

Dell Latitude 7424 Rugged Extreme

Servisni priručnik



Napomene, mere opreza i upozorenja

 **NAPOMENA:** Oznaka NAPOMENA ukazuje na važne informacije koje vam pomažu da bolje koristite proizvod.

 **OPREZ:** Oznaka OPREZ ukazuje na potencijalno oštećenje hardvera ili gubitak podataka i objašnjava vam kako da izbegnete problem.

 **UPOZORENJE:** UPOZORENJE ukazuje na opasnost od oštećenja opreme, telesnih povreda ili smrti.

Poglavlje 1: Rad na računaru.....	7
Bezbednosna uputstva.....	7
Pre rada u unutrašnjosti računara.....	7
Bezbednosne mere.....	8
Zaštita od elektrostatičkog pražnjenja.....	8
Servisni komplet opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu.....	9
Transport osetljivih komponenti.....	10
Nakon rada u unutrašnjosti računara.....	10
Poglavlje 2: Tehnologija i komponente.....	11
Korišćenje računara.....	11
Otvorite poklopac LCD-a.....	11
Režim prikrivenosti.....	12
Korišćenje tastature sa pozadinskim osvetljenjem.....	12
Aktiviranje i deaktiviranje bežične (WiFi) funkcije.....	14
Definicije interventnih tastera.....	15
Adapteri za naizmeničnu i jednosmernu struju.....	16
90 W.....	17
130 W.....	18
LED i kabl.....	19
Baterija.....	20
Specifikacije baterije.....	20
Procesori.....	20
Skylake procesor.....	21
Kaby Lake – 7. i 8. generacija Intel Core procesora.....	23
Funkcije memorije.....	23
DDR4.....	23
Opcije grafičke kartice.....	25
Specifikacije grafičke kartice.....	25
Grafička kartica AMD Radeon 540.....	30
Grafička kartica AMD Radeon RX 540.....	30
Corning Gorilla Glass.....	31
Prednosti.....	31
Upotreba olovke.....	33
Pokreti olovkom.....	34
Optička disk jedinica.....	36
DVD-RW.....	36
Blue Ray.....	36
Čitači medijskih kartica.....	38
UEFI BIOS.....	38
Upravljanje sistemima – od lokalnog do računarskog oblaka.....	39
Upravljanje sistemima pomoću namenske mrežne putanje – Intel vPro i Intel Standard Manageability.....	40
Modul pouzdane platforme.....	40
Čitač otiska prsta.....	40

Funkcije USB-a.....	41
USB PowerShare.....	42
USB tipa C.....	43
Ethernet.....	43
HDMI 2.0.....	45

Poglavlje 3: Uklanjanje i instaliranje komponenti.....47

Bezbednosna uputstva.....	47
Pre rada u unutrašnjosti računara.....	48
Bezbednosne mere.....	48
Nakon rada u unutrašnjosti računara.....	55
Preporučeni alati.....	55
Olovka.....	55
Uklanjanje olovke.....	55
Instaliranje olovke.....	56
SIM kartica.....	56
Uklanjanje SIM kartice.....	56
Postavljanje SIM kartice.....	57
Memorijska kartica.....	58
Instaliranje memorijske kartice.....	58
Uklanjanje memorijske kartice.....	59
Ručicu.....	59
Uklanjanje ručke.....	59
Instaliranje ručke.....	60
Vratanca sa rezom.....	61
Uklanjanje vratanaca sa rezom.....	61
Postavljanje vratanaca sa rezom.....	61
Baterija.....	62
Uklanjanje baterije.....	62
Instaliranje baterija.....	62
Nosač sekundarnog SSD-a.....	63
Uklanjanje nosača sekundarnog SSD-a.....	63
Instaliranje nosača sekundarnog SSD-a.....	64
Nosač primarnog SSD-a.....	65
Uklanjanje nosača primarnog SSD-a.....	65
Instaliranje nosača primarnog SSD-a.....	66
SSD.....	67
Uklanjanje SSD-a iz nosača.....	67
Postavljanje SSD-a u nosač.....	67
Nosač HDD-a.....	68
Uklanjanje nosača hard diska.....	68
Montiranje nosača čvrstog diska.....	69
Donji poklopac kućišta.....	70
Uklanjanje donjeg poklopca kućišta.....	70
Postavljanje donjeg poklopca kućišta.....	70
Tastatura.....	71
Uklanjanje tastature.....	71
Instaliranje tastature.....	73
WWAN kartica.....	75
Uklanjanje WWAN kartice.....	75

Instaliranje WWAN kartice.....	76
WLAN kartica.....	77
Uklanjanje WLAN kartice.....	77
Instaliranje WLAN kartice.....	77
Globalni pozicioni sistem (GPS).....	78
Uklanjanje GPS modula.....	78
Postavljanje GPS modula.....	79
Memorijski moduli.....	80
Uklanjanje memorije.....	80
Instaliranje memorije.....	81
Dugmasta baterija.....	82
Uklanjanje dugmaste baterije.....	82
Instaliranje dugmaste baterije.....	82
Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa.....	83
Uklanjanje sklopa ventilatora PCIe rashladnog elementa.....	83
Postavljanje sklopa ventilatora PCIe rashladnog elementa.....	84
Šina za primarni SSD.....	86
Uklanjanje šine za primarni SSD.....	86
Postavljanje šine za primarni SSD.....	86
Sklop porta za baznu stanicu.....	87
Uklanjanje sklopa porta za priključivanje na baznu stanicu.....	87
Postavljanje sklopa porta za priključivanje na baznu stanicu.....	89
Sklop rashladnog elementa.....	90
Uklanjanje sklopa rashladnog elementa.....	90
Postavljanje sklopa rashladnog elementa.....	92
Zadnja ulazno/izlazna ploča.....	93
Uklanjanje zadnje U/I ploče.....	93
Instaliranje zadnje U/I ploče.....	95
Poklopci zglobova.....	97
Uklanjanje poklopaca zglobova.....	97
Postavljanje poklopaca zglobova.....	98
Sklop ekrana.....	100
Uklanjanje sklopa ekrana.....	100
Postavljanje sklopa ekrana.....	101
Okvir LCD ekrana i sklop zadnjeg poklopca.....	103
Uklanjanje LCD-a sa okvirom i sklopa zadnjeg poklopca ekrana.....	103
Postavljanje LCD-a sa okvirom i sklopa zadnjeg poklopca ekrana.....	104
Mikrofon.....	106
Uklanjanje mikrofona.....	106
Postavljanje mikrofona.....	107
Kamera.....	109
Uklanjanje kamere.....	109
Instaliranje kamere.....	109
Ležište za bateriju.....	110
Uklanjanje ležišta za bateriju.....	110
Postavljanje ležišta za bateriju.....	111
Leva U/I ploča.....	113
Uklanjanje leve U/I priključne ploče.....	113
Postavljanje leve U/I ploče.....	114
Pametna kartica.....	115

Uklanjanje čitača pametnih kartica.....	115
Postavljanje čitača pametnih kartica.....	117
Čitač ExpressCard kartice.....	120
Uklanjanje čitača ExpressCard kartica.....	120
Postavljanje čitača ExpressCard kartica.....	121
Zvučnik.....	122
Uklanjanje zvučnika.....	122
Postavljanje zvučnika.....	123
Matična ploča.....	124
Uklanjanje matične ploče.....	124
Postavljanje matične ploče.....	129
Optička disk jedinica.....	134
Uklanjanje optičke disk jedinice.....	134
Instaliranje optičke disk jedinice.....	136
Sklop donje osnove.....	139
Poglavlje 4: Dijagnostika.....	141
ePSA dijagnostika.....	141
Alatke za validaciju.....	144
Ugrađena samoprovera za LCD – BIST.....	150
Svetla za status baterije.....	151
Dijagnostička LED lampica.....	151
Isključivanje i ponovno uključivanje Wi-Fi funkcije.....	152
BIOS Recovery.....	152
Oporavak BIOS-a pomoću hard diska.....	153
Oporavak BIOS-a pomoću USB diska.....	153
Ažuriranje BIOS-a.....	154
Ažuriranje BIOS-a u sistemu Windows.....	154
Ažuriranje BIOS-a u okruženjima Linux-a i Ubuntu-a.....	154
Ažuriranje BIOS-a pomoću USB diska u Windowsu.....	154
Ažuriranje BIOS-a iz F12 menija za jednokratno pokretanje.....	154
Samostalna popravka.....	155
Uvod u postupak.....	155
Uputstvo za samostalnu popravku.....	155
Podržani Latitude modeli.....	156
Poglavlje 5: Dobijanje pomoći.....	157
Kontaktiranje kompanije Dell.....	157

Rad na računaru

Teme:

- Bezbednosna uputstva
- Pre rada u unutrašnjosti računara
- Bezbednosne mere
- Zaštita od elektrostatičkog pražnjenja
- Servisni komplet opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu
- Transport osetljivih komponenti
- Nakon rada u unutrašnjosti računara

Bezbednosna uputstva

Koristite sledeće bezbednosne smernice kako biste zaštilili računar od mogućih oštećenja i osigurali ličnu bezbednost. Ako nije drugačije navedeno, za svaku proceduru u ovom dokumentu podrazumeva se da ste pročitali bezbednosne informacije koje ste dobili uz računar.

UPOZORENJE: Pre rada u unutrašnjosti računara, pročitalite bezbednosne informacije koje ste dobili uz računar. Dodatne najbolje bezbednosne prakse potražite na početnoj stranici za usklađenost sa propisima na stranici www.dell.com/regulatory_compliance.

UPOZORENJE: Isključite računa iz svih izvora napajanja pre otvaranja poklopca ili ploča računara. Kada završite sa radom u unutrašnjosti računara, postavite sve poklopce, ploče i zavrtnje pre nego što računar priključite u električnu utičnicu.

OPREZ: Da biste izbegli oštećenje računara, uverite se da je radna površina ravna, suva i čista.

OPREZ: Da biste sprečili oštećenje komponenti i kartica, držite ih za ivice i izbegavajte da dodirujete pinove i kontakte.

OPREZ: Rešavanje problema i popravke treba da obavljate samo u okviru ovlašćenja ili smernica Dell tima za tehničku pomoć. Šteta usled servisiranja koje nije ovlastila kompanija Dell nije pokrivena vašom garancijom. Pogledajte bezbednosna uputstva koja ste dobili uz proizvod ili ih pronađite na stranici www.dell.com/regulatory_compliance.

OPREZ: Pre nego što dodirnete bilo koji deo unutar vašeg računara, uzemljite telo dodirivanjem neobojene metalne površine, kao što je metal na zadnjoj strani računara. Dok radite, povremeno dodirujte neobojenu metalnu površinu da biste oslobodili statički elektricitet, koji bi mogao da ošteti unutrašnje komponente.

OPREZ: Kada isključujete kabl, vucite njegov konektor ili navlaku, a ne sâm kabl. Neki kablovi imaju konektore sa jezičcima ili leptirastim zavrtnjima koje morate skinuti pre odspajanja kabla. Prilikom isključivanja kablova vodite računa o poravnanju kako bi se izbeglo savijanje pinova konektora. Prilikom priključivanja kablova proverite da li su portovi i konektori pravilno orijentisani i poravnati.

OPREZ: Pritisnite i izvadite instaliranu karticu iz čitača medijskih kartica.

OPREZ: Budite oprezni pri rukovanju litijum-jonskim baterijama u laptopovima. Naduvane baterije ne smete da koriste, zamenite ih i odložite u otpad na odgovarajući način.

NAPOMENA: Boja vašeg računara i nekih komponentata može izgledati drugačije u odnosu na one prikazane u ovom dokumentu.

Pre rada u unutrašnjosti računara

1. Pobrinite se da je vaša radna površina ravna i čista kako biste spriječili da se poklopac računara izgrebe.

2. Isključite računar.
3. Ako je računar povezan na baznu stanicu (priključen), odvojite ga.
4. Izvucite sve mrežne kablove iz računara (ako su dostupni).

 **OPREZ:** Ako računar ima RJ45 port, izvucite mrežni kabl tako što ćete prvo isključiti kabl iz računara.

5. Isključite računar i sve priključene uređaje iz pripadajućih električnih utičnica.
6. Otvorite ekran.
7. Pritisnite i držite dugme za napajanje nekoliko sekundi da biste uzemljili matičnu ploču.

 **OPREZ:** Da biste se zaštitili od električnog udara, pre nego što obavite 8. korak isključujete računar iz električne utičnice.

 **OPREZ:** Da biste izbegli elektrostatičko pražnjenje, uzemljite se pomoću trake za uzemljenje ili povremeno dodirujte neobojenu metalnu površinu, kao što je konektor na zadnjem delu računara.

8. Uklonite bilo koje instalirane Express kartice ili Smart kartice iz odgovarajućih slotova.

Bezbednosne mere

Poglavlje o bezbednosnim merama detaljno prikazuje osnovne korake koje treba preduzeti pre sprovođenja bilo kakvih uputstava o rastavljanju.

Pogledajte sledeće bezbednosne mere pre izvođenja bilo kakve instalacije ili postupaka zaustavljanja/popравljanja koji uključuju rasklapanje ili sklapanje:

- Isključite sistem i sve povezane periferne uređaje.
- Isključite sistem i sve povezane periferne uređaje iz izvora naizmeničnog napajanja.
- Isključite sve mrežne kablove, telefonske i telekomunikacione linije iz sistema.
- Koristite servisni komplet opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja kada radite sa otvorenim notebookom da izbegnete oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja.
- Nakon uklanjanja sistemске komponente, pažljivo stavite uklonjenu komponentu na antistatičku podlogu.
- Nosite obuću sa đonom od neprovodne gume da smanjite mogućnost strujnog udara.

Napajanje za standby režim rada

Dell proizvodi sa standby režimom rada moraju biti isključeni pre otvaranja kućišta. Sistemi koji uključuju standby režim rada napajaju se električnom energijom dok su isključeni. Unutrašnje napajanje omogućava sistemu da se uključi na daljinski (probudi na LAN) i da se prebaci na režim spavanja i ima druge napredne funkcije upravljanja napajanjem.

Nakon isključivanja pritisnite i zadržite dugme za napajanje 20 sekundi. To bi trebalo da isprazni preostalu energiju na matičnoj ploči. Uklonite bateriju notebookova.

Povezivanje

Povezivanje je metoda spajanja dva ili više uzemljenih provodnika na isto električno napajanje. To se obavlja uz korišćenje kompleta servisne opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja. Prilikom spajanja sa žicom za povezivanje, postarajte se da bude spojena sa neizolovanim metalom, a nikako sa obojenom ili nemetalnom površinom. Narukvica treba da bude bezbedna i da potpuno naleže na vašu kožu, a postarajte se da skinete sav nakit kao što su satovi, narukvice ili prstenje pre nego što se počnete da radite sa opremom.

Zaštita od elektrostatičkog pražnjenja

Elektrostatično pražnjenje je najveći problem prilikom rukovanja elektronskim komponentama, naročito osetljivih komponenti, kao što su kartice za proširenje, DIMM memorije i sistemске ploče. Već i neznatna pražnjenja mogu da oštete električna kola tako da to možda i ne bude očigledno, kao što su povremeni problemi ili skraćeni životni vek. Pošto industrija insistira na smanjenju zahteva u vezi sa napajanjem i na povećanju gustine, zaštita od elektrostatičkog pražnjenja je sve veći problem.

Zbog povećane gustine poluprovodnika koji su korišćeni u novijim proizvodima Dell, osetljivost na statička oštećenja je sada veća nego kod prethodnih proizvoda Dell. Stoga neki prethodno odobreni metodi za rukovanje delovima više nisu primenljivi.

Dva prepoznata tipa oštećenja usled elektrostatičkog pražnjenja su katastrofalni i povremeni kvarovi.

- **Katastrofalni kvarovi** – Katastrofalni kvarovi obuhvataju otprilike 20% kvarova koji nastaju usled elektrostatičkog pražnjenja. Oštećenje je uzrok trenutnog i potpunog gubitka funkcionalnosti uređaja. Primer katastrofalnog kvara je DIMM memorije koji je pretrpeo statički udar i trenutno nastaje simptom „No POST/No Video“ uz prateći tonski kod koji se emituje za nedostajuću ili nefunkcionalnu memoriju.
- **Povremeni kvarovi** – Povremeni kvarovi obuhvataju otprilike 80% kvarova koji nastaju usled elektrostatičkog pražnjenja. Visoka stopa povremenih kvarova upućuje na to da oštećenje u većini slučajeva ne može da se odmah prepozna. DIMM pretrpi statički udar, ali traganje za greškama je jednostavno oslabljeno i primetni simptomi u vezi sa oštećenjem ne ispoljavaju se odmah. Oslabljeno traganje za greškama može da potraje sedmicama ili mesecima dok u potpunosti ne iščezne, a u međuvremenu može da dođe do degradacije celovitosti memorije, povremenih grešaka memorije itd.

Teži tip oštećenja za prepoznavanje i rešavanje je povremeni kvar (takođe poznat i kao latentni kvar ili „hodajući ranjenik“).

Izvršite sledeće korake da sprečite oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja:

- Koristite ožičenu narukvicu za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja koja je valjano uzemljena. Upotreba bežičnih antistatičkih traka više nije dozvoljena, pošto ne obezbeđuju odgovarajuću zaštitu. Dodirivanje kućišta pre delova kojim se rukuje ne obezbeđuje odgovarajuću zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na delovima kod kojih postoji povećan rizik od oštećenja uzrokovanih elektrostatičkim pražnjenjem.
- Svim komponentama koje su osetljive na elektrostatičko pražnjenje rukujte na površini koja je zaštićena od statičkog pražnjenja. Ako je moguće, koristite antistatičke podne podloge i podloge za radni sto.
- Kada iz kartonske ambalaže u kojoj je dostavljena raspakujete komponentu koja je osetljiva na elektrostatičko pražnjenje, nemojte da je raspakujete iz antistatičke ambalaže pre nego što budete spremni da instalirate komponentu. Pre otvaranja antistatičke ambalaže, postarajte se da na vašem telu ne bude statičkog elektriciteta.
- Pre transportovanja komponente koja je osetljiva na elektrostatičko pražnjenje, smestite je u antistatičku posudu ili ambalažu.

Servisni komplet opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu

Nenadzirani servisni komplet opreme za rad na terenu je komplet opreme koji se najčešće koristi. Svaki servisni komplet opreme za rad na terenu obuhvata tri glavne komponente: antistatičku podlogu, narukvicu i žicu za spajanje.

Komponente servisnog kompleta opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu

Komponente servisnog kompleta opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu su sledeće:

- **antistatička podloga** – antistatička podloga je disipaciona i na nju se mogu postavljati delovi tokom postupaka servisiranja. Kada koristite antistatičku podlogu, narukvica treba da naleže na ruku, a žica za spajanje treba da bude povezana sa podlogom i bilo kakvim neizolovanim metalom na sistemu. Nakon što su ispravno razmešteni servisni delovi mogu da se uklone iz ESD kese i da se stave neposredno na podlogu. Jedinice koje su osetljive na oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja bezbedne su u vašim rukama, na ESD podlozi, u sistemu ili u kesi.
- **narukvica i žica za spajanje** – narukvica i žica za spajanje mogu da budu neposredno povezane između vašeg zgloba i neizolovanog metala u hardveru ako ESD podloga nije potrebna, ili mogu da budu povezane sa antistatičkom podlogom da bi se zaštitio hardver koji je privremeno stavljen na podlogu. Fizička veza narukvice i žice za spajanje između vaše kože, ESD podloge i hardvera poznata je kao spoj. Koristite samo one servisne komplete za rad na terenu koji imaju, narukvicu, podlogu i žicu za spajanje. Nikada ne koristite bežične narukvice. Imajte uvek u vidu da se žice u unutrašnjosti narukvice sklone oštećenju usled uobičajenog korišćenja i treba ih redovno proveravati pomoću pribora za testiranje narukvice da bi se izbeglo slučajno oštećenje hardvera usled elektrostatičkog pražnjenja. Preporučuje se da se testiranje narukvice i žice za spajanje vrši najmanje jednom sedmično.
- **Pribor za testiranje ESD narukvice** – Žice unutar ESD narukvice sklone su oštećenju tokom vremena. Kada se koristi nenadzirani komplet, najbolja praksa je da se narukvica redovno testira pre svakog poziva za servisiranje i najmanje jednom sedmično. Pribor za testiranje narukvice je najbolji za obavljanje ovog testa. Ako nemate svoj pribor za testiranje narukvice, proverite sa vašim regionalnim predstavništvom da li ga oni imaju. Da biste sproveli test, priključite žicu za spajanje narukvice na pribor za testiranje kada je narukvica na vašem zglobu i pritisnite dugme za testiranje. Ako je test uspešan, svetli zeleni LED indikator, a ako je test neuspešan, svetli crveni LED indikator i uključuje se zvuk upozorenja.
- **Izolacioni elementi** – Veoma je važno da uređaje koji su osetljivi na elektrostatičko pražnjenje, kao što su plastična kućišta rashladnih elemenata, držite što dalje od unutrašnjih delova koji su izolatori i često veoma naelektrisani.
- **Radno okruženje** – Pre razmeštanja servisnog kompleta opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu, procenite situaciju na lokaciji klijenta. Na primer, razmeštanje kompleta za serversko okruženje razlikuje se od razmeštanja kompleta za okruženja za desktop ili prenosive računare. Serveri su obično instalirani u rek u centru podataka, a desktop i prenosivi računari su obično smešteni na kancelarijskim stolovima ili u radnom prostoru sa pregradama. Uvek tražite veliku, otvorenu i ravnu površinu bez nereda,

koja je dovoljno velika za razmeštanje ESD kompleta i koja ima dodatan prostor za smeštanje tipa sistema kojeg treba popraviti. U radnom prostoru takođe ne smeju da budu izolatori koji mogu da uzrokuju oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja. Izolatore, kao što je Styrofoam i druge plastični materijali, na radnoj površini uvek treba udaljiti od osetljivih delova najmanje 12 inča ili 30 centimetara pre fizičkog rukovanja bilo kojim hardverskim komponentama

- **ESD ambalaža** – Sve jedinice koje su osetljive na oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja treba transportovati i preuzimati u ambalaži koja je zaštićena od statičkog elektriciteta. Najbolje je koristiti metalne kese sa zaštitom od statičkog elektriciteta. Međutim, prilikom vraćanja oštećenog dela uvek treba da koristite istu ESD kesu i ambalažu u kojoj vam je dostavljen novi deo. ESD kesa treba da bude savijena, oplepljena trakom i u originalnoj kutiji, u kojoj je dostavljen novi deo, treba koristiti isti i sav penasti materijal za pakovanje. Jedinice koje su osetljive na oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja treba izvaditi iz ambalaže samo na radnoj površini koja je zaštićena od oštećenja usled elektrostatičkog pražnjenja, a delovi se nikad ne smeju postavljati na ESD kesu zato što je samo unutrašnjost kese zaštićena. Delove uvek držite u rukama, na ESD podlozi, u sistemu ili u antistatičkoj kesi.
- **Transport osetljivih komponenti** – Prilikom prevoza komponenti osetljivih na oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja, kao što su rezervni delovi ili delovi koje treba vratiti proizvođaču Dell, od ključne je važnosti za njihov bezbedan transport da ovi delovi budu smešteni u antistatičke kese.

Ukratko o zaštiti od elektrostatičkog pražnjenja

Preporučujemo vam da svi tehničari, koji vrše servisiranje na terenu, koriste tradicionalne ožičene ESD narukvice sa uzemljenjem i zaštitnu antistatičku podlogu svaki put kada servisiraju proizvode Dell. Pored toga, veoma je važno da tehničari drže osetljive delove odvojeno od svih izolacionih delova kada vrše servisiranje i da koriste antistatičke kese za transport osetljivih komponenti.

Transport osetljivih komponenti

Prilikom transporta komponenti osetljivih na elektrostatičko pražnjenje, kao što su delovi za zamenu ili delovi koje treba vratiti kompaniji Dell, veoma je važno da ovi delovi budu upakovani u antistatičke kese, kako bi njihov prevoz bio bezbedan.

Nakon rada u unutrašnjosti računara

Nakon što završite bilo koju proceduru zamene, a pre nego što uključite računar, uverite se da su svi eksterni uređaji, kartice i kablovi povezani.

 **OPREZ:** Da biste izbegli oštećenje računara, koristite isključivo bateriju dizajniranu za ovaj Dell računar. Nemojte da koristite baterije dizajnirane za druge Dell računare.

1. Povežite eksterne uređaje, kao što je replikator portova ili medijska baza, i zamenite kartice, kao što je ExpressCard kartica.
2. Povežite telefonske ili mrežne kablove sa računarom.

 **OPREZ:** Da biste povezali mrežni kabl, prvo priključite kabl u mrežni uređaj a zatim ga priključite u računar.

3. Priključite računar i sve povezane uređaje u odgovarajuće električne utičnice.
4. Uključite računar.

Tehnologija i komponente

U ovom odeljku su opisane tehnologije i komponente dostupne na sistemu.

Teme:

- Korišćenje računara
- Adapteri za naizmeničnu i jednosmernu struju
- Baterija
- Procesori
- Funkcije memorije
- Opcije grafičke kartice
- Corning Gorilla Glass
- Upotreba olovke
- Optička disk jedinica
- Čitači medijskih kartica
- UEFI BIOS
- Upravljanje sistemima – od lokalnog do računarskog oblaka
- Modul pouzdane platforme
- Čitač otiska prsta
- Funkcije USB-a
- USB PowerShare
- USB tipa C
- Ethernet
- HDMI 2.0

Korišćenje računara

Otvorite poklopac LCD-a



1. Pritisnite rezu LCD-a koja se nalazi u donjem delu kućišta.
2. Podignite poklopac LCD-a tako da imate prijatan ugao gledanja.

i NAPOMENA: Laptopovi su projektovani tako da omogućavaju kretanje poklopca LCD-a do ugla od najviše 180°, s tim što poklopac ne treba otvarati pod uglom većem od 140° ukoliko se zadnji U/I portovi koriste ili ako je računar na baznoj stanici.

Režim prikrivenosti

Latitude robusni proizvodi imaju ugrađenu opciju režima prikrivenosti. Režim prikrivenosti omogućava vam da isključite ekran, sve LED indikatore, unutrašnje zvučnike, ventilator i sve bežične radio uređaje jednom kombinacijom tastera.

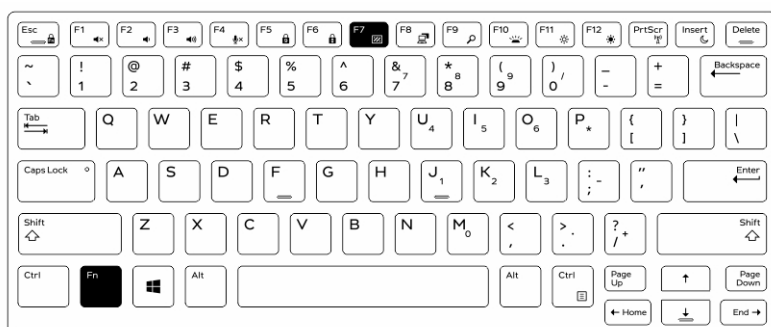
i NAPOMENA: Ovaj režim je namenjen za korišćenje na računarima koji se koriste u tajnim operacijama. Kada je aktiviran režim prikrivenosti, računar je i dalje funkcionalan, ali neće emitovati nikakvo svetlo ili zvuk.

Uključivanje/isključivanje režima prikrivenosti

1. Pritisnite kombinaciju tastera Fn+F7 (Fn taster nije potreban ako je funkcija zaključavanja tastera Fn uključena) da biste uključili režim prikrivenosti.

i NAPOMENA: Režim prikrivenosti je sekundarna funkcija tastera F7. Taster može da se koristi za obavljanje drugih funkcija na računaru, kada se ne koristi sa tasterom Fn za aktiviranje režima prikrivenosti.

2. Sva svetla i zvuci su isključeni.
3. Ponovo pritisnite kombinaciju tastera Fn+F7 da biste isključili režim prikrivenosti.



Onemogućavanje režima prikrivenosti u programu za podešavanje sistema (BIOS)

1. Isključite računar.
2. Uključite računar i kada se pojavi logotip Dell, više puta dodirnite taster F2 da biste prikazali meni **System Setup (Podešavanje sistema)**.
3. Proširite i otvorite meni **System Configuration (Konfiguracija sistema)**.
4. Izaberite **Stealth Mode Control (Kontrola režima prikrivenosti)**.

i NAPOMENA: Režim prikrivenosti je podrazumevano omogućen.

5. Da biste onemogućili režim prikrivenosti poništite izbor opcije **Enable Stealth Mode (Omogući režim prikrivenosti)**.
6. Kliknite na **Apply changes (Primeni promene)** i kliknite na **Exit (Izlaz)**.

Korišćenje tastature sa pozadinskim osvetljenjem

Seriya Latitude robusnih računara je opremljena tastaturom sa pozadinskim osvetljenjem koja se može prilagoditi. Omogućene su sledeće boje:

1. Bela
2. Crvena

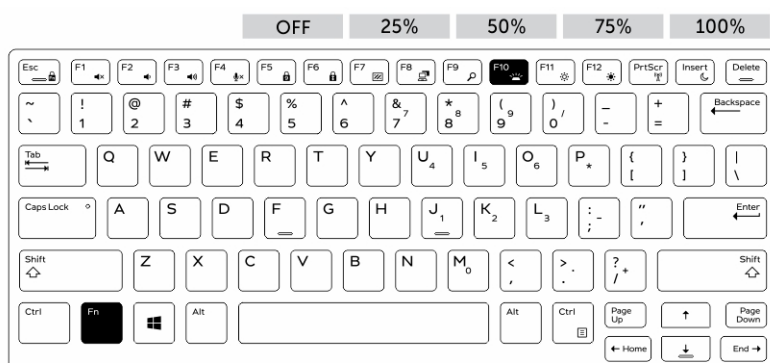
3. Zelena
4. Plava

Umesto toga, sistem se može konfigurisati sa dve dodatne prilagođene boje u programu za podešavanje sistema (BIOS).

Uključivanje/isključivanje pozadinskog osvetljenja tastature ili podešavanje osvetljenosti

Da biste uključili/isključili pozadinsko osvetljenje tastature ili podesili postavke osvetljenosti pozadinskog osvetljenja:

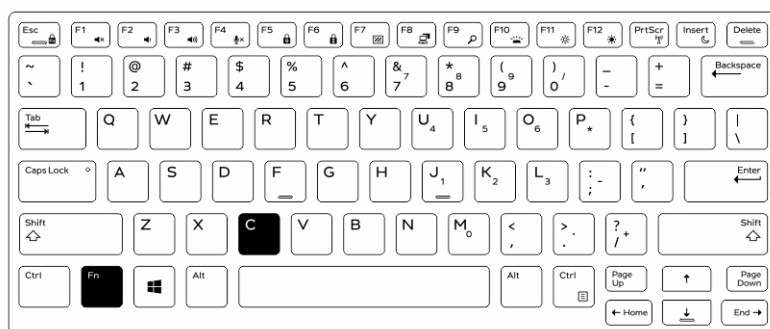
1. Da biste aktivirali prekidač pozadinskog osvetljenja tastature pritisnite tastere Fn+F10 (Fn tasteri nisu potrebni ako je funkcijski taster za zaključavanje Fn omogućen).
2. Prva upotreba prethodne kombinacije tastera uključuje pozadinsko osvetljenje na najnižu postavku.
3. Ponovljeni pritisak kombinacije tastera menja postavku osvetljenosti kroz 25 procenata, 50 procenata, 75 procenata i 100 procenata.
4. Pritiskajte kombinaciju tastera da biste podesili osvetljenost ili isključili pozadinsko osvetljenje tastature.



Promena boje tastature sa pozadinskim osvetljenjem

Da biste promenili boju tastature sa pozadinskim osvetljenjem:

1. Da biste menjali dostupne boje pozadinskog osvetljenja pritisnite tastere Fn+C.
2. Bela, crvena, zelena i plava su podrazumevano aktivne; do dve prilagođene boje se mogu dodati u okviru programa za podešavanje sistema (BIOS).

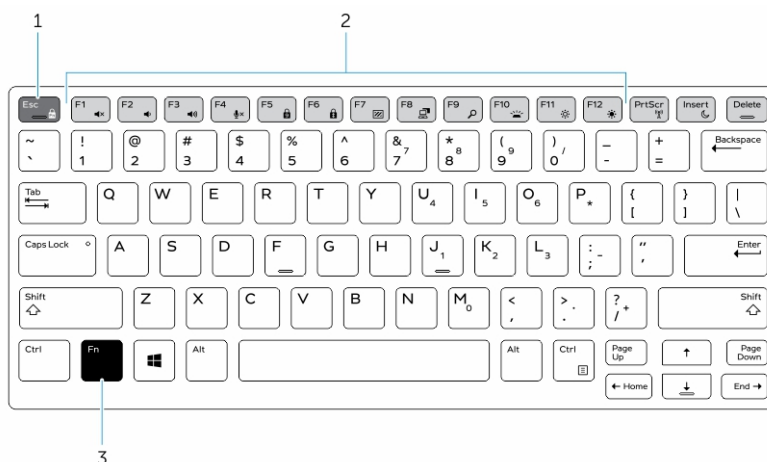


Prilagođavanje tastature sa pozadinskim osvetljenjem u programu za podešavanje sistema (BIOS)

1. Isključite računar.
2. Uključite računar i kada se pojavi logotip Dell, više puta dodirnite taster F2 da biste prikazali meni System Setup (Podešavanje sistema).
3. U meniju **System Configuration (Konfiguracija sistema)** izaberite **RGB Keyboard Backlight (RGB pozadinsko osvetljenje tastature)**.
Možete da omogućite/onemogućite standardne boje (bela, crvena, zelena i plava).
4. Da biste postavili prilagođenu vrednost RGB, koristite polja za unos na desnoj strani ekrana.
5. Kliknite na **Apply changes (Primeni promene)** i kliknite na **Exit (Izlaz)** da biste zatvorili program za podešavanje sistema.

Funkcije zaključavanja funkcionalnog Fn tastera

NAPOMENA: Tastatura ima mogućnost zaključavanja funkcionalnog tastera Fn. Kada je ova funkcija aktivirana, sekundarne funkcije u gornjem redu tastera postaju podrazumevane i više nije potrebno koristiti taster Fn.



Slika 1. Oblačici za Fn taster

1. Taster za zaključavanje Fn
2. Tasteri Fn na koje se utiče
3. Taster Fn

NAPOMENA: Zaključavanje funkcije Fn utiče samo na gornje tastere (F1 do F12). Kada je ova funkcija omogućena, za aktiviranje sekundarnih funkcija više nije potrebno koristiti taster Fn.

Aktiviranje zaključavanja funkcije (Fn)

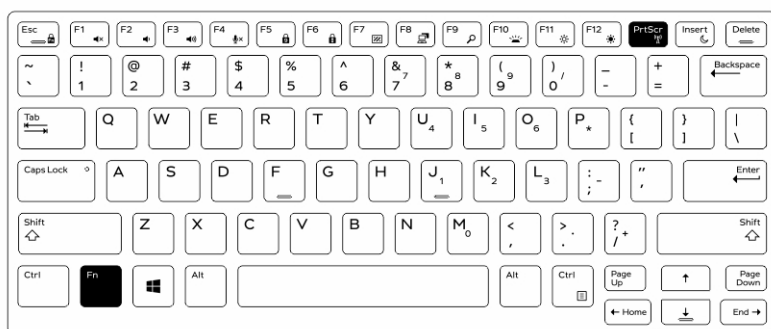
1. Pritisnite tastere Fn+Esc.

NAPOMENA: Drugi sekundarni funkcionalni tasteri ispod gornjeg reda nisu promenjeni i zahtevaju korišćenje tastera Fn.

2. Ponovo pritisnite tastere Fn+Esc da biste deaktivirali funkciju zaključavanja. Funkcionalni tasteri se vraćaju na podrazumevane akcije.

Aktiviranje i deaktiviranje bežične (WiFi) funkcije

1. Da biste omogućili bežičnu mrežu, pritisnite tastere Fn + PrtScr.
2. Ponovo pritisnite tastere Fn + PrtScr da biste onemogućili bežičnu mrežu.



Definicije interventnih tastera

Ponašanje tastera Fn: Primarno ponašanje su tasteri za medije; sekundarno ponašanje su tasteri F1–F12.

- Fn Lock samo omogućava prelazak sa primarnog na sekundarno ponašanje za F1–F12 i obrnuto.
- F7 je prikriven – jedinstven je za ojačane i poluojačane platforme. Isključuje sve LCD monitore, sve bežične veze, sva obaveštenja, lampice indikatora, zvuk, ventilator itd.

Tabela 1. Prečice na tastaturi

Interventni tasteri	Funkcija	Opis
Fn+ESC	Fn Lock (Zaključaj Fn)	Omogućava korisniku da se prebacuje između zaključanih i nezaključanih Fn tastera.
Fn+F1	Isključivanje zvuka	Privremeno isključuje/uključuje zvuk. Nivo jačine zvuka pre isključivanja vraća se nakon uključivanja.
Fn+F2	Utišavanje/smanjenje nivoa jačine zvuka	Smanjuje nivo jačine zvuka dok se ne dostigne minimum/dok se zvuk ne isključi.
Fn+F3	Pojačavanje/povećanje nivoa jačine zvuka	Povećava nivo jačine zvuka dok se ne dostigne maksimum.
Fn+F4	Isključivanje mikrofona	Utišava mikrofonski na ploči da ne bi mogao da snima zvuk. Postoji LED lampica na funkcijskom tasteru F4 koja obaveštava korisnika o stanju ove funkcije: • LED lampica je isključena = mikrofonski može da snima zvuk • LED lampica je uključena = mikrofonski je utišan i ne može da snima zvuk
Fn+F5	Num lock	Omogućava korisniku da se prebacuje između zaključanog i nezaključanog tastera NumLock
Fn+F6	Scroll lock	Koristi se kao taster Scroll Lock.
Fn+F7	Režim prikrivenosti	Omogućava korisniku da uključuje i isključuje režim prikrivenosti
Fn+F8	Prikaz LCD monitora i projektor	Određuje video izlaz za LCD i spoljne video uređaje kada se priključi i kada su monitori prisutni.
Fn+F9	Pretraživanje	Podražava pritisak na Windows taster + taster F radi otvaranja dijaloga „Windows pretraga“.
Fn+F10	Osvetljenje/pozadinsko osvetljenje tastature	Određuje stepen osvetljenja/pozadinskog osvetljenja tastature. Kada se pritisne interventni taster, dolazi do promene sledećih stanja osvetljenosti: Onemogućeno, Prigušeno, Svetlo. Dodatne detalje potražite u odeljku „Osvetljenje/pozadinsko osvetljenje tastature“.

Tabela 1. Prečice na tastaturi (nastavak)

Interventni tasteri	Funkcija	Opis
Fn+F11	Smanjenje stepena osvetljenosti	Smanjuje stepen osvetljenosti LCD monitora prilikom svakog pritiska dok se ne dostigne minimum. Detalje potražite u odeljku „Osvetljenost LCD monitora“.
Fn+F12	Povećanje stepena osvetljenosti	Povećava stepen osvetljenosti LCD monitora prilikom svakog pritiska dok se ne dostigne maksimum. Detalje potražite u odeljku „Osvetljenost LCD monitora“.
Fn+PrintScreen	Isključivanje/uključivanje radija	Uključuje i isključuje sve bežične radije. Na primer, WLAN, WWAN i Bluetooth.
Fn+Insert	Spavanje	Prebacuje sistem u ACPI S3 stanje i ne budi ga.

Standardne funkcije programiranja kao što je Scroll Lock dodeljuju se alfa tasterima sa neodštampanim legendama.

- **Fn+S** = Scroll Lock
- **Fn+B** = Pause
- **Fn+Ctrl+B** = Break
- **Fn+R** = Sys-Req

 **NAPOMENA:** Kod tastatura bez pozadinskog osvetljenja F10 nema nikakvu funkciju i ikona na funkcijskom tasteru se briše.

Adapteri za naizmeničnu i jednosmernu struju



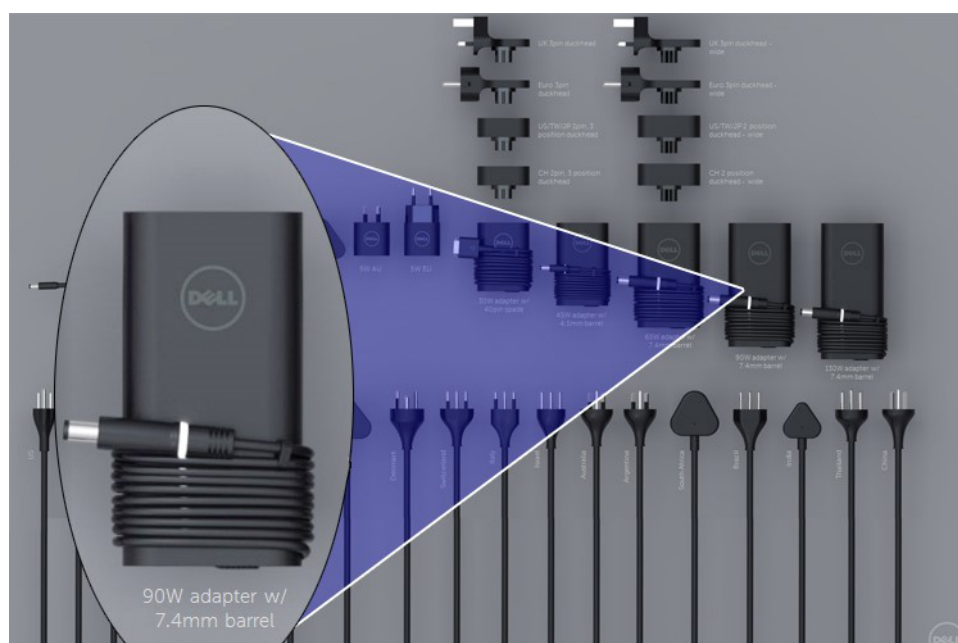
Postoje dva tipa adaptera za naizmeničnu struju koji se nude za ovu platformu:

- 3-pinski od 90 W
- 3-pinski od 130 W
- Kada isključite kabl adaptera za napajanje naizmeničnom strujom iz računara, uhvatite konektor a ne kabl, i čvrsto ali lagano ga povucite kako bi se izbeglo oštećenje kabla.
- AC adapter funkcioniše sa električnim utičnicama širom sveta. Međutim, konektori za napajanje i produžni kablovi se mogu razlikovati od zemlje do zemlje. Korišćenjem nekompatibilnog kabla ili nepravilnim povezivanjem kabla na produžni kabl ili utičnicu možete da uzrokuje požar ili oštećenje opreme.

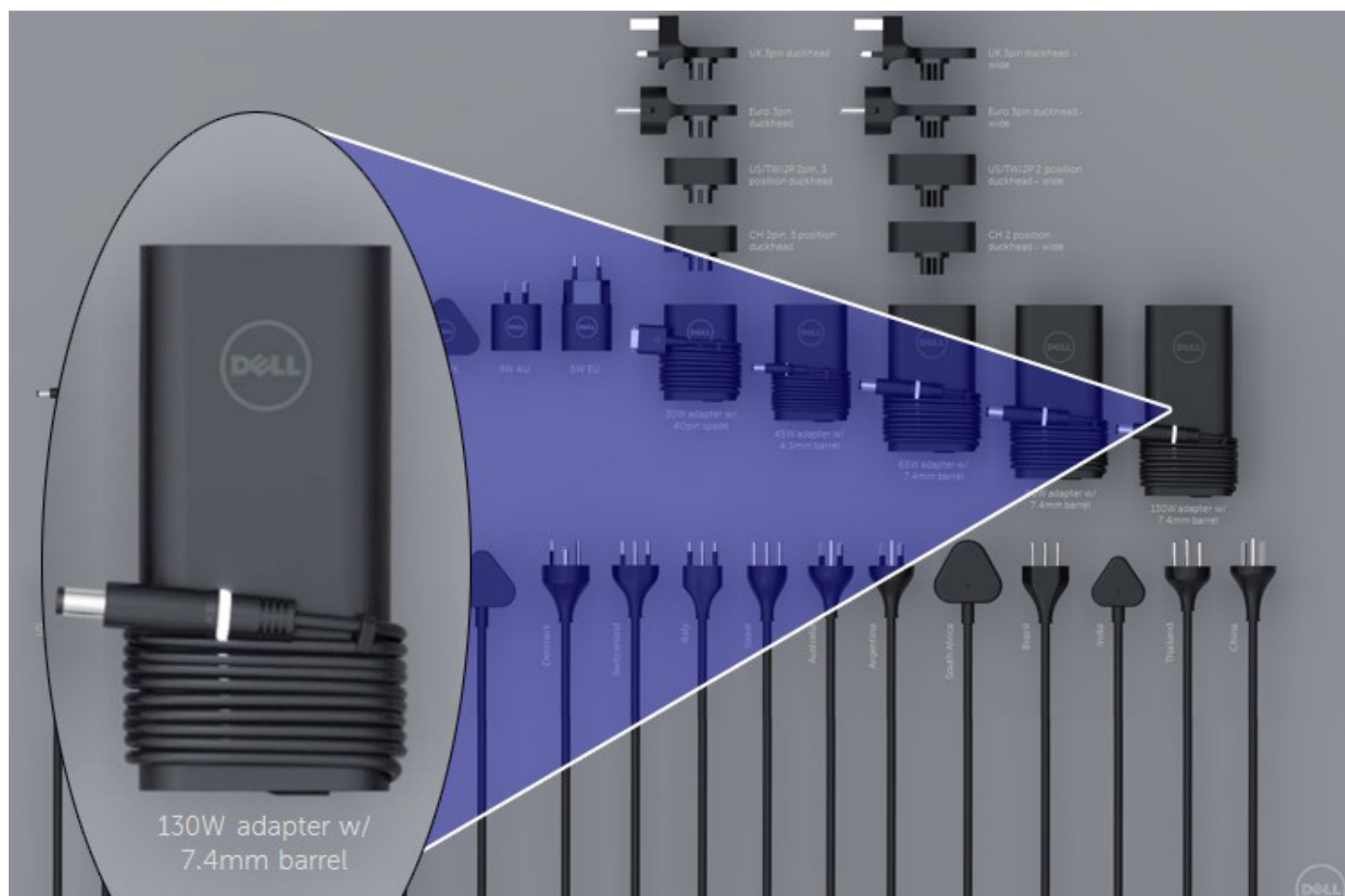
Kako proveriti status adaptera za naizmeničnu struju u BIOS-u?

1. Ponovo pokrenite/uključite računar.
2. Kada se pojavi prvi tekst na ekranu ili kada se pojavi Dell logotip, dodirnite i držite taster <F2> dok se ne prikaže poruka **Entering Setup** (Ulazak u podešavanje).
3. U opciji **General** (Opšte) > **Battery Information** (Informacije o bateriji), videćete naveden **AC Adapter** (Adapter za naizmeničnu struju).
4. Opcija **status** prikazuje **snagu** povezanog adaptera za naizmeničnu struju. Greške sa adapterom za naizmeničnu struju ili konektorom za DC ulaz koje budu otkrivene prikazaće se ovde.

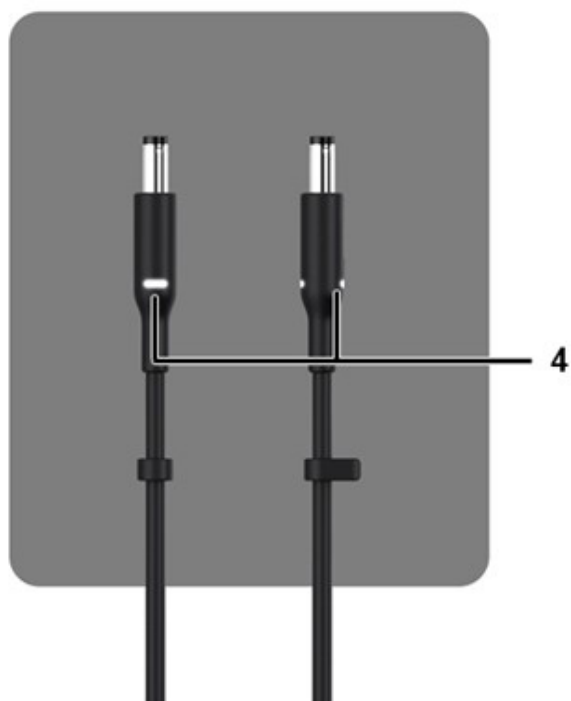
90 W



130 W



LED i kabl



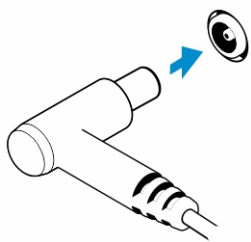


Tabela 2. Funkcije adaptera

Funkcije	
1	Oblik kućišta predstavlja glatku osnovu oko koje se obavija kabl.
2	Kabl se zaključavanjem može učvrstiti prilikom obavijanja.
3	Zaštita od naprezanja pod uglom od 90° usmerava kabl bočno iz adaptera.
4	LED adaptera se nalazi na dva mesta sa suprotnih strana glave priključka. LED svetli belom bojom.

Baterija

Dell Latitude Rugged koristi sledeće opcije 3-čelijske baterije:

- Baterija sa 3 ćelije od 51 WHr (ExpressCharge)
- Baterija sa 3 ćelije od 51 WHr (sa dugotrajnim ciklusom, uključuje ograničenu garanciju na 3 godine)

Baterija se nalazi sa zadnje donje sistema i može da se menja bez isključivanja sistema. Ovaj dizajn nema nijedan drugi Dell laptop koji je prethodio ovom, gde je potrebno isključiti sistem prilikom uklanjanja baterije, bez potrebe za uklanjanjem zadnjeg poklopca.

i | NAPOMENA: Baterija na ovoj platformi kategorisana je kao CRU (jedinica koju može da zameni kupac).

i | NAPOMENA: Obično je potrebno oko 2 sata da se baterija potpuno napuni.

Specifikacije baterije

Šta je to ExpressCharge?

Kod sistema koji imaju funkciju ExpressCharge, baterija će obično imati više od 80% kapaciteta nakon oko sat vremena punjenja ukoliko je sistem isključen, dok se će se u potpunosti napuniti za oko 2 sata ukoliko je sistem isključen.

Da biste omogućili ExpressCharge, sistem i baterija koja se koristi na sistemu moraju da podržavaju ExpressCharge. Ako neki od gorenavedenih uslova nije ispunjen, ExpressCharge neće biti omogućen.

Šta je to BATTMAN?

BATTMAN je računarski kontrolisan menadžer za bateriju predviđen za standardne punjive baterije. Ima sledeće mogućnosti:

- Prati samostalno pražnjenje
- Meri unutrašnji otpor
- Automatski obavlja više ciklusa pražnjenja/punjenja radi formiranja novih baterija
- Vodi evidenciju svih obavljenih operacija, koja se može izvesti
- Povezuje se preko paralelnog porta sa bilo kojim računarom koji koristi Microsoft Windows
- Operativni softver, zajedno sa izvornim kodom, može se preuzeti

Procesori

Ovaj laptop se isporučuje sa sledećim Intel i5 SkyLake procesorima 6. generacije ili sa KabyLake procesorima 7. ili 8. generacije:

- Intel Core i3, 7130U KabyLake procesor

- Intel Core i5, 8350U KabyLake ili 6300U SkyLake procesori
- Intel Core i7, 8650U KabyLake serija procesora

NAPOMENA: Brzina takta i performanse se razlikuju u zavisnosti od radnog opterećenja i drugih promenljivih.

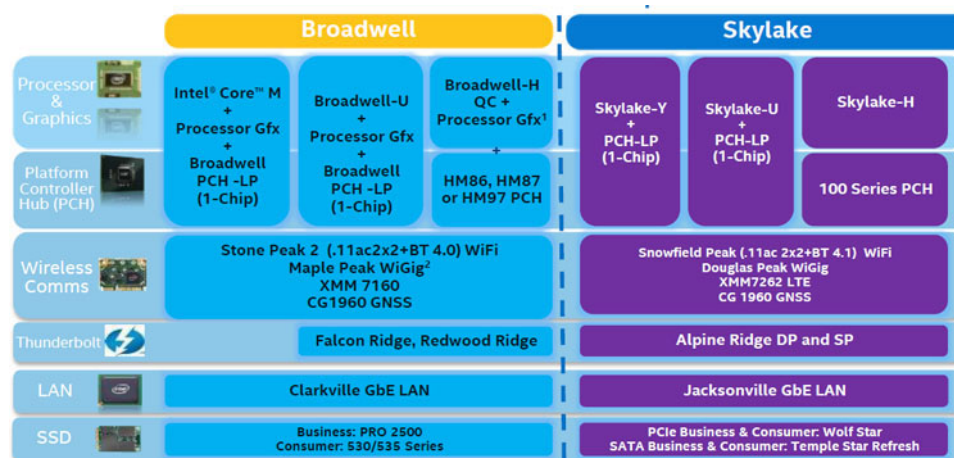
Skylake procesor

Intel Skylake je naslednik procesora Intel Broadwell. Ima redizajniranu mikroarhitekturu koja koristi postojeću tehnologiju obrade pod brendom Intel Core 6. generacije. Poput procesora Broadwell, Skylake je dostupan u četiri varijante sa nastavcima SKL-Y, SKL-H i SKL-U.

Skylake takođe obuhvata Core i7, i5, i3, Pentium i Celeron procesore.

Plan poređenja procesora Skylake i Broadwell

Sledeća ilustracija predstavlja plan poređenja procesora Skylake i Broadwell:



Slika 2. Plan poređenja procesora Skylake i Broadwell

Karakteristike performansi procesora

U sledećoj tabeli su navedene performanse dostupne za svaki Skylake sufiks.

Tabela 3. Karakteristike performansi

Karakteristika	Opis karakteristike	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
Opšte karakteristike	Jezgra	Dual Core	Dual Core	Dual Core
	Povećanje radnog takta CPU/memorije/grafičke kartice	Ne	Ne	Da
	Intel Extreme Tuning Utility	Ne	Ne	Da
	Intel Hyper-Threading Technology (Intel Hyper-Threading tehnologija)	Da	Da	Da
	Intel Smart Cache tehnologija sa deljenjem keša poslednjeg nivoa (LLC) između procesora i GFx jezgara	Da	Da	Da
	Intel Smart Sound tehnologija	Da	Da	Da

Tabela 3. Karakteristike performansi (nastavak)

Karakteristika	Opis karakteristike	SKL-Y	SKL-U	SKL-H
	Intel Turbo Boost tehnologija 2.0	Da	Da	Da
	Keš poslednjeg nivoaa (LLC)	Do 4M	Do 4M	Do 4M
	Optimizator napona	Da	TBD	TBD
Ekran	Podrška za 3 nezavisna prikaza	Da	Da	Da
	HDMI 2.0 prikaz na 60Hz	3840x2160	3840x2160	3840x2160
	DP/eDP prikaz na 60Hz	3840x2160	4096x2304	4096x2304
	eDP 1.3, podrška za MPO, NV12	Da	Da	Da
Mediji	Intel ugrađeni vizuelni elementi	Da	Da	Da
Izračunavanje	OpenCL 2.0	Da	Ne	da
Platformski hardver	14 nm proces	Da	Da	Da
	16PCIe grafičke staze (moguće konfigurisati kao 1x16 ili 2x8 ili 1x8+2x4)	Ne	Ne	Da
	Podrška za PCIe Gen3.0	Ne	Ne	Da
	Promenljiva grafička kartica (rešenje bez fizičke veze između prikaza i diskretne GPU)	Ne	Da	Da
Memorija	Tip memorije	DDR4	DDR4	DDR4
	Zalemljen konektor/ memorija	Zalemljena memorija	SODIMM	SODIMM
	Brzina	2133MT/s za DDR4	2133MT/s za DDR4	2133MT/s za DDR4
	Maks. kapacitet	32 GB	32 GB	32 GB
Podrška za OS	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 (kernel i povezani moduli)	Da	Da	Da
	Chrome	Da	Da	Ne
	Android	Ne	Ne	Ne

Opšte poređenje sa procesorom 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 , U: 15W ² , Y: 4.5W ² TDP Configurable TDP ³ , Low Power Mode ³	H: 45W ² and 35W, U: 28W ² , U: 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, VDEC, 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 ⁶ , Cat4 LTE, Intel® Wireless Display 5.0 ¹² , GNSS, NFC	High Bandwidth 802.11 ac, WiGig ⁶ , Cat6 LTE, Intel® Wireless Display 6.0 ¹² Wireless Charging, GNSS, NFC
Security	McAfee YAP, Boot Guard, Intel® PTT 2.0 ¹³ , Intel® IPT ¹⁴ , Intel® BIOS Guard v2.0 ¹⁵ , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) ¹⁶	McAfee YAP w/ Intel® SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel® PTT 3.0 ¹³ , Intel® IPT ¹⁴ , Intel® BIOS Guard v2.0 ¹⁵
Enterprise/5MB	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 10.0, Intel® Small Business Advantage 3.0, Intel® vPro™ w/ Windows® 8.1 InstantGo ¹⁷ , Intel® Pro WiDi 5.1	Intel® vPro™ Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel® Pro WiDi 6.0, Secure LBS

Slika 3. Poređenje sa procesorom Broadwell

Kaby Lake – 7. i 8. generacija Intel Core procesora

Porodica Intel Core procesora 7. i 8. generacije (Kaby Lake) naslednik je Sky Lake R procesora. Njene osnovne funkcije su:

- Intel 14 nm Manufacturing Process Technology (Intel tehnologija proizvodnje u 14nm)
- Intel Turbo Boost tehnologija
- Intel Hyper-Threading tehnologija
- Intel ugrađeni vizuelni elementi
 - Intel HD grafika – izuzetan video prikaz, uređivanje i najsitnijih detalja u snimcima
 - Intel Quick Sync Video – odlična podrška za video konferencije, brzo uređivanje i izrada materijala
 - Intel Clear Video HD – poboljšanja vizuelnog kvaliteta i vernosti boja za HD video reprodukciju i uživanje u surfovanju vebom
- Integrirani kontroler memorije
- Intel Smart Cache
- Opcionalna Intel vPro tehnologija (na i5/i7) sa Active Management tehnologijom 11.6
- Intel Rapid Storage Technology (Intel tehnologija za brzo skladištenje)

Tabela 4. Specifikacije Kaby lake procesora

Broj procesora	Osnovna brzina radnog takta	Keš	Br. jezgara/Br. niti	Napajanje	Tip memorije	Grafička kartica
Intel Dual Core i3-7130U	2,7 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2400	Intel HD grafička kartica 620
Intel Quad Core i5-8350U	1,7 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD grafička kartica 620
Intel Quad-Core i7-8650U	1,9 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400	Intel UHD grafička kartica 620

Funkcije memorije

Ovaj laptop podržava DDR4 SDRAM memoriju od 4–32 GB, do 2400 MHz na KabyLake procesorima i 2133 MHz na Skylake procesorima.

