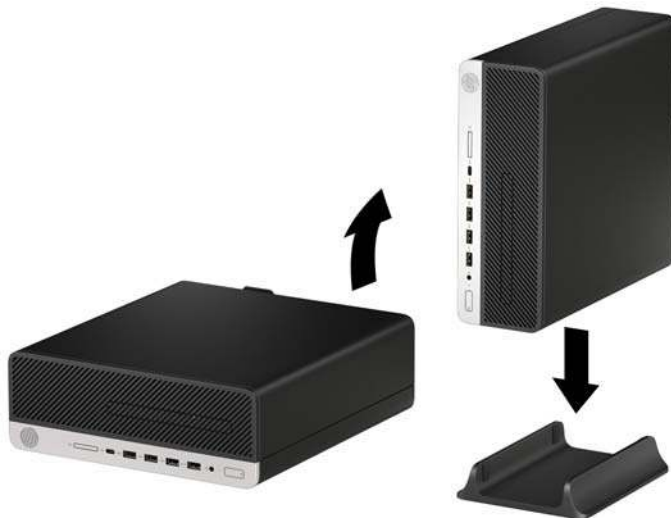
ПРИМІТКА. Для фіксації комп'ютера у вертикальному положенні HP рекомендує придбати стійку “tower”.

1. Від'єднайте або зніміть усі пристрої захисту, які запобігають переміщенню 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 ввімкнуто 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. Орієнтуйте комп'ютер так, щоб його правий бік було повернуто вниз, і розмістіть комп'ютер у додатково придбаній стійці.



6. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.

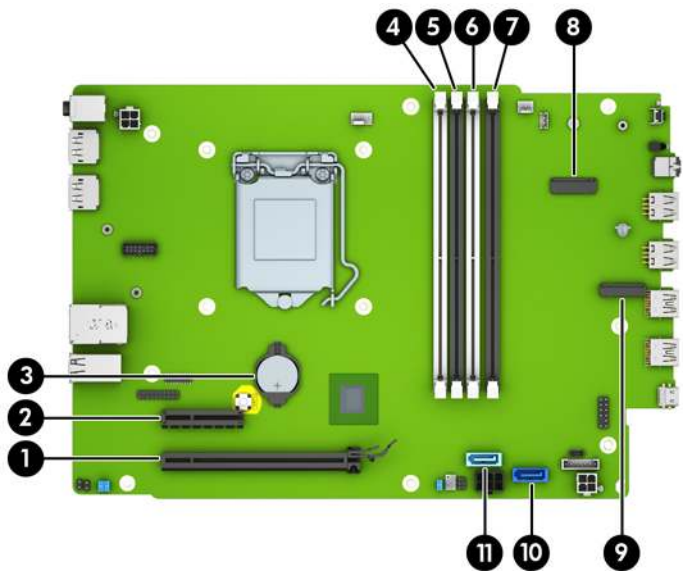


ПРИМІТКА. Переконайтеся, що на відстані принаймні 10,2 сантиметра (4 дюйми) з усіх боків комп'ютера немає жодних предметів і перешкод.

7. 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.



Елемент	Рознім системної плати	Мітка системної плати	Колір	Компонент
1	PCI Express x16	X16PCIEXP	Чорний	Плата розширення
2	PCI Express x4	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 WLAN	WLAN	Чорний	Карта M.2 WLAN
9	M.2 SSD	SSD	Чорний	Картка збереження даних M.2 SSD
10	SATA 3.0	SATA0	Темно-синій	Жорсткий диск
11	SATA 3.0	SATA1	Блакитний	Пристрій для читання оптичних дисків

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 МГц-сумісні без ECC
- модулі пам'яті DDR4-SDRAM напругою 1,2 В
- із підтримкою латентності CAS 17 DDR4 2400 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 x8 та x16; модулі пам'яті із SDRAM x4 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](#).

Тримавши модуль пам'яті, не торкайтеся жодних контактів. Це може призвести до пошкодження модуля.

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. 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.

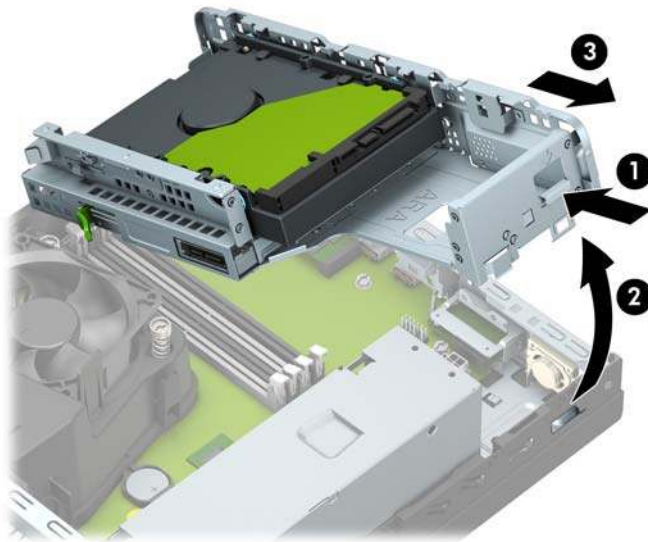
5. Якщо комп'ютер розташовано у стійці, зніміть його.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера.



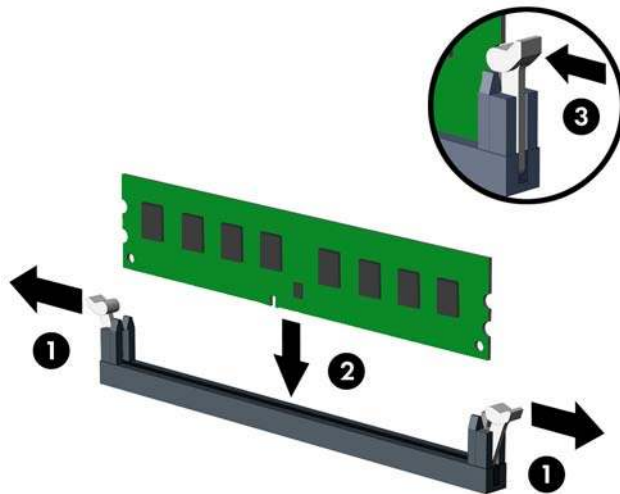
УВАГА! Щоб зменшити ризик особистого травмування гарячими поверхнями, дайте внутрішнім компонентам системи охолонути, перш ніж торкатися їх.

7. Зніміть передню панель.
8. Від'єднайте кабелі живлення та даних від задніх панелей усіх дисків у відділенні жорсткого диска.

9. Зняття відділення жорсткого диска. Натисніть фіксатор з лівого боку відділення (1), підніміть лівий бік (2), а потім вийміть правий бік відділення з корпусу (3).



10. 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).



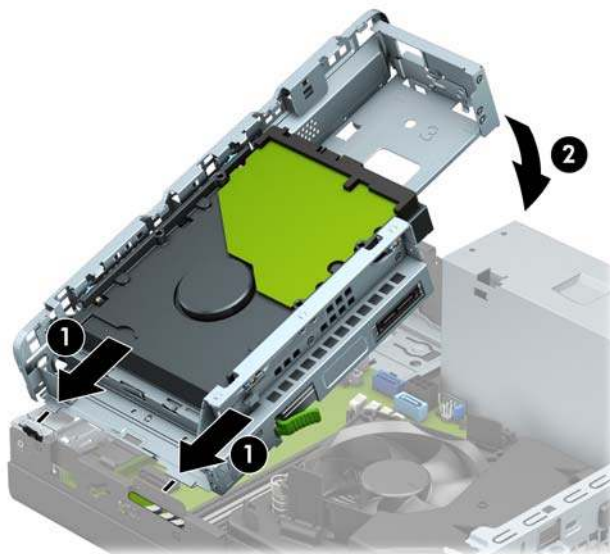
 **ПРИМІТКА.** Модуль пам'яті можна встановити лише в один спосіб. Сумістіть паз на модулі з вушком на рознімі модуля пам'яті.

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 A і каналом B.

11. Повторіть крок 10 для встановлення додаткових модулів.

- 12.** 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).



- 13.** Під'єднайте кабелі живлення та даних до всіх дисків у відділенні жорсткого диска.
- 14.** Установіть на місце передню панель.
- 15.** Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
- 16.** Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.
- 17.** Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер. Комп'ютер автоматично розпізнає додаткові модулі пам'яті.
- 18.** Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі.

Зняття та вставлення плати розширення

Комп'ютер обладнано трьома гніздами розширення PCI Express x4 і одним гніздом розширення PCI Express x16.



ПРИМІТКА. Гнізда PCI Express підтримують лише низькопрофільні плати.

У гніздо розширення PCI Express x16 можна встановити плату розширення PCI Express x1, x4, x8 чи x16.

У системах із двома графічними картами першу (основну) карту слід встановлювати у гніздо PCI Express x16.

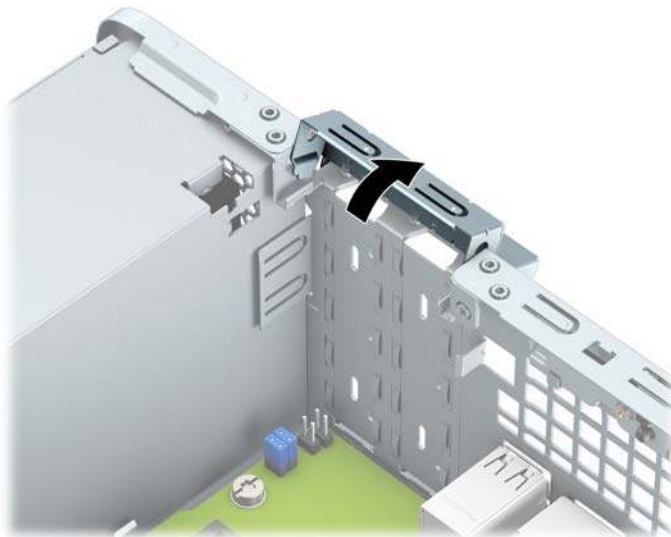
Для видалення, заміни чи додавання додаткової карти виконайте наведені нижче дії.

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 ввімкнуто 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.
7. Знайдіть потрібне вільне гніздо розширення на системній платі та відповідне гніздо розширення на задній частині корпусу комп'ютера.
8. Поверніть фіксатор кришки гнізда, щоб відкрити його.

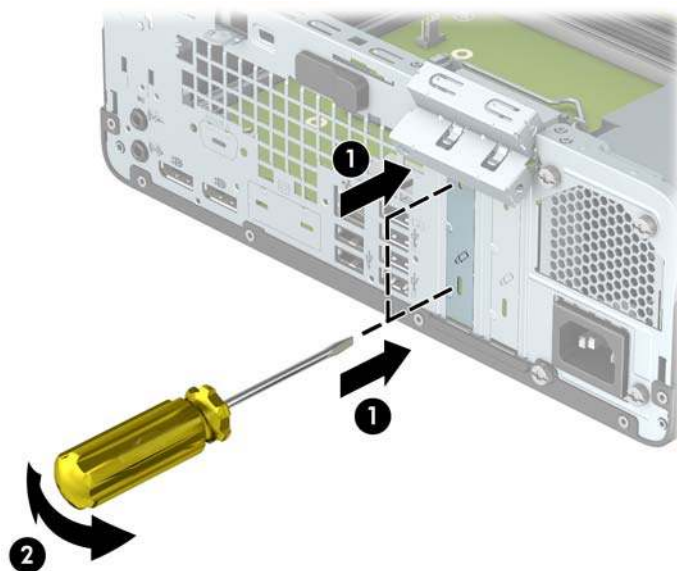


9. Перед встановленням плати розширення від'єднайте заслінку гнізда розширення або наявну плату розширення.

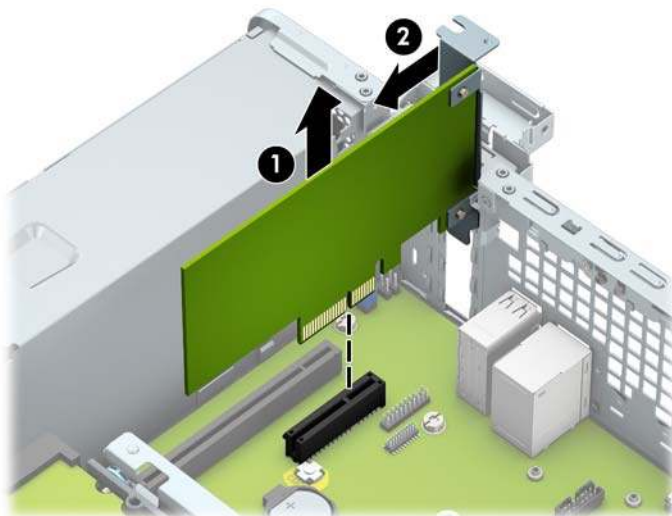


ПРИМІТКА. Перед від'єднанням установленної плати розширення відключіть всі кабелі, які може бути приєднано до плати розширення.

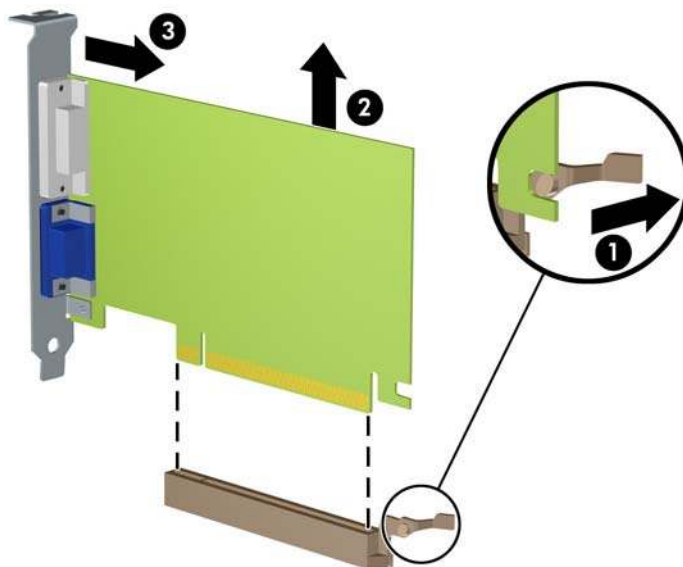
- a. Якщо плата розширення встановлюється у вільне гніздо, зніміть відповідну заслінку гнізда розширення на задній панелі корпусу. Вставте викрутку з плоским лезом в отвори на задній частині кришки гнізда розширення (1) та похитайте кришку вперед-назад (2), щоб зняти її з корпусу.



- б. Щоб витягти плату PCI Express x4, тримайте її за обидва боки і обережно хитайте вперед-назад, поки вона не вийде з розніму. Щоб вийняти плату з корпусу, підніміть її вертикально вгору (1) й витягніть (2). Не подряпайте плату об інші компоненти.



- в. Виймаючи плату PCI Express x16, потягніть фіксуючу лапку на задній частині гнізда розширення в напрямку від плати (1) й обережно штовхайте плату вперед-назад, доки вона не вийде з розніму. Щоб вийняти плату з корпусу, підніміть її вертикально вгору (2) й витягніть (3). Не подряпайте плату об інші компоненти.



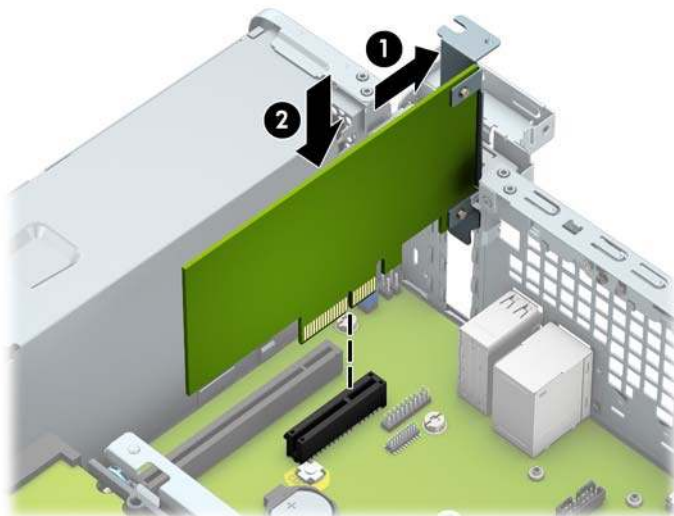
10. Зберігайте від'єднану плату в антистатичній упаковці.

11. Якщо нова плата розширення не встановлюється, установіть заслінку гнізда розширення, щоб закрити відкрите гніздо.



