

Dell Latitude 5424 Rugged

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 težavi.

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

Poglavje 1: Delo z računalnikom.....	7
Varnostna navodila.....	7
Preden začnete delo v notranjosti računalnika.....	7
Varnostni ukrepi.....	8
Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo (ESD).....	8
Servisni komplet ESD za teren.....	9
Transport občutljivih delov.....	10
Ko končate delo v notranjosti računalnika.....	10
Poglavje 2: Tehnologija in komponente.....	11
Uporaba računalnika.....	11
Odpiranje pokrova z zaslonom LCD.....	11
Prikriti način.....	12
Uporaba osvetljene tipkovnice.....	12
Omogočanje in onemogočanje brezžične funkcije (WiFi).....	14
Definicija bližnjičnih tipk.....	14
Napajalniki na izmenični/enosmerni tok (AC/DC).....	16
90 W.....	17
130 W.....	18
Lučka LED in kabel.....	19
Baterija.....	20
Tehnični podatki o bateriji.....	20
Procesorji.....	20
Procesorji Skylake.....	21
Kabylake – procesorji Intel Core 7. in 8. generacije.....	23
Funkcije pomnilnika.....	23
DDR4.....	24
Možnosti grafike.....	25
Tehnični podatki o grafični kartici.....	25
Grafična kartica AMD Radeon 540.....	30
Grafična kartica AMD Radeon RX 540.....	31
Steklo Corning Gorilla Glass.....	31
Prednosti.....	31
Uporaba peresa.....	33
Poteze peresa.....	34
Optični pogon.....	36
DVDRW.....	36
Blue Ray.....	36
Bralnik pomnilniških kartic.....	38
UEFI BIOS.....	38
Upravljanje sistemov – od lokalnega upravljanja do upravljanja v oblaku.....	39
Zunajpasovno upravljanje sistemov – Intel vPro in Intel Standard Manageability.....	40
Modul TPM.....	40
Bralnik prstnih odtisov.....	40

Funkcije USB-ja.....	41
USB PowerShare.....	42
USB Type-C.....	43
Ethernet.....	43
HDMI 2.0.....	45

Poglavje 3: Odstranjevanje in namestitvev komponent..... 47

Varnostna navodila.....	47
Preden začnete delo v notranjosti računalnika.....	48
Varnostni ukrepi.....	48
Ko končate delo v notranjosti računalnika.....	55
Priporočena orodja.....	55
Pero za tablični računalnik.....	55
Odstranjevanje pisala.....	55
Nameščanje pisala.....	56
kartico SIM.....	57
Odstranjevanje kartice SIM.....	57
Nameščanje kartice SIM.....	58
Pomnilniška kartica.....	59
Nameščanje pomnilniške kartice.....	59
Odstranjevanje pomnilniške kartice.....	59
Ročaj.....	60
Odstranjevanje ročaja.....	60
Nameščanje ročaja.....	61
Vrata z zaklepom.....	62
Odstranjevanje vrat z zaklepom.....	62
Nameščanje vrat z zaklepom.....	62
Baterija.....	63
Odstranjevanje baterije.....	63
Nameščanje baterij.....	63
Nosilec za sekundarni pogon SSD.....	64
Odstranjevanje nosilca za sekundarni pogon SSD.....	64
Nameščanje nosilca za sekundarni pogon SSD.....	65
Nosilec za primarni pogon SSD.....	65
Odstranjevanje nosilca za primarni pogon SSD.....	65
Nameščanje nosilca za primarni pogon SSD.....	66
SSD.....	67
Odstranjevanje pogona SSD iz nosilca.....	67
Nameščanje pogona SSD v nosilec.....	67
Nosilec trdega diska.....	68
Odstranjevanje nosilca trdega diska.....	68
Nameščanje nosilca trdega diska.....	69
pokrov spodnje strani ohišja.....	70
Odstranjevanje pokrova spodnje strani ohišja.....	70
Nameščanje pokrova spodnje strani ohišja.....	71
Tipkovnica.....	73
Odstranitev tipkovnice.....	73
Nameščanje tipkovnice.....	74
kartico WWAN.....	76
Odstranjevanje kartice WWAN.....	76

Nameščanje kartice WWAN.....	77
Kartica WLAN.....	78
Odstranjevanje kartice WLAN.....	78
Nameščanje brezžične omrežne kartice.....	78
Globalni sistem za določanje položaja (GPS).....	79
Odstranjevanje modula GPS.....	79
Nameščanje modula GPS.....	80
pomnilniški moduli.....	82
Odstranjevanje pomnilnika.....	82
Nameščanje pomnilnika.....	82
Gumbasta baterija.....	83
Odstranjevanje gumbaste baterije.....	83
Nameščanje gumbaste baterije.....	84
Sklop ventilatorja hladilnika PCIe.....	85
Odstranjevanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe.....	85
Nameščanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe.....	86
Držalo primarnega pogona SSD.....	88
Odstranjevanje držala primarnega pogona SSD.....	88
Nameščanje držala primarnega pogona SSD.....	88
sklop priklonke postaje.....	89
Odstranjevanje sklopa priklonke postaje.....	89
Nameščanje sklopa priklonke postaje.....	91
Sklop hladilnika.....	93
Odstranjevanje sklopa hladilnika.....	93
Nameščanje sklopa hladilnika.....	94
Zadnja plošča V/I.....	96
Odstranjevanje zadnje plošče V/I.....	96
Nameščanje zadnje plošče V/I.....	97
Pokrova tečajev.....	98
Odstranjevanje pokrovov tečajev.....	98
Nameščanje pokrovov tečajev.....	100
Sklop zaslona.....	102
Odstranjevanje sklopa zaslona.....	102
Nameščanje sklopa zaslona.....	103
Sklop okvira in hrbtnega pokrova zaslona LCD.....	105
Odstranjevanje zaslona LCD z okvirom in sklopom hrbtnega pokrova zaslona.....	105
Nameščanje zaslona LCD z okvirom in sklopom hrbtnega pokrova zaslona.....	107
Mikrofon.....	109
Odstranjevanje mikrofona.....	109
Nameščanje mikrofona.....	110
Kamera.....	111
Odstranjevanje kamere.....	111
Nameščanje kamere.....	112
Ležišče baterije.....	113
Odstranjevanje ležišča baterije.....	113
Nameščanje ležišča baterije.....	114
Leva plošča V/I.....	115
Odstranjevanje leve podrejene plošče V/I.....	115
Nameščanje leve plošče V/I.....	116
Pametna kartica.....	118

Odstranjevanje bralnika pametnih kartic.....	118
Nameščanje bralnika pametnih kartic.....	120
Bralnik kartic ExpressCard.....	122
Odstranjevanje bralnika kartic ExpressCard.....	122
Nameščanje bralnika kartic ExpressCard.....	124
Zvočnik.....	125
Odstranjevanje zvočnika.....	125
Nameščanje zvočnika.....	126
Matična plošča.....	127
Odstranjevanje sistemske plošče.....	127
Nameščanje sistemske plošče.....	130
Sklop spodnje plošče.....	134
Poglavje 4: Diagnostika.....	137
Diagnostični postopek ePSA.....	137
Orodja za preverjanje.....	140
Vgrajen samopreskus (BIST – Built-in Self Test) za zaslon LCD.....	146
Lučke stanja baterije.....	147
Diagnostične lučke LED.....	147
Vklop in izklop napajanja za Wi-Fi.....	148
Obnovitev BIOS-a.....	148
Obnovitev BIOS-a s trdim diskom.....	149
Obnovitev BIOS-a s pogonom USB.....	149
Posodabljanje BIOS-a.....	150
Posodabljanje BIOS-a v sistemu Windows.....	150
Posodabljanje BIOS-a v sistemih Linux in Ubuntu.....	150
Posodabljanje BIOS-a prek pogona USB v sistemu Windows.....	150
Posodabljanje BIOS-a v enkratnem zagonskem meniju (F12).....	150
Samopopravljanje.....	151
Predstavitev.....	151
Navodila za samopopravljanje.....	151
Podprti modeli računalnika Dell Latitude.....	152
Poglavje 5: Iskanje pomoči.....	153
vzpostavljane stika z drubo Dell.....	153

Delo z računalnikom

Teme:

- Varnostna navodila
- Preden začnete delo v notranjosti računalnika
- Varnostni ukrepi
- Zaščita pred elektrostatično razelektrivijo (ESD)
- Servisni komplet ESD za teren
- Transport občutljivih delov
- Ko končate delo v notranjosti računalnika

Varnostna navodila

Uporabite naslednja varnostna navodila, da zaščitite računalnik pred morebitnimi poškodbami in zagotovite lastno varnost. Če ni označeno drugače, je v postopkih v tem dokumentu predpostavljeno, da ste prebrali varnostne informacije, ki ste jih dobili z računalnikom:

⚠ OPOZORILO: Preden začnete delo v notranjosti računalnika, preberite varnostna navodila, ki so mu priložena. Dodatne informacije o varnem delu najdete na domači strani za skladnost s predpisi na naslovu www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ OPOZORILO: Preden odprete pokrov ali plošče računalnika, odklopite vse vire napajanja. Ko končate delo v notranjosti računalnika, znova namestite vse pokrove, plošče in vijake, preden računalnik priključite v električno vtičnico.

⚠ POZOR: Če želite preprečiti poškodbe računalnika, poskrbite, da je delovna površina ravna in čista.

⚠ POZOR: Poškodbe komponent in kartic preprečite tako, da jih držite za robove ter se ne dotikate nožic in stikov.

⚠ POZOR: Odpravljanje težav in popravila lahko izvajate le, če vam to dovoli oziroma naroči ekipa za tehnično pomoč pri podjetju Dell. Škode zaradi servisiranja, ki ga Dell ni pooblastil, garancija ne pokriva. Oglejte si varnostna navodila, ki so priložena izdelku oziroma so na voljo na spletnem mestu www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ POZOR: Preden se dotaknete česar koli znotraj računalnika, se ozemljite tako, da se dotaknete nebarvane kovinske površine, kot je kovina na hrbtni strani računalnika. Med delom se občasno dotaknite nepobarvane kovinske površine, da sprostite statično elektriko, ki lahko poškoduje notranje komponente.

⚠ POZOR: Pri izključevanju kabla ne vlecite samega kabla, temveč priključek ali jeziček na njem. Nekateri kabli imajo priključke z zaklopnimi jezički ali krilatimi vijaki, ki jih morate odstraniti, preden odklopite kabel. Pri izključevanju morajo biti kabli poravnani, da se nožice na priključkih ne zvijajo. Pri priključevanju kablov morajo biti vrata in priključki pravilno obrnjeni ter poravnani.

⚠ POZOR: Pritisnite in izvrzite nameščene kartice iz bralnika pomnilniških kartic.

⚠ 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.

Preden začnete delo v notranjosti računalnika

1. Delovna površina mora biti ravna in čista, da preprečite nastanek prask na pokrovu računalnika.
2. Izklopite računalnik.

3. Če je računalnik priključen na združitevno napravo (združen), ga razdružite.
4. 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.

5. Računalnik in vse priključene izključite naprave iz električnih vtičnic.
6. Odprite zaslon.
7. 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.

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

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 prenosnega računalnika 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 pritisnite gumb za vklop in ga držite 20 sekund, da ozemljite sistemsko ploščo. Odstranite baterijo iz prenosnih računalnikov.

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 občnih 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 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.

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 namestitvev. 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 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 embalažo 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

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.

Ko končate delo v notranjosti računalnika

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

 **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.

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. Vključite računalnik.

Tehnologija in komponente

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

Teme:

- Uporaba računalnika
- Napajalniki na izmenični/enosmerni tok (AC/DC)
- Baterija
- Procesorji
- Funkcije pomnilnika
- Možnosti grafike
- Steklo Corning Gorilla Glass
- Uporaba peresa
- Optični pogon
- Bralnik pomnilniških kartic
- UEFI BIOS
- Upravljanje sistemov – od lokalnega upravljanja do upravljanja v oblaku
- Modul TPM
- Bralnik prstnih odtisov
- Funkcije USB-ja
- USB PowerShare
- USB Type-C
- Ethernet
- HDMI 2.0

Uporaba računalnika

Odpiranje pokrova z zaslonom LCD



1. Na spodnjem delu ohišja pritisnite zapah za zaslon LCD.
2. Dvignite pokrov z zaslonom LCD pod kotom gledanja, ki vam ustreza.

OPOMBA: Prenosni računalniki so zasnovani tako, da omogočajo premikanje pokrova z zaslonom LCD do največ 180°, vendar v primeru uporabe priklonke postaje ali vrat V/I na zadnjem delu sistema pokrova ne smete odpreti za več kot 140°.

Prikriti način

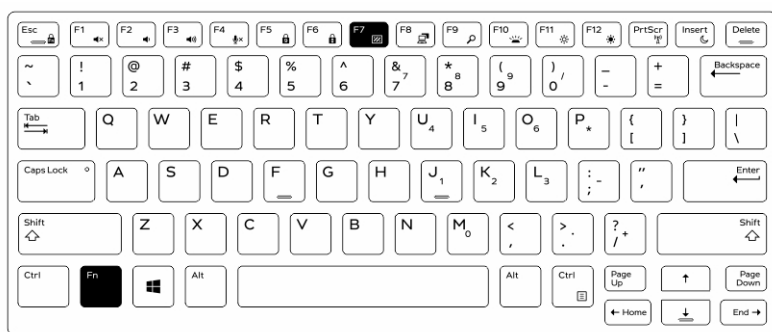
Vzdržljivi izdelki Latitude so opremljeni s funkcijo t.i. prikritega načina. Ta omogoča, da s samo eno kombinacijo tipk izklopite zaslon, vse lučke LED, notranje zvočnike, ventilator in vse brezžične radie.

OPOMBA: Ta način je namenjen uporabi računalnika v tajnih postopkih. Ko je vklopljen prikriti način, računalnik še naprej deluje, vendar ne oddaja nobenega zvoka ali svetlobe.

Vklop/izklop prikritega načina

1. Pritisnite kombinacijo tipk Fn + F7 (če je aktiviran zaklep Fn, tipka Fn ni potrebna), da vklopite prikriti način.

OPOMBA: Prikriti način je sekundarna funkcija tipke F7. Tipko je mogoče uporabiti za druge funkcij računalnika, kadar ni uporabljena s tipko Fn za omogočanje prikritega načina.
2. Vse lučke in zvoki so izklopljeni.
3. Znova pritisnite kombinacijo tipk Fn + F7, da izklopite prikriti način.



Onemogočanje prikritega načina v nastavitvi sistema (BIOS)

1. Izklopite računalnik.
2. Vklopite računalnik in ob prikazu logotipa Dell večkrat tapnite tipko F2, da se prikaže meni **System Setup (Nastavitve sistema)**.
3. Razširite in odprite meni **System Configuration (Konfiguracija sistema)**.
4. Izberite **Stealth Mode Control (Nadzor prikritega načina)**.

OPOMBA: Prikriti način je privzeto omogočen.
5. Da onemogočite prikriti način, odznačite možnost **Omogoči Prikriti način**.
6. Kliknite **Uporabi spremembe** in kliknite **Izhod**.

Uporaba osvetljene tipkovnice

Vzdržljiva serija Latitude je opremljena z osvetljeno tipkovnico, ki jo je mogoče prilagajati. Na voljo so te barve osvetlitve:

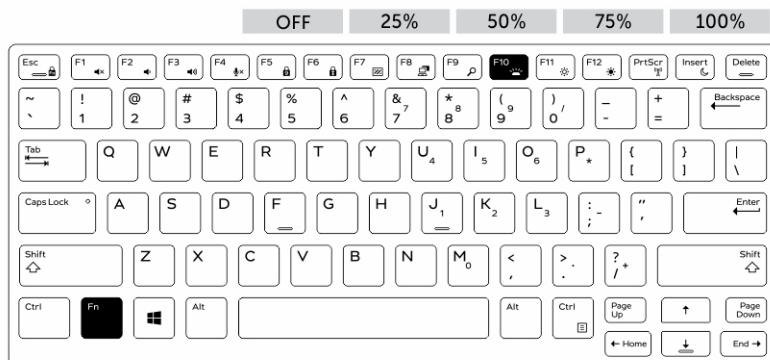
1. Bela
2. Rdeča
3. Zelena
4. Modra

Druga možnost je konfiguracija sistema z dvema dodatnima barvama po izbiri v Nastavitvi sistema (BIOS)

Vklop/izklop osvetlitve tipkovnice ali prilagajanje svetlosti

Za vklop/izklop osvetlitve ali prilagajanje nastavitev svetlosti:

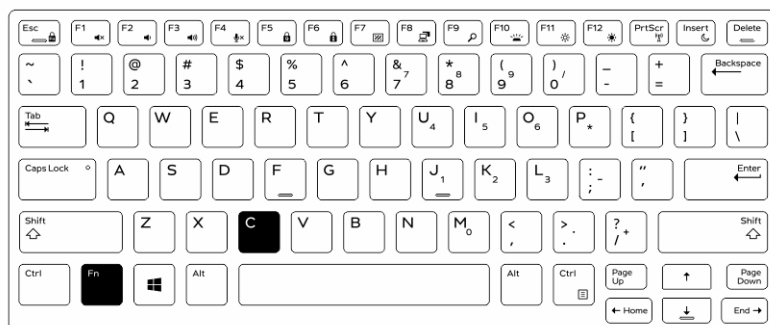
1. Za vklop stikala za osvetlitev tipkovnice pritisnite Fn+F10 (tipke Fn ni treba pritisniti, če je omogočena funkcijska tipka Fn).
2. Prva uporaba kombinacije tipk vključi osvetlitev na najnižjo raven.
3. Ponavljajoče pritiskanje kombinacije tipk povečuje svetlost na 25, 50, 75 in 100 odstotkov.
4. S kombinacijo tipk se pomikajte skozi nastavitve, da prilagodite svetlost, ali izklopite osvetlitev tipkovnice.



Spreminjanje barve osvetlitve tipkovnice

Če želite spremeniti barvo osvetlitve tipkovnice:

1. Za kroženje med barvami osvetlitve tipkovnice pritisnite tipki Fn+C.
2. Bela, rdeča, zelena in modra so privzeto aktivne; v nastavitvi sistema (BIOS) je mogoče ciklu dodati dve barvi po meri.

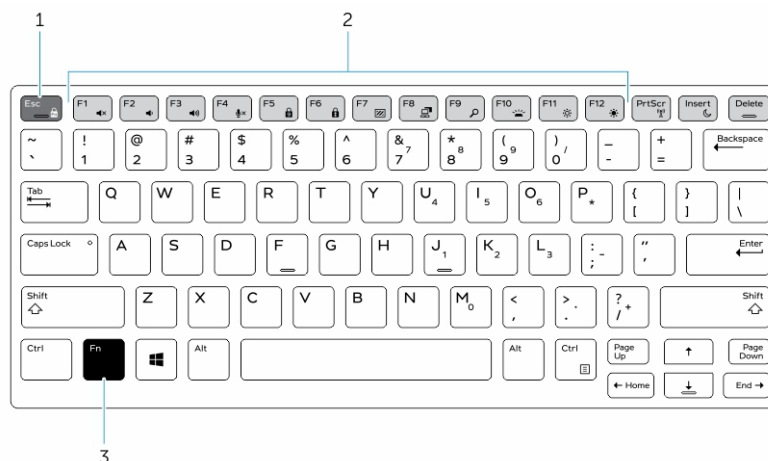


Prilagajanje osvetljene tipkovnice v nastavitvi sistema (BIOS)

1. Izklopite računalnik.
2. Vklopite računalnik in ob prikazu logotipa Dell večkrat pritisnite tipko F2, da se prikaže meni System Setup (Nastavitve sistema).
3. V meniju **System Configuration (Konfiguracija sistema)** izberite **RGB Keyboard Backlight (RGB osvetlitev tipkovnice)**. Omogočite/onemogočite lahko standardne barve (bela, rdeča, zelena in modra).
4. Če želite nastaviti lastno vrednost RGB, uporabite polja za vnos na desni strani zaslona.
5. Kliknite na **Apply (Potrdi) spremembe**, nato kliknite na **Exit (Izhod)**, da zaprete Nastavitve sistema.

Funkcije zaklepa funkcijske tipke Fn

OPOMBA: Tipkovnica omogoča zaklepanje funkcije Fn funkcijskih tipk. Ko je zaklepanje vklopljeno, so sekundarne funkcije zgornje vrstice tipk privzete in zanje ni treba uporabiti tipke Fn.



Skica 1. Oznake tipke Fn

1. Zaklep tipke Fn
2. Zadevne tipke Fn
3. Tipka Fn

OPOMBA: Zaklepanje funkcije Fn vpliva samo na zgornje tipke (F1–F12). Ko je omogočeno, za uporabo sekundarnih funkcij ni treba pritisniti tipke Fn.

Omogočanje zaklepa funkcije (Fn)

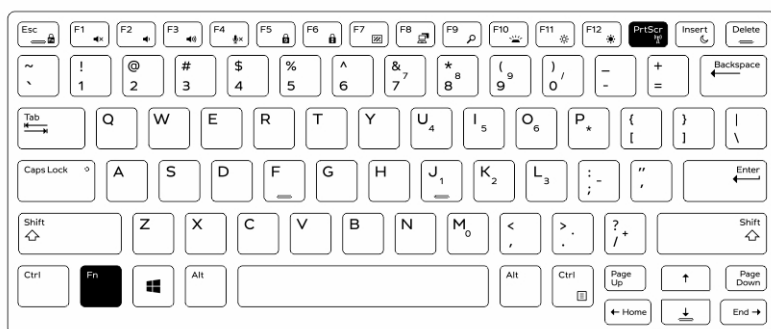
1. Pritisnite tipki Fn + Esc.

OPOMBA: Druge sekundarne funkcijske tipke v zgornji vrstici se ne spremenijo in zahtevajo uporabo tipke Fn.

2. Znova pritisnite tipki Fn + Esc, da deaktivirate zaklep funkcije.
Funkcijske tipke se ponastavijo na privzeta dejanja.

Omogočanje in onemogočanje brezžične funkcije (WiFi)

1. Za omogočanje brezžičnega omrežja pritisnite Fn + PrtScr.
2. Znova pritisnite tipki Fn + PrtScr, da onemogočite brezžično omrežje.



Definicija bližnjičnih tipk

Delovanje funkcijske tipke Fn – primarno delovanje: večpredstavnostna tipka; sekundarno delovanje: F1–F12.

- Zaklenitev funkcijskih tipk Fn Lock preklopi samo med primarnim in sekundarnim delovanjem tipk F1–F12.
- F7 je prikrita tipka – edinstvena za vzdržljiva in srednja vzdržljiva okolja. Izklopi zaslon LCD, vse brezžične povezave, vsa opozorila, lučke, zvok, ventilator ipd.

Tabela 1. Bližnjice na tipkovnici

Bližnjične tipke	Funkcija	Opis
Fn + ESC	Zaklenitev tipke Fn	Uporabniku omogoča prekllop med zaklenjeno in nezaklenjeno funkcijsko tipko Fn.
Fn + F1	Izklop/vklop zvoka	Začasno izklopi/vklopi zvok. Glasnost pred izklopom zvoka se povrne po vklopu zvoka.
Fn + F2	Zmanjšanje glasnosti	Zmanjša glasnost, dokler ni dosežena najmanjša glasnost/izklop zvoka.
Fn + F3	Povečanje glasnosti	Poveča glasnost, dokler ni dosežena največja glasnost.
Fn + F4	Izklopi zvok mikrofona	Izklopi vgrajeni mikrofona, da ne more snemati zvoka. Na funkcijski tipki F4 je lučka LED, ki uporabnika obvesti o stanju te funkcije: - Izklopljena lučka LED = mikrofona lahko snema zvok - Vklopljena lučka LED = mikrofona je izklopljen in ne more snemati zvoka
Fn + F5	Zaklenitev številčnice	Uporabniku omogoča prekllop med zaklenjeno in nezaklenjeno številčnico.
Fn + F6	Scroll lock (Zaklep drsenja)	Uporabljen kot tipka zaklenitev drsenja.
Fn + F7	Prikriti način	Uporabniku omogoča prekllop v prikriti način in iz njega.
Fn + F8	Zaslon LCD in zaslon projektorja	Določi videoizhod za zaslon LCD in zunanje videonaprave, ko so te priključene, zasloni pa prisotni.
Fn + F9	Iskanje	Posnema pritisk tipk logotipa Windows + F, da se odpre pogovorno okno za iskanje Windows Search.
Fn + F10	Osvetlitev tipkovnice	Določi raven svetlosti osvetlitve tipkovnice. Bližnjična tipka ob pritisku preklaplja med temi stanji svetlosti: onemogočeno, zatemnjeno, svetlo. Več podrobnosti je v razdelku »Osvetlitev tipkovnice«.
Fn + F11	Zmanjšanje svetlosti	Ob vsakem pritisku zmanjša svetlost zaslona LCD, dokler ni dosežena najnižja raven. Več podrobnosti je v razdelku »Svetlost zaslona LCD«.
Fn + F12	Povečanje svetlosti	Ob vsakem pritisku poveča svetlost zaslona LCD, dokler ni dosežena najvišja raven. Več podrobnosti je v razdelku »Svetlost zaslona LCD«.

Tabela 1. Bližnjice na tipkovnici (nadaljevanje)

Bližnjične tipke	Funkcija	Opis
Fn + Printscreen	Vklop/izklop oddajnika	Preklaplja med vklopom in izklopom vseh brezžičnih oddajnikov. Na primer WLAN, WWAN in Bluetooth.
Fn + Insert	Stanje pripravljenosti	Sistem preklopi v stanje ACPI S3 in ga ne preklopi v stanje delovanja.

Tradicionalne programske funkcije, kot je zaklenitev drsenja, so dodeljene črkovnim tipkam z nenatisnjenimi legendami.

- **Fn + S** = Zaklenitev drsenja
- **Fn + B** = Začasna ustavitev
- **Fn + Ctrl + B** = Prelom
- **Fn + R** = Sistemske zahteve

 **OPOMBA:** Pri neosvetljenih tipkovnicah funkcijska tipka F10 nima dodeljene funkcije, ikona na tipki pa je izbrisana.

Napajalniki na izmenični/enosmerni tok (AC/DC)



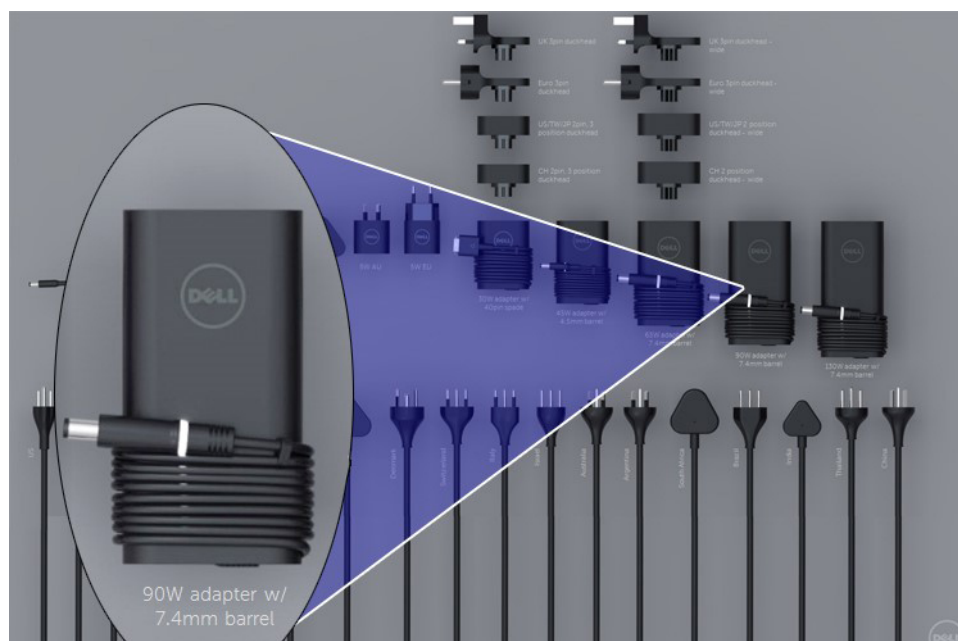
Za to okolje sta na voljo dve vrsti napajalnikov na izmenični tok:

- 90-vatni s 3 nožicami
- 130-vatni s 3 nožicami
- Ko kabel napajalnika na izmenični tok odklopite iz računalnika, primite za priključek in ne za kabel ter trdno, a nežno povlecite, da ne poškodujete kabla.
- Napajalnik lahko priključite na vse električne vtičnice po svetu. Vendar se lahko priključki za napajanje in razdelilniki razlikujejo med državami. Če uporabljate nezdružljiv kabel ali če je kabel nepravilno priključen v razdelilnik ali električno vtičnico, lahko pride do požara ali poškodbe opreme.

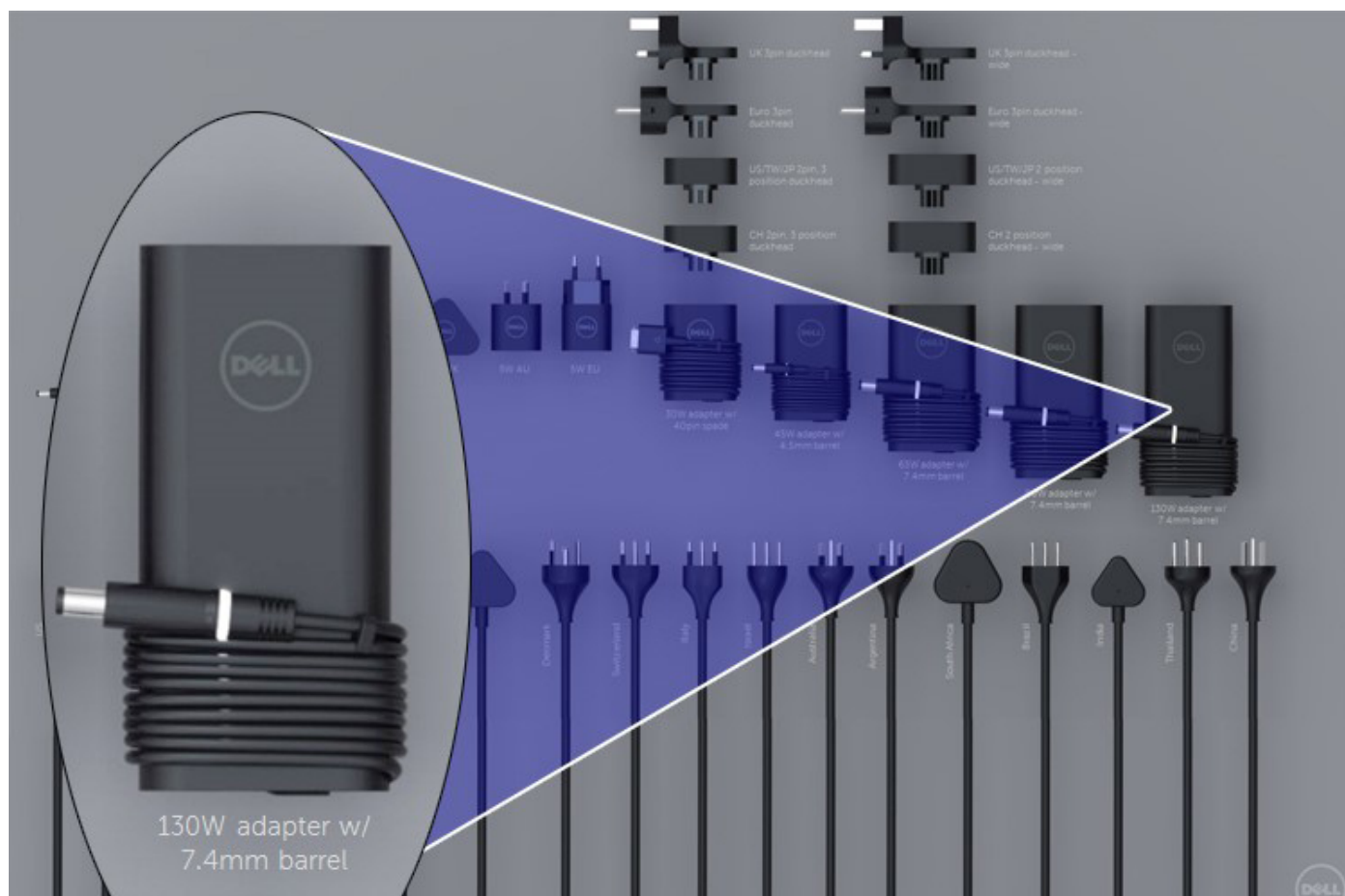
Kako preveriti stanje napajalnika v BIOS-u?

1. Znova zaženite/vklopite računalnik.
2. Ko se na zaslonu pojavi prvo besedilo ali logotip Dell, držite tipko <F2>, dokler se ne pojavi sporočilo **Entering Setup (Odpiranje nastavitve)**.
3. Pri **General (Splošno) > Battery Information (Podatki o bateriji)** boste videli navedene napajalnike **AC Adapter (Napajalnik na izmenični tok)**.
4. **Status (Stanje)** prikazuje **vatno moč** priključenega napajalnika na izmenični tok. Tukaj bodo prikazane vse napake, zaznane za napajalnik na izmenični tok ali priključek za napajanje.

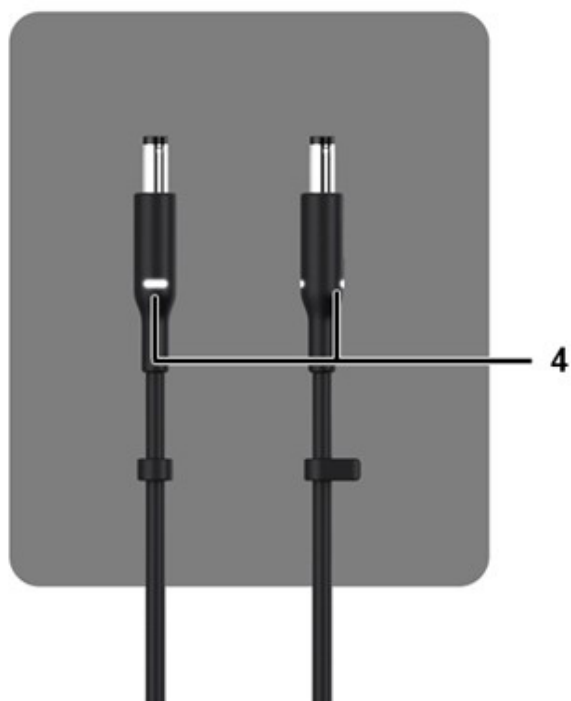
90 W



130 W



Lučka LED in kabel



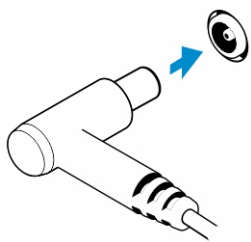


Tabela 2. Funkcije napajalnika

Značilnosti	
1	Oblika ohišja omogoča preprosto navijanje kabla.
2	Zapiralo za kabel omogoča pritrditev navitega kabla.
3	Natezna obremenitev pod kotom 90° usmeri kabel pri strani napajalnika.
4	Lučka LED napajalnika je nameščena na dveh mestih na nasprotnih straneh glave vtiča. Osvetlitev LED bo bele barve.

Baterija

Prenosni računalnik Dell Latitude Rugged uporablja te možnosti 3-celične baterije:

- 3-celična baterija z zmogljivostjo 51 Wh (s funkcijo ExpressCharge)
- 3-celična baterija z zmogljivostjo 51 Wh (z dolgo življenjsko dobo, vključuje triletno omejeno garancijo)

Baterija je nameščena na spodnjem delu sistema in jo lahko zamenjate med delovanjem. Ta prenosni računalnik je zasnovan drugače kot vsi Dell-ovi predhodniki, pri katerih ste morali za menjavo baterije izklopiti sistem, in ni treba odstraniti spodnjega pokrova.

OPOMBA: Baterija je na tej platformi kategorizirana kot enota, ki jo lahko zamenja stranka (CRU).

OPOMBA: Baterija se običajno popolnoma napolni v približno dveh urah.

Tehnični podatki o bateriji

Kaj je ExpressCharge?

V sistemu, ki je oglaševan, kot da vključuje funkcijo ExpressCharge, bo baterija po uri polnjenja pri izklopljenem sistemu običajno napolnjena več kot 80 %, po dveh urah polnjenja pri izklopljenem sistemu pa bo napolnjena v celoti.

Če želite omogočiti funkcijo ExpressCharge, morata sistem in baterija v uporabi v sistemu omogočati funkcijo ExpressCharge. Če katera koli od zgornjih zahtev ni izpolnjena, funkcija ExpressCharge ne bo omogočena.

Kaj je BATTMAN?

BATTMAN je upravitelj baterije, ki ga nadzoruje računalnik, namenjen za običajne akumulatorske baterije. Ima te zmožnosti:

- Nadzira praznjenje baterije
- Meri notranji upor
- V novih baterijah samodejno izvede cikle praznjenja/polnjenja
- Beleži vsa izvedena opravila, ki jih je mogoče uvoziti
- Pred vzporednih vrat se poveže z vsakim osebnim računalnikom s sistemom Microsoft Windows
- Programska oprema z izvorno kodo je na voljo za prenos

Procesorji

Ta prenosni računalnik je dobavljen s tem procesorjem Intel i5 Skylake 6. generacije ali Kabylake 7. in 8. generacije:

- Procesor Intel Core i3, 7130U Kabylake

- Procesor Intel Core i5, 8350U Kabylake ali 6300U Skylake
- Procesor Intel Core i7, serije 8650U Kabylake

OPOMBA: Hitrost takta in učinkovitost delovanja se razlikujeta glede na delovno obremenitev in druge spremenljivke.

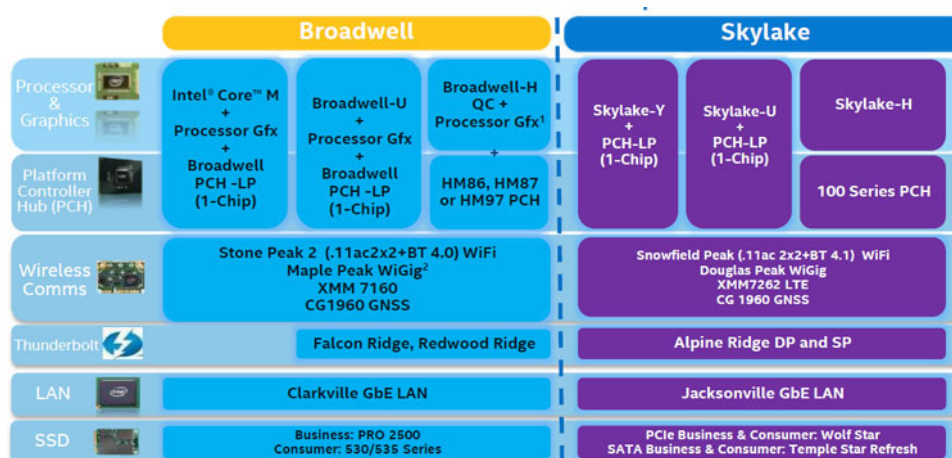
Procesorji Skylake

Procesorji Intel Skylake so nasledniki procesorjev Intel Broadwell. Preoblikovana mikroarhitektura uporablja že obstoječo tehnologijo procesov in bo znana pod blagovno znamko Intel Core 6. generacije. Procesorji Skylake so tako kot procesorji Broadwell na voljo v štirih različicah s priponami SKL-Y, SKL-H in SKL-U.

Skylake vključuje tudi procesorje Core i7, i5, i3, Pentium in Celeron.

Predstavitev procesorjev Skylake v primerjavi s procesorji Broadwell

Spodnja slika ponazarja predstavitev primerjave procesorjev Skylake in Broadwell:



Skica 2. Predstavitev procesorjev Skylake v primerjavi s procesorji Broadwell

Značilnosti delovanja procesorjev

V spodnji preglednici je prikazana učinkovitost delovanja, ki je na voljo pri posamezni predponi Skylake.

Tabela 3. Značilnosti delovanja

Značilnost	Opis značilnosti	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
Splošne značilnosti	Jedra	Dual-Core	Dual-Core	Dual-Core
	Navijanje CPE-ja/pomnilnika/grafike	Ne	Ne	Da
	Intel Extreme Tuning Utility	Ne	Ne	Da
	Intel Hyper-Threading Technology	Da	Da	Da
	Tehnologija Intel Smart Cache s skupno rabo predpomnilnika zadnje stopnje (LLC) med procesorji in jedri GFx	Da	Da	Da
	Intel Smart Sound Technology	Da	Da	Da

Tabela 3. Značilnosti delovanja (nadaljevanje)

Značilnost	Opis značilnosti	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	Intel Turbo Boost Technology 2.0	Da	Da	Da
	Predpomnilnik zadnje stopnje (LLC)	Do 4 M	Do 4 M	Do 4 M
	Optimizator napetosti	Da	TBD	TBD
Zaslon	Podpora za tri samostojne zaslone	Da	Da	Da
	Zaslon HDMI 2.0 s hitrostjo osveževanja 60 Hz	3840 x 2160	3840 x 2160	3840 x 2160
	Zaslon DP/eDP s hitrostjo osveževanja 60 Hz	3840 x 2160	4096 x 2304	4096 x 2304
	eDP 1.3, podpora za MPO, NV12	Da	Da	Da
Medij	Intel Built-In Visuals	Da	Da	Da
Računske zmogljivosti	OpenCL 2.0	Da	Ne	Da
Strojna oprema platforme	Proces 14 nm	Da	Da	Da
	16 vodov za grafiko PCIe (mogoča konfiguracija: 1 x 16, 2 x 8 ali 1 x 8 + 2 x 4)	Ne	Ne	Da
	Podpora za PCIe Gen3.0	Ne	Ne	Da
	Preklop grafične kartice (rešitev MUX-less)	Ne	Da	Da
Pomnilnik	Vrsta pomnilnika	DDR4	DDR4	DDR4
	Priključek/neodstranljiv pomnilnik	Neodstranljiv pomnilnik	SODIMM	SODIMM
	Hitrost	2133 MT/s za DDR4	2133 MT/s za DDR4	2133 MT/s za DDR4
	Največja zmogljivost	32 GB	32 GB	32 GB
Podpora za operacijski sistem	Windows 11 (64-bitni)	Da	Da	Da
	Windows 10 (64-bitni)	Da	Da	Da
	Windows 7 (64-bitni/32-bitni)	Da	Da	Da
	Windows 8.1 (64-bitni)	Da	Da	Da
	Linux (jedro in povezani moduli)	Da	Da	Da
	Chrome	Da	Da	Ne
	Android	Ne	Ne	Ne

Splošna primerjava s procesorji Broadwell

	Broadwell Platform Features	Skylake Platform Features
Performance	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life ¹	Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life ¹
Thermals	H: 47W ² , U: 28W ² , Y: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³	H: 45W ² and 35W, U: 28W ² , Y: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³
Graphics	Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.x, PCIe3.0	Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0 ⁴ , Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0
Media	Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel [®] Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays	VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDENC, SFC Intel [®] Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays
Audio	Intel [®] Smart Sound Technology ⁵	Enhanced Intel [®] Smart Sound Technology: GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel [®] Wake on Voice
2D Camera Imaging	Discrete ISP in camera module	Integrated ISP ^{6,7} , supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps
RealSense 3D Cameras	Intel [®] RealSense F200 (UF Camera)	Intel [®] RealSense R200 (WF camera) ⁸ , Intel [®] RealSense F200 (UF Camera)
I/O & Storage	USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt [™] Technology ⁹	PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0 ⁴ , SDXC3.0, USB OTG ¹⁰ , CSI2 MIPI, USB 3.0 ⁹ , Thunderbolt [™] Technology ⁹
Touch and Sensing	Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform	Integrated Touch ¹¹ processing, Intel [®] Integrated Sensor Solution
Wireless	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁴ , Cat4 LTE, Intel [®] Wireless Display 5.0 ⁴ , GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁴ , Cat6 LTE, Intel [®] Wireless Display 6.0 ⁴ , Wireless Charging, GNSS, NFC
Security	McAfee YAP, Boot Guard, Intel [®] PTT 2.0 ³ , Intel [®] IPT ³ , Intel [®] BIOS Guard v2.0 ³ , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) ⁷	McAfee YAP w/ Intel [®] SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel [®] PTT 3.0 ³ , Intel [®] IPT ³ , Intel [®] BIOS Guard v2.0 ³
Enterprise/5MB	Intel [®] vPro [™] Technology w/ AMT 10.0, Intel [®] Small Business Advantage 3.0, Intel [®] vPro [™] w/ Windows [®] 8.1 InstantGo [®] , Intel [®] Pro WiDi 5.1	Intel [®] vPro [™] Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel [®] Pro WiDi 6.0, Secure LBS

Skica 3. Primerjava s procesorji Broadwell

Kabylake – procesorji Intel Core 7. in 8. generacije

Družina procesorjev Intel Core 7. in 8. generacije (Kabylake) je naslednik družine procesorjev Skylake R. Glavne značilnosti:

- Intelova 14-nm tehnologija izdelave
- Intel Turbo Boost Technology
- Tehnologija Intel Hyper Threading
- Vgrajeni vidni elementi Intel Built-in Visuals
 - Grafične kartice Intel HD – izjemni videoprikazi, urejanje še tako majhnih podrobnosti v videoprikazih
 - Intel Quick Sync Video – izvrstna zmožnost videokonferenc, hitro urejanje in ustvarjanje videoprikazov
 - Intel Clear Video HD – izboljšave vizualne kakovosti in kakovosti barv za HD-predvajanje in potopno spletno brskanje
- Integrirani pomnilniški krmilnik
- Intel Smart Cache
- Izbirna tehnologija Intel vPro (pri procesorjih i5/i7) s tehnologijo Active Management Technology 11.6
- Tehnologija Intel Rapid Storage

Tabela 4. Kabylake – tehnični podatki

Številka procesorja	Osnovna hitrost procesorja	Predpomnilnik	St. jeder/Št. niti	Napajanje	Tip pomnilnika	Grafika
Dvojedrni procesor Intel i3-7130U	2,7 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2400	Grafična kartica Intel HD 620
Štirijedrni procesor Intel i5-8350U	1,7 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Grafična kartica Intel UHD 620
Štirijedrni procesor Intel i7-8650U	1,9 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Grafična kartica Intel UHD 620

Funkcije pomnilnika

Ta prenosni računalnik podpira pomnilnik 4–32 GB DDR4 SDRAM do 2400 MHz v procesorjih Kabylake in 2133 MHz v procesorjih Skylake.

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.

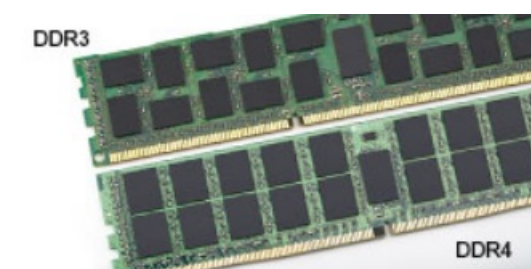
Pomnilnik DDR4 v primerjavi s pomnilnikom DDR3, ki terja 1,5 V električne napetosti, potrebuje 20 odstotkov manj napajalne napetosti oziroma samo 1,2 V. Pomnilnik DDR4 prav tako podpira nov, globok način zaustavitve, ki gostiteljski napravi omogoča preklapljanje v stanje pripravljenosti brez potrebe 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:

Razlika v zarezi

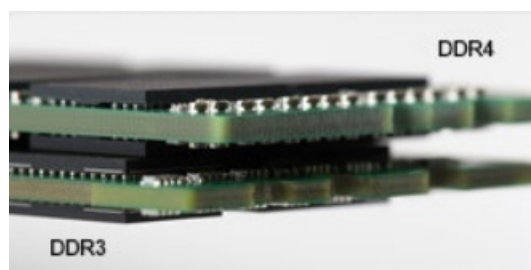
Zareza na pomnilniškem modulu DDR4 je drugače kot na pomnilniškem modulu DDR3. Obe zarezi sta na robu za vstavitve, vendar je lokacija zareze na pomnilniškem modulu DDR4 nekoliko spremenjena, da modula ne bi namestili na nezdružljivo ploščo ali v nezdružljivo okolje.



Skica 4. Razlika v zarezi

Povečana debelina

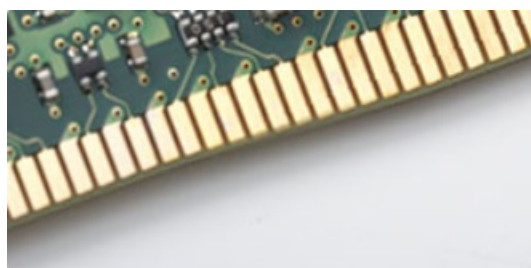
Moduli DDR4 so zaradi več signalnih plasti rahlo debelejši od modulov DDR3.



Skica 5. 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 6. Zaobljen rob

Napake pomnilnika

Pri napakah pomnilnika v sistemu je prikazana nova koda napake: 2-krat oranžna, 3-krat bela. Če je napaka pri vseh pomnilniških modulih, 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.

Možnosti grafike

Tehnični podatki o grafični kartici

Tabela 5. Tehnični podatki o grafični kartici

Krmilnik	Vrsta	Odvisnost CPE	Vrsta grafičnega pomnilnika	Kapaciteta	Podpora za zunanji zaslon	Najvišja ločljivost
Grafična kartica Intel HD 620	UMA	Intel Core i3-7130U	Vgrajena	Sistemski pomnilnik v skupni rabi	HDMI 2.0	4096 × 2304 z zmogljivostjo 60 Hz
Grafična kartica Intel UHD 620	UMA	Intel Core i5-8350U	Vgrajena	Sistemski pomnilnik v skupni rabi	HDMI 2.0	4096 × 2304 z zmogljivostjo 60 Hz
Grafična kartica Intel HD 520	UMA	Intel Core i5-6300U	Vgrajena	Sistemski pomnilnik v skupni rabi	HDMI 2.0	4096 × 2304 z zmogljivostjo 60 Hz
Grafična kartica AMD Radeon 540	Ločena	Intel Core i5-8350U Intel Core i7-8650U	Ločena	Namenska, 2 GB DDR5	HDMI 2.0 Dodatna vrata za video prek prostora V/I, ki ga je mogoče konfigurirati na zadnjem delu - VGA - DisplayPort	4096 × 2304 z zmogljivostjo 60 Hz
Grafična kartica AMD Radeon RX540	Ločena	Intel Core i5-8350U Intel Core i7-8650U	Ločena	Namenska, 4 GB DDR5	HDMI 2.0 Dodatna vrata za video prek prostora V/I, ki ga je mogoče konfigurirati na zadnjem delu - VGA - DisplayPort	4096 × 2304 z zmogljivostjo 60 Hz

OPOMBA: Dodatna vrata za video prek prostora V/I, ki ga je mogoče konfigurirati na zadnjem delu, so na voljo samo pri rešitvi z ločeno grafično kartico.