DDR4

DDR4 (četvrta generacija memorije sa dvostrukom brzinom prenosa podataka) brži je naslednik DDR2 i DDR3 tehnologija i pruža do 512 GB kapaciteta, u poređenju sa 128 GB po DIMM-u za DDR3. DDR4 sinhrona dinamička radna memorija ima drugačiji raspored kontakata od SDRAM i DDR modula kako bi se onemogućila instalacija pogrešnog tipa memorije u sistemu.

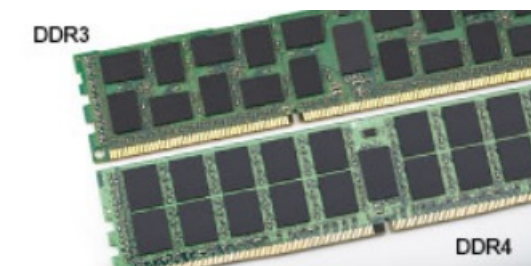
DDR4 za rad zahteva 20 posto manje struje, tj. samo 1,2 V, u poređenju sa 1,5 V, koliko zahteva DDR3. DDR4 takođe podržava novi režim duboke isključenosti, koji omogućava uređaju da uđe u stanje pripravnosti bez potrebe za osvežavanjem memorije. Očekuje se da će režim duboke isključenosti smanjiti potrošnju u stanju pripravnosti za 40 do 50 posto.

Detalji o memoriji DDR4

Neznatne razlike između memorijskih modula DDR3 i DDR4 navedene su ispod:

Razlike u ključnim urezima

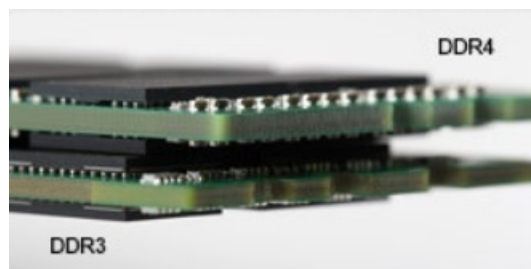
Ključni urez na DDR4 modulu nalazi se na drugačijem mestu nego na DDR3 modulu. Oba zareza su na ivici za umetanje, ali je lokacija DDR4 zareza malo drugačija kako se modul ne bi montirao na matične ploče ili platforme koje nisu kompatibilne.



Slika 4. Razlike u urezima

Povećana debljina

DDR4 moduli su nešto deblji od DDR3 modula kako bi bilo mesta za više signalnih slojeva.



Slika 5. Razlika u debljini

Zakrivljena ivica

DDR4 moduli se odlikuju zakrivljenom ivicom, što pomaže prilikom ubacivanja modula u ležište i smanjuje pritisak na štampanu pločicu tokom instalacije memorije.



Slika 6. Zakrivljena ivica

Greške u vezi sa memorijom

Greške u vezi sa memorijom na sistemu prikazuju novi kod otkazivanja 2 – žuto, 3 – belo. Ako memorija potpuno otkáže, LCD se ne uključuje. Probajte da rešite mogući problem sa memorijom tako što ćete isprobati pouzdane memorijske module na konektorima memorije pri dnu sistema ili ispod tastature, kao kod nekih portabilnih sistema.

Opcije grafičke kartice

Specifikacije grafičke kartice

Tabela 5. Specifikacije grafičke kartice

Kontroler	Tip	Uslovljenost procesorom	Vrsta grafičke memorije	Kapacitet	Podrška za spoljni displej	Maksimalna rezolucija
Intel HD 620 grafička kartica	UMA	Intel Core i3 – 7130U	Integrirani	Deljena sistemka memorija	HDMI 2.0	4096 × 2304 @60 Hz
Intel UHD 620 grafička kartica	UMA	Intel Core i5 – 8350U	Integrirani	Deljena sistemka memorija	HDMI 2.0	4096 × 2304 @60 Hz
Intel HD 520 grafička kartica	UMA	Intel Core i5-6300U	Integrirani	Deljena sistemka memorija	HDMI 2.0	4096 × 2304 @60 Hz
AMD Radeon 540	Diskretni	Intel Core i5 – 8350U Intel Core i7-8650U	Diskretni	Namenski, 2 GB DDR5	HDMI 2.0 Dodatni video portovi preko zadnjeg U/I prostora koji može da se konfiguriše - VGA - DisplayPort	4096 × 2304 @60 Hz
AMD Radeon RX 540	Diskretni	Intel Core i5 – 8350U Intel Core i7-8650U	Diskretni	Namenski, 4 GB DDR5	HDMI 2.0 Dodatni video portovi preko zadnjeg U/I prostora koji može da se konfiguriše - VGA - DisplayPort	4096 × 2304 @60 Hz

NAPOMENA: Dodatni video portovi preko zadnjeg U/I prostora koji može da se konfiguriše je dostupan samo uz rešenje sa neintegriranom grafičkom karticom.

Integrirana Intel HD grafička kartica

Intel HD grafička kartica 620

Ovaj sistem se može konfigurisati pomoću bilo koje od sledećih UMA opcija grafičke kartice ili u kombinaciji sa bilo kojom od opcija zasebnih AMD grafičkih kartica.

Tabela 6. Specifikacije Intel HD grafičke kartice 620

Kontroler integrisane grafičke kartice	Intel HD grafička kartica 620
Tip magistrale	Unutrašnji PCIe
Memorijski interfejs	Nije dostupno (Unified Memory Architecture)
Nivo grafike	GT2

Tabela 6. Specifikacije Intel HD grafičke kartice 620 (nastavak)

Kontroler integrisane grafičke kartice	Intel HD grafička kartica 620
Procenjena maksimalna potrošnja struje (TDP)	15 W (uračunato u snagu CPU)
Podrška za monitore	Na sistemu: HDMI 2.0 USB tipa C
Maksimalna vertikalna brzina osvežavanja	Do 85 Hz zavisno od rezolucije
Grafika operativnih sistema/podrška za Video API	Podrška za DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES
Podržane rezolucije i maksimalne brzine osvežavanja (Hz) (Napomena: Analogno i/ili digitalno)	Sistemske portovi: Maksimalna digitalna rezolucija: (HDMI) 2560x1600, 4096x2304 na 24 Hz Na baznoj stanici: - Maksimalna digitalna rezolucija: (DisplayPort 1.2) 3840 x2160 na 60 Hz - Maksimalna digitalna rezolucija: (SL-DVI) 1920x1080 na 60 Hz - Maksimalna analogna rezolucija: (VGA) sistem (14 inča/15 inča) 2048x1152 na 60 Hz Za 3 monitora: do maksimalne gorenavedene rezolucije za svaki
Broj podržanih monitora	- Sistemske portovi: najviše 3 monitora sa LCD tehnologijom plus najviše 2 monitora na svakom izlazu (HDMI, USB tipa C) - Na baznoj stanici: najviše 3 monitora (kombinacija tehnologija LCD, VGA, DP i HDMI)

Grafička kartica Intel UHD 620

Tabela 7. Specifikacije Intel UHD grafičke kartice 620 (Intel Core 8. generacije)

Kontroler integrisane grafičke kartice	Intel UHD grafička kartica 620 (Intel Core 8. generacije)
Tip magistrale	Unutrašnji PCIe
Memorijski interfejs	Nije dostupno (Unified Memory Architecture)
Nivo grafike	GT2
Procenjena maksimalna potrošnja struje (TDP)	15 W (uračunato u snagu CPU)
Podrška za monitore	Na sistemu: HDMI 2.0 USB tipa C
Maksimalna vertikalna brzina osvežavanja	Do 85 Hz zavisno od rezolucije
Grafika operativnih sistema/podrška za Video API	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Podržane rezolucije i maksimalne brzine osvežavanja (Hz) (Napomena: Analogno i/ili digitalno)	Sistemske portovi: - Maksimalna digitalna rezolucija: (HDMI) 4096x2304 na 24 Hz - Maksimalna analogna rezolucija: (VGA) sistem (14 inča/15 inča) ili na baznoj stanici 2048x1152 na 60 Hz Na baznoj stanici: - Maksimalna digitalna rezolucija: (DisplayPort 1.2) 3860 x2160 na 60 Hz - Maksimalna digitalna rezolucija: (SL-DVI) 1920x1080 na 60 Hz - Maksimalna analogna rezolucija: (VGA) sistem (14 inča/15 inča) 2048x1152 na 60 Hz

Tabela 7. Specifikacije Intel UHD grafičke kartice 620 (Intel Core 8. generacije) (nastavak)

Kontroler integrisane grafičke kartice	Intel UHD grafička kartica 620 (Intel Core 8. generacije)
	Za 3 monitora: (originalna rezolucija ili na baznoj stanici) do maksimalne rezolucije 1920x1200 na svakom
Broj podržanih monitora	- Sistemske portovi – najviše 3 monitora sa LCD tehnologijom plus najviše 1 monitor na svakom izlazu (HDMI, VGA (14 inča/15 inča)) - Na baznoj stanici – najviše 3 monitora (kombinacija tehnologija LCD, VGA, DP i HDMI)

Intel HD Graphics 520

Tabela 8. Specifikacije Intel HD grafičke kartice 520

Kontroler integrisane grafičke kartice	Intel UHD grafička kartica 620 (Intel Core 8. generacije)
Tip magistrale	Unutrašnji PCIe
Memorijski interfejs	Nije dostupno (Unified Memory Architecture)
Nivo grafike	GT2
Procenjena maksimalna potrošnja struje (TDP)	15 W (uračunato u snagu CPU)
Podrška za monitore	Na sistemu: HDMI 2.0 USB tipa C
Maksimalna vertikalna brzina osvežavanja	Do 85 Hz zavisno od rezolucije
Grafika operativnih sistema/podrška za Video API	DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3
Podržane rezolucije i maksimalne brzine osvežavanja (Hz) (Napomena: Analogno i/ili digitalno)	Sistemske portovi: - Maksimalna digitalna rezolucija: (HDMI) 4096x2304 na 24 Hz - Maksimalna analogna rezolucija: (VGA) sistem (14 inča/15 inča) ili na baznoj stanici 2048x1152 na 60 Hz Na baznoj stanici: - Maksimalna digitalna rezolucija: (DisplayPort 1.2) 3860 x2160 na 60 Hz - Maksimalna digitalna rezolucija: (SL-DVI) 1920x1080 na 60 Hz - Maksimalna analogna rezolucija: (VGA) sistem (14 inča/15 inča) 2048x1152 na 60 Hz Za 3 monitora: (originalna rezolucija ili na baznoj stanici) do maksimalne rezolucije 1920x1200 na svakom
Broj podržanih monitora	- Sistemske portovi – najviše 3 monitora sa LCD tehnologijom plus najviše 1 monitor na svakom izlazu (HDMI, VGA (14 inča/15 inča)) - Na baznoj stanici – najviše 3 monitora (kombinacija tehnologija LCD, VGA, DP i HDMI)

Intel HD grafička kartica 520



Intel HD grafička kartica 520 (GT2) predstavlja integrisanu grafičku jedinicu, koja se nalazi u različitim ULV (Ultra Low Voltage – izuzetno nizak napon) procesorima generacije Skylake. Ova GT2 verzija Skylake procesora nudi 24 izvršne jedinice (EU jedinice) podešene na najviše 1050 MHz (u zavisnosti od modela procesora). Zbog nedostatka namenske grafičke memorije ili eDRAM keša, HD 520 ima pristup glavnoj memoriji (2x 64-bitni DDR3L-1600/DDR4-2133).

Performanse

Tačne performanse HD grafičke kartice 520 zavise od različitih faktora kao što su veličina L3 keša, konfiguracija memorije (DDR3/DDR4) i maksimalne brzine radnog takta konkretnog modela. Najbrže verzije procesora Core i7-6600U trebalo bi da imaju slične performanse kao namenski GeForce 820M i da podržavaju savremene igre (od 2015. nadalje) na niskim postavkama.

Funkcije

Revidirana video mašina sada dešifruje H.265/HEVC potpuno hardverski, i to efikasnije nego ranije. Monitori se mogu povezati pomoću porta DP 1.2/eDP 1.3 (najviše 3840 x 2160 na 60 Hz), dok je HDMI ograničen na stariju verziju 1.4a (najviše 3840 x 2160 na 30 Hz). Međutim, HDMI 2.0 se može dodati pomoću DisplayPort konvertora. Moguće je kontrolisati do tri monitora istovremeno.

Potrošnja struje

HD grafička kartica 520 može se pronaći u mobilnim procesorima čiji je navedeni TDP 15 W i zbog toga je pogodna za kompaktne laptop i Ultrabook računare.

Osnovne specifikacije

U sledećoj tabeli su navedene osnovne specifikacije Intel HD grafičke kartice 520:

Tabela 9. Osnovne specifikacije

Specifikacije	Intel HD grafička kartica 520
Kodno ime	Skylake GT2
Arhitektura	Intel Gen 6 (Skylake)
Kanali	24 – objedinjeno
Brzina jezgra	300–1050 (pojačanje) MHz
Tip memorije	DDR3/DDR4
Širina magistrale memorije	64/128 bita
Deljena memorija	Da
Tehnologija	14 nm
Funkcije	QuickSync

Tabela 9. Osnovne specifikacije (nastavak)

Specifikacije	Intel HD grafička kartica 520
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Najveći broj podržanih monitora	Do 3
DP 1.2/eDP 1.3 maks. rezolucija	3840 x 2160 na 60 Hz
HDMI maks. rezolucija	3840 x 2160 na 30 Hz

Intel HD/UHD grafička kartica 620



Intel HD/UHD grafička kartica 620 (GT2) predstavlja integrisanu grafičku jedinicu, koja se nalazi u različitim ULV (Ultra Low Voltage – izuzetno nizak napon) procesorima generacije Skylake. Ova GT2 verzija Skylake procesora nudi 24 izvršne jedinice (EU jedinice) podešene na najviše 1050 MHz (u zavisnosti od modela procesora). Zbog nedostatka namenske grafičke memorije ili eDRAM keša, HD 520 ima pristup glavnoj memoriji (2x 64-bitni DDR3L-1600/DDR4-2133).

Performanse

Tačne performanse HD/UHD grafičke kartice 620 zavise od različitih faktora kao što su veličina L3 keša, konfiguracija memorije (DDR3L/DDR4) i maksimalne brzine radnog takta konkretnog modela.

Funkcije

Revidirana video mašina sada dešifruje H.265/HEVC potpuno hardverski, i to efikasnije nego ranije. Monitori se mogu povezati pomoću porta DP 1.2/eDP 1.3 (najviše 3840 x 2160 na 60 Hz), dok je HDMI ograničen na stariju verziju 1.4a (najviše 3840 x 2160 na 30 Hz). Međutim, HDMI 2.0 se može dodati pomoću DisplayPort konvertora. Moguće je kontrolisati do tri monitora istovremeno.

Potrošnja struje

HD grafička kartica 620 može se pronaći u mobilnim procesorima čiji je navedeni TDP 15 W i zbog toga je pogodna za kompaktne laptop i Ultrabook računare.

Osnovne specifikacije

U sledećoj tabeli su navedene osnovne specifikacije Intel HD grafičke kartice 620:

Tabela 10. Osnovne specifikacije

Specifikacije	Intel HD/UHD grafička kartica 620
Kodno ime	Skylake GT2
Arhitektura	Intel Gen 6 (Skylake)

Tabela 10. Osnovne specifikacije (nastavak)

Specifikacije	Intel HD/UHD grafička kartica 620
Kanali	24 – objedinjeno
Brzina jezgra	300–1050 (pojačanje) MHz
Tip memorije	DDR3/DDR4
Širina magistrale memorije	64/128 bita
Deljena memorija	Da
Tehnologija	14 nm
Funkcije	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)
Najveći broj podržanih monitora	Do 3
DP 1.2/eDP 1.3 maks. rezolucija	3840 x 2160 na 60 Hz
HDMI maks. rezolucija	3840 x 2160 na 30 Hz

Grafička kartica AMD Radeon 540

Tabela 11. Specifikacije grafičke kartice Radeon 540

Kontroler grafičke kartice	Grafička kartica AMD Radeon 540
Grafička memorija	2 GB GDDR5
Tip sabirnice	PCIe x16 Gen3
Memorijski interfejs	64 bita
Brzina radnog takta	Do 1124 MHz
Procenjena maksimalna potrošnja struje (TDP)	TGP: 50 W (GPU + bafer kadrova)
Podrška za monitore	HDMI/mDP/eDP/USB-C
Maksimalna dubina boje	Maksimalna 4:4:4 dubina boje:12 (bitova po pikselu)
Maksimalna vertikalna brzina osvežavanja	Do 85 Hz zavisno od rezolucije
Operativni sistemi Grafičke kartice/ Podrška za Video API	DirectX 12, OpenGL 4.5
Podržane rezolucije i maksimalne brzine osvežavanja (Hz) (Napomena: Analogno i/ili digitalno)	- Jedan DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 na 60 Hz - Dva porta DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 na 60 Hz
Broj podržanih monitora	Do pet monitora rezolucije 4096 x 2160 koji rade na 60 Hz

Grafička kartica AMD Radeon RX 540

Tabela 12. Specifikacije grafičke kartice Radeon RX 540

Kontroler grafičke kartice	Grafička kartica AMD Radeon RX 540
Grafička memorija	4 GB GDDR5
Tip sabirnice	PCIe x16 Gen3

Tabela 12. Specifikacije grafičke kartice Radeon RX 540 (nastavak)

Kontroler grafičke kartice	Grafička kartica AMD Radeon RX 540
Memorijski interfejs	128 bita
Brzina radnog takta	Do 1219 MHz
Procenjena maksimalna potrošnja energije	TGP: 50 W (GPU + bafer kadrova)
Podrška za monitore	eDP/DVI/DisplayPort/HDMI
Maksimalna dubina boje	Maksimalna 4:4:4 dubina boje:12 (bitova po pikselu)
Maksimalna vertikalna brzina osvežavanja	Do 395 Hz na 1920 x 1080 Do 118 Hz na 3840 x 2160
Operativni sistemi Grafičke kartice/Podrška za Video API	DirectX 12, OpenGL 4.5
Podržane rezolucije i maksimalne brzine osvežavanja (Hz)	- Maksimalna digitalna rezolucija: jedan DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 na 60 Hz (mDP/USB tipa C u DP) - Maksimalna digitalna rezolucija: dva porta DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 na 60 Hz (mDP/USB tipa C u DP)
Broj podržanih monitora	Do pet monitora rezolucije 4096 x 2160 koji rade na 60 Hz

Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 3: Kompanija Corning je osmislila najnoviji sastav sa ciljem da odgovori na lomljenje, koje, prema istraživanju te kompanije, predstavlja prvu pritužbu potrošača. Novo staklo je podjednako tanko i lagano kao i prethodne verzije, s tim što zahvaljujući svom sastavu može da pruži znatno bolju internu otpornost na oštećenja, što poboljšava njegove performanse na terenu. Performanse stakla Corning Gorilla Glass 3 testirane su u kontaktu sa oštrim predmetima kao što su asfalt i druge površine iz stvarnog sveta.

Prednosti

- Nakon upotrebe zadržava više snage.
- Velika otpornost na ogrebotine i kontakt sa oštrim predmetima.
- Bolja otpornost na padove.
- Vrhunski kvalitet površine.

Primene

- Idealni zaštitni poklopac za elektronske ekrane kod:
 - Pametnih telefona
 - Laptop i tablet računara
 - Uređaja koji se mogu nositi
- Uređaja sa ekranom osetljivim na dodir
- Optičkih komponenti
- Uređaja sa staklom velike jačine

Dimenzije

Debljina: 1,0 mm

Viskoznost

Tabela 13. Viskoznost

Parametri	Vektori
Tačka omekšavanja ($10^{7,6}$ poaza)	900 °C
Tačka žarenja ($10^{13,2}$ poaza)	628 °C
Tačka deformisanja ($10^{14,7}$ poaza)	574 °C

Svojstva

Tabela 14. Svojstva

Gustina	2,39 g/cm
Jangov modul	69,3 GPa
Puasonov odnos	0,22
Smicajni modul	28,5 GPa
Tvrdoća po Vickersu (opterećenje od 200 g)	
• Neojačano • Ojačano	534 kgf/mm ² 596 kgf/mm ² 649 kgf/mm ²
Žilavost loma	0,66 MPa m ^{0,5}
Koeficijent ekspanzije (0 °C – 300 °C)	75,8 x 10 ⁻⁷ /°C

Hemijsko ojačavanje

Mogućnost od >950 MPa CS, na 40 µm

Specifikacije su podložne promeni

Optika

Tabela 15. Optika

Indeks prelamanja (590 nm)	
Core staklo**	1,50
Sloj kompresije	1,51
Foto-elastična konstanta	31,9 nm/cm/MPa

** Core indeks se koristi za merenja zasnovana na modelu FSM jer na njega ne utiču stanja razmene jona.

Hemijska izdržljivost

Izdržljivost se meri na osnovu gubitka težine po površinskoj oblasti nakon potapanja u rastvarače prikazane u nastavku. Vrednosti veoma zavise od uslova testiranja. Prijavljeni podaci odnose se na Corning Gorilla Glass 3.

Tabela 16. Hemijska izdržljivost

Reagens	Time	Temperatura (°C)	Gubitak težine (mg/cm ²)
HCl – 5%	24 sata	95	0,6
NH ₄ F:HF – 10%	20 min	20	2,1
HF – 10%	20 min	20	12,3
NaOH – 5%	6 sati	95	1,9

Elektrika

Tabela 17. Elektrika

Frekvencija (MHz)	Dielektrična konstanta	Tangens ugla gubitka
54	7,59	0,022
163	7,48	0,022
272	7,44	0,021
272	7,42	0,022
490	7,38	0,021
599	7,37	0,022
912	7,30	0,023
1499	7,26	0,023
1977	7,23	0,023
2466	7,20	0,024
2986	7,19	0,025

Prekinuta koaksijalna linija slična onoj koja je opisana u dokumentu NIST Technical Notes 1520 i 1355-R

Testiranje stakla Corning Gorilla Glass 3.

- Veća otpornost na oštećenje (do 1,8x) uz duboku abraziju.
- Brže hemijsko ojačavanje uz visok stepen naprezanja pri pritisku i veću dubinu pritiska
 - Manja dubina provere uz više nivoe abrazije
- Omogućava smanjenje debljine

Upotreba olovke

Računar koristi nekoliko ulaznih uređaja. Dobijate standardnu spoljnu USB tastaturu i miš, a možete da izaberete i elektrostatičku olovku ili da koristite prst kao ulazni uređaj.

Korišćenje olovke kao „miša“

Možete da koristite olovku isto kao što koristite miš ili tačped sa laptop računarom. Kada približite olovku ekranu, pojavljuje se mali kursor. Kada pomerate olovku, pomera se i kursor. Sledeća tabela opisuje kako da koristite olovku.

Tabela 18. Funkcije olovke

Akcija	Funkcija
Lagano dodirnite ekran vrhom olovke	Identično je jednom kliku miša.

Tabela 18. Funkcije olovke (nastavak)

Akcija	Funkcija
Dvaput lagano i brzo dodirnite ekran vrhom olovke.	Identično je dvokliku miša.
Dodirnite ekran olovkom i zadržite je za trenutak dok Windows ne iscrtá zatvoren krug oko kursora.	Identično je desnom kliku miša.

Korišćenje olovke kao olovke

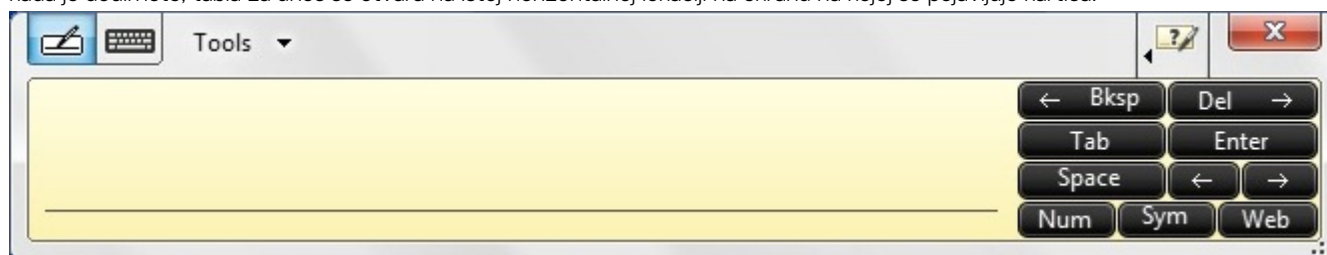
Softver za prepoznavanje rukopisa olakšava unos teksta u aplikacije pomoću olovke. Neke aplikacije, kao što je Windows Journal (Windows dnevnik), omogućavaju vam da pišete olovkom direktno u prozoru aplikacije.

Tabla za unos tablet računara

Kada aplikacija ne podržava direktan unos olovkom, možete da koristite **tablu za unos tablet računara** da biste unosili tekst u aplikacije. Ako dodirnete oblast za izmene, pojavljuje se ikona table za unos tablet računara. Ako dodirnete ikonu, tabla za unos se pojavljuje sa ivice ekrana.

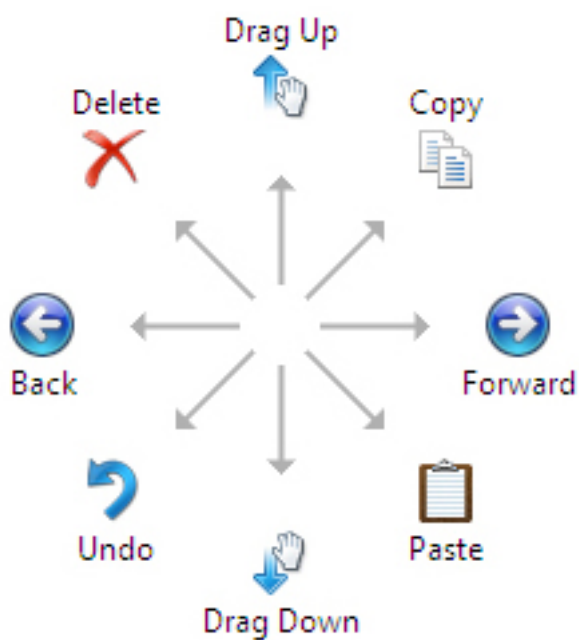


Možete da premestite karticu **tabla za unos** tako što ćete je prevući nagore ili nadole duž ivice ekrana. Zatim, kada je dodirnete, tabla za unos se otvara na istoj horizontalnoj lokaciji na ekranu na kojoj se pojavljuje kartica.



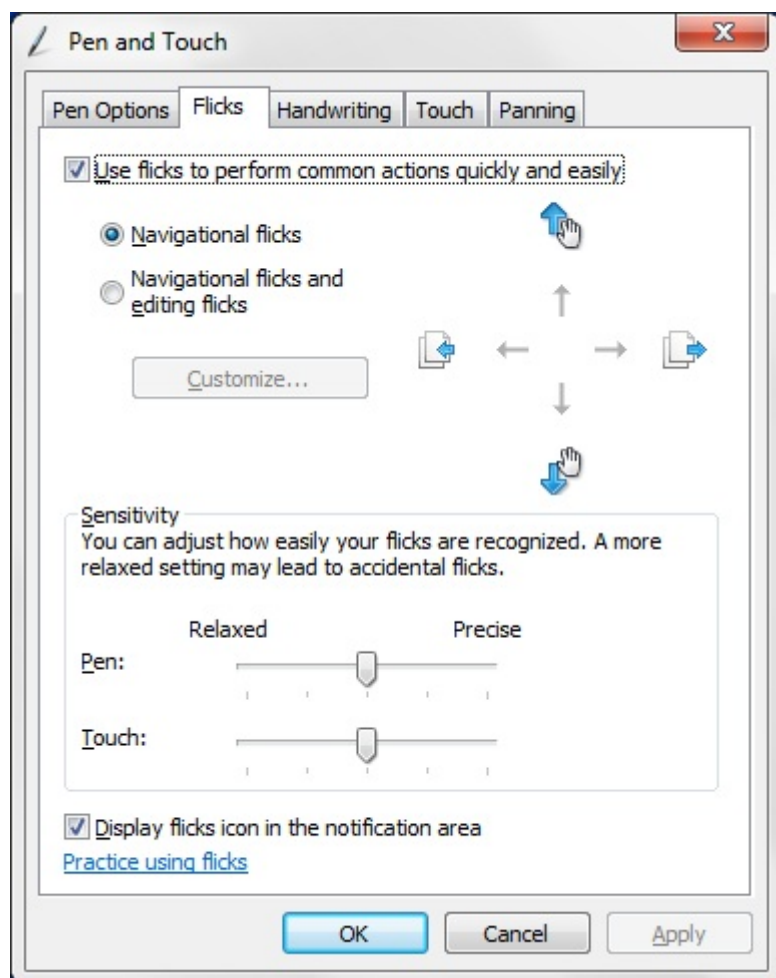
Pokreti olovkom

Pokreti olovkom vam omogućavaju da koristite olovku kako biste obavljali radnje koje inače zahtevaju tastaturu, na primer, pritisak na taster <Page Up> ili korišćenje tastera sa strelicama. Pokreti olovkom su brzi, usmereni pokreti. Povucite kratku liniju u nekom od osam smerova. Kada se pokret olovkom prepozna, Tablet PC obavlja dodeljenu radnju.



Možete da izmenite podrazumevane postavke pokreta olovkom:

1. Kliknite na **Start > Kontrolna tabla > Olovka i dodir**, a zatim kliknite na karticu **Pokreti**.
2. Izmenite postavke i kliknite na **U redu**.



Optička disk jedinica

DVD-RW

DVD-RW je fizički format za prepisive DVD-ove i može da sadrži najviše 4,7 GB. DVD+RW je napravio DVD+RW Alliance, industrijski konzorcijum proizvođača disk jedinica i diskova. Pored toga, DVD+RW podržava metod upisivanja koji se naziva „povezivanje bez gubitaka“, što ga čini pogodnim za radnu memoriju i poboljšava kompatibilnost sa DVD plejerima.



Kapacitet jednoslojnog diska iznosi približno 4,7 x 109 bajtova. U stvarnosti, disk ima 2.295.104 sektora od 2048 bajtova, što je ukupno 4.700.372.992 bajtova, 4.590.208 kilobajta (kB, binarnih kilobajta), 4482,625 megabajta (MB, binarnih megabajta) ili 4,377563476 gibabajta (GB, binarnih gigabajta).

DVD±R (takođe DVD+/-R, „DVD plus/crtica R“ ili „DVD plus/minus R“) nije zaseban DVD format, već skraćeni izraz za DVD disk koji može da prihvati oba najčešće korišćena formata upisivih DVD-ova (tj. DVD-R i DVD+R). Slično tome, DVD±RW (piše se i kao DVD±R/W, DVD±R/RW, DVD±R/±RW, DVD+/-RW i na druge arbitrarne načine) odnosi se na oba najčešće korišćena tipa prepisivih diskova

DVD+RW se mora formatirati pre snimanja pomoću DVD rikordera.

- 8x DVD+/-RW jedinica

DVD-RW jedinica

Dell za ove sisteme nudi novu jedinicu koja omogućava korisnicima da čitaju i upisuju na DVD-ove i CD-ove. Jedinica ima ležište za učitavanje koje se uklapa u ležište za medije. Koristi SATA interfejs.

Kombinovana DVDRW/BD-ROM jedinica upisuje na i čita sve standardne formate CD-ova i DVD-ova. Evo nekih specifikacija jedinice:

Tabela 19. Specifikacije za DVD RW

Specifikacije DVD-RW jedinice	Brzina
Čitanje CD-a	24x
Upisivanje na CD-R	8x
Upisivanje na CD-RW	8x
Čitanje DVD-ROM-a	8x
Upisivanje na DVD+R	8x
Upisivanje na DVD-R	8x
Upisivanje na DVD+R DL	2,4x
Upisivanje na DVD-R DL	2,4x
Upisivanje na DVD+RW	4x
Upisivanje na DVD-RW	4x

Blue Ray

U februaru 2002. velika grupa kompanija najavila je novi format Blu-ray Disc™ (BD), sledeću generaciju optičkog skladišta. Novi format nudi ogroman kapacitet skladištenja (do 50 GB), koji je idealan za snimanje i distribuciju video zapisa visoke definicije (HD), kao i za skladištenje velikih količina podataka. Format ima iste faktore oblika kao postojeći CD i DVD optički diskovi, što omogućava kompatibilnost sa starijim verzijama.*

Funkcije

U nastavku su navedene neke od funkcija formata Blu-ray.

- Ogroman kapacitet

- 25 GB (jednoslojni)/50 GB (dvoslojni)



NAPOMENA: Sve Dell Blu-Ray disk jedinice podržavaju dvoslojne diskove (od 50 GB). Međutim, nove kombinovane disk jedinice (DVDRW/BD-ROM) jednostavno čitaju dvoslojne diskove, ali ne upisuju na njih.

- Potencijal za skladištenje 200 GB u budućnosti (višeslojni)
 - Sposobnost narezivanja i čitanja većina tipova medija**
 - Prednost zajedničkog formata
 - Prazni mediji
 - Set top rikorderi i plejeri
 - Unapred upakovani filmovi visoke definicije
 - Kamkorderi visoke definicije
 - HD igre sledeće generacije
 - PC skladište i zabava

Hardverski zahtevi

Da bi Blu-ray ispravno funkcionisao, i softver i hardver moraju da ispunjavaju nekoliko uslova. Opis tih uslova naveden je u nastavku. Dell™ Blu-ray Disc sistem nije moguće kupiti bez tih uslova.

Tabela 20. Sistemski zahtevi

Zahtev	Uređaj/specifikacija	
	Desktop računari	Notebook računari
Procesor	Intel® Core™2 Duo procesor E6800 (2,93 GHz) ili Intel Core 2 Duo procesor E6700 (2,66 GHz) ili Kentsfield	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ili bolji
Grafička kartica	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ili bolji	Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) ili bolji
Memorija	DDR2 SDRAM od 1 GB	
RMSD disk jedinica	Philips® poluvisinska disk jedinica	Panasonic® tanka disk jedinica
Softver	Reprodukcija: Cyberlink® Narezivanje i izrada materijala: Sonic/Roxio	
Video	Kodeci: MPEG2, MPEG4-AVC, VC-1 – mora da podržava H.264 HW ubrzavanje	
Audio	Kodeci: LPCM, Dolby®, Dolby Digital +, Dolby Lossless, DTS™, DTS-HD™	
Ekran	20-inčni ravan ekran visoke definicije (HDFP) – 2007FPW 24-inčni ravan ekran visoke definicije (HDFP) – 2407FPW Mora da ima podršku za HDCP** sa digitalnim konektorima	WSXGA+ (1680x1050) WUXGA (1920x1200)

Postoji nekoliko mogućih profila za Blu-ray – standardni i BD Live.

Tabela 21. Blue-ray profili

	Standardni	BD Live (još uvek nije dostupan)
Funkcionalnost	Veliki uređaj za rezervne kopije Blu-ray video reprodukcija Blu-ray izrada video sadržaja	Standardni profil + slika u slici Internet veza Lokalno skladište

Tabela 21. Blue-ray profili (nastavak)

	Standardni	BD Live (još uvek nije dostupan)
Sistemske zahteve	Disk jedinica Kombinacija grafičke kartice/procesora dovoljna da podrži BD BD softver Monitor Memorija	Standardni profil + hardverski ubrzana grafika Sistemska skladište

Čitači medijskih kartica

i NAPOMENA: Čitač medijskih kartica je integrisan u matičnu ploču na prenosivim sistemima. Ako dođe do otkazivanja hardvera ili kvara čitača, zamenite matičnu ploču.

Čitač medijskih kartica proširuje upotrebljivost i funkcionalnost prenosivih sistema, naročito kada se koristi sa drugim uređajima kao što su digitalne kamere, prenosivi MP3 plejeri i ručni uređaji. Svi ovi uređaji koriste neki oblik medijskih kartica za skladištenje informacija. Čitači medijskih kartica omogućava lak prenos podataka između ovih uređaja.



Danas je dostupno nekoliko različitih tipova medijskih ili memorijskih kartica. U nastavku se nalazi lista različitih tipova kartica koje funkcionišu sa čitačem medijskih kartica.

Čitač SD kartica

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

UEFI BIOS

UEFI je akronim za Unified Extensible Firmware Interface. UEFI specifikacija definiše nov model interfejsa između operativnih sistema personalnih računara i firmvera platforme. Interfejs se sastoji od tabela sa podacima koje sadrže informacije o platformi, kao i pozive upućene usluzi pokretanja i vremena rada koji su dostupni operativnom sistemu i njegovom programu za pokretanje. Oni zajedno sačinjavaju standardno okruženje za pokretanje operativnog sistema i izvršavanje aplikacija za pretpokretanje. Jedna od glavnih razlika između BIOS-a i UEFI-ja jeste način kodiranja aplikacija. Asembler se koristio ako su funkcije ili aplikacije morale da se kodiraju za BIOS, dok se za programiranje UEFI-ja koristi kôd jezika višeg nivoa.

Dell UEFI BIOS primena nadalje će zameniti postojeća dva različita skupa BIOS-a u prenosivim i desktop proizvodima jednim UEFI BIOS-om.

Važne informacije

Nema razlike između konvencionalnog BIOS-a i UEFI BIOS-a osim u slučaju da je UEFI opcija označena u postavci „Boot List Option“ (Opcija liste za pokretanje) na BIOS stranici. To će korisniku omogućiti da ručno napravi listu opcija UEFI pokretanja bez uticaja na postojeću listu prioriteta prilikom pokretanja. Zahvaljujući primeni UEFI BIOS-a, promene se više odnose na alate i funkcionalnosti za proizvodnju uz minimalni uticaj na klijente tokom upotrebe.

Treba zapamtiti nekoliko stvari:

- Ako klijenti imaju medijum za UEFI pokretanje i SAMO ako imaju medijum za UEFI pokretanje (bilo optički medijum ili USB skladište), jednokratni meni za pokretanje prikazaće dodatni odeljak u kojem su navedene opcije za UEFI pokretanje. Ako medijum za UEFI pokretanje nije povezan, neće videti ovu opciju. Skoro niko neće videti ovu opciju ako opcija UEFI Boot (UEFI pokretanje) nije navedena ručno putem postavki „Boot Sequence“ (Sekvenca pokretanja).
- Kako da promenite servisnu oznaku/oznaku vlasnika?

Kada tehničar zameni matičnu ploču, mora da postavi jednokratnu servisnu oznaku posle pokretanja sistema. Ukoliko se servisna oznaka ne postavi, baterija možda neće moći da se puni. Zbog toga je veoma važno da serviser postavi ispravnu sistemsku servisnu oznaku. Ako se postavi pogrešna servisna oznaka, ne postoji način da se ona ponovo postavi i tehničar će morati da poruči još jednu zamensku matičnu ploču.

- Kako da promenite Asset Tag informacije?

Za promenu Asset Tag informacija možemo da koristimo jedan od sledećih softverskih uslužnih programa.

Portables Technology Dell Command Configure komplet alati

Klijenti takođe mogu da prijave da je nakon zamene matične ploče polje za sredstvo već popunjeno u sistemskom BIOS-u i da treba da bude obrisano ili podešeno. Za starije sisteme i novije sa UEFI BIOS platformom klijenti mogu da preuzmu Dell Command Configure komplet alati (DCC) kako bi prilagodili opcije BIOS-a ili čak promenili vlasništvo ili Asset Tag iz operativnog sistema Windows. Ova tehnologija je opisana u odeljku „Softver i rešavanje problema“.

Upravljanje sistemima – od lokalnog do računarskog oblaka

Dell Client Command Suite – besplatan komplet alati dostupan za preuzimanje, za sve OptiPlex i Latitude računare na <https://dell.com/command>, automatizuje i pojednostavljuje zadatke upravljanja sistemima, štedeći vreme, novac i resurse. Sastoji se od sledećih modula koji se mogu koristiti nezavisno ili sa različitim konzolama za upravljanje sistemima, kao što je SCCM.

Dell Command | Deploy omogućava laku primenu operativnih sistema (OS) putem svih većih metodologija za primenu OS i pruža veliki broj upravljačkih programa specifičnih za sistem koji su ekstrahovani i smanjeni na stanje u kojem ih OS može koristiti.

Dell Command | Configure je administratorska alatka za grafički korisnički interfejs (GUI) koja služi za konfigurisanje i primenu hardverskih postavki u okruženju pre ili posle instaliranja OS i koja odlično funkcioniše sa softverom SCCM i Airwatch, a može se i samostalno integrisati u LANDesk i KACE. Jednostavno rečeno, ovo je samo za BIOS. Command | Configure vam omogućava da daljinski automatizujete i konfigurirate preko 150 BIOS postavki kako biste dobili personalizovano korisničko iskustvo.

Dell Command | PowerShell Provider može da postigne isto što i Command | Configure, ali na drugi način. PowerShell je jezik za pisanje skripti koji klijentima omogućava da naprave prilagođen i dinamičan proces konfiguracije.

Dell Command | Monitor je Windows Management Instrumentation (WMI) agent koji IT administratorima pruža opsežan inventar podataka o hardveru i stanju ispravnosti. Administratori mogu i daljinski da konfiguriraju hardver ako koriste komandnu liniju i izvršavanje skripti.

Dell Command | Update (alatka za krajnje korisnike) fabrički je instaliran i omogućava administratorima da pojedinačno upravljaju Dell ažuriranjima BIOS-a, upravljačkih programa i softvera, kao i da ih automatski predstavljaju i instaliraju. Command | Update skraćuje proces instalacije ažuriranja, koji ume da bude dugotrajan zbog traženja.

Dell Command | Update Catalog pruža pretražive metapodatke zahvaljujući kojima konzola za upravljanje može da preuzme najnovija ažuriranja specifična za sistem (upravljački program, firmver ili BIOS). Ažuriranja se zatim odmah isporučuju krajnjim korisnicima pomoću infrastrukture za upravljanje sistemima korisnika koja koristi katalog (kao SCCM).

Dell Command | vPro Out of Band konzola proširuje upravljanje hardverom na sisteme koji su oflajn ili imaju nedostupan OS (funkcije ekskluzivne za Dell).

Dell Command | Integration Suite for System Center – Ovaj paket objedinjuje sve ključne komponente paketa Client Command Suite u paket Microsoft System Center Configuration Manager 2012 i Current Branch verzije.

Integracija softvera Dell Client Command Suite sa programom VMware Workspace ONE Powered by AirWatch sada omogućava klijentima da upravljaju Dell klijentskim hardverom iz računarskog oblaka, pomoću Workspace ONE konzole.

Upravljanje sistemima pomoću namenske mrežne putanje – Intel vPro i Intel Standard Manageability

Intel vPro i Intel Standard Manageability moraju da budu konfigurisani u Dell fabrici u vreme kupovine jer se NE mogu nadograditi na terenu. Oni nude upravljanje pomoću namenske mrežne putanje i usklađenost sa DASH smernicama.

Intel vPro

Dostupan je uz Intel Core i5 i i7 procesore i nudi najpotpuniji skup funkcija za upravljanje pomoću namenske mrežne putanje uključujući KVM, podršku za IPv6, lagano isključivanje sistema i sve funkcije iz prethodnih verzija softvera vPro. Koristi najnoviju verziju Intel softvera Active Management Technology (AMT).

Da biste saznali više o rešenju vPro, posetite Intel veb-sajt na <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

Jedinstvena i nova Dell funkcija Remote Provisioning (Daljinska priprema) za Intel vPro brzo aktivira vPro mogućnosti na računaru, čime se vreme podešavanja softvera vPro smanjuje sa više meseci na manje od sat vremena. Dell funkcija Remote Provisioning (Daljinska priprema) za Intel vPro dostupna je kao deo modula: **Dell Command | Integration Suite za Systems Center**

Intel Standard Manageability (ISM)

ISM nudi ograničen skup funkcija za upravljanje pomoću namenske mrežne putanje kao što su daljinsko uključivanje/isključivanje, Serial-over-LAN preusmeravanje, Wake-on-LAN itd.

Da biste saznali više o softveru Intel ISM, posetite Intel veb-sajt na: <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

Modul pouzdane platforme

Modul pouzdane platforme (TPM) je namenski kriptoprocessor osmišljen sa ciljem da zaštiti hardver time što integriše kriptografske ključeve u uređaje. Softver može da koristi modul pouzdane platforme za proveru autentičnosti hardverskih uređaja. Pošto svaki TPM čip ima jedinstveni i tajni RSA ključ ugraviran na čipu tokom proizvodnje, čip može da vrši proveru autentičnosti platforme.

 **NAPOMENA:** Modul pouzdane platforme je deo matične ploče. Pri postavljanju matične ploče morate prvo da obustavite šifrovanje u OS, pa da ga omogućite u BIOS-u nove matične ploče pre nego što sistem nastavi šifrovanje.

 **OPREZ:** Ako pokušate da postavite matičnu ploču, a da prethodno niste obustavili šifrovanje, doći će do kvara operativnog sistema, a možda čak i do situacije da ne možete pokrenuti sistem.

Čitač otiska prsta

U ovoj temi objašnjen je softver koji se koristi u čitaču otiska prsta

Portables Technology ima integrisan čitač otiska prsta koji se nalazi na osloncu za dlan desno od tačpeda. Čitač otiska prsta je opcionalan, tako da ga nemaju svi sistemi. Uz upravljački program za čitač otiska prsta dobija se softverski paket Dell ControlVault, koji omogućava funkcionisanje uređaja. Dell pruža kompletnu podršku za softver, kao i na Latitude sistemima.

Softver Dell ControlVault

Softverski paket za čitač otiska prsta jeste ControlVault kompanije Dell. On čitaču otiska prsta pruža sledeću funkcionalnost:

- Koristi čitač otiska prsta za prijavljivanje u Windows i potvrdu lozinke za pokretanje sistema

- Registruje veb-sajtove i Windows aplikacije radi zamene lozinke
- Pokreće omiljenu aplikaciju brzim prevlačenjem prsta
- Skladišti poverljive informacije u šifrovanoj fascikli

Da bi korisnik dobio bilo koju od ovih funkcija, prvo mora da registruje otiske prstiju. Čarobnjak koji je lak za praćenje vodi korisnika kroz proces registracije. Korisnik može da odabere da sačuva otiske prstiju na hard disku ili u čitaču otiska prsta

i | NAPOMENA: Korisnik treba da registruje otisak više od jednog prsta.

Funkcije USB-a

Univerzalna serijska magistrala ili USB je predstavljena 1996. godine. Značajno je pojednostavila vezu između matičnih računara i perifernih uređaja kao što su miševi, tastature, spoljne disk jedinice i štampači.

Tabela 22. USB evolucija

Tip	Brzina prenosa podataka	Kategorija	Godina uvođenja
USB 2.0	480 Mb/s	Velika brzina	2000.
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gb/s	SuperSpeed	2010.
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/s	SuperSpeed	2013.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Godinama je USB 2.0 duboko ukorenjen kao podrazumevani interfejs standard u svetu računara sa oko 6 milijardi prodatih uređaja, a ipak potreba za većim brzinama raste zbog sve brže računarske opreme i sve većih zahteva u vezi sa propusnim opsegom. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 konačno ima odgovor na zahteve potrošača sa teoretski 10 puta većom brzinom od svog prethodnika. Ukratko, funkcije interfejsa USB 3.1 Gen 1 su:

- Veće brzine prenosa (do 5 Gb/s)
- Povećana maksimalna snaga magistrale i povećana potrošnja struje uređaja za bolje prilagođavanje uređajima koji su gladni energije
- Nove funkcije za upravljanje energijom
- Prenosi podataka u punom dupleksu i podrška za nove tipove prenosa
- Kompatibilnost sa prethodnom verzijom USB 2.0
- Novi konektori i kabl

Teme u nastavku odnose se na neka najčešće postavljana pitanja u vezi sa interfejsom USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

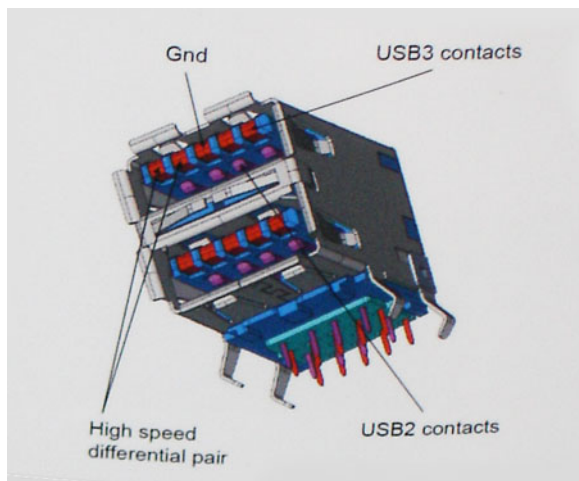


Brzina

Trenutno postoje 3 režima brzine definisana prema najnovijoj USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifikaciji. To su Super-Speed, Hi-Speed i Full-Speed. Novi SuperSpeed režim ima brzinu prenosa od 4,8 Gb/s. Dok specifikacija zadržava Hi-Speed i Full Speed USB režim, koji su poznatiji kao USB 2.0 i 1.1, tim redom, sporiji režimi i dalje rade na 480 Mb/s i 12 Mb/s, tim redom, odnosno i dalje se koriste radi održavanja kompatibilnosti sa prethodnim verzijama.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ostvaruje mnogo bolje performanse usled tehničkih promena navedenih u nastavku:

- Dodatna fizička magistrala koja je dodata paralelno postojećoj USB 2.0 magistrali (pogledajte sliku u nastavku).
- USB 2.0 interfejs je prethodno imao četiri žice (napajanje, masa i par za diferencijalne podatke); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 dodaje još četiri žice za dva para diferencijalnih signala (prijem i slanje) za kombinovano ukupno osam veza u konektorima i kablovima.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 koristi dvosmerni interfejs za prenos podataka umesto polu-dupleks sistema u interfejsu USB 2.0. Ovo obezbeđuje povećanje propusnog opsega od 10 puta.



Sa današnjim rastućim zahtevima koji se postavljaju za prenos podataka sa video sadržajem visoke definicije, uređajima za skladištenje veličine terabajta, digitalnim kamerama sa velikim brojem piksela, itd, USB 2.0 možda nije dovoljno brz. Osim toga, nijedna USB 2.0 veza se nikada neće približiti teorijskoj maksimalnoj propusnosti od 480 Mb/s, zbog čega je prenos podataka pri oko 320 Mb/s (40 MB/s) maksimalna brzina u stvarnosti. Slično tome, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 veze nikada neće postići 4,8 Gb/s. Verovatno ćemo zabeležiti maksimalnu stvarnu brzinu od 400 MB/s sa prelazima. Pri ovoj brzini USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 predstavlja poboljšanje od 10 puta u odnosu na USB 2.0.

Primene

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 otvara puteve i obezbeđuje više slobodnog prostora da uređaji pruže bolje sveukupno iskustvo. USB video je ranije bio jedva podnošljiv (u pogledu maksimalne rezolucije, kašnjenja i video kompresije), a sada je lako zamisliti da bi sa 5-10 puta većim propusnim opsegom na raspolaganju USB video rešenja trebalo da rade mnogo bolje. Za DVI sa jednom vezom potrebna je propusna moć od skoro 2 Gb/s. Tamo gde je 480 Mb/s bilo ograničavajuće, 5 Gb/s je više nego obećavajuće. Sa svojom obećanom brzinom od 4,8 Gb/s, standard će naći svoj put do nekih proizvoda koji ranije nisu bili na USB teritoriji, poput spoljašnjih RAID sistema za skladištenje.

U nastavku su navedeni neki od dostupnih proizvoda sa funkcijom SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Spoljašnji Desktop USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hard diskovi
- Prenosni USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hard diskovi
- Bazne stanice i adapteri za USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 disk jedinice
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 fleš diskovi i čitači
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 diskovi sa permanentnom memorijom
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID sistemi
- Optičke medijske disk jedinice
- Multimedijски uređaji
- Umrežavanje
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adapterske kartice i čvorišta

Kompatibilnost

Dobra vest je da je USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 od početka pažljivo planiran da mirno koegzistira sa USB 2.0. Pre svega, dok USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 precizira nove fizičke veze i samim tim nove kablove koji će iskoristiti mogućnosti većih brzina novog protokola, sam konektor zadržava isti pravougaoni oblik sa četiri USB 2.0 kontakta na potpuno istom mestu kao i pre. Pet novih veza koje treba da nezavisno nose primljene i poslate podatke je prisutno na USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kablovima i dolaze u kontakt samo kada je on povezan sa odgovarajućom SuperSpeed USB vezom.

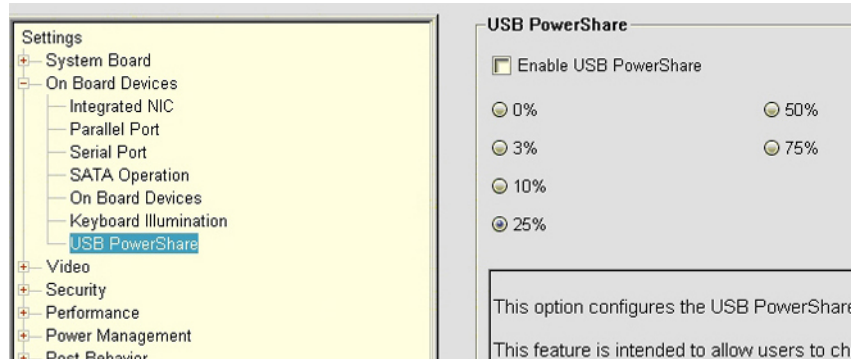
USB PowerShare

USB PowerShare je funkcija koja omogućava da se spoljašnji USB uređaji (tj. mobilni telefoni, prenosni muzički plejeri itd.) pune preko baterije prenosnog sistema.



Može se koristiti samo USB konektor sa ikonom **SS+USB+Battery**--> .

Ova funkcija je omogućena u podešavanju sistema u odeljku **On Board Devices** (Integrirani uređaji). Možete da izaberete i koliko baterije može da se koristi (slika u nastavku). Ako podesite USB PowerShare na 25%, spoljni uređaj može da se puni dok baterija ne dostigne 25% punog kapaciteta (odnosno kada se iskoristi 75% prenosive baterije).



USB tipa C

USB tipa C je novi fizički konektor malih dimenzija. Konektor može da podrži različite nove USB standarde kao što su USB 3.1 i USB power delivery (USB PD).

Alternativni režim

USB tipa C je novi standard konektora koji je veoma malih dimenzija. Zauzima trećinu starog priključka za USB tipa A. Ovo je jedinstveni standard konektora koji svaki uređaj može da koristi. USB portovi tipa C mogu da podrže različite protokole pomoću „alternativnih režima“, što vam omogućava da imate adaptere koji koriste HDMI, VGA, DisplayPort ili druge vrste konektora pomoću tog jednog USB porta

USB funkcija napajanja

USB PD specifikacija je takođe blisko povezana sa USB-om tipa C. Trenutno pametni telefoni, tableti i drugi mobilni uređaji često koriste USB povezivanje za punjenje. Trenutno, USB 2.0 povezivanje nudi do 2,5 vati energije – dovoljno za punjenje telefona, ali ne i nešto više od toga. Laptop može da zahteva i do 60 vati. USB Power Delivery specifikacije povećavaju isporuku energije na 100 vati. To je dvosmerno, pa uređaj može i da šalje i da prima energiju. Ova energija može da se prenosi u isto vreme kada uređaj prenosi podatke preko veze.

Ovo može označiti kraj laptop kablova za punjenje i zameniti ih punjenjem preko standardnog USB povezivanja. Mogli biste da punit laptop sa prenosive baterije koju koristite za punjenje telefona i drugih prenosivih uređaja. Možete da priključite laptop u spoljni ekran povezan kablom za napajanje, pa bi spoljni ekran punio laptop pošto ste ga povezali kao spoljni ekran, sve preko jednog malog USB konektora tipa C. Uređaj i kabl moraju da podržavaju USB Power Delivery da biste koristili ove funkcije. Nije dovoljno posedovati USB konektor tipa C.

USB tipa C i USB 3.1

USB 3.1 je novi USB standard. Teorijski propusni opseg USB-a 3 je 5 Gb/s, dok je kod USB-a 3.1 10 Gb/s. To je duplo više i jednako brzini Thunderbolt konektora prve generacije. USB tipa C nije isto što i USB 3.1. USB tipa C je samo oblik konektora, a sama tehnologija može da bude USB 2 ili USB 3.0. Na primer, Nokia N1 Android tablet koristi USB konektor tipa C, ali koristi tehnologiju USB 2.0, čak ne ni USB 3.0. Međutim ove tehnologije su blisko povezane.

Ethernet

Intel I219LM Jacksonville WGI219LM porodica gigabitnih Ethernet kontrolera nudi kompaktne jednoportne uređaje sa integrisanim fizičkim slojem koji se povezuju sa Intel Skylake čipsetovima.

Intel WGI219LM je poslovni LAN proizvod koji podržava Intel vPro tehnologiju, Intel AMT2, Energy Efficient Ethernet (802.3az), Intel SIPP i podršku za serverski OS.

