

Dell OptiPlex 3070 z majhnim ohišjem

Priročnik za servisiranje



Opombe, svarila in opozorila

 **OPOMBA** OPOMBA označuje pomembne informacije, ki vam pomagajo bolje izkoristiti računalnik.

 **POZOR** SVARILO označuje možnost poškodb strojne opreme ali izgube podatkov in svetuje, kako se izogniti teavi.

 **Opozorilo** OPOZORILO označuje možnost poškodb lastnine, osebnih poškodb ali smrti.

© 2018–2019 Dell Inc. ali njegove podružnice. Vse pravice pridržane. Dell, EMC in druge blagovne znamke so blagovne znamke družbe Dell Inc. ali njenih hčerinskih družb. Druge blagovne znamke so lahko blagovne znamke njihovih lastnikov.

1 Delo z računalnikom.....	6
Varnostna navodila.....	6
Preden začnete delo v notranjosti računalnika.....	6
Varnostni ukrepi.....	6
Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo (ESD).....	7
Servisni komplet ESD za teren.....	7
Transport občutljivih delov.....	8
Ko končate delo v notranjosti računalnika.....	9
2 Tehnologija in komponente.....	10
DDR4.....	10
Funkcije USB-ja.....	11
USB Type-C.....	13
Prednosti vrat DisplayPort prek priključka USB Type-C.....	13
HDMI 2.0.....	14
Pomnilnik Intel Optane.....	14
Omogočanje pomnilnika Intel Optane.....	15
Onemogočanje pomnilnika Intel Optane.....	15
3 Glavne komponente sistema.....	16
4 Odstranjevanje in namestitve komponent.....	18
Stranski pokrov.....	18
Odstranjevanje stranskega pokrova.....	18
Nameščanje stranskega pokrova.....	18
Razširitvena kartica.....	19
Odstranitev razširitvene kartice.....	19
Nameščanje razširitvene kartice.....	20
Gumbasta baterija.....	21
Odstranjevanje gumbaste baterije.....	21
Nameščanje gumbaste baterije.....	22
Sklop trdega diska.....	23
Odstranjevanje sklopa trdega diska.....	23
Namestitev sklopa trdega diska.....	24
Okvir.....	25
Odstranjevanje sprednjega okvira.....	25
Nameščanje sprednjega okvira.....	26
Optični pogon.....	27
Odstranjevanje optičnega pogona.....	27
Namestitev optičnega pogona.....	30
Modul trdega diska in optičnega pogona.....	33
Odstranjevanje modula trdega diska in optičnega pogona.....	33
Nameščanje modula trdega diska in optičnega pogona.....	36
Pomnilniški modul.....	39

Odstranjevanje pomnilniškega modula.....	39
Nameščanje pomnilniškega modula.....	40
Ventilator hladilnika.....	41
Odstranjevanje ventilatorja hladilnika.....	41
Nameščanje ventilatorja hladilnika.....	42
Sklop hladilnika.....	43
Odstranjevanje sklopa hladilnika.....	43
Nameščanje sklopa hladilnika.....	44
Stikalo za zaznavanje vdora.....	45
Odstranjevanje stikala za zaznavanje vdora.....	45
Namestitev stikala za zaznavanje vdora.....	46
Vklopno stikalo.....	47
Odstranjevanje stikala za vklop.....	47
Namestitev stikala za vklop.....	48
Procesor.....	49
Odstranjevanje procesorja.....	49
Namestitev procesorja.....	50
Pogon SSD PCIe M.2.....	51
Odstranjevanje pogona M.2 PCIe SSD.....	51
Nameščanje pogona M.2 PCIe SSD.....	52
Napajalnik.....	53
Odstranjevanje napajalnika.....	53
Nameščanje napajalnika.....	55
Zvočnik.....	57
Odstranjevanje zvočnika.....	57
Nameščanje zvočnika.....	58
Sistemska plošča.....	59
Odstranitev sistemske plošče.....	59
Nameščanje sistemske plošče.....	63
Razširitvena kartica.....	66
Odstranitev razširitvene kartice.....	66
Nameščanje razširitvene kartice.....	67
Gumbasta baterija.....	68
Odstranjevanje gumbaste baterije.....	68
Nameščanje gumbaste baterije.....	69
Sklop rdega diska.....	70
Odstranjevanje sklopa trdega diska.....	70
Namestitev sklopa trdega diska.....	71
Trdi disk.....	72
Odstranjevanje trdega diska.....	72
Nameščanje trdega diska.....	73
Okvir.....	73
Odstranjevanje sprednjega okvira.....	73
Nameščanje sprednjega okvira.....	74
Modul trdega diska in optičnega pogona.....	75
Odstranjevanje modula trdega diska in optičnega pogona.....	75
Nameščanje modula trdega diska in optičnega pogona.....	77
Optični pogon.....	80
Odstranjevanje optičnega pogona.....	80
Namestitev optičnega pogona.....	84

Pomnilniški modul.....	87
Odstranjevanje pomnilniškega modula.....	87
Nameščanje pomnilniškega modula.....	88
Ventilator hladilnika.....	89
Odstranjevanje ventilatorja hladilnika.....	89
Nameščanje ventilatorja hladilnika.....	90
Sklop hladilnika.....	91
Odstranjevanje sklopa hladilnika.....	91
Nameščanje sklopa hladilnika.....	92
Stikalo za zaznavanje vdora.....	93
Odstranjevanje stikala za zaznavanje vdora.....	93
Namestitev stikala za zaznavanje vdora.....	94
Vklopno stikalo.....	95
Odstranjevanje stikala za vklop.....	95
Namestitev stikala za vklop.....	96
Procesor.....	97
Odstranjevanje procesorja.....	97
Namestitev procesorja.....	98
Pogon SSD PCIe M.2.....	99
Odstranjevanje pogona M.2 PCIe SSD.....	99
Nameščanje pogona M.2 PCIe SSD.....	100
Napajalnik.....	101
Odstranjevanje napajalnika.....	101
Nameščanje napajalnika.....	103
Zvočnik.....	105
Odstranjevanje zvočnika.....	105
Nameščanje zvočnika.....	106
5 Odpravljanje težav.....	108
Diagnostika z izboljšanim predzagonskim ocenjevanjem sistema (ePSA).....	108
Zagon diagnostike ePSA.....	108
Diagnostika.....	108
Diagnostična sporočila o napakah.....	110
Sporočila o sistemskih napakah.....	113
6 Iskanje pomoči.....	115
Vzpostavljanje stika z družbo Dell.....	115

Delo z računalnikom

Varnostna navodila

Uporabite naslednja varnostna navodila, da zaščitite računalnik pred morebitnimi poškodbami in zagotovite lastno varnost. Če ni označeno drugače, postopki v tem dokumentu predpostavljajo, da veljajo naslednji pogoji:

- prebrali ste varnostna navodila, priložena vašemu računalniku.
- Komponento lahko zamenjate ali – če ste jo kupili ločeno – namestite tako, da postopek odstranitve izvedete v obratnem vrstnem redu.

OPOMBA Preden odprete pokrov ali plošče računalnika, odklopite vse vire napajanja. Ko končate delo v notranjosti računalnika, znova namestite vse pokrove, plošče in vijake, preden priključite vir napajanja.

OPozorilo Preden začnete delo v notranjosti računalnika, preberite varnostna navodila, ki so priložena računalniku. Za dodatne informacije o varni uporabi obiščite [domačo stran za skladnost s predpisi](#)

POZOR Veliko popravil lahko opravi samo pooblaščen serviser. Odpravljajte le težave ali opravljajte manjša popravila, kot je dovoljeno v dokumentaciji izdelka ali kot vam je prek spletne ali telefonske podpore naročila skupina za podporo. Škode zaradi servisiranja, ki ga Dell ni pooblastil, garancija ne pokriva. Preberite in upoštevajte varnostna navodila, priložena izdelku.

POZOR Elektrostatično razelektritev preprečite tako, da se ozemljite z uporabo traku za ozemljitev ali občasno dotaknete nepobarvane kovinske površine, medtem ko se hkrati dotaknete priključka na hrbtni strani računalnika.

POZOR S komponentami in karticami ravnejte previdno. Ne dotikajte se komponent ali stikov na kartici. Kartico prijemajte samo za robove ali za kovinski nosilec. Komponente, kot je procesor, držite za robove in ne za nožice.

POZOR Ko odklopite kabel, ne vlecite kabla samega, temveč priključek na njem ali pritrdilno zanko. Nekateri kabli imajo priključek z zaklopnimi jezički; če izklapljate tak kabel, pritisnite na zaklopni jeziček, preden izklopite kabel. Ko priključke ločujete, poskrbite, da bodo poravnani, da se njihovi stiki ne zvijejo. Tudi preden priključite kabel, poskrbite, da bodo priključki na obeh straneh pravilno obrnjeni in poravnani.

OPOMBA Barva vašega računalnika in nekaterih komponent se lahko razlikuje od prikazane v tem dokumentu.

Preden začnete delo v notranjosti računalnika

Pred posegom v notranjost računalnika uporabite naslednji postopek, da se izognete poškodbam računalnika.

1. Upoštevajte napotke v poglavju [Varnostna navodila](#).
2. Delovna površina mora biti ravna in čista, da preprečite nastanek prask na pokrovu računalnika.
3. Izklopite računalnik.
4. Iz računalnika odklopite vse omrežne kable.

POZOR Če želite izklopiti omrežni kabel, najprej odklopite kabel iz računalnika in nato iz omrežne naprave.

5. Računalnik in vse priključene naprave izključite naprave iz električnih vtičnic.
6. Medtem ko je računalnik izklopljen, pridržite gumb za vklop, da ozemljite sistemsko ploščo.

OPOMBA Elektrostatično razelektritev preprečite tako, da se ozemljite z uporabo traku za ozemljitev ali občasno dotaknete nepobarvane kovinske površine, medtem ko se hkrati dotaknete priključka na hrbtni strani računalnika.

Varnostni ukrepi

V poglavju z varnostnimi ukrepi so opisani postopki, ki jih morate opraviti pred začetkom razstavljanja.

Pred začetkom razstavljanja ali sestavljanja upoštevajte varnostne ukrepe:

- Izklopite sistem, vključno s priključenimi zunanji napravami.
- Iz napajanja odklopite računalnik, vključno s priključenimi zunanji napravami.
- Iz računalnika odklopite vse omrežne, telefonske in komunikacijske kable.
- Pri posegih v notranjosti uporabite servisni komplet ESD za teren, da ne bi prišlo do poškodb zaradi razelektritve.
- Ko odstranite dele računalnika, jih previdno odložite na antistatično podlogo.
- Nosite obutev z gumijastimi podplati, da zmanjšate možnost električnega udara.

Napajanje v stanju pripravljenosti

Pred odpiranjem ohišja morate odklopiti vse izdelke Dell z napajanjem v stanju pripravljenosti. Sistemi z napajanjem v stanju pripravljenosti so pod napetostjo tudi v izklopljenem stanju. Z napajanjem v stanju pripravljenosti lahko na daljavo vklopite sistem (funkcija »Wake on LAN«), aktivirate stanje pripravljenosti in upravljate dodatne možnosti za upravljanje porabe.

Izdelek odklopite, nato pritisnete gumb za vklop in ga držite 15 sekund, da ozemljite sistemsko ploščo.

Povezovanje

To je način povezovanja dveh ali več ozemljenih prevodnikov na isto električno polje. Za povezovanje potrebujete servisni komplet ESD za teren. Ko priklopljate povezovalno žico, bodite pozorni, da jo priklopite na golo kovino in ne na barvani kovinski ali celo nekovinski del. Zapestni trak morate trdno pritrditi okoli zapestja, tako da je v stiku s kožo. Pred povezovanjem z rok odstranite ure, zapestnice in prstane.

Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo (ESD)

Elektrostatična razelektritev predstavlja veliko težavo pri ravnanju z elektronskimi komponentami, še posebej to velja za občutljive dele, kot so na primer razširitvene kartice, procesorji, pomnilniški moduli in sistemske plošče. Že zelo majhna količina naboja lahko poškoduje vezja na način, ki ga je težko odkriti, na primer z občasnim pojavljanjem napak ali krajšo življenjsko dobo. Razvoj tehnologije stremi k nižji porabi energije in hkrati večji gostoti, zaradi česar je elektrostatična razelektritev vedno večja težava.

Zaradi vse večje gostote polprevodnikov v novejših izdelkih Dell, je občutljivost na poškodbe zaradi razelektritve pri novejših izdelkih večja kot pri starejših izdelkih Dell. Zaradi tega nekateri postopki ravnanja s komponentami niso več veljavni.

Okvare zaradi elektrostatične razelektritve delimo na kritične napake in občasne napake.

- **Kritične napake** – kritične napake predstavljajo približno 20 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve. Naprava zaradi okvare takoj preneha delovati. Primer kritične napake je na primer pomnilniški modul, ki je bil izpostavljen elektrostatični razelektritvi, zaradi česar se takoj izpiše sporočilo »No POST/No video« skupaj z zvočnim signalom, kar pomeni, da manjka pomnilniški modul ali ta ne deluje pravilno.
- **Občasne napake** – občasne napake predstavljajo približno 80 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve. Visok odstotek obasnih napak pomeni, da v trenutku, ko nastane okvara, te ni mogoče takoj prepoznati. Pomnilniški modul je izpostavljen statični elektriki, pri čemer je sled vezja samo deloma oslabljen, zato se napaka ne pojavi takoj. Do dokončne okvare sledi vezja lahko pride čez več tednov ali mesecev, dotlej pa se lahko pojavijo občasne napake pomnilnika.

Takšne okvare, zaradi katerih se pojavijo občasne napake, je težko diagnosticirati in odpraviti.

Upoštevajte spodnja navodila, da preprečite okvare zaradi elektrostatične razelektritve:

- Uporabite zapestni trak, ki je pravilno ozemljen. Uporaba brezžičnega antistatičnega traku ni več dovoljena, saj ne nudi zadostne zaščite. Prijemanje ohišja računalnika pred začetkom posega v notranjosti za občutljivejše komponente ni zadostna zaščita pred elektrostatično razelektritvijo.
- Vse take dele hranite v prostoru, ki je varen pred elektrostatično razelektritvijo. Če je mogoče, uporabite antistatično preprogo in podlogo za delovno mizo.
- Pri odpakiranju dela, ki je občutljiv na statično elektriko, ga iz antistatične embalaže ne odstranjujte, dokler niste pripravljeni na njegovo namestitev. Preden odstranite antistatično embalažo, morate opraviti postopek, s katerim ozemljite telo.
- Pri prenašanju občutljivih delov jih najprej vstavite v antistatično posodo ali embalažo.

Servisni komplet ESD za teren

Nenadzorovani servisni komplet za teren je najpogostejše uporabljeni komplet. Vsak servisni komplet za teren vključuje: antistatično podlogo, zapestni trak in ozemljitveno žico.

Deli servisnega kompleta ESD za teren

Deli servisnega kompleta ESD za teren:

- **Antistatična podloga** – antistatična podloga ima lastnost razpršitve; nanjo lahko med servisnim posegom odlagate posamezne dele. Ko uporabljate antistatično podlogo, morate imeti okoli zapestja tesno ovit zapestni trak, ozemljitvena žica pa mora biti pritrjena na antistatično podlogo in kovinski del računalnika, pri katerem opravljate servisni poseg. Ko opravite vse potrebno, lahko vzamete servisne dele iz vrečke ESD in jih položite na antistatično podlogo. Dele, ki so občutljivi na statiko (ESD), lahko držite v rokah, odložite na antistatično podlogo, v računalnik ali v vrečko.
- **Zapestni trak in ozemljitvena žica** – zapestni trak in ozemljitveno žico lahko neposredno povežete z zapestjem in kovinskim delom računalnika v primeru, da ne potrebujete antistatične podlage, ali pa žico povežete z antistatično podlogo, če morate začasno nanjo odložiti dele računalnika. Fizična povezava med zapestnim trakom, ozemljitveno žico, kožo, antistatično podlogo in deli računalnika se imenuje povezovanje. Uporabite samo servisni komplet za teren z zapestnim trakom, podlogo in ozemljitveno žico. Nikoli ne uporabljajte zapestnih trakov brez žice. Notranje žice zapestnega traku se zaradi uporabe lahko poškodujejo, zato morate trak redno preverjati s testno napravo, da preprečite poškodbe strojne opreme zaradi razelektritev. Priporočljivo je, da zapestni trak in ozemljitveno žico preverite s testno napravo vsaj enkrat tedensko.
- **Testna naprava za zapestni trak** – notranje žice zapestnega traku se lahko sčasoma poškodujejo. Če uporabljate nenadzorovani komplet, pred vsakim servisnim posegom oziroma vsaj enkrat tedensko preskusite zapestni trak. Preskus s testno napravo je najboljši način za preverjanje ustreznosti zapestnega traku. Če nimate testne naprave, se obrnite na lokalno podružnico, če imajo napravo na voljo. Preskus opravite tako, da ozemljitveno žico zapestnega traku, ki ga ovijete okoli zapestja, potisnete v testno napravo in pritisnete gumb za začetek preskusa. Če je preskus uspešen, zasveti zelena lučka LED; če je preskus neuspešen, zasveti rdeča lučka LED skupaj z zvočnim opozorilom.
- **Izolatorji** – bistveno je, da delov, ki so občutljivi na razelektritev, npr. plastičnih ohišij sklopa hladilnika, ne odlagate v bližino notranjih delov računalnika, ki so izolatorji in imajo pogosto visok naboj.
- **Delovno okolje** – pred začetkom uporabe servisnega kompleta ESD za teren ocenite delovne pogoje v prostorih stranke. Primer: uporaba kompleta v strežniškem okolju se razlikuje od uporabe pri namiznih ali prenosnih računalnikih. Strežniki so običajno nameščeni v omarah znotraj podatkovnih središč, namizni in prenosni računalniki pa so večinoma postavljeni na pisarniških mizah. Pred delom vedno poiščite primeren odprt in urejen prostor, ki je dovolj velik za uporabo kompleta ESD za teren, hkrati pa mora ostati dovolj prostora za opremo, ki jo želite servisirati. V delovnem prostoru ne sme biti izolatorjev, ki lahko povzročijo razelektritev. Na delovnem mestu morajo biti izolatorji, kot so stropor in drugi plastični predmeti, še pred začetkom servisiranja od komponent oddaljeni vsaj 30 centimetrov.
- **Antistatična embalaža** – vse naprave, ki so občutljive na razelektritev, morajo biti pred pošiljanjem pakirane v antistatično embalažo. Priporočljiva je uporaba antistatičnih vrečk. Poškodovane dele morate vedno vrniti v embalaži novega nadomestnega dela. Antistatično vrečko morate prepogniti in zalepiti z lepilnim trakom, za zaščito poškodovanega dela pa uporabite zaščitno peno, s katero je zaščiten nov nadomestni del. Dele, ki so občutljivi na razelektritev, iz embalaže odstranite samo v delovnem okolju, ki je zaščiten pred elektrostatično razelektritvijo. Prav tako delov ne odlagajte na antistatično vrečko, saj so zaščiteni samo v notranjosti vrečke. Dele lahko držite v rokah, odložite na antistatično podlogo, namestite v računalnik ali jih shranite v antistatično vrečko.
- **Transport občutljivih delov** – za transport občutljivih delov ESD, na primer nadomestnih delov ali delov, ki jih vračate Dellu, morate dele obvezno pakirati v antistatično embalažo.

Povzetek zaščite pred elektrostatično razelektritvijo (ESD)

Vsem serviserjem na terenu se pri servisiranju izdelkov Dell priporoča uporaba ozemljitvenega zapestnega traku in antistatične podloge. Prav tako je bistveno, da serviserji med servisnim posegom vse občutljive dele hranijo proč od izolatorjev in za transport občutljivih delov uporabljajo antistatične vrečke.

Transport občutljivih delov

Za transport občutljivih delov ESD, na primer nadomestnih delov ali delov, ki jih vračate Dellu, morate dele obvezno pakirati v antistatično embalažo.

Dvigovanje opreme

Za dvigovanje težke opreme upoštevajte napotke:

 **POZOR** Ne dvigujte bremen, težjih od 25 kg (50 funtov). Poiščite dodatno pomoč ali uporabite napravo za dvigovanje.

1. Postavite se v stabilen položaj. Položaj nog mora biti takšen, da imate čim večjo stabilnost; prste na nogah usmerite nekoliko navzven.
2. Napnite trebušne mišice. Trebušne mišice pri dvigovanju bremen pomagajo pri razbremenitvi hrbtenice.
3. Dvigujte z nogami in ne s hrbtom.
4. Breme naj bo čim bližje telesu. Čim bližje je breme hrbtenici, manjša je obremenitev hrbta.
5. Pri dvigovanju in spuščanju bremena imejte hrbet vzravnane. Ne dodajajte težetelesa k dvigovanju bremena. Pri dvigovanju ne zvijajte telesa ali hrbta.
6. Nasvete upoštevajte tudi pri odlaganju bremena.

Ko končate delo v notranjosti računalnika

Ko dokončate kateri koli postopek zamenjave, zagotovite, da pred vklopom računalnika priključite zunanje naprave, kartice, kable, itn.

1. Priključite vse telefonske ali omrežne kable v računalnik.

 **POZOR** Omrežni kabel priključite tako, da najprej priključite kabel v omrežno napravo in nato v računalnik.

2. Računalnik in vse priključene naprave priključite v električne vtičnice.
3. Vklomite računalnik.
4. Po potrebi zaženite program **ePSA Diagnostics (Diagnostika ePSA)** in preverite, ali računalnik pravilno deluje.

Tehnologija in komponente

V tem poglavju so opisani tehnologija in komponente, ki so na voljo v sistemu.

Teme:

- DDR4
- Funkcije USB-ja
- USB Type-C
- Prednosti vrat DisplayPort prek priključka USB Type-C
- HDMI 2.0
- Pomnilnik Intel Optane

DDR4

Pomnilnik DDR4 (dvojna hitrost prenosa četrte generacije) je hitrejši naslednik tehnologij DDR2 in DDR3, ki v primerjavi s 128 GB zmogljivosti na rezo DIMM pri pomnilniku DDR3 omogoča zmogljivost do 512 GB. Sinhroni dinamični pomnilnik DDR4 ima drugačne zareze od pomnilnikov SDRAM in DDR, ki zagotavljajo, da uporabnik v sistem ne namesti pomnilnika napačne vrste.

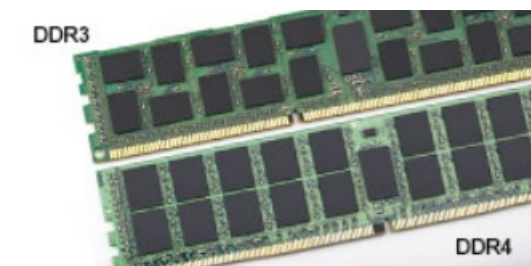
Pomnilnik DDR4 v primerjavi s pomnilnikom DDR3, ki terja 1,5 V električne napetosti, potrebuje 20 odstotkov manj napajalne napetosti oziroma samo 1,2 V. Pomnilnik DDR4 prav tako podpira nov, globok način zaustavitve, ki gostiteljski napravi omogoča preklon v stanje pripravljenosti brez potrebe po osvežitvi pomnilnika. Globok način zaustavitve naj bi po pričakovanjih zmanjšal porabo energije v načinu pripravljenosti za 40–50 odstotkov.

Podrobnosti pomnilnika DDR4

Med pomnilniškima moduloma DDR3 in DDR4 so drobne razlike, navedene spodaj.

Glavna razlika v zarezi

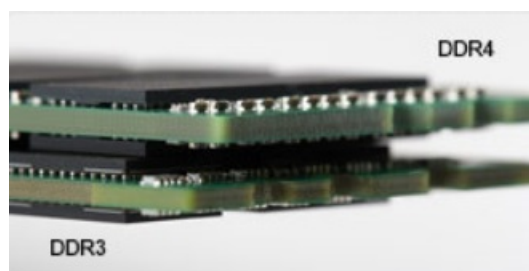
Zareza na pomnilniškem modulu DDR4 je drugače kot na pomnilniškem modulu DDR3. Obe zarezi sta na robu za vstavev, vendar je lokacija zareze na pomnilniškem modulu DDR4 nekoliko spremenjena, da modula ne bi namestili na nezdružljivo ploščo ali v nezdružljivo okolje.



Skica 1. Razlika v zarezi

Povečana debelina

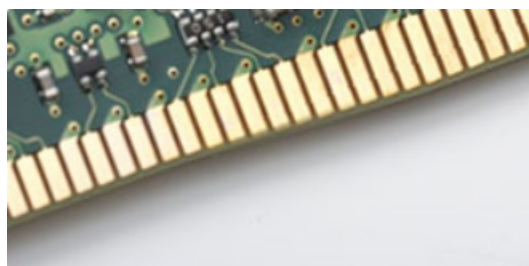
Moduli DDR4 so zaradi več signalnih plasti rahlo debelejši od modulov DDR3.



Skica 2. Razlika v debelini

Zaobljen rob

Moduli DDR4 imajo zaobljen rob, ki poskrbi za preprostejše vstavljanje in zmanjšanje pritiska na ploščo tiskanega vezja med nameščanjem pomnilnika.



Skica 3. Zaobljen rob

Napake pomnilnika

Pri napakah pomnilnika v sistemu je prikazana nova koda napake »ON-FLASH-FLASH« ali »ON-FLASH-ON«. Če je napaka pri vseh pomnilniških moduli, se zaslon LCD ne vklopi. Odpravljanje napak z morebitnimi okvarjenimi moduli izvedete tako, da poskusite preverjeno delujoče pomnilniške module vstaviti v priključke na dnu sistema ali pod tipkovnico pri nekaterih prenosnih sistemih.

i | OPOMBA Pomnilnik DDR4 je vdelan v ploščo in ni zamenjljiv pomnilnik DIMM, kot je prikazano in omenjeno.

Funkcije USB-ja

Univerzalno serijsko vodilo oziroma USB se je v svetu osebnih računalnikov začelo uporabljati leta 1996. Uporaba vodila je dramatično poenostavila povezavo med gostiteljskim računalnikom in zunanji napravami, kot so miška, tipkovnica, zunanji trdi disk in tiskalnik.

S pomočjo spodnje tabele si na hitro oglejmo razvoj USB.

Tabela 1. Razvoj USB

Vrsta	Hitrost prenosa podatkov	Kategorija	Leto uvedbe
USB 2.0	480 Mb/s	Visoka hitrost	2000
USB 3.0/ USB 3.1 1. generacije	5 Gb/s	Super hitrost	2010
USB 3.1 2. generacije	10 Gb/s	Super hitrost	2013

USB 3.0/USB 3.1 1. generacije (SuperSpeed USB)

Več let je USB 2.0 kraljeval kot standardni vmesnik v svetu računalnikov, saj so prodali približno 6 milijard naprav, vendar je z vse hitrejšo računalniško strojno opremo in z vse večjimi zahtevami po večji pasovni širini velika potreba po hitrosti. The USB 3.0/USB 3.1 1. generacije je odgovor na zahteve uporabnikov, saj je teoretično 10-krat hitrejši od predhodnika. Funkcije USB 3.1 1. generacije so:

- Višje hitrosti prenosa podatkov (do 5 Gb/s).
- Povečana največja moč vodila in povečana poraba energije za boljšo oskrbo naprav z veliko porabo
- Nove funkcije za upravljanje porabe

- Dupleks prenosi podatkov in podpora za nove vret prenosa
- Vzvratno združljiv z USB 2.0
- Novi priključki in kabel

Spodnje teme pokrivajo nekaj najbolj pogosto postavljenih vprašanj v zvezi s standardom USB 3.0/USB 3.1 1. generacije.

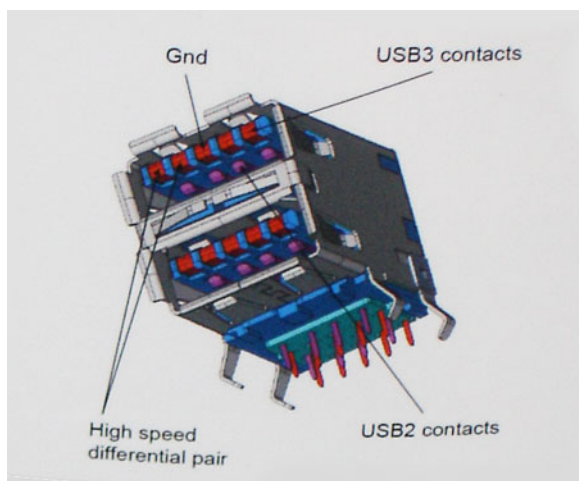


Hitrost

Trenutno so 3 načini hitrosti, določeni z najnovejšimi tehničnimi podatki za USB 3.0/USB 3.1 1. generacije. Te hitrosti so: Super-Speed, Hi-Speed in Full-Speed. Novi način SuperSpeed ima hitrost prenosa 4,8 Gb/s. Podprta sta tudi načina USB Hi-Speed in Full-Speed, ki sta običajno znana kot USB 2.0 oziroma 1.1 – počasnejša načina še vedno delujeta pri hitrosti 480 Mb/s oziroma 12 Mb/s in sta podprta zaradi združljivosti s starejšimi različicami.

USB 3.0/USB 3.1 1. generacije dosega veliko višje hitrosti zaradi spodnjih tehničnih sprememb:

- Dodatno fizično vodilo, ki je dodano vzporedno z obstoječim vodilom USB 2.0 (glejte spodnjo sliko).
- USB 2.0 je imel pred tem štiri žice (napajanje, ozemljitev in par žic za diferencialne podatke). USB 3.0/USB 3.1 1. generacije ima štiri dodatne žice za diferencialne signale (sprejem in oddajanje), kar skupaj znaša kar osem povezav v priključkih in kabljih.
- USB 3.0/USB 3.1 1. generacije uporablja vmesnik za dvosmerni prenos podatkov, ne pa polovični dvosmerni prenos podatkov USB-ja 2.0. S tem se pasovna širina teoretično poveča za 10-krat.



Zaradi videovsebine visoke razločljivosti, terabajtnih naprav za shranjevanje, digitalnih fotoaparata z vedno večjo ločljivostjo in podobnih naprav so vedno večje zahteve po hitrejšem prenosu podatkov, zato USB 2.0 morda ni več dovolj hiter. Poleg tega se nobena povezava USB 2.0 ne more niti približati teoretični največji pretočni količini 480 Mb/s, pri čemer je hitrost prenosa podatkov približno 320 Mb/s (40 MB/s), kar je dejanska največja hitrost. Podobno povezavi USB 3.0/USB 3.1 1. generacije ne bosta nikoli dosegli hitrosti 4,8 Gb/s. Verjetno bo največja hitrost 400 MB/s. Povezavi USB 3.0/USB 3.1 1. generacije sta pri tej hitrosti 10-krat hitrejši od USB-ja 2.0.

Uporaba

Povezavi USB 3.0/USB 3.1 1. generacije odpirata nove poti in omogočata več prostora napravam, ki tako zagotavljajo boljšo izkušnjo. Če je bilo prej predvajanje videa prek USB-ja komaj zadostno (kar se tiče največje ločljivosti, zakasnitve in stiskanja videa), je zdaj s 5- do 10-kratnim povečanjem pasovne širine predvajanje videa prek USB-ja povsem izvedljivo. Single-link DVI zahteva pretočnost skoraj 2 Gb/s. Če je bila hitrost 480 Mb/s omejujoča, je 5 Gb/s več kot obetajoča. Ta standard bodo z obljubljeno hitrostjo 4,8 Gb/s začeli uporabljati tudi izdelki, ki prej niso uporabljali USB-ja, na primer zunanji sistemi za shranjevanje RAID.

Spodaj so navedeni nekateri izdelki SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 1. generacije, ki so na voljo:

- Zunanji trdi diski za namizne računalnike USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Prenosni trdni diski USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Nosilci za pogon in adapterji za USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Pomnilniški ključki in bralniki USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Pogoni SSD USB 3.0/USB 3.1 1. generacije

- Pogoni RAID USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Pogoni optičnih medijev
- Multimedijske naprave
- Omrežje
- Vmesniške kartice in zvezdišča USB 3.0/USB 3.1 1. generacije

Združljivost

Dobra novica je, da sta bili povezavi USB 3.0/USB 3.1 1. generacije že od začetka skrbno načrtovani, tako da brez težave delujeta z USB-jem 2.0. Čeprav imata USB 3.0/USB 3.1 1. generacije novi fizični povezavi in nova kabla, da lahko izkoristita večjo zmogljivost novega protokola, je priključek še vedno iste pravokotne oblike s štirimi stiki USB 2.0 na istem mestu kot doslej. Na kabliah USB 3.0/USB 3.1 1. generacije je pet novih povezav za neodvisno prejetje in pošiljanje podatkov, ki se uporabljajo samo, ko je kabel priključen na ustrezno povezavo SuperSpeed USB.

Windows 8/10 imata izvorno podporo za kontrolnike USB 3.1 1. generacije. To je drugače od prejšnjih različic sistema Windows, ki zahtevajo ločene gonilnike za kontrolnike USB 3.0/USB 3.1 1. generacije.

Microsoft je objavil, da naj bi imel sistem Windows 7 podporo za USB 3.1 1. generacije; morda ne v prvotni izdaji, ampak s servisnim paketom ali posodobitvijo. Ni rečeno, da po uspešni uvedbi podpore za USB 3.0/USB 3.1 1. generacije v sistemu Windows 7 ne bo podpore za SuperSpeed tudi v sistemu Vista. Microsoft je to potrdil s izjavo, da je tudi večina njegovih partnerjev za podporo za USB 3.0/USB 3.1 1. generacije za sistem Vista.

USB Type-C

USB Type-C je nov, majhen fizični priključek. Priključek lahko podpira različne zanimive nove standarde USB, kot sta USB 3.1 in USB s funkcijo Power Delivery (USB PD).

Drugi način

USB Type-C je nov standard priključka, ki je zelo majhen. Njegova velikost je približno tretjina velikosti starega priključka USB Type-A. To je standard enojnega priključka, ki bi ga morala podpirati vsaka naprava. Vrata USB Type-C lahko podpirajo različne protokole z »drugimi načini«, ki omogočajo, da imajo iz teh enojnih vrat USB napajalniki izhode za HDMI, VGA, DisplayPort ali druge vrste povezav.

Funkcija USB Power Delivery

Specifikacija USB PD je tesno povezana s priključkom USB Type-C. Pametni telefoni, tablični računalniki in druge mobilne naprave za polnjenje trenutno pogosto uporabljajo povezavo USB. Povezava USB 2.0 omogoča do 2,5 vata moči – s tem boste lahko samo napolnili telefon. Prenosni računalnik lahko na primer zahteva 60 vatov. Specifikacija USB Power Delivery poveča ta napajanje na 100 vatov. Je dvosmerno, zato lahko naprava napajanje pošilja ali prejema. To napajanje je mogoče prenesti istočasno, ko naprava pošlje podatke prek povezave.

Polnjenje prek standardne povezave USB bi lahko pomenilo konec vseh patentiranih napajalnih kablov prenosnih računalnikov. Prenosni računalnik bi lahko napolnili s prenosnim baterijskim sklopom, s katerim polnite pametne telefone in druge danes poznane prenosne naprave. Prenosni računalnik bi lahko priklopili na zunanji zaslon, ki je priključen na napajalni kabel, zunanji zaslon pa bi polnil prenosni računalnik, saj bi ga uporabili kot zunanji zaslon prek majhne povezave USB Type-C. Če želite to uporabljati, morata naprava in kabel podpirati napajanje USB Power Delivery. Če imate povezavo USB Type-C, še ne pomeni, da to podpirata.

USB Type-C in USB 3.1

USB 3.1 je nov standard USB. Teoretična pasovna širina za USB 3.0 je 5 Gb/s, enako kot pri USB 3.1 1. generacije, za USB 3.1 2. generacije pa 10 Gb/s. To je dvakrat več pasovne širine, ki omogoča hitrost enako priključku Thunderbolt 1. generacije. USB Type-C ni enako kot USB 3.1. USB Type-C je samo oblika priključka, ki deluje na tehnologiji USB 2.0 ali USB 3.0. Tablični računalnik Nokia N1 Android uporablja priključek USB Type-C, vendar deluje na tehnologiji USB 2.0, niti ne USB 3.0. Vendar sta ti tehnologiji tesno povezani.

Prednosti vrat DisplayPort prek priključka USB Type-C

- Polna zmogljivost vrat DisplayPort za zvok/video (do ločljivosti 4K pri osveževanju 60 Hz)

- Obojestranski priključek kabla
- Vzratna združljivost z VGA in DVI z uporabo pretvornikov
- USB 3.1 (SuperSpeed USB)
- Podpira HDMI 2.0a in je vzratno združljiv s predhodnimi različicami

HDMI 2.0

Ta tema pojasnjuje HDMI 2.0 ter njegove lastnosti in prednosti.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) je razširjen, nestisnjen digitalni vmesnik za zvok in sliko. HDMI je vmesnik med združljivim digitalnim virom za zvok in sliko, kot je na primer predvajalnik DVD-jev, ali sprejemnikom zvoka in slike ter združljivim monitorjem za digitalni zvok in/slika, kot je digitalni televizor (DTV). Namenjena uporaba za televizorje in prevajalnike DVD-jev s HDMI-jem. Največji prednosti sta manj kablov in zaščita vsebine. HDMI z enim kablom podpira standardni video, izboljšani video in video v visoki razločljivosti ter večkanalni digitalni zvok.

Lastnosti HDMI-ja 2.0

- **Ethernetni kanal HDMI** - povezavi HDMI dodaja omrežje visoke hitrosti, kar uporabnikom dovoljuje popolno izkoriščanje naprav z omogočenim protokolom IP brez dodatnega kabla za Ethernet.
- **Funkcija ARC (Audio Return Channel)** - TV z vgrajenim sprejemnikom, ki je povezan preko priključka HDMI, dovoljuje pošiljanje podatkov proti strežniku v prostorski zvočni sistem, kar odpravlja potrebo po ločenem kablju za zvok.
- **3D** - Opredeljuje vhodne/izhodne protokole za pomembnejše 3D video formate in tlakuje pot za resnične aplikacije za 3D igrice in 3D domače kinodvorane.
- **Vrsta vsebine** - Signalizacija vrste vsebine v realnem času med zaslonom in izvornimi napravami, kar TV omogoča optimiziranje nastavitve slike na podlagi vrste vsebine.
- **Dodatni barvni prostori** - Dodaja podporo za dodatne barvne modele, ki se uporabljajo v digitalni fotografiji in računalniški grafiki.
- **Podpora 4K** - omogoča ločljivost videa, ki je precej večja od 1080p, podpira naslednjo generacijo zaslonov, ki bodo tekmeči digitalnih kino sistemov v veliko komercialnih kinematografih.
- **HDMI mikro priključek** - Nov manjši priključek za telefone in druge prenosne naprave, ki podpira ločljivost videa do 1080 slihc.
- **Avtomobilski sistem povezave** - Novi kabli in priključki za avtomobilske video sisteme, oblikovani za zadovoljevanje zahtev avtomobilskega okolja, hkrati pa nudijo pravo HD kakovost.

Prednosti HDMI

- Kakovosten HDMI prenaša nestisnjena digitalni zvok in sliko za najvišjo kakovost slike z visoko ostrino.
- Poceni HDMI zagotavlja kakovost in funkcionalnost digitalnega vmesnika, medtem ko prav tako podpira nestisnjene video formate na enostaven in stroškovno učinkovit način.
- Zvočni HDMI podpira več oblik zvočnega zapisa, od standardnega stereo do večkanalnega prostorskega zvoka.
- HDMI združuje video in večkanalni zvok v en kabel, odpravlja stroške, kompleksnost in zmedo, ki jo povzroča več kablov, ki se trenutno uporabljajo v AV sistemih.
- HDMI podpira komunikacijo med izvorom videa (kot je DVD predvajalnik) in DTV in omogoča novo funkcionalnost.

Pomnilnik Intel Optane

Pomnilnik Intel Optane deluje samo kot pospeševalnik shranjevanja. Ni nadomestilo ali dodatek za pomnilnik (RAM), nameščen v računalniku.

OPOMBA Pomnilnik Intel Optane je podprt v računalnikih, ki izpolnjujejo te zahteve:

- **Procesor Intel Core i3/i5/i7 7. generacije ali novejši**
- **64-bitna različica sistema Windows 10 različice 1607 ali novejša**
- **Gonilnik za tehnologijo Intel Rapid Storage Technology različice 15.9.1.1018 ali novejši**

Tabela 2. Tehnični podatki o pomnilniku Intel Optane

Značilnost	Tehnični podatki
Vmesnik	PCIe 3x2 NVMe 1.1
Priključek	Reža za kartico M.2 (2230/2280)

Značilnost

Podprte konfiguracije

Tehnični podatki

- Procesor Intel Core i3/i5/i7 7. generacije ali novejši
- 64-bitna različica sistema Windows 10 različice 1607 ali novejša
- Gonilnik za tehnologijo Intel Rapid Storage Technology različice 15.9.1.1018 ali novejši

Kapaciteta

32 GB

Omogočanje pomnilnika Intel Optane

1. V opravilni vrstici kliknite iskalno polje in vtipkajte »**Intel Rapid Storage Technology**«.
2. Kliknite **Intel Rapid Storage Technology**.
3. Na zavihku **Status** kliknite **Enable**, da onemogočite pomnilnik Intel Optane.
4. Na zaslonu z opozorilom izberite združljivi hitri pogon in kliknite **Yes**, če želite, da je še naprej omogočen pomnilnik Intel Optane.
5. Kliknite **Intel Optane memory > Reboot**, če želite omogočiti pomnilnik Intel Optane.

 **OPOMBA** Aplikacije bo po omogočanju morda treba zagnati trikrat zapored, da bodo dosegle polno učinkovitost delovanja.

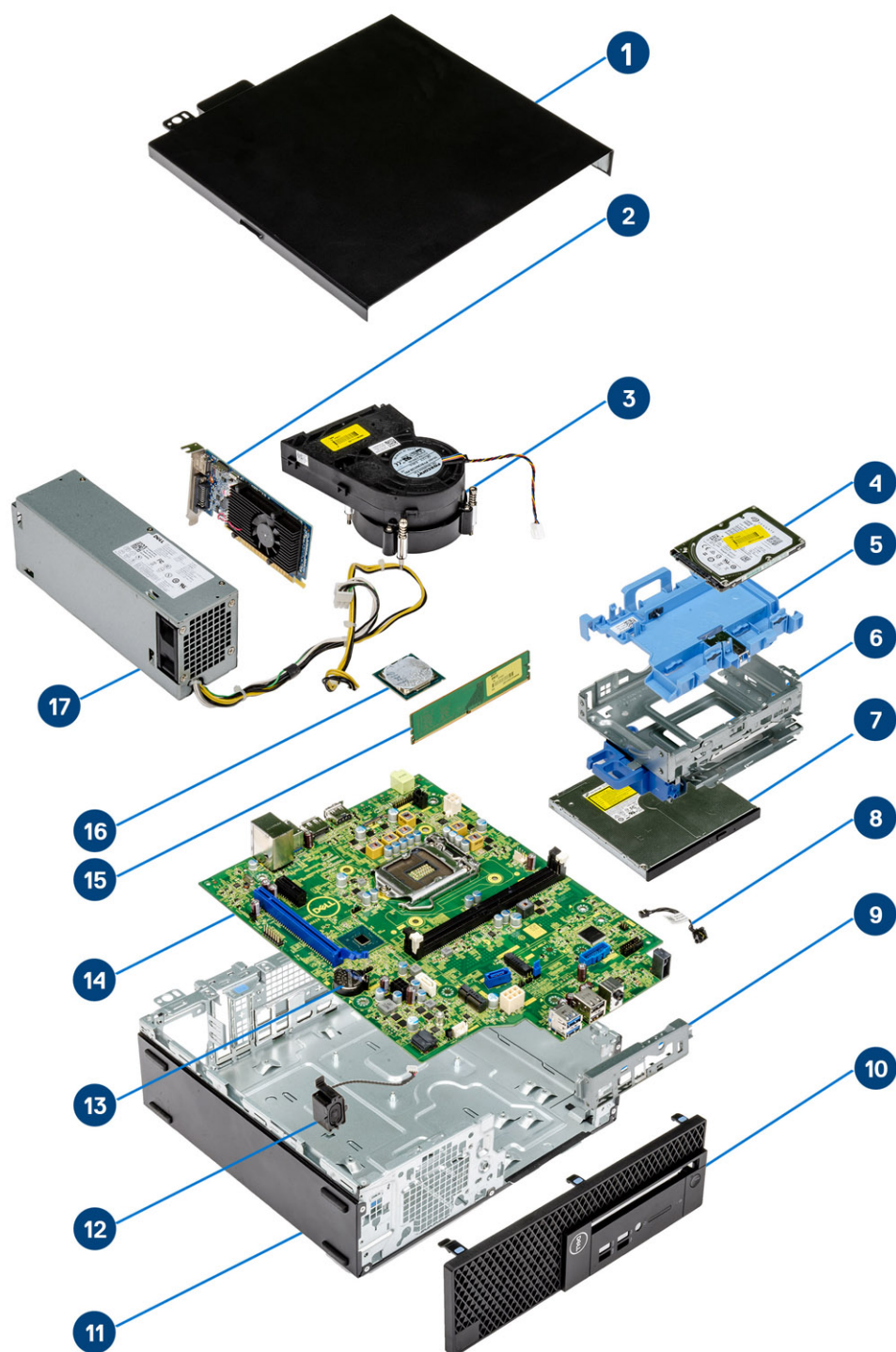
Onemogočanje pomnilnika Intel Optane

 **POZOR** Ko omogočite pomnilnik Intel Optane, ne odstranite gonilnika za tehnologijo Intel Rapid Storage Technology, saj bi to povzročilo napako modrega zaslona. Uporabniški vmesnik tehnologije Intel Rapid Storage Technology je mogoče odstraniti, ne da bi morali odstraniti pogon.

 **OPOMBA** Preden odstranite napravo za shranjevanje SATA, ki jo pospešuje pomnilniški modul Intel Optane iz računalnika, morate onemogočiti pomnilnik Intel Optane.

1. V opravilni vrstici kliknite iskalno polje in vtipkajte »**Intel Rapid Storage Technology**«.
2. Kliknite **Intel Rapid Storage Technology**. Odpre se okno **Intel Rapid Storage Technology**.
3. Na zavihku **Intel Optane memory** kliknite **Disable**, da onemogočite pomnilnik Intel Optane..
4. Če sprejmete opozorilo, kliknite **Yes**.
Pojavi se postopek onemogočanja.
5. Kliknite **Reboot**, da dokončate onemogočanje pomnilnika Intel Optane in znova zaženete računalnik.

Glavne komponente sistema



1. Stranski pokrov
2. Razširitvena kartica

3. sklop hladilnika
4. Trdi disk
5. Nosilec trdega diska
6. Ohišje trdega diska
7. Optični pogon
8. Vključno stikalo
9. Nosilec sprednje plošče V/I
10. Sprednji okvir
11. Ohišje
12. Zvočnik
13. Gumbasta baterija
14. Matična plošča
15. Pomnilnik
16. Procesor
17. Power supply unit

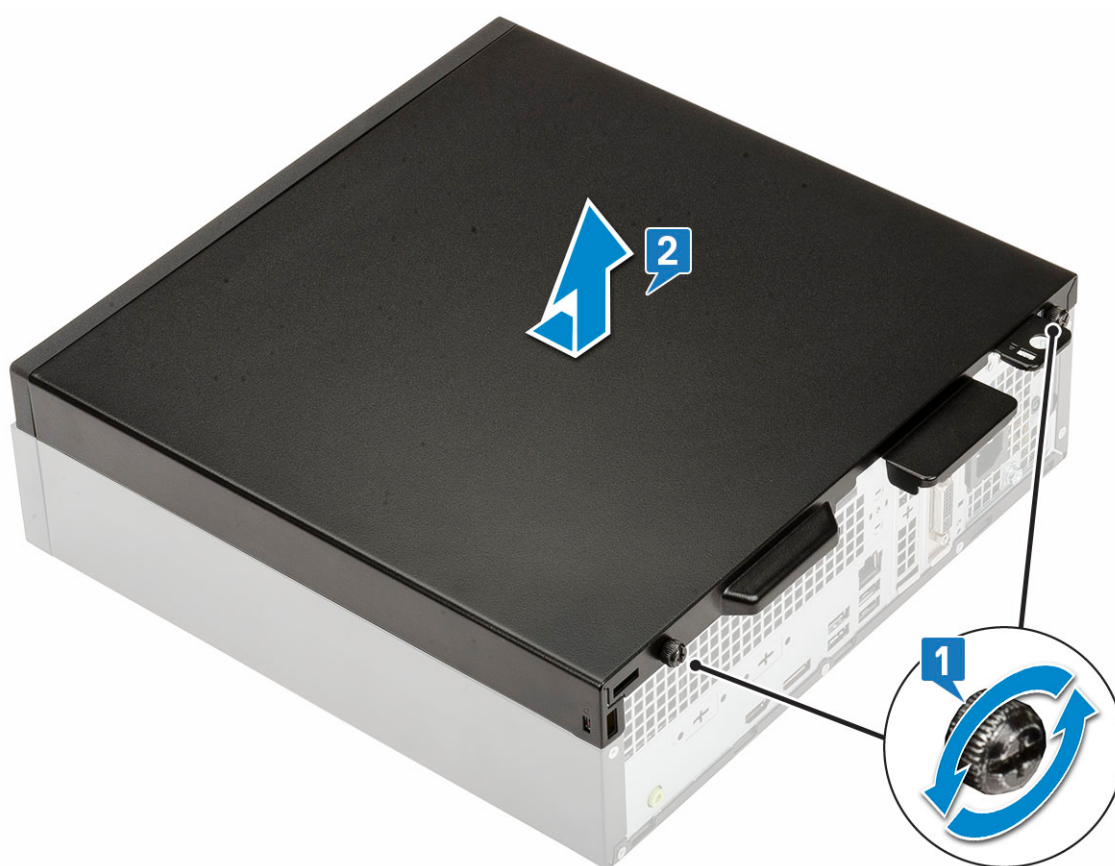
i OPOMBA Dell zagotavlja seznam komponent in njihovih števil delov za izvirno kupljeno konfiguracijo sistema. Ti deli so na voljo glede na kritje z jamstvom, ki ga je kupila stranka. Za informacije o možnostih nakupa se obrnite na Dellovega prodajnega zastopnika.