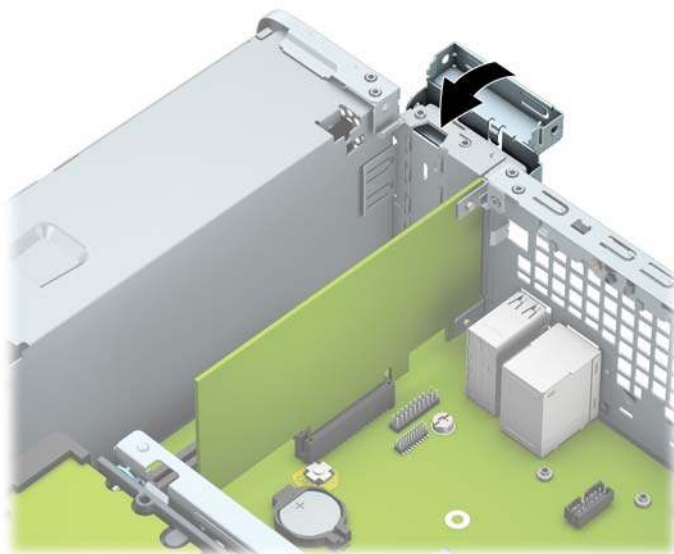
ВАЖЛИВО. Після від'єднання плати розширення потрібно замінити новою платою або заслінкою гнізда розширення для належного охолодження внутрішніх деталей під час роботи.

12. 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.

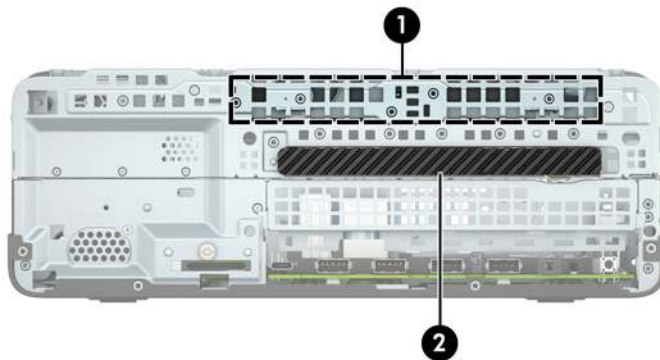
13. Поверніть фіксатор кришки гнізда розширення у попереднє положення, щоб закріпити плату розширення.



14. За потреби під'єднайте зовнішні кабелі до встановленої плати. За потреби під'єднайте внутрішні кабелі до системної плати.
15. Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
16. Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.
17. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.

18. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі.
19. У разі потреби переналаштуйте комп'ютер.

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. 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.

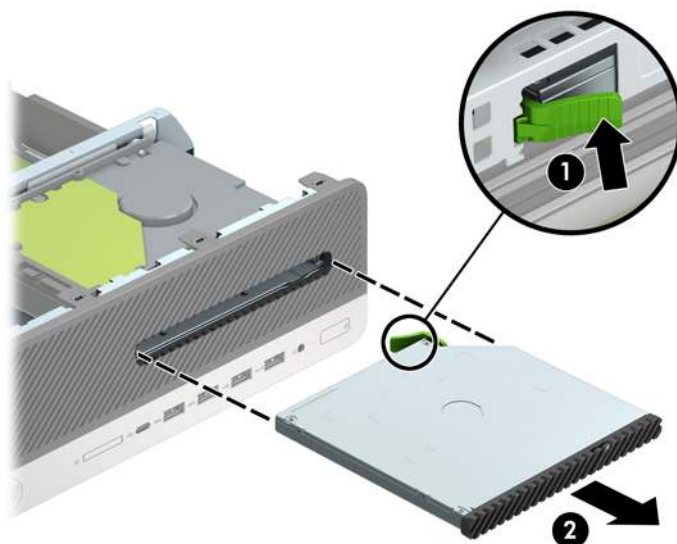
 **ВАЖЛИВО.** Незалежно від того, чи ввімкнено напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

5. Якщо комп'ютер розташований у стійці, зніміть його.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера.
7. 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.



8. 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. 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.

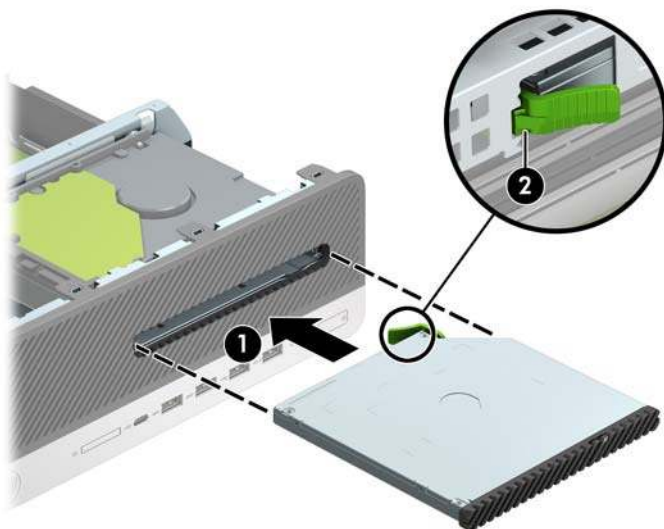


ВАЖЛИВО. Незалежно від того, чи ввімкнуто напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

5. Якщо комп'ютер розташований у стійці, зніміть його.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера.
7. 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 9](#).
8. Сумістіть невеличкі виступи на фіксаторі з отворами на боковій панелі пристрою та добре затисніть його фіксатором.



9. Просувайте пристрій для читання оптичних дисків через передню панель (1), поки фіксатор на задній панелі не стане на місце (2).



10. Підключіть кабель живлення (1) і кабель даних (2) до задньої панелі приводу.



11. 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](#).

12. Установіть передню панель, якщо її знято.
13. Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
14. Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.
15. Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.
16. Заблокуйте всі пристрої безпеки, вимкнені на час від'єднання знімної панелі.

Зняття та установлення на місце внутрішнього 3,5-дюймового жорсткого диска

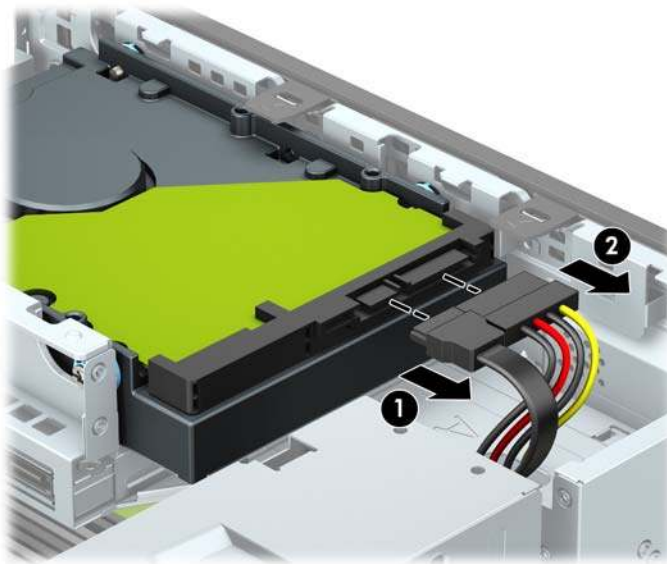
 **ПРИМІТКА.** Перед вийманням старого жорсткого диска створіть резервні копії даних, щоб перенести їх на новий диск.

1. 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.

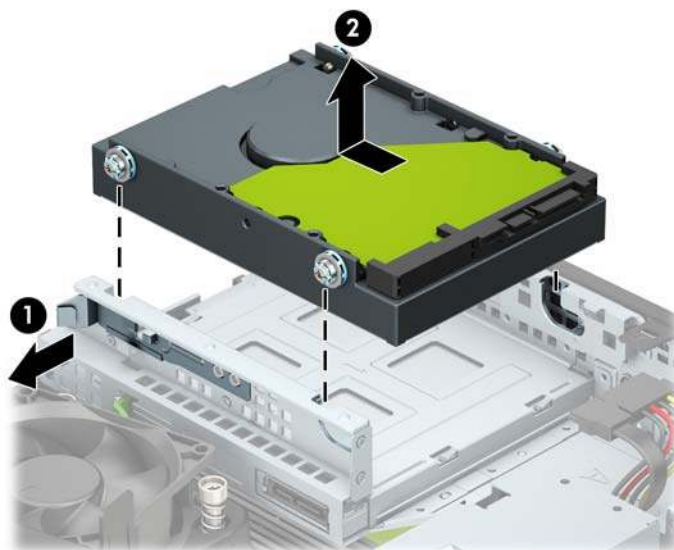
 **ВАЖЛИВО.** Незалежно від того, чи ввімкнуто напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

5. Якщо комп'ютер розташований у стійці, зніміть його.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера.
7. 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.



8. Потягніть важіль відкривання поруч із задньою частиною жорсткого диска (1). Тягнувши за фіксатор, посуньте диск уперед до кінця, а потім підніміть його вгору і вийміть із відділення (2).



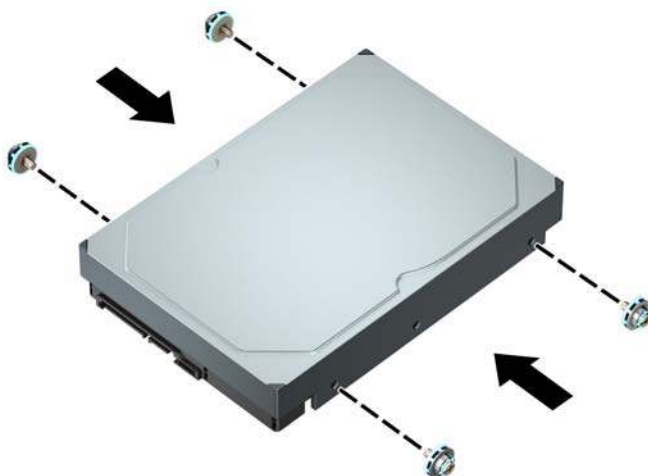
9. Закріпіть жорсткий диск із боків за допомогою стандартних сріблясто-синіх гвинтів кріплення 6-32.



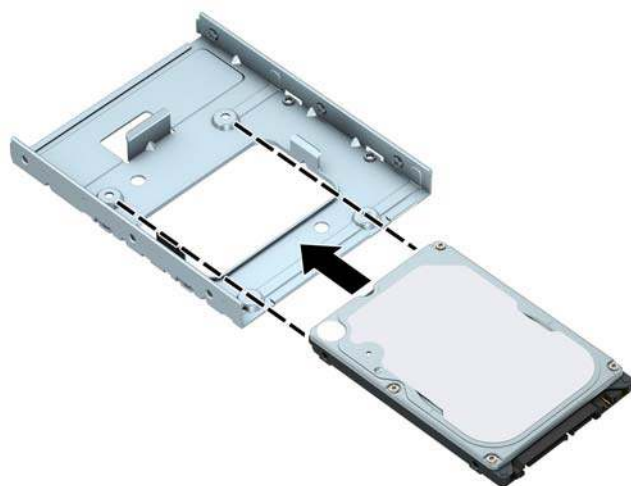
ПРИМІТКА. Під час заміни 3,5-дюймового жорсткого диска на новий використовуйте гвинти кріплення зі старого диска.

Додаткові гвинти кріплення можна придбати в компанії НР.

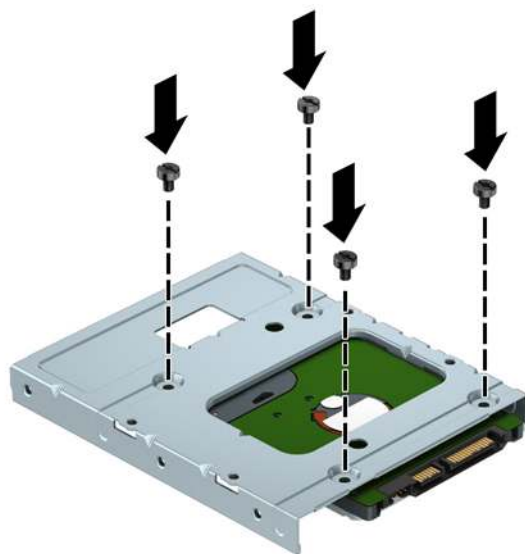
- Закрутіть чотири сріблясто-сині гвинти кріплення 6-32 (по два з кожного боку диска).



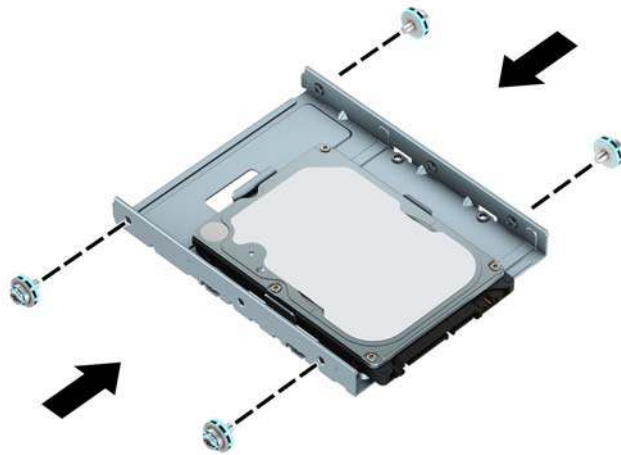
- Можна також установити 2,5-дюймовий жорсткий диск у відділення для 3,5-дюймового жорсткого диска за допомогою кронштейна перехідника, аналогічного показаному нижче.
 - Вставте 2,5-дюймовий жорсткий диск у кронштейн перехідника для 3,5-дюймового жорсткого диска.



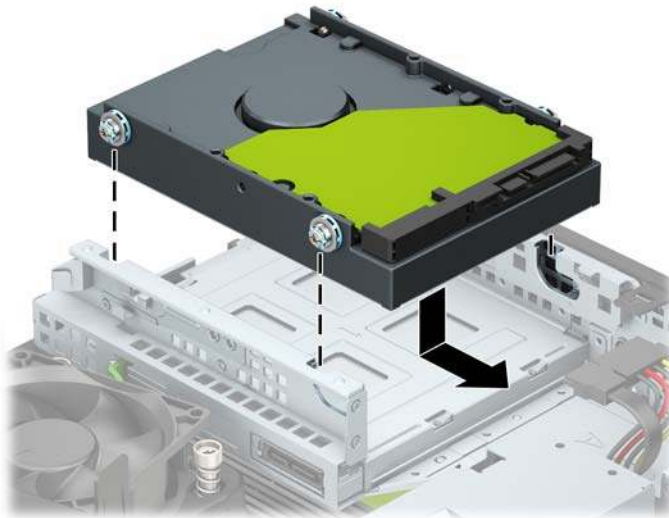
- Щоб закріпити диск у перехіднику, вставте чотири чорні гвинти M3 в отвори на нижній частині кронштейна та прикрутіть їх до диска.



- Установіть у перехідник чотири сріблясто-блакитні гвинти кріплення 6-32 (по два з кожного боку кронштейна).



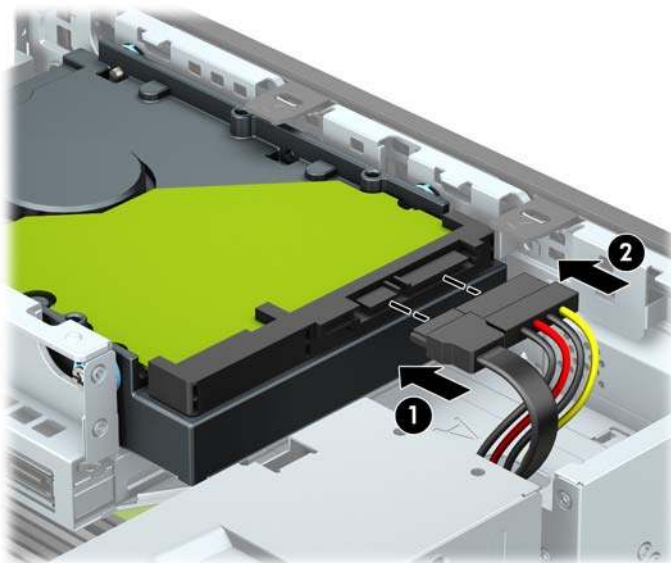
10. Вставте гвинти кріплення в отвори на відділенні для жорсткого диска на корпусі, натисніть на жорсткий диск, щоб вставити його у відділення, а потім посувайте назад до кінця, доки він не зафіксується.



11. Під'єднайте кабель даних (1) і кабель живлення (2) до задньої 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.



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.

Зняття та встановлення картки збереження даних M.2 SSD



ПРИМІТКА. Комп'ютер підтримує картки M.2 SSD 2230 та 2280.

