

Dell Latitude 5511

Huoltokäsikirja

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistäkin paremmin.

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

 **VAARA:** VAARAILMOITUKSET kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

Luku 1: Tietokoneen käsittely.....	6
Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Turvatoimenpiteet.....	7
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttäpalvelusarja.....	8
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	9
Tietokoneen käsittelyn jälkeen.....	9
Luku 2: Teknologia ja komponentit.....	10
DDR4.....	10
USB Type-C.....	11
HDMI 2.0.....	13
Virtapainikkeen merkkivalon toiminta.....	13
Luku 3: Järjestelmän tärkeimmät komponentit.....	16
Luku 4: Purkaminen ja kokoaminen.....	18
Rungon suojus.....	18
Rungon suojuksen irrottaminen.....	18
Rungon suojuksen asentaminen.....	20
Akku.....	22
Ladattaviin litiumioniakkuihin liittyvät varotoimet.....	22
Akun irrottaminen.....	22
Akun asentaminen.....	23
Muistimoduulit.....	24
Muistimoduulien irrottaminen.....	24
Muistimoduulien asentaminen.....	25
WLAN-kortti.....	26
WLAN-kortin irrottaminen.....	26
WLAN-kortin asentaminen.....	27
WWAN-kortti.....	28
WWAN-kortin irrottaminen.....	28
WWAN-kortin asentaminen.....	29
Kiintolevykokoontyökalu.....	30
Kiintolevyn irrottaminen.....	30
Kiintolevyn asentaminen.....	31
Nappiparisto.....	32
Nappipariston irrottaminen.....	32
Nappipariston asentaminen.....	33
Virtaliitäntä.....	34
Virtaliitäntän irrottaminen.....	34
Virtaliitäntän asentaminen.....	35
SSD-asema.....	36

SSD-levyn irrottaminen.....	36
SSD-levyn asentaminen.....	37
Sisäkehys.....	38
Sisäkehysten irrottaminen.....	38
Sisäkehysten asentaminen.....	40
Kosketuslevyn painikkeet.....	42
Kosketuslevyn painikkeet.....	42
Älykortinlukija.....	44
Älykortinlukijan kortin irrottaminen.....	44
Älykortinlukijan kortin asentaminen.....	45
Kosketuslevyn painikkeet.....	47
Kosketuslevyn painikkeiden irrottaminen.....	47
Kosketuslevyn painikkeiden asentaminen.....	48
LED-kortti.....	49
LED-kortin irrottaminen.....	49
LED-kortin asentaminen.....	50
Kaiuttimet.....	51
Kaiuttimien irrottaminen.....	51
Kaiuttimien asentaminen.....	52
Jäähdytuselementtikokoonpano – erillinen näytönohjain.....	54
Jäähdytuselementtikokoonpanon irrottaminen – erillinen näytönohjain.....	54
Jäähdytuselementtikokoonpanon asentaminen – erillinen näytönohjain.....	55
Emolevy.....	58
Emolevyn irrottaminen.....	58
Emolevyn asentaminen.....	60
Näppäimistökokoonpano.....	62
Näppäimistön irrottaminen.....	62
Näppäimistön asentaminen.....	63
Näppäimistön kiinnike.....	64
Näppäimistön pidikkeen irrottaminen.....	64
Näppäimistön pidikkeen asentaminen.....	65
Virtapainike.....	67
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	67
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen.....	67
Näyttökokoonpano.....	68
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	68
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	72
Näytön kehys.....	75
Näytön kehyksen irrottaminen.....	75
Näytön kehyksen asentaminen.....	76
Saranakannet.....	77
Näytön saranakansien irrottaminen.....	77
Näytön saranakansien asentaminen.....	78
Näyttöpaneeli.....	79
Näyttöpaneelin irrottaminen.....	79
Näyttöpaneelin asentaminen.....	82
Kämmmentukikokoonpano.....	84
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	84
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....	85

Luku 5: Vianmääritys.....	87
Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely.....	87
Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	88
SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.....	88
Järjestelmän diagnoosivalot.....	88
Wi-Fi-virtajakso.....	89
Merkkivalot ja niiden ominaisuudet.....	90
Akun varauksen ja tilan merkkivalo.....	90
 Luku 6: Avun saaminen.....	 91
Dellin yhteystiedot.....	91

Tietokoneen käsittely

Aiheet:

- [Turvallisuusohjeet](#)

Turvallisuusohjeet

Edellytykset

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin ilmoiteta, kussakin tämän asiakirjan menetelmässä oletetaan seuraavien pitävän paikkansa:

- Lue lisätiedot tietokoneen mukana toimitetuista turvaohjeista.
- Osa voidaan vaihtaa tai – jos se on ostettu erikseen – asentaa suorittamalla poistotoimet käänteisessä järjestyksessä.

Tietoja tehtävästä

VAARA: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää turvallisuusohjeita on [Regulatory Compliance -sivulla](#).

VAROITUS: Monet korjaustoimista saa tehdä vain sertifioitu huoltohenkilö. Voit tehdä vain vianmäärittystä ja sellaisia yksinkertaisia korjaustoimia, joihin sinulla tuoteoppaiden mukaan on lupa tai joihin saat opastusta verkon tai puhelimen välityksellä huollosta tai tekniseltä tuelta. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Lue tuotteen mukana toimitetut turvallisuusohjeet ja noudata niitä.

VAROITUS: Voit välttää sähköstaattiset purkaukset maadoittamalla itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosassa olevaa maalaamatonta metallipintaa ja tietokoneen takaosassa sijaitsevaa liitintä.

VAROITUS: Käsittele osia ja kortteja varoen. Älä kosketa kortin osia tai kontakteja. Pitele korttia sen reunoista tai metallisista kiinnikkeistä. Pitele osaa, kuten suoritinta, sen reunoista, ei sen nastoista.

VAROITUS: Kun irrotat johdon, vedä liittimestä tai vetokielekkeestä, ei johdosta itsestään. Joidenkin johtojen liittimissä on lukituskieleke; jos irrotat tällaista johtoa, paina lukituskielekettä ennen johdon irrottamista. Kun vedät liittimet erilleen, pidä ne oikeassa asennossa, jotta tapit eivät vioitu. Lisäksi, ennen kuin kiinnität johdon, tarkista että molemmat liitännät ovat oikeassa asennossa suhteessa toisiinsa.

HUOMAUTUS: Irrota kaikki virtalähteet ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet lopettanut tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.

VAROITUS: Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.


HUOMAUTUS: Tietokoneen ja joidenkin komponenttien väri saattaa poiketa näissä ohjeissa esitetyistä.

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

Tietoja tehtävästä

HUOMAUTUS: Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. Windows-käyttöjärjestelmä: napsauta **Käynnistä** >  **Virta** > **Sammuta** .



HUOMAUTUS: Jos käytät jotain toista käyttöjärjestelmää, lue sammutusohjeet käyttöjärjestelmän ohjeista.

3. Irrota tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiasta.
4. Irrota kaikki tietokoneeseen kytketyt verkkolaitteet ja lisävarusteet, kuten näppäimistö, hiiri ja näyttö.



VAROITUS: Irrota verkkokaapeli irrottamalla ensin kaapeli tietokoneesta ja irrota sitten kaapeli verkkolaitteesta.

5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

Turvatoimenpiteet

Turvatoimenpiteet-kappaleessa kuvaillaan ensisijaiset vaiheet, jotka on suoritettava ennen purkamistoimia.

Noudata seuraavia turvatoimenpiteitä ennen kuin asennat osia tai suoritat purkamista tai kokoamista edellyttäviä toimia:

- Sammuta järjestelmä ja kaikki siihen liitetyt oheislaitteet.
- Irrota järjestelmä ja kaikki siihen kytketyt oheislaitteet verkkovirrasta.
- Irrota järjestelmästä kaikki verkko-, puhelin- ja tiedonsiirtokaapelit.
- Käytä ESD-kenttähuoltosarjaa, kun käsittelet komponentteja välttääksesi tahattomat sähköstaattiset (ESD) vauriot.
- Kun olet poistanut komponentin järjestelmästä, aseta komponentti varovasti ESD-matolle.
- Käytä kenkiä, joissa on sähköiskulta suojaava, eristävä kumipohja..

Lepovirta

Lepovirtaa käyttävät Dell-tuotteet on irrotettava verkkovirrasta ennen kotelon avaamista. Järjestelmät, joissa käytetään lepovirtaa, saavat virtaa myös sammutettuna. Lepovirran ansiosta järjestelmä voidaan etäkäynnistää (lähiverkkoaktiivointi) ja asettaa lepotilaan. Se mahdollistaa myös muiden edistyneiden virranhallintaominaisuuksien käytön.