Odstranjevanje in namestitvev komponent

Stranski pokrov

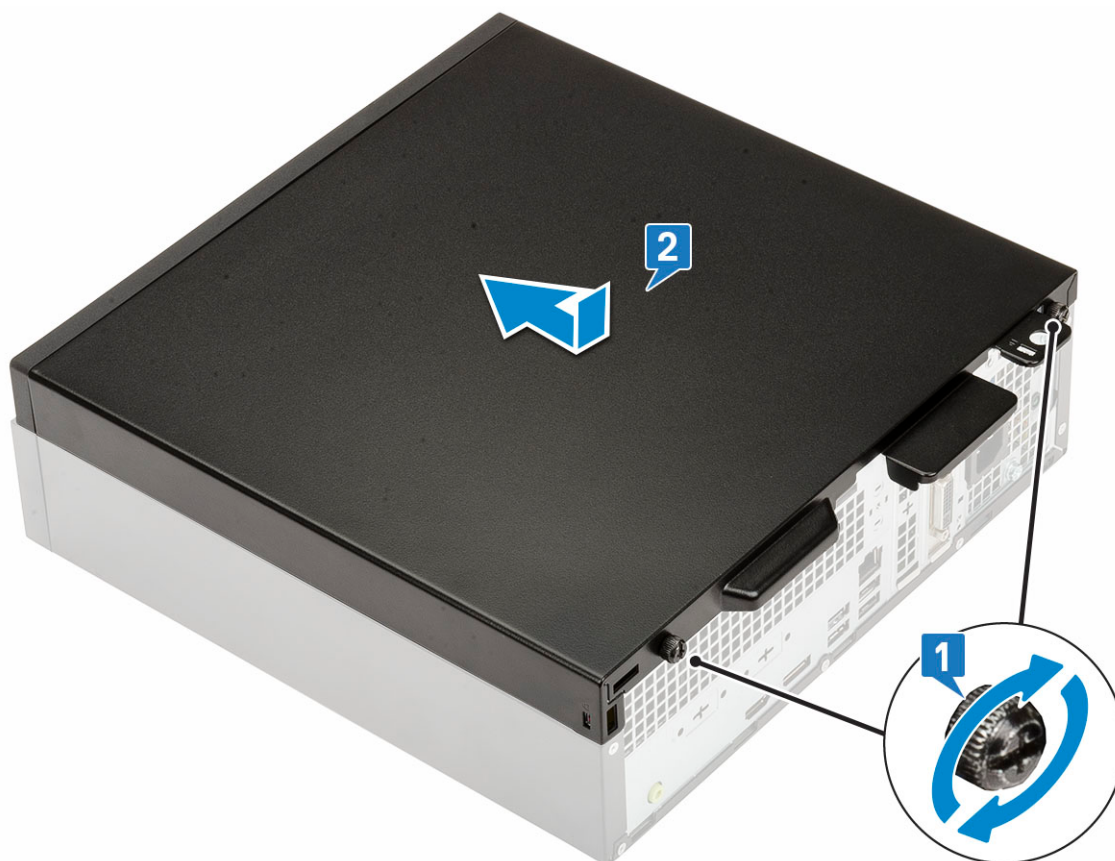
Odstranjevanje stranskega pokrova

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Za odstranjevanje pokrova:
 - a) Odvijte zaskočne vijake, s katerimi je pokrov pritrjen na računalnik [1].
 - b) Potisnite pokrov osnovne plošče in ga dvignite s sistema [2].



Nameščanje stranskega pokrova

1. Postavite pokrov na računalnik, potisnite ga naprej, da ga poravnate z ohišjem, in privijte vijake, da pritrdite pokrov na računalnik [1].

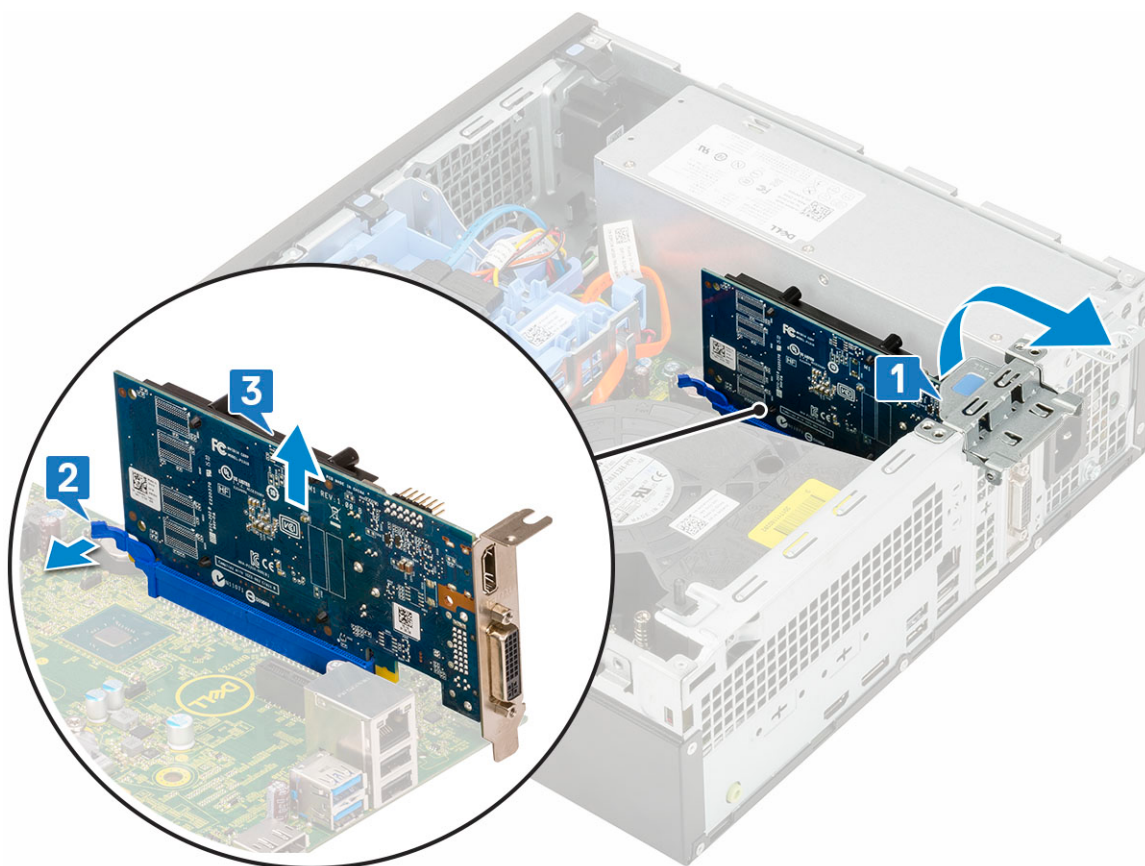


2. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Razširitvena kartica

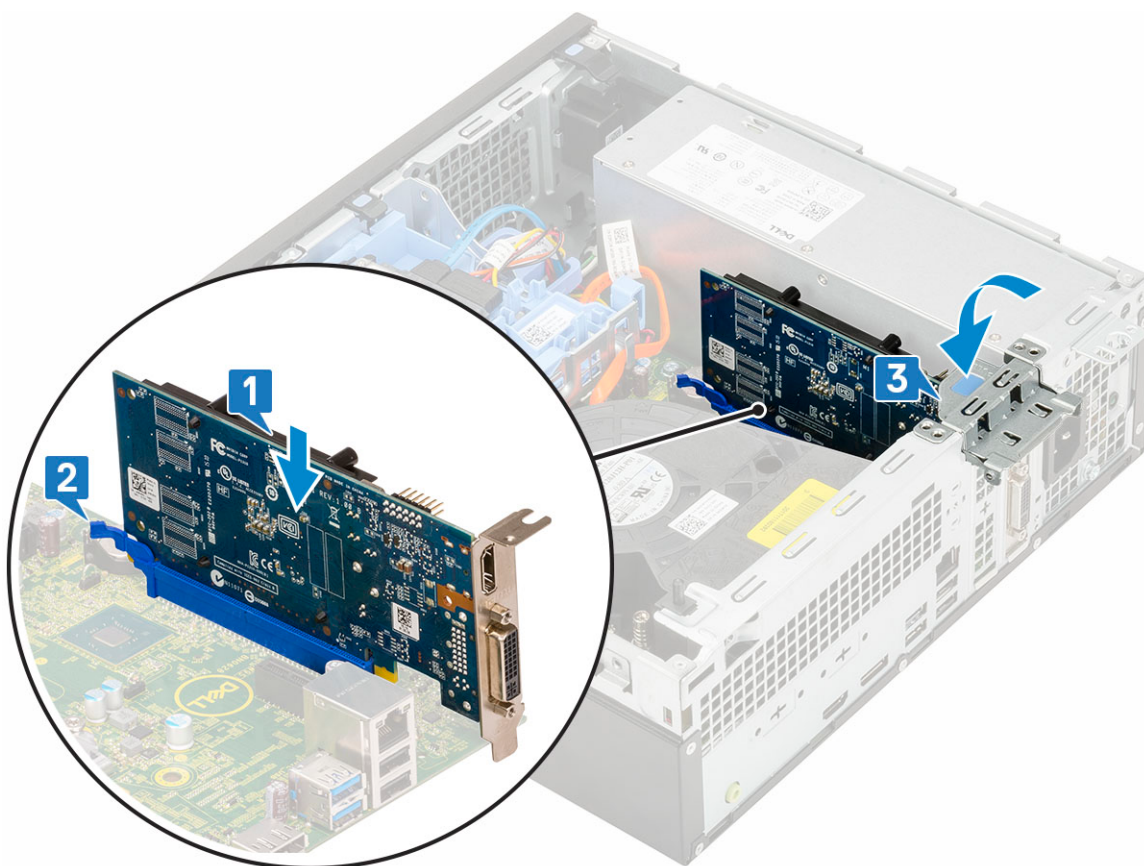
Odstranitev razširitvene kartice

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite [stranski pokrov](#).
3. Razširitveno kartico odstranite tako:
 - a) Povlecite kovinski jeziček, da odprete zapah razširitvene kartic [1].
 - b) Izvlecite sprostitevni jeziček pri vznožju razširitvene kartice [2].
 - OPOMBA Velja za režo za kartico x16, kartica x1 nima sprostitevnega jezička.**
 - c) Odklopите razširitveno kartico in jo dvignite stran od priključka na sistemski plošči [3].



Nameščanje razširitvene kartice

1. Razširitveno kartico vstavite v priključek na sistemski plošči [1].
2. Pritisnite razširitveno kartico, da se zaskoči [2].
3. Zaprite zapah razširitvene kartice in pritisnite nanj, da se zaskoči [3].



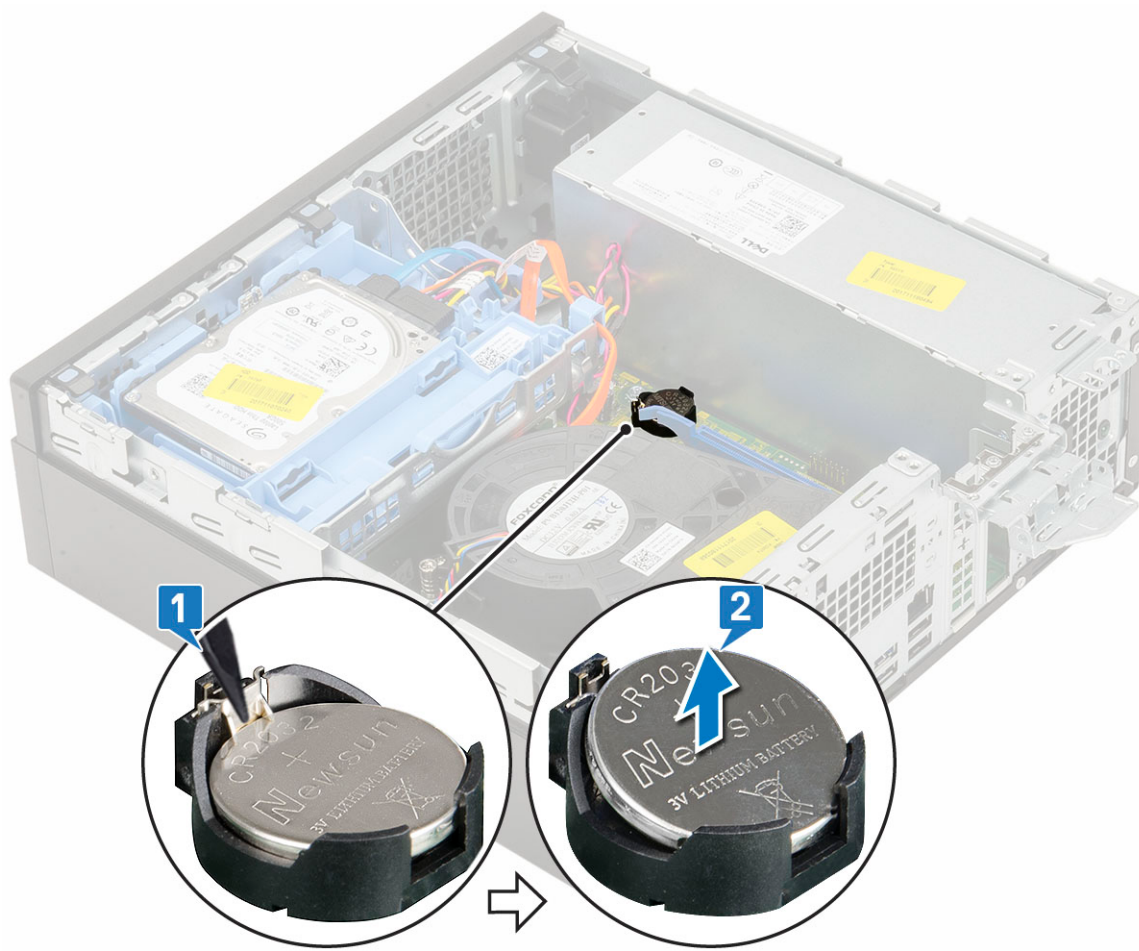
4. Namestite [stranski pokrov](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Gumbasta baterija

Odstranjevanje gumbaste baterije

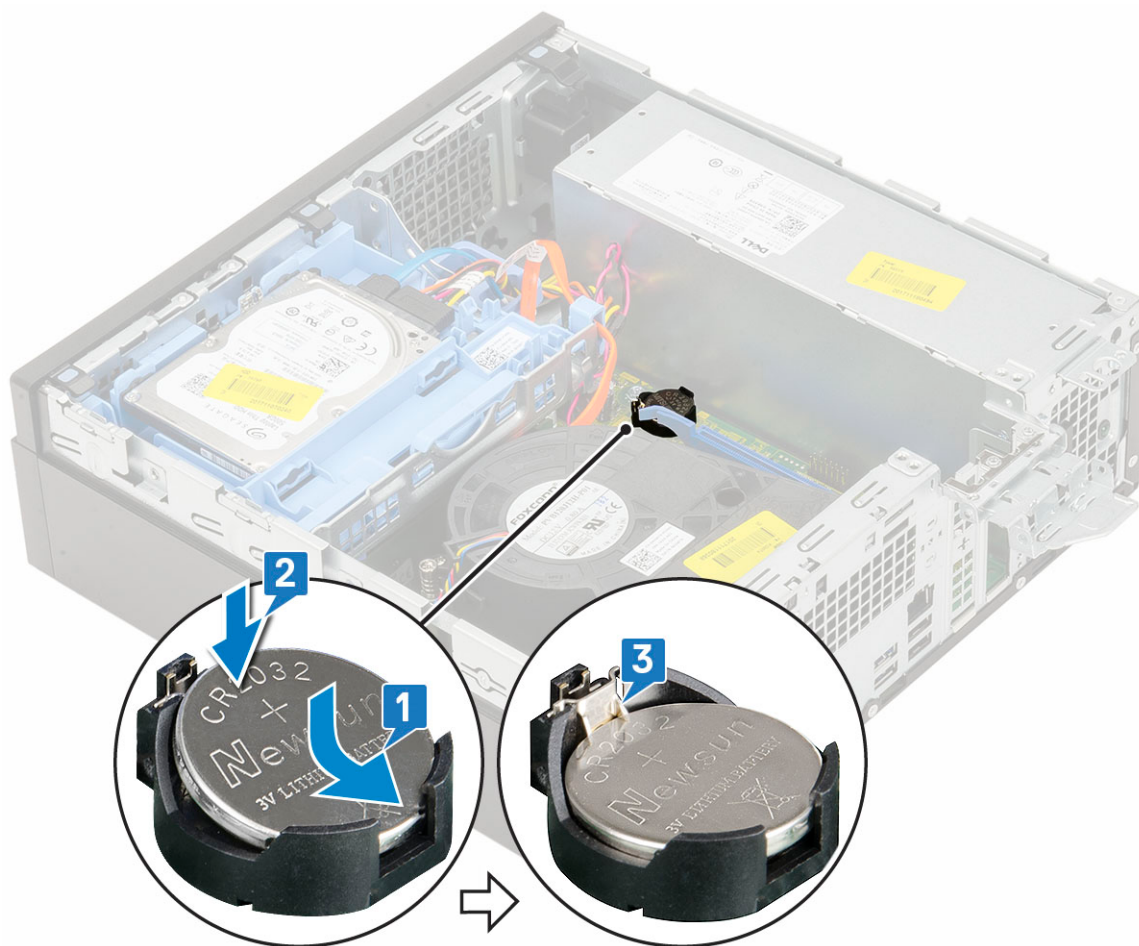
⚠ POZOR Odstranjevanje gumbaste baterije lahko ponastavi matično ploščo.

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Razširitvena kartica](#)
3. Odstranjevanje gumbaste baterije:
 - a) S plastičnim peresom pritisnite sprostitveni zapah, da gumbasta baterija izskoči [1].
 - b) Gumbasto baterijo odstranite iz sistema [2].



Nameščanje gumbaste baterije

1. Gumbasto baterijo vstavite v režo na sistemski plošči tako, da je znak »+« obrnjen navzgor [1].
2. Pritisnite baterijo v priključek, da se zaskoči [2, 3].

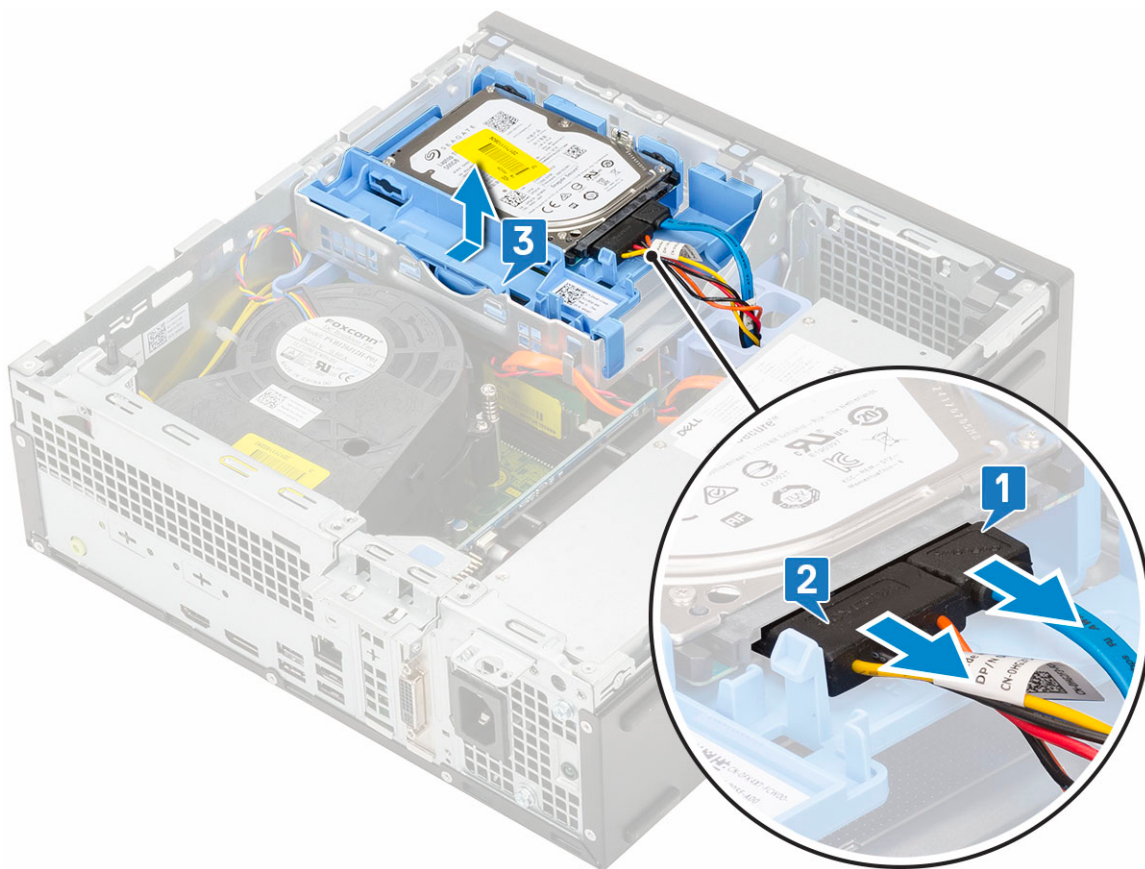


3. Namestite:
 - a) [Razširitvene kartice](#)
 - b) [Stranski pokrov](#)
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop trdega diska

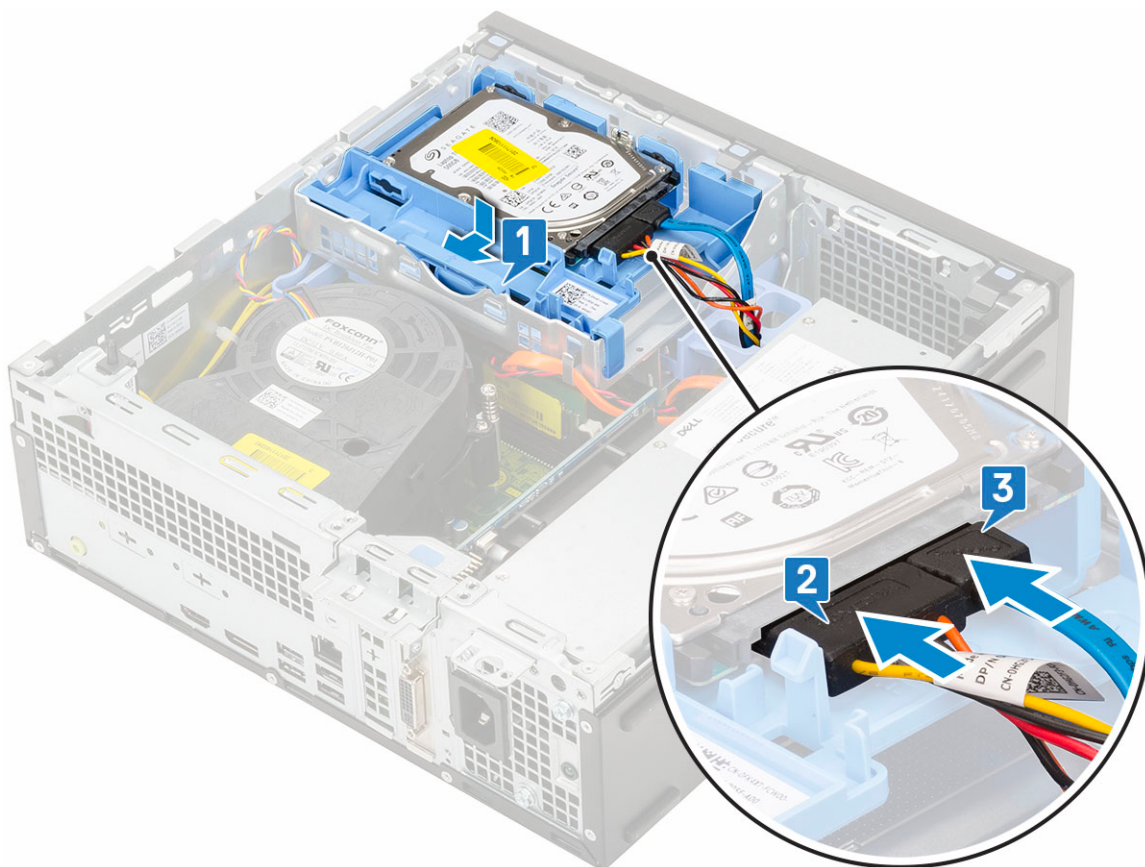
Odstranjevanje sklopa trdega diska

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite [stranski pokrov](#).
3. Odstranjevanje trdega diska:
 - a) Podatkovni in napajalni kabel trdega diska odklopite iz priključkov na trdem disku [1, 2].
 - b) Pritisnite sprostilni jeziček in dvignite sklop trdega diska iz sistema [3].



Namestitev sklopa trdega diska

1. Sklop trdega diska vstavite v ustrezno režo v sistemu [1].
2. Napajalni kabel in kabel trdega diska priključite v priključek na trdem disku [2, 3].

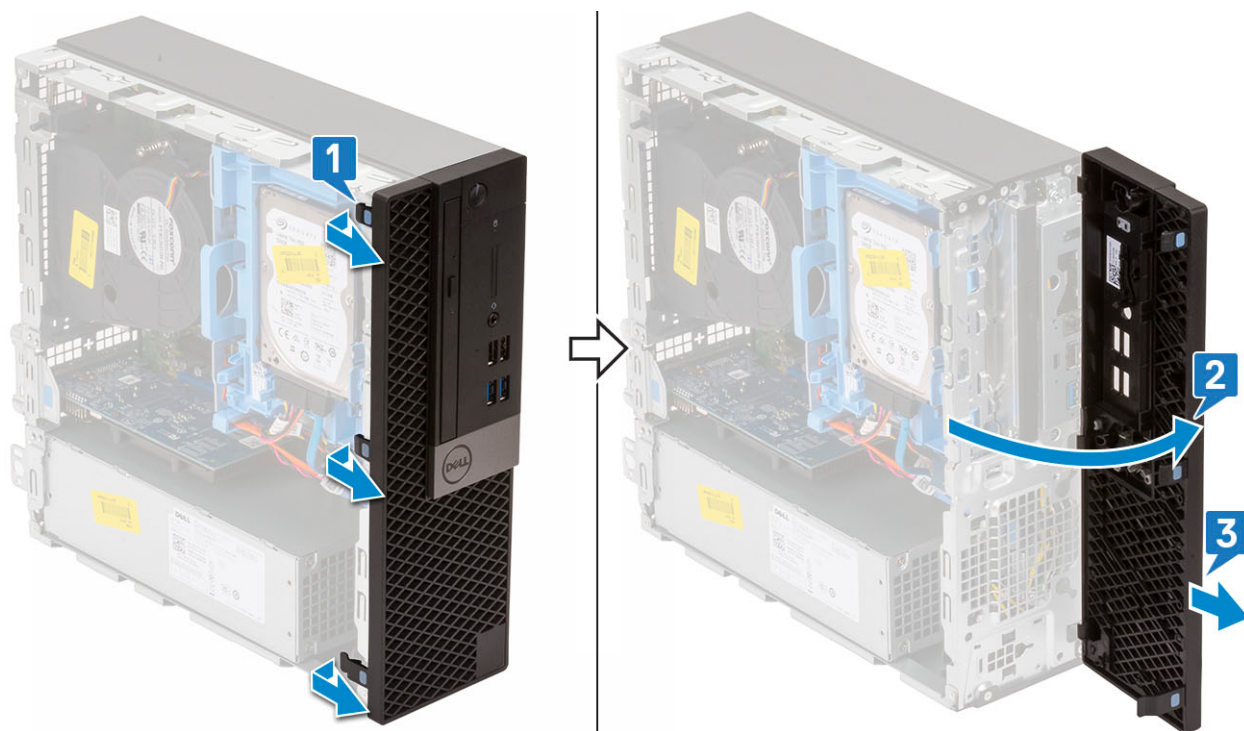


3. Namestite [stranski pokrov](#)
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Okvir

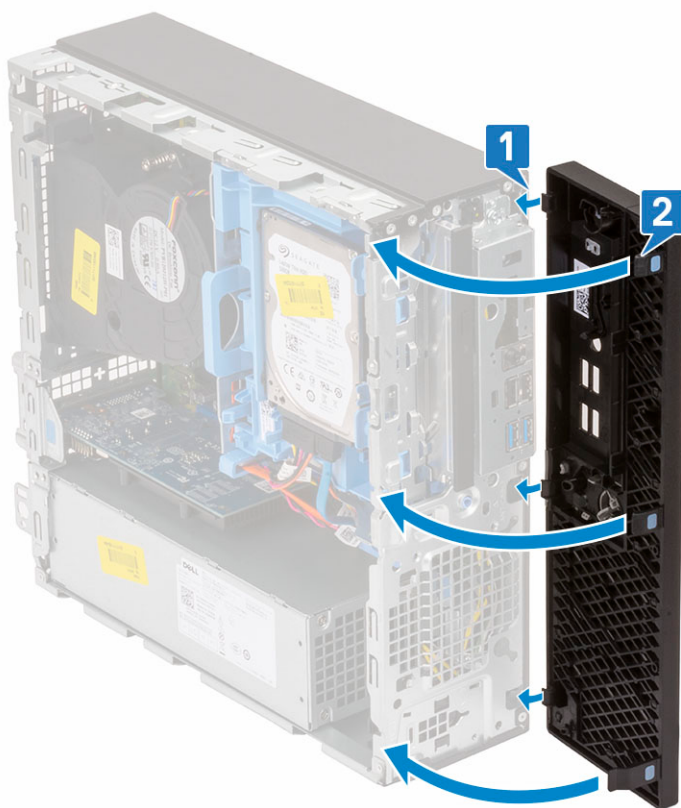
Odstranjevanje sprednjega okvira

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite [stranski pokrov](#).
3. Odstranjevanje sprednjega okvirja:
 - a) Privzdignite jezičke in sprostite sprednji okvir iz sistema [1].
 - b) Sprednji okvir zavrtite stran od računalnika [2] in povlecite, da kljukici na sprednjem okviru sprostite z rež na sprednji plošči [3].



Nameščanje sprednjega okvira

1. Poravnajte okvir in zadrževalne jezičke na okviru vstavite v reže na sistemu [1].
2. Okvir pritisknite, da se jezički zaskočijo [2].

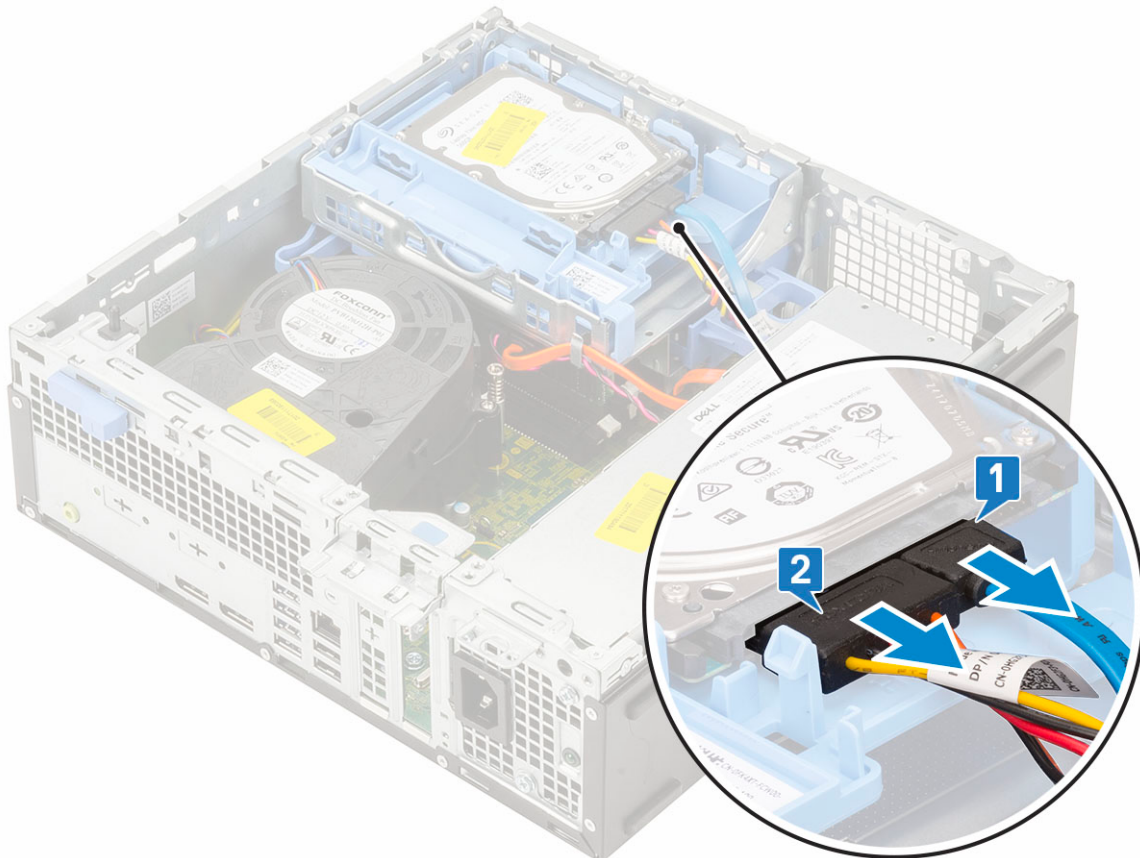


3. Namestite [stranski pokrov](#)
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

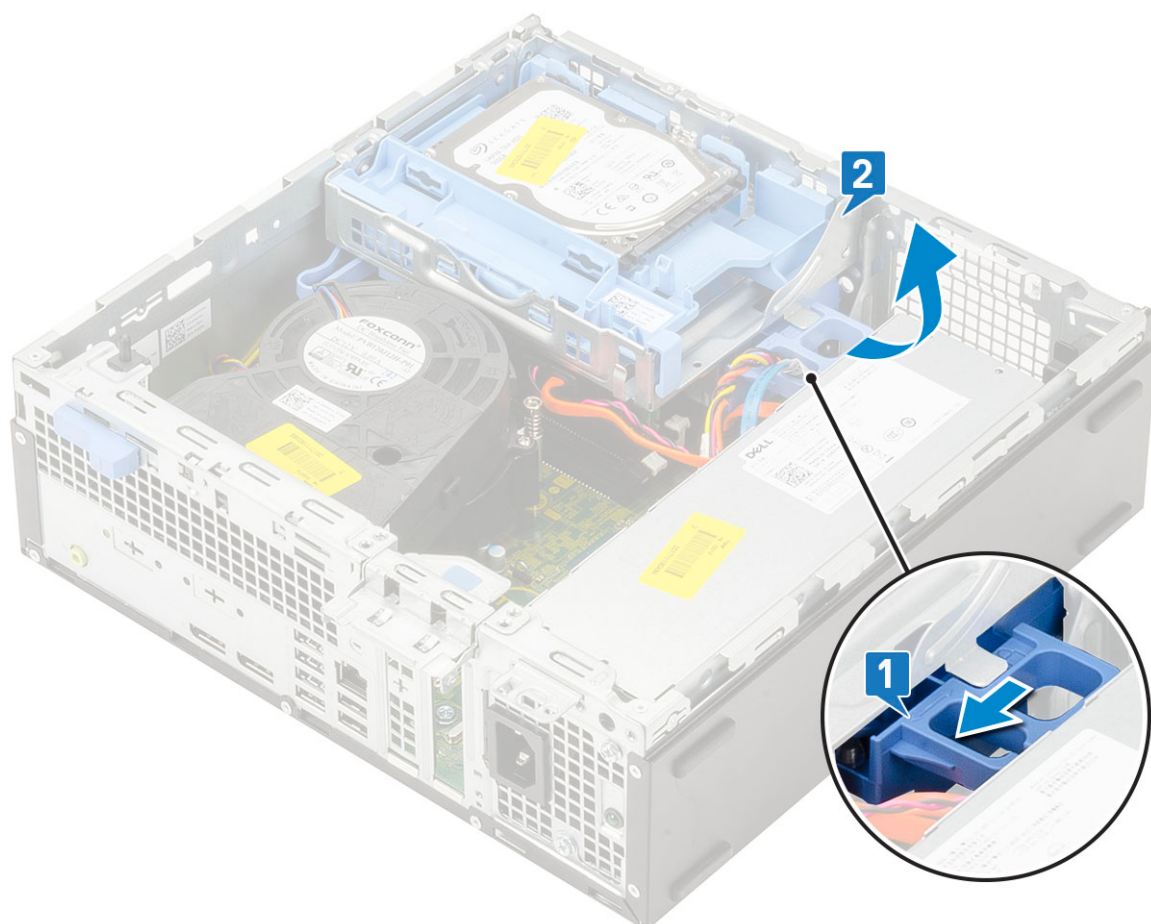
Optični pogon

Odstranjevanje optičnega pogona

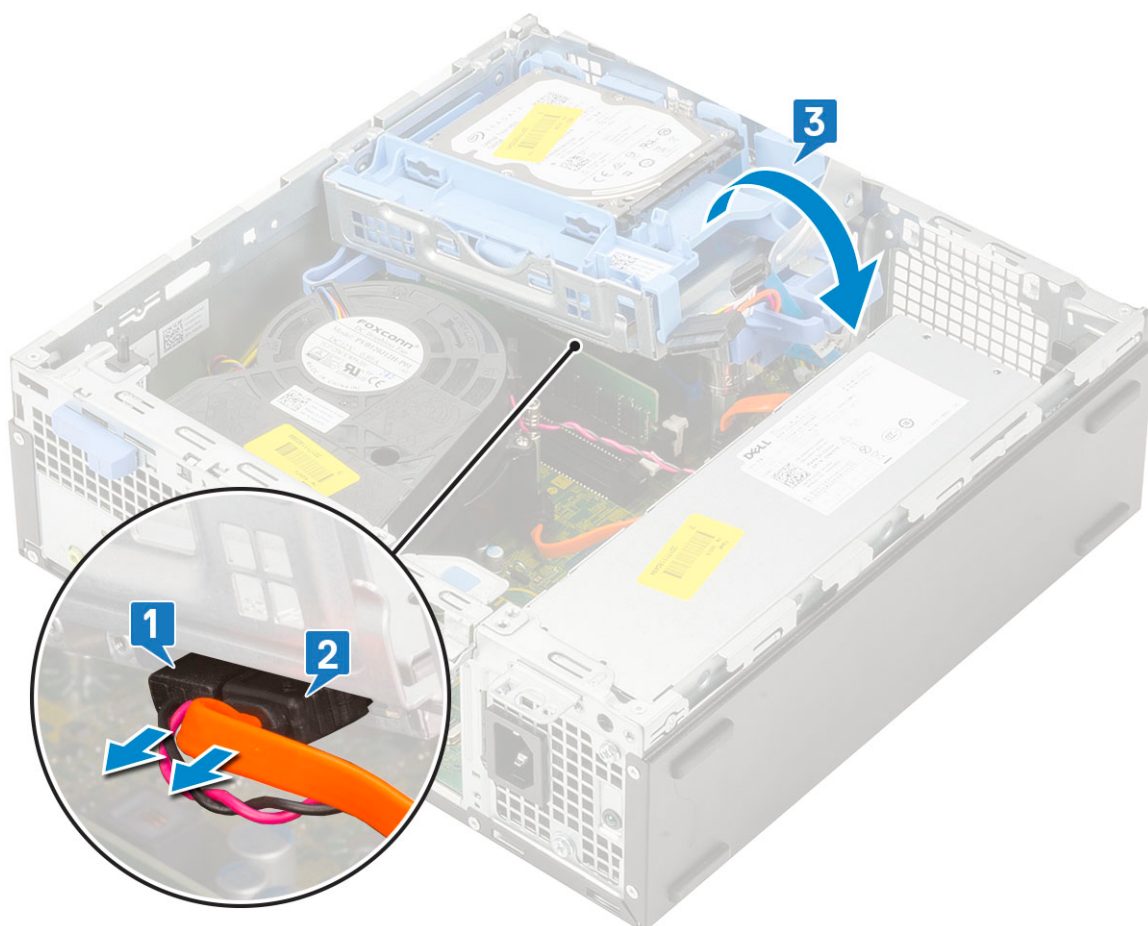
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
3. Optični pogon odstranite tako:
 - a) Podatkovni in napajalni kabel trdega diska odklopite iz priključkov na trdem disku [1, 2].



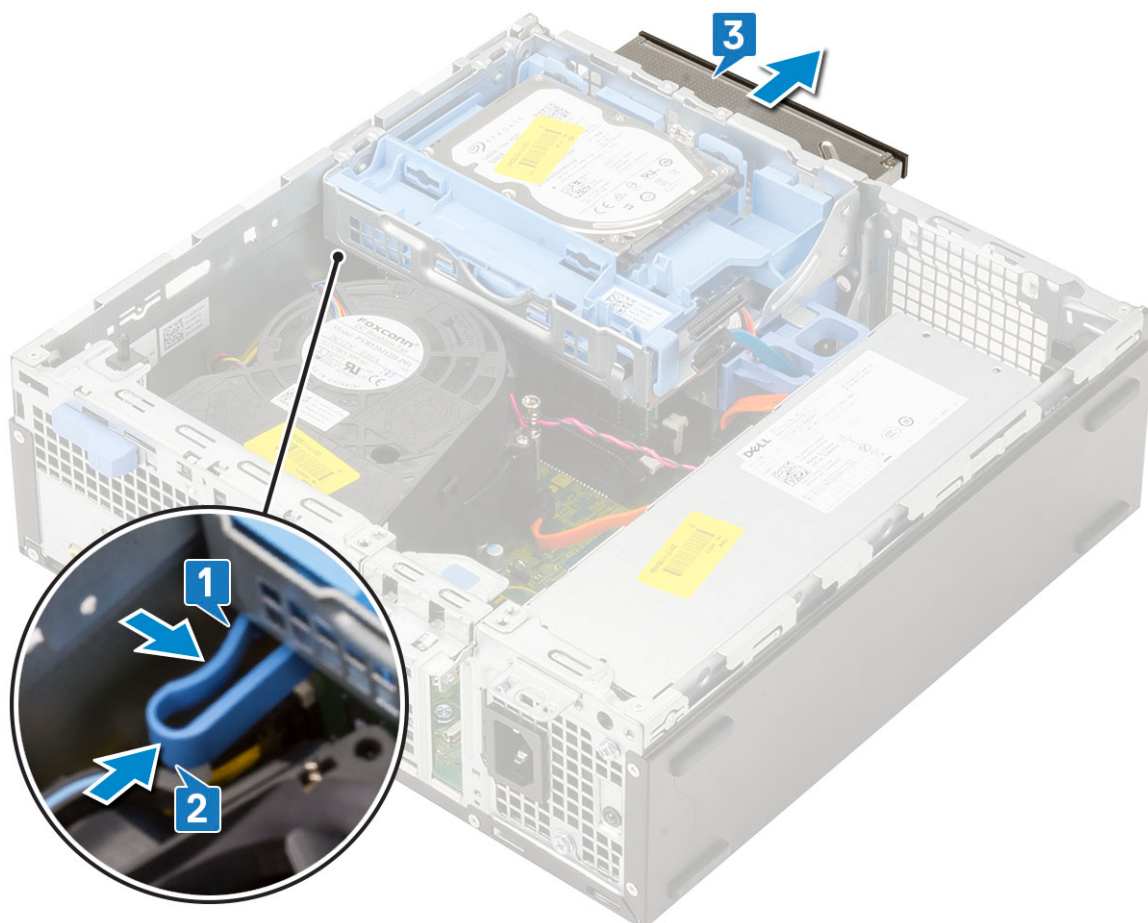
- b) Pomaknite sprostitevni jeziček, da odklenete modul trdega diska in optičnega pogona [1].
- c) Dvignite modul trdega diska in optičnega pogona [2].



- d) Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona odklopite iz priključkov na optičnem pogonu [1, 2] ter spustite modul trdega diska in optičnega pogona, da se usede.

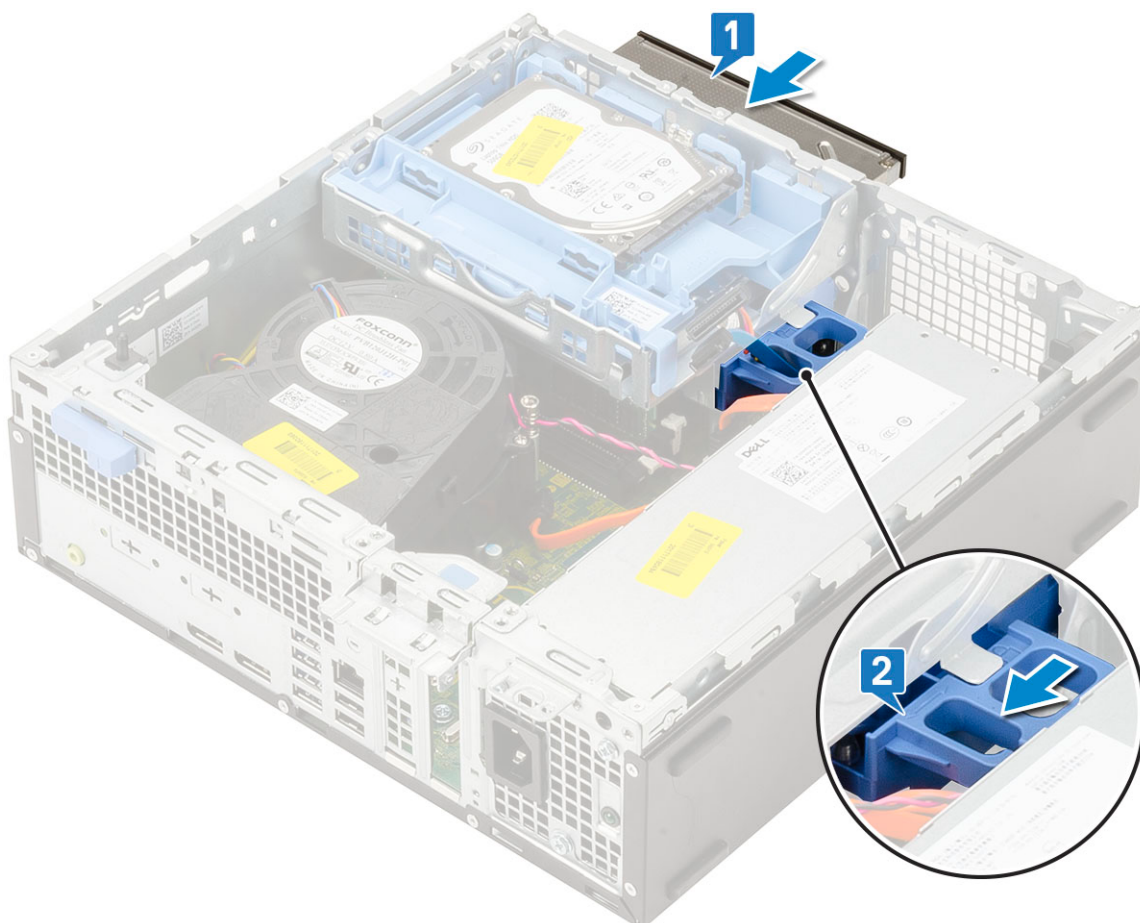


e) Potisnite sprostilveni zapah na optičnem pogonu [1] in izvlecite optični pogon iz sistema [3].

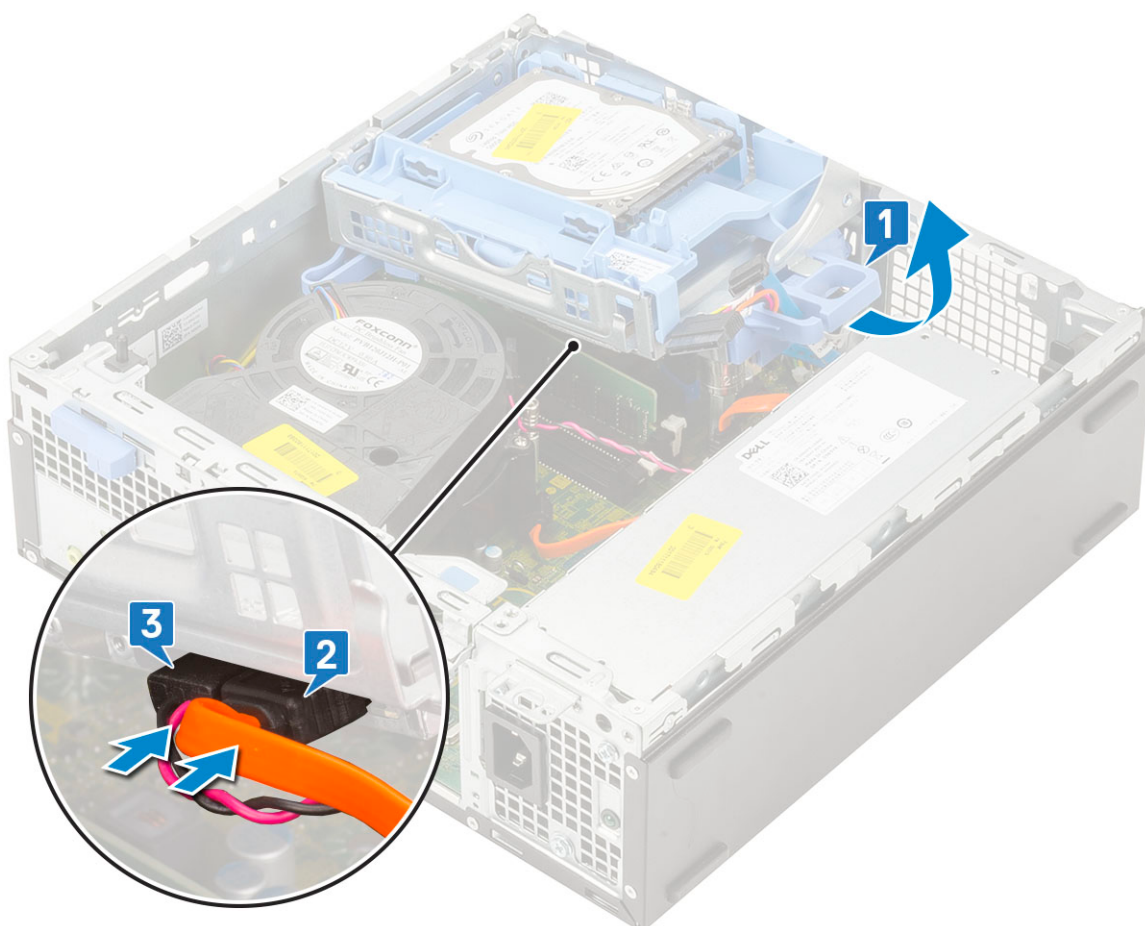


Namestitev optičnega pogona

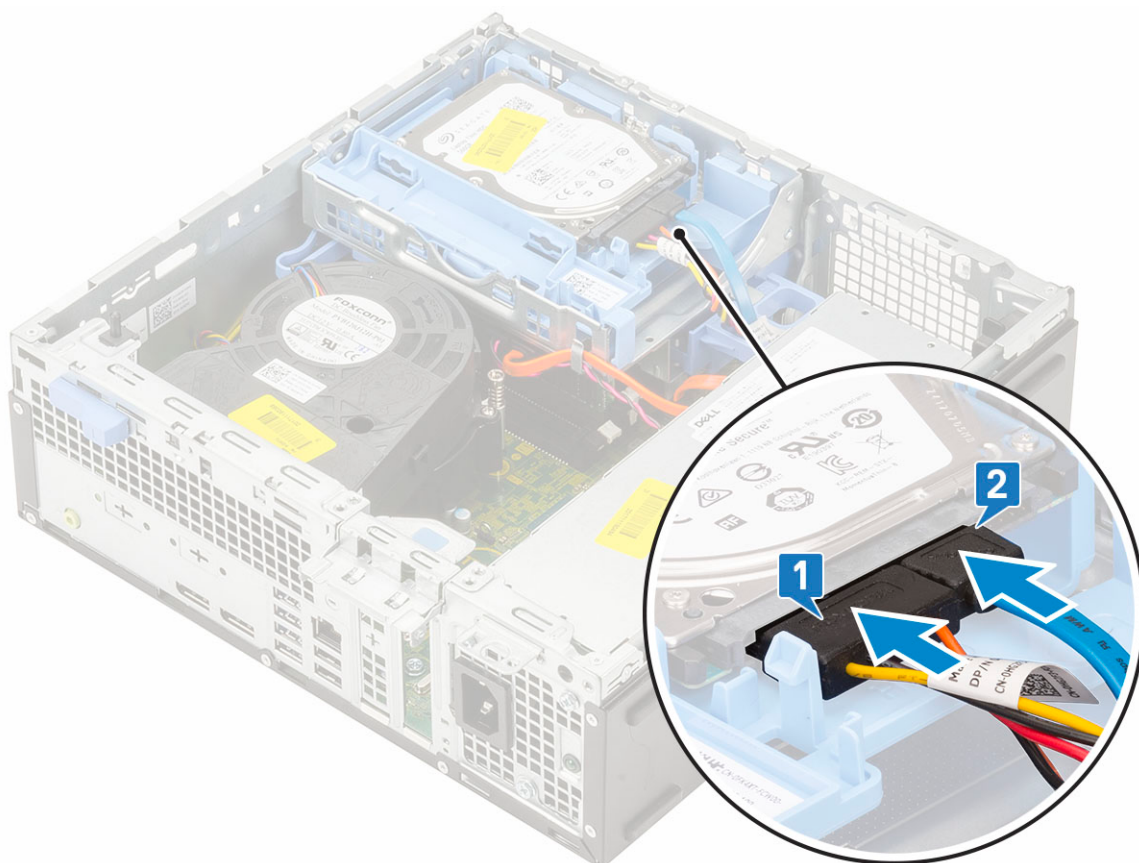
1. Optični pogon potisnite v režo v sistemu [1].
2. Pomaknite sprostilni jeziček, da odklenete modul trdega diska in optičnega pogona [2].