Vgrajena grafična kartica Intel HD

Grafična kartica Intel HD 620

Ta sistem je mogoče konfigurirati s katero koli možnostjo grafične kartice UMA ali združiti s katero koli od možnosti ločene grafične kartice AMD.

Tabela 6. Tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 620

Vgrajeni grafični krmilnik	Grafična kartica Intel HD 620
Vrsta vodila	Notranje PCIe
Pomnilniški vmesnik	Ni podatka (UMA (enak dostop do pomnilnika))
Raven grafične kartice	GT2
Ocenjena največja poraba energije (TDP)	15 W (vključeno v porabi energije procesorja)
Podpora za zaslon	V sistemu: HDMI 2.0 USB Type-C
Največja navpična hitrost osveževanja	Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti
Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API	Podpora za DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES
Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz) (Opomba: analogno in/ali digitalno)	Sistemska vrata: Max Digital: (HDMI) 2560 x 1600, 4096 x 2304 s hitrostjo osveževanja 24 Hz Priklopljeno: - Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz - Max Digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 s hitrostjo osveževanja 60 Hz - Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz Za 3 zaslone: za vsakega zgoraj do največje ločljivosti
Število podprtih zaslonov	- Sistemska vrata: največ 3 zaslone z zaslonom LCD + največ 2 zaslone na vsakem izhodu (HDMI, USB Type-C) - Priklopljeno: največ 3 zaslone (kombinacija LCD, VGA, DP, HDMI)

Grafična kartica Intel UHD 620

Tabela 7. Tehnični podatki o grafični kartici Intel UHD 620 (Intel Core 8. generacije)

Vgrajeni grafični krmilnik	Grafična kartica Intel UHD 620 (Intel Core 8. generacije)
Vrsta vodila	Notranje PCIe
Pomnilniški vmesnik	Ni podatka (UMA (enak dostop do pomnilnika))
Raven grafične kartice	GT2
Ocenjena največja poraba energije (TDP)	15 W (vključeno v porabi energije procesorja)
Podpora za zaslon	V sistemu: HDMI 2.0 USB Type-C
Največja navpična hitrost osveževanja	Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti
Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz) (Opomba: analogno in/ali digitalno)	Sistemska vrata: - Max Digital: (HDMI) 4096 x 2304 s hitrostjo osveževanja 24 Hz - Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) ali prikloпно 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz Priklopljeno:

Tabela 7. Tehnični podatki o grafični kartici Intel UHD 620 (Intel Core 8. generacije) (nadaljevanje)

Vgrajeni grafični krmilnik	Grafična kartica Intel UHD 620 (Intel Core 8. generacije)
	- Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3860 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz - Max Digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 s hitrostjo osveževanja 60 Hz - Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz Za 3 zaslone: (izvirne ali priključene) vsak do največje ločljivosti 1920 x 1200
Število podprtih zaslonov	- Sistemska vrata: največ 3 zaslone z zaslonom LCD + največ 1 zaslon na vsakem izhodu (HDMI, VGA (14-palčni/15-palčni)) - Priključeno: največ 3 zaslone (kombinacija LCD, VGA, DP, HDMI)

Grafična kartica Intel HD 520

Tabela 8. Tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 520

Vgrajeni grafični krmilnik	Grafična kartica Intel UHD 620 (Intel Core 8. generacije)
Vrsta vodila	Notranje PCIe
Pomnilniški vmesnik	Ni podatka (UMA (enak dostop do pomnilnika))
Raven grafične kartice	GT2
Ocenjena največja poraba energije (TDP)	15 W (vključeno v porabi energije procesorja)
Podpora za zaslon	V sistemu: HDMI 2.0 USB Type-C
Največja navpična hitrost osveževanja	Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti
Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz) (Opomba: analogno in/ali digitalno)	Sistemska vrata: - Max Digital: (HDMI) 4096 x 2304 s hitrostjo osveževanja 24 Hz - Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) ali priključno 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz Priključeno: - Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3860 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz - Max Digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 s hitrostjo osveževanja 60 Hz - Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz Za 3 zaslone: (izvirne ali priključene) vsak do največje ločljivosti 1920 x 1200
Število podprtih zaslonov	- Sistemska vrata: največ 3 zaslone z zaslonom LCD + največ 1 zaslon na vsakem izhodu (HDMI, VGA (14-palčni/15-palčni)) - Priključeno: največ 3 zaslone (kombinacija LCD, VGA, DP, HDMI)

Grafična kartica Intel HD 520



Grafična kartica Intel HD 520 (GT2) je vgrajena grafična enota, ki jo je mogoče najti v različnih procesorjih z izredno nizko napetostjo (ULV – Ultra Low Voltage) generacije Skylake. Različica GT2 grafične enote Skylake GPU ponuja 24 izvedbenih enot (EU – Execution Units), katerih hitrost je do 1050 MHz (odvisno od modela procesorja). Zaradi pomanjkanja namenskega grafičnega pomnilnika ali predpomnilnika eDRAM ima grafična kartica HD 520 dostop do glavnega pomnilnika (2 x 64-bitni DDR3L-1600/DDR4-2133).

Delovanje

Natančno delovanje grafične kartice HD 520 je odvisno od različnih dejavnikov, kot so velikost predpomnilnika L3, konfiguracije pomnilnika (DDR3/DDR4) in največja hitrost procesorja določenega modela. Najhitrejša različica procesorja Core i7-6600U morajo delovati podobno kot namenska grafična kartica GeForce 820M, ki sodobne igre (od 2015) izvajajo pri nizkih nastavitvah.

Značilnosti

Spremenjeni grafični mehanizem zdaj v celoti dekodira H.265/HEVC v strojni opremljeni učinkoviteje kot kdaj koli prej. Zaslone je mogoče povezati z vrati DP 1.2/eDP 1.3 (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz), medtem ko so vrata HDMI omejena na starejšo različico 1.4a (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 30 Hz). Vendar je HDMI 2.0 mogoče dodati s pretvornikom DisplayPort. Hkrati lahko upravljate do tri zaslone.

Poraba energije

Grafično kartico HD 520 je mogoče najti v mobilnih procesorjih, določenih pri 15-vatnem TDP-ju, in je zato primerna za kompaktne prenosne računalnike in računalnike Ultrabook.

Ključni tehnični podatki

V spodnji razpredelnici so navedeni ključni tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 520:

Tabela 9. Ključni tehnični podatki

Tehnični podatki	Grafična kartica Intel HD 520
Koda	Skylake GT2
Arhitektura	Intel 6. generacije (Skylake)
Cevovodi	24 – poenoteno
Hitrost jedra	300–1050 (funkcija Boost) MHz
Vrsta pomnilnika	DDR3/DDR4
Širina vodila pomnilnika	64/128 bitov
Deljeni pomnilnik	Da
Tehnologija	14 nm

Tabela 9. Ključni tehnični podatki (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Grafična kartica Intel HD 520
Značilnosti	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Podpora za največjo podprtih zaslonov	Do 3
Največja ločljivost DP 1.2/eDP 1.3	3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
Največja ločljivost HDMI	3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 30 Hz

Grafična kartica Intel HD/UHD 620



Grafična kartica Intel HD/UHD 620 (GT2) je vgrajena grafična enota, ki jo je mogoče najti v različnih procesorjih z izredno nizko napetostjo (ULV – Ultra Low Voltage) generacije Skylake. Različica GT2 grafične enote Skylake GPU ponuja 24 izvedbenih enot (EU – Execution Units), katerih hitrost je do 1050 MHz (odvisno od modela procesorja). Zaradi pomanjkanja namenskega grafičnega pomnilnika ali predpomnilnika eDRAM ima grafična kartica HD 520 dostop do glavnega pomnilnika (2 x 64-bitni DDR3L-1600/DDR4-2133).

Delovanje

Natančno delovanje grafične kartice HD/UHD 620 je odvisno od različnih dejavnikov, kot so velikost predpomnilnika L3, konfiguracije pomnilnika (DDR3L/DDR4) in največja hitrost procesorja določenega modela.

Značilnosti

Spremenjeni grafični mehanizem zdaj v celoti dekodira H.265/HEVC v strojni opremi in učinkoviteje kot kdaj koli prej. Zaslone je mogoče povezati z vrati DP 1.2/eDP 1.3 (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz), medtem ko so vrata HDMI omejena na starejšo različico 1.4a (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 30 Hz). Vendar je HDMI 2.0 mogoče dodati s pretvornikom DisplayPort. Hkrati lahko upravljate do tri zaslone.

Poraba energije

Grafično kartico HD 620 je mogoče najti v mobilnih procesorjih, določenih pri 15-vatnem TDP-ju, in je zato primerna za kompaktne prenosne računalnike in računalnike Ultrabook.

Ključni tehnični podatki

V spodnji razpredelnici so navedeni ključni tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 620:

Tabela 10. Ključni tehnični podatki

Tehnični podatki	Grafična kartica Intel HD/UHD 620
Koda	Skylake GT2

Tabela 10. Ključni tehnični podatki (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Grafična kartica Intel HD/UHD 620
Arhitektura	Intel 6. generacije (Skylake)
Cevovodi	24 – poenoteno
Hitrost jedra	300–1050 (funkcija Boost) MHz
Vrsta pomnilnika	DDR3/DDR4
Širina vodila pomnilnika	64/128 bitov
Deljeni pomnilnik	Da
Tehnologija	14 nm
Značilnosti	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Podpora za največjo podprtih zaslonov	Do 3
Največja ločljivost HDMI	3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
Največja ločljivost HDMI	3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 30 Hz

Grafična kartica AMD Radeon 540

Tabela 11. Tehnični podatki o grafični kartici Radeon 540

Grafični krmilnik	Grafična kartica AMD Radeon 540
Grafični pomnilnik	2 GB GDDR5
Vrsta vodila	PCIe x16 Gen3
Pomnilniški vmesnik	64-bitni
Hitrosti procesorja	Do 1124 MHz
Ocenjena največja poraba energije (TDP)	50 W TGP (GPU + medpomnilnik)
Podpora za zaslon	HDMI/mDP/eDP/USB-C
Največja barvna globina	Največ 4 : 4 : 4; barvna globina: 12 (bitov na slikovno piko)
Največja navpična hitrost osveževanja	Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti
Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API	DirectX 12, OpenGL 4.5
Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz) (Opomba: analogno in/ali digitalno)	• Enojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz • Dvojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
Podpora za število zaslonov	Do pet zaslonov, ki delujejo pri 4096 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Grafična kartica AMD Radeon RX 540

Tabela 12. Tehnični podatki o grafični kartici Radeon RX 540

Grafični krmilnik	Grafična kartica AMD Radeon RX 540
Grafični pomnilnik	4 GB GDDR5
Vrsta vodila	PCIe x16 Gen3
Pomnilniški vmesnik	128-bitni
Hitrosti procesorja	Do 1219 MHz
Ocenjena največja poraba energije	50 W TGP (GPU + medpomnilnik)
Podpora za zaslon	eDP/DVI/DisplayPort/HDMI
Največja barvna globina	Največ 4 : 4 : 4; barvna globina: 12 (bitov na slikovno piko)
Največja navpična hitrost osveževanja	Do 395 Hz pri 1920 x 1080 Do 118 Hz pri 3840 x 2160
Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API	DirectX 12, OpenGL 4.5
Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz)	- Max Digital: enojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP) - Max Digital: dvojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP)
Podpora za število zaslonov	Do pet zaslonov, ki delujejo pri 4096 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Steklo Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: z oblikovanjem najnovejše zasnove se je podjetje Corning osredotočilo na zlome, ki so – kot kažejo rezultati raziskave podjetja Corning – pritožba potrošnikov št. 1. Novo steklo je enako tanko in lahko kot prejšnje različice, vendar s svojo obliko znatno izboljša odpornost proti izvorni škodi, kar omogoča izboljšano delovanje na terenu. Steklo Corning Gorilla Glass 5 je bilo preskušeno za učinkovitost delovanja v primeru škode zaradi stika z ostrimi površinami, kot so asfalt in druge površine resničnega sveta.

Prednosti

- Izboljšana ohranjena moč po uporabi.
- Visoka odpornost proti praskam in poškodbam zaradi stika z ostrimi površinami.
- Izboljšana učinkovitost delovanja v primeru padca.
- Vrhunska kakovostna površina.

Uporaba

- Idealna zaščitna plast za elektronske zaslone pri:
 - Pametnih telefonih
 - Zaslونih prenosnih in tabličnih računalnikov
 - Nosljivih napravah
- Napravah z zaslonom na dotik
- Optičnih komponentah
- Izdelkih z izredno zmogljivim steklom

Mere

Debelina: 0,7 mm

Viskoznost

Tabela 13. Viskoznost

Parameters (Parametri)	Vektorji
Točka mehčanja ($10^{7,6}$ poisov)	884 °C
Točka žarjenja ($10^{13,2}$ poisov)	623 °C
Točka raztezka zaradi deformacije ($10^{14,7}$ poisov)	571 °C

Lastnosti

Tabela 14. Lastnosti

Gostota	2,43 g/cm
Prožnostni modul	76,7 GPa
Poissonovo število	0,21
Strižni modul	31,7 GPa
Trdota po Vickersu (obremenitev 200 g)	
• Neojačano	489 kgf/mm ²
• Ojačano	596 kgf/mm ²
	596 kgf/mm ²
Lomna žilavost	0,69 MPa m ^{0,5}
Koeficient raztezanja (0–300 °C)	78,8 x 10 ⁻⁷ /°C

Kemično ojačanje

Zmožnost > 850 MPa CS, pri globini plasti (DOL – Depth Of Layer) 50 µm

Tehnični podatki se lahko spremenijo

Optika

Tabela 15. Optika

Lomni količnik (590 nm)	
Jedrno steklo**	1,5
Kompresijska plast	1,51
Fotoelastična konstanta	30,3 nm/cm/MPa

** Jedrni indeks se uporablja za meritve na osnovi FSM, saj pogoji izmenjevanja ionov nanj ne vplivajo.

Kemična obstojnost

Obstojnost se meri prek izgube teže na območje površine po potopitvi v topila, kar je prikazano spodaj. Vrednosti so v veliki meri odvisne od dejanskih preskusnih pogojev. Sporočeni podatki so za steklo Corning Gorilla Glass 5.

Tabela 16. Kemična obstojnost

Reagent	Cas	Temperatura (°C)	Izguba teže (mg/cm ²)
HCl – 5 %	24 ur	95	5,9
NH ₄ F:HF – 10 %	20 min	20	1
HF – 10 %	20 min	20	25,2
NaOH – 5 %	6 ur	95	2,7

Električnost

Tabela 17. Električnost

Frekvenca (MHz)	Dielektrična konstanta	Tangenta izgub
54	7,08	0,009
163	7,01	0,010
272	7,01	0,011
272	7,00	0,010
490	7,99	0,010
599	7,97	0,011
912	7,01	0,012
1499	6,99	0,012
1977	6,97	0,014
2466	6,96	0,014
2986	6,96	0,014

Zaključen koaksialni kabel, podoben tistemu, ki je opisan v tehničnih opombah NIST 1520 in 1355-R

Preskušanje stekla Corning Gorilla Glass 5.

- Boljša odpornost proti poškodbam (do 1,8 X) z veliko obrabo.
- Hitrejše kemično ojačanje tlačne obremenitve in globlje kompresijske globine
 - Plitvejša globina preverjanja z višjimi ravnmi obrab
- Omogoča zmanjšanje debeline

Uporaba peresa

Vaš računalnik uporablja več vhodnih naprav. Prisotni sta standardni zunanji tipkovnica in miška USB, omogočite pa lahko tudi elektrostatično pero/pisalo oziroma kot vhodno napravo uporabite svoj prst.

Uporaba peresa kot »miške«

Pero lahko uporabite na enak način, kot uporabljate miško ali sledilno tablico prenosnega računalnika. Če držite pero v bližini zaslona, se pojavi majhen kazalec. Če pero premaknete, se premakne tudi kazalec. V spodnji razpredelnici je opisana uporaba peresa.

Tabela 18. Funkcije pisala

Dejanje	Funkcija
S konico peresa se nežno dotaknite zaslona.	Enaka kot enojni klik miške.

Tabela 18. Funkcije pisala (nadaljevanje)

Dejanje	Funkcija
S konico peresa se dvakrat hitro nežno dotaknite zaslona.	Enaka kot dvojni klik miške.
S peresom se dotaknite zaslona in ga za trenutek pridržite, dokler sistem Windows okrog kazalca ne nariše popolnega kroga.	Enaka kot desni klik miške.

Uporaba peresa kot peresa

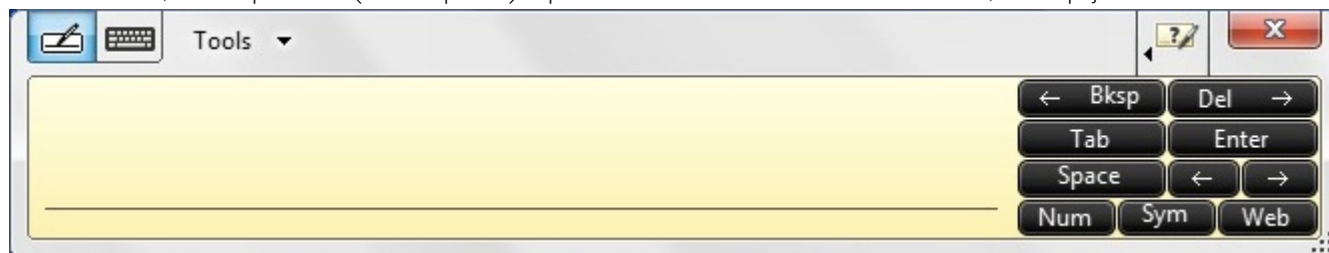
S programsko opremo za prepoznavanje pisave boste s peresom lažje vnašali besedilo v programe. Nekateri programi, denimo Windows Journal, vam omogočajo, da s peresom pišete neposredno v okno programa.

Vnosna plošča tabličnega računalnika

Kadar program ne podpira neposrednega vnosa s peresom, lahko za vnašanje besedila v program uporabite **Tablet PC Input Panel (Vnosna plošča tabličnega računalnika)**. Če se dotaknete območja, ki ga je mogoče urejati, se prikaže ikona vnosne plošče tabličnega računalnika. Če se dotaknete ikone, se bo vnosna plošča prikazala z roba zaslona.

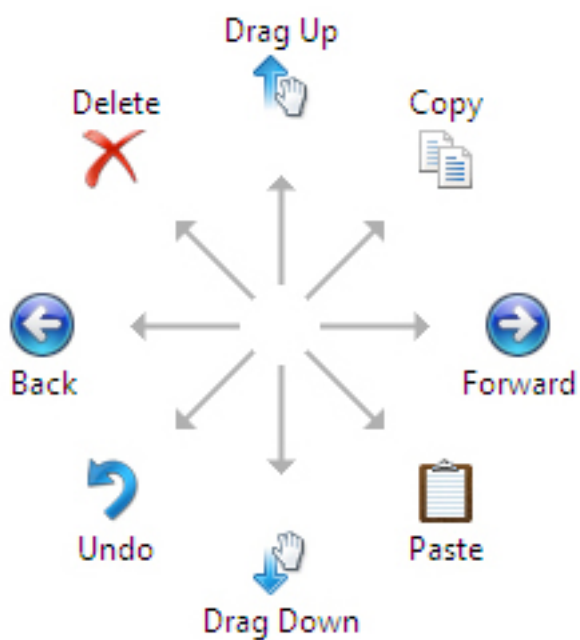


Zavihek **Input Panel (Vnosna plošča)** lahko premaknete tako, da ga povlečete gor in dol ob robu zaslona. Ko se ga nato dotaknete, se bo Input Panel (Vnosna plošča) odprla na istem vodoravnem mestu na zaslonu, kot se pojavi zavihek.



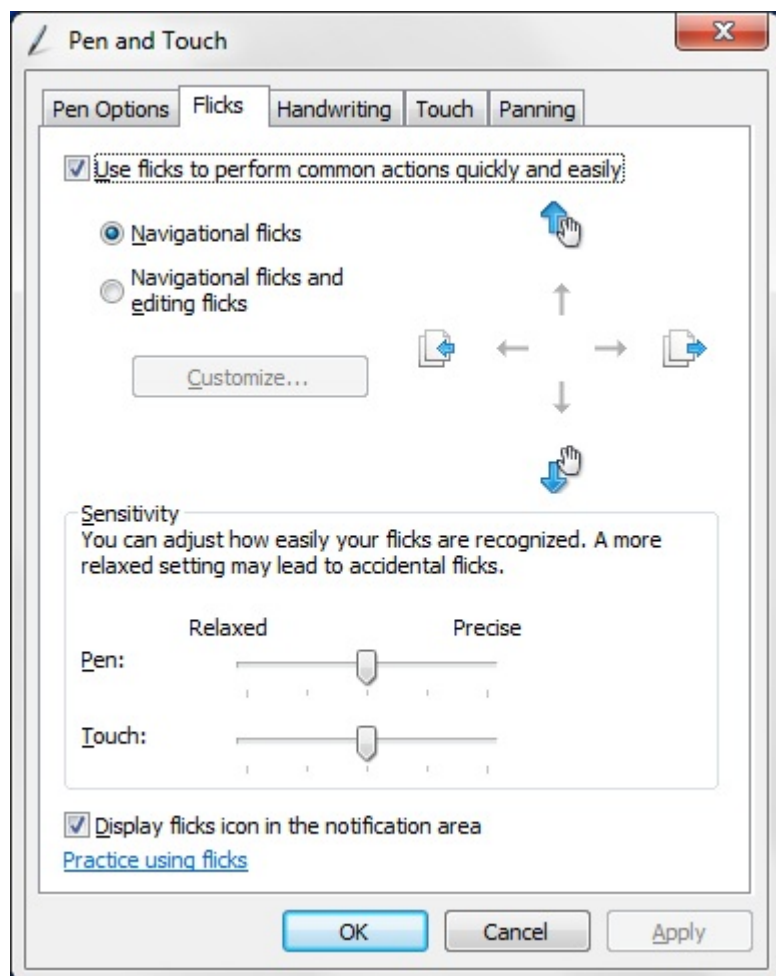
Poteze peresa

Poteze peresa vam omogočajo, da uporabite pero za dejanja, za katere je običajno potrebna tipkovnica, na primer pritisk tipke <Page Up> ali uporaba smernih tipk. Poteze peresa so hitre in usmerjene. Narišite kratko črto v eni od osmih smeri. Ko sistem prepozna potezo peresa, tablični računalnik izvede dodeljeno dejanje.



Privzete nastavitve potez peresa lahko spremenite:

1. Kliknite **Start > Control Panel (Nadzorna plošča) > Pen and Touch (Pero in dotik)** in kliknite zavihek **Flicks (Poteze peresa)**.
2. Spremenite nastavitve in kliknite **OK (V redu)**.



Optični pogon

DVDRW

DVDRW je fizična oblika za prepisljive DVD-je z zmogljivostjo do 4,7 GB. DVD+RW je ustvarilo industrijsko združenje proizvajalcev pogonov in diskov DVD+RW Alliance. DVD+RW poleg tega podpira metodo zapisovanja »povezovanja brez izgub (lossless linking)«, zaradi česar je primeren za naključni dostop in izboljša združljivost z DVD-predvajalniki.



Zmogljivost enoplastnega diska je približno 4,7 x 109 bajtov. V resnici disk vsebuje 2295104 sektorjev po 2048 bajtov, kar znese 4.700.372.992 bajtov, 4.590.208 kilobajtov (KiB, binarnih kilobajtov), 4482,625 megabajtov (MiB, binarnih megabajtov) ali 4,377563476 gibabajtov (GiB, binarnih gigabajtov).

DVD±R (also DVD+/-R, »DVD plus/vezaj R« ali »DVD plus/minus R«) ni ločena oblika DVD-ja, pač pa drugi izraz za pogon DVD, ki lahko podpira obe splošni zapisljivi DVD-obliki (t.j. DVD-R in DVD+R). Podobno DVD±RW (zapisano tudi kot DVD±R/W, DVD±R/RW, DVD±R/±RW, DVD+/-RW in drugi poljubni načini) upravlja obe splošni vrsti prepisljivih diskov.

Pred snemanjem z DVD-snemalnikom mora biti DVD+RW formatiran.

- 8 x pogon DVD+/-RW

Pogon DVDRW

Za te sisteme Dell ponuja novo vrsto pogona, ki uporabnikom omogoča branje in pisanje DVD-jev in CD-jev. Pogon naložite v predal, ki se prilega predstavnostnemu ležišču. Uporablja vmesnik SATA.

Kombinirani pogon DVDRW/BD-ROM bere in zapisuje vse standardne oblike CD-jev in DVD-jev. Predstavljamo nekatere tehnične podatke pogona:

Tabela 19. Tehnični podatki za DVD RW

Tehnični podatki za pogon DVDRW	Hitrost
CD – branje	24-kratna
CD-R – pisanje	8-kratna
CD-RW – pisanje	8-kratna
DVD-ROM – branje	8-kratna
DVD+R – pisanje	8-kratna
DVD-R – pisanje	8-kratna
DVD+R DL – pisanje	2,4-kratna
DVD-R DL – pisanje	2,4-kratna
DVD+RW – pisanje	4-kratna
DVD-RW – pisanje	4-kratna

Blue Ray

Februarja 2002 je velika skupina podjetij naznanila prihod oblike Blu-ray Disc™ (BD) – naslednje generacije optičnih pomnilnikov. Nova oblika omogoča ogromno zmogljivost shranjevanja (do 50 GB), ki je idealna za snemanje in distribucijo videoposnetkov v visoki ločljivosti (HD) ter shranjevanje velikih količin podatkov. Oblika je podobna obstoječim optičnim pogonom CD in DVD ter omogoča združljivost s starejšimi modeli.*

Funkcije

Spodaj so navedene nekatere značilnosti za Blu-ray.

- Visoka zmogljivost
 - 25 GB (enoplastno)/50 GB (dvoplastno)
 - OPOMBA:** Vsi pogoni Dell Blu-Ray podpirajo dvoplastne diske (50 GB). Vendar novi kombinirani pogoni (DVDRW/BD-ROM) dvoplastne diske preprosto samo berejo, ne pa tudi zapisujejo.
 - V prihodnosti možnost shranjevanja do 200 GB (večplastno)
 - Zmožnost zapisovanja in branja večine vrst predstavnosti **
 - Splošne prednosti oblike
 - Prazen medij
 - Zunanji snemalniki in predvajalniki
 - Predpakirani HD-filmi
 - HD-kamere
 - Igranje HD-iger naslednje generacije
 - Shramba za računalnik in razvedrilo

Zahteve za strojno opremo

Programska in strojna oprema morata zaradi pravilnega delovanja pogona Blu-ray ustrezati več zahtevam. Spodaj je opis teh zahtev. Sistema Dell™ Blu-ray Disc ni mogoče kupiti, če te zahteve niso izpolnjene.

Tabela 20. Sistemske zahteve

Zahteva	Naprava/tehnični podatki	
	Namizni računalniki	Prenosni računalniki
Procesor	Procesor Intel® Core™2 Duo E6800 (2,93 GHz) ali procesor Intel Core 2 Duo E6700 (2,66 GHz) ali Kentsfield	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ali boljši
Grafična kartica	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ali boljši	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ali boljši
Pomnilnik	1 GB DDR2 SDRAM	
Pogon RMSD	Pogon s polovično višino Philips®	Tanki pogon Panasonic®
Programska oprema	Predvajanje: Cyberlink® Zapisovanje in izdelovanje: Sonic/Roxio	
Grafična kartica	Kodeki: MPEG2, MPEG4-AVC, VC-1 – morajo omogočati strojno pospeševanje H.264	
Zvok	Kodeki: LPCM, Dolby®, Dolby Digital +, Dolby Lossless, DTS™, DTS-HD™	
Zaslon	20-palčni ploski zaslon visoke ločljivosti (HDFP) – 2007FPW 24-palčni ploski zaslon visoke ločljivosti (HDFP) – 2407FPW Zahtevana podpora za HDCP** z digitalnimi priključki	WSXGA+ (1680 x 1050) WUXGA (1920 x 1200)

Na voljo je nekaj profilov za Blu-ray; to sta standardni profil in profil BD Live.

Tabela 21. Profili Blue-ray

	Standard (Standardno)	BD Live (ni še na voljo)
Funkcije	Naprava za obsežne varnostne kopije	Standardni profil + slika-v-sliki

Tabela 21. Profili Blue-ray (nadaljevanje)

	Standard (Standardno)	BD Live (ni še na voljo)
	Predvajanje videoposnetkov Blu-ray Izdelovanje videoposnetkov Blu-ray	Povezava z internetom Lokalna shramba
Sistemske zahteve	Pogon Kombinacija grafične kartice/procesorja, zadostna za delo s pogonom BD Programska oprema za BD Zaslon Pomnilnik	Standardni profil + grafika s strojnim pospeševanjem Sistemska shramba

Bralnik pomnilniških kartic

OPOMBA: Bralnik pomnilniških kartic je v prenosnih sistemih vgrajen v sistemsko ploščo. Če pride do napake strojne opreme ali okvar bralnika, zamenjajte sistemsko ploščo.

Bralnik pomnilniških kartic razširi uporabnost in funkcionalnost prenosnih sistemov, zlasti kadar ga uporabite z drugimi napravami, denimo digitalnimi fotoaparati, prenosnimi MP3-predvajalniki in ročnimi napravami. Vse te naprave za shranjevanje podatkov uporabljajo določeno obliko pomnilniške kartice. Bralnik pomnilniških kartic omogoča preprost prenos podatkov med temi napravami.



Trenutno je na voljo več različnih vrst pomnilniških ali predstavnostnih kartic. Spodaj je seznam različnih vrst kartic, ki jih lahko prebere bralnik pomnilniških kartic.

Bralnik kartic SD

1. kartica Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. pomnilniška kartica Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Kartica SDXC (Secure Digital Extended Capacity)

UEFI BIOS

UEFI je kratica za vmesnik Unified Extensible Firmware Interface. Specifikacija UEFI opredeljuje nov model za vmesnik med operacijskimi sistemi osebnih računalnikov in vdelano programsko opremo platforme. Vmesnik tvorijo podatkovne razpredelnice, ki vsebujejo podatke o klicih storitev ob zagonu in času izvajanja, ki so na voljo za operacijski sistem in njegov nalagalec. Skupaj zagotavljajo standardno okolje za zagon operacijskega sistema in izvajanje predzagonskih programov. Ena glavnih razlik med BIOS-om in vmesnikom UEFI je način kodiranja aplikacij. Če je bilo treba za BIOS kodirati funkcije ali aplikacije, je bil uporabljen zbirni jezik (assembler), za programiranje vmesnika UEFI pa bo uporabljena jezikovna koda višje ravni.

Uvedba Dell EFI BIOS-a bo v prihodnje nadomestila obstoječa različna kompleta BIOS-a v prenosnih računalnikih in namiznih izdelkih z enim samim EFI BIOS-om.

Pomembne informacije

Med običajnim BIOS-om in EFI BIOS-om ni razlike, razen če na strani BIOS-a v nastavitvi »Boot List Option« (Možnost zagonskega seznama) označite možnost EFI. S tem bo uporabnik lahko ročno ustvaril seznam možnosti zagona EFI, ne da bi to vplivalo na obstoječi prednostni zagonski seznam. Z uvedbo EFI BIOS-a se spremembe bolj nanašajo na proizvodna orodja in funkcije z zelo majhnim vplivom na uporabo stranke.

Zapomniti si morate teh nekaj stvari:

- Če imajo stranke zagonski medij EFI in SAMO če imajo zagonski medij EFI (bodisi v optičnem mediju bodisi prek shrambe USB), bo enkratni zagonski meni prikazal dodaten razdelek s seznamom možnosti zagona EFI. Če zagonski medij EFI ni priključen, strankam te možnosti ne bodo nikoli prikazane. Te možnosti ne bo videla praktično nobena stranka, razen če možnost zagona EFI ročno določi v nastavitvah zagonskega zaporedja »Boot Sequence«.
- Kako spremenite servisno oznako/oznako lastnika?

Ko serviser zamenja sistemsko ploščo, mora po enkratnem zagonu sistema nastaviti servisno oznako. Če servisne oznake ne nastavi, polnjenje sistemske baterije morda ne bo mogoče. Zato je zelo pomembno, da serviser nastavi pravo servisno oznako sistema. Če ne nastavi prave servisne oznake, je ne bo mogoče ponastaviti, serviser pa bo moral naročiti novo zamenjavo sistemske plošče.

- Kako spremenite podatke o oznaki sredstva?

Podatke o oznaki sredstva lahko spremenite z enim od naslednjih programskih pripomočkov.

Dellov komplet orodij Command Configure Toolkit za tehnologije prenosnih naprav

Stranke lahko tudi sporočijo, da je po menjavi sistemske plošče polje sredstva v sistemskem BIOS-u že izpolnjeno in ga je treba počistiti ali nastaviti. Za starejše sisteme in vse novejšje sisteme s platformo EFI BIOS lahko stranke prenesejo komplet orodij Dell Command Configure Toolkit (DCC), da prilagodijo možnosti BIOS-a ali v sistemu Windows celo spremenijo oznako lastništva oziroma sredstva. Ta tehnologija je opisana v poglavju Programska oprema in odpravljanje težav.

Upravljanje sistemov – od lokalnega upravljanja do upravljanja v oblaku

Dell Client Command Suite – brezplačen komplet orodij, ki ga lahko za vse računalnike OptiPlex in Latitude prenesete s spletnega mesta <https://dell.com/command>, avtomatizira in optimizira opravila za upravljanje sistemov, prihranitev časa, denarja in virov. Tvorijo ga spodnji moduli, ki omogočajo samostojno uporabo ali uporabo z različnimi konzolami za upravljanje sistemov, kot je SCCM.

Dell Command | Deploy omogoča preprosto uvedbo operacijskega sistema v vseh večjih metodologijah za uvajanje operacijskih sistemov in ponuja številne sistemske gonilnike, ki so bili razširjeni in zmanjšani na stanje, primerno za operacijski sistem.

Dell Command | Configure je skrbniško orodje na osnovi grafičnega uporabniškega vmesnika (GUI) za konfiguriranje in uvedbo nastavitve strojne opreme v okolju pred zagonom ali na začetku zagona operacijskega sistema. Deluje nemoteno s konzolama SCCM in Airwatch ter omogoča samovgradnjo v LANDesk in KACE. Skratka, pri tem gre za BIOS. Command | Configure vam omogoča oddaljeno avtomatiziranje in konfiguriranje prek 150 nastavitve BIOS-a za prilagojeno uporabniško izkušnjo.

Dell Command | PowerShell Provider lahko naredi vse enako kot Command | Configure, vendar na drugačen način. PowerShell je skriptni jezik, ki uporabnikom omogoča, da ustvarijo prilagojen in dinamičen konfiguracijski proces.

Dell Command | Monitor je orodje Windows Management Instrumentation (WMI), ki IT-skrbnikom omogoča razširjeno zalogo strojne opreme in podatkov o stanju sistema. Skrbniki lahko strojno opremo oddaljeno konfigurirajo tudi z ukazno vrstico ali skripti.

Dell Command | Update (orodje za končne uporabnike) je tovarniško nameščen modul, ki skrbnikom omogoča, da posamezno upravljajo ter samodejno predstavijo in namestijo Dellove posodobitve za BIOS, gonilnike in programsko opremo. Command | Update prepreči časovno potratno iskanje in izbiranje namestitve posodobitev.

Dell Command | Update Catalog ponuja metapodatke, po katerih je mogoče iskati in omogočajo konzoli za upravljanje, da pridobi najnovejše sistemske posodobitve (za gonilnike, vdelano programsko opremo ali BIOS). Posodobitve so nato nemoteno dostavljene končnim uporabnikom z uporabnikovo infrastrukturo za upravljanje sistemov, ki porablja katalog (na primer SCCM).

Dell Command | vPro Out of Band – konzola razširja upravljanje strojne opreme na sisteme, ki so nedosegljivi oziroma imajo nedosegljiv operacijski sistem (Dellove ekskluzivne funkcije).

Dell Command | Integration Suite for System Center – ta zbirka vključuje vse ključne komponente zbirke Client Command Suite v programu Microsoft System Center Configuration Manager 2012 in različic Current Branch.

Integracija zbirke Dell Client Command Suite z okoljem VMware Workspace ONE Powered by AirWatch uporabnikom zdaj omogoča upravljanje njihove Dellove odjemalske strojne opreme v oblaku z eno konzolo Workspace ONE.

Zunajpasovno upravljanje sistemov – Intel vPro in Intel Standard Manageability

Intel vPro in Intel Standard Manageability morata biti konfigurirana v tovarni Dell v času nakupa, saj ju ni mogoče nadgraditi na terenu. Ponujata skladnost z zunajpasovnim upravljanjem in standardom DASH.

Intel vPro

Na voljo je s procesorji Intel Core i5 in i7 ter ponuja najpopolnejši komplet funkcij zunajpasovnega upravljanja, vključno s KVM, podporo za IPv6, elegantno zaustavitvijo in vsemi funkcijami prejšnjih različic tehnologije vPro. Uporablja najnovejšo Intelovo tehnologijo Active Management Technology (AMT).

Če potrebujete dodatne informacije o tehnologiji vPro, obiščite Intelovo spletno mesto <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

Edinstvena in nova funkcija Dell Remote Provisioning za Intel vPro hitro aktivira zmožnosti tehnologije vPro v računalniku ter zmanjša nastavitveni čas tehnologije vPro z več mesecev na manj kot eno uro. Funkcija Dell Remote Provisioning za Intel vPro je na voljo kot del modula **Dell Command | Integration Suite for Systems Center**

Intel Standard Manageability (ISM)

ISM ponuja omejen komplet zunajpasovnih funkcij, kot so oddaljen vklop/izklop, preusmeritev mehanizma Serial-over-LAN (Preusmeritev zaporednih vrat prek lokalnega omrežja), Wake-on-LAN (Preklop iz stanja pripravljenosti ob omrežni dejavnosti) ipd.

Če potrebujete dodatne informacije o tehnologiji Intel ISM, obiščite Intelovo spletno mesto: <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

Modul TPM

Modul TPM (Trusted Platform Module) je namenski kriptoprocetor, zasnovan za zaščito strojne opreme, tako da vgradi kriptografske ključne v naprave. Programska oprema lahko uporabi modul TPM za preverjanje pristnosti strojnih naprav. Vsak čip TPM ima edinstven in skriven ključ RSA, ki je vdelan med izdelavo modula TPM, zato lahko izvaja preverjanje pristnosti okolja.

OPOMBA: Modul TPM (Trusted Platform Module) je del systemske plošče. V primeru vnovične namestitve systemske plošče mora biti šifriranje v operacijskem sistemu začasno prekinjeno in znova omogočeno v BIOS-u nove systemske plošče pred nadaljevanjem šifriranja.

POZOR: Poskus vnovične namestitve systemske plošče brez predhodne začasne prekinitve šifriranja bo povzročilo okvaro v operacijskem sistemu in sčasoma vodilo v scenarij »No-Boot« (Brez zagona).

Bralnik prstnih odtisov

V tej temi je pojasnjena programska oprema, ki jo uporablja bralnik prstnih odtisov.

Tehnologija prenosnih naprav ima vgrajen bralnik prstnih odtisov, ki je nameščen na naslonu za dlani desno od sledilne tablice. Bralnik prstnih odtisov je izbirna možnost, zato je nimajo vsi sistemi. Gonilniku za bralnik prstnih odtisov je priložen paket Dellove programske opreme ControlVault, ki zagotavlja funkcije za napravo. Dell za programsko opremo ponuja vso podporo, tako kot pri sistemih Latitude.

Programska oprema Dell ControlVault

Paket programske opreme za bralnik prstnih odtisov je Dell ControlVault. Za bralnik prstnih odtisov zagotavlja te funkcije:

- Uporaba bralnika prstnih odtisov za prijavo v sistem Windows in preverjanje pristnosti gesla ob zagonu sistema
- Registracija spletnih mest in programov v sistemu Windows za zamenjavo gesla
- Zagon priljubljenega programa s potegom prsta
- Shranjevanje zaupnih informacij v šifrirano mapo

Uporabnik lahko te funkcije pridobi z registracijo prstnih odtisov. Preprost čarovnik ga vodi skozi postopek registracije. Uporabnik se lahko odloči, da prstne odtise shrani na trdi disk ali v bralnik prstnih odtisov.

 **OPOMBA:** Uporabnik mora registrirati odtise več prstov.

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.

Tabela 22. 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.



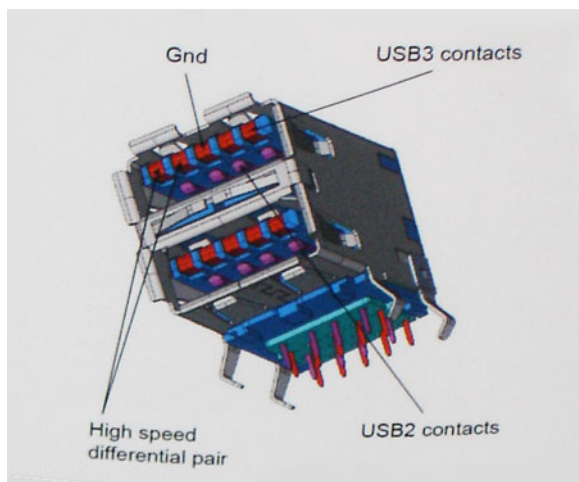
Hitrost

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 fotoaparotov 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 obljubljenimi 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 kablju 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.

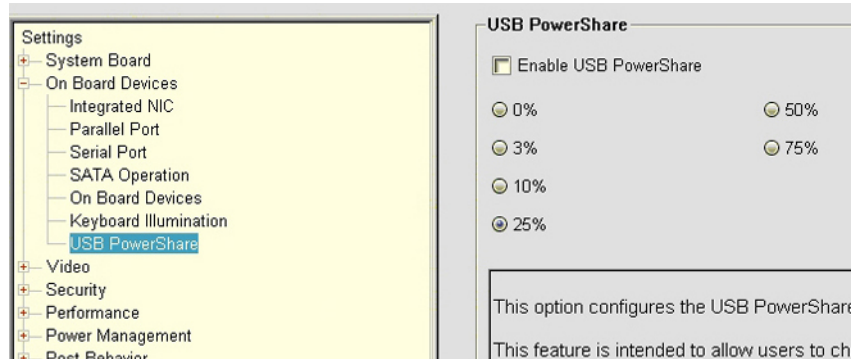
USB PowerShare

USB PowerShare je funkcija, ki omogoča, da se zunanje naprave USB (npr. prenosni telefoni, prenosni predvajalniki glasbe ipd.) polnijo z baterijo prenosnega sistema.



Uporabite lahko samo priključek USB s **SS+USB+baterija** --> ikona .

Ta funkcija je omogočena v nastavitvi sistema pod naslovom **On Board Devices (Vgrajene naprave)**. Izberete lahko tudi, koliko baterije je lahko porabljene (prikazano spodaj). Če USB PowerShare nastavite na 25 %, se lahko zunanja naprava polni, dokler baterija ne doseže 25 % polne zmogljivosti (npr. ko je porabljenih 75 % baterije prenosne naprave).



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, za USB 3.1 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.

Ethernet

Intel I219LM Jacksonville WGI219LM, družina krmilniukov Gigabit Ethernet, ponuja kompaktne naprave s fizičnimi plastmi in vgrajenimi enojnimi vrati, ki se povezujejo z nabori vezij Skylake.

Intel WGI219LM je skupni izdelek LAN s podporo za tehnologijo Intel vPro, Intel AMT2, Energy Efficient Ethernet (802.3az), Intel SIPP in podporo za strežniški operacijski sistem.

Značilnosti izdelka

Splošno

- Skladnost s specifikacijo 10 BASE-T IEEE 802.3
- Skladnost s specifikacijo 100 BASE-TX IEEE 802.3
- Skladnost s specifikacijo 1000 BASE-T IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Podpora za IEEE 802.3az [način LPI (Low Power Idle)]
- Skladnost s samodejnim pogajanjem IEEE 802.3u
- Podpira razširitev operaterja (polovična dvosmerna)
- Načini povratne zanke za diagnostiko
- Napredna digitalna prilagoditev nihanja ničelnega nivoja
- Samodejni prehod MDI/MDIX pri vseh hitrostih delovanja
- Samodejni popravek polaritete
- Vmesnik za upravljanje MDC/MDIO
- Prilagodljivi filtri v PHY za zmanjšanje moči vgrajenega krmilnika LAN
- Delovanje pri razumljivi hitrosti za samodejno zmanjšanje hitrosti ob napačnih postavitvah kablov
- Zmožnost povratne zanke PMA (brez preklica povratnega signala)
- Skladnost z 802.1as/1588
- Podpora za optimizator energije
- Intel Stable Image Platform Program (SIPP)
- Podpora za omrežni posredniški strežnik/ARP Offload
- Do 32 filtrov, ki jih je mogoče programirati
- Brez podpore za polovično dvosmerno delovanje Gb/s

Varnost in upravljanje

- Podpora za Intel vPro z ustreznimi komponentami za nabore vezij Intel

Delovanje

- Jumbo Frames (do 9 Kb)
- 802.1Q & 802.1p
- Receive Side Scaling (RSS)
- Dve čakalni vrsti (Tx & Rx)

Napajanje

- Skrajno nizka poraba pri izključitvi kabla (<1 mW) omogoča podporo okolja za stanje pripravljenosti pri priključitvi
- Zmanjšana poraba energije v načinu normalnega delovanja in načinu brez napajanja
- Vgrajeno varčevanje z baterijo Intel Auto Connect Battery Saver (ACBS)
- Onemogočanje LAN-a z eno nožico za lažjo uvedbo BIOS-a
- Popolnoma vgrajen regulator iSVR (integrated Switching Voltage Regulator)
- Low Power LinkUp (LPLU)

MAC/PHY Interconnect

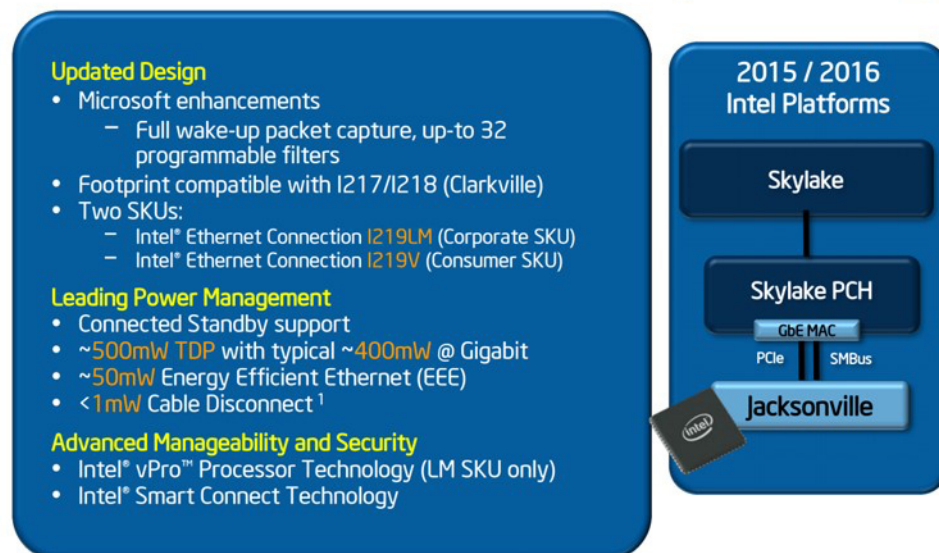
- Vmesnik na osnovi PCIe za delovanje v aktivnem stanju (stanje S0)

- Vmesnik na osnovi SMBus za gostiteljski promet in promet pri upravljanju (stanje nizke porabe energije Sx)

Paket/oblika

- Paket z 48 nožicami, 6x6 mm z 0,4-mm razdaljo med odprtini in gola ploščica za ozemljitev
- Trije izhodi LED, ki jih je mogoče konfigurirati
- Vgrajeni uporaniki za zaključek vmesnika MDI za zmanjšanje stroškov BOM
- Zmanjšani stroški BOM z deljenjem bliskovnega pogona s PCH

Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)



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/ali sliko, 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** - povezuje 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 kablu 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 sličic.
- **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.

Odstranjevanje in namestitvev komponent

V tem razdelku so podrobne informacije o tem, kako morate odstraniti ali namestiti komponente računalnika.

Teme:

- Varnostna navodila
- Priporočena orodja
- Pero za tablični računalnik
- kartico SIM
- Pomnilniška kartica
- Ročaj
- Vrata z zaklepom
- Baterija
- Nosilec za sekundarni pogon SSD
- Nosilec za primarni pogon SSD
- SSD
- Nosilec trdega diska
- pokrov spodnje strani ohišja
- Tipkovnica
- kartico WWAN
- Kartica WLAN
- Globalni sistem za določanje položaja (GPS)
- pomnilniški moduli,
- Gumbasta baterija
- Sklop ventilatorja hladilnika PCIe
- Držalo primarnega pogona SSD
- sklop priklopne postaje
- Sklop hladilnika
- Zadnja plošča V/I
- Pokrova tečajev
- Sklop zaslona
- Sklop okvira in hrbtnega pokrova zaslona LCD
- Mikrofon
- Kamera
- Ležišče baterije
- Leva plošča V/I
- Pametna kartica
- Bralnik kartic ExpressCard
- Zvočnik
- Matična plošča
- Sklop spodnje plošče

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.

