

Precision 5540

Servisni priročnik

OBVESTILO: Ta vsebina je bila prevedena z umetno inteligenco (UI). Lahko vsebuje napake in je na voljo »kot je«, brez kakršnega koli jamstva. Za ogled izvirne (neprevedene) vsebine si oglejte angleško različico. Če imate vprašanja ali pomisleke glede te vsebine, stopite v stik z družbo Dell na naslovu Dell.Translation.Feedback@dell.com.

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 težavi.

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

Poglavje 1: Delo z računalnikom.....	5
Varnostna navodila.....	5
Preden začnete delo v notranjosti računalnika.....	5
Varnostni ukrepi.....	6
Zaščita pred elektrostatično razelektrivijo.....	6
Terenski servisni komplet za električno razelektritev (ESD).....	7
Transport občutljivih delov.....	8
Ko končate delo v notranjosti računalnika.....	8
Poglavje 2: Tehnologija in komponente.....	9
Tehnični podatki o napajalniku.....	9
Napajalnik.....	9
Tehnični podatki grafične kartice.....	9
Tehnični podatki o zvoku.....	10
Pomnilnik.....	10
Tehnični podatki o zaslonu.....	10
Tehnični podatki o tipkovnici.....	12
Baterija.....	12
Tehnični podatki o shranjevanju.....	13
USB Type-C.....	13
Funkcije USB-ja.....	14
Poglavje 3: Glavne komponente sistema.....	17
Poglavje 4: Razstavljanje in sestavljanje.....	18
Razstavljanje in sestavljanje.....	18
Pokrov podnožja.....	18
Baterija.....	19
Pogon PCIe SSD.....	21
Trdi disk.....	22
Zvočnik.....	24
Kartica WLAN.....	25
pomnilniški moduli.....	26
Sistemske ventilator.....	27
sklop hladilnika.....	29
Vrata za napajalni priključek.....	31
Matična plošča.....	31
Zvočna plošča.....	34
Gumbasta baterija.....	36
Gumb za vklop/izklop.....	37
Gumb za vklop z bralnikom prstnih odtisov – dodatna možnost.....	38
Sklop zaslon.....	40
Pokrov antene.....	41
Okvir tipkovnice in tipkovnica.....	43

Naslon za dlani.....	45
Poglavje 5: Odpravljanje težav.....	49
Ravnanje z nabrekli litij-ionskimi baterijami, ki omogočajo vnovično polnjenje.....	49
Diagnostika z izboljšanim predzagonskim ocenjevanjem sistema (ePSA).....	49
Zagon diagnostike ePSA.....	50
Vgrajeni samopreskus (BIST).....	50
M-BIST.....	50
Preskus napajalnega vodila zaslona LCD (L-BIST).....	51
Vgrajen samopreskus (BIST – Built-in Self Test) za zaslon LCD.....	51
Sistemske diagnostične lučke.....	51
Kode piskov.....	52
Obnovitev operacijskega sistema.....	52
Ura za dejanski čas (ponastavitev ure za dejanski čas).....	53
Možnosti medija za varnostno kopiranje in obnovitev.....	53
Zagonski cikel Wi-Fi.....	53
Odpravljanje nakopičene statične elektrike (strojna ponastavitev).....	53
Poglavje 6: Iskanje pomoči.....	55
vzpostavljanje stika z drubo Dell.....	55
Poglavje 7: Zgodovina revizij.....	56

Delo z računalnikom

Varnostna navodila

Zahteve

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.

O tem opravi

⚠ 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 ravnajte 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: 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.

⚠ POZOR: Pri delu z litij-ionskimi baterijami v prenosnih računalnikih bodite posebej previdni. Nabreklih baterij ne smete uporabljati. Morate jih ustrezno zamenjati in zavreči.

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

Predn začnete delo v notranjosti računalnika

Koraki


1. Delovna površina mora biti ravna in čista, da preprečite nastanek prask na pokrovu računalnika.
2. Izklopite računalnik.
3. Iz računalnika odklopite vse omrežne kable (če so na voljo).

⚠ POZOR: Če ima računalnik vrata RJ45, odklopite mrežni kabel tako, da najprej odklopite kabel iz računalnika.

4. Računalnik in vse priključene izključite naprave iz električnih vtičnic.
5. Odprite zaslon.

6. Pritisnite gumb za vklop/izklop in ga držite nekaj sekund, da ozemljite sistemsko ploščo.

 **POZOR: Zaradi zaščite pred električnim udarom pred izvedbo 8. koraka računalnik izključite iz električne vtičnice.**

 **POZOR: Elektrostatično razelektritev preprečite tako, da se ozemljite s trakom za ozemljitev ali tako, da se občasno hkrati dotaknete nepobarvane kovinske površine in priključka na hrbtni strani računalnika.**

7. Iz ustreznih rež odstranite pomnilniške kartice ExpressCard ali Smart Card.

Varnostni ukrepi

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

Pred začetkom razstavljanja ali sestavljanja upoštevajte varnostne ukrepe:

- Izklopite sistem, vključno s priključenimi zunanji napravami.
- Odklopite sistem, vključno s priključenimi zunanji napravami, iz napajanja.
- Iz računalnika odklopite vse omrežne, telefonske in komunikacijske kable.
- Pri posegih v notranjosti uporabite servisni komplet ESD za teren, da preprečite poškodbe zaradi razelektritve.
- Ko odstranite dele računalnika, jih pazljivo 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 pritisnite 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 priklapljate 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, da je v stiku s kožo. Pred povezovanjem z rok odstranite ure, zapestnice in prstane.

Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo

Elektrostatična razelektritev predstavlja veliko težavo pri ravnanju z elektronskimi komponentami, kar še zlasti velja za občutljive dele, kot so na primer razširitvene kartice, procesorji, pomnilniški moduli in sistemske plošče. Že šibka elektrostatična napetost 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. Zato nekateri predhodni 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 pomnilnik manjka ali ne deluje pravilno.
- **Občasne napake** – občasne napake predstavljajo približno 80 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve. Visok odstotek občasnih napak pomeni, da v trenutku, ko nastane okvara, te ni mogoče takoj prepoznati. Pomnilniški modul je izpostavljen statični razelektritvi, pri čemer je sled vezja samo deloma oslABLJENA, 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 in podobno.

Občasne napake, imenovane tudi latentne ali »hodeč ranjenec«, je težko odkriti in odpraviti.

Če želite preprečiti okvaro zaradi elektrostatične razelektritve, upoštevajte spodnja navodila:

- Uporabite zapestni trak, ki je pravilno ozemljen. Brezžični antistatični trakovi ne zagotavljajo ustrezne 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 razelektrivijo. Če je mogoče, uporabite antistatično podlogo 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 namestitvev. Preden odvijete protistatično embalažo, s protistatičnim zapestnim trakom razelektrite statično napetost svojega telesa.
- Pri prenašanju občutljivih delov te najprej vstavite v antistatično posodo ali embalažo.

Terenski servisni komplet za električno razelektritev (ESD)

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

POZOR: Ključno je, da naprave, ki so občutljive na razelektritev, ne pridejo v stik z notranjimi deli, kot so plastična ohišja hladilnikov, ki so izolatorji in imajo pogosto močan elektrostatični naboj.

Delovno okolje

Pred začetkom uporabe servisnega kompleta ESD za teren ocenite delovne pogoje v prostorih stranke. Uporaba kompleta v strežniškem okolju se na primer 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 antistatičnega kompleta, 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 stiropor 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 razelektrivijo. 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.

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, v 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 antistatično vrečko ESD.
- **Zapestni trak in ozemljitvena žica** – zapestni trak in ozemljitveno žico lahko neposredno povežete z zapestjem in kovinskim delom računalnika, če 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.


OPOMBA: Pri servisiranju izdelkov Dell je priporočena stalna uporaba ozemljitvenega zapestnega traku in antistatične podloge. Prav tako je bistveno, da so med servisnim posegom vsi občutljivi deli ločeni od izolatorjev in da se za transport občutljivih delov uporabljajo antistatične vrečke.

Transport občutljivih delov

Dele, ki so občutljivi na elektrostatično razelektritev (ESD) (na primer nadomestni deli ali deli, ki jih vračate Dellu), morate za varen transport obvezno zapakirati v antistatično embalažo.

Dvigovanje opreme

Za dvigovanje težke opreme upoštevajte te 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 vzravan. 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

O tem opraviilu

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

 **POZOR: Uporabljajte samo namenski akumulator, ki je določen za ta računalnik Dell™, da s tem ne poškodujete računalnika. Ne uporabljajte akumulatorjev, ki so namenjene za druge Dellove računalnike.**

Koraki

1. Priključite vse zunanje naprave, kot so podvojevalnik vrat ali medijska baza, in ponovno namestite vse kartice, kot je ExpressCard.
2. Priključite vse telefonske ali omrežne kable v računalnik.

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

3. Računalnik in vse priključene naprave priključite v električne vtičnice.
4. Vklonite računalnik.

Tehnologija in komponente

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

Tehnični podatki o napajalniku

Tabela 1. Napajalnik

Funkcije	Tehnični podatki
Vhodna napetost	100–240 V (izmenična napetost)
Vhodna frekvenca	50–60 Hz
Vrsta	130-vatni napajalnik na izmenični tok

Napajalnik

Tabela 2. Tehnični podatki napajalnika

Funkcije	Tehnični podatki
Vrsta	130-vatni napajalnik
Vhodna napetost	100 do 240 V (izmenična napetost)
Velikost napajalnika	Višina: 22 mm (0,86 palca) Širina: 66 mm (2,59 palca) Globina: 143 mm (5,62 palca)
Vhodna frekvenca	Od 50 Hz do 60 Hz
Izhodni tok	130 W – 6,67 A (neprekinjen)
Nazivna izhodna napetost	19,5 V enosmerni tok
Temperaturno območje (med delovanjem)	Od 0 do 40 °C (od 32 do 104 °F)
Temperaturno območje (v mirovanju)	Od 40 do 70 °C (od –40 do 158 °F)

Tehnični podatki grafične kartice

Tabela 3. Grafična kartica

Krmilnik	Vrsta	Odvisnost CPE	Vrsta grafičnega pomnilnika	Kapaciteta	Podpora za zunanji zaslon
Vgrajena grafična kartica Intel UHD 630	GFX	Intel HD GFX	Vgrajena	Sistemske pomnilnik v skupni rabi	HDMI 2.0

Tabela 3. Grafična kartica (nadaljevanje)

Krmilnik	Vrsta	Odvisnost CPE	Vrsta grafičnega pomnilnika	Kapaciteta	Podpora za zunanji zaslon
Nvidia Quadro T1000 s 4 GB GDDR5	Ločena	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 GB	HDMI 2.0
Nvidia Quadro T2000 s 4 GB GDDR5	Ločena	Intel Xeon E-2276M	GDDR5	4 GB	HDMI 2.0

Tehnični podatki o zvoku

Tabela 4. Tehnični podatki o zvoku

Funkcije	Tehnični podatki
Krmilnik	Waves MaxxAudio Pro
Vrsta	Vgrajena
Vmesnik	<ul style="list-style-type: none"> • Visokokakovostni zvočniki • Dvojna serija mikروفonov

Pomnilnik

Tabela 5. Tehnični podatki o pomnilniku

Značilnosti	Specifikacije
Vrsta pomnilnika	Dve reži SODIMM za pomnilnik DDR4
Velikost pomnilnika na režo	do 32 GB
Hitrost pomnilnika	2666 MHz
Najmanjša velikost pomnilnika	8 GB
Največja velikost pomnilnika	64 GB
Konfiguracije rež DIMM	<ul style="list-style-type: none"> • 8 GB x 1 • 4 GB x 2 • 16 GB x 1 • 8 GB x 2 • 16 GB x 2 • 32 GB x 2

Tehnični podatki o zaslonu

Tabela 6. Tehnični podatki o zaslonu

Funkcije	Tehnični podatki
Vrsta	<ul style="list-style-type: none"> • UltraSharp FHD IGZO4, 1920 x 1080, AG, ne omogoča upravljanja z dotikom, z garancijo Premium Panel Guarantee, 100-% barvna lestvica sRGB, titan sive barve.

Tabela 6. Tehnični podatki o zaslonu (nadaljevanje)

Funkcije	Tehnični podatki
	<p>UltraSharp FHD IGZO4, 1920 x 1080, AG, ne omogoča upravljanja z dotikom, z garancijo Premium Panel Guarantee, 100-% barvna lestvica sRGB, platinasto srebrne barve.</p> <p>15,6-palčni Ultrasharp UHD IGZO4, 3840 x 2160, upravljanje na dotik, z garancijo Premium Panel Guarantee, 100-% barvna lestvica Adobe, titan sive barve.</p> <p>15,6-palčni Ultrasharp UHD IGZO4, 3840 x 2160, upravljanje na dotik, z garancijo Premium Panel Guarantee, 100-% barvna lestvica Adobe, platinasto srebrne barve.</p> <p>15,6-palčni Ultrasharp OLED UHD, 3840 x 2160, ne omogoča upravljanja z dotikom, z garancijo Premium Panel Guarantee, 100-% barvna lestvica DCI-P3, titan sive barve.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 15,6-palčni Ultrasharp OLED UHD, 3840 x 2160, ne omogoča upravljanja z dotikom, z garancijo Premium Panel Guarantee, 100-% barvna lestvica DCI-P3, platinasto srebrne barve. ● Zaslon OLED <p>Zaslon AMOLED (Active Matrix Organic Light Emitting Diode – organska svetleča dioda z aktivno matriko)</p> <p>Barvna globina: 8 bitov + 2 bita FRC</p> <p>Barvna lestvica: DCI-P3 obič. 100 %</p> <p>Odzivni čas: 1 ms</p> <p>Vrsta vmesnika: eDP 1.4b + PSR2 (4 poti)</p> <p>Vrsta polarizatorja: proti bleščanju</p> <p>Način prikaza: širok kot gledanja – 80/80/80/80 za U/D/L/R (najmanj)</p>
Višina (aktivno območje)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD – 194,5 mm (7,66 palca) ● UHD – 194,5 mm (7,66 palca)
Širina (aktivno območje)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD – 345,6 mm (13,61 palca) ● UHD – 345,6 mm (13,55 palca)
Diagonala	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD – 396,52 mm (15,61 palca) ● UHD – 396,52 mm (15,61 palca)
Milijoni slikovnih pik	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD: 2,07 ● UHD: 8,29
Slikovne pike na palec (PPI)	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD: 141 ● UHD: 282 ● UHD – 3840 x 2160
Razmerje kontrasta	<ul style="list-style-type: none"> ● FHD – 1500 : 1 ● UHD – 1500 : 1 ● OLED – 100.000 : 1
Hitrost osveževanja	60 Hz
Vodoravni vidni kot (najmanjši)	+/- 89 stopinj
Navpični vidni kot (najmanjši)	+/- 89 stopinj

Tabela 6. Tehnični podatki o zaslonu (nadaljevanje)

Funkcije	Tehnični podatki
Razmik med slikovnimi pikami	<ul style="list-style-type: none"> FHD – 0,18 mm UHD – 0,09 mm
Poraba energije (največja)	<ul style="list-style-type: none"> 4,22 W (FHD, 100-% barvna lestvica sRGB) 9,23 W (UHD, 100-% barvna lestvica Adobe) 4,3 W (OLED UHD, 100-% barvna lestvica, titan sive barve) 14,8 W (OLED UHD, 100-% barvna lestvica, platinasto srebrne barve)

Tehnični podatki o tipkovnici

Tabela 7. Tehnični podatki o tipkovnici

Funkcije	Tehnični podatki
tevilno tipk	<ul style="list-style-type: none"> 80 (ZDA in Kanada) 81 (Evropa) 84 (Japonska)
Velikost	Normalna <ul style="list-style-type: none"> Os X = 19,05 mm od sredine ene tipke do druge Os Y = 18,05 mm od sredine ene tipke do druge
Osvetljena tipkovnica	Preprosto omogočanje/onemogočanje prek bližnjične tipke <Fn + F10> – spremenljive ravni svetlosti
Razporeditev	QWERTY

Baterija

 **OPOMBA:** Baterija z zmogljivostjo 97 Wh ni na voljo pri 2,5-palčnih pogonih.

Tabela 8. Tehnični podatki o bateriji

Funkcije	Specifikacije
Vrsta	<ul style="list-style-type: none"> 3-celična litij-ionska polimerna baterija z zmogljivostjo 56 Wh 6-celična litij-ionska polimerna baterija z zmogljivostjo 97 Wh
Mere	<ol style="list-style-type: none"> Litij-ionska polimerna z zmogljivostjo 56 Wh <ul style="list-style-type: none"> Dolžina: 223,2 mm (8,79 palca) Širina: 71,8 mm (2,83 palca) Višina: 7,2 mm (0,28 palca) Teža: 250 g (0,55 funta) Litij-ionska polimerna z zmogljivostjo 97 Wh <ul style="list-style-type: none"> Dolžina: 332 mm (13,07 palca) Širina: 96,0 mm (3,78 palca) Višina: 7,7 mm (0,30 palca) Teža: 450 g (0,992 funta)
Teža (največ)	450 g (0,992 funta)

Tabela 8. Tehnični podatki o bateriji (nadaljevanje)

Funkcije	Specifikacije
Napetost	<ul style="list-style-type: none"> • 56 Wh – 11,4 V (enosmerni tok) • 97 Wh – 11,4 V (enosmerni tok)
Življenjska doba	300 ciklov praznjenja/polnjenja
Čas polnjenja, ko je računalnik izklopljen (približno)	4 ure
Čas delovanja	Odvisen od pogojev delovanja in lahko se znatno zmanjša ob intenzivni uporabi.
Temperaturno območje (med delovanjem)	Od 0°C do 35°C (od 32°F do 95°F)
Temperaturno območje (pri shranjevanju)	Od –40 do 65 °C (od –40 do 149 °F)
Gumbasta baterija	ML1220

Tehnični podatki o shranjevanju

OPOMBA: 2,5-palčni pogoni niso na voljo z baterijo z zmogljivostjo 97 Wh, temveč samo s 3-celičnimi baterijskimi konfiguracijami z zmogljivostjo 56 Wh

Tabela 9. Tehnični podatki o shranjevanju

Tehnični podatki o shranjevanju
2,5-palčni trdi disk SATA, 7 mm, 500 GB, 7200 vrtljajev/min
2,5-palčni trdi disk SATA FIPS, 7 mm, 500 GB, 7200 vrtljajev/min
2,5-palčni trdi disk SATA, 7 mm, 1 TB, 7200 vrtljajev/min
2,5-palčni trdi disk SATA, 7 mm, 2 TB, 5400 vrtljajev/min
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe razred 40 zmogljivosti 256 GB
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe razred 40 zmogljivosti 512 GB
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe razred 40 zmogljivosti 1 TB
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe razred 40 zmogljivosti 2 TB
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe SED razred 40 zmogljivosti 512 GB
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe SED razred 40 zmogljivosti 1 TB
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe razred 50 zmogljivosti 512 GB
Pogon SSD M.2 NVMe PCIe razred 50 zmogljivosti 1 TB

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. Velik je za tretjino 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 je 5 Gb/s, 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.