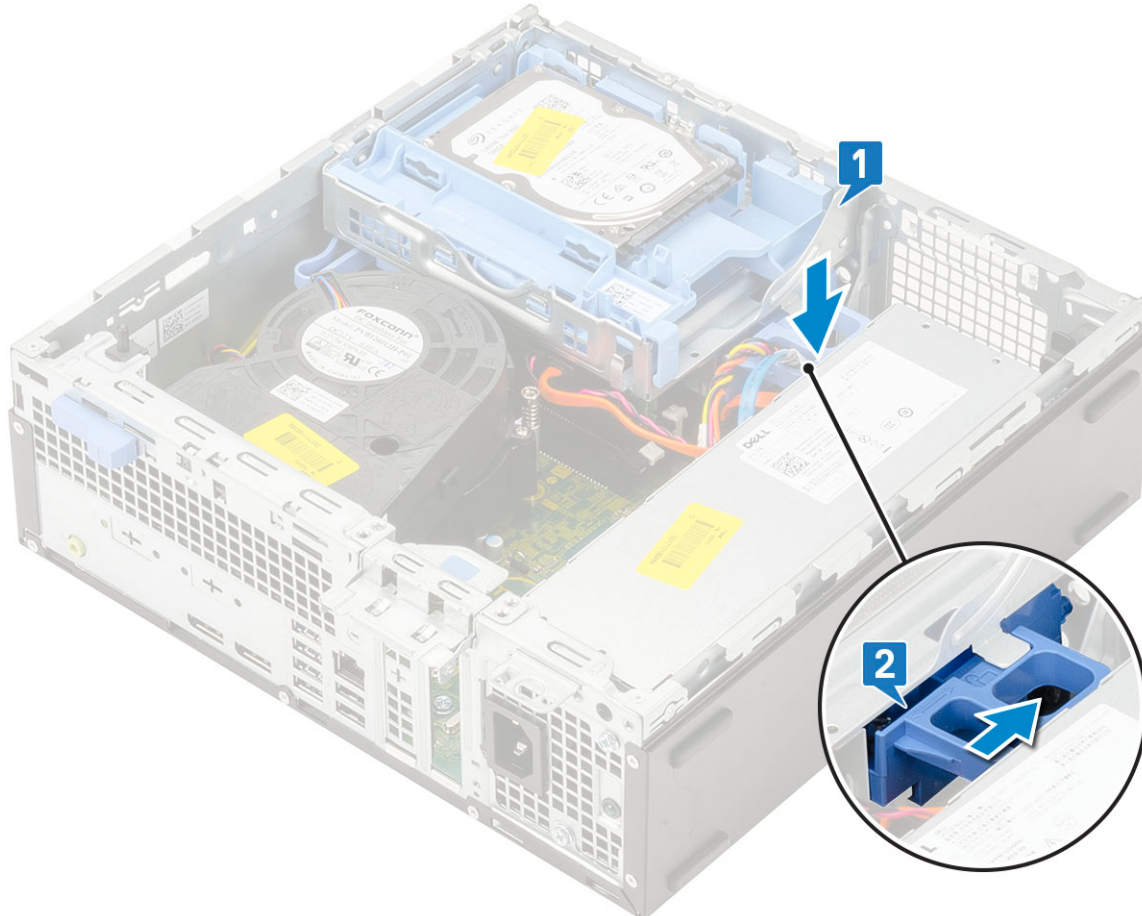
3. Dvignite modul trdega diska in optičnega diska [1]. Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona priklopite v priključka na optičnem pogonu [2, 3].



4. Podatkovni in napajalni kabel trdega diska priklopite v priključka na trdem disku [1, 2].



5. Potisnite sprostitveni jeziček, da zaklenete modul [2].

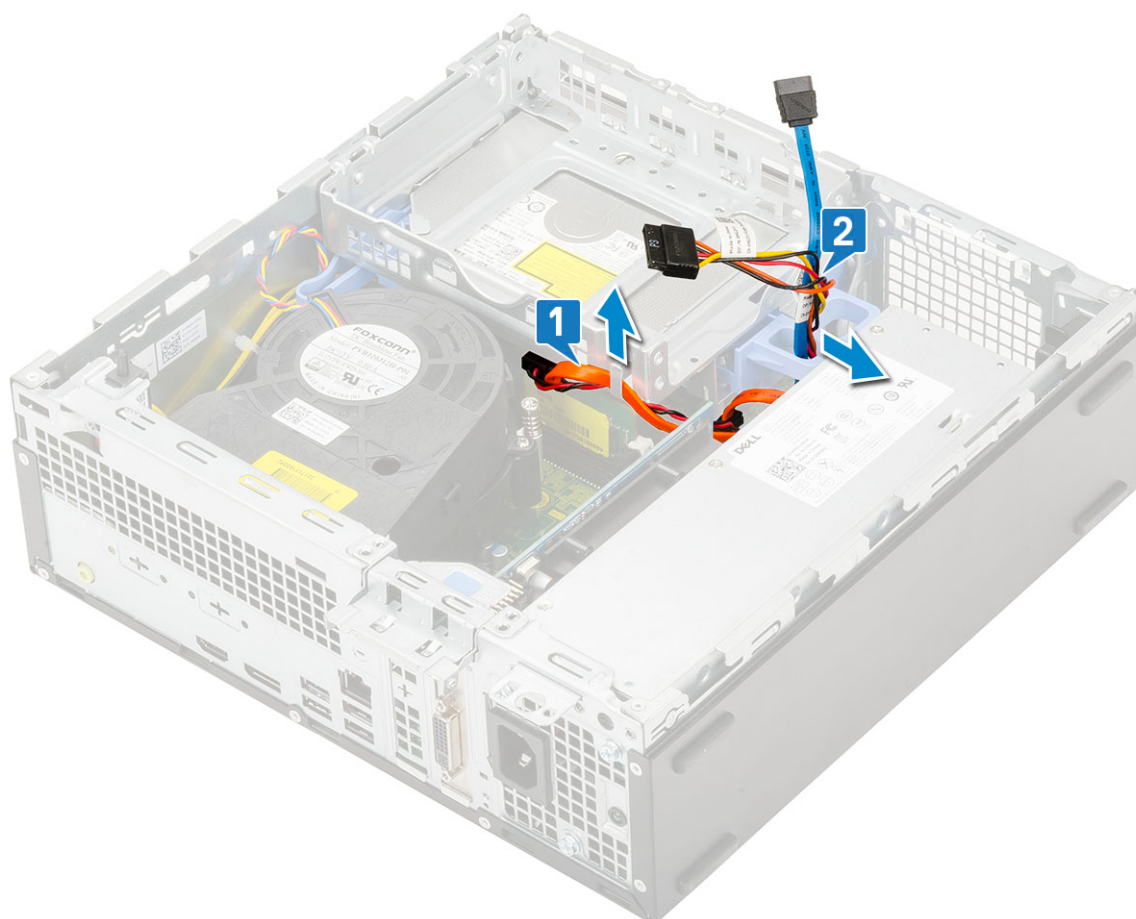


6. Namestite:
- a) [Sprednji okvir](#)
 - b) [stranski pokrov](#)
7. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

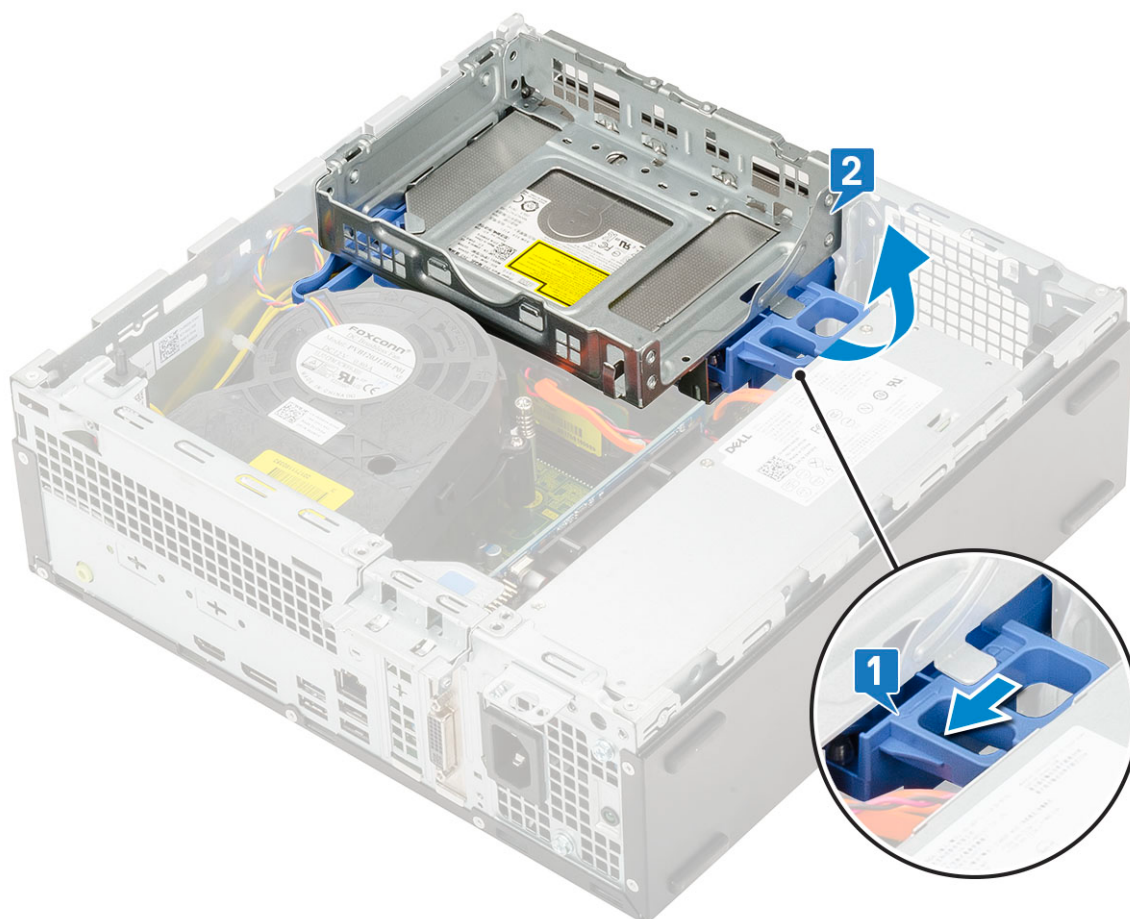
Modul trdega diska in optičnega pogona

Odstranjevanje modula trdega diska in optičnega pogona

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
3. Sprostitev modula trdega diska in optičnega pogona:
 - a) Kable optičnega pogona [1] in kable trdega diska [2] izvlecite skozi zadrževalno sponko oziroma sprostitveni jeziček modula trdega diska in optičnega pogona.

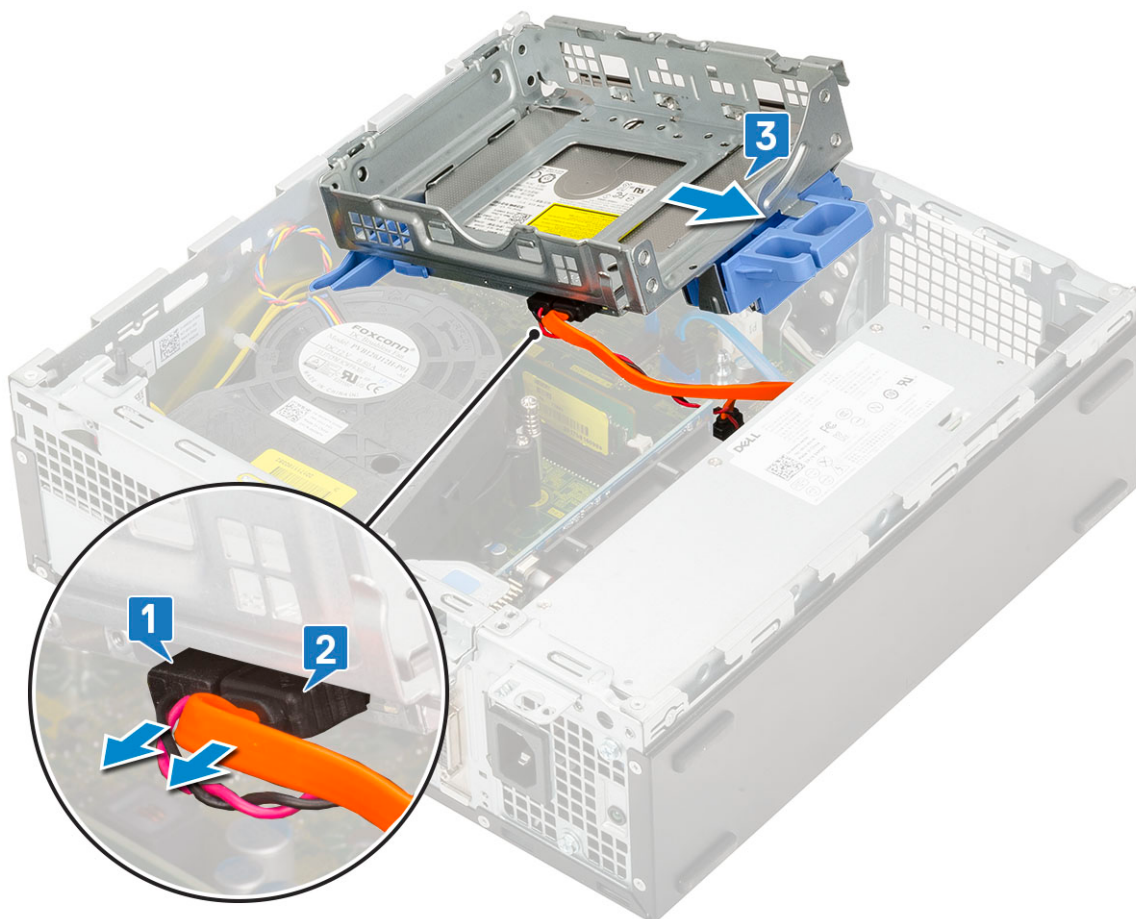


- b) Pomaknite sprostitutveni jeziček, da odklenete modul trdega diska in optičnega pogona [1].
- c) Dvignite modul trdega diska in optičnega pogona [2].



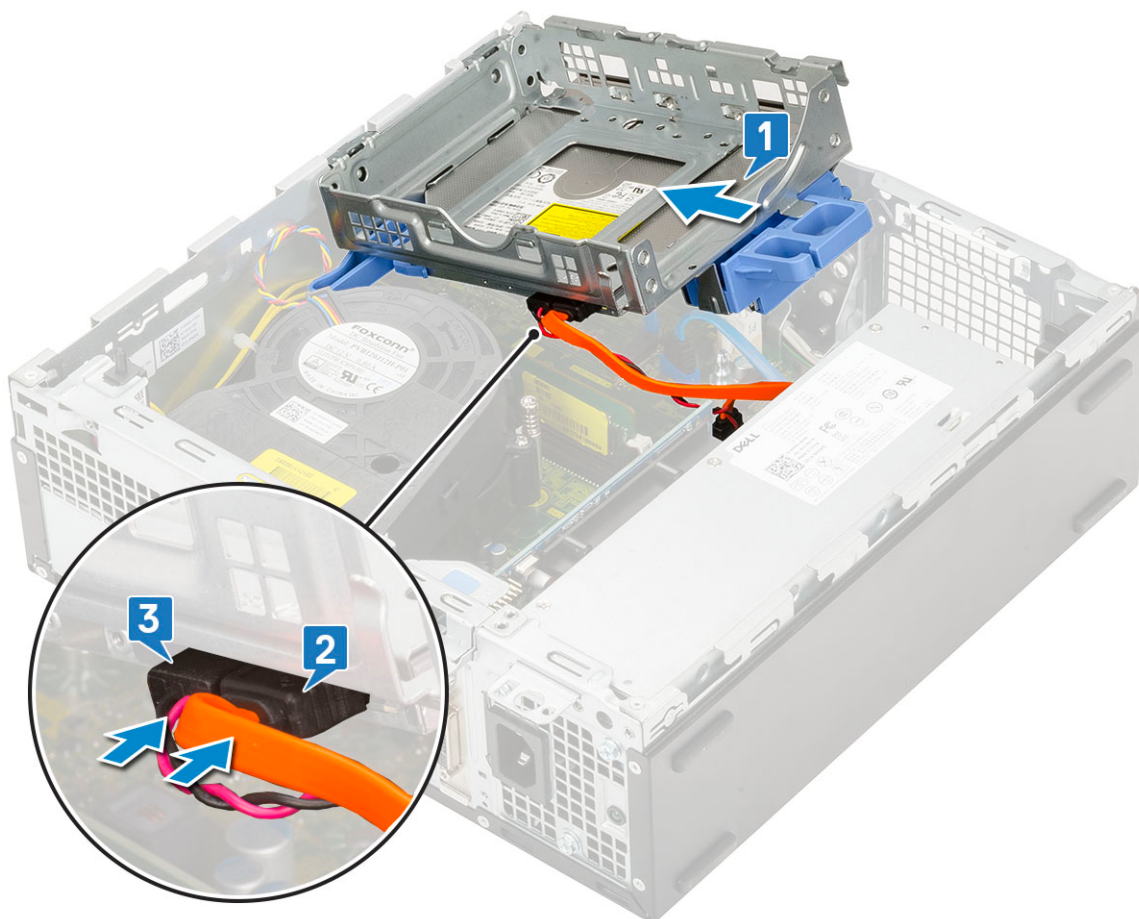
4. Odstranjevanje modula trdega diska in optičnega pogona:

- a) Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona odklopite iz priključkov na optičnem pogonu [1, 2].
- b) Potisnite modul trdega diska in optičnega pogona ter ga dvignite iz sistema [3].

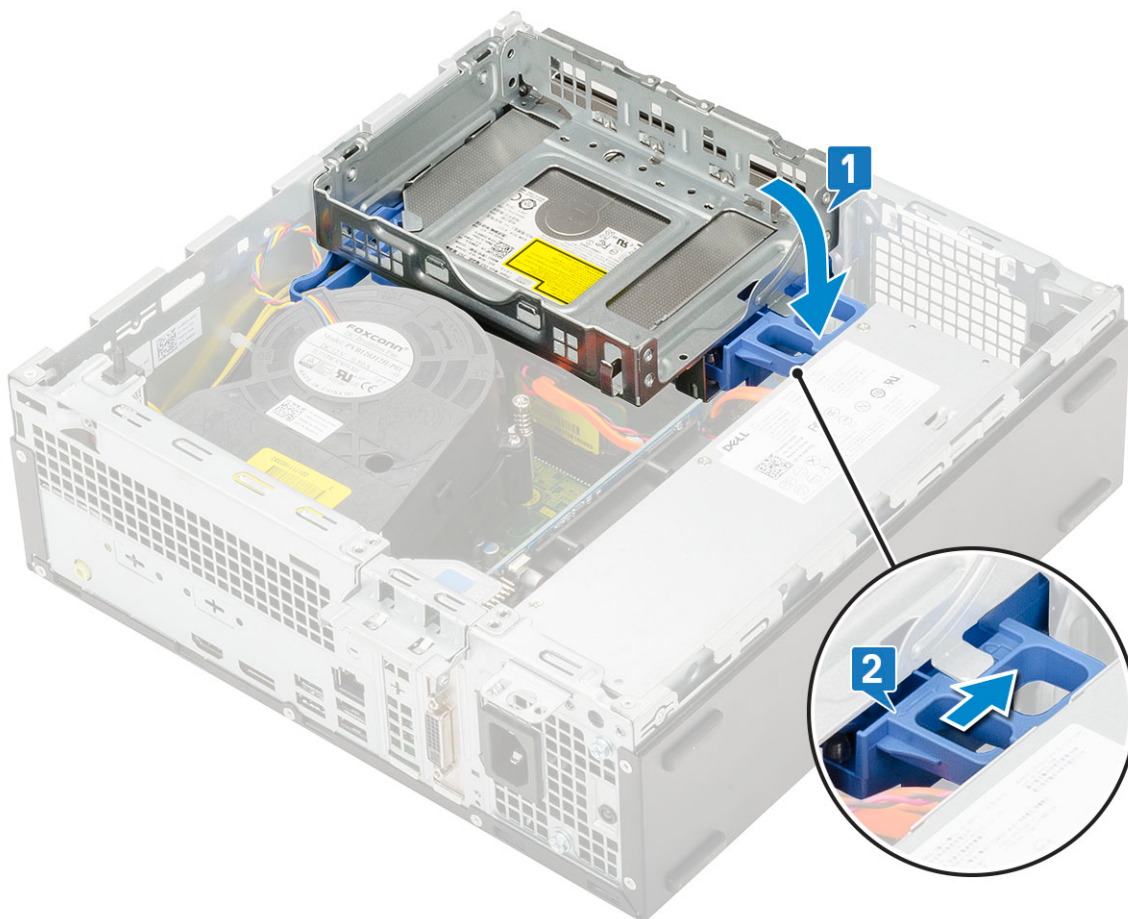


Nameščanje modula trdega diska in optičnega pogona

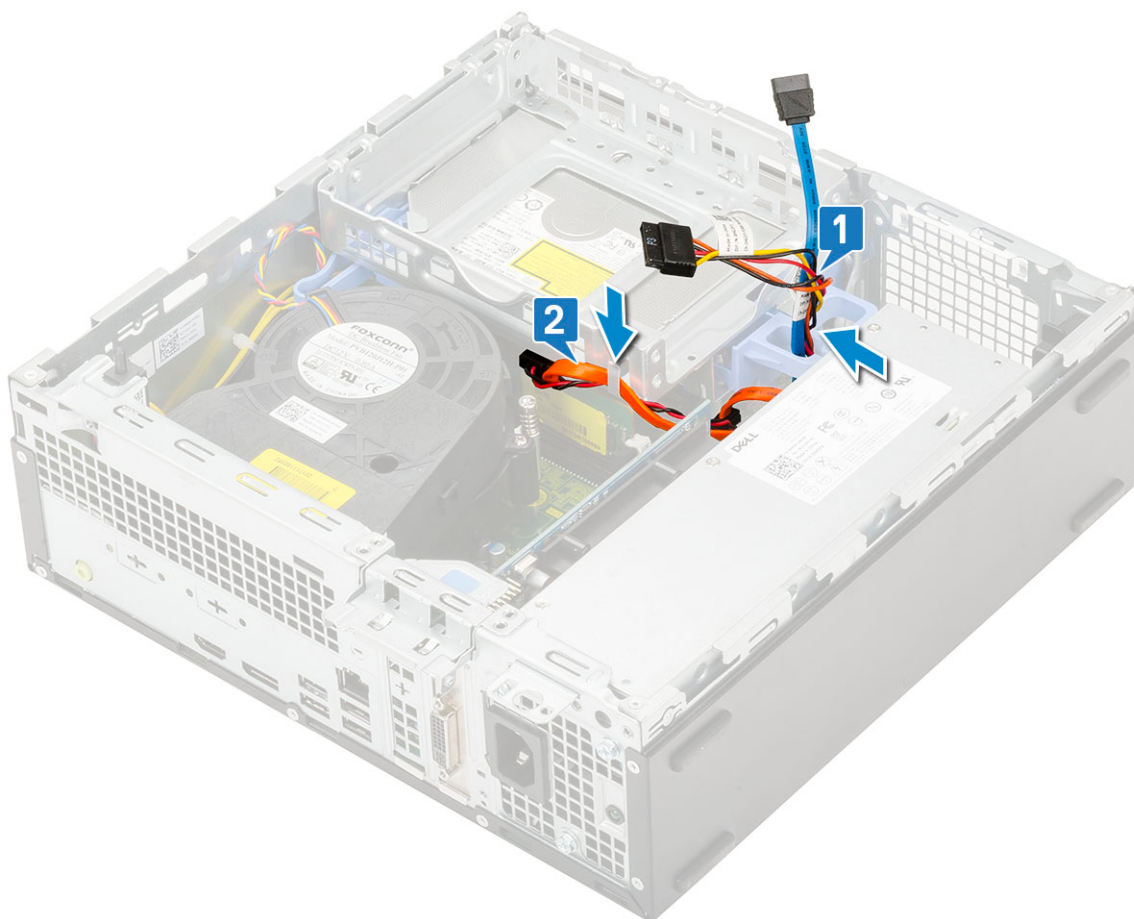
1. Jezičke na modulu trdega diska in optičnega pogona vstavite v ustrezno režo v sistemu pod kotom 30° [1].
2. Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona priklopite v priključka na optičnem pogonu [2, 3].



3. Spustite modul trdega diska in optičnega pogona in ga namestite v režo [1].
4. Potisnite sprostilveni jeziček, da zaklenete modul [2].



5. Napeljite podatkovni in napajalni kabel trdega diska skozi sprostitveni jeziček modula trdega diska in optičnega pogona [1].
6. Napeljite podatkovni in napajalni kabel optičnega diska skozi zadrževalne sponke [2].

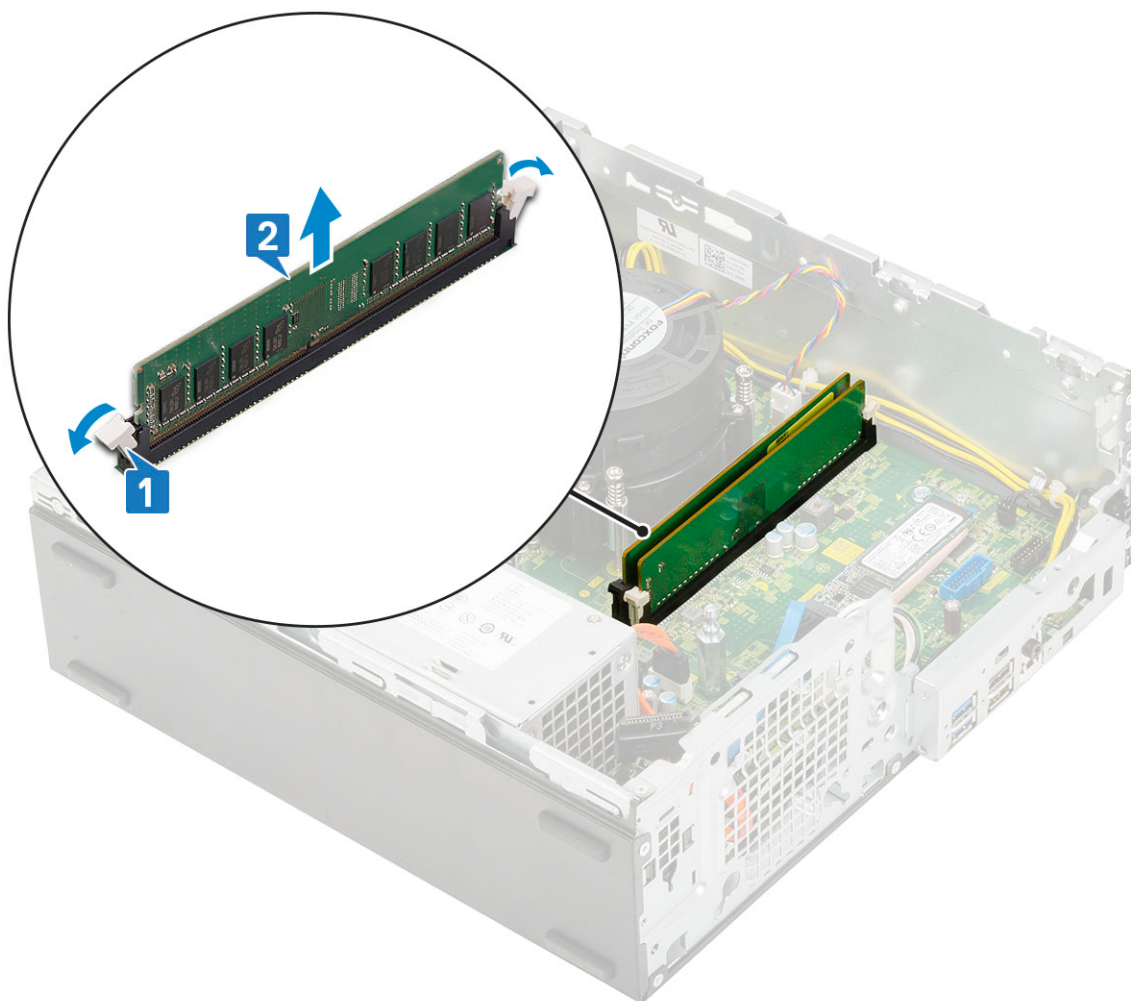


7. Namestite:
 - a) [sklop trdega diska](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [stranski pokrov](#)
8. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Pomnilniški modul

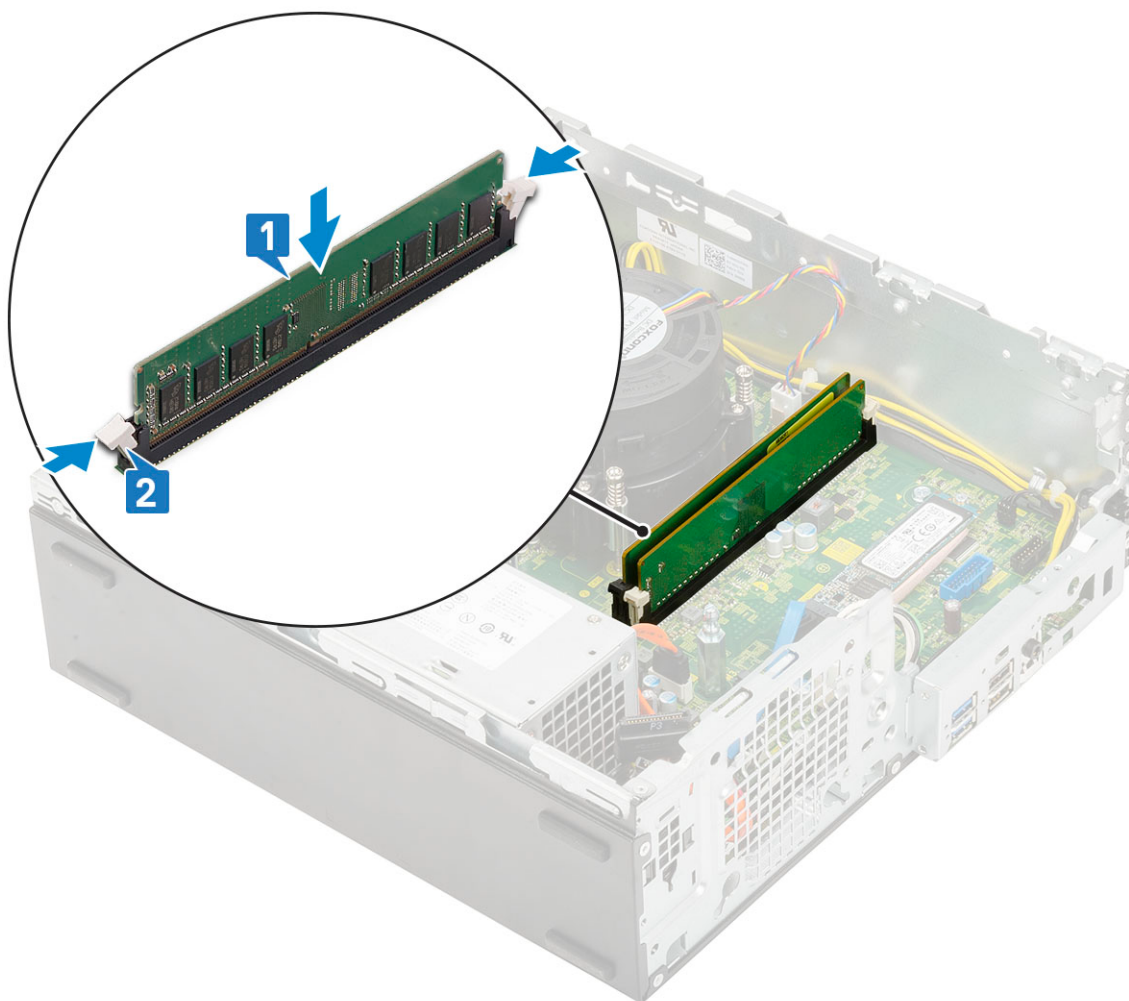
Odstranjevanje pomnilniškega modula

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
 - d) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
3. Odstranjevanje pomnilniškega modula:
 - a) Privzdignite zadrževalna jezička na obeh straneh in dvignite pomnilniški modul s priključka [1].
 - b) Pomnilniški modul odstranite s sistemske plošče [2].



Nameščanje pomnilniškega modula

1. Poravnajte zarezo na pomnilniškem modulu z jezičkom na priključku pomnilniškega modula.
2. Pomnilniški modul vstavite v ležišče pomnilniškega modula [1].
3. Pomnilniški modul pritisnite, da se zadrževalni jezički pomnilniškega modula zaskočijo [2].

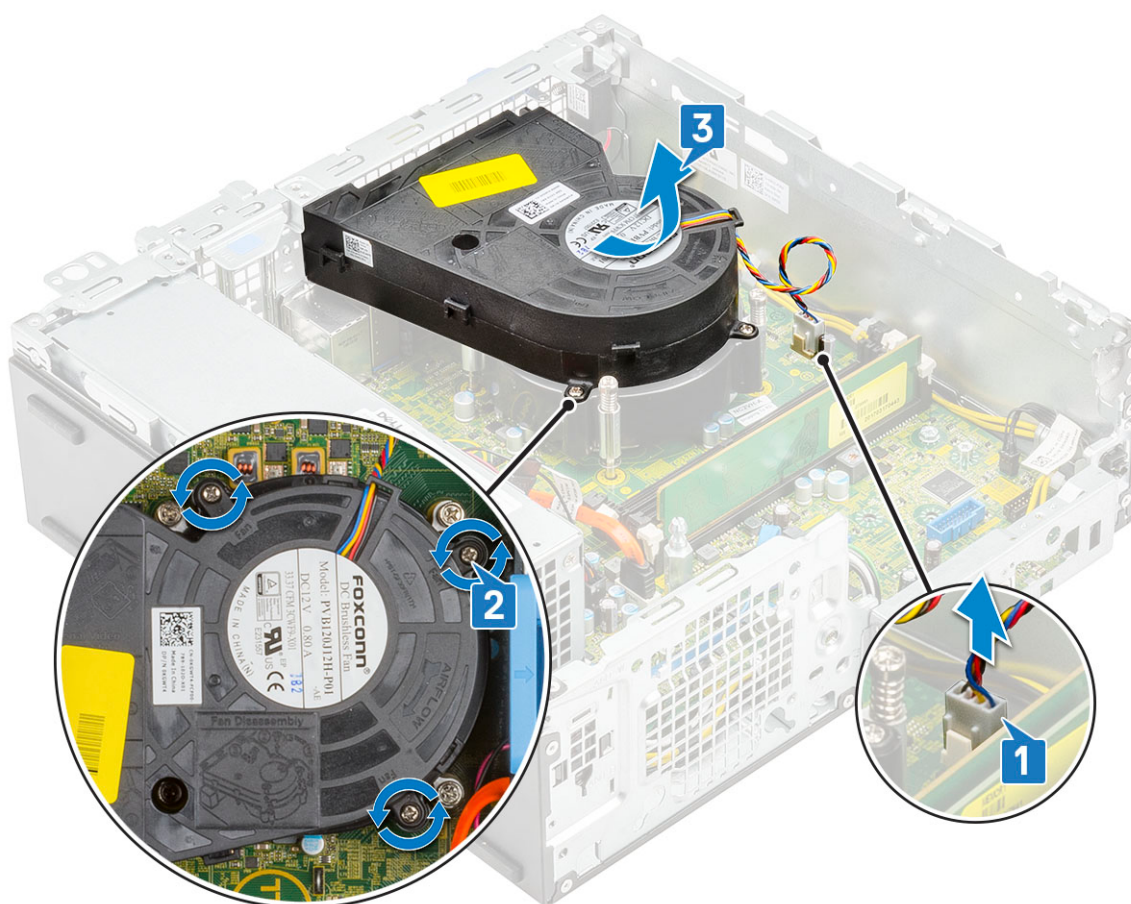


4. Namestite:
 - a) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
 - b) [sklop trdega diska](#)
 - c) [Sprednji okvir](#)
 - d) [stranski pokrov](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Ventilator hladilnika

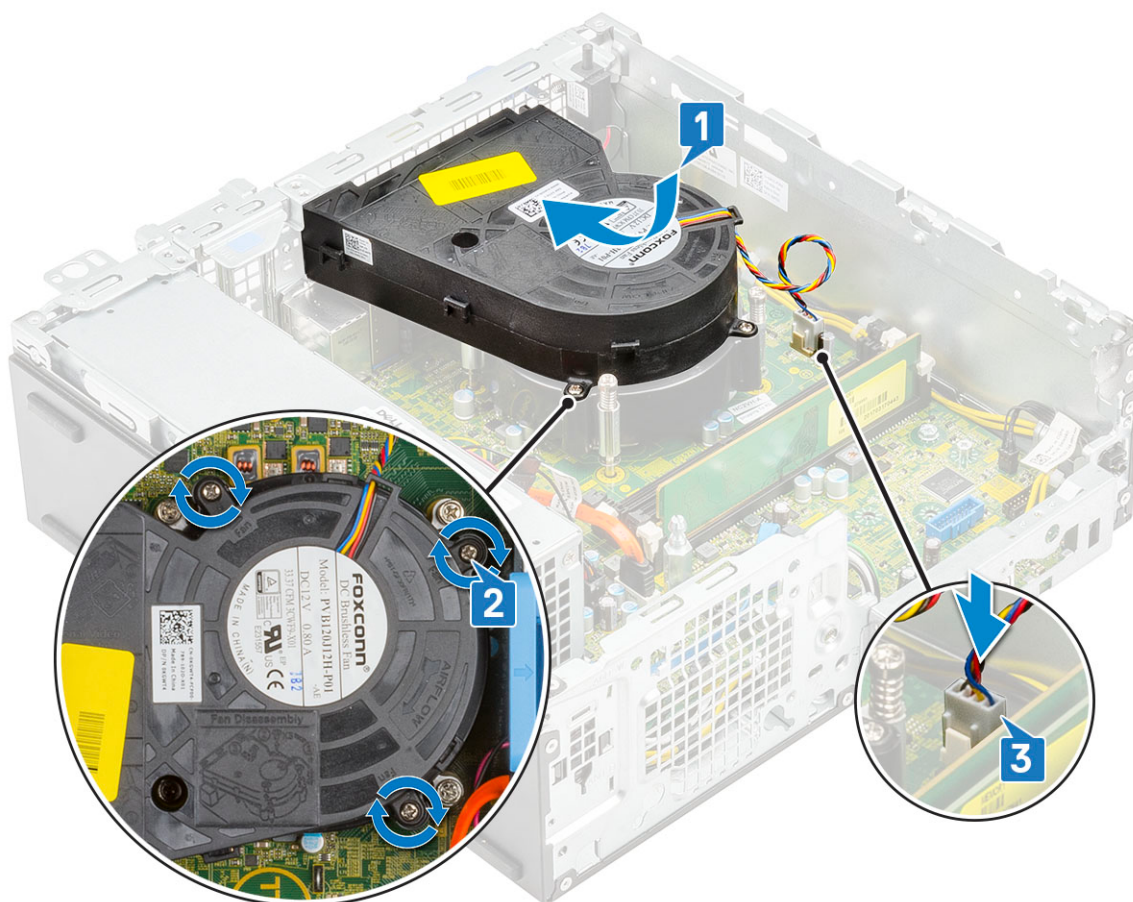
Odstranjevanje ventilatorja hladilnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
 - d) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
3. Odstranjevanje ventilatorja hladilnika:
 - a) Kabel ventilatorja hladilnika odklopite iz priključka na sistemski plošči [1].
 - b) Odvijte tri vijake, s katerimi je ventilator hladilnika pritrjen na hladilnik [2].
 - c) Ventilator hladilnika dvignite iz računalnika [3].



Nameščanje ventilatorja hladilnika

1. Ventilator hladilnika poravnajte na sklop hladilnika [1].
2. Privijte tri vijake, da ventilator hladilnika pritrdite na sklop hladilnika [2].
3. Kabel ventilatorja hladilnika priključite v priključek na sistemski plošči [3].

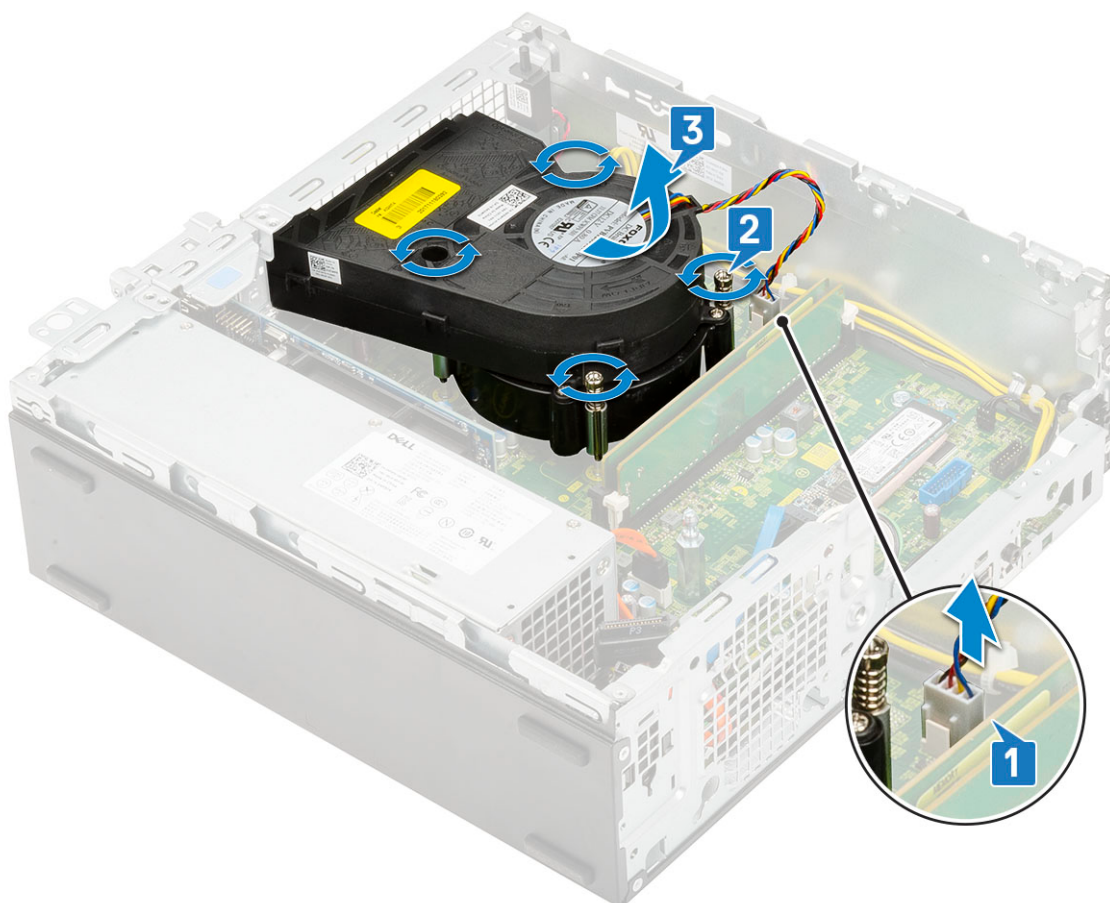


4. Namestite:
 - a) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
 - b) [sklop trdega diska](#)
 - c) [Sprednji okvir](#)
 - d) [Stranski pokrov](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop hladilnika

Odstranjevanje sklopa hladilnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
 - d) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
3. Sklop hladilnika odstranite tako:
 - a) Kabel ventilatorja sklopa hladilnika odklopite iz priključka na sistemski plošči [1].
 - b) Odvijte štiri zaskočne vijake, s katerimi je pritrjen sklop ventilatorja hladilnika [2], in nato hladilnik dvignite iz sistema [3].



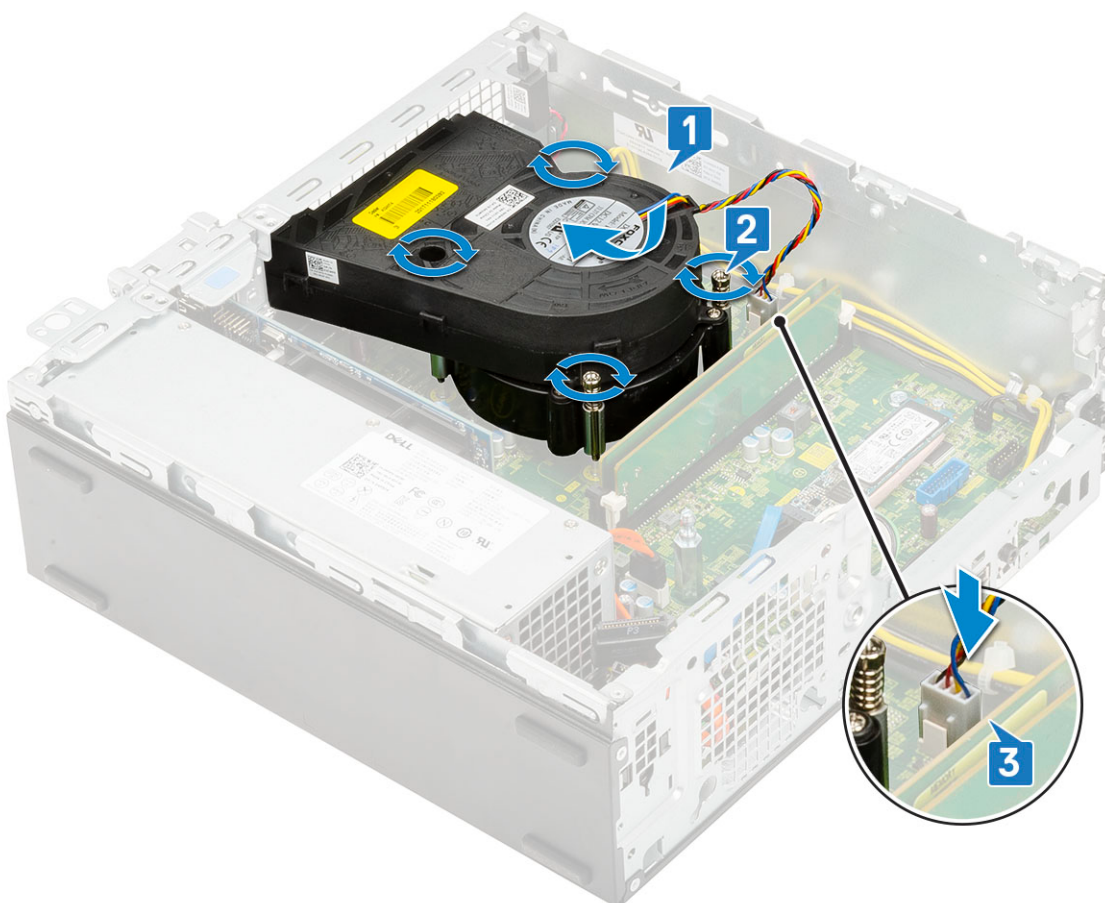
OPOMBA Odvijte vijake v vrstnem redu (1, 2, 3, 4), kot je prikazano na sistemski plošči.

Nameščanje sklopa hladilnika

1. Sklop hladilnika poravnajte s procesorjem [1].
2. Privijte štiri zaskočne vijake, da pritrdite sklop hladilnika na sistemsko ploščo [2].

OPOMBA Privijte vijake v vrstnem redu (1, 2, 3, 4), kot je prikazano na sistemski plošči.