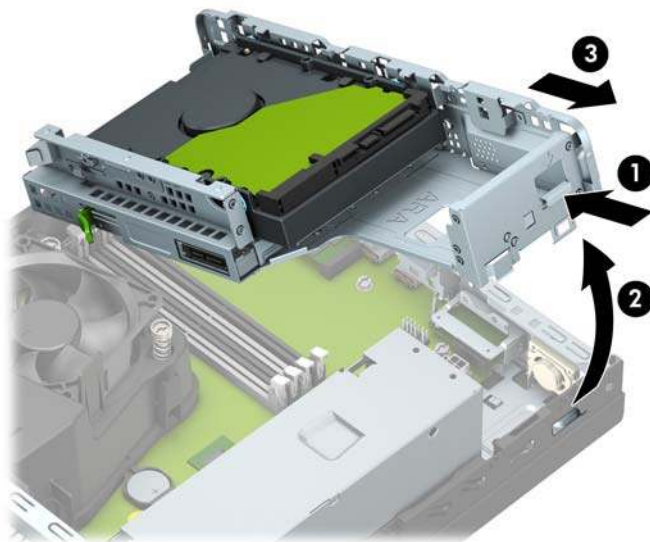
1. Від'єднайте або зніміть усі пристрої захисту, які запобігають відкриванню комп'ютера.
2. Зніміть із комп'ютера всі знімні носії, зокрема пристрої для читання компакт-дисків і флеш-пам'ять USB.
3. Належним чином вимкніть комп'ютер за допомогою операційної системи та вимкніть усі зовнішні пристрої.
4. Від'єднайте кабель живлення змінного струму від електророзетки змінного струму та від'єднайте всі зовнішні пристрої.



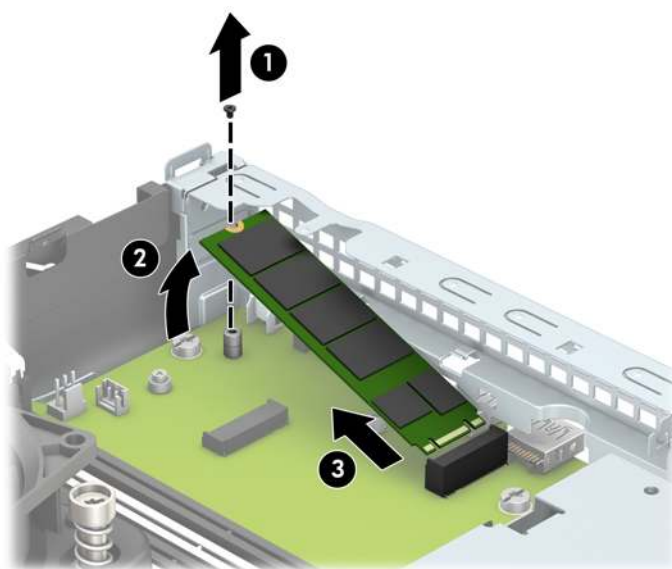
ВАЖЛИВО. Незалежно від того, чи ввімкнуто напругу, системна плата завжди перебуває під напругою, якщо комп'ютер підключено до розетки змінного струму. Перш ніж відкривати комп'ютер, від'єднайте кабель живлення від джерела живлення, щоб запобігти пошкодженню внутрішніх деталей.

5. Якщо комп'ютер розташований у стійці, зніміть його.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера.
7. Зніміть передню панель.
8. Від'єднайте кабелі живлення та даних від задніх панелей усіх дисків у відділенні жорсткого диска.

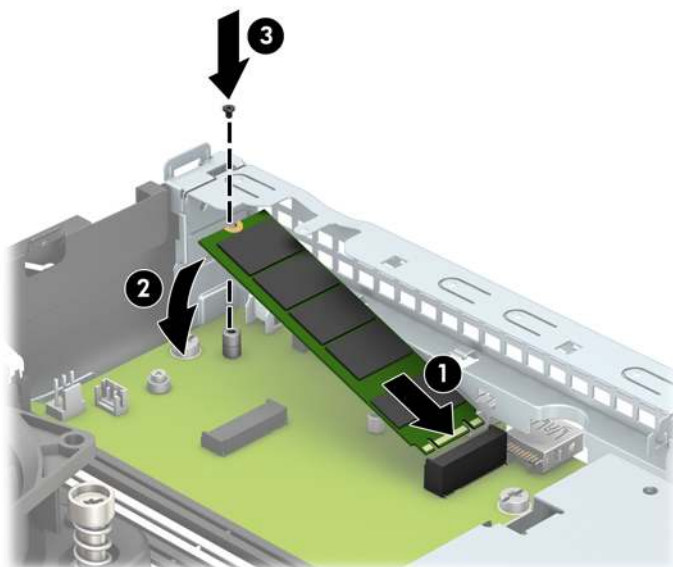
9. Зняття відділення жорсткого диска. Натисніть фіксатор з лівого боку відділення (1), підніміть лівий бік (2), а потім вийміть правий бік відділення з корпусу (3).



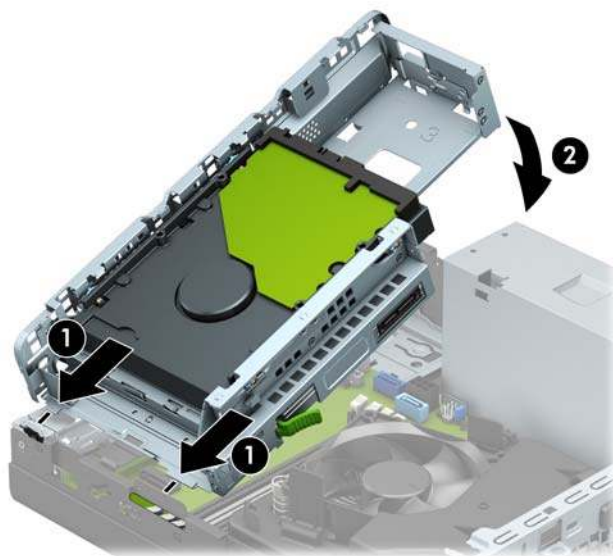
10. Щоб зняти картку M.2 SSD, відкрутіть гвинт, яким її закріплено до системної плати (1), підніміть край картки (2), а потім вийміть її із розніму на системній платі (3).



- 11.** Щоб установити картку M.2 SSD, вставте контакти на ній у рознім на системній платі, тримаючи картку під кутом приблизно 30° (1). Натисніть на інший край картки (2) та закріпіть її за допомогою гвинта (3).



- 12.** 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).

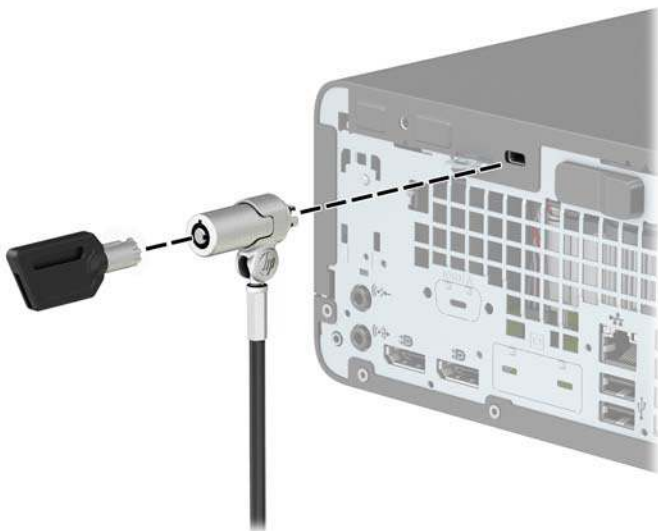


- 13.** Під'єднайте кабелі живлення та даних до всіх дисків у відділенні жорсткого диска.
- 14.** Установіть на місце передню панель.
- 15.** Установіть на місце знімну панель комп'ютера.
- 16.** Якщо комп'ютер стояв у стійці, встановіть його на місце.
- 17.** Під'єднайте кабель живлення та всі зовнішні пристрої, а потім увімкніть комп'ютер.
- 18.** 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



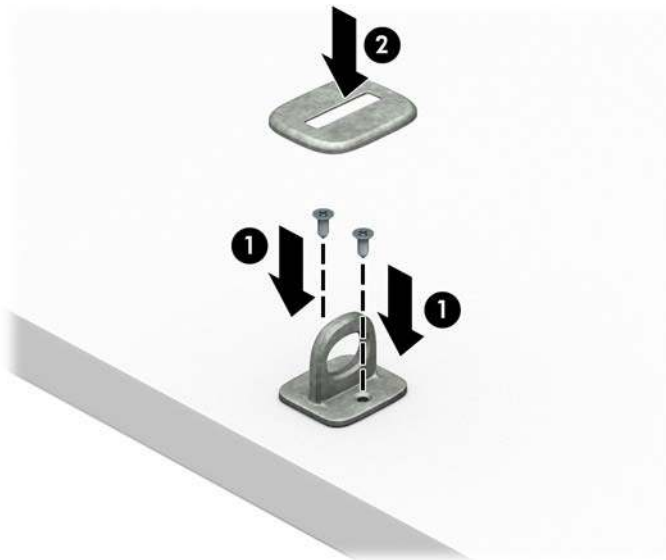
Висячий замок



Замки безпеки V2 для бізнес-комп'ютерів 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).



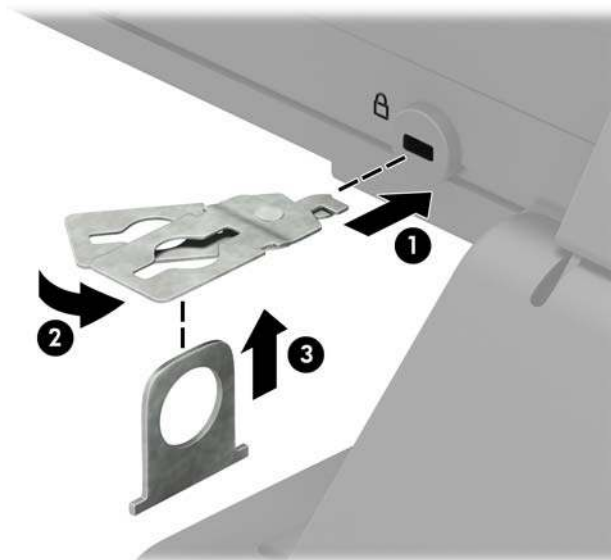
2. Зробіть петлю з кабелю безпеки навколо нерухомого об'єкта.



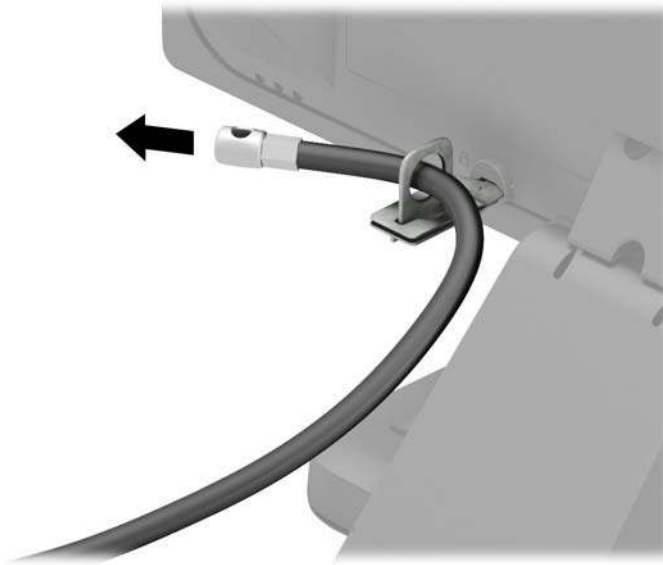
3. Протягніть кабель через фіксатор кабелю безпеки.



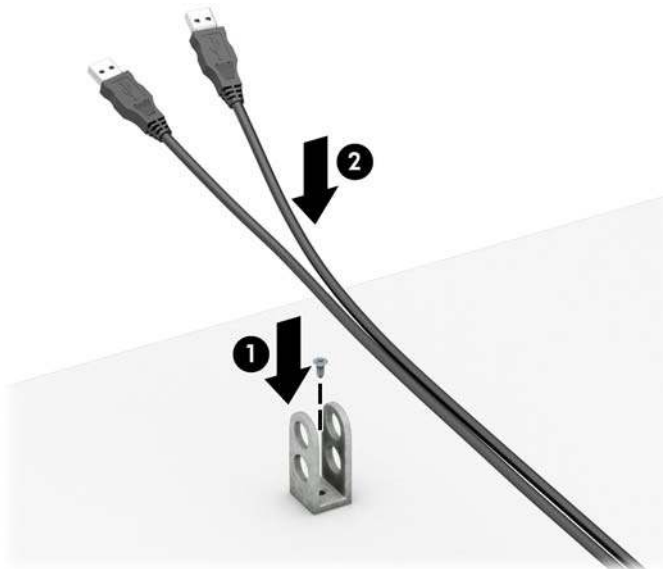
4. Розведіть у боки ручки замка монітора та вставте замок у гніздо безпеки на задній панелі монітора (1), зведіть ручки замка, щоб зафіксувати його (2), а потім просуньте напрямну кабелю через замок монітора (3).



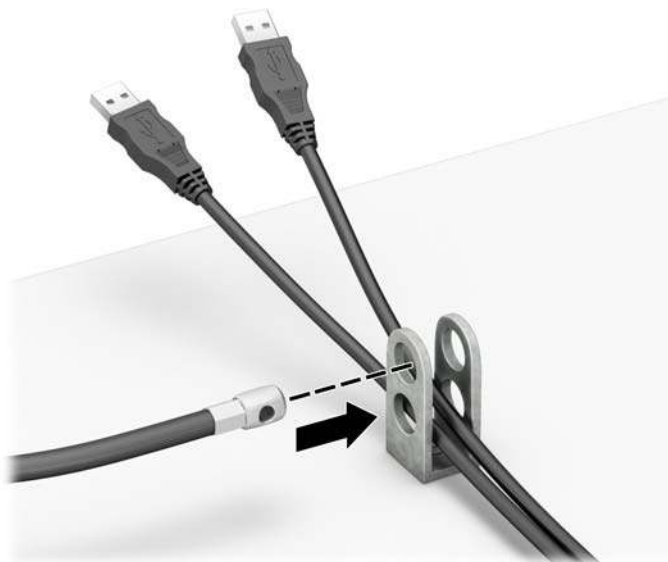
5. Протягніть кабель через напрямні безпеки, які встановлено на моніторі.



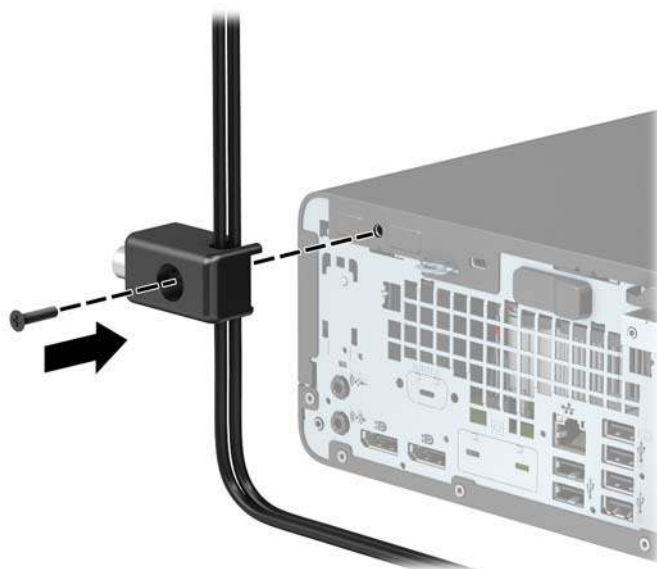
6. Прикріпіть фіксатор додаткових кабелів до робочого стола за допомогою відповідного гвинта (не входить до комплекту постачання) (1), а потім розмістіть додаткові кабелі в основі фіксатора (2).



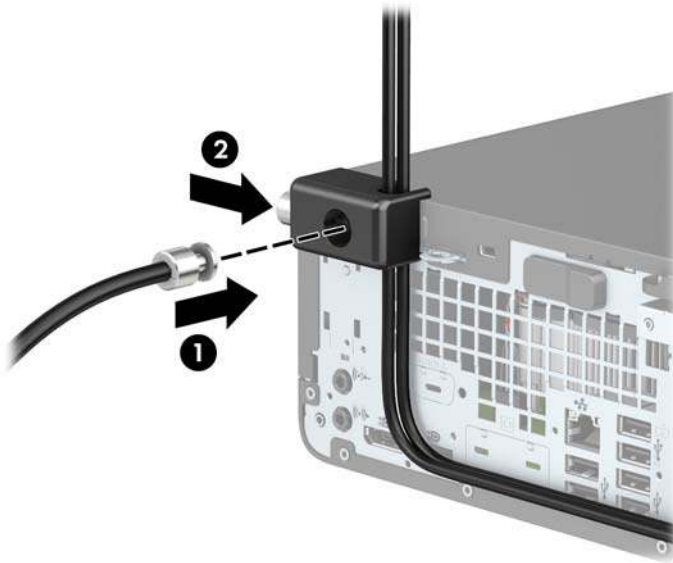
7. Протягніть кабель безпеки через отвори у фіксаторі додаткових кабелів.