Emolevyn jäännösvirta voidaan purkaa irrottamalla järjestelmä verkkovirrasta ja pitämällä virtapainiketta painettuna 20 sekuntia.

Liittäminen

Liittämisellä yhdistetään kaksi tai useampi maadoittava johdin samaan sähköpotentiaaliin. Tämä suoritetaan ESD-kenttähuoltosarjan avulla. Kun kytket liitosjohtoa, varmista, että se on liitetty paljaaseen metalliin eikä maalattuun tai muuhun kuin metallipintaan. Kiinnitä ranneke napakasti niin, että se on täysin kosketuksissa ihoosi, ja poista kellot, rannekorut, sormukset ja muut korut ennen kuin liität itsesi laitteistoon.

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD)

Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta on erittäin tärkeää käsiteltäessä sähkökomponentteja ja varsinkin erittäin herkkiä komponentteja, kuten laajennuskortteja, suorittimia, DIMM-muistimoduuleita ja emolevyjä. Erittäin pienetkin purkaukset voivat vahingoittaa piirejä monin tavoin, joiden seurauksia ei välttämättä huomaa. Näitä voivat olla esimerkiksi satunnaisesti ilmenevät ongelmat tai tuotteen lyhentynyt käyttöikä. Kun teollisuudessa keskitytään energiavaatimusten pienentämiseen ja yhä pienempiin kokoihin, suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta tulee entistäkin tärkeämmäksi.

Koska Dellin tuotteissa käytetyt puolijohteet ovat yhä tiheämpiä, herkkyys staattisille vaurioille on nyt suurempaa kuin aiemmissa Dell-tuotteissa. Tästä syystä jotkin aiemmin hyväksytyt osien käsittelytavat eivät enää päde.

Sähköstaattisten purkausten kaksi tunnettua tyyppiä ovat katastrofaaliset ja satunnaisesti ilmenevät viat.

- **Katastrofaaliset viat** – näitä on noin 20 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Vaurion vuoksi laitteen toiminta loppuu välittömästi. Katastrofaalinen vika voi tapahtua esimerkiksi, kun DIMM-muistimoduuli saa staattisen iskun ja antaa No POST/No Video -virheen sekä viallisesta muistista johtuvan äänimerkin.
- **Satunnaisesti ilmenevät viat** – näitä on noin 80 prosenttia sähköstaattisiin purkauksiin liittyvistä vioista. Satunnaisesti ilmenevien vikojen suuri määrä tarkoittaa, että vikaa ei useimmiten huomata heti sen syntyessä. DIMM-muisti saa staattisen iskun, mutta seuranta vain heikkenee eikä välittömästi aiheuta vikaan liittyviä, ulospäin näkyviä oireita. Heikentyneen muistijäljen seurausten ilmenemiseen voi mennä viikkoja tai kuukausia. Sillä välin se voi aiheuttaa muistin eheyden heikkenemistä, satunnaisia muistivirheitä jne.

Satunnaisesti ilmenevä vika (kutsutaan myös piileväksi tai "walking wounded" -viaksi) on vikatyyppejä, jota on vaikeampi havaita ja jolle on vaikeampi tehdä vianmäärittäminen.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuuhaa. Langattomien antistaattisten nauhojen käyttö ei enää ole sallittua, sillä ne eivät anna riittävää suojaa. Kotelon koskettaminen ennen osien käsittelyä ei takaa riittävää suojausta sähköstaattisilta purkauksilta niiden osien osalta, jotka ovat näille purkauksille erityisen herkkiä.
- Käsittele kaikkia sähköstaattisesti herkkiä osia staattiselta sähköltä suojatulla alueella. Jos mahdollista, käytä antistaattisia lattia-alustoja ja työpöydän alustoja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähköön kehosi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttäpalvelusarja

Valvomaton kenttäpalvelusarja on kenttäpalvelusarjoista yleisin. Kenttäpalvelusarja koostuu kolmesta pääosasta: antistaattisesta matosta, rannekkeesta ja liitosjohdosta.

ESD-kenttäpalvelusarjan osat

ESD-kenttäpalvelusarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on dissipatiivinen, ja osia voi asettaa sille huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla tiukasti kiinni ja sen liitosjohdon pitää olla kytketty käsiteltävän järjestelmän metallipintaan. Kun kenttäpalvelusarja on otettu käyttöön asianmukaisesti, voit poistaa osia ESD-pusseista ja asettaa ne maton päälle. ESD:lle herkkiä osia voi pitää turvallisesti kädessä, ESD-matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitosjohto** – Ranneke ja liitosjohto voidaan kiinnittää suoraan ranneeseen metallipintaan, jos ESD-mattoja ei tarvita. Kiinnitä johto laitteistoon ja antistaattiseen mattoon, jos aiot asettaa osia väliaikaisesti matolle. Ranneke ja johto kytkvät ihosi, ESD-maton ja laitteiston toisiinsa. Tätä kutsutaan liitokseksi. Käytä ainoastaan rannekkeesta, matosta ja liitosjohdosta koostuvaa kenttäpalvelusarjaa. Älä koskaan käytä langatonta ranneketta. Muista, että rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ja vahingoittuvat ajan myötä. Voit välttää ESD:n aiheuttamat tahattomat laitteistovauriot tarkistamalla rannekkeen säännöllisesti asianmukaisella testerillä. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja liitosjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannekkeen testerit** – ESD-rannekkeen sisäiset johtimet kuluvat ajan myötä. Jos käytät valvomaton palvelusarjaa, suosittelemme testaamaan rannekkeen säännöllisesti ennen jokaista huoltokutsua tai vähintään kerran viikossa. Rannekkeen testaus on helppointa suorittaa ranneketesterin avulla. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy aluetoimistoltasi, voivatko he lainata sinulle testerin. Suorita testi laittamalla ranneke käteesi, kytkemällä rannekkeen liitosjohto testerin ja painamalla testerin painiketta. Vihreä merkkivalo ilmaisee testin onnistuneen. Punainen merkkivalo ja äänimerkki ovat merkki testin epäonnistumisesta.
- **Eristävät osat** – On äärimmäisen tärkeää pitää staattiselle sähkölle herkät laitteet, kuten muoviset lämmönsiirtimien kuoret, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa saattaa olla merkittävä sähkövaraus.
- **Työympäristö** – Ennen kuin otat ESD-kenttäpalvelusarjan käyttöön, arvioi työympäristösi asiakkaan toimipisteessä. Kenttäpalvelusarjan käyttö esimerkiksi palvelinta huollettaessa poikkeaa kannettavan tai pöytäkoneen huollosta. Palvelimet on yleensä asennettu konesalissa olevaan kehikkoon, kun taas kannettavia ja pöytäkoneita käytetään yleensä toimistoissa tai karsinoissa. Pyri työskentelemään laajalla, tasaisella alueella, josta on poistettu ylimääräiset tavarat ja jossa voit käyttää korjattavalle järjestelmälle sopivaa ESD-kenttäpalvelusarjaa. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka saattaisivat aiheuttaa sähköstaattisen purkauksen. Siirrä työalueella olevat styroksi- ja muut muovikappaleet vähintään 30 cm:n päähän staattiselle sähkölle herkistä osista, ennen kuin käsittelet laitteiston osia.
- **ESD-pakkaus** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät osat on toimitettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisuojuksin varustettuja pusseja. Palauta vioittuneet osat aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa korvaava osa toimitettiin. Taita ESD-pussi, teippaa se kiinni ja käytä samaa vaahtomuovimateriaalia ja laatikkoa, jossa korvaava osa toimitettiin. Staattiselle sähkölle herkät osat saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työalustalla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä vain pussin sisäpinta on suojattu. Pidä osia kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien osien kuljettaminen** – Kun varaosia tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittellemme käyttämään perinteistä, johdollista ESD-maadoitusranneketta ja antistaattista mattoa aina Dell-tuotteita huollettaessa. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että herkät osat pidetään erillään eristävistä osista huollon aikana ja että herkät osat kuljetetaan antistaattisissa pusseissa.