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 zunanjimi napravami, kot so miška, tipkovnica, zunanji trdi disk in tiskalnik.

Tabela 10. 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	SuperSpeed	2010
USB 3.1 2. generacije	10 Gb/s	SuperSpeed	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.

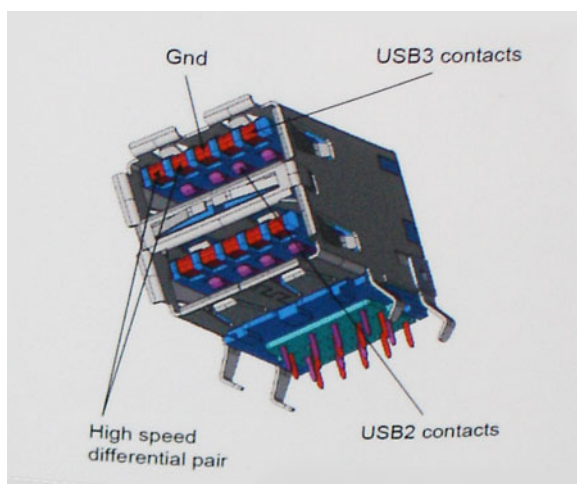


Hitrost

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, bolj 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 fotoaparatom 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 obljudjeno 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:

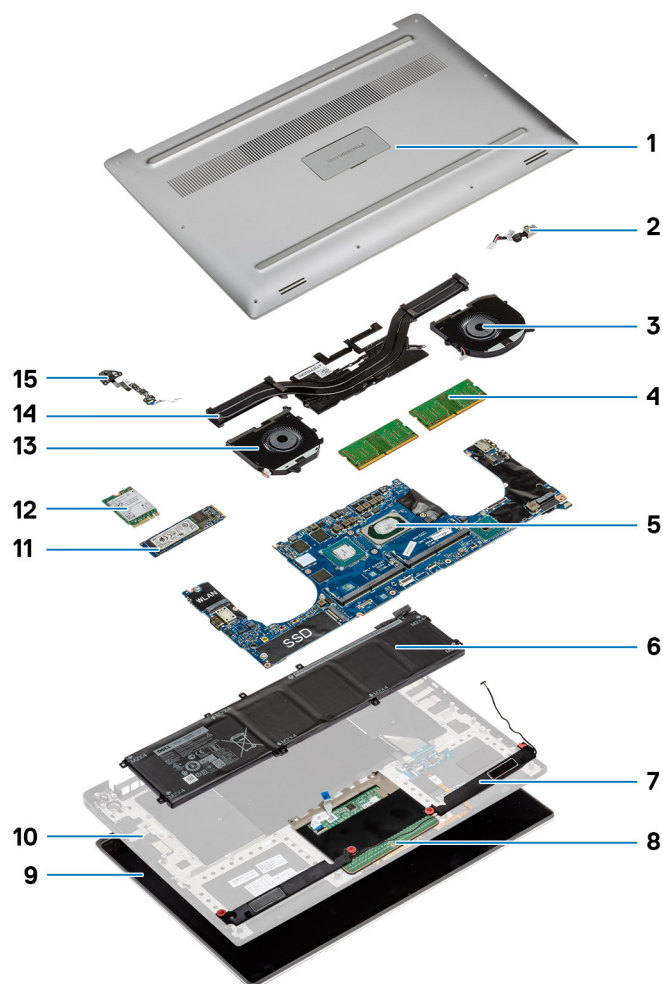
- Zunanji trdi diski za namizne računalnike USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Prenosni trdni diski USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Nosilci za pogon in adapterji za USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Pomnilniški ključki in bralniki USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- Pogoni SSD USB 3.0/USB 3.1 1. generacije
- 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 kablích USB 3.0/USB 3.1 1. generacije je pet novih povezav za neodvisno prejemanje in pošiljanje podatkov, ki se uporabljajo samo, ko je kabel priključen na ustrezno povezavo SuperSpeed USB.

Glavne komponente sistema



1. pokrov osnovne plošče
2. Vrata napajalnega priključka
3. Sistemski ventilator
4. Pomnilniški moduli
5. Sistemska plošča
6. Baterija
7. Zvočnik
8. Sledilna ploščica
9. Sklop zaslona
10. Sklop naslona za dlani
11. Pogon SSD PCIe
12. Kartica WLAN
13. Sistemski ventilator
14. sklop hladilnika
15. Gumb za vklop

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.

Razstavljanje in sestavljanje

Razstavljanje in sestavljanje

Pokrov podnožja

Nameščanje pokrova osnovne plošče

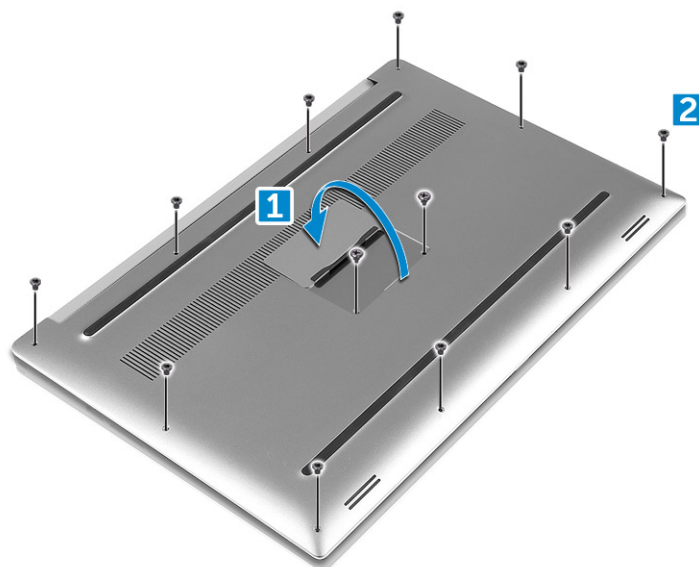
Koraki

1. Pokrov osnovne plošče postavite na računalnik in ga potisnite, da se zaskoči.
2. Privijte vijake M2x3 T5 (10) in M2x8 (2), da pokrov osnovne plošče pritrdite na računalnik.
 - OPOMBA:** Uporabite izvijač Torx #5 za vijake na osnovni plošči in Philipsov izvijač za vijaka M2x8 za sistemsko značko.
3. Obrnite pokrovček sistemske značke in ga potisnite, da se zaskoči.
4. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

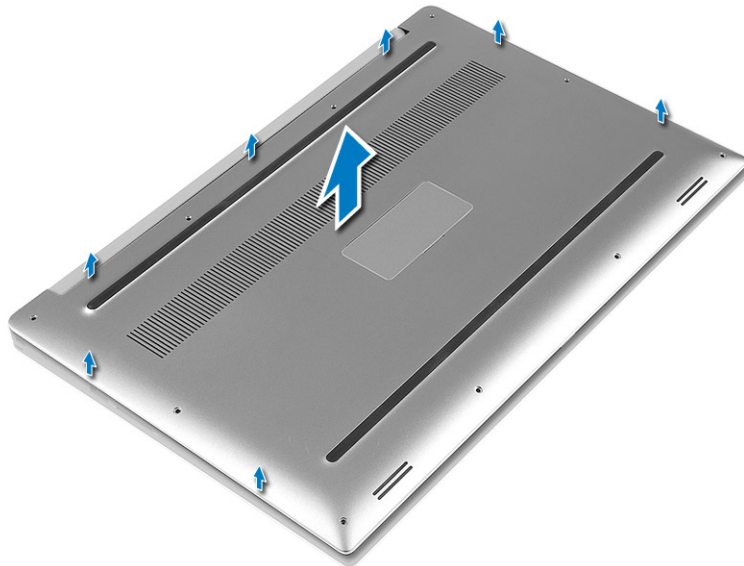
Odstranjevanje pokrova osnove plošče

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Zaprite zaslon in obrnite računalnik.
3. Obrnite pokrovček sistemske značke in nato odvijte vijake M2x3 T5 (10) ter M2x8.5 (2), s katerimi je pokrov osnovne plošče pritrjen na računalnik [1, 2].
 - OPOMBA:** Uporabite izvijač Torx #5 za vijake na osnovni plošči in Philipsov izvijač za vijaka M2x8.5 pod pokrovčkom značke.



4. Privzdignite robove pokrova osnovne plošče in ga dvignite, da ga odstranite z računalnika.



Baterija

Varnostni ukrepi glede litij-ionskih baterij, ki omogočajo vnovično polnjenje

△ POZOR:

- Bodite previdni pri ravnanju z litij-ionskimi baterijami, ki omogočajo vnovično polnjenje.
- Preden odstranite baterijo, jo popolnoma izpraznite. Iz računalnika izključite napajalnik in računalnik uporabljajte samo z napajanjem iz baterije – baterija je popolnoma izpraznjena, ko se računalnik ob pritisku gumba za vklop ne vklopi več.
- Ne stiskajte je, ne prebadajte je z drugimi predmeti, varujte jo pred padci in poškodbami.
- Ne izpostavljajte je visokim temperaturam. Baterijskih sklopov in celic ne razstavljajte.
- Ne pritiskajte na površino baterije.
- Baterije ne upogibajte.
- Ne uporabljajte nobenega orodja, s katerim bi jo lahko privzdignili.
- Pazite, da med servisiranjem tega izdelka ne izgubite ali založite katerega od vijakov in tako preprečite nenamerno preluknjanje ali poškodovanje baterije in drugih komponent računalnika.
- Če baterija nabrekne in se zatakne v računalniku, je ne poskušajte izvleči. Luknjanje, upogibanje ali stiskanje litij-ionske baterije z možnostjo vnovičnega polnjenja je lahko nevarno. V takem primeru se za pomoč obrnite na tehnično pomoč Dell. Odprite zavihek [Contact Support \(Stik s podporo\)](#) na [Dellovem spletnem mestu za podporo](#).
- Vedno kupite originalne Dellove baterije na spletnem mestu [Dell Site](#) ali pri pooblaščenih Dellovih partnerjih in prodajalcih.
- Nabreklih baterij ne smete uporabljati. Morate jih ustrezno zamenjati in zavreči. Smernice glede ravnanja z nabrekli litij-ionskimi baterijami z možnostjo vnovičnega polnjenja in njihove zamenjave so na voljo v razdelku [Ravnanje z nabrekli litij-ionskimi baterijami, ki omogočajo vnovično polnjenje](#).

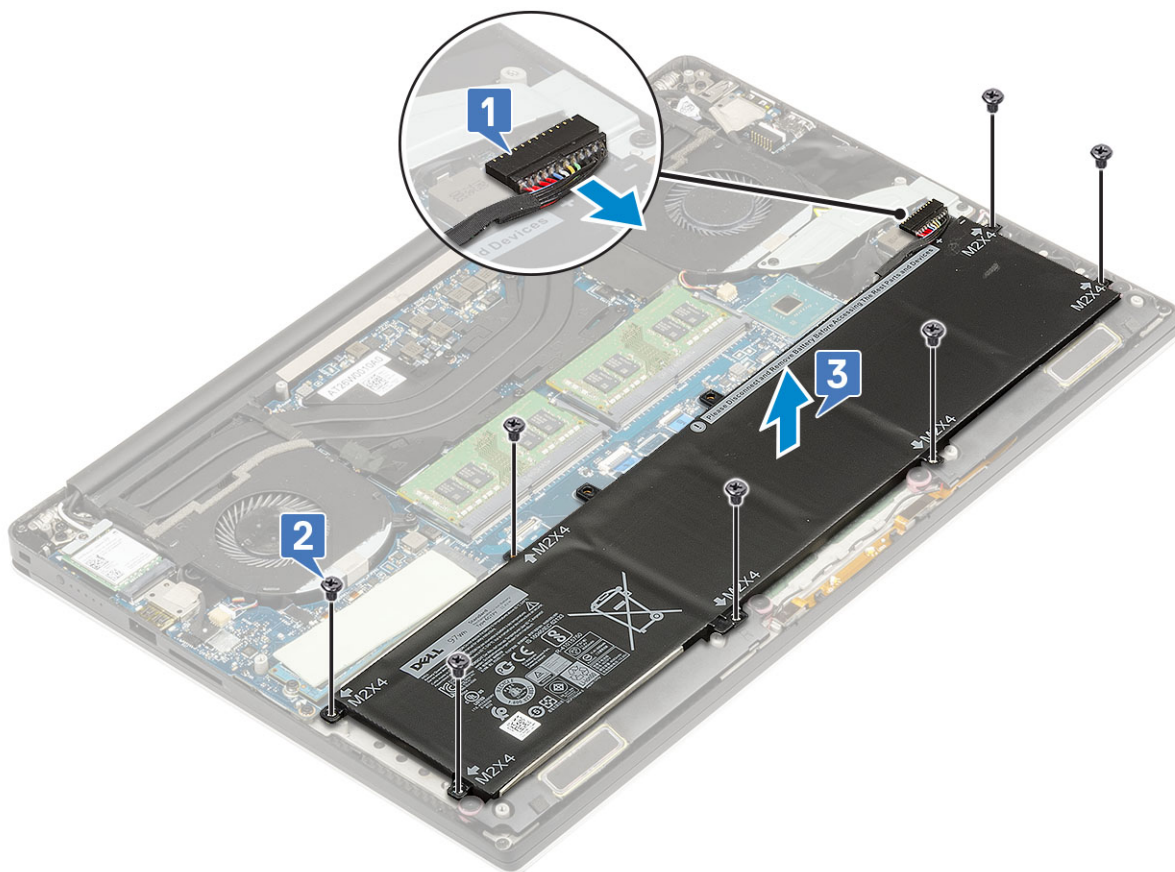
Odstranjevanje baterije

O tem opravilu

- ① **OPOMBA:** Baterijo izpraznite, kolikor je mogoče, preden jo odstranite iz sistema. To lahko naredite tako, da odklopite napajalnik na izmenični tok iz računalnika (medtem ko je računalnik vklopljen) in pustite, da sistem izprazni baterijo.
- ① **OPOMBA:** Pri sistemih s 3-celično baterijo, ki ima štiri vijake, je trdi disk del konfiguracije (dodatna možnost).

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite pokrov [osnovne plošče](#)
3. Upoštevajte spodnja navodila za odstranitev baterije:
 - a. Odklopite kabel baterije iz sistemske plošče [1].
 - b. Odvijte sedem vijakov M2x4, s katerimi je baterija pritrjena na računalnik [2].
 - c. Baterijo dvignite z računalnika [3].
 - **Ne** pritiskajte na površino baterije
 - **Ne** upogibajte je
 - **Ne** uporabljajte nobenega orodja, s katerim bi jo lahko privzdignili
 - Če baterije ne morete odstraniti v okviru zgornjih omejitev, se obrnite na tehnično pomoč Dell



Nameščanje baterije

Koraki

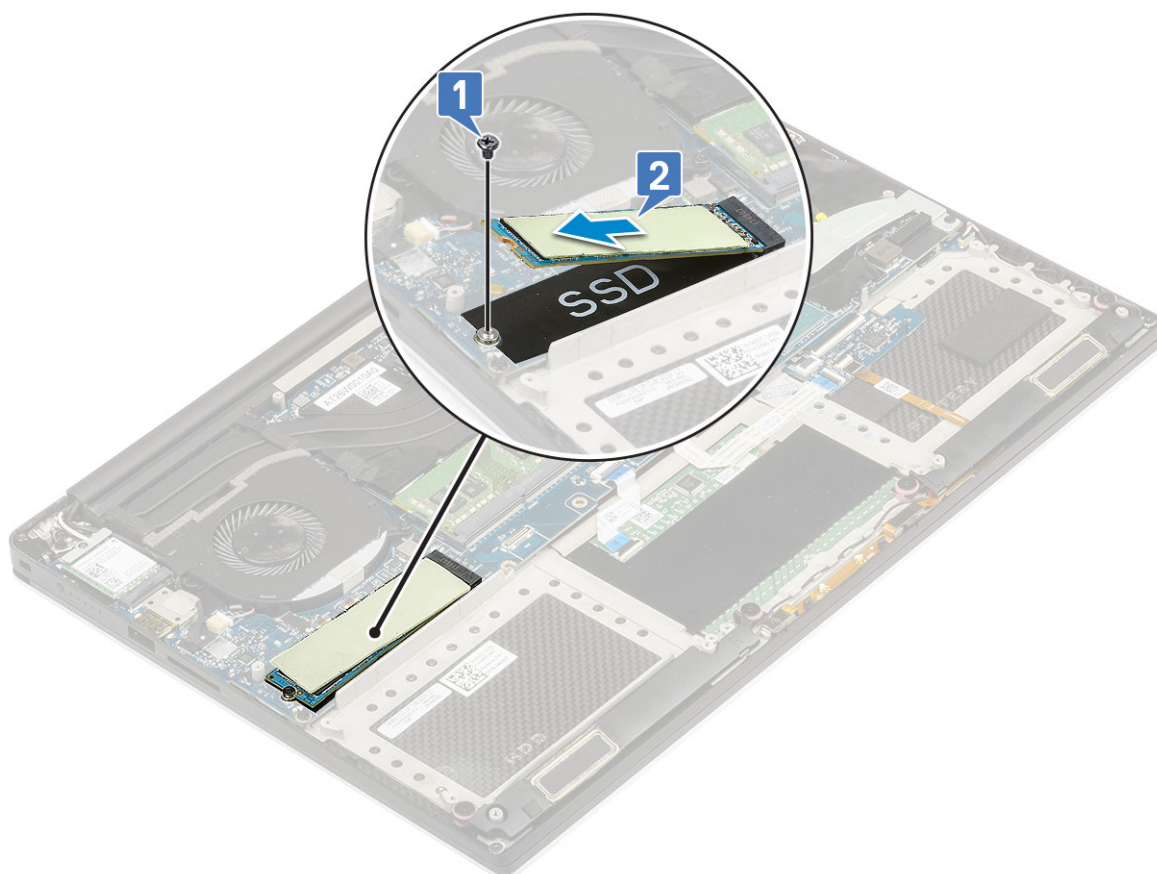
1. Baterijo namestite in poravnajte v ležišče baterije.
2. Privijte sedem vijakov M2x4, s katerimi je baterija pritrjena na računalnik.
3. Priklopite kabel baterije na sistemsko ploščo.
4. Namestite pokrov osnovne plošče.
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Pogon PCIe SSD

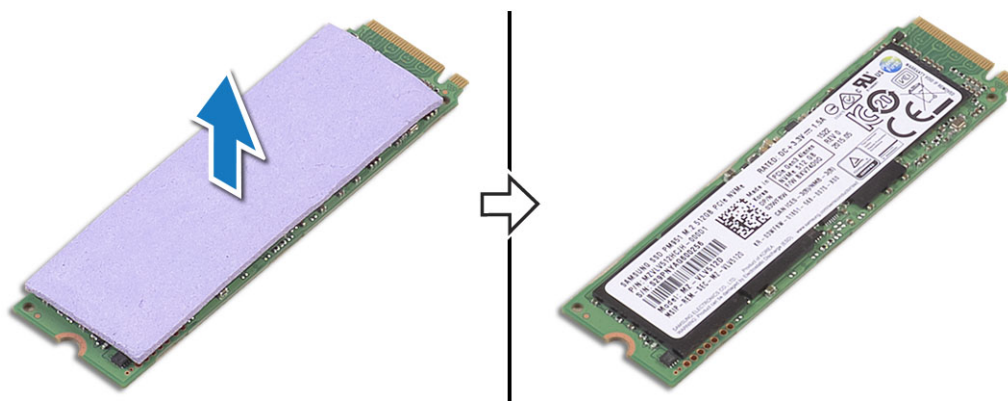
Odstranjevanje pogona SSD M.2

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
3. Odstranite vijak M2x3, s katerim je kartica SSD M.2 pritrjena na sistemsko ploščo [1].
4. Kartico SSD M.2 dvignite s sistemske plošče [2].