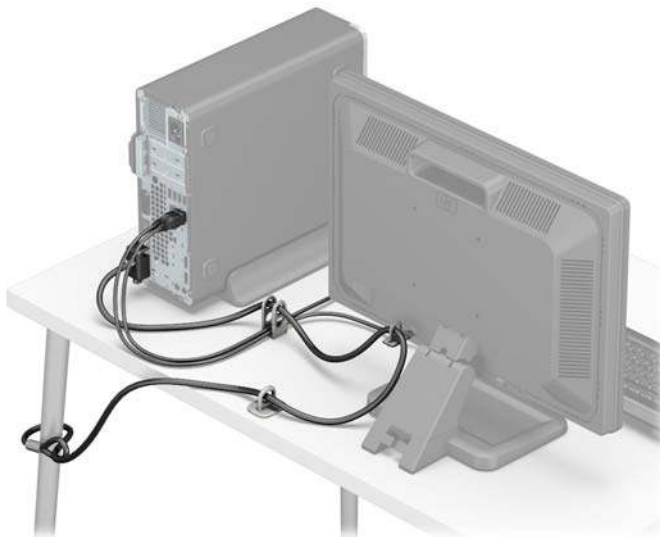
8. Закріпіть фіксатор на корпусі за допомогою гвинта.



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 ввімкнуто 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.

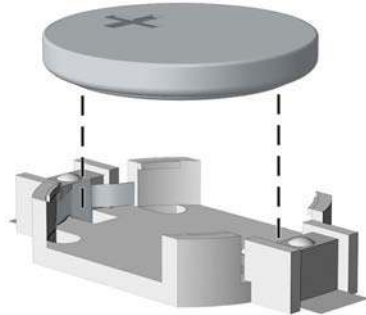
5. Якщо комп'ютер розташовано у стійці, зніміть його.
6. Зніміть знімну панель комп'ютера.
7. Знайдіть батарею і тримач батареї на системній платі.

 **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

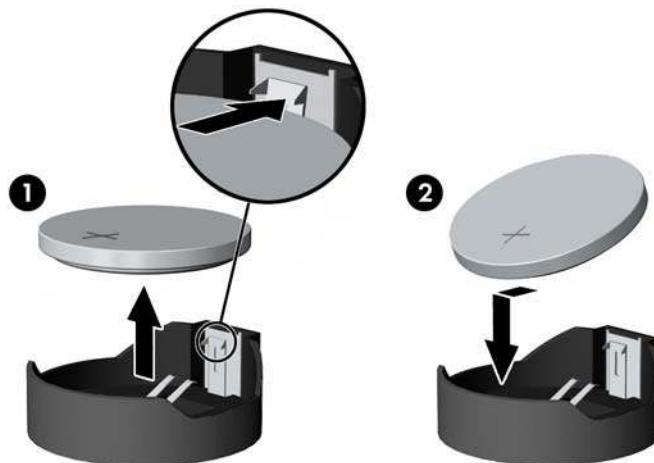
- а. Витягніть батарею з тримача.



- б. Вставте нову батарею полюсом угору. Тримач батареї автоматично фіксує її у правильному положенні.

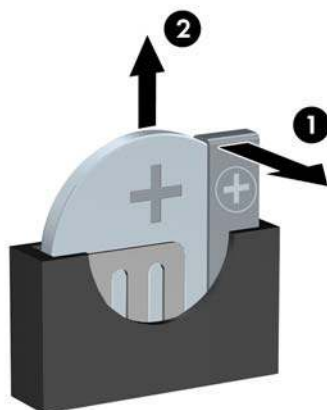
Тип 2

- а. Щоб витягти батарею з тримача, стисніть металевий фіксатор, що виступає над одним боком батареї. Потягніть батарею вгору, щоб вийняти її (1).
- б. Щоб вставити нову батарею, посуньте її боком під кромку тримача позитивно зарядженим боком угору. 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 +/- 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 вентиляованих 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

Компанія HP розробляє, виготовляє та продає продукти та послуги, які можуть використовувати всі, зокрема користувачі з обмеженими фізичними можливостями з відповідними допоміжними пристроями або без них.

Підтримувані допоміжні технології

Продукти HP підтримують безліч допоміжних технологій операційних систем, і їх можна налаштувати для роботи з додатковими допоміжними технологіями. Щоб отримати додаткові відомості про допоміжні функції, використовуйте функцію пошуку на своєму пристрої.



ПРИМІТКА. Щоб отримати додаткові відомості про певний продукт із допоміжними технологіями, зверніться до служби підтримки клієнтів для цього продукту.

Зв'язок зі службою підтримки

Ми постійно вдосконалюємо спеціальні можливості наших продуктів і послуг та завжди раді отримувати відгуки користувачів. Якщо у вас виникли проблеми з виробом або ви бажаєте поділитися враженнями про функції доступності, які допомогли вам, зателефонуйте нам за номером (888) 259-5707 з понеділка по п'ятницю з 6.00 до 21.00 (гірський час). Якщо вам необхідна технічна підтримка або у вас виникли питання щодо використання спеціальних можливостей, але ви маєте вади слуху чи використовуєте TRS/VRS/WebCapTel, зателефонуйте нам за номером (877) 656-7058 з понеділка по п'ятницю з 6:00 до 21:00 (північноамериканський гірський час).



ПРИМІТКА. Підтримка доступна лише англійською.

Покажчик

- В**
видалення
батарея 41
жорсткий диск 28
заглушка фальш-панелі 9
знімна панель комп'ютера 6
Картка M.2 SSD 32
передня панель 8
плата розширення 18
тонкий пристрій для читання оптичних дисків 24
фільтр пилу 10
- Д**
диски
місцезнаходження 22
підключення кабелю 23
установлення 23
- Ж**
жорсткий диск
видалення 28
установлення 28
- З**
заміна батареї 41
захист
висячий замок 35
Замки безпеки для бізнес-комп'ютерів HP 36
кабельний замок 35
знімна панель
видалення 6
установлення 7
- К**
Картка M.2 SSD
видалення 32
установлення 32
компоненти задньої панелі 3
компоненти передньої панелі 2
- П**
пам'ять
встановлення модулів пам'яті в розніми 14
установлення 14
передня панель
видалення 8
зняття заглушки 9
установлення 9
перетворення корпусу 12
підготовка до транспортування 46
плата розширення
видалення 18
установлення 18
пристрій для читання оптичних дисків
видалення 24
заходи безпеки 46
очищення 46
установлення 26
- Р**
рекомендації зі встановлення 5
рекомендації щодо вентиляції 45
рекомендації щодо роботи з комп'ютером 45
розміщення ідентифікаційного коду виробу 4
розміщення серійного номера 4
розніми системної плати 13
- С**
спеціальні можливості 47
статична електрика, запобігання пошкодженню 44
- У**
установлення
батарея 41
жорсткий диск 28
знімна панель комп'ютера 7
кабелі дисководу 23
Картка M.2 SSD 32
пам'ять 14
- передня панель 9
плата розширення 18
тонкий пристрій для читання оптичних дисків 26
фільтр пилу 10
- Ф**
фіксатори
висячий замок 35
Замки безпеки для бізнес-комп'ютерів HP 36
кабельний замок 35
фільтр пилу 10



Referenční příručka k hardwaru

Počítač HP ProDesk 600 G3 SFF Business

© Copyright 2016 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.

První vydání: listopad 2016

Číslo dokumentu: 913309-221

Důležité informace o produktu

Tato příručka popisuje funkce, které jsou běžné na většině modelů. Některé funkce nemusí být ve vašem počítači k dispozici.

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 smrt nebo vážné zranění.
-  **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). Důležité informace upozorňují 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
Systémy vPro	3
Systémy Non-vPro	4
Umístění sériového čísla	4
2 Upgrady hardwaru	5
Servisní postupy	5
Varování a upozornění	5
Sejmutí krytu počítače	6
Nasazení krytu počítače	7
Sejmutí předního panelu	8
Vyjmutí záslepky pozice optické jednotky	9
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	18
Umístění jednotek	21
Vyjmutí a instalace jednotek	22
Vyjmutí 9,5mm tenké optické jednotky	23
Instalace 9,5mm tenké optické jednotky	25
Vyjmutí a opětovná montáž 3,5palcového pevného disku	27
Vyjmutí a instalace paměťového karty M.2 SSD	31
Instalace bezpečnostního zámku	34
Zabezpečovací kabel	34
Visací zámek	34
Bezpečnostní zámek pro počítače HP Business V2	35
Dodatek A Výměna baterie	40

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 Přístupnost	 46
Podporované technologie usnadnění přístupu	46
Kontaktování podpory	46
 Rejstřík	 47

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.

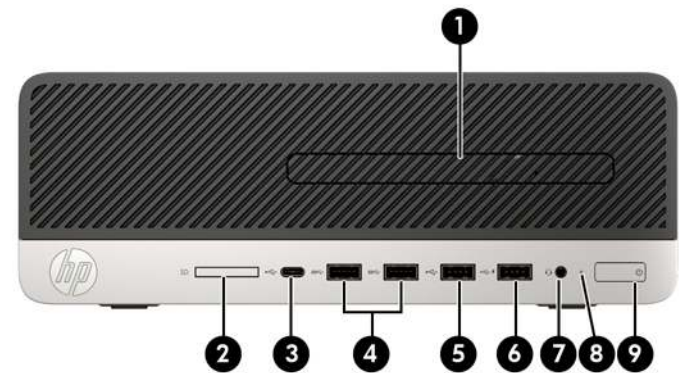


POZNÁMKA: Model tohoto počítače může být použit v orientaci "věž" nebo "stolní počítač".



Součásti předního panelu

Konfigurace jednotky se může u jednotlivých modelů lišit. Některé modely jsou vybaveny panelem, který zakrývá tenkou pozici pro optickou jednotku.



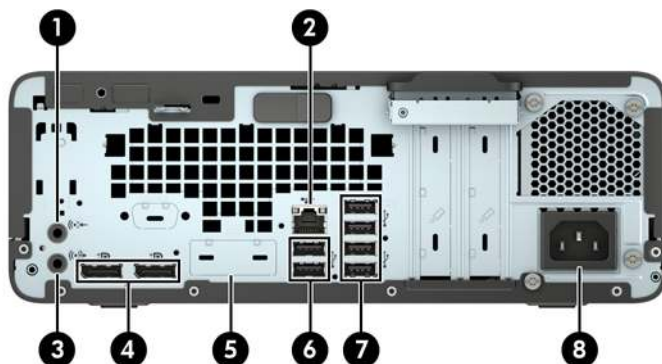
Součásti předního panelu	
1	Tenká optická jednotka (volitelná)
2	Čtečka karet SD (volitelná)
3	Nabíjecí port USB typu C
4	Porty USB 3.x (2)
5	Port USB 2.0
6	Port USB 2.0 s funkcí HP Sleep and Charge
7	Kombinovaný konektor zvukového výstupu (pro sluchátka)/zvukového vstupu (pro mikrofon)
8	Kontrolka činnosti pevného disku
9	Tlačítko napájení

POZNÁMKA: Indikátor tlačítka napájení svítí u zapnutého počítače obvykle bíle. Pokud bliká červeně, vyskytl se u počítače nějaký problém a indikátor oznamuje diagnostický kód. Význam kódů viz *Příručka pro údržbu a servis*.

Součásti zadního panelu

Součásti na zadní straně systémů vPro a Non-vPro naleznete na následujících obrázcích a v následujících tabulkách.

Systémy vPro



Součásti zadního panelu

1		Zásuvka zvukového vstupu	5	Volitelný port
2		Konektor RJ-45 (síťový)	6	 Porty USB 2.0 (2)
3		Konektor zvukového výstupu pro napájená zvuková zařízení	7	 Porty USB 3.x (4)
4		Konektory DisplayPort pro monitor (2)	8	Konektor napájecího kabelu

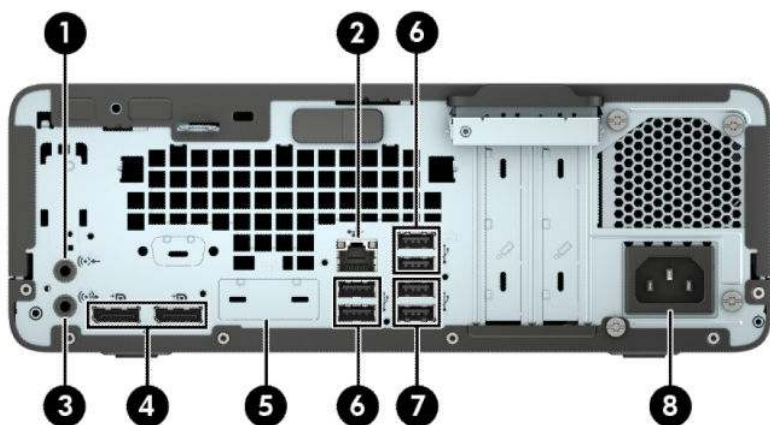
POZNÁMKA: Váš model může mít další volitelné porty, které jsou k dispozici od společnosti HP.

Když připojíte zařízení ke konektoru jack, na obrazovce monitoru se zobrazí dialogové okno s dotazem, zda chcete konektor jack použít pro mikrofon nebo pro sluchátka. Konfiguraci konektorů jack můžete kdykoli změnit dvojitém kliknutím na ikonu Audio Manager na hlavním panelu systému Windows.

Je-li v jednom ze slotů systémové desky nainstalována grafická karta AMD/ATI, lze 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 F10 Setup systému BIOS.

Systémy Non-vPro



Součásti zadního panelu

1		Zásuvka zvukového vstupu	5		Volitelný port
2		Konektor RJ-45 (síťový)	6		Porty USB 2.0 (4)
3		Konektor zvukového výstupu pro napájená zvuková zařízení	7		Porty USB 3.x (2)
4		Konektory DisplayPort pro monitor (2)	8		Konektor napájecího kabelu

POZNÁMKA: Váš model může mít další volitelné porty, které jsou k dispozici od společnosti HP.

Když připojíte zařízení ke konektoru jack, na obrazovce monitoru se zobrazí dialogové okno s dotazem, zda chcete konektor jack použít pro mikrofon nebo pro sluchátka. Konfiguraci konektorů jack můžete kdykoli změnit dvojitém kliknutím na ikonu Audio Manager na hlavním panelu systému Windows.

Je-li v jednom ze slotů systémové desky nainstalována grafická karta AMD/ATI, lze 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 F10 Setup systému BIOS.

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.

Nezapojujte 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.

Sejmutí krytu počítače

Pro přístup k vnitřním součástem je třeba sejmut přístupový panel.

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.

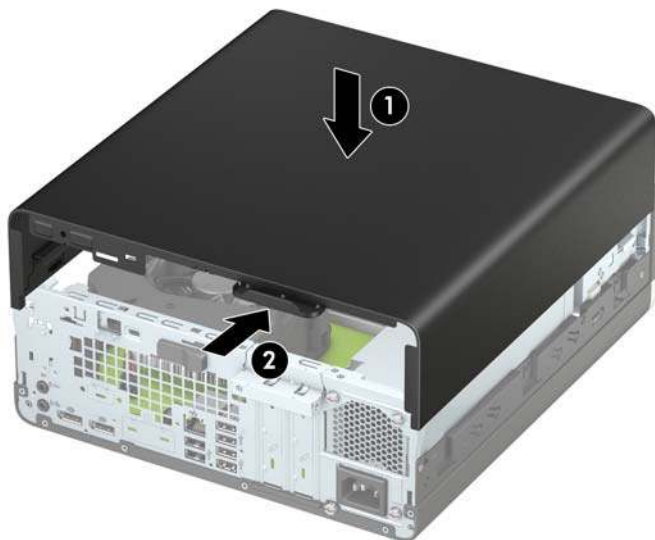
 **DŮLEŽITÉ:** Bez ohledu na stav zapnutí je systémová deska vždy pod napětím, dokud je systém připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

5. Pokud je počítač umístěn na podstavci, sundejte ho z podstavce a sundejte počítač dolů.
6. Posuňte uvolňovací páčku přístupového panelu doprava (1) tak, aby zapadla na místo. Poté přístupový kryt posuňte vzad (2) a zvedněte jej z počítače (3).



Nasazení krytu počítače

Ujistěte se, že je uzamčen zajišťovací přístupový panel na místo, a poté místo přístupový kryt na počítač (1) a vysuňte panel dopředu (2). Uvolňovací páčku bude automaticky doleva přesunout zpět a přístupový kryt utáhl.

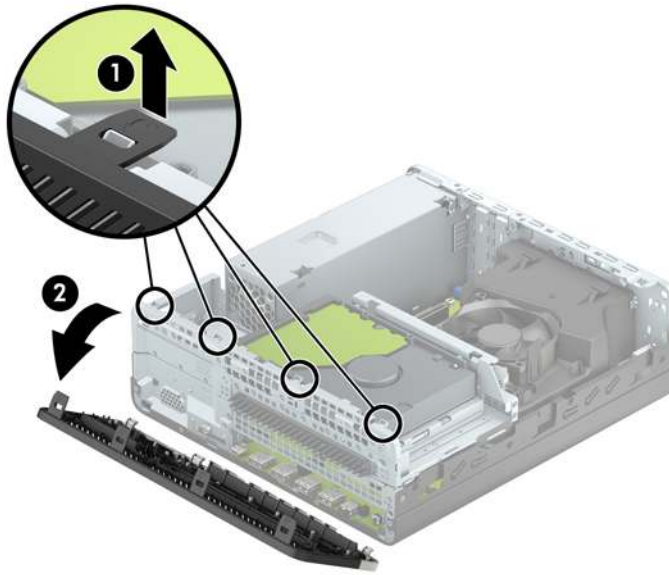


Sejmutí předního panelu

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.