Herkkien komponenttien kuljettaminen

Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

 **VAROITUS: Älä nosta mitään yli 50 paunaa painavaa. Hanki apua tai käytä mekaanista nostolaitetta.**

1. Varmista tasapainoinen asento. Pidä jalkaterät toisistaan erillään vakalla alustalla siten, että varpaat osoittavat ulospäin.
2. Pidä vatsalihakset tiukkoina. Ne tukevat selkärankaasi nostamisen aikana, joten rasitus vähenee.
3. Nosta jaloilla, älä selällä.
4. Pidä taakka lähellä vartaloasi. Mitä lähempänä selkärankaasi se on, sitä vähemmän nosto kuormittaa selkääsi.
5. Kun nostat taakka tai lasket sen alas, pidä selkä suorassa. Älä tee taakasta raskaampaa kehosi painon avulla. Vältä kääntämästä vartaloasi tai selkääsi.
6. Kun lasket taakan alas, tee samat toimet käänteisessä järjestyksessä.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

 **HUOMAUTUS:** Jos tietokoneen sisään jätetään irrallisia ruuveja, ne saattavat vahingoittaa tietokonetta vakavast.

Vaiheet

1. Asenna kaikki ruuvit ja varmista, ettei tietokoneen sisälle jää irtoruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna muistikortit, levykkeet tai muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kytke tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet verkkovirtaan.
5. Käynnistä tietokone.

Teknologia ja komponentit

HUOMAUTUS: Tässä osassa annettuja ohjeita sovelletaan Windows-käyttöjärjestelmällä varustetuissa tietokoneissa. Windows on tehtaalla asennettu tähän tietokoneeseen.

Aiheet:

- DDR4
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- Virtapainikkeen merkkivalon toiminta

DDR4

DDR4 (double data rate, 4. sukupolvi) on DDR2- ja DDR3-muistitekniikan seuraaja. Se on edeltäjiään nopeampi ja mahdollistaa jopa 512 Gt:n kapasiteetin, kun DDR3:n enimmäiskapasiteetti on 128 Gt DIMM-moduulia kohti. Synkronoitu, dynaaminen DDR4-RAM-muistin ohjauskolo poikkeaa SDRAM- ja DDR-muistien lovista, mikä estää käyttäjää asentamasta järjestelmään vääränlaisen muistimoduulin.

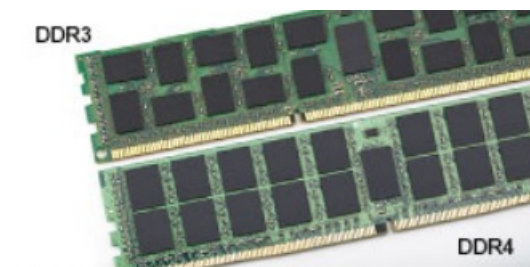
DDR4-muistin virrankulutus on 20 prosenttia alaisempi (1,2 V) kuin DDR3:n, jonka toiminta vaatii 1,5 V:n virran. DDR4 tukee myös uutta syväsammutustoimintoa, jonka ansiosta isäntälaitte voidaan asettaa valmiustilaa päivittämättä muistia. Syväsammutustilan arvioidaan vähentävän valmiustilan virrankulutusta 40–50 %.

Tietoja DDR4:stä

Katso alta, miten DDR3- ja DDR4-muistimoduulit poikkeavat toisistaan.

Ohjauskolon paikkaero

DDR4- ja DDR3-moduulien ohjauskolat sijaitsevat eri paikassa. Molemmissa muistimoduuleissa on ohjauskolo muistikannan puoleisella sivulla, mutta kolon poikkeava paikka estää moduulin asentamisen yhteensopimattomaan emolevyyn tai alustaan.



Kuva 1. Ohjauskolon ero

Paksuusero

DDR4-moduulit ovat hieman DDR3-moduuleja paksumpia, mikä mahdollistaa useampien signaalikerrosten käytön.



Kuva 2. Paksuusero

Kaareva reuna

DDR4-moduulien kaareva reuna helpottaa moduulien asennusta ja vähentää piirilevyyn kohdistuvaa voimaa asennuksen aikana.



Kuva 3. Kaareva reuna

Muistivirheet

Järjestelmän muistivirheet ilmaistaan päällä-välähdys-välähdys- tai päällä-välähdys-päällä-virhekoodilla. Merkkivalo ei pala, jos kaikki muistimoduulit ovat virheellisiä. Jos epäilet muistin olevan virheellinen, kokeile asentaa muistikantaan toimivaksi tietämäsi muistimoduuli. Joissain kannettavissa tietokoneissa muistikanta saattaa sijaita järjestelmän pohjassa tai näppäimistön alla.

! **HUOMAUTUS:** DDR4-muisti on kuvissa esitetyn, vaihdettavan DIMM-moduulin sijaan kiinteä osa emolevyä.

USB Type-C

USB Type-C on uusi pieni liitäntä. Se tukee useita uusia käteviä USB-standardeja (esimerkiksi USB 3.1 ja USB Power Delivery eli USB PD).

Alternate Mode (vaihtoehtoinen tila)

USB Type-C on uusi erittäin pienikokoinen standardiliitäntä. Se on noin kolmanneksen vanhan USB Type-A -liitännän koosta. Se on standardiliitäntä, jota jokaisen laitteen pitäisi pystyä käyttämään. USB Type-C -portit voivat tukea useita eri protokollia vaihtoehtoisilla tiloilla. Tämän ansiosta voit käyttää sovitteita, jotka tuottavat yhdestä USB-portista HDMI-, VGA- tai DisplayPort-signaalin tai muiden liitäntästandardien signaaleja.

USB Power Delivery -virranjako

USB PD -standardi liittyy läheisesti USB Type-C -standardiin. Tällä hetkellä älypuhelimet, taulutietokoneet ja mobiililaitteet käyttävät usein lataamiseen USB-yhteyttä. USB 2.0 -yhteydellä voi siirtää 2,5 wattia, mikä kyllä riittää puhelimen lataamiseen, mutta ei juuri muuhun. Esimerkiksi kannettava voi vaatia jopa 60 wattia. USB Power Delivery -standardin ansiosta voidaan siirtää jopa 100 wattia. Se on myös kaksisuuntainen, joten laite voi sekä lähettää että vastaanottaa virtaa. Lisäksi virtaa voidaan lähettää samanaikaisesti tiedonsiirron kanssa.

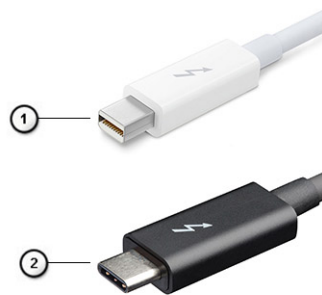
Tämän ansiosta saatamme päästä eroon kaikkien valmistajien omista latauskaapeista, kun lataaminen on mahdollista USB-standardiliitännällä. Ehkä pian voit ladata kannettavasi samanlaisella kannettavalla akulla, jolla lataat älypuhelimia ja muita mobiililaitteita jo nykyään. Voit yhdistää kannettavan ulkoiseen näyttöön, joka on yhteydessä virtakaapeliin: USB Type-C -yhteyden ansiosta ulkoinen näyttö lataa tässä yhteydessä kannettavasi. Jotta tämä on mahdollista, laitteen ja kaapelin täytyy tukea USB Power Deliveryä. Pelkkä USB Type-C -yhteys ei välttämättä riitä tähän.

USB Type-C ja USB 3.1

USB 3.1 on uusi USB-standardi. USB 3:n teoreettinen kaistanleveys on 5 gigabittiä sekunnissa, mutta USB 3.1:lle se on jopa 10 gigabittiä sekunnissa. Kaistanleveys on siis jopa kaksinkertainen – ja yhtä nopea kuin ensimmäisen sukupolven Thunderbolt-liitännällä. USB Type-C ei ole sama asia USB 3.1. USB Type-C tarkoittaa vain liitännän muotoa, mutta tekniikkana saattaa silti olla vain USB 2 tai USB 3.0. Itse asiassa Nokian N1 Android -taulutietokoneessa on USB Type-C -liitäntä, mutta käytetty tekniikka on vain USB 2.0 – ei edes USB 3.0. Nämä tekniikat liittyvät kuitenkin läheisesti toisiinsa.

Thunderbolt USB Type-C:n kautta

Thunderbolt on laiteliitäntä, joka yhdistää datan, kuvan, äänen ja virran yhteen liitännään. Thunderbolt yhdistää PCI Expressin (PCIe) ja DisplayPortin (DP) yhdeksi sarjasignaalksi – lisäksi se tarjoaa samalla kaapelilla tasavirtaa. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 käyttävät samaa liitännää kuin miniDP (DisplayPort), jolla voidaan yhdistää oheislaitteita, kun taas Thunderbolt 3 käyttää USB Type-C -liitännää



Kuva 4. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 (käyttävät miniDP-liitännää)
2. Thunderbolt 3 (käyttää USB Type-C -liitännää)

Thunderbolt 3 USB Type-C:n kautta

Thunderbolt 3 mahdollistaa USB Type-C -liitännät jopa 40 gigabitin sekuntinopeudella, minkä ansiosta tämä yksi portti hoitaa kaiken: se tarjoaa nopeimman ja monipuolisimman tavan yhdistää mikä tahansa telakka, näyttö tai tietoväline, esimerkiksi ulkoinen kiintolevy. Thunderbolt 3 yhdistää tuetut oheislaitteet USB Type-C -liitännän tai -portin avulla.