Funkcije proizvoda

Opšte

- Usaglašenost sa specifikacijama 10 BASE-T IEEE 802.3
- Usaglašenost sa specifikacijama 100 BASE-TX IEEE 802.3
- Usaglašenost sa specifikacijama 1000 BASE-T IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.3az podrška [Režim male potrošnje u stanju mirovanja (LPI)]
- Usaglašenost sa IEEE 802.3u automatskim pregovaranjem
- Podržava produžetak nosača (poludupleks)
- Režimi povratnog kruga radi dijagnostike
- Napredno ispravljanje odstupanja od osnovnog nivoa intenziteta signala
- Automatsko MDI/MDIX preklapanje na svim brzinama rada
- Automatsko ispravljanje polariteta
- MDC/MDIO interfejs za upravljanje
- Fleksibilni filteri na PHY nivou koji umanjuju snagu integrisanog LAN kontrolera
- Pametno funkcionisanje brzine radi automatskog smanjenja brzine na neispravnim kablovskim instalacijama
- Podržava PMA povratni krug (bez otkazivanja eha)
- Usaglašenost sa standardom 802.1as/1588
- Podrška za optimizator napajanja
- Intel Stable Image Platform Program (SIPP)
- Podrška za mrežni proxy/ARP rasterećenje
- Do 32 programabilna filtera
- Nema podrške za operaciju Gb/s poludupleksa

Bezbednost i mogućnost upravljanja

- Podrška za Intel vPro sa odgovarajućim komponentama Intel čipseta

Performanse

- Jumbo okviri (do 9 Kb)
- 802.1Q i 802.1p
- Receive Side Scaling (RSS)
- Dva reda (Tx i Rx)

Napajanje

- Režim izuzetno niske potrošnje nakon isključivanja kablova (<1 mW) omogućava podršku za platformu u stanju pripravnosti kada je kabl priključen
- Smanjena potrošnja energije tokom normalnog rada i u režimima isključenog napajanja
- Integrisani Intel Auto Connect Battery Saver (ACBS)
- Jednopinsko onemogućavanje LAN mreže radi lakše primene BIOS-a
- Potpuno integrisan regulator promene napona (iSVR)
- Low Power LinkUp (LPLU)

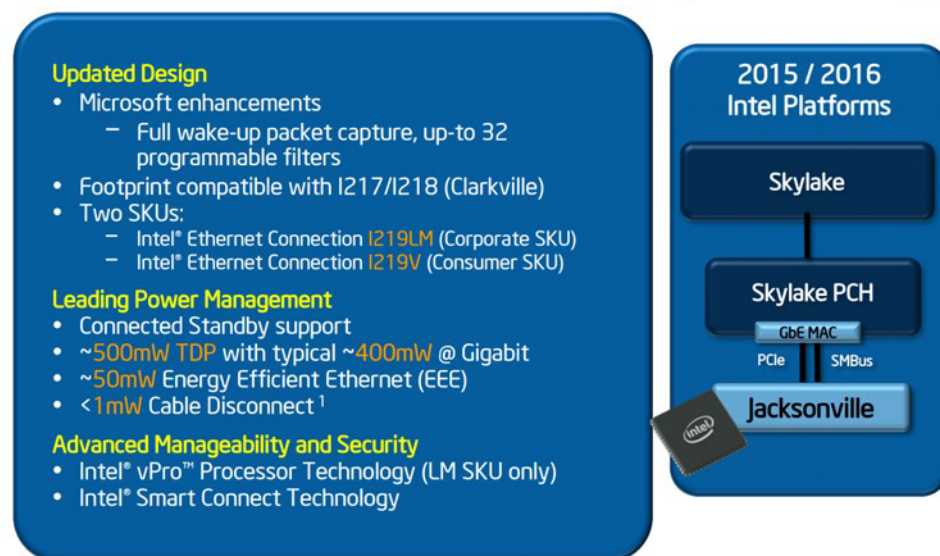
MAC/PHY međusobna povezanost

- Interfejs zasnovan na standardu PCIe za rad aktivnog stanja (stanje S0)
- Interfejs zasnovan na magistrali SMBus za saobraćaj hosta i upravljanja (Sx stanje niske potrošnje energije)

Pakovanje/dizajn

- 48-pinsko pakovanje, 6x6 mm sa vodičem veličine 0,4 mm i izložena pločica radi uzemljenja
- Tri LED izlaza koji se mogu konfigurisati
- Integrirani otpornik za obustavu MDI interfejsa radi smanjenja troškova za BOM
- Umanjeni trošak za BOM deljenjem SPI fleš memorije sa PCH-om

Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)



HDMI 2.0

U ovom odeljku je objašnjen interfejs HDMI 2.0 i njegove funkcije i prednosti.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface – multimedijски interfejs visoke definicije) je standardni nekomprimovan, potpuno digitalni audio/video interfejs. HDMI pruža interfejs između svih kompatibilnih digitalnih audio/video izvora, poput DVD plejera ili A/V prijemnika i kompatibilnog audio i/ili video monitora, kao što je digitalni TV (DTV). Predviđena primena za HDMI TV uređaje i DVD plejere. Najveća prednost je smanjenje kablova i mere zaštite sadržaja. HDMI podržava standardni i poboljšani video, kao i video visoke rezolucije i višekanalni digitalni audio preko jednog kabla.

Funkcije interfejsa HDMI 2.0

- **HDMI Ethernet Channel (HDMI Ethernet kanal)** - Dodaje umrežavanje velike brzine na HDMI link, što korisnicima omogućava da u potpunosti iskoriste svoje IP uređaje bez posebnog Ethernet kabla
- **Audio Return Channel (Audio povratni kanal)** - Omogućava da televizor povezan HDMI kablom sa ugrađenim tjunerom šalje audio podatke "uzvodno" na prostorni (surround) audio sistem i na taj način eliminiše potrebu za posebnim audio kablom
- **3D (3D)** - Definiše ulazno/izlazne protokole za osnovne 3D video formate i na taj način utire put pravim aplikacijama za 3D igrice i 3D kućni bioskop
- **Content Type (Tip sadržaja)** - Signalizacija tipova sadržaja u realnom vremenu između prikaza i izvora, što omogućava da televizor optimizuje postavke slike na osnovu tipa sadržaja
- **Additional Color Spaces (Dodatni obojeni prostori)** - Dodaje podršku za dodatne modele boja koji se koriste u digitalnoj fotografiji i računarskoj grafici
- **4K Support (Podrška za 4K)** - Omogućava video rezolucije mnogo veće od 1080 p i na taj način podržava prikaze sledeće generacije koji će parirati sistemima digitalnog bioskopa koji se koriste u mnogim komercijalnim bioskopima
- **HDMI Micro Connector (HDMI mikro konektor)** - Novi, manji konektor za telefone i druge prenosive uređaje, koji podržava video rezolucije do 1080p
- **Automotive Connection System (Sistem povezivanja sa vozilom)** - Novi kablovi i konektori za video sisteme u vozilima, koji su dizajnirani da ispune jedinstvene zahteve okruženja u vozilima i isporuče istinski HD kvalitet

Prednosti HDMI-ja

- Kvalitetni HDMI prenosi nekomprimovanog digitalnog audio i video signala za najviši, najoštrij kvalitet slike
- Jeftini HDMI pruža kvalitet i funkcionalnost digitalnog interfejsa i istovremeno podržava nekomprimovane video formate na jednostavan, ekonomičan način
- Audio HDMI podržava više audio formata, od standardnog stereo do višekanalnog prostornog zvuka
- HDMI kombinuje video i višekanalni audio u jednom kablu i na taj način eliminiše troškove, složenost i zbrku više kablova koji se trenutno koriste u A/V sistemima
- HDMI podržava komunikaciju između video izvora (kao što je DVD plejer) i DTV-a i na taj način omogućava novu funkcionalnost

Uklanjanje i instaliranje komponenti

Ovaj odeljak pruža detaljne informacije o tome kako da uklonite ili instalirate komponente vašeg računara.

Teme:

- Bezbednosna uputstva
- Preporučeni alati
- Olovka
- SIM kartica
- Memorijska kartica
- Ručicu
- Vratanca sa rezom
- Baterija
- Nosač sekundarnog SSD-a
- Nosač primarnog SSD-a
- SSD
- Nosač HDD-a
- Donji poklopac kućišta
- Tastatura
- WWAN kartica
- WLAN kartica
- Globalni pozicioni sistem (GPS)
- Memorijski moduli
- Dugmasta baterija
- Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa
- Šina za primarni SSD
- Sklop porta za baznu stanicu
- Sklop rashladnog elementa
- Zadnja ulazno/izlazna ploča
- Poklopci zglobova
- Sklop ekrana
- Okvir LCD ekrana i sklop zadnjeg poklopca
- Mikrofon
- Kamera
- Ležište za bateriju
- Leva U/I ploča
- Pametna kartica
- Čitač ExpressCard kartice
- Zvučnik
- Matična ploča
- Optička disk jedinica
- Sklop donje osnove

Bezbednosna uputstva

Koristite sledeće bezbednosne smernice kako biste zaštilili računar od mogućih oštećenja i osigurali ličnu bezbednost. Osim ako je drugačije navedeno, svaka procedura obuhvaćena ovim dokumentom pretpostavlja da postoje slijedeći uslovi:

- Pročitati ste bezbednosne informacije koje ste dobili uz računar.
- Komponenta se može zameniti ili, ako je kupljena odvojeno, montirati izvođenjem procedure uklanjanja u obrnutom redosledu.

 **UPOZORENJE:** Pre rada u unutrašnjosti računara, pročitajte bezbednosne informacije koje su isporučene sa vašim računarom. Za dodatne informacije o najboljim bezbednosnim praksama, pogledajte [Početnu stranicu za usklađivanje sa propisima](#)

 **OPREZ:** Mnoge popravke na vašem računaru treba da obavlja samo ovlašćeni serviser. Vi treba da obavljate rešavanje problema i jednostavne popravke kao što je određeno u dokumentaciji proizvoda, ili na osnovu smjernica servisa na mreži ili telefonskog servisa i tima za podršku. Šteta usled servisiranja koje nije ovlastila kompanija Dell nije pokrivena vašom garancijom. Pročitajte i poštujte bezbijednosna uputstva koja ste dobili uz proizvod.

 **OPREZ:** Da biste izbegli elektrostatičko pražnjenje, uzemljite se pomoću trake za uzemljenje ili povremeno dodirujte nebojenu metalnu površinu dok istovremeno dodirujete konektor na zadnjem delu računara.

 **OPREZ:** Pažljivo rukujte komponentama i karticama. Ne dodirujte komponente ili kontakte na kartici. Karticu držite za krajeve ili za metalnu montažnu konzolu. Komponente kao što je procesor držite za krajeve, ne za pinove.

 **OPREZ:** Kada odspajate kabl, povucite njegov konektor ili navlaku, a ne sam kabl. Neki kablovi imaju konektore sa sigurnosnim kukicama; ako odspajate ovaj tip kablova, pritisnite sigurnosnu kukicu pre nego što odspojite kabl. Kada razdvajate konektore, držite ih ravnomerno poravnate kako bi se izbeglo savijanje pinova konektora. Takođe, pre nego što povežete kabl, proverite da li su oba konektora ispravno usmerena i poravnata.

 **NAPOMENA:** Isključite sve izvore napajanja pre otvaranja poklopca računara ili ploča. Nakon što završite sa radom u unutrašnjosti računara, postavite sve poklopce, ploče i zavrtnje pre priključenja na izvor napajanja.

 **OPREZ:** Budite oprezni pri rukovanju litijum-jonskim baterijama u laptopovima. Naduvane baterije ne smete da koriste, zamenite ih i odložite u otpad na odgovarajući način.

 **NAPOMENA:** Boja vašeg računara i nekih komponentata može izgledati drugačije u odnosu na one prikazane u ovom dokumentu.

Pre rada u unutrašnjosti računara

1. Pobrinite se da je vaša radna površina ravna i čista kako biste spriječili da se poklopac računara izgrebe.
2. Isključite računar.
3. Ako je računar povezan na baznu stanicu (priključen), odvojite ga.
4. Izvucite sve mrežne kablove iz računara (ako su dostupni).

 **OPREZ:** Ako računar ima RJ45 port, izvucite mrežni kabl tako što ćete prvo isključiti kabl iz računara.

5. Isključite računar i sve priključene uređaje iz pripadajućih električnih utičnica.
6. Otvorite ekran.
7. Pritisnite i držite dugme za napajanje nekoliko sekundi da biste uzemljili matičnu ploču.

 **OPREZ:** Da biste se zaštitili od električnog udara, pre nego što obavite 8. korak isključujte računar iz električne utičnice.

 **OPREZ:** Da biste izbegli elektrostatičko pražnjenje, uzemljite se pomoću trake za uzemljenje ili povremeno dodirujte nebojenu metalnu površinu, kao što je konektor na zadnjem delu računara.

8. Uklonite bilo koje instalirane Express kartice ili Smart kartice iz odgovarajućih slotova.

Bezbednosne mere

Pratite bezbednosne mere predostrožnosti opisane u sledećim odeljcima kada obavljate instalaciju ili prilikom procesa rastavljanja/ponovnog sastavljanja:

- Isključite sistem i sve povezane periferne uređaje.
- Isključite sistem i sve povezane periferne uređaje iz izvora naizmenničnog napajanja, a zatim uklonite bateriju.
- Isključite sve mrežne kablove, telefonske ili telekomunikacione linije iz sistema.
- Koristite narukvicu i podlogu za uzemljenje kada radite u unutrašnjosti bilo kog računarskog sistema kako biste izbegli oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja (ESD).

- Nakon uklanjanja sistemske komponente, pažljivo stavite uklonjenu komponentu na antistatičku podlogu.
- Nosite obuću sa donom od neprovodne gume da biste smanjili rizik od strujnog udara ili ozbiljne povrede koju može da izazove električna energija.

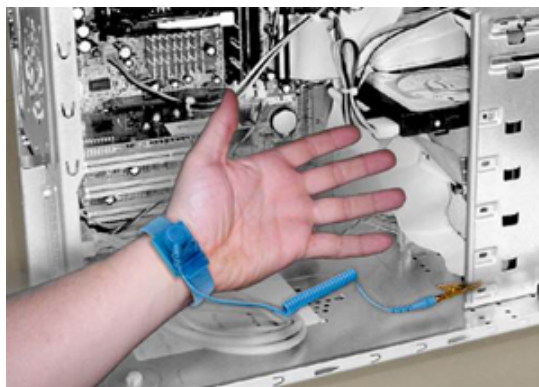
Napajanje za stanje pripravnosti

Dell proizvodi sa stanjem pripravnosti moraju biti potpuno isključeni pre otvaranja kućišta. Sistemi koji imaju stanje pripravnosti napajaju se električnom energijom dok su isključeni. Unutrašnje napajanje omogućava sistemu da se daljinski uključi (Wake on LAN), da se prebaci u režim spavanja i ima druge napredne funkcije za upravljanje napajanjem.

Kada isključite sistem, a pre nego što uklonite komponente, sačekajte približno 30 do 45 sekundi da se naelektrisanje isprazni iz električnih kola.

Povezivanje

Povezivanje je metoda spajanja dva ili više uzemljenih provodnika na isto električno napajanje. To se obavlja upotrebom Servisnog kompleta opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu. Prilikom spajanja sa žicom za povezivanje, uvek proverite da li je spojena sa neizolovanim metalom, a nikako sa obojenom ili nemetalnom površinom. Narukvica treba da bude pričvršćena na ruci i da potpuno naleže na vašu kožu, a obavezno uvek skinite sav nakit kao što su satovi, narukvice ili prstenje pre nego što se počnete da radite sa opremom.



Slika 7. Ispravno povezivanje

Zaštita od elektrostatičkog pražnjenja

Elektrostatično pražnjenje je najveći problem prilikom rukovanja elektronskim komponentama, naročito osetljivih komponenti, kao što su kartice za proširenje, DIMM memorije i sistemske ploče. Već i neznatna pražnjenja mogu da oštete električna kola tako da to možda i ne bude očigledno, kao što su povremeni problemi ili skraćeni životni vek. Pošto industrija insistira na smanjenju zahteva u vezi sa napajanjem i na povećanju gustine, zaštita od elektrostatičkog pražnjenja je sve veći problem.

Zbog povećane gustine poluprovodnika koji su korišćeni u novijim proizvodima Dell, osetljivost na statička oštećenja je sada veća nego kod prethodnih Dell proizvoda. Stoga neki prethodno odobreni metodi za rukovanje delovima više nisu primenljivi.

Postoje dva prepoznata tipa oštećenja usled elektrostatičkog pražnjenja: katastrofalni i povremeni kvarovi.

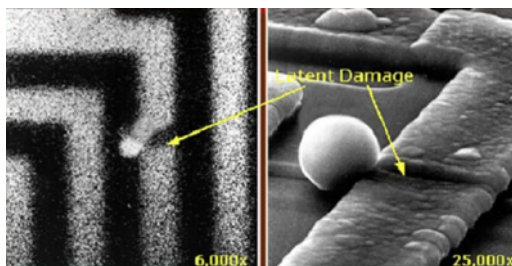
- **Katastrofalni** – Oštećenje je uzrok trenutnog i potpunog gubitka funkcionalnosti uređaja. Primer katastrofalnog kvara je DIMM memorije koji je pretrpeo statički udar i trenutno nastaje simptom „No POST/No Video“ uz prateći tonski kod koji se emituje za nedostajuću ili nefunkcionalnu memoriju.

i | NAPOMENA: Katastrofalni kvarovi obuhvataju otprilike 20% kvarova koji nastaju usled elektrostatičkog pražnjenja.

- **Povremeni** – DIMM pretrpi statički udar, ali traganje za greškama je jednostavno oslabljeno i primetni simptomi u vezi sa oštećenjem ne ispoljavaju se odmah. Oslabljeno traganje za greškama može da potraje sedmicama ili mesecima dok u potpunosti ne iščezne, a u međuvremenu može da dođe do degradacije celovitosti memorije, povremenih grešaka memorije itd.

i | NAPOMENA: Povremeni kvarovi obuhvataju otprilike 80% kvarova koji nastaju usled elektrostatičkog pražnjenja. Visoka stopa povremenih kvarova upućuje na to da oštećenje u većini slučajeva ne može da se odmah prepozna.

Teži tip oštećenja za prepoznavanje i rešavanje je povremeni kvar (poznat i kao latentni kvar ili „hodajući ranjenik“). Sledeća slika prikazuje primer povremenog oštećenja traganja za greškama na DIMM memoriji. Iako oštećenje postoji, simptomi možda neće postati problematični niti izazvati simptome trajnog oštećenja u određenom vremenskom periodu posle nastupanja oštećenja.



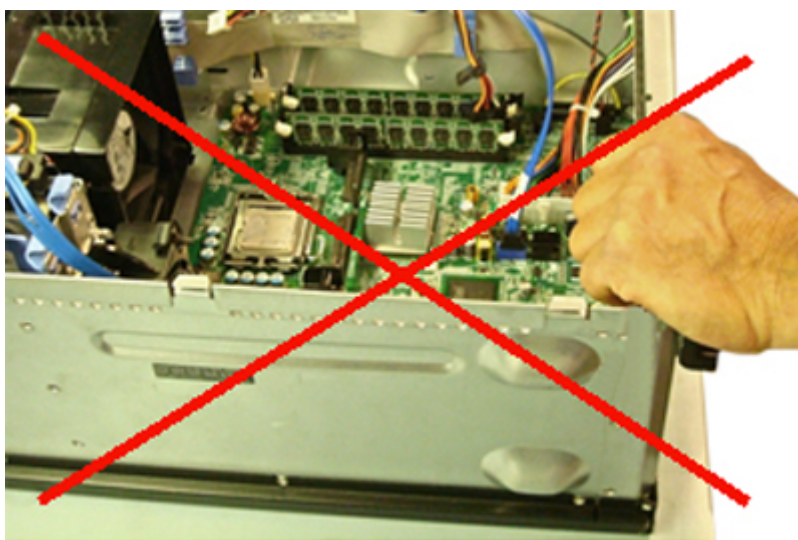
Slika 8. Povremeno (latentno) oštećenje žica

Uradite sledeće da biste sprečili oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja:

- Koristite ožičenu narukvicu za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja koja je valjano uzemljena.

Upotreba bežičnih antistatičkih traka više nije dozvoljena, pošto ne obezbeđuju odgovarajuću zaštitu.

Dodirivanje kućišta pre delova kojim se rukuje ne obezbeđuje odgovarajuću zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na delovima kod kojih postoji povećan rizik od oštećenja uzrokovanih elektrostatičkim pražnjenjem.



Slika 9. Uzemljenje kućišta „neizolovani metal“ (neprihvatljivo)

- Svim komponentama koje su osetljive na elektrostatičko pražnjenje rukujte na površini koja je zaštićena od statičkog pražnjenja. Ako je moguće, koristite antistatičke podne podloge i podloge za radni sto.
- Kada rukujete komponentama koje su osetljive na elektrostatičko pražnjenje, uhvatite ih za bočne strane, a ne za gornju stranu. Nemojte dodirivati pinove i štampane ploče.
- Kada iz kartonske ambalaže u kojoj je dostavljena raspakujete komponentu koja je osetljiva na elektrostatičko pražnjenje, nemojte da je raspakujete iz antistatičke ambalaže pre nego što budete spremni da instalirate komponentu. Pre otvaranja antistatičke ambalaže, postarajte se da na vašem telu ne bude statičkog elektriciteta.
- Pre transportovanja komponente koja je osetljiva na elektrostatičko pražnjenje, smestite je u antistatičku posudu ili ambalažu.

Servisni komplet opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu

Najčešće se koristi nenadzirani servisni komplet opreme za rad na terenu. Svaki servisni komplet opreme za rad na terenu obuhvata tri glavne komponente: antistatičku podlogu, narukvicu i žicu za spajanje.



Slika 10. Servisni komplet opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja

Antistatička podloga je disipaciona i na nju treba stavljati delove tokom servisiranja. Kada koristite antistatičku podlogu, narukvica treba da naleže na ruku, a žica za spajanje treba da bude povezana sa podlogom i neizolovanim metalom na sistemu. Nakon što su ispravno razmešteni servisni delovi mogu da se uklone iz ESD kese i da se stave neposredno na podlogu. Ne zaboravite da je jedino bezbedno mesto za jedinice osetljive na oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja u vašim rukama, na ESD podlozi, u sistemu ili u kesi.



Slika 11. Antistatička podloga

Narukvica i žica za spajanje mogu da budu neposredno povezane između vašeg zgloba i neizolovanog metala u hardveru ako ESD podloga nije potrebna, ili mogu da budu povezane sa antistatičkom podlogom da bi se zaštitio hardver koji je privremeno stavljen na podlogu. Fizička veza narukvice i žice za spajanje između vaše kože, ESD podloge i hardvera poznata je kao spoj. Koristite samo one servisne komplete za rad na terenu koji imaju, narukvicu, podlogu i žicu za spajanje. Nikada ne koristite bežične narukvice.

Imajte uvek u vidu da se žice u unutrašnjosti narukvice sklone oštećenju usled uobičajenog korišćenja i treba ih redovno proveravati pomoću pribora za testiranje narukvice da bi se izbeglo slučajno oštećenje hardvera usled elektrostratičkog pražnjenja. Preporučuje se da se testiranje narukvice i žice za spajanje vrši najmanje jednom sedmično.

Tabela 23. Narukvice

Narukvica i žica za spajanje	Bežična ESD narukvica (neprihvatljivo)
	

Pribor za testiranje ESD narukvice

Žice unutar ESD narukvice sklone su oštećenju tokom vremena. Kada se koristi nenadzirani komplet, najbolja praksa je da se narukvica redovno testira pre svakog poziva za servisiranje i najmanje jednom sedmično. Pribor za testiranje narukvice je najbolji za obavljanje ovog testa. Ako nemate svoj pribor za testiranje narukvice, proverite sa vašim regionalnim predstavništvom da li ga oni imaju. Da biste sproveli test, priključite žicu za spajanje narukvice na pribor za testiranje kada je narukvica na vašem zglobu i pritisnite dugme za testiranje. Ako je test uspešan, svetli zeleni LED indikator, a ako je test neuspešan, svetli crveni LED indikator i uključuje se zvuk upozorenja.

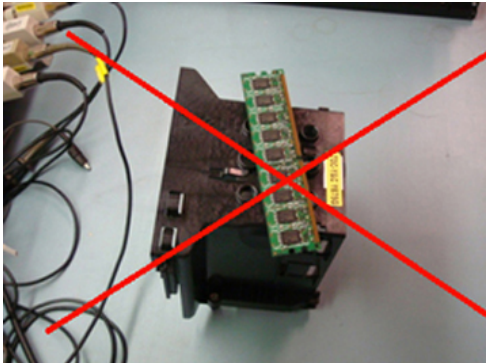


Slika 12. Pribor za testiranje narukvice

Izolacioni elementi

Veoma je važno da uređaje koji su osetljivi na elektrostatičko pražnjenje, kao što su plastična kućišta rashladnih elemenata, držite što dalje od unutrašnjih delova koji su izolatori i često veoma naelektrisani.

Tabela 24. Postavljanje izolacionih elemenata

Neprihvatljivo – DIMM leži na delu izolacionog elementa (plastičnom poklopcu rashladnog elementa)	Prihvatljivo – DIMM se ne dodiruje sa delom izolacionog elementa
	

Razmislite o radnom okruženju

Pre razmeštanja servisnog kompleta opreme za zaštitu od elektrostatičkog pražnjenja na terenu, procenite situaciju na lokaciji klijenta. Na primer, razmeštanje kompleta za serversko okruženje razlikuje se od razmeštanja kompleta za okruženja za desktop ili prenosive računare. Serveri su obično instalirani u rek u centru podataka, a desktop i prenosivi računari su obično smešteni na kancelarijskim stolovima ili u radnom prostoru sa pregradama.

Uvek tražite veliku, otvorenu i ravnu površinu bez nereda, koja je dovoljno velika za razmeštanje ESD kompleta i koja ima dodatan prostor za smeštanje tipa sistema kojeg treba popraviti. U radnom prostoru takođe ne smeju da budu izolatori koji mogu da uzrokuju oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja. Izolatore, kao što je Styrofoam i druge plastični materijali, na radnoj površini uvek treba udaljiti od osetljivih delova najmanje 12 inča ili 30 centimetara pre fizičkog rukovanja bilo kojim hardverskim komponentama.

ESD ambalaža

Sve jedinice koje su osetljive na oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja treba transportovati i preuzimati u ambalaži koja je zaštićena od statičkog elektriciteta. Najbolje je koristiti metalne kese sa zaštitom od statičkog elektriciteta. Međutim, prilikom vraćanja oštećenog dela uvek treba da koristite istu ESD kesu i ambalažu u kojoj vam je dostavljen novi deo. ESD kesa treba da bude savijena, oblepljena trakom i u originalnoj kutiji, u kojoj je dostavljen novi deo, treba koristiti isti i sav penasti materijal za pakovanje.

Jedinice koje su osetljive na oštećenje usled elektrostatičkog pražnjenja treba izvaditi iz ambalaže samo na radnoj površini koja je zaštićena od oštećenja usled elektrostatičkog pražnjenja, a delovi se nikad ne smeju postavljati na ESD kesu zato što je samo unutrašnjost kese zaštićena. Delove uvek držite u rukama, na ESD podlozi, u sistemu ili u antistatičkoj kesi.



Slika 13. ESD ambalaža

Transport osetljivih komponenti

Prilikom transporta komponenti osetljivih na elektrostatičko pražnjenje, kao što su delovi za zamenu ili delovi koje treba vratiti kompaniji Dell, veoma je važno da ovi delovi budu upakovani u antistatičke kese kako bi njihov prevoz bio bezbedan.

Ukratko o zaštiti od elektrostatičkog pražnjenja

Preporučujemo vam da svi servisni inženjeri koji rade na terenu koriste tradicionalne ožičene ESD narukvice sa uzemljenjem i zaštitnu antistatičku podlogu svaki put kada servisiraju proizvode Dell. Pored toga, veoma je važno da inženjeri drže osetljive delove odvojeno od svih izolacionih delova kada vrše servisiranje i da koriste antistatičke kese za transport osetljivih komponenti.

Oprema za podizanje

i NAPOMENA: Nemojte da podižete opremu koja je teža od 22,5 kg (50 funti). Uvek zatražite pomoć od druge osobe ili osoba, ili koristite mehanički uređaj za podizanje.

Kada podižete opremu, pridržavajte se sledećih smernica:

1. Zauzmite čvrst i uravnotežen oslonac. Zauzmite raskoračni stav za stabilan oslonac, a prste usmerite ka spolja.
2. Savijte noge u kolenima. Ne saginjte se iz struka.
3. Zategnite stomačne mišiće. Abdominalni mišići podupiru vašu kičmu prilikom podizanja i neutrališu silu opterećenja.
4. Podižite pomoću nogu, ne pomoću leđa.
5. Teret držite bliže telu. Što je teret bliži kičmi, utoliko manje opterećuje leđa.
6. Leđa držite u uspravnom položaju, bilo da podižete ili spuštate teret. Nemojte da dodajete masu svog tela na teret. Ne uvijajte telo i leđa.
7. Prilikom spuštanja tereta primenite istu tehniku obrnutim redosledom.

Nakon rada u unutrašnjosti računara

Nakon što završite bilo koju proceduru zamene, a pre nego što uključite računar, uverite se da su svi eksterni uređaji, kartice i kablovi povezani.

⚠ OPREZ: Da biste izbegli oštećenje računara, koristite isključivo bateriju dizajniranu za ovaj Dell računar. Nemojte da koristite baterije dizajnirane za druge Dell računare.

1. Povežite eksterne uređaje, kao što je replikator portova ili medijska baza, i zamenite kartice, kao što je ExpressCard kartica.
2. Povežite telefonske ili mrežne kablove sa računarom.

⚠ OPREZ: Da biste povezali mrežni kabl, prvo priključite kabl u mrežni uređaj a zatim ga priključite u računar.

3. Priključite računar i sve povezane uređaje u odgovarajuće električne utičnice.
4. Uključite računar.

Preporučeni alati

Za procedure u ovom dokumentu mogu se zahtevati sledeći alati:

- Phillips odvrtlač br. 0
- Phillips odvrtlač br. 1
- Plastična olovka
- Nasadni ključ od 5,5 mm
- Pinceta



i NAPOMENA: Odvijač br. 0 je za zavrtnje 0–1, a odvijač br. 1 za zavrtnje 2–4.

Olovka

Uklanjanje olovke

Izvućite olovku iz slot.



Instaliranje olovke

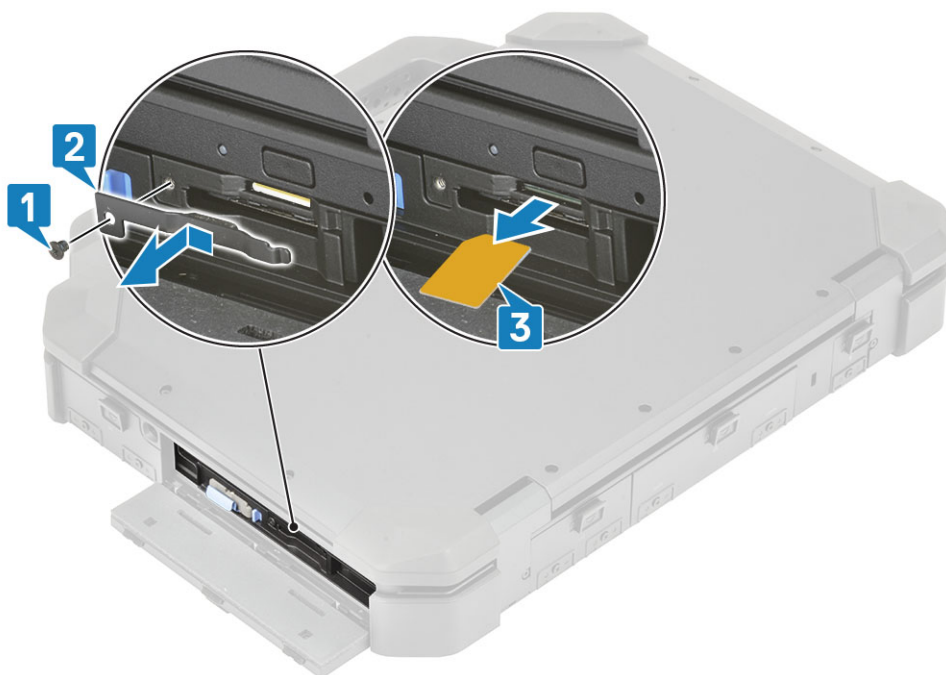
Ubacite olovku u slot.



SIM kartica

Uklanjanje SIM kartice

1. Uklonite jedan M2*3 zavrtanj [1] i odvojite bravu poklopca SIM kartice od slota SIM kartice [2].
2. Povucite i uklonite SIM karticu iz slota [3] na matičnoj ploči.



3. Zatvorite desna U/I vratanca i povucite rezu u zaključani položaj.



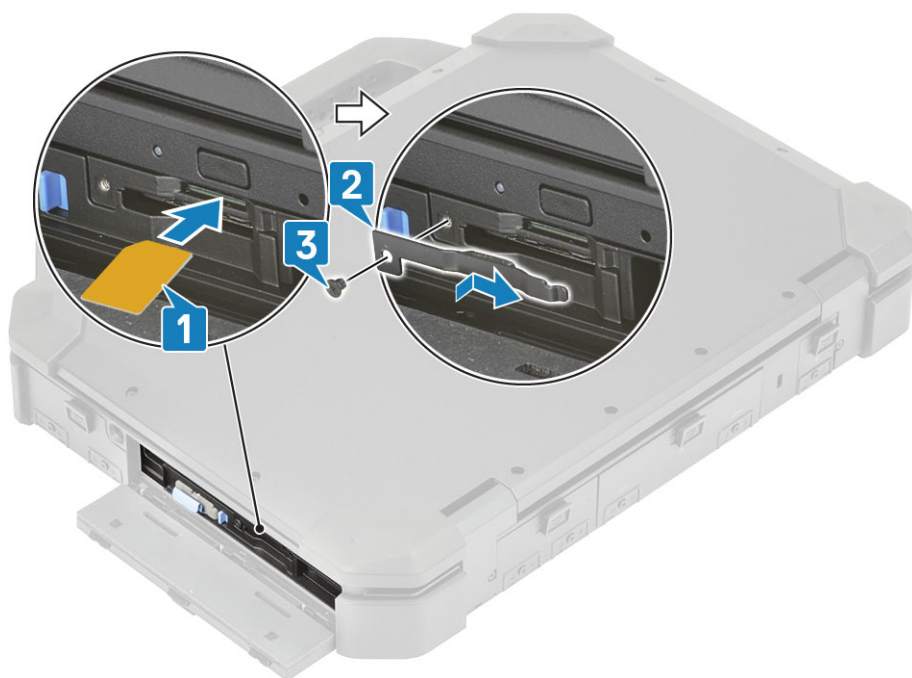
4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Postavljanje SIM kartice

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Povucite rezu [1] u otključani položaj i otvorite desna U/I vratanca [2].



3. Ubacite SIM karticu u slot [1] na matičnoj ploči i postavite bravu poklopca SIM kartice na slot SIM kartice [2].
4. Instalirajte i zategnite jedan M2*3 zavrtanj [3] kako biste pričvrstili bravu poklopca SIM kartice za kućište.



Memorijska kartica

Instaliranje memorijske kartice

1. Otvorite [desna U/I vratanca](#).
2. Ubacite memorijsku karticu u slot na matičnoj ploči.



Uklanjanje memorijske kartice

1. Uklonite memorijsku karticu iz slota na matičnoj ploči.



2. Zatvorite [desna U/I vratanca](#).

Ručicu

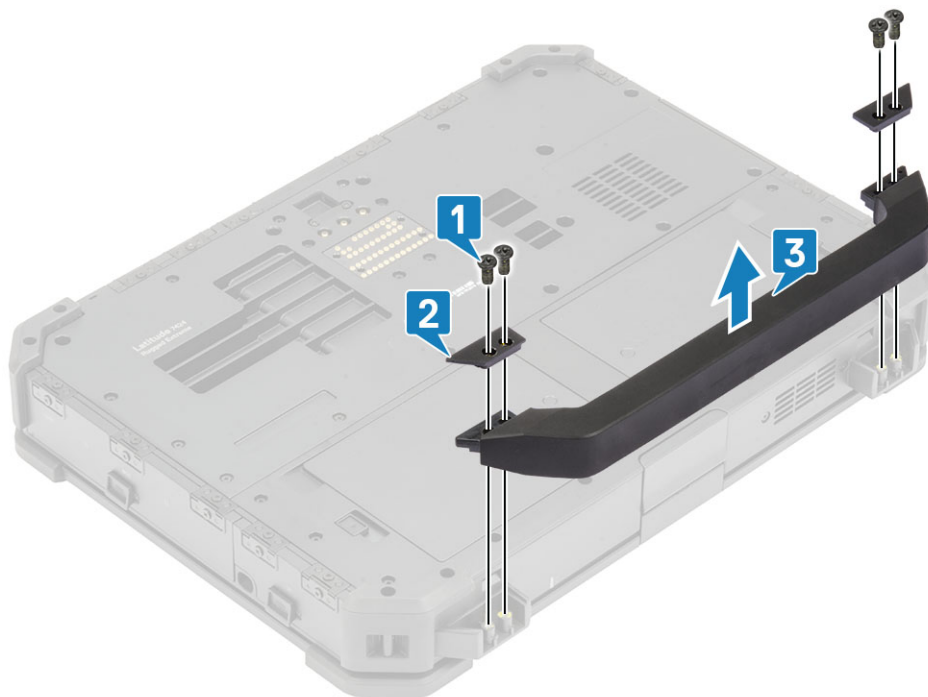
Uklanjanje ručke

1. Sledite proceduru u odeljku Pre rada u unutrašnjosti računara.

2. **OPREZ:** Sledeće lokacije epoksidnih zavrtnja zahtevaju dodatni fokus. Ovi zavrtnji se teško uklanjaju i mogu se oštetiti tokom procesa uklanjanja. Da biste sprečili oštećenje zavrtnja i plastike u okolini, koristite ispravan odvijač za svaki tip zavrtnja.

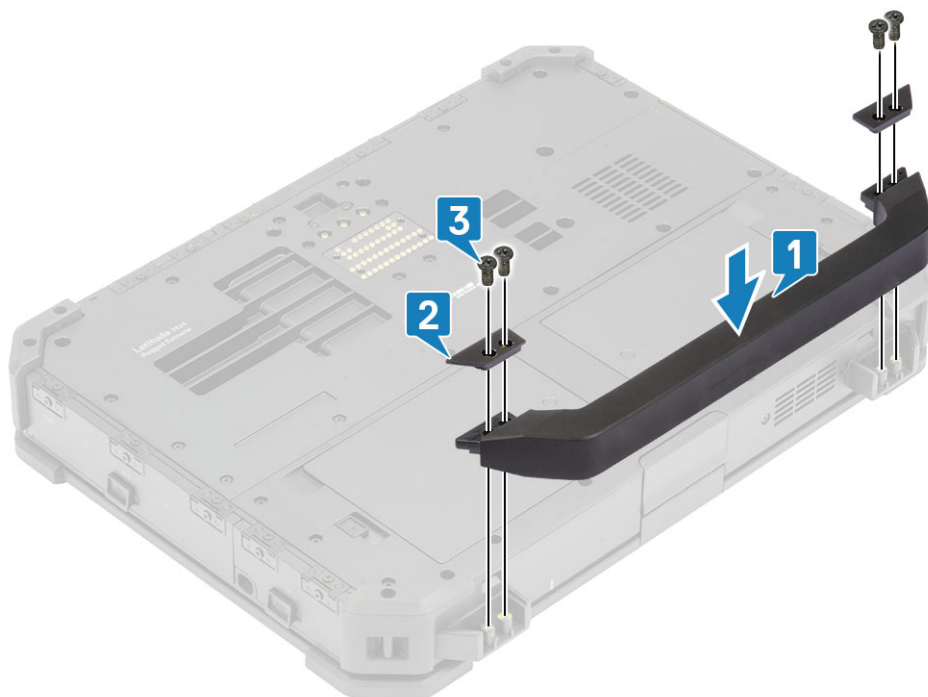
Uklonite četiri M3*6 zavrtnja [1] koji učvršćuju ručku i metalne nosače za računar.

3. Odvojite metalni nosač [2] i ručku od računara [3].



Instaliranje ručke

1. Instalirajte ručku [1] na računar i postavite metalne nosače [2] na nju.
2. Zategnite četiri M3*6 zavrtnja [3] koja učvršćuju ručku za računar.

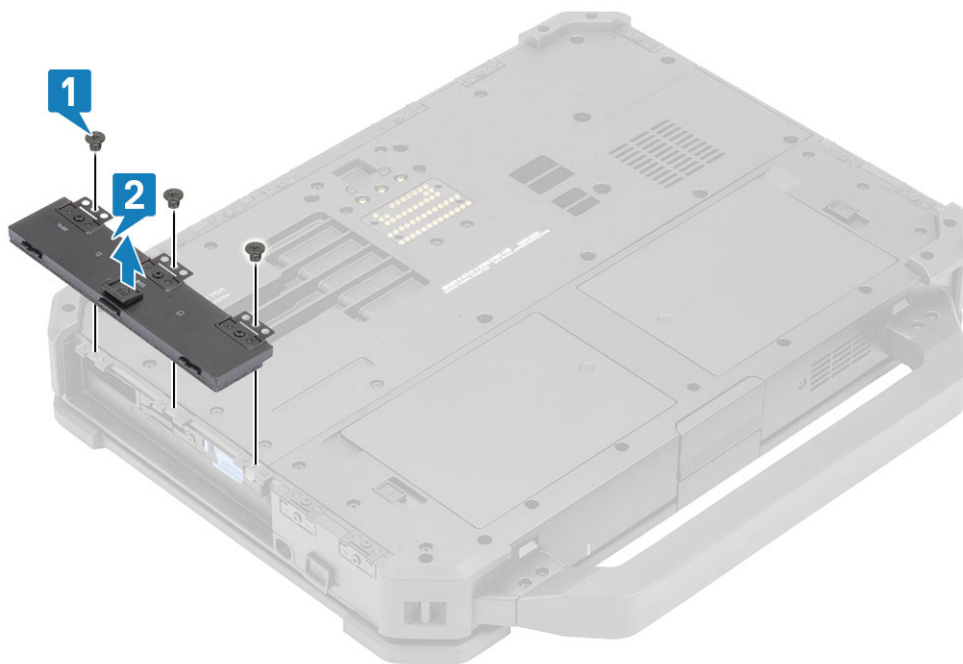


3. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Vratanca sa rezom

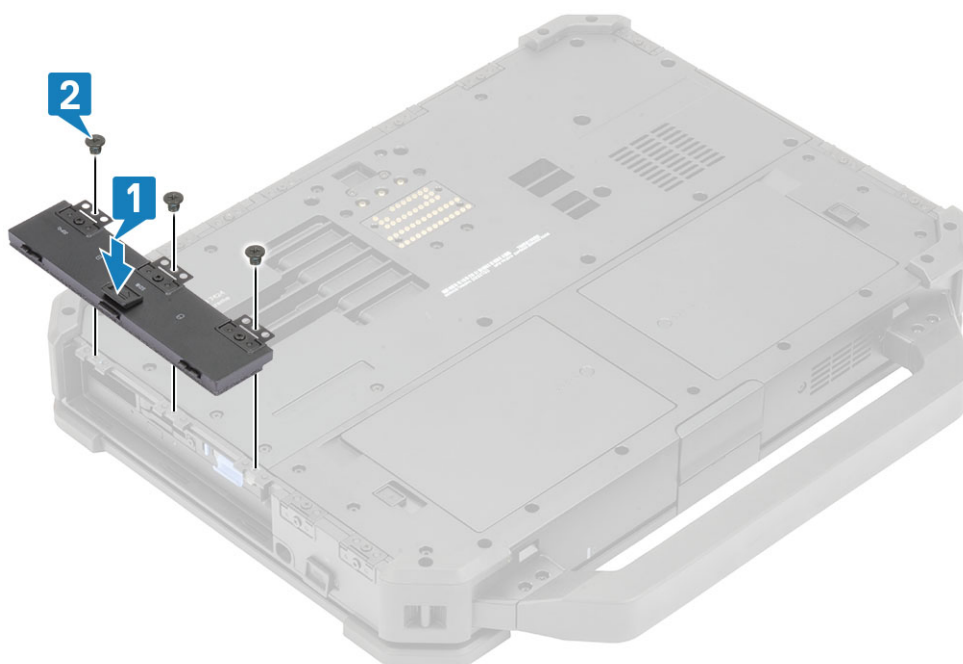
Uklanjanje vratanaca sa rezom

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Otvorite [U/I vratanca](#).
3. Uklonite zavrtnje [1] kojima su zglobovi vratanaca pričvršćeni za računar i podignite U/I vratanca [2] sa računara.



Postavljanje vratanaca sa rezom

1. Postavite vratanca računara [1].
2. Postavite zavrtnje koji pričvršćuju zglobove vratanaca za računar [2].



3. Zaključajte [U/I vratanca](#).
 4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).
- NAPOMENA:** U zavisnosti od lokacije, svaka vratanca mogu da imaju jedan, dva ili tri zavrtnja.

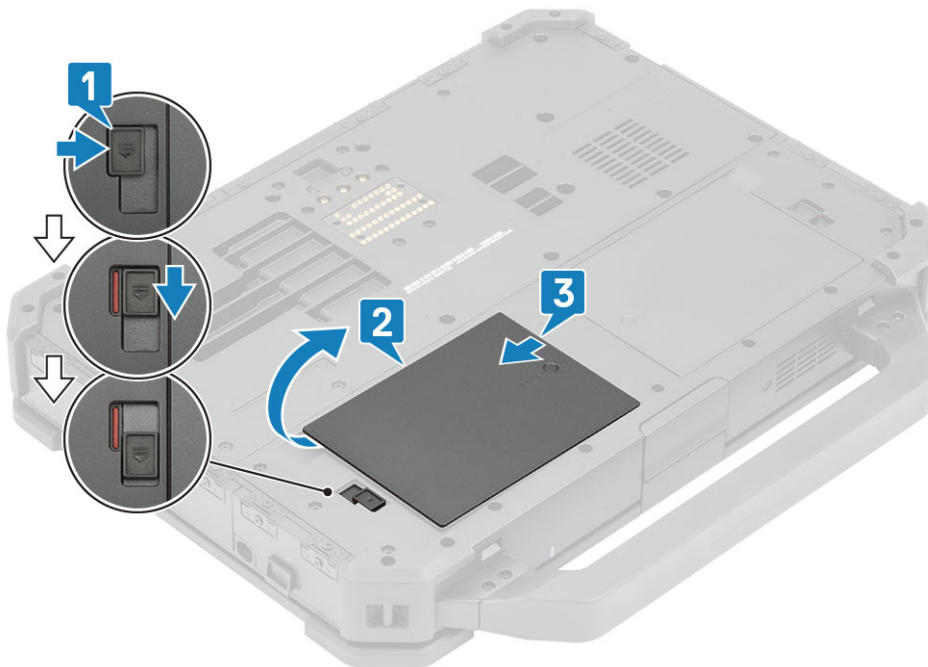
Baterija

Uklanjanje baterije

1. **NAPOMENA:** Ovaj laptop podržava dve baterije koje se mogu zameniti bez isključivanja sistema (primarnu i opcionalnu), pri čemu za obe važi isti postupak postavljanja i uklanjanja.

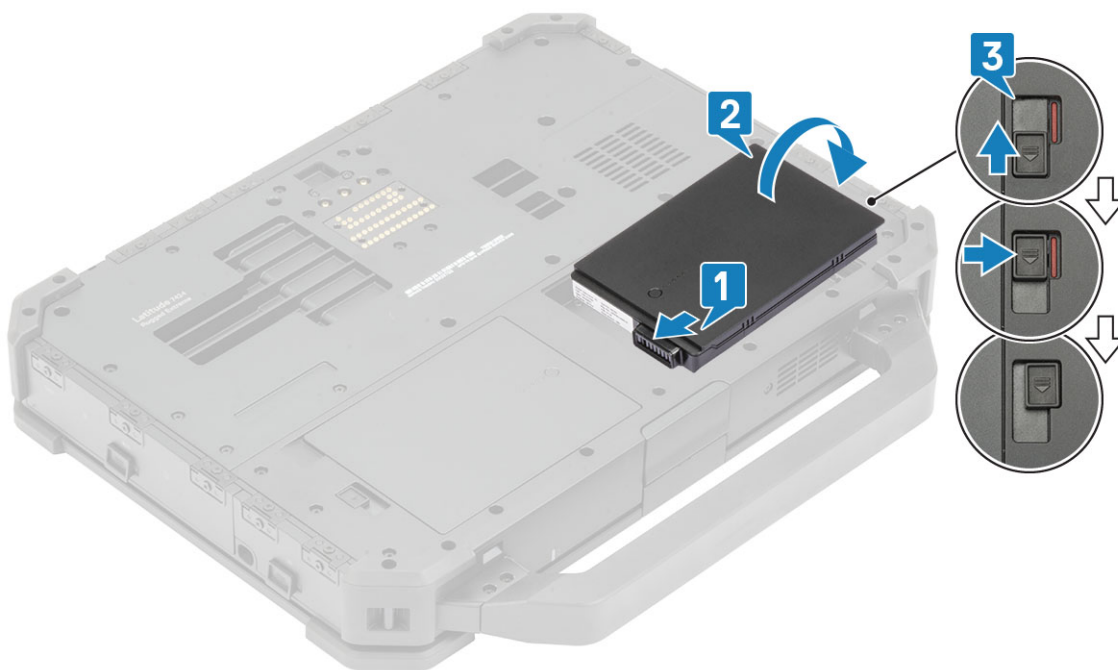
Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).

2. Otključajte bateriju [1] i povucite rezu duž žleba da biste deblokirali mehanizam za zaključavanje.
3. Odignite ivicu koristeći udubljenje [2] i gurnite bateriju [3] da biste je uklonili iz sistema.



Instaliranje baterija

1. Postavite bateriju u ležište za bateriju da biste poravnali kontakte na bateriji [1] sa onima na računaru.
2. Pritisnite kraj baterije [2] da biste aktivirali mehanizam reze i zaključajte bateriju [3].



3. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

NAPOMENA: Ovaj laptop podržava dve baterije koje se mogu zameniti bez isključivanja sistema (primarnu i opcionalnu), pri čemu za obe važi isti postupak postavljanja i uklanjanja.

Nosač sekundarnog SSD-a

Uklanjanje nosača sekundarnog SSD-a

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Povucite rezu [1] u otključani položaj i otvorite desna U/I vratanca [2].



3. Oslobodite nosač SSD-a tako što ćete povući plavi jezičak za oslobađanje hard diska nalevo [1].

4. Izvucite nosač SSD-a iz sistema pomoću plavog jezička [2].



Instaliranje nosača sekundarnog SSD-a

1. Uvucite nosač sekundarnog SSD-a [1] u slot na računaru.
2. Gurajte nosač u slot dok ne klikne plavi jezičak i zatvorite desna U/I vratanica [2].



3. Gurnite rezu u zaključani položaj da biste zaključali vratanica.



4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Nosač primarnog SSD-a

Uklanjanje nosača primarnog SSD-a

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).

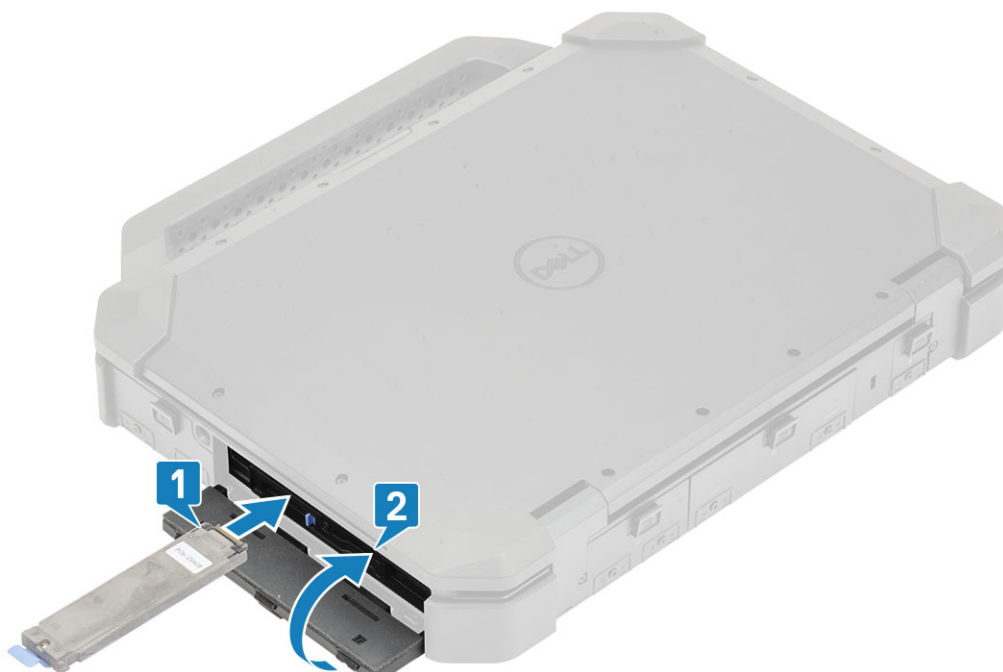
OPREZ: Pokušaj izvlačenja nosača primarnog SSD-a iz računara koji radi može dovesti do otkazivanja operativnog sistema i potencijalnog gubitka podataka.

2. Uklonite [baterije](#).
3. Oslobodite nosač SSD-a tako što ćete povući plavi jezičak za oslobađanje hard diska [1] nadesno.
4. Izvucite nosač SSD-a iz računara pomoću plavog jezička za izvlačenje [2].



Instaliranje nosača primarnog SSD-a

1. Ubacite nosač primarnog SSD-a [1] u računar.
2. Gurajte nosač u slot dok ne klikne plavi jezičak i zatvorite desna U/I vratanca [2].



3. Instalirajte [baterije](#)
4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

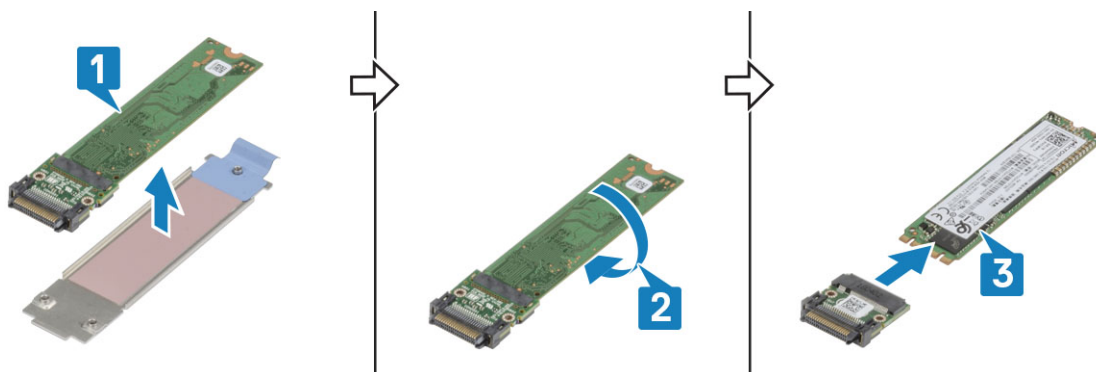
SSD

Uklanjanje SSD-a iz nosača

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije.
 - b. SSD (primarni ili sekundarni).
3. Uklonite dva M2*5 zavrtnja [1] i okrenite nosač SSD-a [2].
4. Uklonite jedan M2*5 zavrtnj [3] i odvojite poklopac od nosača SSD-a [4].

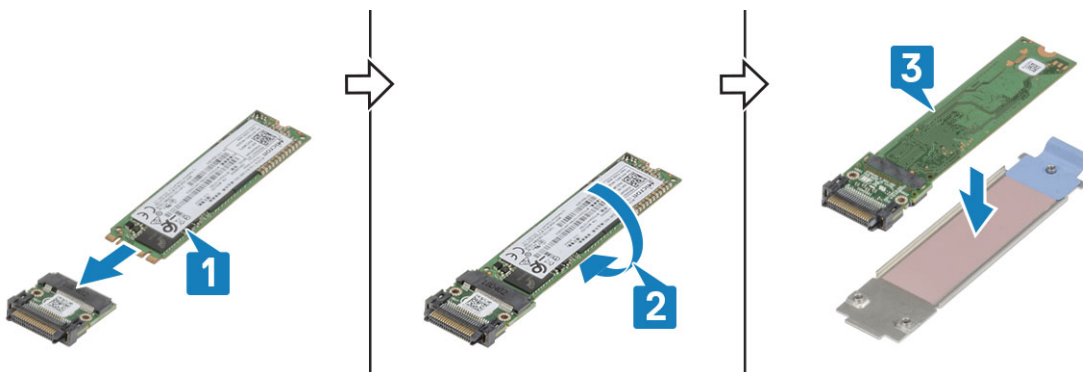


5. Razdvojite SSD i prenosnik [1] od ležišta nosača SSD-a.
6. Okrenite sklop [2] i isključite SSD iz prenosnika [3].

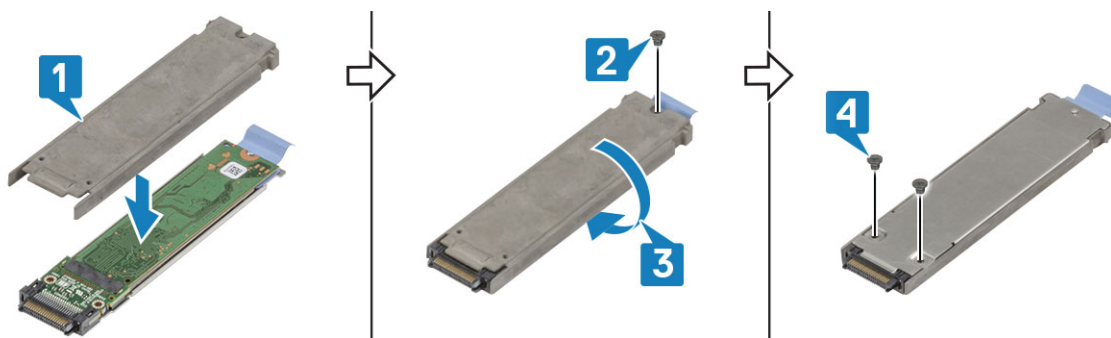


Postavljanje SSD-a u nosač

1. Povežite SSD sa prenosnikom [1] i okrenite ga [2].
2. Postavite SSD sa prenosnikom na ležište nosača SSD-a na koje je prethodno pričvršćena nova termalna pločica [3].



3. Instalirajte poklopac [1] na nosač SSD-a i postavite jedan M2*5 zavrtnj [2].
4. Okrenite nosač SSD-a [3] i zategnite dva M2*5 zavrtnja [4] kojima je poklopac pričvršćen za nosač SSD-a.



5. Postavite:
 - a. SSD ([primarni](#) ili [sekundarni](#)).
 - b. [Baterije](#)
6. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Nosač HDD-a

Uklanjanje nosača hard diska

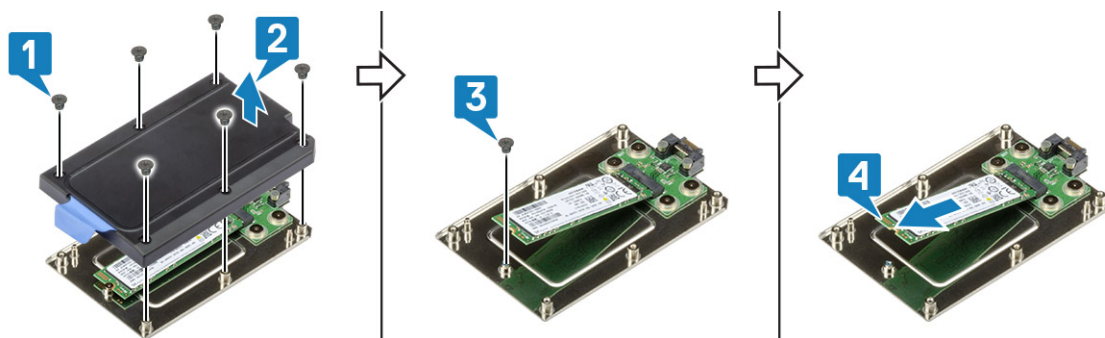
1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite [baterije](#).
3. Pritisnite plavu rezu [1] i izvucite nosač HDD-a iz slota na sistemu [2]



4. **i** **NAPOMENA:** U zavisnosti od poručene konfiguracije, sistem u nosaču može da ima hard disk ili poluprovodnički disk. Postupak montiranja i uklanjanja ostaje isti.