5. Povlecite termalno oblogo kartice SSD, da dostopite do kartice SSD.



Nameščanje pogona SSD M.2

Koraki

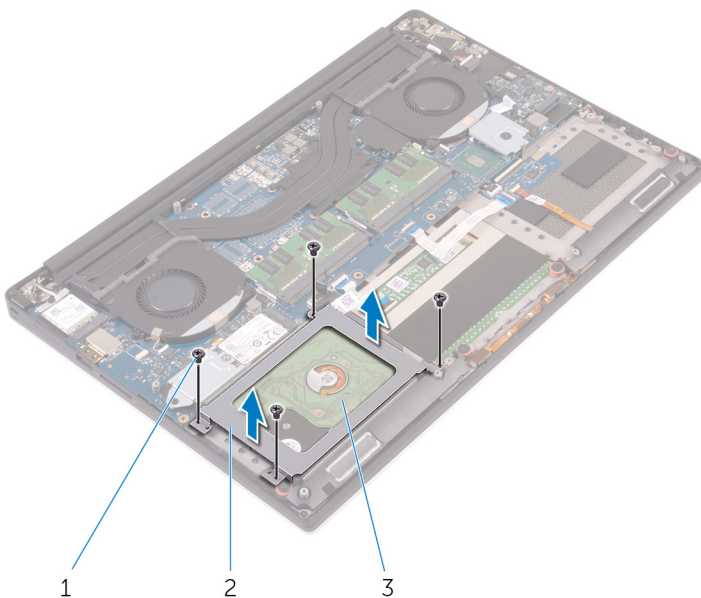
1. Na pogon SSD M.2 prilepите termalno oblogo.
 - OPOMBA:** Termalna ploščica je uporabna samo za pogon PCIe SSD.
2. Pogon SSD M.2 pod kotom potisnite v režo pogona SSD.
3. Drugi del pogona SSD potisnite navzdol in privijte vijak M2x3, s katerim je pogon SSD pritrjen na sistemsko ploščo.
4. Namestite:
 - a. baterijo
 - b. pokrov osnovne plošče
5. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

Trdi disk

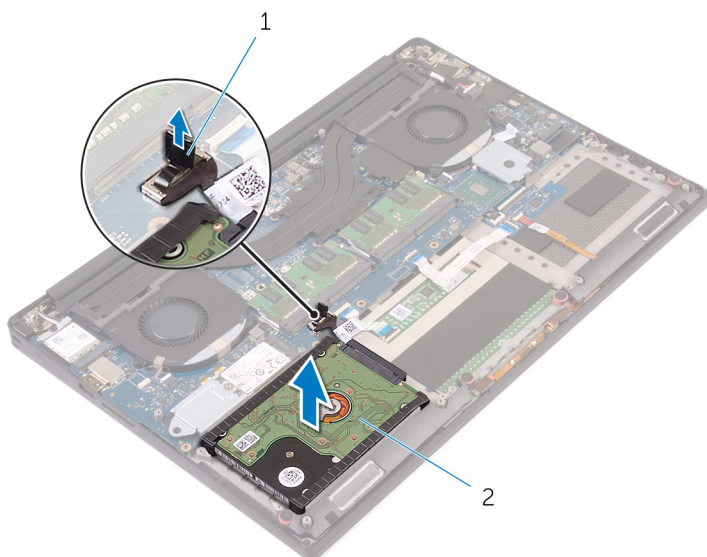
Odstranjevanje 2,5-palčnega trdega diska – dodatna možnost

Koraki

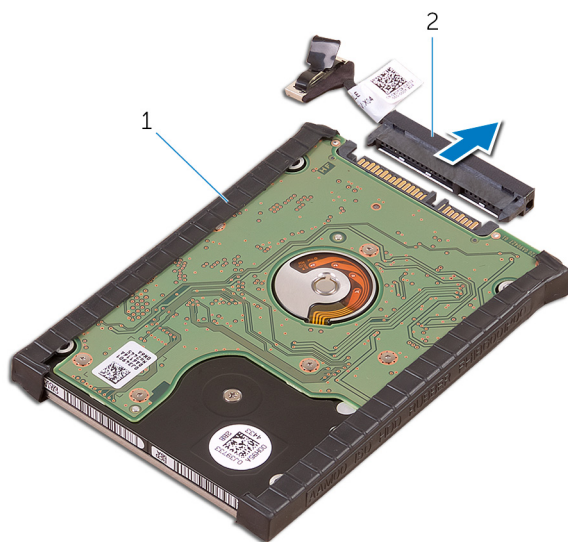
1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
 - OPOMBA:** Pri sistemih s 3-celično baterijo je trdi disk del konfiguracije (dodatna možnost).
3. Upoštevajte spodnja navodila za odstranitev trdega diska iz računalnika:
 - a. Odvijte štiri vijake M2x4, s katerimi je nosilec trdega diska pritrjen na računalnik [1].
 - b. Ohišje trdega diska [2] dvignite s sklopa trdega diska [3].



4. Upoštevajte spodnja navodila za odstranitev trdega diska:
 - a. Kabel trdega diska odklopite iz sistemske plošče [1].
 - b. Dvignite trdi disk s sklopa naslona za dlani [2].



5. Odklopite vmesnik za kabel trdega diska s sklopa trdega diska, nato pa snemite stranske pokrove trdega diska s trdega diska [1, 2].



Nameščanje trdega diska – dodatna možnost

Koraki

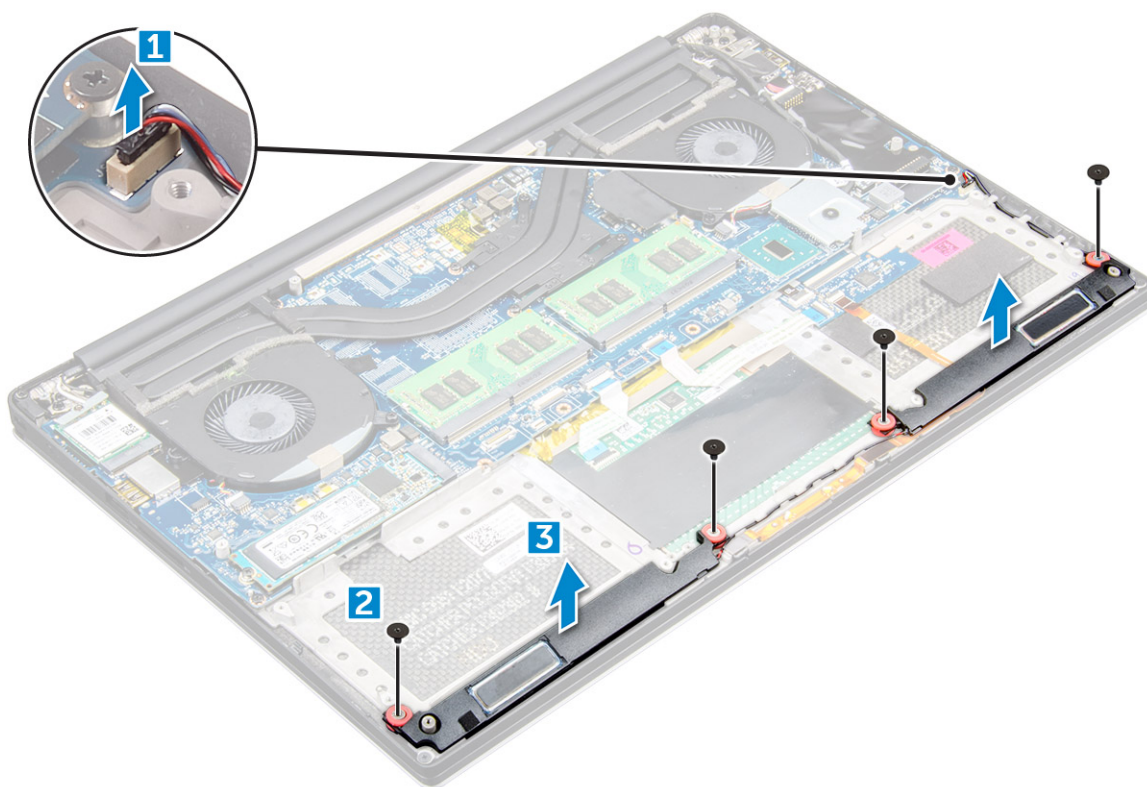
1. Ponovno namestite pokrove trdega diska na trdi disk.
2. Distančnik trdega diska priključite na sklop trdega diska.
3. Sklop trdega diska namestite na sklop naslona za dlani.
4. Kabel trdega diska priključite na sistemsko ploščo.
5. Poravnajte odprtine za vijake na ohišju trdega diska z odprtinami za vijake na sklopu trdega diska.
6. Privijte štiri vijake M2x4, s katerimi je ohišje trdega diska pritrjeno na sklop naslona za dlani.
7. Namestite:
 - a. baterijo
 - b. pokrov osnovne plošče
8. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Zvočnik

Odstranjevanje zvočnikov

Koraki

1. Upoštevajte postopke v razdelku *Pred delom v računalniku*.
2. Odstranite:
 - a. [Osnovni pokrov](#)
 - b. [baterija](#)
3. Če želite odstraniti zvočnik, izvedite naslednje korake:
 - a. Odklopite kabel zvočnika iz zvočne plošče [1].
 - b. Odstranite vijake M2x2 (4), ki pritrdijo zvočnike na računalnik [2].
 - c. Dvignite zvočnike skupaj s kablom zvočnika iz računalnika [3].



Namestitev zvočnikov

Koraki

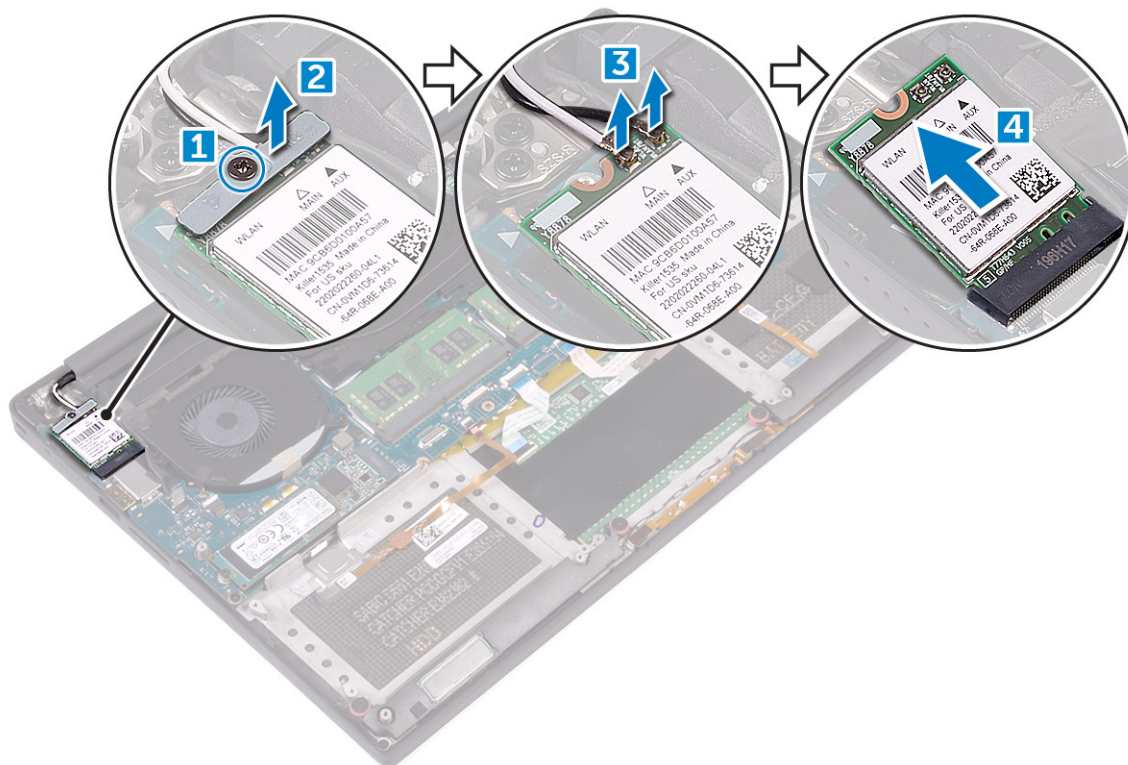
1. S pomočjo oznak za poravnavo namestite zvočnika na sklop naslona za dlani.
2. Zamenjajte vijake M2x2 (4), ki pritrdijo zvočnike na sklop naslona za dlani.
3. Kable zvočnikov napeljite skozi vodila na sklopu naslona za dlani.
4. Kabel zvočnika priključite na ploščo za zvok.
5. Namestite:
 - a. [baterija](#)
 - b. [Osnovni pokrov](#)
6. Sledite postopkom v razdelku *Po delu v računalniku*.

Kartica WLAN

Odstranjevanje kartice WLAN

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
3. Upoštevajte spodnja navodila za odstranitev kartice WLAN:
 - a. Odvijte zaskočni vijak, da sprostite nosilec, s katerim je kartica WLAN pritrjena na računalnik [1], in ga dvignite z računalnika [2].
 - b. Odklopite antenske kable iz kartice WLAN [3].
 - c. Povlecite in odstranite kartico WLAN iz priključka na plošči [4].



Nameščanje kartice WLAN

Koraki

1. Zarezo na kartici WLAN poravnajte z jezičkom na priključku kartice WLAN na sistemski plošči.
2. Poravnajte nosilec, s katerim je kartica WLAN pritrjena na sklop naslona za dlani.
3. Antenske kable priključite na kartico WLAN.

POZOR: Pod kartico WLAN ne nameščajte kablov, da kartice ne poškodujete.

OPOMBA: Barva antenskih kablov je vidna blizu koncev kablov. Barvna shema antenskih kablov za kartico WLAN, ki jo podpira vaš računalnik:

Tabela 11. Barvna shema antenskega kabla za kartico WLAN

Priključki na kartici WLAN	Barva antenskega kabla
Glavni (bel trikotnik)	Bela

Tabela 11. Barvna shema antenskega kabla za kartico WLAN (nadaljevanje)

Priključki na kartici WLAN	Barva antenskega kabla
Pomožni (črn trikotnik)	Črna
Več vhodov, več izhodov (siv trikotnik)	Sivo (izbirno)

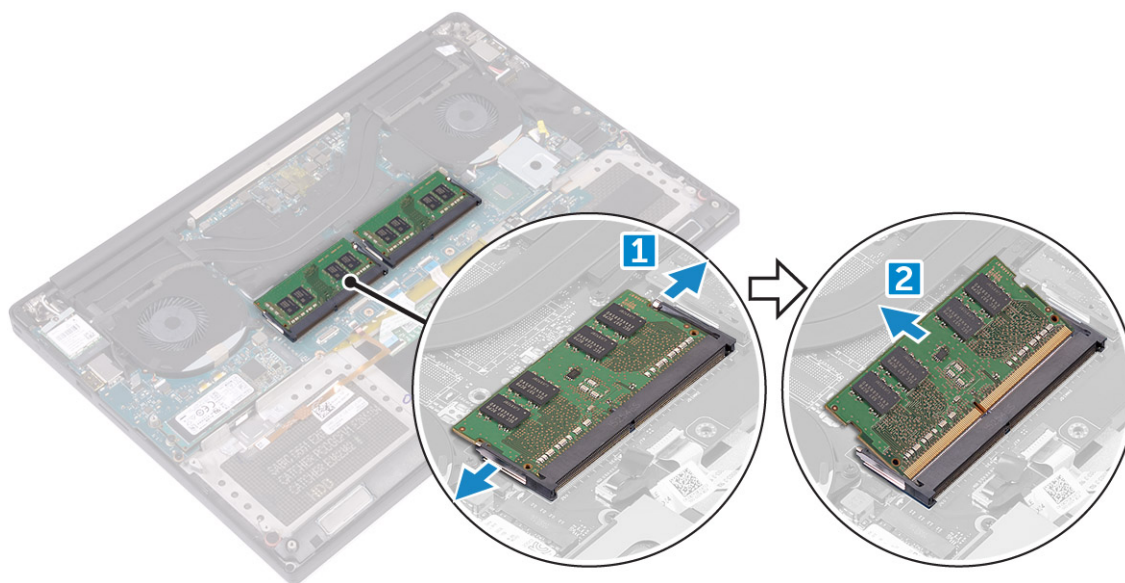
- Privijte zaskočni vijak, da nosilec in kartico WLAN pritrdite na sklop naslona za dlani.
- Namestite:
 - baterijo
 - pokrov osnovne plošče
- Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

pomnilniški moduli,

Odstranjevanje pomnilniških modulov

Koraki

- Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
- Odstranite:
 - pokrov osnovne plošče
 - baterijo
- Potisnite zadrževalni sponki stran od pomnilniškega modula, da ta izskoči [1]. Nato odstranite pomnilniški modul iz priključka na sistemski plošči [2].