1. Thunderbolt 3 käyttää USB Type-C -liitännää ja -kaapeleita – se on pienikokoinen ja kaksisuuntainen.
2. Thunderbolt 3 tukee jopa 40 gigabitin sekuntinopeutta.
3. Se on DisplayPort 1.4 -yhteensopiva, joten sitä voi käyttää nykyisten DisplayPort-näyttöjen, -laitteiden ja -kaapeleiden kanssa.
4. USB Power Delivery: virtaa voi siirtää jopa 130 wattia tuetuilla tietokoneilla.

Thunderbolt 3:n USB Type-C -liitännöjen tärkeimmät ominaisuudet

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort ja USB Type-C -yhteyden virta ovat kaikki käytettävissä yhdellä kaapelilla (ominaisuudet vaihtelevat eri tuotteissa).
2. USB Type-C -liitäntä ja -kaapelit ovat pieniä ja kaksisuuntaisia.
3. Tukee Thunderbolt-verkkotoimintoja (*vaihtelee eri tuotteiden välillä).
4. Tukee jopa 4K-näyttöjä.
5. Tiedonsiirtonopeus on jopa 40 gigabittiä sekunnissa.

HUOMAUTUS: Tiedonsiirtonopeus voi vaihdella eri laitteilla.

Thunderbolt-kuvakkeet


Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Kuva 5. Thunderbolt-kuvakemuunnemat

HDMI 2.0

Tässä aiheessa käsitellään HDMI 2.0:n ominaisuuksia ja etuja.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on alan tukema, pakkaamaton, täysin digitaalinen äänen-/kuvansiirtoliitin. Sillä voi yhdistää mitkä tahansa HDMI-yhteensopivat ääni- tai kuvälähteet (esim. DVD-soitin tai viritin-vahvistin) äänen- tai videontoistolaitteeseen (esim. digitaaliseen televisioon (DTV)). HDMI on tarkoitettu käytettäväksi televisioiden ja DVD-soitinten kanssa. Kaapeleiden pienempi lukumäärä ja sisällönsuojauksominaisuudet ovat hyödyistä tärkeimpiä. HDMI tukee tavallisen, parannetun ja teräväpiirtovideon sekä monikanavaisen digitaalisen äänen siirtoa yhdellä kaapelilla.

 **HUOMAUTUS:** HDMI 1.4 tukee 5.1-kanavaista ääntä.

HDMI 2.0:n ominaisuudet

- **HDMI Ethernet Channel** – Lisää HDMI-liitäntään nopean verkkoyhteyden, minkä ansiosta käyttäjät saavat parhaan hyödyn verkkoon liitetyistä laitteistaan ilman erillistä Ethernet-kaapelia.
- **Audio Return Channel** – Tämän avulla sisäänrakennetulla viritimellä varustettu, HDMI-kaapelilla kytketty televisio voi lähettää äänitietoja surround-äänijärjestelmään, jolloin erillistä äänikaapelia ei tarvita.
- **3D** – Määrittää yleisimpien 3D- videoformaattien tulo- ja lähtöprotokollat, mikä mahdollistaa 3D-peli- ja -kotiteatterisovellusten käytön tulevaisuudessa.
- **Sisältötyyppi** – Sisältötyypin reaaliaikainen viestittäminen näyttö- ja lähdelaitteiden välillä mahdollistaa TV:n kuva-asetusten optimoinnin sisältötyypin mukaan.
- **Enemmän väritilaa** – Lisää tuen uusille värimalleille, joita käytetään digikuvauksessa ja tietokonegrafiikassa.
- **4K-tuki** – Mahdollistaa 1080p:tä huomattavasti paremman videotarkkuuden tukien seuraavan sukupolven näyttöjä, jotka kilpailevat monissa kaupallisissa elokuvateattereissa käytettyjen Digital Cinema -järjestelmien kanssa.
- **Micro HDMI -liitin** – Uusi, pieni liitin puhelimille ja muille kannettaville laitteille, joka tukee jopa 1080p:n videotarkkuutta.
- **Autoliitäntä** – Autojen erityispiirteisiin suunnitellut uudet kaapelit ja liittimet tarjoavat aidon HD-katselukokemuksen.

HDMI:n edut

- Laadukas HDMI siirtää pakkaamatonta digitaalista audiota ja videota, taaten parhaan ja selkeimmän kuvanlaadun
- Edullinen HDMI tarjoaa digitaalisen liittymän laadun ja toiminnot sekä tukee pakkaamattomia videoformaatteja yksinkertaisessa, kustannustehokkaassa muodossa.
- Audio HDMI tukee useita audiomuotoja tavallisesta stereosta monikanavaiseen surround-ääneen
- HDMI mahdollistaa kuvan ja monikanavaisen äänen siirron saman kaapelin kautta. Se on edullisempi, yksinkertaisempi ja helpokäyttöisempi kuin perinteisten A/V-järjestelmien monikaapelijärjestelmät.
- HDMI tukee kuvanlähteen (kuten DVD-soittimen) ja digi-TV:n välistä tiedonsiirtoa, mikä mahdollistaa uusien toimintojen käytön.

Virtapainikkeen merkkivalon toiminta

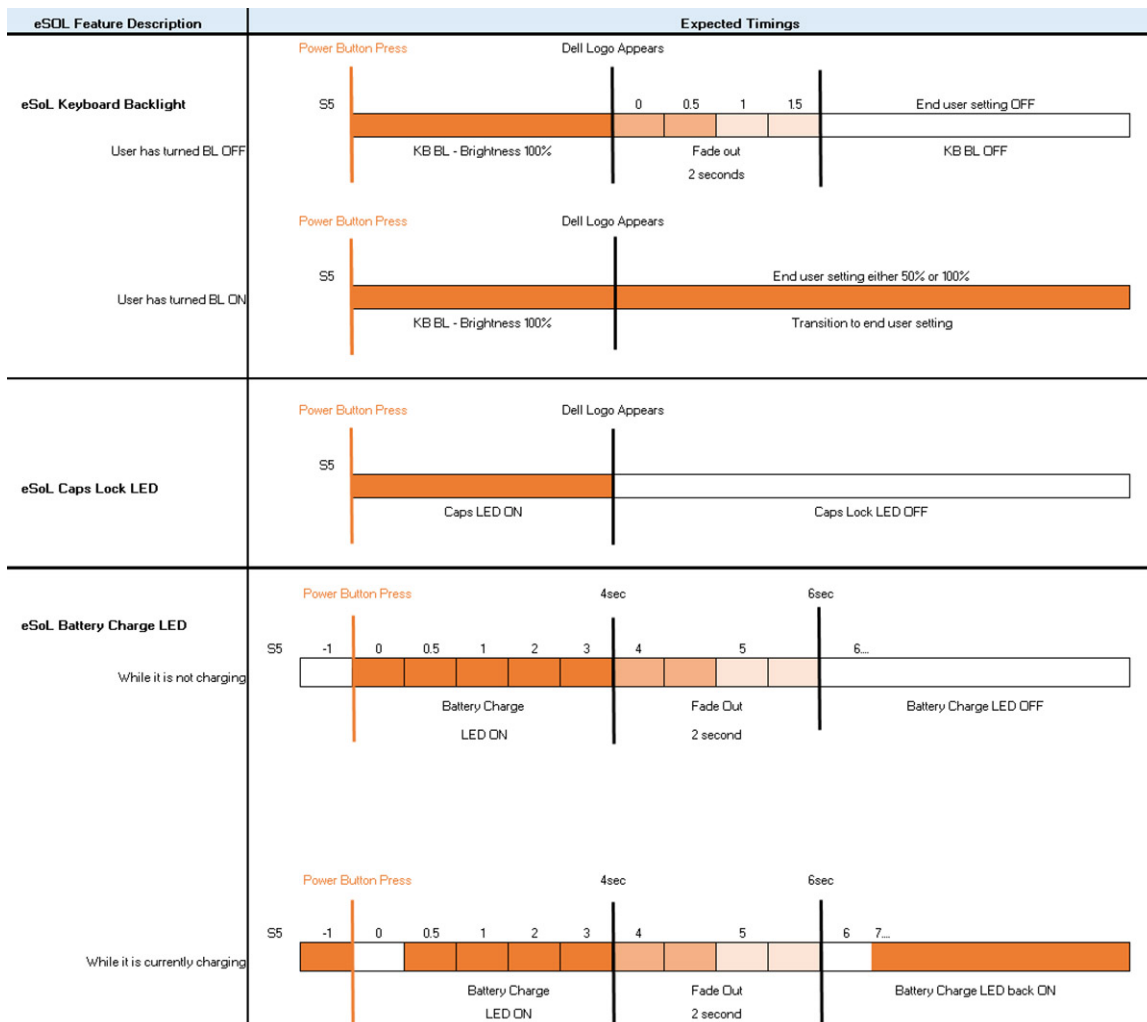
Eräissä Dell Latitude -järjestelmissä virtapainikkeen merkkivalolla ilmaistaan järjestelmän tilaa. Virtapainikkeen valo syttyy, kun painiketta painetaan. Jos järjestelmässä on valinnainen virtapainike/sormenjälkitunnistin, virtapainikkeessa ei ole merkkivaloa. Järjestelmän tilaa ilmaistaan kaikkien muiden käytettävissä olevien merkkivalojen avulla.