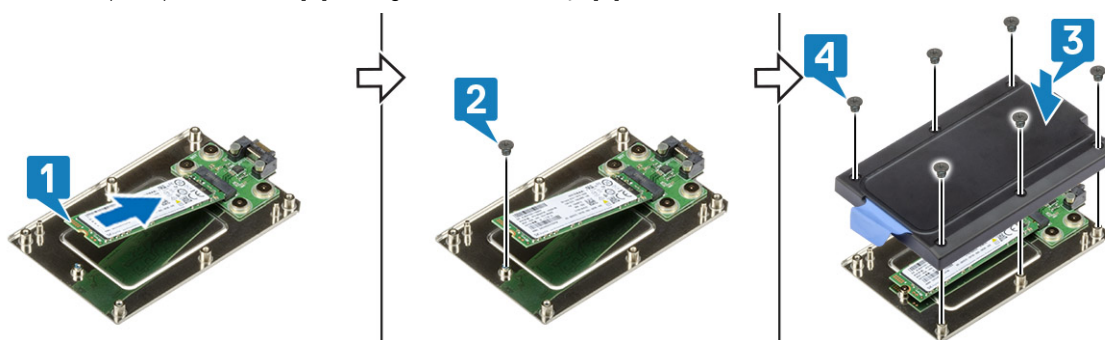
Uklonite šest zavrtnja [1] i podignite poklopac sa vrha nosača [2].

5. Uklonite zavrtnaj [3] i izvucite SSD iz nosača [4].



Montiranje nosača čvrstog diska

1. Ubacite SSD u nosač [1] i pričvrstite ga jednim zavrtnjem [2].
2. Pričvrstite poklopac za nosač [3] i zategnite šest zavrtnja [4].



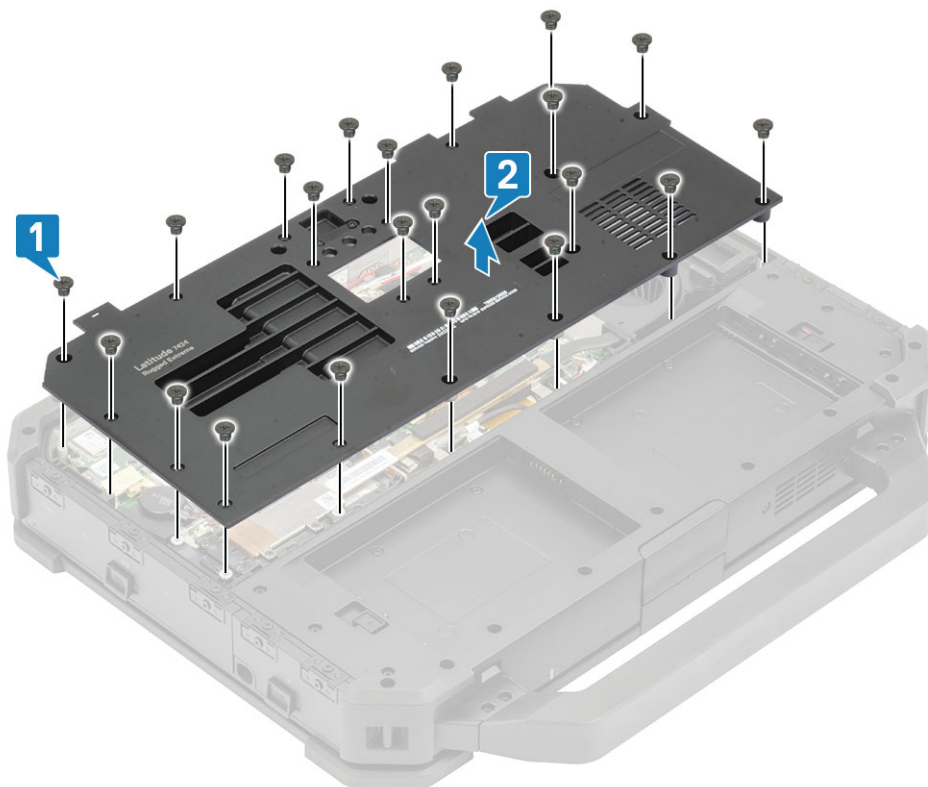
3. Ubacite nosač HDD-a u slot [1] i zatvorite U/I vrata [2]



Donji poklopac kućišta

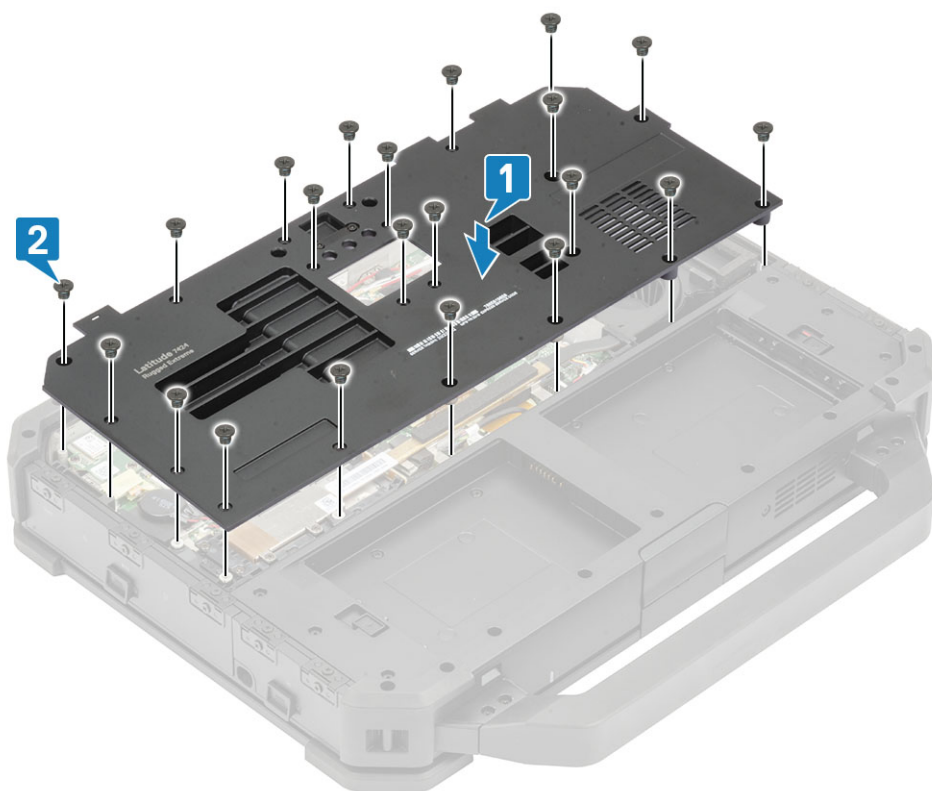
Uklanjanje donjeg poklopca kućišta

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#).
3. Uklonite 21 M2,5*5 zavrtanj sa donjeg poklopca kućišta [1] i uklonite donji poklopac kućišta [2] sa računara.



Postavljanje donjeg poklopca kućišta

1. Postavite donji poklopac kućišta preko donje osnove [1] računara.
2. Postavite 21 M2,5*5 zavrtanj [2] na donji poklopac kućišta.



3. Postavite:
 - a. [Baterije](#)
4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Tastatura

Uklanjanje tastature

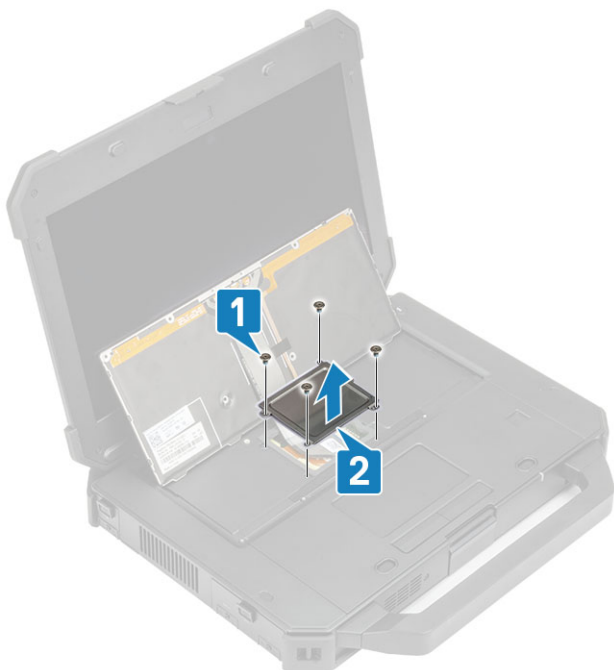
1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite [baterije](#).
3. Uklonite šest M2.5*5 zavrtnja na tastaturi [1] i odignite donju ivicu tastature [2].



4. Blago gurnite tastaturu [1] ka tačpedu i okrenite je pod uglom iznad LCD ekrana [2].



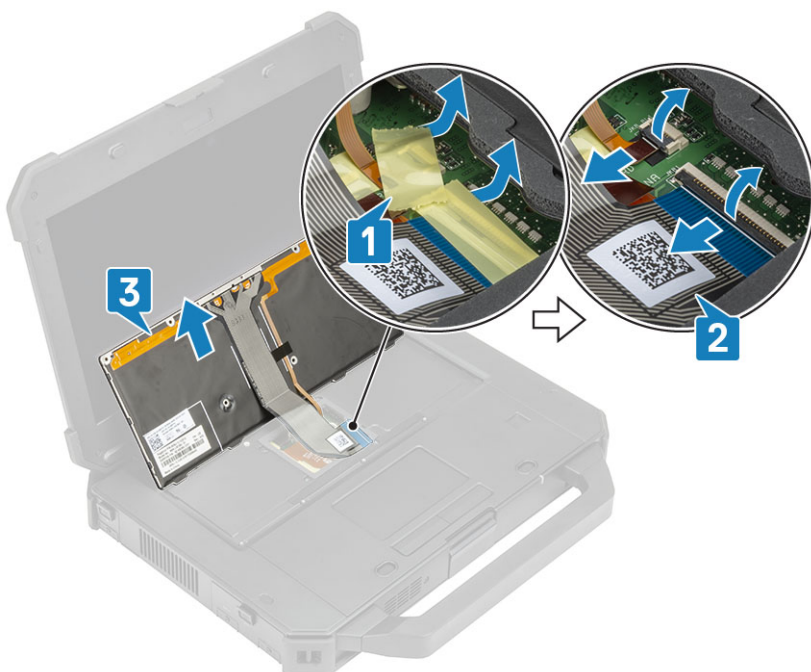
5. Uklonite četiri M2*3 zavrtnja [1] na poklopcu tastature i uklonite je sa računara [2].



6. Odlepite traku na tastaturi i FPC-u pozadinskog osvetljenja [1] i isključite je sa matične ploče [2].

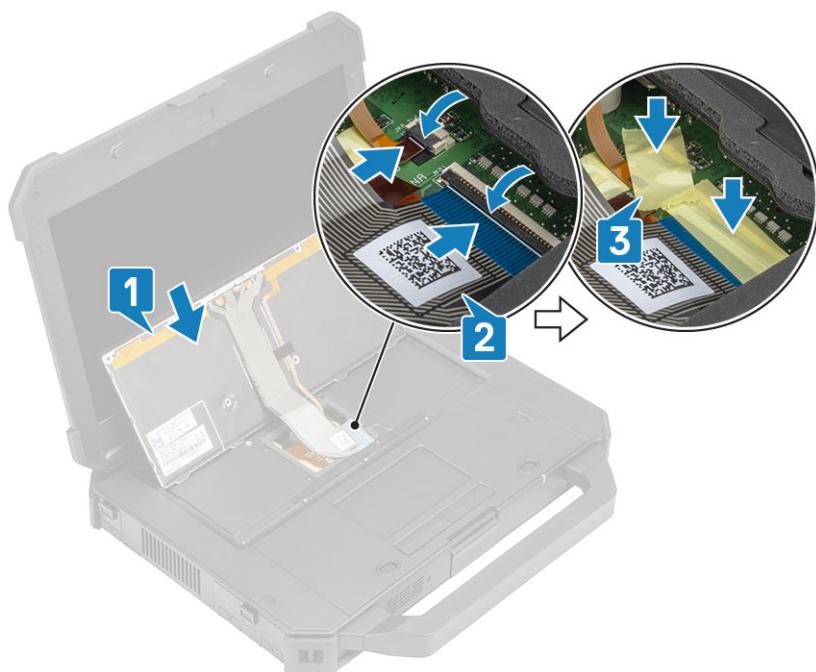
NAPOMENA: Možda će vam biti potrebna pinceta da biste pristupili konektorima tastature i FPC-a pozadinskog osvetljenja na matičnoj ploči.

7. Razdvojite tastaturu od sistema [3].

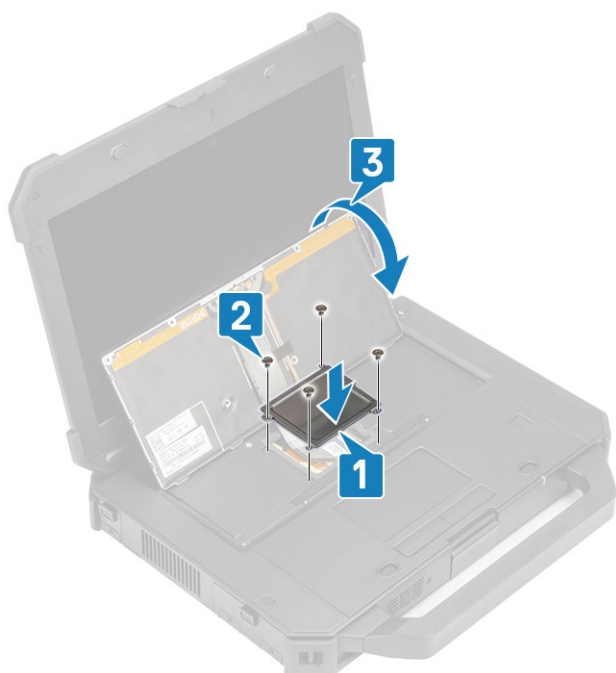


Instaliranje tastature

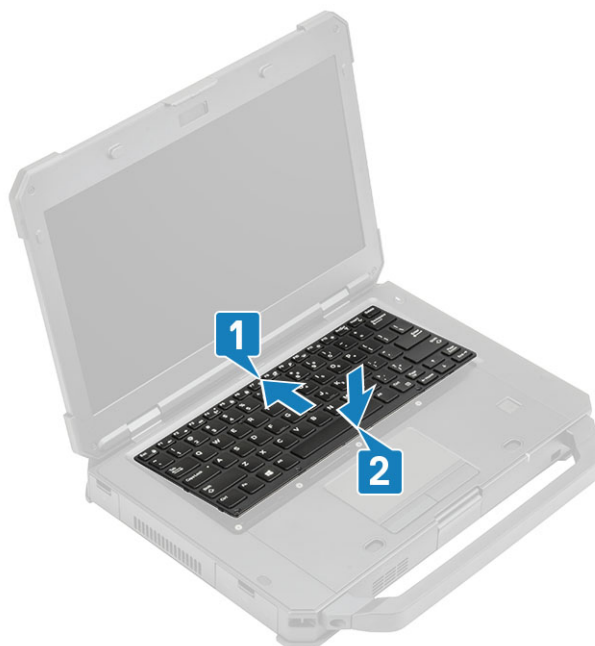
1. Instalirajte tastaturu [1] i povežite tastaturu i FPC pozadinskog osvetljenja sa matičnom pločom [2].
2. Pričvrstite veze tastature i FPC-a pozadinskog osvetljenja pomoću izolir-trake [3].



3. Instalirajte poklopac za tastaturu [1] i zategnite četiri M2*3 zavrtnja [2] da biste ga pričvrstili za tastaturu.
4. Okrenite tastaturu [3] na kućište [3].



5. Povucite tastaturu ka LCD-u [1] da biste je poravnali sa rupicama za zavrtnje [2].



6. Postavite šest M2.5*5 zavrtnja na tastaturu da biste je pričvrstili za računar.



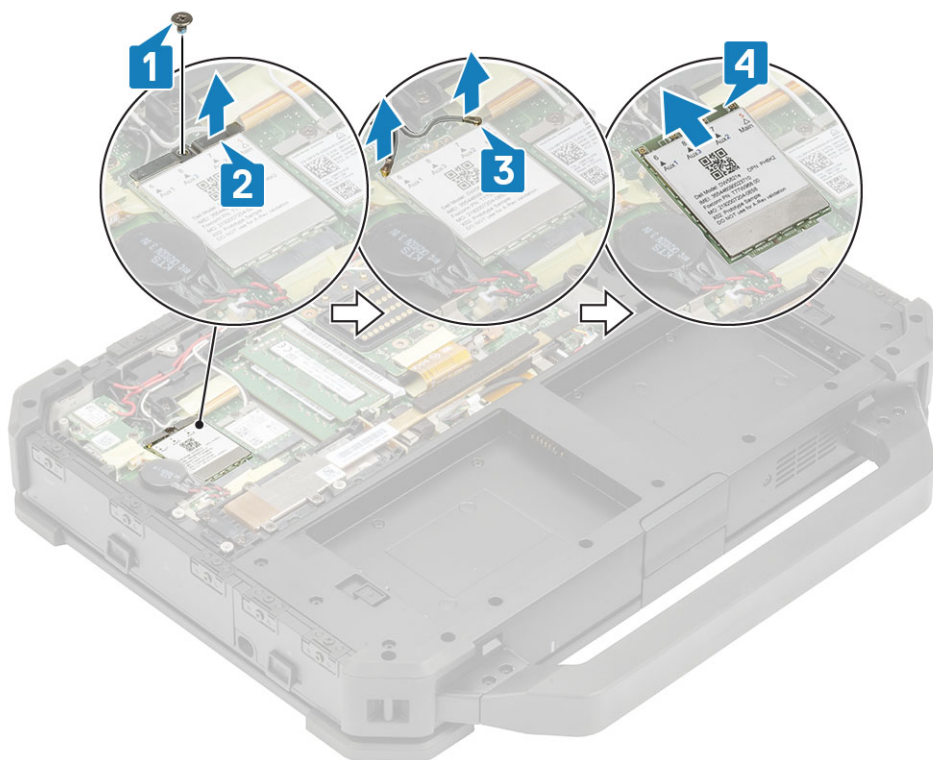
7. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

WWAN kartica

Uklanjanje WWAN kartice

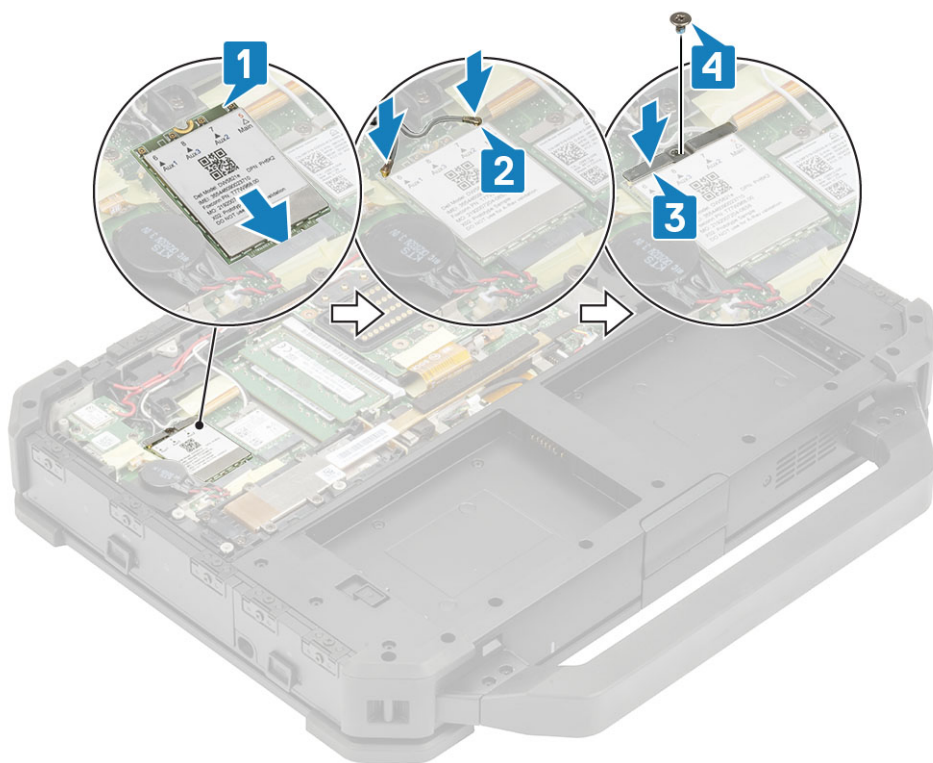
1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
3. Uklonite jedan M2*3 zavrtnj [1] i metalni nosač [2] na WWAN kartici.

4. Izvucite kablove antena [3] i uklonite WWAN karticu [4] iz M.2 slot-a na matičnoj ploči.



Instaliranje WWAN kartice

1. Instalirajte WWAN karticu u M.2 slot [1] na matičnoj ploči i povežite kablove antena [2].
2. Pričvrstite WWAN karticu pomoću metalnog nosača [3] i pričvrstite jedan M2.3 zavrtnj [4] kojim je WWAN kartica pričvršćena za matičnu ploču.



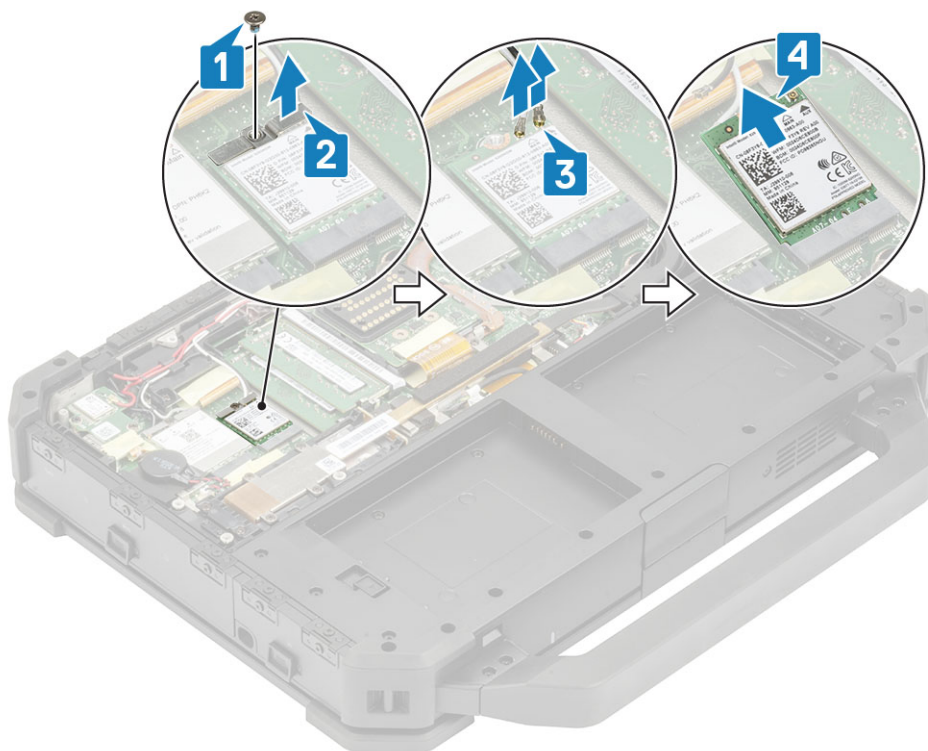
3. Postavite:

- a. [Donji poklopac kućišta](#)
 - b. [Baterije](#)
4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

WLAN kartica

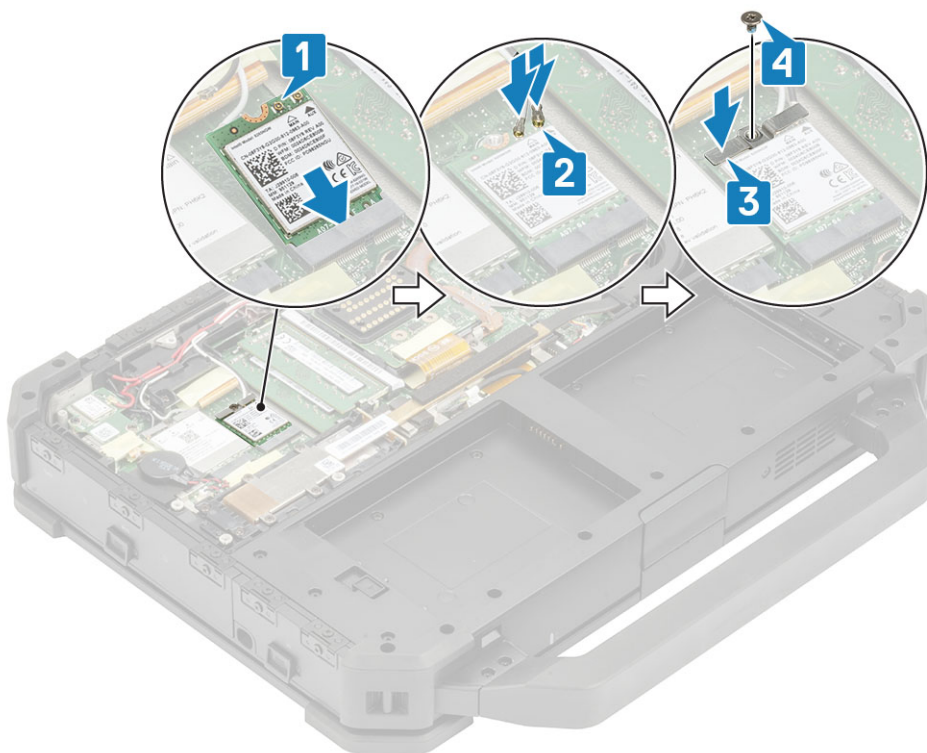
Uklanjanje WLAN kartice

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
3. Uklonite jedan M2*3 zavrtnj [1] i metalni nosač [2] na WLAN kartici.
4. Izvucite kablove antena [3] i izvucite WLAN karticu iz M.2 slot [4] na matičnoj ploči.



Instaliranje WLAN kartice

1. Instalirajte WLAN karticu u M.2 slot [1] na matičnoj ploči i povežite kablove antena [2].
2. Postavite metalni nosač na WLAN kartici [3] i pričvrstite ga pomoću jednog M2*3 zavrtnja [4].

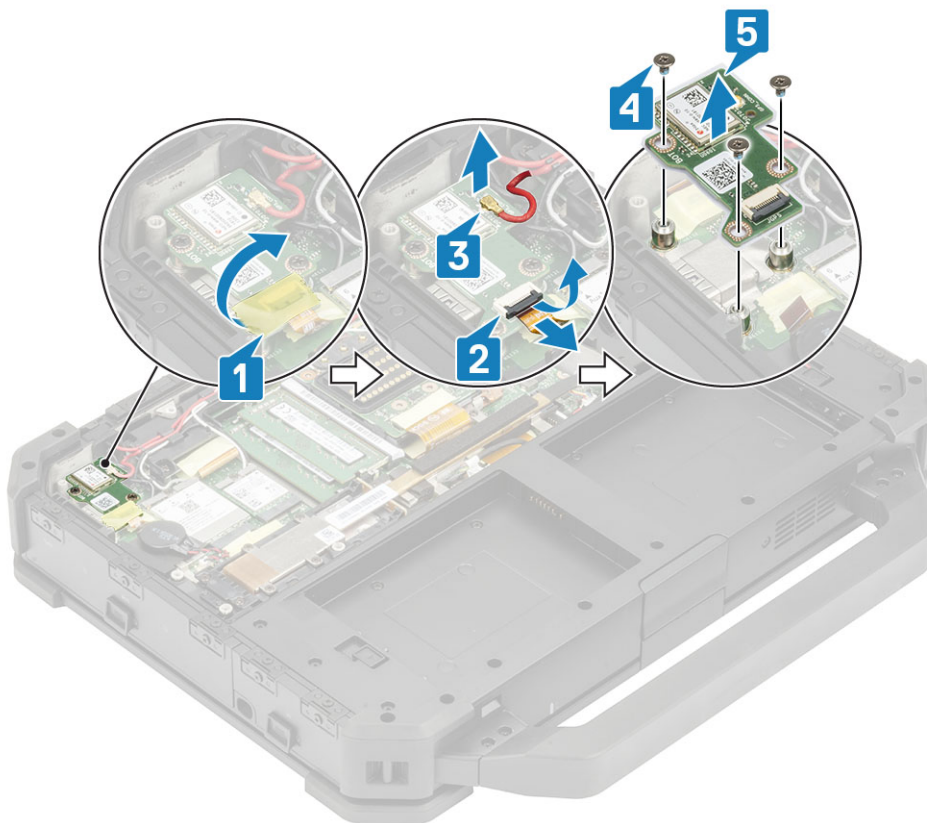


3. Postavite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Globalni pozicioni sistem (GPS)

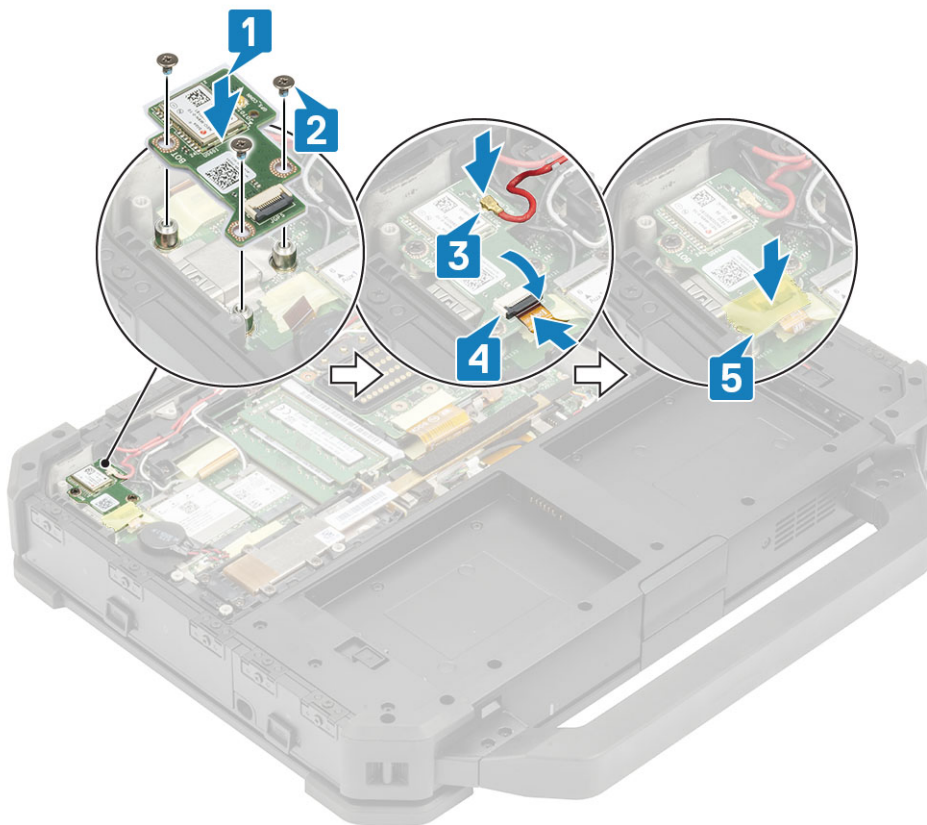
Uklanjanje GPS modula

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
3. Odlepite induktivnu traku na konektoru FPC-a GPS-a [1].
4. Isključite konektor FPC-a GPS-a [2] i kabl antena iz GPS modula [3].
5. Uklonite tri M2,5*5 zavrtnja [4] i podignite GPS modul sa matične ploče [5].



Postavljanje GPS modula

1. Poravnajte i postavite GPS modul na sistemsku ploču i zategnite tri M2,5*5 zavrtnja na GPS modulu [2].
2. Povežite kabl antene [3], FPC GPS-a (prvo stranu na matičnoj ploči) [4] i pričvrstite ga trakom [5].

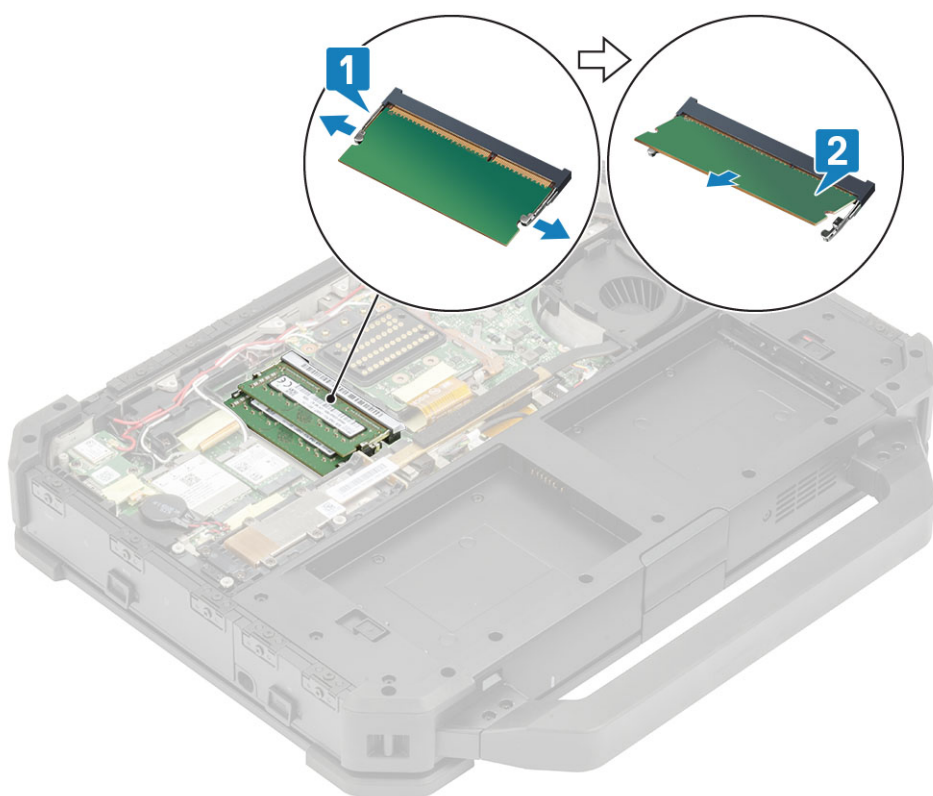


3. Postavite:
 - a. [Donji poklopac kućišta](#)
 - b. [Baterije](#)
4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Memorijski moduli

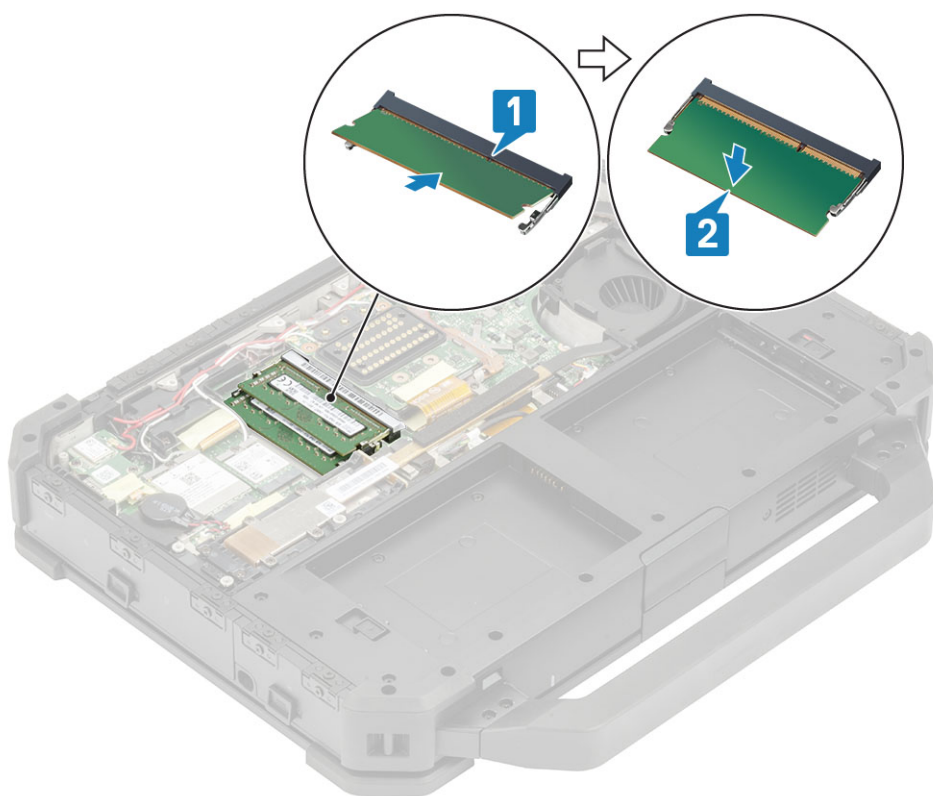
Uklanjanje memorije

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
3. Povlačite spojnice koje pričvršćuju memorijski modul [1] dok se utičnica ne oslobodi i uklonite memorijski modul iz utičnice za memoriju [2] na matičnoj ploči.



Instaliranje memorije

1. Poravnajte i umetnite memorijski modul duž identifikacionog zareza [1] pod ostrim uglom i pritiskajte memorijski modul [2] dok se ne aktiviraju pričvrsne spone.



2. Postavite:

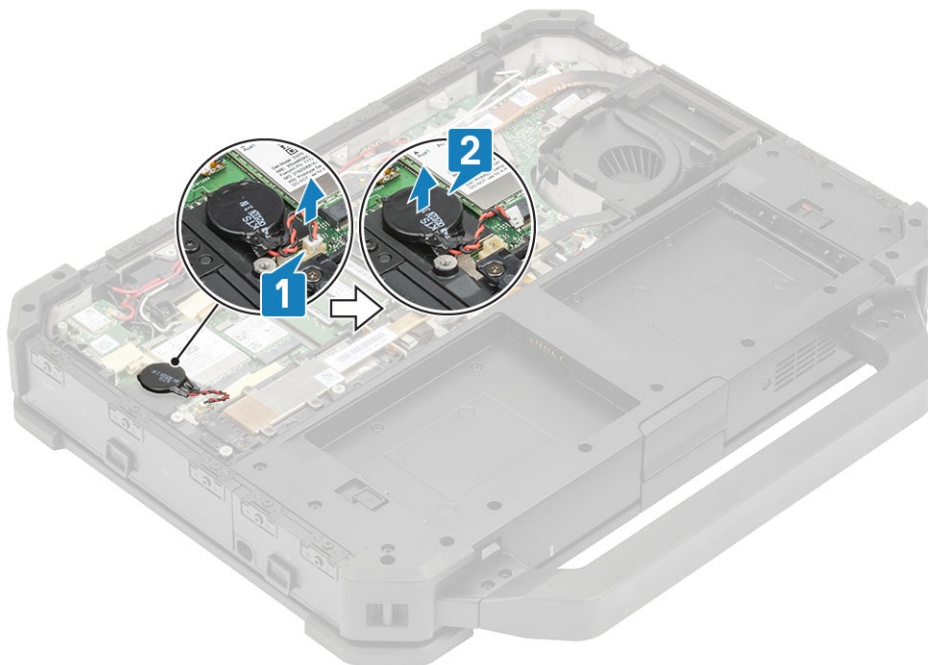
- a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
3. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Dugmasta baterija

Uklanjanje dugmaste baterije

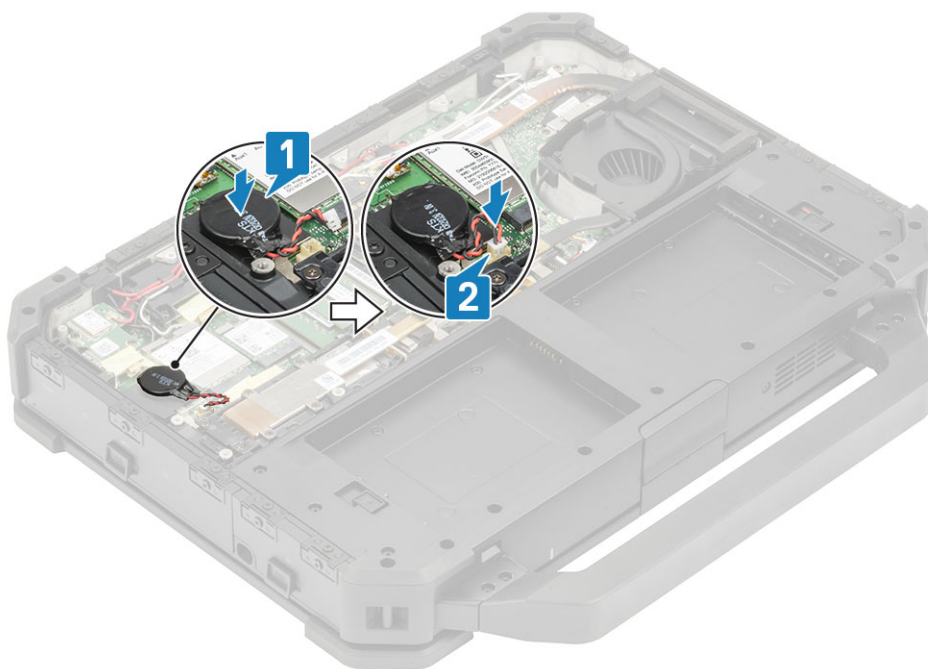
1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Donji poklopac kućišta](#)
 - b. [Baterije](#)
3.  **NAPOMENA:** Uklanjanje ili izvlačenje dugmaste baterije može da resetuje vreme matične ploče/BIOS-a/sistema na podrazumevane vrednosti ili da aktivira Bit Locker ili druge slične uređaje za bezbednosne protokole.

Isključite konektor čelijske baterije sa matične ploče [1] i uklonite bateriju iz sistema [2].



Instaliranje dugmaste baterije

1. Instalirajte dugmastu bateriju [1] i povežite njen konektor sa matičnom pločom [2].

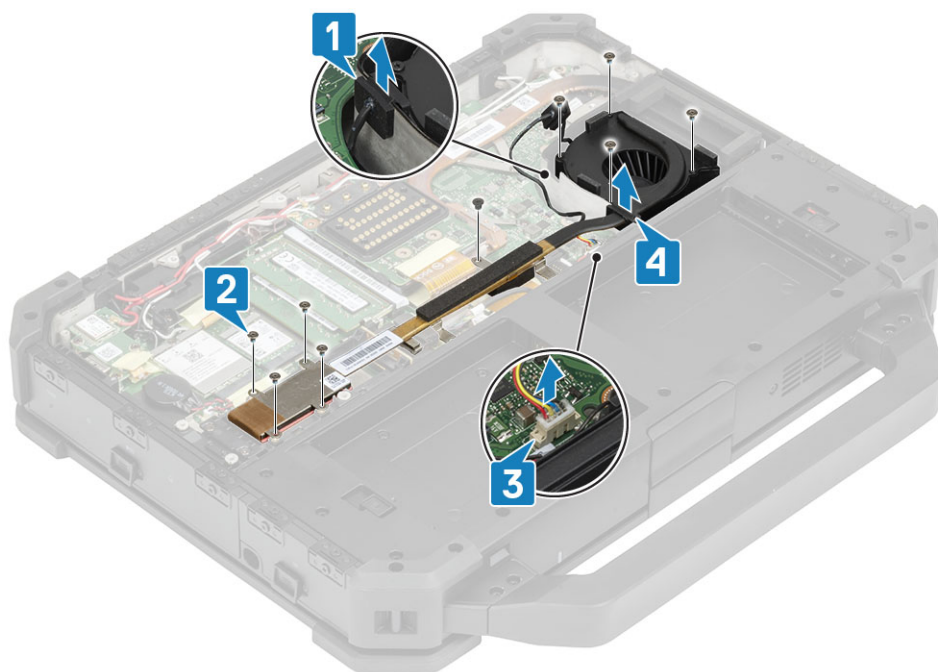


2. Postavite:
 - a. [Donji poklopac kućišta](#)
 - b. [Baterije](#)
3. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

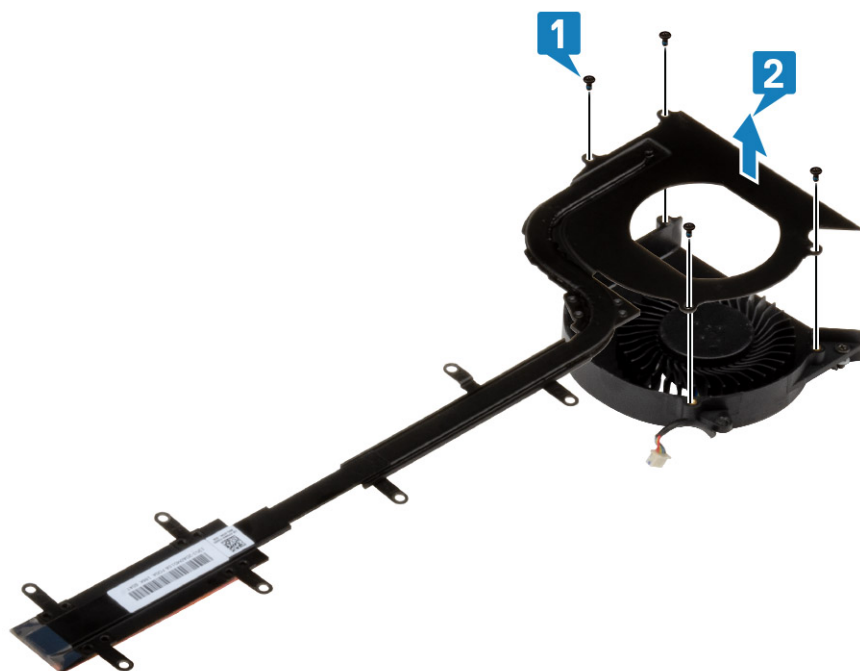
Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa

Uklanjanje sklopa ventilatora PCIe rashladnog elementa

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
3. Uklonite gumene uvodnice [1] i četiri M2*3 zavrtnja na rešetki SSD-a.
4. Uklonite četiri M2,5*5 zavrtnja na ventilatoru i jedan M2*3 zavrtnj sa postolja bazne stanice [2].
5. Isključite kabl ventilatora [3] i podignite sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa [4] sa računara.

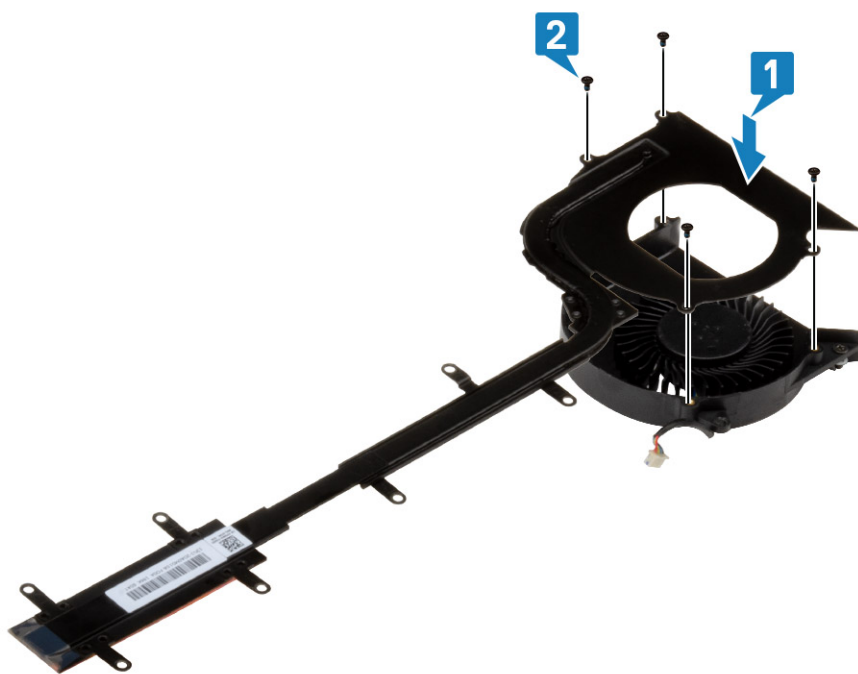


6. Uklonite četiri M2*3 zavrtnja [1] da biste odvojili rashladni element od ventilatora [2].

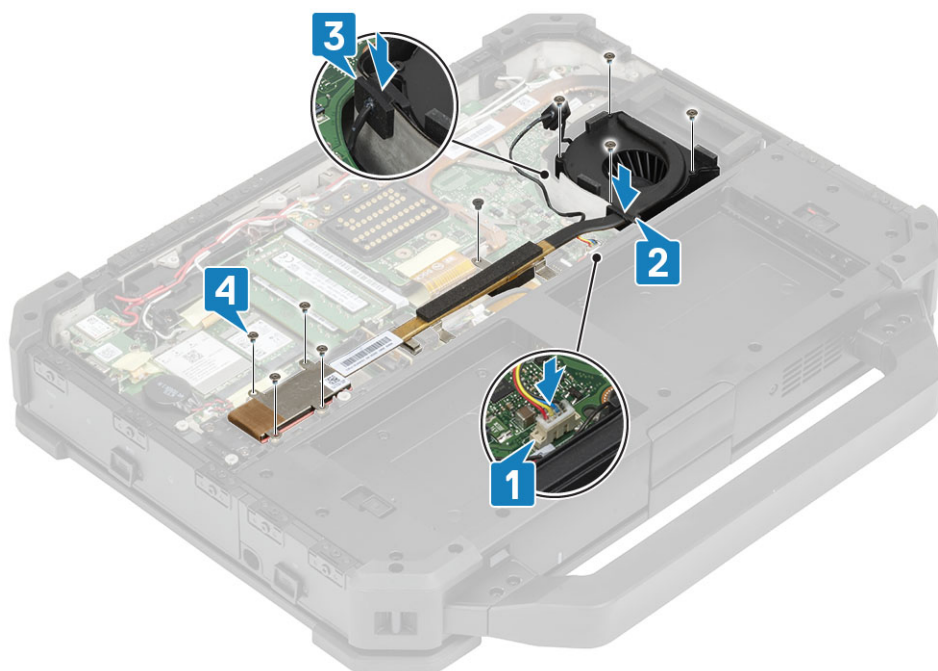


Postavljanje sklopa ventilatora PCIe rashladnog elementa

1. Zamenite sklop ventilatora rashladnog elementa [1] i pričvrstite ga pomoću četiri M2*3 zavrtnja [2].



2. Povežite kabl ventilatora sa matičnom pločom [1] i postavite sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa u kućište [2].
3. Postavite gumene uvodnice [3] i četiri M2,5*5 zavrtnja na kućište ventilatora.
4. Postavite četiri M2*3 zavrtnja na rešetku SSD-a i jedan M2*3 zavrtnj na postolje bazne stanice [4].



5. Postavite:
 - a. [Donji poklopac kućišta](#)

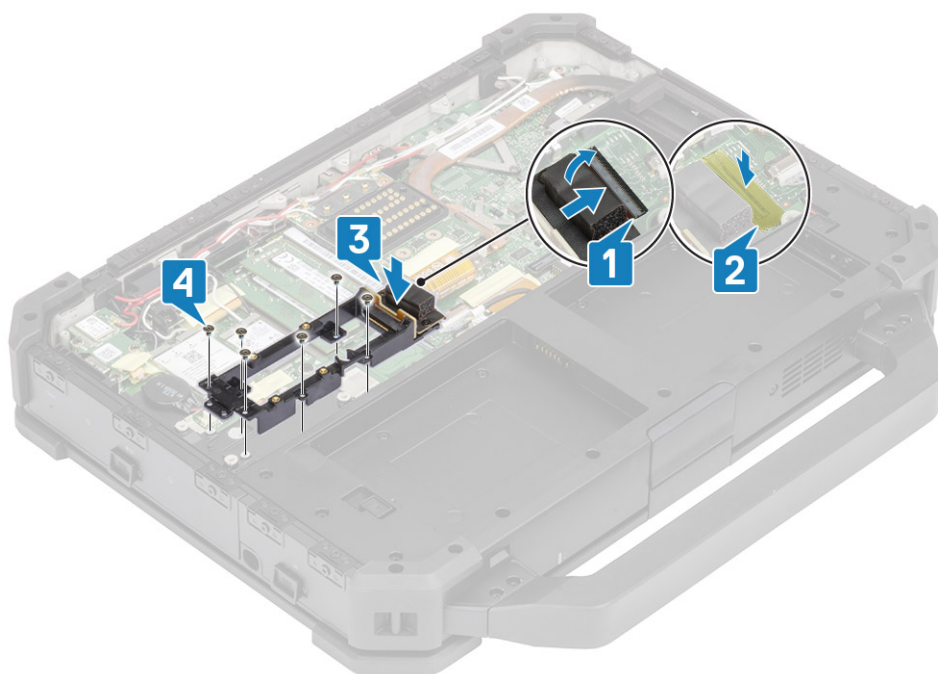
b. [Baterije](#)

6. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Šina za primarni SSD

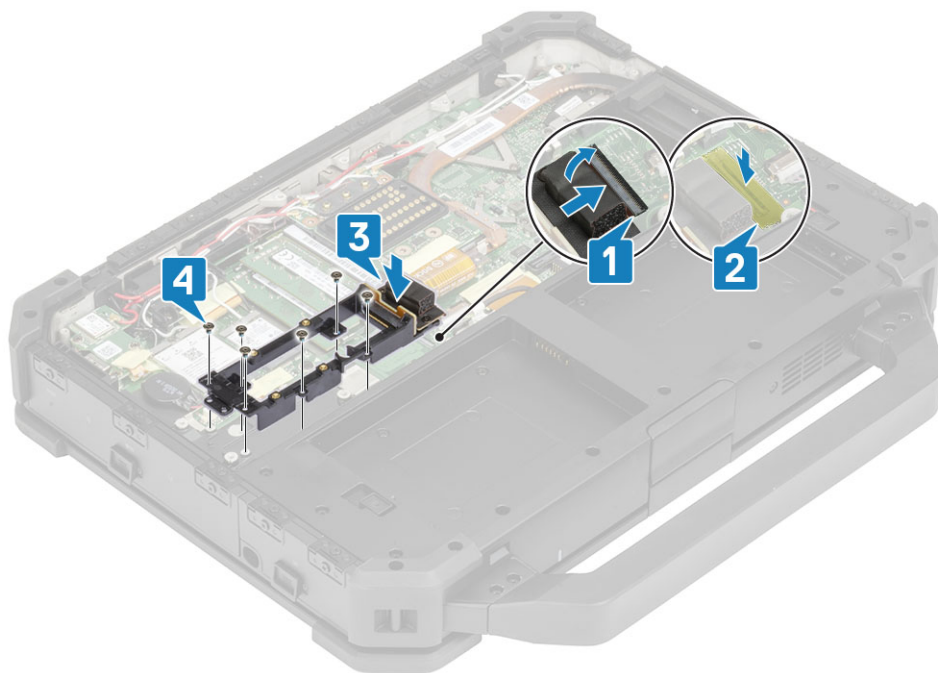
Uklanjanje šine za primarni SSD

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Primarni SSD](#)
 - c. [Donji poklopac kućišta](#)
 - d. [Sklop PCIe rashladnog elementa](#)
3. Odlepите inductive traku na konektoru FPC-a SSD-a [1] na matičnoj ploči i isključite ga [2].
4. Uklonite 6 M2*3 zavrtnja [3] i izvucite ga iz računara [4].



Postavljanje šine za primarni SSD

1. Povežite kabl SSD-a [1] sa matičnom pločom i pričvrstite ga pomoću trake [2].
2. Postavite šinu za primarni SSD [3] na matičnu ploču i zategnite šest M2*3 zavrtnja [4] kako biste je pričvrstili za matičnu ploču.

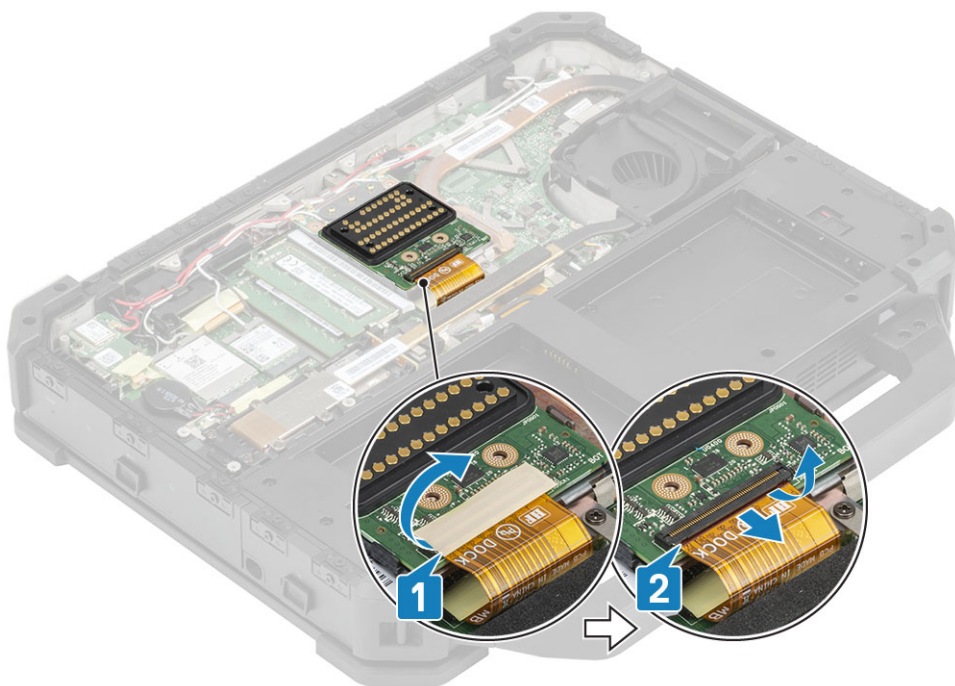


3. Postavite:
 - a. Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Primarni SSD
 - d. Baterije
4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

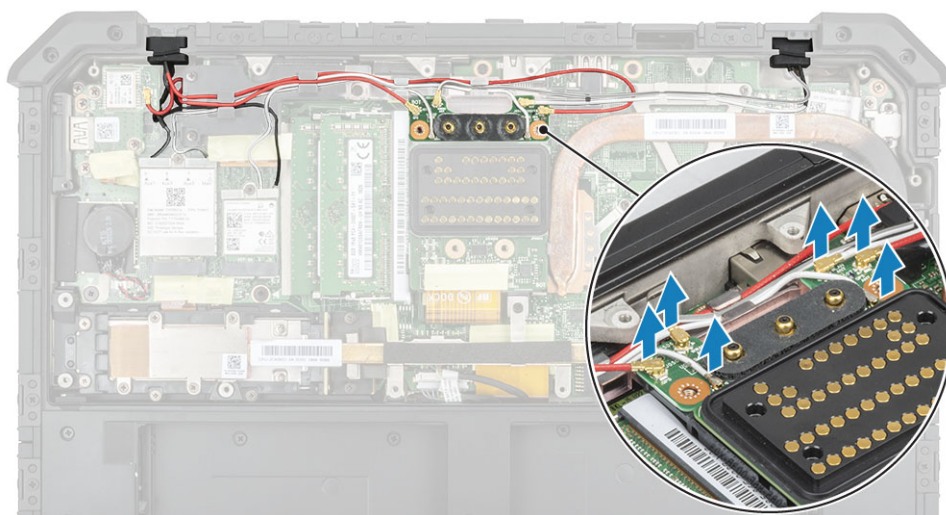
Sklop porta za baznu stanicu

Uklanjanje sklopa porta za priključivanje na baznu stanicu

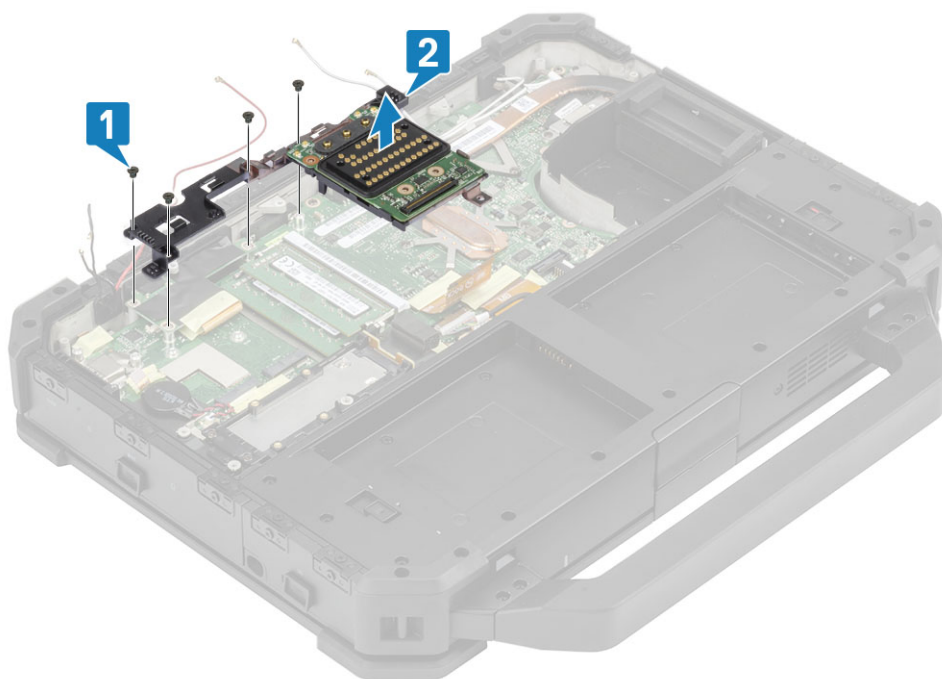
1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Sklop PCIe rashladnog elementa
3. Odlepите traku kojom je pričvršćen FPC bazne stanice [1] i isključite ga [2].