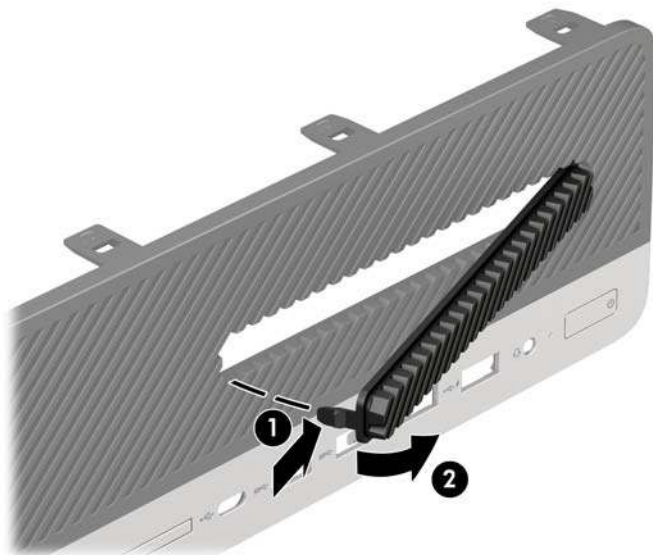
5. Pokud je počítač umístěn na podstavci, sundejte ho z podstavce a sundejte počítač dolů.
6. Sejměte kryt počítače. Viz [Sejmutí krytu počítače na stránce 6](#).
7. Zvedněte čtyři výstupky na straně panelu (1) a poté otočením panel sejměte ze skříně počítače (2).



Vyjmutí záslepky pozice optické jednotky

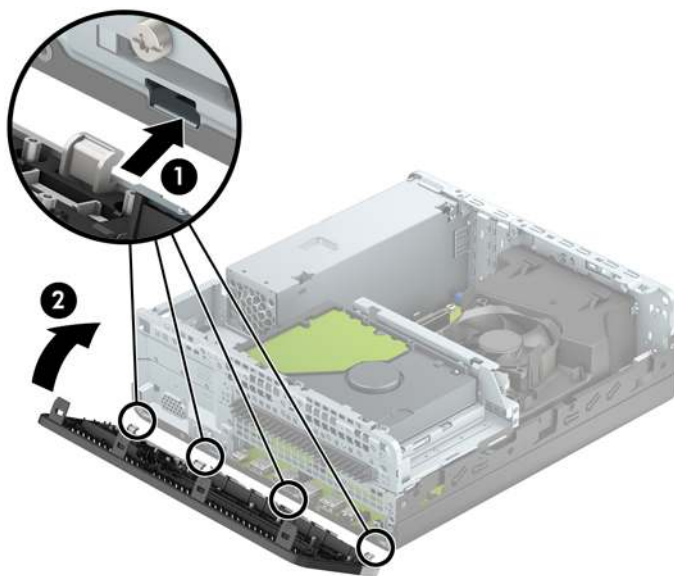
Některé modely jsou krycími záslepkami, které zakrývají pozici pro optickou jednotku. Před instalací optické jednotky záslepku demontujte. Odebrání záslepky:

1. Sundejte horní a čelní kryt počítače.
2. 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.

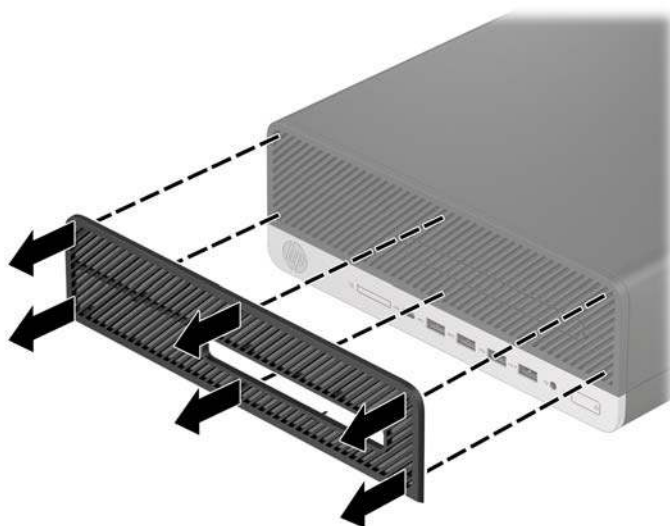
Demontáž, čištění a výměna prachového filtru:

1. Řádně počítač vypněte prostřednictvím operačního systému a vypněte všechna externí zařízení.
2. Vypojte napájecí kabel ze zásuvky střídavého proudu a odpojte všechna externí zařízení.



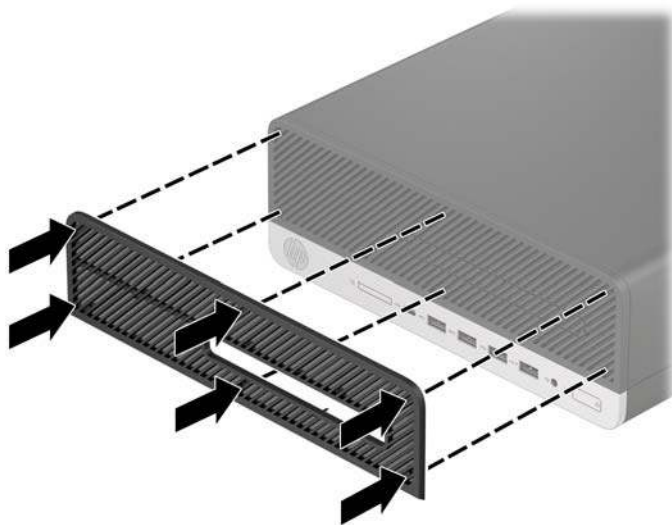
POZNÁMKA: Bez ohledu na stav zapnutí je systémová deska vždy pod napětím, dokud je systém připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

3. Chcete-li odstranit filtr prach, pomocí prstů oddělte filtr z předního panelu v místech západek, viz níže.



4. K vyčištění prachu z filtru použijte měkký štěteček nebo látku. Je-li silně znečištěn, omyjte ho čistou vodou.

5. K výměně prachového filtru stiskněte filtr pevně na čelním panelu v místech západek, viz níže.



6. 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.



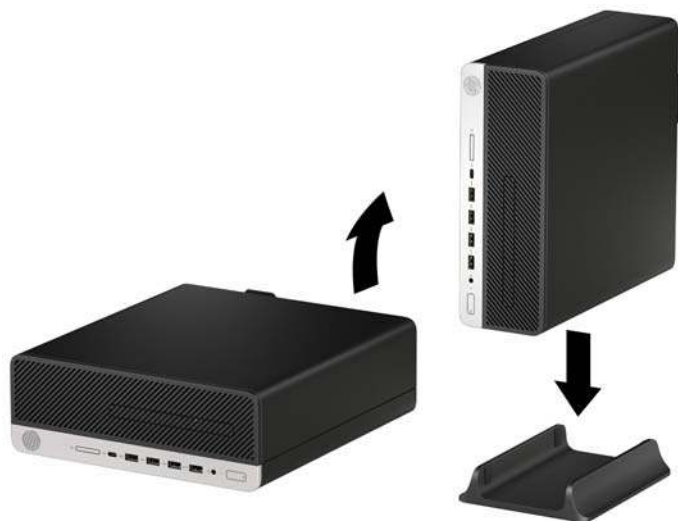
POZNÁMKA: Společnost HP doporučuje počítač v poloze tower stabilizovat pomocí volitelného podstavce.

1. Sejměte nebo uvolněte jakékoli bezpečnostní prvky, které brání v pohybu 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. Otočte počítač pravou stranou dolů a umístěte jej do volitelného stojanu.



6. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.

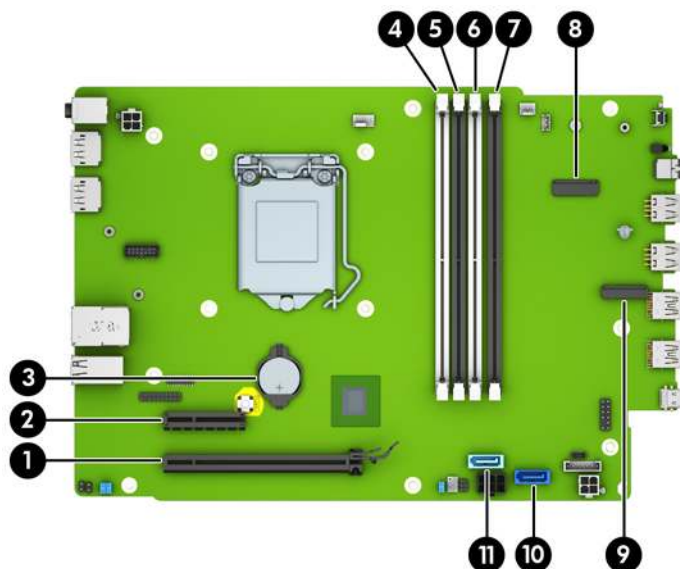


POZNÁMKA: Ujistěte se, že na každé straně počítače ponecháte nejméně 10,2 centimetrů (4 palců) volného místa a bez překážek.

7. 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.



Položka	Konektor systémové desky	Štítek systémové desky	Barva	Součást
1	PCI Express x16	X16PCIEXP	Černá	Rozšiřující karta
2	PCI Express x4	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 WLAN	WLAN	Černá	Karta M.2 WLAN
9	M.2 SSD	SSD	Černá	Paměťová karta M.2 SSD
10	SATA 3.0	SATA0	Tmavě modrá	Pevný disk
11	SATA 3.0	SATA1	Světle modrá	Optická jednotka

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 MHz-compliant
- Paměťové moduly DDR4-SDRAM, 1,2 V
- Latence CAS 17 DDR4 2 400 MHz (časování 17-17-17)
- Povinné informace o specifikaci SPD JEDEC

Počítač podporuje:

- Paměťové technologie bez funkce ECC 512 Mb, 1 Gb a 2 Gb
- Jednostranné a oboustranné paměťové moduly
- Paměťové moduly sestavené ze zařízení x8 a x16 DDR; paměťové moduly sestavené ze zařízení x4 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 vybije. 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 práci s paměťovými moduly dejte pozor, abyste se nedotkli žádného kontaktu. Takový dotyk by mohl modul poškodit.

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: Odpojte napájecí kabel a před přidáváním nebo odebráním paměťových modulů počkejte přibližně 30 sekund, než se napětí vybije. 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.

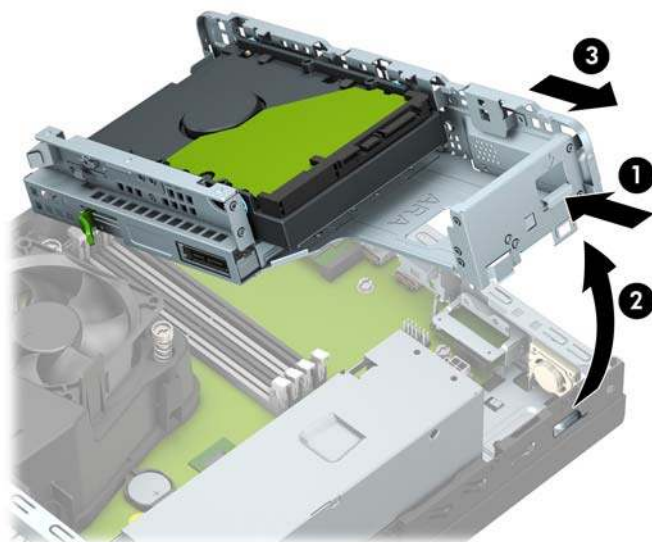
5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Sejměte kryt počítače.



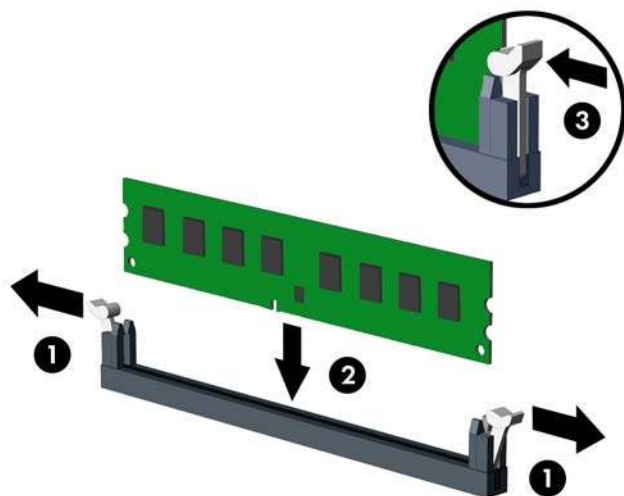
VAROVÁNÍ! Chcete-li snížit riziko zranění osob z důvodu popálení od horkých ploch, nechte vnitřní součásti systému vychladnout, než se jich dotknete.

7. Odstraňte čelní panel.
8. Odpojte napájecí a datové kabely od zadní části všech jednotek v kleci diskové jednotky.

9. Vyjmutí klece jednotek. Uvolňovací páčku na levé straně klece stiskněte dovnitř (1), zvedněte na levé straně klece nahoru (2) a poté dalším posunutím pravé straně klece vysuňte ven ze skříně (3).



10. 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).



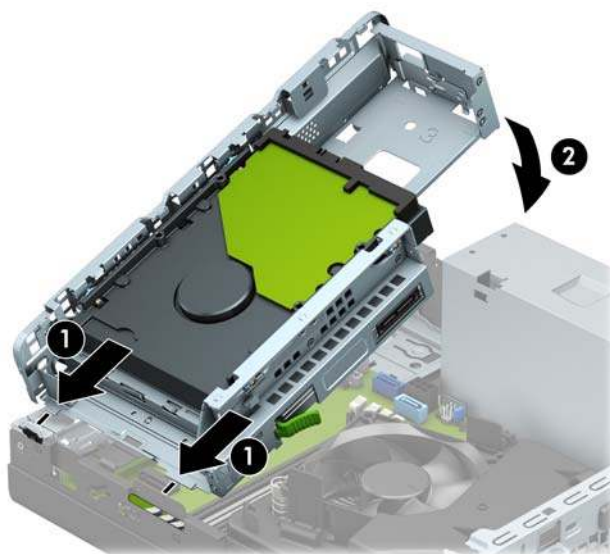
 **POZNÁMKA:** Paměťový modul lze nainstalovat pouze jedním způsobem. Přiložte drážku na modulu k výstupku na zásuvce pro paměťový modul.

Černé zásuvky pro moduly DIMM osad'te dříve, než osadíte bílé.

Aby bylo dosaženo maximálního výkonu, osad'te zásuvky tak, aby se kapacita paměti co nejrovnoměrněji rozdělila mezi kanál A a kanál B.

11. Při instalaci dalších modulů opakujte krok 10.

- 12.** 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).



- 13.** Připojte napájecí a datové kabely ke všem jednotkám do klece diskové jednotky.
- 14.** Nasad'te čelní panel.
- 15.** Nasad'te kryt počítače zpět.
- 16.** Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
- 17.** Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač. Počítač by měl automaticky rozpoznat přidanou paměť.
- 18.** Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování krytu.

Vyjmutí nebo instalace rozšiřující karty

Počítač je vybaven jednou rozšiřující zásuvkou PCI Express x4 a jednou rozšiřující zásuvkou PCI Express x16.

 **POZNÁMKA:** Sokety PCI Express podporují pouze karty s nízkým profilem.

Rozšiřující karty PCI Express x1, x4, x8 nebo x16 lze nainstalovat do soketu PCI Express x16.

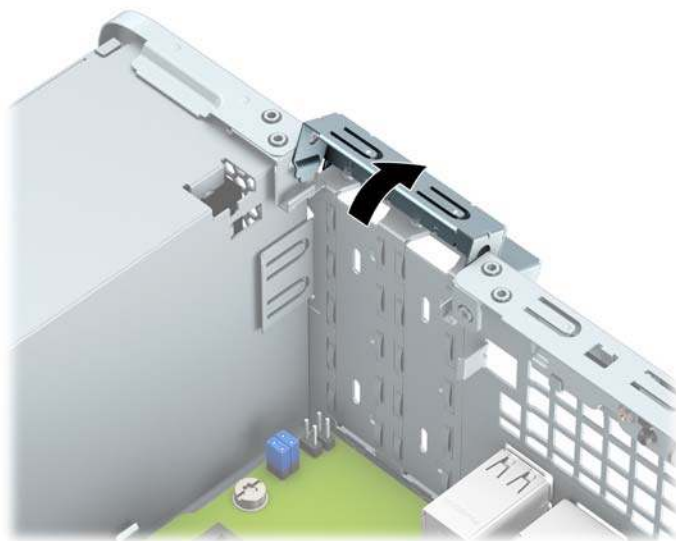
U konfigurací s duální grafickou kartou musí být první (primární) karta nainstalována do zásuvky PCI Express x16.