Nameščanje pomnilniških modulov

Koraki

- Pomnilniški modul vstavite v režo za pomnilnik.
- Pomnilniški modul potisnite navzdol, da se zaskoči na svoje mesto.
i **OPOMBA:** Če ne slišite klika, pomnilniški modul odstranite in ga ponovno namestite.
- Namestite:
 - baterijo
 - pokrov osnovne plošče

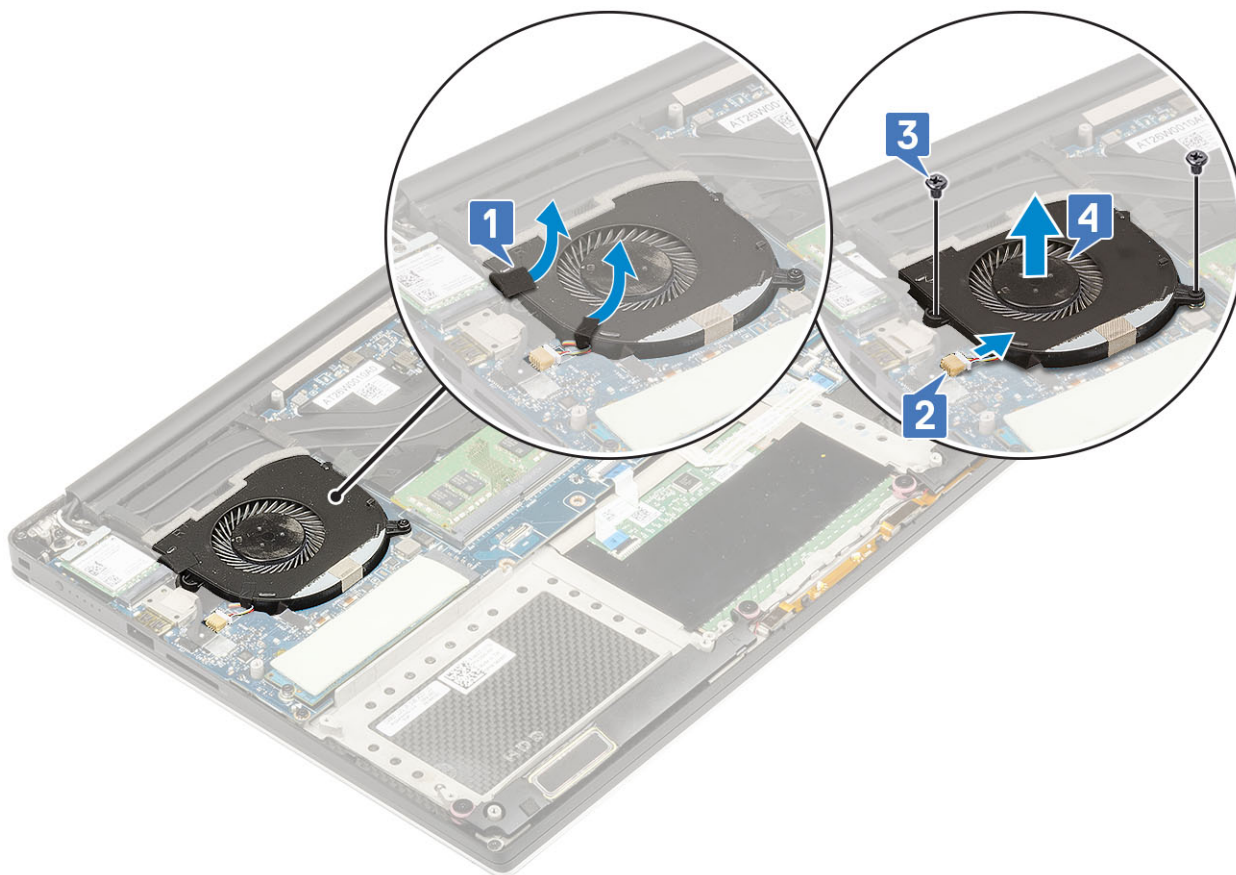
4. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

Sistemi ventilator

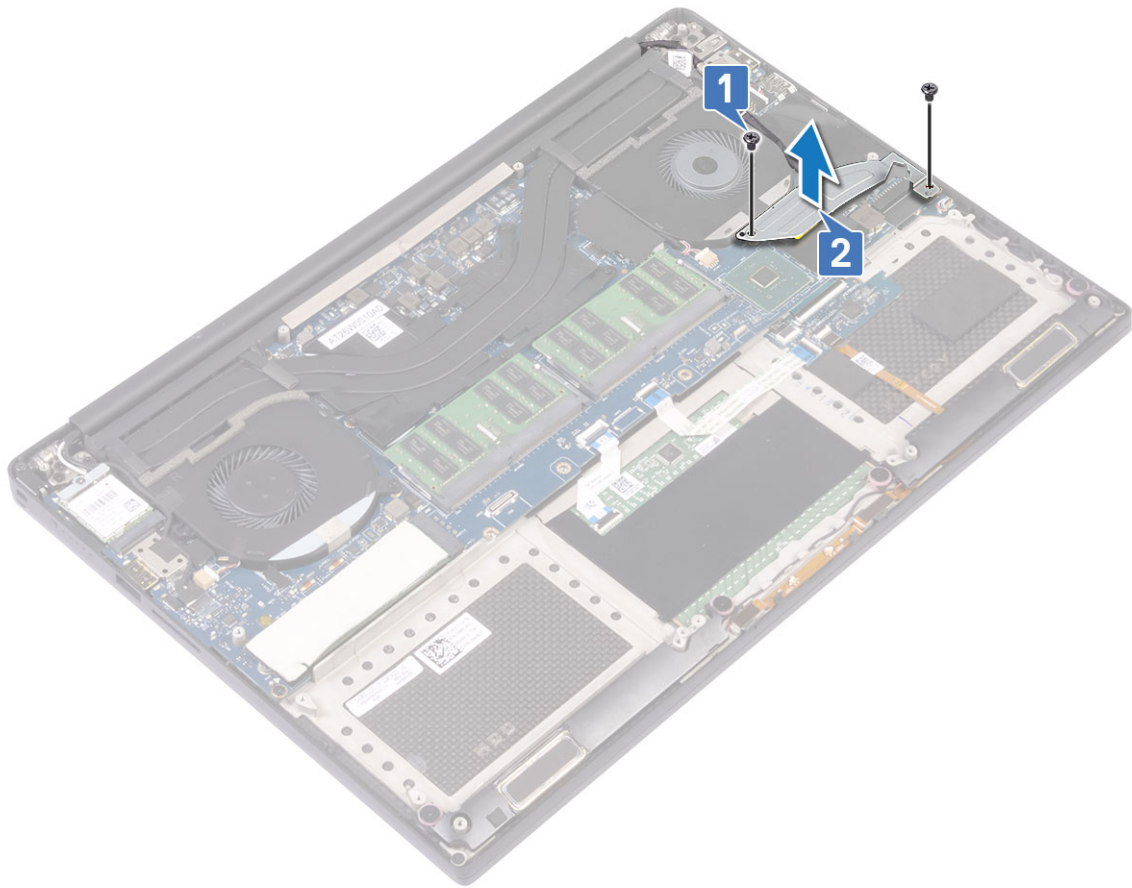
Odstranjevanje ventilatorjev

Koraki

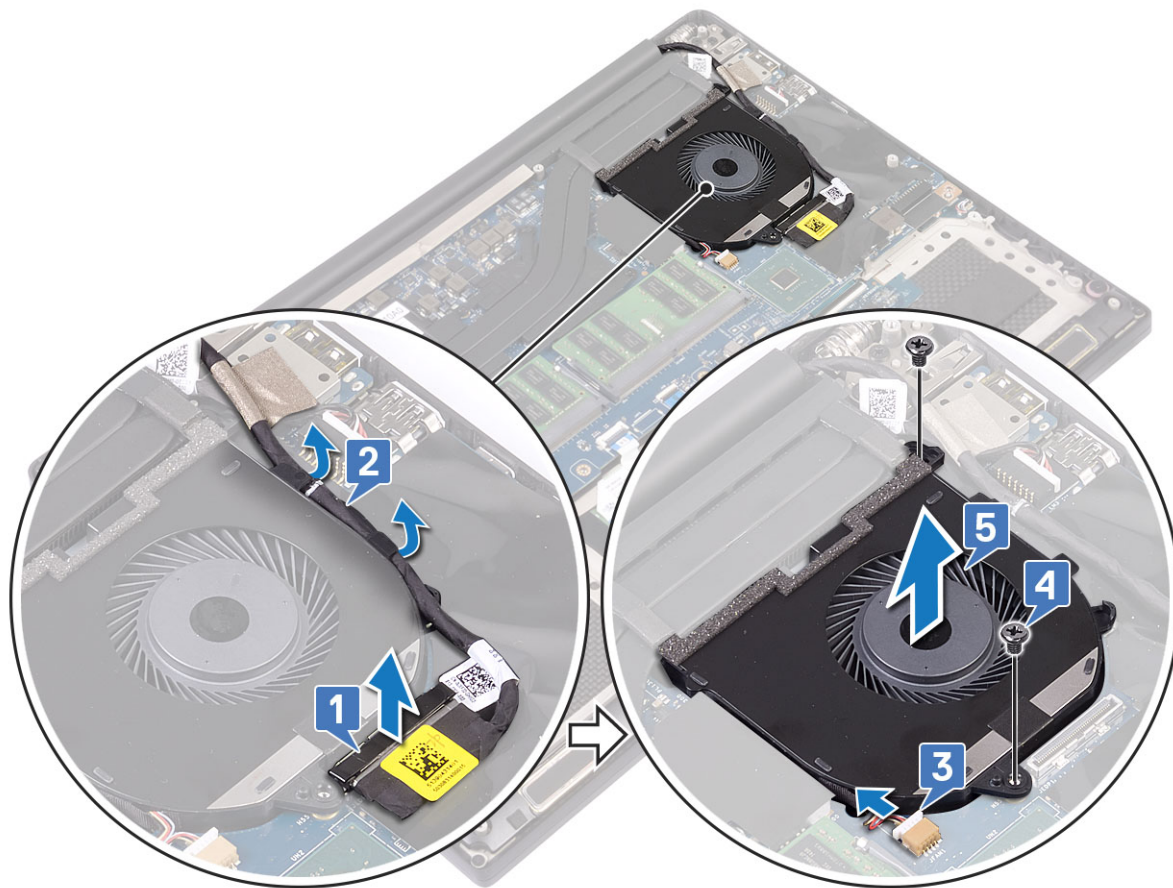
1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
3. Postopek za odstranjevanje levega sistema ventilatorja:
 - a. Sprostite trak Mylar, s katerim je kabel pritrjen na sistemsko ploščo [1].
 - b. Odklopite kabel ventilatorja s sistemske plošče [2].
 - c. Odstranite vijaka M2x4, s katerima je ventilator pritrjen na sistemsko ploščo [3].
 - d. Ventilator dvignite stran od računalnika [4].



4. Postopek za odstranjevanje desnega sistema ventilatorja:
 - a. Odstranite vijaka M2x4 in dvignite kovinski nosilec, s katerim je levi ventilator pritrjen na sistemsko ploščo [1].
 - b. Dvignite kovinski nosilec, s katerim so pritrjena vrata DisplayPort prek priključka Type-C [2].



- c. Kabel zaslona odklopite s sistemske plošče [1].
- d. Kabel zaslona odstranite iz zadrževalnih sponk [2].
- e. Kabel sistemskega ventilatorja odklopite s sistemske plošče [3].
- f. Odstranite vijaka M2x4, s katerima je sistemski ventilator pritrjen na sistemsko ploščo [4].
- g. Ventilator dvignite stran od prenosnega računalnika [5].



Nameščanje ventilatorjev

Koraki

1. Sledite naslednjim korakom za namestitev sistema ventilatorja:
 - a. Poravnajte odprtine za vijake na levem ventilatorju z odprtinami za vijake na sklopu naslona za dlani.
 - b. Na sistemsko ploščo priključite kabel levega ventilatorja.
 - c. Kabel zaslona napeljite skozi vodila na levem ventilatorju.
 - d. Privijte vijaka M2x4, s katerima je levi ventilator pritrjen na sistemsko ploščo.
 - e. Desni ventilator poravnajte s sistemsko ploščo.
 - f. Kabel zaslona na dotik napeljite skozi vodila na desnem ventilatorju.
 - g. Kabel zaslona na dotik priključite na sistemsko ploščo.
 - h. Kabel ventilatorja priključite v priključek na sistemski plošči.
 - i. Namestite trak Mylar, s katerim je kabel pritrjen na sistemsko ploščo.
 - j. Poravnajte kovinska nosilca, s katerima sta pritrjena kabel zaslona na dotik in kabel za DisplayPort prek priključka Type-C.
 - k. Privijte vijaka M2x4, s katerima so kovinska nosilca in desni ventilator pritrjeni na sistemsko ploščo.
 - a. Namestite [pokrov osnovne plošče](#)
2. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

sklop hladilnika

Odstranjevanje hladilnika

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).

2. Odstranite:

POZOR: Hladilnik se lahko med običajnim delovanjem segreje. Preden se ga dotaknete, počakajte dovolj časa, da se ohladi.

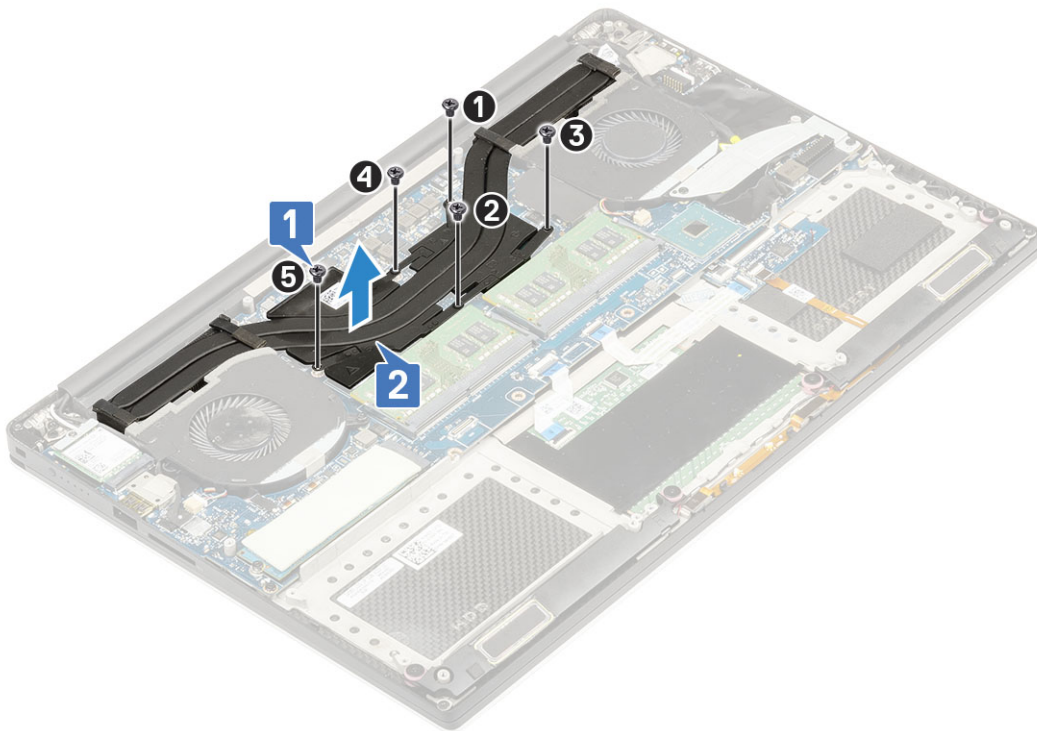
OPOMBA: Vijak za odstranitev hladilnika se morda razlikuje glede na vrsto nameščenega hladilnika.

- a. pokrov osnovne plošče
- b. baterijo

3. Odvijte pet vijakov M2x3, s katerimi je hladilnik pritrjen na sistemsko ploščo.

OPOMBA: Vijake odstranite v tem vrstnem redu: 1, 2, 3, 4, 5. Vrstni red števil si oglejte na natisnjeni sliki na vrhu hladilnika.

4. Hladilnik dvignite stran od sistemske plošče [2].



Nameščanje hladilnika

Koraki

1. Hladilnik poravnajte z odprtinami za vijake na sistemski plošči.

2. Privijte pet vijakov M2x3, s katerimi je hladilnik pritrjen na sistemsko ploščo.

OPOMBA: Vijake privijte v tem vrstnem redu: 1, 2, 3, 4, 5. Vrstni red števil si oglejte na natisnjeni sliki na vrhu hladilnika.

3. Namestite:

- a. baterijo
- b. pokrov osnovne plošče

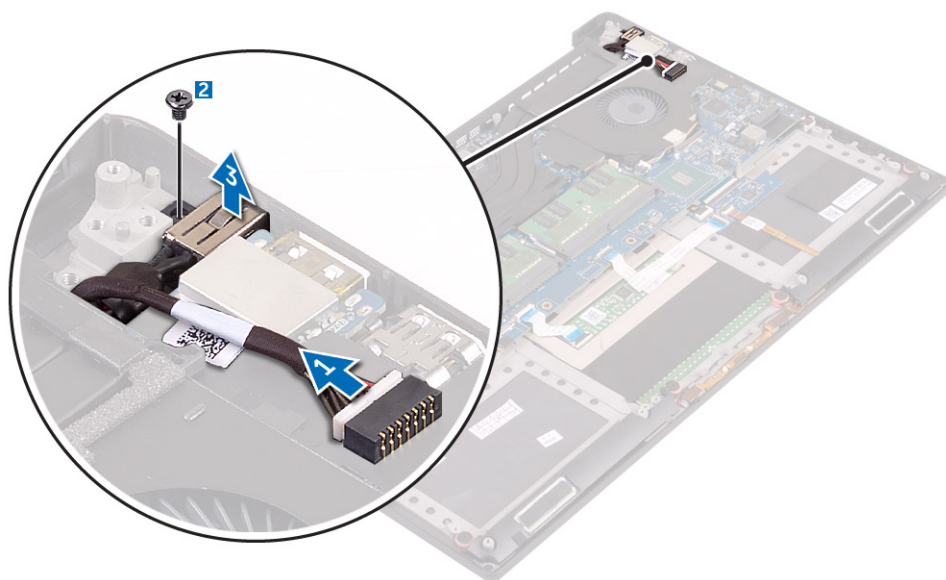
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Vrata za napajalni priključek

Odstranjevanje vhodnega priključka za enosmerni tok

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
3. Po naslednjem postopku odstranite V/I-ploščo:
 - a. Odklopite kabel vhoda za napajanje iz priključka na sistemski plošči [1].
 - b. Odvijte vijak M2x3, s katerim je priključek vhoda za napajanje pritrjen na računalnik [2].
 - c. Priključek vhoda za napajanje dvignite iz računalnika [3].