4. Isključite kablove antena iz konektora za RF prolaz i izvucite ih iz kanala za usmeravanje na sklopu bazne stanice.

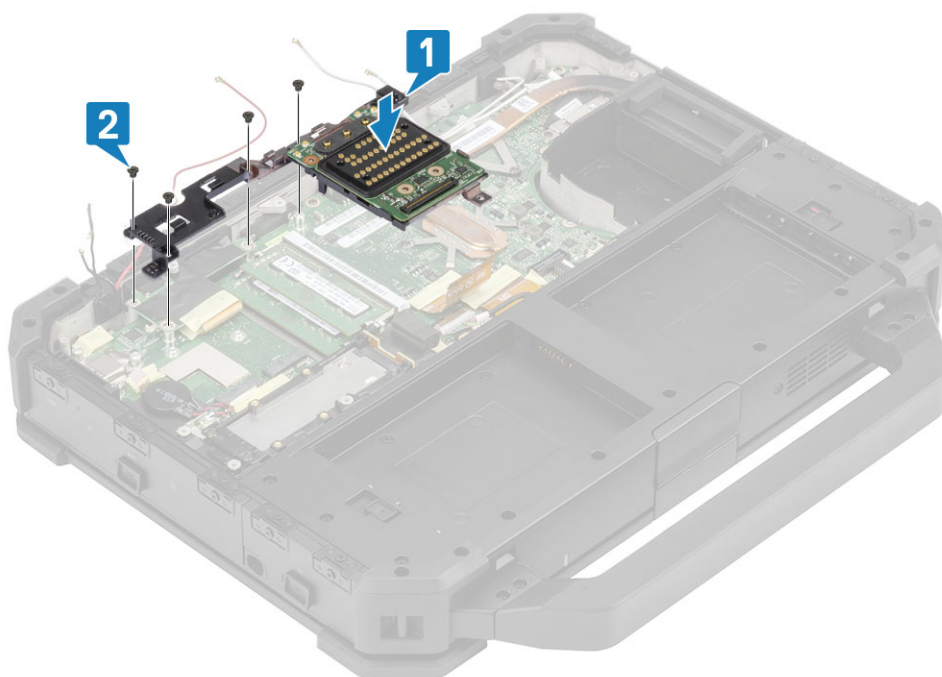


5. Uklonite četiri M2,5*5 zavrtnja [1] i odvojite sklop table za priključivanje na baznu stanicu od kućišta [2].

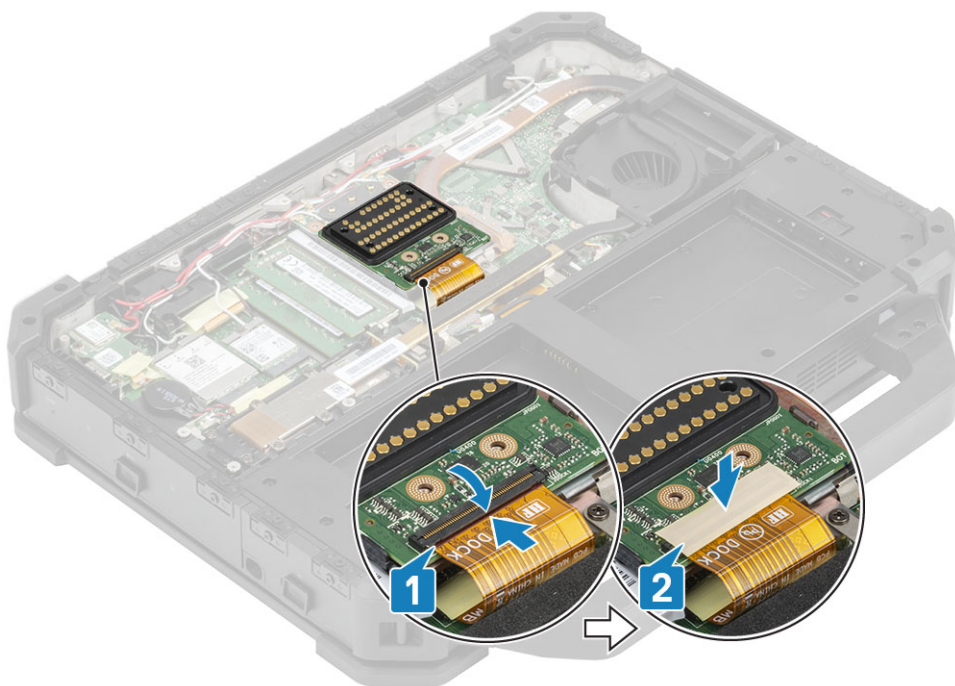


Postavljanje sklopa porta za priključivanje na baznu stanicu

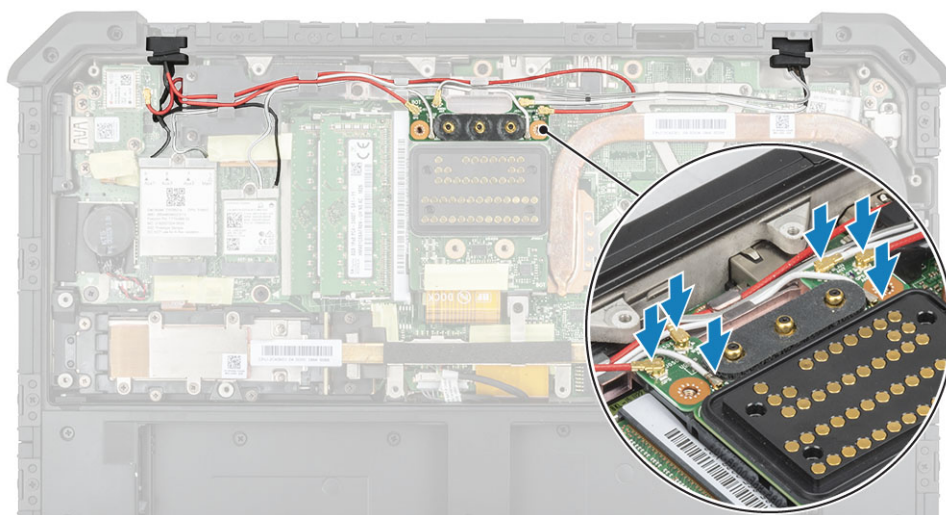
1. Postavite sklop porta za priključivanje na baznu stanicu [1], a zatim postavite četiri M2,5*5 zavrtnja [2] koji ga pričvršćuju za matičnu ploču.



2. Povežite FPC bazne stanice [1] i pričvrstite ga trakom [2].



3. Pričvrstite kablove antena duž kanala za usmeravanje i povežite ih sa konektorima za RF prolaz .



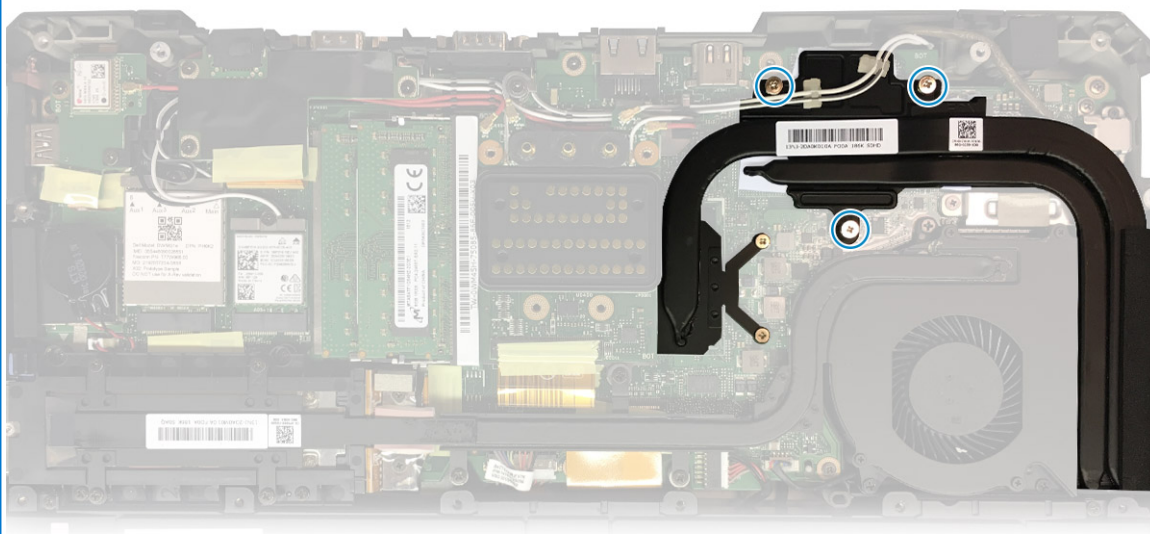
4. Postavite:
- Sklop PCIe rashladnog elementa
 - Baterije
 - Donji poklopac kućišta
5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Sklop rashladnog elementa

Uklanjanje sklopa rashladnog elementa

- Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
- Uklonite:
 - Baterije
 - Donji poklopac kućišta
 - WLAN kartica

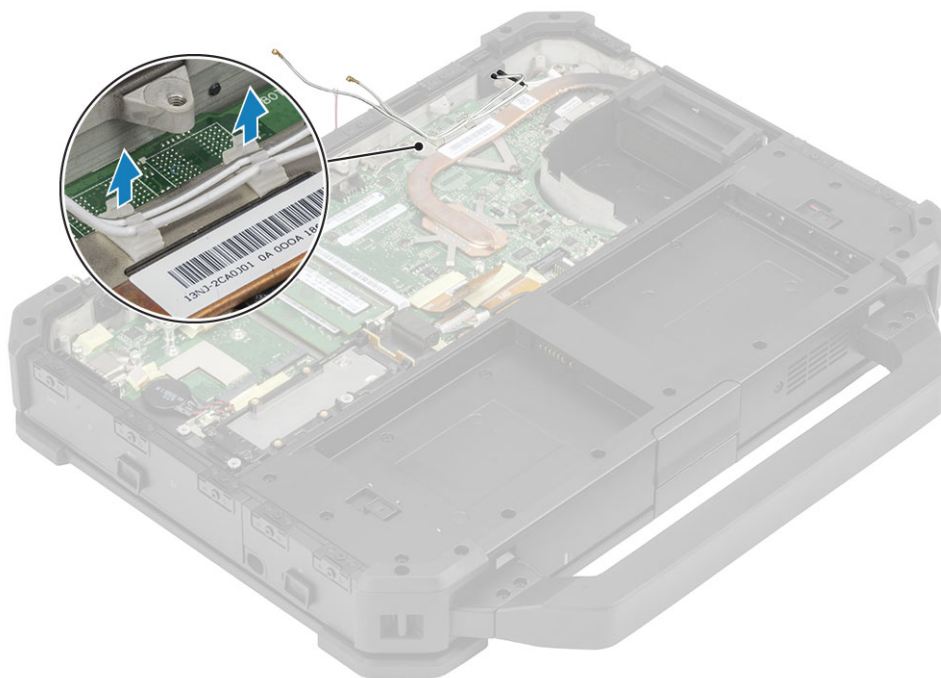
- d. WWAN karticu
 - e. Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa
 - f. Sklop porta za baznu stanicu
3. **NAPOMENA:** U zavisnosti od detalja poručene konfiguracije, sistem može da ima bilo koji od dva sklopa rashladnog elementa.



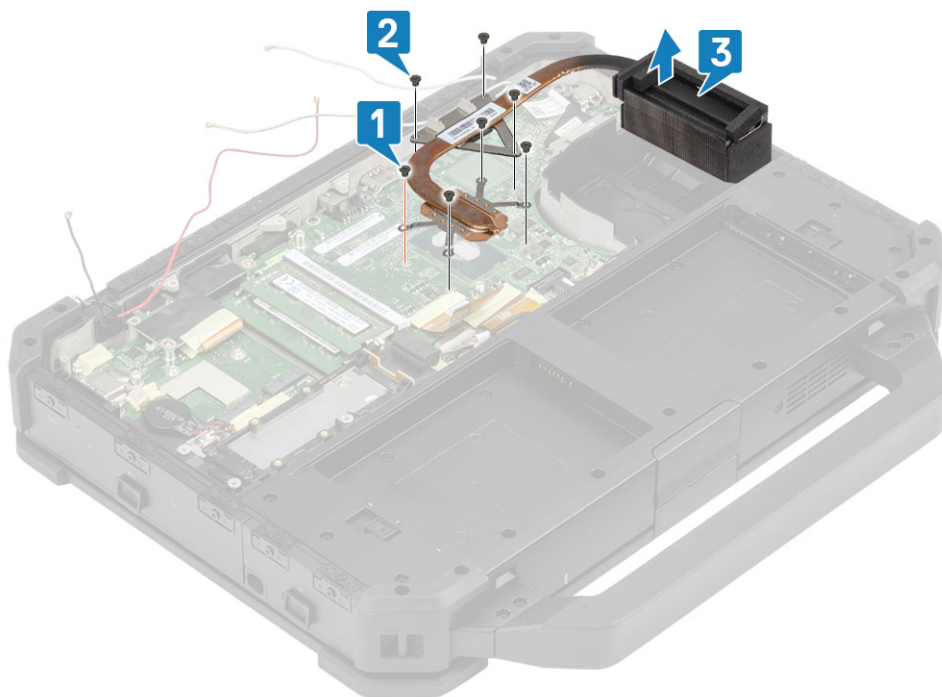
DSC sklop

rashladnog elementa

Izvucite kablove antena iz jezičaka na cevi rashladnog elementa.



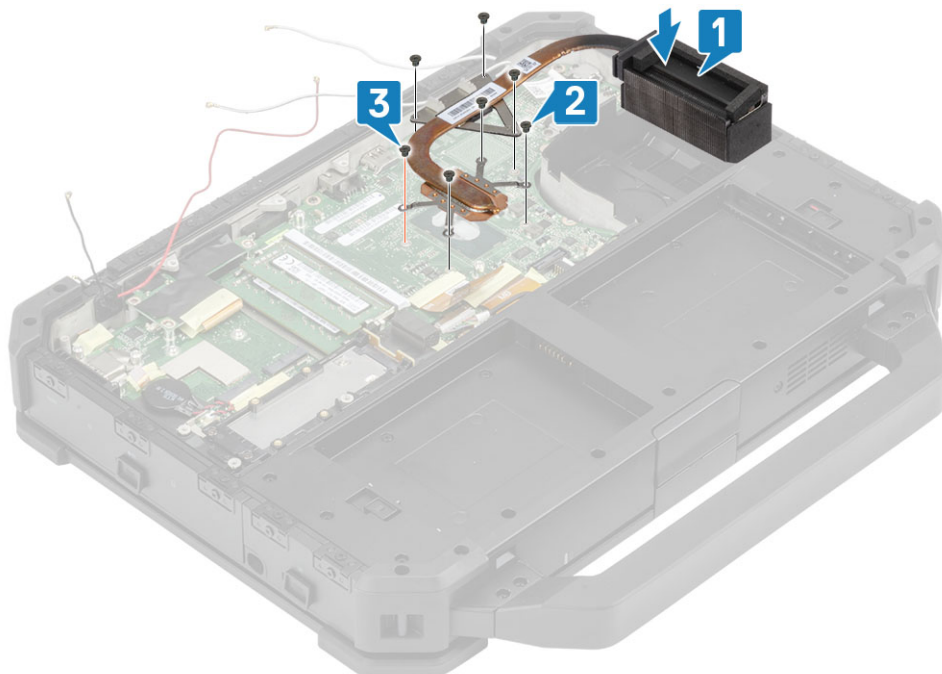
- 4. Uklonite pet M2,5*5 zavrtnja [1] i dva M1,6*5 [2] zavrtnja sa termalnog modula.
- 5. Podignite sklop rashladnog elementa i izvadite ga iz računara [3].



NAPOMENA: Zasebna i UMA osnova imaju različite tipove rashladnog elementa.

Postavljanje sklopa rashladnog elementa

1. Postavite sklop rashladnog elementa [1] u računar i zategnite dva M1,6*5 [2] zavrtnja sa pored procesora.
2. Postavite pet M2,5*5 zavrtnja sa [3] na termalni modul da biste pričvrstili termalni modul za matičnu ploču.



3. Usmerite kablove antena duž kanala za usmeravanje na cevi rashladnog elementa.



4. Postavite:
 - a. Sklop porta za baznu stanicu
 - b. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - c. WWAN karticu
 - d. WLAN kartica
 - e. Donji poklopac kućišta
 - f. Baterije
5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

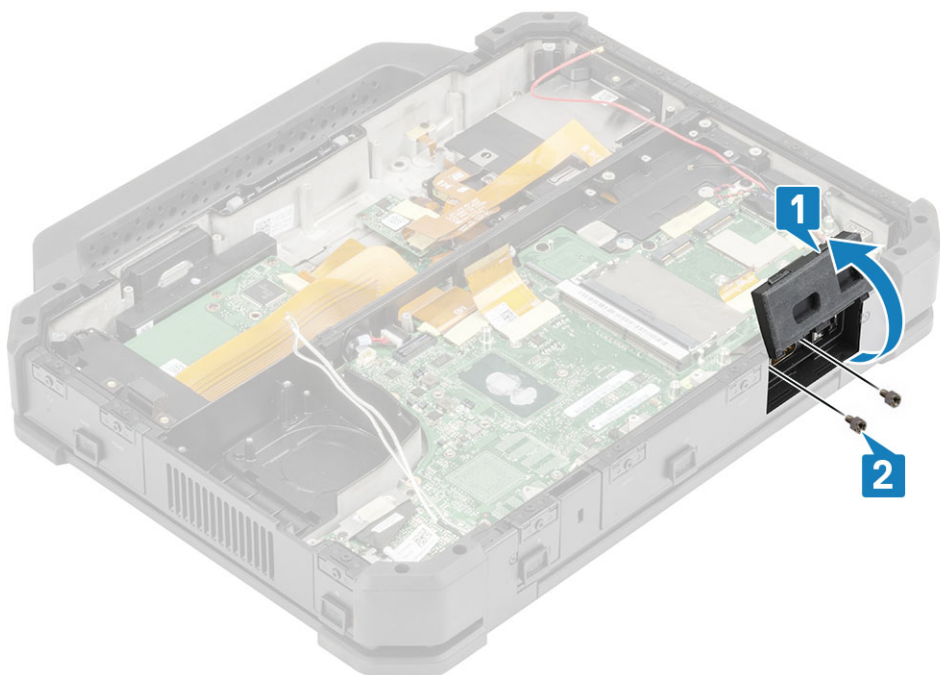
Zadnja ulazno/izlazna ploča

Uklanjanje zadnje U/I ploče

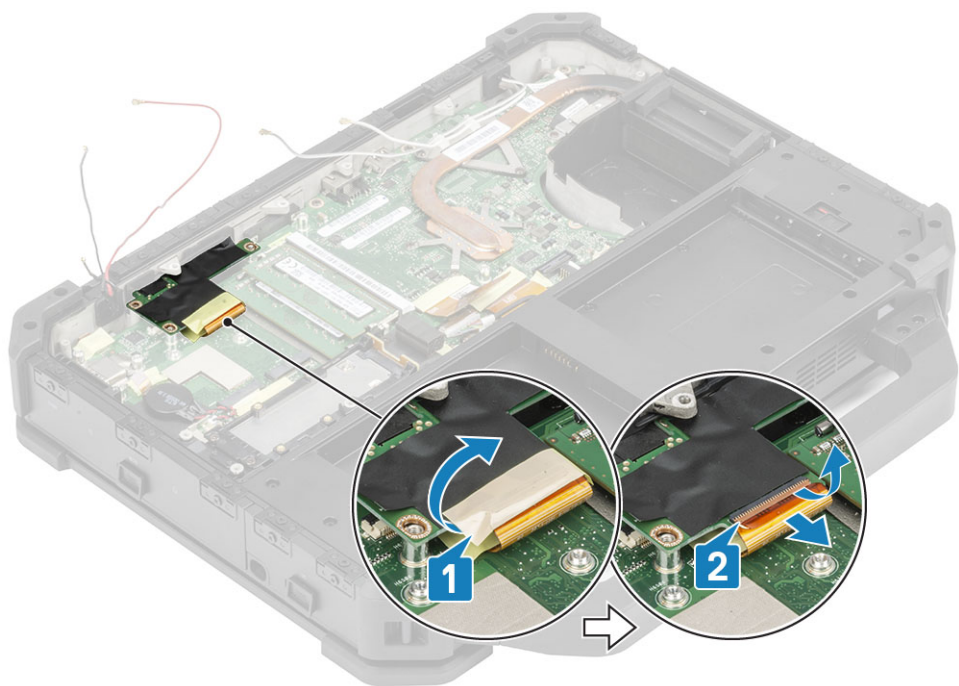
1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).

NAPOMENA: Trebalo bi koristiti nasadni ključ od 5 mm za uklanjanje/instaliranje zavrtnja sa glavom koji se nalaze u zadnjem U/I prostoru.
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. WLAN kartica
 - c. WWAN karticu
 - d. Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa
 - e. Sklop porta za baznu stanicu
 - f. Donji poklopac kućišta

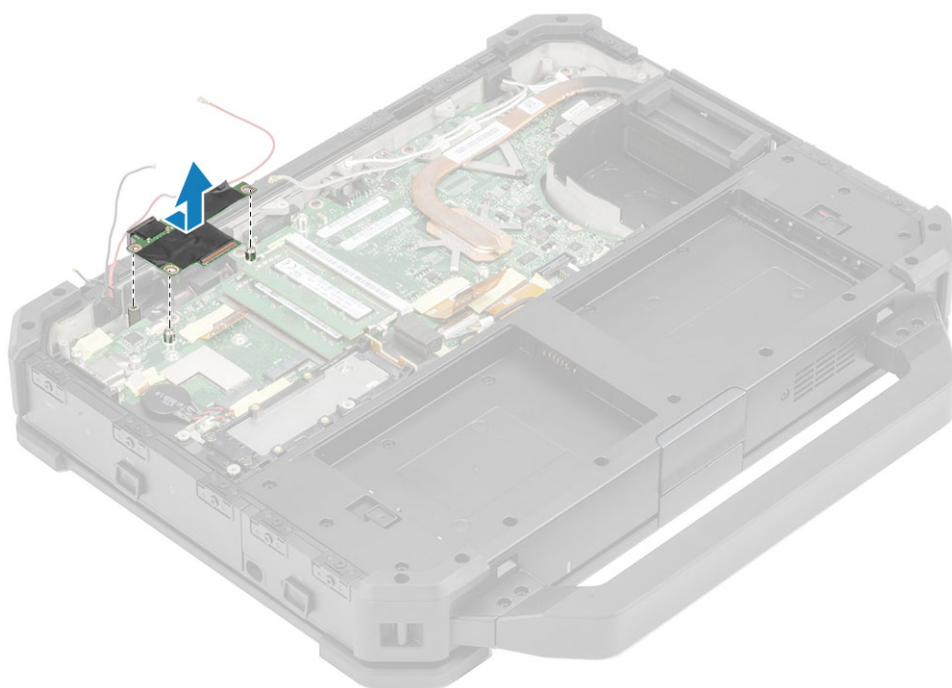
OPREZ: Sledeće lokacije epoksidnih zavrtnja zahtevaju dodatni fokus. Ovi zavrtnji se teško uklanjaju i mogu se oštetiti tokom procesa uklanjanja. Da biste sprečili oštećenje zavrtnja i plastike u okolini, koristite ispravan odvijač za svaki tip zavrtnja.
3. Otvorite zadnja U/I vratanca [1] i uklonite dva epoksidna zavrtnja sa glavom od 5,5 mm na serijskom portu [2].



4. Odlepite induktivnu traku na konektoru FPC-a U/I ploče [1] i isključite ga [2].

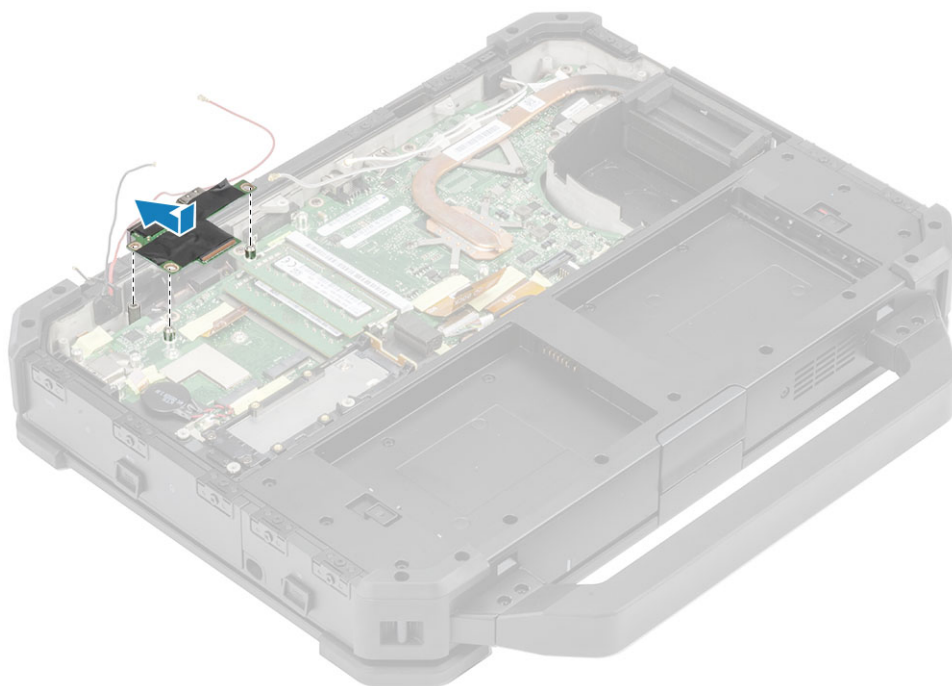


5. Podignite U/I ploču sa sistema.



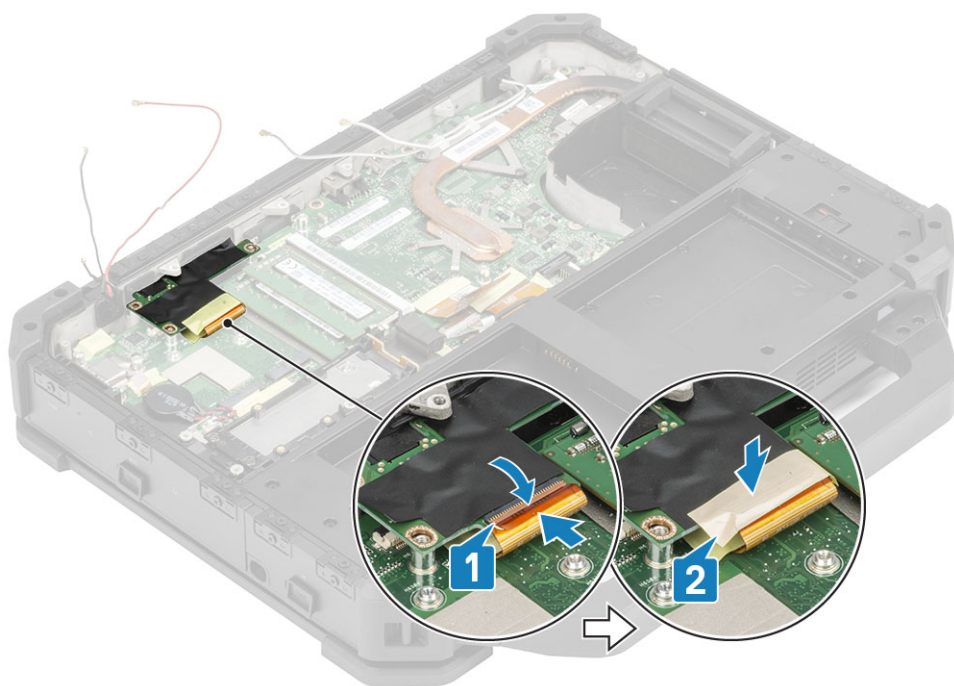
Instaliranje zadnje U/I ploče

1. Postavite zadnju U/I ploču na matičnoj ploči i provucite serijski port kroz držač .

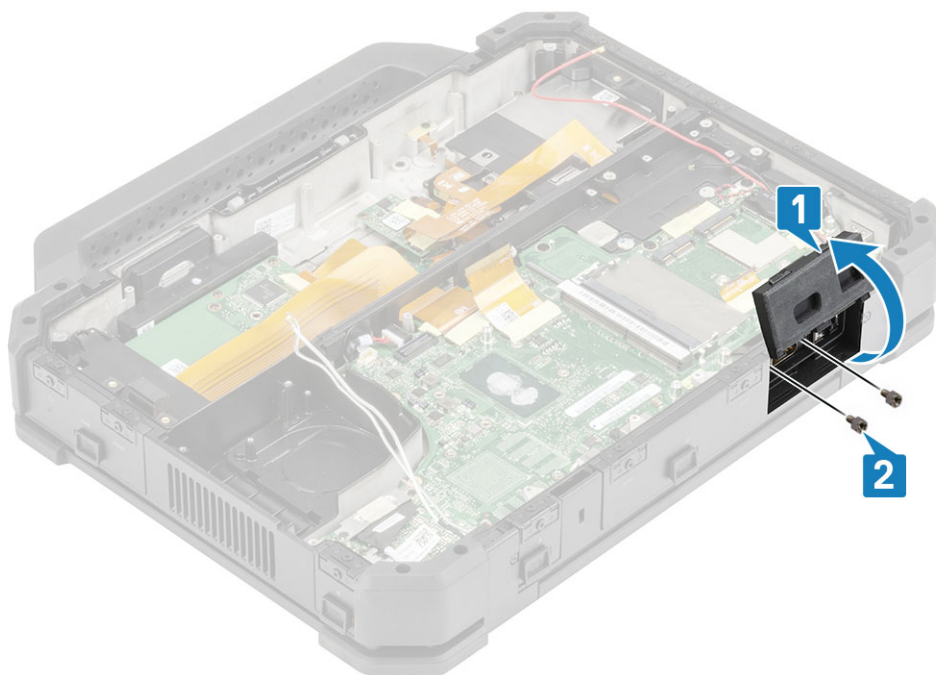


i **NAPOMENA:** Zavrtnji se mogu pričvrstiti preko zadnje U/I priključne ploče tek kada se instalira sklop porta za priključivanje na baznu stanicu.

2. Povežite FPC U/I ploče [1] sa matičnom pločom, a zatim i sa samom U/I pločom [2].



3. Otvorite zadnja vratanca [1] i pričvrstite dva epoksidna zavrtnja sa glavom za serijski port u zadnjem U/I prostoru [2].

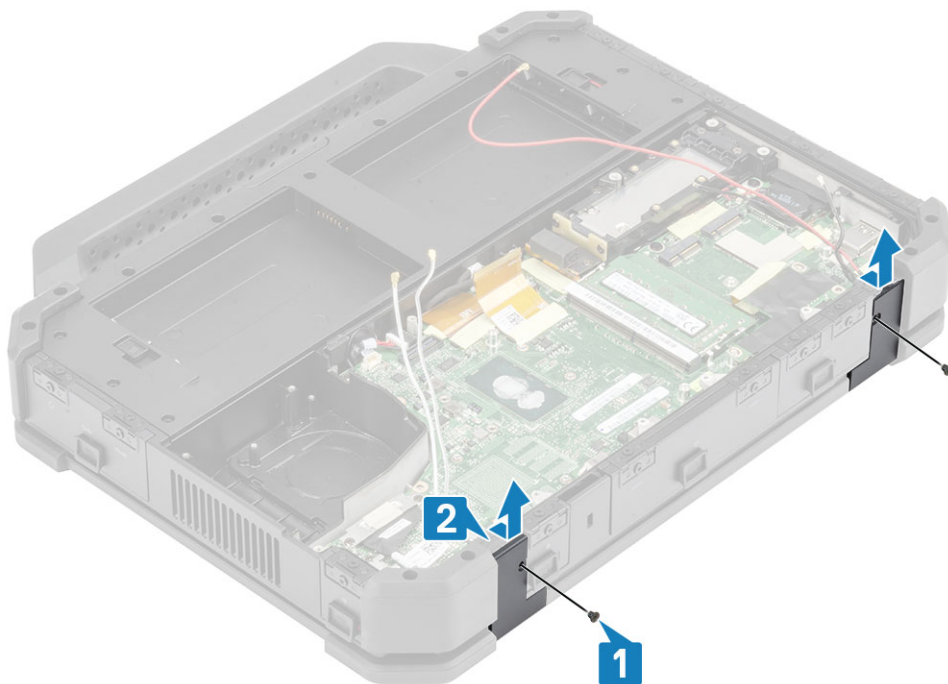


4. Postavite:
- Sklop porta za baznu stanicu
 - Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa
 - WWAN karticu
 - WLAN kartica
 - Donji poklopac kućišta
 - Baterije
5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Poklopci zglobova

Uklanjanje poklopaca zglobova

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
 - c. [Rashladni element](#)
3. Uklonite dva M2,5*5 zavrtnja sa obe strane [1] i podignite da biste uklonili nosače [2] sa računara.



4. Pritisnite rezu [1] i otvorite poklopac LCD ekrana [2].



5. Držite poklopac LCD-a pod tupim uglom i gurajte zadnji deo poklopca zglobova da biste ga uklonili sa računara.



Postavljanje poklopca zglobova

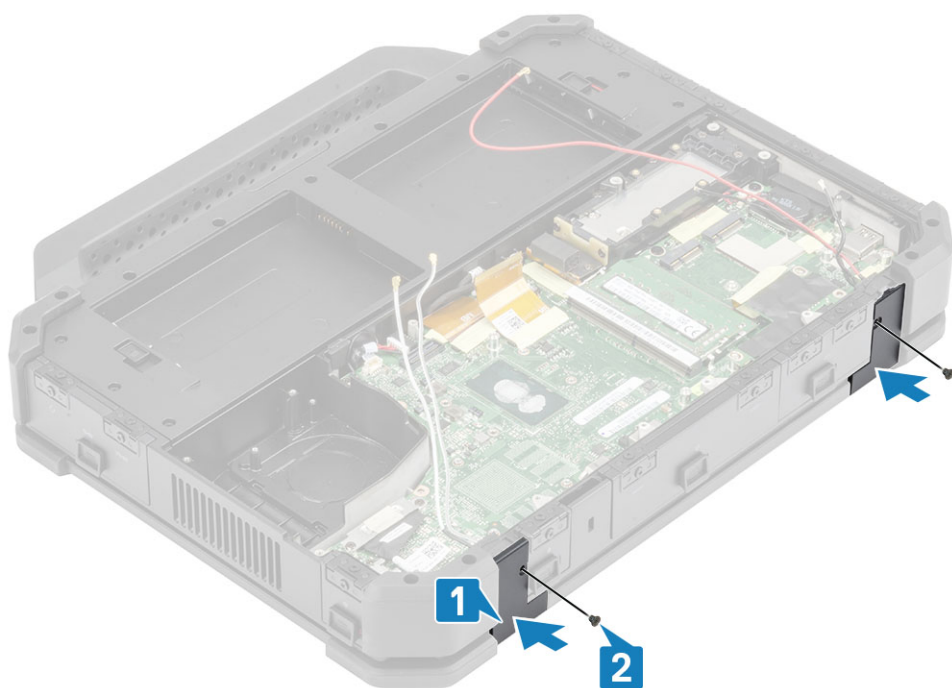
1. Pritisnite rezu [1] i otvorite poklopac LCD ekrana [2].



2. Držite poklopac LCD ekrana otvoren pod tupim uglom i ubacite poklopce zglobova spreda dok ne kliknu u ležište.



3. Postavite nosače [1] i pričvrstite ih pomoću dva M2,5*5 zavrtnja sa svake strane [2].

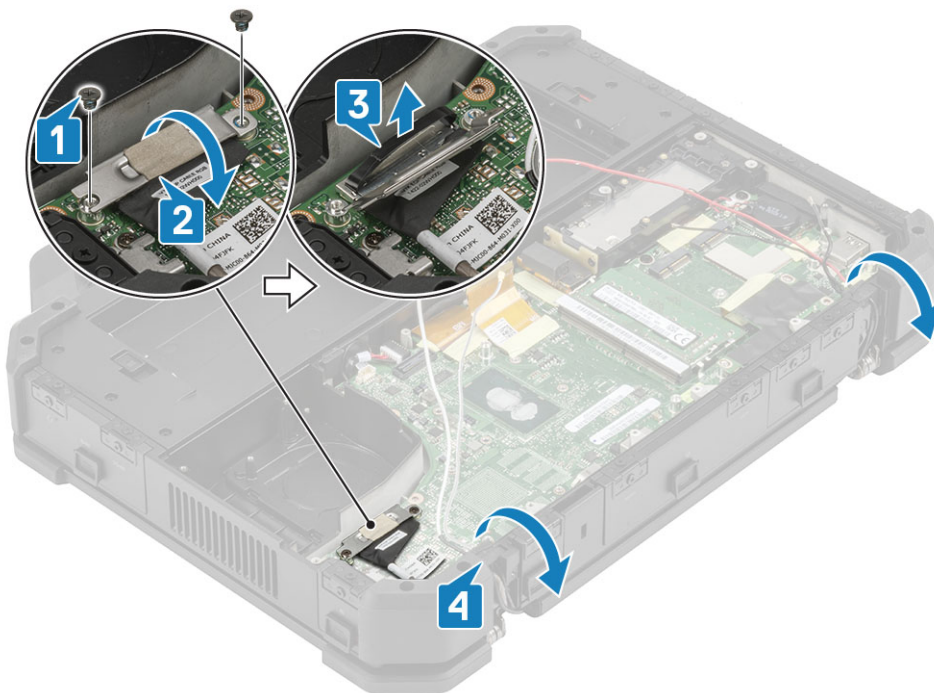


4. Postavite:
- a. [Rashladni element](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
 - c. [Baterije](#)
5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

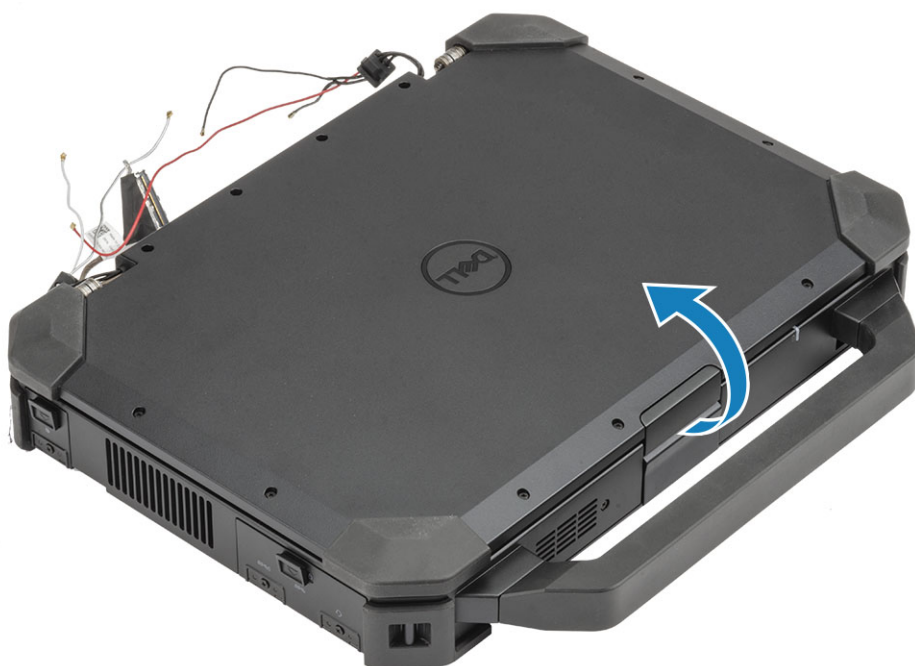
Sklop ekrana

Uklanjanje sklopa ekrana

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - d. Sklop porta za baznu stanicu
 - e. WLAN kartica
 - f. WWAN karticu
 - g. GPS modul
 - h. Sklop rashladnog elementa
 - i. Poklopci zglobova
3. Uklonite dva M2*3 zavrtnja [1] na nosaču EDP-a i okrenite ga naopako [2].
4. Izvucite i isključite kabl EDP-a iz matične ploče [3] i izvucite kablove antena [4].



5. Otvorite poklopac LCD-a.



6. **OPREZ:** Sledeće lokacije epoksidnih zavrtnja zahtevaju dodatni fokus. Ovi zavrtnji se teško uklanjaju i mogu se oštetiti tokom procesa uklanjanja. Da biste sprečili oštećenje zavrtnja i plastike u okolini, koristite ispravni odvijač za svaki tip zavrtnja.

Olabavite četiri epoksidna zavrtnja na zglobovima [1] i četiri zavrtnja iza zglobova da biste odvojili sklop LCD ekrana od računara [2].

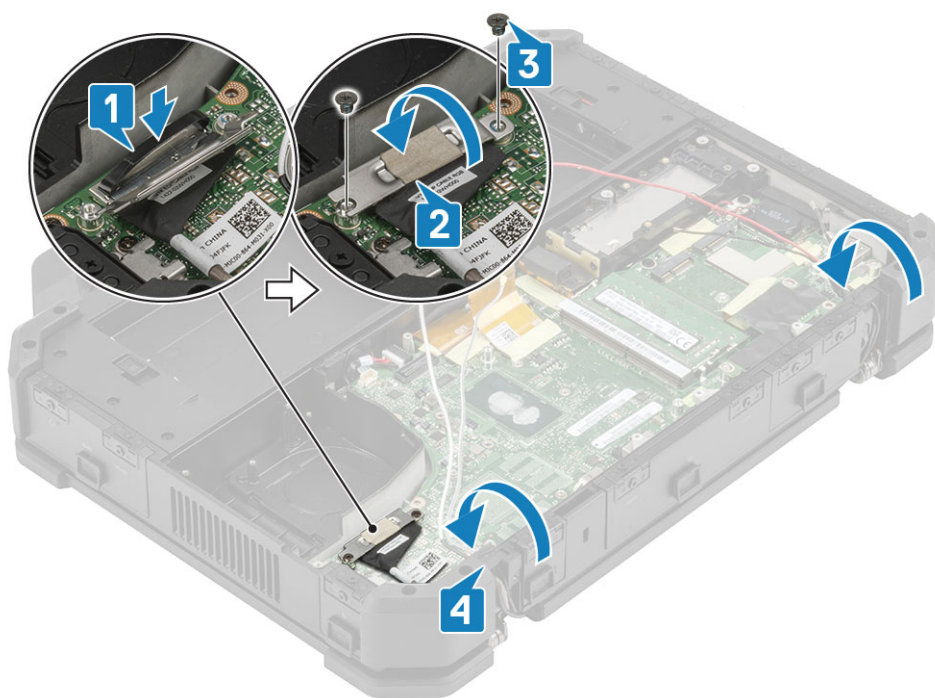


Postavljanje sklopa ekrana

1. Zategnite četiri epoksidna zavrtnja na levoj [1] i na desnoj [2] strani i četiri epoksidna zavrtnja iza zglobova.
2. Zatvorite poklopac [3].



3. Povežite kabl EDP-a sa matičnom pločom [1] i postavite nosač EDP-a [2] na konektor.
4. Postavite dva M2*3 zavrtnja [3] kojima je konektor EDP-a pričvršćen za matičnu ploču i ponovo postavite kablove antena [4].



5. Postavite:
 - a. Poklopce zglobova
 - b. Rashladni element
 - c. GPS karticu
 - d. WLAN kartica
 - e. WWAN karticu
 - f. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - g. Sklop porta za baznu stanicu
 - h. Donji poklopac kućišta
 - i. Baterije
6. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Okvir LCD ekrana i sklop zadnjeg poklopca

Uklanjanje LCD-a sa okvirom i sklopa zadnjeg poklopca ekrana

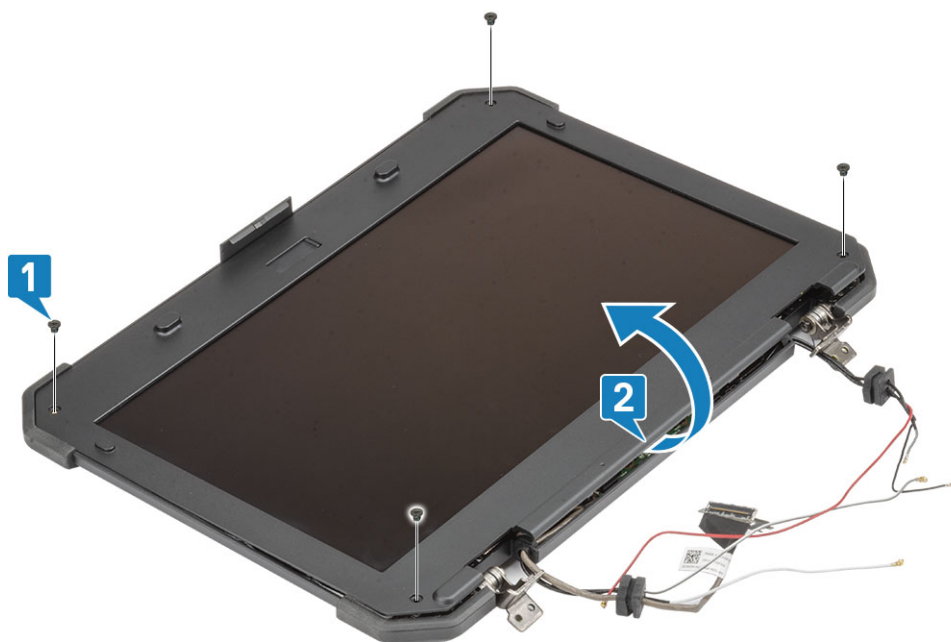
1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. WLAN kartica
 - d. WWAN karticu
 - e. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - f. Sklop porta za baznu stanicu
 - g. Rashladni element
 - h. Poklopci zglobova
 - i. Sklop ekrana
3. **OPREZ:** Četiri M2.5 zavrtnja na dnu u blizini zglobova su zavrtnji obloženi epoksidom. Pažljivo olabavite zavrtnje da biste izbegli oštećenje glave zavrtnja.

Olabavite 12 M2.5 zavrtnja sa zadnjeg poklopca.

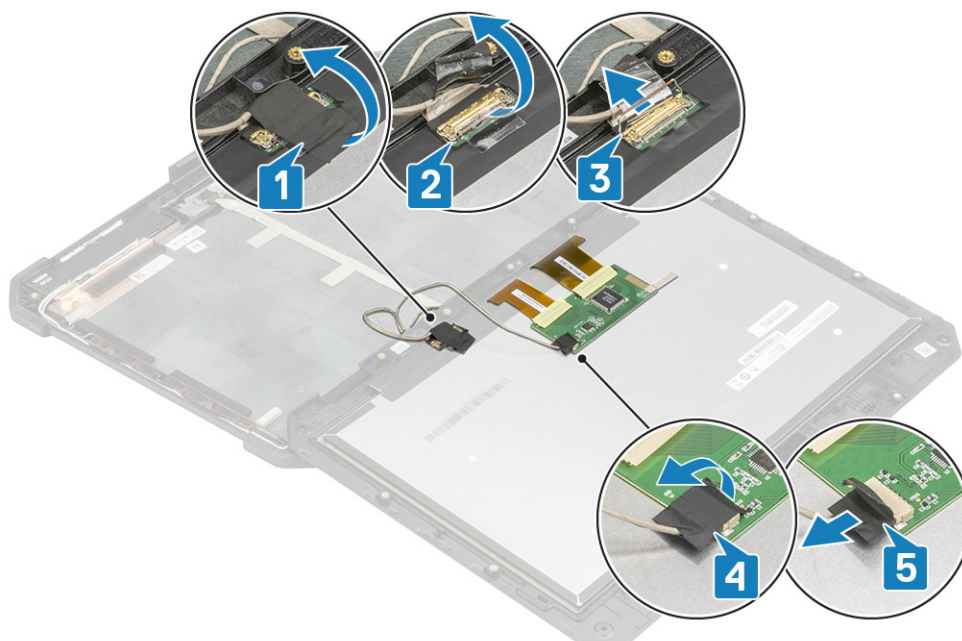


4. **OPREZ:** Sledeće lokacije epoksidnih zavrtnja zahtevaju dodatni fokus. Ovi zavrtnji se teško uklanjaju i mogu se oštetiti tokom procesa uklanjanja. Da biste sprečili oštećenje zavrtnja i plastike u okolini, koristite ispravni odvijač za svaki tip zavrtnja.

Uklonite četiri M2.5 epoksidna zavrtnja kojima je okvir pričvršćen za zadnji poklopac [1] i odignite donju ivicu da biste razdvojili ova dva manja dela [2].

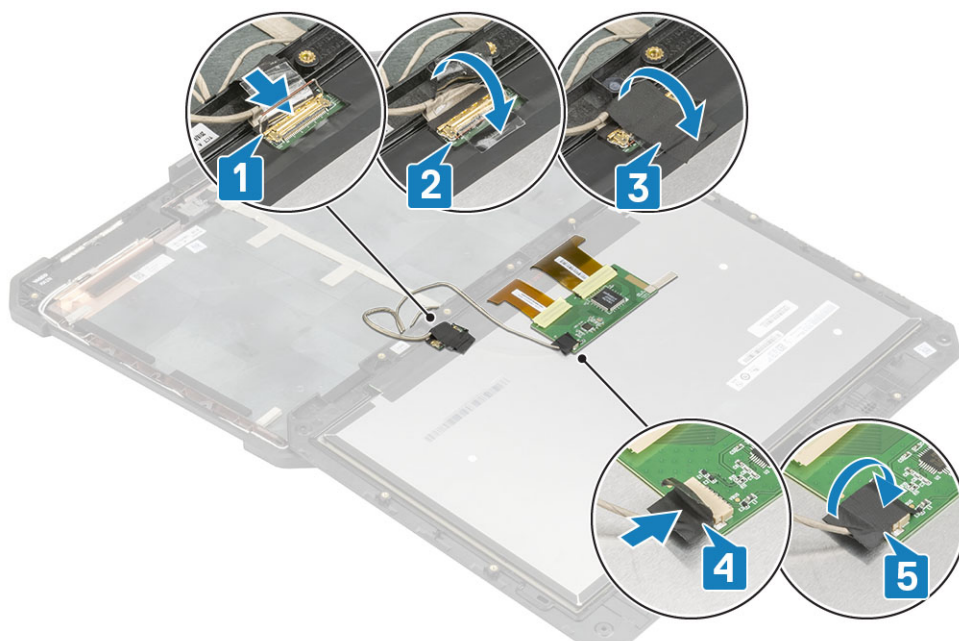


5. Odlepite traku sa veza LCD ekrana [1] i otvorite konektor [2] kako biste isključili kabl EDP-a [3] iz LCD ekrana.
6. Odlepite traku sa konektora kontrole dodira [4] i isključite kabl EDP-a iz konektora [5].

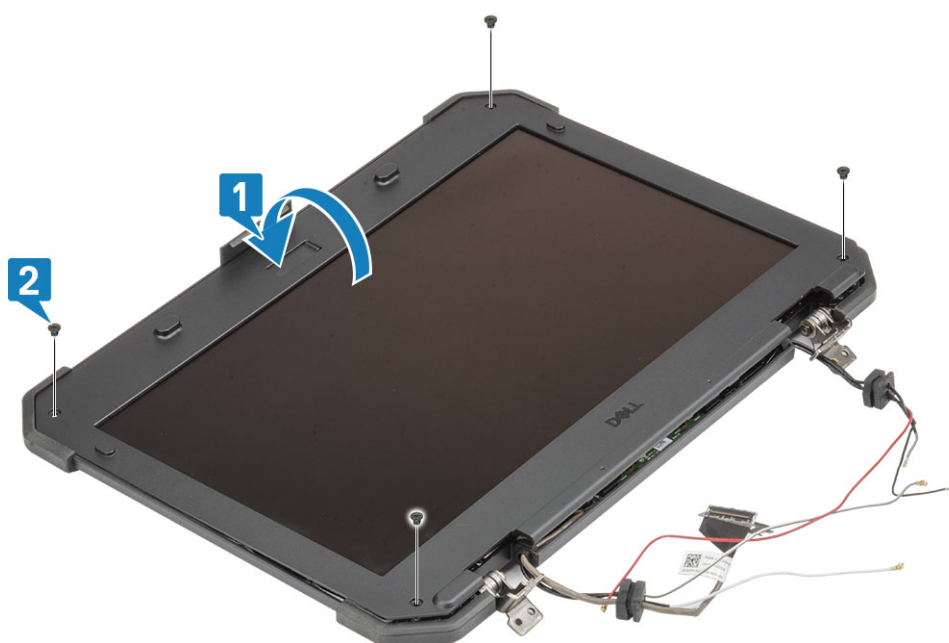


Postavljanje LCD-a sa okvirom i sklopa zadnjeg poklopca ekrana

1. Zamenite EDP kabl [1] na konektoru LCD ekrana i zatvorite aktuator [2].
2. Učvrstite konektor trakom [3] .
3. Povežite kabl kontrolera za dodir [4] i koristite izolir-traku na konektoru [5].



4. Poravnajte i postavite okvir na zadnji poklopac [1] i učvrstite ga pomoću četiri M2.5 epoksidna zavrtnja [2].



5. **OPREZ:** Četiri M2.5 zavrtnja na dnu u blizini zglobova su zavrtnji obloženi epoksidom. Budite pažljivi prilikom postavljanja zavrtnja da biste izbegli oštećenje glave zavrtnja.

Postavite 12 M2,5 zavrtnja da biste pričvrstili zadnji poklopac za sklop LCD ekrana sa okvirom.

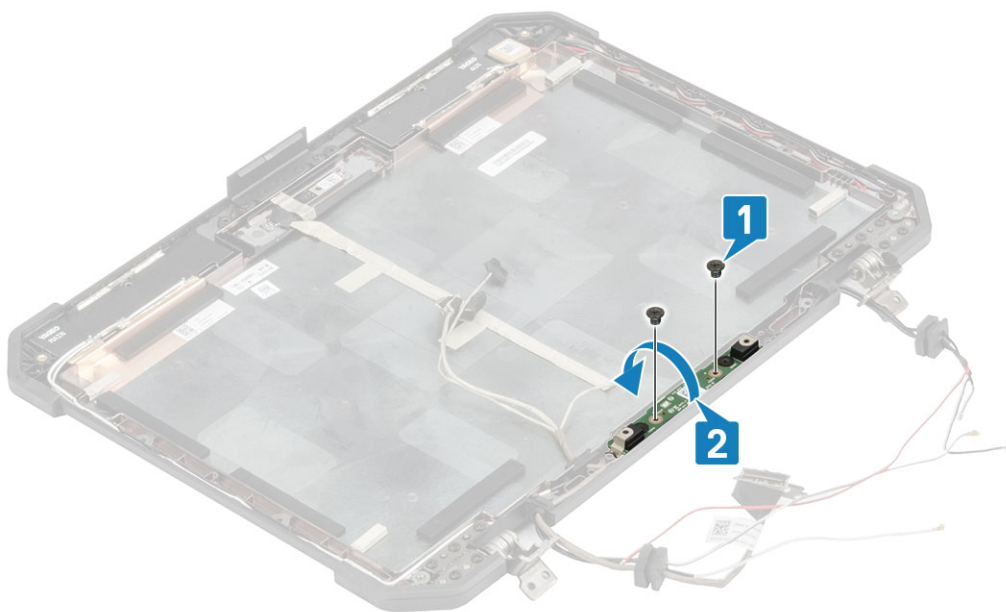


6. Postavite:
 - a. Sklop ekrana.
 - b. Poklopce zglobova
 - c. Rashladni element
 - d. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - e. Sklop porta za baznu stanicu
 - f. WWAN karticu
 - g. WLAN kartica
 - h. Donji poklopac kućišta
 - i. Baterije
7. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

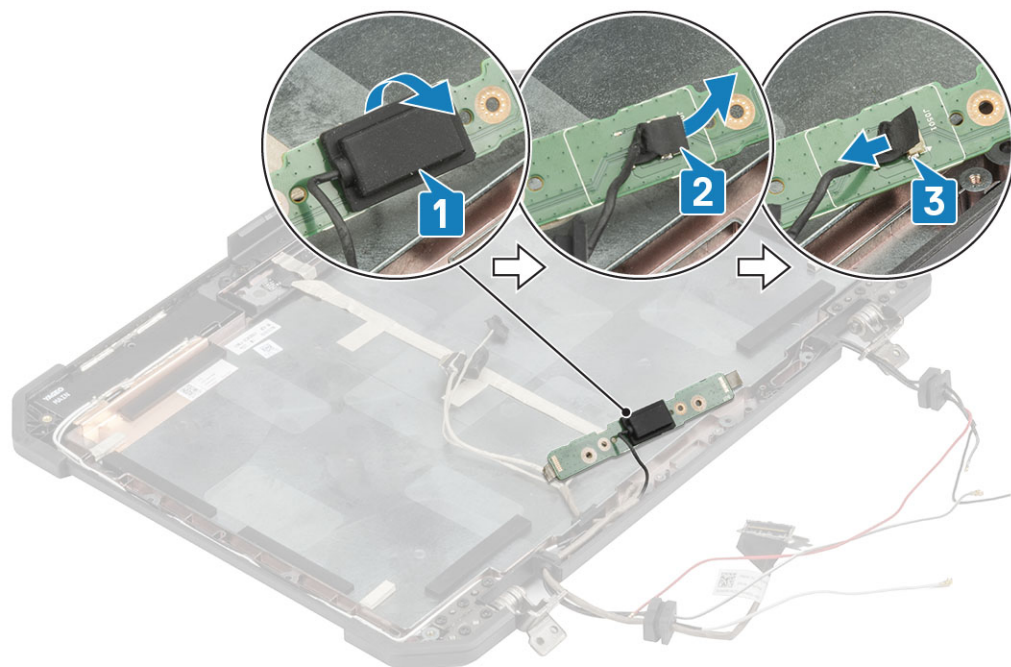
Mikrofon

Uklanjanje mikrofona

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Memorija
 - d. WLAN kartica
 - e. WWAN karticu
 - f. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - g. Sklop porta za baznu stanicu
 - h. Rashladni element
 - i. Poklopci zglobova
 - j. Sklop ekrana.
 - k. Okvir LCD ekrana i sklop zadnjeg poklopca.
3. Olabavite dva M2*3 zavrtnja [1] i okrenite priključnu ploču za mikrofon [2] naopako.