3. Kabel ventilatorja sklopa hladilnika priključite v priključek na sistemski plošči [3].

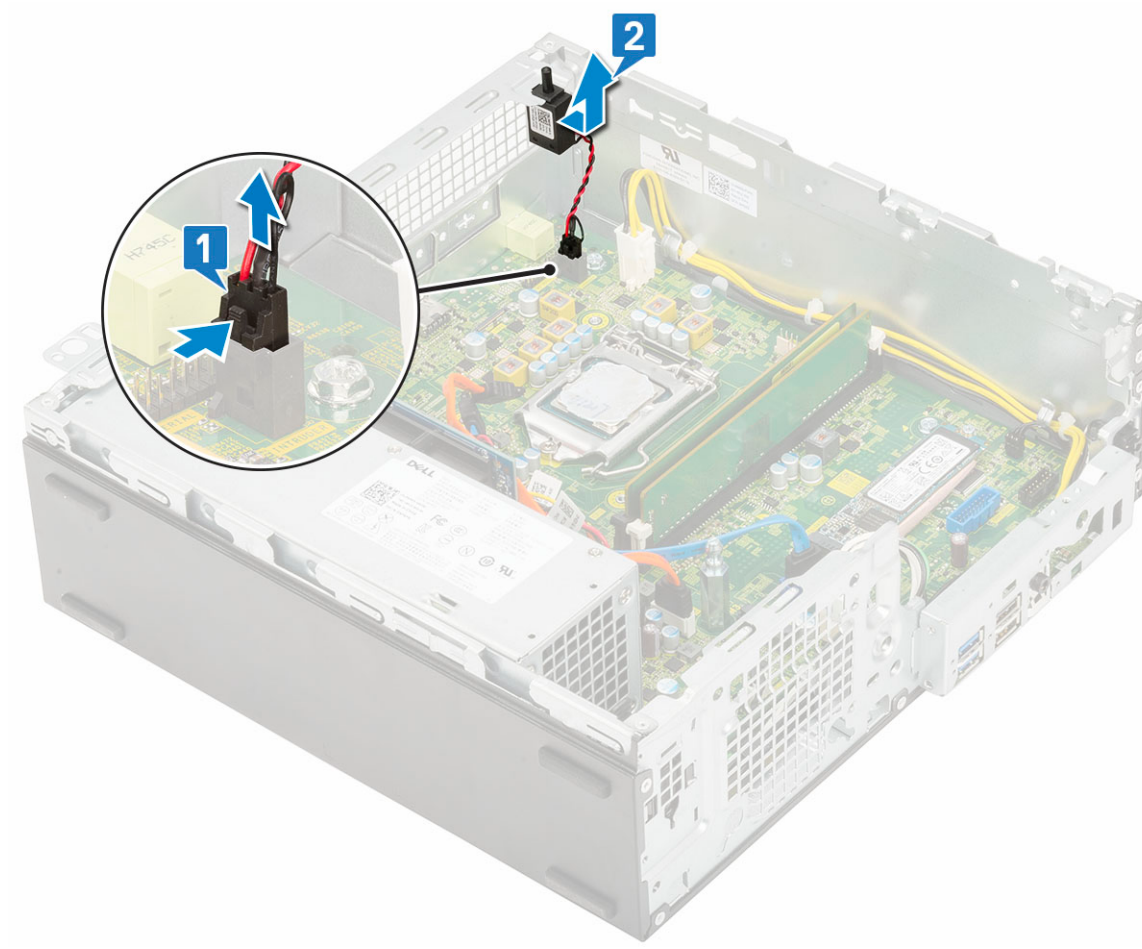


4. Namestite:
 - a) modul trdega diska in optičnega pogona
 - b) sklop trdega diska
 - c) sprednji okvir
 - d) stranski pokrov
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Stikalo za zaznavanje vdora

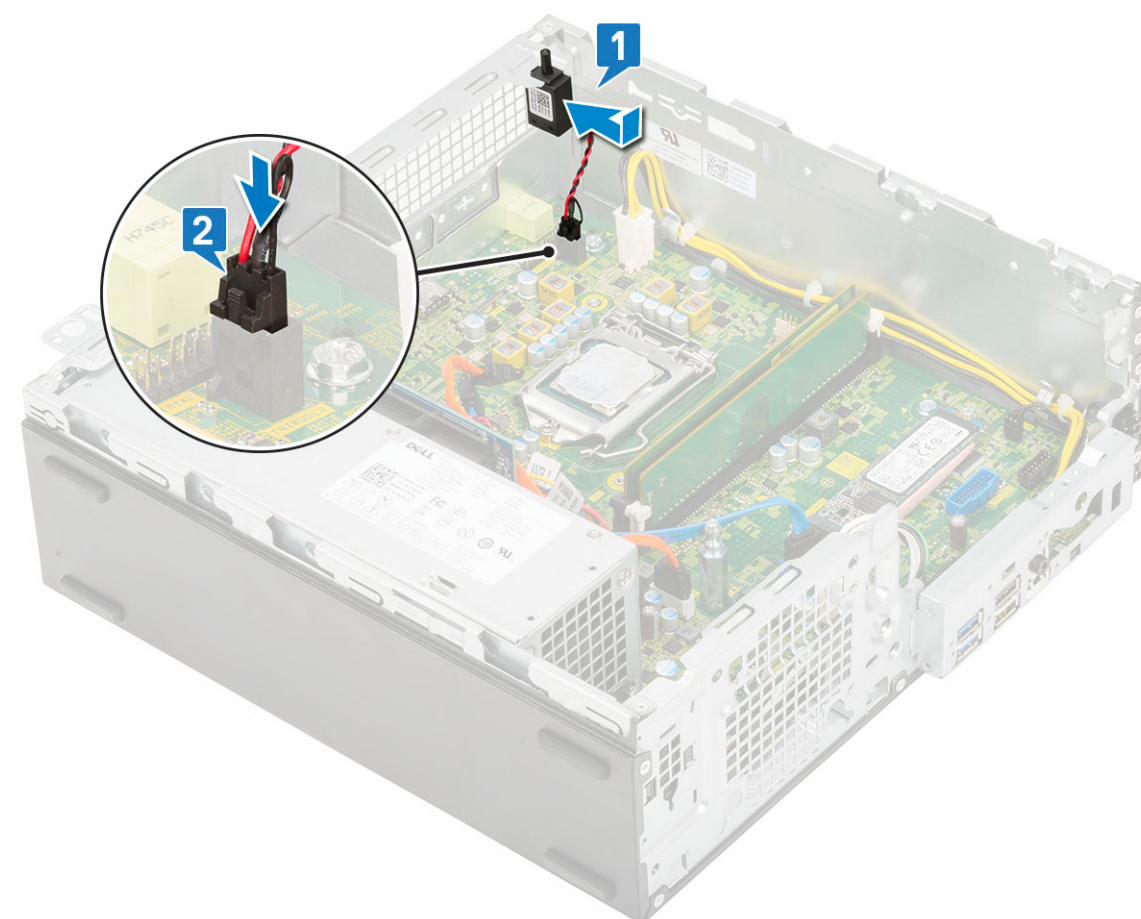
Odstranjevanje stikala za zaznavanje vdora

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika
3. Stikalo za zaznavanje vdora odstranite tako:
 - a) Kabel stikala za zaznavanje vdora izključite iz priključka na matični plošči [1].
 - b) Potisnite stikalo za zaznavanje vdora in ga dvignite iz sistema [2].



Namestitev stikala za zaznavanje vdora

1. Stikalo za zaznavanje vdora vstavite v režo na ohišju [1].
2. Kabel stikala za zaznavanje vdora priključite na sistemsko ploščo [2].

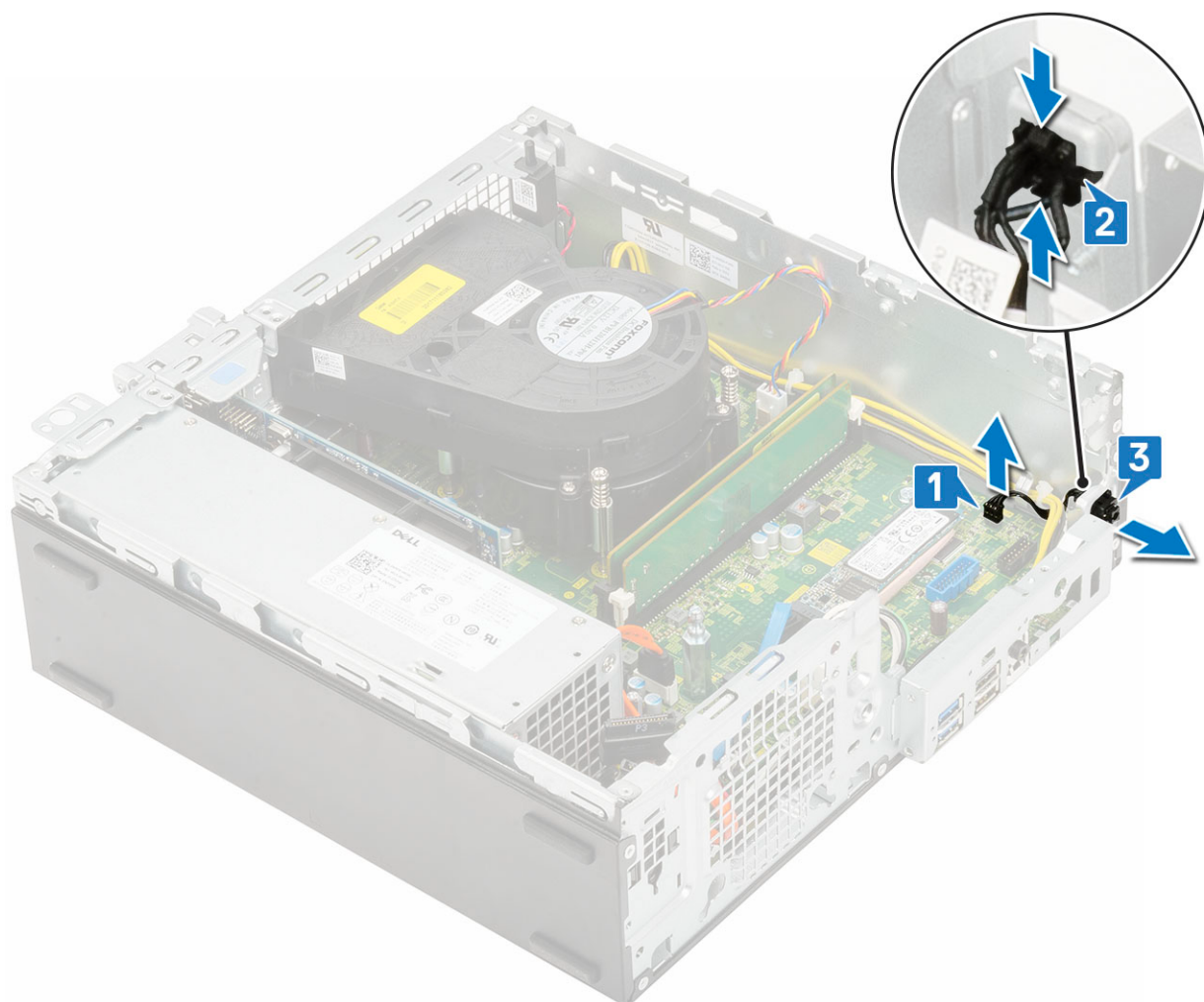


3. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Vklopno stikalo

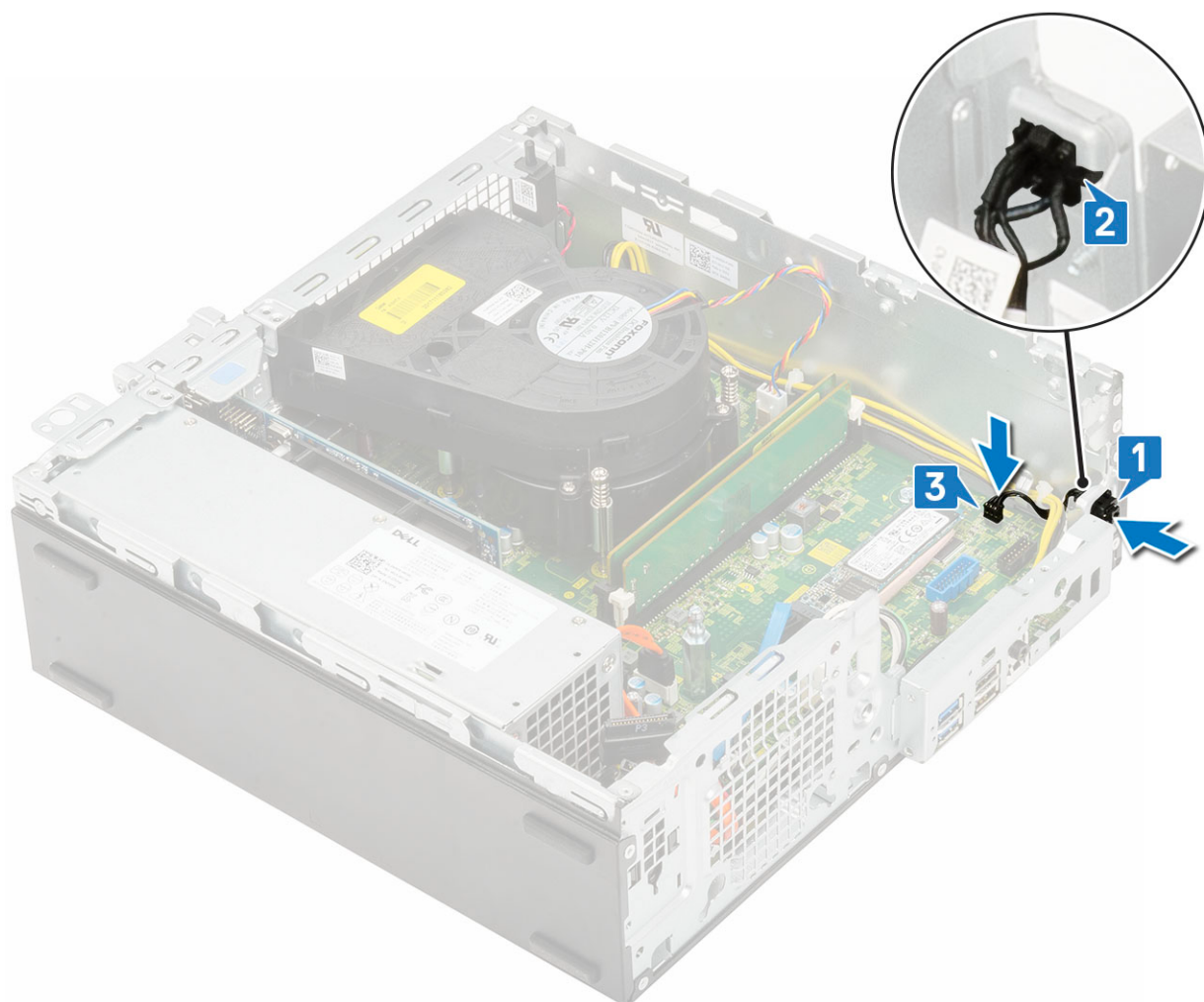
Odstranjevanje stikala za vklop

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) Sklop trdega diska
 - d) Modul trdega diska in optičnega pogona
3. Odstranjevanje stikala za vklop:
 - a) Z matične plošče [1] izključite kabel vklopnega stikala.
 - b) Pritisnite zaskočne jezičke stikala za vklop in ga izvlecite iz sistema [2] [3].



Namestitev stikala za vklop

1. Modul stikala za vklop potisnite v režo na ohišju tako, da se zaskoči [1, 2].
2. Kabel stikala za vklop priključite v priključek na sistemski plošči [3].



3. Namestite:
 - a) modul trdega diska in optičnega pogona
 - b) sklop trdega diska
 - c) Sprednji okvir
 - d) stranski pokrov
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Processor

Odstranjevanje procesorja

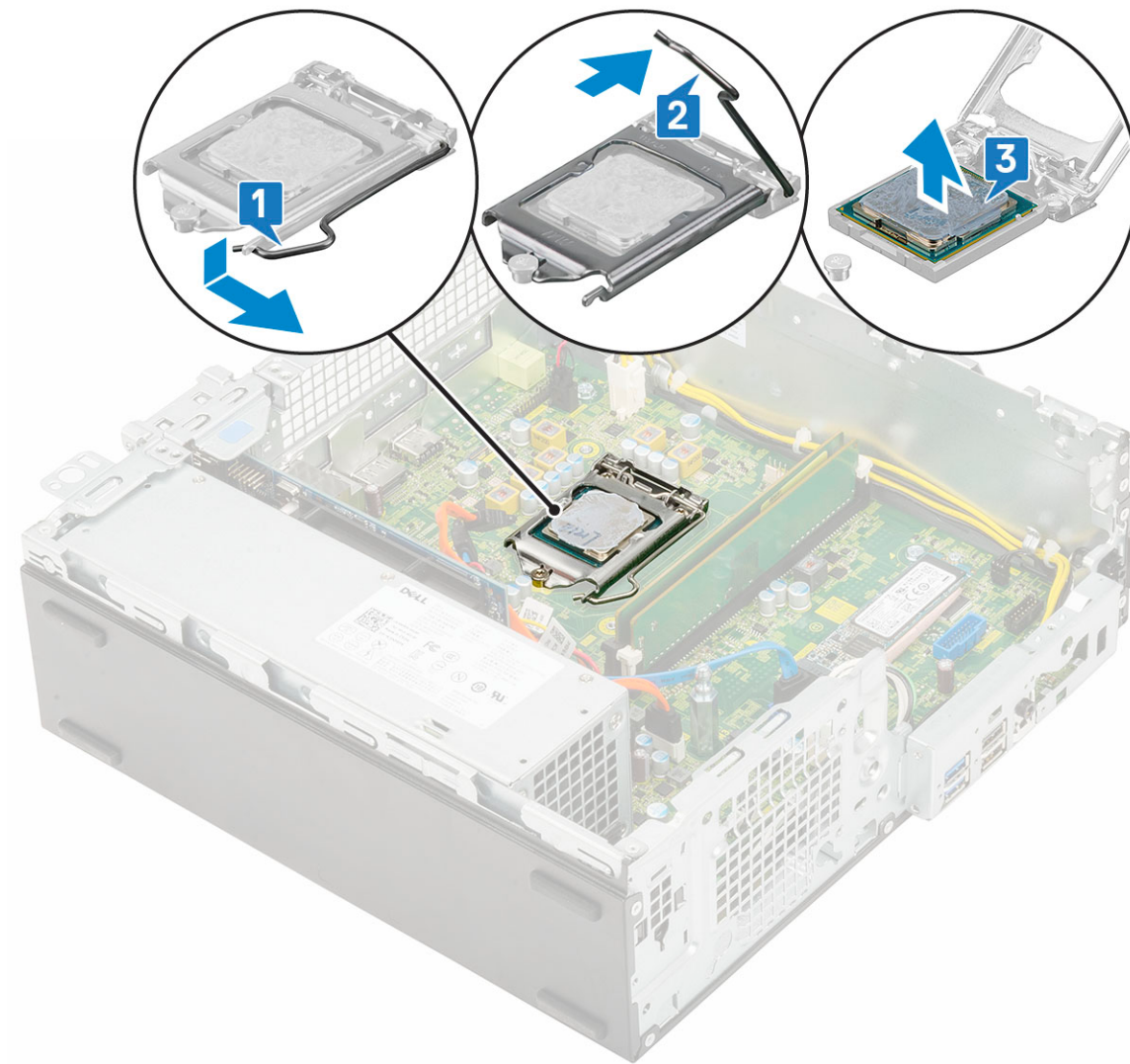
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika
3. Odstranjevanje procesorja:
 - a) Sprostite ročico ležišča tako, da ročico potisnete navzdol in stran od jezička na zaščiti procesorja [1].
 - b) Ročico dvignite navzgor ter dvignite zaščito procesorja [2].



POZOR Nožice podnožja procesorja so lomljive in jih je mogoče trajno poškodovati. Pri odstranjevanju procesorja iz podnožja pazite, da ne zvijete nožic podnožja procesorja.

c) Procesor dvignite iz podnožja [3].

i **OPOMBA** Ko procesor odstranite, ga postavite v antistatično posodo za vnovično uporabo, vračilo ali začasno shranjevanje. Ne dotikajte se spodnjega dela procesorja, da ne poškodujete kontaktov procesorja. Dotikajte se samo stranskih robov procesorja.



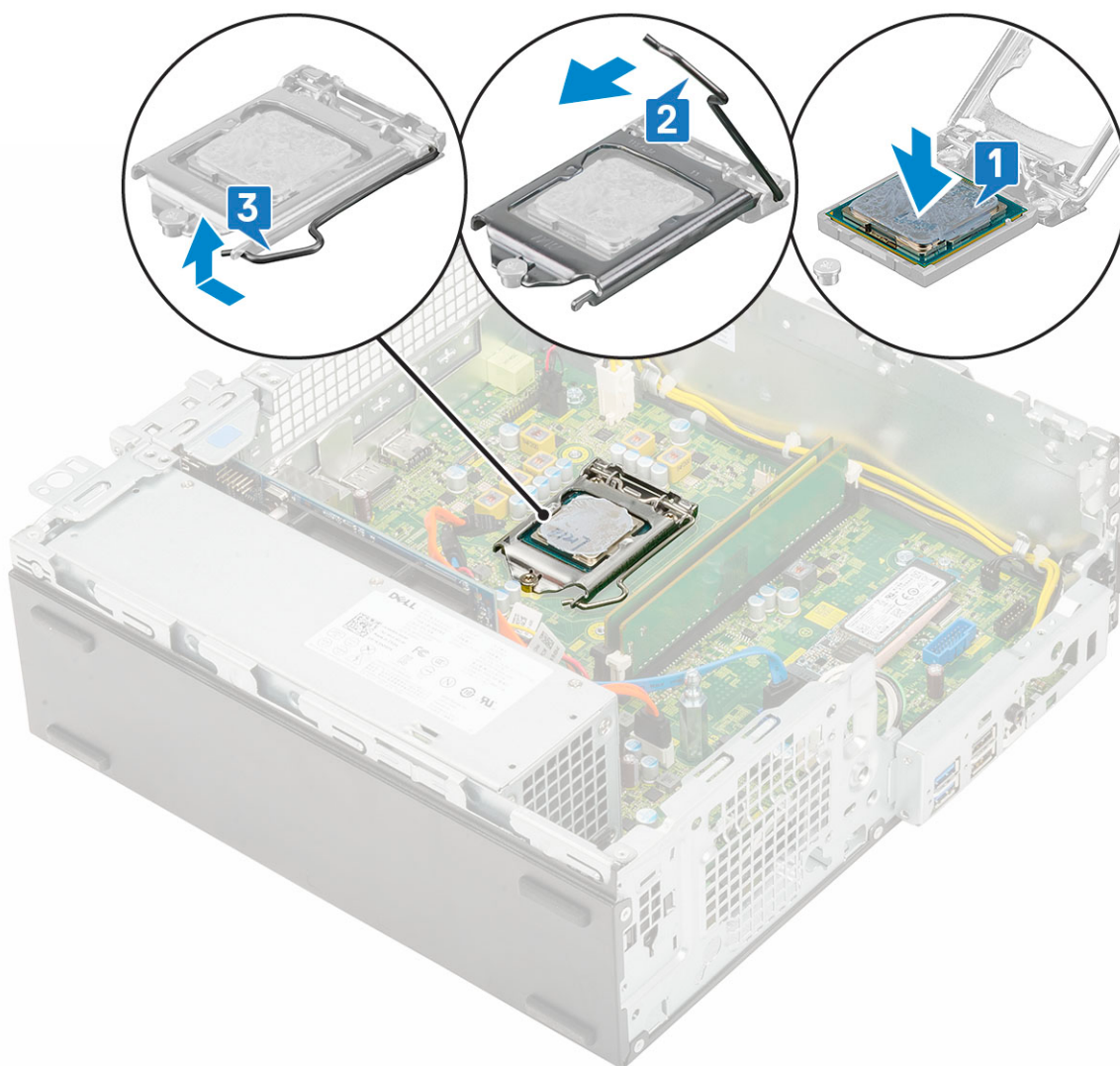
Namestitev procesorja

1. Procesor na podnožje položite tako, da so njegove reže poravnane z jezički ležišča [1].

Δ **POZOR** Vogal nožice 1 procesorja ima trikotnik, ki se poravna s trikotnikom na vogalu nožice 1 na podnožju procesorja. Ko je procesor pravilno nameščen, so vsi štirje vogali poravnani na enaki višini. Če je vsaj en vogal procesorja višji od drugih, procesor ni pravilno nameščen.

2. Zaprite zaščito za procesor tako, da jo potisnete pod zadrževalni vijak [2].

3. Spustite ročico ležišča ter jo potisnite pod jeziček, da se zaklene [3].



4. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Pogon SSD PCIe M.2

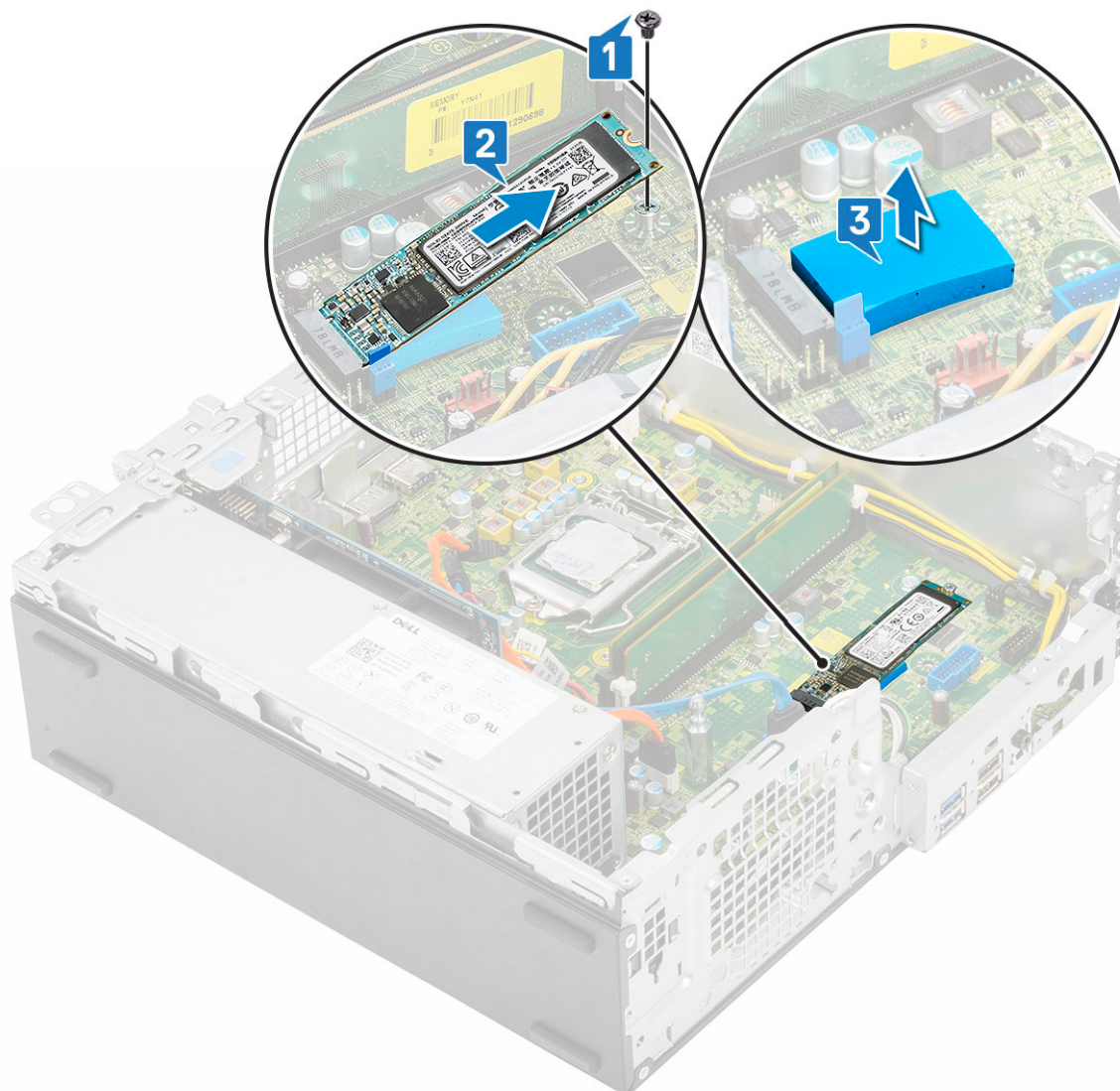
Odstranjevanje pogona M.2 PCIe SSD

OPOMBA Navodila veljajo tudi za pogon M.2 SATA SSD.

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika

3. Pogon SSD PCIe M.2 odstranite tako:

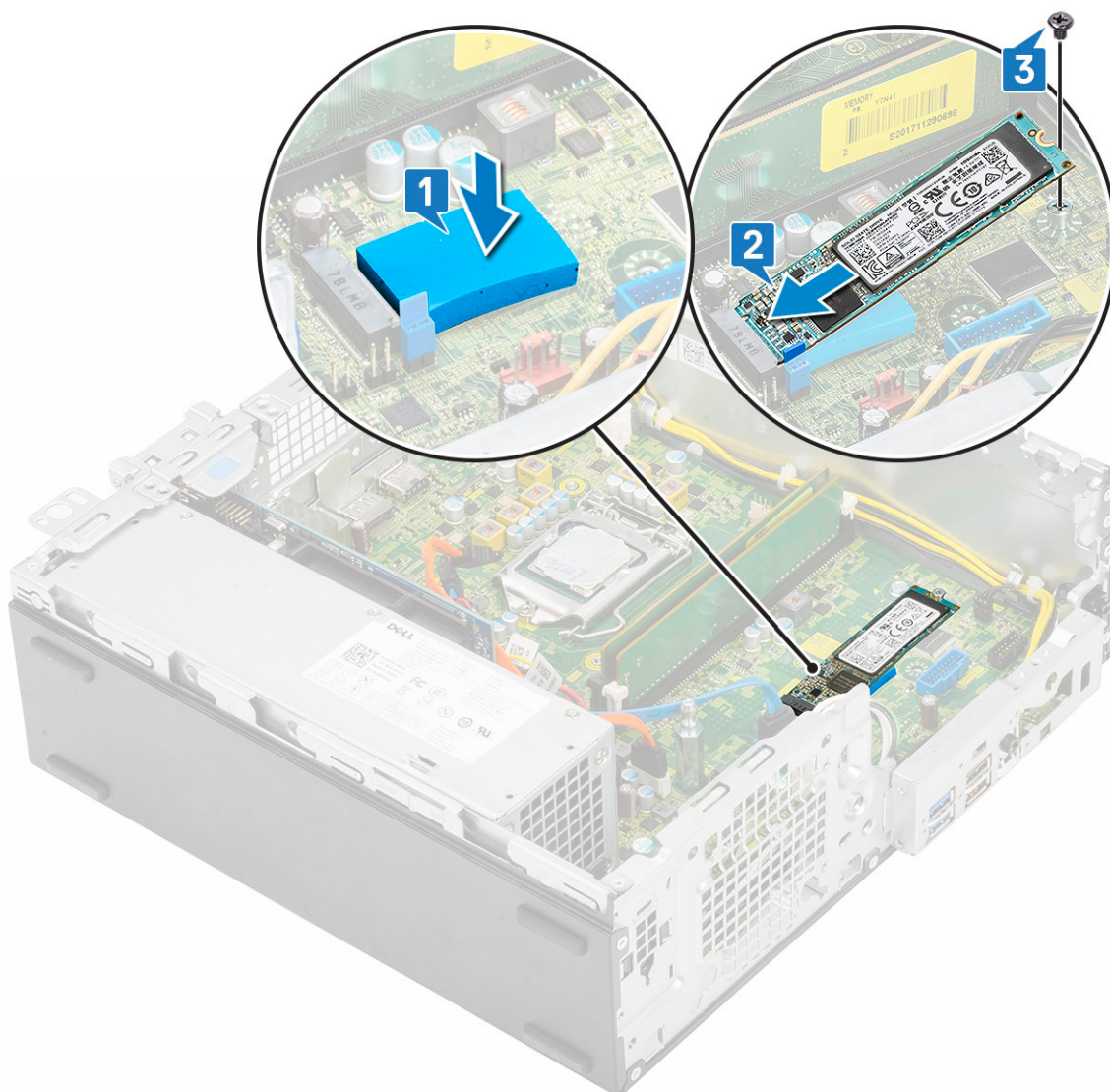
- a) Odvijte vijak (M2x3,5), s katerim je pogon SSD PCIe M.2 pritrjen na sistemsko ploščo [1].
- b) Dvignite pogon SSD PCIe in ga izvlecite iz priključka na sistemski plošči [2].
- c) Odstranite toplotno oblogo pogona SSD [3].



Nameščanje pogona M.2 PCIe SSD

OPOMBA Navodila veljajo tudi za pogon M.2 SATA SSD.

1. Termalno oblogo pogona SSD vstavite v režo na sistemski plošči [1].
2. Pogon SSD PCIe M.2 vstavite v priključek na sistemski plošči [2].
3. Privijte vijak (M2x3,5), s katerim je pogon SSD PCIe M.2 pritrjen na sistemsko ploščo [3].



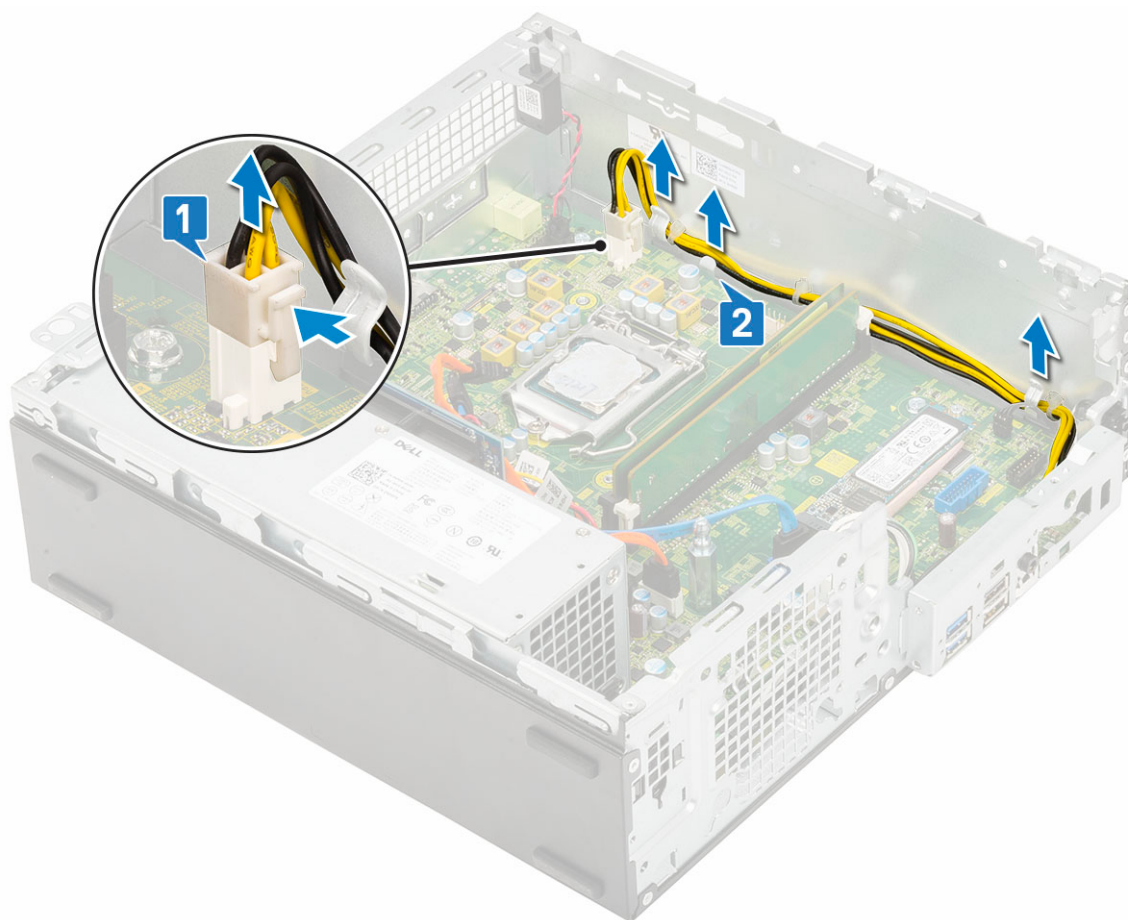
4. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Napajalnik

Odstranjevanje napajalnika

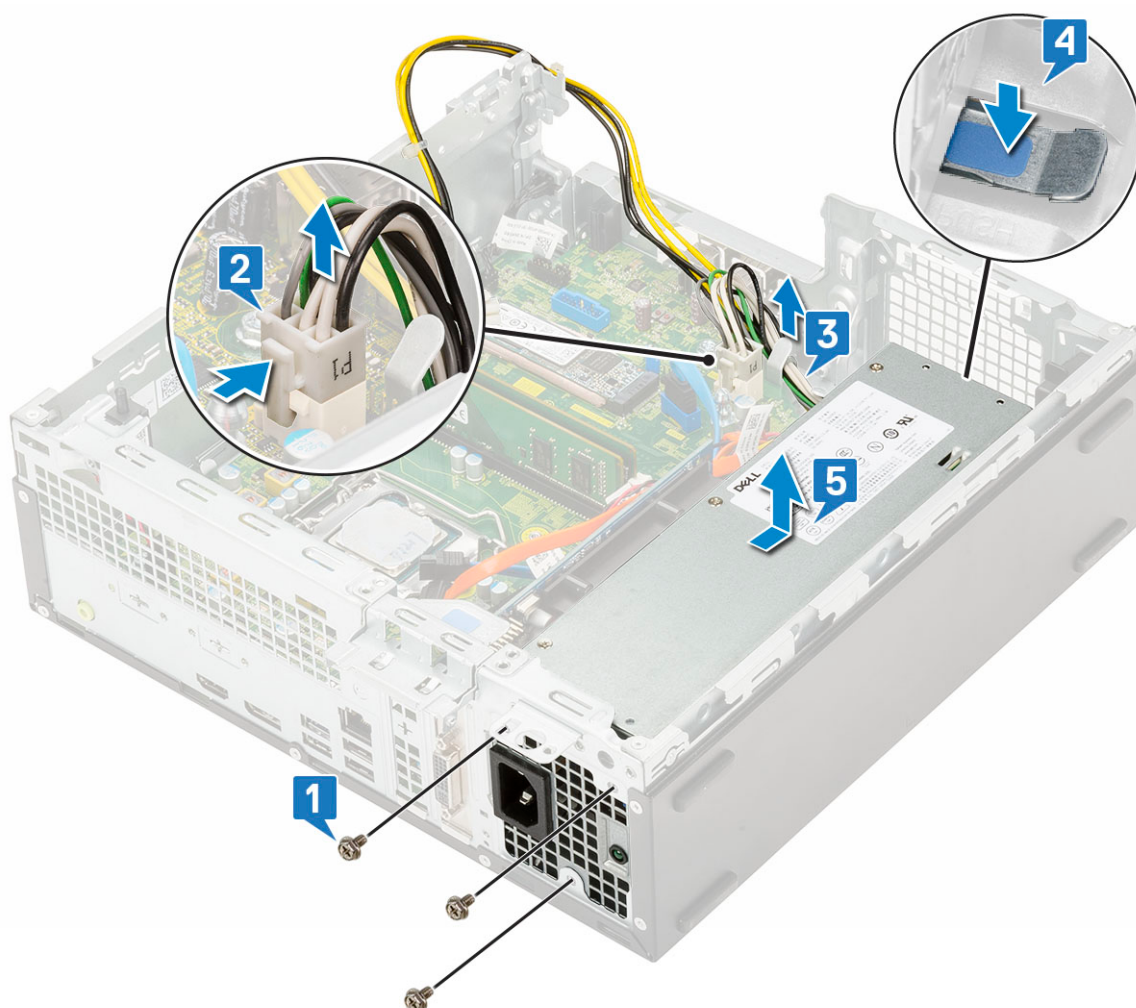
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika
3. PSU sprostite tako:

- a) Napajalni kabel procesorja odklopite iz sistemske plošče [1].
- b) Izvlecite napajalne kable iz zadrževalnih sponk v ohišju [2].



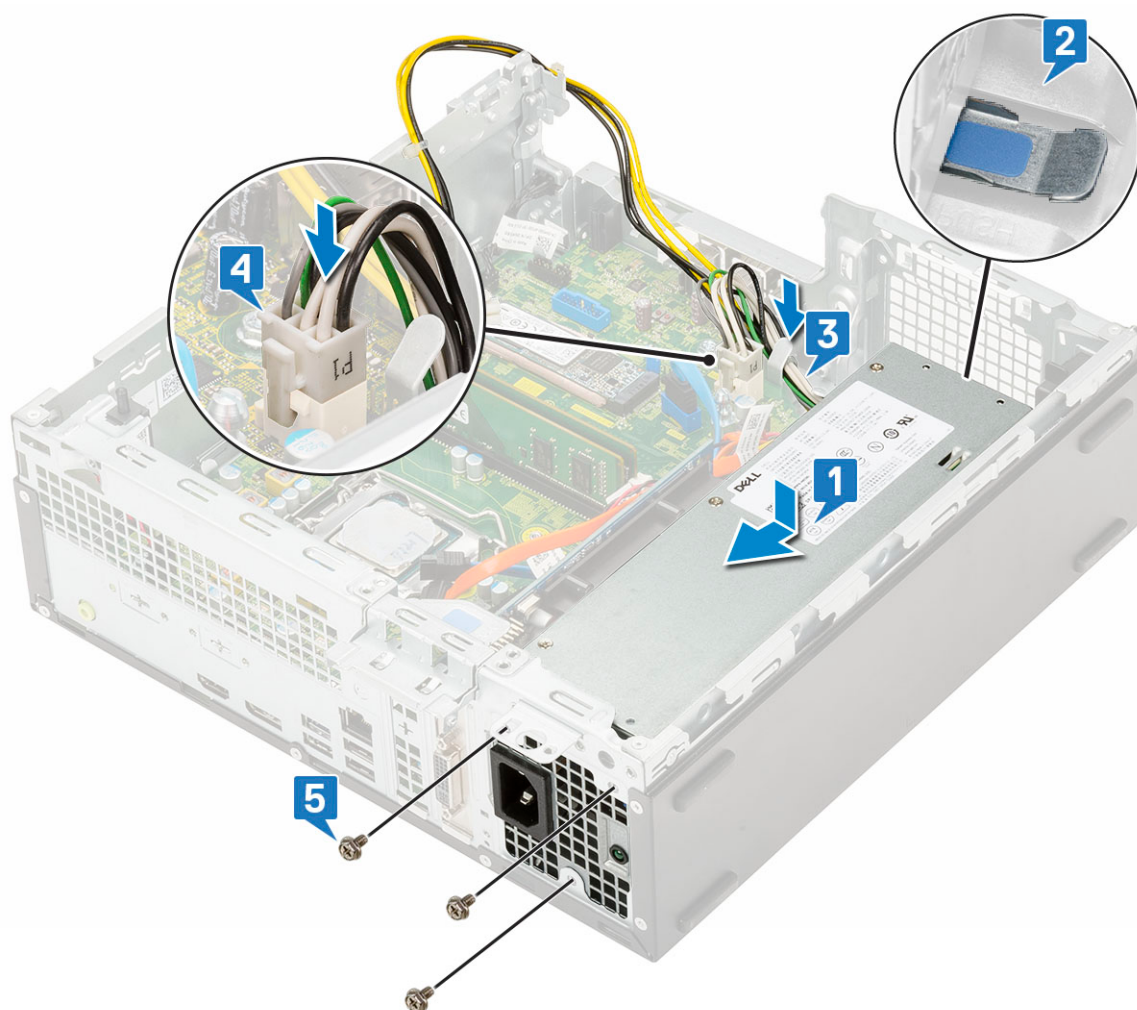
4. Odstranjevanje enote za napajanje (PSU):

- a) Odvijte tri vijake, s katerimi je napajalnik pritrjen na sistem [1].
- b) Napajalni kabel sistema odklopite iz priključka na sistemski plošči [2].
- c) Kable dvignite iz sistema [3].
- d) Na zadnjem delu napajalnika pritisnite modri sprostitveni jeziček [4], potisnite napajalnik in ga dvignite iz sistema [5].

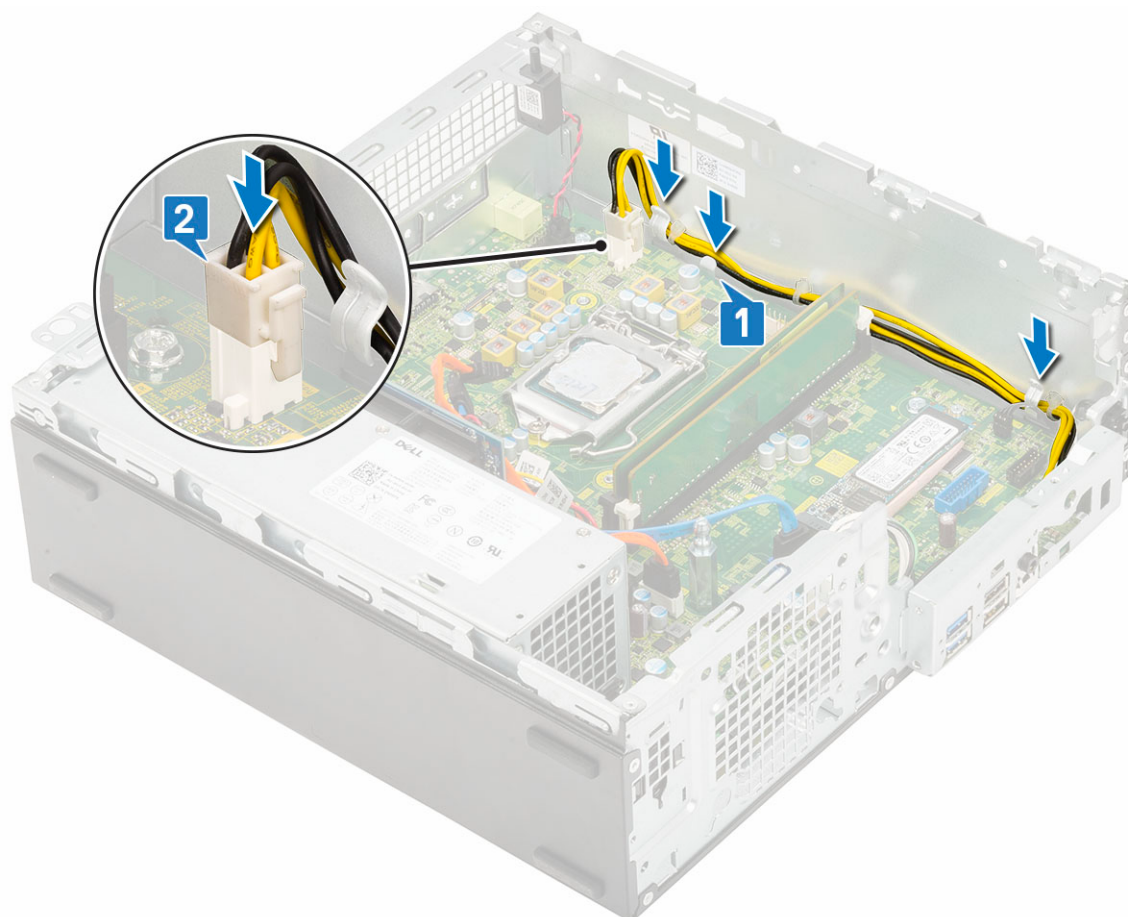


Nameščanje napajalnika

1. Napajalnik vstavite v ohišje in ga potisnite proti zadnjemu delu sistema, da ga pritrdite [1, 2].
2. Napajalni kabel sistema napeljite skozi zadrževalne sponke [3].
3. Napajalni kabel priključite v priključek na sistemski plošči [4].
4. Privijte vijake, s katerimi je napajalnik pritrjen na stransko ohišje sistema [5].



5. Napajalni kabel procesorja napeljite skozi zadrževalne sponke [1].
6. Napajalni kabel procesorja priklopite v priključek na sistemski plošči [2].

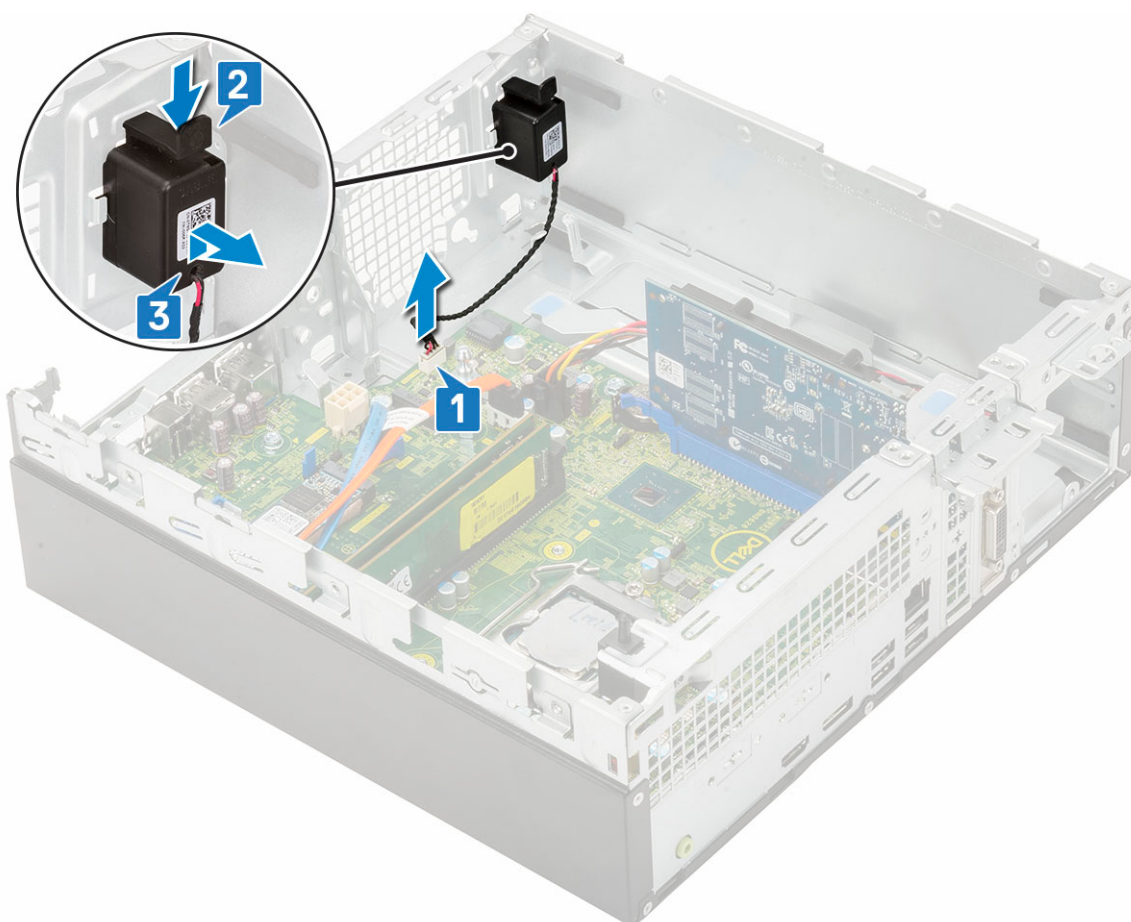


7. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
8. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Zvočnik

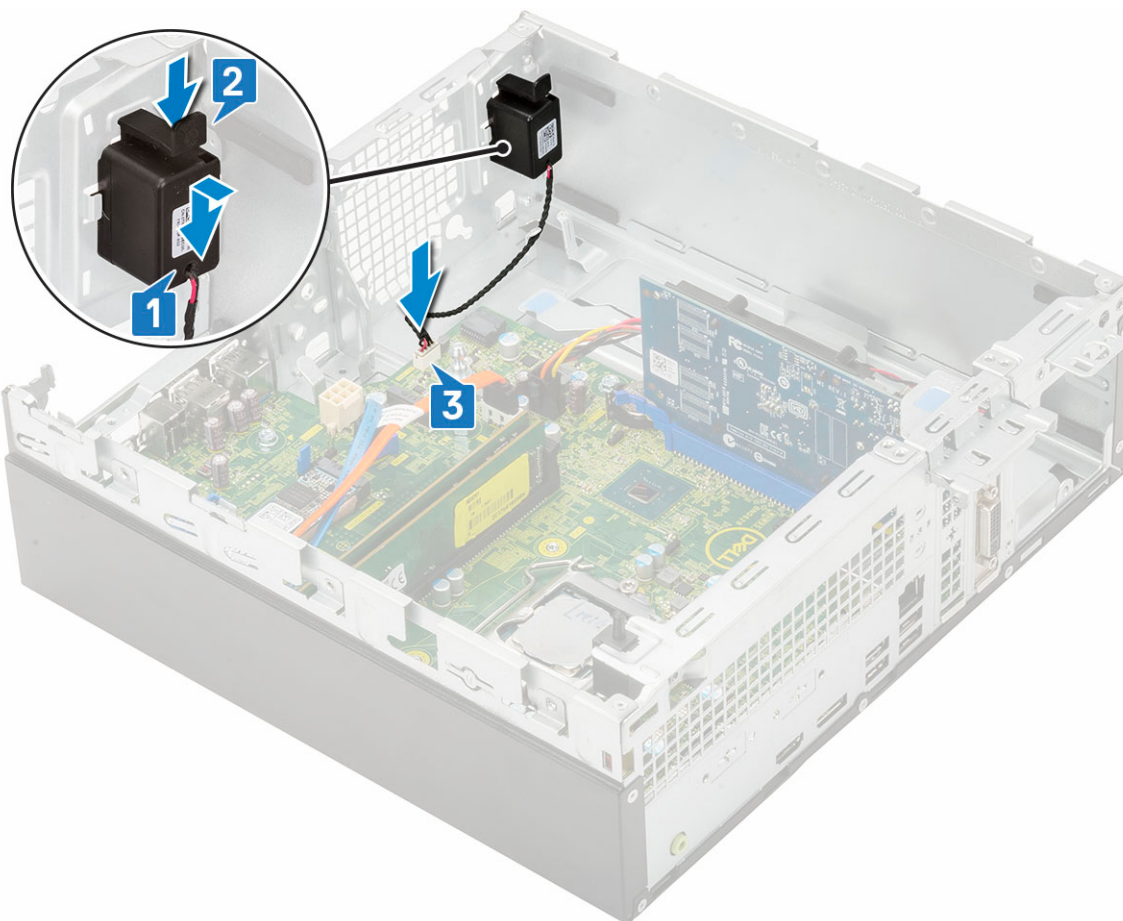
Odstranjevanje zvočnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
3. Zvočnik odstranite tako:
 - a) Kabel zvočnika odklopite iz priključka na sistemski plošči [1].
 - b) Pritisnite sprostitveni jeziček [2] in izvlecite zvočnik iz sistema [3].