Virtapainikkeen merkkivalon toiminta (ei sormenjälkitunnistinta)

- Järjestelmä on PÄÄLLÄ (S0) = Tasainen, valkoinen merkkivalo
- Järjestelmä on lepotilassa/valmiustilassa (S3, SOix) = Merkkivalo pois päältä
- Järjestelmä on pois päältä/horrostilassa (S4/S5) = Merkkivalo pois päältä

Virtapainikkeen merkkivalon toiminta (sormenjälkitunnistin)

- Laite käynnistyy, kun virtapainiketta painetaan 50 ms – 2 s.
- Virtapainike ei huomioi seuraavia painalluksia ennen kuin käyttäjä on ilmaissut läsnäolonsa (Sign-Of-Life, SOL).
- Järjestelmän merkkivalo syttyy, kun virtapainiketta painetaan.
- Kaikki käytettävissä olevat merkkivalot (näppäimistön taustavalon / Caps Lock -näppäimen / akun varauksen merkkivalot) syttyvät ja ilmaisevat tietyn toiminnon.
- Merkkiäänäni on oletuksena pois käytöstä. Voit ottaa sen käyttöön BIOS-määrittämisestä.
- Varmistusjärjestelmiä ei aikakatkaista, jos järjestelmän toiminta keskeytyy kirjautumisen aikana.
- Dell-logo: Käynnistyy 2 sekunnin kuluttua virtapainikkeen painamisesta.
- Täydellinen käynnistys: 22 sekuntia virtapainikkeen painamisesta.
- Alla on esimerkkiaikajanoja:



Sormenjälkitunnistimella varustetussa virtapainikkeessa ei ole merkkivaloa. Järjestelmän tila ilmaistaan muiden käytettävissä olevien merkkivalojen avulla.

- **Verkkolaitteen merkkivalo:**
 - Virtaliitännän merkkivalo ilmaisee, milloin laite toimii verkkovirralla.
- **Akun merkkivalo:**
 - Jos tietokone on kytketty pistorasiaan, valo toimii seuraavasti:

- 1. Tasainen valkoinen – Akkua ladataan. Valo sammuu, kun lataus on valmis.
- Jos tietokoneen akku on vähissä, valo toimii seuraavasti:
 - 1. Pois päältä – akku on riittävästi ladattu (tai tietokone on sammutettu).
 - 2. Tasainen keltainen – Akun lataus on kriittisen vähissä. Akkuvirtaa riittää alle 30 minuutin käyttöön.

- **Kameran merkkivalo**

- Valkoinen merkkivalo palaa, kun kamera on käynnissä.

- **Mikrofonin mykistykseen merkkivalo:**

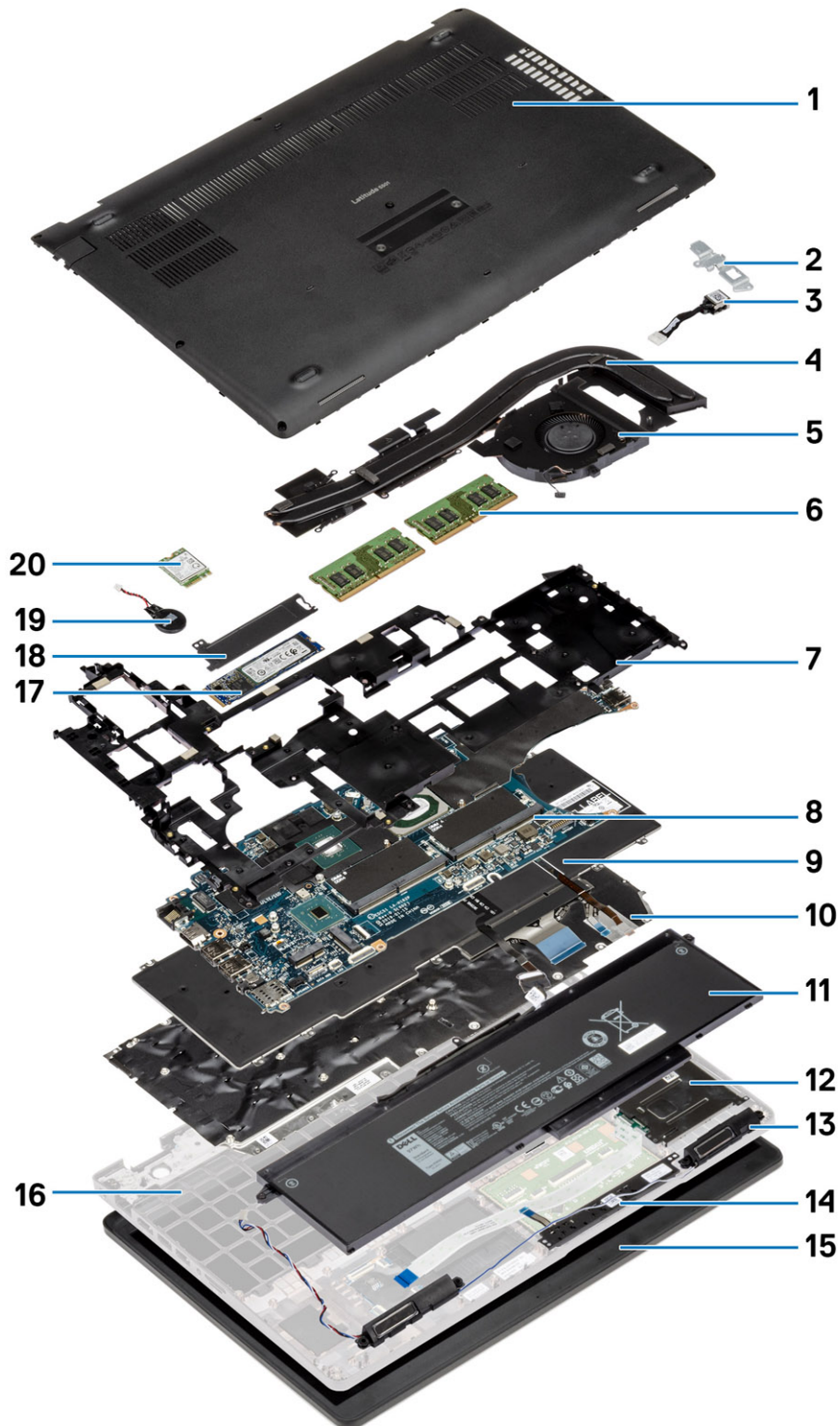
- Kun mikrofonin mykistys on käytössä, F4-näppäimen merkkivalo palaa valkoisena.

- **RJ45-merkkivalot:**

- **Taulukko 1. Merkkivalot RJ45-portin molemmin puolin**

Linkin nopeuden ilmaisin (vasen)	Toimintailmaisin (oikea)
Vihreä	Keltainen

Järjestelmän tärkeimmät komponentit



1. Rungon suojus
3. virtaliitäntä


2. Virtaliitännän metallikiinnike
4. Jäähdytys-elementtikokoonpano

5. Jäähdytyslementin tuuletin
7. Sisäkehys
9. Näppäimistö
11. Akku
13. Kaiuttimet
15. Näyttökokoonpano
17. SSD-levy
19. Nappiparisto

6. Muistimoduulit
8. Muistin kiinnike
10. Näppäimistön kiinnike
12. Älykortinlukija
14. Kosketuslevyn painikkeet
16. Kämmentukikokoonpano
18. SSD-kortin lämpölevy
20. WWAN-kortti

i HUOMAUTUS: Dell tarjoaa luettelon komponenteista ja niiden osanumeroista alkuperäiselle hankitulle järjestelmäkonfiguraatiolle. Näitä osia on saatavilla asiakkaan ostaman takuun mukaisesti. Saat lisätietoja ostovaihtoehdoista ottamalla yhteyttä Dell-myyntiedustajaasi.