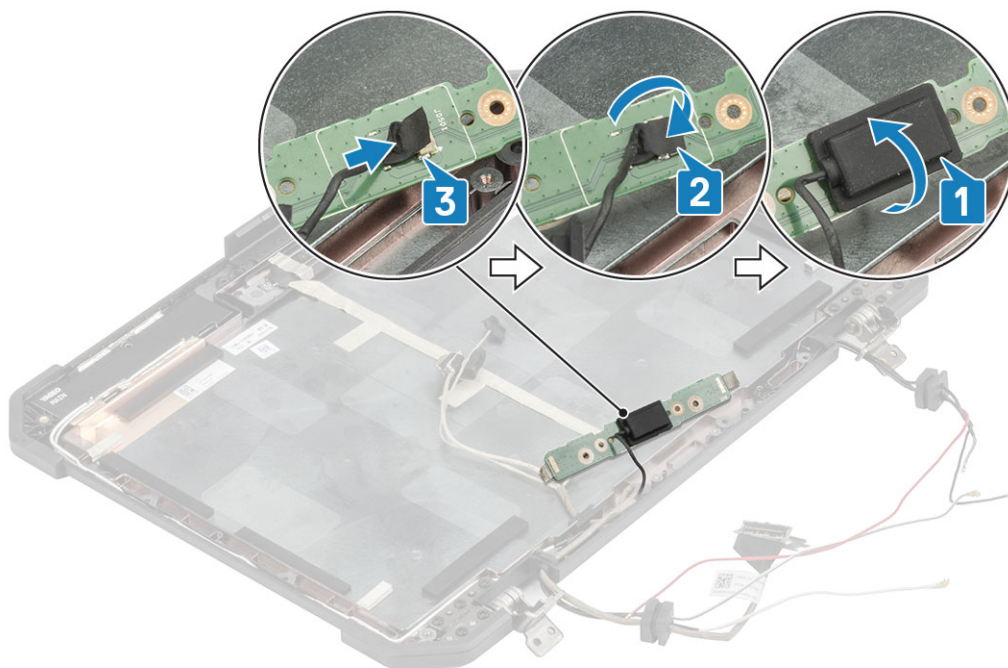


4. Odlepite gumeni poklopac [1] i izolir-traku [2] i isključite konektore kabla EDP-a [3].

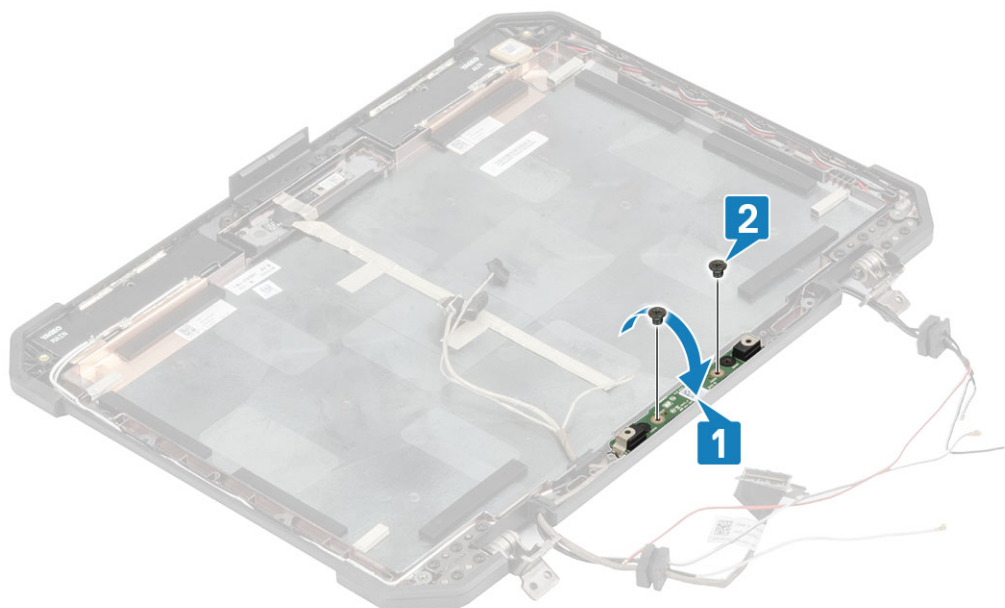


Postavljanje mikrofona

1. Povežite kabl EDP-a sa priključnom pločom mikrofona [1] i pričvrstite ga pomoću trake [2].
2. Zamenite i postavite gumenu navlaku [3] na konektor.



3. Okrenite priključnu ploču mikrofona na zadnji poklopac [1] i pričvrstite dva M2*3 zavrtnja [2].

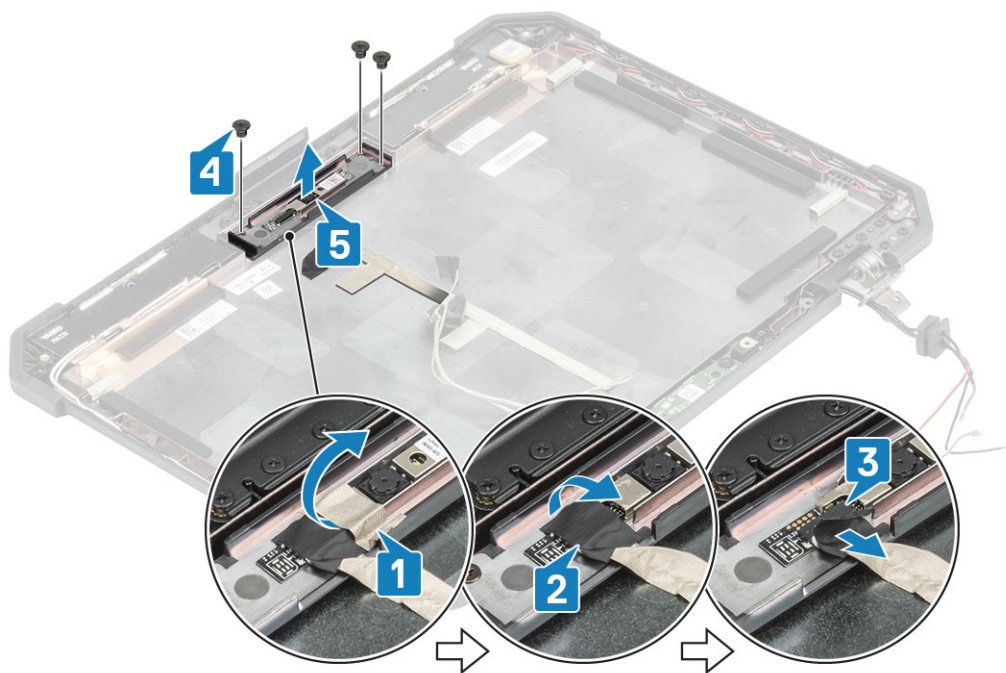


4. Postavite:
- a. LCD sa sklopom okvira.
 - b. Sklop ekrana.
 - c. Poklopci zglobova
 - d. Rashladni element
 - e. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - f. Sklop porta za baznu stanicu
 - g. WWAN karticu
 - h. WLAN kartica
 - i. Donji poklopac kućišta
 - j. Baterije
5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Kamera

Uklanjanje kamere

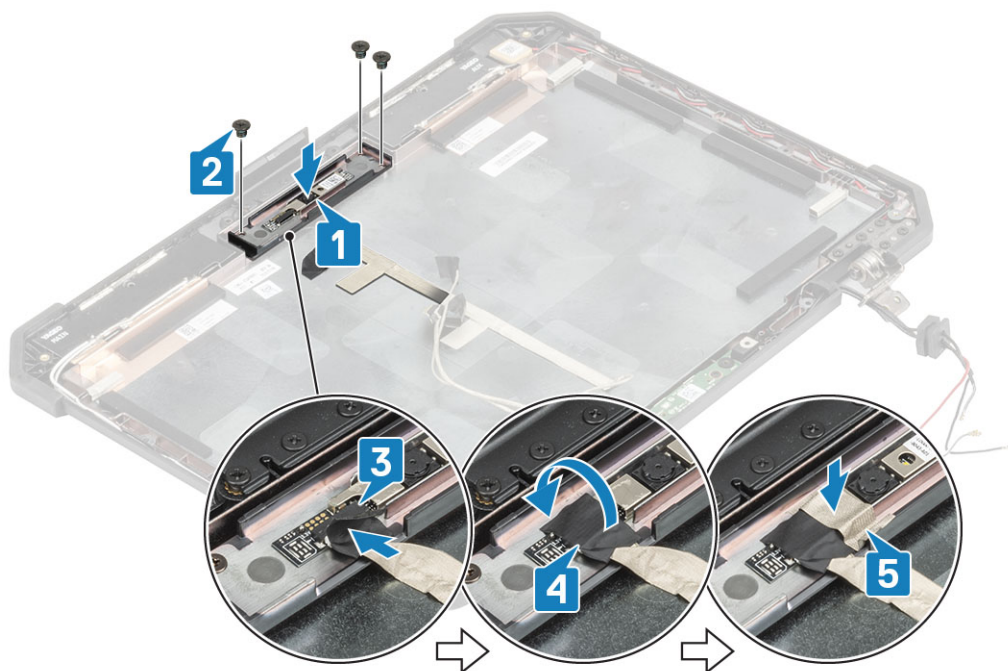
1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Memorija
 - d. WLAN kartica
 - e. WWAN kartica
 - f. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - g. Sklop porta za baznu stanicu
 - h. Rashladni element
 - i. Poklopci zglobova
 - j. Sklop ekrana.
 - k. Okvir LCD ekrana i sklop zadnjeg poklopca.
3. Odlepite reflektivnu traku [1] na modulu kamere i izolir-traku koja pričvršćuje kabl EDP-a [2] za modul kamere.
4. Isključite kabl EDP-a iz modula kamere [3] i uklonite tri M2*3 zavrtnja [4].
5. Podignite modul kamere sa zadnjeg poklopca [5] kako biste ga uklonili sa računara.



OPREZ: Ne dodirujte objektiv kamere koji je zaliven za LCD sa sklopom okvira.

Instaliranje kamere

1. Instalirajte modul kamere [1] na zadnjem poklopcu i postavite tri M2*3 zavrtnja. zavrtnji [2]
2. Povežite kabl EDP-a sa modulom kamere [3] i zalepite izolir-traku [4] na konektore EDP-a.
3. Pričvrstite modul kamere za zadnji poklopac pomoću reflektivne trake [5].



4. Postavite:
 - a. LCD sa sklopom okvira
 - b. Sklop ekrana.
 - c. Poklopci zglobova
 - d. Rashladni element
 - e. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - f. Sklop porta za baznu stanicu
 - g. WWAN kartica
 - h. WLAN kartica
 - i. Donji poklopac kućišta
 - j. Baterije
5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Ležište za bateriju

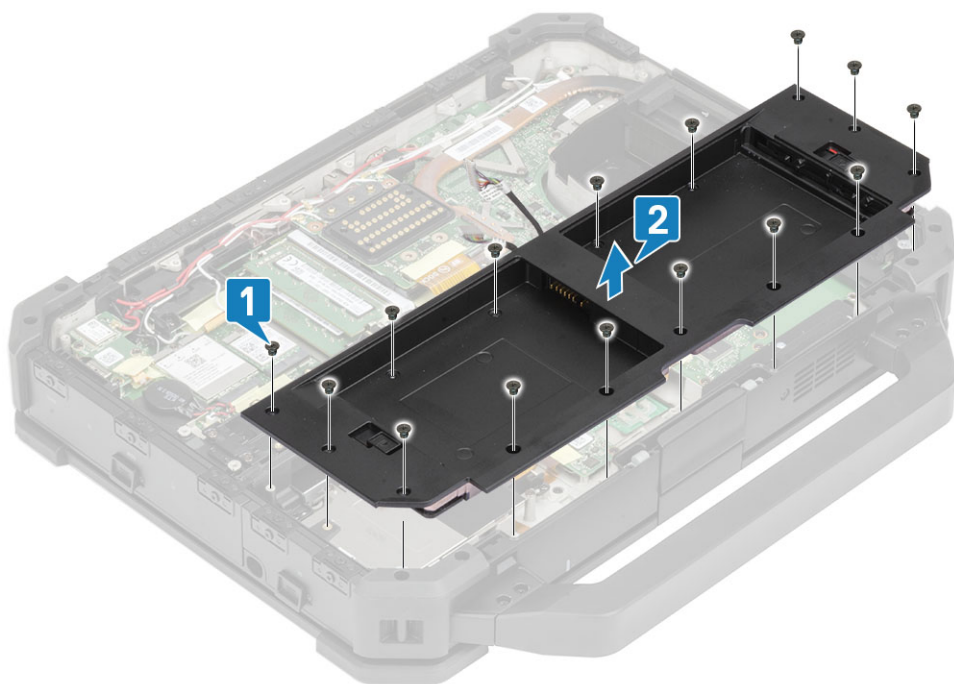
Uklanjanje ležišta za bateriju

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Sklop PCIe rashladnog elementa
3.  **OPREZ:** Kabl uklanjajte izuzetno pažljivo jer zbog veoma ograničenog prostora može da se priklešti ili savije i tako oštetiti.

Izvucite oba konektora baterije iz matične ploče.

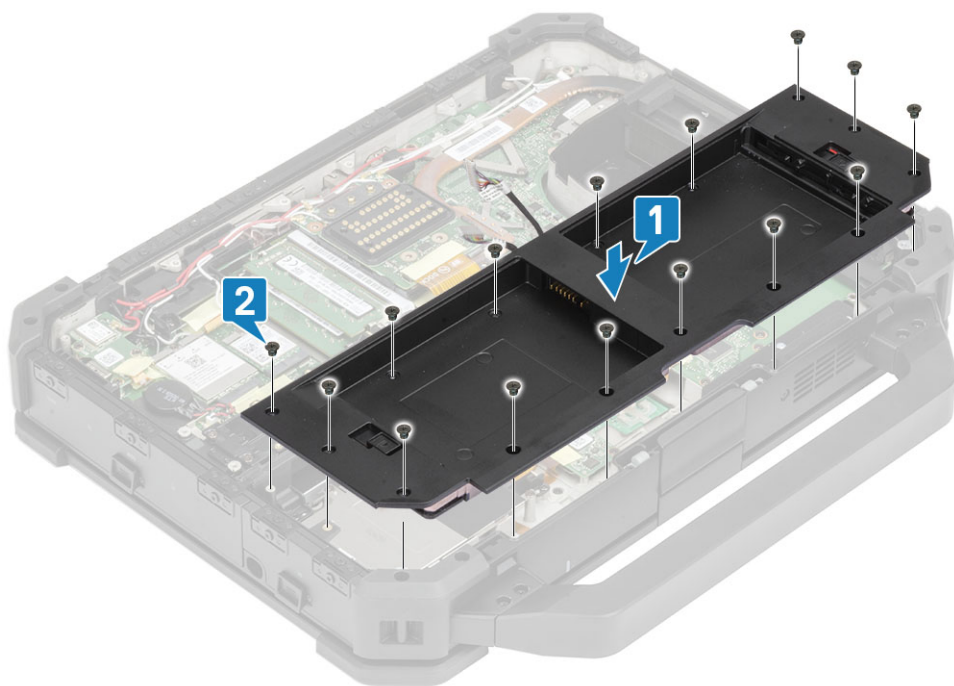


4. Uklonite petnaest M2,5*5 [1] zavrtnja kojima je ležište za bateriju pričvršćeno za kućište i podignite ležište za bateriju [2] da biste ga odvojili od računara.



Postavljanje ležišta za bateriju

1. Postavite ležište za bateriju [1] na računar i zategnite petnaest M2,5*5 zavrtnja [2] koji ga pričvršćuju za kućište.



2. Povežite kablove baterije sa matičnom pločom.



3. Postavite:

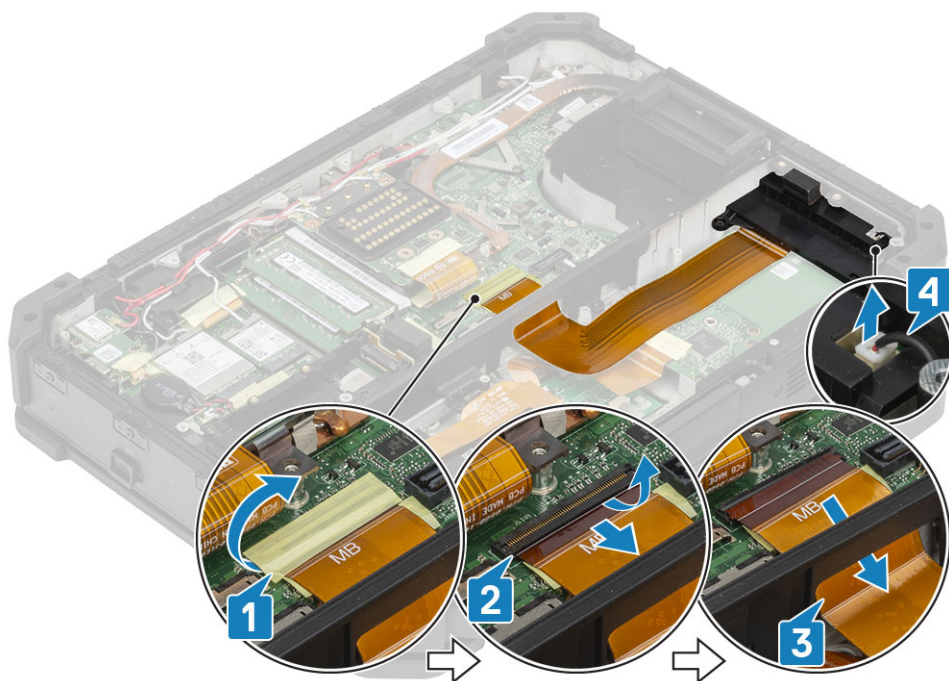
- a. [Sklop PCIe rashladnog elementa](#)
- b. [Baterije](#)
- c. [Donji poklopac kućišta](#)

4. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

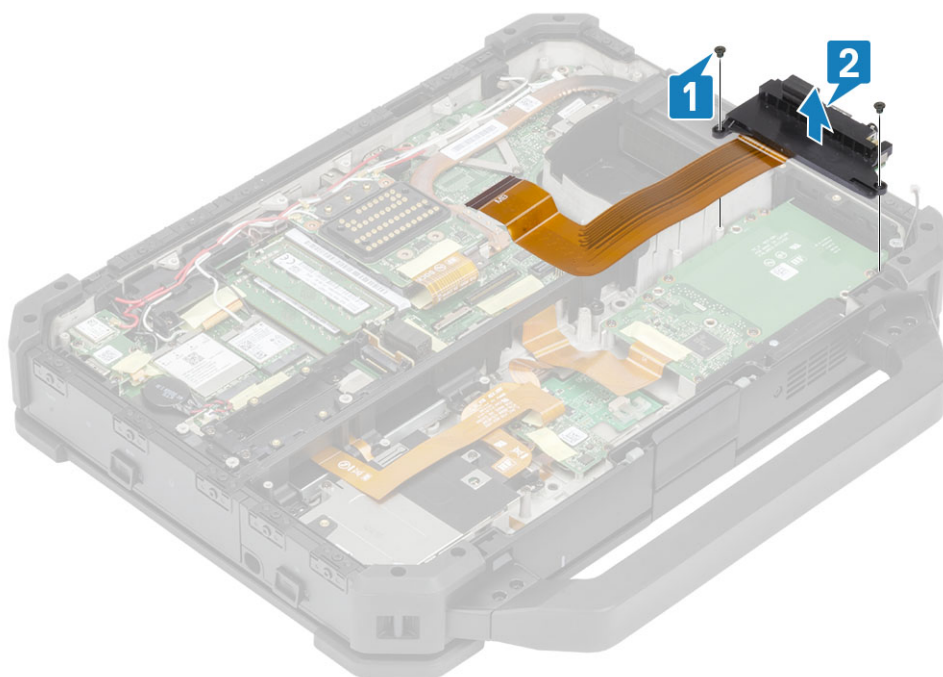
Leva U/I ploča

Uklanjanje leve U/I priključne ploče

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa
 - d. Ležište za bateriju
3. Odlepite induktivnu traku [1] na vezi FPC-a leve U/I priključne ploče da biste ga isključili sa matične ploče [2].
4. Provucite kabl FPC-a kroz zidni most [3] i isključite kabl zvučnika iz leve U/I priključne ploče [4].

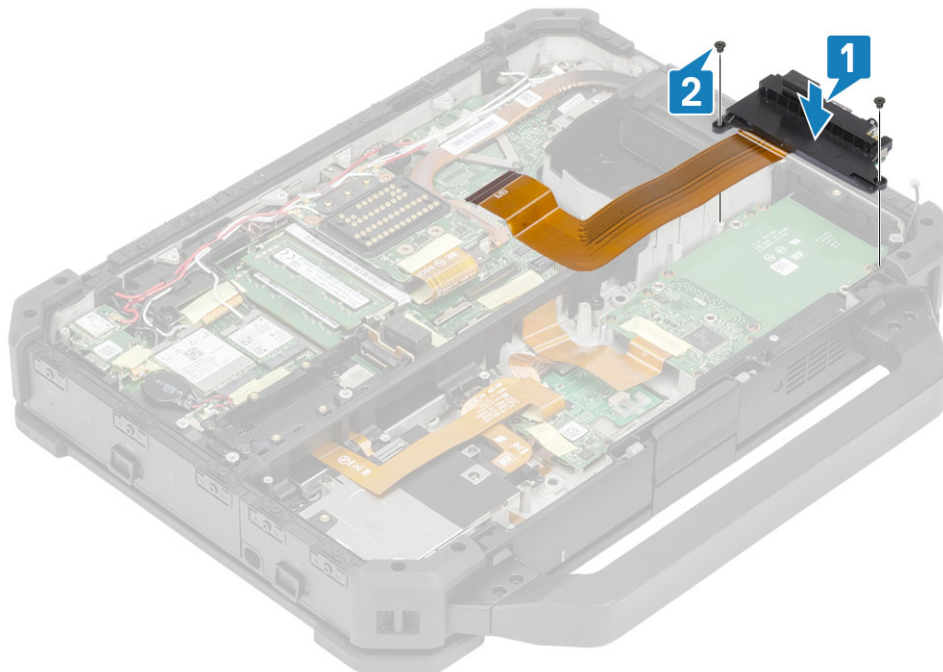


5. Olabavite dva M2*5 zavrtnja [1] i podignite levu U/I priključnu ploču iz računara [2].

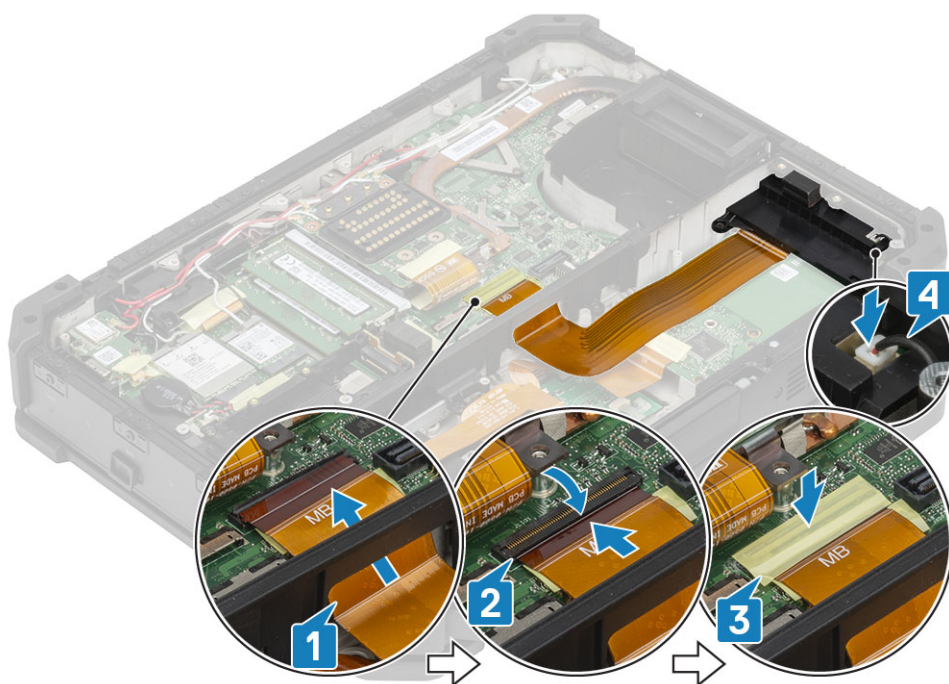


Postavljanje leve U/I ploče

1. Postavite levu U/I priključnu ploču [1] i pričvrstite je pomoću dva M2*3 zavrtnja [2] za računar.



2. Usmerite kabl FPC-a kroz zidni most [1] i povežite ga sa matičnom pločom [2].
3. Pričvrstite vezu sa FPC-om pomoću izolir-trake [3] i povežite kabl zvučnika [4] na levoj U/I priključnoj ploči.

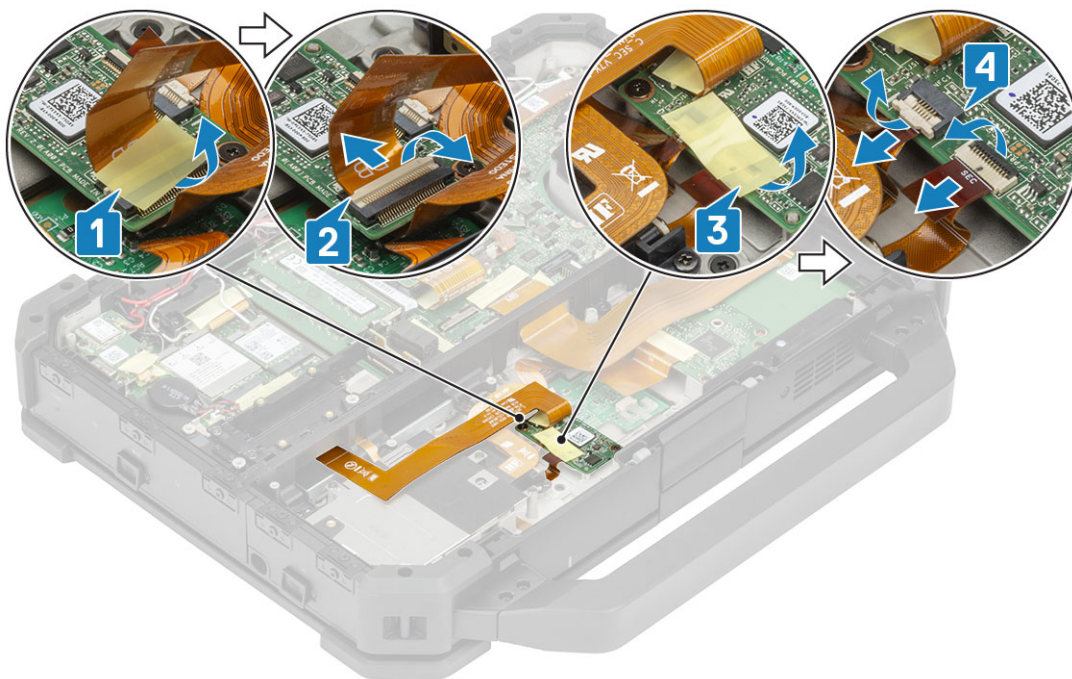


4. Postavite:
 - a. [Ležište za bateriju](#)
 - b. [Sklop ventilatora PCIe rashladnog elementa](#)
 - c. [Donji poklopac kućišta](#)
 - d. [Baterije](#)
5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

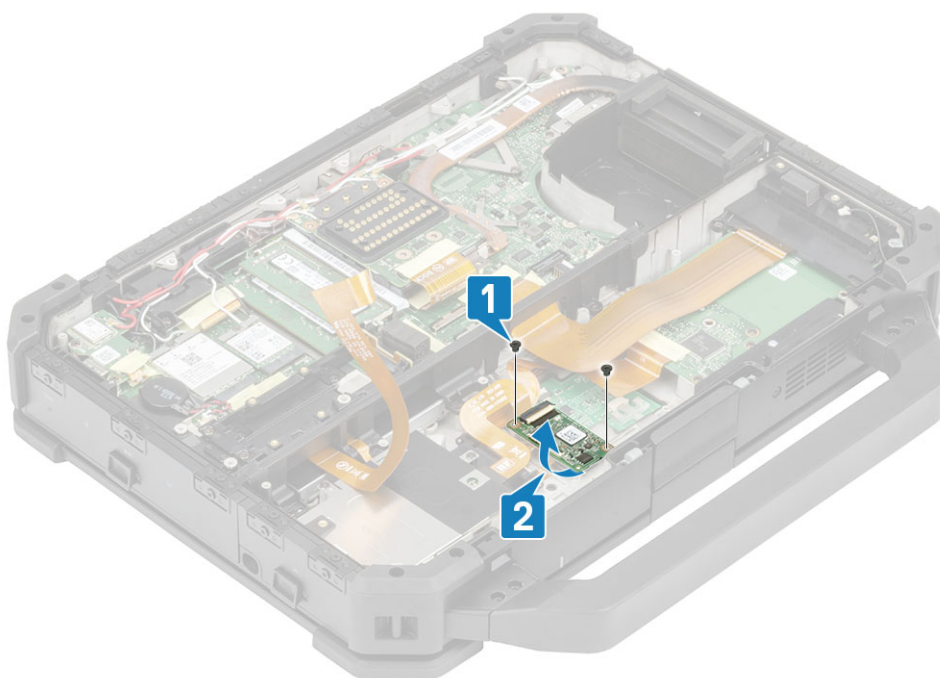
Pametna kartica

Uklanjanje čitača pametnih kartica

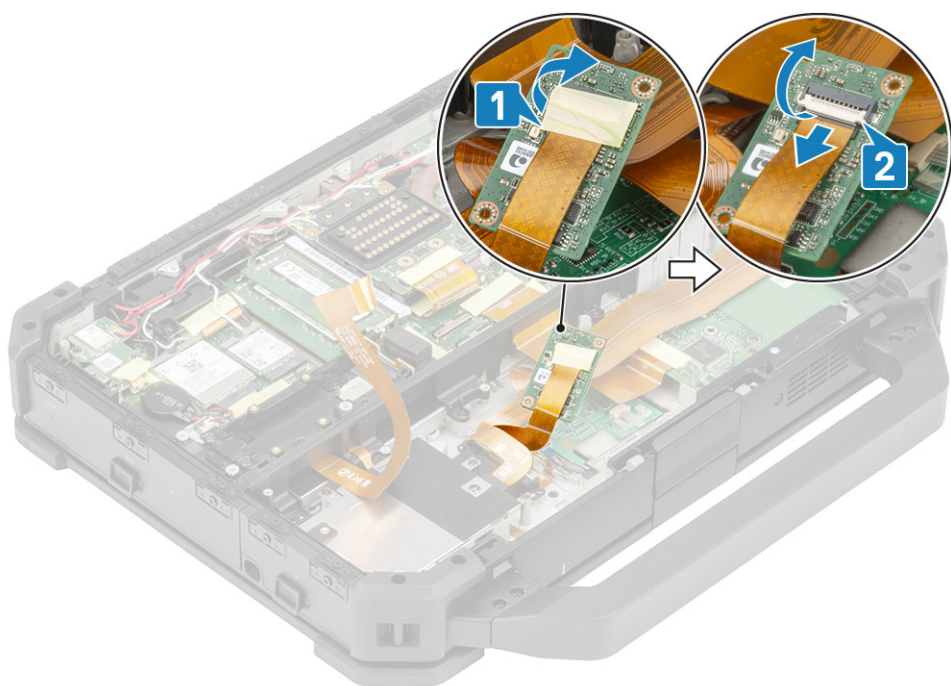
1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
 - c. [Sklop PCIe rashladnog elementa](#)
 - d. [Ležište za bateriju](#)
3. Uklonite traku sa konektora čitača pametnih kartica [1] i isključite ga [2] sa USH ploče.
4. Uklonite traku sa konektora čitača otiska prsta [3] i isključite ga sa USH ploče [4].



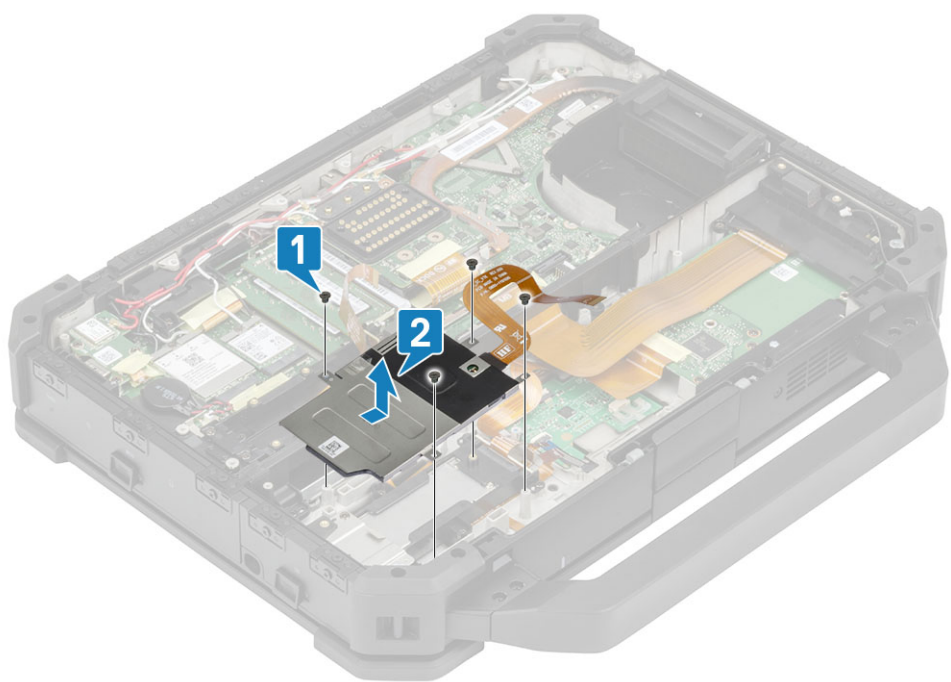
5. Uklonite dva M2*3 zavrtnja [1] kojima je USH ploča pričvršćena za donju osnovu i okrenite je naopako [2].



6. Uklonite traku [1] i isključite konektor FPC-a čitača pametnih kartica [2] sa USH ploče.

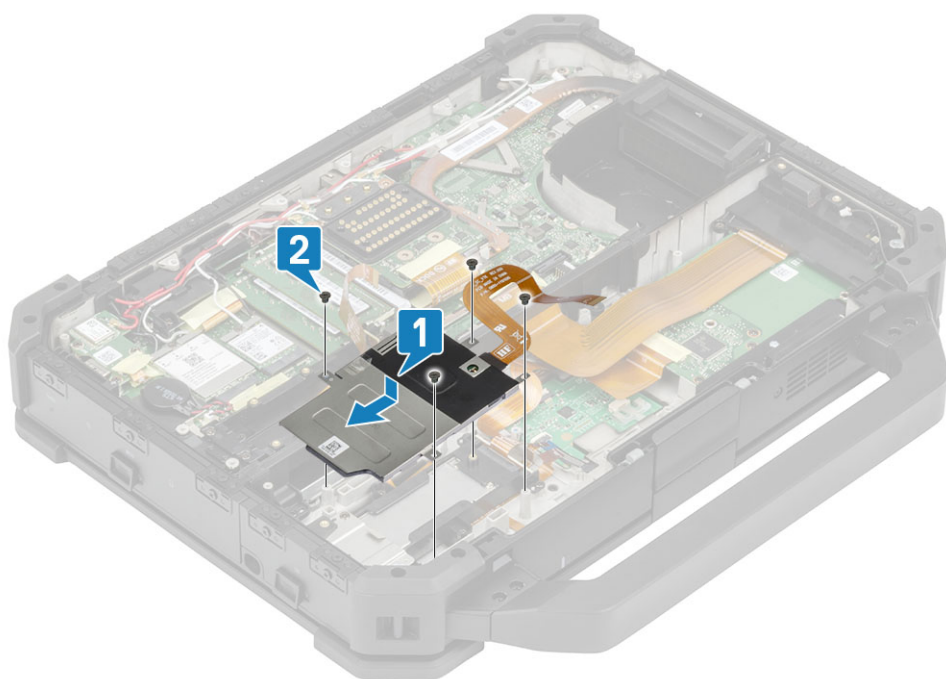


7. Olabavite četiri M2*3 zavrtnja [1] i uklonite čitač pametnih kartica [2] iz računara.

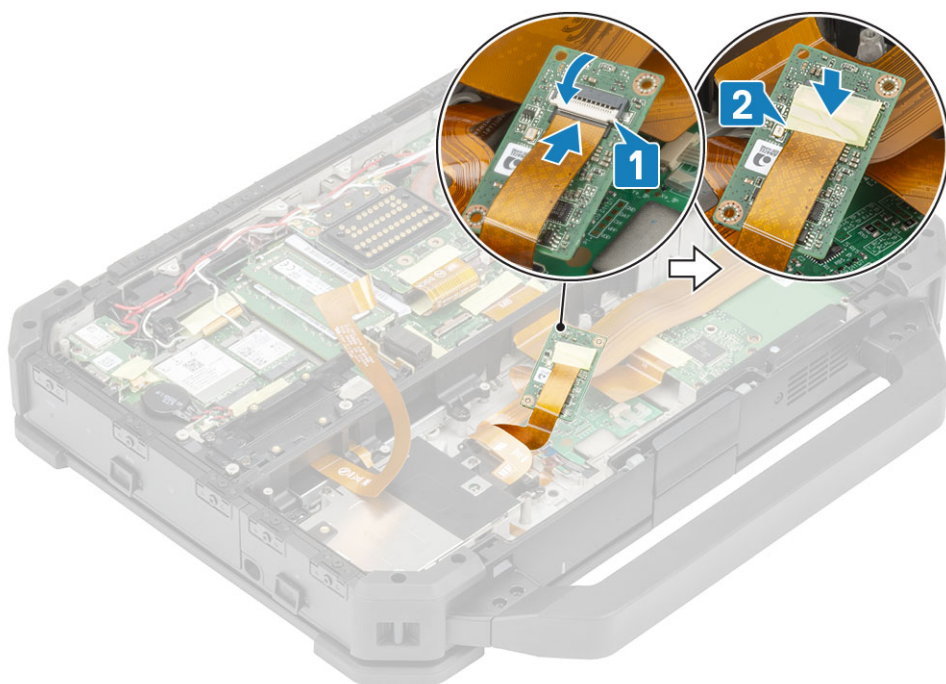


Postavljanje čitača pametnih kartica

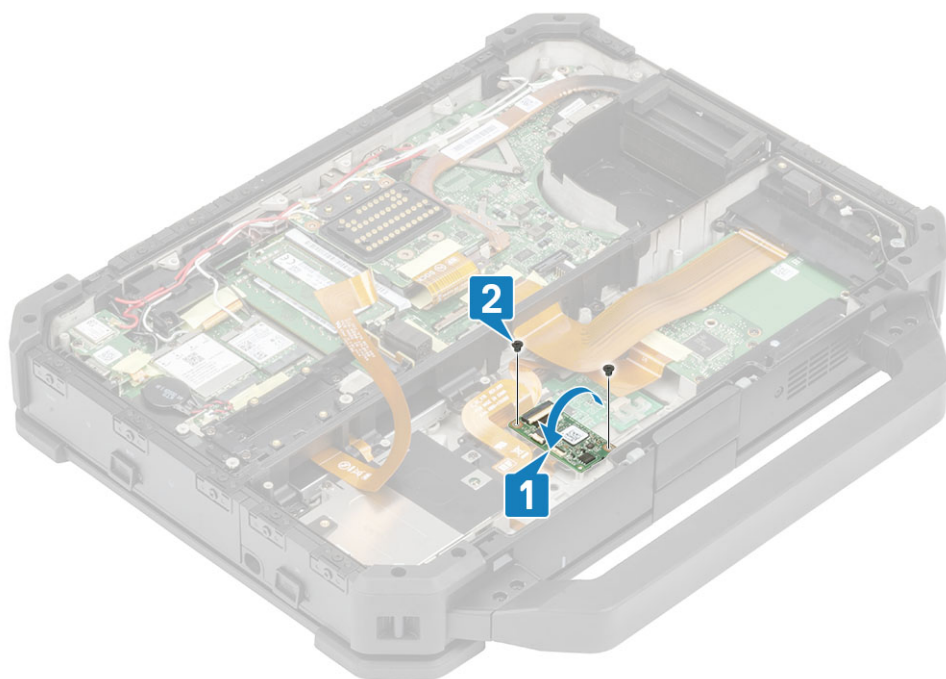
1. Ubacite čitač pametnih kartica kroz U/I držač [1] i postavite četiri M2*3 zavrtnja kako biste ga pričvrstili za donji deo kućišta [2].



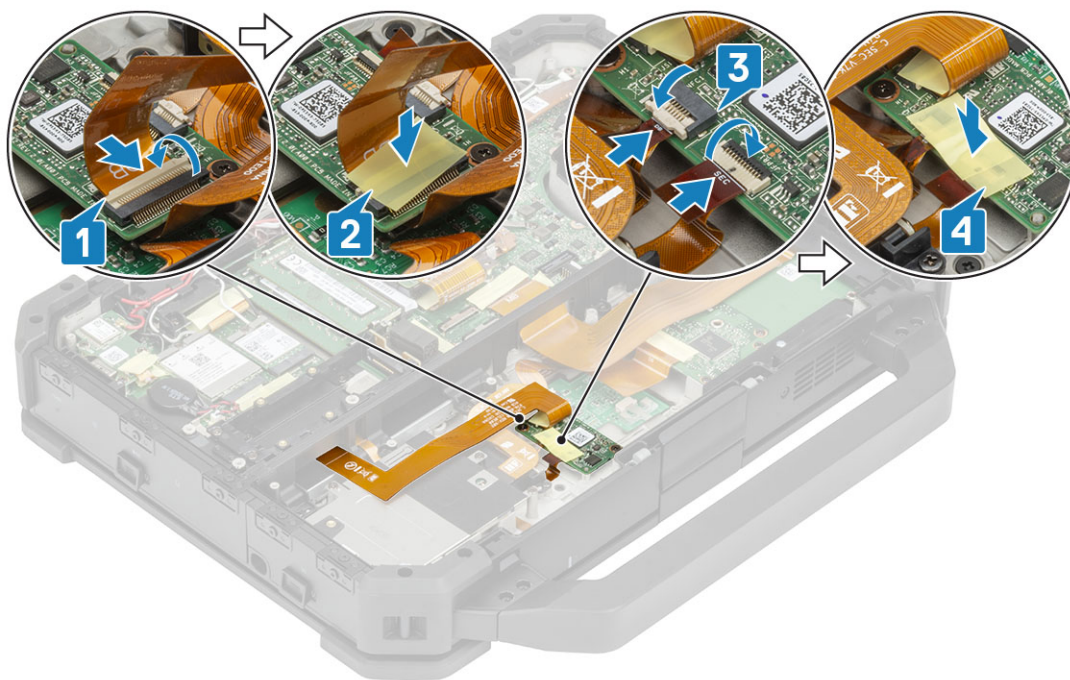
2. Povežite FPC pametne kartice sa donje strane USH ploče [1] i pričvrstite ga pomoću trake [2].



3. Postavite dva M2*3 zavrtnja [1] i okrenite USH ploču da biste je pričvrstili za kućište [2].



4. Povežite konektor FPC-a pametne kartice [1] i pričvrstite ga trakom [2].
5. Povežite FPC čitača otiska prsta [3] i pričvrstite ga trakom [4] za UHS ploču.

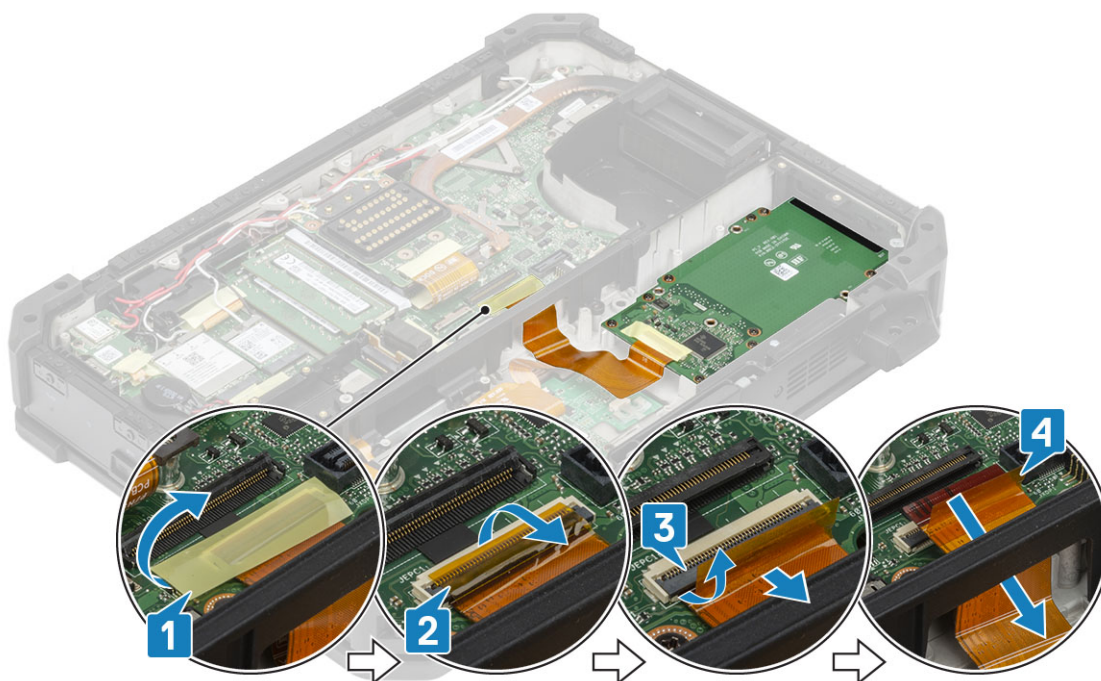


6. Postavite:
 - a. [Ležište za bateriju](#)
 - b. [Sklop PCIe rashladnog elementa](#)
 - c. [Donji poklopac kućišta](#)
 - d. [Baterije](#)
7. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

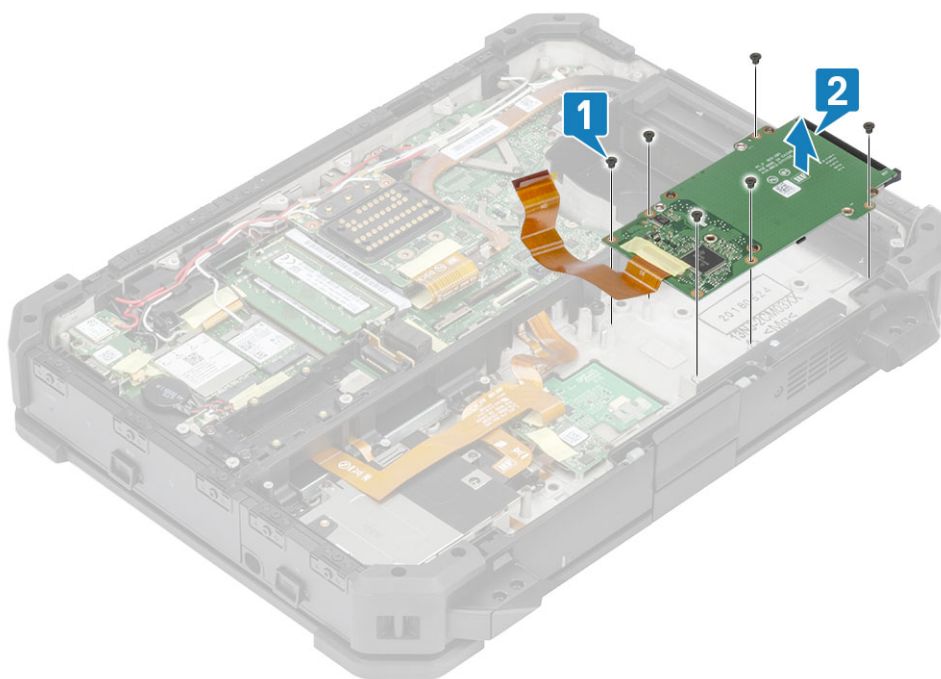
Čitač ExpressCard kartice

Uklanjanje čitača ExpressCard kartica

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - d. Ležište za bateriju
 - e. Leva U/I priključna ploča
 - f. Pametnu karticu
3. Odlepite traku na konektorima FPC-a Express Card kartice [1] i dodatnu traku na konektoru [2] na matičnoj ploči.
4. Isključite konektor FPC-a Express Card kartice [3] i provucite ga kroz zidni most [4].

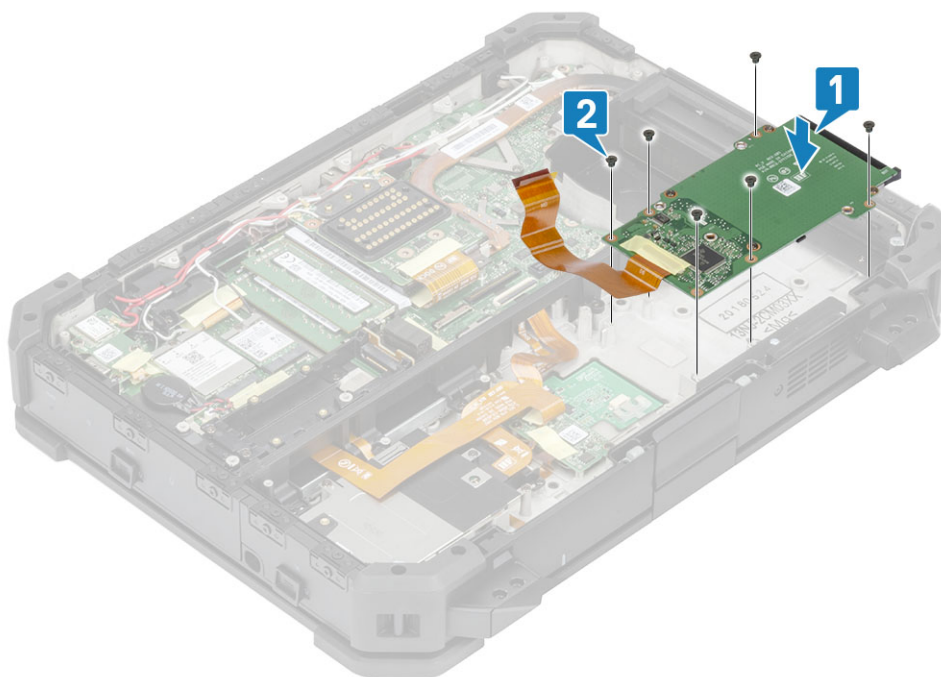


5. Uklonite dva zavrtnja kojima je pričvršćen držač, kao i šest M2*5 zavrtnja kojima je pametna kartica pričvršćena za računar [1].
6. Podignite Express Card karticu da biste je uklonili iz računara [2].

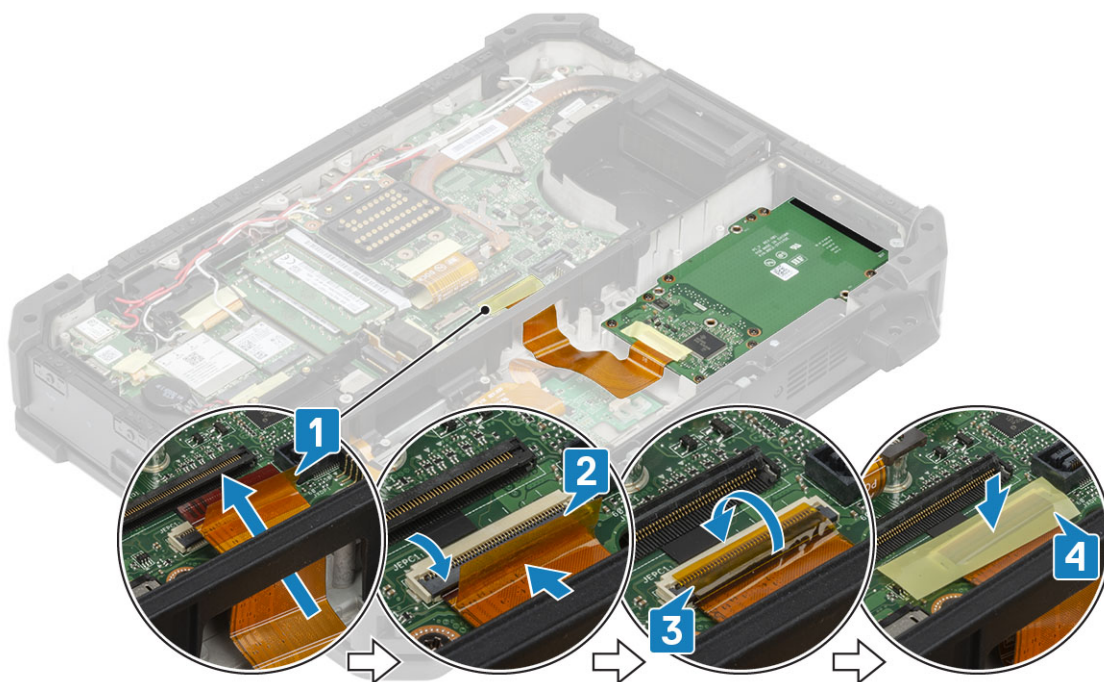


Postavljanje čitača ExpressCard kartica

1. Poravnajte i postavite čitač Express Card kartica [1] na računa i pričvrstite držač pomoću dva zavrtnja.
2. Postavite četiri M2*5 zavrtnja da biste pričvrstili čitač Express Card kartica za računar [2].



3. Provucite kabl FPC-a Express Card kartica kroz zidni most [1] i povežite kabl FPC-a [2] sa matičnom pločom.
4. Pričvrstite vezu pomoću trake na kabl FPC-a [3] i dodajte još jednu traku preko toga [4].

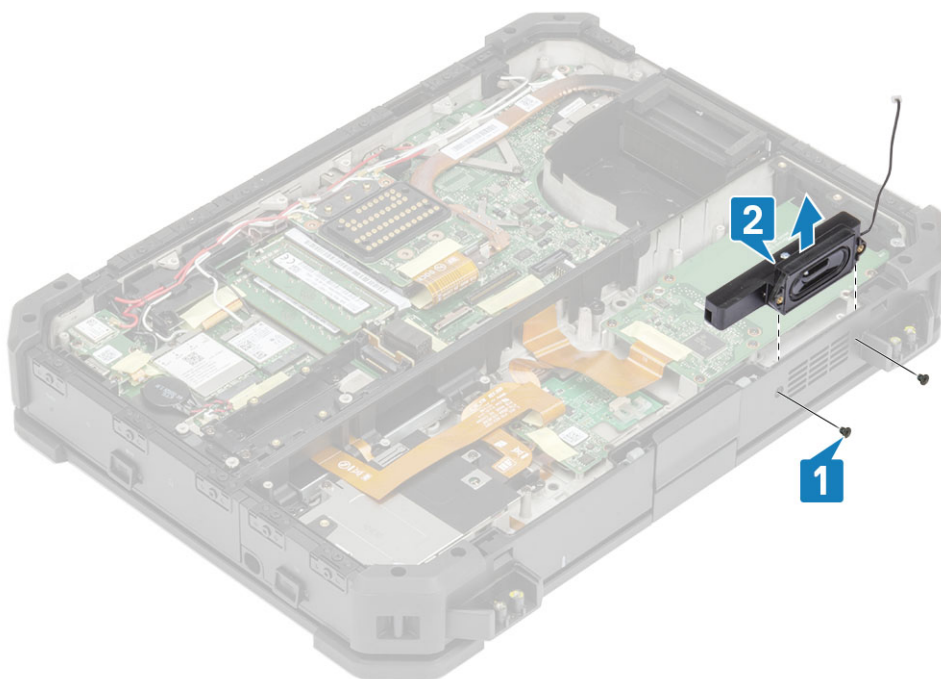


5. Postavite:
 - a. [WWAN karticu](#)
 - b. [WLAN kartica](#)
 - c. [Sklop PCIe rashladnog elementa](#)
 - d. [Baterije](#)
 - e. [Donji poklopac kućišta](#)
6. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Zvučnik

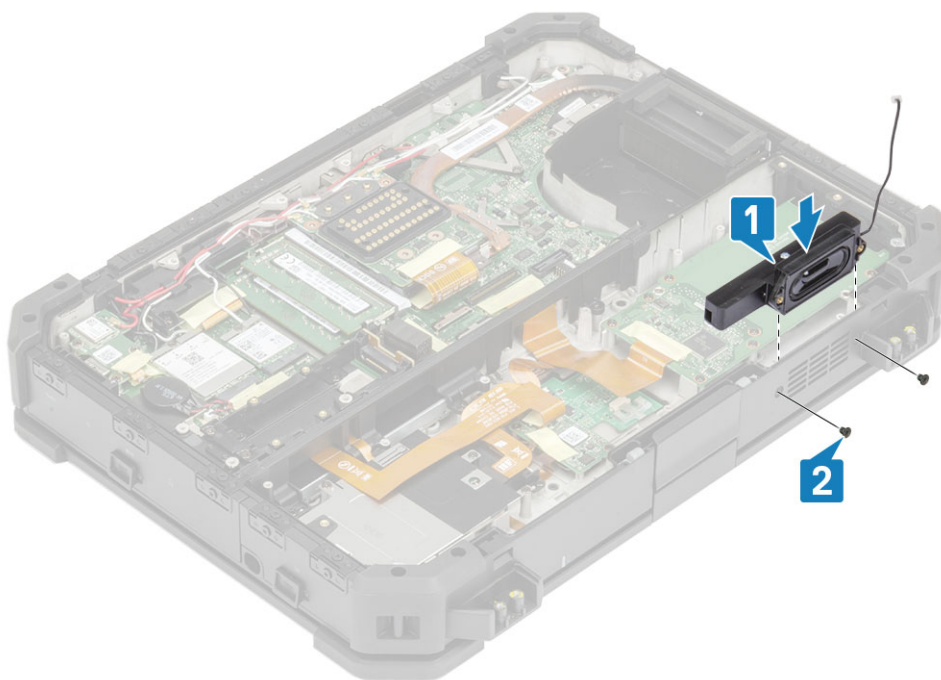
Uklanjanje zvučnika

1. Sledite procedure u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. [Baterije](#)
 - b. [Donji poklopac kućišta](#)
 - c. [Sklop PCIe rashladnog elementa](#)
 - d. [Ručica](#)
 - e. [Leva U/I priključna ploča](#)
 - f. [Ležište za bateriju](#)
3. Uklonite dva M2,5*7 zavrtnja [1] i uklonite zvučnik iz računara [2].