 **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.

Preden začnete delo v notranjosti računalnika

1. Delovna površina mora biti ravna in čista, da preprečite nastanek prask na pokrovu računalnika.
2. Izklopite računalnik.
3. Če je računalnik priključen na združitevno napravo (združen), ga razdružite.
4. 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.

5. Računalnik in vse priključene izključite naprave iz električnih vtičnic.
6. Odprite zaslon.
7. 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.

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

Varnostni ukrepi

Kadar opravljate nameščanje ali razstavljanje/sestavljanje, upoštevajte varnostne ukrepe, opisane v naslednjih razdelkih:

- Izklopite sistem, vključno s priključenimi zunanji napravami.
- Iz napajanja odklopite sistem, vključno s priključenimi zunanji napravami, nato odstranite baterijo.
- Iz računalnika odklopite vse omrežne, telefonske ali telekomunikacijske kable.
- Pri posegih v notranjosti računalnika uporabite ozemljitveni zapestni trak in podlogo, da preprečite poškodbe zaradi razelektritve (ESD).
- Ko odstranite del računalnika, ga previdno odložite na antistatično podlogo.
- Nosite obutev z gumijastimi podplati, da zmanjšate možnost električnega udara ali hude poškodbe pri nezgodi z elektriko.

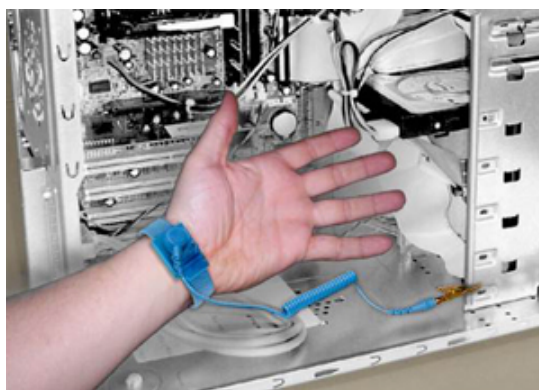
Napajanje v stanju pripravljenosti

Pred odpiranjem ohišja morate v celoti 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.

Po izključitvi sistema iz napajanja počakajte približno od 30 do 45 sekund, da omogočite razelektritev vezij, nato lahko začnete z odstranjevanjem delov.

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 vedno 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 morate z rok vedno odstraniti ure, zapestnice in prstane.



Skica 7. Pravilno povezovanje

Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo (ESD)

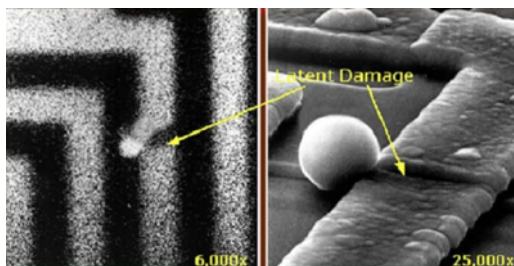
Elektrostatična razelektritev predstavlja veliko težavo pri ravnanju z elektronskimi komponentami, še posebej to velja za občutljive dele, kot so na primer razširitvene kartice, procesorji, pomnilniški moduli in sistemske plošče. Že zelo majhna količina naboja lahko poškoduje vezja na način, ki ga je 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** – 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.
OPOMBA: Kritične napake predstavljajo približno 20 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve.
- **Občasne napake** – pomnilniški modul je izpostavljen statični elektriki, 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.
OPOMBA: 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.

Takšne okvare, zaradi katerih se pojavijo občasne napake, je težko diagnosticirati in odpraviti. Spodnja slika prikazuje primer občasne napake sledi pomnilniškega modula. Kljub povzročeni škodi simptomi še nekaj časa po nastali škodi morda ne bodo povzročili težave ali simptomov trajne okvare.



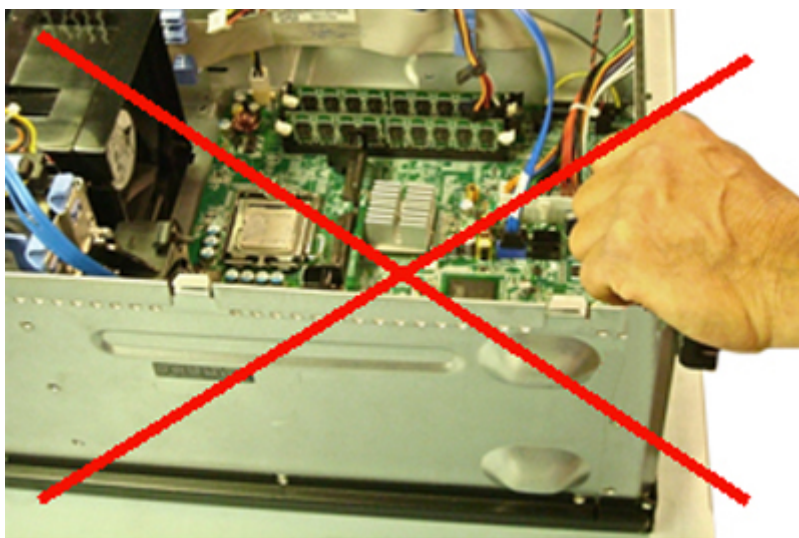
Skica 8. Občasna poškodba sledi napeljave

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

- 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 občutljivejša komponente ni zadostna zaščita pred elektrostatično razelektritvijo.



Skica 9. Ozemljitev »gole kovine« ohišja (nesprejemljivo)

- Vse take dele hranite v prostoru, ki je varen pred elektrostatično razelektritvijo. Če je mogoče, uporabite antistatično podlogo in podlogo za delovno mizo.
- Take dele prijemajte ob straneh, ne na vrhu. Ne dotikajte se nožic in tiskanih vezij.
- 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 te najprej vstavite v antistatično posodo ali embalažo.

Servisni komplet ESD za teren

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



Skica 10. Servisni komplet ESD za teren

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. Upoštevajte, da lahko dele, ki so občutljivi na statiko (ESD), držite v rokah, odložite na antistatično podlogo, v računalnik ali vrečko.



Skica 11. Antistatična podlaga

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.

Tabela 23. Zapestni trakovi

Zapestni trak in ozemljitvena žica	Zapestni trak ESD brez žice (nesprejemljivo)
	

Testna naprava za zapestni trak ESD

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.

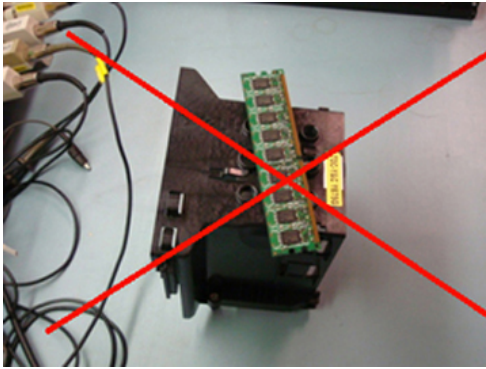
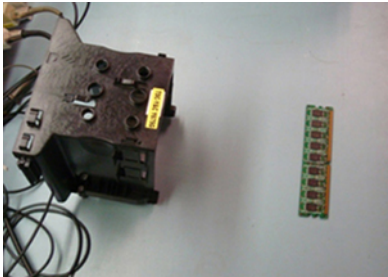


Skica 12. Testna naprava za zapestni trak

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.

Tabela 24. Postavitev izolatorjev

Nesprejemljivo – pomnilniški modul leži na izolatorju (plastični usmerjevalnik zraka hladilnika)	Sprejemljivo – pomnilniški modul je ločen od izolatorja
	

Upoštevanje delovnega okolja

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 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 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.



Skica 13. Antistatična embalaža

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 ESD

Vsem serviserjem na terenu se pri servisiranju izdelkov Dell toplo 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.

Dvigovanje opreme

i OPOMBA: Ne dvigujte bremen, težjih od 25 kg (50 funtov). Poiščite dodatno pomoč ene ali več oseb oziroma uporabite napravo za dvigovanje.

Za dvigovanje opreme upoštevajte napotke:

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

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.

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. Vključite računalnik.

Priporočena orodja

Za postopke, navedene v tem dokumentu, boste potrebovali naslednja orodja:

- Izvijač Philips #0
- Izvijač Philips #1
- Plastično pero
- 5,5-mm nasadni ključ
- Pinceto

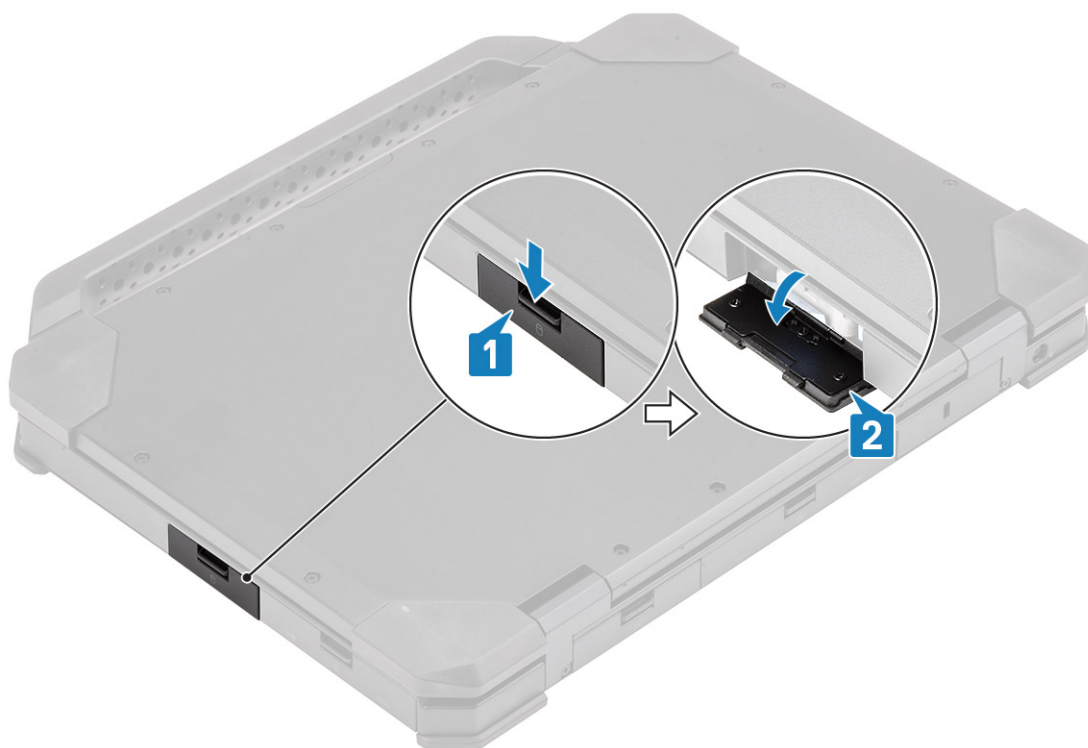


OPOMBA: Izvijač #0 je namenjen za vijake 0–1, izvijač #1 pa za vijake 2–4.

Pero za tablični računalnik

Odstranjevanje pisala

1. Pritisnite zaklep [1] in odprite vrata prostora V/I na desni strani [2].



2. Pero izvlecite iz reže.



Nameščanje pisala

1. Pisalo vstavite v režo.



2. Zaprite vrata prostora V/I [1] in pritisnite vrata, da se zaskočijo [2].



kartico SIM

Odstranjevanje kartice SIM

1. Kartico SIM odstranite iz reže na sistemski plošči.



2. Zaprite [vrata prostora V/I](#) na desni strani.
3. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Nameščanje kartice SIM

1. Upoštevajte navodila v razdelku [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odprite [vrata prostora V/I](#) na desni strani.
3. Kartico SIM vstavite v režo na sistemski plošči.



Pomnilniška kartica

Nameščanje pomnilniške kartice

1. Odprite vrata prostora V/I na desni strani.
2. Pomnilniško kartico vstavite v režo na sistemski plošči.



Odstranjevanje pomnilniške kartice

1. Pomnilniško kartico odstranite iz reže na sistemski plošči.



2. Zaprite vrata prostora V/I na desni strani.

Ročaj

Odstranjevanje ročaja

1. Upoštevajte navodila v razdelku [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2.  **POZOR:** Spodaj navedena mesta vijakov iz epoksija zahtevajo dodatno pozornost. Te vijake je težko odstraniti, zato se lahko med postopkom odstranitve poškodujejo. Če ne želite poškodovati vijakov in plastičnih delov okoli njih, uporabite ustrezni izvijač za vsako vrsto vijaka .

Odstranite vijaka iz epoksija M3.5x7 [1], s katerimi so ročaj pritrjeni na računalnik.

3. Ločite ročaj od računalnika [2].



Nameščanje ročaja

1. Ročaj namestite na računalnik [1].
2. Odvijte vijaka iz epoksija M3.5x7 [2], s katerimi je ročaj pritrjen na računalnik.

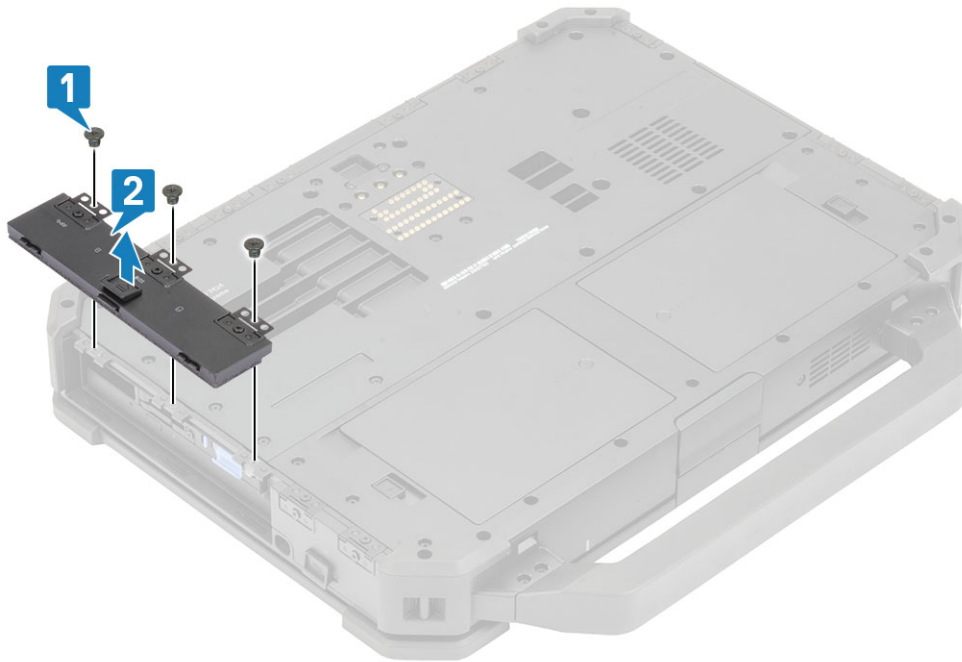


3. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Vrata z zaklepom

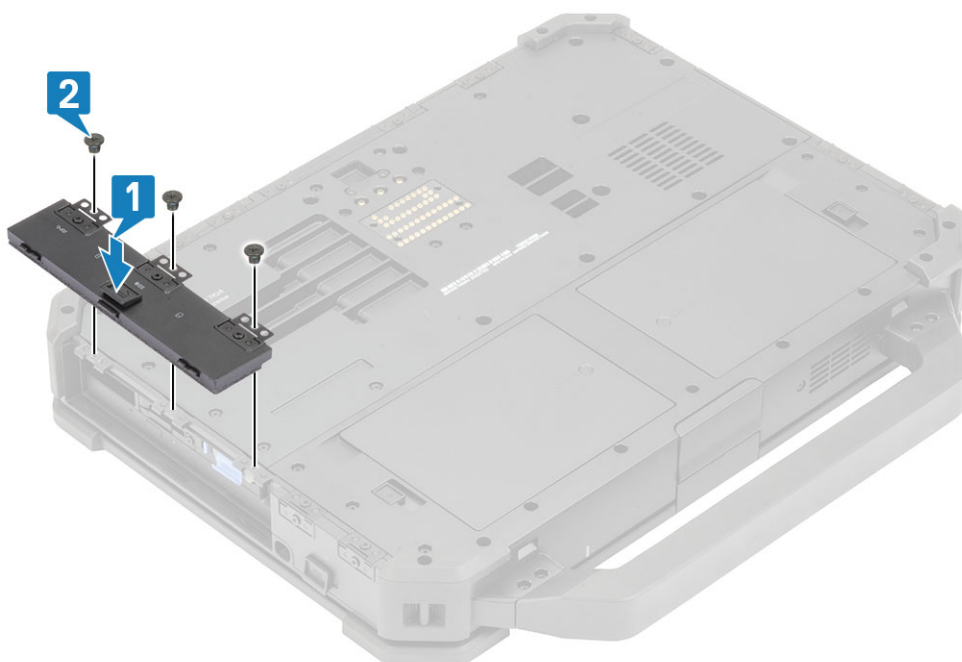
Odstranjevanje vrat z zaklepom

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odprite [vrata V/I](#).
3. Odvijte vijake [1], s katerimi so tečaji vrat pritrjeni na računalnik, in dvignite vrata prostora V/I [2] stran od računalnika.



Nameščanje vrat z zaklepom

1. Namestite vrata na računalnik [1].
2. Privijte vijake, s katerimi so tečaji vrat pritrjeni na računalnik [2].



3. Zaklenite vrata V/I.
 4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).
- OPOMBA:** Odvisno od lokacije imajo lahko vsaka vrata enega, dva, ali tri vijake.

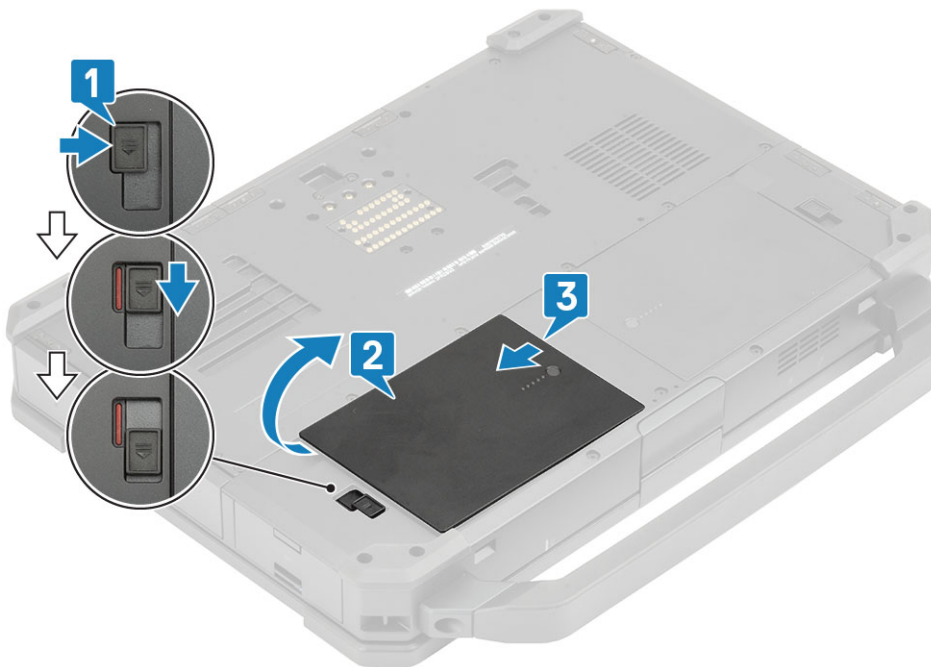
Baterija

Odstranjevanje baterije

1. **OPOMBA:** V tem prenosnem računalniku sta lahko nameščeni dve bateriji (glavna in izbirna), ki omogočata menjavo med delovanjem sistema. Za obe velja enak postopek namestitve in odstranitve.

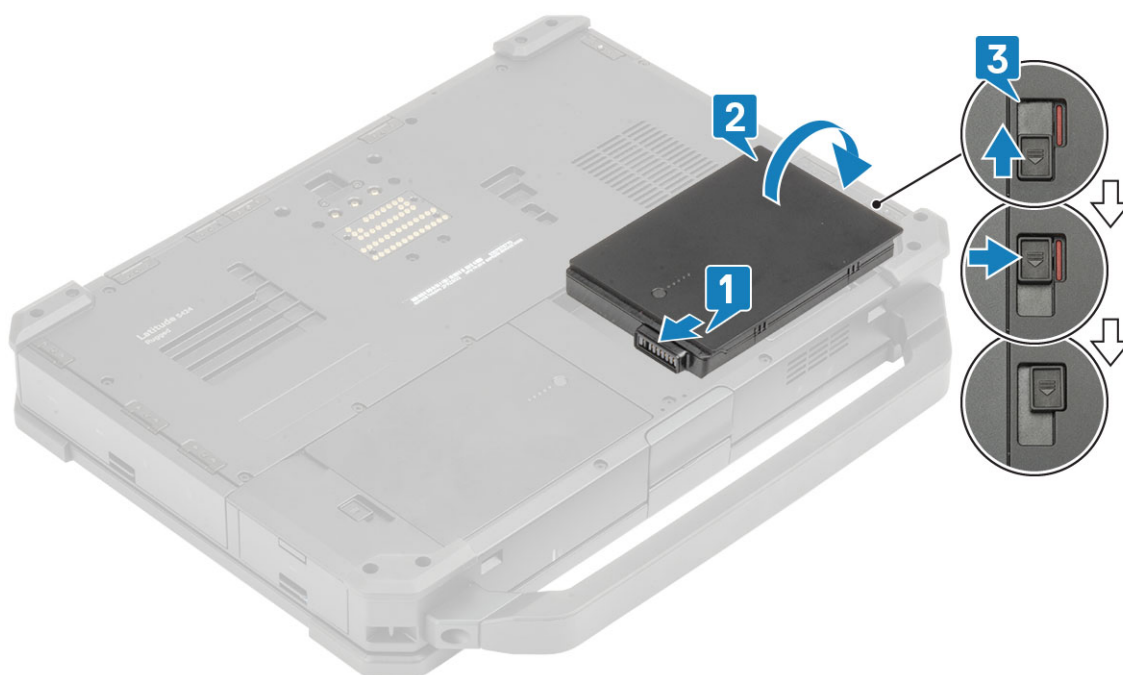
Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).

2. Odklenite baterijo [1] in vzdolž vdolbine potisnite zaklep ter sprostite mehanizem za zaklep.
3. Pri vdolbini [2] privzdignite baterijo in jo potisnite naprej [3], da jo odstranite iz računalnika.



Nameščanje baterij

1. Baterijo potisnite v ležišče za baterijo in stike baterije [1] poravnajte s stiki na računalniku.
2. Pritisnite rob baterije [2], da sprožite mehanizem za zaklep in zaklenite baterijo [3].



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

OPOMBA: V tem prenosnem računalniku sta lahko nameščeni dve bateriji (glavna in izbirna), ki omogočata menjavo med delovanjem sistema. Za obe velja enak postopek namestitve in odstranitve.

Nosilec za sekundarni pogon SSD

Odstranjevanje nosilca za sekundarni pogon SSD

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odprite [vrata prostora V/I na desni strani](#).
3. Sprostite nosilec za pogon SSD tako, da modri sprostitveni zapah trdega diska [1] potisnete proti desni.
4. Z modrim zatičem [2] izvlecite nosilec za pogon SSD iz računalnika.



Nameščanje nosilca za sekundarni pogon SSD

1. Nosilec za sekundarni pogon SSD [1] potisnite v režo v računalniku.
2. Nosilec potisnite v režo, da zaslišite klik modrega jezička, ki zapre vrata prostora V/I na desni strani [2].



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

Nosilec za primarni pogon SSD

Odstranjevanje nosilca za primarni pogon SSD

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

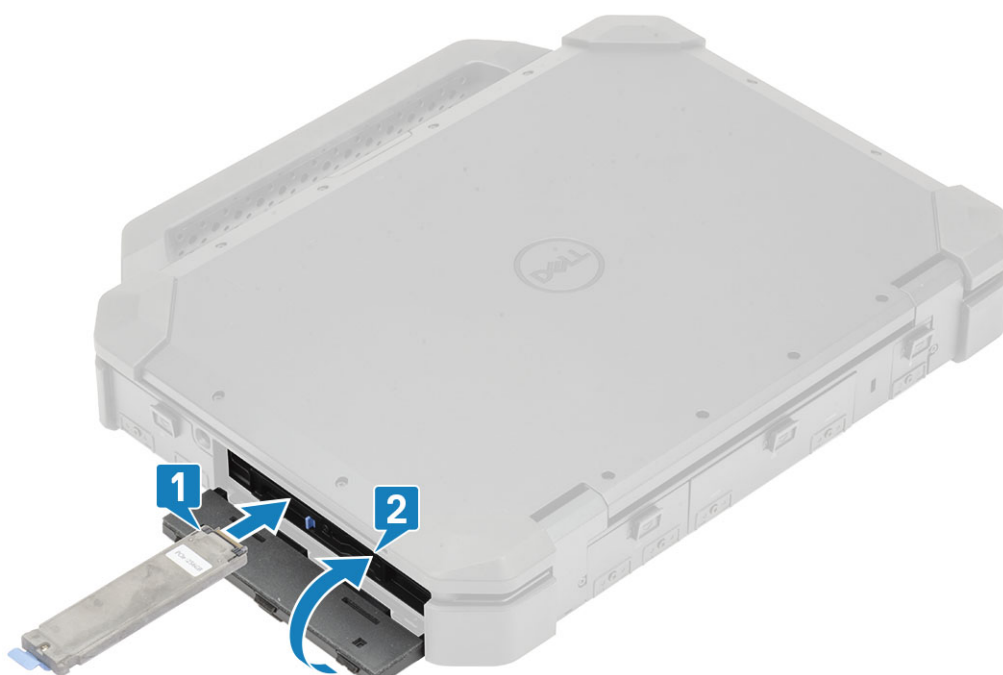
POZOR: Odstranitev nosilca za primarni pogon SSD iz delujočega računalnika lahko povzroči sesutje operacijskega sistema in morebitno izgubo podatkov.

2. Odstranite: [bateriji](#)
3. Sprostite nosilec za pogon SSD tako, da modri sprostitveni zapah trdega diska [1] potisnete proti desni.
4. Z modrim zatičem [2] izvlecite nosilec za pogon SSD iz računalnika.



Nameščanje nosilca za primarni pogon SSD

1. Nosilec za primarni pogon SSD [1] vstavite v računalnik.
2. Nosilec potisnite v režo, da zaslišite klik modrega jezička, ki zapre vrata prostora V/I na desni strani [2].



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

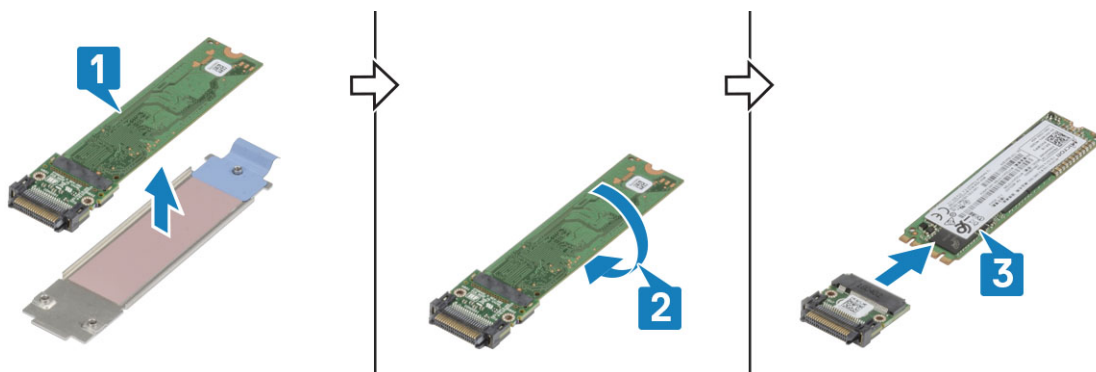
SSD

Odstranjevanje pogona SSD iz nosilca

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. bateriji
 - b. pogon SSD ([primarni](#) ali [sekundarni](#)).
3. Odvijte vijaka M2x5 [1] in obrnite nosilec za SSD [2].
4. Odvijte vijak M2x5 [3] in ločite pokrov od nosilca za SSD [4].

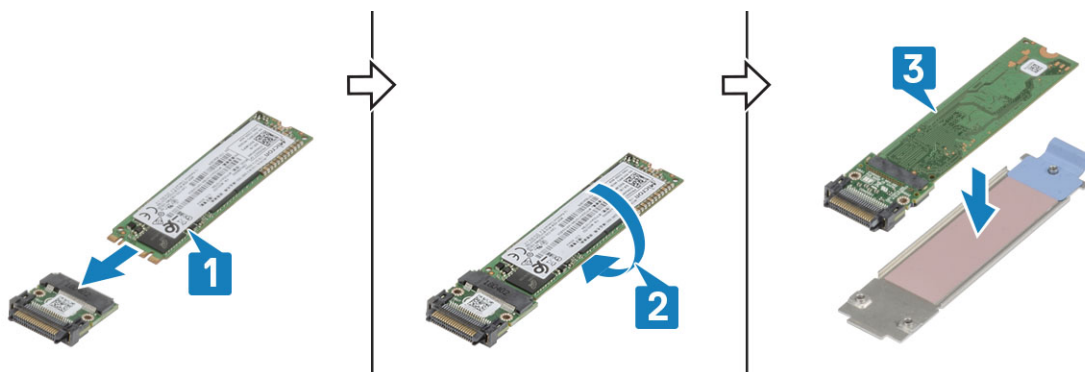


5. Pogon SSD in vmesnik [1] ločite od pladnja nosilca za SSD.
6. Obrnite sklop [2] in pogon SSD odklopite z vmesnika [3].

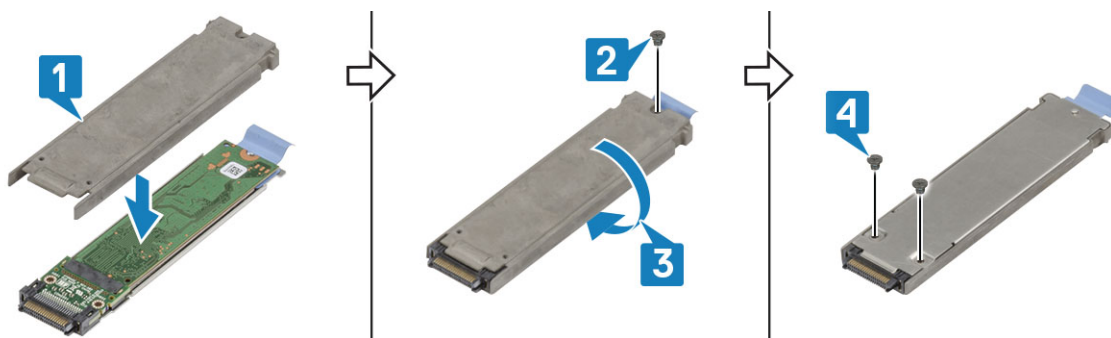


Nameščanje pogona SSD v nosilec

1. Pogon SSD priključite na vmesnik [1] in ga obrnite [2].
2. Pogon SSD z vmesnikom vstavite v pladenj nosilca za pogon SSD, ki je bil predhodno sestavljen z novo toplotno oblogo [3].



3. Na nosilec za pogon SSD namestite pokrov [1] in privijte vijak M2x5 [2].
4. Obrnite nosilec za pogon SSD [3] in privijte vijaka M2x5 [4], da pritrdite pokrov na nosilec.



5. Namestite:
 - a. pogon SSD ([primarni](#) ali [sekundarni](#)).
 - b. [bateriji](#)
6. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Nosilec trdega diska

Odstranjevanje nosilca trdega diska

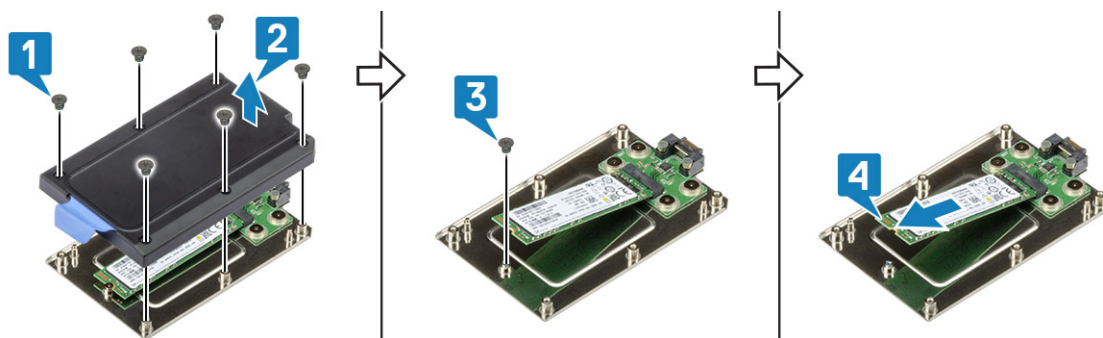
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite: [bateriji](#)
3. Pritisnite modri jeziček [1] in nosilec trdega diska izvlecite iz reže v računalniku [2].



4. **OPOMBA:** Računalnik ima glede na naročeno konfiguracijo v nosilcu trdi disk ali disk SSD. Postopka namestitve in odstranitve ostaneta enaka.

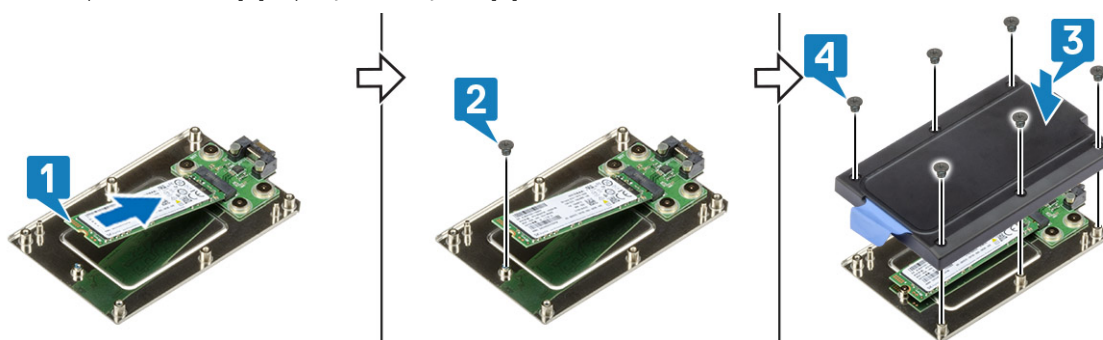
Odvijte šest vijakov [1] in pokrov dvignite z vrha nosilca [2].

5. Odvijte vijak [3] in pogon SSD povlecite iz nosilca [4].



Nameščanje nosilca trdega diska

1. Pogon SSD potisnite v nosilec [1] in ga pritrdite z vijakom [2].
2. Pritrdite pokrov nosilca [3] in privijte šest vijakov [4].



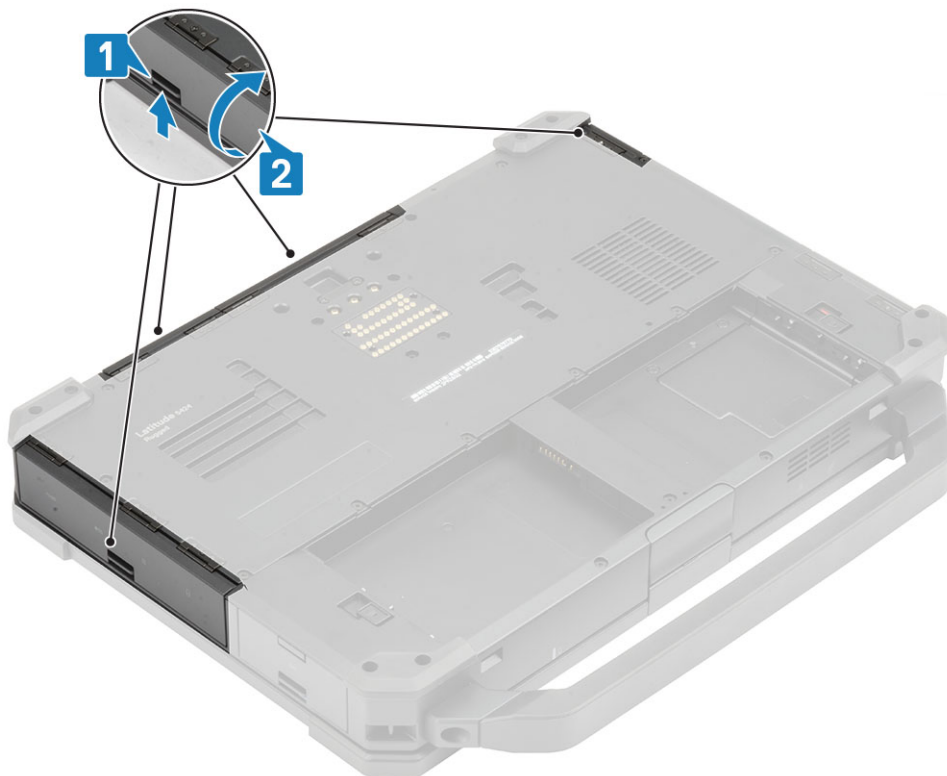
3. Nosilec trdega diska potisnite v režo [1] in zaprite vrata V/I [2].



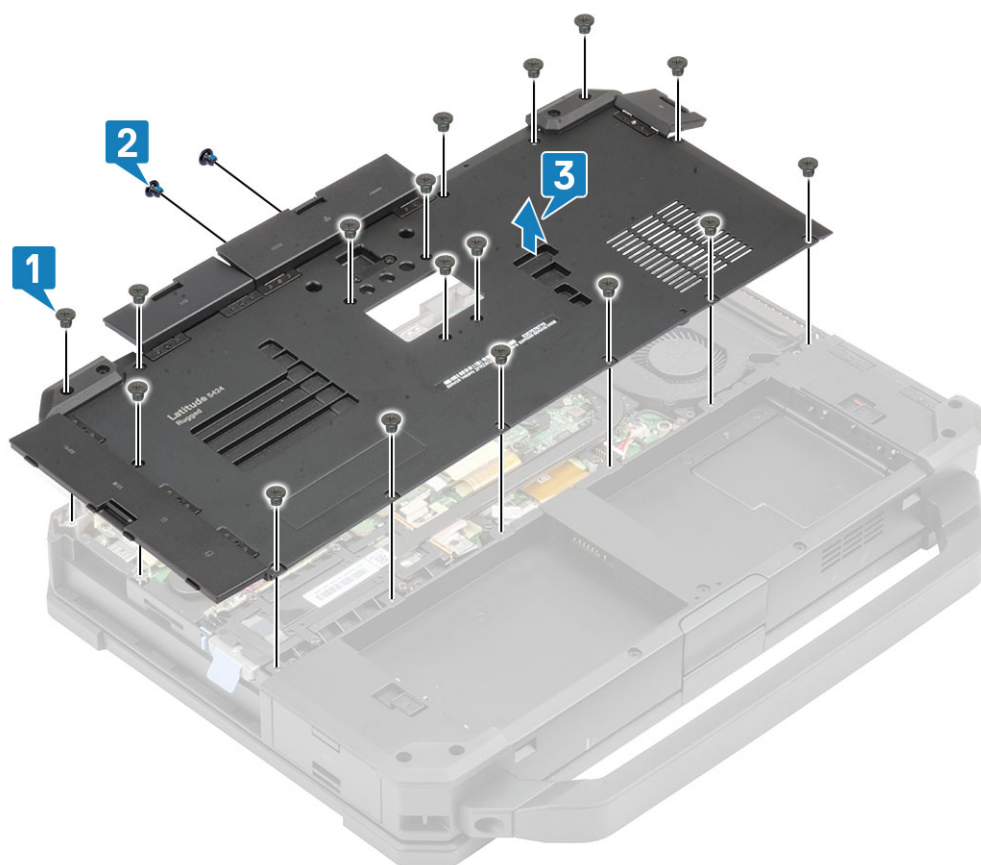
pokrov spodnje strani ohišja

Odstranjevanje pokrova spodnje strani ohišja

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [bateriji](#)
3. Odklenite [1] in odprite vrata prostora V/I levo, desno in na zadnjem delu [2].

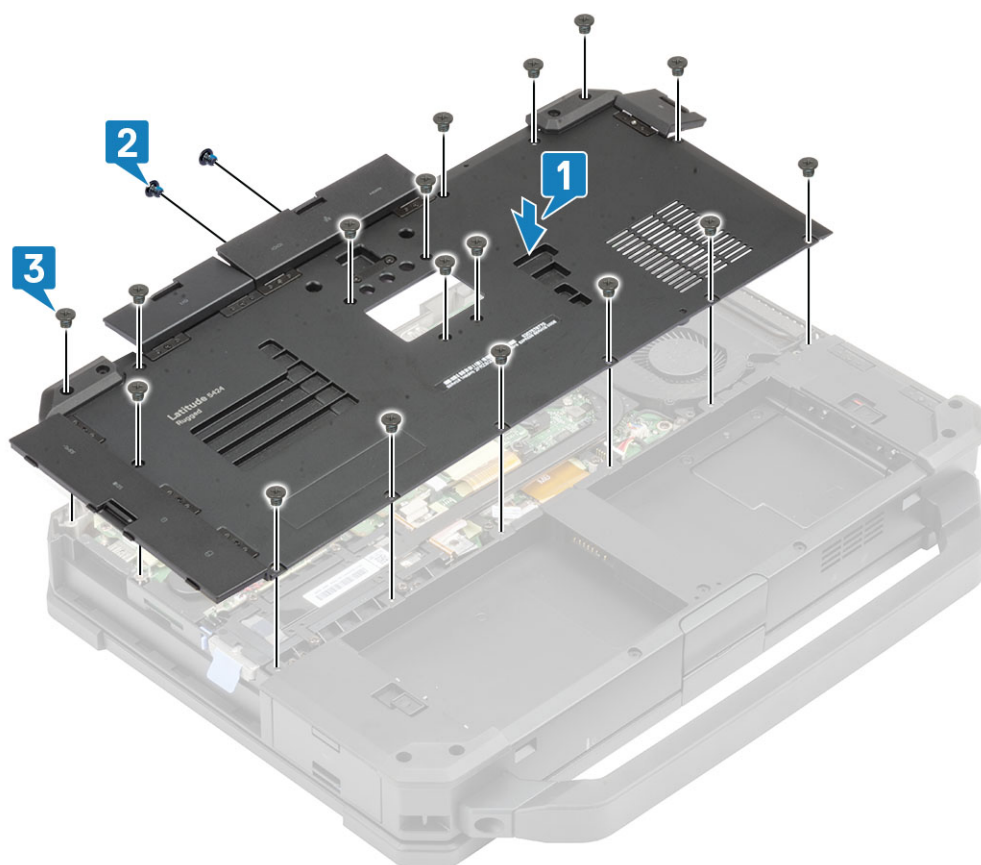


4. Odvijte 19 vijakov M2,5x5 na pokrovu spodnje strani ohišja [1] in vijaka M2,5x6 [2] v prostoru V/I na zadnjem delu.
5. Odstranite pokrov spodnje strani ohišja [3] z računalnika.

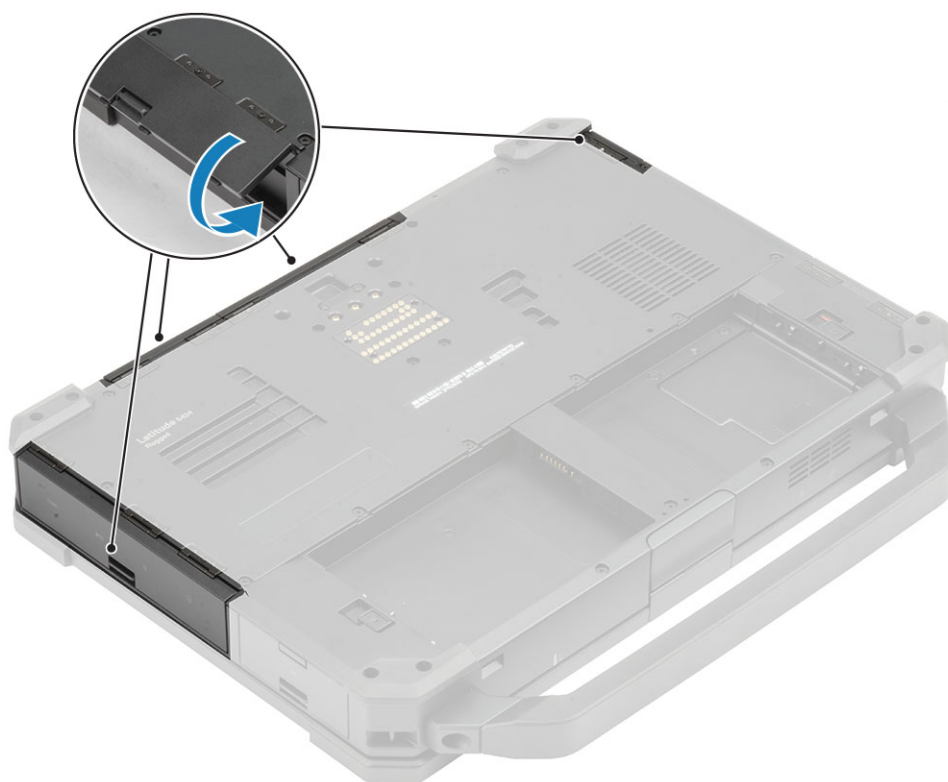


Nameščanje pokrova spodnje strani ohišja

1. Pokrov spodnje strani ohišja namestite na spodnjo ploščo [1] računalnika.
2. V prostor V/I na zadnjem delu privijte vijaka M2,5x6 [2], na pokrov spodnje strani ohišja pa 19 vijakov M2,5x5 [3].



3. Zaprite vrata prostora V/I levo, desno in na zadnjem delu.

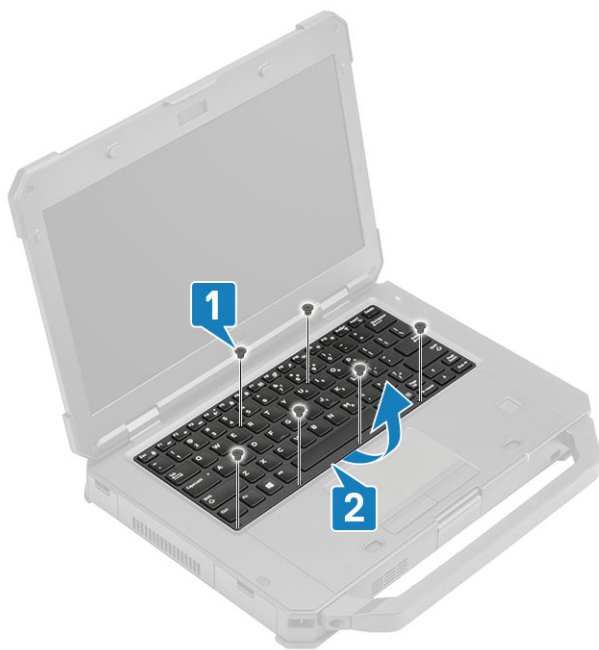


4. Namestite:
- a. [Bateriji](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

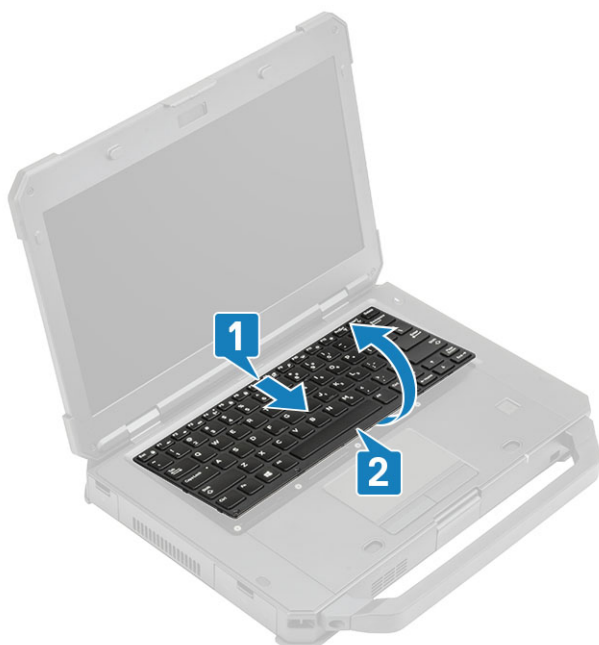
Tipkovnica

Odstranitev tipkovnice

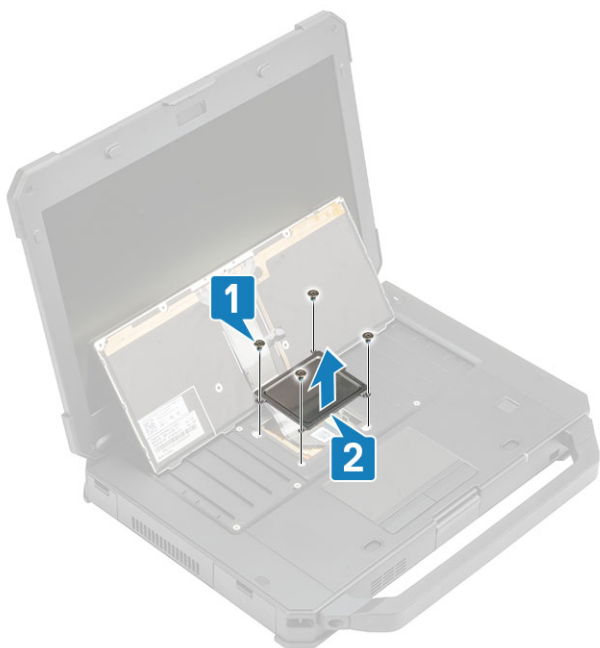
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite: [bateriji](#).
3. Odvijte šest vijakov M2,5x5 na tipkovnici [1] in privzdignite spodnji rob tipkovnice [2].