Postup při vyjmutí, výměně nebo přidání rozšiřující karty:

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.

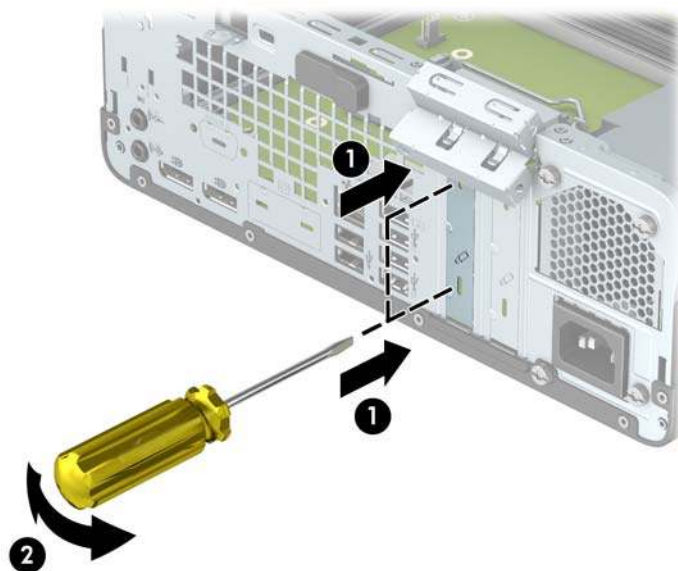
5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Sejměte kryt počítače.
7. Najděte na systémové desce správnou prázdnou rozšiřující zásuvku a odpovídající rozšiřující slot v zadní části počítačové skříně.
8. Uvolňovací západku krytu zásuvky otočte do otevřené polohy.



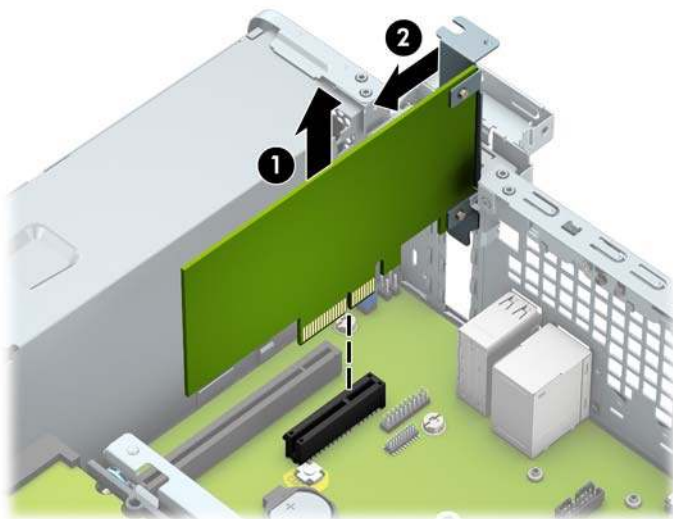
9. Před vložením rozšiřující karty odstraňte kryt rozšiřujících slotů nebo vloženou rozšiřující kartu.

 **POZNÁMKA:** Před odebráním nainstalované rozšiřovací karty odpojte všechny kabely, které mohou být k rozšiřovací kartě připojeny.

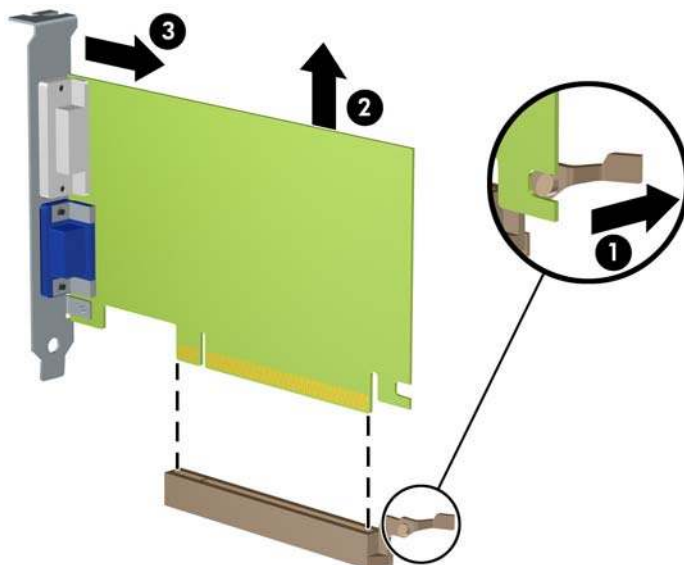
- a. Pokud instalujete rozšiřující kartu do prázdné zásuvky, vyjměte kryt příslušné rozšiřující zásuvky na zadní straně skříně. Do štěrbin na zadním krytu rozšiřujícího slotu zasuněte plochý šroubovák (1) a zakýváním krytem slotu dopředu a dozadu (2) jej vylomte ze skříně.



- b. Pokud odstraňujete kartu PCI Express x4, 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 (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 x16, 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 (2) a potom ven z vnitřku skříně (3), abyste ji odstranili. Dejte pozor, aby se karta při vytahování nepoškrábala o jiné součásti počítače.

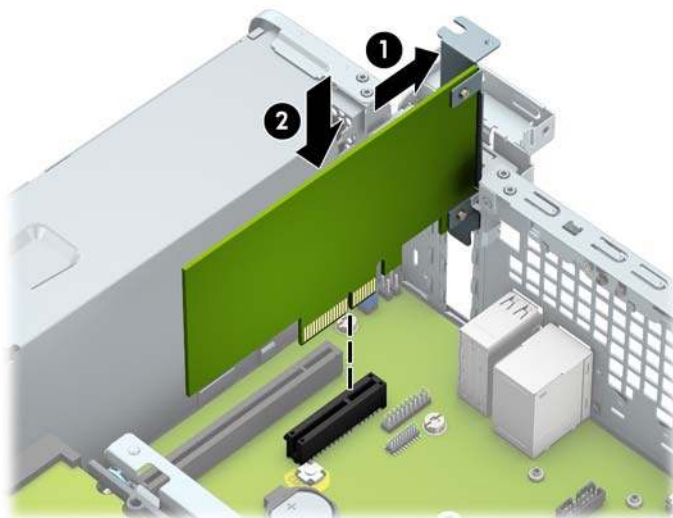


10. Odstraněnou kartu uložte do antistatického obalu.

11. Pokud neinstalujete novou rozšiřovací kartu, zakryjte otevřený slot krytem rozšiřovacího slotu.

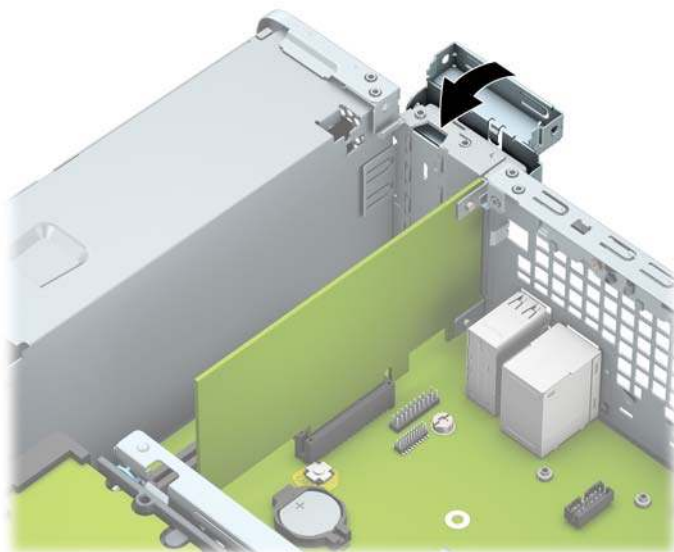
 **DŮLEŽITÉ:** Po vyjmutí rozšiřující karty je třeba kartu nahradit novou kartou nebo krytem rozšiřující karty, aby byly vnitřní komponenty při provozu správně chlazeny.

12. 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).



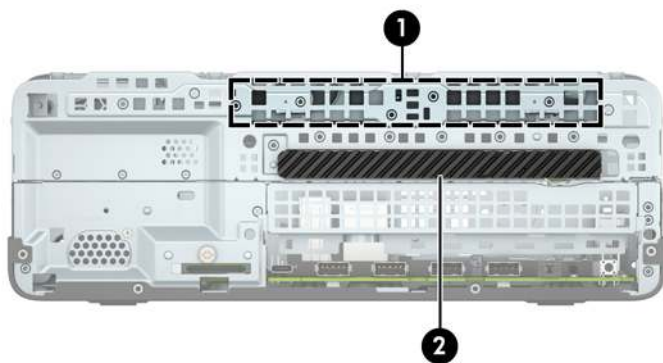
 **POZNÁMKA:** Při instalaci rozšiřovací karty kartu pevně přitlačte, aby celý konektor zapadl do zásuvky rozšiřovací karty.

13. Zajistěte rozšiřující kartu sklopením západky zajišťující kryt zásuvky do původní polohy.



14. V případě potřeby připojte k nainstalované kartě externí kabely. V případě potřeby připojte k systémové desce interní kabely.
15. Nasad'te kryt počítače zpět.
16. Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
17. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.
18. Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování krytu.
19. V případě potřeby proveďte znovu konfiguraci počítače.

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; neupusťte 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. 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.

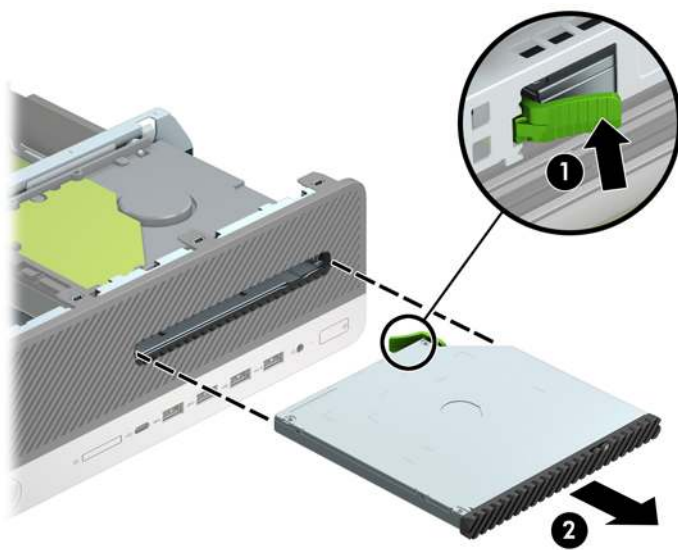
5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Sejměte kryt počítače.
7. Ze zadní části optické jednotky vypojte napájecí kabel (1) a datový kabel (2).



DŮLEŽITÉ: Při demontáži kabelů táhněte za západku nebo konektor namísto za samotný kabel, abyste se vyhnuli poškození.



8. 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. 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.

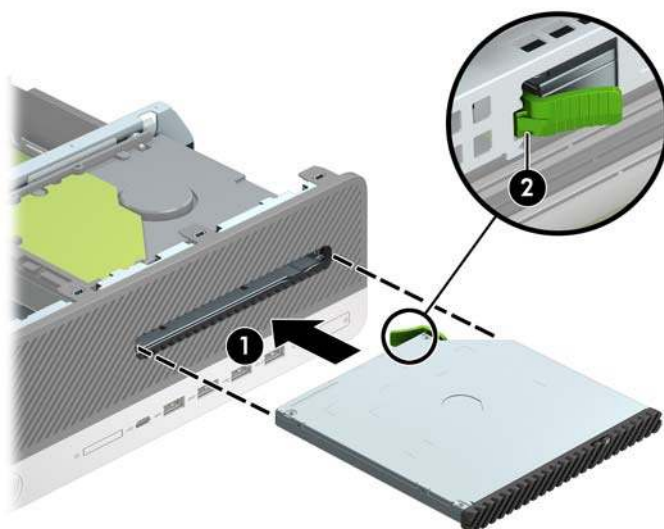


DŮLEŽITÉ: Bez ohledu na stav zapnutí je systémová deska vždy pod napětím, dokud je systém připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Sejměte kryt počítače.
7. Pokud tenkou optickou jednotku instalujete do pozice zakryté záslepkou, odstraňte nejprve čelní panel a pak zásleпку. Další informace naleznete v části [Vyjmutí záslečky pozice optické jednotky na stránce 9](#).
8. Vyrovnajte malé kolík na uvolňující západce s malým otvorem po straně jednotky a západku pevně zatlačte do jednotky.



9. Optickou jednotku zcela zasuňte přes přední panel do pozice (1) tak, aby západka na zadní straně jednotky zacvakla na místě (2).



10. Připojte napájecí (1) a datový kabel (2) k zadní straně jednotky.



11. 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](#).

12. Pokud byl čelní panel odstraněn, vraťte jej na místo.
13. Nasad'te kryt počítače zpět.
14. Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
15. Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.
16. Znovu připevněte jakékoli bezpečnostní prvky, které jste sejmuli při odstraňování krytu.

Vyjmutí a opětovná montáž 3,5palcového pevného disku

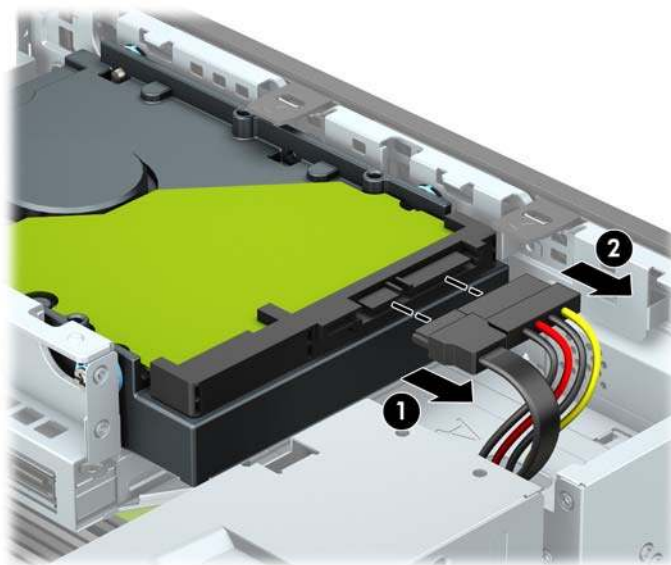
 **POZNÁMKA:** Před vyjmutím původního pevného disku nezapomeňte zálohovat data, abyste je pak mohli přenést na nový disk.

1. 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.

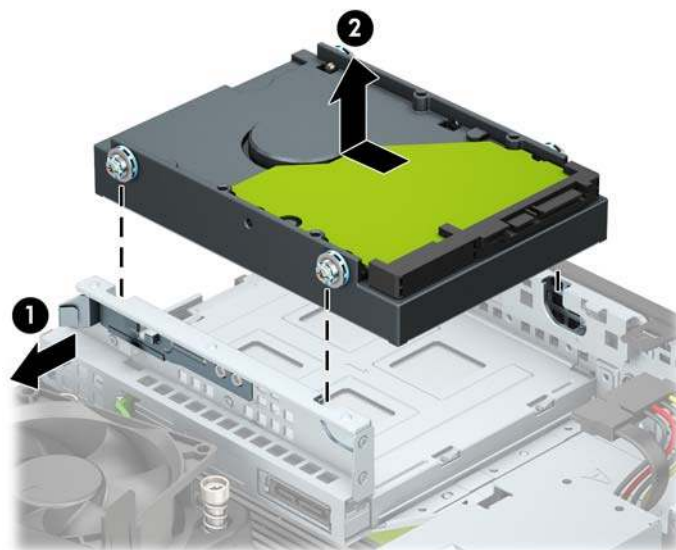
 **DŮLEŽITÉ:** Bez ohledu na stav zapnutí je systémová deska vždy pod napětím, dokud je systém připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Sejměte kryt počítače.
7. Odpojte datový (1) a napájecí kabel (2) ze zadní části pevného disku.

 **DŮLEŽITÉ:** Při demontáži kabelů táhněte za západku nebo konektor namísto za samotný kabel, abyste se vyhnuli poškození.



8. Zatlačte uvolňovací páčku vedle zadní části pevného disku (1) směrem ven. Tlačte na uvolňovací páčku a současně posunujte disk vpřed, dokud se nezastaví, poté ji zvedněte a jednotku vyjměte z pozice (2).