Purkaminen ja kokoaminen

 **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Aiheet:

- Rungon suojus
- Akku
- Muistimoduulit
- WLAN-kortti
- WWAN-kortti
- Kiintolevykokoonpano
- Nappiparisto
- Virtaliitäntä
- SSD-asema
- Sisäkehys
- Kosketuslevyn painikkeet
- Älykortinlukija
- Kosketuslevyn painikkeet
- LED-kortti
- Kaiuttimet
- Jäähdytyslementtikokoonpano – erillinen näytönohjain
- Emolevy
- Näppäimistökokoonpano
- Näppäimistön kiinnike
- Virtapainike
- Näyttökokoonpano
- Näytön kehys
- Saranakannet
- Näyttöpaneeli
- Kämmentukikokoonpano

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.

Tietoja tehtävästä

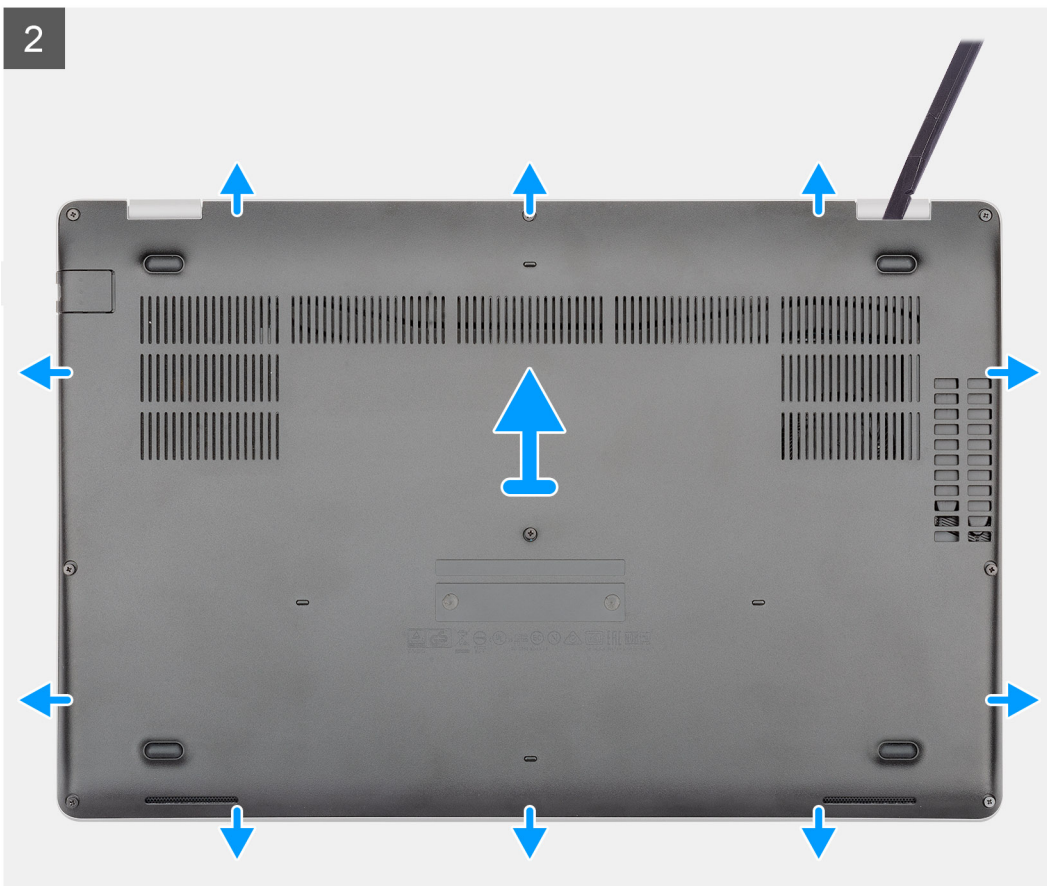
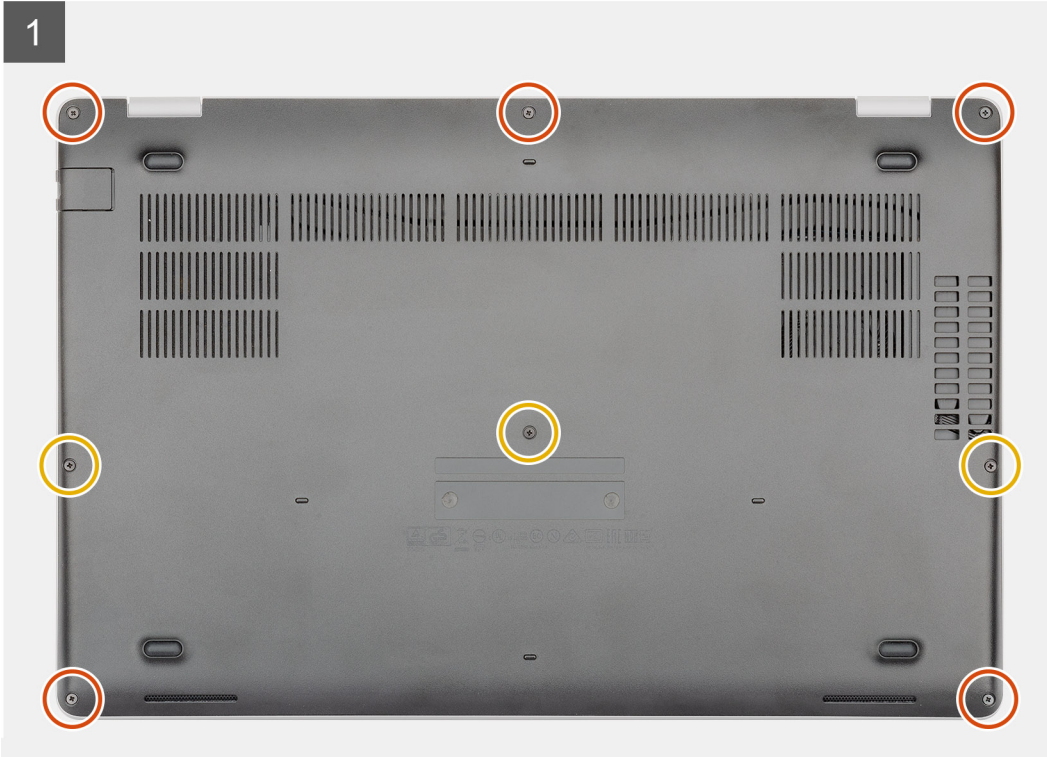
Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8



Vaiheet

1. Irrota viisi M2.5x6.3-ruuvia ja kolme M2.5x8-ruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.
2. Kankea rungon suojus irti. Aloita oikean saranan kohdalta.
3. Nosta rungon suojus pois tietokoneesta.