4. Tipkovnico [1] potisnite rahlo proti sledilni tablici in jo obrnite, da bo nagnjena na ploščo zaslona [2].



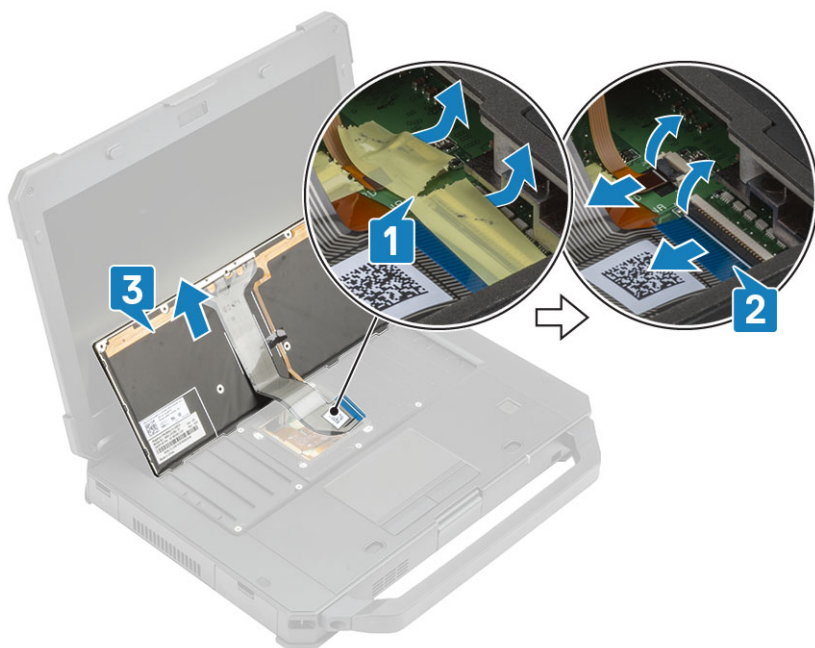
5. Odvijte štiri vijake M2x3 [1] na pokrovu tipkovnice in ga odstranite z računalnika [2].



6. Odlepite trak na tipkovnici in FPC-ju za osvetlitev [1] ter jo odklopite s sistemske plošče [2].

OPOMBA: Če želite dostopati do priključkov tipkovnice in FPC-ja za osvetlitev na sistemski plošči, boste morda potrebovali pinceto.

7. Tipkovnico ločite od sistema [3].

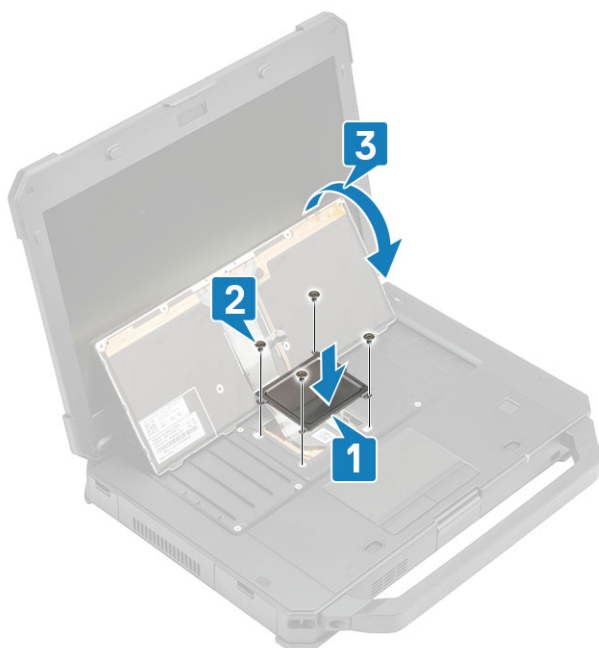


Nameščanje tipkovnice

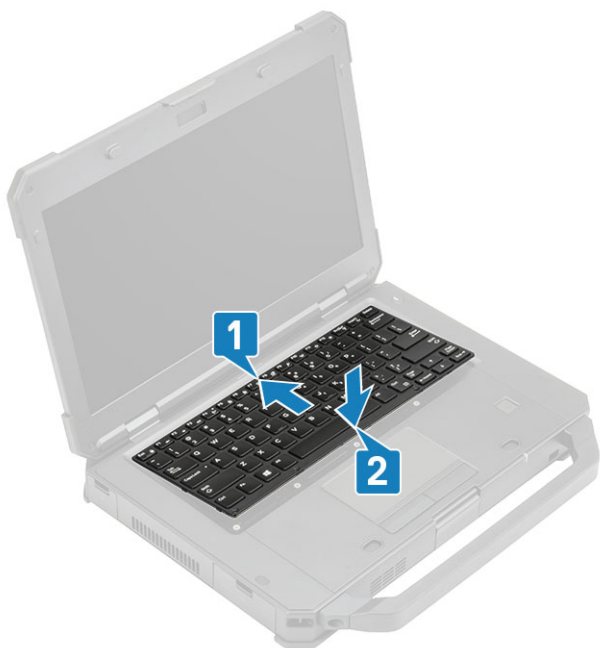
1. Namestite tipkovnico [1] ter priključite tipkovnico in FPC za osvetlitev na sistemsko ploščo [2].
2. Tipkovnico in povezave FPC za osvetlitev pritrdite z izolirnim trakom [3].



3. Namestite pokrov tipkovnice [1] in privijte štiri vijake M2x3 [2], da ga pritrdite na ohišje.
4. Tipkovnico [3] postavite na ohišje [3].



5. Tipkovnico potisnite proti zaslonu LCD [1], da jo poravnate z odprtinami za vijake [2].



6. V tipkovnico privijte šest vijakov M2,5x5, da jo pritrdite na računalnik.



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

kartico WWAN

Odstranjevanje kartice WWAN

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [Bateriji](#)
 - b. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
3. Odvijte vijak M2x3 [1] in odstranite kovinski nosilec [2] na kartici WWAN.
4. Odklopite antenska kabla [3] in kartico WWAN [4] odstranite iz reže M.2 na sistemski plošči.



Nameščanje kartice WWAN

1. Kartico WWAN namestite v režo M.2 [1] na sistemski plošči in povežite antenska kabla [2].
2. Kartico WWAN pritrdite s kovinskim nosilcem [3] in privijte vijak M2,3 [4], da kartico WWAN pritrdite na sistemsko ploščo.



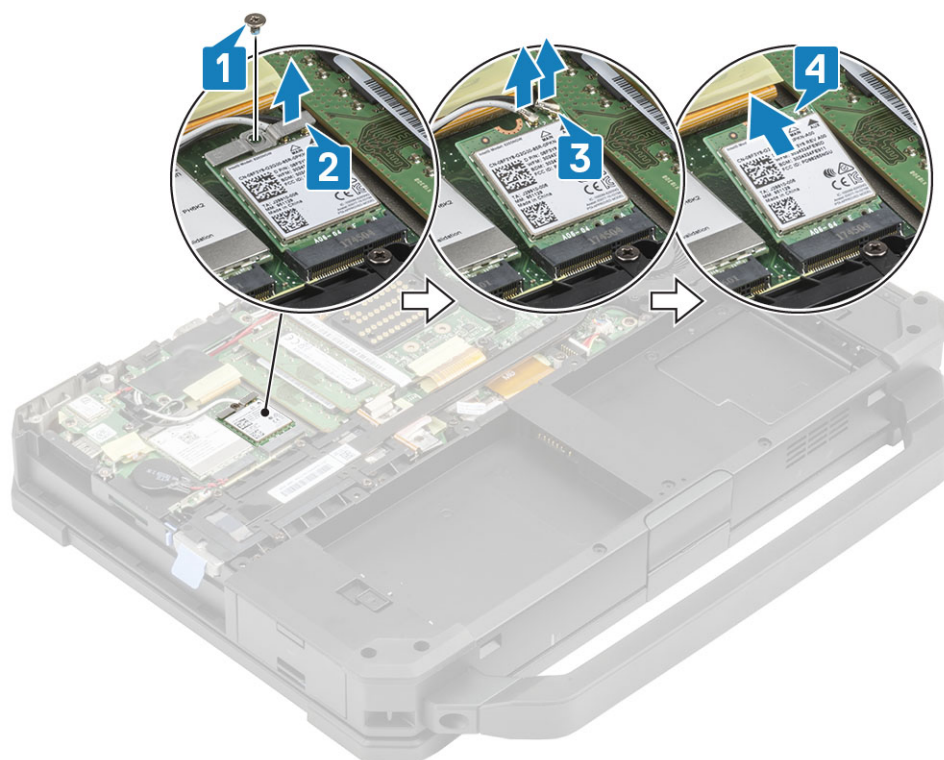
3. Namestite:
 - a. pokrov spodnje strani ohišja
 - b. bateriji

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

Kartica WLAN

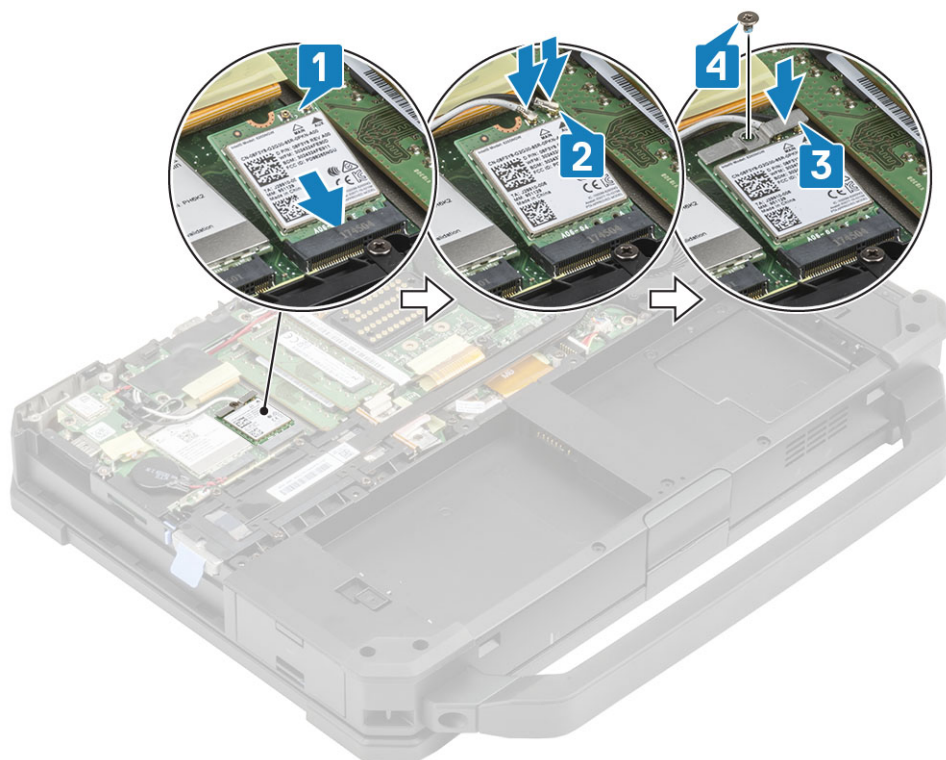
Odstranjevanje kartice WLAN

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [Bateriji](#)
 - b. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
3. Odvijte vijak M2x3 [1] in odstranite kovinski nosilec [2] na kartici WLAN.
4. Odklopite antenska kabla [3] in odstranite kartico WLAN iz reže M.2 [4] na sistemski plošči.



Nameščanje brezžične omrežne kartice

1. Kartico WLAN namestite v režo M.2 [1] na sistemski plošči in povežite antenska kabla [2].
2. Na kartico WLAN [3] postavite kovinski nosilec in ga pritrdite z vijakom M2x3 [4].

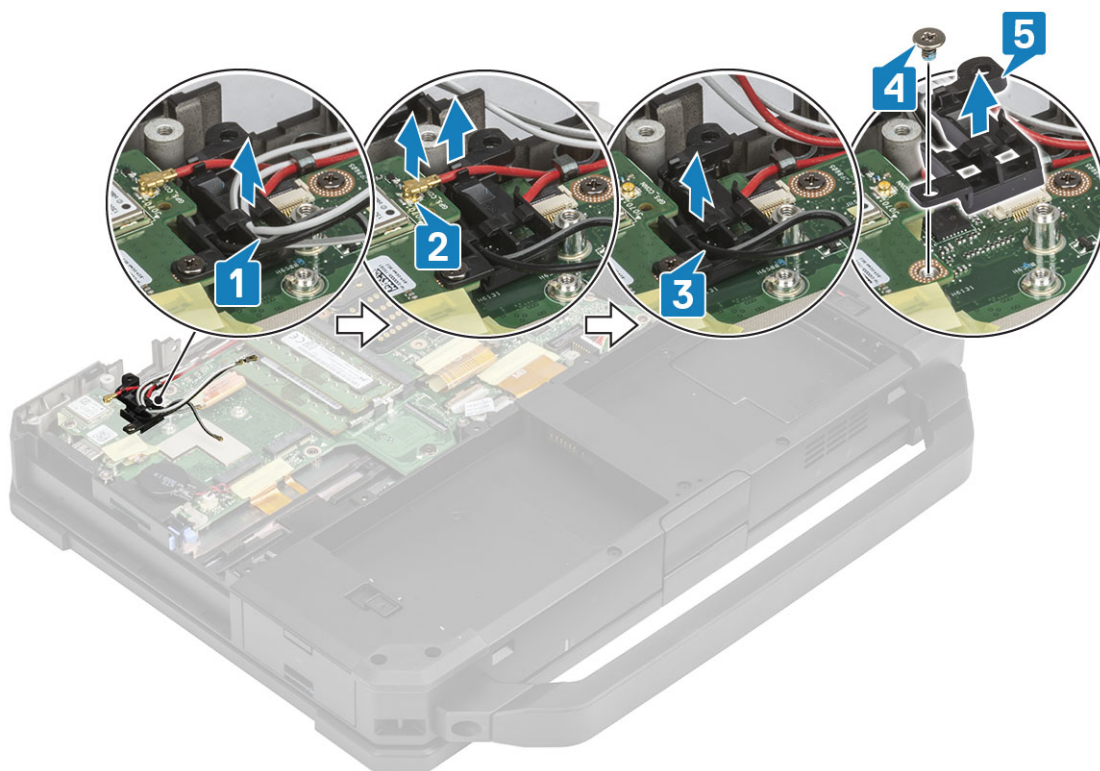


3. Namestite:
 - a. bateriji
 - b. pokrov spodnje strani ohišja
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

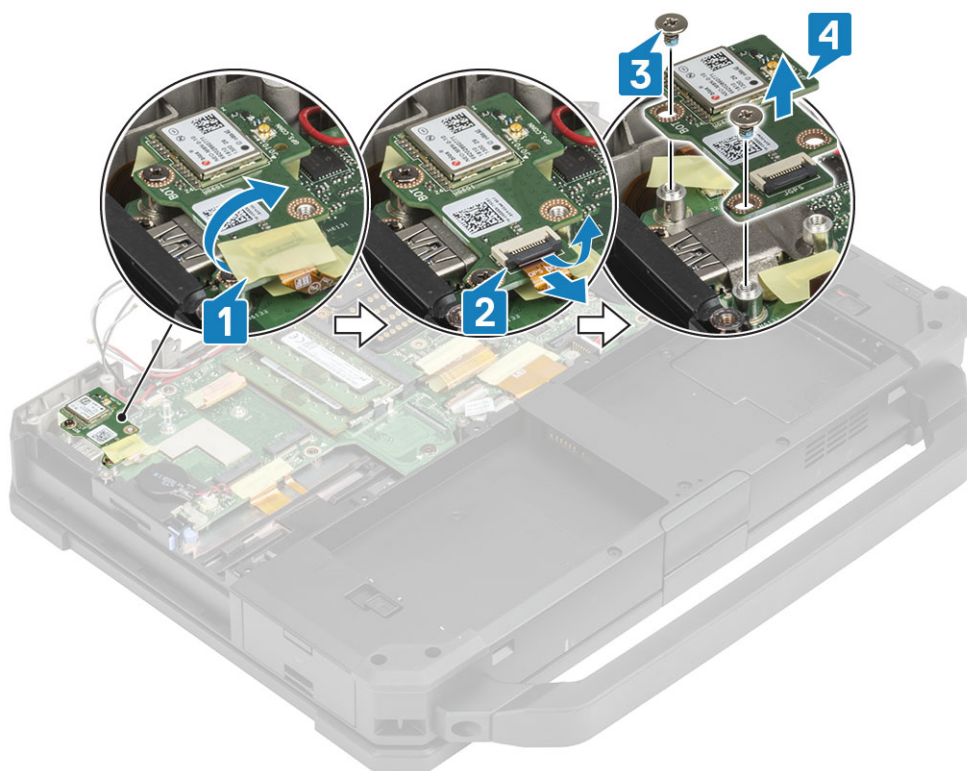
Globalni sistem za določanje položaja (GPS)

Odstranjevanje modula GPS

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. zadnjo ploščo V/I
3. Odstranite pomožne kable [1] za WLAN in WWAN ter odklopite antenska kable [2] na modulu GPS.
4. Odstranite glavna antenska kable [3] in sprostite vijak M2,5x5 [4], da ločite nosilec RF [5] s sistemske plošče.

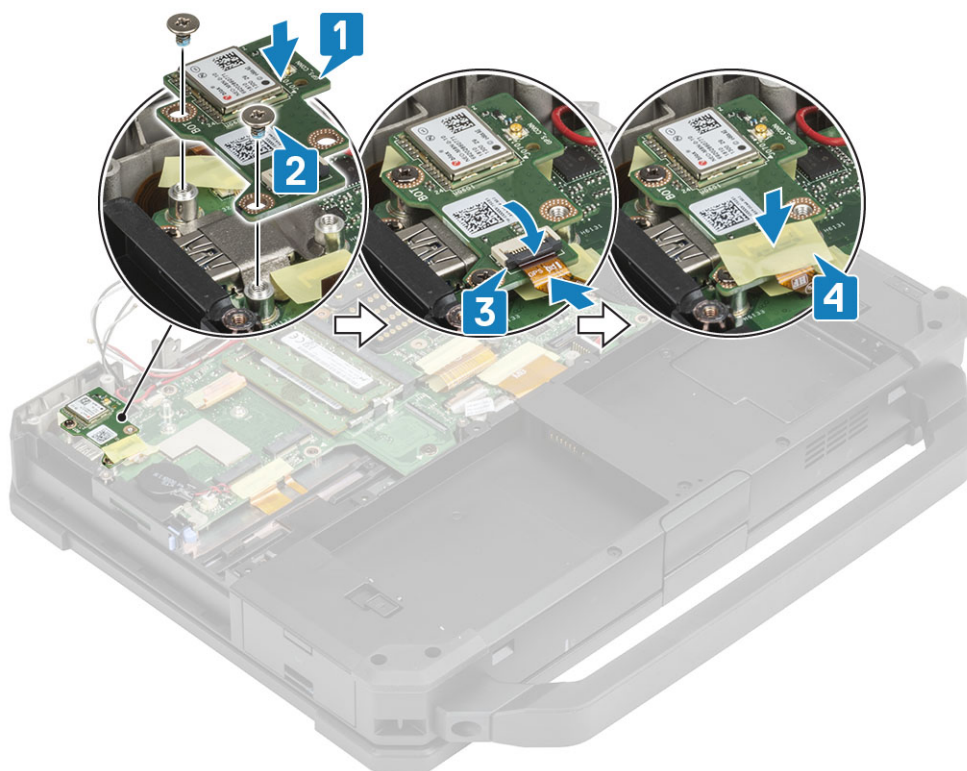


5. Odlepите induktivni trak na priključku FPC za GPS [1] in odklopite priključek FPC za GPS [2] iz modula GPS.
6. Odstranite vijaka M2,5x5 [3] in ločite modul GPS [4] s sistemske plošče.

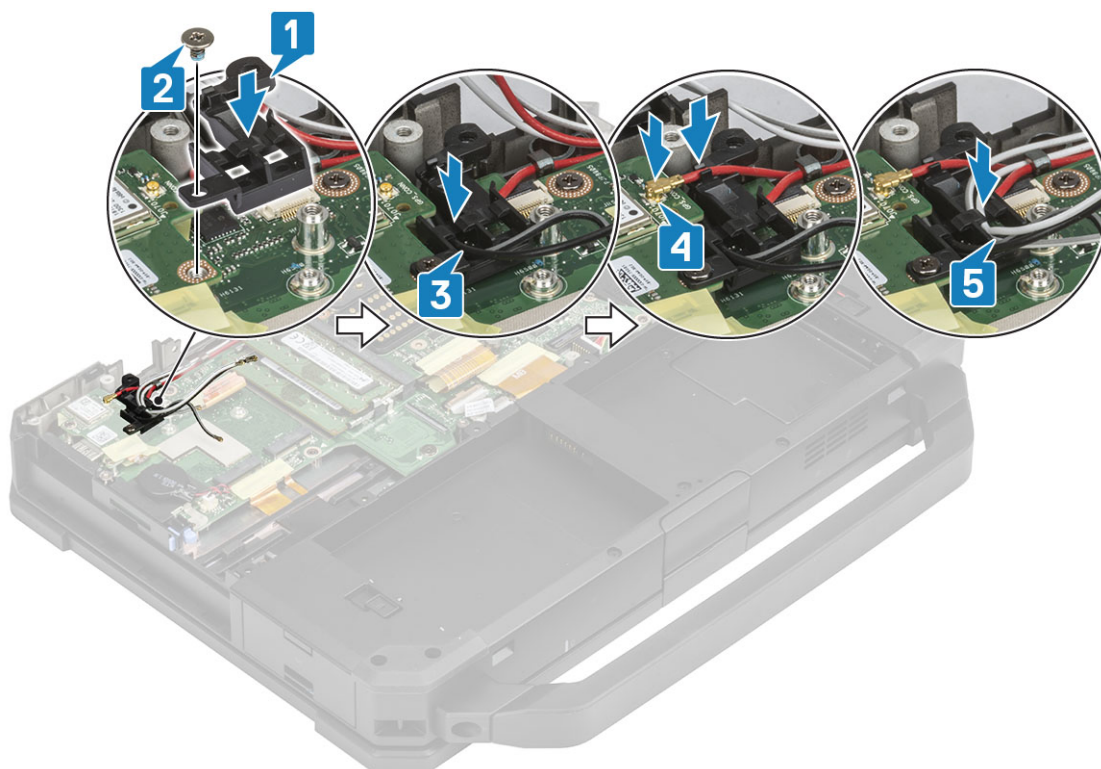


Nameščanje modula GPS

1. Na sistemsko ploščo poravnajte in namestite modul GPS ter nanj privijte dva vijaka M2,5x5 [2].
2. Priklopite FPC za GPS (najprej na strani sistemske plošče) [3] in pritrdite z lepilnim trakom [4].



3. Na sistemsko ploščo namestite nosilec za RF [1] in ga pritrdite z vijakom M2,5x5 [2].
4. Pomožni kabel za kartici WLAN in WWAN napeljite skozi nosilec za RF [3].
5. Antenski kabel [4] priključite na modul GPS, glavna antenska kabla [5] pa napeljite skozi nosilec za RF.

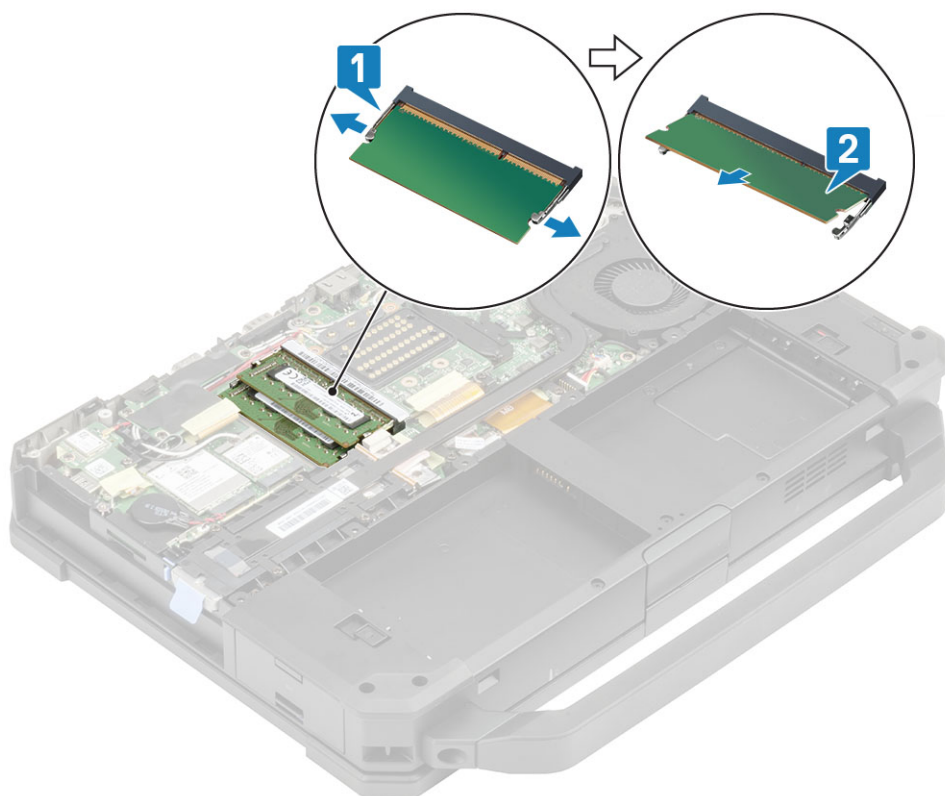


6. Namestite:
 - a. zadnjo ploščo V/I
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Bateriji
7. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

pomnilniški moduli,

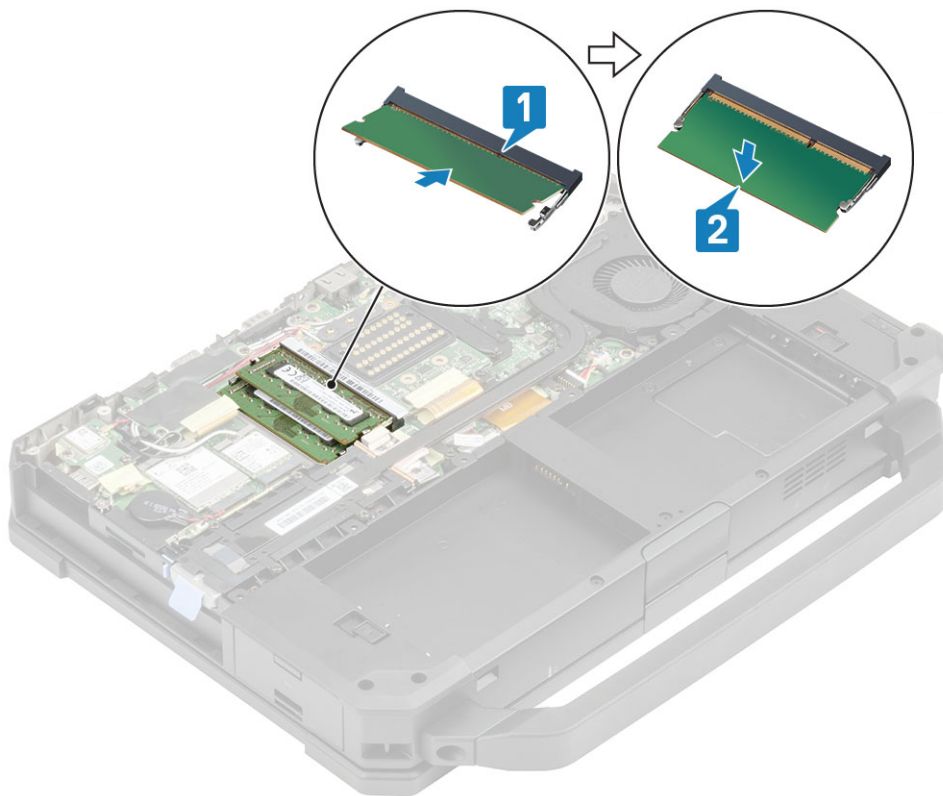
Odstranjevanje pomnilnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [bateriji](#)
 - b. [pokrov spodnje strani ohišja](#)
3. Povlecite sponke, s katerimi je pritrjen pomnilniški modul [1], da sprostite ležišče, in odstranite modul iz ležišča pomnilnika [2] na sistemski plošči.



Nameščanje pomnilnika

1. Pomnilniški modul poravnajte in vstavite vzdolž zareze [1] pod ostrim kotom ter pritisnite modul [2], da se zaskoči pritrdilna sponka.



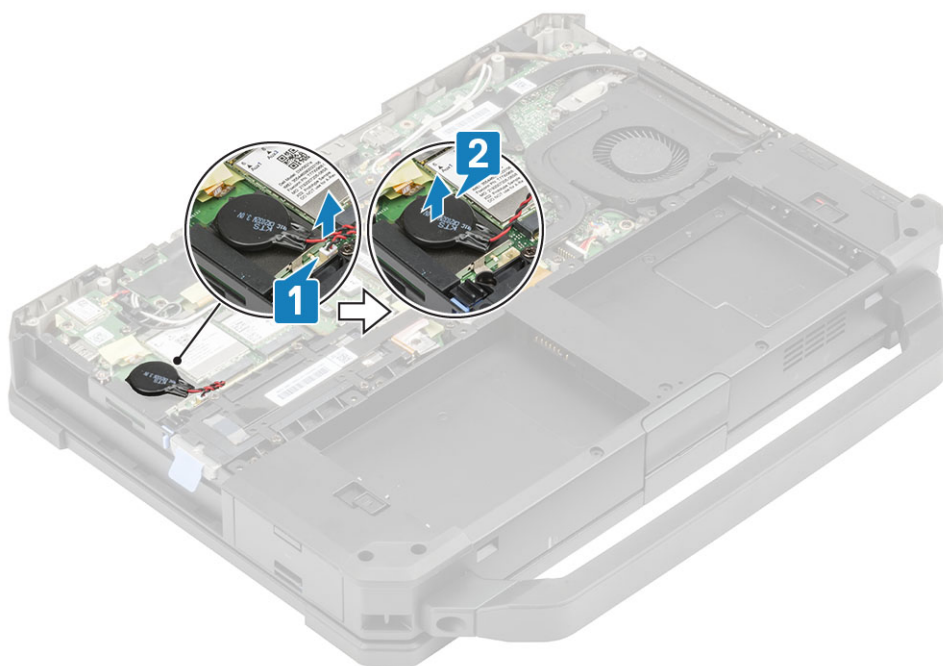
2. Namestite:
 - a. bateriji
 - b. pokrov spodnje strani ohišja
3. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Gumbasta baterija

Odstranjevanje gumbaste baterije

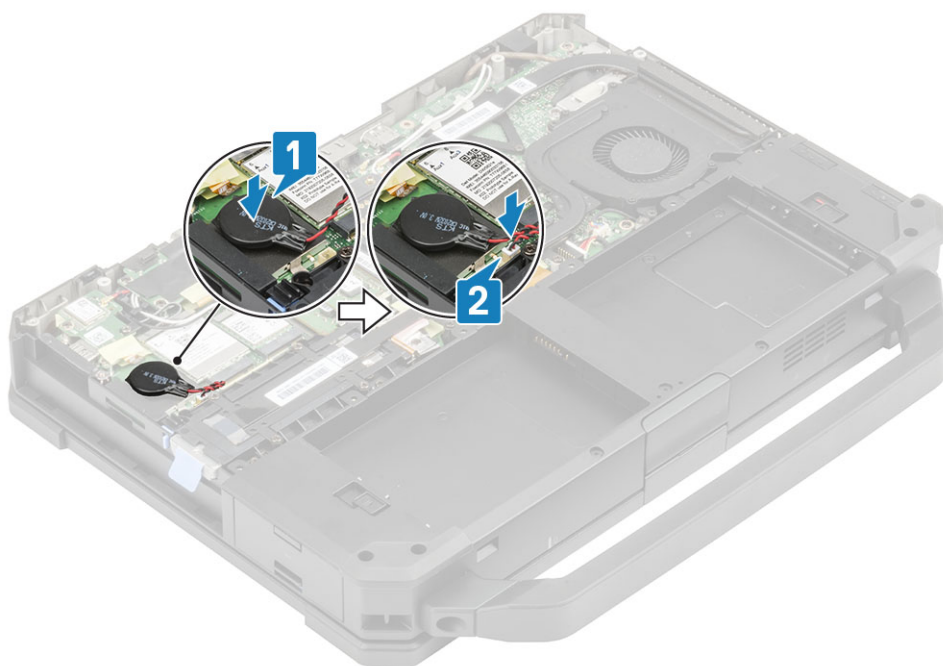
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Pokrov spodnje strani ohišja
 - b. Bateriji
3. **OPOMBA:** Z odstranitvijo ali odklopom gumbaste baterije lahko sistemsko ploščo/BIOS/sistemski čas ponastavite na privzete vrednosti ali vklopite BitLocker ali druge podobne zaščitne sisteme.

Priključek gumbaste baterije odklopite s sistemske plošče [1] in ga odstranite iz sistema [2].



Nameščanje gumbaste baterije

1. Namestite gumbasto baterijo [1] in priključite priključek gumbaste baterije na sistemsko ploščo [2].

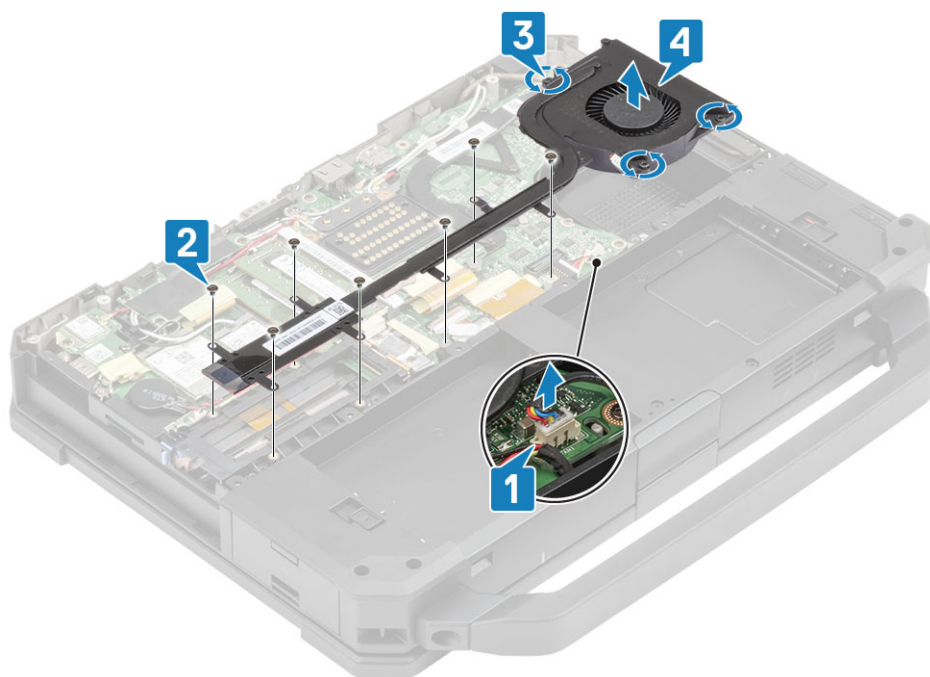


2. Namestite:
 - a. [pokrov spodnje strani ohišja](#)
 - b. [bateriji](#)
3. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

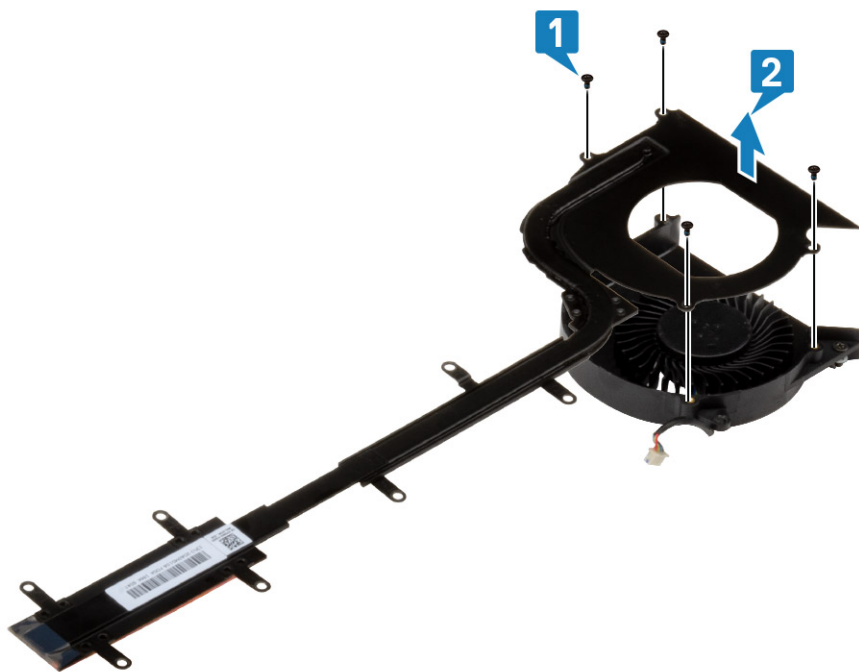
Sklop ventilatorja hladilnika PCIe

Odstranjevanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [Bateriji](#)
 - b. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
3. Kabel ventilatorja [1] odklopite s sistemske plošče.
4. S cevi hladilnika odvijte sedem vijakov M2,5x5 [2], z ohišja ventilatorja [3] pa tri zaskočne vijake.
5. Sklop ventilatorja hladilnika PCIe odstranite iz računalnika [4].

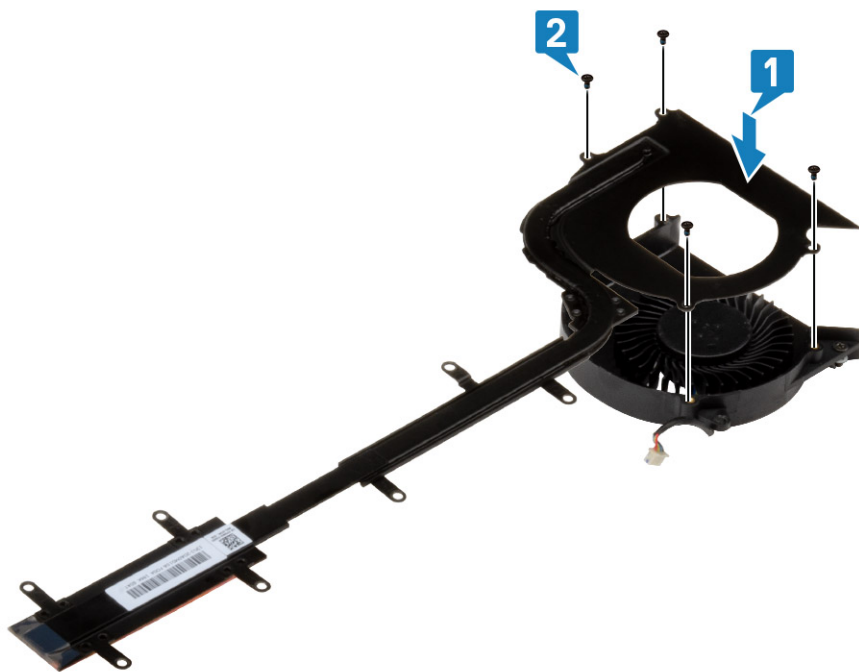


6. Odvijte štiri vijake M2x3 [1], da hladilnik ločite od ventilatorja [2].

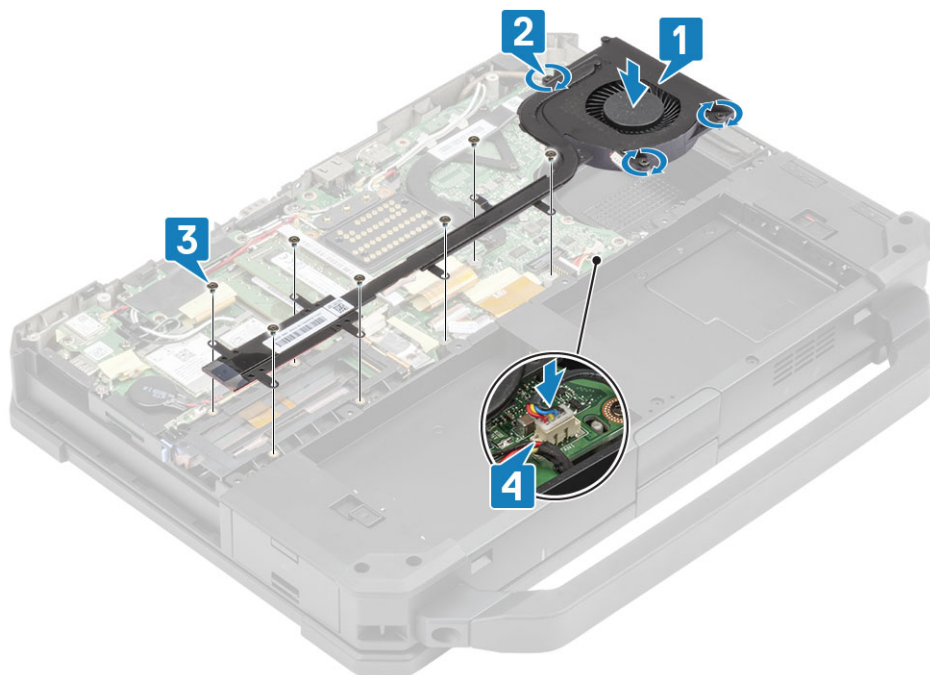


Nameščanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe

1. Znova namestite ventilator sklopa hladilnika [1] in ga pritrdite s štirimi vijaki M2x3 [2].



2. Sklop ventilatorja hladilnika PCIe [1] namestite v ohišje in na ohišje ventilatorja privijte tri zaskočne vijake [2].
3. Sedem vijakov M2,5 [3] privijte na cev hladilnika in priklopite kabel ventilatorja [4].



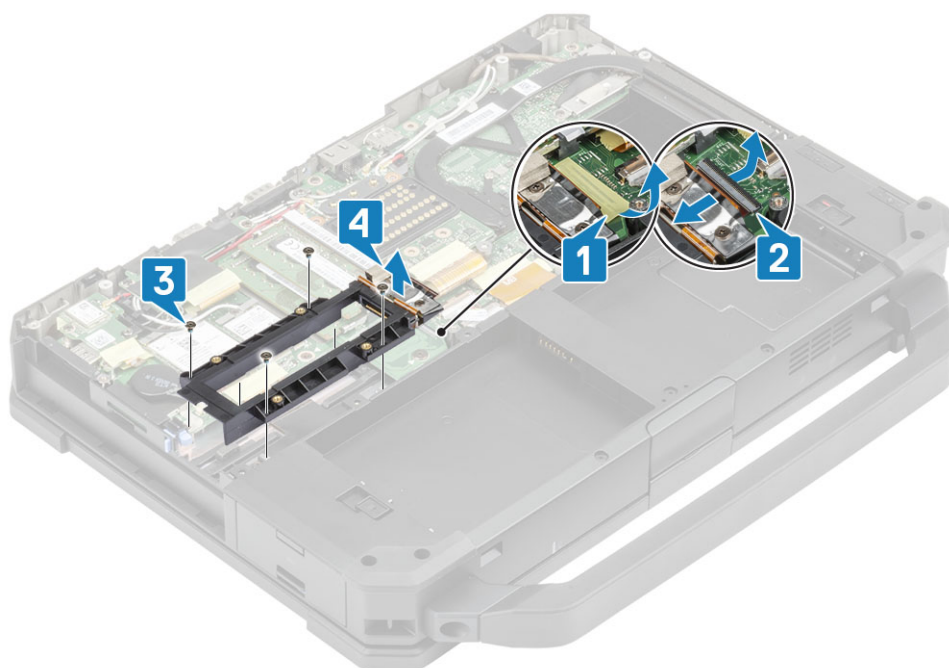
4. Namestite:
 - a. Pokrov spodnje strani ohišja
 - b. Bateriji

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

Držalo primarnega pogona SSD

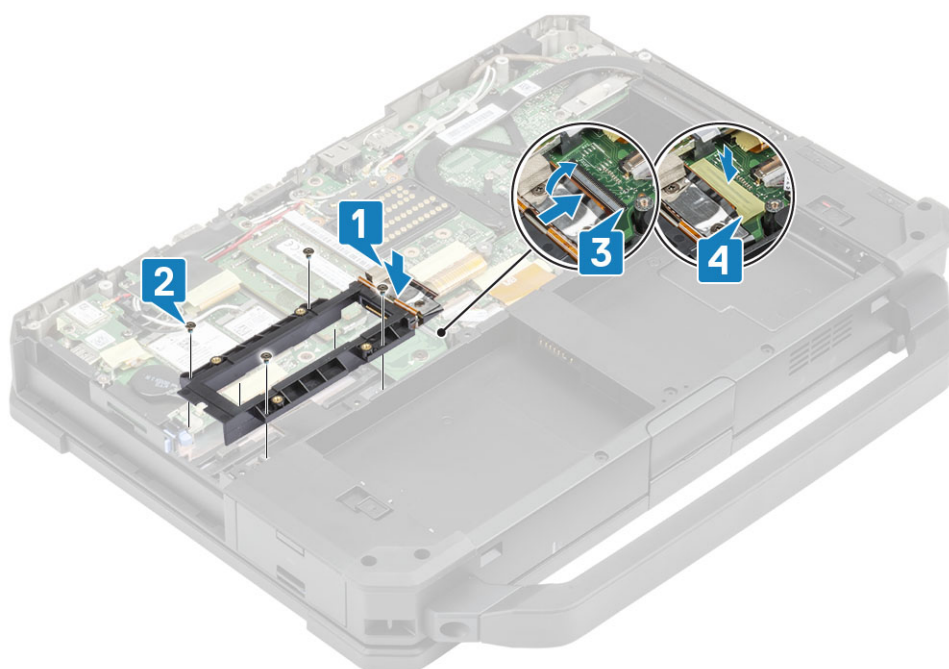
Odstranjevanje držala primarnega pogona SSD

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Primarni pogon SSD
 - c. Pokrov spodnje strani ohišja
 - d. sklop hladilnika PCIe
3. Odlepите induktivni trak na priključku FPC za pogon SSD [1] na sistemski plošči in ga odklopите [2].
4. Odvijte štiri vijake M2x3 [3] in ga odstranite z računalnika [4].



Nameščanje držala primarnega pogona SSD

1. Na sistemsko ploščo [1] namestite držalo primarnega pogona SSD in privijte štiri vijake M2x3 [2], da ga pritrdite na sistemsko ploščo.
2. Priključek FPC za pogon SSD [3] priklopite na sistemsko ploščo in ga pritrdite z lepilnim trakom [4].

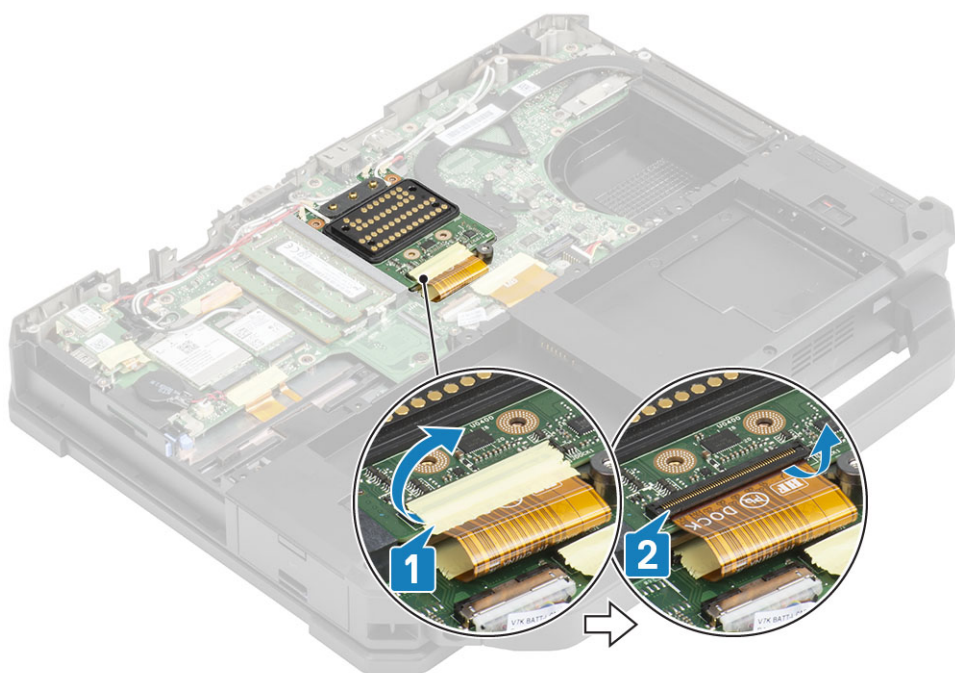


3. Namestite:
 - a. sklop ventilatorja hladilnika PCIe
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Primarni pogon SSD
 - d. Bateriji
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

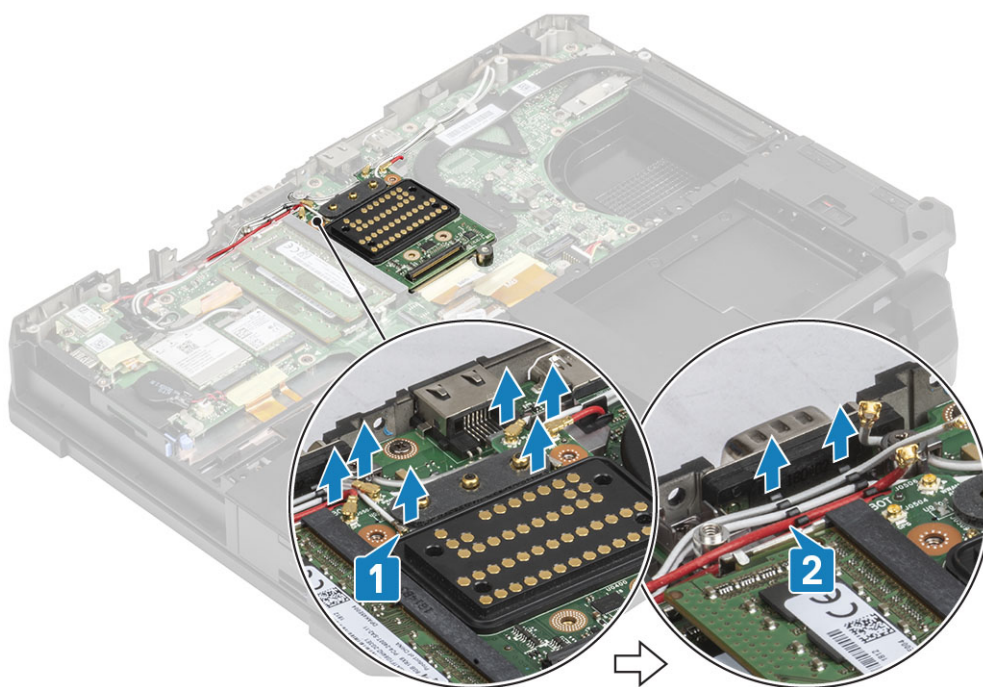
sklop priklopne postaje

Odstranjevanje sklopa priklopne postaje

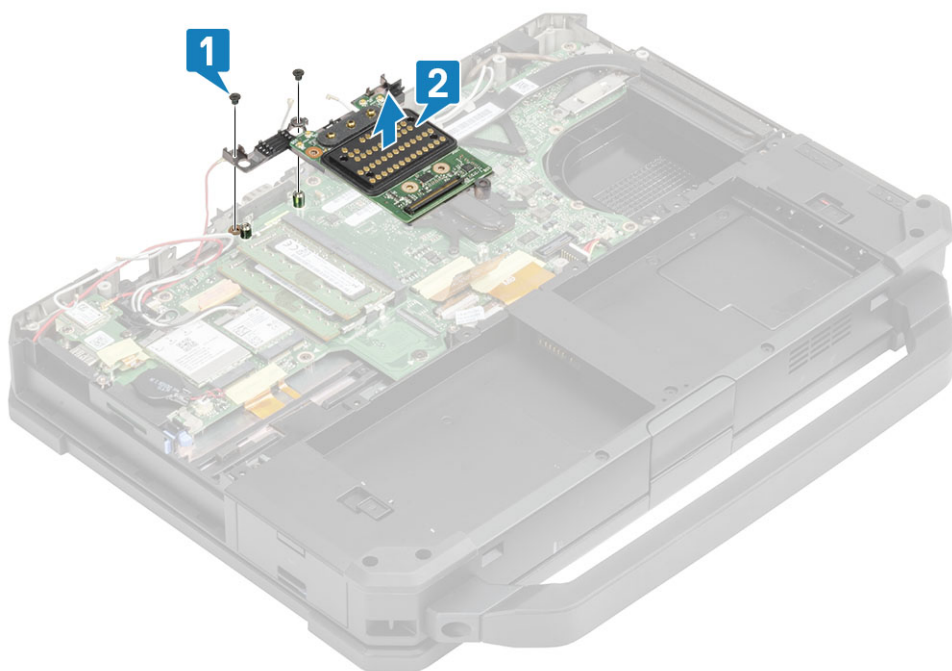
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. sklop hladilnika PCIe
3. Odlepите trak, s katerim je pritrjen FPC priklopne postaje [1], in odklopite FPC priklopne postaje [2].