Nameščanje zvočnika

1. Zvočnik vstavite v rezo v ohišju sistema in ga pritisnite, da se zaskoči [1, 2].
2. Kabel zvočnika priključite v priključek na sistemski plošči [3].



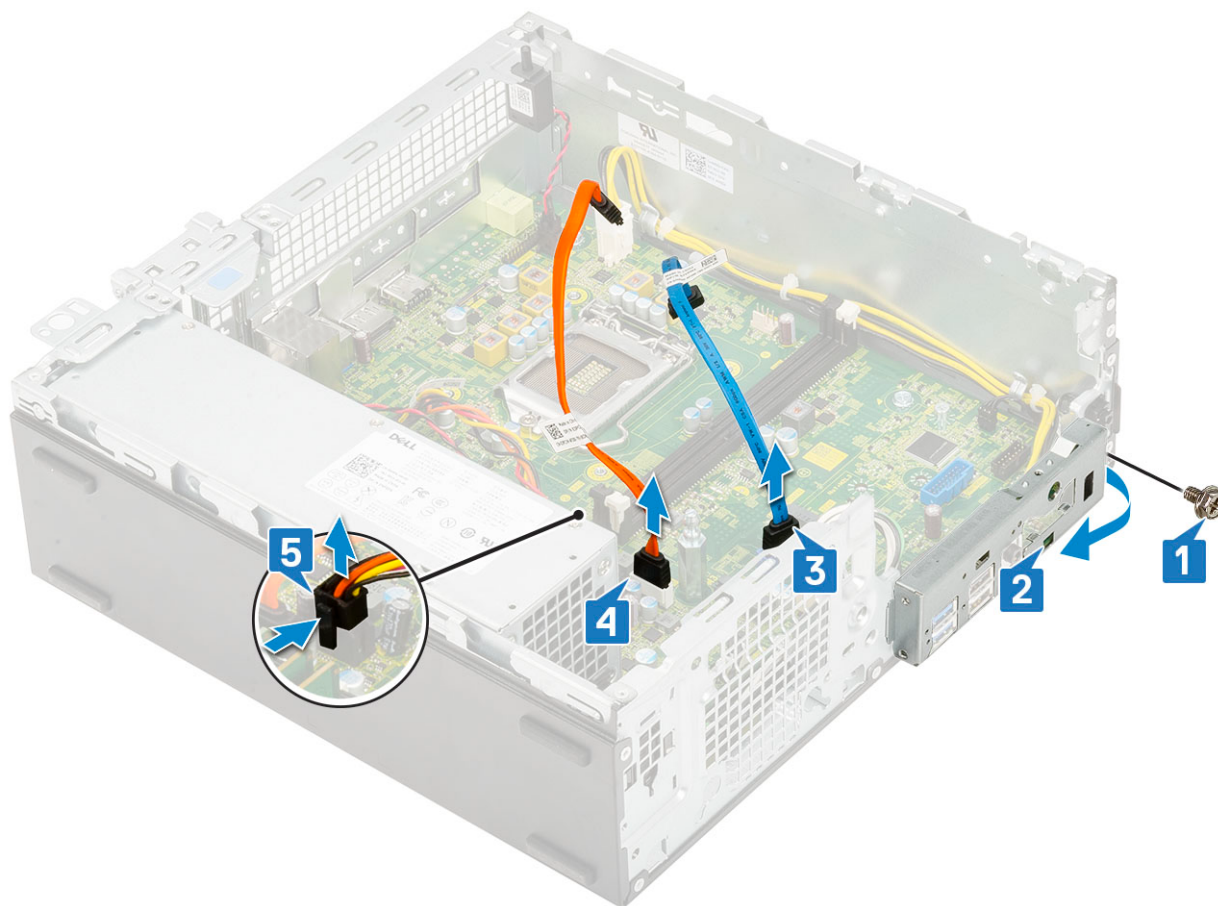
3. Namestite:
 - a) modul trdega diska in optičnega pogona
 - b) sklop trdega diska
 - c) Sprednji okvir
 - d) stranski pokrov
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sistemska plošča

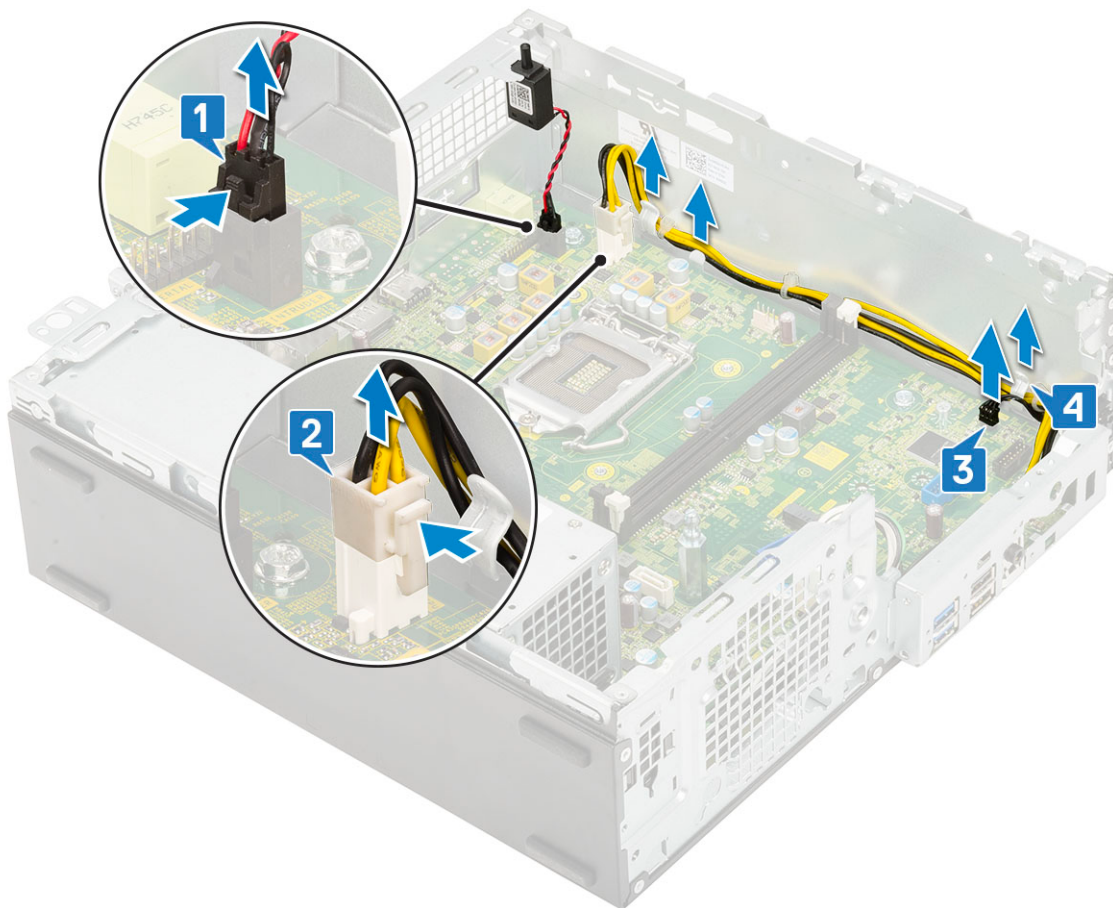
Odstranitev sistemske plošče

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Gumbasta baterija
 - c) Sprednji okvir
 - d) sklop trdega diska
 - e) modul trdega diska in optičnega pogona
 - f) sklop hladilnika
 - g) Procesor
 - h) Pomnilniški modul
 - i) Pogon SSD PCIe M.2
3. Odklopite te kable:
 - a) Stikalo za zaznavanje vdora
 - b) Vključno stikalo
4. Odstranjevanje V/I plošče:

- a) Odvijte vijak, s katerim je pritrjena plošča V/I [1].
- b) Obrnite ploščo V/I in jo odstranite iz sistema [2].
- c) Odklopite podatkovni kabel trdega diska [3], podatkovni kabel optičnega pogona [4] in napajalni kabel [5] iz priključkov na sistemski plošči.

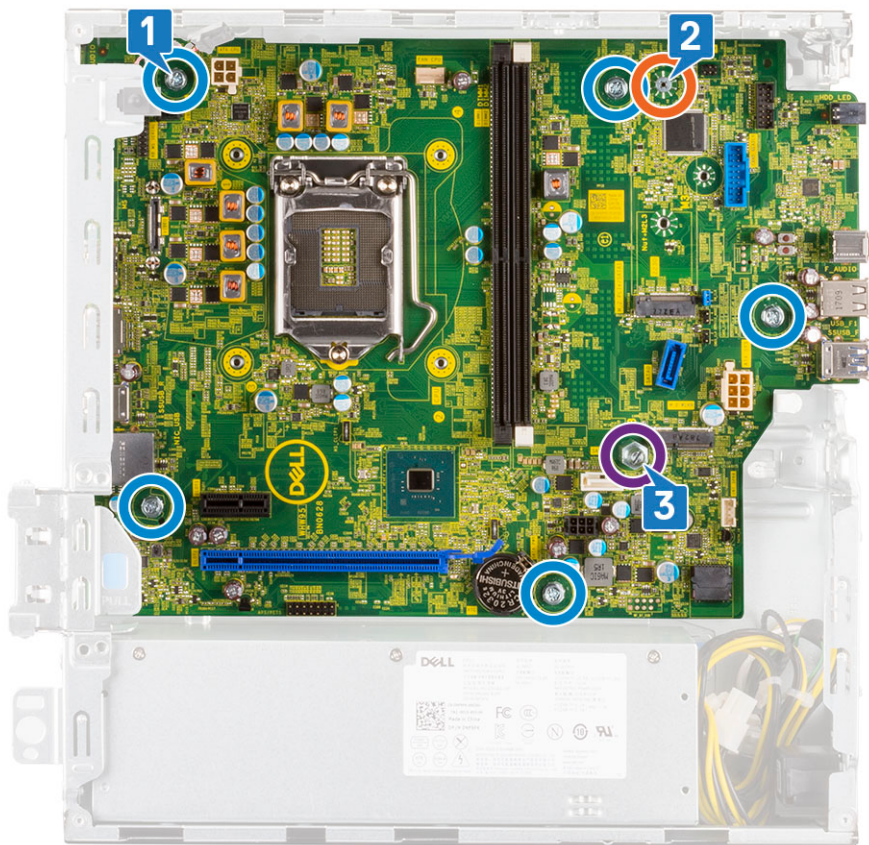


5. Odklopite te kable iz priključkov na sistemski plošči:
 - a) kabel stikala za zaznavanje vdora [1]
 - b) napajalni kabel procesorja [2]
 - c) kabel stikala za vklop [3]
6. Kable napajalnika izvlecite iz zadrževalnih sponk [4].

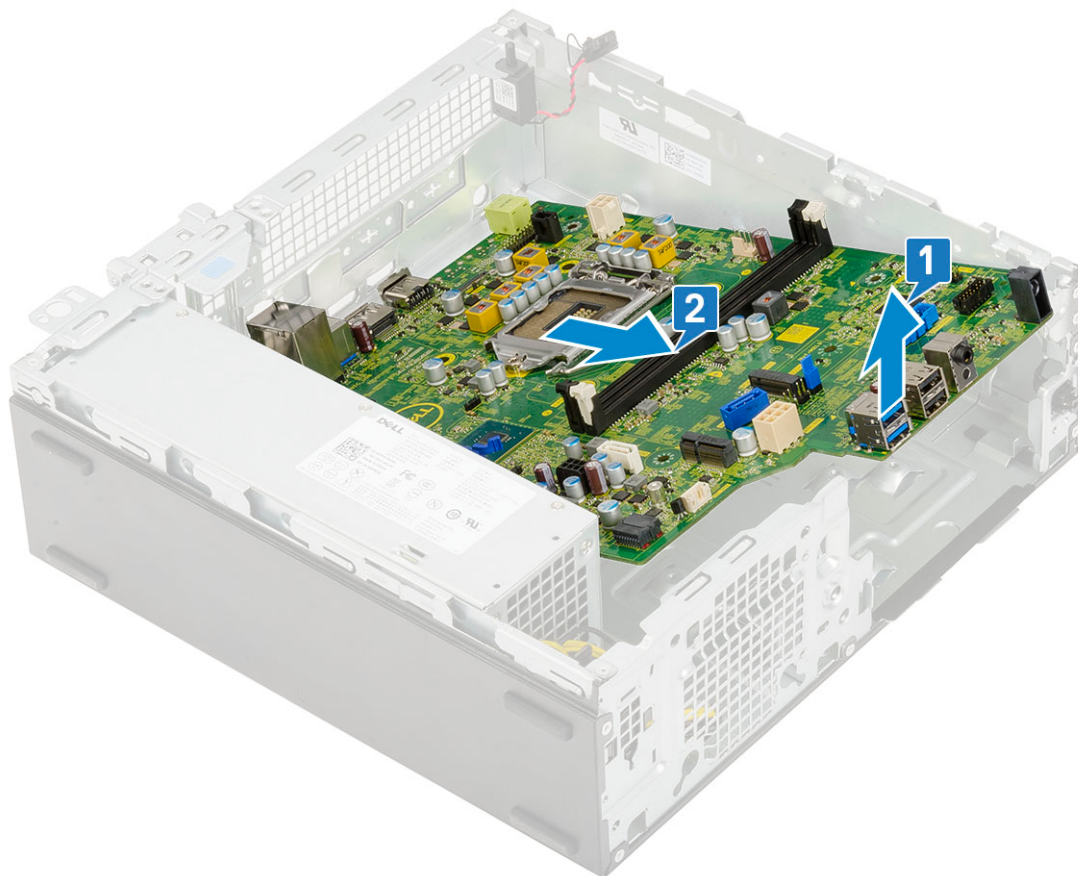


7. Odstranjevanje vijakov iz sistemske plošče:

- a) Odvijte pet vijakov , s katerimi je sistemska plošča pritrjena v ohišje [1].
- b) Odvijte vijak, ki je uporabljen kot točka namestitve za pogon SSD M.2 [2], in vijak distančnika (#6-32) [3], s katerim je sistemska plošča pritrjena na sistem [3].

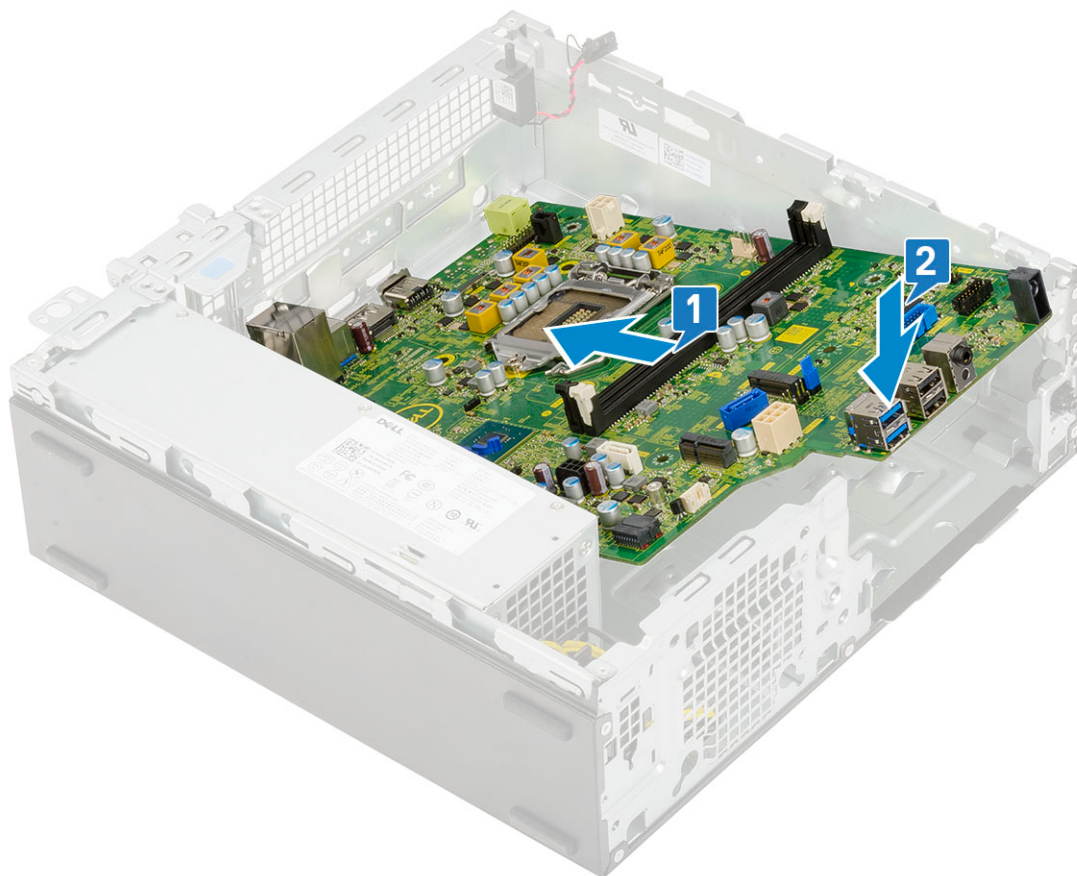


8. Sistemsko ploščo odstranite tako:
- Dvignite sistemsko ploščo in jo potisnite stran od sistema [1, 2].

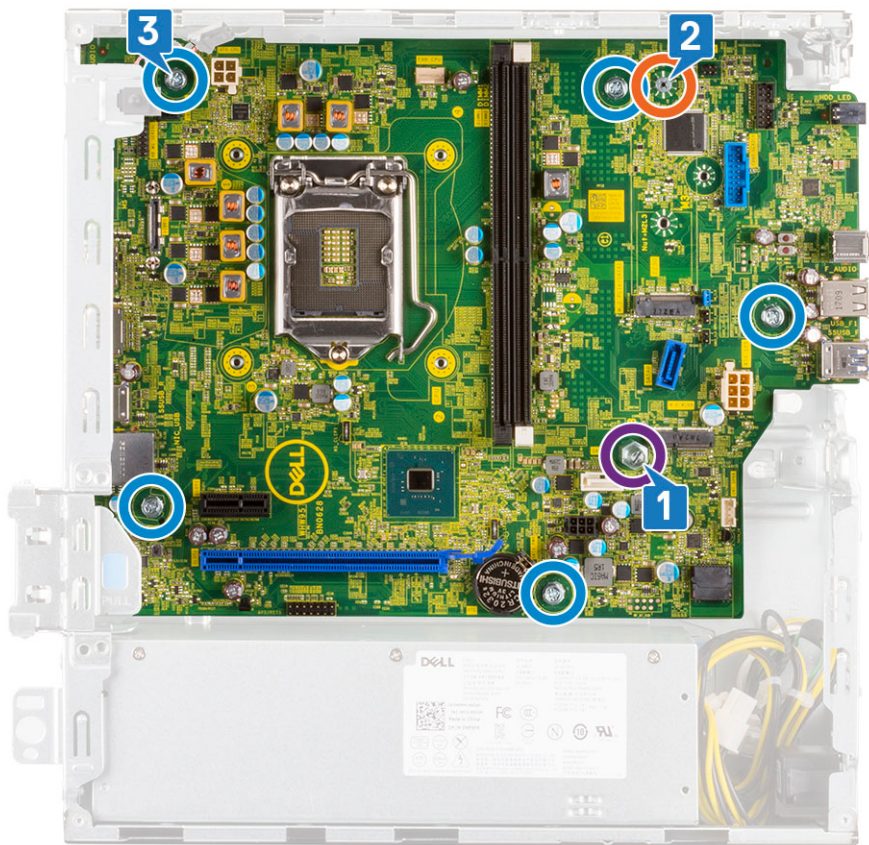


Nameščanje sistemske plošče

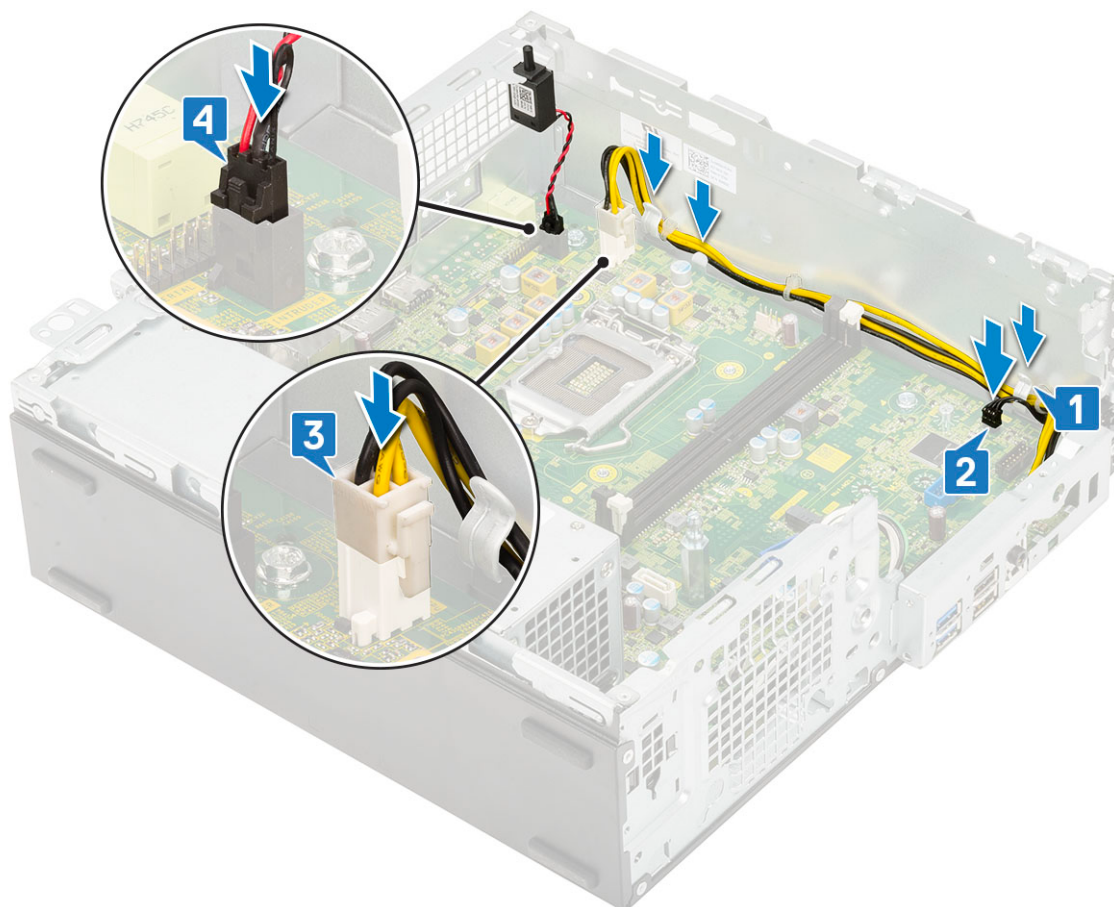
1. Držite sistemsko ploščo na robovih in jo poravnajte s hrbtno stranjo sistema.
2. Sistemsko ploščo spustite v ohišje sistema tako, da se priključki na zadnji strani sistemske plošče poravnajo z režami na ohišju in da se luknje za vijake na sistemski plošči poravnajo z distančniki na ohišju sistema [1, 2].



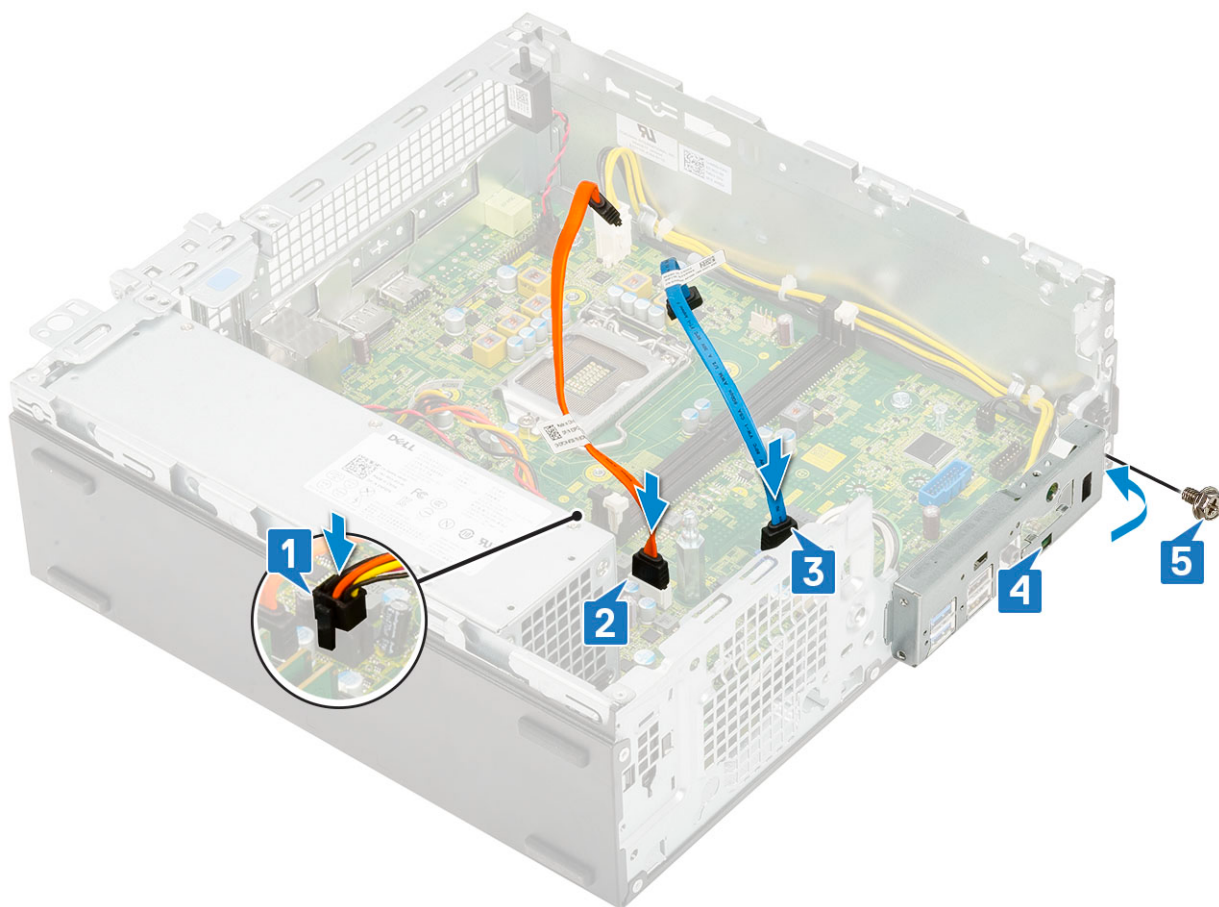
3. Privijte vijak, ki je uporabljen kot točka namestitve za pogon SSD M.2, vijak distančnika (#6-32) in pet vijakov, s katerimi je sistemska plošča pritrjena na sistem [1, 2, 3].



4. Kable speljite skozi vodilne sponke [1].
5. Poravnajte kable z nožicami na priključkih sistemske plošče in priključite te kable na sistemsko ploščo:
 - a) Stikalo za vklop [2]
 - b) Napajanje procesorja [3]
 - c) Stikalo za zaznavanje vdora [4]



6. Priklopite napajalni kabel, podatkovni kabel optičnega pogona in podatkovni kabel trdega diska [1, 2, 3].
7. Kljukico na plošči V/I vstavite v režo na ohišju in obrnite, da zaprete ploščo V/I [4].
8. Privijte vijak, da ploščo V/I pritrdite na ohišje [5].



9. Priključite te kable:
 - a) Stikalo za zaznavanje vdora
 - b) Vklonno stikalo
10. Namestite:
 - a) Pogon SSD PCIe M.2
 - b) Pomnilniški modul
 - c) Procesor
 - d) sklop hladilnika
 - e) modul trdega diska in optičnega pogona
 - f) sklop trdega diska
 - g) Sprednji okvir
 - h) stranski pokrov
11. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

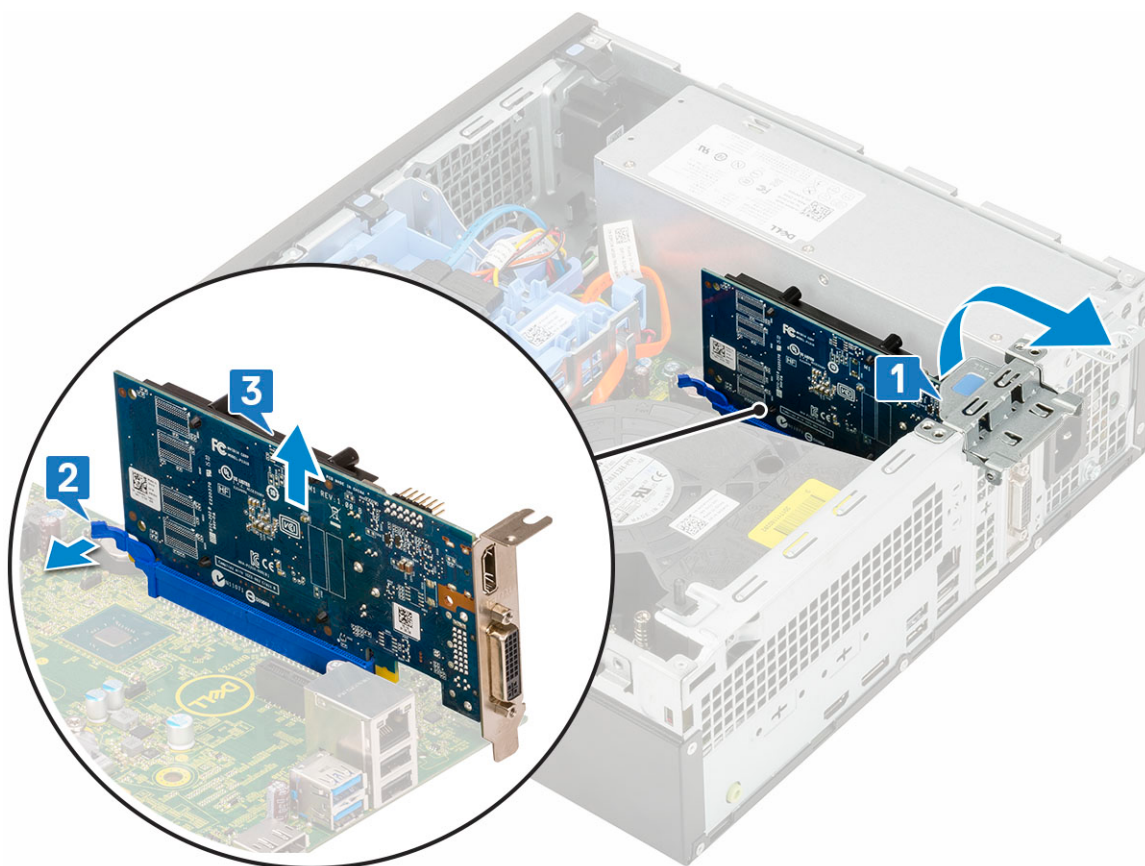
Razširitvena kartica

Odstranitev razširitvene kartice

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite [stranski pokrov](#).
3. Razširitveno kartico odstranite tako:
 - a) Povlecite kovinski jeziček, da odprete zapah razširitvene kartic [1].
 - b) Izvlecite sprostitveni jeziček pri vžnožu razširitvene kartice [2].

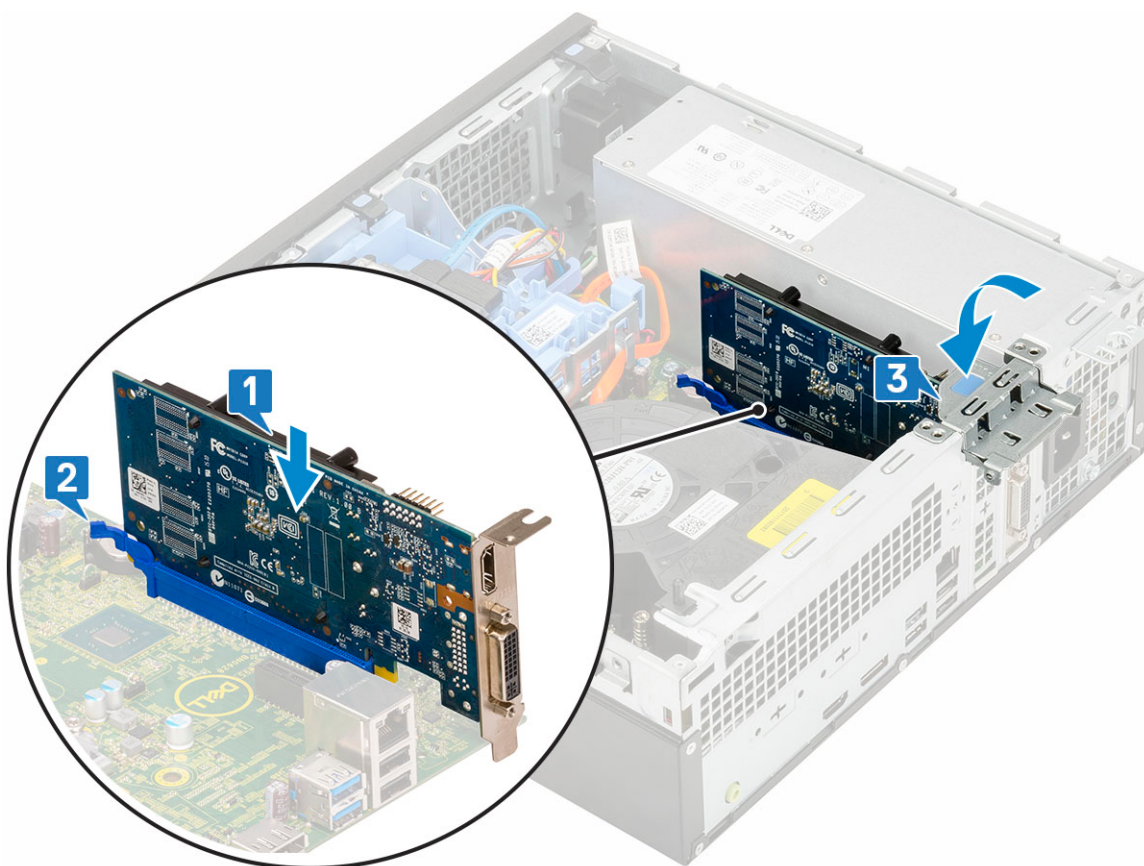
OPOMBA Velja za režo za kartico x16, kartica x1 nima sprostitvenega jezička.

 - c) Odklopite razširitveno kartico in jo dvignite stran od priključka na sistemski plošči [3].



Nameščanje razširitvene kartice

1. Razširitveno kartico vstavite v priključek na sistemski plošči [1].
2. Pritisnite razširitveno kartico, da se zaskoči [2].
3. Zaprite zapah razširitvene kartice in pritisnite nanj, da se zaskoči [3].



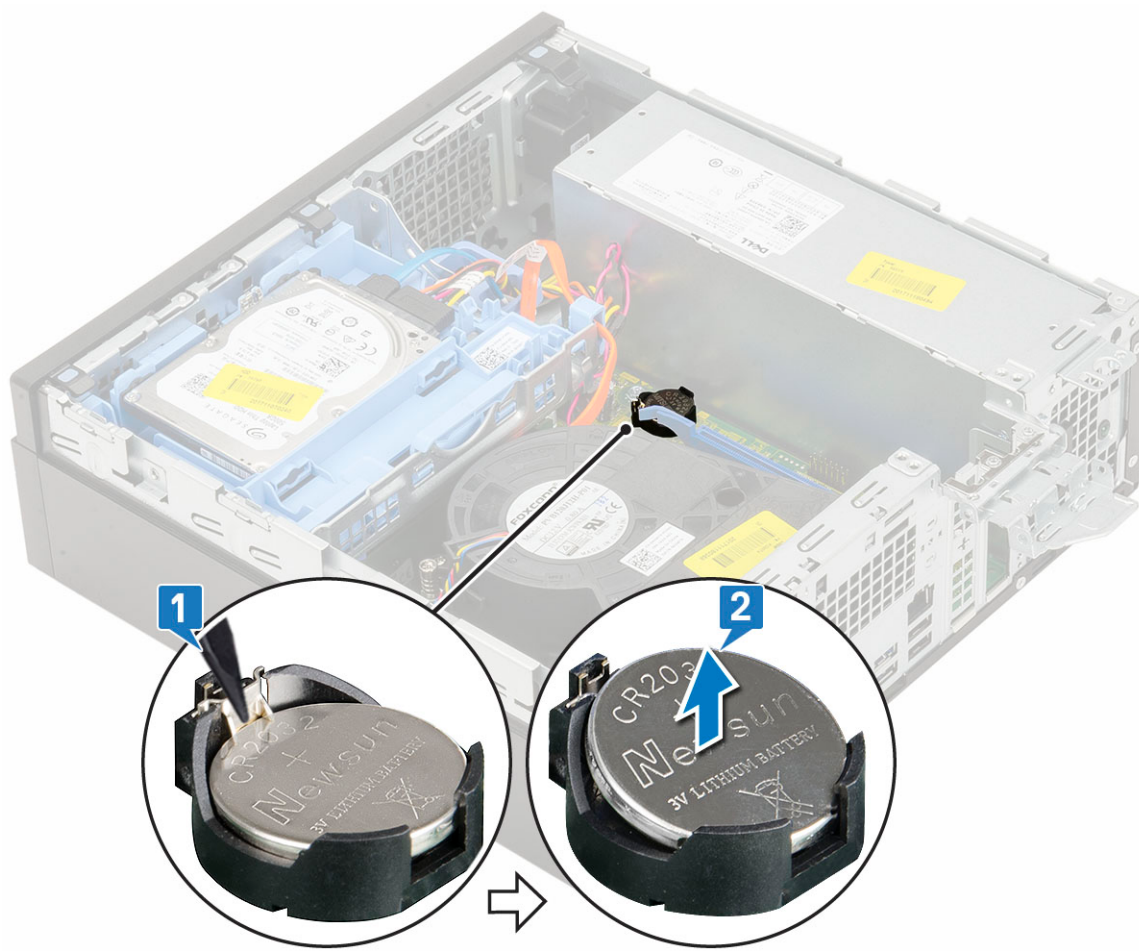
4. Namestite [stranski pokrov](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Gumbasta baterija

Odstranjevanje gumbaste baterije

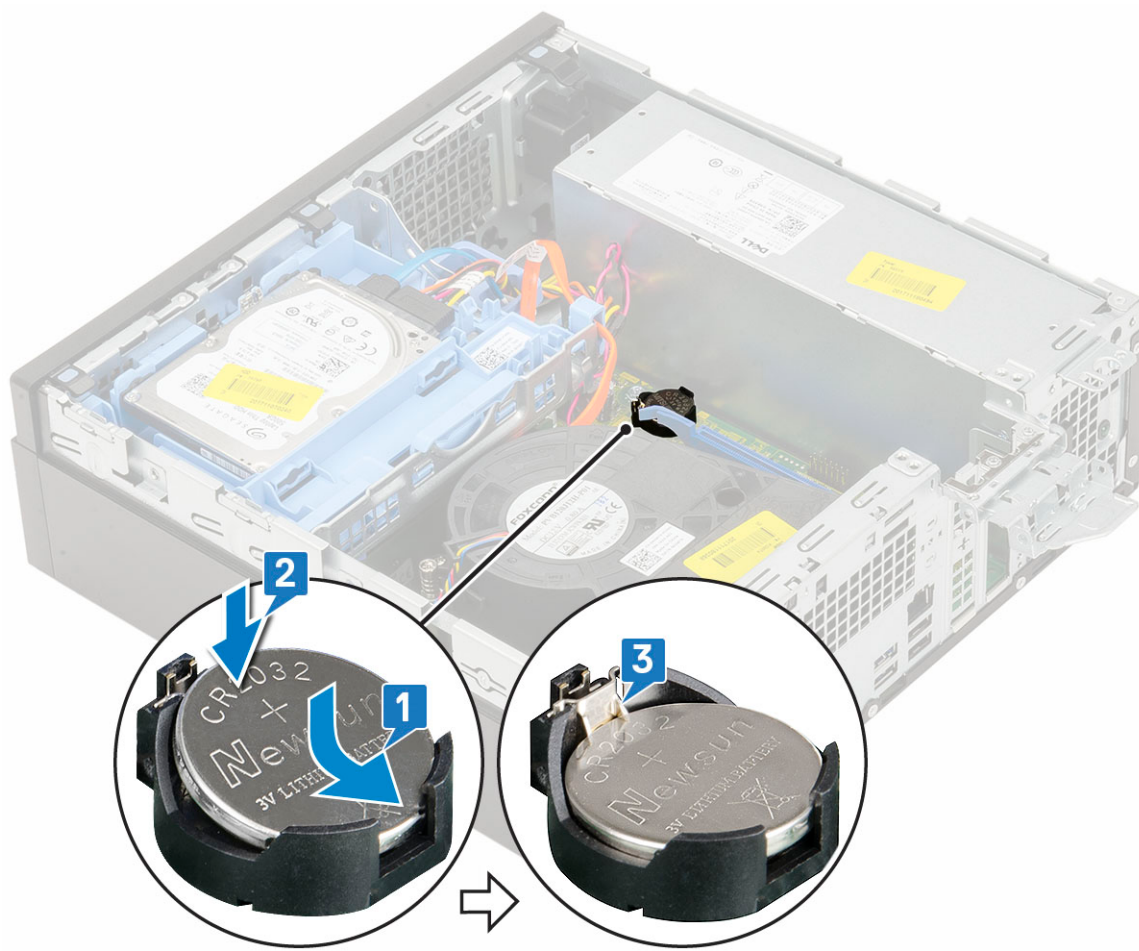
⚠ POZOR Odstranjevanje gumbaste baterije lahko ponastavi matično ploščo.

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Razširitvena kartica](#)
3. Odstranjevanje gumbaste baterije:
 - a) S plastičnim peresom pritisnite sprostitveni zapah, da gumbasta baterija izskoči [1].
 - b) Gumbasto baterijo odstranite iz sistema [2].



Nameščanje gumbaste baterije

1. Gumbasto baterijo vstavite v režo na sistemski plošči tako, da je znak »+« obrnjen navzgor [1].
2. Pritisnite baterijo v priključek, da se zaskoči [2, 3].

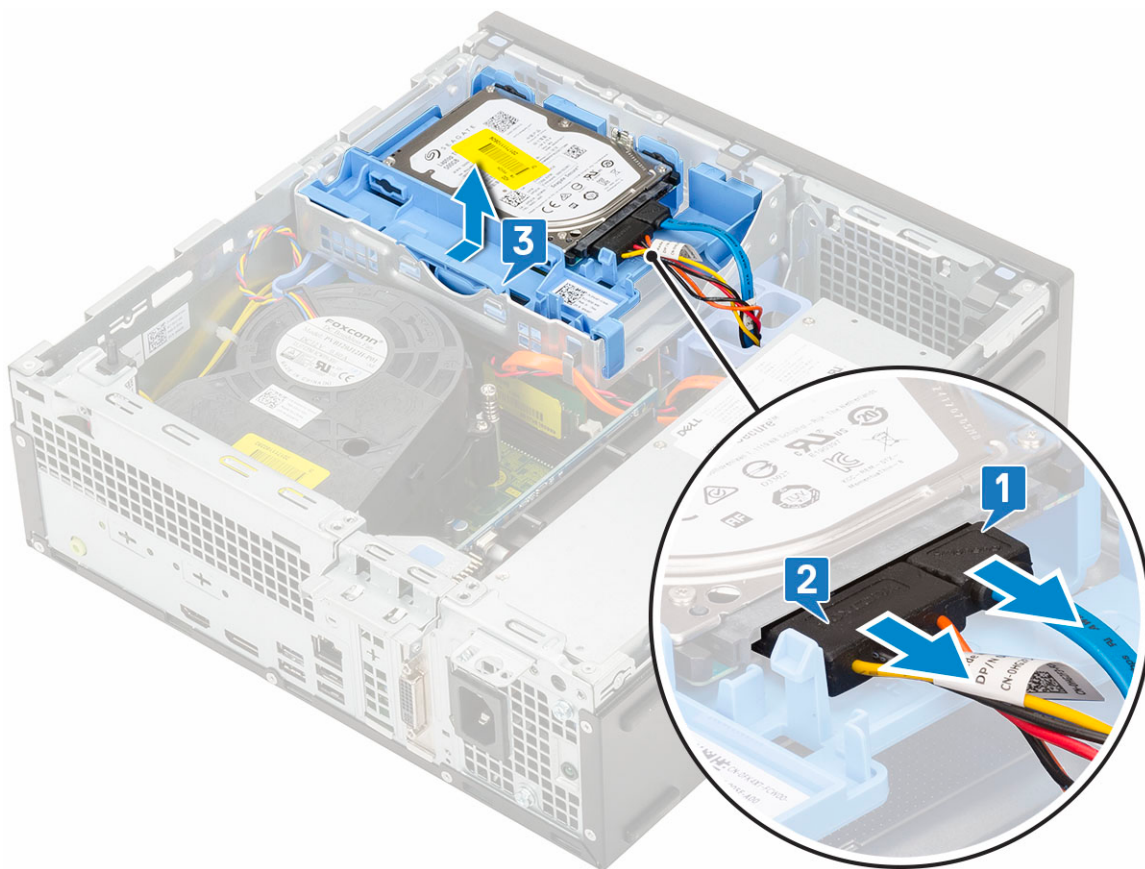


3. Namestite:
 - a) [Razširitvene kartice](#)
 - b) [Stranski pokrov](#)
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop rdega diska

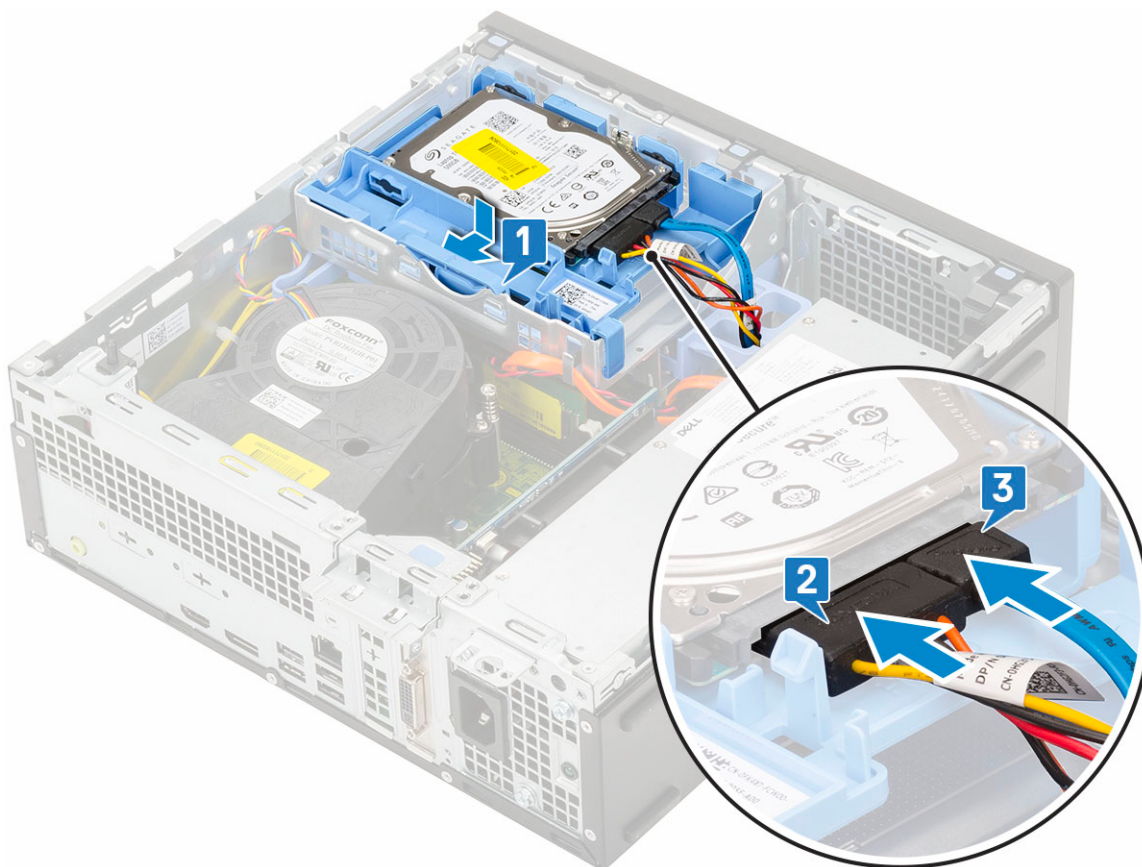
Odstranjevanje sklopa trdega diska

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite [stranski pokrov](#).
3. Odstranjevanje trdega diska:
 - a) Podatkovni in napajalni kabel trdega diska odklopite iz priključkov na trdem disku [1, 2].
 - b) Pritisnite sprostitveni jeziček in dvignite sklop trdega diska iz sistema [3].



Namestitev sklopa trdega diska

1. Sklop trdega diska vstavite v ustrezno režo v sistemu [1].
2. Napajalni kabel in kabel trdega diska priklopite v priključek na trdem disku [2, 3].



3. Namestite [stranski pokrov](#)
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

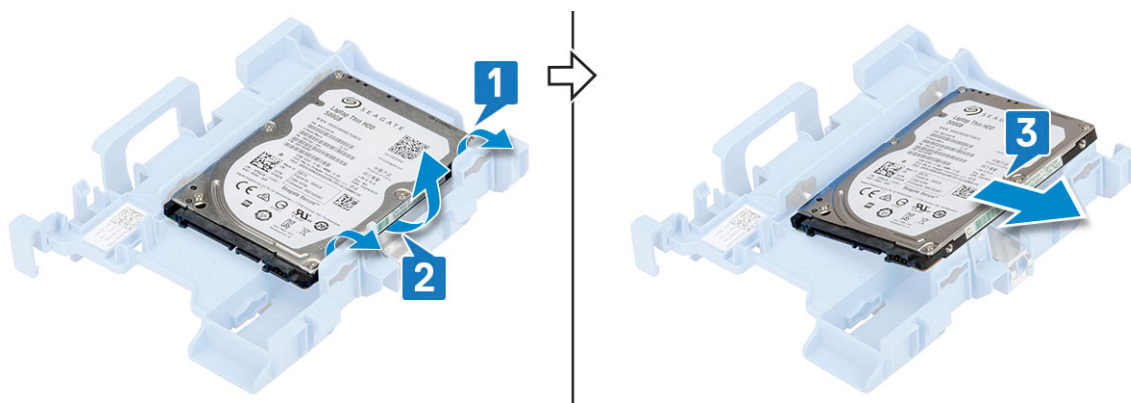
Trdi disk

Odstranjevanje trdega diska

OPOMBA Po enakem postopku odstranite trdi disk iz nosilca tudi pri konfiguracijah s 3,5-palčnim trdim diskom.