Nameščanje priključnih vrat za napajalnik za enosmerni tok

Koraki

1. Priključna vrata za napajalnik za enosmerni tok namestite v režo na sklopu naslona za dlani.
2. Kabel vrat za napajalnik napeljite skozi vodila za napeljavo na sklopu naslona za dlani.
3. Privijte vijak M2x3, s katerim so vrata za napajalnik pritrjena na sklop naslona za dlani.
4. Kabel vrat za napajalnik priključite na sistemsko ploščo.
5. Namestite:
 - a. baterijo
 - b. pokrov osnovne plošče
6. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

Matična plošča

Odstranjevanje matične plošče

Koraki

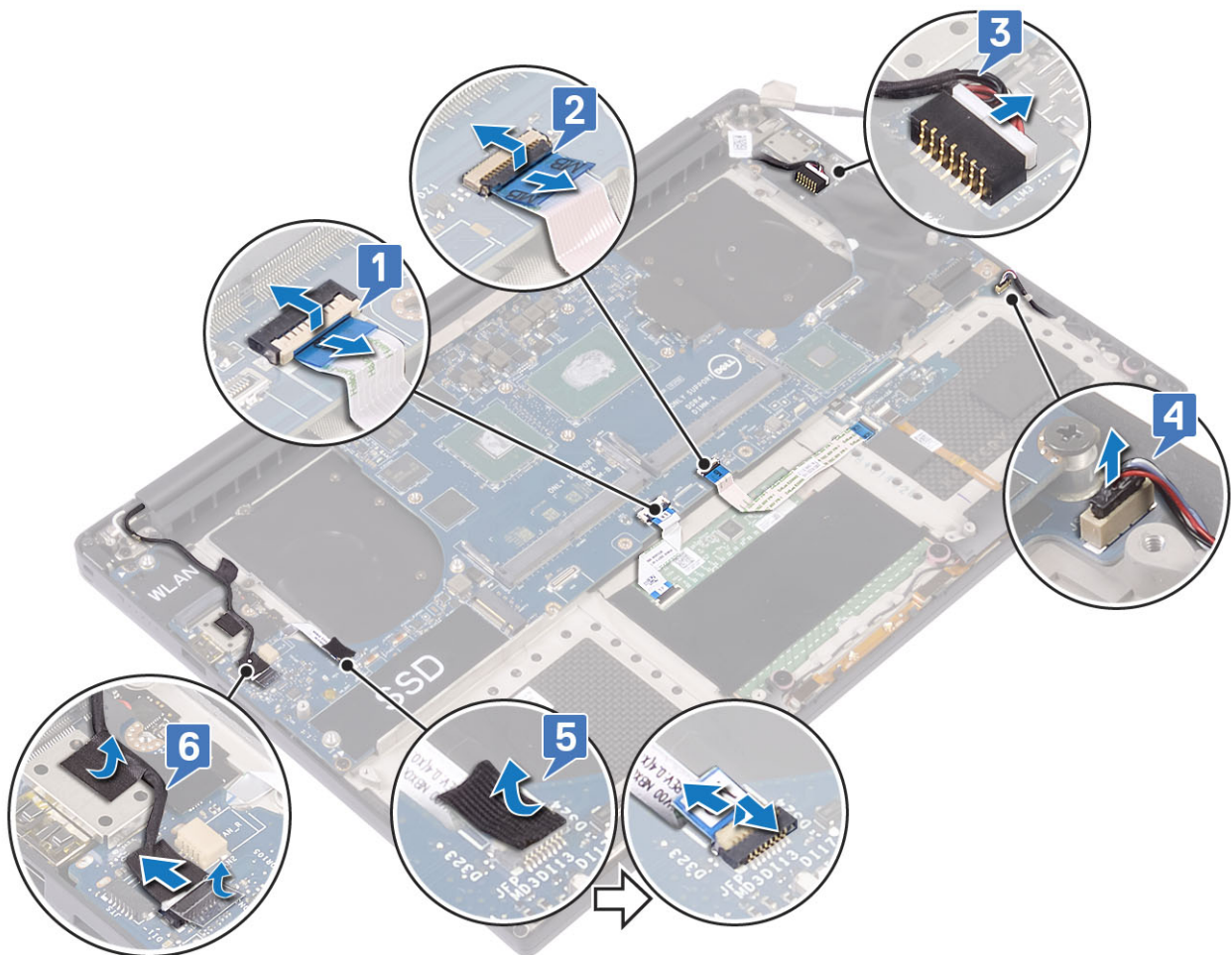
1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.

2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
 - c. ventilatorje
 - d. sklop hladilnika
 - e. WLAN
 - f. trdi disk (dodatna možnost)
 - g. Tipkovnica
 - h. SSD
 - i. pomnilniški moduli.

i OPOMBA: Servisna številka računalnika je shranjena pod pokrovčkom sistemske značke. Po zamenjavi matične plošče morate servisno oznako vnesti v BIOS.

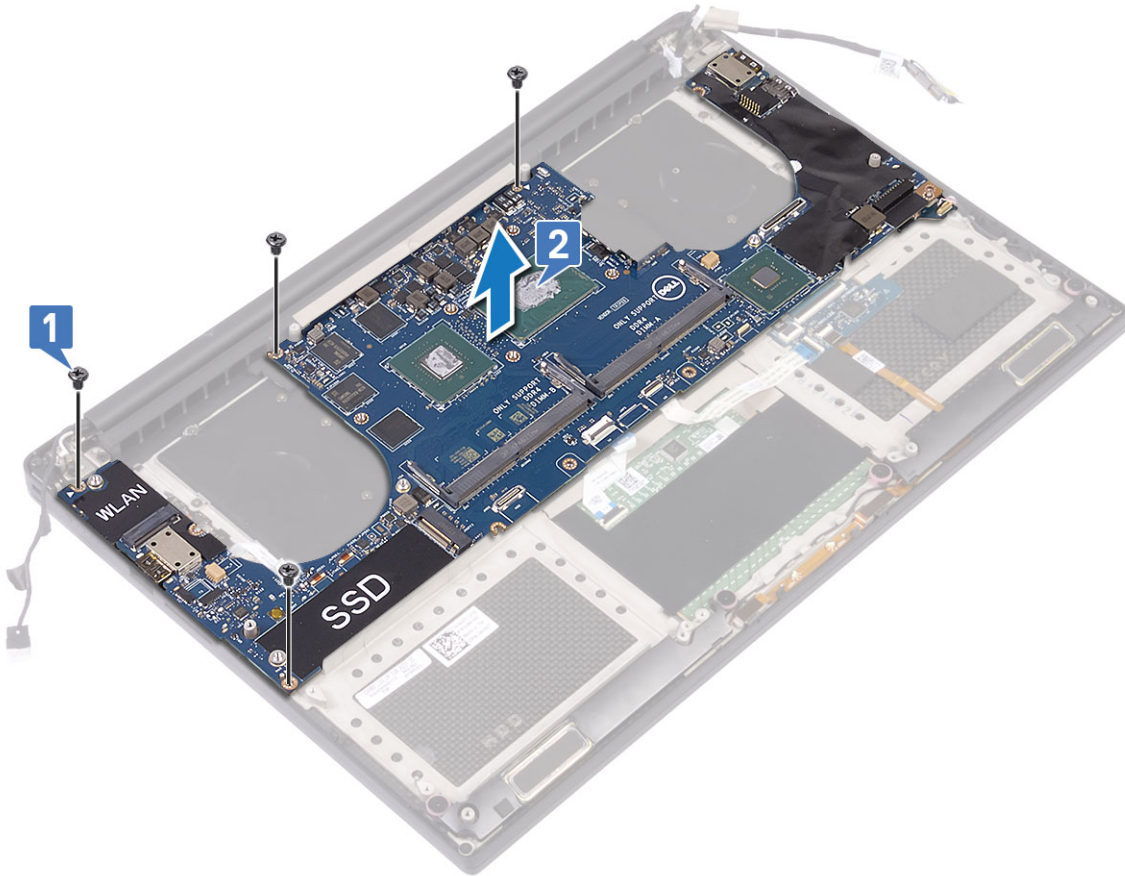
i OPOMBA: Preden odklopite kable iz sistemske plošče, si zapomnite lokacijo priključkov, da jih boste lahko pozneje, ko boste ponovno namestili sistemsko ploščo, lahko spet pravilno priključili.

3. Sistemsko ploščo odstranite tako:
 - a. Dvignite zapah in odklopite kabel sledilne tablice [1].
 - b. Dvignite zapah in odklopite kabel plošče krmilnika tipkovnice [2].
 - c. Odstranite kabel vrat napajalnega priključka s sistemske plošče [3].
 - d. Kabel zvočnikov odklopite s priključka na sistemski plošči [4].
 - e. Odlepite lepilni trak in dvignite zapah, da odstranite kabel bralnika prstnih odtisov [5].
 - f. Dvignite plastično ročico in odklopite kabel zaslona na dotik [6].
 - g. Odlepite lepilni trak, da sprostite kabel zaslona na dotik.



4. Postopek za odstranjevanje sistemske plošče iz ohišja:
 - a. Odvijte štiri vijake M2x4, s katerimi je sistemsko ploščo pritrjena na računalnik [1].

b. Dvignite sistemsko ploščo iz računalnika [2].



Nameščanje sistemske plošče

Koraki

1. Sistemsko ploščo držite na sredini. Sistemske plošče ne držite pri »vratu«, da je ne poškodujete.
2. Znova namestite vijake M2x4 (4), s katerimi je sistemsko ploščo pritrjena na sklop naslona za dlani.
3. Sistemsko ploščo pod kotom postavite na sklop naslona za dlani, in sicer s stranjo, na kateri je reža za kartico SD. Postavitev sistemske plošče pod kotom zagotavlja dovolj prostora za namestitev; pod njo na drugi strani je namreč podrejena ploščo za zvok.



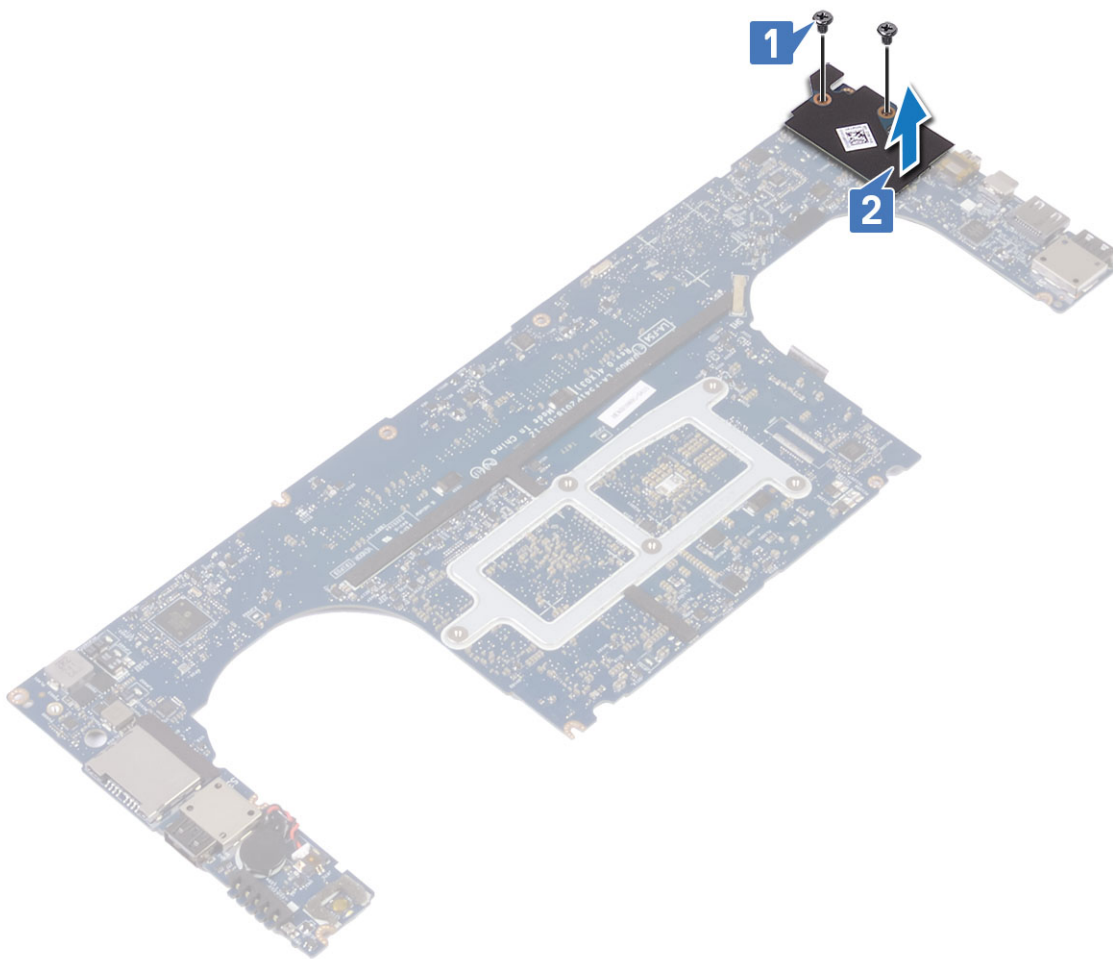
4. Kable vrat za napajalnik, zvočnika, plošče za nadzor tipkovnice, sledilne ploščice in zaslona na dotik priključite na sistemsko ploščo.
5. Kabel zaslona priključite na sistemsko ploščo.
6. Nosilec kabla zaslona poravnajte z odprtino za vijak na sistemski plošči in znova namestite vijak (2).
7. Namestite komponente, kot je opisano v postopku.
8. Upoštevajte navodila v razdelku Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Zvočna plošča

Odstranjevanje zvočne plošče

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [pokrov osnovne plošče](#)
 - b. [baterijo](#)
 - c. [kartico WLAN](#)
 - d. [trdi disk](#)
 - e. [ventilatorje](#)
 - f. [sklop hladilnika](#)
 - g. [pomnilniški moduli](#).
 - h. [Sistemsko ploščo](#)
3. Postopek za odstranjevanje zvočne plošče:
 - a. Obrnite sistemsko ploščo.
 - b. Odstranite vijaka M2x3, s katerima je zvočna plošča pritrjena na sistemsko ploščo [1].
 - c. Dvignite zvočno ploščo [2].



Nameščanje zvočne plošče

Koraki


1. Grafično kartico poravnajte z režo na sistemski plošči.
2. Privijte vijaka M2x3, s katerima je zvočna plošča pritrjena na sistemsko ploščo.
3. Obrnite sistemsko ploščo.
4. Namestite:
 - a. Matična plošča
 - b. Pomnilnik
 - c. sklop hladilnika
 - d. Ventilatorji
 - e. Trdi disk
 - f. kartico WLAN
 - g. baterijo
 - h. pokrov osnovne plošče
5. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

Gumbasta baterija

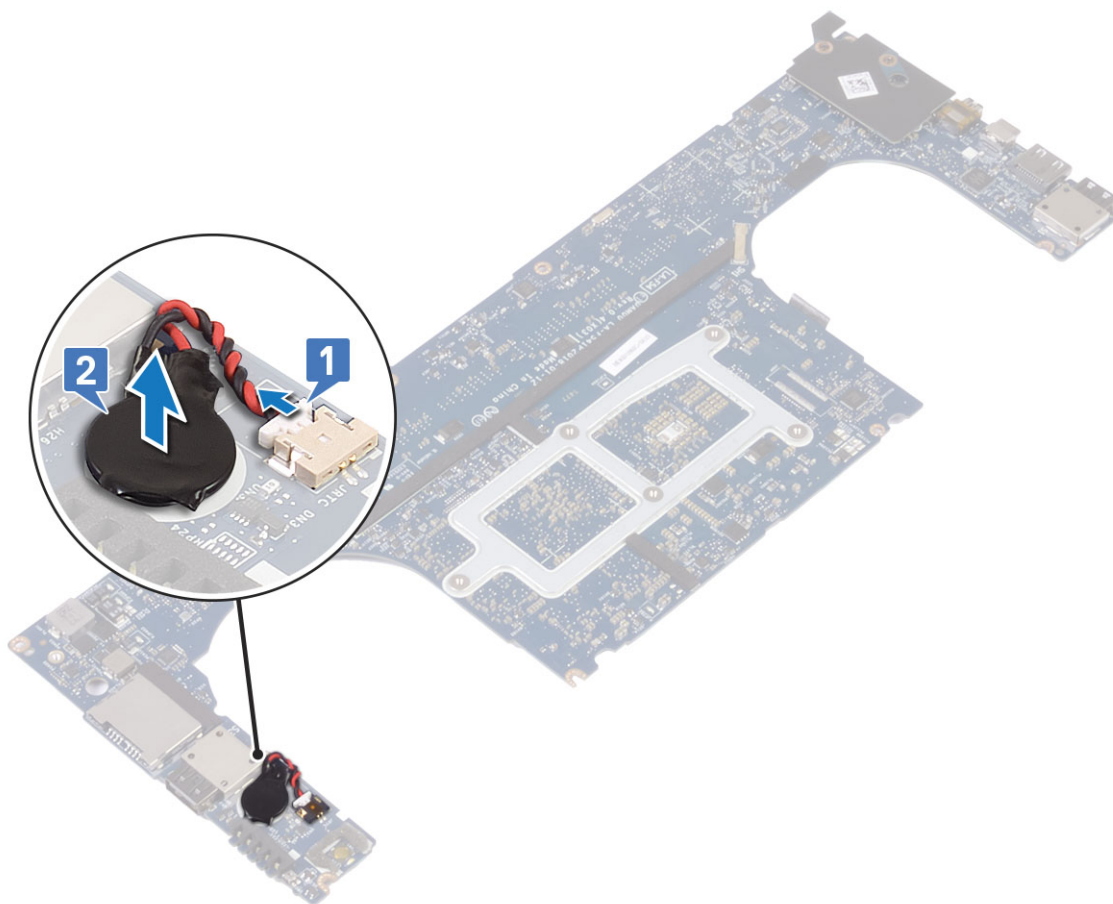
Odstranjevanje gumbne baterije

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).

 **POZOR:** Ko odstranite gumbasto baterijo, se nastavitve BIOS-a ponastavijo na privzete. Priporočamo vam, da si zabeležite nastavitve BIOS-a, preden odstranite gumbno baterijo.

2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
 - c. kartico WLAN
 - d. trdi disk
 - e. ventilatorje
 - f. sklop hladilnika
 - g. pomnilniški moduli.
 - h. Sistemsko ploščo
3. Upoštevajte ta navodila za odstranitev gumbaste baterije:
 - a. Obrnite sistemsko ploščo.
 - b. Odklopite kabel gumbaste baterije iz sistemske plošče [1].
 - c. Dvignite gumbasto baterijo [2].