Postavljanje zvučnika

1. Poravnajte i postavite zvučnike [1] na računar i postavite dva M2,5*7 zavrtnja kako biste pričvrstili zvučnik za osnovu [2].

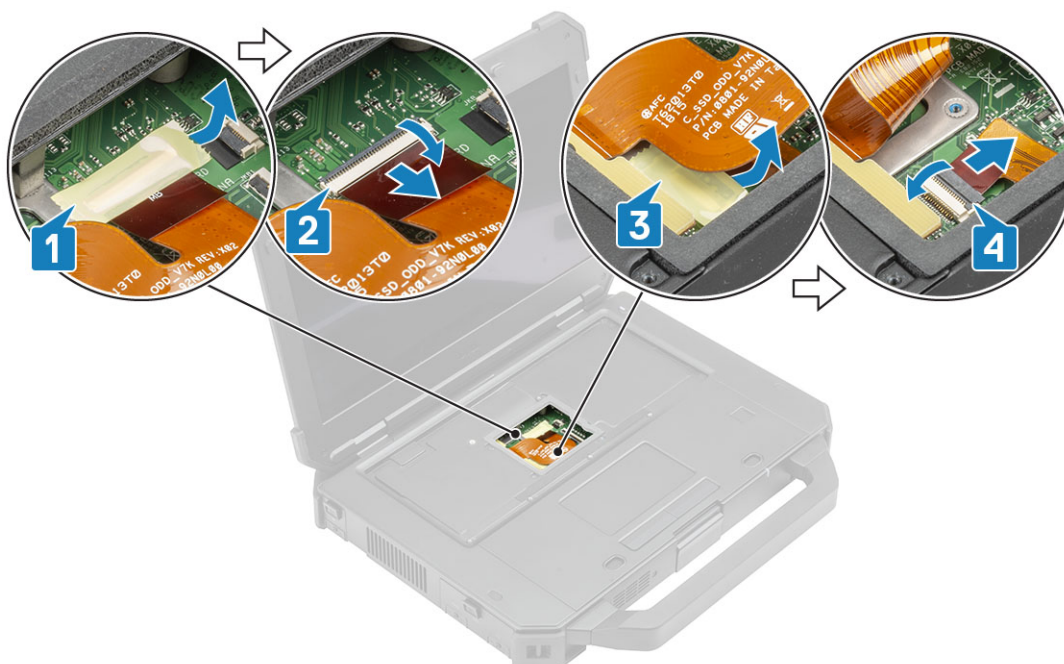


2. Postavite:
 - a. Ležište za bateriju
 - b. Ručica
 - c. Leva U/I priključna ploča
 - d. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - e. Sklop porta za baznu stanicu
 - f. Donji poklopac kućišta
 - g. Baterije
3. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

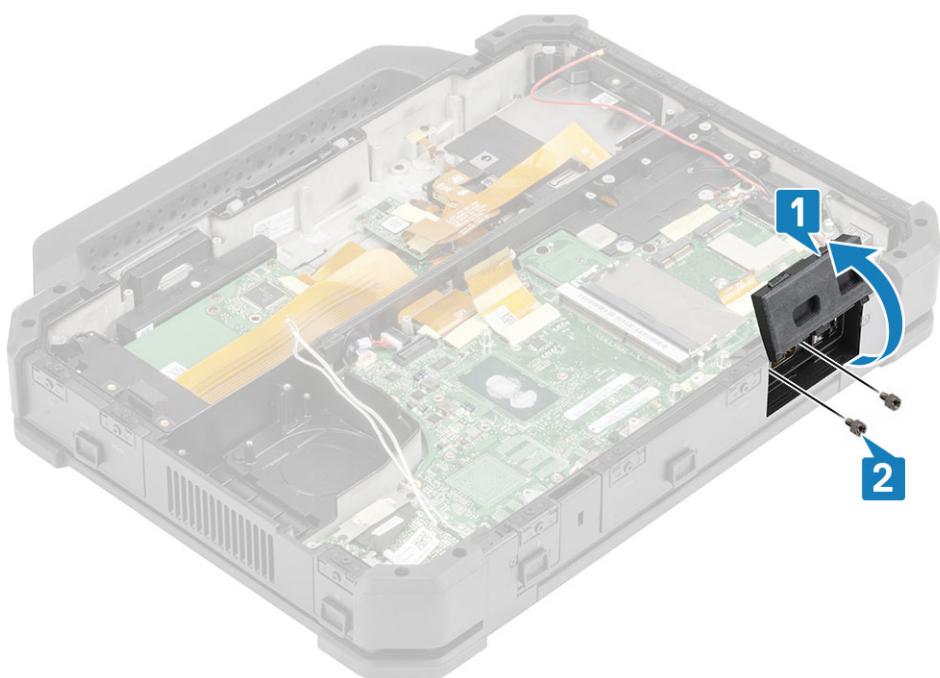
Matična ploča

Uklanjanje matične ploče

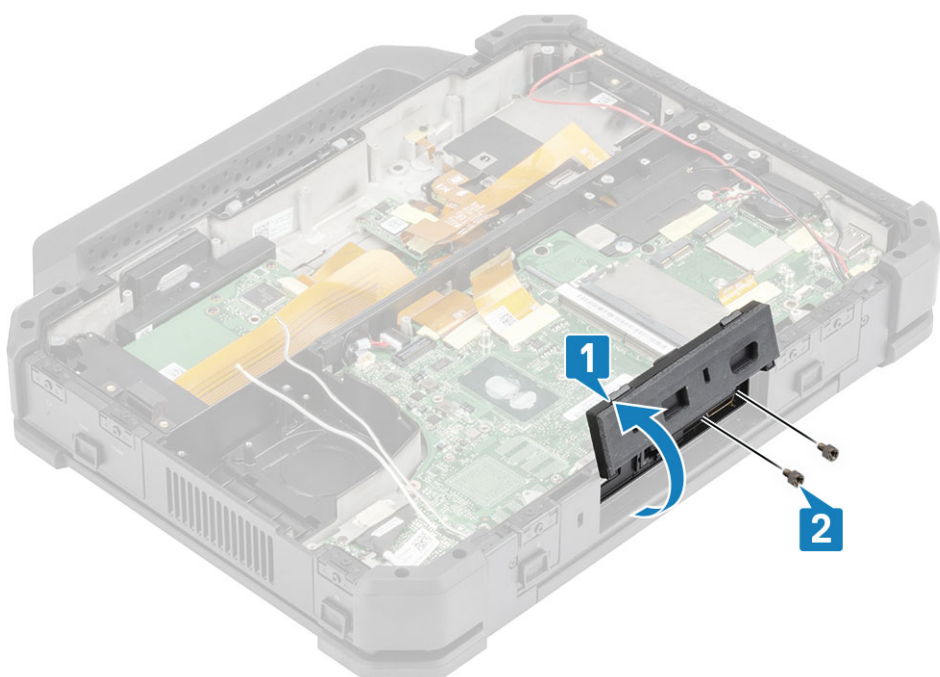
1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Uklonite:
 - a. Baterije
 - b. Donji poklopac kućišta
 - c. Tastatura
 - d. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - e. Sklop porta za baznu stanicu
 - f. Primarni poluprovodnički disk
 - g. Sekundarni poluprovodnički disk
 - h. Rashladni element
 - i. Memorija
 - j. WLAN kartica
 - k. WWAN karticu
 - l. GPS modul
 - m. Šinu za primarni SSD
 - n. Ležište za bateriju
 - o. Zadnju U/I ploču
3. Odlepите traku [1], isključite i podignite sklop SSD-a/ODD-a [2] sa matične ploče.
4. Odlepите traku [3] sa konektora tačpeta i isključite ga sa matične ploče [4].



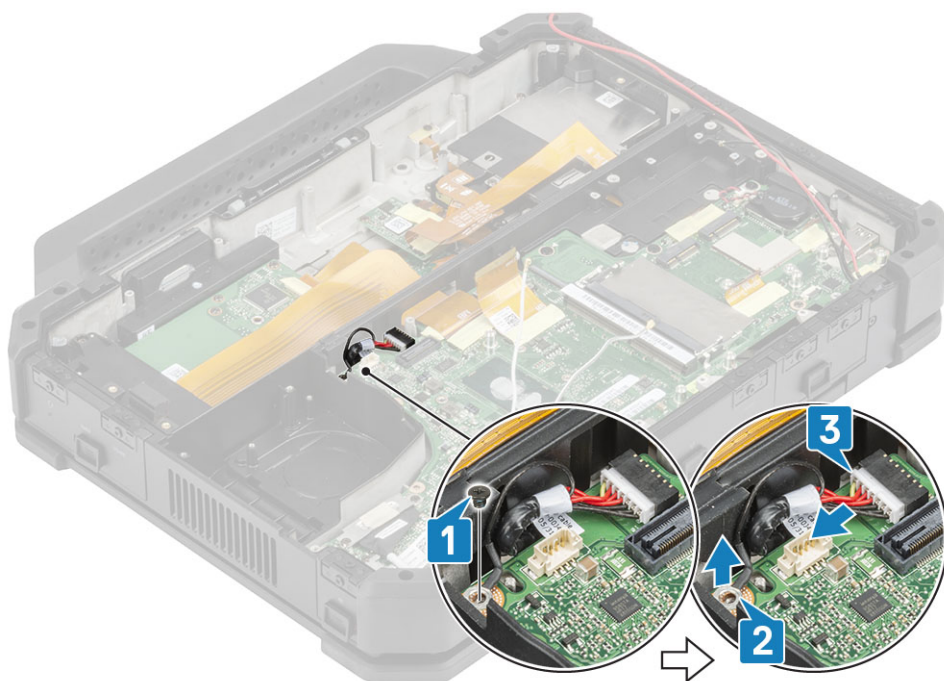
5. Otvorite zadnja U/I vratanca [1] i uklonite dva epoksidna zavrtnja sa glavom sa serijskog porta na matičnoj ploči [2].



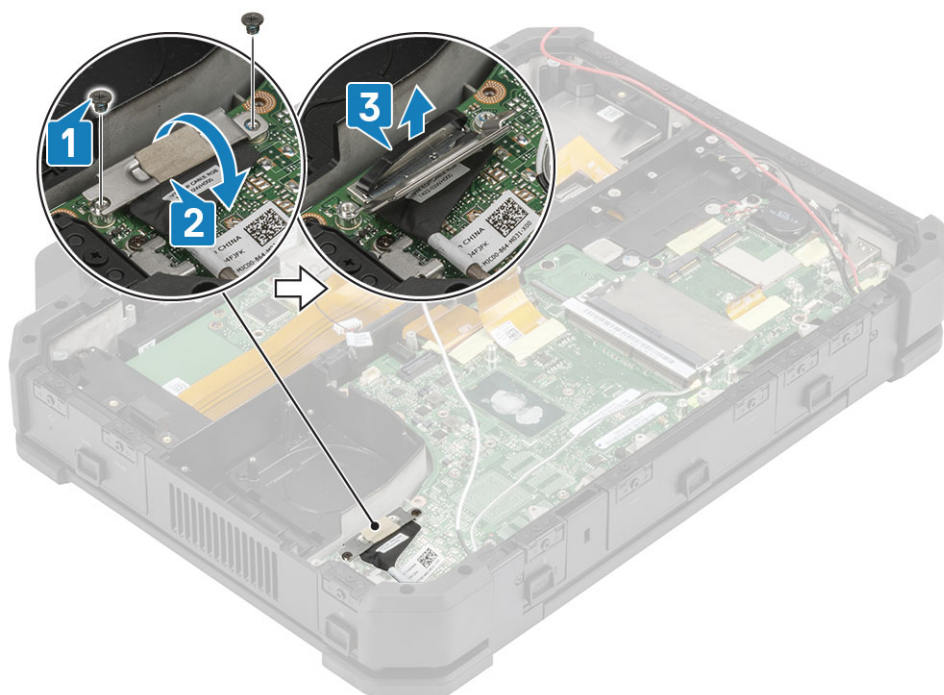
6. Otvorite zadnja U/I vratanca [1] i uklonite dva epoksidna zavrtnja sa glavom u zadnjem U/I prostoru [2].



7. Uklonite jedan M2*3 zavrtnj [1] da biste izvadili kabl za DC ulaz [2] iz osnove za zavrtnj.
8. Izvucite konektor za DC ulaz [3] sa matične ploče.



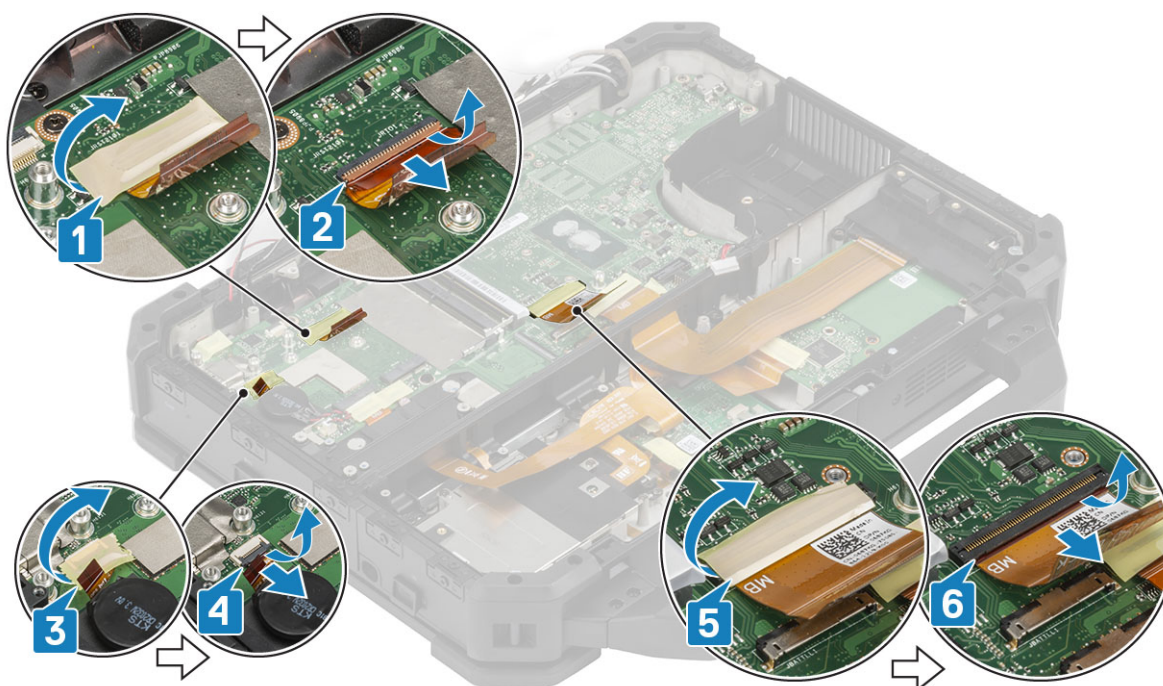
9. Uklonite dva M2*3 zavrtnja [1] na nosaču EDP-a i uklonite nosač EDP-a [2] kako biste isključili kabl EDP-a [3].



10. Odlepите traku [1] i isključite konektor FPC-a zadnje U/I ploče [2] sa matične ploče.

11. Odlepите traku [3] i isključite kabl LED indikatora baterije [4].

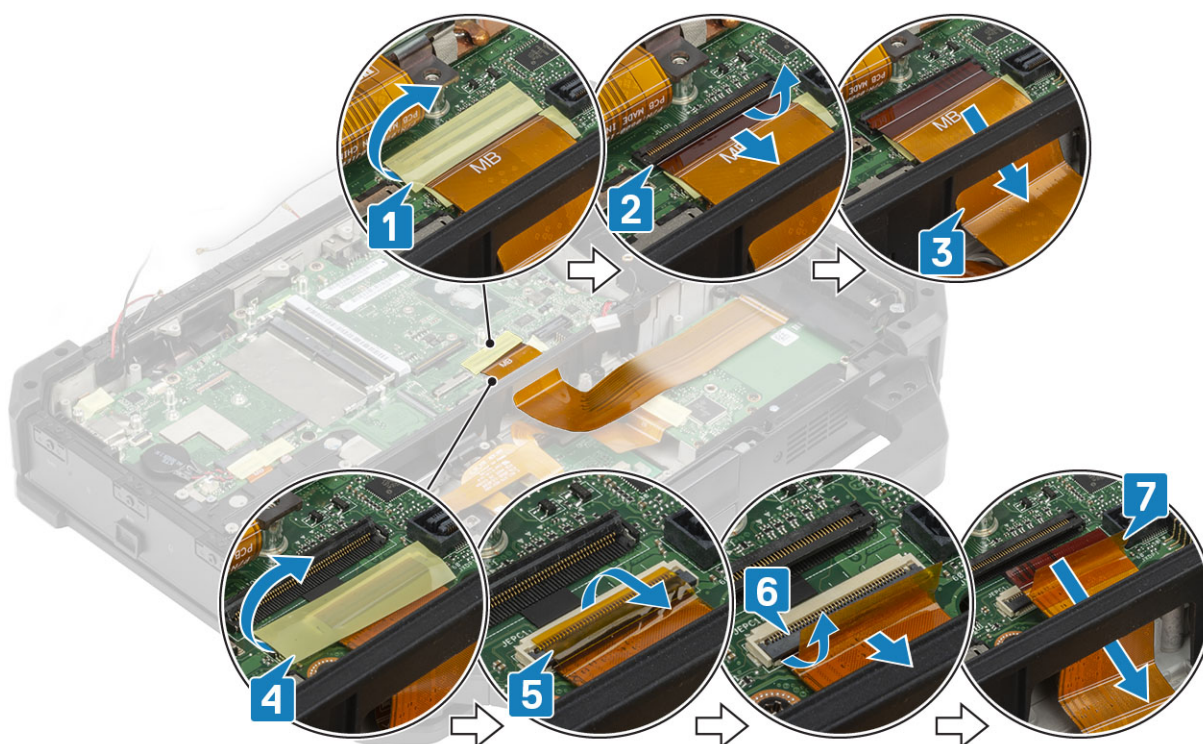
12. Odlepите traku [5] i isključite konektor FPC-a table bazne stanice [6] sa matične ploče.



13. Odlepite traku [1] da biste isključili konektor FPC-a leve U/I ploče [2] i provucite ga kroz zidni most [3].

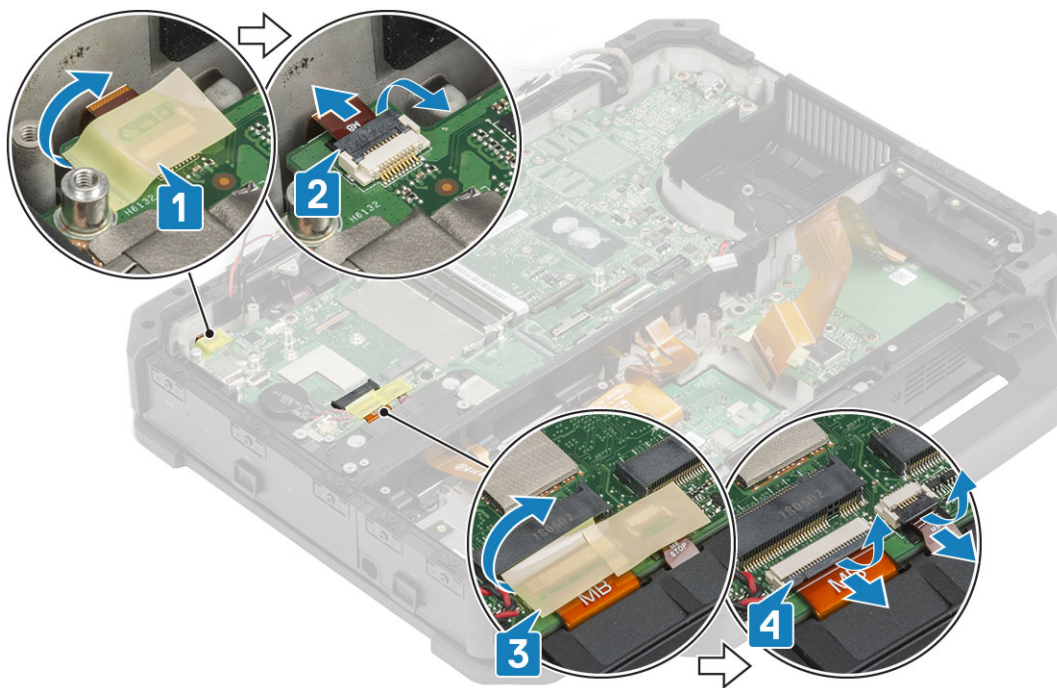
14. Odlepite traku na konektorima FPC-a Express Card kartice [4] i dodatnu traku na konektoru [5] na matičnoj ploči.

15. Isključite konektor FPC-a Express Card kartice [6] i provucite ga kroz zidni most [7].



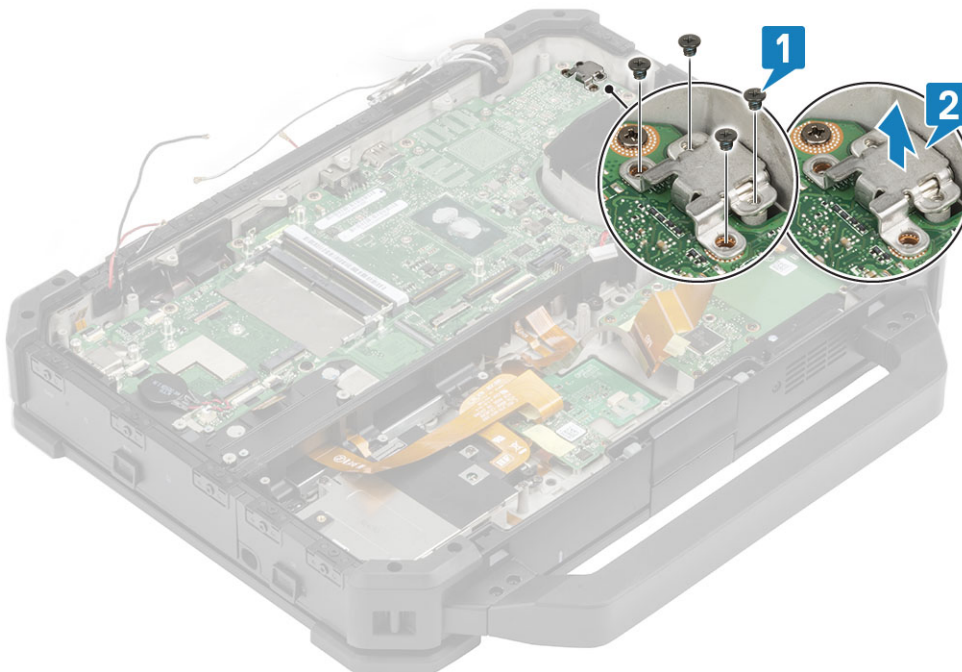
16. Odlepite traku [1] i isključite konektor FPC-a dugmeta za napajanje [2] sa matične ploče.

17. Odlepite traku [3] i isključite FPC USH ploče i konektore tačpeda [4] sa matične ploče.

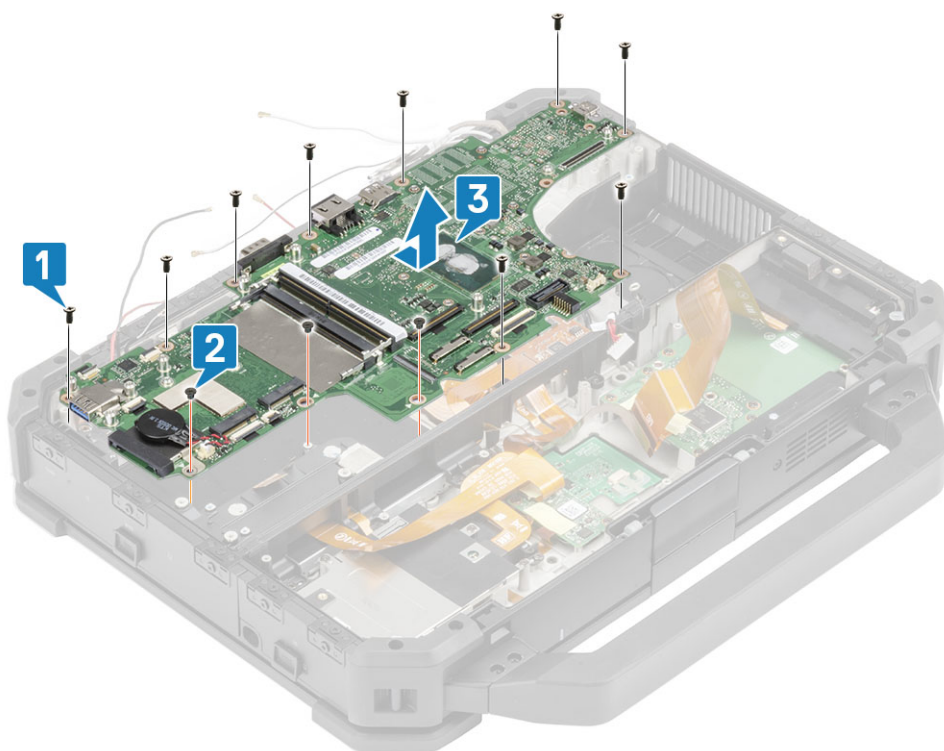


18. Uklonite dva M2,5*5 zavrtnja i dva M1,6*3,0 zavrtnja [1] sa nosača USB-a tipa C.

19. Uklonite nosač USB-a tipa C [2] sa matične ploče.

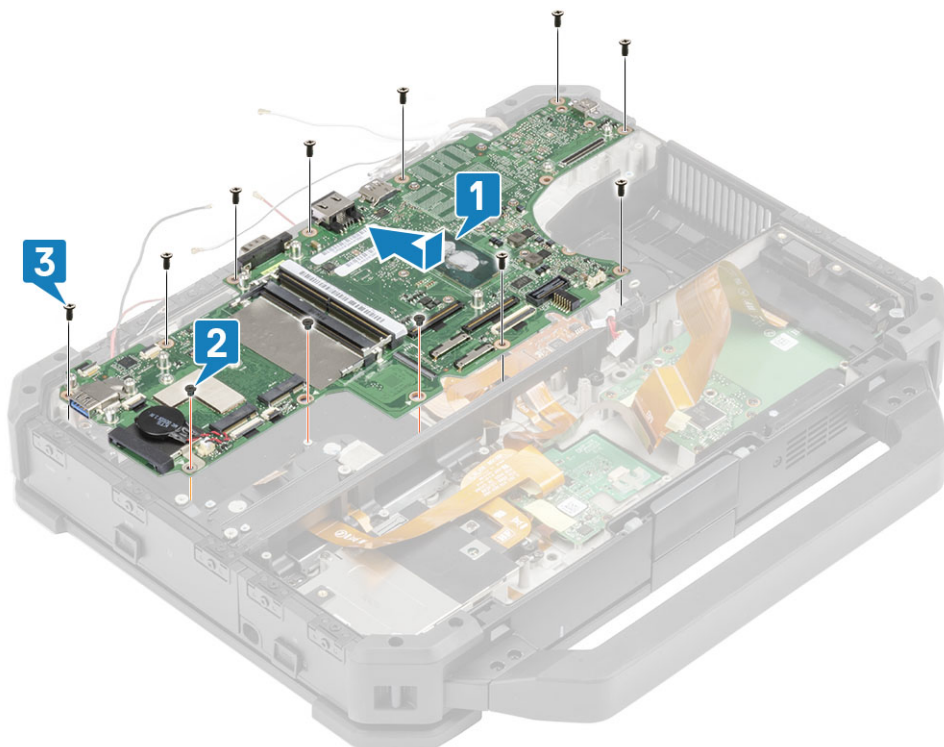


20. Uklonite devet M2,5*5 zavrtnja [1], tri M2*3 zavrtnja [2] i uklonite matičnu ploču [3] sa računara.



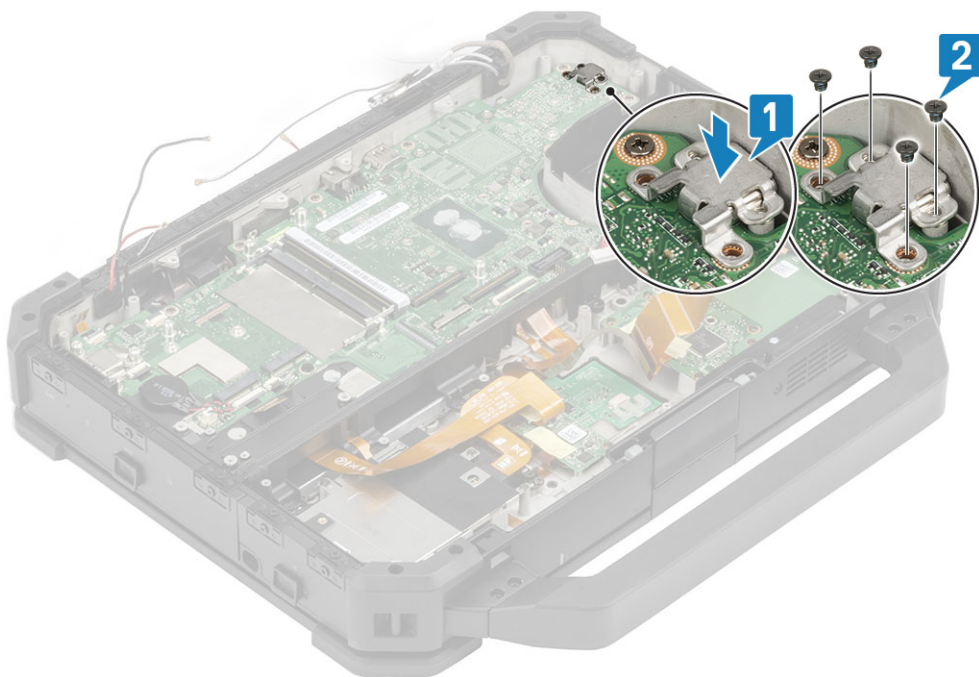
Postavljanje matične ploče

1. Instalirajte matičnu ploču tako što ćete ubaciti serijski port na njoj kroz kućište [1] i postavite devet M2.5*5 zavrtnja [2] i tri M2*3 zavrtnja [3] na matičnu ploču.

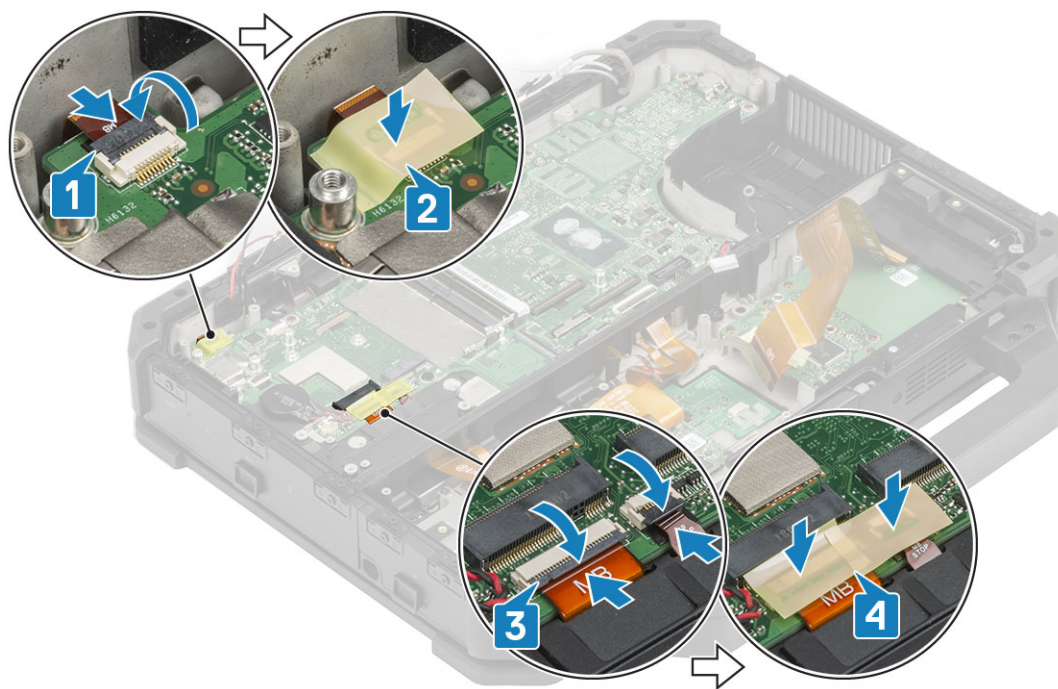


2. **NAPOMENA:** Prilikom postavljanja matične ploče, tehničari moraju da se uvere da kablovi obe baterije (1. i 2. baterije), kao ni FPC kablovi (levi U/I FPC i FPC čitača Express Card kartica) nisu priklešteni ispod matične ploče.

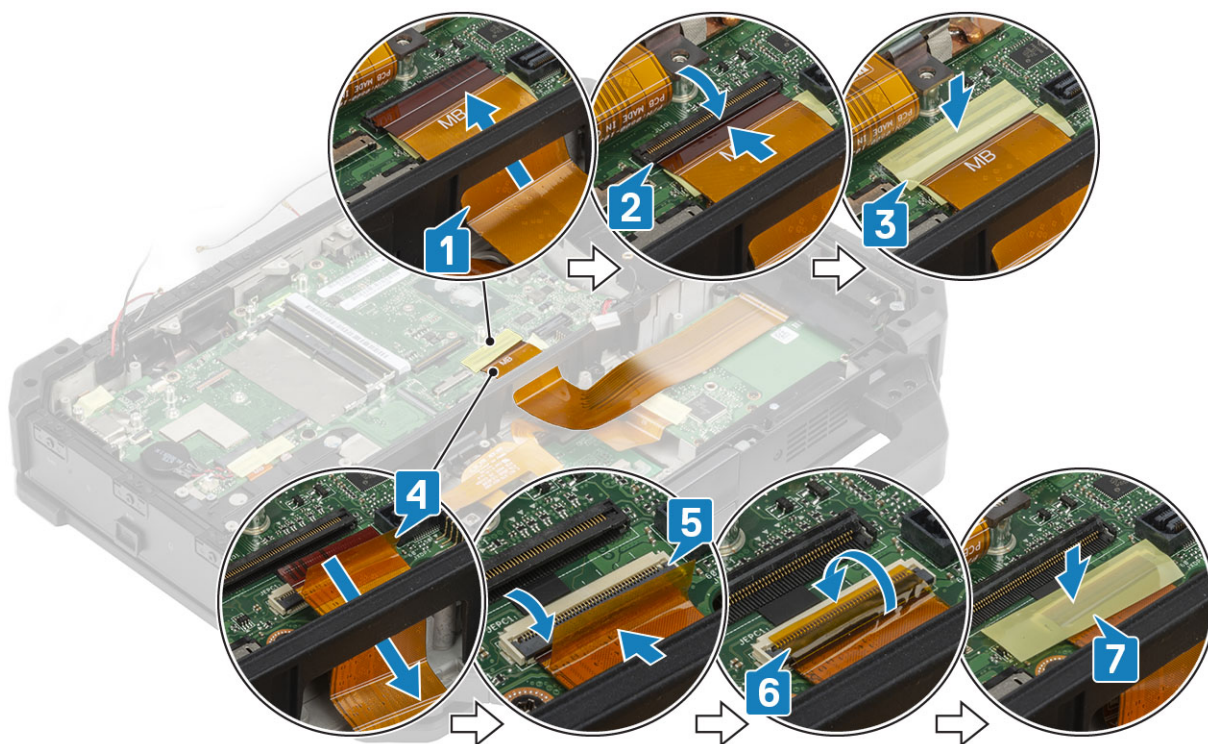
Postavite nosač USB-a tipa C [1] i pričvrstite ga pomoću dva M2,5*5 zavrtnja i dva M1,6*3.0 zavrtnja za matičnu ploču [2].



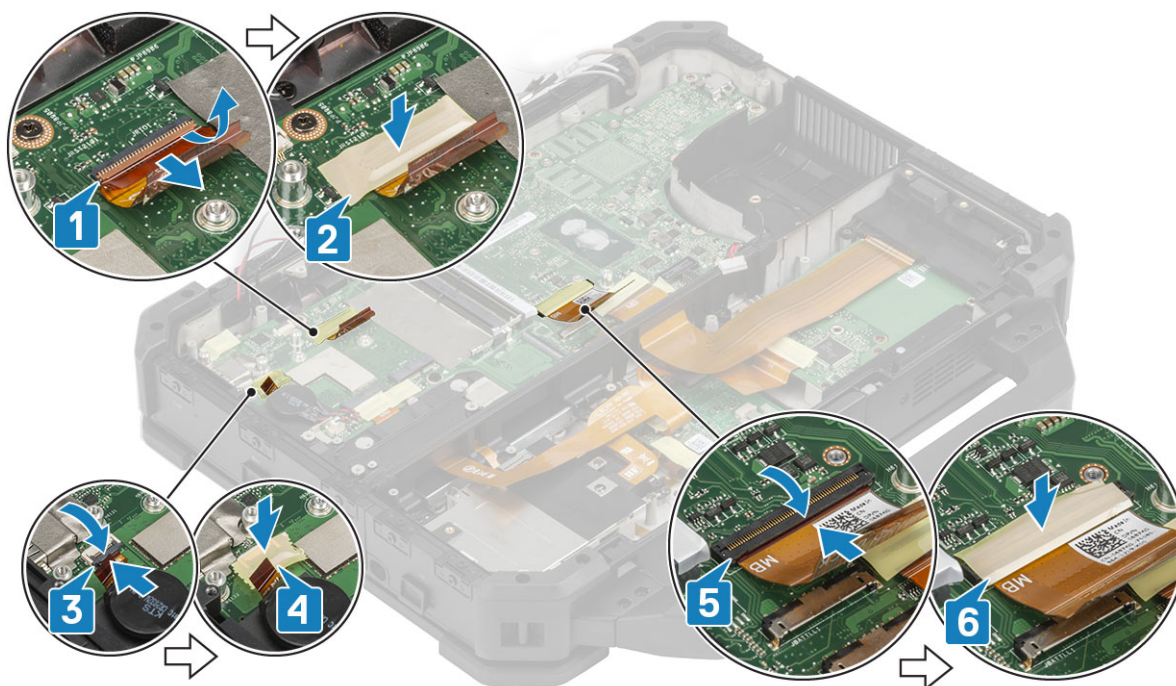
3. Povežite kabl dugmeta za napajanje [1] sa matičnom pločom i pričvrstite ga pomoću trake [2].
4. Povežite kabl USH ploče i tačpeda [3] sa matičnom pločom i pričvrstite ga pomoću trake [4].



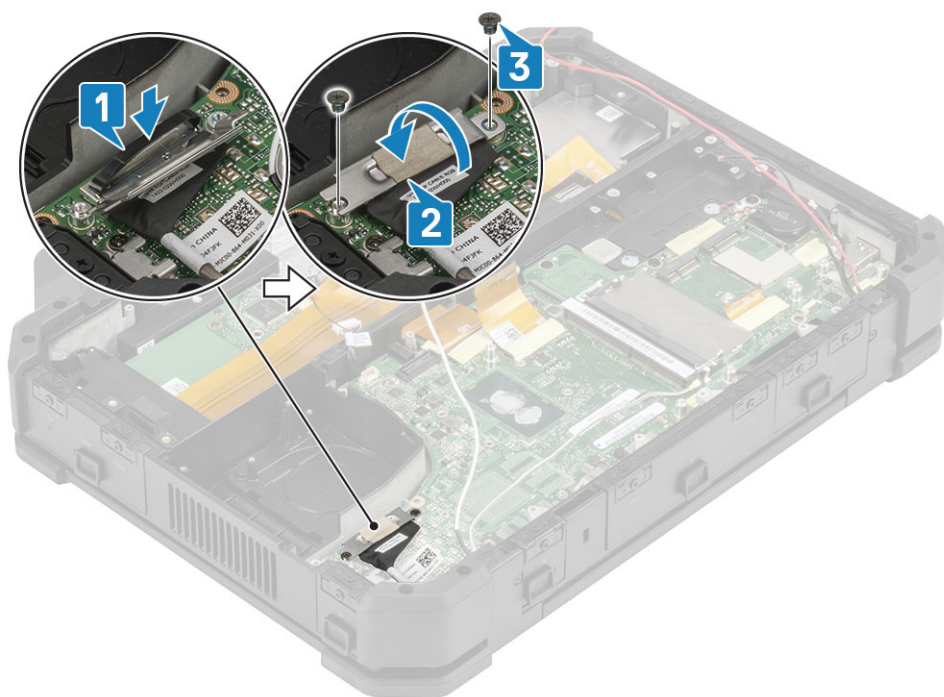
5. Provucite kabl FPC-a leve U/I ploče kroz zidni most [1], povežite ga sa matičnom pločom [2] i pričvrstite trakom [3].
6. Odlepite traku [4] na FPC-u Express Card kartice i povežite ga sa matičnom pločom [5].
7. Ponovo zalepite traku na konektor na matičnoj ploči [6] i pričvrstite ga još jednom trakom [7].



8. Povežite kabl FPC-a zadnje U/I ploče [1] sa matičnom pločom i pričvrstite ga pomoću trake [2].
9. Povežite LED kabl indikatora baterije [3] sa matičnom pločom i pričvrstite ga trakom [4].
10. Povežite kabl FPC-a porta za priključivanje na baznu stanicu [5] i pričvrstite ga trakom [6].

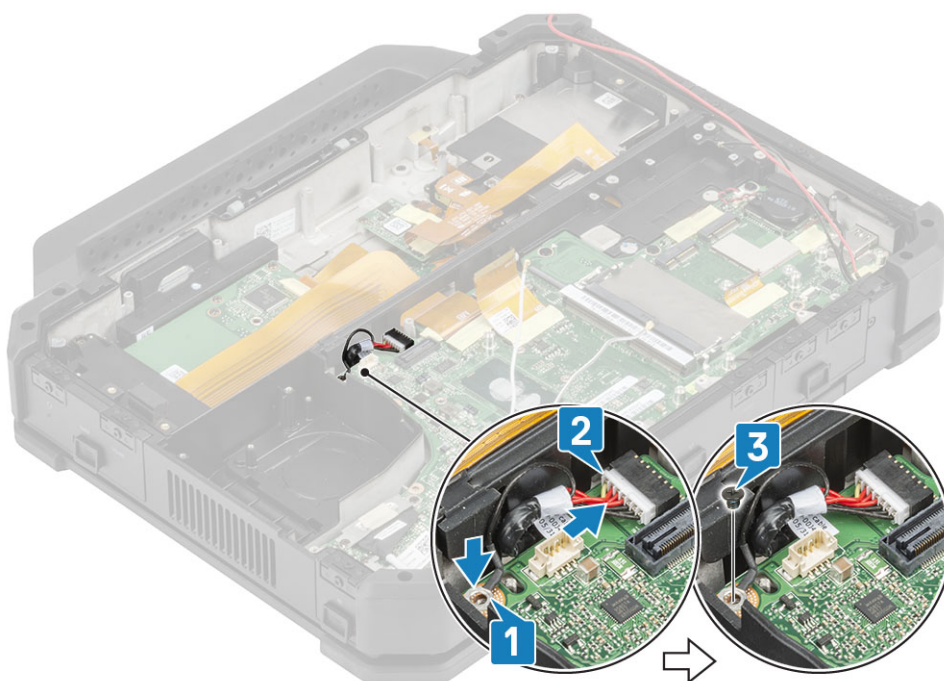


11. Povežite kabl EDP-a i postavite nosač EDP-a na konektor [2].
12. Postavite dva M2*3 zavrtnja kojima je kabl EDP-a pričvršćen za matičnu ploču [3].

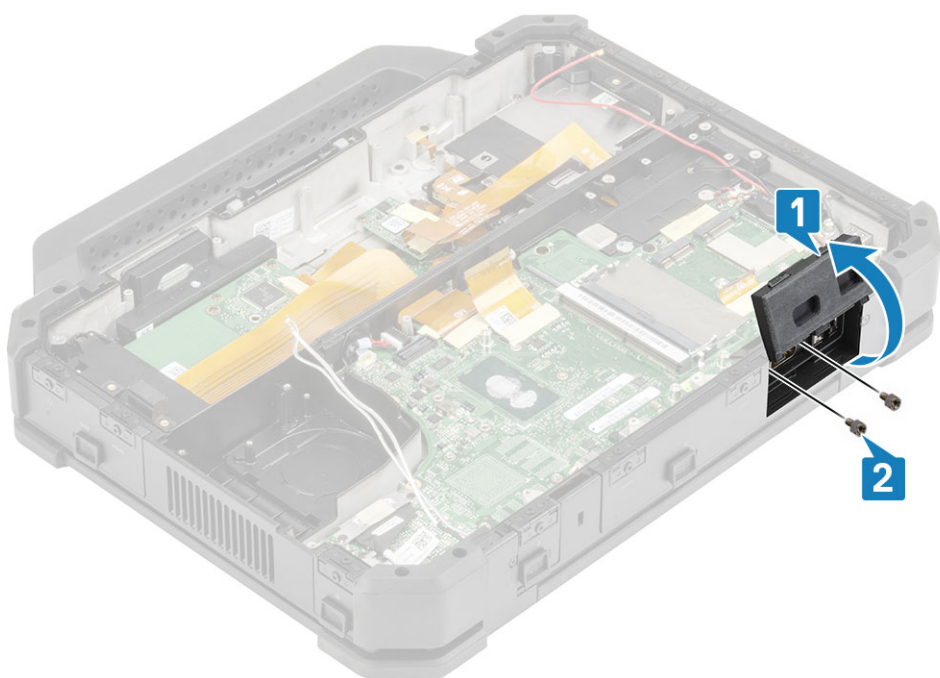


13. Poravnajte i postavite kabl DC ulaza pored osnove za zavrtnanj [1] i raščistite rupicu za zavrtnanj na matičnoj ploči.

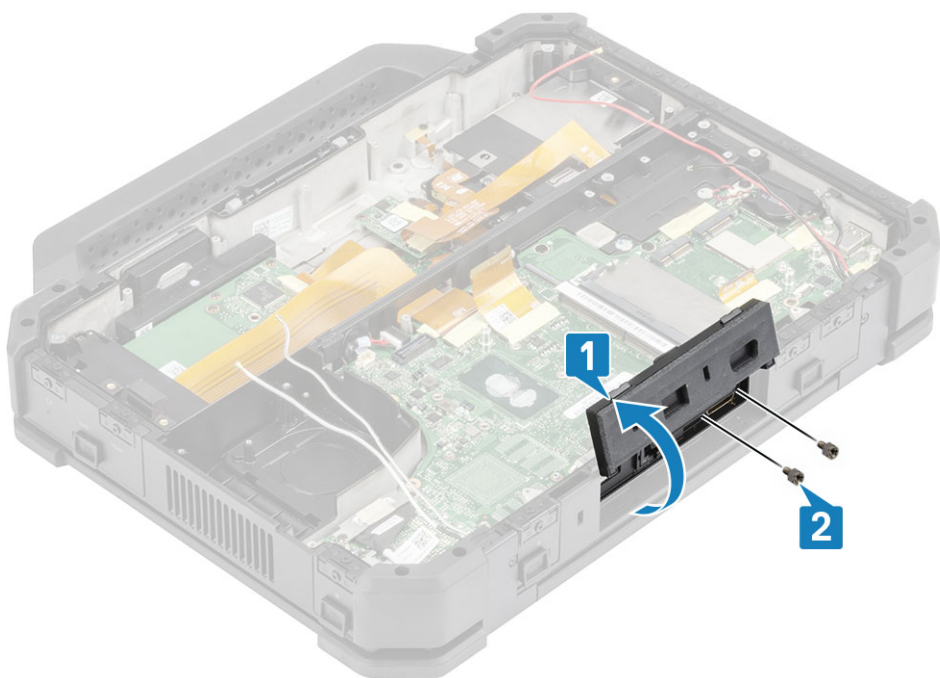
14. Povežite kabl DC ulaza [2] i postavite jedan M2*3 zavrtnanj [3] na matičnu ploču.



15. Otvorite oba zadnja vratanica [1] i postavite dva epoksidna zavrtnja sa glavom u zadnji U/I prostor [2].

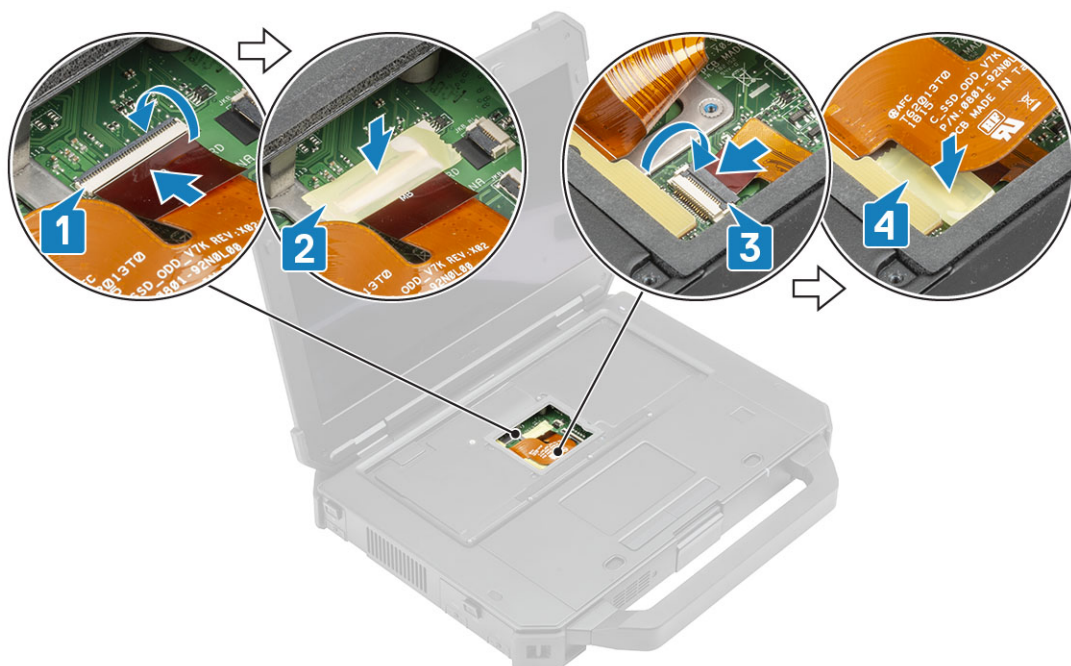


16. Otvorite oba zadnja vratanca [1] i postavite dva epoksidna zavrtnja sa glavom na serijski port [2] na matičnoj ploči.



17. Povežite konektore tačpeda sa matičnom pločom [1] i pričvrstite ih trakom [2].

18. Povežite sklop SSD-a/ODD-a [3] i pričvrstite ga trakom [4].



19. Postavite:

- a. Zadnju U/I ploču
- b. Ležište za bateriju
- c. Šinu za primarni SSD
- d. GPS modul
- e. WWAN karticu
- f. WLAN kartica
- g. Memorija
- h. Rashladni element
- i. Sekundarni poluprovodnički disk
- j. Primarni poluprovodnički disk
- k. Sklop porta za baznu stanicu
- l. Sklop PCIe rashladnog elementa
- m. Tastatura
- n. Donji poklopac kućišta
- o. Baterije

20. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Optička disk jedinica

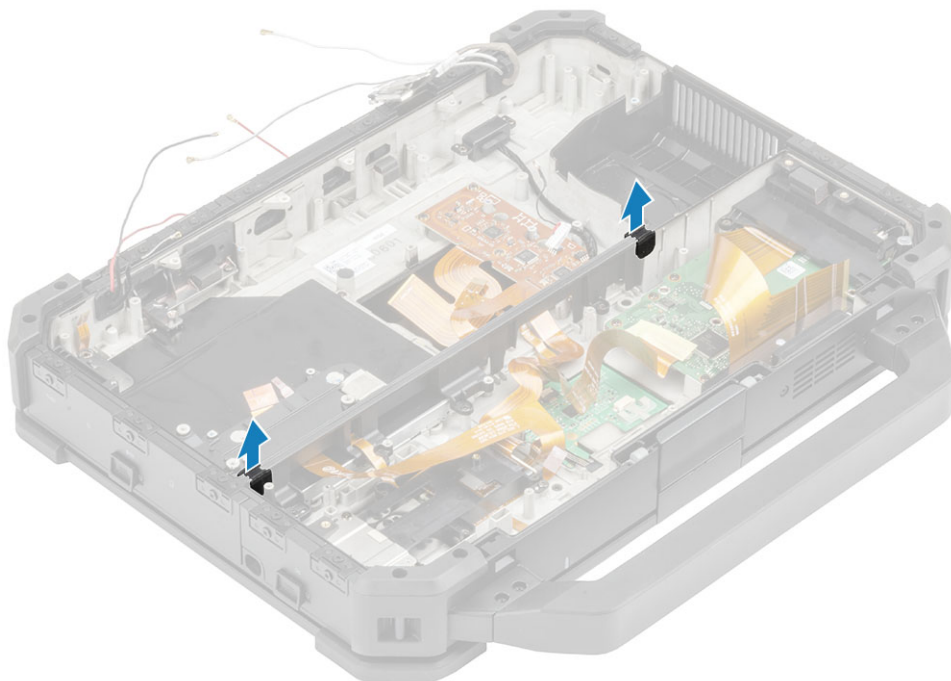
Uklanjanje optičke disk jedinice

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).

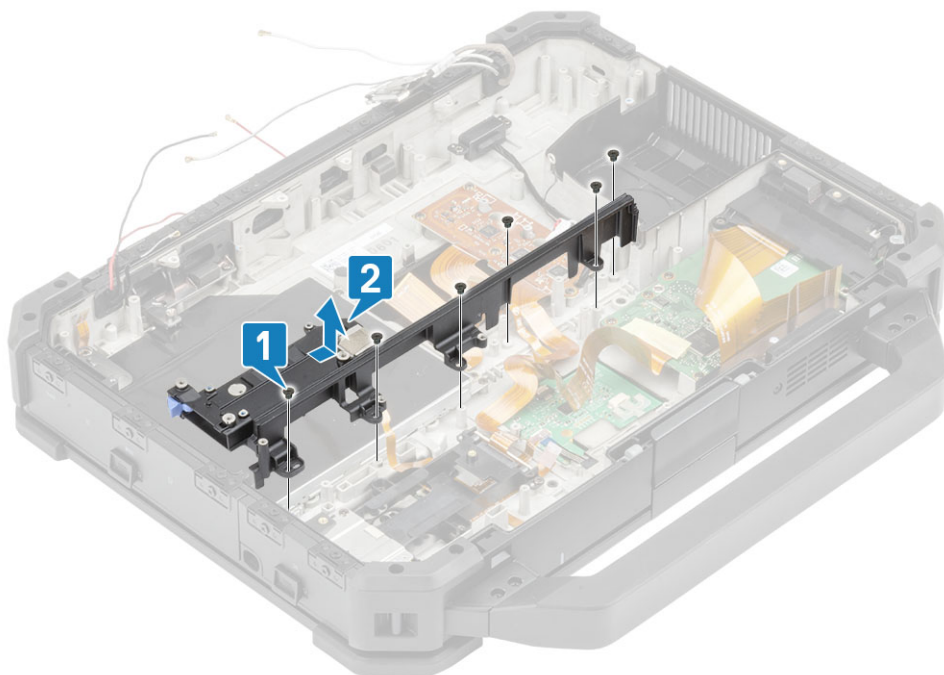
2. Uklonite:

- a. Baterije
- b. Donji poklopac kućišta
- c. Tastatura
- d. Sklop PCIe rashladnog elementa
- e. Sklop porta za baznu stanicu
- f. Primarni SSD
- g. Sekundarni SSD
- h. Sklop rashladnog elementa
- i. Memorija

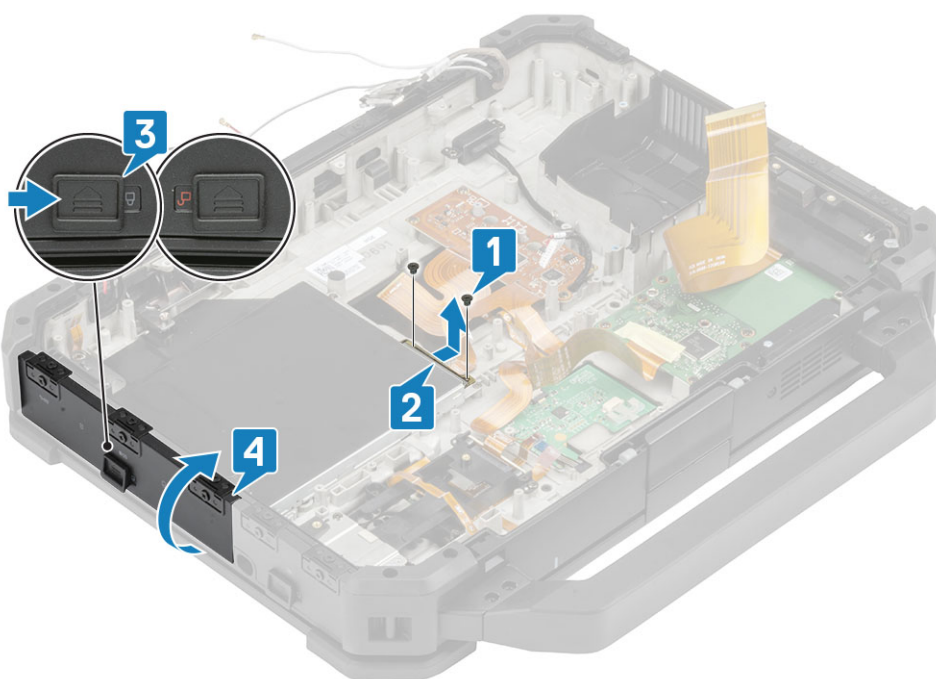
- j. WLAN kartica
 - k. WWAN kartica
 - l. GPS modul
 - m. Šinu za primarni SSD
 - n. Ležište za bateriju
 - o. Zadnju U/I ploču
 - p. Matična ploča
3. Uklonite dva držača koji pričvršćuju zidni most za kućište.