4. Iz priključka za prepustnost RF [1] odklopite antenska kablja in ju [2] odstranite iz vodil na sklopu prikladne postaje.

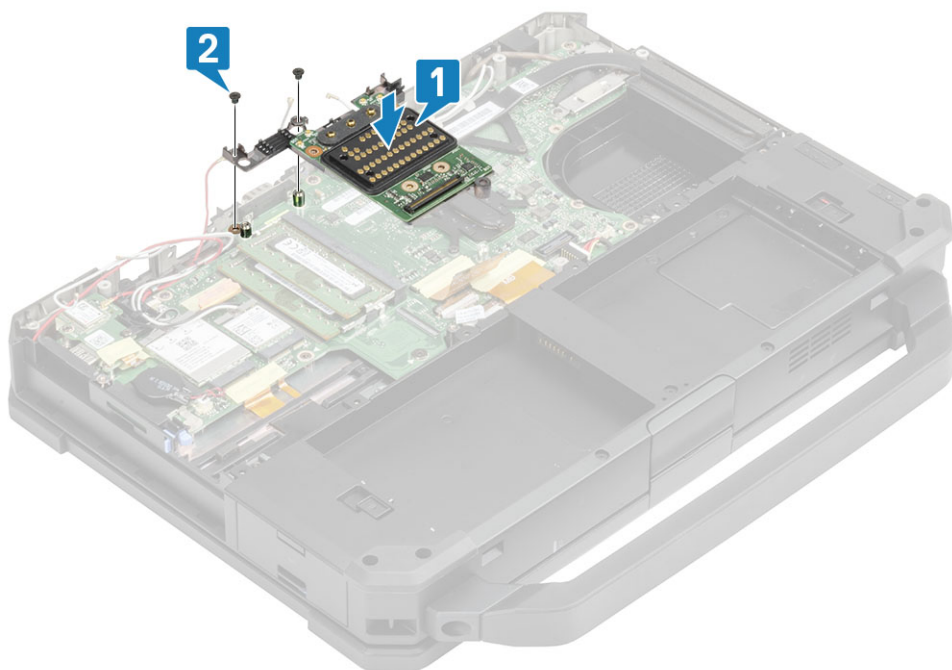


5. Odvijte dva vijaka M2,5x5 [1] in ločite sklop prikladne plošče z ohišja [2].

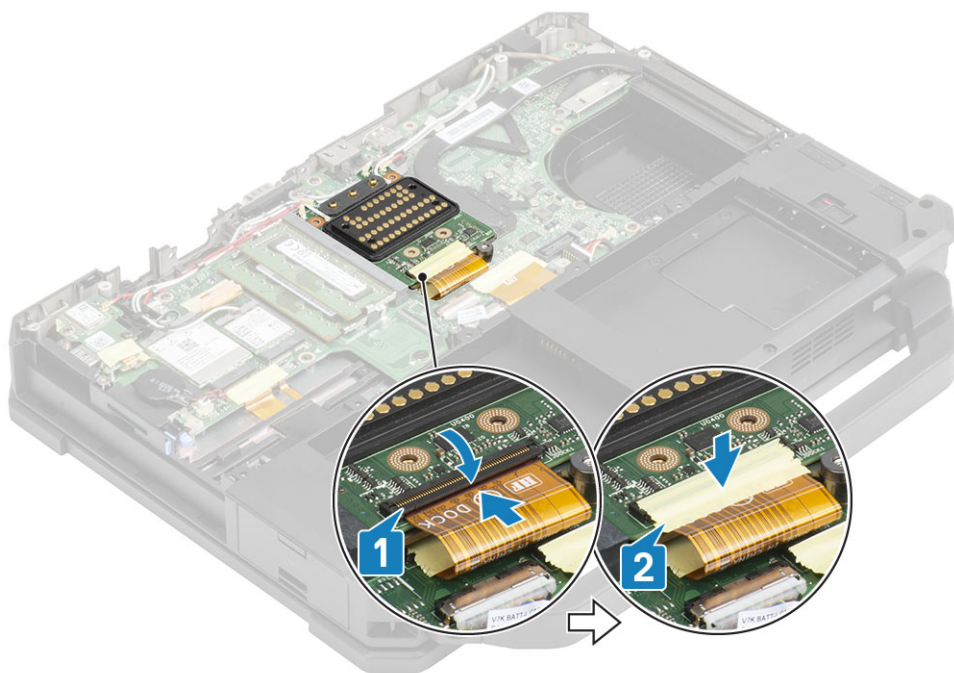


Nameščanje sklopa priklopne postaje

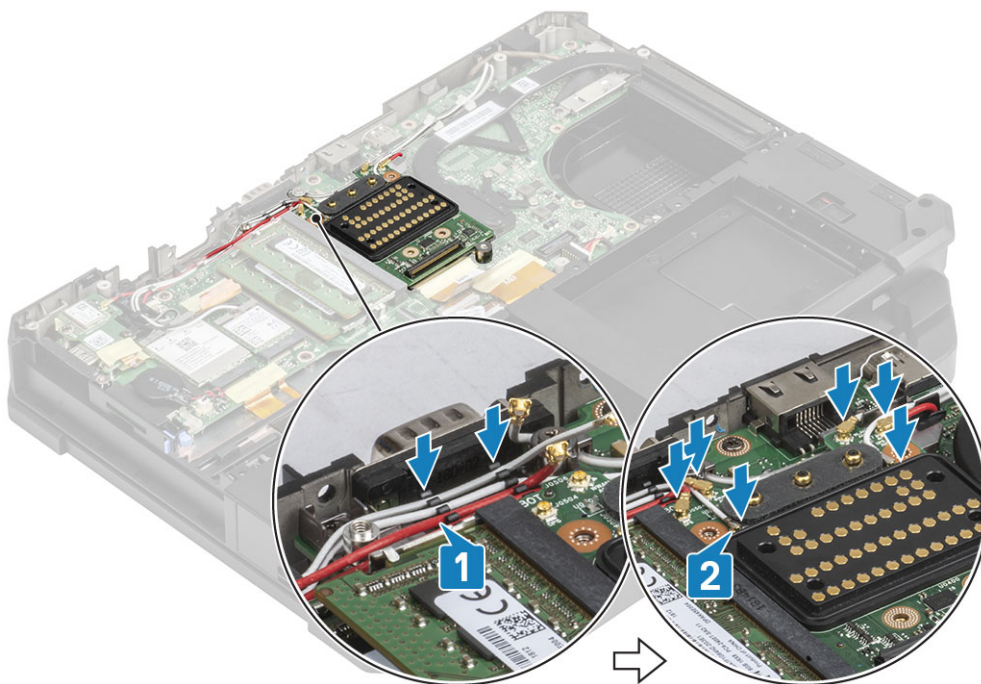
1. Namestite sklop priklopne postaje [1] in privijte dva vijaka M2,5x5 [2], da ga pritrdite na sistemsko ploščo.



2. Priključite FPC priklopne postaje [1] in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].



3. Vzdolž vodil pritrdite antenska kablja [1] in ju priklopite v priključka za prepustnost RF [2].

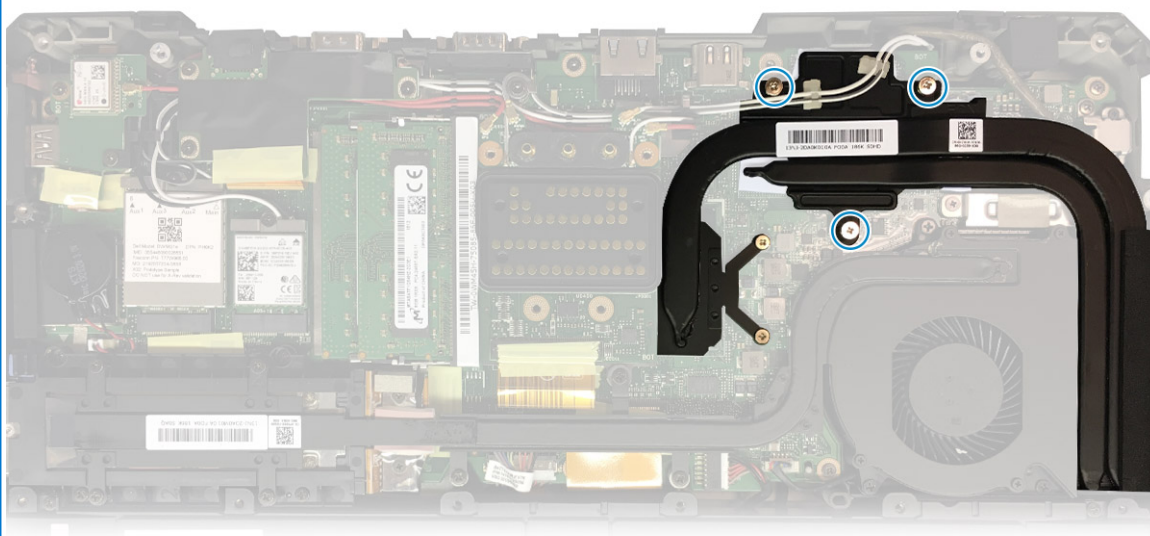


4. Namestite:
- sklop hladilnika PCIe
 - Bateriji
 - Pokrov spodnje strani ohišja
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop hladilnika

Odstranjevanje sklopa hladilnika

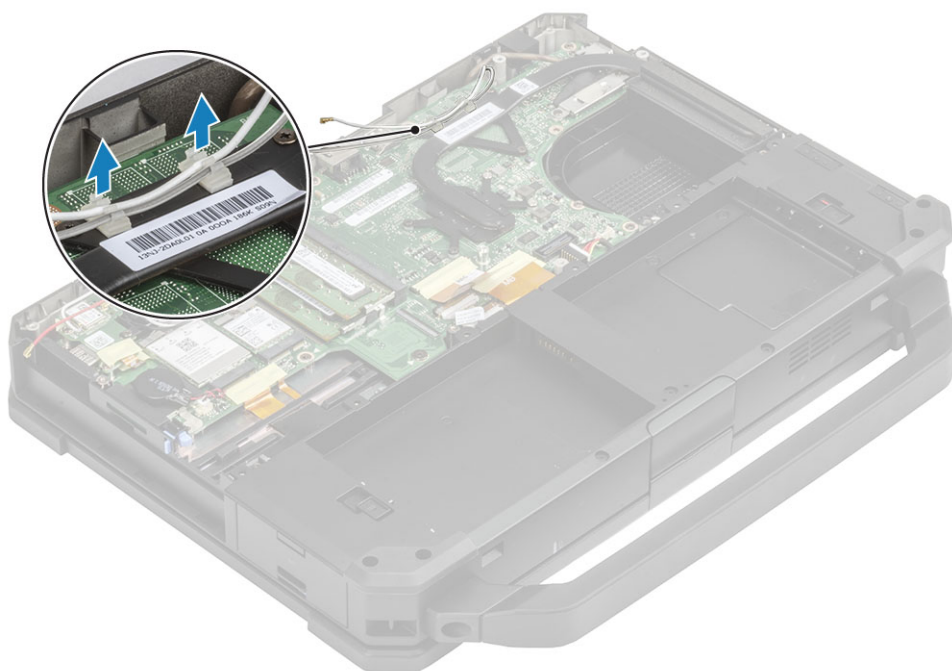
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Kartica WLAN
 - d. Kartica WWAN
 - e. sklop ventilatorja hladilnika PCIe
 - f. Sklop vrat za priklopno postajo
3.  **OPOMBA:** Računalnik ima glede na naročeno konfiguracijo enega od teh sklopov hladilnika.



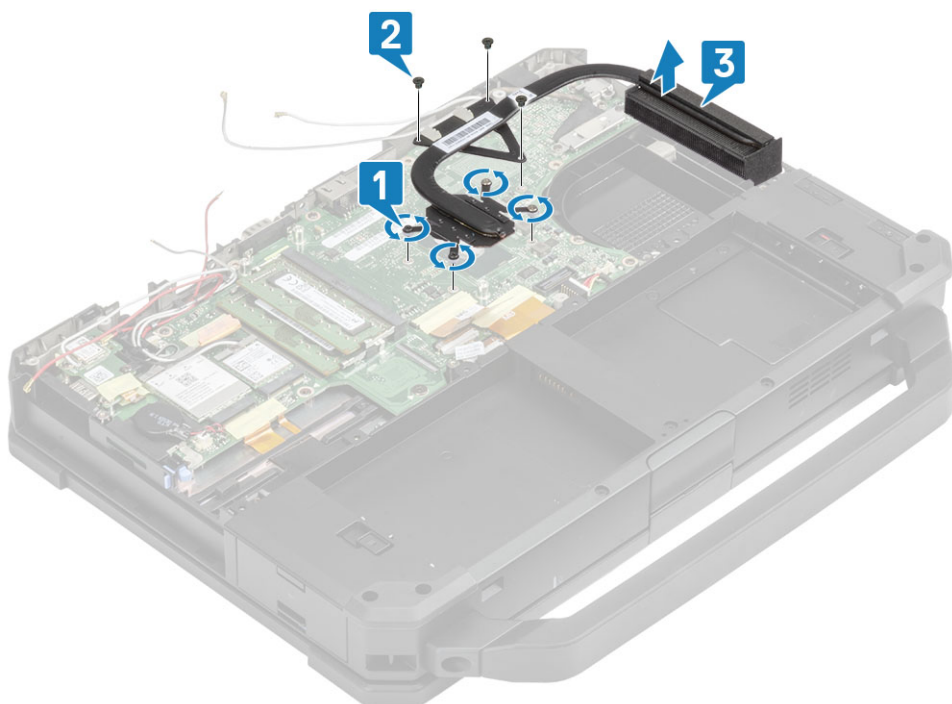
DSC

Sklop hladilnika

Z jezičkov na cevi hladilnika odstranite antenska kablja.



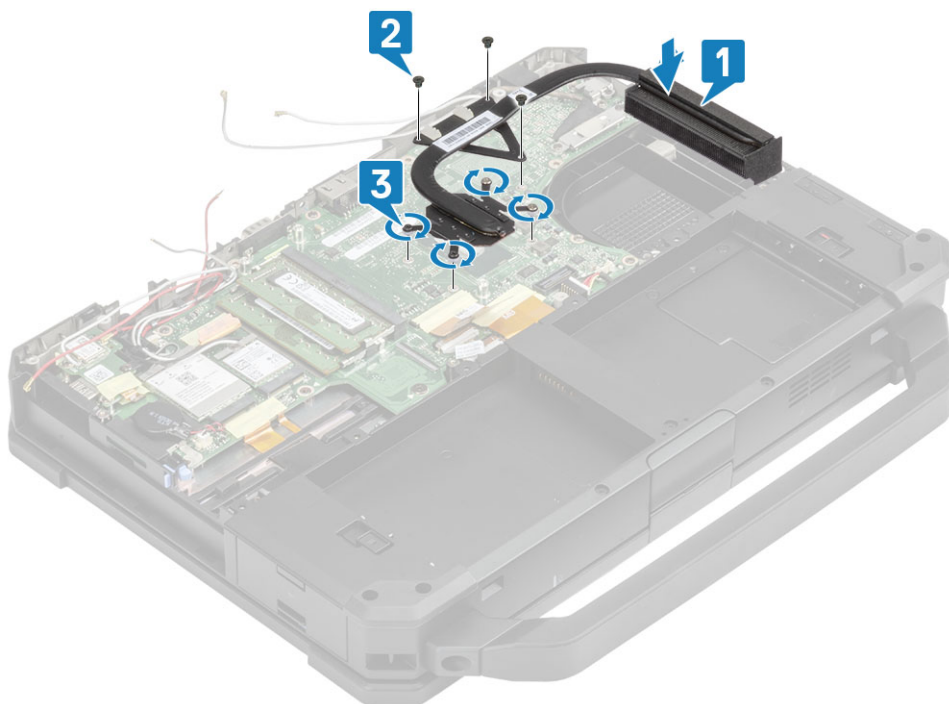
4. S hladilnega modula odvijte pet vijakov M2,5x5 [1] in vijaka M1,6x5 [2].
5. Sklop hladilnika dvignite iz računalnika [3].



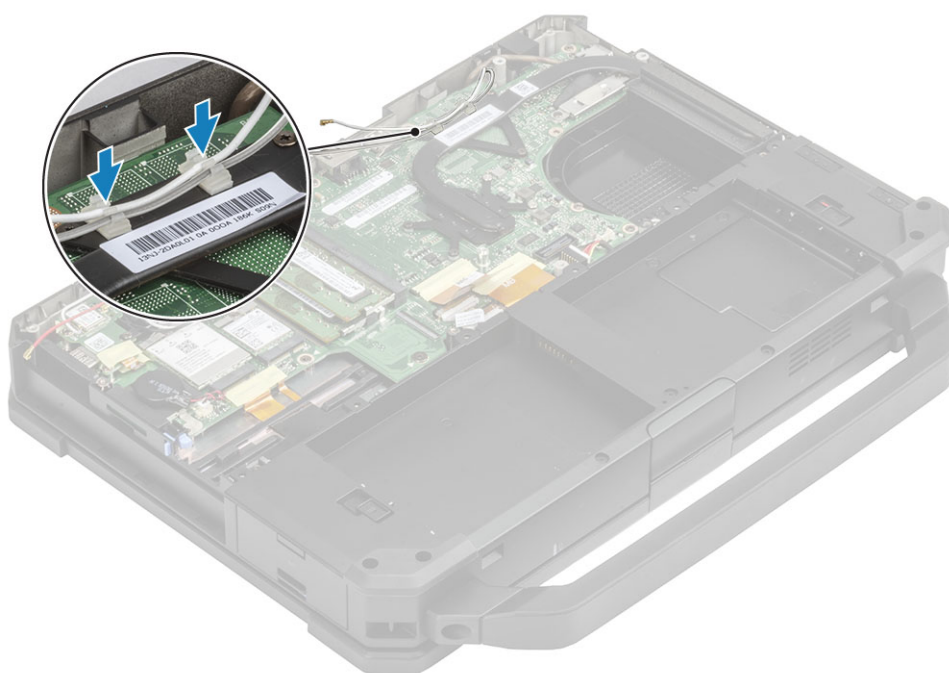
OPOMBA: Ločene grafične kartice in kartice UMA imajo različne vrste sklopa hladilnika.

Nameščanje sklopa hladilnika

1. V računalnik namestite sklop hladilnika [1] in privijte vijaka M1,6x5 [2] blizu procesorja.
2. Na hladilni modul privijte pet zaskočnih vijakov M2,5x5 [3], da ga pritrdite na sistemsko ploščo.



3. Vzdolž vodila na cevi hladilnika napeljite antenska kabla.



4. Namestite:
- a. Sklop vrat za priključno postajo
 - b. sklop hladilnika PCIe
 - c. Kartica WWAN
 - d. Kartica WLAN
 - e. Pokrov spodnje strani ohišja
 - f. Bateriji
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Zadnja plošča V/I

Odstranjevanje zadnje plošče V/I

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

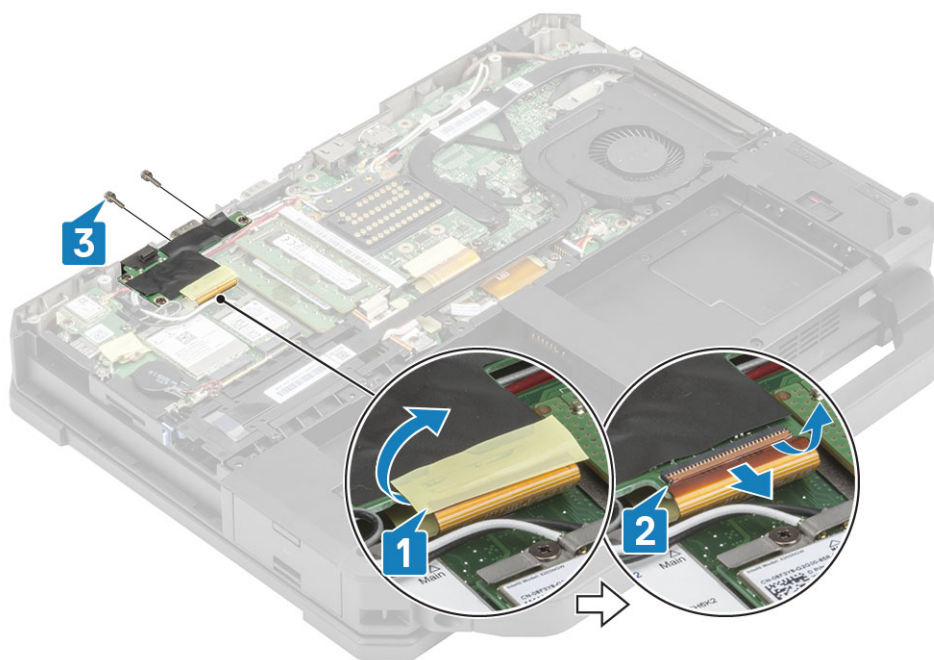
OPOMBA: Zaskočne vijake, privite v prostoru V/I na zadnjem delu, morate odstraniti s 5-mm nasadnim ključem.

2. Odstranite:

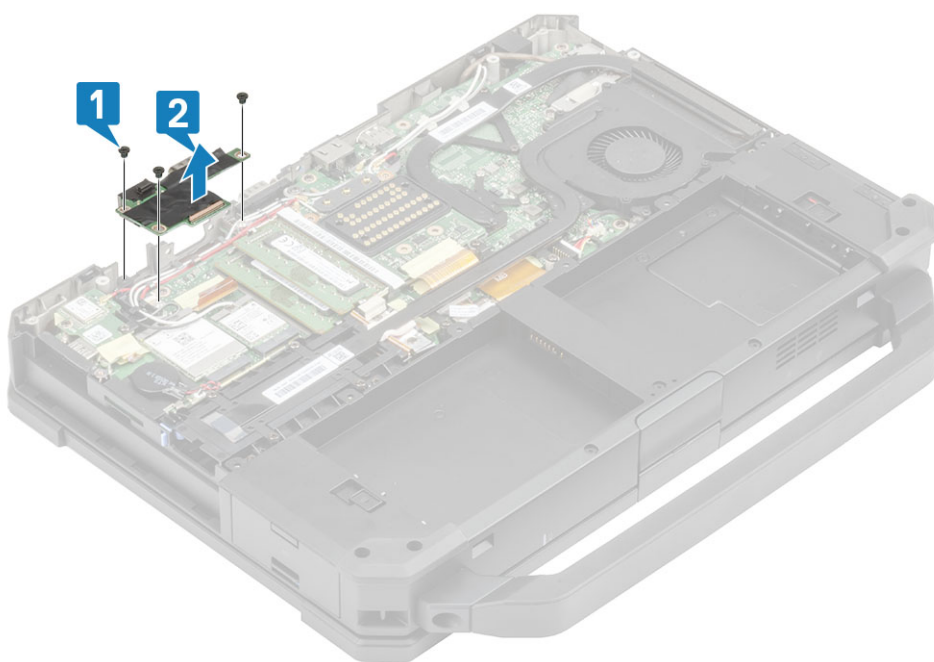
- a. Bateriji
- b. Kartica WLAN
- c. Kartica WWAN
- d. sklop ventilatorja hladilnika PCIe
- e. Sklop vrat za priklopno postajo
- f. pokrov spodnje strani ohišja

POZOR: Spodaj navedena mesta vijakov iz epoksija zahtevajo dodatno pozornost. Te vijake je težko odstraniti, zato se lahko med postopkom odstranitve poškodujejo. Če ne želite poškodovati vijakov in plastičnih delov okoli njih, uporabite ustrezní izvijač za vsako vrsto vijaka .

3. Odlepите induktivni trak na priključku FPC za ploščo V/I [1], da jo odklopite s sistemske plošče [2].
4. Odstranite zaskočna vijaka iz epoksija na zaporednih vratih v delu, kjer je hrbtna plošča V/I [3].

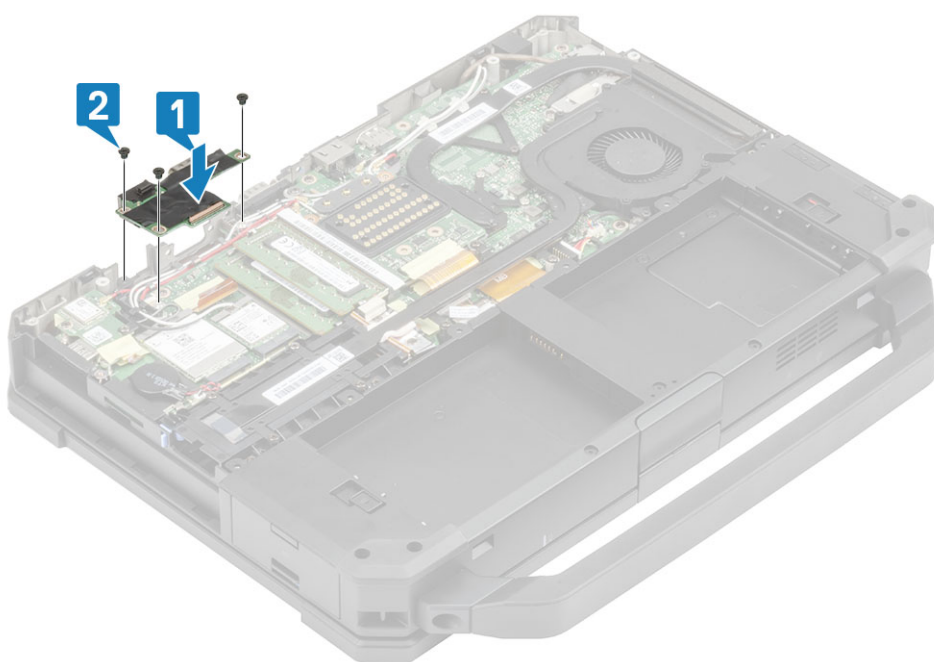


5. Odvijte tri vijake M2,5x5 [1] in dvignite ploščo V/I iz sistema [2].

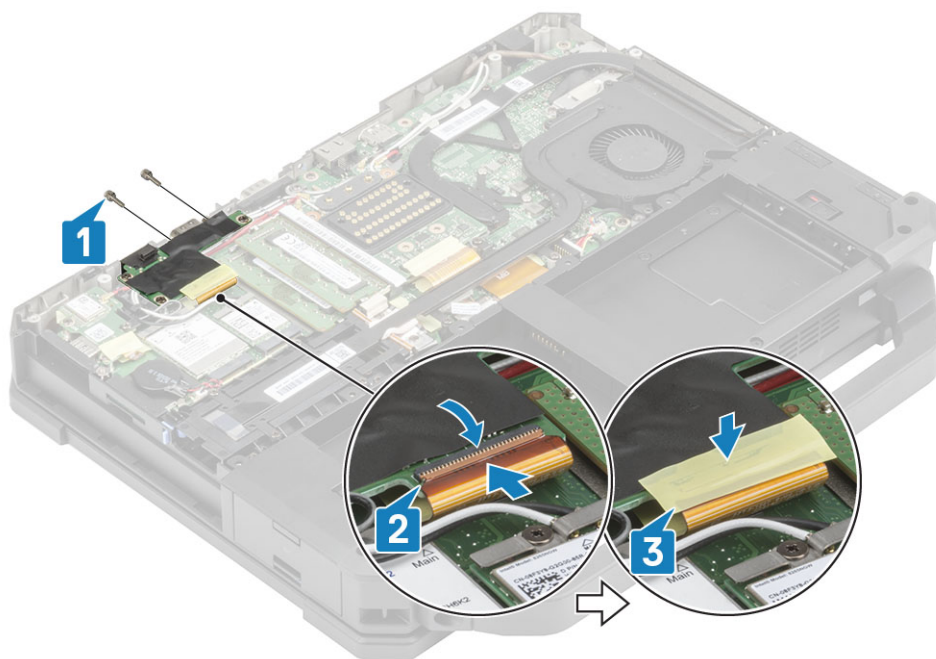


Nameščanje zadnje plošče V/I

1. Na sistemsko ploščo namestite zadnjo ploščo V/I in potisnite zaporedna vrata skozi sprednjo ploščo [1].
2. Ploščo V/I pritrdite s tremi vijaki M2,5x5 [2].



3. Privijte zaskočna vijaka iz epoksija na zaporednih vratih [1] v delu, kjer je hrbtna plošča V/I.
4. FPC plošče V/I [2] priklopite na sistemsko ploščo in nato na ploščo V/I [3] ter ga pritrdite z lepilnim trakom [3].

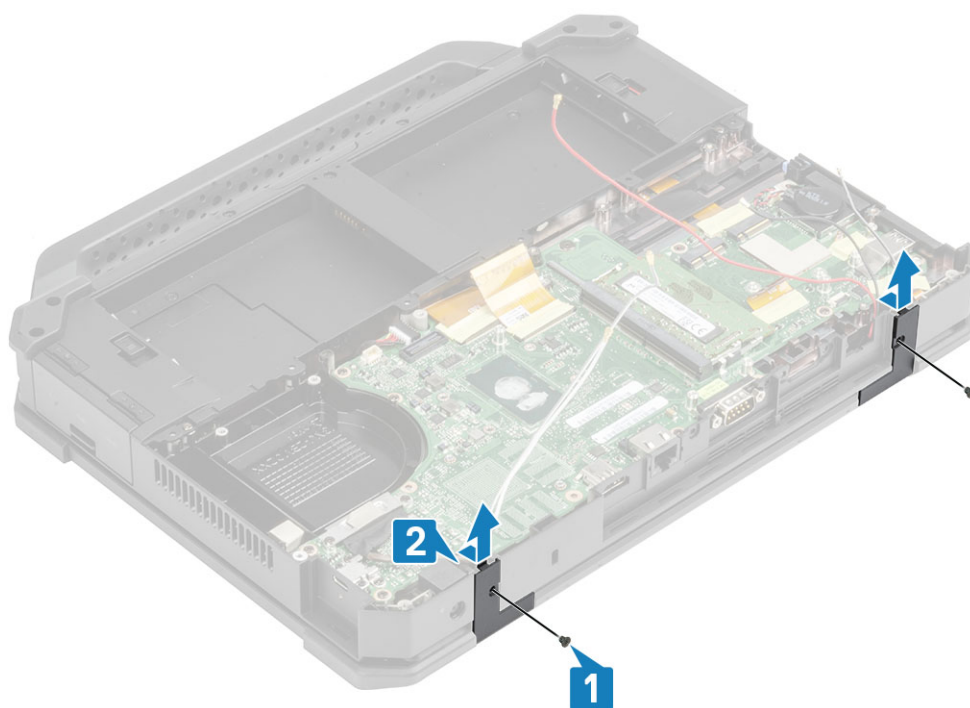


5. Namestite:
 - a. Sklop vrat za priklopno postajo
 - b. sklop ventilatorja hladilnika PCIe
 - c. Kartica WWAN
 - d. Kartica WLAN
 - e. Pokrov spodnje strani ohišja
 - f. Bateriji
6. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Pokrova tečajev

Odstranjevanje pokrovov tečajev

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Hladilnik
3. Na obeh straneh odvijte vijaka M2,5x5 [1] in dvignite nosilca [2], da ju odstranite z računalnika.



4. Pritisnite zaklep [1] in odprite pokrov z zaslonom LCD [2].



5. Pokrov z zaslonom LCD držite pod topim kotom. Pokrova tečajev potisnite z zadnjega dela in ju odstranite z računalnika.



Nameščanje pokrovov tečajev

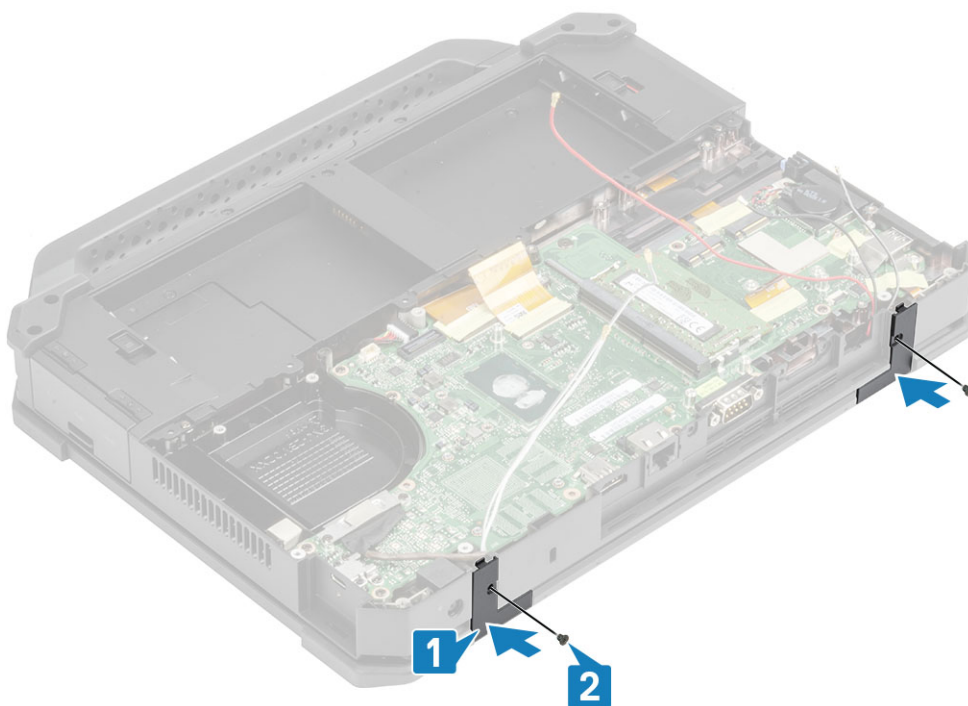
1. Pritisnite zaklep [1] in odprite pokrov z zaslonom LCD [2].



2. Pokrov z zaslonom LCD naj bo odprt pod topim kotom. Pokrova tečajev vstavite s sprednjega dela, da se zaskoči.



3. Namestite nosilca [1] in pritrdite z vijakoma M2,5x5 na obeh straneh [2].



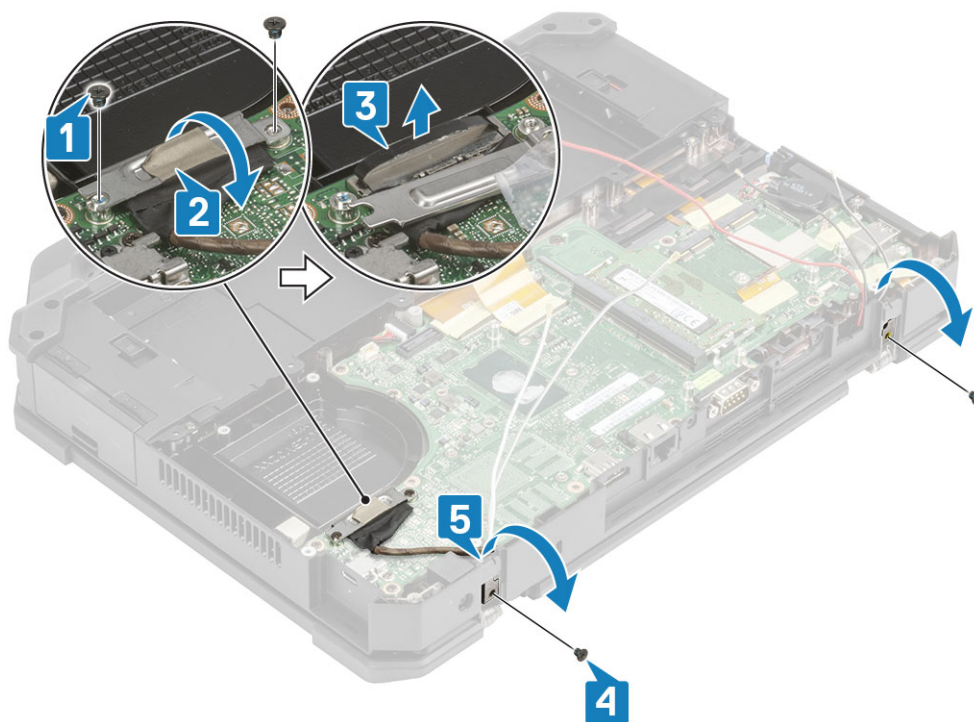
4. Namestite:
- a. [Hladilnik](#)
 - b. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
 - c. [Bateriji](#)
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop zaslona

Odstranjevanje sklopa zaslona

1. Upoštevajte navodila v razdelku [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. sklop hladilnika PCIe
 - d. Sklop vrat za priključno postajo
 - e. Kartica WLAN
 - f. Kartica WWAN
 - g. modul GPS
 - h. Sklop hladilnika
 - i. Pokrova tečajev
3. Odvijte vijaka M2x3 [1] z nosilca za eDP in ga obrnite [2].
4. **POZOR:** Spodaj navedena mesta vijakov iz epoksija zahtevajo dodatno pozornost. Te vijake je težko odstraniti, zato se lahko med postopkom odstranitve poškodujejo. Če ne želite poškodovati vijakov in plastičnih delov okoli njih, uporabite ustrezni izvijač za vsako vrsto vijaka .

Kabel eDP povlecite in odklopite s sistemske plošče [3] ter odvijte vijaka iz epoksija M2x3 [4], s katerima sta tečaja pritrjena na sklop osnovne plošče [5].



5. Odprite pokrov z zaslonom LCD.



6. **POZOR:** Spodaj navedena mesta vijakov iz epoksija zahtevajo dodatno pozornost. Te vijake je težko odstraniti, zato se lahko med postopkom odstranitve poškodujejo. Če ne želite poškodovati vijakov in plastičnih delov okoli njih, uporabite ustrezní izvijač za vsako vrsto vijaka .

Odvijte štiri vijake iz epoksija na tečajih [1] in , da sklop zaslona LCD ločite od računalnika [2].

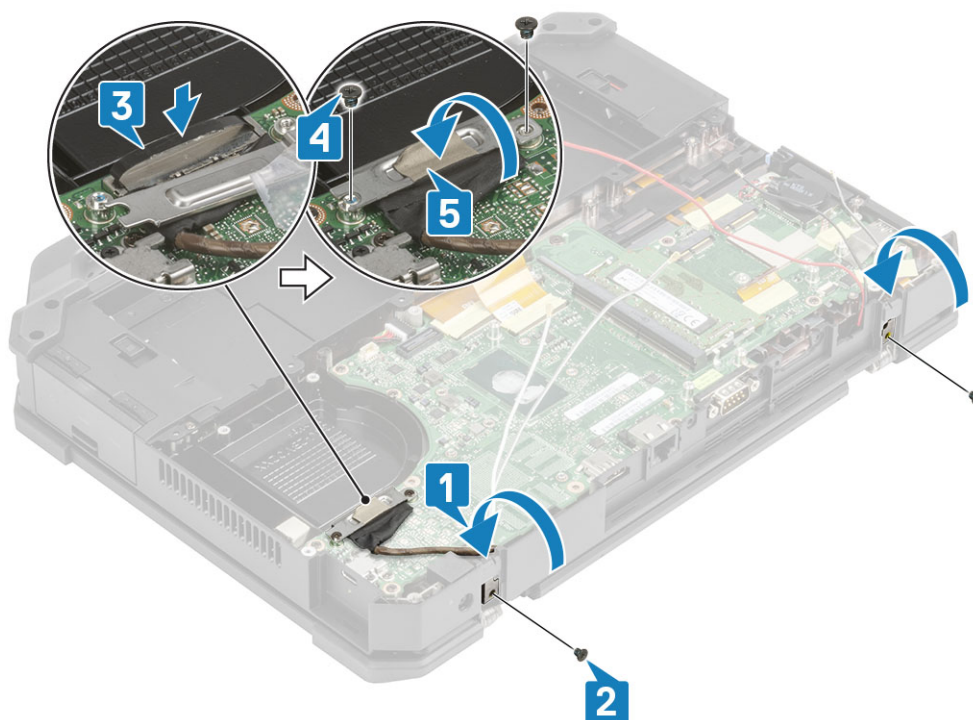


Nameščanje sklopa zaslona

1. Privijte vijaka iz epoksija na levi [1] in desni [2] strani ter .
2. Zaprite pokrov [3].



3. Namestite vijaka iz epoksija M2x3, s katerima sta tečaja pritrjena na sklop osnovne plošče [1], nato pa znova napeljite antenska kabla [2].
4. Kabel eDP priklopite [3] na sistemsko ploščo in namestite nosilec za eDP na kabel [4].
5. Privijte vijaka M2x3 [5] in pritrdite nosilec za eDP na sistemsko ploščo.



6. Namestite:
 - a. Pokrova tečajev
 - b. Hladilnik
 - c. kartico GPS
 - d. Kartica WLAN
 - e. Kartica WWAN
 - f. sklop hladilnika PCIe
 - g. Sklop vrat za priključno postajo
 - h. Pokrov spodnje strani ohišja
 - i. Bateriji
7. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop okvira in hrbtnega pokrova zaslona LCD

Odstranjevanje zaslona LCD z okvirom in sklopom hrbtnega pokrova zaslona

1. Upoštevajte navodila v razdelku [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Kartica WLAN
 - d. Kartica WWAN
 - e. sklop hladilnika PCIe
 - f. Sklop vrat za priključno postajo
 - g. Hladilnik
 - h. Pokrova tečajev
 - i. Sklop zaslona
3. S hrbtnega pokrova odvijte 12 vijakov M2,5.

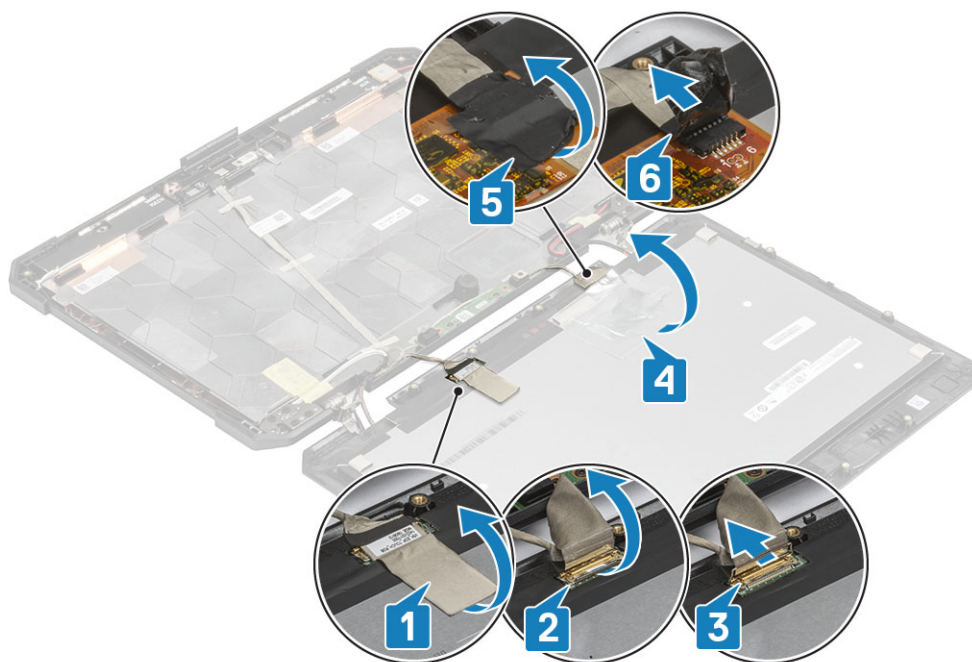


4. **POZOR:** Spodaj navedena mesta vijakov iz epoksija zahtevajo dodatno pozornost. Te vijake je težko odstraniti, zato se lahko med postopkom odstranitve poškodujejo. Če ne želite poškodovati vijakov in plastičnih delov okoli njih, uporabite ustrezni izvijač za vsako vrsto vijaka .

Odvijte štiri epoksi vijake M2,5, s katerimi je okvir pritrjen na hrbni pokrov [1], in privzdignite spodnji rob, da ločite oba podsklopa [2].

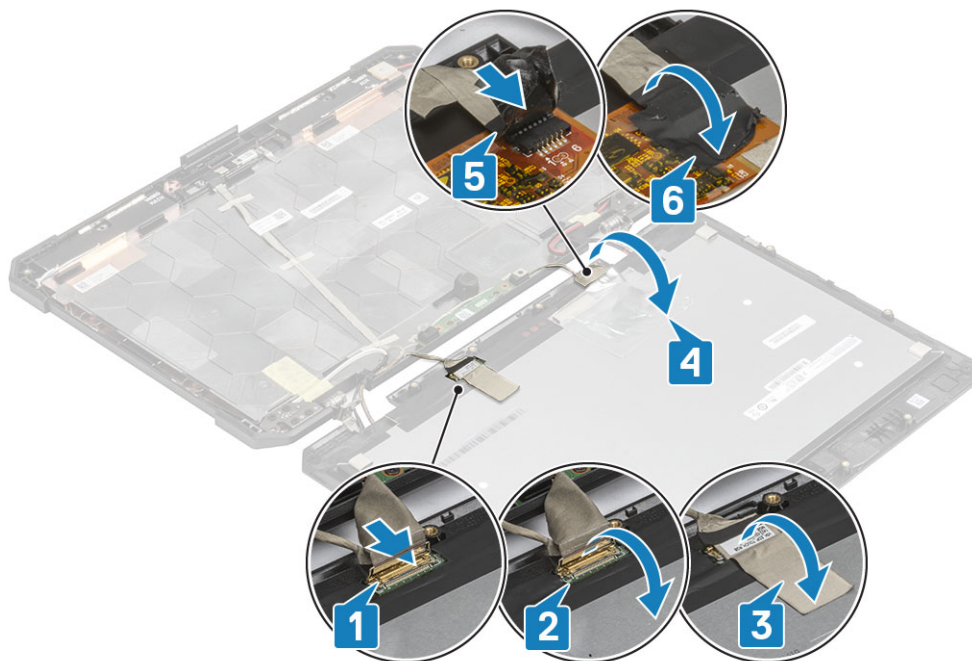


5. Odlepite trak na priključkih zaslona LCD [1] in odprite priključek [2], da odklopite kabel eDP [3] iz zaslona LCD.
6. Odlepite odsevni trak [4] na plošči zaslona LCD in odklopite priključek zaslona na dotik [5] ter odklopite kabel s plošče [6].



Nameščanje zaslona LCD z okvirom in sklopom hrbtnega pokrova zaslona

1. Znova namestite kabel EDP [1] na priključku zaslona LCD in zaprite aktuator [2].
2. Priključek pritrdite z lepilnim trakom [3] in odsevni trak prilepите na ploščo zaslona [4].
3. Priklopite kabel krmilnika zaslona na dotik [5], na priključek pa namestite lepilni trak [6].