Nameščanje gumbaste baterije

Koraki

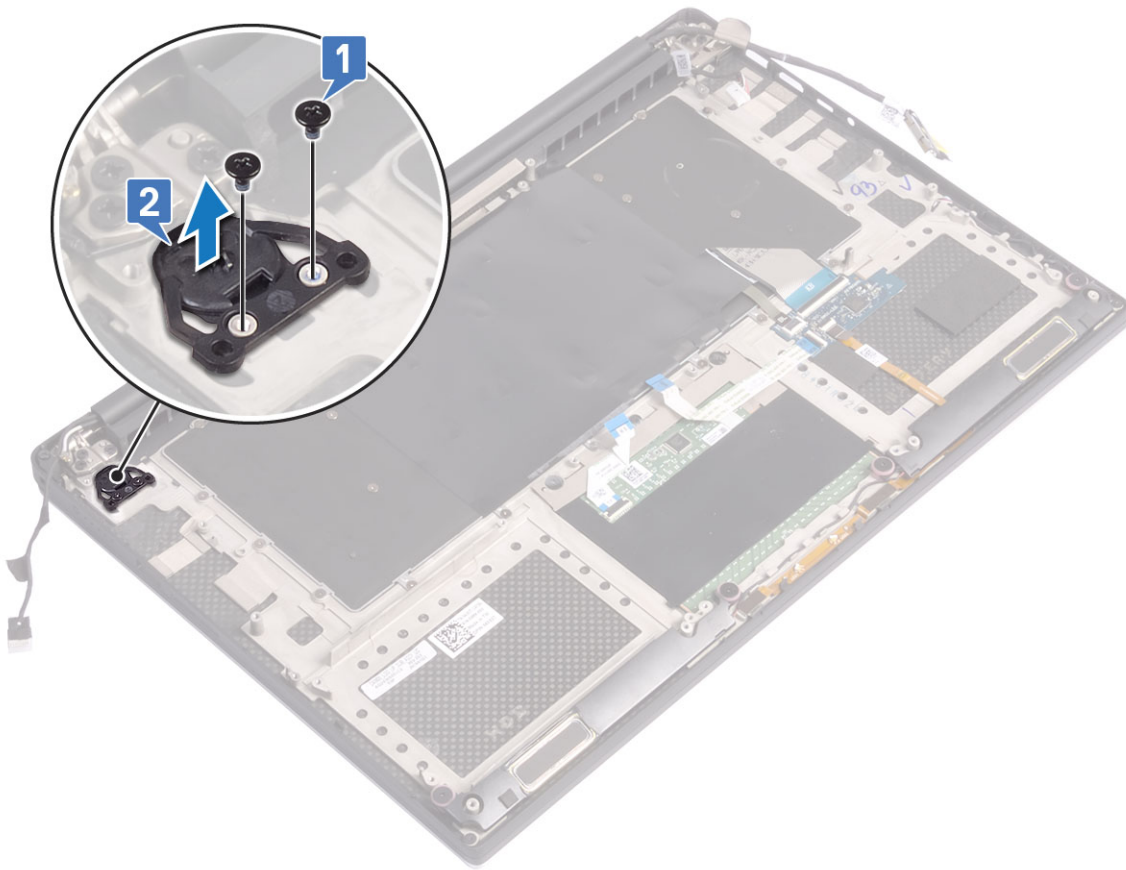
1. Namestite gumbasto baterijo v režo v računalniku.
2. Priključite kabel za gumb baterijo na sistemsko ploščo.
3. Obrnite sistemsko ploščo.
4. Namestite:
 - a. [Matična plošča](#)
 - b. [Pomnilnik](#)
 - c. [sklop hladilnika](#)
 - d. [Ventilatorji](#)
 - e. [Trdi disk](#)
 - f. [kartico WLAN](#)
 - g. [baterijo](#)
 - h. [pokrov osnovne plošče](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Gumb za vklop/izklop

Odstranjevanje gumba za vklop

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [pokrov osnovne plošče](#)
 - b. [baterija](#)
 - c. [Sistemska plošča](#)
3. Postopek za odstranjevanje gumba za vklop:
 - a. **OPOMBA:** Na voljo sta dve možnosti gumba za vklop:
 - Gumb za vklop z indikacijsko lučko.
 - Gumb za vklop z bralnikom prstnih odtisov brez indikacijske lučke (dodatna možnost).
 - b. Odvijte vijaka M1.6x3 (2), s katerima je modul gumba za vklop pritrjen na sistemsko ploščo [1].
 - b. Gumb za vklop dvignite z ohišja sistema [2].



Nameščanje gumba za vklop

Koraki

1. Gumb za vklop poravnajte v ustrezno režo na ohišju sistema.
2. Privijte vijaka M1.6x3 (2), s katerima je gumb za vklop pritrjen na sistemsko ploščo.
3. Namestite:
 - a. Baterija
 - b. pokrov osnovne plošče
4. Upoštevajte navodila v razdelku *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

Gumb za vklop z bralnikom prstnih odtisov – dodatna možnost

Odstranjevanje gumba za vklop z bralnikom prstnih odtisov

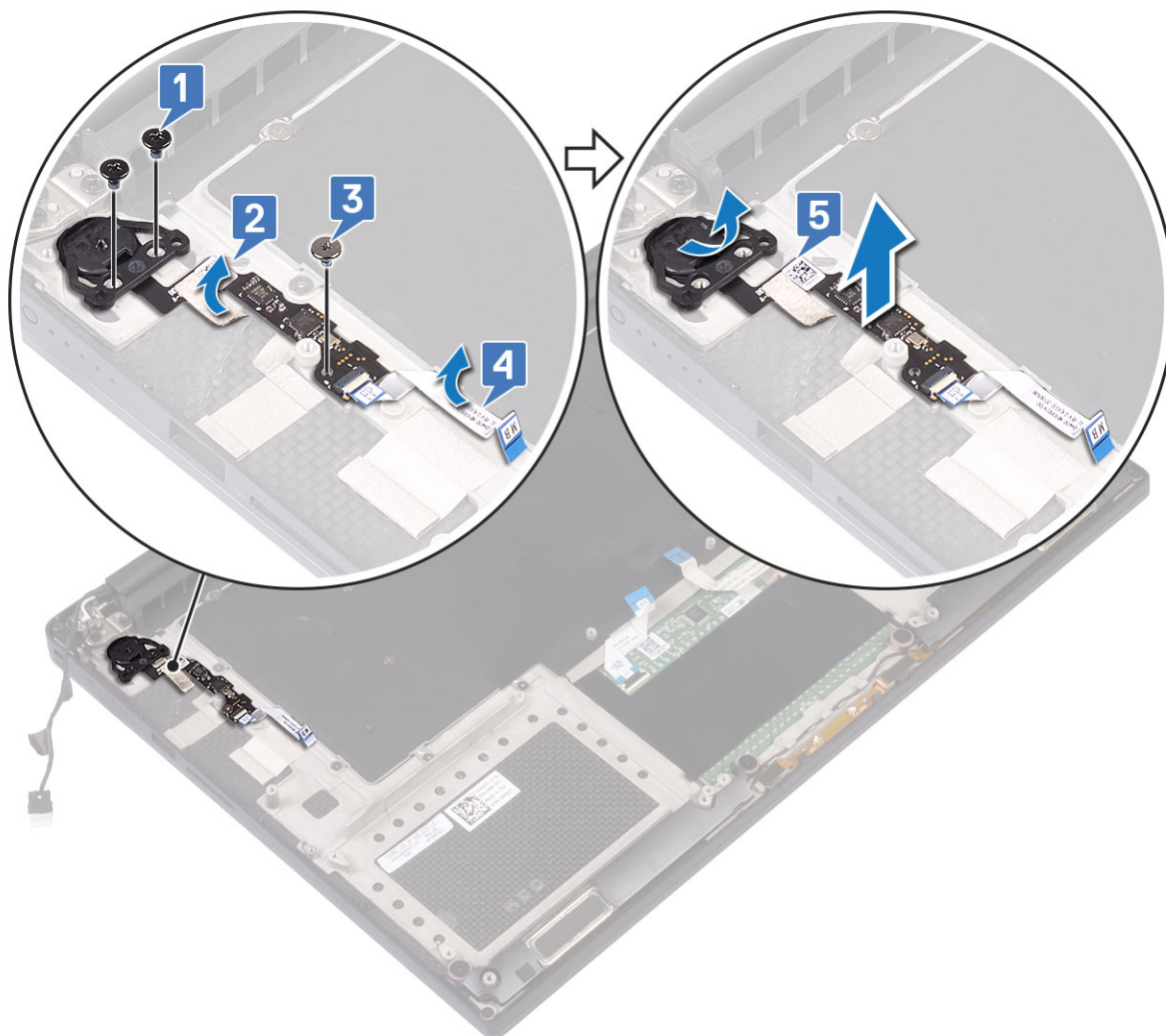
Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterija
3. Postopek za odstranjevanje gumba za vklop:
 - a. Odvijte vijaka M1.6x3 (2), s katerima je gumb za vklop pritrjen na sistemsko ploščo [1].

OPOMBA: Na voljo sta dve možnosti gumba za vklop:

- Gumb za vklop z indikacijsko lučko.

- Gumb za vklop z bralnikom prstnih odtisov brez indikacijske lučke (dodatna možnost).
- Odlepite trak Mylar, s katerim je plošča gumba za vklop pritrjena na ohišje sistema [2].
 - Odvijte vijak M1.6x1.5 (1), s katerim je plošča gumba za vklop pritrjena na ohišje sistema [3].
 - Iz ohišja sistema odklopite in izvezite prilepljeni podatkovni kabel [4].
 - Ploščo gumba za vklop dvignite z ohišja sistema [5].



Nameščanje gumba za vklop z bralnikom prstnih odtisov

Koraki

- Gumb za vklop postavite v ustrezno režo na ohišju sistema.

OPOMBA: Na voljo sta dve možnosti gumba za vklop:

- Gumb za vklop z indikacijsko lučko.
- Gumb za vklop z bralnikom prstnih odtisov brez indikacijske lučke (dodatna možnost).

- Podatkovni kabel prilepite na ohišje sistema.
- Privijte vijak M2x3, s katerim je plošča gumba za vklop pritrjena na ohišje sistema.
- Namestite trak Mylar, s katerim je plošča gumba za vklop pritrjena na ohišje sistema.
- Privijte vijaka M2x4, s katerima je gumb za vklop pritrjen na sistemsko ploščo.
- Namestite:
 - baterijo
 - pokrov osnovne plošče

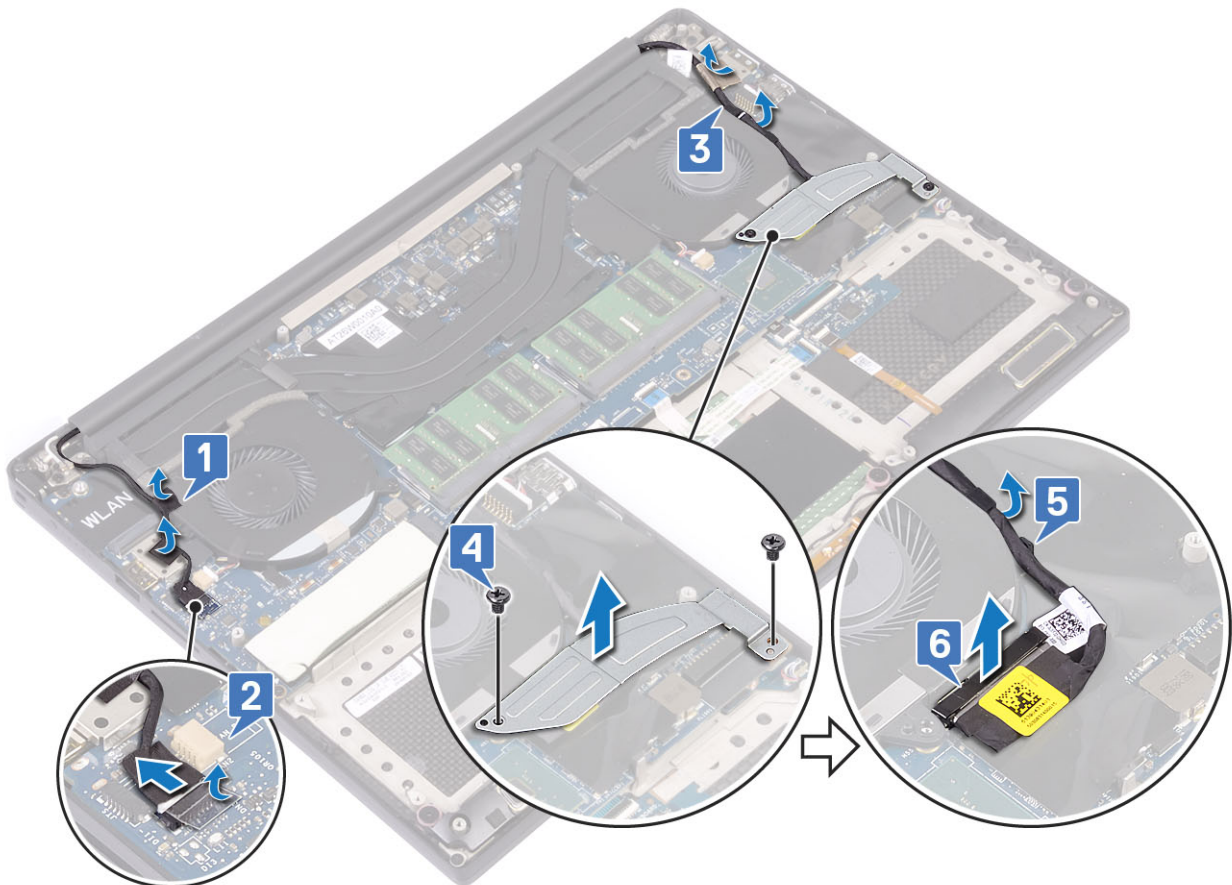
7. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

Sklop zaslona

Odstranjevanje sklopa zaslona

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
3. Upoštevajte ta navodila:
 - a. Sprostite trak Mylar, s katerim je kabel zaslona pritrjen na sistemsko ploščo [1].
 - b. Dvignite zapah in odklopite kabel zaslona iz priključka na sistemski plošči [2].
 - c. Sprostite trak Mylar, s katerim je kabel zaslona pritrjen na sistemsko ploščo [3].
 - d. Odvijte vijaka M2x4 in dvignite kovinski nosilec, s katerim je levi ventilator grafične kartice pritrjen na sistemsko ploščo [4].
 - e. Odstranite kabel zaslona iz zadrževalnih sponk [5].
 - f. Kabel zaslona odklopite s sistemske plošče [6].



4. Za odstranjevanje sklopa zaslona:
 - a. Položite računalnik na rob ravne površine in odvijte šest vijakov M2,5x5, s katerimi je sklop zaslona pritrjena na ohišje sistema [1].
 - b. Sklop zaslona dvignite z ohišja sistema [2].



Nameščanje sklopa zaslona

Koraki

1. Sklop naslona za dlani namestite na rob mize tako, da so zvočniki obrnjeni proč od roba.
2. Odprtine za vijake na sklopu naslona za dlani poravnajte z odprtinami za vijake na tečajih zaslona.
3. Privijte šest vijakov M2,5x5, s katerimi so tečaji zaslona pritrjeni na sklop naslona za dlani.
4. Kabel zaslona na dotik napeljite skozi vodila na ventilatorju.
5. Kabel zaslona na dotik in kabel zaslona priključite na sistemsko ploščo.
6. Privijte vijaka, s katerima je nosilec kabla zaslona pritrjen na sistemsko ploščo.
7. Namestite:
 - a. baterijo
 - b. pokrov osnovne plošče
8. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

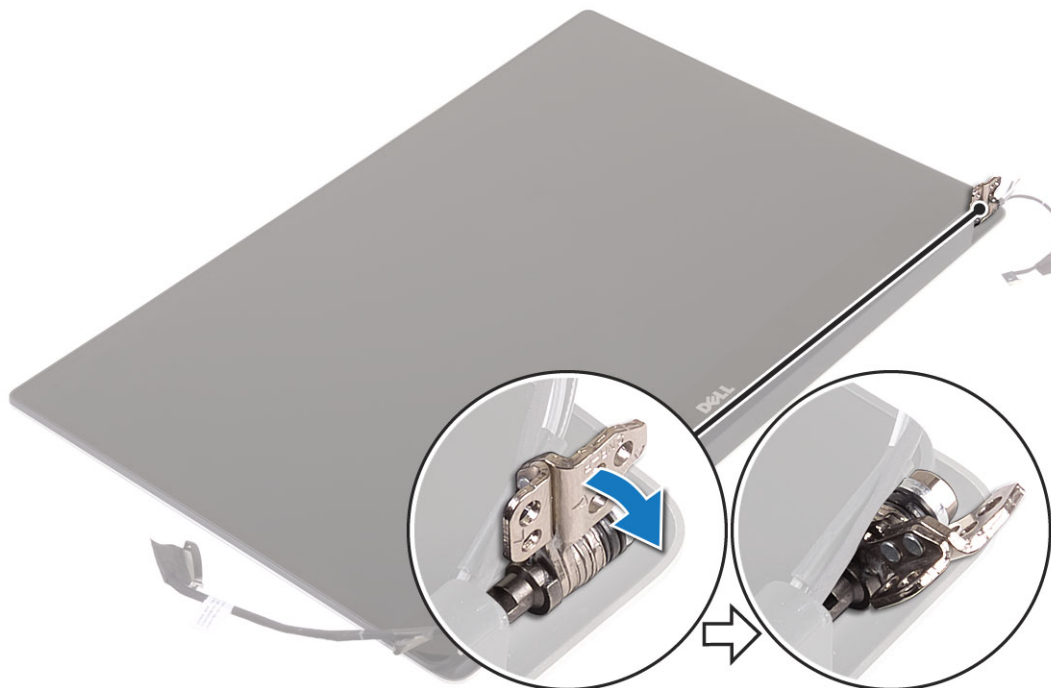
Pokrov antene

Odstranjevanje antene

Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).

2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
 - c. kartico WLAN
 - d. sklop zaslona
3. Sistem previdno postavite na ravno površino.
4. Obrnite tečajja do kota 45°, da sprostite antenski kabel.

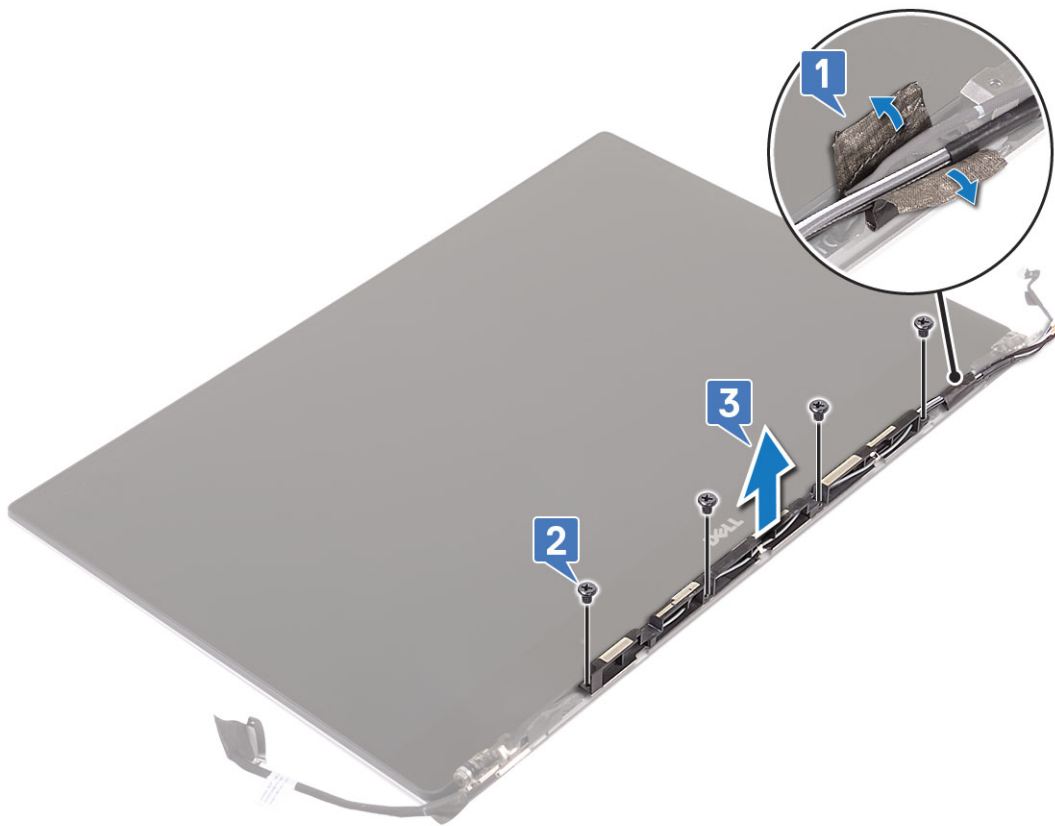


5. Povlecite in dvignite pokrov antene stran od sklopa zaslona.



6. Odstranjevanje modula antene:
 - a. Odstranite bakrena trakova, s katerima je pritrjen modul antene [1].

- b. Odvijte štiri vijake M2x4 in dvignite kovinski nosilec, s katerim je pritrjen antenski kabel [2, 3].