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [sklop trdega diska](#)
3. Upognite nosilec trdega diska [1], dvignite trdi disk [2] in ga izvlecite iz nosilca [3].

OPOMBA Po enakem postopku z druge strani nosilca odstranite še drugi 2,5-palčni trdi disk.

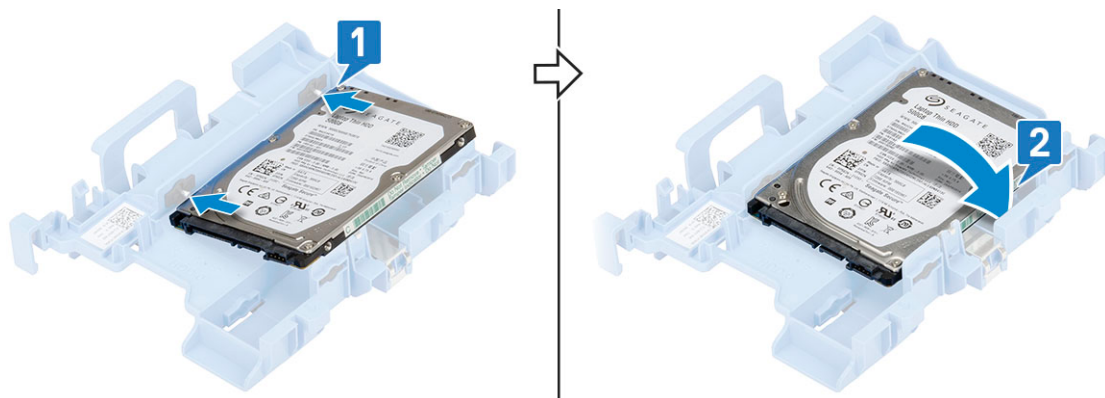


Nameščanje trdega diska

OPOMBA Po enakem postopku namestite trdi disk v nosilec tudi pri konfiguracijah s 3,5-palčnim trdim diskom.

1. Odprtine na eni strani trdega diska namestite na nožice na nosilcu trdega diska [1] in postavite trdi disk v nosilec, tako da so nožice na drugi strani nosilca poravnane z odprtinami na trdem disku [2].

OPOMBA Po enakem postopku na drugo stran nosilca namestite še drugi 2,5-palčni trdi disk.

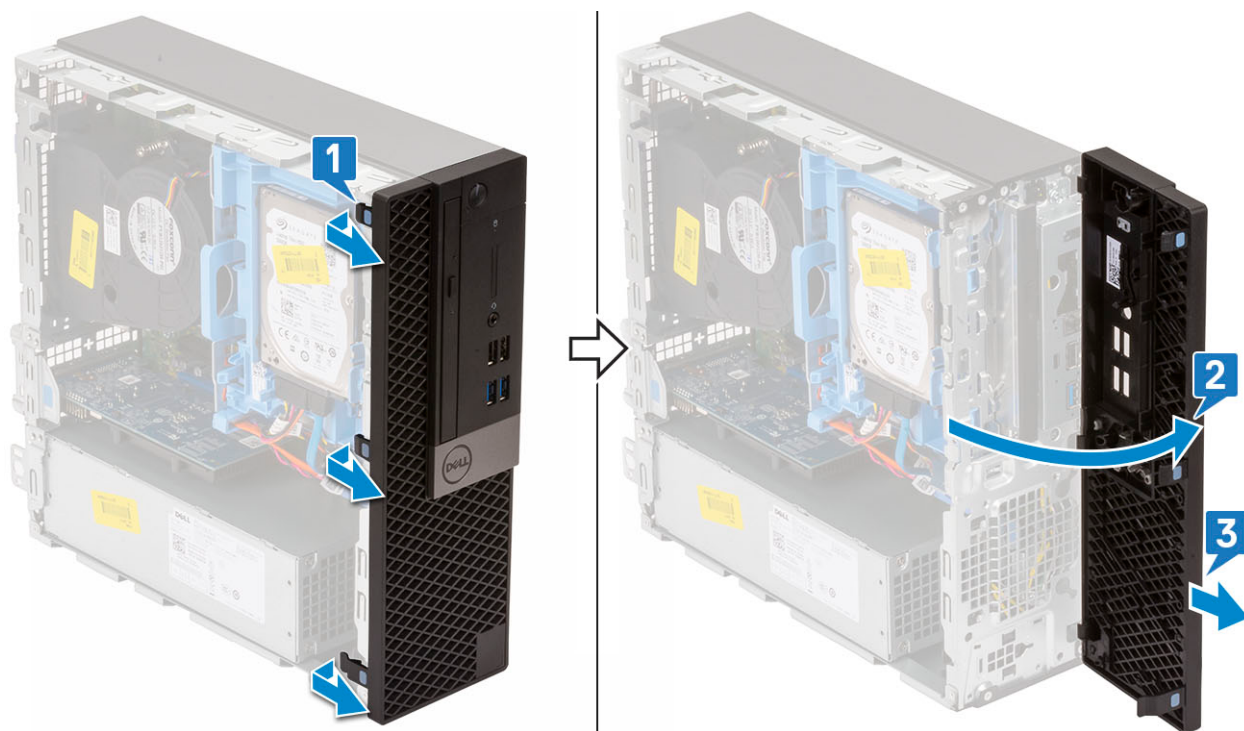


2. Namestite:
 - a) Sklop trdega diska
 - b) Stranski pokrov
3. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

Okvir

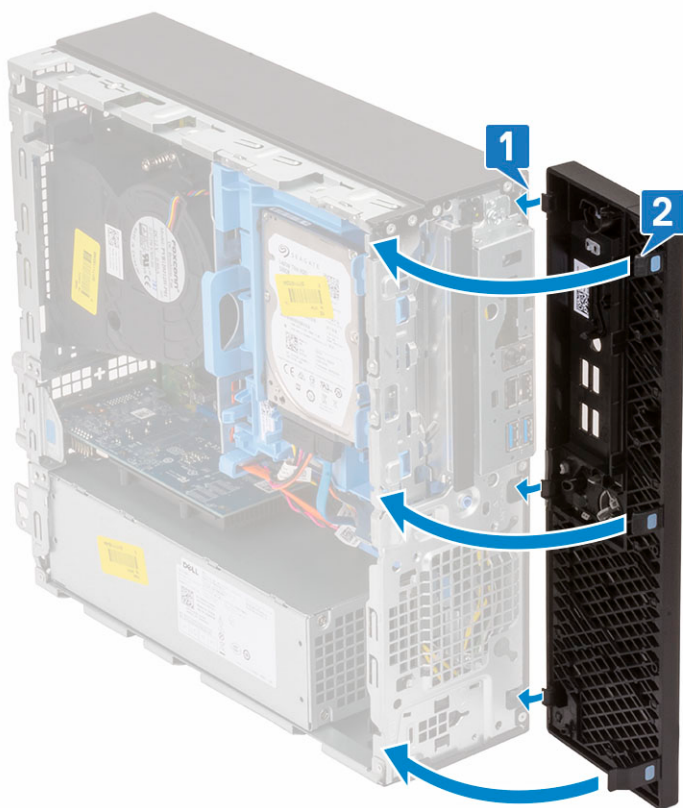
Odstranjevanje sprednjega okvira

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite stranski pokrov.
3. Odstranjevanje sprednjega okvira:
 - a) Privzdignite jezičke in sprostite sprednji okvir iz sistema [1].
 - b) Sprednji okvir zavrtite stran od računalnika [2] in povlecite, da kljukici na sprednjem okviru sprostite z rež na sprednji plošči [3].



Nameščanje sprednjega okvira

1. Poravnajte okvir in zadrževalne jezičke na okviru vstavite v reže na sistemu [1].
2. Okvir pritisknite, da se jezički zaskočijo [2].

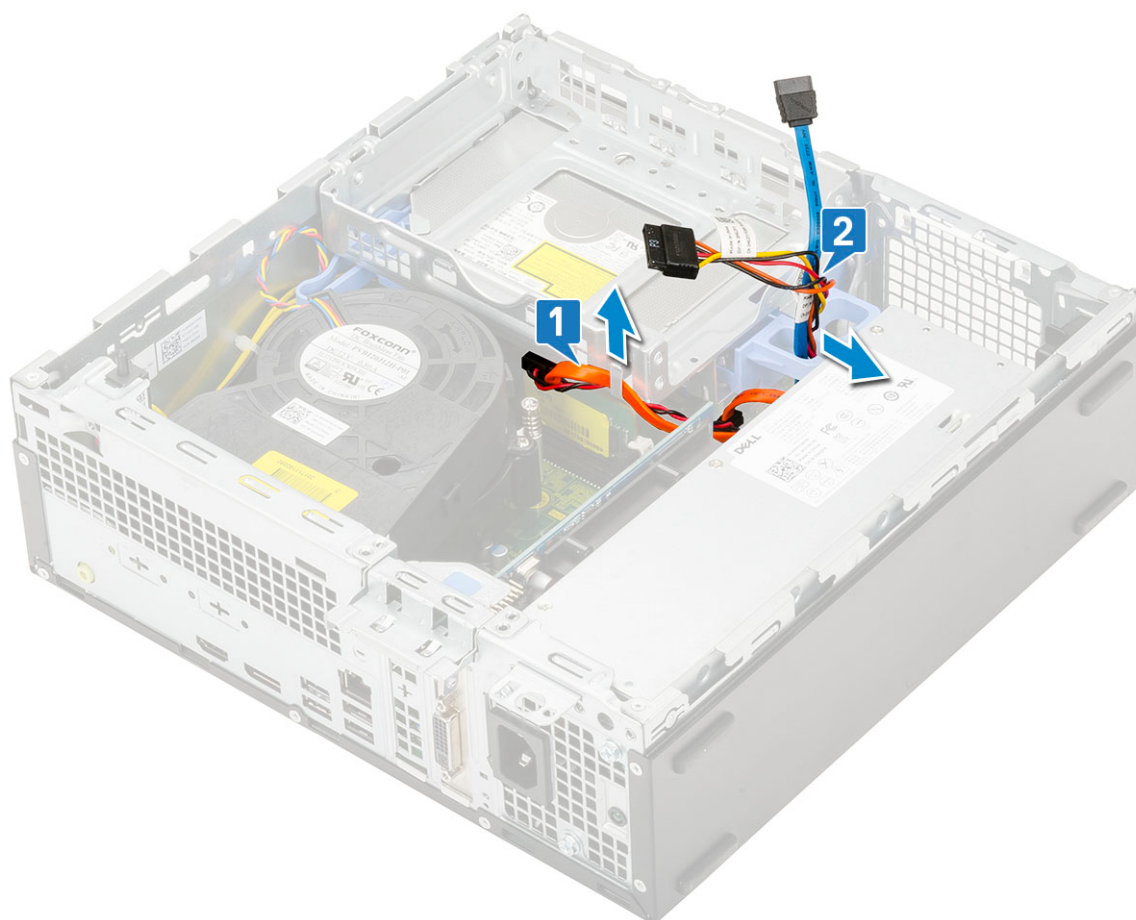


3. Namestite [stranski pokrov](#)
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

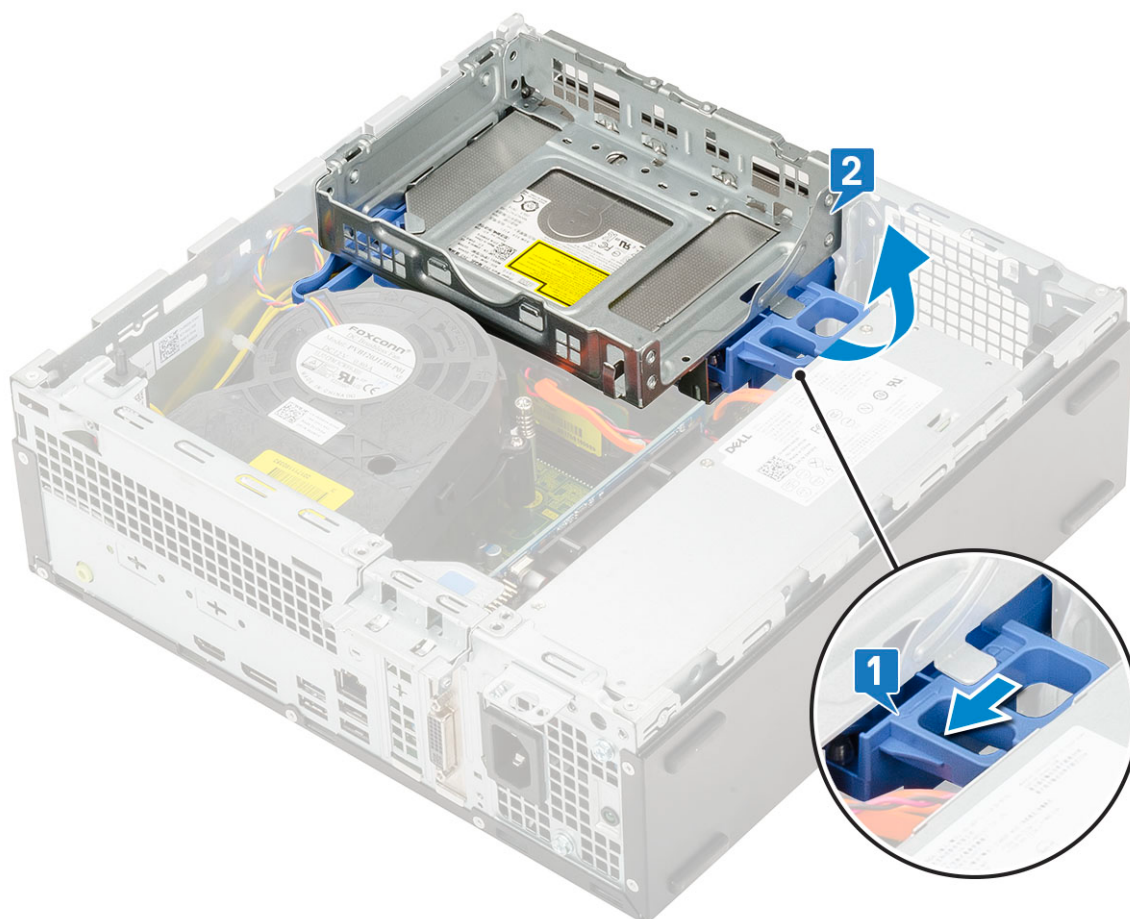
Modul trdega diska in optičnega pogona

Odstranjevanje modula trdega diska in optičnega pogona

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
3. Sprostitev modula trdega diska in optičnega pogona:
 - a) Kable optičnega pogona [1] in kable trdega diska [2] izvlecite skozi zadrževalno sponko oziroma sprostitevni jeziček modula trdega diska in optičnega pogona.

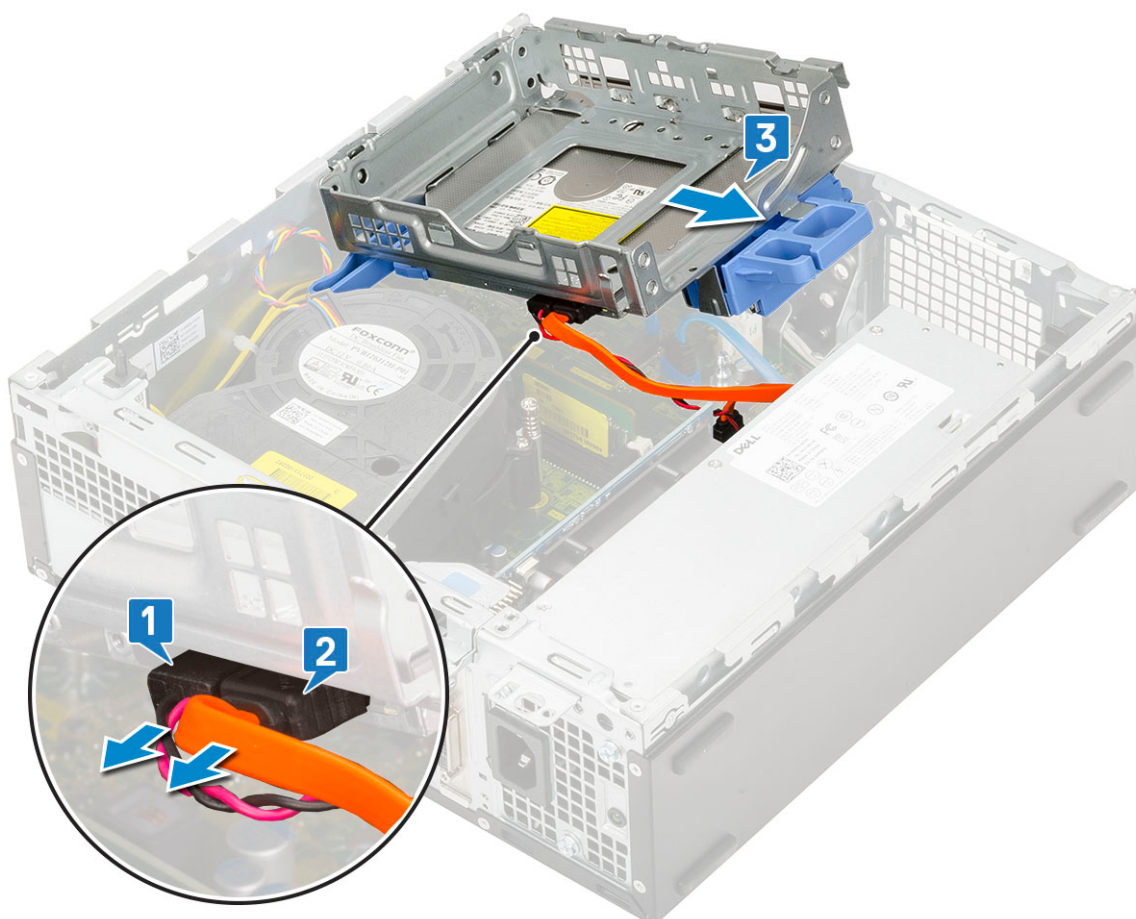


- b) Pomaknite sprostitevni jeziček, da odklenete modul trdega diska in optičnega pogona [1].
- c) Dvignite modul trdega diska in optičnega pogona [2].



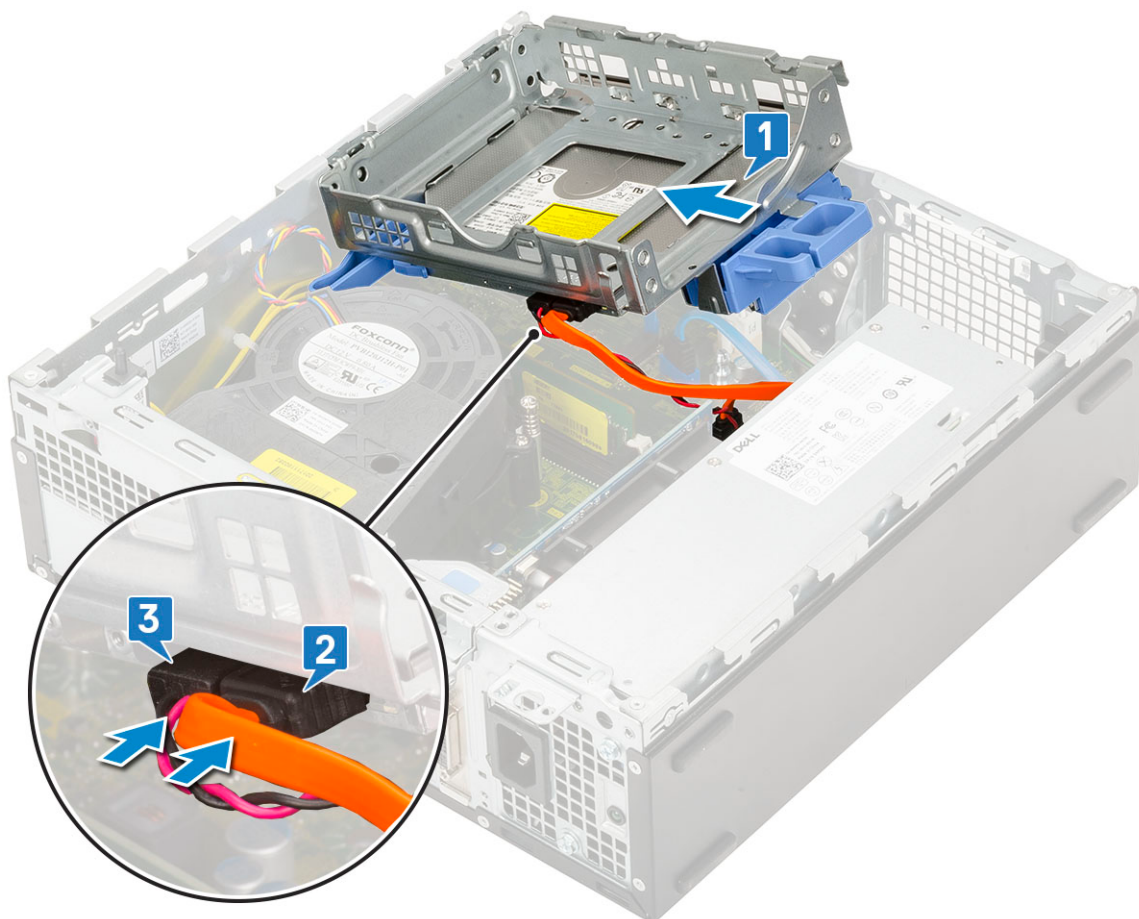
4. Odstranjevanje modula trdega diska in optičnega pogona:

- a) Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona odklopite iz priključkov na optičnem pogonu [1, 2].
- b) Potisnite modul trdega diska in optičnega pogona ter ga dvignite iz sistema [3].

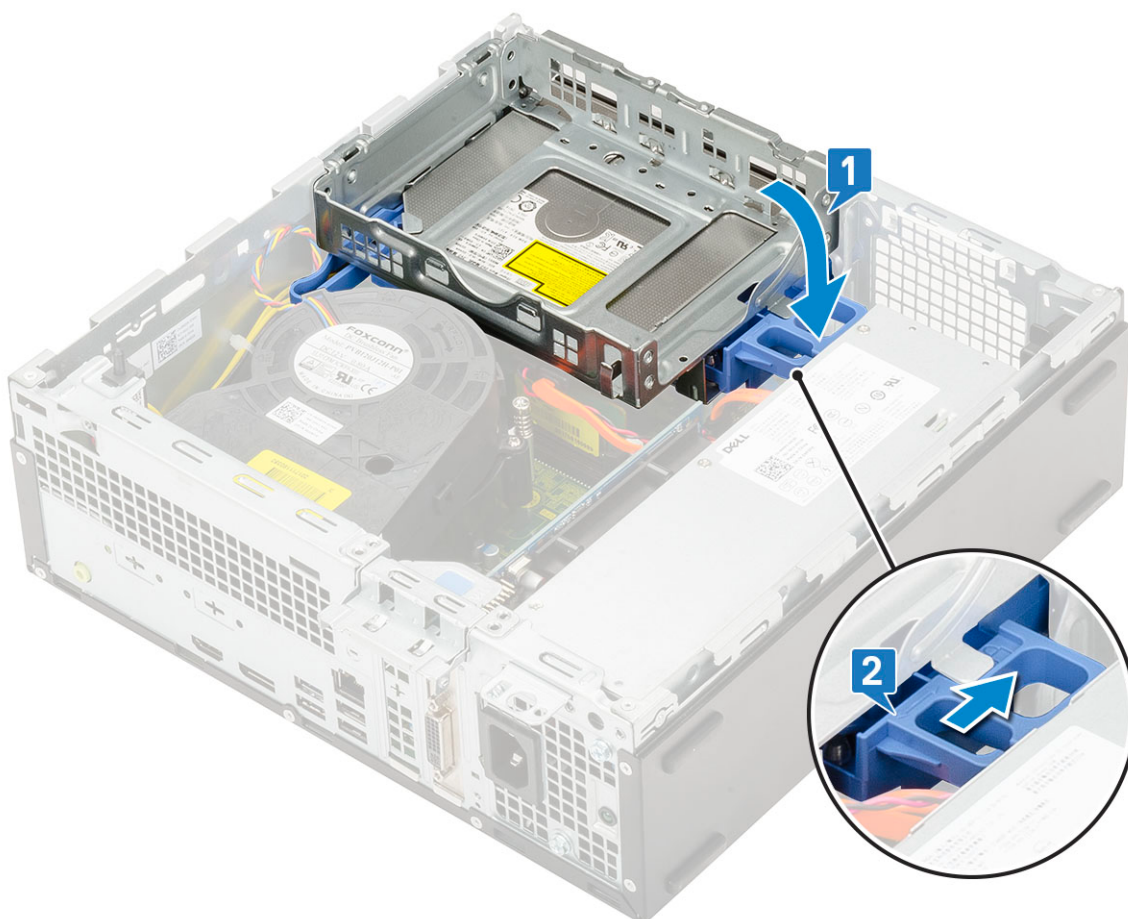


Nameščanje modula trdega diska in optičnega pogona

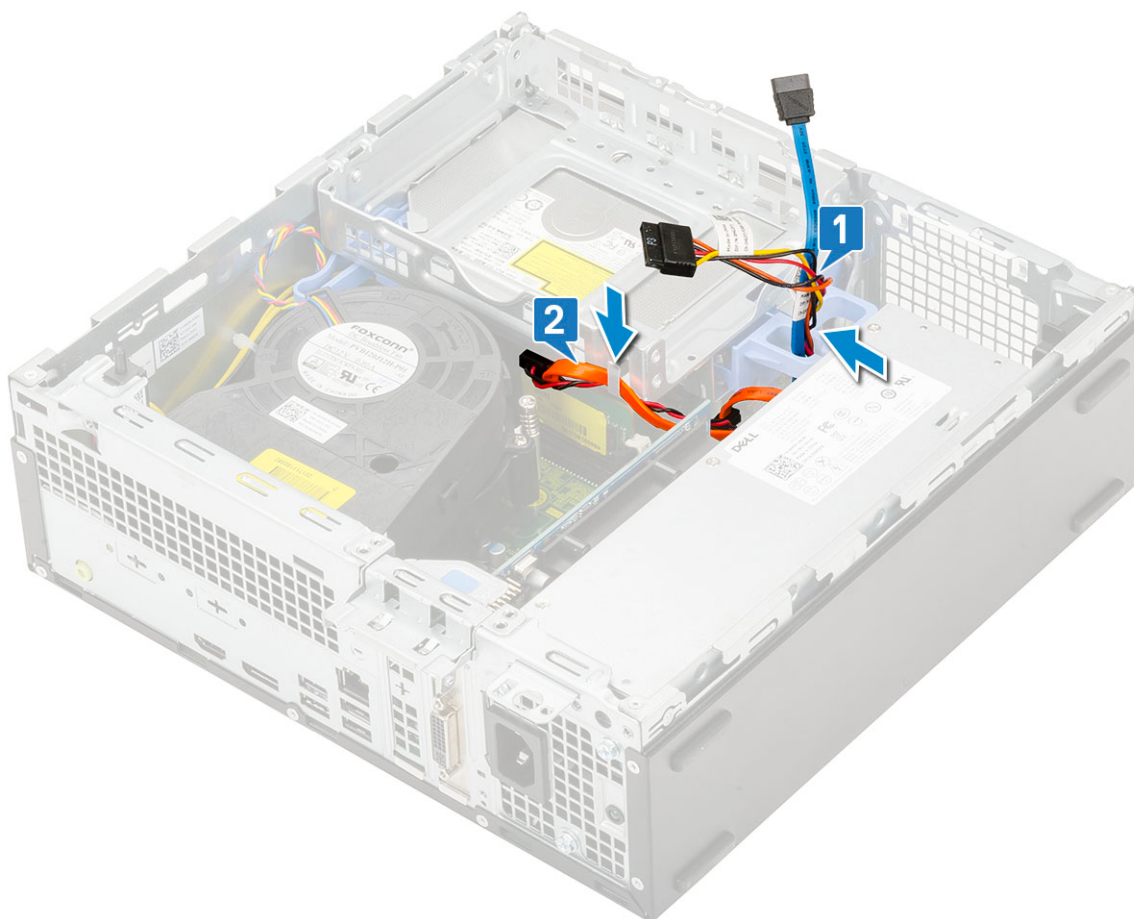
1. Jezičke na modulu trdega diska in optičnega pogona vstavite v ustrezno režo v sistemu pod kotom 30° [1].
2. Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona priklopite v priključka na optičnem pogonu [2, 3].



3. Spustite modul trdega diska in optičnega pogona in ga namestite v režo [1].
4. Potisnite sprostitveni jeziček, da zaklenete modul [2].



5. Napeljite podatkovni in napajalni kabel trdega diska skozi sprostitveni jeziček modula trdega diska in optičnega pogona [1].
6. Napeljite podatkovni in napajalni kabel optičnega diska skozi zadrževalne sponke [2].

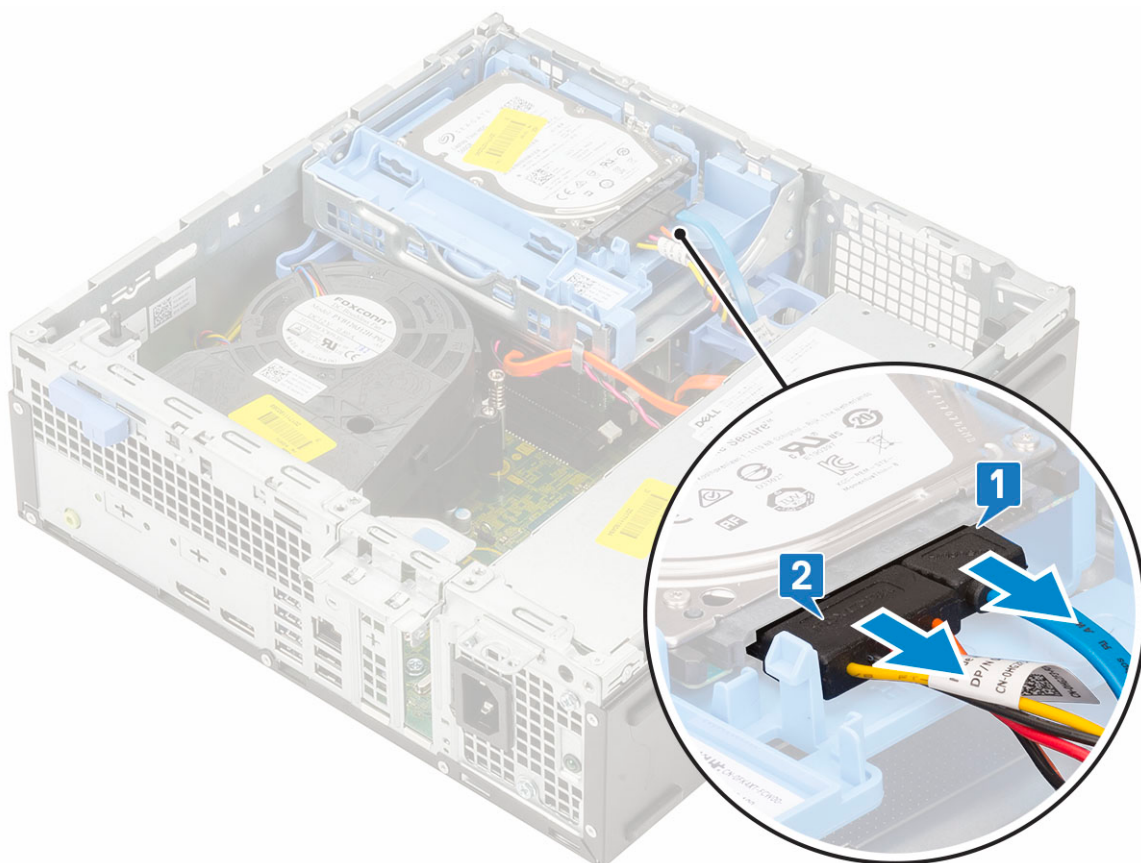


7. Namestite:
 - a) [sklop trdega diska](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [stranski pokrov](#)
8. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

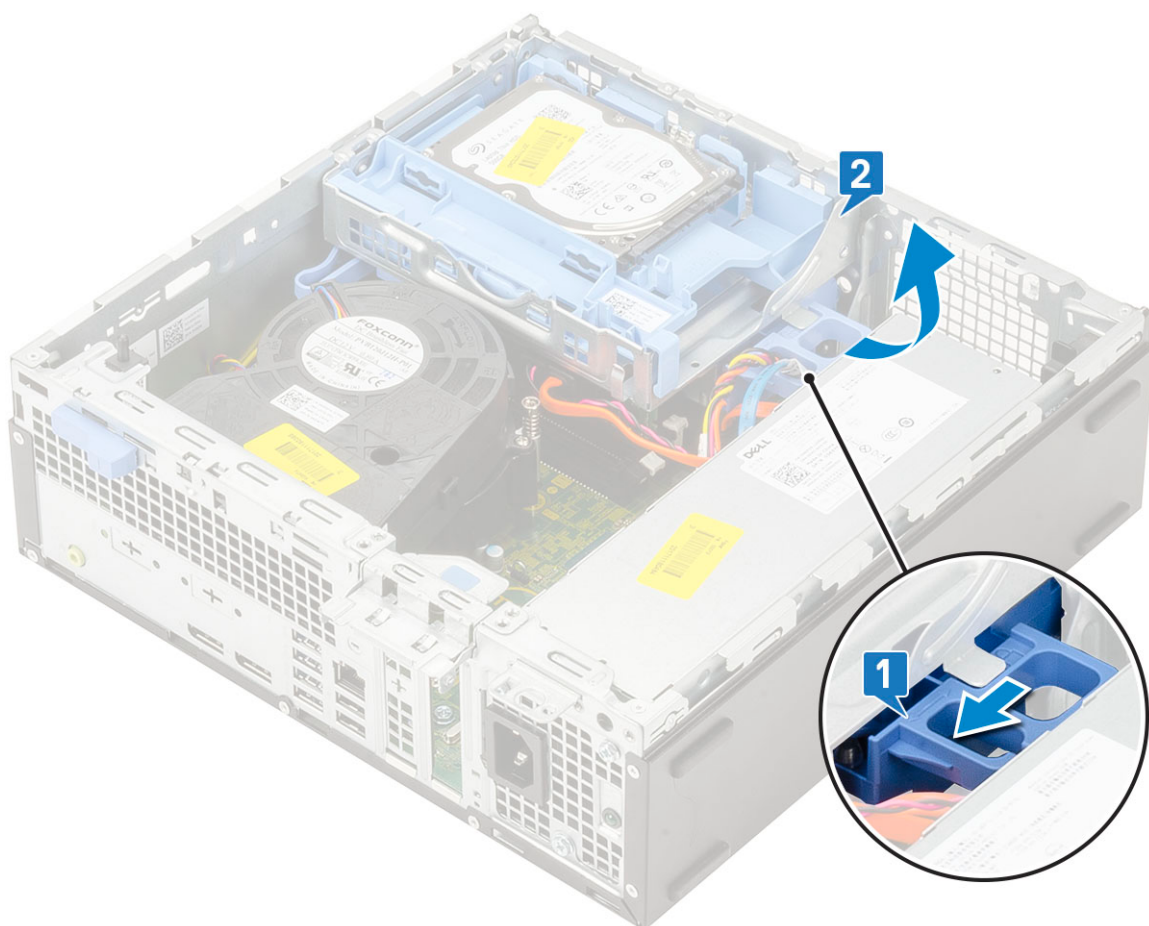
Optični pogon

Odstranjevanje optičnega pogona

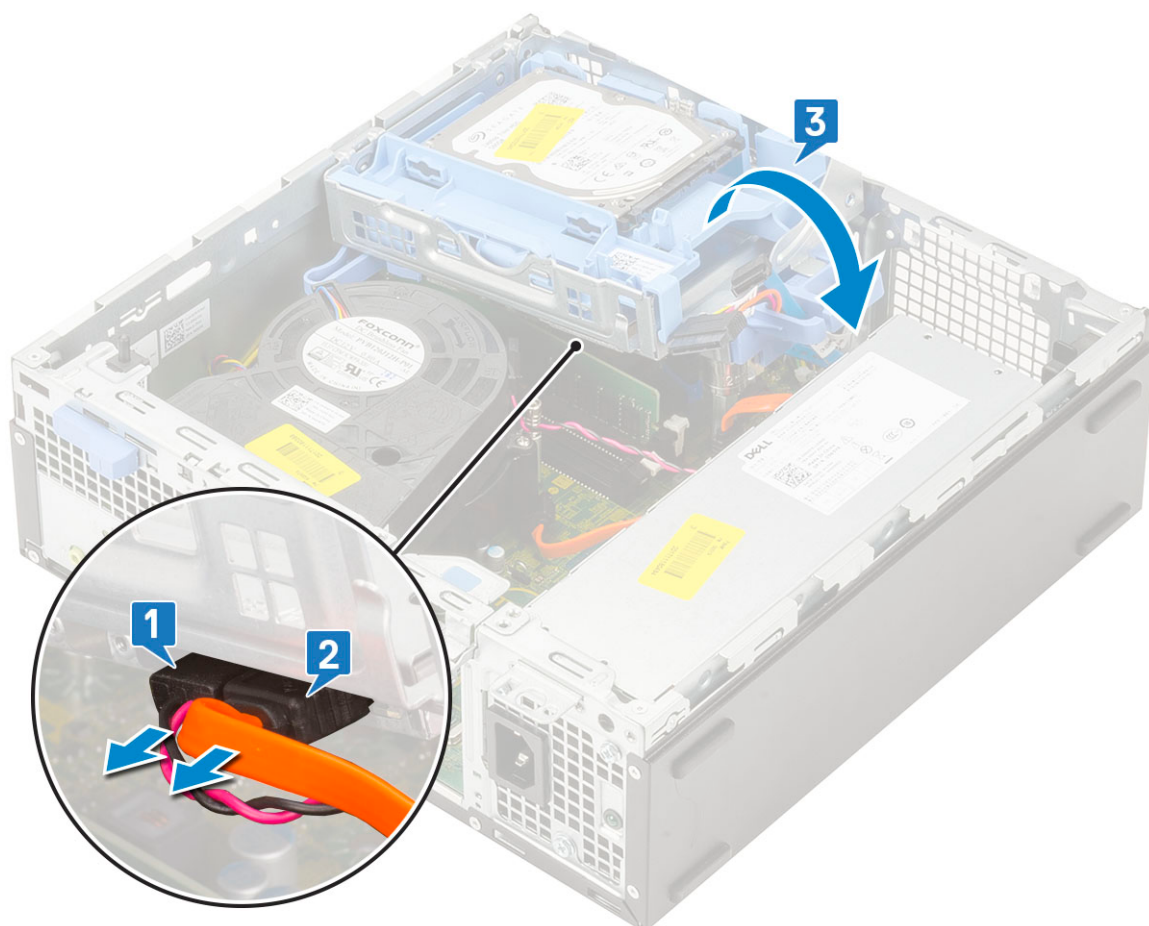
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
3. Optični pogon odstranite tako:
 - a) Podatkovni in napajalni kabel trdega diska odklopite iz priključkov na trdem disku [1, 2].



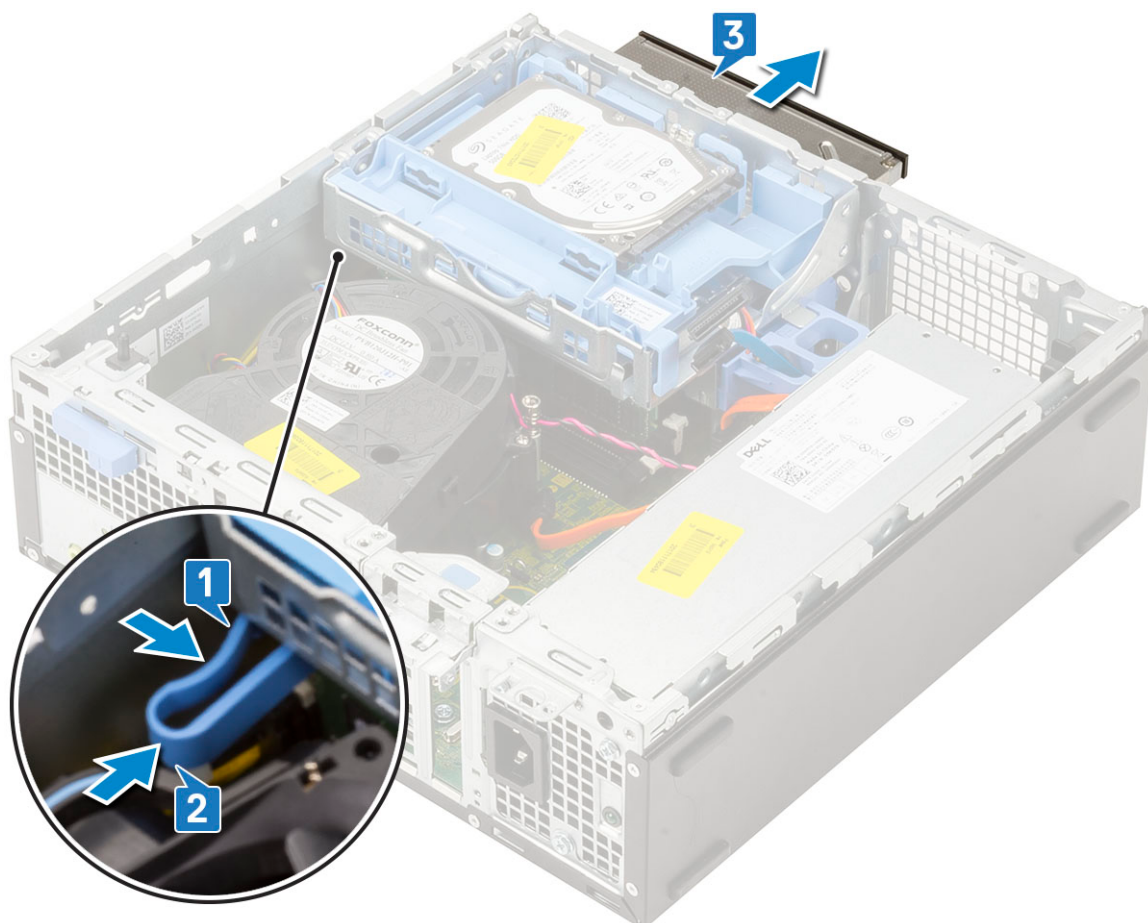
- b) Pomaknite sprostivni jeziček, da odklenete modul trdega diska in optičnega pogona [1].
- c) Dvignite modul trdega diska in optičnega pogona [2].



- d) Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona odklopite iz priključkov na optičnem pogonu [1, 2] ter spustite modul trdega diska in optičnega pogona, da se usede.

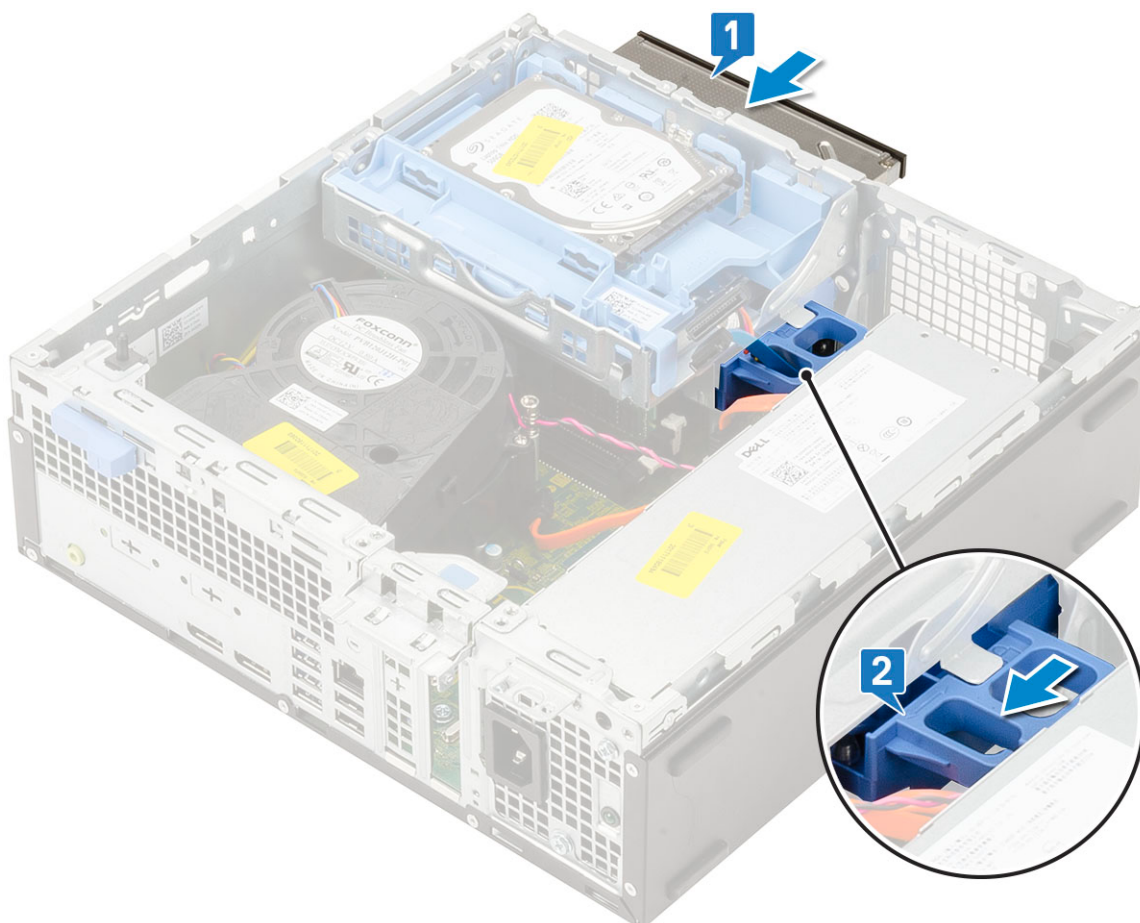


e) Potisnite sprostilveni zapah na optičnem pogonu [1] in izvlecite optični pogon iz sistema [3].

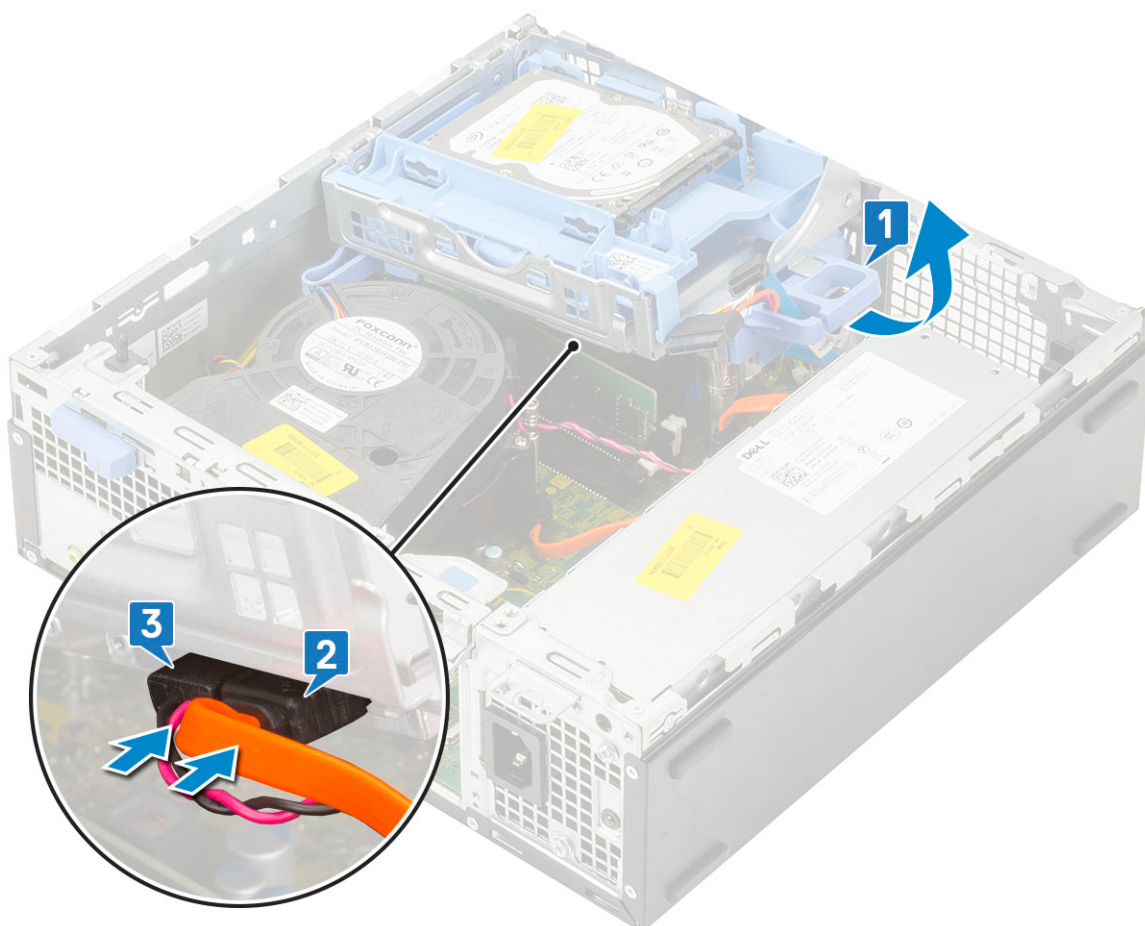


Namestitev optičnega pogona

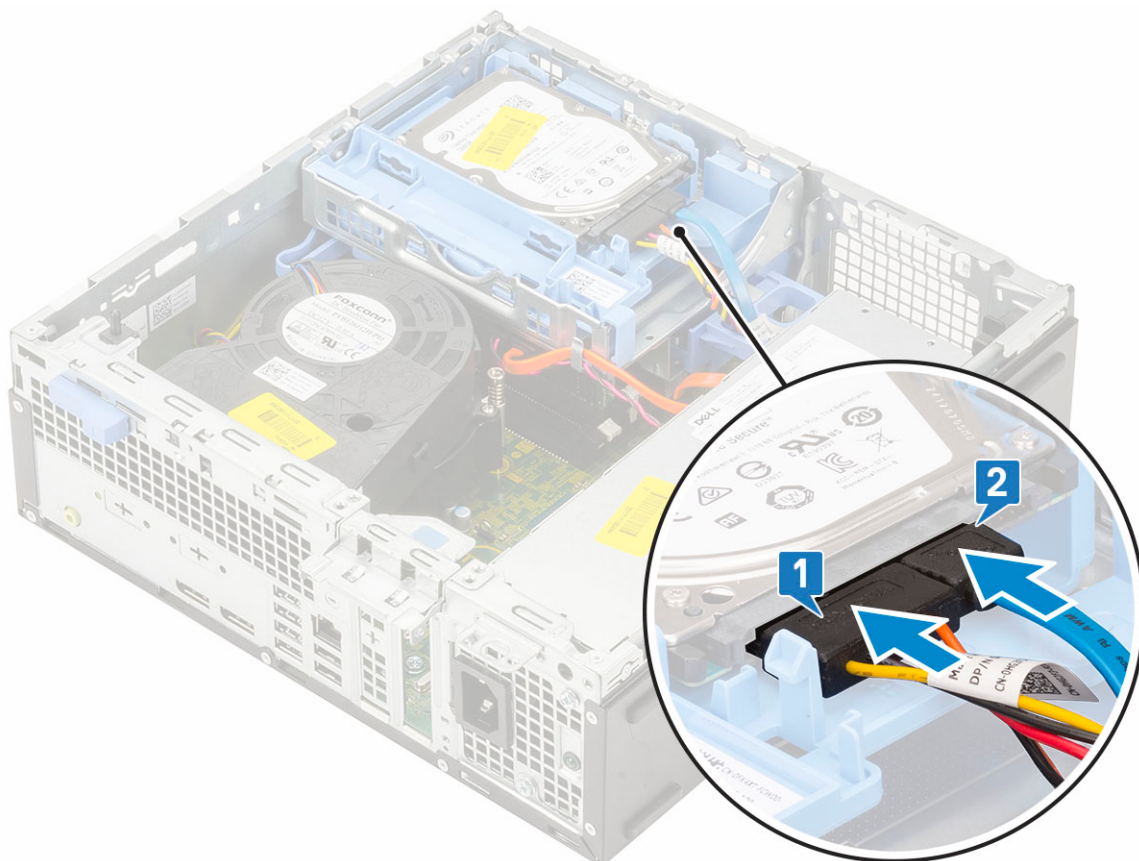
1. Optični pogon potisnite v režo v sistemu [1].
2. Pomaknite sprostitevni jeziček, da odklenete modul trdega diska in optičnega pogona [2].