4. Poravnajte in namestite okvir na hrbtni pokrov [1] ter ga pritrdite s štirimi epoksi vijaki M2,5 [2].



5. Privijte 12 vijakov M2,5, da s sklopom okvira pritrdite hrbtni pokrov na zaslon LCD.



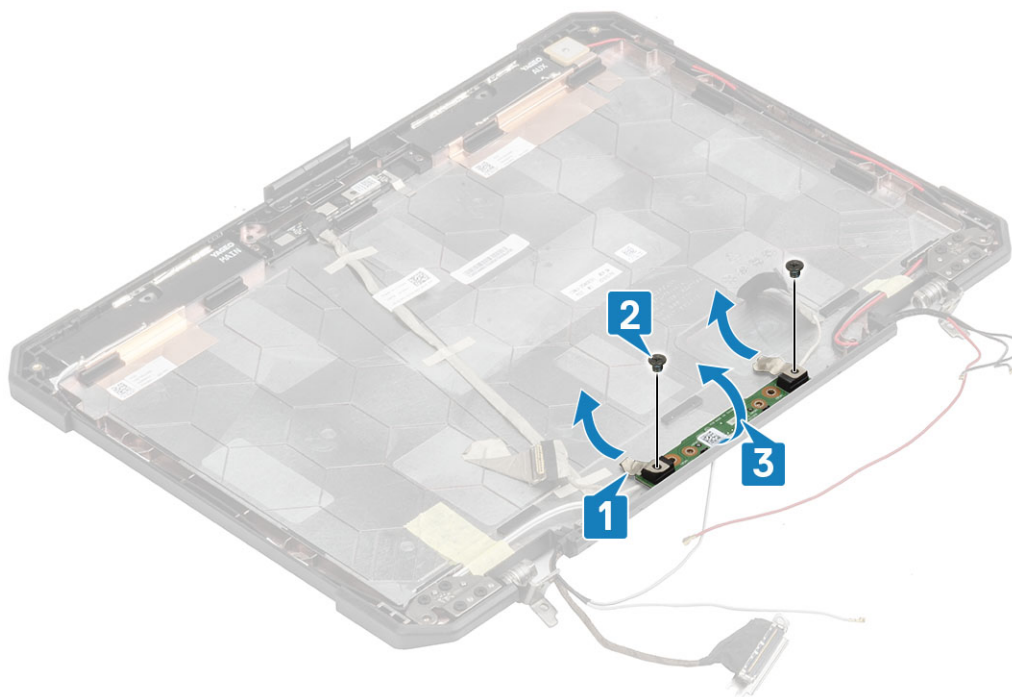
6. Namestite:

- a. sklop zaslona
 - b. Pokrova tečajev
 - c. Hladilnik
 - d. sklop hladilnika PCIe
 - e. Sklop vrat za priključno postajo
 - f. Kartica WWAN
 - g. Kartica WLAN
 - h. Pokrov spodnje strani ohišja
 - i. Bateriji
7. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

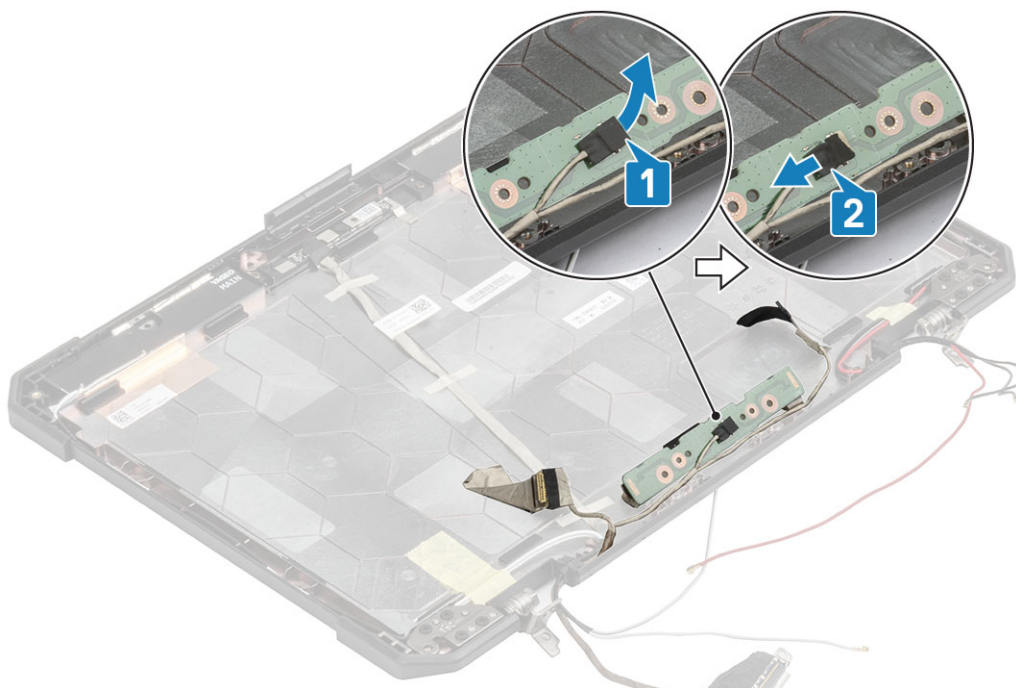
Mikrofon

Odstranjevanje mikrofona

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Pomnilnik
 - d. Kartica WLAN
 - e. Kartica WWAN
 - f. sklop hladilnika PCIe
 - g. Sklop vrat za priključno postajo
 - h. Hladilnik
 - i. Pokrova tečajev
 - j. sklop zaslona
 - k. sklop okvira in hrbtnega pokrova zaslona LCD
3. Odlepите trak, s katerim je pritrjena podrejena plošča mikrofona [1], in odvijte vijaka M2x3 [2], da obrnete podrejeno ploščo [3].

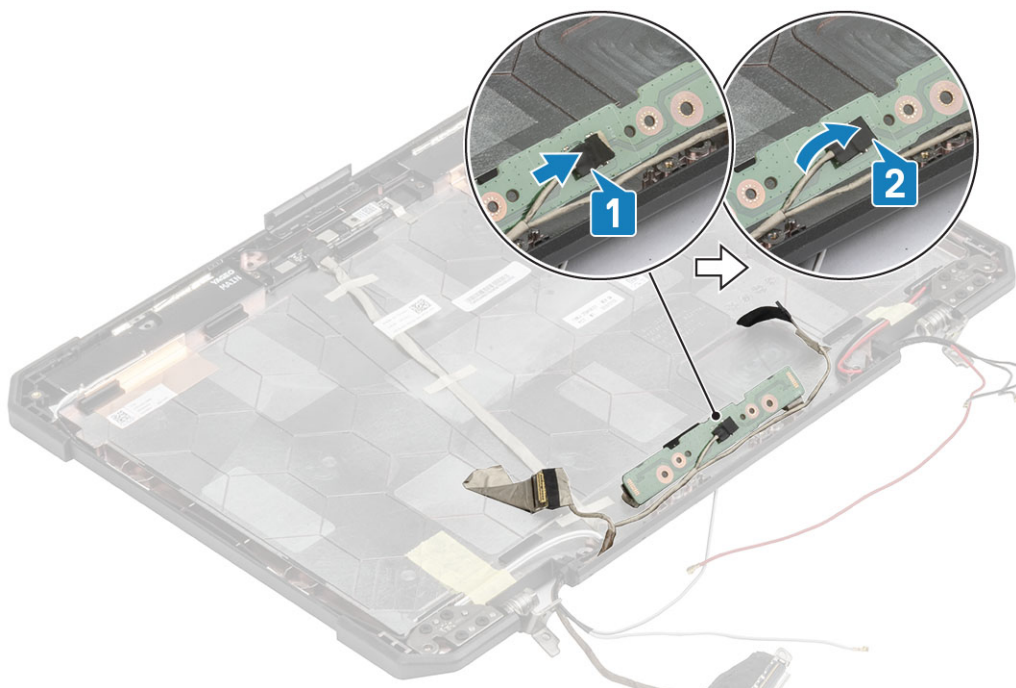


4. Odlepите izolirni trak [1] in odklopite priključke kabla eDP [2].

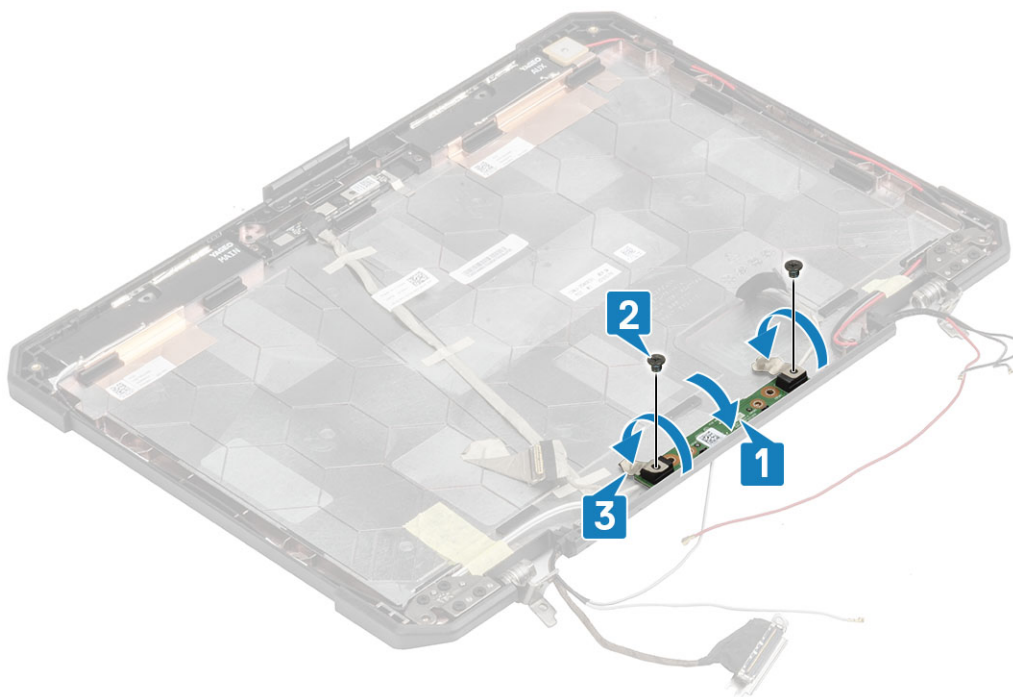


Nameščanje mikrofona

1. Kabel eDP priključite na podrejeno ploščo mikrofona [1] in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].



2. Podrejeno ploščo mikrofona obrnite na hrbtni pokrov [1] in privijte vijaka M2x3 [2].
3. Podrejeno ploščo mikrofona na obeh straneh z odsevnim trakom [3] pritrdite na hrbtni pokrov zaslona LCD.



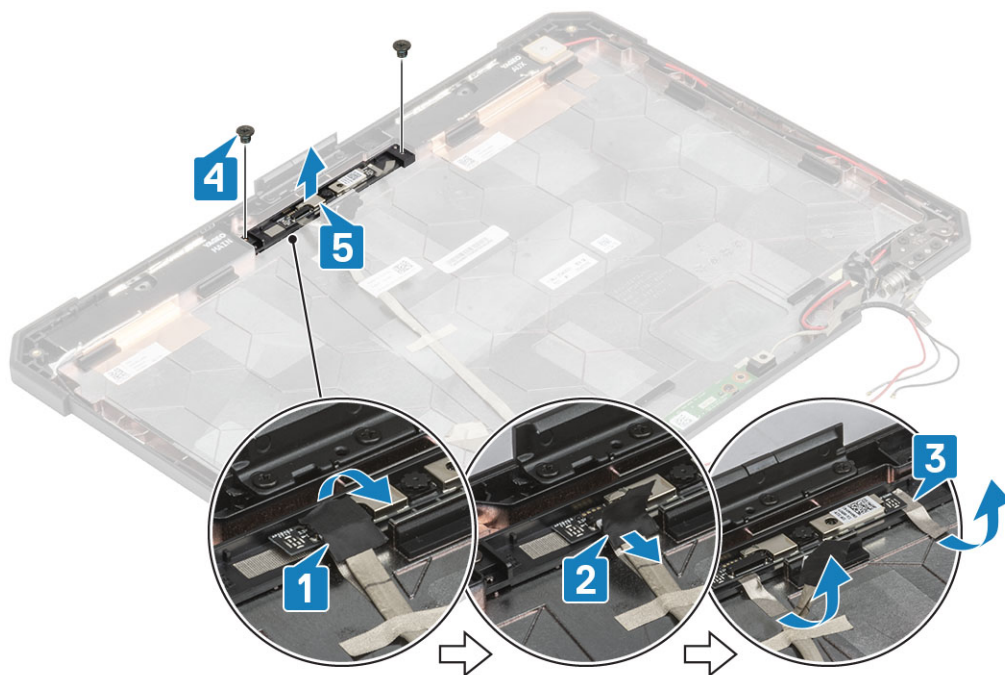
4. Namestite:
 - a. sklop zaslona LCD z okvirom
 - b. sklop zaslona
 - c. Pokrova tečajev
 - d. Hladilnik
 - e. sklop hladilnika PCIe
 - f. Sklop vrat za priključno postajo
 - g. Kartica WWAN
 - h. Kartica WLAN
 - i. Pokrov spodnje strani ohišja
 - j. Bateriji
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Kamera

Odstranjevanje kamere

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. bateriji
 - b. pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Pomnilnik
 - d. kartico WLAN
 - e. kartico WWAN
 - f. sklop hladilnika PCIe
 - g. sklop vrat za priključno postajo
 - h. hladilnik
 - i. pokrova tečajev
 - j. sklop zaslona
 - k. sklop okvira in hrbtne pokrova zaslona LCD
3. Odlepite odsevni trak [1] z modula kamere in izolirni trak, s katerim je kabel eDP [2] pritrjen na modul kamere.
4. Iz modula kamere [3] odklopite kabel eDP in odstranite dva vijaka M2x3 [4].

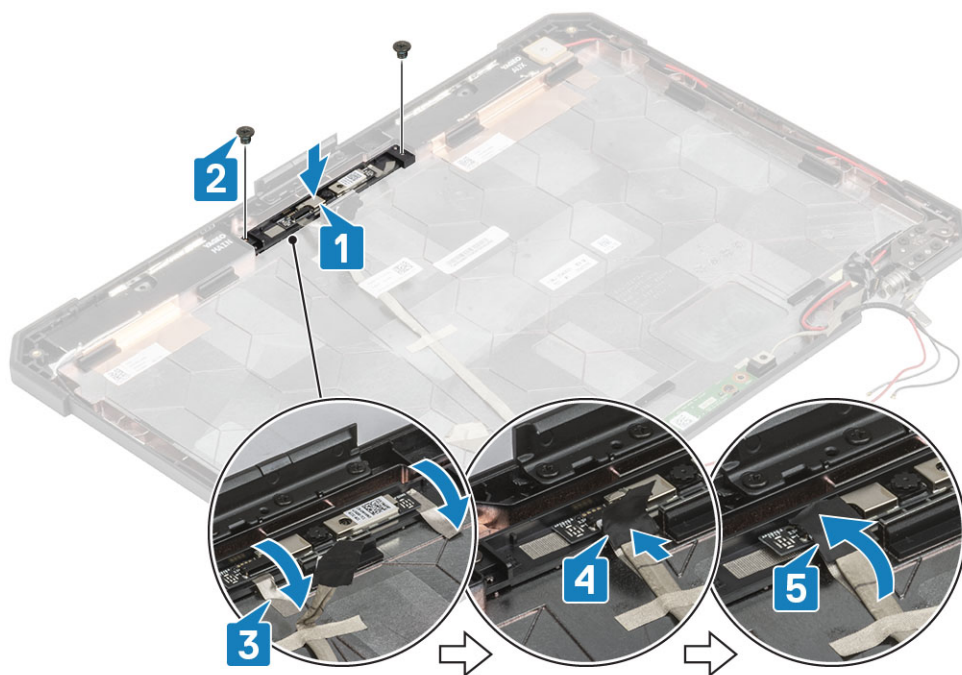
5. Modul kamere dvignite stran od hrbtnega pokrova [5] in ga snemite z računalnika.



POZOR: Ne dotikajte se leče kamere, ki je združena s sklopom zaslona LCD z okvirom.

Nameščanje kamere

1. Na hrbtni pokrov namestite module kamere [1] in privijte dva vijaka M2x3 [2].
2. Kabel eDP priklopite v modul kamere [3] in prilepite izolirni trak [4] na priključke eDP.
3. Modul kamere pritrdite na hrbtni pokrov z odsevnim trakom [5].



4. Namestite:
- a. sklop zaslona LCD z okvirom
 - b. sklop zaslona
 - c. pokrova tečajev

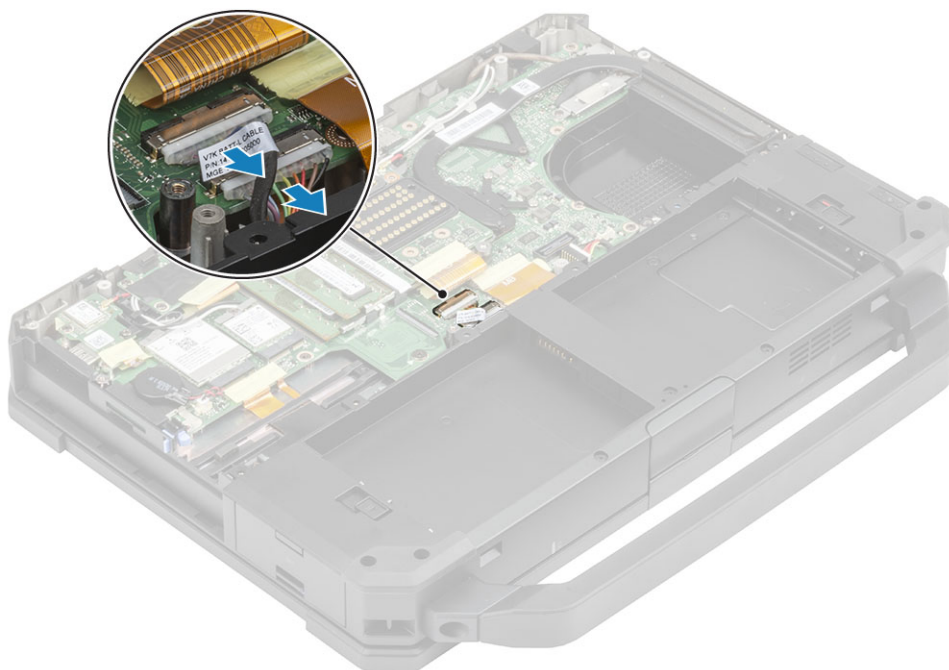
- d. hladilnik
 - e. sklop hladilnika PCIe
 - f. sklop vrat za priključno postajo
 - g. kartico WWAN
 - h. kartico WLAN
 - i. pokrov spodnje strani ohišja
 - j. bateriji
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Ležišče baterije

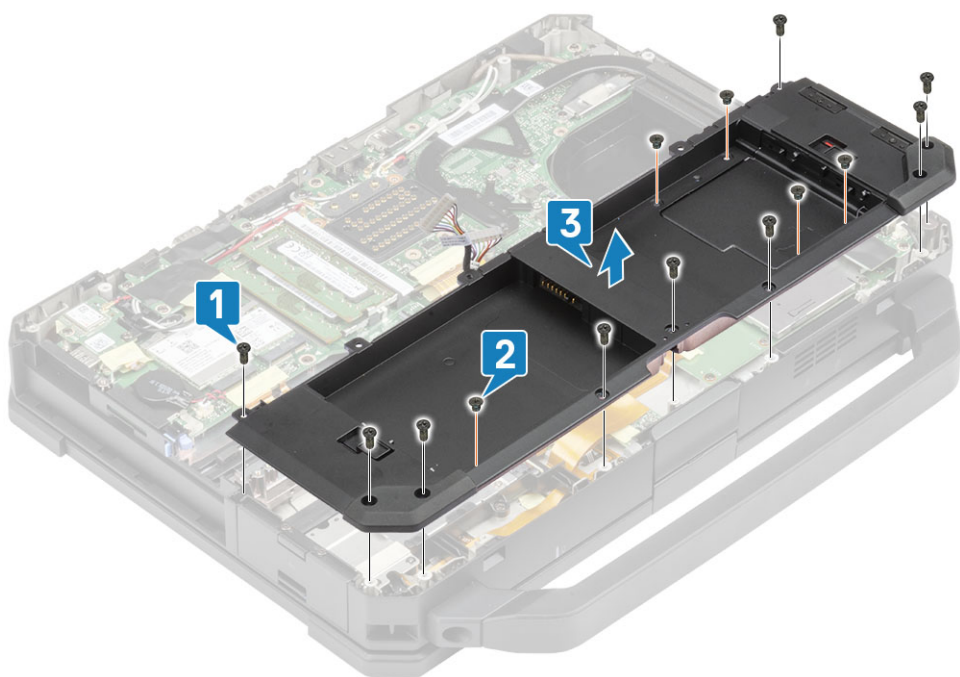
Odstranjevanje ležišča baterije

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. sklop hladilnika PCIe
3.  **POZOR:** Pri odstranjevanju kabla bodite zelo previdni, saj ga lahko zaradi omejenega prostora priščipnete ali zvijete in ga tako poškodujete.

Odklopite obe povezavi baterije s sistemske plošče.

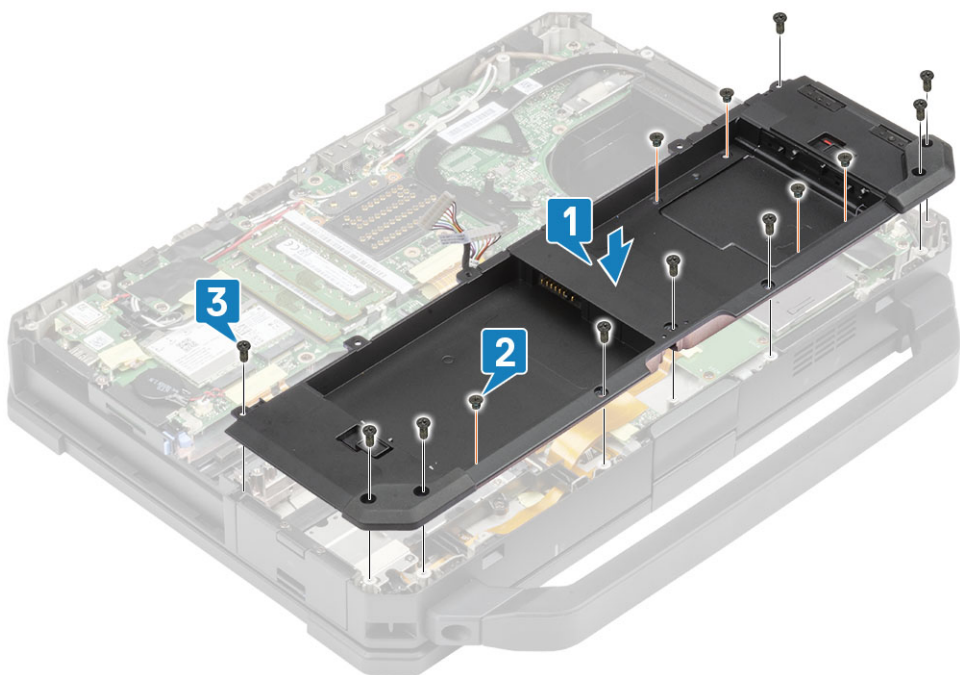


4. Odvijte pet vijakov M2,5x5 [1] in devet vijakov M2,5x3 [2], s katerimi je ležišče baterije pritrjeno na ohišje, in dvignite ležišče [3], da ga ločite od računalnika.

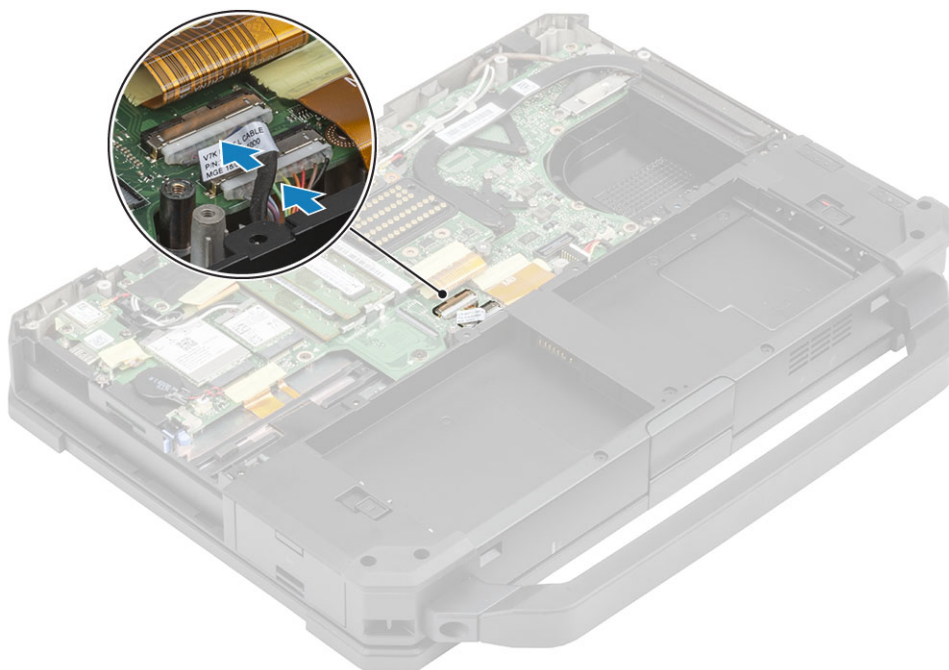


Nameščanje ležišča baterije

1. V računalnik namestite ležišče baterije [1] in privijte pet vijakov M2,5x5 [2] in devet vijakov M2,5x3 [3], da ga pritrdite na ohišje.



2. Kable baterije priklopite na sistemsko ploščo.

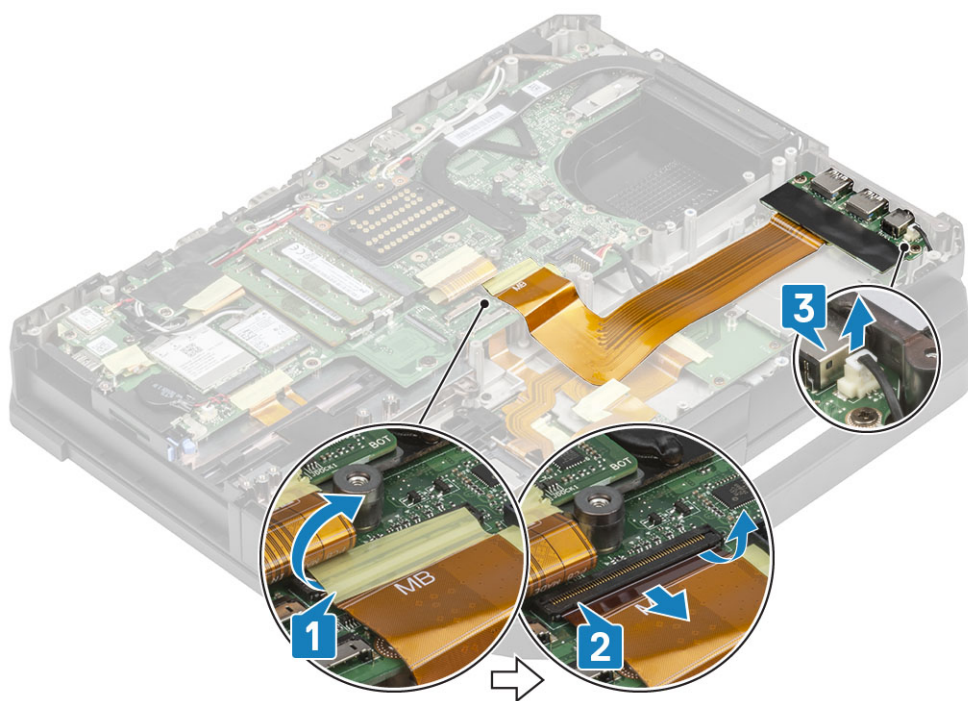


3. Namestite:
 - a. sklop hladilnika PCIe
 - b. Bateriji
 - c. Pokrov spodnje strani ohišja
4. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

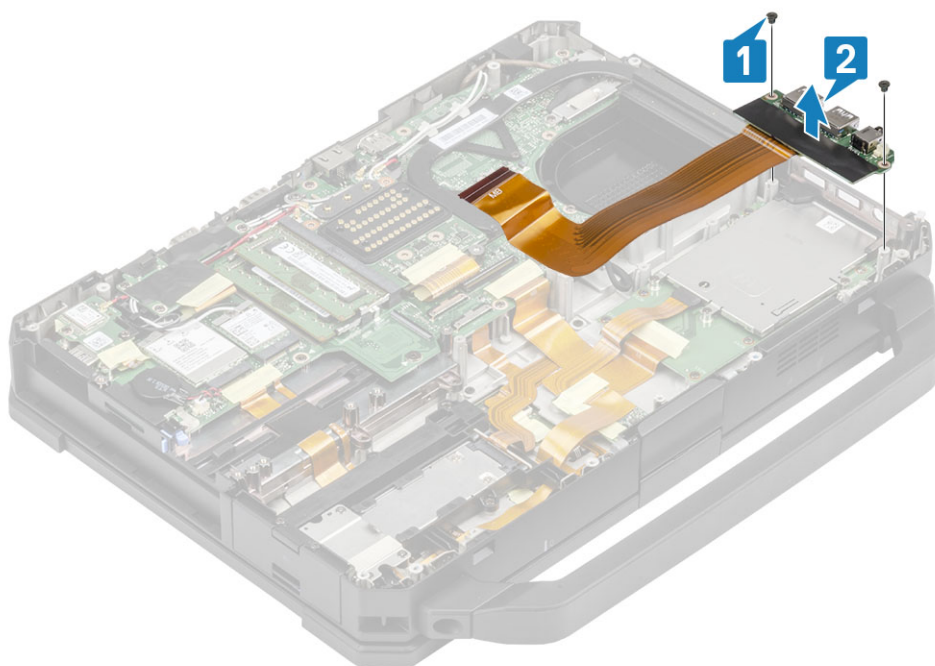
Leva plošča V/I

Odstranjevanje leve podrejene plošče V/I

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. bateriji
 - b. pokrov spodnje strani ohišja
 - c. sklop ventilatorja hladilnika PCIe
 - d. Ležišče baterije
3. Odlepите trak [1] in odklopite priključek FPC leve podrejene plošče V/I [2] s sistemske plošče.
4. Kabel zvočnikov odklopite z leve podrejeno ploščo V/I [3].

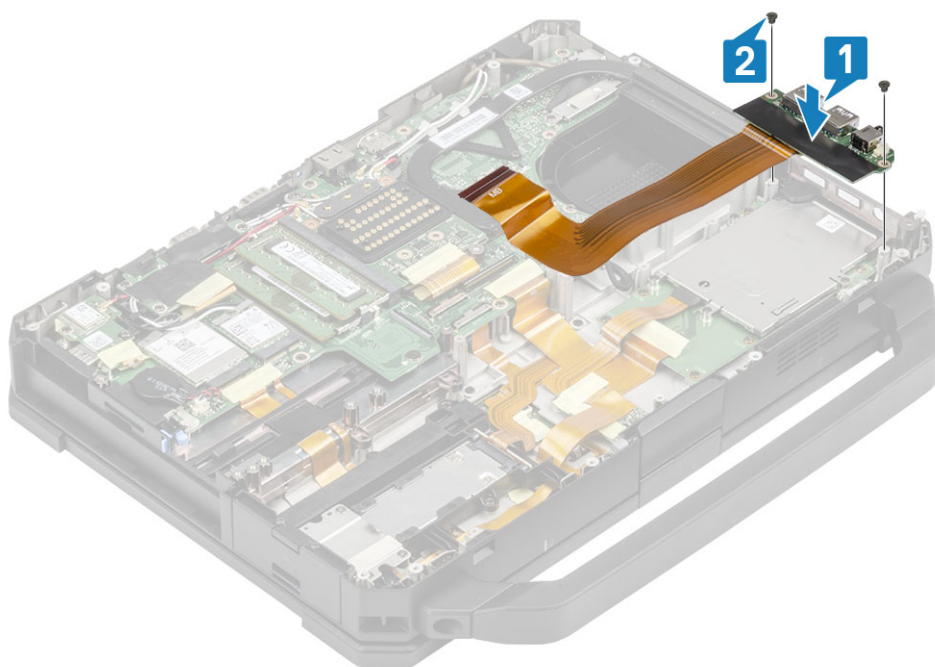


5. Odvijte vijaka M2x5 [1] in dvignite levo podrejeno ploščo V/I iz računalnika [2].

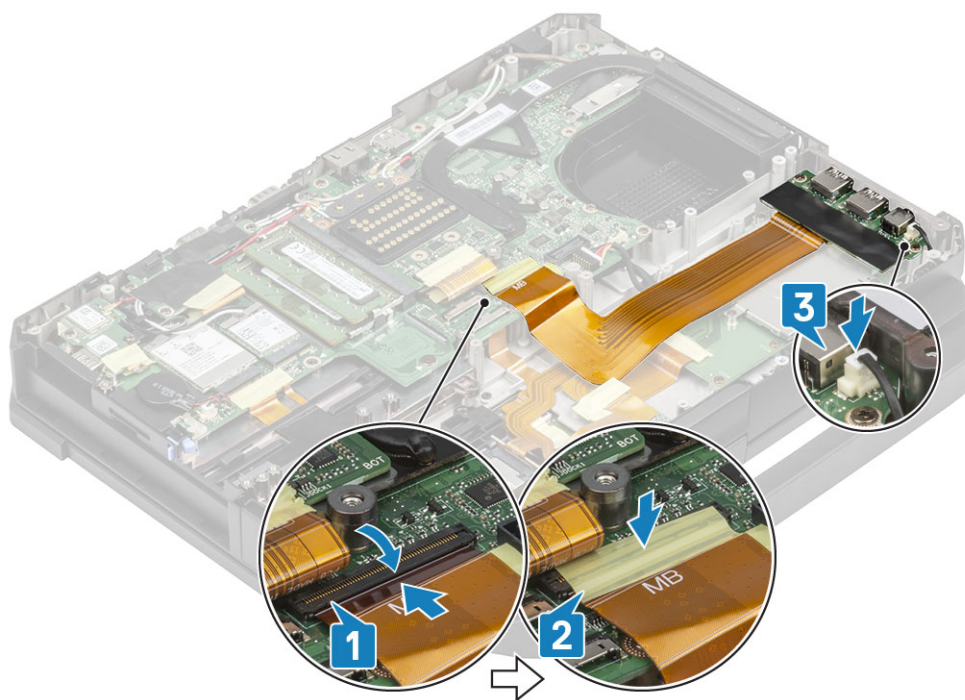


Nameščanje leve plošče V/I

1. Namestite levo podrejeno ploščo V/I [1] in jo z vijakoma M2x3 [2] pritrdite na računalnik.



2. FPC priključite na sistemsko ploščo [1] in pritrdite z izolirnim trakom [2].
3. Kabel zvočnikov priključite na levo podrejeno ploščo V/I [3].

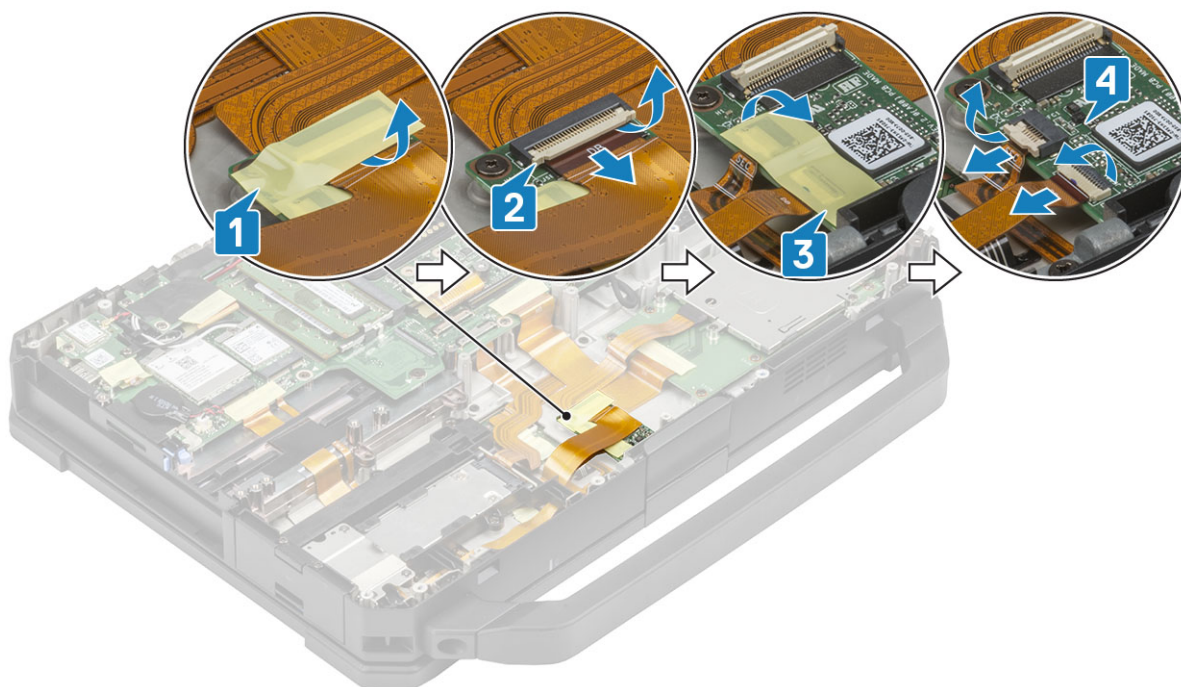


4. Namestite:
 - a. Ležišče baterije
 - b. sklop ventilatorja hladilnika PCIe
 - c. Pokrov spodnje strani ohišja
 - d. Bateriji
5. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

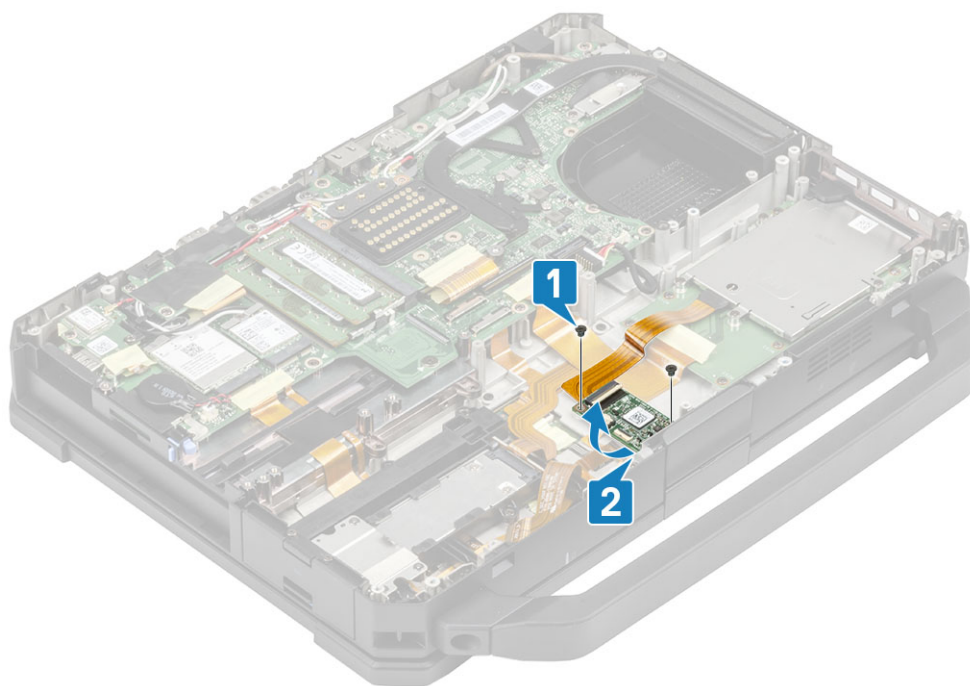
Pametna kartica

Odstranjevanje bralnika pametnih kartic

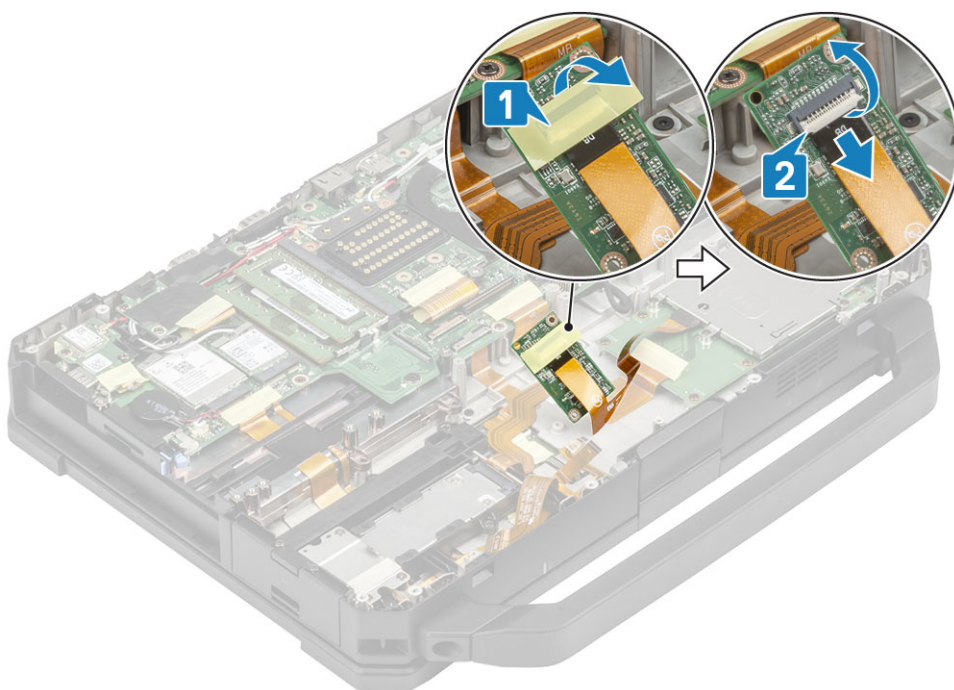
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [Bateriji](#)
 - b. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
 - c. [sklop hladilnika PCIe](#)
 - d. [Ležišče baterije](#)
3. S priključka bralnika pametnih kartic [1] odlepите trak in odklopite priključek [2] s plošče USH.
4. S priključka bralnika prstnih odtisov [3] odlepите trak in odklopite priključek s plošče USH [4].



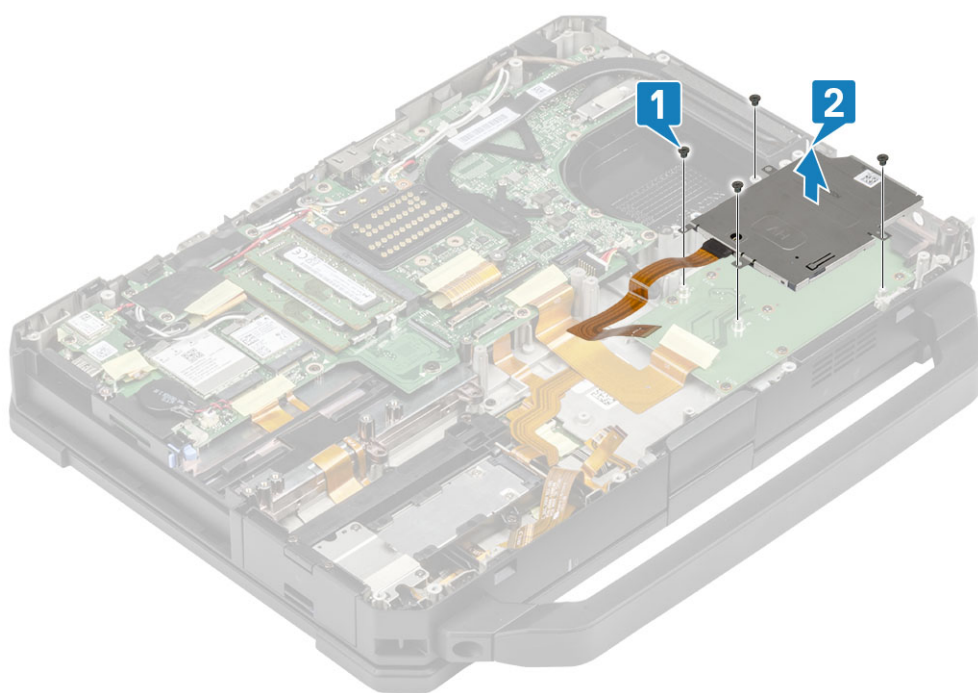
5. Odvijte vijaka M2x3 [1], s katerima je plošča USH pritrjena na spodnjo ploščo, in obrnite ploščo USH [2].



6. Odlepите trak [1] in priključek FPC bralnika pametnih kartic [2] odklopite s plošče USH.

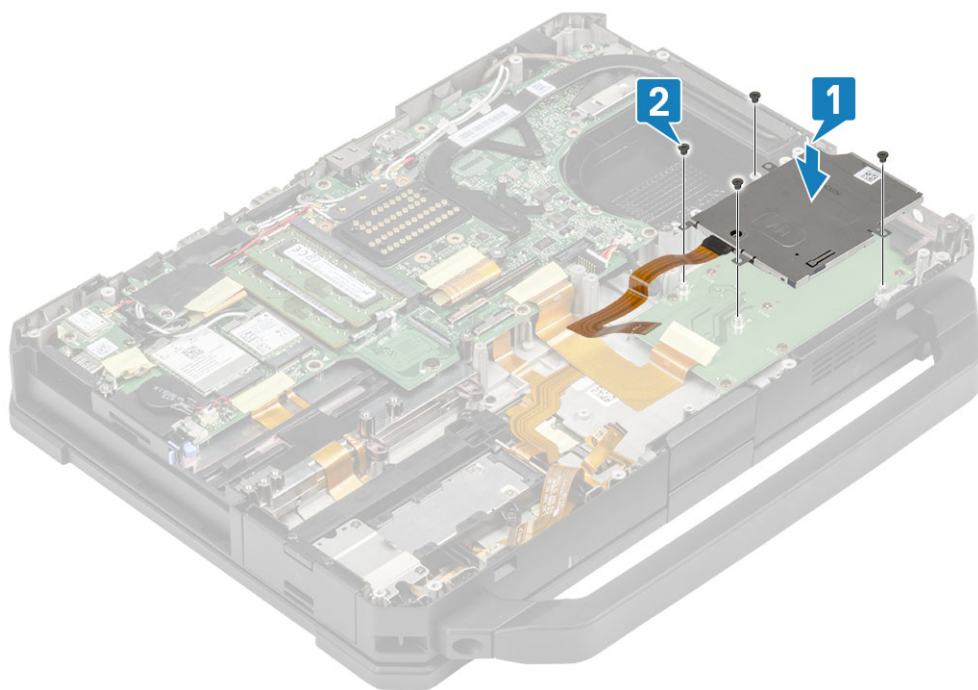


7. Odvijte štiri vijake M2x3 [1] in bralnik pametnih kartic [2] odstranite z računalnika.

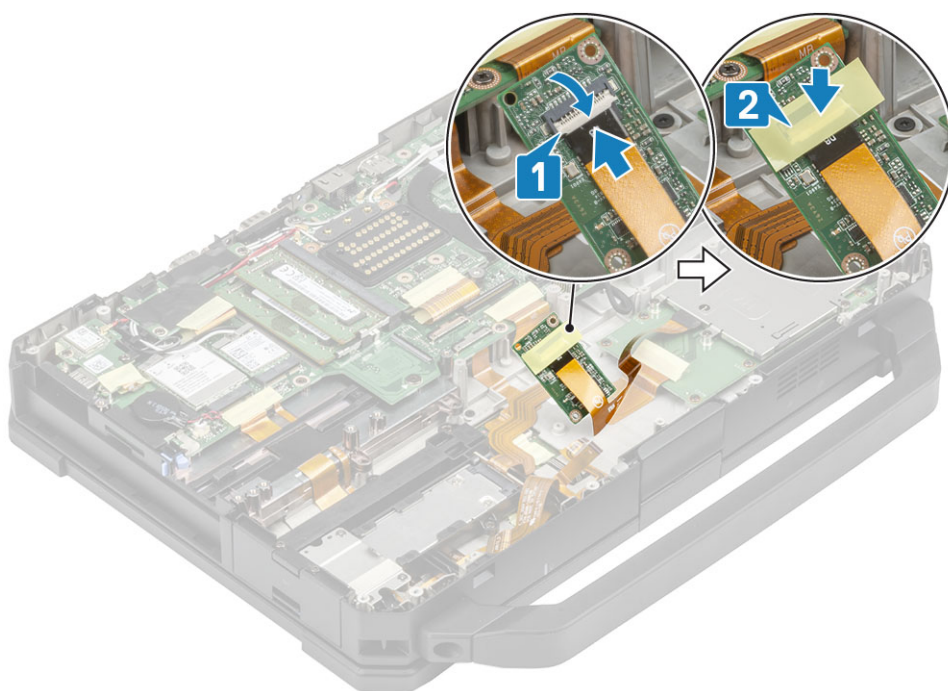


Nameščanje bralnika pametnih kartic

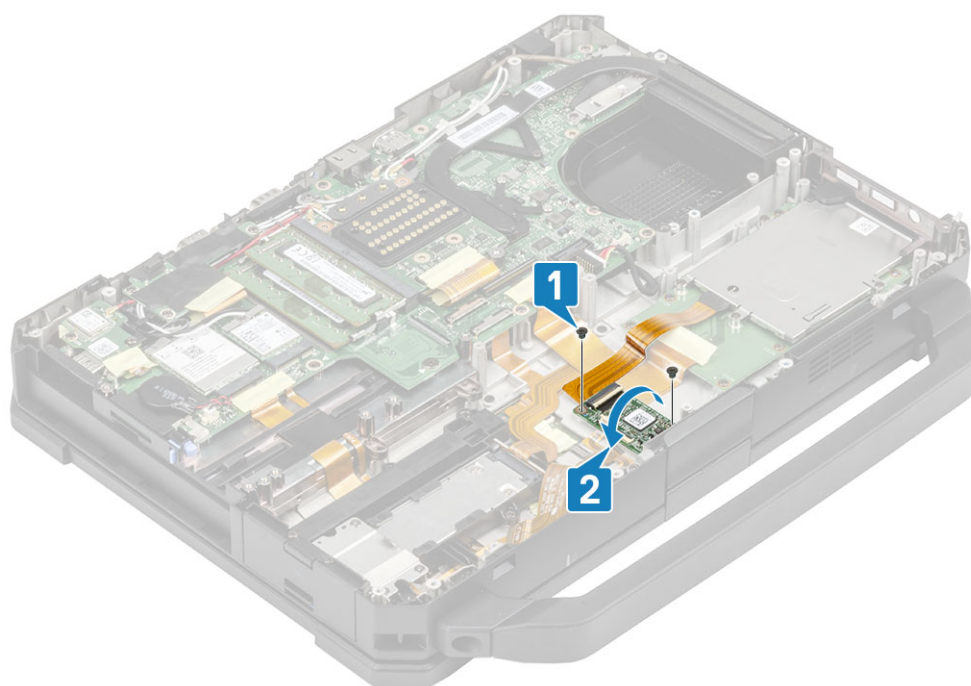
1. Skozi sprednjo ploščo V/I [1] vstavite bralnik pametnih kartic in privijte štiri vijake M2x3, da ga pritrdite na spodnji del ohišja [2].