Nameščanje pokrova antene

Koraki

1. Ponovno namestite pokrov antene na sklopu zaslona.
2. Tečajje zaslona obrnite v normalen položaj.
3. Namestite:
 - a. Sklop zaslona
 - b. kartico WLAN
 - c. baterijo
 - d. pokrov osnovne plošče
4. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

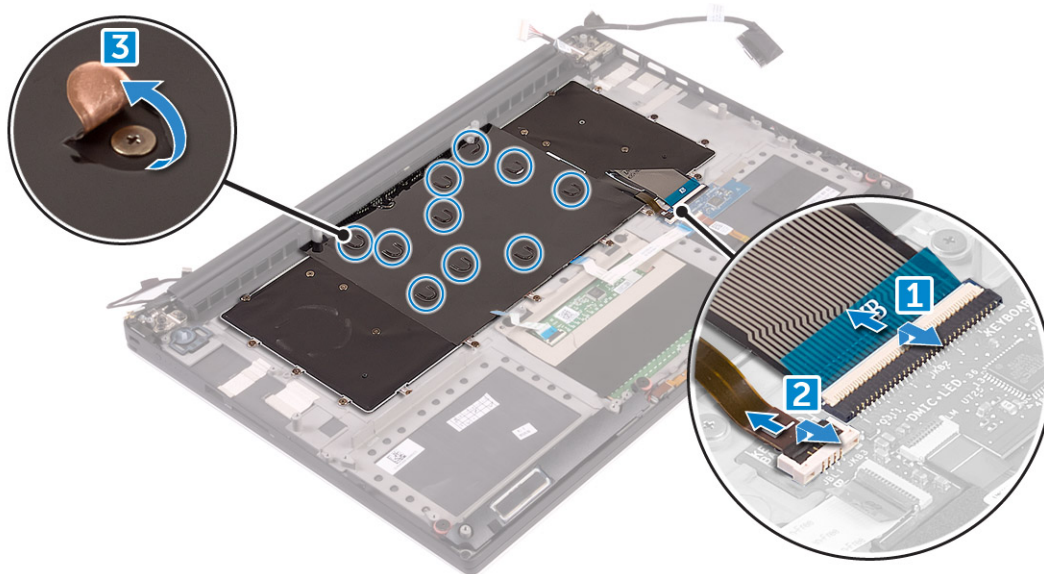
Okvir tipkovnice in tipkovnica

Odstranitev tipkovnice

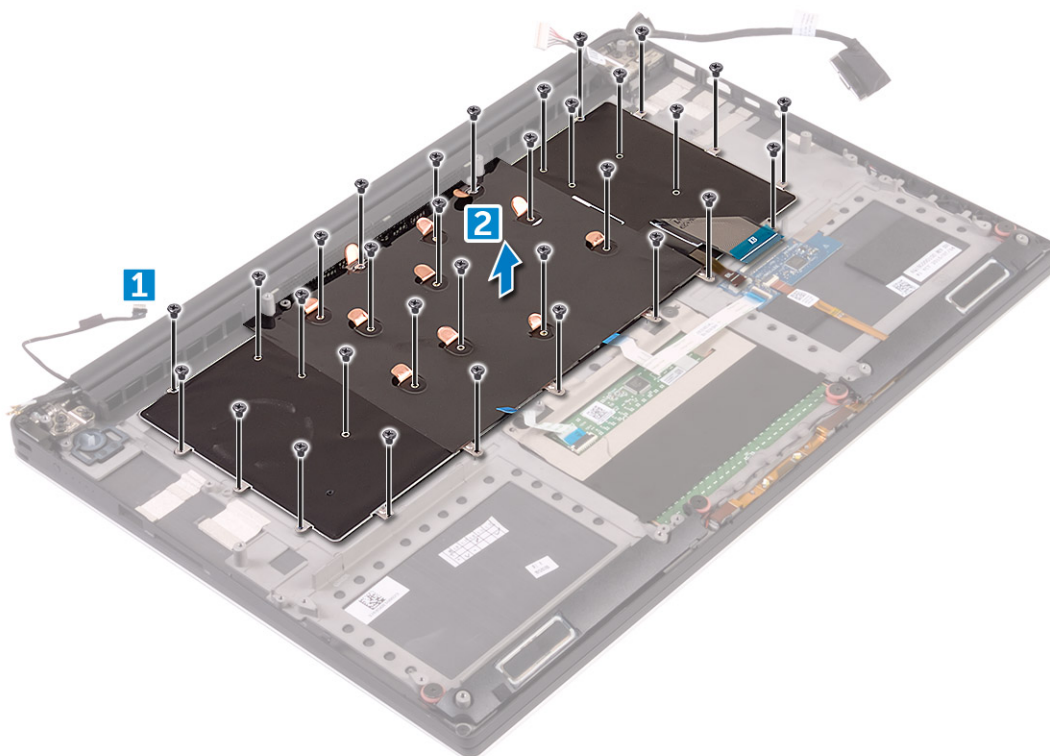
Koraki

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
 - a. pokrov osnovne plošče
 - b. baterijo
 - c. ventilatorje
 - d. sklop hladilnika
 - e. SSD

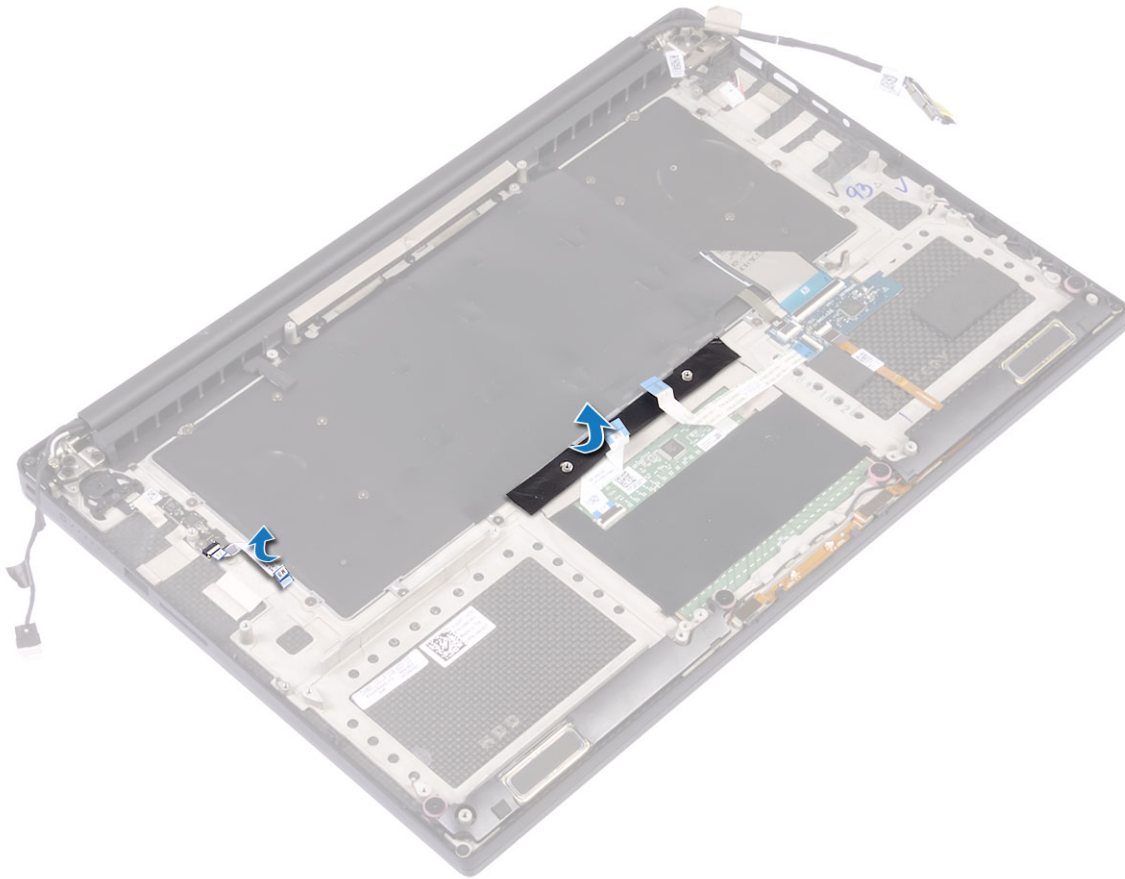
- f. pomnilniški moduli.
 - g. Sistemska plošča
3. Sledite naslednjim korakom za odklop priključkov tipkovnice in osvetlitve iz računalnika.
- a. Dvignite zapah [1] in izključite kable iz priključkov [2].
 - b. Odlepite zaščito za vijake [3].



4. Izvlecite kabel tipkovnice [1], nato odstranite 31 vijakov M1,6x1,5, s katerimi je tipkovnica pritrjena na računalnik [2].



5. Odklopite kabel iz priključka na sistemski plošči.
6. Odvijte vijaka, s katerimi je tipkovnica pritrjena na sistemsko ploščo.
7. Dvignite in odstranite tipkovnico z ohišja sistema.



Namestitev tipkovnice

Koraki

1. Folijo Mylar prilepite na tipkovnico.
2. Poravnajte odprtine za vijake na tipkovnici z odprtinami za vijake na sklopu naslona za dlani.
3. Privijte 31 vijakov M1,6x1,5, s katerimi je tipkovnica pritrjena na sklop naslona za dlani.
4. Prilepite folijo Mylar na vijake, s katerimi je tipkovnica pritrjena na sklop naslona za dlani.
5. Kabel tipkovnice in kabel za osvetlitev ozadja tipkovnice priključite na ploščo za nadzor tipkovnice.
6. Namestite:
 - a. [Matična plošča](#)
 - b. [Trdi disk](#)
 - c. [pokrov osnovne plošče](#)
7. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

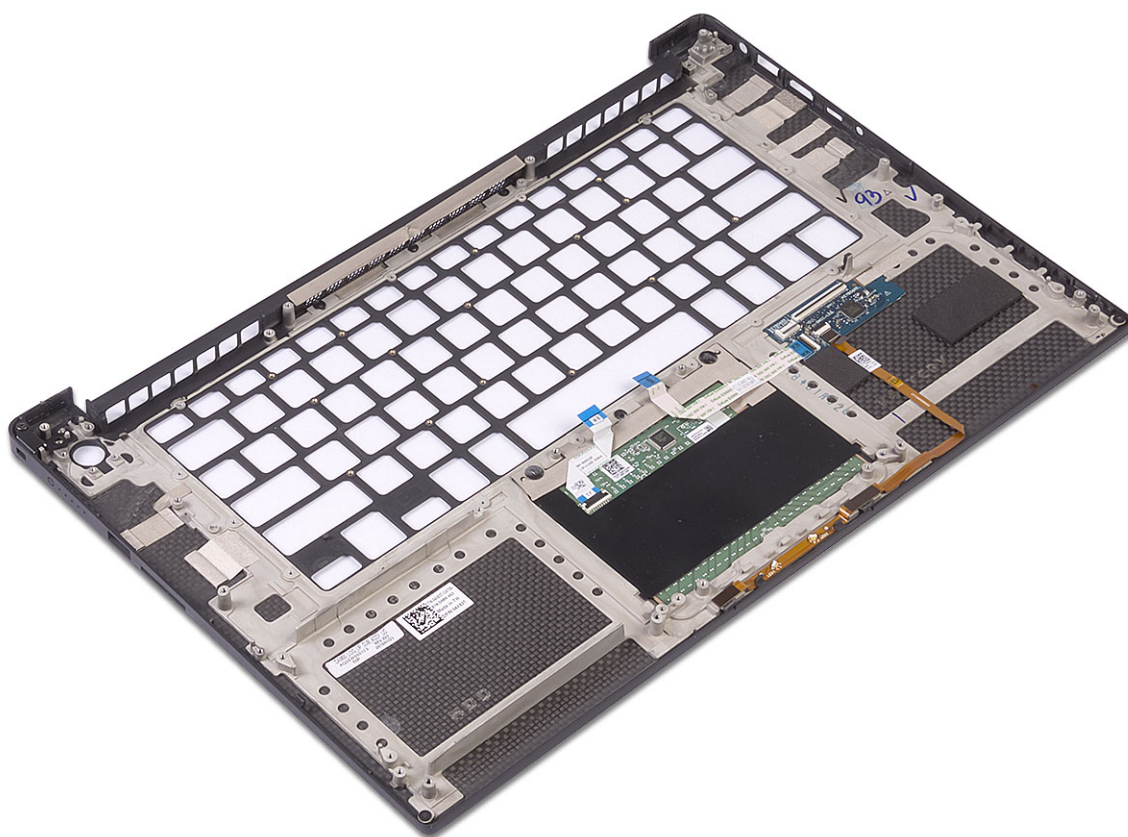
Naslona za dlani

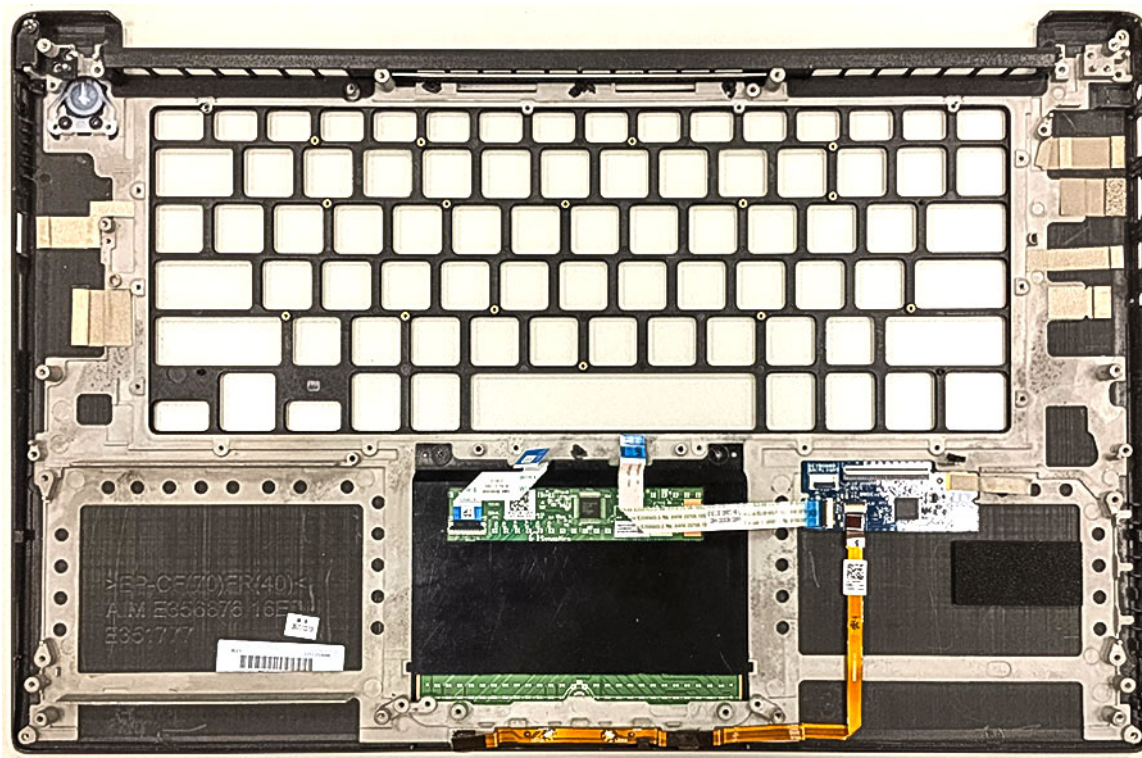
Odstranjevanje sklopa naslona za dlani

Koraki

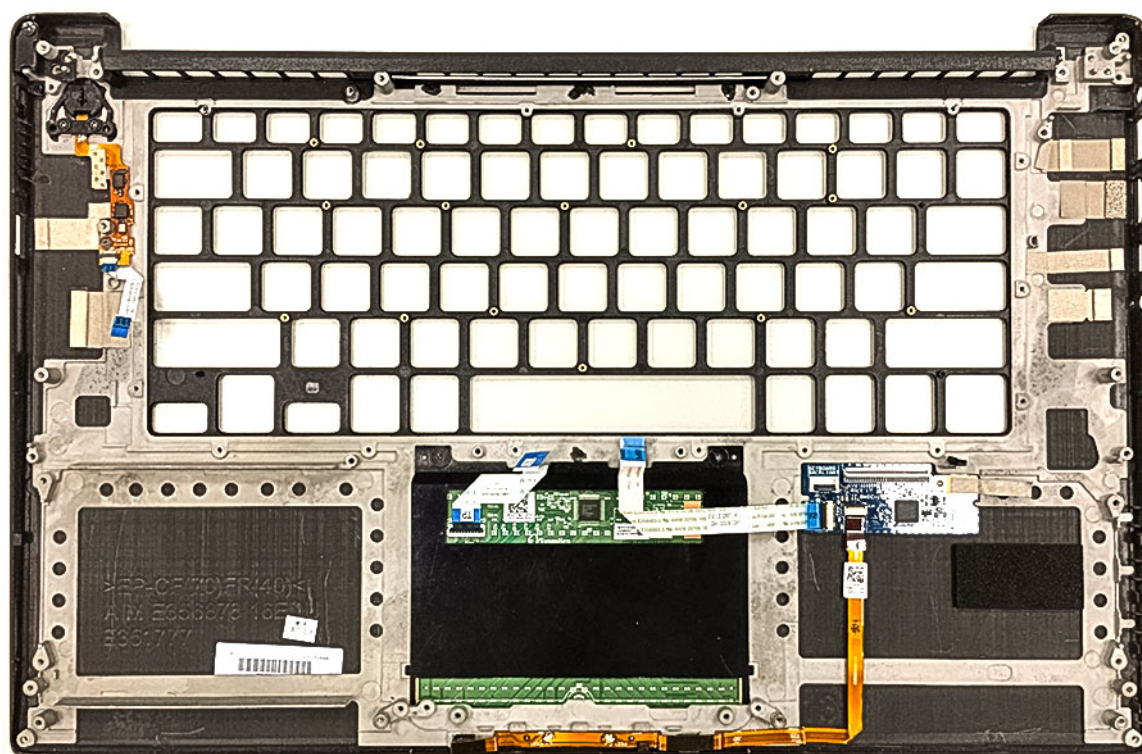
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [pokrov osnovne plošče](#)
 - b. [baterija](#)
 - c. [Kartica WLAN](#)

- d. trdi disk
 - e. ventilatorji
 - f. zvočnika
 - g. sklop hladilnika
 - h. pomnilniški moduli.
 - i. sistemska plošča
 - j. sklop zaslona
 - k. vrata napajalnega priključka
 - l. tipkovnica
3. Po opravljenem zgornjem postopku vam ostane sklop naslona za dlani.