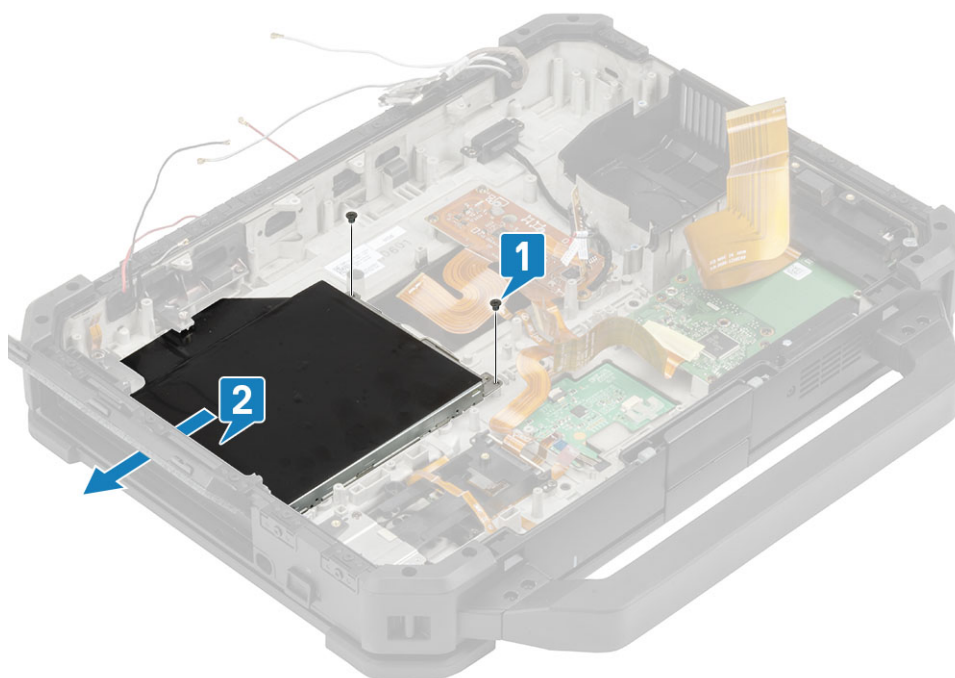
4. Uklonite šest M2.5*5 zavrtanja sa odeljka zidnog mosta [1] i uklonite ga sa računara [2].



5. Uklonite dva M2*2 zavrtnja [1] i isključite SSD/ODD FPC sklop [2].
6. Povucite rezu [3] da biste otključali desna U/I vratanca i otvorili ih [4].

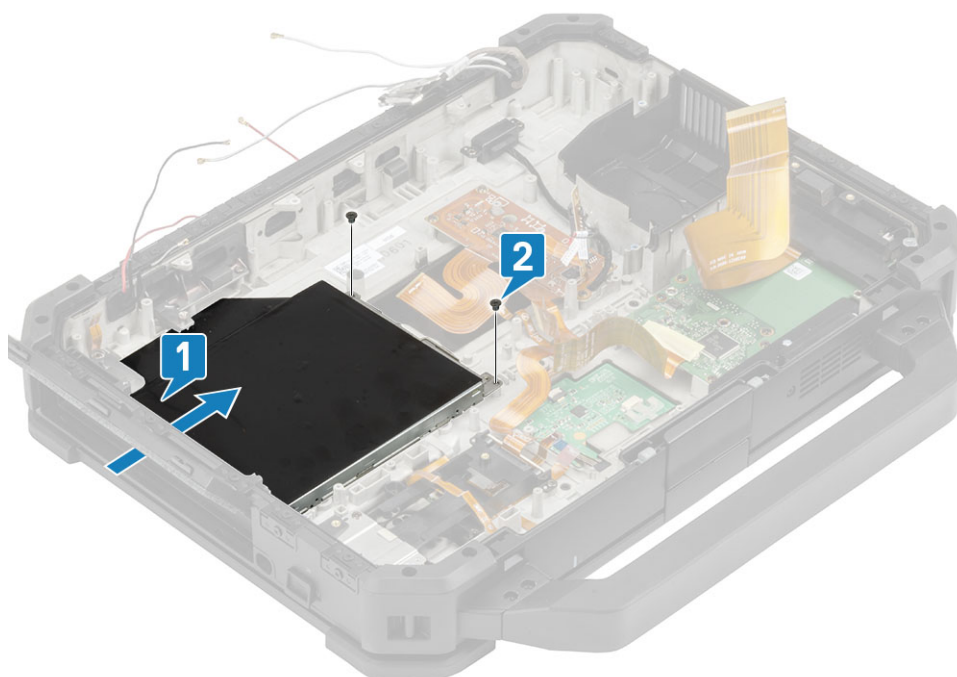


7. Uklonite dva M2*3 zavrtnja [1] i povucite optičku disk jedinicu iz računara [2].

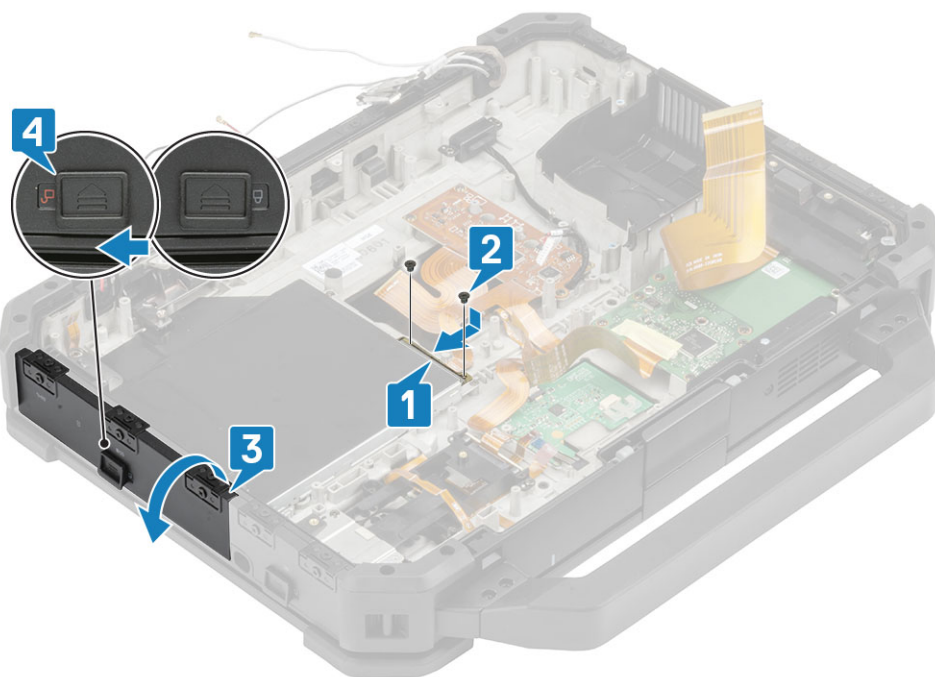


Instaliranje optičke disk jedinice

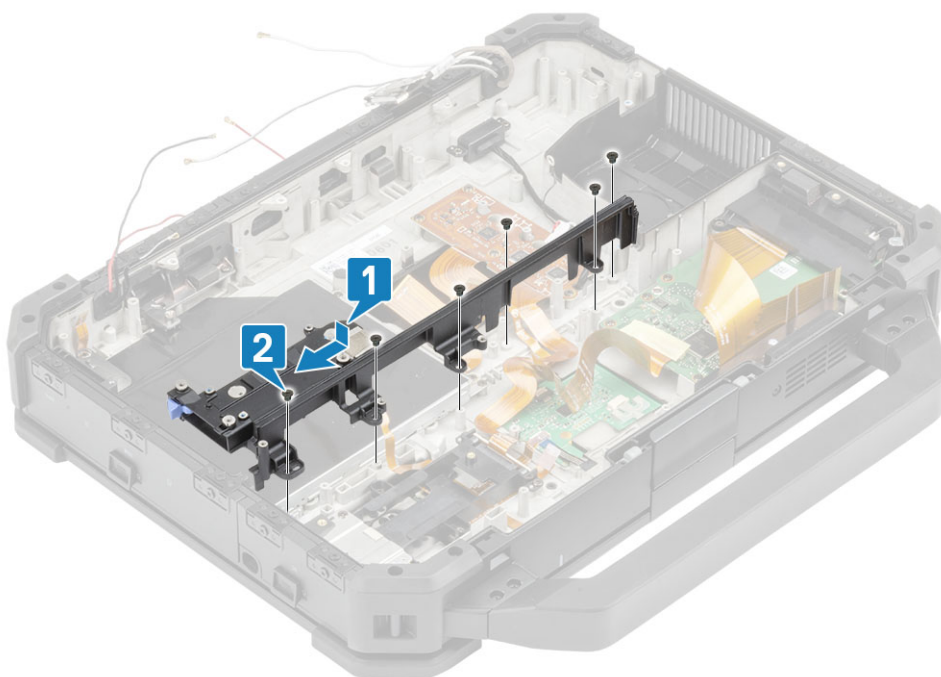
1. Ubacite optičku disk jedinicu u računar [1] i instalirajte dva M2*3 zavrtnja [2] koja pričvršćuju optičku disk jedinicu za kućište.



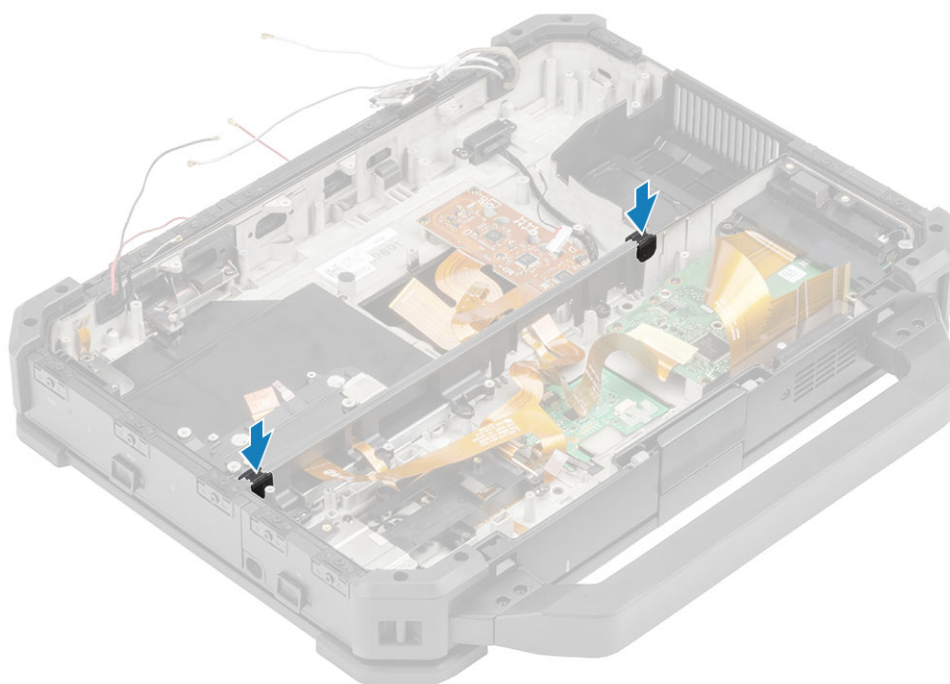
2. Povežite optičku disk jedinicu za FPC sklop ODD-a/SSD-a [1] i postavite dva M2*2 zavrtnja [2].
3. Zatvorite desna U/I vratanca [3] i povucite rezu u zaključani položaj [4].



4. Poravnajte i postavite zidni most [1] i postavite šest M2.5*5 zavrtnja na odeljak zidnog mosta da biste ga pričvrstili za kućište [2].



5. Postavite držače koji pričvršćuju zidni most za kućište.



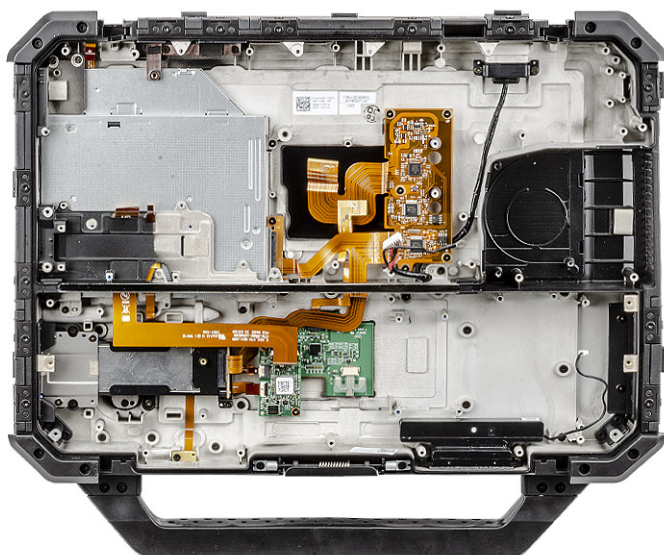
6. Postavite:

- a. Matična ploča
- b. Zadnju U/I ploču
- c. Ležište za bateriju
- d. Šinu za primarni SSD
- e. GPS modul
- f. WWAN kartica
- g. WLAN kartica
- h. Memorija
- i. Rashladni element
- j. Sekundarni SSD
- k. Primarni SSD

- l. Sklop porta za baznu stanicu
 - m. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - n. Tastatura
 - o. Donji poklopac kućišta
 - p. Baterije
7. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Sklop donje osnove

1. Sledite proceduru u odeljku [Pre rada u unutrašnjosti računara](#).
2. Da biste zamenili sklop donje osnove, uklonite sledeće komponente sa stare osnove:
 - a. Ručicu
 - b. Vratanca sa rezom
 - c. Baterije
 - d. Sekundarni poluprovodnički disk
 - e. Primarni poluprovodnički disk
 - f. Nosač hard diska
 - g. Donji poklopac kućišta
 - h. Tastatura
 - i. WWAN karticu
 - j. WLAN kartica
 - k. GPS modul
 - l. Memorija
 - m. Dugmasta baterija
 - n. Sklop PCIe rashladnog elementa
 - o. Šinu za primarni SSD
 - p. Sklop porta za baznu stanicu
 - q. Sklop rashladnog elementa
 - r. Zadnju U/I ploču
 - s. Sklop ekrana
 - t. Šinu za primarni SSD
 - u. Ležište za bateriju
 - v. Levu U/I ploču
 - w. Pametna kartica
 - x. Express kartica
 - y. Matična ploča
 - z. Optički disk
3. Ponovo povežite:
 - Dugme za napajanje
 - Zvučnici
 - DC ulazni kabl
 - Sklop sekundarnog SSD-a/ODD-a
 - USH ploču
 - Tabla osetljiva na dodir



i NAPOMENA: Pogledajte detalje porudžbine da biste utvrdili tačne specifikacije pomoćnih komponenti definisanih u sklopu donje osnove.

4. Instalirajte sledeće komponente na novu osnovu:

- a. Optički disk
- b. Matična ploča
- c. Express kartica
- d. Pametna kartica
- e. Levu U/I ploču
- f. Ležište za bateriju
- g. Šinu za primarni SSD
- h. Sklop ekrana
- i. Zadnju U/I ploču
- j. Sklop rashladnog elementa
- k. Sklop porta za baznu stanicu
- l. Šinu za primarni SSD
- m. Sklop PCIe rashladnog elementa
- n. Dugmasta baterija
- o. Memorija
- p. GPS modul
- q. WLAN kartica
- r. WWAN karticu
- s. Tastatura
- t. Donji poklopac kućišta
- u. Nosač hard diska
- v. Primarni poluprovodnički disk
- w. Sekundarni poluprovodnički disk
- x. Baterije
- y. Vratanca sa rezom
- z. Ručicu

5. Sledite proceduru u odeljku [Posle rada u unutrašnjosti računara](#).

Dijagnostika

U ovom odeljku detaljno su opisane ugrađene funkcije za rešavanje problema koje služe za dijagnostiku Dell sistema. U njemu su navedena i uputstva za aktivaciju, kao i srodne informacije o svakom metodu dijagnostikovanja.

Teme:

- ePSA dijagnostika
- Ugrađena samoprovera za LCD – BIST
- Svetla za status baterije
- Dijagnostička LED lampica
- Isključivanje i ponovno uključivanje Wi-Fi funkcije
- BIOS Recovery
- Ažuriranje BIOS-a
- Samostalna popravka

ePSA dijagnostika

ePSA dijagnostika (takođe se naziva dijagnostika sistema) vrši sveobuhvatnu proveru hardvera. ePSA je ugrađen u BIOS i BIOS ga pokreće interno. Ugrađena dijagnostika sistema pruža niz opcija za određene uređaje ili grupe uređaja koje vam omogućavaju:

- da pokrenete testove automatski ili u interaktivnom režimu
- da ponovite testove
- da prikazete ili sačuvate rezultate testova
- da prođete kroz testove kako biste uveli dodatne opcije testiranja i obezbedili dodatne informacije o neispravnim uređajima
- da pregledate statusne poruke koje pružaju informacije o tome da li su testovi uspešno završeni
- da pregledate poruke o greškama koje pružaju informacije o problemima nastalim tokom testiranja

i NAPOMENA: Prikazuje se prozor **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Proširena procena sistema pre podizanja) i navode svi uređaji pronađeni na računaru. Dijagnostika pokreće testiranje na svim pronađenim uređajima.

Pokretanje ePSA dijagnostike

Pokrenite dijagnostiku na bilo koji od dva načina navedena u nastavku:

- **Dodirujte taster F12** na tastaturi dok se prikazuje ekran Dell uvodni ekran sve dok se ne prikaže poruka **Diagnostic Boot Selected** (Izabrano je dijagnostičko pokretanje sistema).
 - Na jednokratnom ekranu sa menijem za pokretanje sistema izaberite opciju **Diagnostics** (Dijagnostika) pomoću strelica nagore/nadole, pa pritisnite taster **Enter**.
- Pritisnite i zadržite taster **Function (Fn)** na tastaturi i pritisnite **dugme za napajanje** da biste pokrenuli sistem.

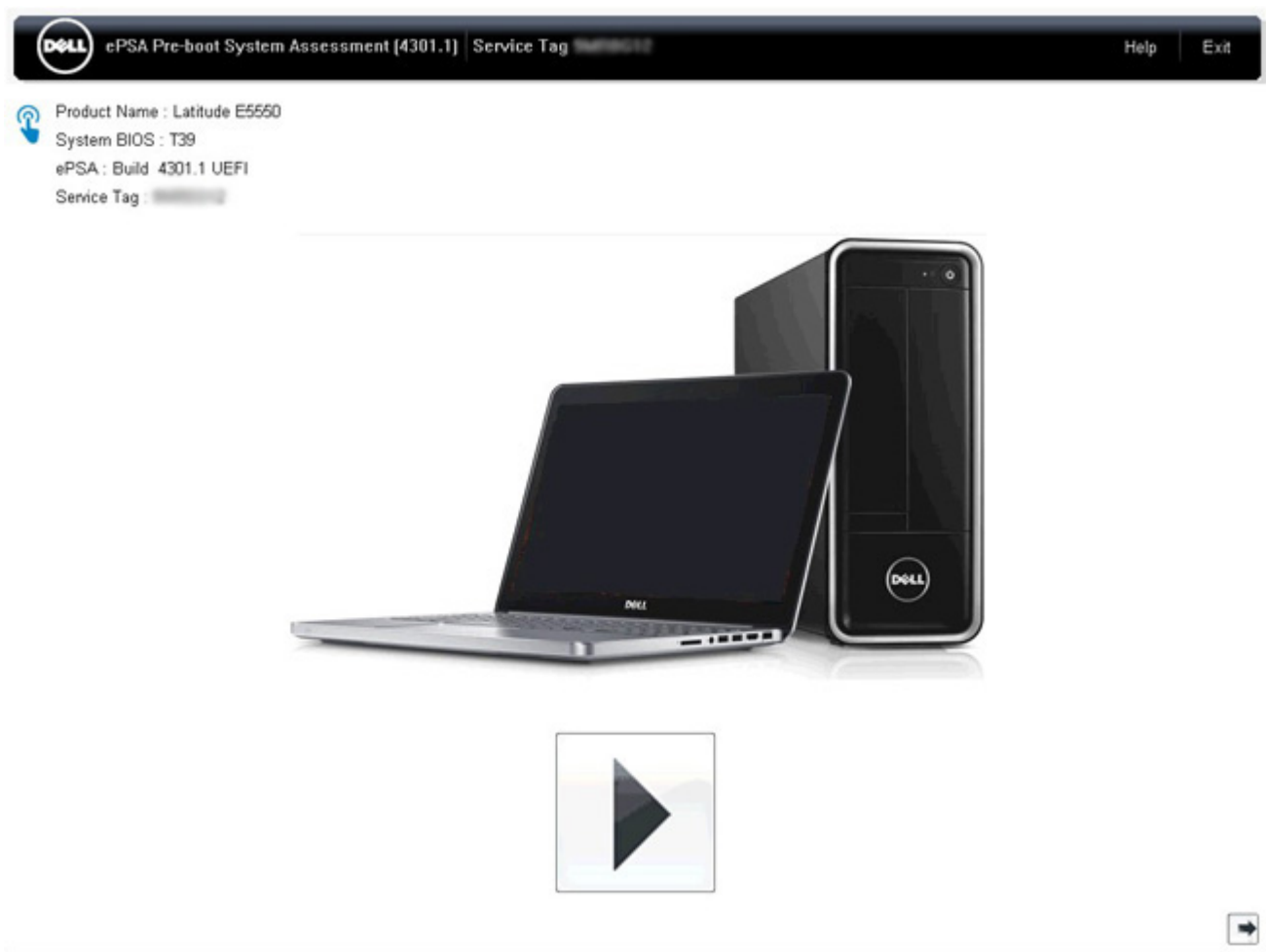
ePSA korisnički interfejs

Ovaj odeljak sadrži informacije o ePSA 3.0 osnovnom i naprednom ekranu.

ePSA otvara osnovni ekran pri pokretanju. Možete da pređete na napredni ekran pomoću ikone strelice u dnu ekrana. Na naprednom ekranu prikazuju se otkriveni uređaji u koloni s leve strane. Određeni test se može uključiti ili izuzeti samo u interaktivnom režimu.

ePSA osnovni ekran

Na osnovnom ekranu postoji minimalan broj kontrola koje omogućavaju jednostavnu navigaciju putem koje korisnik može da pokrene ili zaustavi dijagnostiku.



ePSA napredni ekran

Napredni ekran omogućava usmerenije testiranje i sadrži detaljnije informacije o opštoj ispravnosti sistema. Korisnik može da stigne na ovaj ekran time što će jednostavno prevući prstom nalevo na sistemima sa dodirnim ekranom ili kliknuti na dugme za sledeću stranicu u donjem desnom uglu osnovnog ekrana.

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%

▶

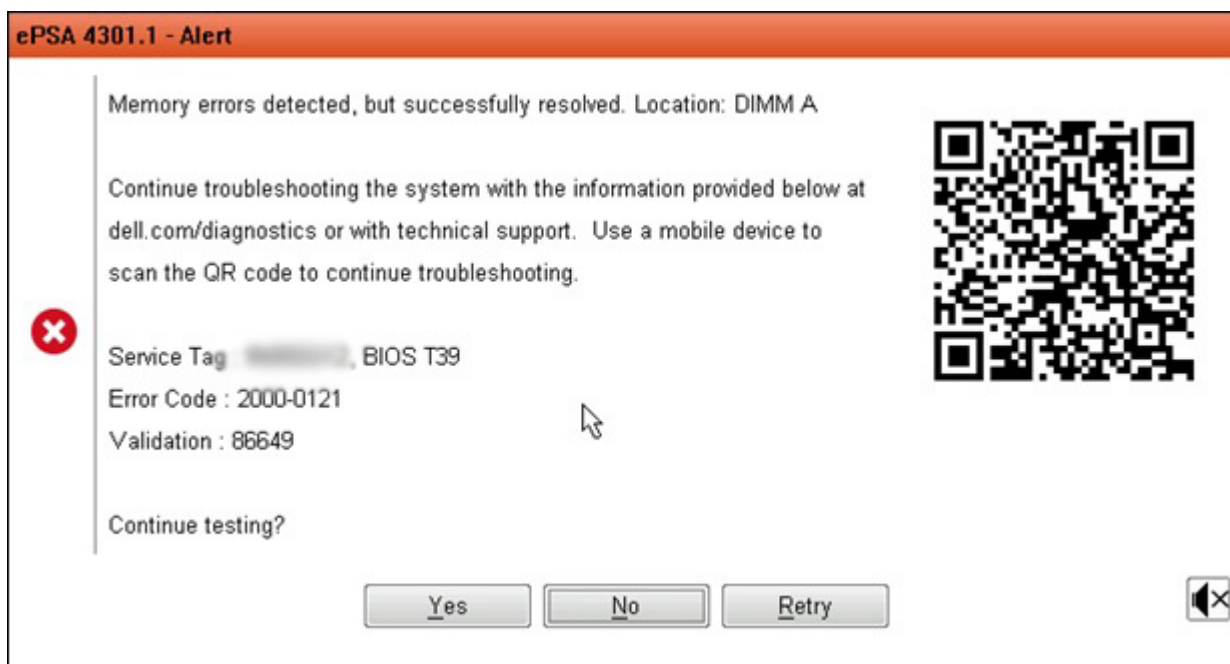
[Advanced Options](#)

Da biste pokrenuli test na određenom uređaju ili pokrenuli određeni test

- Ako želite da pokrenete dijagnostički test na određenom uređaju, pritisnite Esc i kliknite na **Yes** (Da) da biste zaustavili dijagnostički test.
- Izaberite uređaj u levom oknu i kliknite na **Run Tests (Pokreni testove)** ili koristite **Advanced Option** (Napredna opcija) da biste uključili ili izuzeli neki test.

ePSA poruke o grešci

Kada Dell ePSA dijagnostika otkrije grešku tokom rada, pauziraće test i prikazati iskačući prozor naveden u nastavku:



- Ako odgovorite sa **Yes** (Da), dijagnostika će preći na testiranje sledećeg uređaja, a detalji o greškama će biti dostupni u objedinjenom izveštaju.
- Ako odgovorite sa **No** (Ne), dijagnostika će prekinuti testiranje preostalog netestiranog uređaja.
- Ako odgovorite sa **Retry** (Ponovo pokušaj), dijagnostika će zanemariti grešku i ponovo pokrenuti poslednji test.

Snimite kôd greške pomoću opcije Validation code (Kôd za validaciju) ili Scan QR code (Skenirajte QR kôd) i obratite se kompaniji Dell.

i **NAPOMENA:** U sklopu nove funkcije, korisnik sada može da privremeno isključi isprekidani zvučni kôd kada dođe do greške tako što će kliknuti na  (Isključi zvuk) u donjem desnom uglu prozora sa greškama.

i **NAPOMENA:** Neki testovi za posebne uređaje zahtevaju interakciju korisnika. Uvek budite pored računara za vreme obavljanja dijagnostičkih testova.

Alatke za validaciju

Ovaj odeljak sadrži informacije o tome kako da obavite validaciju SupportAssist ePSA, ePSA ili PSA kodova grešaka.

Verifikacija koda greške može se obaviti pomoću dva metoda navedena u nastavku:

- Onlajn alatka za validaciju proširene procene sistema pre pokretanja.
- Skeniranje QR koda pomoću aplikacije QR APP na pametnom telefonu.

Onlajn SupportAssist dijagnostika, ePSA ili alatka za validaciju PSA kodova grešaka

Vodič o korišćenju

1. Korisnik treba da dobije informacije iz SupportAssist prozora sa greškama.



2. Idite u: <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.
3. Unesite kôd greške, kôd za validaciju i servisnu oznaku. Serijski broj dela je opcionalan.

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](#)

 **NAPOMENA:** Kao kôd greške koristite samo poslednje 3 ili 4 cifre koda. (korisnik može da unese 0142 ili 142 umesto 2000–0142.)

4. Kliknite na **Submit** (Pošalji) kada unesete sve potrebne informacije.

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 važećeg koda greške



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

Nakon unosa ispravnih informacija onlajn alatke će usmeriti korisnika na ekran iznad koji sadrži sledeće informacije:

- Potvrdu koda greške i ishoda rezultata
- Predloženu zamenu dela

- Informacije o tome da li je Dell garancija i dalje važeća
- Referentni broj slučaja ukoliko postoji otvoreni slučaj vezan za servisnu oznaku

Primer nevažećeg koda greške

Error Code (without
2000-prefix) *

0141

Validation Code *

123456

Service Tag  *

XXXXXXXXXX

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)



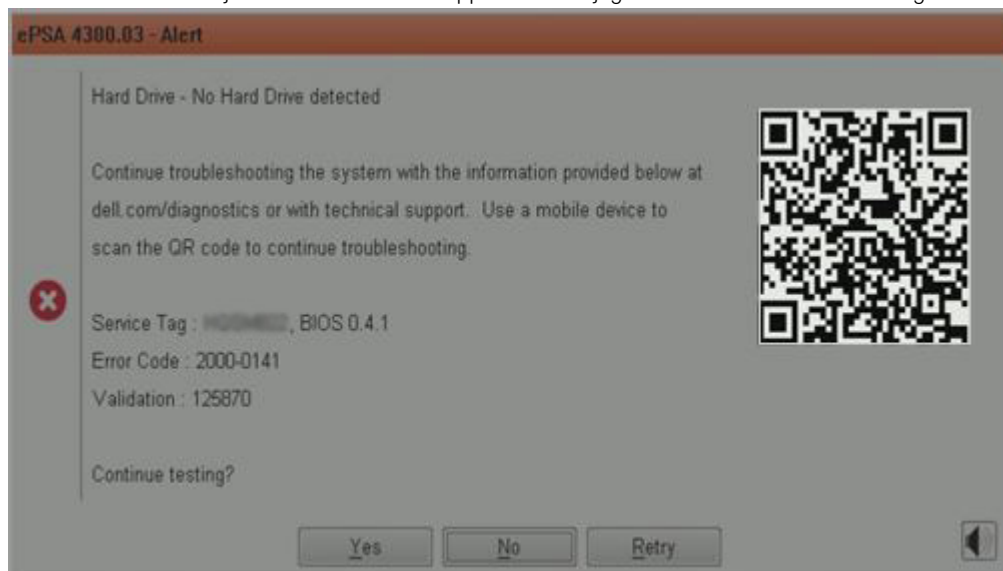
You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

Submit

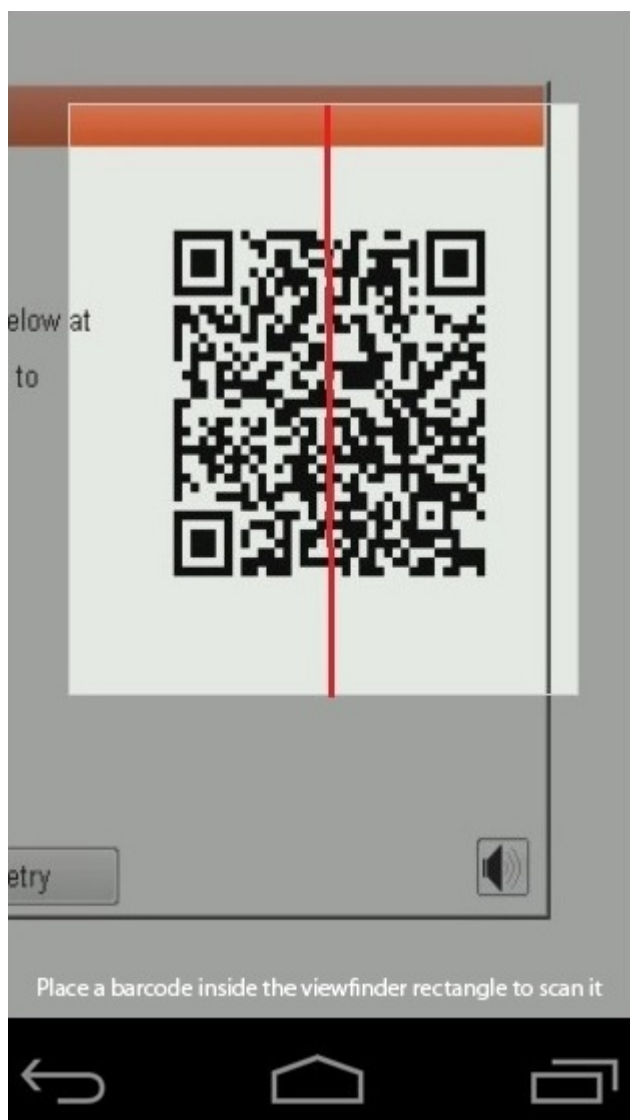
Alatka za validaciju QR APP

Pored upotrebom onlajn alatke, korisnici mogu da potvrde kôd greške i skeniranjem QR koda pomoću aplikacije QR APP na pametnom telefonu.

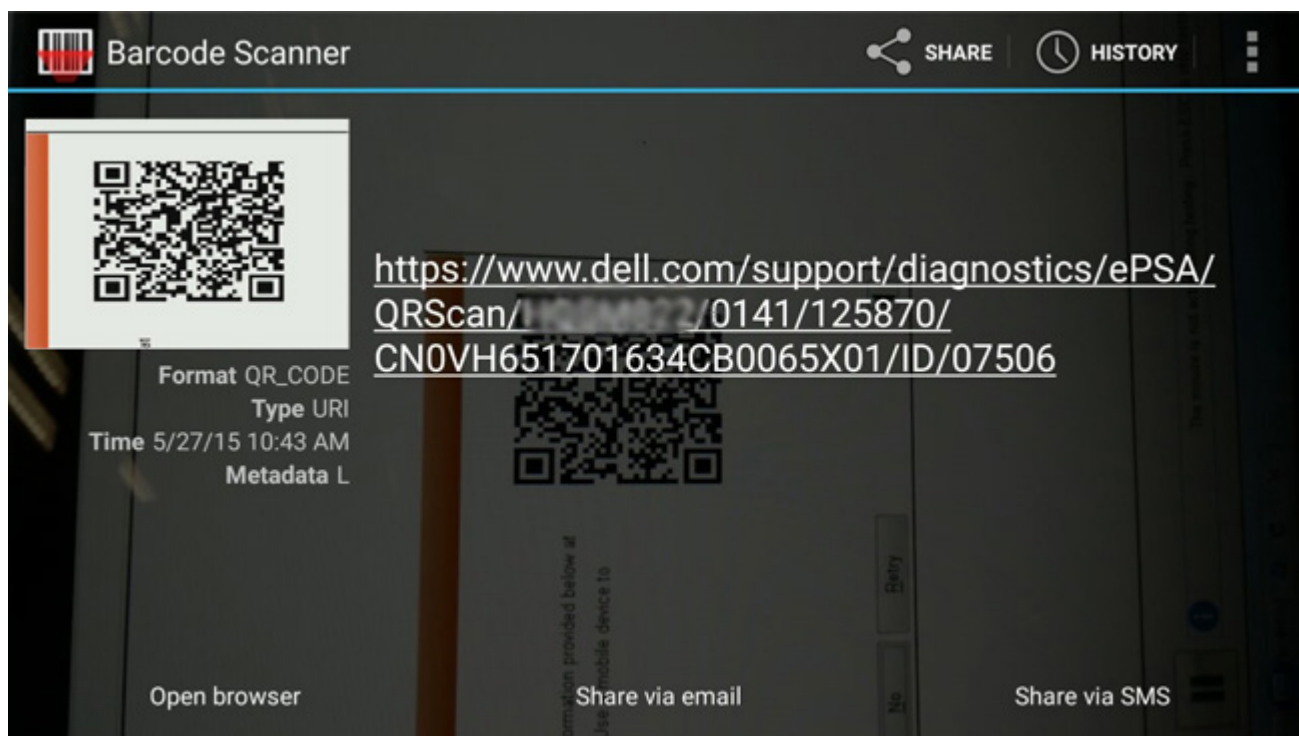
1. Korisnik treba da dobije QR kôd sa ekrana SupportAssist dijagnostike na kom su navedene greške.



2. Korisnik može da koristi bilo koju aplikaciju za skeniranje QR koda na pametnom telefonu kako bi skenirao QR kôd.



3. Aplikacija skenera QR kodova skenira kôd i automatski generiše vezu. Kliknite na vezu da biste nastavili.



Generisana veza će odvesti korisnika do veb-sajta Dell podrške koji sadrži sledeće informacije:

- Potvrdu koda greške i ishoda rezultata
- Predloženu zamenu dela
- Informacije o tome da li je Dell garancija i dalje važeća
- Referentni broj slučaja ukoliko postoji otvoreni slučaj vezan za servisnu oznaku



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			
D diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

Ugrađena samoprovera za LCD – BIST

Dell laptopovi imaju ugrađenu dijagnostičku alatku koja određuje da li nepravilnost u radu ekrana na koju nailazite predstavlja problem usko vezan za LCD (ekran) Dell laptopa ili za podešavanja grafičke kartice (GPU-a) i računara.

Kada primetite nepravilnosti u radu ekrana poput treperenja, izobličenja, problema sa jasnoćom, nejasne ili zamućene slike, vodoravnih ili vertikalnih crta, izbledelih boja i slično, uvek je dobro izolovati LCD (ekran) tako što ćete pokrenuti ugrađenu samoproveru (BIST).

Kako da aktivirate LCD BIST test

1. Isključite Dell laptop.
2. Isključite sve periferne uređaje koji su povezani sa laptopom. Priključite samo adapter (punjač) za naizmeničnu struju u laptop.
3. Proverite da li je LCD (ekran) čist (nema čestica prašine na površini ekrana).
4. Pritisnite i zadržite taster **D** i **uključite** laptop da biste ušli u režim za samotestiranje LCD ekrana (BIST). Nastavite da držite taster D dok ne vidite trake u boji na LCD-u (ekranu).
5. Ekran će prikazati više traka boja i promeniti boju celog ekrana u crvenu, zelenu i plavu.
6. Pažljivo proverite da li ima nepravilnosti sa ekranom.
7. Pritisnite **Esc** da biste izašli.

 **NAPOMENA:** Dell SupportAssist dijagnostika pre pokretanja prvo aktivira po pokretanju LCD BIST i očekuje intervenciju korisnika kako bi se potvrdila funkcionalnost LCD-a.

Svetla za status baterije

Ako je računar priključen na električnu utičnicu, svetlo baterije svetli na sledeći način:

Naizmenično trepćuće žuto svetlo i zeleno svetlo	Neverifikovan ili nepodržan AC adapter koji nije proizveo Dell je priključen na laptop.
Naizmenično trepćuće žuto svetlo i stalno zeleno svetlo	Privremeni kvar baterije sa priključenim AC adapterom.
Stalno trepćuće žuto svetlo	Nepopravljiv kvar baterije sa priključenim AC adapterom.
Isključeno svetlo	Baterija je potpuno napunjena sa priključenim AC adapterom.
Uključeno zeleno svetlo	Baterija je u režimu punjenja sa priključenim AC adapterom.

Dijagnostička LED lampica

Ovaj odeljak navodi detalje o dijagnostičkim funkcijama LED lampice baterije na laptopu.

Umesto zvučnim signalom, greške se označavaju pomoću dvobojne LED lampice za napunjenost baterije. Nakon određenog šablona treperenja sledi šablon sa zelenim, pa sa belim svetlom. Šablon se zatim ponavlja.

i NAPOMENA: Dijagnostički šablon se sastoji od dvocifrenog broja koji predstavlja prva grupa LED treperenja (1–9) zelenim svetlom, praćena pauzom od 1,5 sekundi kada je LED isključen, a zatim drugom grupom LED treperenja (1–9) belim svetlom. Zatim sledi pauza od 3 sekunde kada je LED isključen, nakon čega se šablon ponavlja. Svaki treptaj LED lampice traje 0,5 sekundi.

Sistem se neće isključiti kada se prikazuju dijagnostički kodovi grešaka. Dijagnostički kodovi grešaka uvek imaju prioritet nad bilo kojim drugim korišćenjem LED lampica. Na primer, na laptopovima kodovi koji označavaju nizak nivo napunjenosti baterije ili kvar baterije neće se prikazivati kada se prikazuju dijagnostički kodovi grešaka:

Tabela 25. Šablon treperenja LED lampica

Šablon treperenja		Opis problema	Predloženo rešenje
Zelena	Bela		
2	1	procesor	Greška procesora
2	2	matična ploča, BIOS ROM	Matična ploča, obuhvata neispravnost BIOS-a ili grešku ROM memorije
2	3	memorija	Nije detektovana memorija/RAM memorija
2	4	memorija	Otkaz memorije/RAM memorije
2	5	memorija	Instalirana nevažeća memorija
2	6	matična ploča: čipset	Greška matične ploče/čipseta
2	7	ekran	Otkaz ekrana
3	1	Kvar RTC napajanja	Otkaz dugmaste baterije
3	2	PCI/Video	Otkaz PCI/grafičke kartice/čipa

Tabela 25. Šablon treperenja LED lampica (nastavak)

Šablon treperenja		Opis problema	Predloženo rešenje
Zelena	Bela		
3	3	BIOS oporavak 1	Slika za oporavak nije pronađena
3	4	BIOS oporavak 2	Slika za oporavak je pronađena ali je nevažeća
3	5	Otkazivanje šine za napajanje	EC je naišao na otkaz sekvence napajanja
3	6	Greška u flešovanju SBIOS-a	Greška u flešovanju koju je otkrio SBIOS
3	7	Greška vezana za ME	Isteklo je vreme čekanja da ME odgovori na HECI poruku

Isključivanje i ponovno uključivanje Wi-Fi funkcije

Ako računar ne može da se poveže sa internetom zbog problema sa povezivanjem na Wi-Fi mrežu, možete da isključite i ponovo uključite Wi-Fi funkciju. U nastavku je navedena procedura sa uputstvima za isključivanje i ponovno uključivanje Wi-Fi funkcije.

i | NAPOMENA: Neki dobavljači internet usluga obezbeđuju kombinovani uređaj modem/ruter.

1. Isključite računar.
2. Isključite modem.
3. Isključite bežični ruter.
4. Sačekajte 30 sekundi.
5. Uključite bežični ruter.
6. Uključite modem.
7. Uključite računar.

BIOS Recovery

Oporavak BIOS-a ima za cilj popravku glavnog BIOS-a i ne može da funkcioniše ako je pokretanje sistema oštećeno. Oporavak BIOS-a neće funkcionisati u slučaju oštećenja EC-a, ME-a ili problema vezanog za hardver. Slika za oporavak BIOS-a treba da bude dostupna na nešifrovanoj particiji disk jedinice za funkciju oporavka BIOS-a.

Funkcija Rollback BIOS (Vraćanje BIOS-a u pređašnje stanje)

Na hard disku se čuvaju dve verzije slike za oporavak BIOS-a:

- Trenutno aktivni BIOS (stara)
- BIOS koji treba ažurirati (nova)

Stara verzija se već nalazi na hard disku. BIOS dodaje novu verziju na hard disk, zadržava staru verziju i briše druge postojeće verzije. Na primer, verzije A00 i A02 su već na hard disku i A02 je aktivan BIOS. BIOS dodaje A04, zadržava A02 i briše A00. Postojanje dve verzije BIOS-a omogućava funkciju Rollback BIOS (Vraćanje BIOS-a u pređašnje stanje).

Ako datoteku za oporavak nije moguće sačuvati (nema prostora na hard disku), BIOS prikazuje upozorenje o ovom stanju. Upozorenje se resetuje ako čuvanje datoteke za oporavak kasnije postane moguće. BIOS obaveštava korisnika tokom POST-a i podešavanja BIOS-a ukoliko dođe do problema sa oporavkom BIOS-a. Oporavak BIOS-a preko hard diska možda nije moguć, ali oporavak BIOS-a preko USB fleš diska i dalje jeste.

Za USB ključ: osnovni direktorijum ili „\“

BIOS_IMG.rcv: slika za oporavak koja se čuva na USB ključu.

Oporavak BIOS-a pomoću hard diska

NAPOMENA: Uverite se da imate prethodnu verziju i da vam je dostupna za upotrebu najnovija verzija BIOS-a sa sajta Dell podrške.

NAPOMENA: Uverite se da su oznake tipova datoteka vidljive u operativnom sistemu (OS).

1. Idite na lokaciju izvršnih (.exe) datoteka BIOS ažuriranja.
2. Preimenujte BIOS izvršne datoteke u **BIOS_PRE.rcv** za stariju verziju BIOS-a i **BIOS_CUR.rcv** za najnoviju verziju BIOS-a. Na primer, ako je naziv datoteke najnovije verzije **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, preimenujte je u **BIOS_CUR.rcv**, a ako je naziv datoteke prethodne verzije **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, preimenujte je u **BIOS_PRE.rcv**.
- NAPOMENA:**
 - a. Ako je hard disk nov, na njemu nije instaliran operativni sistem.
 - b. Ako je hard disk particionisan u Dell fabrici, biće dostupan odeljak **Recovery Partition** (particija za oporavak).
3. Isključite hard disk i montirajte ga u drugi sistem koji ima potpuno funkcionalan operativni sistem.
4. Pokrenite sistem i u Windows operativnom okruženju pratite sledeće korake da biste kopirali datoteku za oporavak BIOS-a u **Recovery Partition** (particiju za oporavak).
 - a. Otvorite Windows prozor komandne linije.
 - b. Na liniji unesite **diskpart** da biste pokrenuli **Microsoft DiskPart**.
 - c. Na liniji unesite **list disk** da biste dobili listu dostupnih hard diskova. Izaberite hard disk koji je instaliran u 3. koraku.
 - d. Na liniji unesite **list partition** da biste videli dostupne particije na ovom hard disku.
 - e. Izaberite **Partition 1** (Particija 1), što je **particija za oporavak**. Veličina particije je 39 MB.
 - f. Na liniji unesite **set id=07** da biste podesili ID particije.

NAPOMENA: Particija će biti vidljiva operativnom sistemu kao **Local Disk (E)** (Lokalni disk (E)) za čitanje i upisivanje podataka.

 - g. Napravite sledeće fascikle na **Lokalnom disku (E)**, **E:\EFI\Del\BIOS\Recovery**.
 - h. Kopirajte BIOS datoteke **BIOS_CUR.rcv** i **BIOS_PRE.rcv** u fasciklu za oporavak na **Lokalnom disku (E)**.
 - i. U prozoru **komandne linije**, na liniji **DISKPART** unesite **set id=DE**.
Kada se ova komanda izvrši, OS neće moći da pristupi particiji **Lokalni disk (E)**.
5. Isključite sistem, uklonite hard disk i postavite ga u originalni sistem.
6. Pokrenite sistem i otvorite System Setup (Podešavanje sistema), a zatim se u odeljku **Maintenance** (Održavanje) uverite da je opcija **BIOS Recovery from Hard Drive** (Oporavak BIOS-a sa hard diska) omogućena u odeljku **BIOS Recovery** (Oporavak BIOS-a) u okviru podešavanja.
7. Pritisnite dugme za napajanje da biste isključili sistem.
8. Dok držite tastere **Ctrl i Esc**, pritisnite taster za napajanje da biste pokrenuli sistem. Nastavite da držite tastere **Ctrl i Esc** dok se ne prikaže stranica **BIOS Recovery Menu** (Meni za oporavak BIOS-a). Uverite se da je izabrano dugme opcije **Recover BIOS** (Oporavi BIOS) i kliknite na **Continue** (Nastavi) da biste pokrenuli oporavak BIOS-a.

Oporavak BIOS-a pomoću USB diska

NAPOMENA: Uverite se da su oznake tipova datoteka vidljive u operativnom sistemu.

NAPOMENA: Uverite se da ste preuzeli najnoviji BIOS sa sajta Dell podrške i sačuvali ga na sistemu.

1. Idite na lokaciju preuzete izvršne (.exe) datoteke BIOS ažuriranja.
2. Preimenujte datoteku u BIOS_IMG.rcv. Na primer, ako je ime datoteke PowerEdge_T30_0.0.5.exe, promenite ga u BIOS_IMG.rcv.
3. Kopirajte datoteku BIOS_IMG.rcv file u osnovni direktorijum USB ključa.
4. Ako USB disk nije priključen, priključite ga, ponovo pokrenite sistem, pritisnite F2 da biste ušli u System Setup (Podešavanje sistema), a zatim pritisnite dugme za napajanje da biste isključili sistem.
5. Pokrenite sistem.

6. Dok se sistem pokreće, pritisnite tastere **Ctrl+Esc** dok držite dugme za napajanje i držite ih dok se ne prikaže dijalog **BIOS Recovery Menu** (Meni za oporavak BIOS-a).
7. Kliknite na **Continue** (Nastavi) da biste pokrenuli proces oporavka BIOS-a.
 **NAPOMENA:** Uverite se da je izabrana opcija **Recovery BIOS** (Oporavak BIOS-a) u dijalogu **BIOS Recovery Menu** (Meni za oporavak BIOS-a).
8. Izaberite putanju na USB disku na kojoj se nalazi datoteka za oporavak BIOS-a (osnovni direktorijum ili „\“) i pratite uputstva na ekranu.

Ažuriranje BIOS-a

Ažuriranje BIOS-a u sistemu Windows

1. Idite na www.dell.com/support.
2. Kliknite na **Podrška za proizvod**. U polju **Pretraži podršku** unesite servisnu oznaku svog računara a zatim kliknite na **Pretraži**.
 **NAPOMENA:** Ako nemate servisnu oznaku, koristite SupportAssist da biste automatski identifikovali računar. Možete da koristite i ID proizvoda ili da ručno potražite model računara.
3. Kliknite na karticu **Upravljački programi i preuzimanja**. Otvorite opciju **Pronađi upravljačke programe**.
4. Izaberite operativni sistem koji je instaliran na vašem računaru.
5. U padajućem meniju **Kategorija** izaberite stavku **BIOS**.
6. Izaberite najnoviju verziju BIOS-a i kliknite na **Preuzmi** da biste preuzeli BIOS fajl za računar.
7. Kada se preuzimanje završi, pronađite fasciklu u kojoj ste sačuvali datoteku za ažuriranje BIOS-a.
8. Dvaput kliknite na ikonu datoteke za ažuriranje BIOS-a i pratite uputstva na ekranu.
Više informacija potražite u članku baze znanja [000124211](#) na www.dell.com/support.

Ažuriranje BIOS-a u okruženjima Linux-a i Ubuntu-a

Da biste ažurirali BIOS sistema na računaru na kom je instaliran Linux ili Ubuntu, pogledajte članak baze znanja [000131486](#) na www.dell.com/support.

Ažuriranje BIOS-a pomoću USB diska u Windowsu

1. Pratite proceduru od 1. do 6. koraka u odeljku „Ažuriranje BIOS-a u Windows okruženju“ da biste preuzeli najnoviju programsku datoteku za podešavanje BIOS-a.
2. Napravite USB disk za pokretanje sistema. Više informacija potražite u članku baze znanja [000145519](#) na www.dell.com/support.
3. Kopirajte programsku datoteku za podešavanje BIOS-a na USB disk za pokretanje sistema.
4. Povežite USB disk za pokretanje sistema sa računarom na kome treba da ažurirate BIOS.
5. Restartujte računar i pritisnite **F12**.
6. Pokrenite USB disk u **meniju za jednokratno pokretanje**.
7. Unesite naziv programske datoteke za podešavanje BIOS-a i pritisnite taster **Enter**.
Videćete **Uslužni program za ažuriranje BIOS-a**.
8. Sledite uputstva na ekranu da biste dovršili ažuriranje BIOS-a.

Ažuriranje BIOS-a iz F12 menija za jednokratno pokretanje.

Ažurirajte BIOS računara korišćenjem BIOS datoteke update.exe, kopirane na FAT32 USB disk i pokretanjem iz F12 menija za jednokratno pokretanje.

Ažuriranje BIOS-a

Možete pokrenuti datoteku za ažuriranje BIOS-a iz Windowsa koristeći USB disk za podizanje sistema ili možete ažurirati BIOS iz F12 menija za jednokratno pokretanje na računaru.

Većina Dell računara napravljenih nakon 2012. godine ima ovu mogućnost i možete je potvrditi pokretanjem računara u F12 meniju za jednokratno pokretanje da biste pogledali da li je BRZO AŽURIRANJE BIOSA navedeno kao opcija pokretanja za računar. Ukoliko je opcija navedena, BIOS je podržava za ažuriranje.

 **NAPOMENA:** Isključivo računari sa opcijom Brzo ažuriranje BIOS-a u F12 meniju za jednokratno pokretanje mogu koristiti ovu funkciju.

Ažuriranje iz menija za jednokratno pokretanje

Da biste ažurirali BIOS iz menija F12 za jednokratno pokretanje biće vam potrebno sledeće:

- USB disk formatiran u FAT32 sistemu datoteke (disk ne mora da bude pokretački)
- BIOS izvršna datoteka koju ste preuzeli sa Dell sajta za podršku i iskopirali na osnovu USB diska
- Adapter za napajanje naizmeničnom strujom, koji je priključen na računar
- Funkcionalna baterija računara za flešovanje BIOS-a

Izvršite sledeće korake da biste obavili proces ažuriranja BIOS-a flešovanjem iz F12 menija:

 **OPREZ:** Ne isključujte računar tokom procesa ažuriranja BIOS-a. Sistem se možda neće pokrenuti ukoliko isključite računar.

1. Kada je računar isključen, umetnite USB disk gde ste kopirali sadržaj fleš diska u USB port računara.
2. Uključite računar i pritisnite taster F12 da biste pristupili meniju za jednokratno pokretanje, označite BIOS Update koristeći miš ili tastere sa strelicama i zatim pritisnite Enter.
Prikazan je meni za flešovanje BIOS-a.
3. Kliknite na **Flešuj iz datoteke**.
4. Izaberite eksterni USB uređaj.
5. Izaberite datoteku, kliknite dvaput na ciljnu datoteku za flešovanje, pa kliknite na **Pošalji**.
6. Kliknite na **Ažuriraj BIOS**. Računar će se restartovati da bi izvršio flešovanje BIOS-a.
7. Računar će se restartovati nakon što se završi ažuriranje BIOS-a.

Samostalna popravka

Uvod u postupak

Samostalna popravka je opcija pomoću koje je moguće oporaviti Dell Latitude sistem iz stanja Nema Post procedure, Nema napajanja, Nema video zapisa.

Uputstvo za samostalnu popravku

1. Uklonite primarnu bateriju i adapter za naizmeničnu struju.
2. Isključite CMOS bateriju.
3. Oslobodite zaostalu energiju. Pritisnite i zadržite dugme za napajanje na 10 sekundi ili ostavite sistem u režimu mirovanja na 45 sekundi.
4. Uverite se da CMOS i primarna baterija nisu priključene u sistem.
5. Priključite adapter za naizmeničnu struju. Sistem će se automatski uključiti kada se umetne adapter za naizmeničnu struju.
6. Sistem će se pokrenuti, nakratko prikazati prazan ekran, a zatim će se automatski isključiti. Pratite LED lampice (za napajanje, Wi-Fi i HDD). Uključite se.
7. Sistem će pokušati da se ponovo pokrene dva puta i pokreneće se iz trećeg pokušaja.
8. Vratite CMOS bateriju i adapter za naizmeničnu struju u sistem.
9. Ako se sistem oporavi od otkazivanja tokom samostalne popravke, ažurirajte ga najnovijim BIOS-om i obavite ePSA da biste se uverili da sistem ispravno funkcioniše.

 **NAPOMENA:**

- Tokom instalacije ili uklanjanja hardvera uvek vodite računa da svi podaci imaju rezervne kopije.
- Uputstva o tome kako da uklonite ili zamenite delove potražite u odeljku [Sastavljanje i rastavljanje](#).
- Pre nego što započnete rad na računaru, pratite [Bezbednosna uputstva](#).

Podržani Latitude modeli

NAPOMENA:

- Pre nego što zamenite matičnu ploču, obavezno obavite samostalnu popravku.
- Latitude samostalna popravka može se izbeći kada je potrebno potpuno isključiti sistem radi pristupa dugmastoj bateriji.
- Za Latitude E7 Series (XX70), BIOS Recovery 2.0 treba obaviti kao primerni korak.
- Da biste smanjili vreme potrebno za rešavanje problema povezano sa samostalnom popravkom, ne postoji obavezan zahtev za ponovno sklapanje sistema. Tehničari mogu da započnu samostalnu popravku čak i kada je matična ploča izložena.
- **Ne dodirujte** nijednu od izloženih komponenti niti matičnu ploču kako biste izbegli kratke spojeve i naelektrisanje.
- Ako samostalna popravka ne može da oporavi sistem posle otkazivanja, zamenite matičnu ploču.

NAPOMENA:

Postupak direktnih agenata: Direktni agenti moraju da preporuče klijentu da obavi ovaj korak pre nego što se utvrdi da je problem u otkazivanju matične ploče. Ako klijent nije dovoljno siguran da bi obavio postupak samostalne popravke, dokumentujte da je poziv upućen u 5GL. Preporučite terenskim inženjerima da obave postupak samostalne popravke kao jedan od obaveznih početnih koraka. Ukoliko postupak samostalne popravke ne bude uspešan, preporučite im da nastave sa redovnim rešavanjem problema pre zamene dela.

Postupak terenskog inženjera: Latitude postupak samostalne popravke mora da bude obavezan početni korak. Ukoliko postupak samostalne popravke ne bude uspešan, nastavite sa redovnim rešavanjem problema pre zamene dela. Dokumentujte rezultate samostalne popravke u evidenciji obavljenih poziva (samostalna popravka – uspeh ili neuspeh).

Dobijanje pomoći

Teme:

- [Kontaktiranje kompanije Dell](#)

Kontaktiranje kompanije Dell

 **NAPOMENA:** Ako nemate aktivnu Internet vezu, kontakt podatke možete pronaći na vašoj fakturi, ambalaži, računu ili Dell katalogu proizvoda.

Dell raspolaže s nekoliko onlajn i telefonskih službi za podršku i servisnih centara. Dostupnost zavisi od države i proizvoda a neke usluge mogu biti nedostupne u vašoj oblasti. Da biste kontaktirali Dell radi prodaje, tehničke podrške ili pitanja za korisnički servis:

1. Idite na **Dell.com/support**.
2. Izaberite svoju kategoriju podrške.
3. Potvrdite vašu zemlju ili region u padajućem meniju **Izaberite zemlju/region** u donjem delu stranice.
4. Izaberite odgovarajuću uslugu ili vezu za podršku na osnovu svojih potreba.