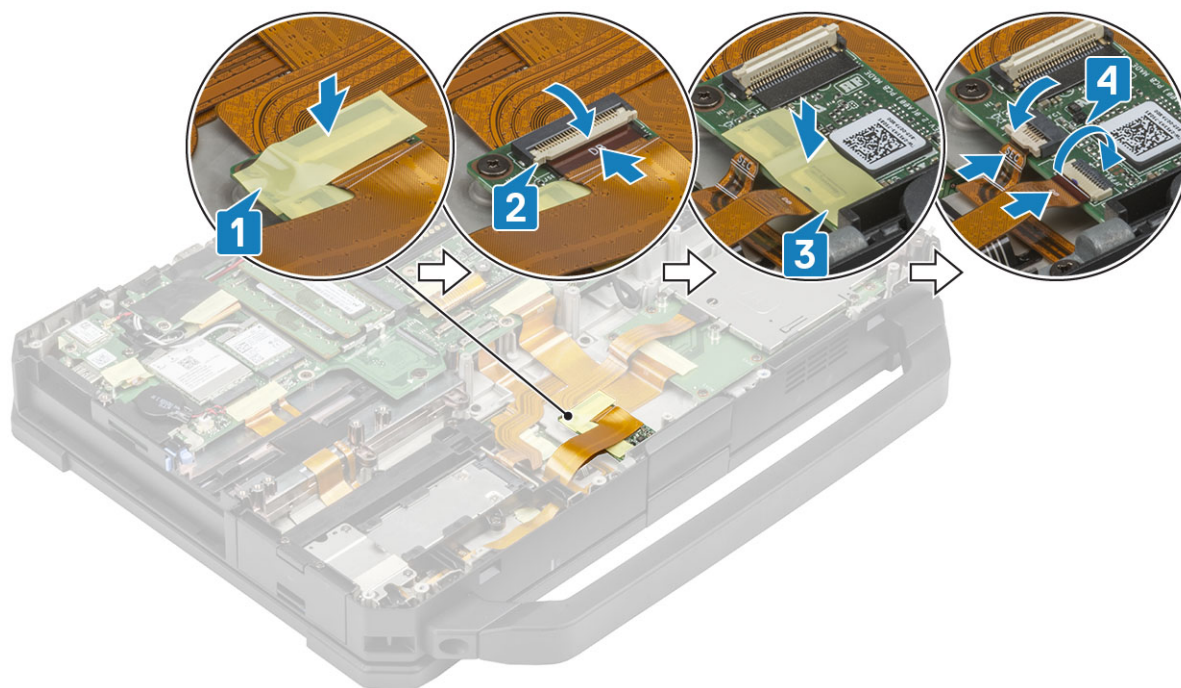
2. Na spodnji del plošče USH [1] priključite FPC pametne kartice in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].



3. Privijte vijaka M2x3 [1] in obrnite ploščo USH, da jo pritrdite na ohišje [2].



4. Priklopite priključek FPC pametne kartice [1] in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].
5. Priključite FPC bralnika prstnih odtisov [3] in ga z lepilnim trakom [4] pritrdite na ploščo USH.

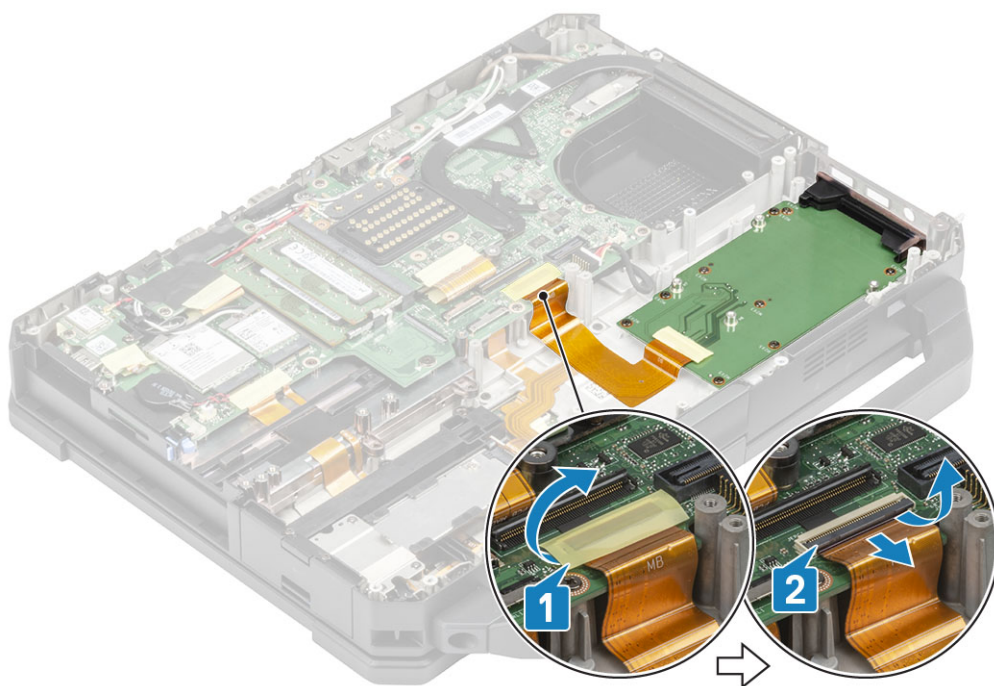


6. Namestite:
 - a. [Ležišče baterije](#)
 - b. [sklop hladilnika PCIe](#)
 - c. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
 - d. [Bateriji](#)
7. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

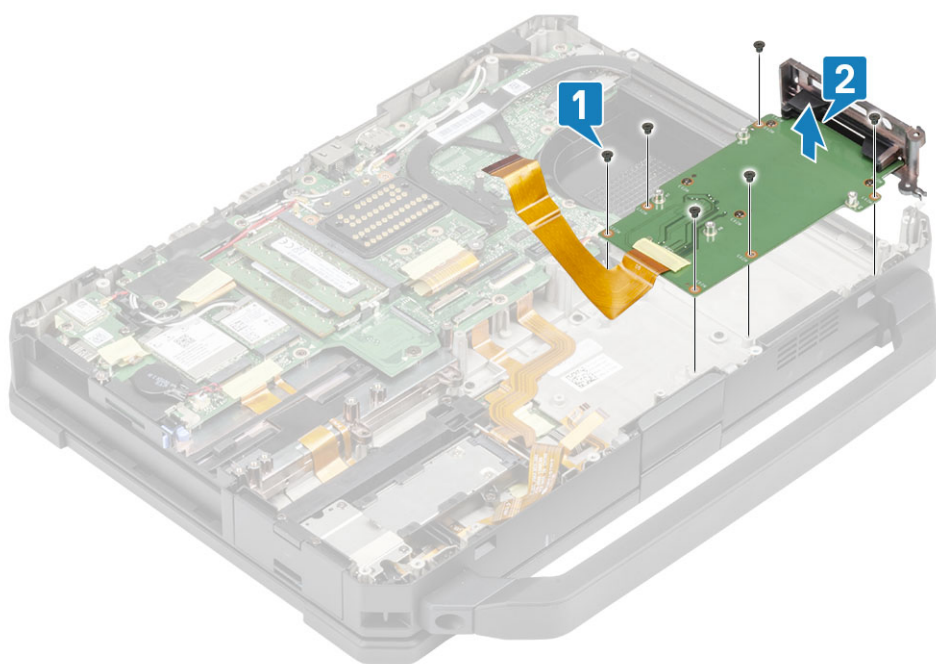
Bralnik kartic ExpressCard

Odstranjevanje bralnika kartic ExpressCard

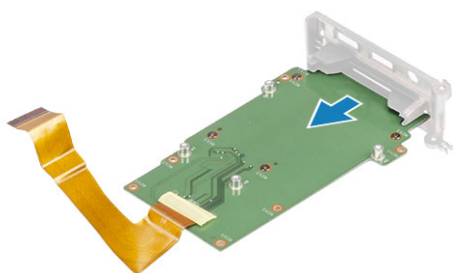
1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [Bateriji](#)
 - b. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
 - c. [sklop hladilnika PCIe](#)
 - d. [Ležišče baterije](#)
 - e. [levo podrejeno ploščo V/I](#)
 - f. [Pametna kartica](#)
3. Odlepite trak na priključku FPC kartice Express Card [1] in ga odklopite [2] iz sistemske plošče.



4. Odstranite vijaka, s katerimi je pritrjena sprednja plošča, in šest vijakov M2x5, s katerimi je pametna kartica pritrjena na računalnik [1]
5. Dvignite kartico Express Card, da jo odstranite iz računalnika [2].

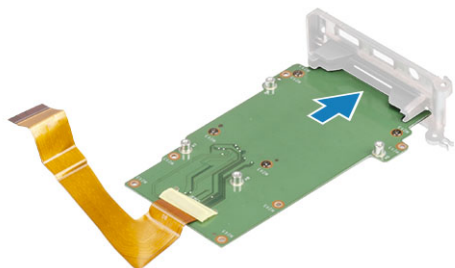


6. Bralnik kartic Express Card ločite od sprednje plošče.

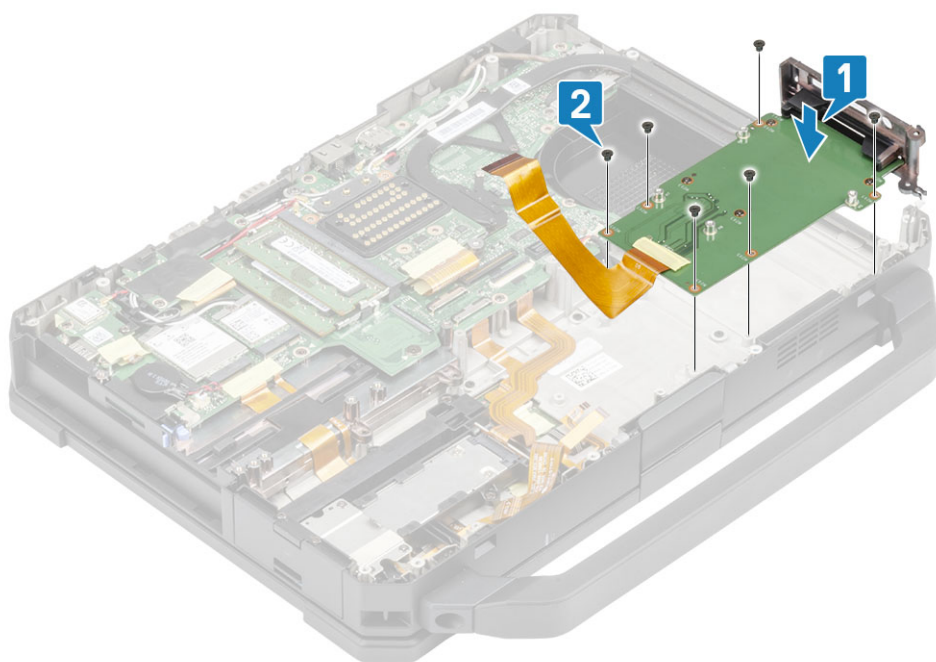


Nameščanje bralnika kartic ExpressCard

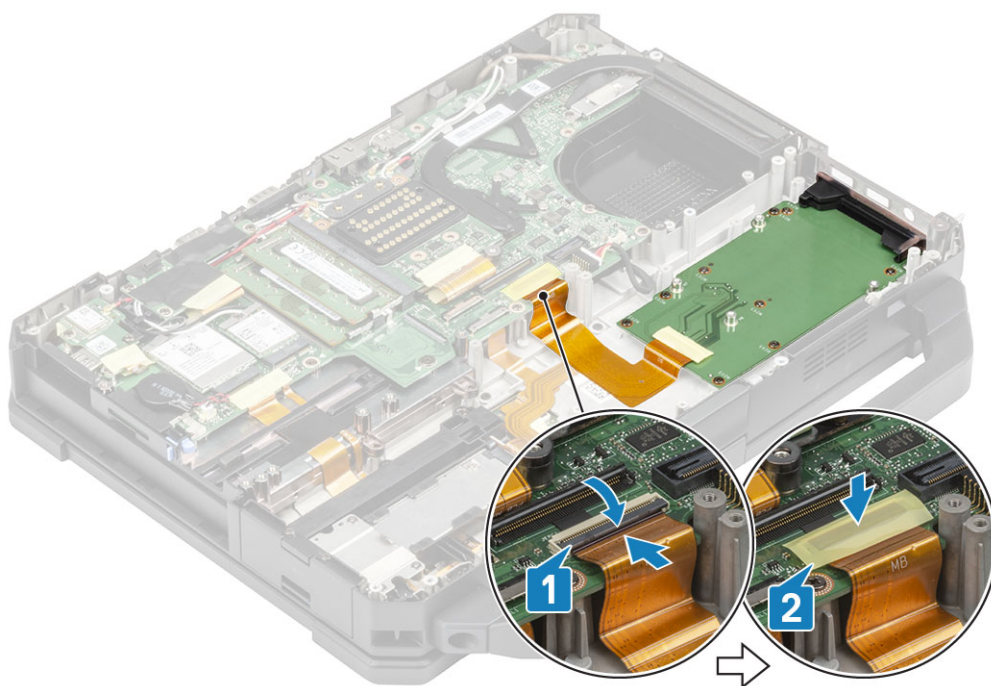
1. Bralnik kartic Express Card vstavite na levo sprednjo ploščo V/I.



2. Poravnajte bralnik kartic Express Card [1] in ga namestite v računalnik ter sprednjo ploščo pritrdite z dvema vijakoma.
3. Privijte štiri vijake M2x5, da bralnik kartic Express Card pritrdite na računalnik [2].



4. Kabel FPC kartice Express Card priklopite na sistemsko ploščo [1] in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].

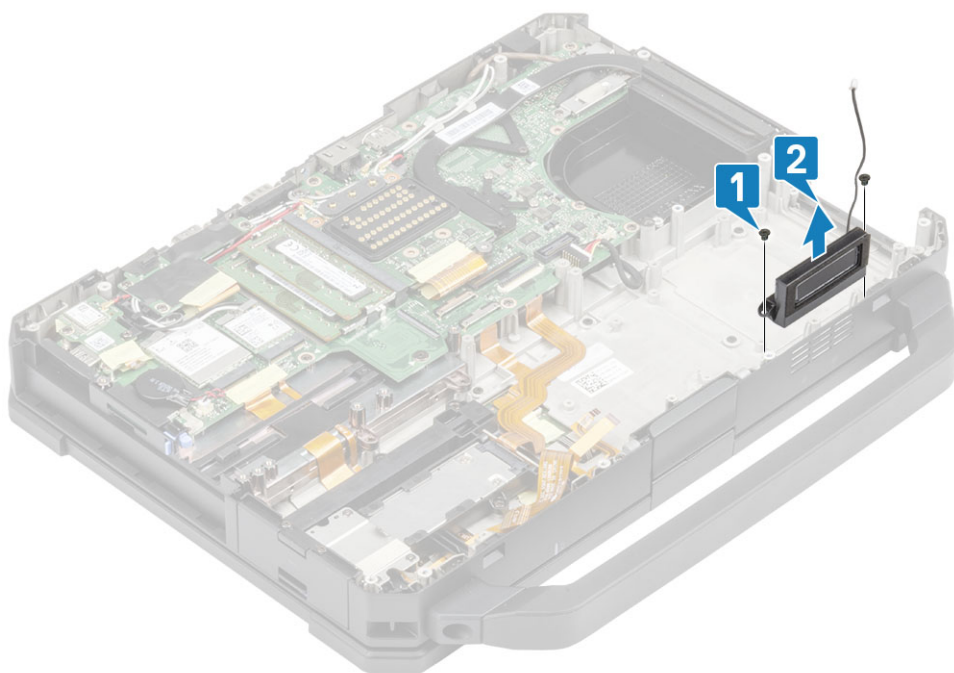


5. Namestite:
 - a. [Kartica WWAN](#)
 - b. [Kartica WLAN](#)
 - c. [sklop hladilnika PCIe](#)
 - d. [Bateriji](#)
 - e. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
6. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Zvočnik

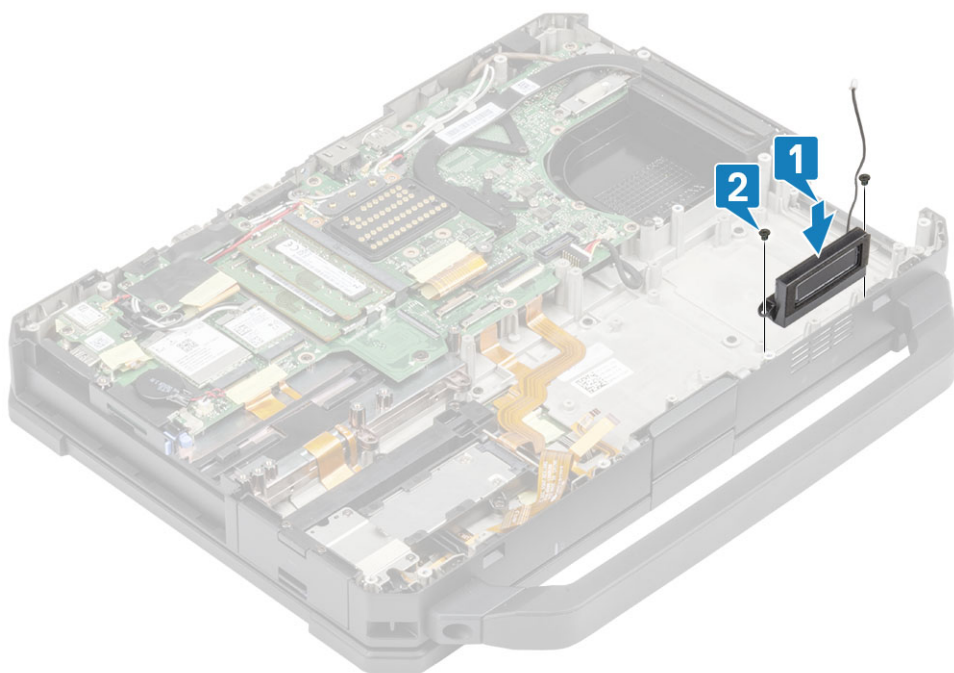
Odstranjevanje zvočnika

1. Upoštevajte navodila v poglavju [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. [Bateriji](#)
 - b. [Pokrov spodnje strani ohišja](#)
 - c. [sklop hladilnika PCIe](#)
 - d. [levo podrejeno ploščo V/I](#)
 - e. [Ležišče baterije](#)
3. Odvijte vijaka M2,5x7 [1] in odstranite zvočnik z računalnika [2].



Nameščanje zvočnika

1. Poravnajte in namestite zvočnike [1] na računalnik ter privijte vijaka M2,5x7, da pritrdite zvočnika na osnovno ploščo [2].



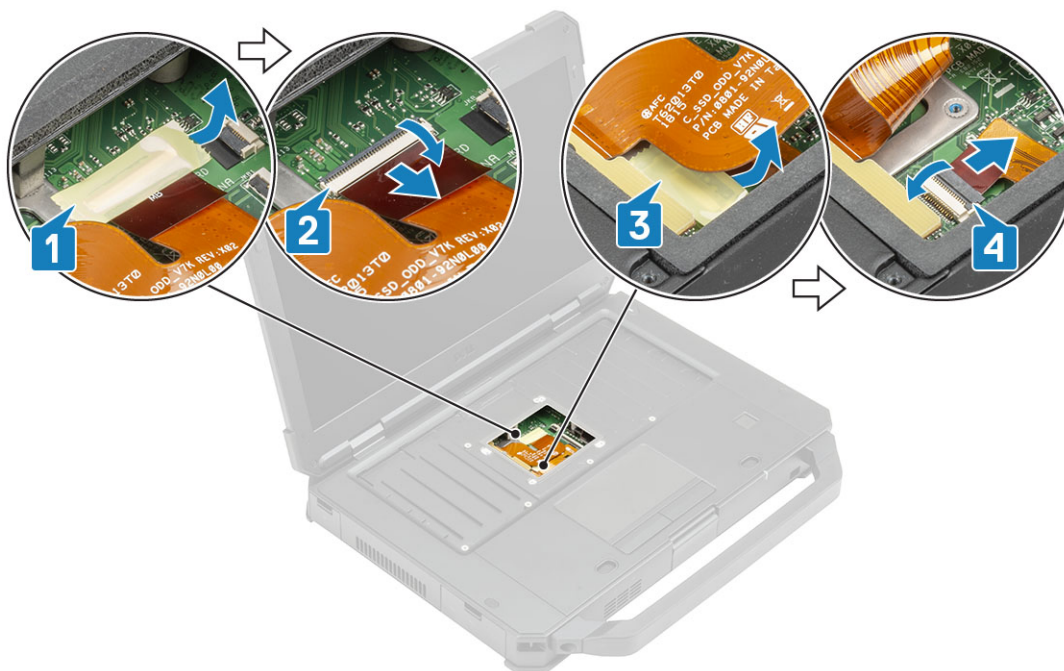
2. Namestite:
 - a. Ležišče baterije
 - b. levo podrejeno ploščo V/I
 - c. sklop hladilnika PCIe
 - d. Sklop vrat za priključno postajo
 - e. Pokrov spodnje strani ohišja
 - f. Bateriji
3. Upoštevajte navodila v poglavju [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Matična plošča

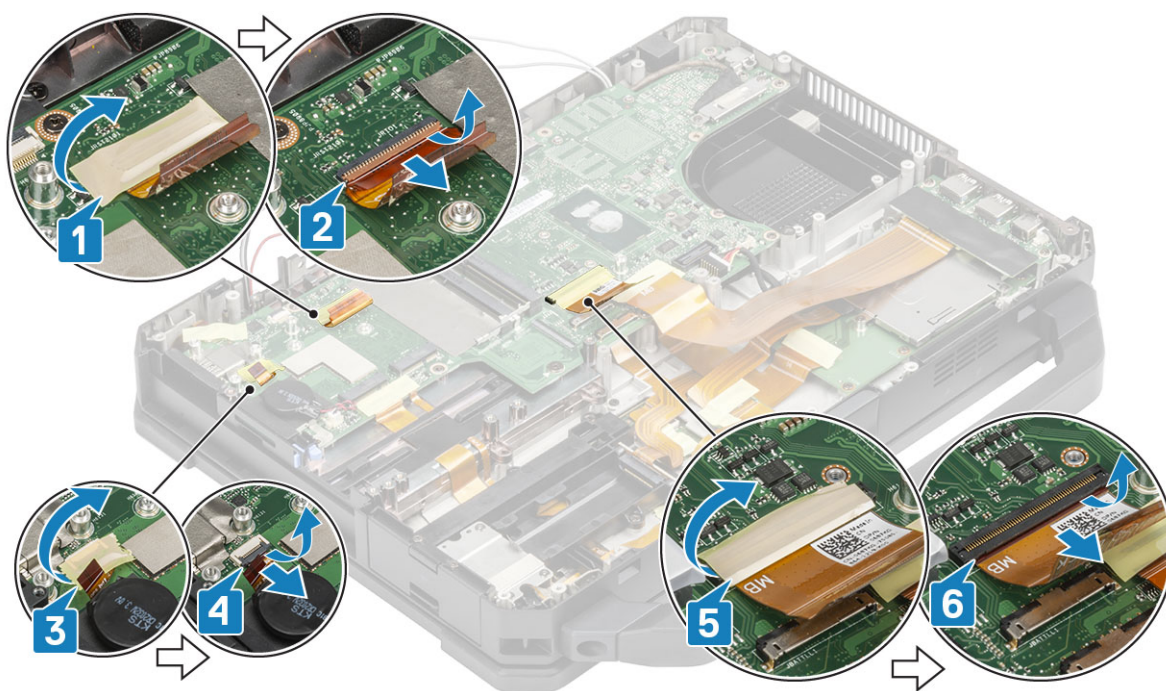
Odstranjevanje sistemske plošče

OPOMBA: Tega sistema ni mogoče dodatno razstaviti. Če želite dostopati do osnovnih komponent, zamenjajte sklop osnovne plošče, kot je določeno v naročilu.

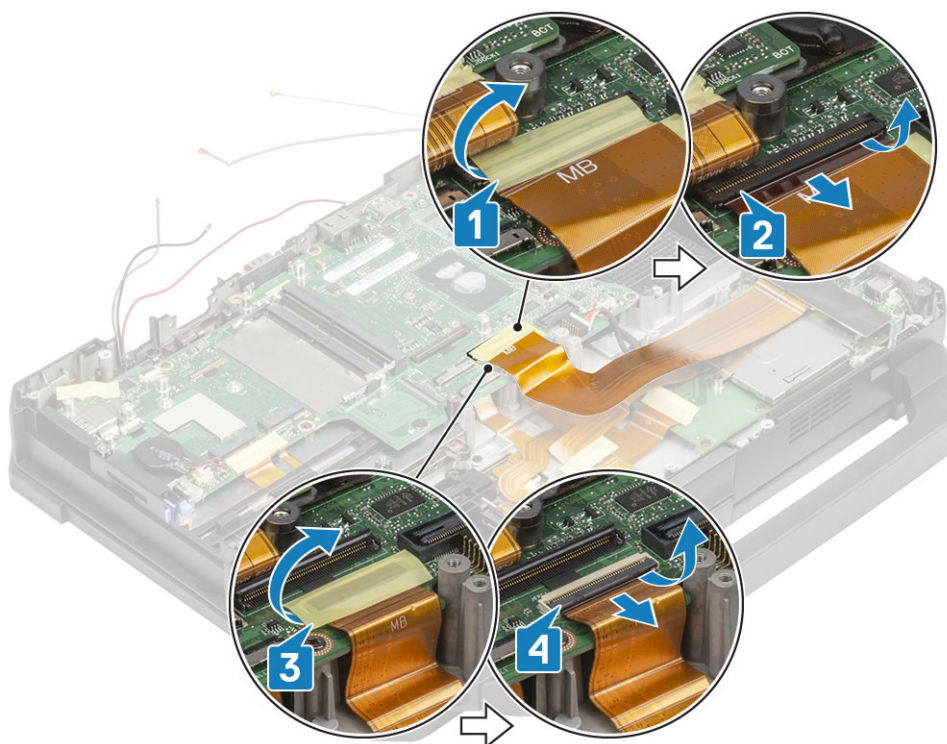
1. Upoštevajte navodila v razdelku [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Odstranite:
 - a. Bateriji
 - b. Pokrov spodnje strani ohišja
 - c. Tipkovnica
 - d. sklop hladilnika PCIe
 - e. Sklop vrat za priključno postajo
 - f. Primarni pogon SSD
 - g. Sekundarni pogon SSD
 - h. Hladilnik
 - i. Pomnilnik
 - j. Kartica WLAN
 - k. Kartica WWAN
 - l. modul GPS
 - m. držalo primarnega pogona SSD
 - n. Ležišče baterije
 - o. zadnjo ploščo V/I
3. Odlepite trak [1] in sklop pogona SSD ter optičnega pogona [2] dvignite in odklopite s sistemske plošče.
4. Odlepite trak [3] s priključka sledilne tablice in ga odklopite s sistemske plošče [4].



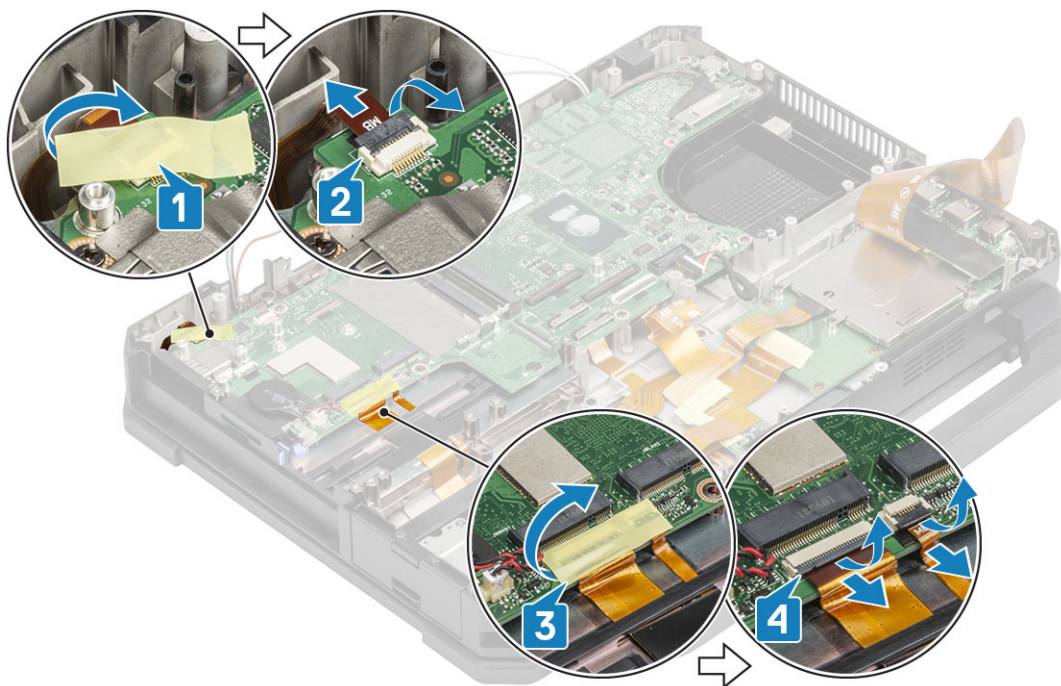
5. Odlepite trak [1] in odklopite priključek FPC zadnje plošče V/I [2] s sistemske plošče.
6. Odlepite trak [3] in odklopite kabel lučke LED indikatorja baterije [4].
7. Odlepite trak [5] in odklopite priključek FPC priključne plošče [6] s sistemske plošče.



8. Odlepите trak [1] in odklopite priključek FPC leve plošče V/I [2] s sistemske plošče.
9. Odlepите trak [3] in priključek FPC kartice Express Card [4] odklopite s sistemske plošče.

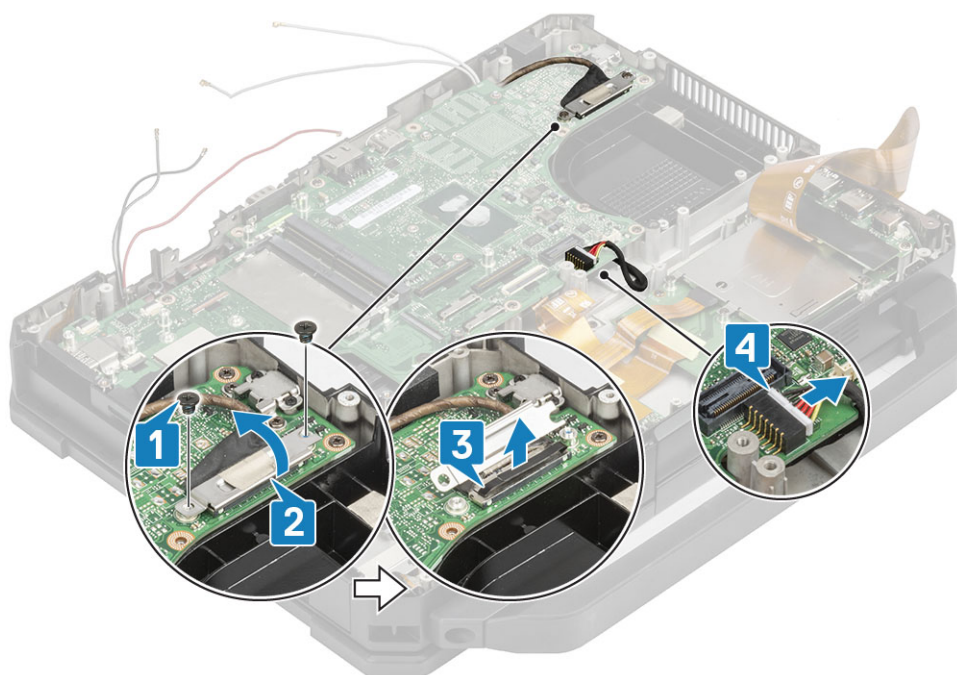


10. Odlepите trak [1] in odklopite priključek FPC gumba za vklop [2] s sistemske plošče.
11. Odlepите trak [3] in priključke FPC plošče USH ter sledilne ploščice [4] odklopite s sistemske plošče.



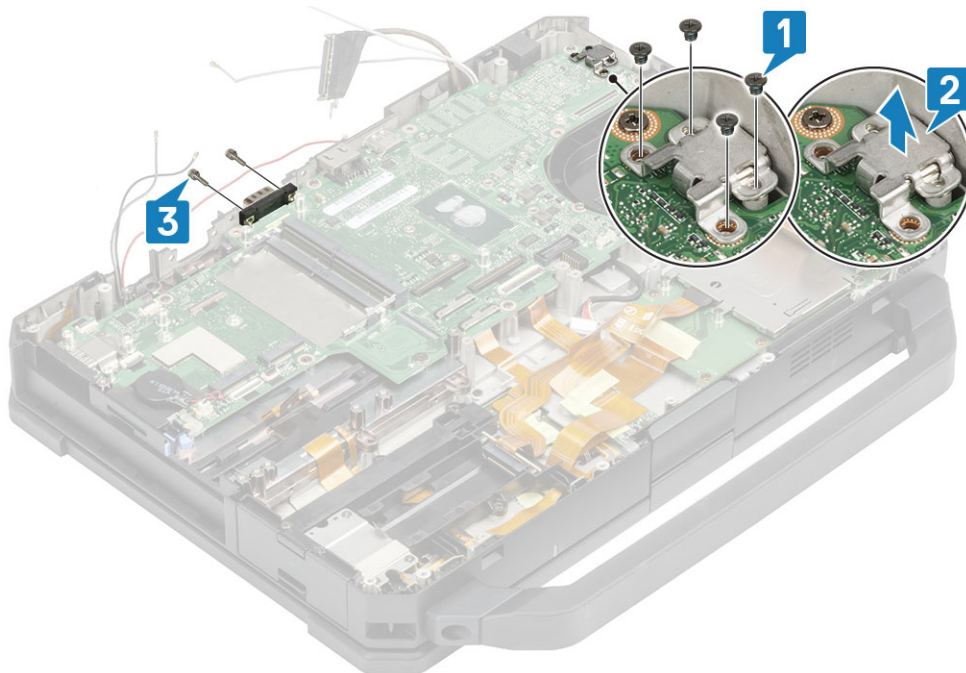
12. Odvijte vijaka M2x3 [1] z nosilca za eDP, da odstranite nosilec za eDP [2].

13. Odklopite kabel eDP [3] in priključek za napajanje [4] s sistemske plošče.

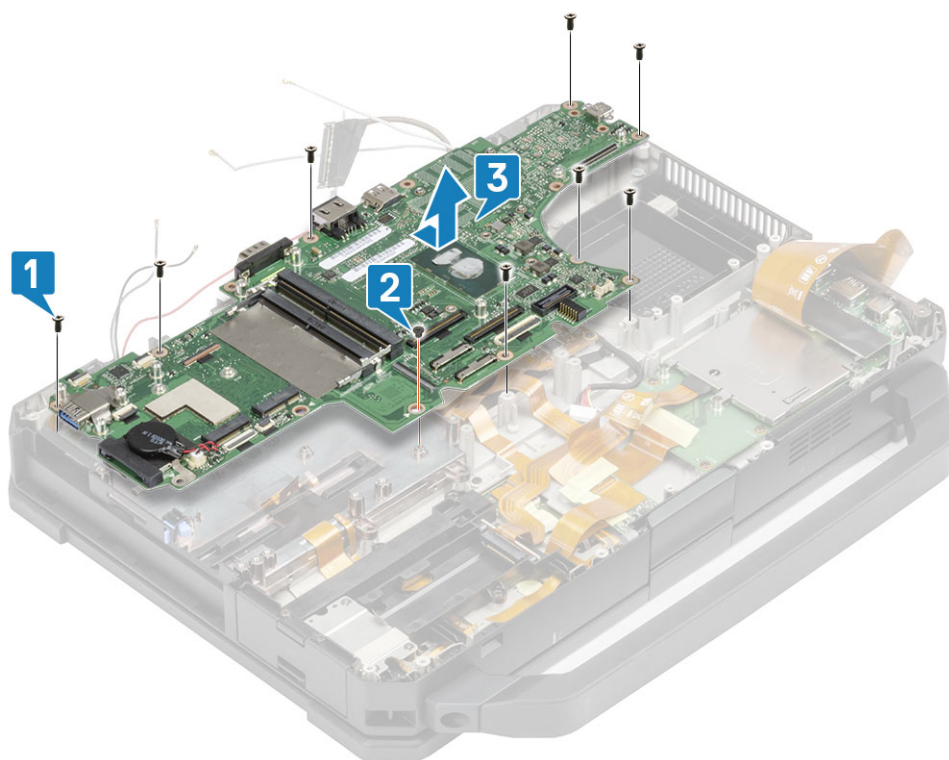


14. Odvijte vijaka M2,5x5 in vijaka M1,6x3,0 [1] z nosilca za USB Type-C.

15. Nosilec za USB Type-C [2] in zaskočna vijaka v prostoru V/I na zadnjem delu [3] odstranite s sistemske plošče.

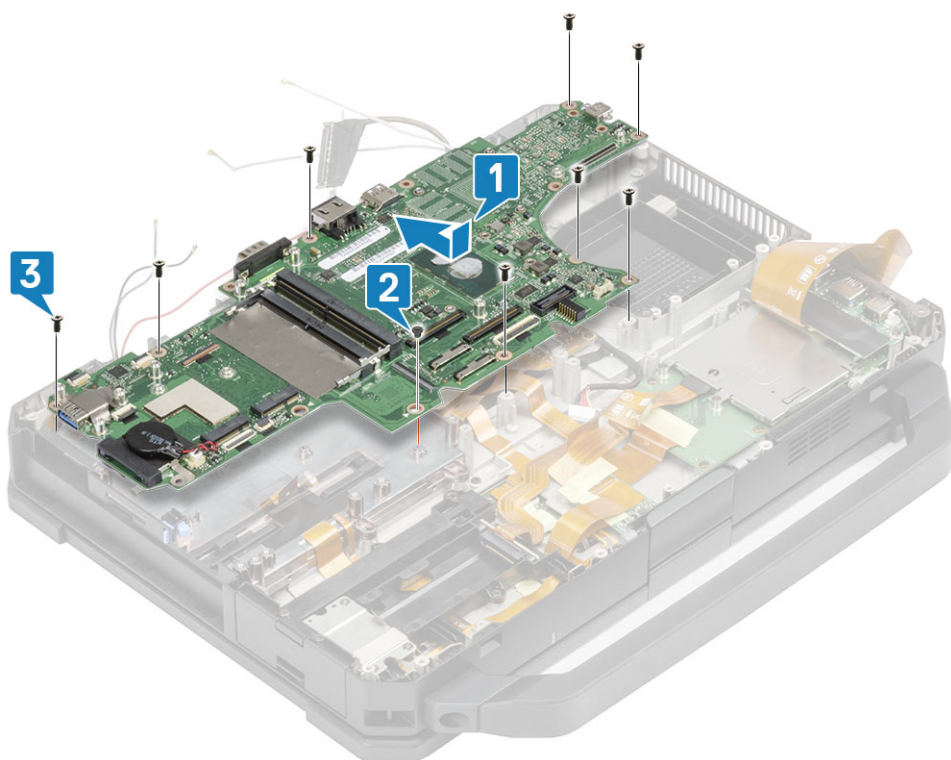


16. Odvijte osem vijakov M2,5 [1] in epoksi vijak M2x3 [2] ter sistemsko ploščo [3] odstranite iz računalnika.



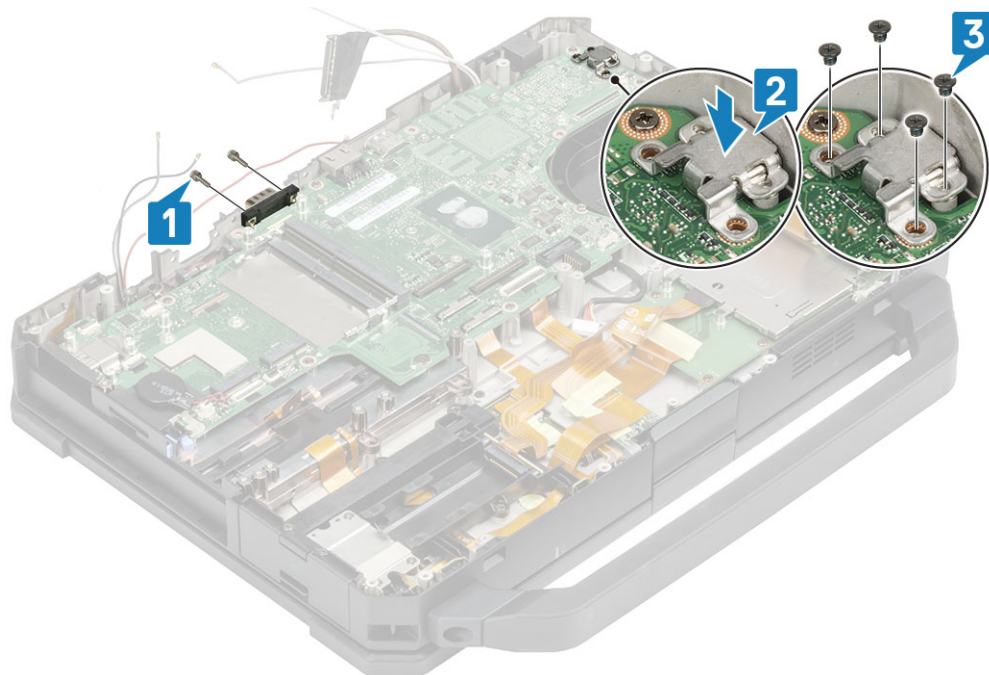
Nameščanje sistemske plošče

1. Sistemsko ploščo namestite tako, da skozi ohišje [1] na sistemsko ploščo vstavite zaporedna vrata, ter privijte osem vijakov M2,5 [2] in epoksi vijak M2x3 [3] na sistemsko ploščo.

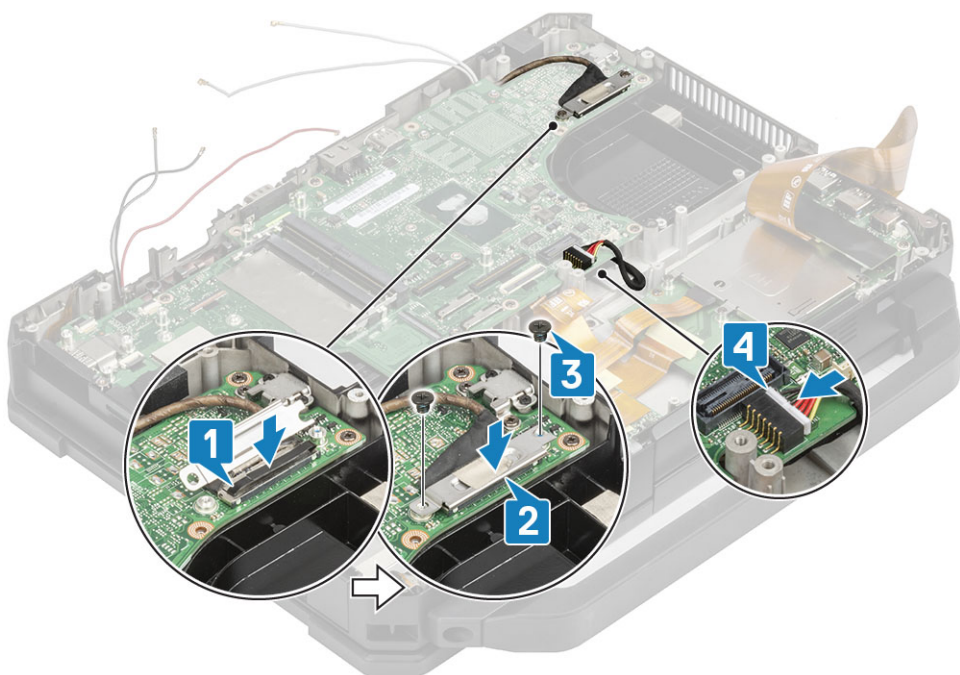


2. Na zaporedna vrata sistemske plošče [1] namestite zaskočna vijaka iz epoksija.
3. **OPOMBA:** Pri nameščanju sistemske plošče morajo tehniki paziti, da kablov baterij (1. in 2. baterije) in kablov FPC (priključek FPC leve plošče V/I in priključek FPC bralnika kartic Express Card) ne stisnejo pod sistemsko ploščo.

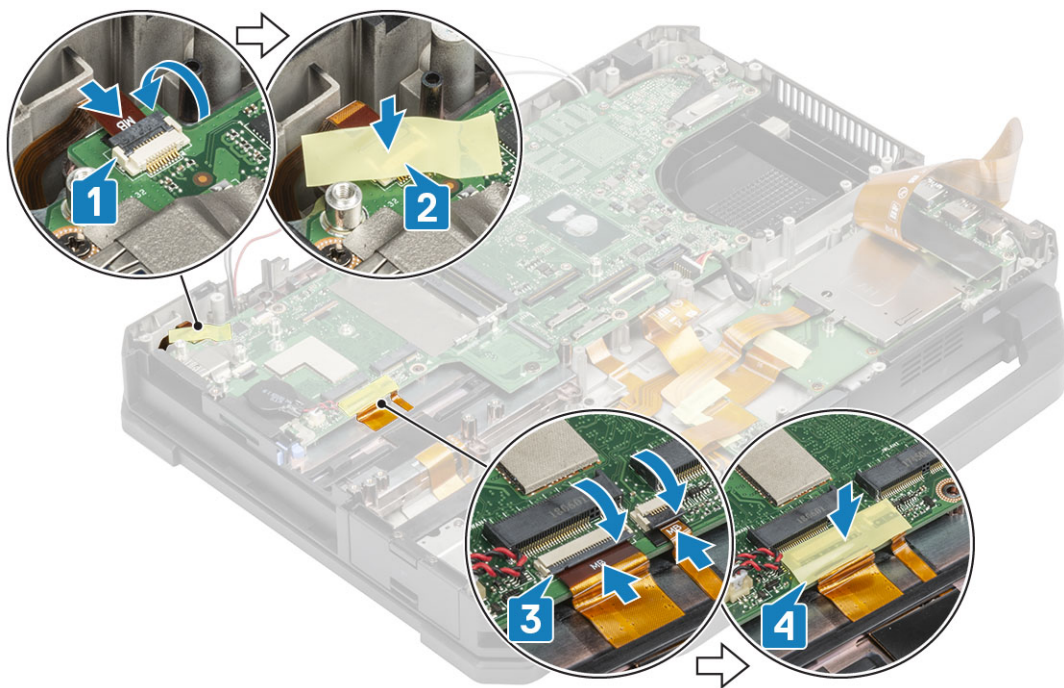
Namestite nosilec za USB Type-C [2] ter ga pritrdite z vijakoma M2,5x5 in vijakoma M1,6x3,0 na sistemsko ploščo [3].



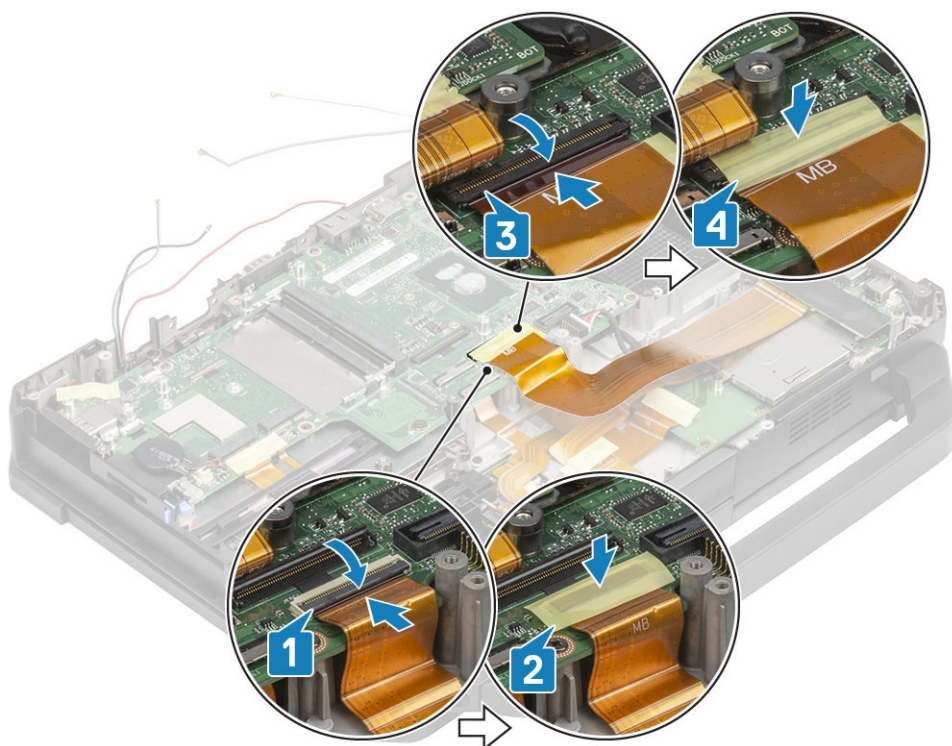
4. Priklopite kabel eDP [1] in namestite nosilec za eDP na sistemsko ploščo [2].
5. Na nosilec za eDP privijte vijaka M2x3 [3] in priklopite kabel vrat za napajanje na sistemsko ploščo [4].



6. Kabel gumba za vklop [1] priklopite na sistemsko ploščo in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].
7. Kabel plošče USH in kabel sledilne tablice [3] priklopite na sistemsko ploščo in ju pritrdite z lepilnim trakom [4].