Rungon suojuksen asentaminen

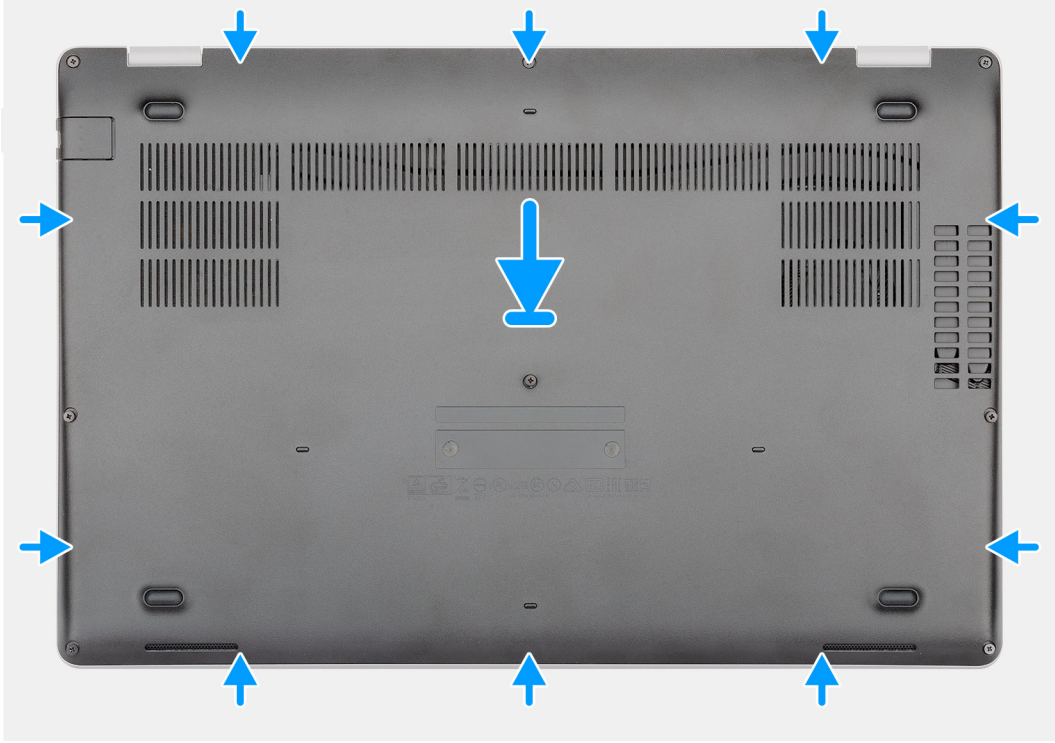
Edellytykset

Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

1



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8

2



Vaiheet

1. Aseta rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle ja napsauta se paikalleen.
2. Asenna viisi M2.5x6.3- ja kolme M2.5x8-ankkuriruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Akku

Ladattaviin litiumioniakkuihin liittyvät varotoimet

VAROITUS:

- Käsittele ladattavia litiumioniakkuja varoen.
- Tyhjennä akku kokonaan ennen sen irrottamista. Irrota virtamuuntaja järjestelmästä ja käytä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akku on tyhjentynyt kokonaan, kun tietokone ei käynnisty, kun virtapainiketta painetaan.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Pidä huoli, ettet hukkaa tuotteen huollon aikana irrotettuja ruuveja, sillä ne saattavat puhkaista akun tai vahingoittaa muita järjestelmän osia.
- Jos ladattava litiumioniakku juuttuu laitteeseen turpoamisen takia, älä yritä irrottaa sitä, koska litiumioniakun puhkaiseminen, taivuttaminen tai murskaaminen voi olla vaarallista. Pyydä tällaisissa tapauksissa ohjeita Dellin tekniseltä tuelta. Katso tiedot osoitteesta www.dell.com/contactdell.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä akkuja, joita on saatavilla osoitteesta www.dell.com ja Dellin valtuutetuilta kumppaneilta ja jälleenmyyjiltä.
- Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti. Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely- ja vaihto-ohjeet ovat kohdassa [Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely](#).

Akun irrottaminen

Edellytykset

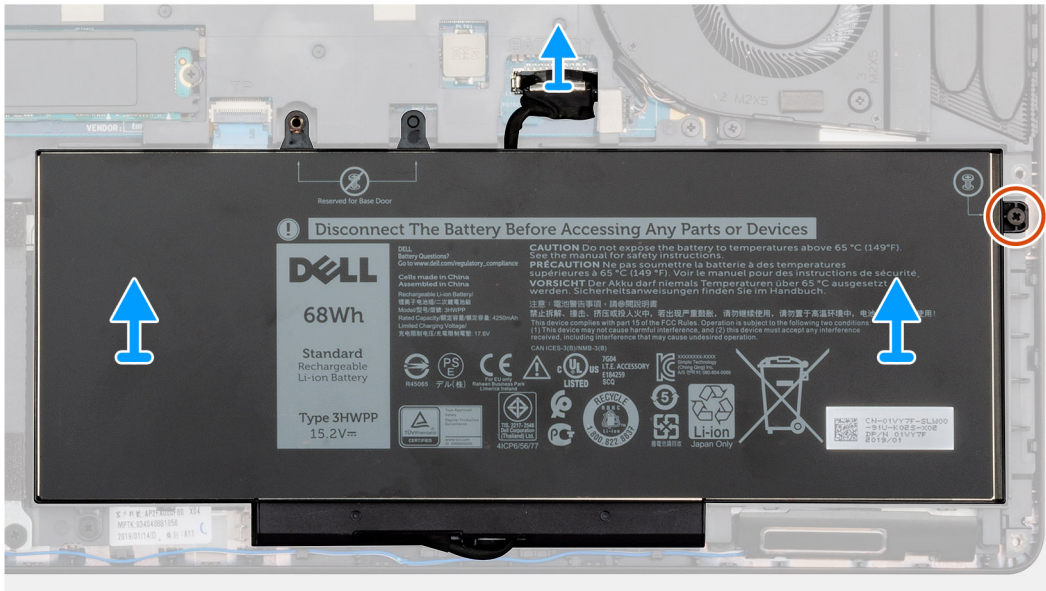
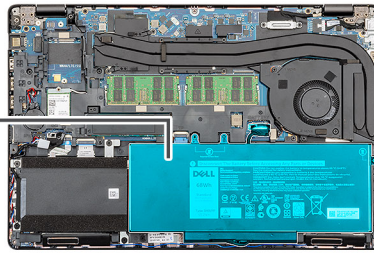
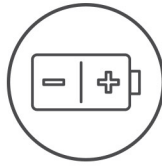
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x6



Vaiheet

1. Irrota akun kaapeli emolevystä.
2. Irrota ankkuriruuvi (M2x6), jolla akku on kiinnitetty tietokoneeseen.
3. Nosta akku ulos tietokoneesta.

Akun asentaminen

Edellytykset

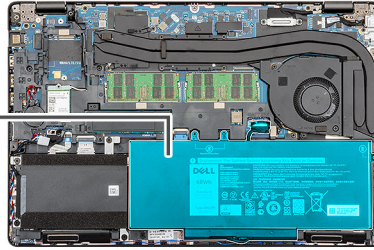
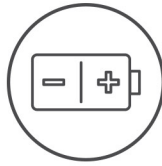
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x6



Vaiheet

1. Aseta akku kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon päälle ja kohdista akun ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin.
2. Asenna ankkuriruuvi (M2x6), jolla akku kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Kytke akkukaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [rungon suojus](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Muistimoduulit

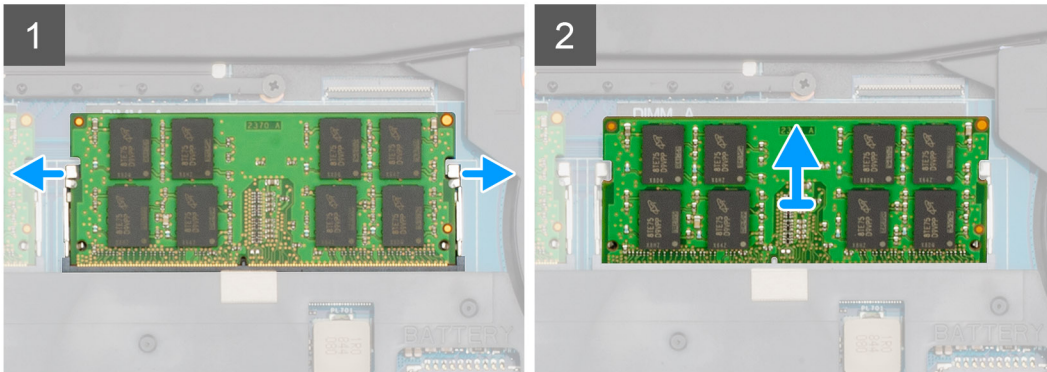
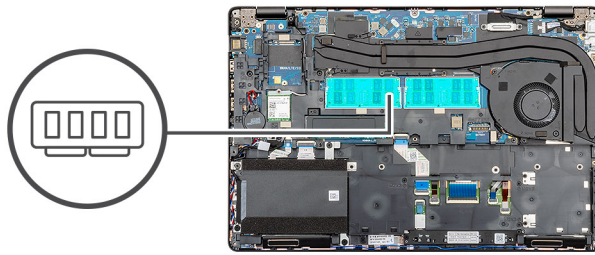
Muistimoduulien irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään muistimoduulin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Levitä sormenpäilläsi varovasti muistimoduulikannan molemmissa päässä olevia kiinnikkeitä, kunnes muistimoduuli ponnahtaa ulos.
2. Vedä muistimoduuli pois emolevyn kannasta.