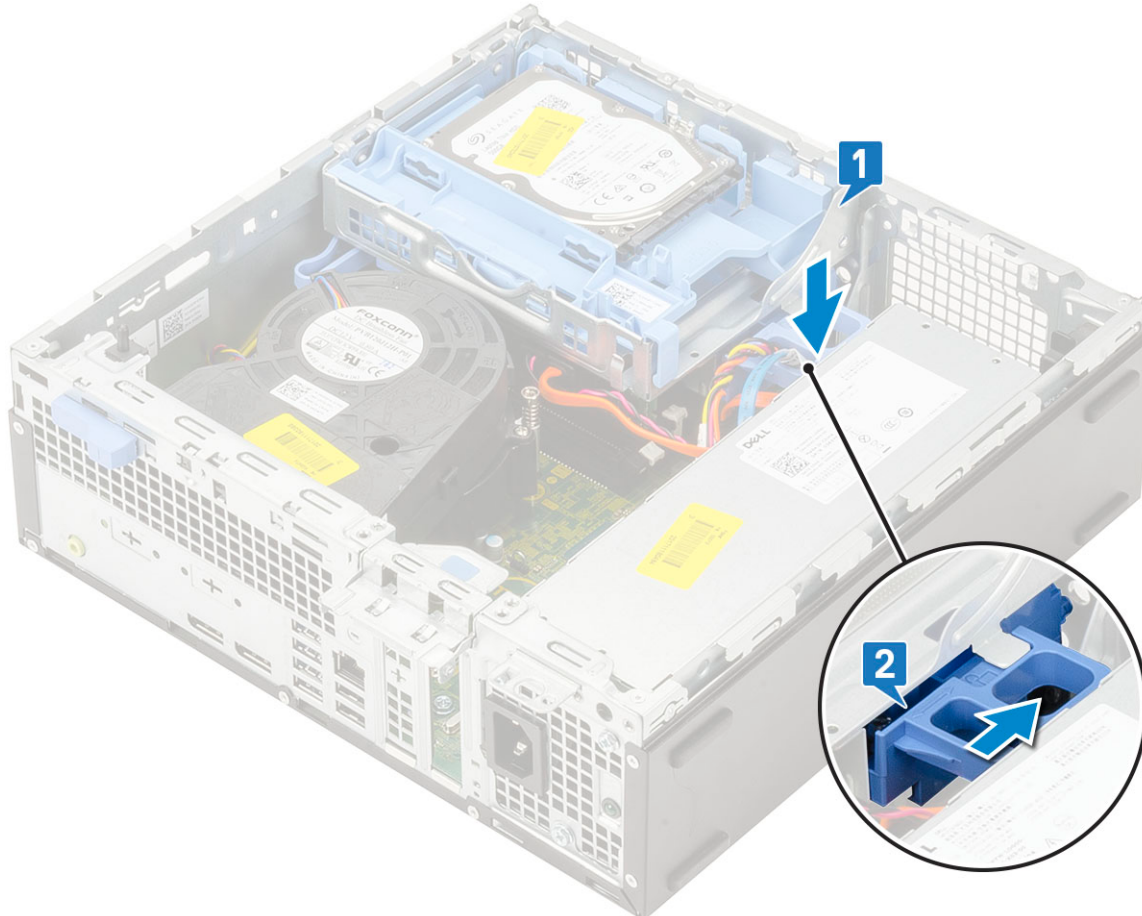
3. Dvignite modul trdega diska in optičnega diska [1]. Podatkovni in napajalni kabel optičnega pogona priklopite v priključka na optičnem pogonu [2, 3].



4. Podatkovni in napajalni kabel trdega diska priklopite v priključka na trdem disku [1, 2].



5. Potisnite sprostitveni jeziček, da zaklenete modul [2].

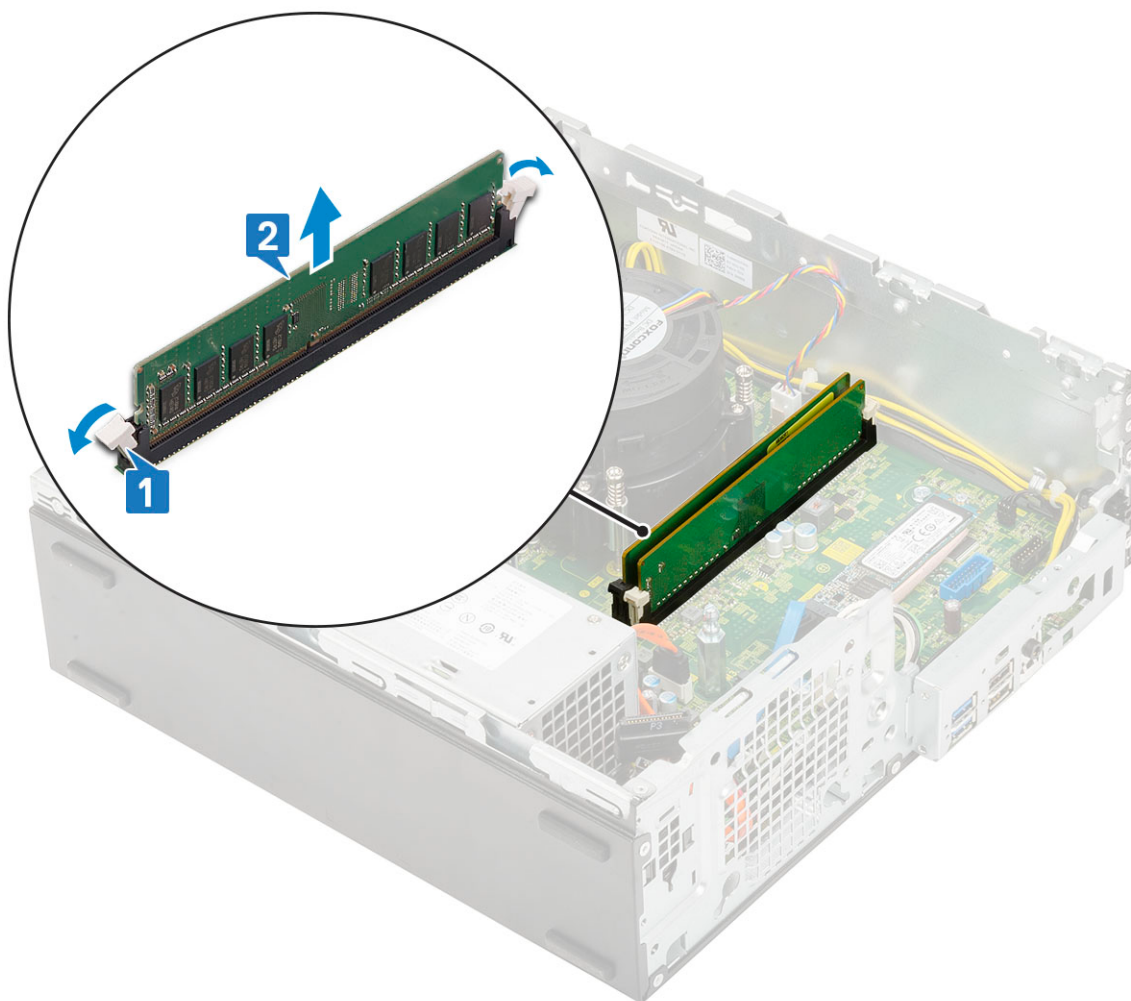


6. Namestite:
- a) [Sprednji okvir](#)
 - b) [stranski pokrov](#)
7. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Pomnilniški modul

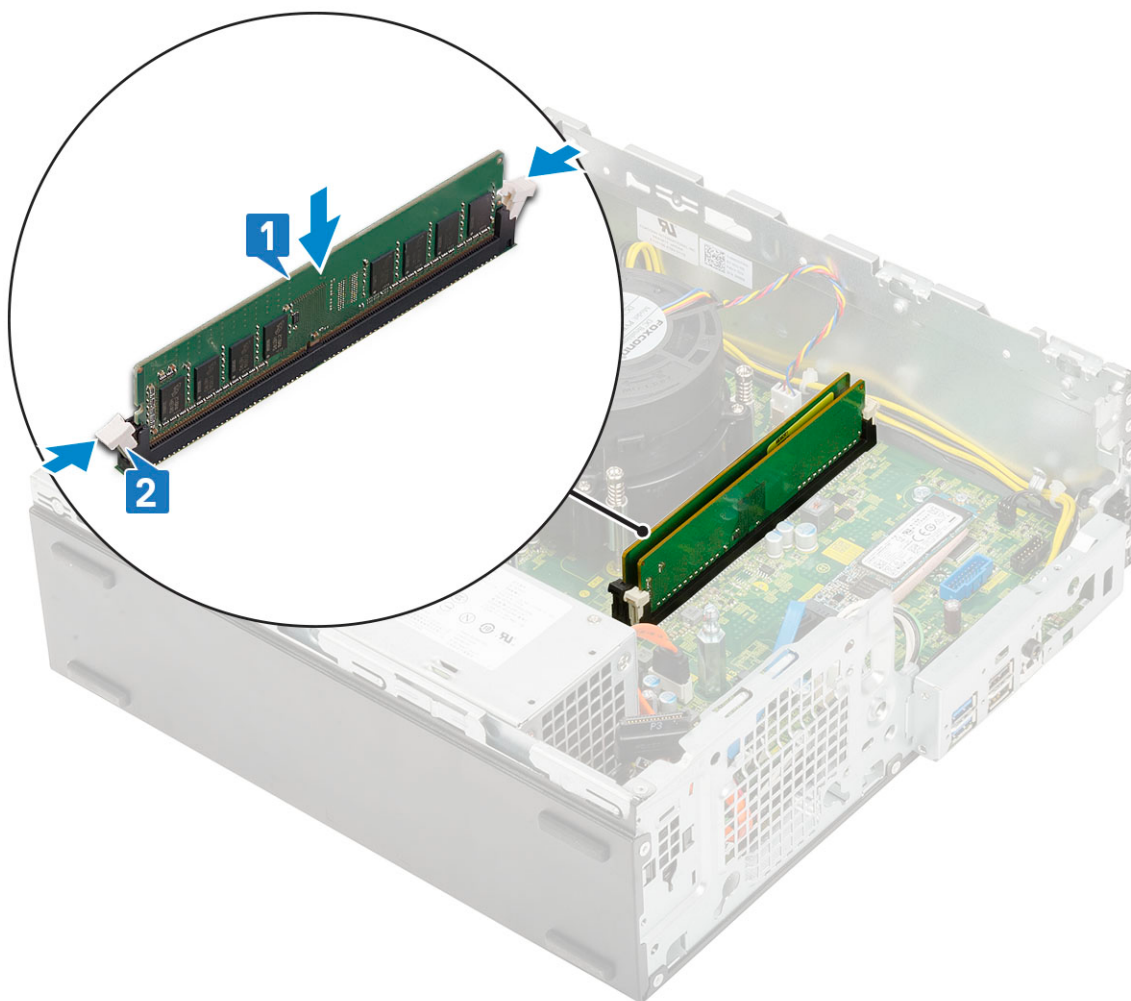
Odstranjevanje pomnilniškega modula

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
 - d) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
3. Odstranjevanje pomnilniškega modula:
 - a) Privzdignite zadrževalna jezička na obeh straneh in dvignite pomnilniški modul s priključka [1].
 - b) Pomnilniški modul odstranite s sistemske plošče [2].



Nameščanje pomnilniškega modula

1. Poravnajte zarezo na pomnilniškem modulu z jezičkom na priključku pomnilniškega modula.
2. Pomnilniški modul vstavite v ležišče pomnilniškega modula [1].
3. Pomnilniški modul pritisnite, da se zadrževalni jezički pomnilniškega modula zaskočijo [2].

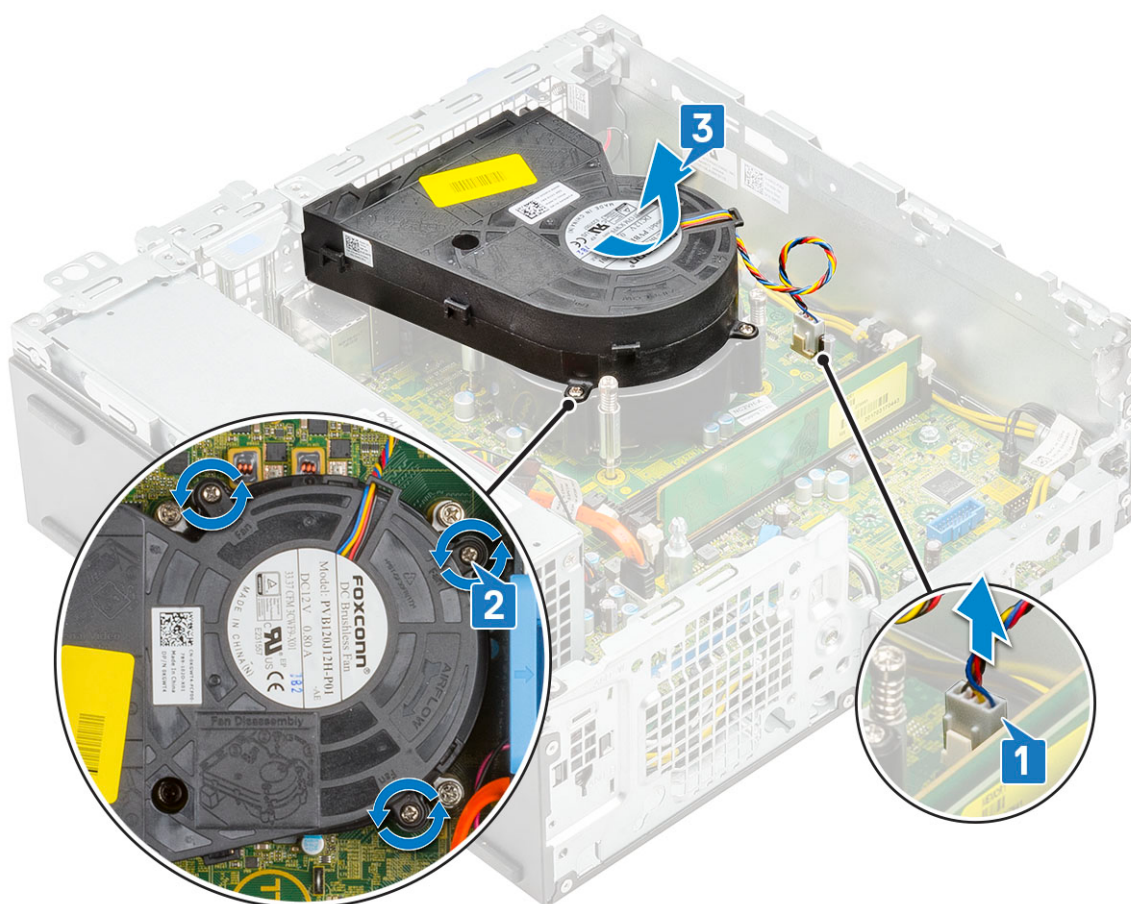


4. Namestite:
 - a) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
 - b) [sklop trdega diska](#)
 - c) [Sprednji okvir](#)
 - d) [stranski pokrov](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Ventilator hladilnika

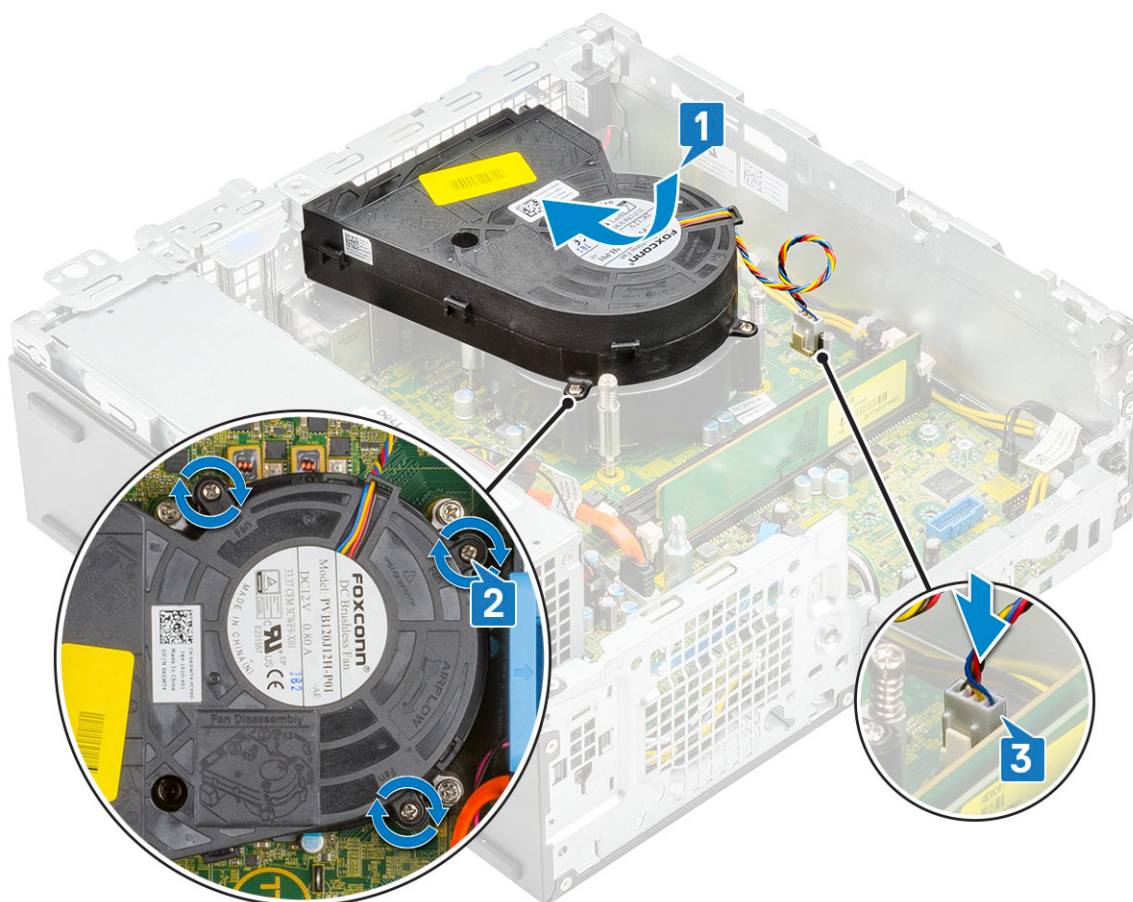
Odstranjevanje ventilatorja hladilnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
 - d) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
3. Odstranjevanje ventilatorja hladilnika:
 - a) Kabel ventilatorja hladilnika odklopite iz priključka na sistemski plošči [1].
 - b) Odvijte tri vijake, s katerimi je ventilator hladilnika pritrjen na hladilnik [2].
 - c) Ventilator hladilnika dvignite iz računalnika [3].



Nomeščanje ventilatorja hladilnika

1. Ventilator hladilnika poravnajte na sklop hladilnika [1].
2. Privijte tri vijake, da ventilator hladilnika pritrdite na sklop hladilnika [2].
3. Kabel ventilatorja hladilnika priključite v priključek na sistemski plošči [3].

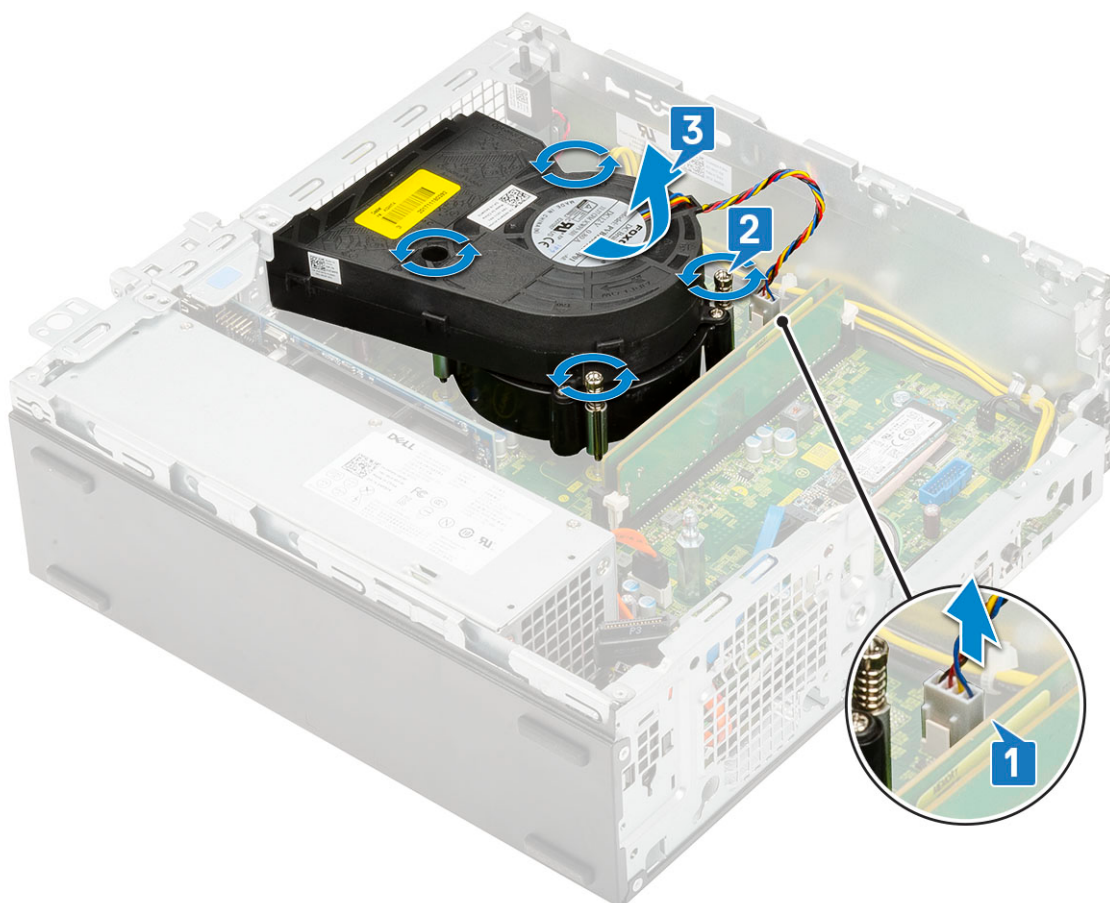


4. Namestite:
 - a) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
 - b) [sklop trdega diska](#)
 - c) [Sprednji okvir](#)
 - d) [Stranski pokrov](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop hladilnika

Odstranjevanje sklopa hladilnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) [Stranski pokrov](#)
 - b) [Sprednji okvir](#)
 - c) [sklop trdega diska](#)
 - d) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
3. Sklop hladilnika odstranite tako:
 - a) Kabel ventilatorja sklopa hladilnika odklopite iz priključka na sistemski plošči [1].
 - b) Odvijte štiri zaskočne vijake, s katerimi je pritrjen sklop ventilatorja hladilnika [2], in nato hladilnik dvignite iz sistema [3].



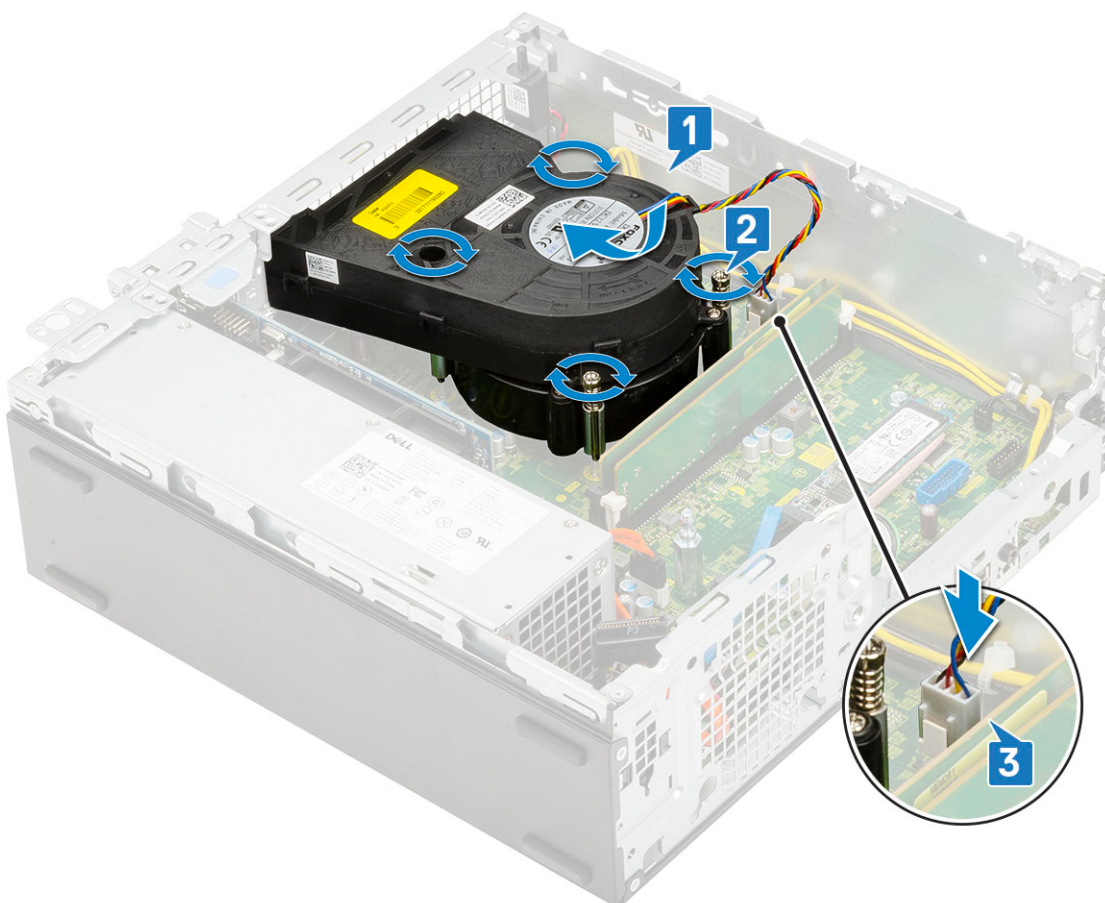
OPOMBA Odvijte vijake v vrstnem redu (1, 2, 3, 4), kot je prikazano na sistemski plošči.

Nameščanje sklopa hladilnika

1. Sklop hladilnika poravnajte s procesorjem [1].
2. Privijte štiri zaskočne vijake, da pritrdite sklop hladilnika na sistemsko ploščo [2].

OPOMBA Privijte vijake v vrstnem redu (1, 2, 3, 4), kot je prikazano na sistemski plošči.

3. Kabel ventilatorja sklopa hladilnika priključite v priključek na sistemski plošči [3].

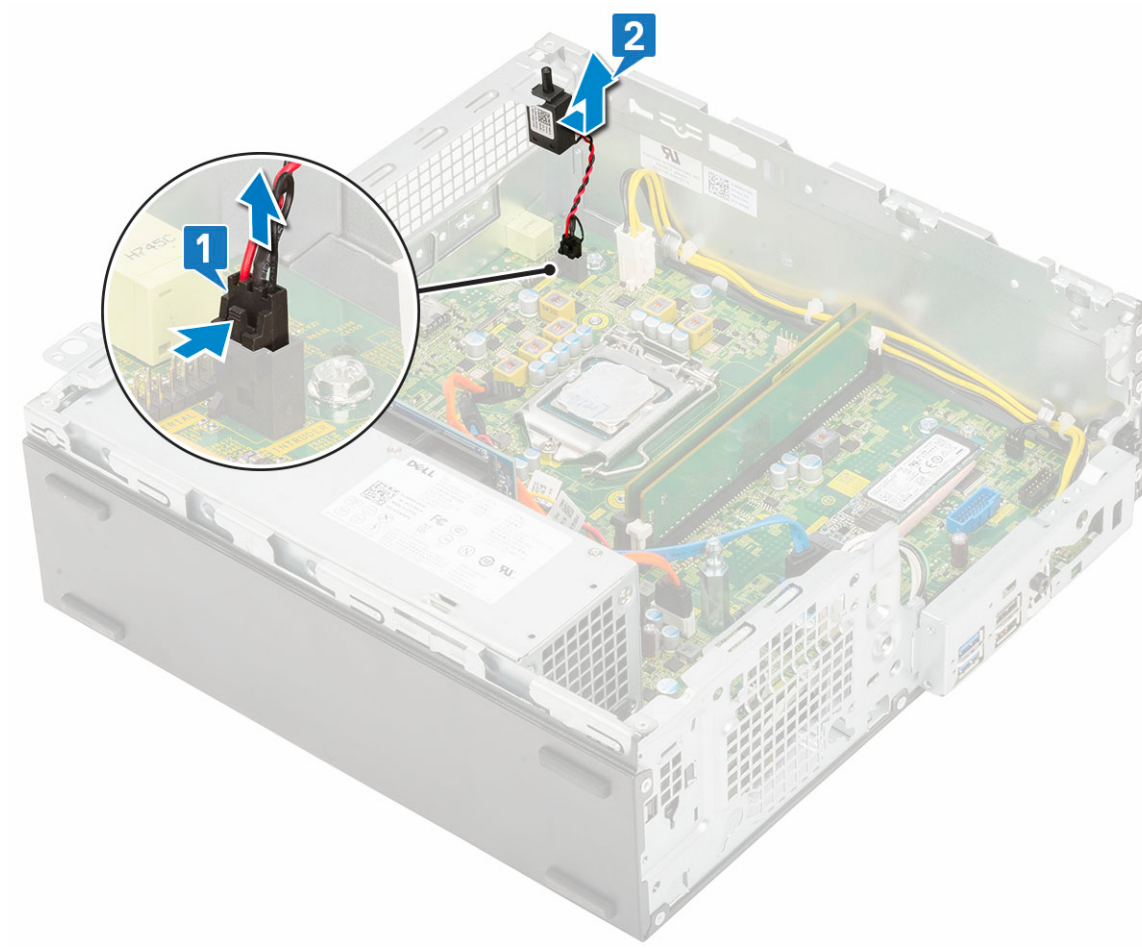


4. Namestite:
 - a) modul trdega diska in optičnega pogona
 - b) sklop trdega diska
 - c) sprednji okvir
 - d) stranski pokrov
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Stikalo za zaznavanje vdora

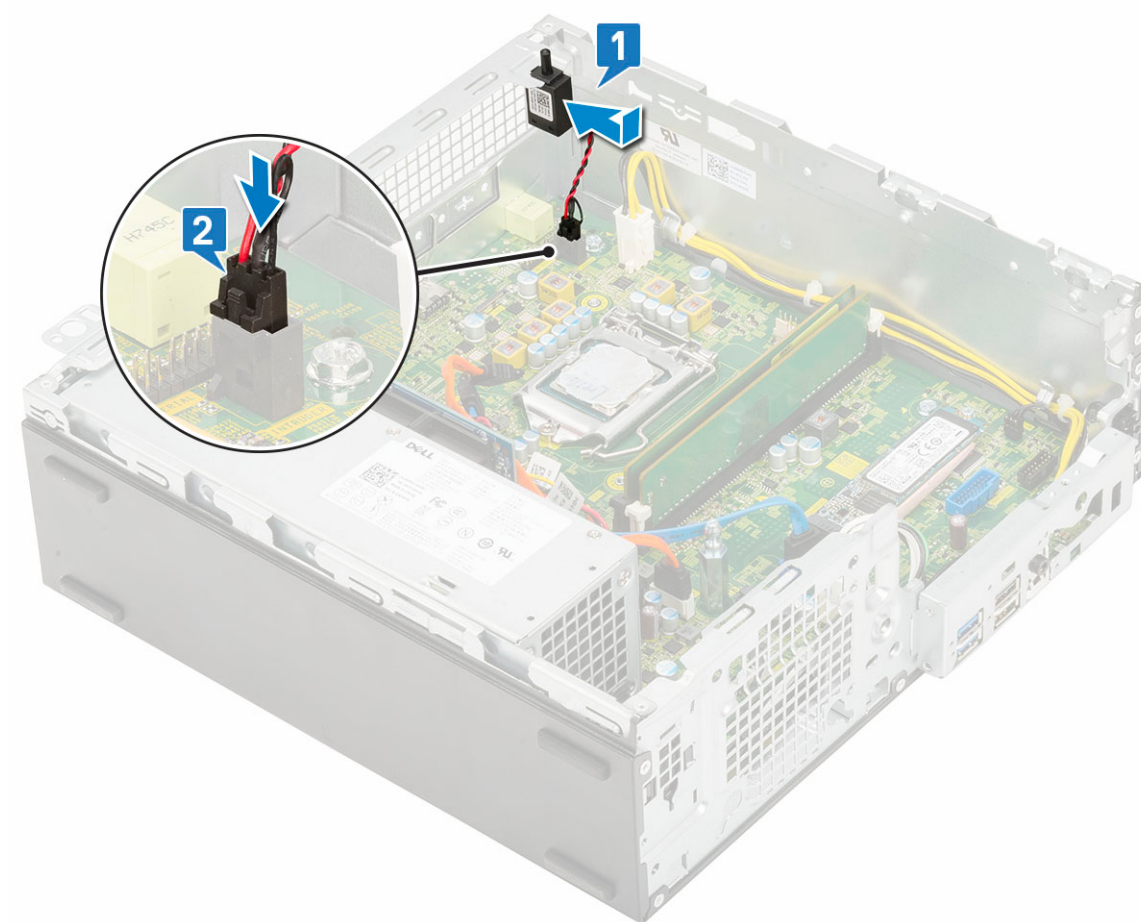
Odstranjevanje stikala za zaznavanje vdora

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika
3. Stikalo za zaznavanje vdora odstranite tako:
 - a) Kabel stikala za zaznavanje vdora izključite iz priključka na matični plošči [1].
 - b) Potisnite stikalo za zaznavanje vdora in ga dvignite iz sistema [2].



Namestitev stikala za zaznavanje vdora

1. Stikalo za zaznavanje vdora vstavite v režo na ohišju [1].
2. Kabel stikala za zaznavanje vdora priključite na sistemsko ploščo [2].

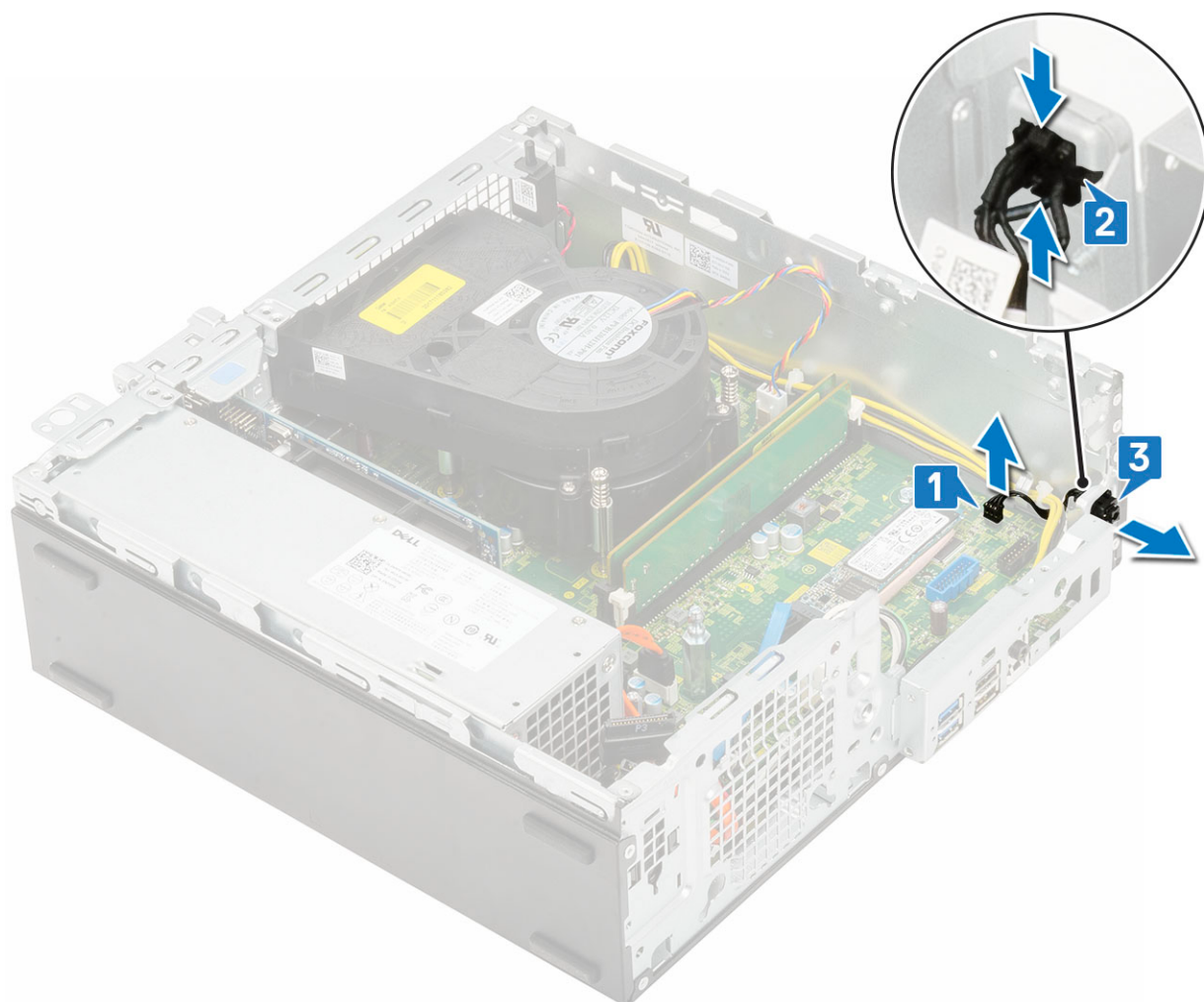


3. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Vklopno stikalo

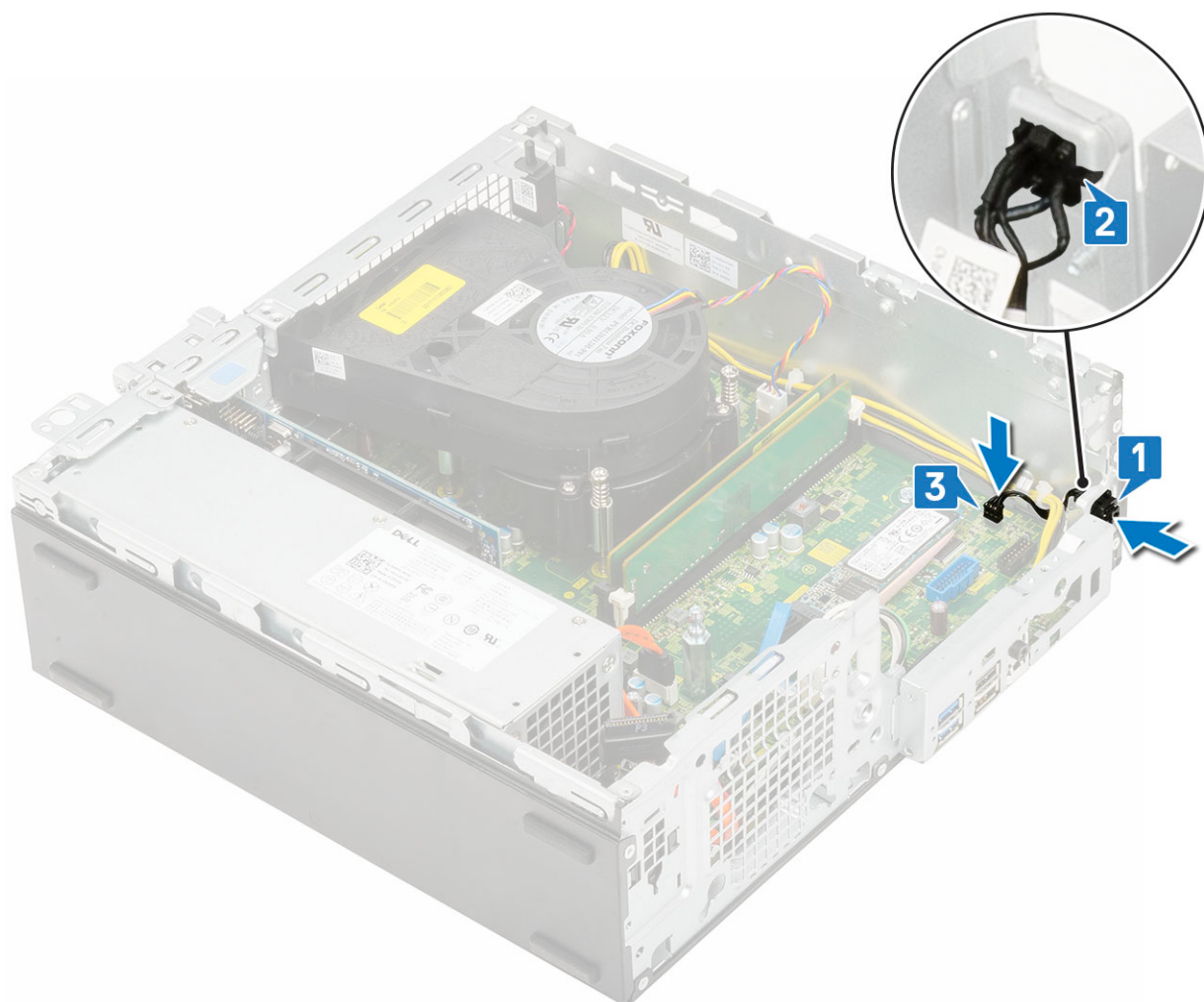
Odstranjevanje stikala za vklop

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) Sklop trdega diska
 - d) Modul trdega diska in optičnega pogona
3. Odstranjevanje stikala za vklop:
 - a) Z matične plošče [1] izključite kabel vklopnega stikala.
 - b) Pritisnite zaskočne jezičke stikala za vklop in ga izvlecite iz sistema [2] [3].



Namestitev stikala za vklop

1. Modul stikala za vklop potisnite v režo na ohišju tako, da se zaskoči [1, 2].
2. Kabel stikala za vklop priključite v priključek na sistemski plošči [3].



3. Namestite:
 - a) modul trdega diska in optičnega pogona
 - b) sklop trdega diska
 - c) Sprednji okvir
 - d) stranski pokrov
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Processor

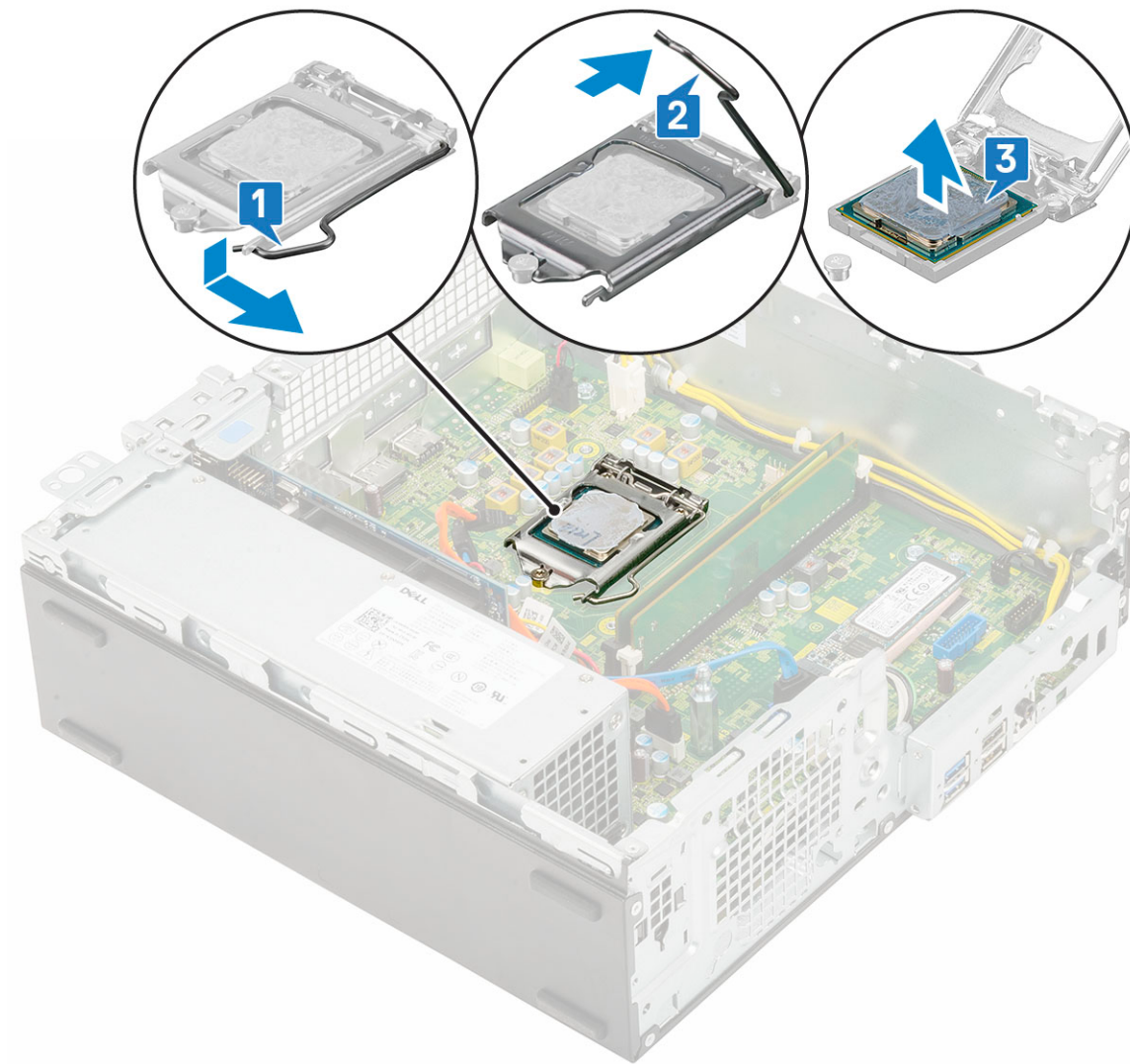
Odstranjevanje procesorja

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika
3. Odstranjevanje procesorja:
 - a) Sprostite ročico ležišča tako, da ročico potisnete navzdol in stran od jezička na zaščiti procesorja [1].
 - b) Ročico dvignite navzgor ter dvignite zaščito procesorja [2].

⚠ POZOR Nožice podnožja procesorja so lomljive in jih je mogoče trajno poškodovati. Pri odstranjevanju procesorja iz podnožja pazite, da ne zvijete nožic podnožja procesorja.

c) Procesor dvignite iz podnožja [3].

- i** **OPOMBA** Ko procesor odstranite, ga postavite v antistatično posodo za vnovično uporabo, vračilo ali začasno shranjevanje. Ne dotikajte se spodnjega dela procesorja, da ne poškodujete kontaktov procesorja. Dotikajte se samo stranskih robov procesorja.



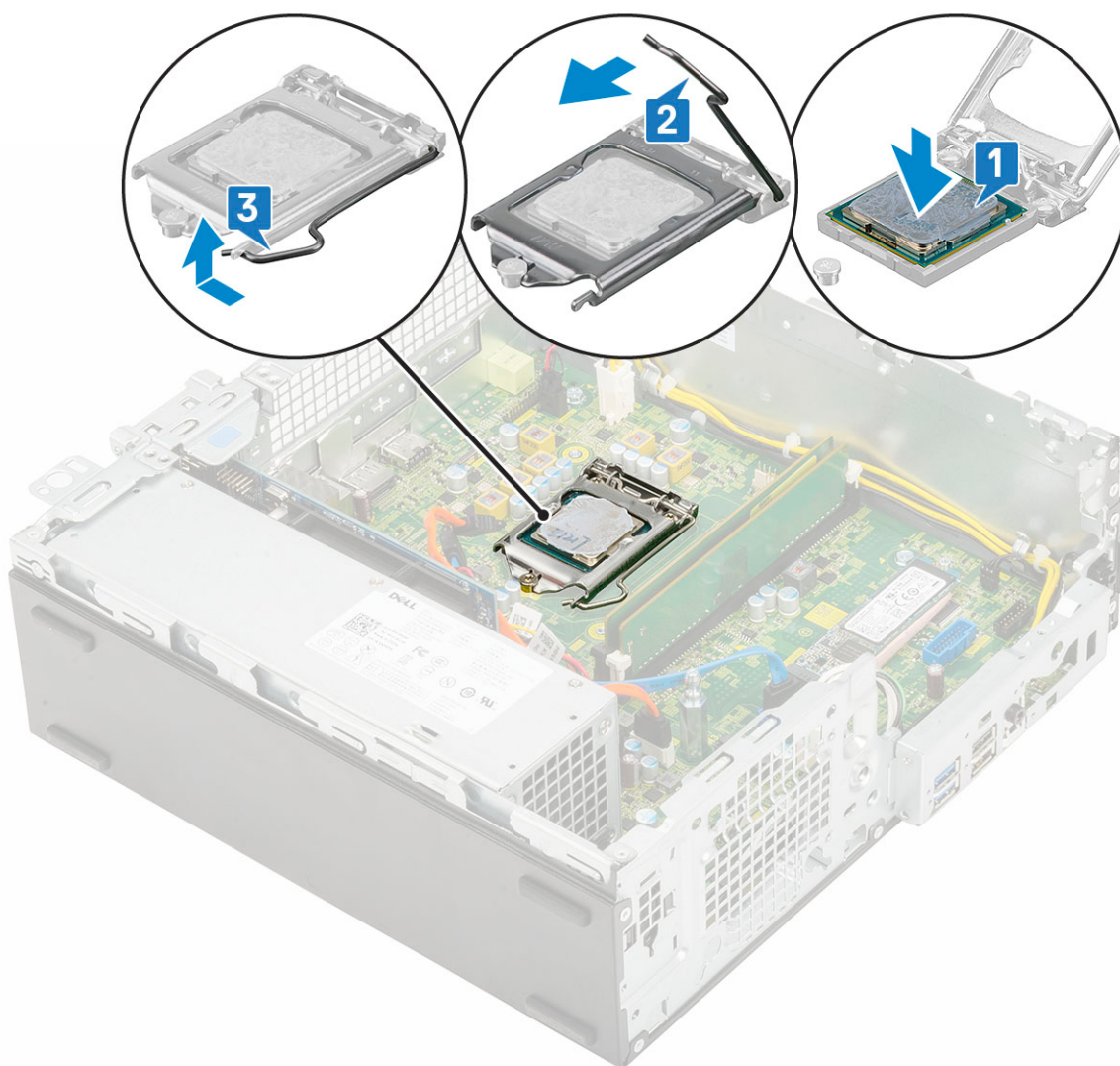
Namestitev procesorja

1. Procesor na podnožje položite tako, da so njegove reže poravnane z jezički ležišča [1].

- Δ** **POZOR** Vogal nožice 1 procesorja ima trikotnik, ki se poravna s trikotnikom na vogalu nožice 1 na podnožju procesorja. Ko je procesor pravilno nameščen, so vsi štirje vogali poravnani na enaki višini. Če je vsaj en vogal procesorja višji od drugih, procesor ni pravilno nameščen.