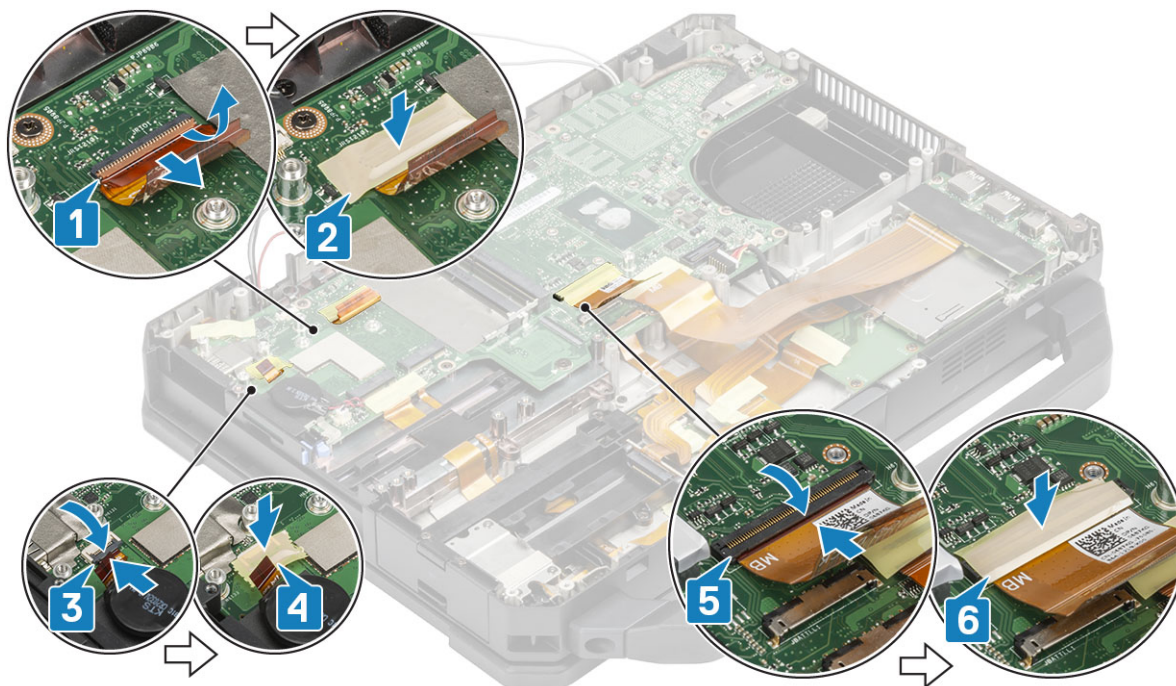


8. Priklopite kabel FPC leve plošče V/I [1] in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].
9. Priklopite kabel FPC kartice Express Card [3] in ga pritrdite z lepilnim trakom [4].

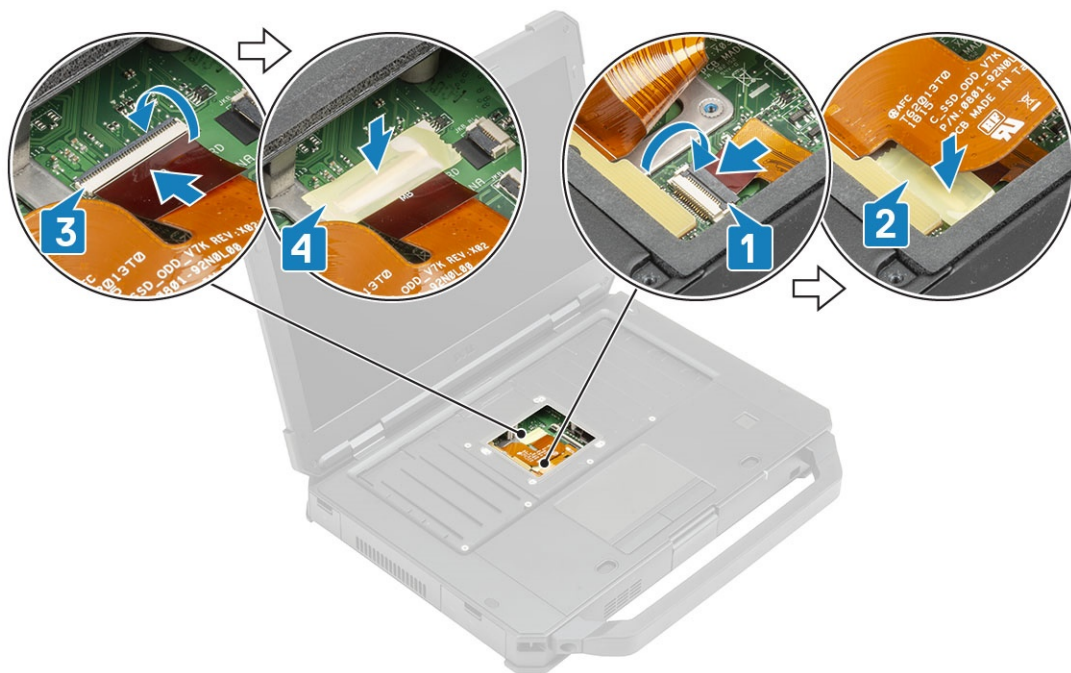


Matična plošča

10. Priklopite kabel FPC zadnje plošče V/I [1] in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].
11. Priklopite kabel FPC indikatorja baterije [3] in ga pritrdite z lepilnim trakom [4].
12. Priklopite kabel FPC priklopne postaje [5] in ga pritrdite z lepilnim trakom [6].



13. Na sistemsko ploščo [1] priklopite priključek sledilne ploščice in ga pritrdite z lepilnim trakom [2].
14. Priklopite sklop pogona SSD/optičnega pogona [3] in ga pritrdite z lepilnim trakom [4].



15. Namestite:

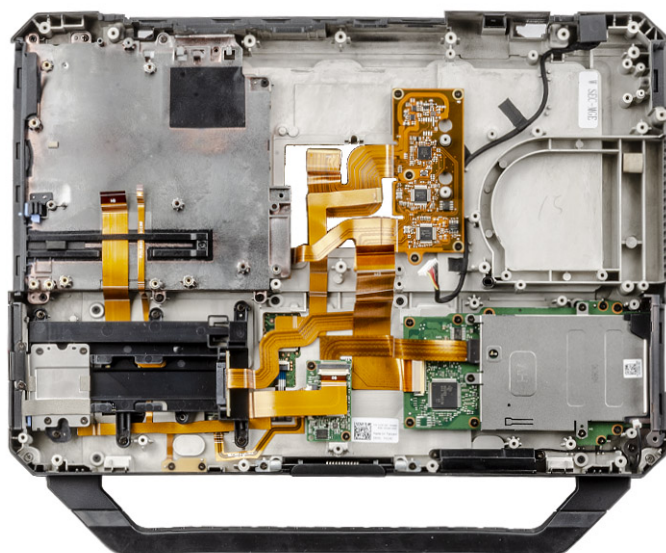
- a. zadnjo ploščo V/I
- b. Ležišče baterije
- c. držalo primarnega pogona SSD
- d. modul GPS
- e. Kartica WWAN
- f. Kartica WLAN
- g. Pomnilnik
- h. Hladilnik
- i. Sekundarni pogon SSD
- j. Primarni pogon SSD
- k. Sklop vrat za priklopno postajo
- l. sklop hladilnika PCIe
- m. Tipkovnica
- n. Pokrov spodnje strani ohišja
- o. Bateriji

16. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Sklop spodnje plošče

1. Upoštevajte navodila v razdelku [Preden začnete delo v notranjosti računalnika](#).
2. Če želite znova namestiti sklop spodnje plošče, s stare plošče odstranite te komponente:
 - a. Ročaj
 - b. Vrata z zaklepom
 - c. Bateriji
 - d. Sekundarni pogon SSD
 - e. Primarni pogon SSD
 - f. Nosilec trdega diska
 - g. Pokrov spodnje strani ohišja
 - h. Tipkovnica
 - i. Kartica WWAN
 - j. Kartica WLAN
 - k. modul GPS
 - l. Pomnilnik

- m. Gumbasta baterija
 - n. sklop hladilnika PCIe
 - o. držalo primarnega pogona SSD
 - p. Sklop vrat za priključno postajo
 - q. Sklop hladilnika
 - r. zadnjo ploščo V/I
 - s. Sklop zaslona
 - t. držalo primarnega pogona SSD
 - u. Ležišče baterije
 - v. Leva plošča V/I
 - w. Pametna kartica
 - x. Express kartica
 - y. Sistemska plošča
3. Znova priključite:
- Gumb za vklop
 - Zvočniki
 - kabel vrat za napajanje
 - ploščo USH
 - Sledilna ploščica



OPOMBA: Če potrebujete natančne specifične podatke podkomponent, opredeljenih v razdelku »Sklop spodnjega ohišja«, preverite podrobnosti naročila.

OPOMBA: Računalnik Latitude 5424, ki ni opremljen z optičnim pogonom, ima na ohišju pritrjen slepi optični pogon. Če imate težave z gumbom za vklop, optičnim pogonom ali sekundarnim pogonom SSD, zamenjajte »sklop osnovne plošče«.

4. Na novo osnovno ploščo namestite te komponente:

- a. Sistemska plošča
- b. Express kartica
- c. Pametna kartica
- d. Leva plošča V/I
- e. Ležišče baterije
- f. držalo primarnega pogona SSD
- g. Sklop zaslona
- h. zadnjo ploščo V/I
- i. Sklop hladilnika
- j. Sklop vrat za priključno postajo
- k. držalo primarnega pogona SSD
- l. sklop hladilnika PCIe
- m. Gumbasta baterija

- n. Pomnilnik
 - o. modul GPS
 - p. Kartica WLAN
 - q. Kartica WWAN
 - r. Tipkovnica
 - s. Pokrov spodnje strani ohišja
 - t. Nosilec trdega diska
 - u. Primarni pogon SSD
 - v. Sekundarni pogon SSD
 - w. Bateriji
 - x. Vrata z zapahom
 - y. Ročaj
5. Upoštevajte navodila v razdelku [Ko končate delo v notranjosti računalnika](#).

Diagnostika

V tem poglavju so podrobno opisane vgrajene funkcije za odpravljanje težav za diagnosticiranje Dellovih sistemov. Razložena so tudi navodila za priklic vključno s sorodnimi informacijami za vsak način diagnostike.

Teme:

- Diagnostični postopek ePSA
- Vgrajen samopreskus (BIST – Built-in Self Test) za zaslon LCD
- Lučke stanja baterije
- Diagnostične lučke LED
- Vklop in izklop napajanja za Wi-Fi
- Obnovitev BIOS-a
- Posodabljanje BIOS-a
- Samopopravljanje

Diagnostični postopek 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:

- 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:** 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.

Zagon diagnostičnega postopka ePSA

Na enega od spodaj predlaganih načinov sprožite diagnostiko:

- Ob prikazu Dellovega pozdravnega zaslona na tipkovnici držite **tipko F12**, dokler se ne prikaže sporočilo **Diagnostic Boot Selected (Izbran zagon diagnostike)**.
 - Na enkratnem zaslonu zagonskega menija s tipko za puščico navzgor/navzdol izberite možnost **Diagnostics (Diagnostika)** in pritisnite **Enter**.
- Pridržite tipko **Function (Fn)** na tipkovnici in pritisnite **gumb za vklop**, da vklopite sistem.

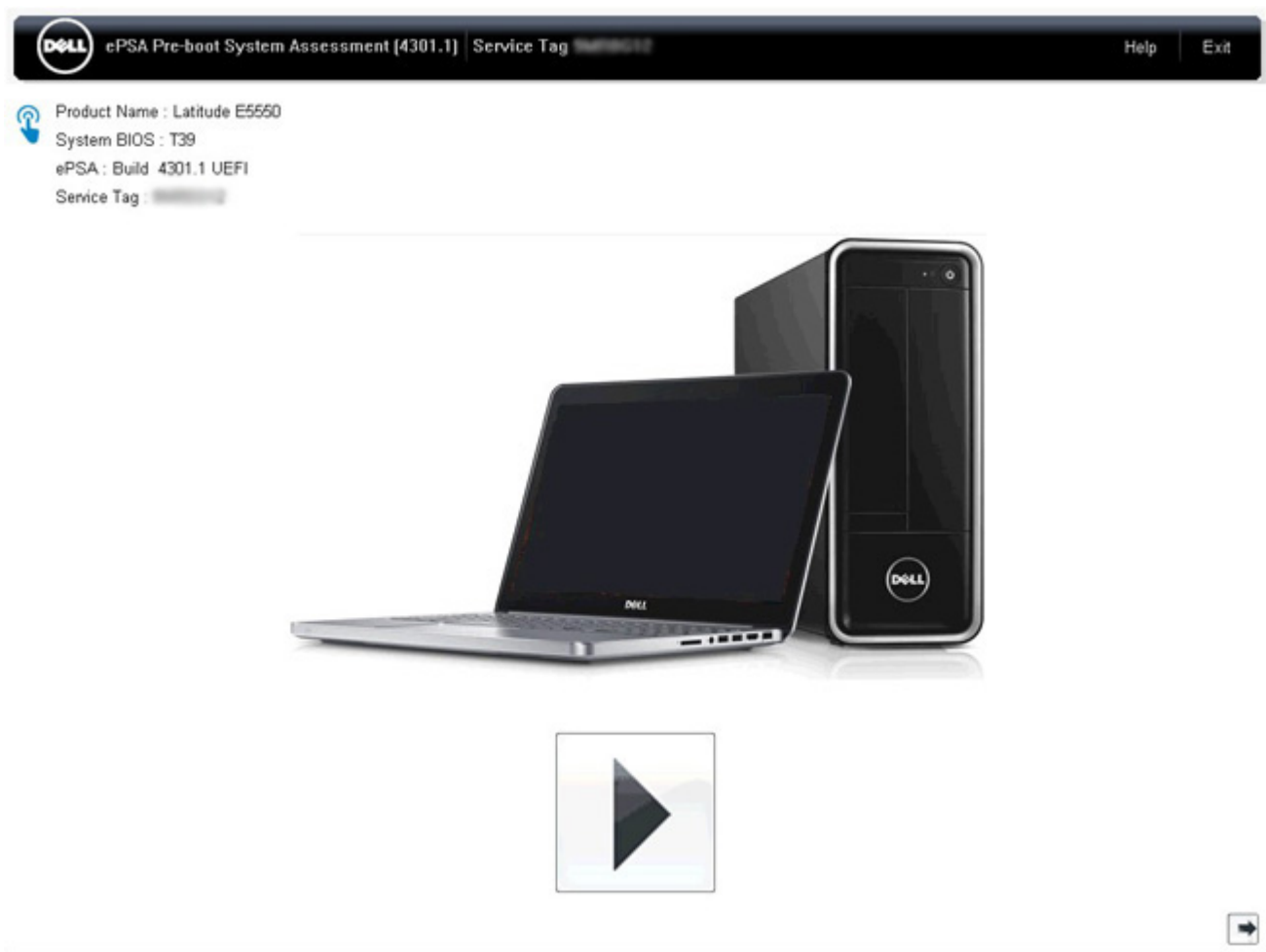
Uporabniški vmesnik ePSA

Ta razdelek vsebuje podatke o osnovnem in razširjenem zaslonu za ePSA 3.0.

ePSA ob zagonu odpre osnovni zaslon. Na razširjeni zaslon lahko preklopite z ikono puščice v spodnjem delu zaslona. Razširjeni zaslon v levem stolpcu prikaže zaznane naprave. Določene preskuse lahko vključite ali izključite samo v interaktivnem načinu.

Osnovni zaslon ePSA

Osnovni zaslon (Basic Screen) ima majhno število kontrolnikov, kar uporabniku omogoča preprosto krmarjenje do možnosti za zagon oziroma zaustavitev diagnostičnega postopka.



Razširjeni zaslon ePSA

Razširjeni zaslon (Advanced Screen) omogoča bolj usmerjeno preskušanje, na njem pa je več podrobnih podatkov o splošnem stanju sistema. Uporabnik lahko ta zaslon odpre tako, da v sistemih z zaslonom na dotik preprosto povleče prst v levo ali na osnovnem zaslonu spodaj desno klikne gumb za naslednjo stran.

ePSA Pre-boot System Assessment [4301.1]
Service Tag
Help
Exit

Cables

PCle Bus

LCD/Display Panel

Test Speaker

Hard Drive 0

OS Boot Path 0

USB Devices

Integrated Webcam

Video Card

Primary Battery

Charger

Processor Fan

Configuration | Results | **System Health** | Event Log

Battery and AC Adapter

Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	835 mA	2247 mA	835 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans

Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals

Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

☐ Thorough Test Mode

0%

▶

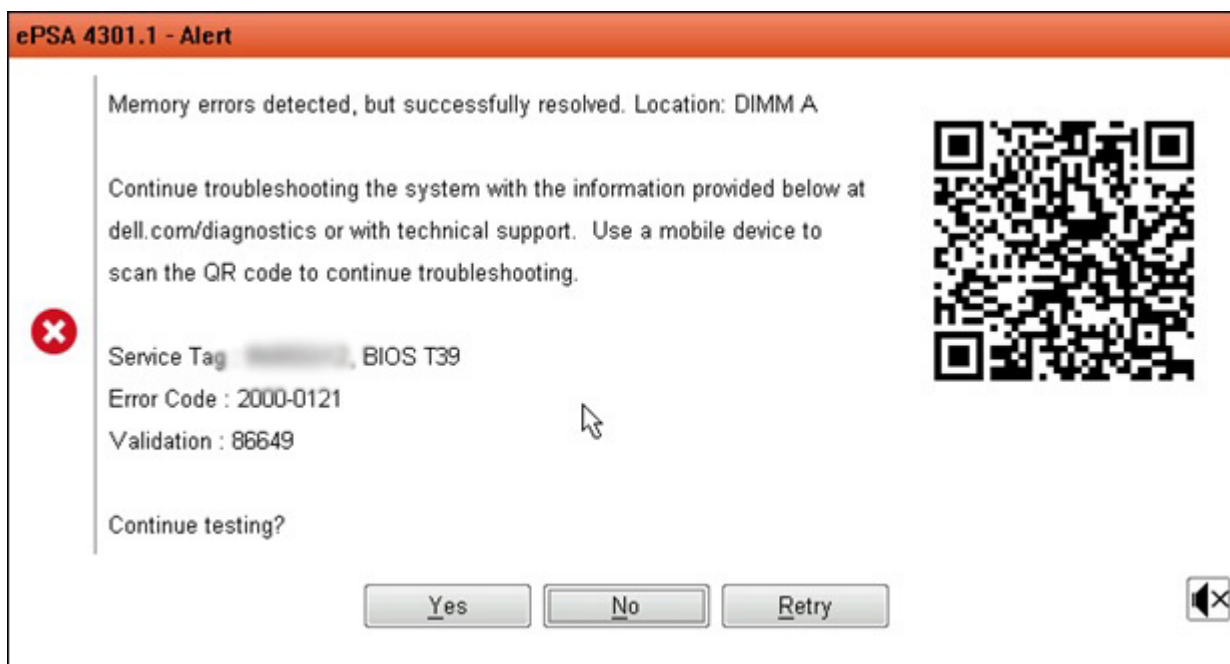
[Advanced Options](#)

Zagon preskusa za določeno napravo ali zagon določenega preskusa

- Če želite zagnati diagnostični preskus za določeno napravo, pritisnite tipko Esc in kliknite **Yes (Da)**, da zaustavite diagnostični preskus.
- V levem podoknu izberite napravo in kliknite **Run Tests (Zagon preskusov)** ali uporabite **Advanced Option (Dodatna možnost)**, da vključite ali izključite poljubni preskus.

Sporočila o napakah ePSA

Če orodje Dell ePSA Diagnostic med izvajanjem zazna napako, bo zaustavilo preskus, pojavilo pa se bo spodnje okno:



- Če se odzovete z **Yes (Da)**, bo diagnostični postopek nadaljeval preskušanje naslednje naprave, podrobnosti o napakah pa bodo na voljo v poročilu s povzetkom.
- Če se odzovete z **No (Ne)**, bo diagnostični postopek ustavil preskušanje preostalih nepreskušanih naprav.
- Če se odzovete z **Retry (Poskusi znova)**, bo diagnostični postopek prezrl napako in znova zagnal zadnji preskus.

Naredite posnetek koda napake s kodo za preverjanje ali optično preberite kodo QR in se obrnite na Dell.

 **OPOMBA:** Uporabnik lahko zdaj kot del nove funkcije ob napaki uporabi in izklopi piskanje tako, da spodaj desno v oknu napake klikne ikono .

 **OPOMBA:** Nekateri preskusi za določene naprave terjajo sodelovanje uporabnika. Med izvajanjem diagnostičnih preskusov bodite vedno ob računalniku.

Orodja za preverjanje

V tem razdelku so podatki o načinu preverjanja kod napak orodij SupportAssist ePSA, ePSA ali PSA.

Kodo napake lahko preverite:

- s spletnim orodjem za preverjanje izboljšane ocene sistema pred zagonom (ePSA),
- z optičnim branjem kode QR v pametnem telefonu z aplikacijo QR APP.

Spletno orodje za preverjanje kod napak orodij SupportAssist za diagnostiko vgrajenih komponent, ePSA ali PSA

Priročnik za uporabo

1. Uporabnik podatke pridobi v oknih z napakami orodja SupportAssist.



2. Odprite: <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.
3. Vnesite kodo napake, kodo za preverjanje in servisno oznako. Serijska številka dela je izbirna.

Error Code (without 2000-prefix) *	Error Code (without 2000-prefix)
Validation Code *	Validation Code
Service Tag  *	Service Tag
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)
Submit	

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

 **OPOMBA:** Za kodo napake uporabite samo zadnje 3 ali 4 številke kode (uporabnik lahko namesto 2000–0142 vnese 0142 ali 142).

4. Ko vnesete vse potrebne podatke, kliknite **Submit (Pošlji)**.

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

125870

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

Primer veljavne kode napake



Vostro 20 All-in-One 3055
Service Tag:  | Express Service Code: 
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#)[Warranty](#)[System configuration](#)

Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

Ko vnesete ustrezne podatke, bo spletno orodje uporabnika preusmerilo na zgornji zaslon, na katerem so podatki o:

- potrditvi kode napake in rezultatu;
- predlagani menjavi dela;

- tem, ali za uporabnika še vedno velja garancija družbe Dell;
- referenčni številki primera, če za servisno oznako obstaja odprt primer.

Primer neveljavne kode napake

Error Code (without 2000-prefix) *	0141
Validation Code *	123456
Service Tag  *	WQ24H32
Part Serial # (optional)	Part Serial # (optional)

 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

Submit

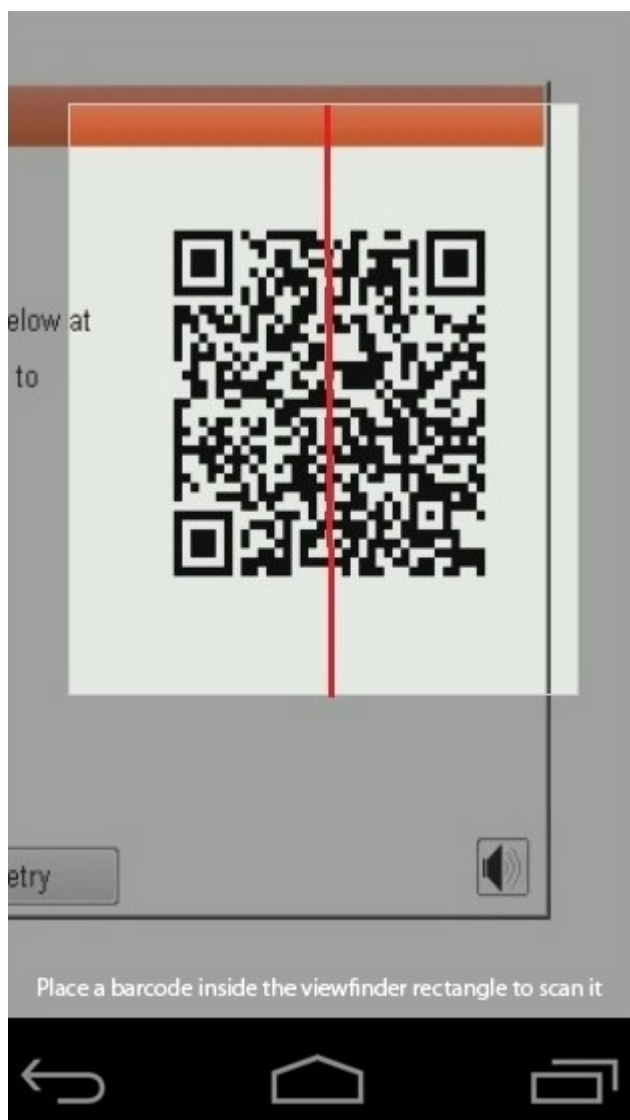
Orodje za preverjanje QR APP

Poleg uporabe spletnega orodja lahko stranke kodo napake preverijo tudi tako, da z aplikacijo QR APP v pametnem telefonu optično preberejo kodo QR.

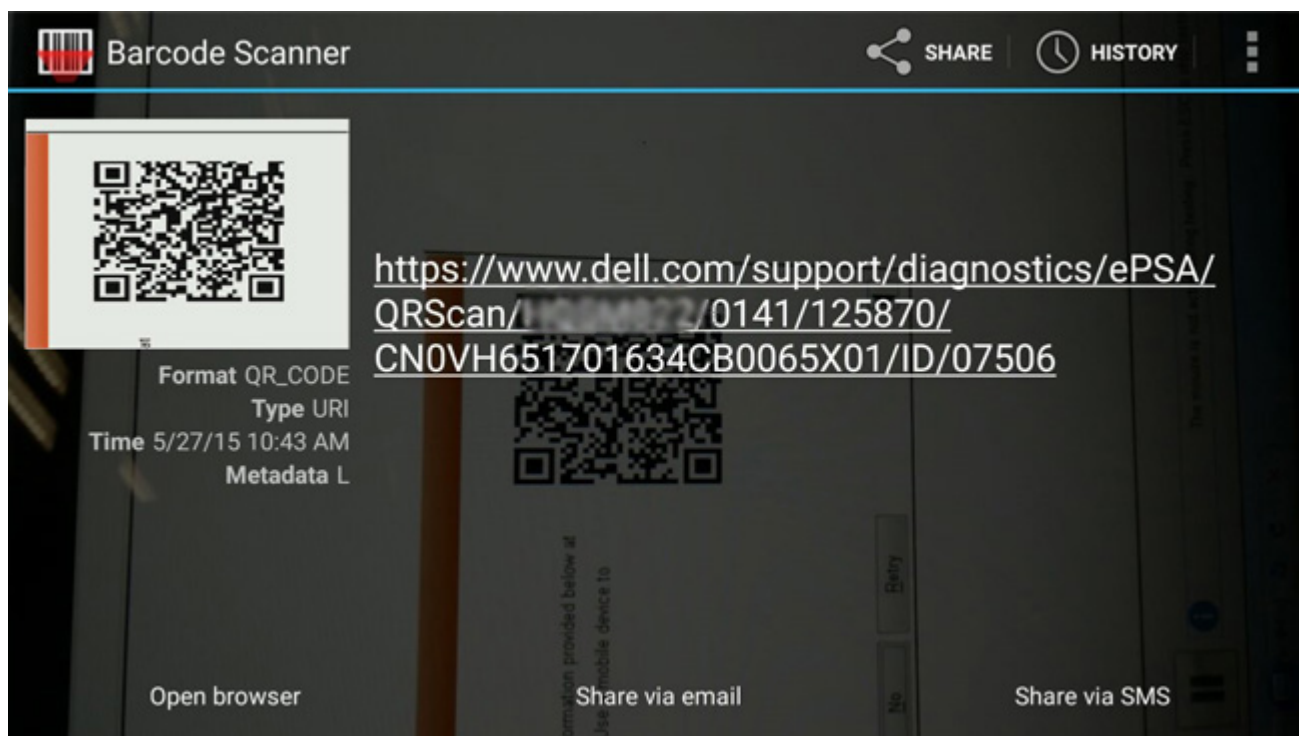
1. Uporabnik kodo QR pridobi na zaslonu z napakami orodja SupportAssist za diagnostiko vgrajenih komponent.



2. Uporabnik lahko kodo QR optično prebere s poljubno aplikacijo z optičnim bralnikom kod QR v pametnem telefonu.



3. Aplikacija z optičnim bralnikom kod QR bo optično prebrala kodo in samodejno ustvarila povezavo. Če želite nadaljevati, kliknite to povezavo.



Ustvarjena povezava bo stranko preusmerila na spletno mesto s podporo družbe Dell, ki vsebuje podatke o:

- potrditvi kode napake in rezultatu;
- predlagani menjavi dela;
- tem, ali za uporabnika še vedno velja garancija družbe Dell;
- referenčni številki primera, če za servisno oznako obstaja odprt primer.



Vostro 20 All-in-One 3055
 Service Tag: **XXXXXXXXXX** | Express Service Code: **XXXXXXXXXX**
[Add to My Products List](#)
[View a different product](#)

[Manuals](#)
[Warranty](#)
[System configuration](#)

Diagnostics
 Support topics & articles
 Drivers & downloads
 General maintenance
 Parts & accessories


 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.
 Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.
 [Clear results](#)


Needs Attention: System maintenance

Needs Attention
 A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware			
Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

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, pojemanje barv itd., je vedno dobro izločiti zaslon LCD z izvajanjem vgrajenega samopreskusa BIST.

Priklic vgrajenega samopreskusa BIST za zaslon LCD

1. Izključite Dellov prenosni računalnik.
2. Odklopite vse zunanje naprave, priključene v prenosni računalnik. V prenosni računalnik priključite samo napajalnik.
3. Poskrbite, da bo zaslon LCD čist (na površini zaslona ne sme biti prašnih delcev).
4. Pridržite tipko **D** in **vklopite** prenosni računalnik, da odprete način vgrajenega samopreskusa BIST za zaslon LCD. Še naprej držite tipko D, dokler se na zaslonu ne prikažejo barvni stolpci.
5. Na zaslonu se bo prikazalo več barvnih stolpcev, barve pa se bodo na celotnem zaslonu spreminjale v rdečo, zeleno in modro.
6. Dobro preverite, ali so na zaslonu znaki nepravilnosti.
7. Za izhod pritisnite tipko **Esc**.

 **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.

Lučke stanja baterije

Če je računalnik priključen v električno vtičnico, lučka baterije deluje na naslednje načine:

- Izmenično utripanje oranžne in zelene lučke** V računalnik je priključen nepreverjen ali nepodprt napajalnik, ki ni Dellov.
- Izmenično utripanje oranžne in zelene lučke, ki bo utripala počasi** Začasna okvara na bateriji; napajalnik za izmenični tok je priključen.
- Stalno utripajoča oranžna lučka** Usodna okvara na bateriji ob priključenem napajalniku za izmenični tok.
- Lučka je izklopljena** Baterija je povsem napolnjena, napajalnik za izmenični tok je priključen.
- zelena lučka sveti** Baterija je v načinu polnjenja, napajalnik za izmenični tok je priključen.

Diagnostične lučke LED

V tem razdelku so opisane diagnostične funkcije baterijske lučke LED v prenosnem računalniku.

Namesto zvočnih signalov so napake prikazane z lučko LED za stanje napolnjenosti baterije. Določenemu vzorcu utripanja sledi vzorec kratkih utripov v zeleni in nato v beli barvi. Vzorec se nato ponovi.

OPOMBA: Diagnostični vzorec je sestavljen iz dvomestnega števila, ki ga predstavlja prvi vzorec utripanja lučke LED (od 1 do 9) v zeleni barvi, nato sledi premor z ugasnjeno lučko LED za 1,5 sekunde in nato drugi vzorec utripanja lučke LED (od 1 do 9) v beli barvi. Temu sledi trisekundni premor z ugasnjeno lučko LED, nato se vzorec ponovi. Vsak utrip lučke LED traja 0,5 sekunde.

Med prikazovanjem diagnostike kod napak se sistem ne bo izklopil. Diagnostika kod napak je z lučkami LED vedno prikazana prednostno. Primer: pri prenosnih računalnikih obvestila za nizko raven napolnjenosti baterije ali napako baterije ne bodo prikazana, če je prikazana diagnostika kod napak:

Tabela 25. Vzorec lučke LED

Vzorec utripanja		Opis težave	Predlagana rešitev
Zelena	Bela		
2	1	procesor	Napaka procesorja
2	2	sistemska plošča, BIOS ROM	Sistemska plošča, pokriva okvaro v BIOS-u ali napako ROM-a
2	3	pomnilnik	Pomnilnika/RAM-a ni mogoče zaznati
2	4	pomnilnik	Napaka pomnilnika ali RAM-a
2	5	pomnilnik	Nameščen je neveljaven pomnilnik
2	6	sistemska plošča, nabor vezij	Napaka sistemske plošče/nabora vezij
2	7	zaslon	Napaka zaslona
3	1	napaka napajanja ure za dejanski čas	Napaka gumbaste baterije
3	2	PCI/grafična kartica	Napaka na vodilu PCI ali grafični kartici/čipu

Tabela 25. Vzorec lučke LED (nadaljevanje)

Vzorec utripanja		Opis težave	Predlagana rešitev
Zelena	Bela		
3	3	obnovitev BIOS-a 1	Posnetka za obnovitev ni mogoče najti
3	4	obnovitev BIOS-a 2	Posnetek za obnovitev je najden, vendar je neveljaven.
3	5	napaka napajalnega vodila	EC je naletel na napako pri razvrščanju porabe
3	6	napaka pri posodobitvi SBIOS-a	SBIOS je zaznal napako pri posodobitvi
3	7	napaka vmesnika Management Engine (ME)	Prekinitev čakanja v mehanizmu za upravljanje (ME) na odgovor na sporočilo HECI

Vklop in izklop napajanja za Wi-Fi

Če z računalnikom ne morete dostopati do interneta zaradi težav z brezžično povezavo, morate opraviti zagonski cikel Wi-Fi. Spodaj je opisan postopek za zagonski cikel Wi-Fi:

OPOMBA: Nekateri internetni ponudniki omogočajo kombinirano napravo modema/usmerjevalnika.

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

Obnovitev BIOS-a

Namen obnovitve BIOS-a je popraviti glavni BIOS in ne bo delovala, če je zagon poškodovan. Obnovitev BIOS-a ne bo delovala, če je okvarjen EC ali ME oziroma v primeru napake, povezane s strojno opremo. Slika za obnovitev BIOS-a mora biti na voljo v nešifrirani particiji na disku za funkcijo obnovitve BIOS-a.

Funkcija povrnitve BIOS-a

Na trdem disku sta shranjeni dve različici slike za obnovitev BIOS-a:

- Trenutni BIOS, ki se izvaja (stara)
- BIOS, ki mora biti posodobljen (nova)

Stara različica je že shranjena na trdem disku. BIOS na trdi disk doda novo različico, ohrani staro različico in izbriše druge obstoječe različice. Različici A00 in A02 sta na primer že nameščeni na trdem disku, A02 je tisti BIOS, ki se izvaja. BIOS doda različico A04, ohrani različico A02 in izbriše različico A00. Dve različici BIOS-a omogočita funkcijo povrnitve BIOS-a (Rollback BIOS).

Če datoteke za obnovitev ni mogoče shraniti (na trdem disku ni prostora), BIOS nastavi zastavico, s katero označi to stanje. Če se pozneje izkaže, da je datoteko za obnovitev mogoče shraniti, je zastavica ponastavljena. BIOS v času izvajanja preskusa POST in v nastavitvi BIOS-a (BIOS Setup) uporabnika obvesti, da je obnovitev BIOS-a zmanjšana. Obnovitev BIOS-a s trdega diska morda ni mogoča, vendar lahko BIOS obnovite s pogona USB.

Za ključ USB: korenski imenik ali »\«

BIOS_IMG.rcv: slika za obnovitev, shranjena na ključu USB.

Obnovitev BIOS-a s trdim diskom

OPOMBA: Na spletnem mestu za podporo družbe Dell si priskrbite prejšnjo in najnovejšo različico BIOS-a, ki sta na voljo za uporabo.

OPOMBA: Poskrbite, da boste v operacijskem sistemu videli pripone vrst datotek.

1. Poiščite mesto izvršljivih datotek (.exe) za posodobitev BIOS-a.
2. Izvršljivi datoteki BIOS-a preimenujte v **BIOS_PRE.rcv** za starejšo različico BIOS-a in v **BIOS_CUR.rcv** za najnovejšo različico BIOS-a.
Če je ime datoteke najnovejše različice **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, jo preimenujte v **BIOS_CUR.rcv**, in če je ime datoteke prejšnje različice **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, jo preimenujte v **BIOS_PRE.rcv**

OPOMBA:

- a. Če je trdi disk nov, operacijski sistem ni nameščen.
- b. Če je bil trdi disk razdeljen na particije v tovarni Dell, bo na voljo obnovitvena particija **Recovery Partition**.

3. Odstranite trdi disk in ga namestite v drug sistem z delujočim operacijskim sistemom.
4. Zaženite sistem in v oknju operacijskega sistema Windows po tem postopku kopirajte datoteko za obnovitev BIOS-a na obnovitveno particijo **Recovery Partition**.
 - a. V sistemu Windows odprite okno za ukazni poziv (Windows Command Prompt).
 - b. V pozivu vnesite **diskpart**, da zaženete **Microsoft DiskPart**.
 - c. V pozivu vnesite **list disk**, da se prikaže seznam razpoložljivih trdih diskov.
Izberite trdi disk, ki je bil nameščen v 3. koraku.
 - d. V pozivu vnesite **list partition**, da se prikažejo razpoložljive particije na tem trdem disku.
 - e. Izberite **Partition 1 (Particija 1)**, ki je obnovitvena particija **Recovery Partition**. Velikost particije bo 39 MB.
 - f. V pozivu vnesite **set id=07**, da nastavite ID particije.

OPOMBA: Particijo bo operacijski sistem prepoznal kot **Local Disc (E) (Lokalni disk (E))** za branje in pisanje podatkov.

 - g. V lokalnem disku E **Local Disk (E)** ustvarite to mapo za obnovitev: **E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery**.
 - h. Datoteki BIOS **BIOS_CUR.rcv** in **BIOS_PRE.rcv** kopirajte v mapo za obnovitev na lokalnem disku E **Local Disk (E)**.
 - i. V oknu ukaznega poziva **Command Prompt** v pozivu **DISKPART** vnesite **set id=DE**.
Po izvedbi tega ukaza operacijski sistem ne bo imel dostopa do particije **Local Disk (E)**.
5. Zaustavite sistem in odstranite trdi disk ter ga namestite v izvorni sistem.
6. Zaženite sistem in nato nastavitev sistema System Setup. V razdelku **Maintenance (Vzdrževanj)** poskrbite, da je v razdelku **BIOS Recovery (Obnovitev BIOS-a)** nastavitve omogočena možnost **BIOS Recovery from Hard Drive (Obnovitev BIOS-a s trdega diska)**.
7. Pritisnite gumb za vklop, da zaustavite sistem.
8. Pridržite tipki **Ctrl in Esc** in pritisnite gumb za vklop, da zaženete sistem. Držite tipki **Ctrl in Esc**, dokler se ne prikaže stran **BIOS Recovery Menu (Meni za obnovitev BIOS-a)**.
Poskrbite, da je izbran izbirni gumb **Recover BIOS (Obnovi BIOS)**, in kliknite **Continue (Nadaljuj)**, da zaženete obnovitev BIOS-a.

Obnovitev BIOS-a s pogonom USB

OPOMBA: Poskrbite, da boste v operacijskem sistemu videli pripone vrst datotek.

OPOMBA: S spletnega mesta za podporo družbe Dell prenesite najnovejšo različico BIOS-a in jo shranite v sistem.

1. Poiščite mesto prenesene izvršljive datoteke (.exe) za posodobitev BIOS-a.
2. Datoteko preimenujte v **BIOS_IMG.rcv**.
Če je ime datoteke na primer **PowerEdge_T30_0.0.5.exe**, jo preimenujte v **BIOS_IMG.rcv**.
3. Datoteko **BIOS_IMG.rcv** kopirajte v korenski imenik ključa USB.
4. Če pogon USB ni priključen, ga priključite, znova zaženite sistem, pritisnite tipko F2, da se odpre nastavev sistema System Setup, nato pa pritisnite gumb za vklop, da zaustavite sistem.
5. Zaženite sistem.
6. Med zagonom sistema držite tipki **Ctrl + Esc** in istočasno gumb za vklop, dokler se ne prikaže pogovorno okno **BIOS Recovery Menu (Meni za obnovitev BIOS-a)**.

7. Kliknite **Continue (Nadaljuj)**, da zaženete postopek obnovitve BIOS-a.

 **OPOMBA:** Poskrbite, da je v pogovornem oknu **BIOS Recovery Menu (Meni za obnovitev BIOS-a)** izbrana možnost **Recover BIOS (Obnovi BIOS)**.

8. Na pogonu USB izberite pot shranjene datoteke za obnovitev BIOS-a (korenski imenik ali »\«) in upoštevajte navodila na zaslonu.

Posodabljanje BIOS-a

Posodabljanje BIOS-a v sistemu Windows

1. Obiščite spletno mesto www.dell.com/support.
2. Kliknite **Product support (Podpora za izdelek)**. V polje **Search support (Iskanje podpore)** vnesite servisno oznako svojega računalnika in kliknite **Search (Iskanje)**.
 **OPOMBA:** Če nimate servisne oznake, uporabite funkcijo SupportAssist za samodejno prepoznavo računalnika. Uporabite lahko tudi ID izdelka ali ročno poiščete model računalnika.
3. Kliknite **Drivers & Downloads (Gonilniki in prenosi)**. Razširite razdelek **Find drivers (Poišči gonilnike)**.
4. Izberite operacijski sistem, nameščen v računalniku.
5. Na spustnem seznamu **Category (Kategorija)** izberite **BIOS**.
6. Izberite najnovejšo različico BIOS-a in kliknite **Download (Prenos)**, da prenesete datoteko za BIOS za računalnik.
7. Po končanem prenosu prebrskajte mapo, v katero ste shranili datoteko za posodobitev BIOS-a.
8. Dvokliknite ikono datoteke za posodobitev BIOS-a in upoštevajte navodila na zaslonu.
Če želite več informacij, preberite članek [000124211](#) v zbirki znanja na naslovu www.dell.com/support.

Posodabljanje BIOS-a v sistemih Linux in Ubuntu

Če želite posodobiti sistemski BIOS v računalniku z nameščenim sistemom Linux ali Ubuntu, preberite članek [000131486](#) v zbirki znanja na naslovu www.dell.com/support.

Posodabljanje BIOS-a prek pogona USB v sistemu Windows

1. Uporabite postopek od 1. do 6. koraka v razdelku [Posodabljanje BIOS-a v sistemu Windows](#), če želite prenesti nastavitveno datoteko z najnovejšo različico BIOS-a.
2. Ustvarite zagonski pogon USB. Če želite več informacij, preberite članek [000145519](#) v zbirki znanja na naslovu www.dell.com/support.
3. Namestitveno datoteko za BIOS kopirajte na zagonski pogon USB.
4. Zagonski pogon USB priključite na računalnik, ki mu je treba posodobiti BIOS.
5. Znova zaženite računalnik in pritisnite **F12**.
6. V **enkratnem zagonskem meniju** izberite pogon USB.
7. Vnesite ime namestitvene datoteke za BIOS in pritisnite **Enter**.
Prikazal se bo **pripomoček za posodobitev BIOS-a**.
8. Upoštevajte navodila na zaslonu in dokončajte posodobitev BIOS-a.

Posodabljanje BIOS-a v enkratnem zagonskem meniju (F12)

Posodobite BIOS v računalniku s posodobitveno datoteko update.exe tako, da jo kopirate na pogon USB z datotečnim sistemom FAT32, nato pa zaženete računalnik in pritisnete tipko F12, da odprete enkratni zagonski meni.

Posodobitev BIOS-a

Datoteko za posodobitev BIOS-a lahko v sistemu Windows zaženete s pogona USB, na katerem je omogočen zagon, oziroma lahko BIOS posodobite tako, da ob zagonu računalnika pritisnete tipko F12, da odprete enkratni zagonski meni.

Večina računalnikov Dell ima od leta 2012 možnost tovrstnega zagona, kar lahko preverite tako, da zaženete računalnik in pritisnete tipko F12, da odprete enkratni zagonski meni, v katerem mora biti ena od možnosti »BIOS FLASH UPDATE (Posodobitev BIOS-a)«. Če je možnost navedena, lahko BIOS posodobite na ta način.

OPOMBA: BIOS lahko na ta način posodobite samo v računalnikih, ki imajo v enkratnem zagonskem meniju (F12) možnost »BIOS Flash Update (Posodobitev BIOS-a)«.

Posodobitev BIOS-a v enkratnem zagonskem meniju

Za posodobitev BIOS-a v enkratnem zagonskem meniju (F12) potrebujete:

- Pogon USB z datotečnim sistemom FAT32 (lahko brez omogočenega zagona).
- Izvedljivo datoteko za posodobitev BIOS-a, ki jo prenesete s spletnega mesta za podporo izdelkom Dell in shranite v korensko mapo pogona USB.
- Napajalnik, priključen v računalnik.
- Baterija v računalniku mora za posodobitev BIOS-a delovati brezhibno.

Za uspešno posodobitev BIOS-a v enkratnem zagonskem meniju (F12) upoštevajte naslednje:

POZOR: Med postopkom posodobitve BIOS-a ne izklopite računalnika. Če računalnik izklopite, se morda ne bo zagnal.

1. Ko je računalnik izklopljen, v vrata USB na računalniku vstavite pogon USB, na katerega ste kopirali datoteko za posodobitev.
2. Vključite računalnik in pritisnite tipko F12 za dostop do enkratnega zagonskega menija, nato pa z miško ali s smernimi tipkami izberite možnost BIOS Update (Posodobitev BIOS-a) in pritisnite tipko Enter. Prikaže se meni za posodobitev BIOS-a.
3. Kliknite **Flash from file (Posodobitev iz datoteke)**.
4. Izberite zunanjo napravo USB.
5. Izberite datoteko in dvokliknite ciljno datoteko za posodobitev, nato pa kliknite **Submit (Pošlji)**.
6. Kliknite **Update BIOS (Posodobi BIOS)**. Računalnik se zažene znova in začne se posodobitev BIOS-a.
7. Tudi po dokončani posodobitvi BIOS-a se računalnik zažene znova.

Samopopravljanje

Predstavitev

Samopopravljanje (Self-Heal) je možnost, s katero je mogoče obnoviti sistem Dell Latitude v primeru situacij No Post (Ni preskusa POST), No Power (Ni napajanja), No Video (Ni grafične kartice).

Navodila za samopopravljanje

1. Odstranite glavno baterijo in napajalnik na izmenični tok.
2. Odstranite baterijo CMOS.
3. Odpravite nakopičeno statično elektriko. Pritisnite gumb za vklop in ga držite 10 sekund ali pustite, da je sistem nedejaven 45 sekund.
4. Preverite, da baterija CMOS in glavna baterija nista priključeni v sistem.
5. Priključite napajalnik na izmenični tok. Ko vstavite napajalnik na izmenični tok, se bo sistem samodejno zagnal.
6. Ob zagonu sistema bo za nekaj časa viden prazen zaslon, sistem pa se bo nato samodejno zaustavil. Opazujte lučke LED (napajanje, Wi-Fi in trdi disk). Sistem se bo vklopil.
7. Sistem se bo dvakrat poskusil znova zagnati, ob tretjem poskusu pa se bo zagnal.
8. Baterijo CMOS in napajalnik na izmenični tok vstavite nazaj v sistem.
9. Če samopopravljanje odpravi napako, posodobite sistem z najnovejšim BIOS-om in zaženite diagnostiko ePSA, da zagotovite pravilno delovanje sistema.

OPOMBA:

- Med namestitvijo ali odstranjevanjem strojne opreme vedno poskrbite za ustrezno varnostno kopijo vseh podatkov.
- Če potrebujete navodila za odstranjevanje ali menjavo delov, preglejte poglavje [Sestavljanje in razstavljanje](#).
- Preden začnete delati z računalnikom, upoštevajte [Varnostna navodila](#).

Podprti modeli računalnika Dell Latitude

OPOMBA:

- Preden zamenjate sistemsko ploščo, morate kot obvezni korak opraviti samopopravljanje.
- Postopku samopopravljanja za računalnike Dell Latitude se lahko izognete, ko morate zaradi dostopa do gumbaste baterije razstaviti celoten sistem.
- Za računalnike Latitude serije E7 (XX70) morate najprej obnoviti BIOS (BIOS Recovery 2.0).
- Če želite zmanjšati čas odpravljanja težav, povezan s samopopravljanjem, vnovično sestavljanje sistema ni obvezno. Serviser lahko sproži postopek samopopravljanja kljub izpostavljeni sistemski plošči.
- Izpostavljenih komponent ali sistemske plošče se **ne dotikajte**, da se izognete kratkemu stiku ali statični elektriki.
- Če s postopkom samopopravljanja napake ne morete odpraviti, zamenjajte sistemsko ploščo.

OPOMBA:

Ukrepanje zastopnikov: zastopniki morajo spodbujati stranko, da opravi ta korak, preden določi težavo kot napako matične plošče. Če stranka ne želi opraviti postopka samopopravljanja, klic dokumentirajte v jeziku 5GL. Terenskemu serviserju sporočite, naj izvede postopek samopopravljanja kot enega od obveznih začetnih korakov. Če postopek samopopravljanja ni uspešen, naj pred menjavo dela nadaljujejo običajno odpravljanje težav.

Ukrepanje terenskega serviserja: postopek samopopravljanja za računalnike Latitude mora biti obvezen začetni korak. Če postopek samopopravljanja ni uspešen, pred menjavo dela nadaljujte običajno odpravljanje težav. Rezultate samopopravljanja zabeležite v dnevnik zaprtja klica (opravljen/neopravljen postopek samopopravljanja (Self-Heal Pass/Fail)).

Iskanje pomoči

Teme:

- [vzpostavljanje stika z drubo Dell](#)

vzpostavljanje stika z drubo Dell

 **OPOMBA:** če nimate na voljo povezave z internetom, lahko kontaktne informacije najdete na vašem računu o nakupu, embalaži, blagajniškemu 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 servisno službo za stranke:

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.