Skica 1. Gumb za vklop z indikacijsko lučko



Skica 2. Bralnik prstnih odtisov brez indikacijske lučke

Nameščanje sklopa naslona za dlani

Koraki

1. Sklop naslona za dlani poravnajte s sklopom zaslona.
2. Privijte vijake, da tečaja zaslona pritrdite na sklop naslona za dlani.
3. Pritisnite sklop naslona za dlani, da zaprete zaslon.
4. Namestite:
 - a. Tipkovnica
 - b. Sistemska plošča
 - c. vrata napajalnega priključka
 - d. Sklop zaslona
 - e. ventilatorji
 - f. sklop hladilnika
 - g. zvočniki
 - h. Kartica WLAN
 - i. trdi disk (izbirno)
 - j. pomnilniški moduli.
 - k. Baterija
 - l. Pokrov osnovne plošče
5. Upoštevajte navodila v razdelku »Ko končate delo v notranjosti računalnika«.

Odpravljanje težav

Ravnanje z nabrekliimi litij-ionskimi baterijami, ki omogočajo vnovično polnjenje

Dellovi prenosni računalniki tako kot večina prenosnih računalnikov uporabljajo litij-ionske baterije. Mednje sodi tudi litij-ionska baterija z možnostjo vnovičnega polnjenja. V preteklih letih so polnilne litij-ionske baterije postale priljubljene, in zaradi želja strank po tanki obliki (zlasti pri novejših ultratankih prenosnih računalnikih) ter dolgi življenjski dobi, postale standard v elektronski industriji. S tehnologijo litij-ionskih baterij z možnostjo vnovičnega polnjenja pa je neločljivo povezana možnost, da baterijske celice nabreknejo.

Nabrekla baterija lahko vpliva na delovanje prenosnega računalnika. Če želite preprečiti nadaljnje poškodbe ohišja naprave ali notranjih delov, ki bi povzročile okvaro, prenehajte uporabljati prenosni računalnik in ga izpraznite, tako da odklopite napajalnik na izmenični tok in pustite, da se baterija izprazni.

Nabreklih baterij ne uporabljajte, temveč jih ustrezno zamenjajte in zavržite. Priporočamo, da se za menjavo nabreklih baterij obrnete na Dellovo službo za podporo v skladu s pogoji veljavne garancije ali pogodbe o storitvah, vključno z možnostmi za zamenjavo, ki jo opravi Dellov pooblaščen serviser.

Smernice glede ravnanja z litij-ionskimi baterijami z možnostjo vnovičnega polnjenja in njihove zamenjave:

- Bodite previdni pri ravnanju z litij-ionskimi baterijami, ki omogočajo vnovično polnjenje.
- Preden baterijo odstranite iz računalnika, jo izpraznite. Če želite izprazniti baterijo, iz računalnika odklopite napajalnik na izmenični tok in ga uporabljajte samo z napajanjem z baterijo. Ko se računalnik ob pritisku gumba za vklop ne zažene več, je baterija povsem izpraznjena.
- Ne stiskajte je, ne prebadajte je z drugimi predmeti, varujte jo pred padci in poškodbami.
- Ne izpostavljajte je visokim temperaturam. Baterijskih sklopov in celic ne razstavljajte.
- Ne pritiskajte na površino baterije.
- Baterije ne upogibajte.
- Ne uporabljajte nobenega orodja, s katerim bi jo lahko privzdignili.
- Če baterija nabrekne in se zatakne v napravi, je ne poskušajte izvleči. Luknjanje, upogibanje ali stiskanje baterije je lahko nevarno.
- Poškodovane ali nabrekle baterije ne poskušajte znova vstaviti v prenosni računalnik.
- Zaradi skladnosti s predpisi glede transporta morate nabrekle baterije, za katere velja garancija, vrniti Dello v odobreni posodi za pošiljanje (ki jo zagotovi Dell). Nabrekle baterije, za katere garancija ne velja, morate zavreči v pooblaščenem centru za recikliranje. Za pomoč in dodatna navodila se obrnite na Dellovo službo za podporo na [Dellovem spletnem mestu za podporo](#).
- Z uporabo nezdružljive baterije ali baterije, ki ni Dellova, se poveča tveganje požara ali eksplozije. Baterijo zamenjajte samo z ustrezno Dellovo baterijo, ki je pripravljena za delo z računalnikom Dell. Z vašim računalnikom ne uporabljajte baterije drugega računalnika. Vedno kupite originalne baterije na spletnem mestu [Dell Site](#) ali neposredno pri Dello.

Litij-ionske baterije z možnostjo vnovičnega polnjenja lahko nabreknejo zaradi več razlogov, denimo starosti, števila ciklov polnjenja ali izpostavljenosti visoki temperaturi. Če potrebujete več informacij o izboljšanju delovanja in življenjski dobi baterije prenosnega računalnika ter želite zmanjšati možnost, da pride do te težave, poiščite članek [Dell Laptop Battery \(Baterija prenosnega računalnika Dell\)](#) v zbirki znanja na [Dellovem spletnem mestu za podporo](#).

Diagnostika z izboljšanim predzagonim ocenjevanjem sistema (ePSA)

O tem opravilu

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

O tem opravilu

Na enega od spodaj predlaganih načinov sprožite zagon diagnostike:

Koraki

1. Vključite računalnik.
2. Ko se računalnik zažene, pritisnite tipko F12, ko se prikaže logotip Dell.
3. Na zaslону 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.

Vgrajeni samopreskus (BIST)

M-BIST

M-BIST (vgrajeni samopreskus) je samodiagnosticsko orodje, vgrajeno v sistemsko ploščo, ki izboljša natančnost diagnosticiranja okvar vdelanega krmilnika na sistemski plošči.

OPOMBA: Preskus M-BIST je mogoče ročno zagnati pred postopkom POST (Power On Self Test).

Zagon postopka M-BIST

OPOMBA: Pred zagonom postopka M-BIST se prepričajte, da je računalnik izklopljen.

1. Če želite zagnati M-BIST, na tipkovnici pridržite tipko **M** in pritisnite gumb za vklop.
2. Indikator LED za baterijo lahko prikazuje dve stanji:
 - a. IZKLOPLJEN: Zaznana ni bila nobena napaka systemske plošče.
 - b. ORANŽNA LUČKA: Označuje težavo s sistemsko ploščo.
3. Če je zaznana napaka systemske plošče, lučka LED za stanje baterije 30 sekund utripa v vzorcu ene od teh kod napak:

Tabela 12. Kode napak lučke LED

Vzorec utripanja		Možna težava
Oranžna	Bela	
2	1	Napaka CPE-ja
2	8	Napaka napajalnega vodila zaslona LCD

Tabela 12. Kode napak lučke LED (nadaljevanje)

Vzorec utripanja		Možna težava
Oranžna	Bela	
1	1	Napaka zaznavanja modula TPM
2	4	Napaka pomnilnika/RAM-a

4. Če ni zaznana nobena napaka sistemske plošče, zaslon LCD 30 sekund preklaplja med zaslone različnih barv, opisanimi v razdelku LCD-BIST, nato pa se izklopi.

Preskus napajalnega vodila zaslona LCD (L-BIST)

L-BIST je izboljšava diagnostike s kodami napak z eno lučko LED in se samodejno sproži med preskusom POST. L-BIST preveri napajalni vod za LCD. Če zaslon LCD nima napajanja (torej vezje L-BIST ne deluje), lučka LED za stanje baterije utripa s kodo napake [2, 8] ali [2, 7].

OPOMBA: Če preskus L-BIST ne uspe, LCD-BIST ne more delovati, ker zaslon LCD ne bo imel napajanja.

Navodila za zagon preskusa L-BIST

1. Vključite računalnik.
2. Če se računalnik ne zažene pravilno, preverite lučko LED za stanje baterije:
 - Če lučka LED za stanje baterije utripa s kodo napake [2, 7], kabel zaslona morda ni pravilno priključen.
 - Če lučka LED za stanje baterije utripa s kodo napake [2, 8], je prišlo do okvare napajalnega vodila zaslona LCD na sistemski plošči, zato se napajanje ne dovaja v zaslon LCD.
3. Če je prikazana koda napake [2, 7], preverite, ali je kabel zaslona pravilno priključen.
4. Če je prikazana koda napake [2, 8], zamenjajte sistemsko ploščo.

Vgrajen samopreskus (BIST – Built-in Self Test) za zaslon LCD

Dellovi prenosni računalniki imajo vgrajeno diagnostično orodje, s katerim lahko ugotovite, ali so nepravilnosti na zaslonu, ki jih vidite, težava z zaslonom LCD Dellovega prenosnega računalnika ali težava z grafično kartico (GPE) in nastavitvami računalnika.

Ko na zaslonu opazite nepravilnosti, denimo utripanje, popačenje, težave z jasnostjo, nejasno ali zamegljeno sliko, vodoravne ali navpične črte, pojevanje barv in podobno, je vedno dobro izločiti zaslon LCD z izvajanjem vgrajenega samopreskusa BIST.

Navodila za zagon vgrajenega samopreskusa BIST za zaslon LCD

1. Izključite računalnik.
2. Odklopite vse zunanje naprave, priključene v računalnik. V računalnik mora biti priključen samo napajalnik.
3. Poskrbite, da bo zaslon LCD čist (na površini zaslona ne sme biti prašnih delcev).
4. Pridržite tipko **D** in pritisnite tipko za vklop računalnika, da se zažene način vgrajenega samopreskusa BIST za zaslon LCD. Tipko **D** držite, dokler se računalnik ne zažene.
5. Na zaslonu se bo prikazalo več barv, ki se bodo na celotnem zaslonu dvakrat spreminjale v belo, črno, rdečo, zeleno in modro.
6. Nato bo zaslon prikazan v beli, črni in rdeči barvi.
7. Natančno preverite, ali so na zaslonu znaki nepravilnosti (morebitne črte, nejasne barve ali popačenje).
8. Po prikazu zadnje barve (rdeča) se bo računalnik zaustavil.

OPOMBA: Orodje za diagnostiko pred zagonom Dell SupportAssist ob zagonu najprej sproži preskus BIST za zaslon LCD, pri čemer mora uporabnik s posredovanjem potrditi delovanje zaslona LCD.

Sistemske diagnostične lučke

Lučka stanja baterije

Prikazuje stanje napajanja in napolnjenosti baterije.

Bela sveti – napajalnik je priključen, napolnjenost baterije pa je večja od 5 %.

Oranžna – računalnik se napaja prek baterije, napolnjenost baterije pa je manjša od 5 %.

Izklopljeno

- Napajalnik je priključen in baterija je popolnoma napolnjena.
- Računalnik se napaja prek baterije in napolnjenost baterije je večja od 5 %.
- Računalnik je v stanju pripravljenosti, mirovanja ali pa je izklopljen.

Lučka stanja napajanja in napolnjenosti baterije utripa rumeno in pojavljajo se kode piskov, ki nakazujejo napake.

Lučka stanja napajanja in napolnjenosti baterije na primer dvakrat utripne oranžno, preneha svetiti ter nato trikrat utripne belo in znova preneha svetiti. Ta vzorec z 2 in nato 3 utripi se nadaljuje, dokler se računalnik ne izklopi, kar pomeni, da ni bil zaznan noben pomnilnik ali RAM.

V spodnji razpredelnici so prikazani različni vzorci lučke stanja napajanja in napolnjenosti baterije ter z njimi povezane težave.

Tabela 13. Kode lučk LED

Kode diagnostičnih lučk	Opis težave
2,1	Napaka procesorja
2,2	Sistemska plošča: napaka BIOS-a ali ROM-a (bralnega pomnilnika)
2,3	Pomnilnik ali RAM (bralno-pisalni pomnilnik) ni zaznan
2,4	Napaka pomnilnika ali RAM-a (bralno-pisalnega pomnilnika)
2,5	Nameščen je neveljaven pomnilnik
2,6	Napaka sistemske plošče ali nabora vezij
2,7	Napaka zaslona
2,8	Napaka napajalnega vodila zaslona LCD
3,1	Napaka gumbaste baterije
3,2	Napaka na kartici PCI ali grafični kartici/vezju
3,3	Posnetka za obnovitev BIOS-a ni bilo mogoče najti
3,4	Posnetek za obnovitev BIOS-a je bil najden, vendar je neveljaven
3,5	EC je naletel na napako pri razvrščanju porabe
3,6	Posodobitev sistemskega BIOS-a ni dokončana
3,7	Napaka vmesnika Management Engine (ME)

Lučka stanja kamere: nakazuje, če je kamera v uporabi.

- Bela sveti – kamera se uporablja.
- Ne sveti – kamera se ne uporablja.

Lučka stanja funkcije Caps Lock: nakazuje, če je funkcija Caps Lock omogočena ali onemogočena.

- Bela sveti – funkcija Caps Lock je omogočena.
- Ne sveti – funkcija Caps Lock je onemogočena.

Kode piskov

OPOMBA: Nekateri prenosni računalniki z zaporedjem zvočnih piskov označujejo možnost okvare komponent strojne opreme. Oglejte si razpredelnico [000132041](#) za pomoč pri odpravljanju težav z računalnikom ter za več informacij o diagnosticiranju in odpravljanju težav na podlagi teh kod.

Obnovitev operacijskega sistema

Če računalnik ne more naložiti operacijskega sistema niti v več poskusih, samodejno zažene obnovitev operacijskega sistema Dell SupportAssist OS Recovery.

Dell SupportAssist OS Recovery je samostojno orodje, ki je vnaprej nameščeno v vseh računalnikih Dell z operacijskim sistemom Windows. Sestavljajo ga orodja za diagnosticiranje in odpravljanje težav, ki se lahko pojavijo, preden računalnik zažene operacijski sistem. Omogoča diagnosticiranje težav s strojno opremo, popraviljanje računalnika, varnostno kopiranje datotek ali ponastavitev računalnika na tovarniško stanje.

Orodje lahko prenesete tudi s spletnega mesta Dell Support za odpravljanje težav in popravilo računalnika, ko zaradi napak programske ali strojne opreme ne more zagnati primarnega operacijskega sistema.

Za več informacij o orodju Dell SupportAssist OS Recovery glejte *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* na spletnem mestu [Serviceability Tools at the Dell Support Site](#). Kliknite **SupportAssist** in nato **SupportAssist OS Recovery**.

Ura za dejanski čas (ponastavitev ure za dejanski čas)

Funkcija »Real Time Clock (RTC) reset« (Ponastavitev ure za dejanski čas (RTC)) vam ali serviserju omogoča obnovitev sistemov Dell iz stanj No POST/No Power/No Boot (Brez samopreizkusa ob zagonu/izklopljen/brez zagona). Podedovani mostiček, ki omogoča ponastavitev ure za dejanski čas, v teh modelih ni več uporabljen.

Ponastavitev ure za dejanski čas izvedite tako, da je sistem izklopljen in priključen na napajalnik. Pritisnite gumb za vklop in ga držite 20 sekund. Ponastavitev ure realnega časa v sistemu se izvede, ko izpustite gumb za vklop.

Možnosti medija za varnostno kopiranje in obnovitev

Dell priporoča, da ustvarite pogon za obnovitev, s katerim boste lahko odpravili morebitne težave s sistemom Windows. Dell predlaga več možnosti za obnovitev operacijskega sistema Windows v računalniku Dell. Za več informacij glejte [Dellove možnosti medija za varnostno kopiranje in obnovitev v sistemu Windows](#).


Zagonski cikel Wi-Fi

O tem opraviilu

Če z računalnikom ne morete dostopati do interneta zaradi težav z brezžično povezavo, ponastavite napravo Wi-Fi po naslednjem postopku:

Koraki

1. Izklopite računalnik.
2. Izklopite modem.
3. Izklopite brezžični usmerjevalnik.
4. Počakajte 30 sekund.
5. Vključite brezžični usmerjevalnik.
6. Vključite modem.
7. Vključite računalnik.

 **OPOMBA:** Nekateri ponudniki internetnih storitev (ISP) zagotavljajo napravo, ki je kombinacija modema in usmerjevalnika.

Odpravljanje nakopičene statične elektrike (strojna ponastavitev)

O tem opraviilu

Nakopičena statična elektrika ostane v računalniku tudi po izklopu in odstranitvi baterije.

Zaradi lastne varnosti in zaščite občutljivih elektronskih komponent v računalniku morate razelektriti nakopičeno statično elektriko, preden iz računalnika odstranite katero koli komponento ali jo zamenjate.

Odpravljanje nakopičene statične elektrike (ki mu pravimo tudi »strojna ponastavitev«) je tudi običajen postopek odpravljanja težav, če se računalnik ne vklopi oziroma ne zažene operacijskega sistema.

Opravite ta postopek, da sprostite nakopičeno statično elektriko:

Koraki

1. Izklopite računalnik.
2. Iz računalnika izklopite napajalnik.
3. Odstranite pokrov osnovne plošče.
4. Odstranite baterijo.



POZOR: Baterija je enota, ki jo je mogoče zamenjati na terenu (FRU), odstranijo/namestijo pa jo lahko samo pooblašeni serviserji.

5. Pritisnite gumb za vklop in ga držite 20 sekund, da odpravite statično elektriko.
6. Namestite baterijo.
7. Namestite pokrov osnovne plošče.
8. V računalnik priključite napajalnik.
9. Vključite računalnik.




OPOMBA: Če želite več informacij o strojni ponastavitvi, prebrskajte vire v zbirki znanja na [Dellovem spletnem mestu za podporo](#).

Iskanje pomoči

vzpostavljanje stika z drubo Dell

Zahteve

 **OPOMBA:** če nimate na voljo povezave z internetom, lahko kontaktne informacije najdete na vašem računu o nakupu, embalaži, blagajniškemu izpisku ali katalogu izdelkov Dell.

O tem opravilu

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 servisno službo za stranke:

Koraki

1. Obiščite spletno mesto **Dell.com/support**.
2. Izberite kategorijo podpore.
3. V spustnem meniju **Choose A Country/Region** (Izberite državo/regijo) na dnu strani potrdite državo ali regijo.
4. Izberite ustrezno povezavo za potrebno storitev ali pomoč.

Zgodovina revizij

Sledi vsem posodobitvam dokumenta. Običajno vključuje datum spremembe, številko različice in kratek opis spremembe. Ta dnevnik pomaga ohranjati preglednost, odgovornost in jasno časovnico napredka.

Tabela 14. Zgodovina revizij

Revizija	Datum	Opis
A00	06-20-2019	Prvotni datum objave.
A09	08-25-2025	Posodobljen postopek odstranjevanja in namestitve zvočnikov.