2. Zaprite zaščito za procesor tako, da jo potisnete pod zadrževalni vijak [2].

3. Spustite ročico ležišča ter jo potisnite pod jeziček, da se zaklene [3].



4. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Pogon SSD PCIe M.2

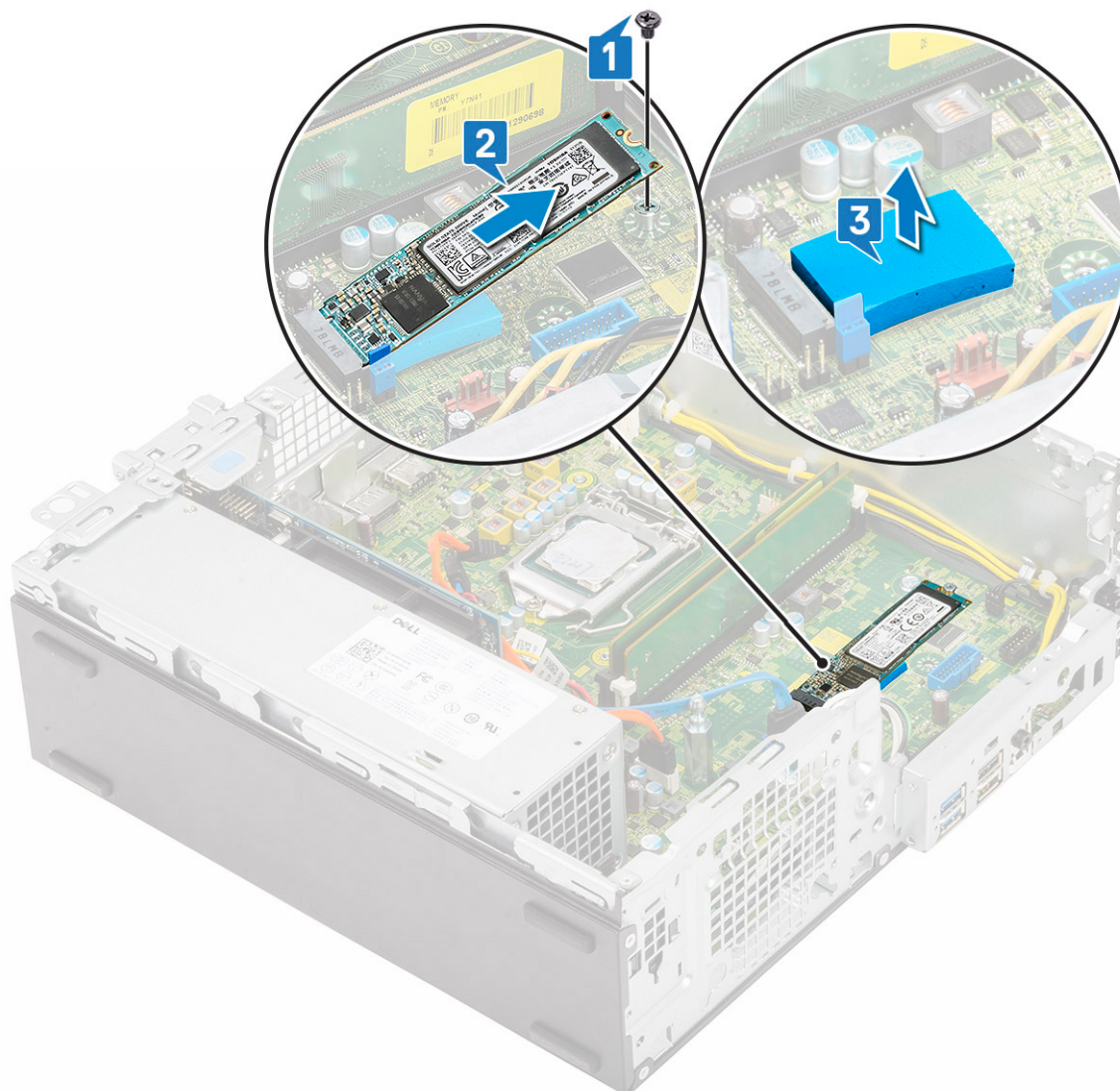
Odstranjevanje pogona M.2 PCIe SSD

OPOMBA Navodila veljajo tudi za pogon M.2 SATA SSD.

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika

3. Pogon SSD PCIe M.2 odstranite tako:

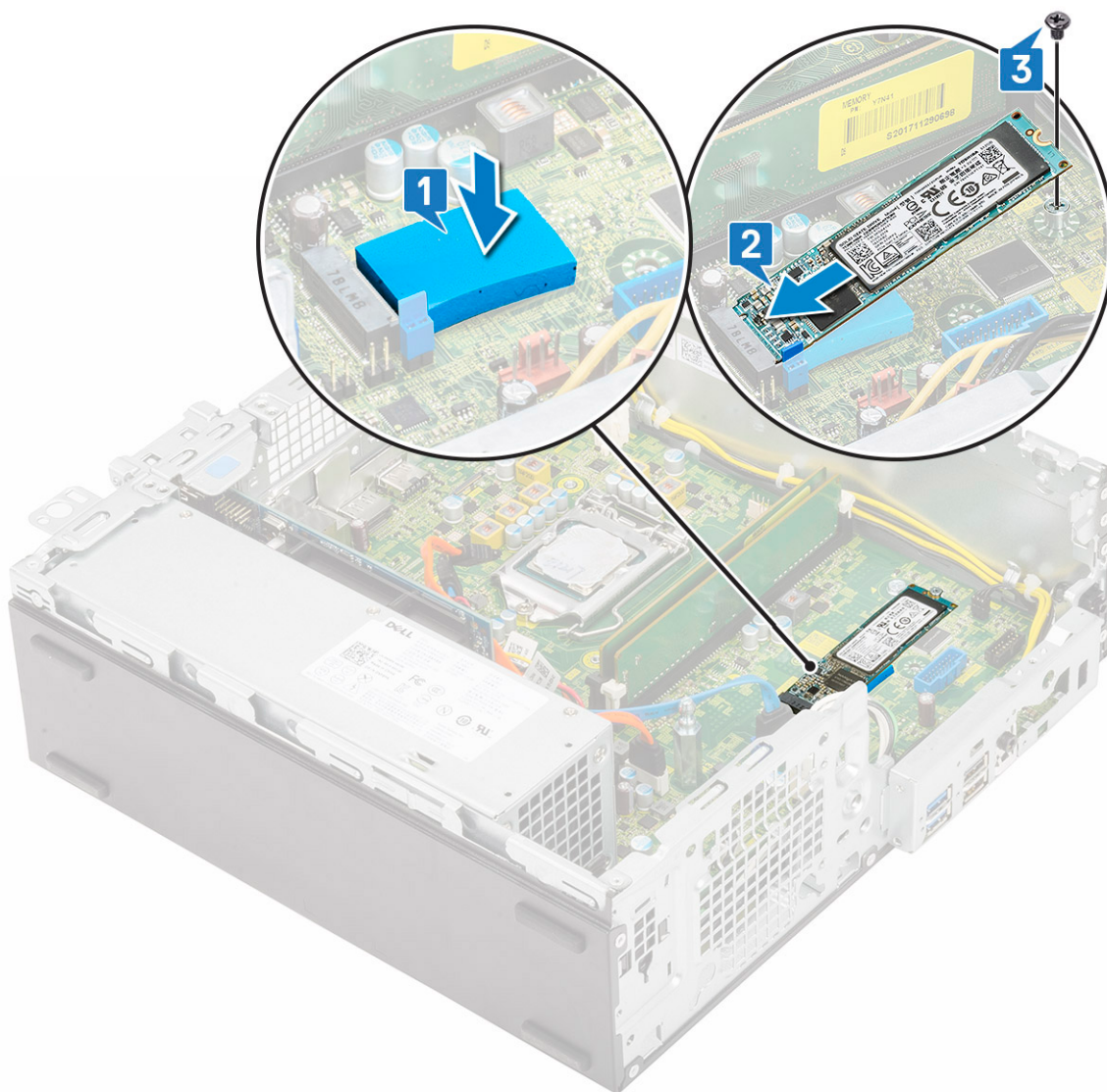
- Odvijte vijak (M2x3,5), s katerim je pogon SSD PCIe M.2 pritrjen na sistemsko ploščo [1].
- Dvignite pogon SSD PCIe in ga izvlecite iz priključka na sistemski plošči [2].
- Odstranite toplotno oblogo pogona SSD [3].



Nameščanje pogona M.2 PCIe SSD

OPOMBA Navodila veljajo tudi za pogon M.2 SATA SSD.

- Termalno oblogo pogona SSD vstavite v režo na sistemski plošči [1].
- Pogon SSD PCIe M.2 vstavite v priključek na sistemski plošči [2].
- Privijte vijak (M2x3,5), s katerim je pogon SSD PCIe M.2 pritrjen na sistemsko ploščo [3].



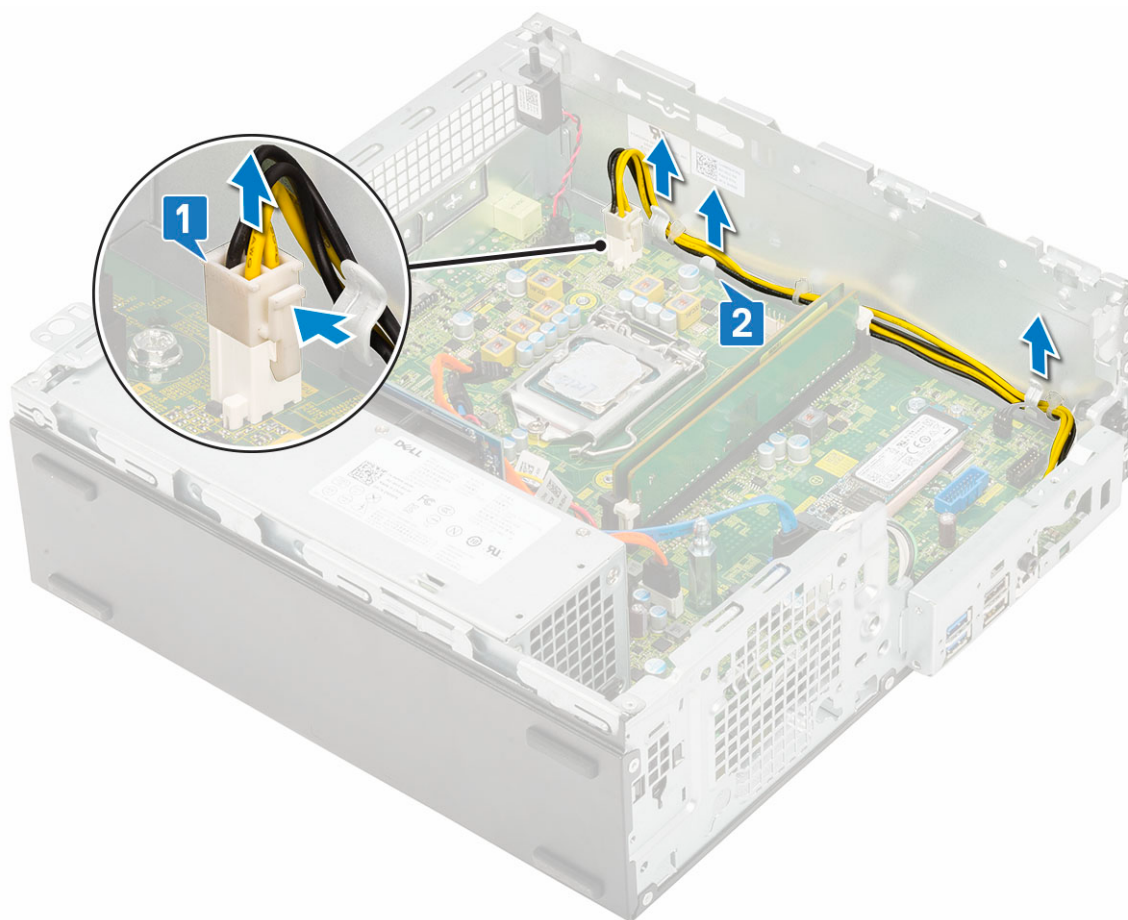
4. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Napajalnik

Odstranjevanje napajalnika

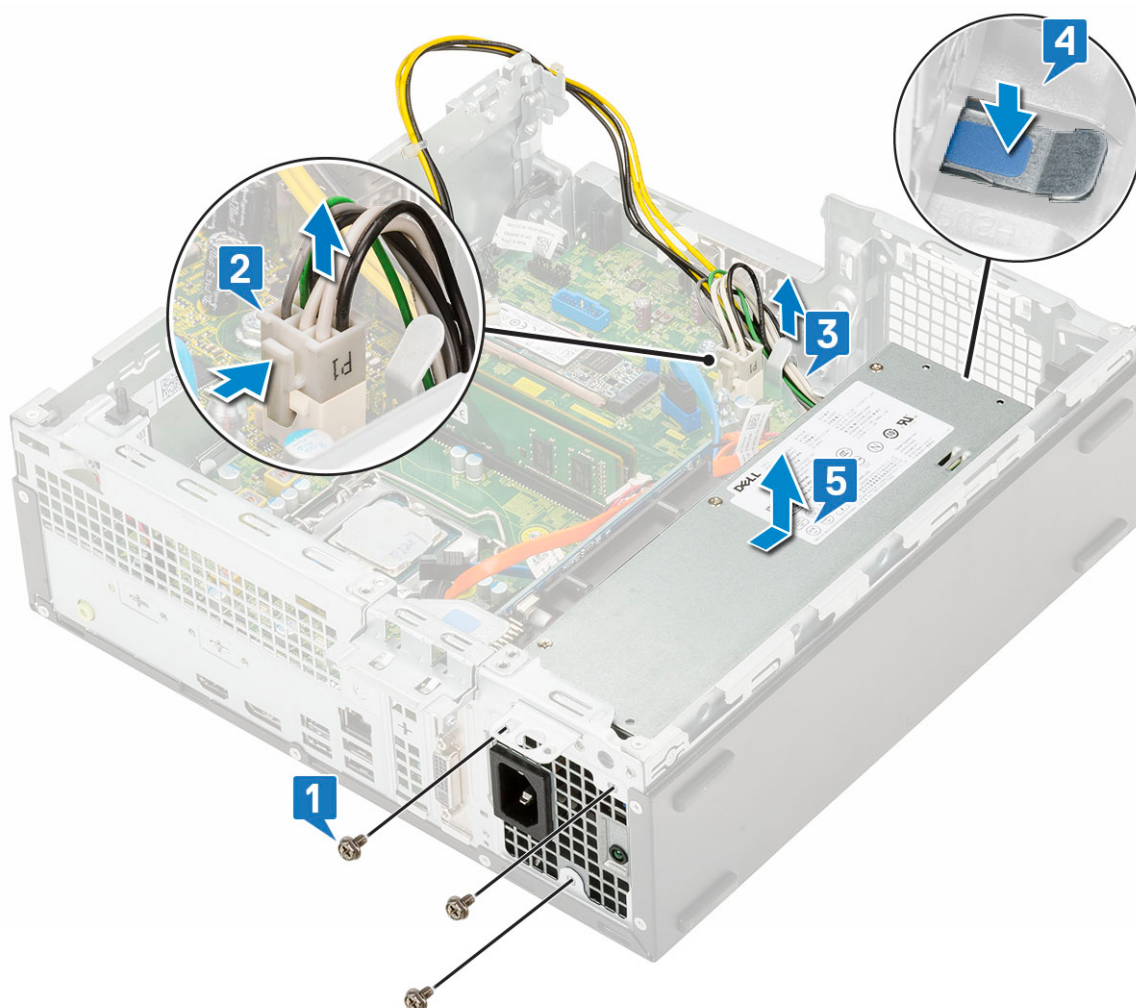
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
 - e) sklop hladilnika
3. PSU sprostite tako:

- a) Napajalni kabel procesorja odklopite iz sistemske plošče [1].
- b) Izvlecite napajalne kable iz zadrževalnih sponk v ohišju [2].



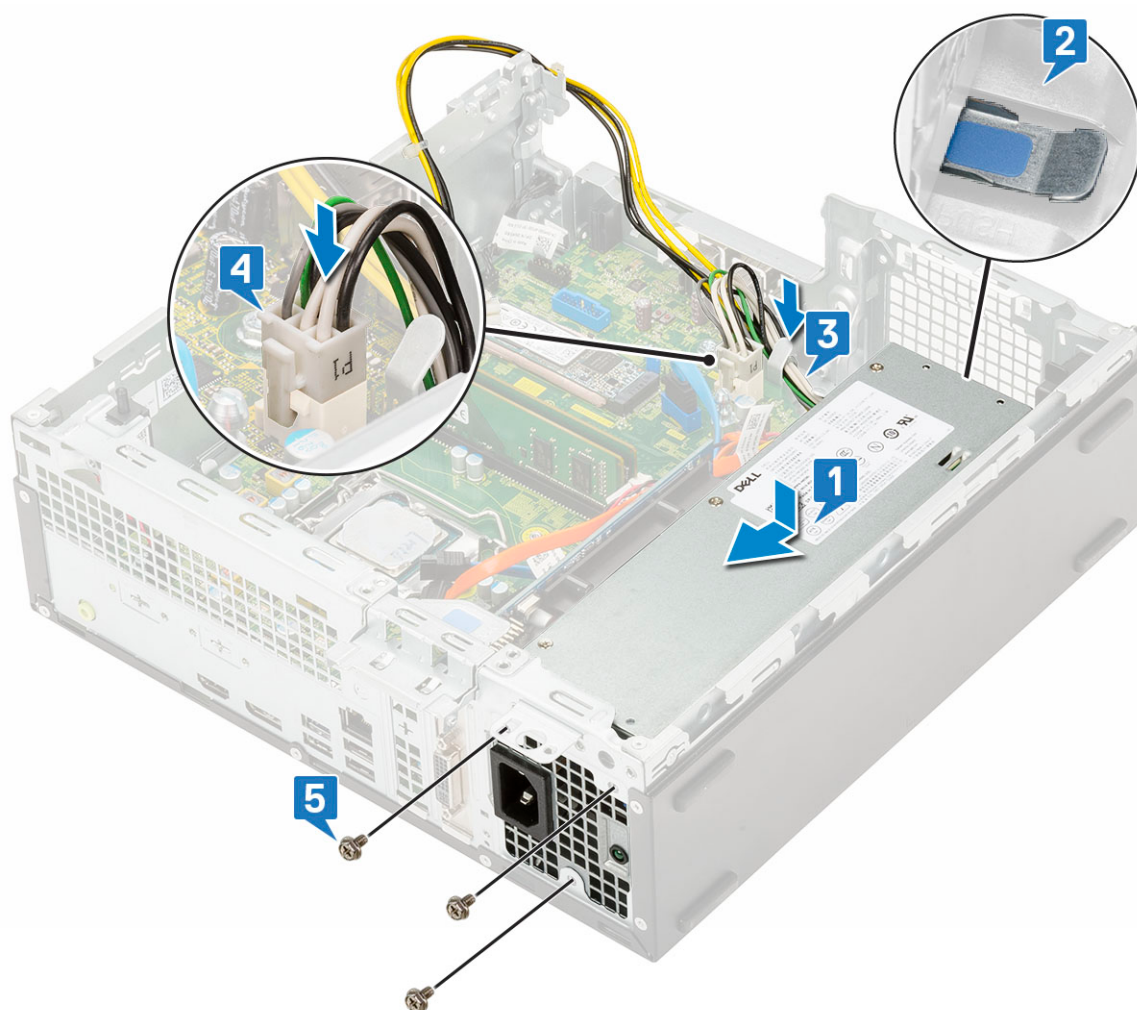
4. Odstranjevanje enote za napajanje (PSU):

- a) Odvijte tri vijake, s katerimi je napajalnik pritrjen na sistem [1].
- b) Napajalni kabel sistema odklopite iz priključka na sistemski plošči [2].
- c) Kable dvignite iz sistema [3].
- d) Na zadnjem delu napajalnika pritisnite modri sprostitveni jeziček [4], potisnite napajalnik in ga dvignite iz sistema [5].

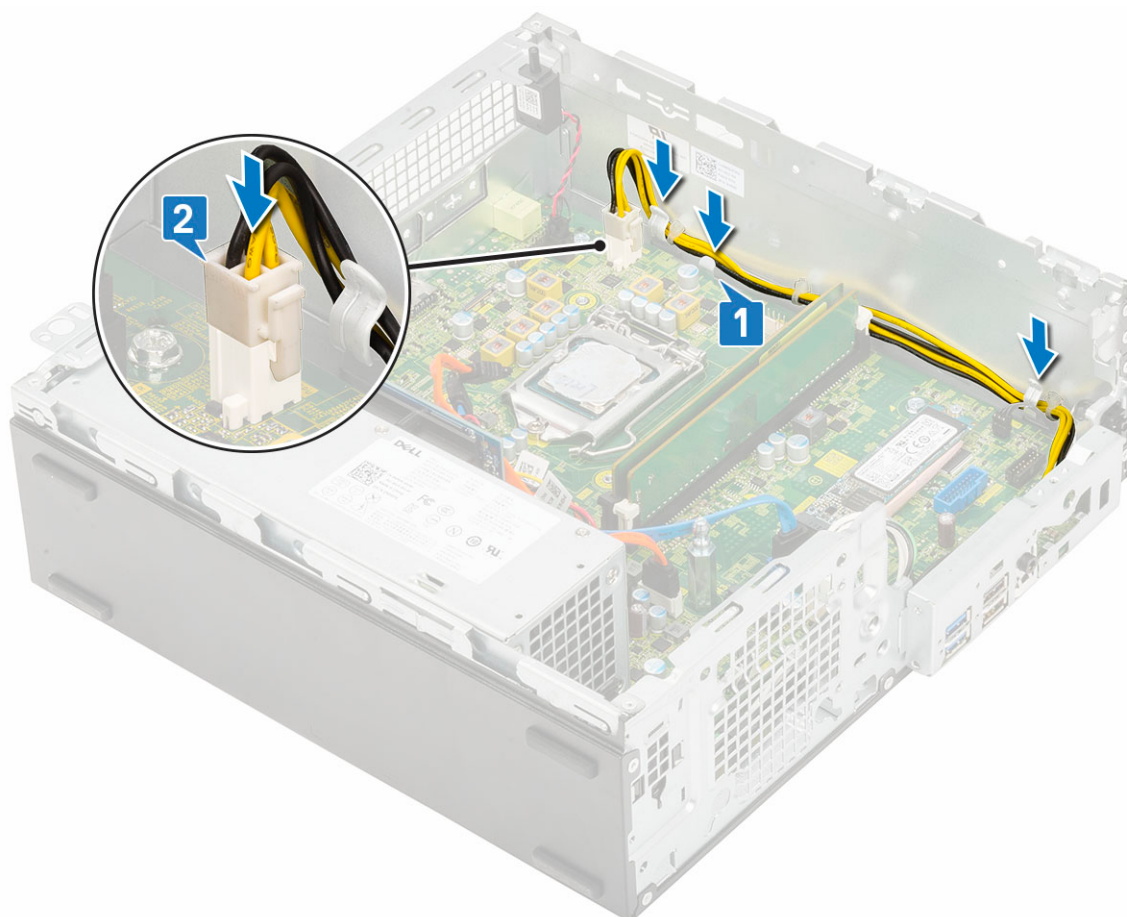


Nameščanje napajalnika

1. Napajalnik vstavite v ohišje in ga potisnite proti zadnjemu delu sistema, da ga pritrdite [1, 2].
2. Napajalni kabel sistema napeljite skozi zadrževalne sponke [3].
3. Napajalni kabel priključite v priključek na sistemski plošči [4].
4. Privijte vijake, s katerimi je napajalnik pritrjen na stransko ohišje sistema [5].



5. Napajalni kabel procesorja napeljite skozi zadrževalne sponke [1].
6. Napajalni kabel procesorja priklopite v priključek na sistemski plošči [2].

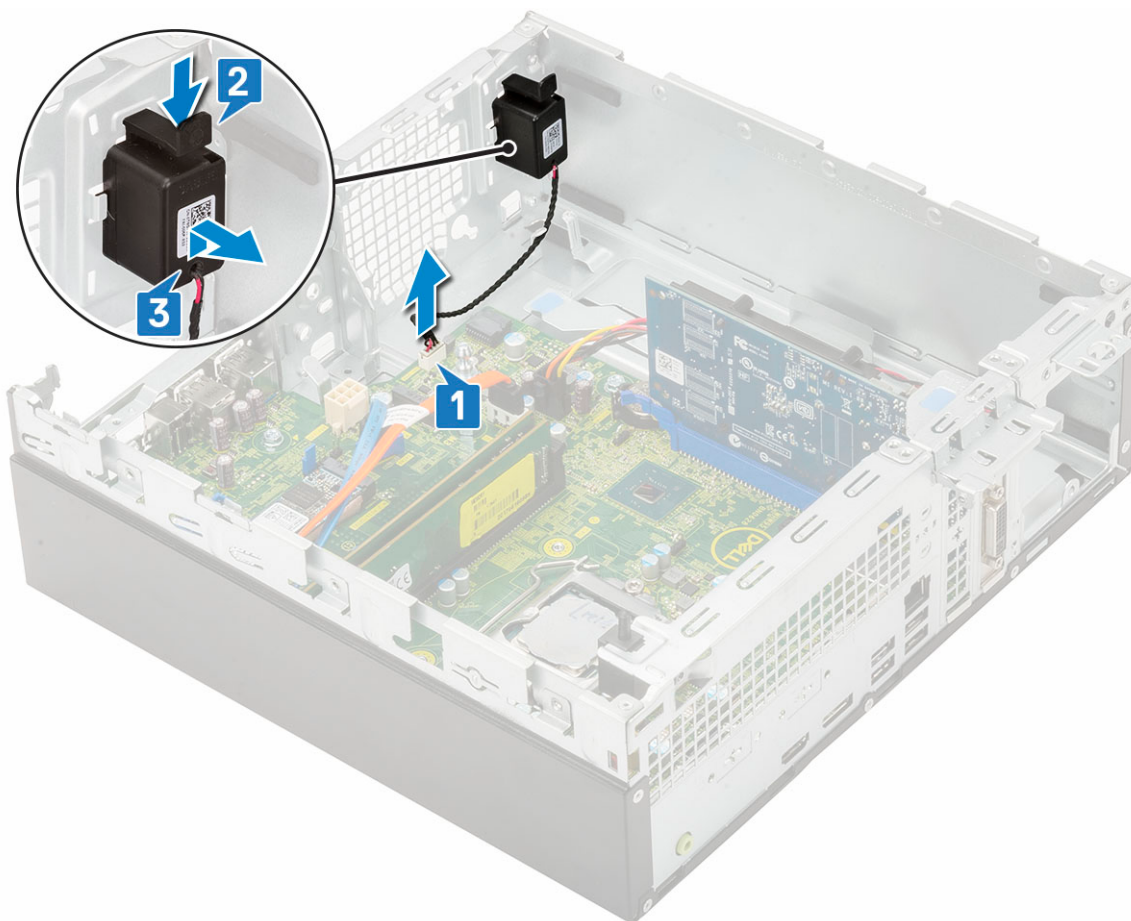


7. Namestite:
 - a) sklop hladilnika
 - b) modul trdega diska in optičnega pogona
 - c) sklop trdega diska
 - d) Sprednji okvir
 - e) stranski pokrov
8. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Zvočnik

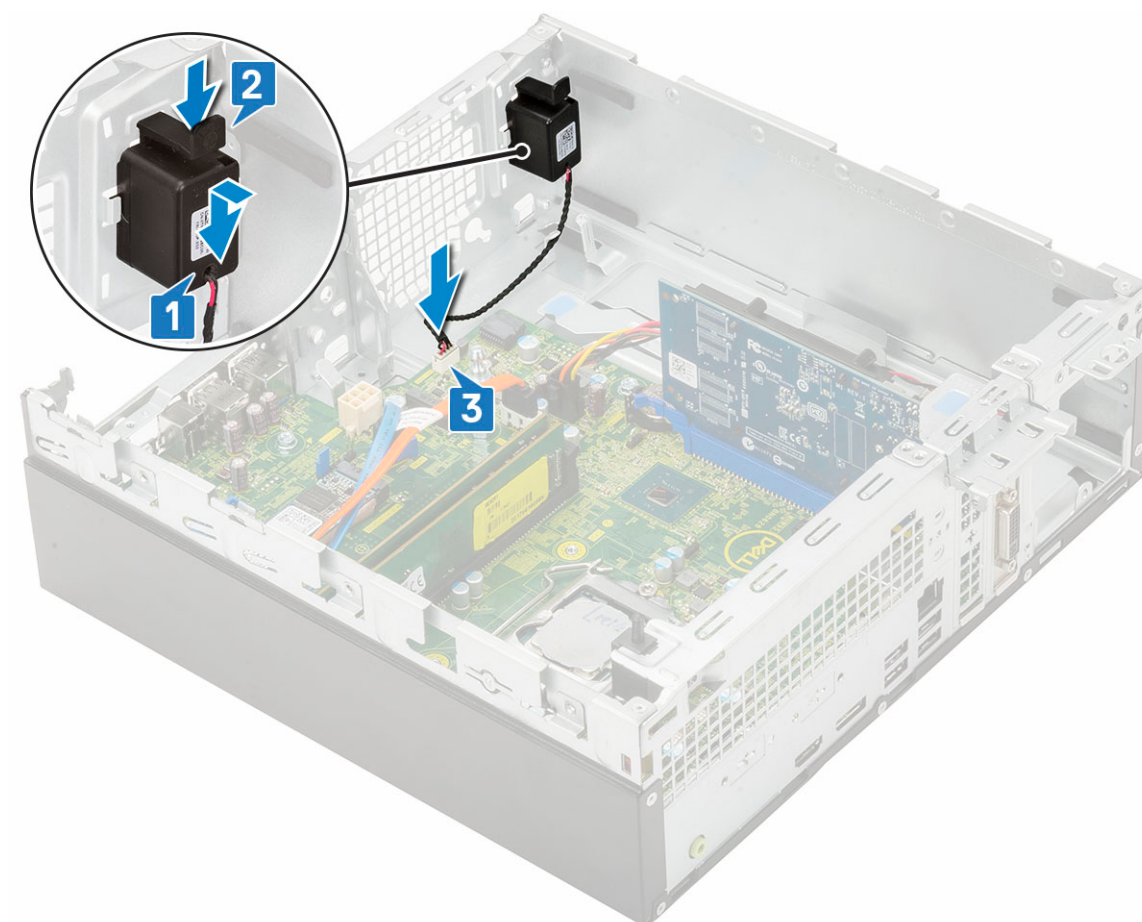
Odstranjevanje zvočnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a) Stranski pokrov
 - b) Sprednji okvir
 - c) sklop trdega diska
 - d) modul trdega diska in optičnega pogona
3. Zvočnik odstranite tako:
 - a) Kabel zvočnika odklopite iz priključka na sistemski plošči [1].
 - b) Pritisnite sprostitveni jeziček [2] in izvlecite zvočnik iz sistema [3].



Nameščanje zvočnika

1. Zvočnik vstavite v rezo v ohišju sistema in ga pritisnite, da se zaskoči [1, 2].
2. Kabel zvočnika priklopite v priključek na sistemski plošči [3].



3. Namestite:
- a) [modul trdega diska in optičnega pogona](#)
 - b) [sklop trdega diska](#)
 - c) [Sprednji okvir](#)
 - d) [stranski pokrov](#)
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Odpravljanje težav

Diagnostika z izboljšanim predzagonom sistema (ePSA)

Diagnostični postopek ePSA (oziroma diagnostika sistema) izvede celovit pregled strojne opreme. Postopek ePSA je vdelan v BIOS in se zažene znotraj BIOS-a. Vdelana diagnostika sistema vam ponuja nabor možnosti za določene naprave ali skupine naprav, ki omogočajo, da:

Diagnostični postopek ePSA lahko med zagonom računalnika začnete z gumboma FN + gumb za vklop.

- zaženete preskuse samodejno ali v interaktivnem načinu,
- ponovite preskuse,
- prikažete ali shranite rezultate preskusov,
- zaženete temeljite preskuse, s katerimi lahko uvedete dodatne možnosti preskusov za dodatne informacije o okvarjenih napravah,
- si ogledate sporočila o stanju, ki vas obvestijo, ali so preskusi uspešno zaključeni,
- si ogledate sporočila o napakah, ki vas obvestijo o težavah, na katere je računalnik naletel med preskušanjem.

OPOMBA Nekateri preskusi za določene naprave terjajo sodelovanje uporabnika. Med izvajanjem diagnostičnih preskusov bodite vedno prisotni ob računalniškem terminalu.

Zagon diagnostike ePSA

Na enega od spodaj predlaganih načinov sprožite zagon diagnostike:

1. Vključite računalnik.
2. Ko se računalnik zažene, pritisnite tipko F12, ko se prikaže logotip Dell.
3. Na zaslonu zagonskega menija s tipko za puščico navzgor/navzdol izberite možnost **Diagnostics** (Diagnostika) in pritisnite **Enter**.
OPOMBA Prikaže se okno **Enhanced Pre-boot System Assessment (Izboljšani PSA)**, v katerem so prikazane vse naprave, zaznane v računalniku. Program za diagnostiko začne izvajati preskuse v vseh zaznanih napravah.
4. Pritisnite puščico v spodnjem desnem kotu, če želite odpreti seznam strani. Zaznani elementi so navedeni in preizkušeni.
5. Če želite zagnati diagnostični preskus za določeno napravo, pritisnite tipko Esc in kliknite **Yes (Da)**, da zaustavite diagnostični preskus.
6. V levem podoknu izberite napravo in kliknite **Run Tests (Zagon preizkusov)**.
7. Če se pojavi kakšna težava, se prikažejo kode napak. Zapišite si kodo napake in se obrnite na družbo Dell.

Diagnostika

Preskus računalnika POST (Power On Self Test) pred zagonom računalnika zagotavlja, da izpolnjuje osnovne računalniške zahteve ter da strojna oprema ustrezno deluje. Če računalnik uspešno opravi preskus POST, računalnik nadaljuje z zagonom v normalnem načinu. Če računalnik preskusa POST ne opravi, med zagonom računalnik oddaja niz LED kod. Sistemski LED je vgrajen na gumbu za vklop/izklop.

V sledeči tabeli so prikazani različni svetlobni vzorci in kaj nakazujejo.

Tabela 3. Povzetek stanj lučke LED za napajanje

Stanje oranžne lučke LED	Stanje bele lučke LED	Stanje sistema	Opombe
Izklopljeno	Izklopljeno	S4, S5	• Stanje mirovanja (S4) • Računalnik ni vklopljen (S5)

Stanje oranžne lučke LED	Stanje bele lučke LED	Stanje sistema	Opombe
Izklopljeno	Utripa	S1, S3	Sistem je v stanju nizke porabe, S1 ali S3. To ne pomeni napake v delovanju.
Prejšnje stanje	Prejšnje stanje	S3, brez stanja PWRGD_PS	V tem vnosu je predvidena možnost zakasnitve z aktivnega stanja SLP_S3# v neaktivno stanje PWRGD_PS.
Utripa	Izklopljeno	S0, brez stanja PWRGD_PS	Zagonska napaka – računalnik je priključen na elektriko in napajanje prek napajalnika deluje normalno. Naprava je morda okvarjena ali nepravilno nameščena. V spodnji razpredelnici so razlage za utripajočo oranžno lučko in možne napake.
Stalno	Izklopljeno	S0, brez stanja PWRGD_PS, priklic kode = 0	Zagonska napaka – sistemska napaka, vključno z napajanjem. Samo vodilo +5VSB na napajalniku deluje pravilno.
Izklopljeno	Stalno	S0, brez stanja PWRGD_PS, priklic kode = 1	Kaže, da se je gostiteljski BIOS začel izvajati, register za lučke LED pa zdaj omogoča zapisovanje.

Tabela 4. Napake, prikazane z utripanjem oranžne lučke LED

Stanje oranžne lučke LED	Stanje bele lučke LED	Stanje sistema	Opombe
2	1	Napaka matične plošče	Napaka matične plošče – vrstice A, G, H in J v razpredelnici 12.4 s tehničnimi podatki o SIO – kazalniki pred in po [40]
2	2	Napaka matične plošče, napajalnika ali napeljave kablov	Napaka matične plošče, napajalnika ali napeljave kablov – vrstice B, C in D v razpredelnici 12.4 s tehničnimi podatki o SIO [40]
2	3	Napaka matične plošče, modulov DIMM ali procesorja	Napaka matične plošče, modulov DIMM ali procesorja – vrstici F in K v razpredelnici 12.4 s tehničnimi podatki o SIO [40]
2	4	Napaka gumbaste baterije	Napaka gumbaste baterije – vrstica M v razpredelnici 12.4 s tehničnimi podatki o SIO [40]

Tabela 5. Stanja v okviru upravljanja gostiteljskega BIOS-a

Stanje oranžne lučke LED	Stanje bele lučke LED	Stanje sistema	Opombe
2	5	Stanje 1 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 0001) – okvarjen BIOS.
2	6	Stanje 2 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 0010) – napaka procesorja ali konfiguracije procesorja.

Stanje oranžne lučke LED	Stanje bele lučke LED	Stanje sistema	Opombe
2	7	Stanje 3 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 0011) – postopek konfiguracije pomnilnika. Zaznani so ustrezni pomnilniški moduli, vendar je prišlo do napake.
3	1	Stanje 4 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 0100) – kombinacija konfiguracije ali napake naprave PCI s konfiguracijo ali napako podsistema. BIOS bo odpravil kodo 0101 grafične kartice.
3	2	Stanje 5 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 0110) – kombinacija konfiguracije ali napake pomnilnika in USB-ja. BIOS bo odpravil kodo 0111 USB-ja.
3	3	Stanje 6 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 1000) – konfiguracija pomnilnika, pomnilnika ni mogoče zaznati.
3	4	Stanje 7 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 1001) – usodna napaka matične plošče.
3	5	Stanje 8 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 1010) – konfiguracija pomnilnika, nezdružljivi moduli ali neveljavna konfiguracija.
3	6	Stanje 9 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 1011) – kombinacija druge predhodne dejavnosti grafične kartice in kod za konfiguracijo vira. BIOS bo odpravil kodo 1100.
3	7	Stanje 10 BIOS-a	Koda za BIOS Post (stari vzorec lučke LED 1110) – druga predhodna dejavnost POST, rutina po inicializaciji grafične kartice.

Diagnostična sporočila o napakah

Tabela 6. Diagnostična sporočila o napakah

Sporočila napak	Opis
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Možna okvara drsne ploščice ali zunanje miške. Pri zunanji miški preverite kabelsko povezavo. Omogočite možnost Pointing Device (Kazalna naprava) v programu za nastavitve sistema.
BAD COMMAND OR FILE NAME	Pravilno črkujte ukaz, postavite presledke na pravilna mesta in pravilno vpišite pot do datoteke.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Okvara glavnega predpomnilnika za procesor. Stik z družbo Dell
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optični pogon se ne odziva na ukaze iz računalnika.
DATA ERROR	Trdi disk ne more brati podatkov.

Sporočila napak

DECREASING AVAILABLE MEMORY

DISK C: FAILED INITIALIZATION

DRIVE NOT READY

ERROR READING PCMCIA CARD

EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED

THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE
DESTINATION DRIVE

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

GATE A20 FAILURE

GENERAL FAILURE

HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR

HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0

HARD-DISK DRIVE FAILURE

HARD-DISK DRIVE READ FAILURE

INSERT BOOTABLE MEDIA

INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN
SYSTEM SETUP PROGRAM

KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE

Opis

Okvara ali nepravilna namestitvev enega ali več pomnilniških modulov. Ponovno namestite pomnilniške module ali jih po potrebi zamenjajte.

Napaka pri inicializaciji trdega diska. Zaženite pregled trdega diska v Diagnostiki Dell (oglejte si) .

Operacija zahteva, da je v ležišču nameščen trdi disk. Namestite trdi disk v ležišče za trdi disk.

Računalnik ne prepozna kartice ExpressCard. Ponovno vstavite kartico ali poskusite z drugo kartico.

Količina pomnilnika, zapisana v obstojnem pomnilniku (NVRAM), se ne ujema s količino pomnilnika nameščenega v vašem računalniku. Ponovno zaženite računalnik. Če se napaka znova pojavi, **se obrnite na podjetje Dell**

Datoteka, ki jo želite kopirati, je prevelika za disk ali pa ni dovolj prostora na disku. Poizkusite kopirati datoteko na drug disk ali uporabite disk z več prostora.

Za imena datotek ne uporabljajte teh znakov.

Pomnilniški modul ni pravilno vstavljen. Ponovno namestite pomnilniške module ali jih po potrebi zamenjajte.

Operacijski sistem ne more izvršiti ukaza. The message is usually followed by specific information. For example, Printer out of paper. Take the appropriate action.

Računalnik ne prepozna vrste pogona. Izklopite računalnik, odstranite trdi disk (glejte) in zaženite računalnik s CD plošče. Nato zaustavite računalnik, ponovno namestite trdi disk in ponovno zaženite računalnik. Zaženite pregled trdega diska v Diagnostiki Dell (oglejte si) .

Trdi disk se ne odziva na ukaze iz računalnika. Izklopite računalnik, odstranite trdi disk (glejte) in zaženite računalnik s CD plošče. Nato zaustavite računalnik, ponovno namestite trdi disk in ponovno zaženite računalnik. Če se težava ponovi, preizkusite drug pogon. Zaženite pregled trdega diska v Diagnostiki Dell (oglejte si) .

Trdi disk se ne odziva na ukaze iz računalnika. Izklopite računalnik, odstranite trdi disk (glejte) in zaženite računalnik s CD plošče. Nato zaustavite računalnik, ponovno namestite trdi disk in ponovno zaženite računalnik. Če se težava ponovi, preizkusite drug pogon. Zaženite pregled trdega diska v Diagnostiki Dell (oglejte si) .

Možna okvara trdega diska. Izklopite računalnik, odstranite trdi disk (glejte) in zaženite računalnik s CD plošče. Nato zaustavite računalnik, ponovno namestite trdi disk in ponovno zaženite računalnik. Če se težava ponovi, preizkusite drug pogon. Zaženite pregled trdega diska v Diagnostiki Dell (oglejte si) .

Operacijski sistem skuša izvršiti zagon z uporabo nezagonskega medija, kot je optični pogon. Vstavite zagonski medij. Vstavite zagonski medij.

Podatki o sistemski konfiguraciji se ne ujemajo s konfiguracijo strojne opreme. Sporočilo se ponavlja prikaže po namestitvi pomnilniškega modula. Popravite ustrezne možnosti v programu za nastavitve sistema.

Pri zunanjih tipkovnicah preverite kabelsko povezavo. Zaženite preizkus Keyboard Controller (Krmilnik tipkovnice) v Diagnostiki Dell (oglejte si) .

Sporočila napak

Opis

KEYBOARD CONTROLLER FAILURE

Pri zunanjih tipkovnicah preverite kabelsko povezavo. Ponovno zaženite računalnik in med procesom zagona ne pritiskajte tipk na tipkovnici ali ne premikajte miške. Zaženite preizkus Keyboard Controller (Krmilnik tipkovnice) v Diagnostiki Dell (oglejte si).

KEYBOARD DATA LINE FAILURE

Pri zunanjih tipkovnicah preverite kabelsko povezavo. Zaženite preizkus Keyboard Controller (Krmilnik tipkovnice) v Diagnostiki Dell (oglejte si).

KEYBOARD STUCK KEY FAILURE

Pri zunanjih tipkovnicah preverite kabelsko povezavo. Ponovno zaženite računalnik in med procesom zagona ne pritiskajte tipk na tipkovnici ali ne premikajte miške. Zaženite preizkus Stuck Key (Zatakljena tipka) v Diagnostiki Dell (oglejte si).

LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN
MEDIADIRECT

Dell MediaDirect ne more potrditi zahteve Digital Rights Management (upravitelj digitalnih pravic) (DRM) na datoteki, zaradi tega datoteke ni možno predvajati.

MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ
VALUE EXPECTING VALUE

Okvarjen ali nepravilno vstavljen pomnilniški modul. Ponovno namestite pomnilniške module ali jih po potrebi zamenjajte.

MEMORY ALLOCATION ERROR

Program, ki ga želite zagnati, je v sporu z operacijskim sistemom, drugim programom ali pripomočkom. Izklopite računalnik, počakajte 30 sekund in ga nato ponovno zaženite. Run the program again. Če se sporočilo o napaki znova prikaže, si oglejte dokumentacijo programske opreme.

MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS,
READ VALUE EXPECTING VALUE

Okvarjen ali nepravilno vstavljen pomnilniški modul. Ponovno namestite pomnilniške module ali jih po potrebi zamenjajte.

MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ
VALUE EXPECTING VALUE

Okvarjen ali nepravilno vstavljen pomnilniški modul. Ponovno namestite pomnilniške module ali jih po potrebi zamenjajte.

MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ
VALUE EXPECTING VALUE

Okvarjen ali nepravilno vstavljen pomnilniški modul. Ponovno namestite pomnilniške module ali jih po potrebi zamenjajte.

NO BOOT DEVICE AVAILABLE

Računalnik ne najde trdega diska. Če ste za zagonsko napravo izbrali trdi disk, poskrbite, da je ustrezno nameščen in vstavljen ter določen kot zagonska naprava.

NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE

Operacijski sistem je morda okvarjen. **Obrnite se na Dell.**

NO TIMER TICK INTERRUPT

Možna okvara integriranega vezja na sistemski plošči. Zaženite preizkuse System Set (Nastavitev sistema) v diagnostiki Dell (oglejte si).

NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME
PROGRAMS AND TRY AGAIN

Odprtih je preveč programov. Zaprite vsa okna in odprite program, ki ga želite uporabljati.

OPERATING SYSTEM NOT FOUND

Operacijski sistem ponovno namestite tako: Če težave ne odpravite, **se obrnite na podjetje Dell.**

OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM

Okvara dodatnega ROM-a. **Obrnite se na podjetje Dell.**

SECTOR NOT FOUND

Operacijski sistem ne najde sektorja na trdem disku. Prisoten je lahko okvarjen sektor ali neveljavna tabela FAT na trdem disku. Zaženite pripomoček za pregled diska v sistemu Windows in preglejte strukturo datotek na trdem disku. Za navodila si oglejte pomoč in podporo v sistemu Windows (kliknite Start/Ė Help and Support (Pomoč in podpora)). Če je prisotna velika količina okvarjenih sektorjev, ustvarite varnostno kopijo podatkov (če je možno) in formatirajte trdi disk.

SEEK ERROR

Operacijski sistem ne najde določene sledi na trdem disku.

SHUTDOWN FAILURE

Možna okvara integriranega vezja na sistemski plošči. Zaženite preizkuse System Set (Nastavitev sistema) v diagnostiki Dell (oglejte si). Če se obvestilo znova prikaže, **se obrnite na podjetje Dell.**

Sporočila napak	Opis
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Nastavitve sistemske konfiguracije so poškodovane. Računalnik priključite v električno vtičnico in napolnite akumulator. Če se težava ponovi, poskusite obnoviti podatke z zagonom programa za namestitev sistema in takojšnjim izhodom iz programa (glejte). Če se obvestilo znova prikaže, se obrnite na podjetje Dell .
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Rezervni akumulator, ki podpira nastavitve sistemske konfiguracije, je morda treba napolniti. Računalnik priključite v električno vtičnico in napolnite akumulator. Če težave ne odpravite, se obrnite na podjetje Dell .
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Čas ali datum, shranjen v programu za nastavitve sistema, se ne ujema s sistemsko uro. Popravite nastavitve za možnosti Date (Datum) in Time (Čas).
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Možna okvara integriranega vezja na sistemski plošči. Zaženite preizkuse System Set (Nastavitve sistema) v diagnostiki Dell (oglejte si).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Možna okvara krmilnika tipkovnice ali nepravilno vstavljen pomnilniški modul. Zaženite preizkuse System Memory (sistemski pomnilnik) in preizkus Keyboard Controller (krmilnik tipkovnice) v diagnostičnem orodju Dell Diagnostics ali se obrnite na podjetje Dell .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Vstavite ploščo v pogon in poskusite znova.

Sporočila o sistemskih napakah

Tabela 7. Sporočila o sistemskih napakah

Sistemska sporočila	Opis
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support (Pozor! Prejšnji poskusi zagona sistema so spodleteli na točki preverjanja [nnnn]. Za pomoč pri odpravljanju te težave si zapišite točko preverjanja in kontaktirajte Dellovo tehnično podporo)	Računalnik se trikrat zapored ni zagnal zaradi iste napake.
CMOS checksum error (Napaka nadzorne vsote CMOS-a)	Ura RTC je ponastavljena, naložene pa so bile privzete nastavitve BIOS-a .
CPU fan failure (Napaka ventilatorja procesorja)	Prišlo je do okvare ventilatorja procesorja.
System fan failure (Okvara ventilatorja za sistem)	Prišlo je do okvare ventilatorja za sistem.
Hard-disk drive failure (Okvara pogona trdega diska)	Možna okvara trdega diska med stanjem POST.
Keyboard failure (Okvara tipkovnice)	Napaka tipkovnice ali zrahljan kabel. Če ponoven priklop kabla ne pomaga, zamenjajte tipkovnico.
No boot device available (Nobena naprava za zagon ni na voljo)	Na trdem disku ni zagonske particije, kabel trdega diska ni priključen ali ni zagonske naprave. - Če za zagonsko napravo izberete trdi disk, zagotovite, da so kabli priključeni, da je pogon pravilno nameščen in ima particije kot zagonska naprava. - Vnesite sistemske nastavitve in se prepričajte, da je informacija o zaporedju zagona pravilna.

Sistemska sporočila**Opis**

No timer tick interrupt (Ni prekinitve v delovanju časovnika)

Integrirano vezje na sistemski plošči je morda okvarjeno ali pa je prišlo do okvare matične plošče.

NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem (OPOZORILO - SISTEM ZA SAMONADZOROVANJE trdega diska je sporočil, da je parameter presegel normalno delovno območje. Dell priporoča, da redno ustvarjate varnostne kopije svojih podatkov. Parameter, ki je zunaj območja, lahko označuje morebitno okvaro trdega diska.)

Napaka S.M.A.R.T, možna okvara trdega diska.

Iskanje pomoči

Teme:

- [Vzpostavljanje stika z družbo Dell](#)

Vzpostavljanje stika z družbo Dell

 **OPOMBA** Če nimate na voljo povezave z internetom, lahko podatke za stik najdete na računu o nakupu, embalaži, blagajniškem izpisku ali katalogu izdelkov Dell.

Dell ponuja več možnosti spletne in telefonske podpore ter servisa. Razpoložljivost je odvisna od države in izdelka, nekatere storitve pa morda niso na voljo na vašem območju. Če želite vzpostaviti stik z Dellovo prodajo, tehnično podporo ali podporo kupcem:

1. Obiščite spletno mesto **Dell.com/support**.
2. Izberite kategorijo podpore.
3. Potrdite državo ali regijo na spustnem seznamu **Choose A Country/Region (Izberite državo/regijo)** na dnu strani.
4. Izberite ustrezno storitev ali povezavo do zelene podpore.