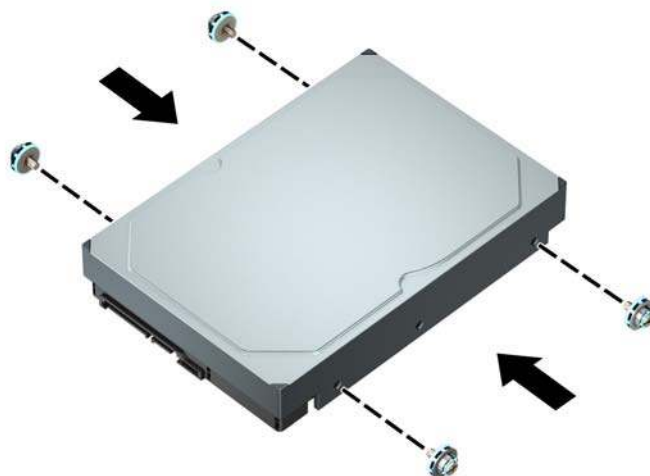


9. Upevňovací šrouby zašroubujte po stranách pevného disku pomocí standardních stříbrnomodrých montážních šroubů 6-32.

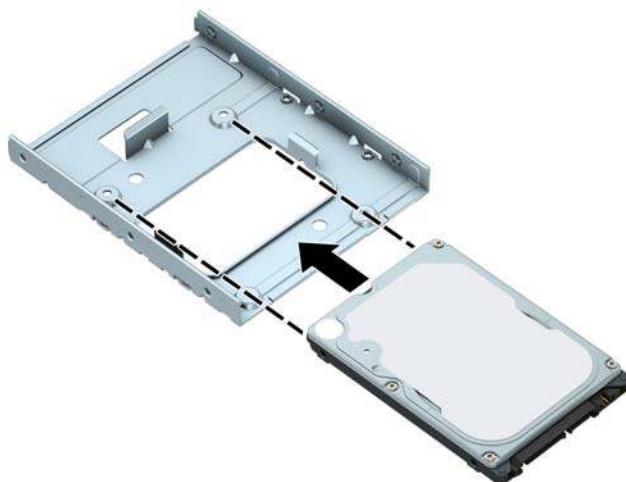
 **POZNÁMKA:** Pokud vyměňujete 3,5palcový pevný disk, k připevnění nového pevného disku použijte montážní šrouby z původního kusu.

Od společnosti HP můžete zakoupit náhradní upevňovací šrouby.

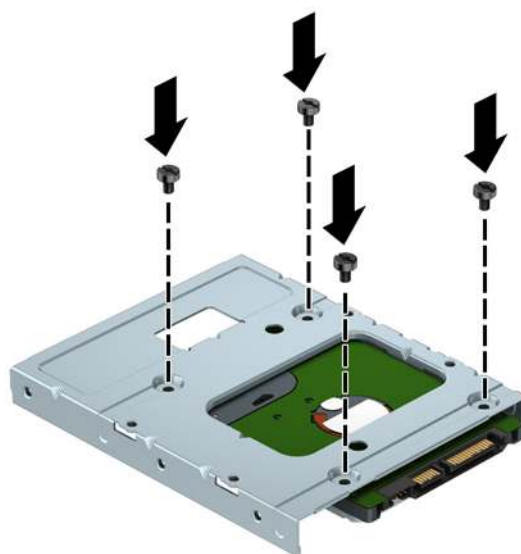
- Zašroubujte čtyři stříbrnomodré montážní šrouby 6-32 (po dvou na obou stranách jednotky).



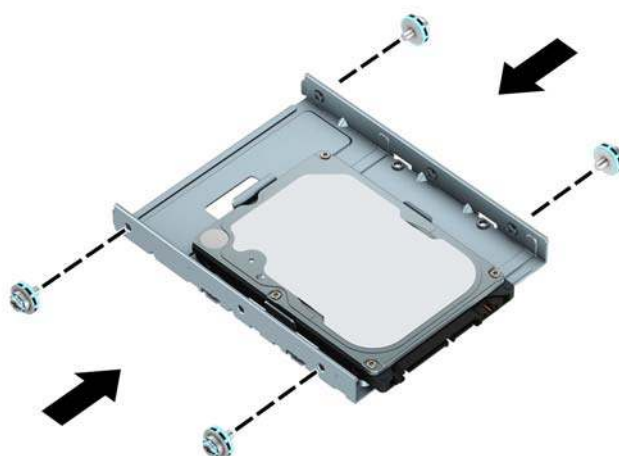
- S pomocí adaptérové konzoly jako na níže uvedeném příkladu můžete také nainstalovat 2,5palcový pevný disk do pozice 3,5-palcové jednotky.
 - Zasuňte 2,5palcovou jednotku do konzoly 3,5palcového adaptéru.



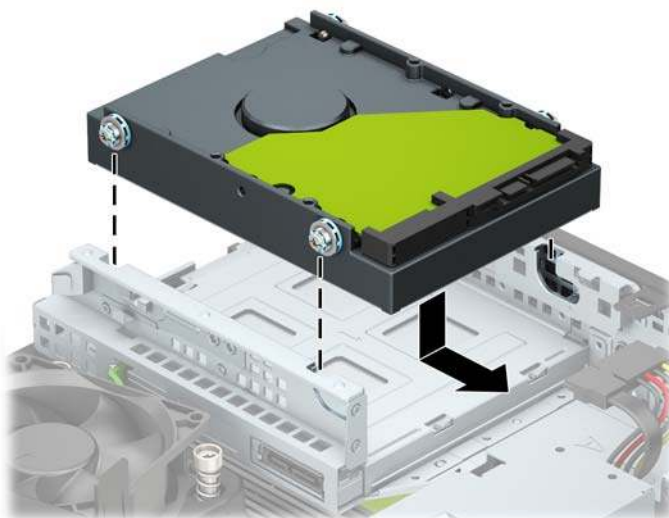
- Připevněte disk do pozice adaptérové konzoly tak, že zašroubujete čtyři černé šrouby M3 adaptérové konzoly skrz spodní stranu konzoly a do disku.



- Zašroubujte čtyři stříbrnomodré upevňovací šrouby 6-32 do konzoly adaptéru (dva na každou stranu konzoly).



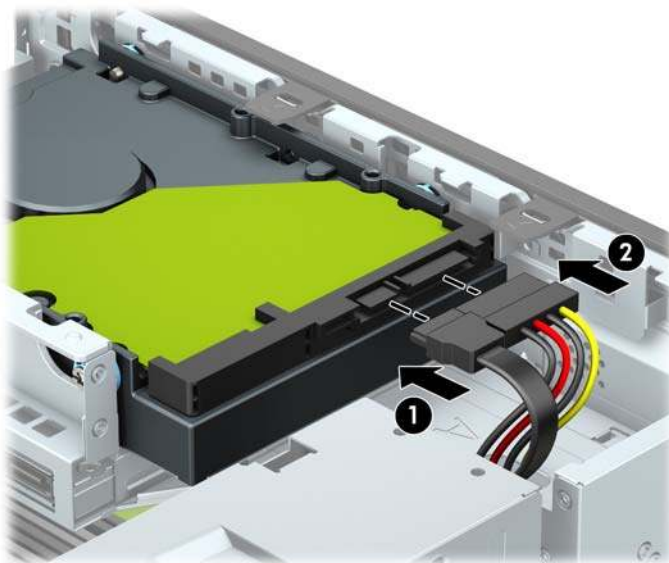
10. Montážní šrouby zarovnejte s drážkami na modulu jednotek ve skříni klece diskové jednotky, zatlačte pevný disk do pozice a pak jej posuňte zpět, dokud se nezastaví a nezapadne na místo.



11. Připojte datový kabel (1) a napájecí kabel (2) k zadní straně pevného disku.



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.



12. Nasaďte 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.

Vyjmutí a instalace paměťového karty M.2 SSD



POZNÁMKA: Počítač podporuje karty M.2 SSD 2230 a 2280.

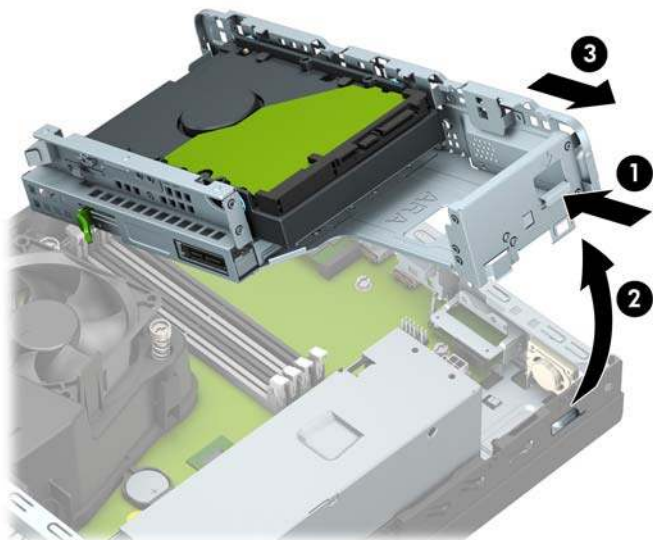
1. Sejměte nebo uvolněte jakékoli bezpečnostní prvky, které brání v otevření počítače.
2. Vyjměte nebo odpojte od počítače všechna vyjímatelná média, např. optické disky nebo jednotky USB Flash.
3. Řádně počítač vypněte prostřednictvím operačního systému a vypněte všechna externí zařízení.
4. Vypojte napájecí kabel ze zásuvky střídavého proudu a odpojte všechna externí zařízení.



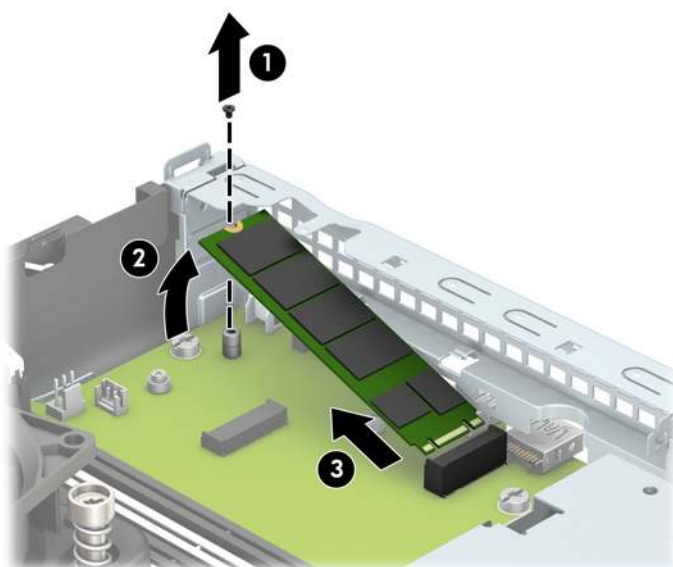
DŮLEŽITÉ: Bez ohledu na stav zapnutí je systémová deska vždy pod napětím, dokud je systém připojen k aktivní zásuvce střídavého proudu. Než otevřete počítač, je třeba odpojit napájecí kabel od zdroje napájení, předejdete tak poškození vnitřních součástí.

5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Sejměte kryt počítače.
7. Odstraňte čelní panel.
8. Odpojte napájecí a datové kabely od zadní části všech jednotek v kleci diskové jednotky.

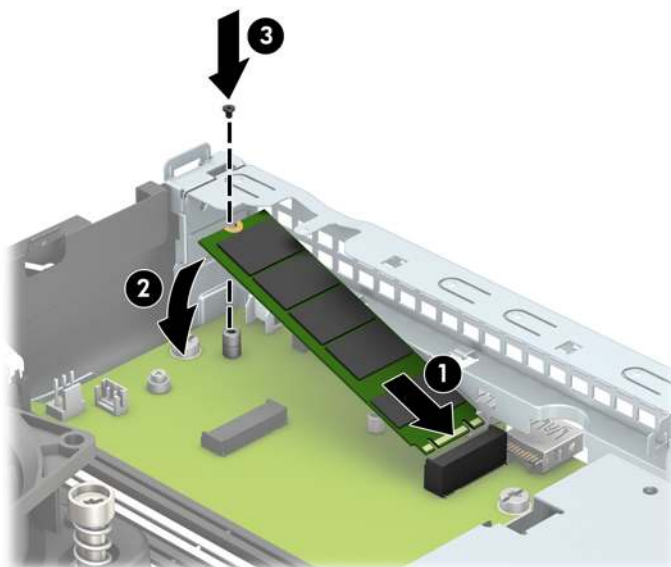
9. Vyjmutí klece jednotek. Uvolňovací páčku na levé straně klece stiskněte dovnitř (1), zvedněte na levé straně klece nahoru (2) a poté dalším posunutím pravé straně klece vysuňte ven ze skříně (3).



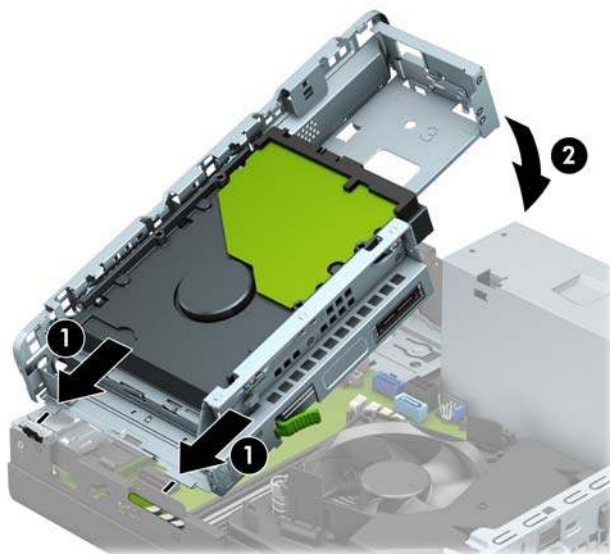
10. Chcete-li odebrat paměťovou kartu M.2 SSD, odšroubujte šroub (1), který upevňuje kartu, nadzvedněte okraj karty vzhůru (2) a poté vysuňte zařízení z konektoru systémové desky (3).



- 11.** 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). Kartu na druhém konci přitlačte dolů (2) a poté kartu zajistěte pomocí šroubu (3).



- 12.** 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).

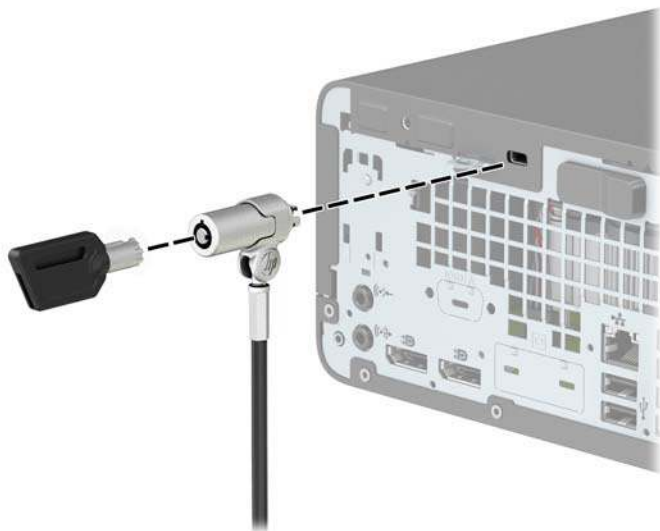


- 13.** Připojte napájecí a datové kabely ke všem jednotkám do klece diskové jednotky.
- 14.** Nasaďte čelní panel.
- 15.** Nasaďte kryt počítače zpět.
- 16.** Pokud se počítač nacházel na podstavci, umístěte jej zpět na podstavec.
- 17.** Znovu připojte napájecí kabel a externí zařízení a poté zapněte počítač.
- 18.** 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



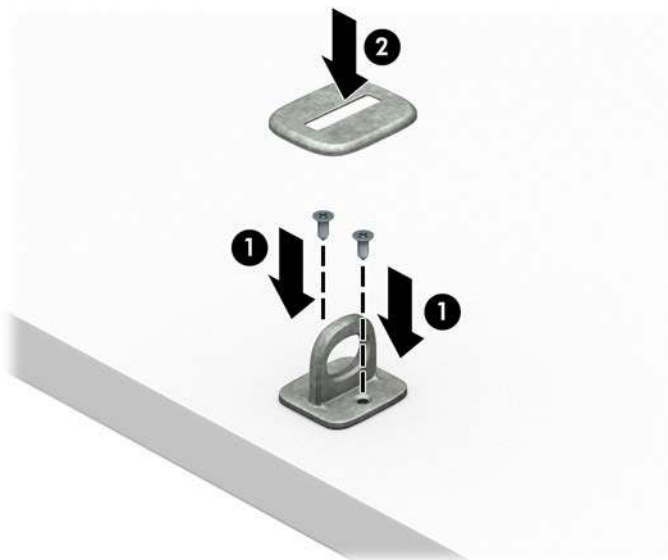
Visací zámek



Bezpečnostní zámek pro počítače HP Business V2

Bezpečnostní zámek pro počítače HP V2 slouží k zabezpečení všech zařízení vaší pracovní stanice.

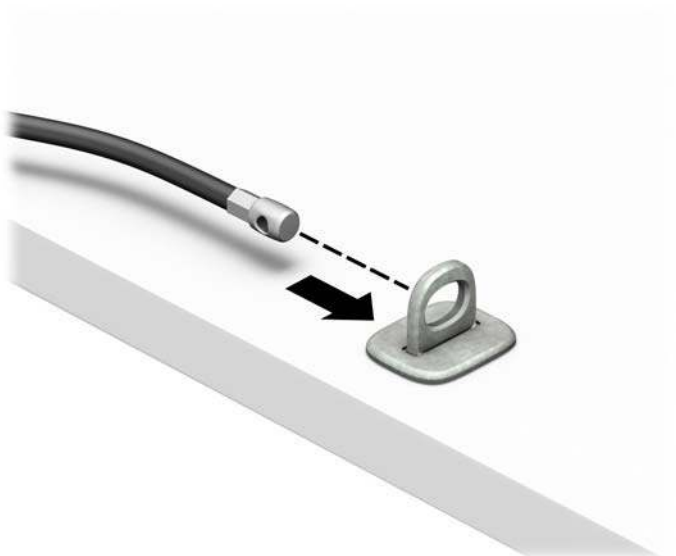
1. Připojte upevňovací prvek bezpečnostního kabelu k počítači pomocí vhodných šroubů pro vaše prostředí (nejsou součástí dodávky) (1) a potom zaklapněte kryt k základně upevňovacího prvku kabelu (2).



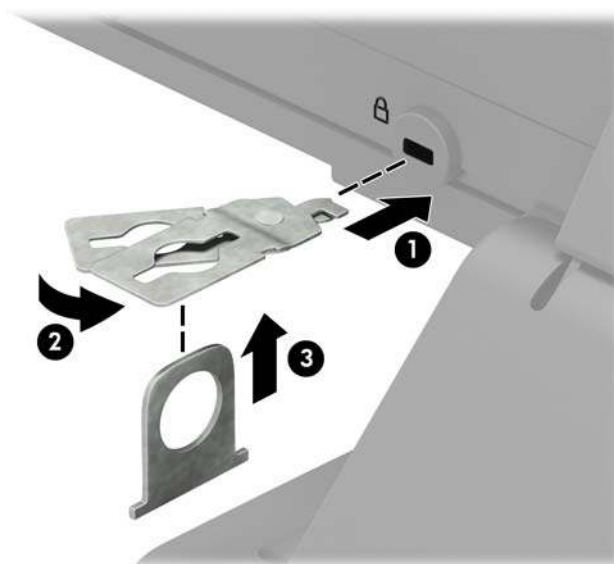
2. Obtočte bezpečnostní kabel okolo pevně zajištěného objektu.



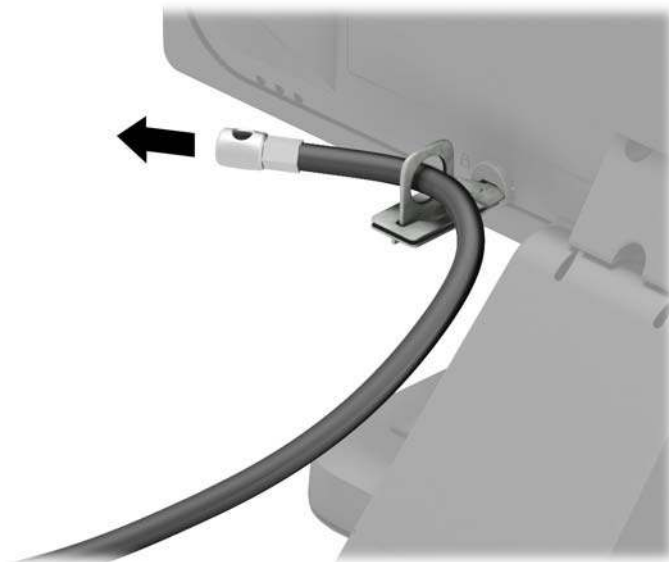
3. Protáhněte bezpečnostní kabel upevňovacím prvkem bezpečnostního kabelu.



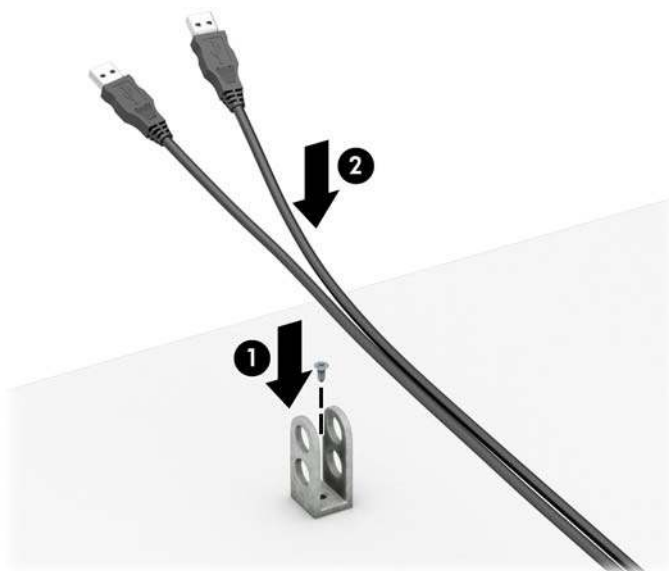
4. Roztáhněte dvě ručičky zámku monitoru směrem od sebe a vložte zámek do bezpečnostního slotu na zadní straně monitoru (1), zavřete ručičky k sobě, aby zajistily zámek na místě (2) a protáhněte kabel středem zámku monitoru (3).



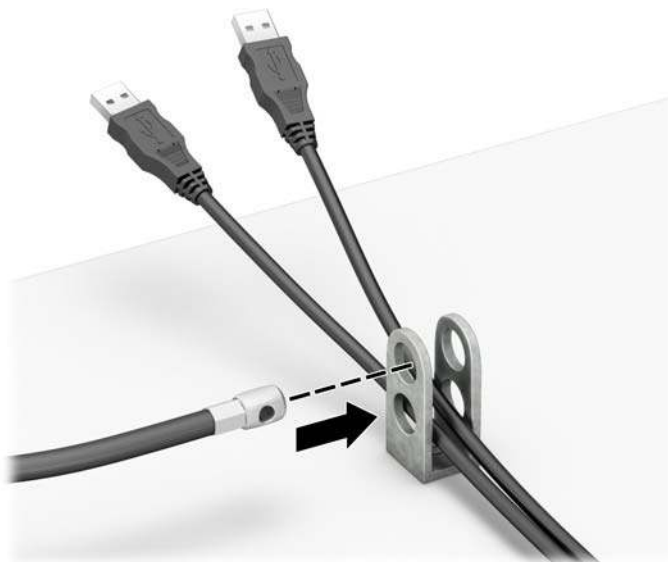
5. Protáhněte bezpečnostní kabel bezpečnostním vodičkem nainstalovaným na monitoru.



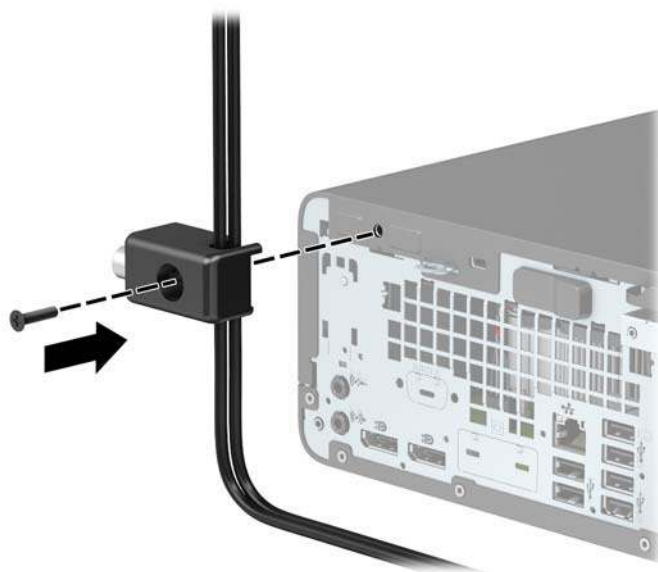
6. Připojte upevňovací prvek bezpečnostního kabelu k počítači pomocí vhodných šroubů pro vaše prostředí (nejsou součástí dodávky) (1) a potom umístěte pomocné kabely do základny spojovacího prvku (2).



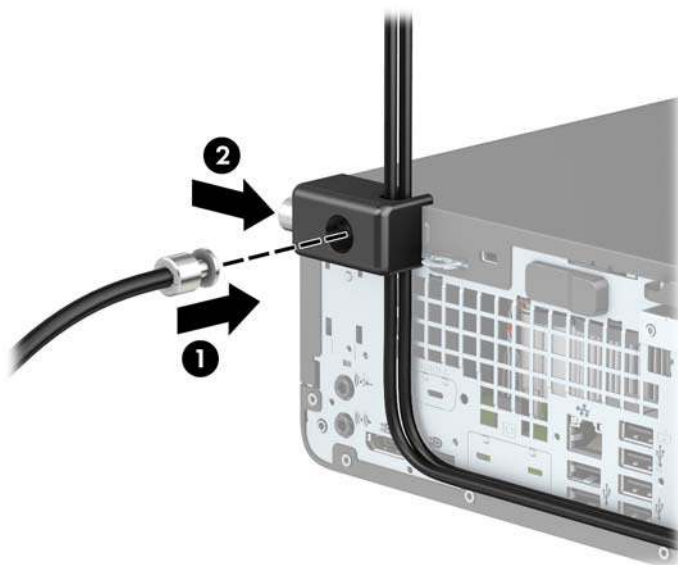
7. Protáhněte bezpečnostní kabel otvory ve spojovacím prvku přídavného kabelu.



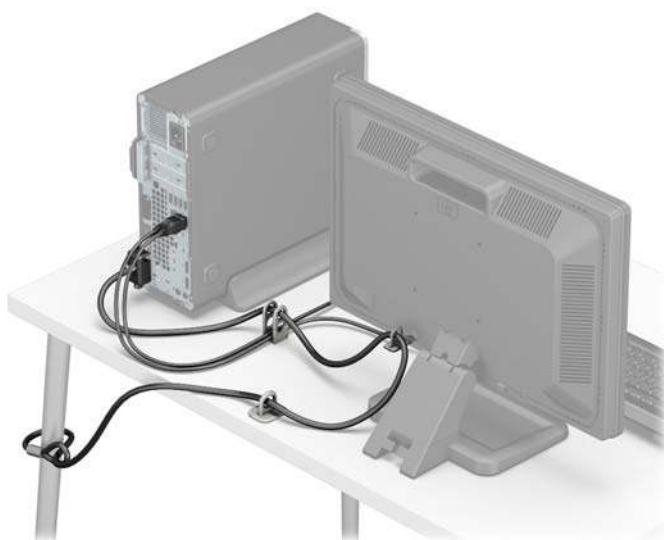
8. Dodaným šroubem přišroubujte zámek ke skříni.



9. Vložte do zámku konec bezpečnostního kabelu (1) a zámek zajistěte stisknutím tlačítka (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 3 voltovým 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. Nerozbiíejte. 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. Odstraníte 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.

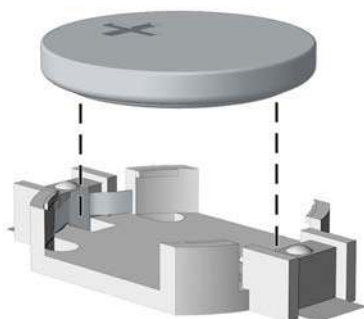
5. Je-li počítač umístěn na podstavci, sundejte jej z podstavce.
6. Sejměte kryt počítače.
7. Na systémové desce najdete baterii a držák baterie.

 **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

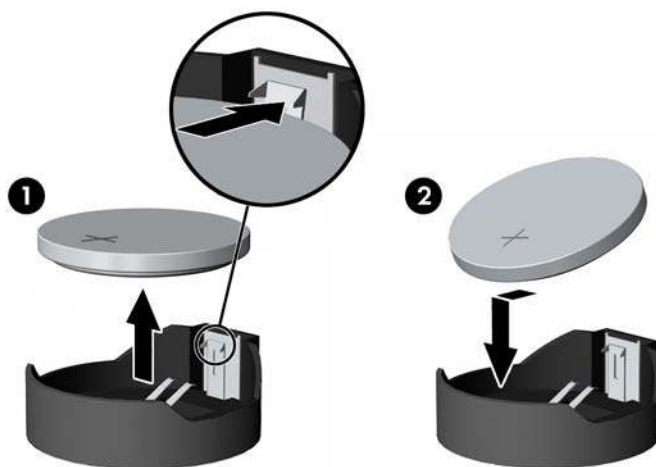
- a. Vyjměte baterii z držáku.



- b.** Zasuňte náhradní baterii do polohy, kladnou stranou vzhůru. Držák baterie baterii automaticky zajistí ve správné poloze.

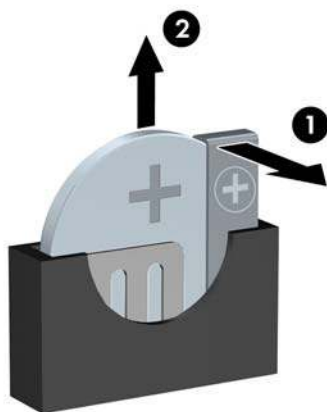
Typ 2

- a.** Uvolněte baterii z držáku stlačením kovové západky vyčnívající nad jedním okrajem baterie. Jakmile se baterie uvolní, vytáhněte ji (1).
- b.** Chcete-li vložit novou baterii, zasuňte jeden její okraj pod okraj držáku. Kladný pól musí být nahoře. 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.** Nasad'te 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 pásky 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 pásky na patu, na špičku nebo na obuv. Pokud stojíte na vodivé podlaze nebo antistatické podložce, noste pásky 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 ponechejte 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. Nepokládejte 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.
- Neskládejte více počítačů na sebe ani je neumísťujte 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 nezakrývejte ventilační otvory na monitoru jakýmkoli materiálem.
- Nainstalujte 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 očistěte 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 Přístupnost

Společnost HP navrhuje, vydává a prodává produkty a služby, které může používat kdokoli, včetně lidí s postiženími, a to jak samostatně nebo s příslušnými zařízeními usnadnění přístupu.

Podporované technologie usnadnění přístupu

Produkty HP podporují širokou škálu technologií usnadnění přístupu operačního systému a mohou být nakonfigurovány pro práci s dalšími technologiemi usnadnění přístupu. Pro získání dalších informací o funkcích usnadnění přístupu použijte funkci hledání na svém zařízení.



POZNÁMKA: Pro další informace o konkrétních produktech technologií usnadnění přístupu kontaktujte zákaznickou podporu tohoto produktu.

Kontaktování podpory

My dostupnost našich produktů a služeb neustále vylepšujeme, a zpětnou vazbu od uživatelů uvítáme. Máte-li s některým z produktů problém, nebo pokud nám chcete něco sdělit o funkcích usnadnění přístupu, které vám pomohly, kontaktujte nás od pondělí do pátku, od 6.00 do 21.00 horského času, na čísle (888) 259-5707. Pokud jste neslyšící nebo nedoslýchaví a používáte TRS/VRS/WebCapTel, s žádostmi o technickou podporu nebo pokud máte dotazy k usnadnění přístupu, kontaktujte nás telefonicky od pondělí do pátku, od 6.00 do 21.00 severoamerického horského času na čísle (877) 656-7058.



POZNÁMKA: Podpora je k dispozici pouze v angličtině.

Rejstřík

E

elektrostatický výboj, ochrana 43

F

filtr prachu 10

I

instalace

- baterie 40
- filtr prachu 10
- kabely k jednotkám 22
- Karta M.2 SSD 31
- kryt počítače 7
- paměť 14
- pevný disk 27
- přední panel 9
- rozšiřující karta 18
- tenká optická jednotka 25

J

jednotky

- instalace 22
- připojení kabelů 22
- umístění 21

K

Karta M.2 SSD

- instalace 31
- vyjmutí 31

konektory systémové desky 13

kryt počítače

- vyjmutí 6
- výměna 7

O

odebrání

- baterie 40
- filtr prachu 10
- Karta M.2 SSD 31
- kryt počítače 6
- pevný disk 27
- přední panel 8
- rozšiřující karta 18
- tenká optická jednotka 23
- záslepka 9

optická jednotka

- bezpečnostní opatření 45
- čištění 45
- instalace 25
- vyjmutí 23

P

paměť

- instalace 14
- osazení zásuvky 14

pevný disk

- instalace 27
- vyjmutí 27

pokyny k použití počítače 44

pokyny pro instalaci 5

pokyny pro ventilaci 44

přední panel

- sejmutí záslepky 9
- vyjmutí 8
- výměna 9

přestavba na typ věž 12

příprava k expedici 45

přístupnost 46

R

rozšiřující karta

- instalace 18
- vyjmutí 18

S

součásti předního panelu 2

součásti zadního panelu 3

U

umístění ID produktu 4

umístění sériového čísla 4

V

výměna baterie 40

Z

zabezpečení

- Bezpečnostní zámek pro
kancelářské počítače HP 35

kabelový zámek 34

visací zámek 34

zámky

Bezpečnostní zámek pro
kancelářské počítače HP 35

kabelový zámek 34

visací zámek 34