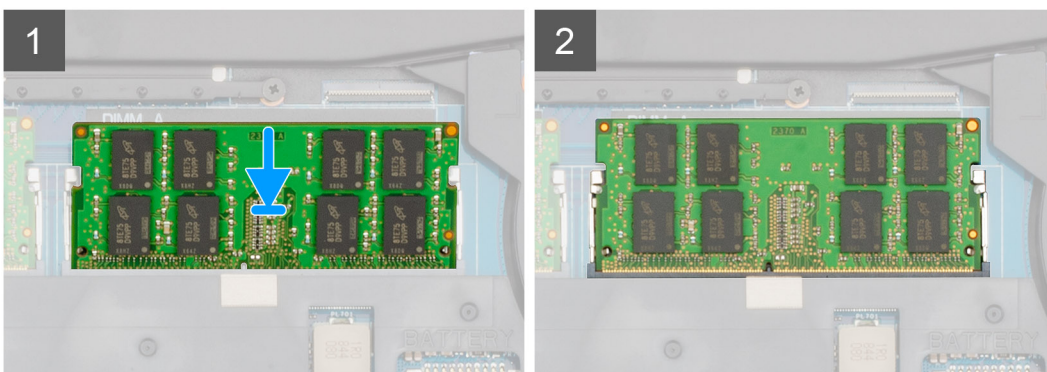
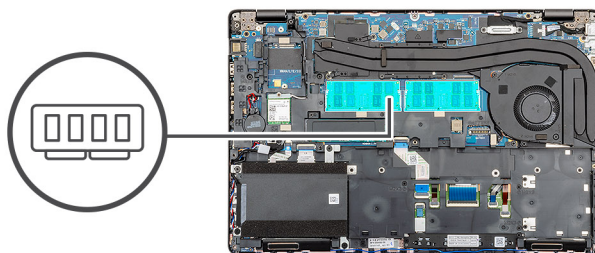
Muistimoduulien asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.


Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista muistimoduulin lovi muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
2. Työnnä moduuli viistosti paikkaan.
3. Paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen.

 **HUOMAUTUS:** Jos et kuule napsahdusta, irrota muistimoduuli ja asenna se uudestaan.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

WLAN-kortti

WLAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

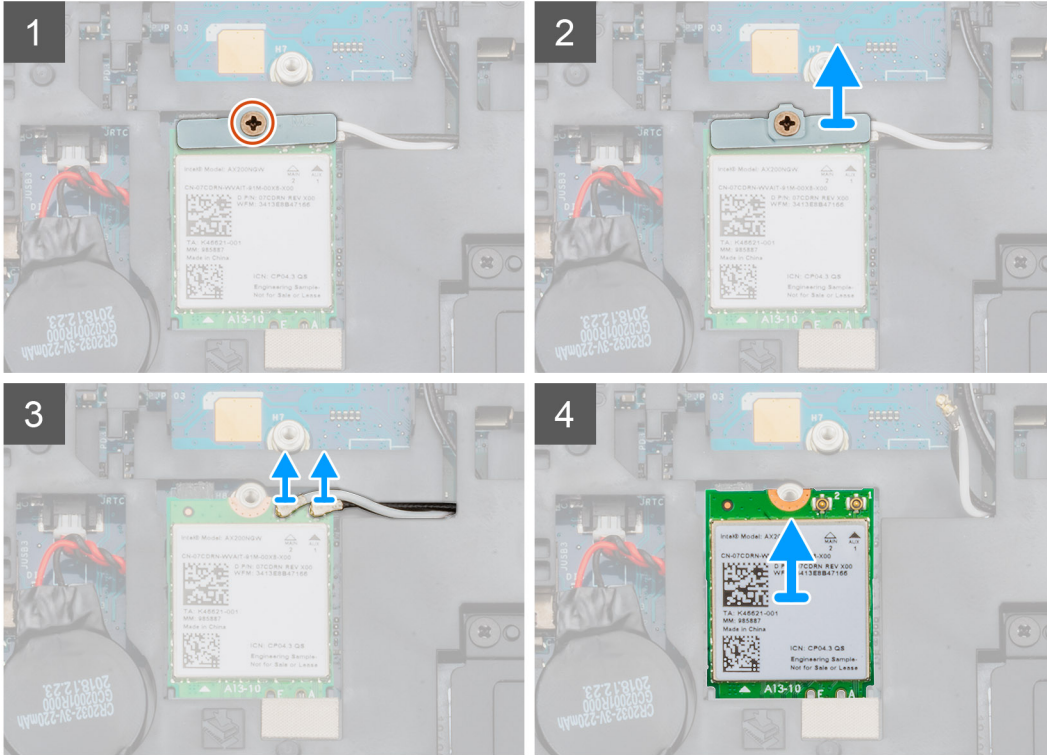
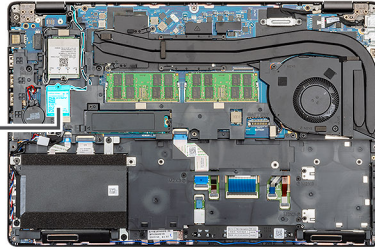
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna tietokoneen WLAN-kortti.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla WLAN-kortin kiinnike on kiinnitetty.
3. Irrota WLAN-kiinnike tietokoneesta.
4. Irrota WLAN-kaapelit WLAN-moduulista.
5. Irrota WLAN-kortti tietokoneesta.

WLAN-kortin asentaminen

Edellytykset

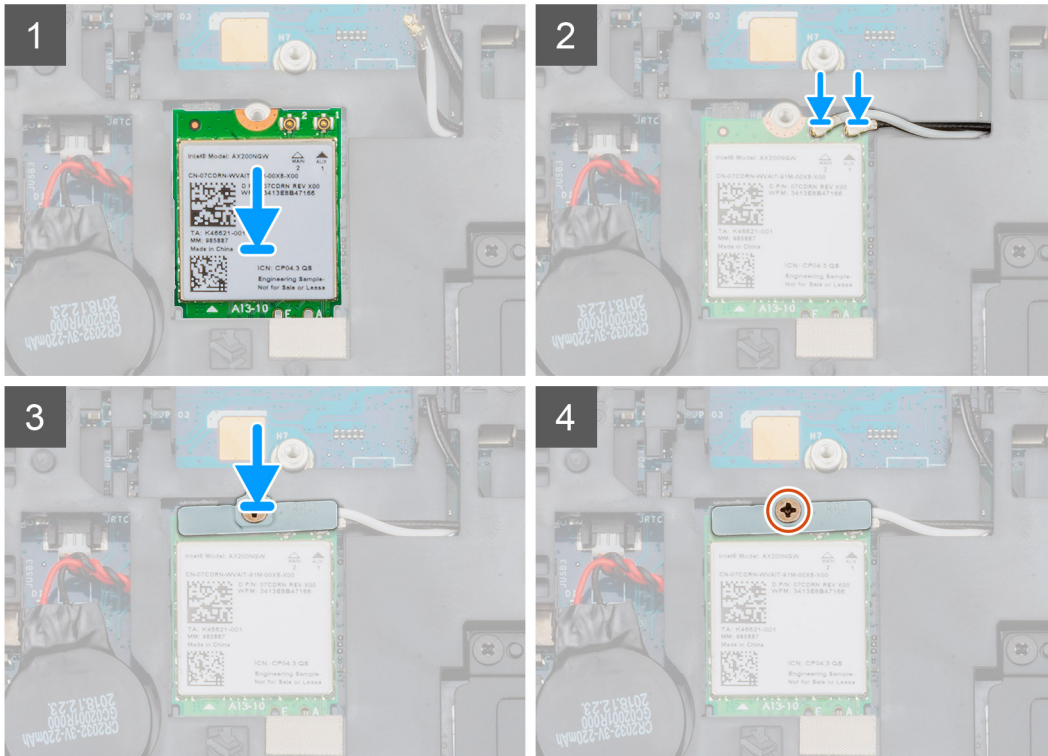
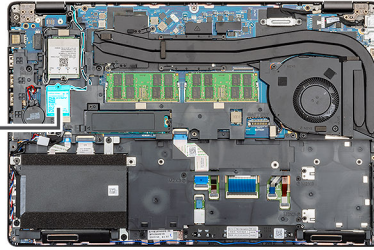
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna WLAN-korttipaikka tietokoneelta.
2. Aseta WLAN-kortti emolevyn korttipaikkaan.
3. Kytke WLAN-kortin kaapelit WLAN-moduuliin.
4. Aseta WLAN-kiinnike WLAN-kortille ja kiinnitä se ruuvilla (M2x3).

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

WWAN-kortti

WWAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

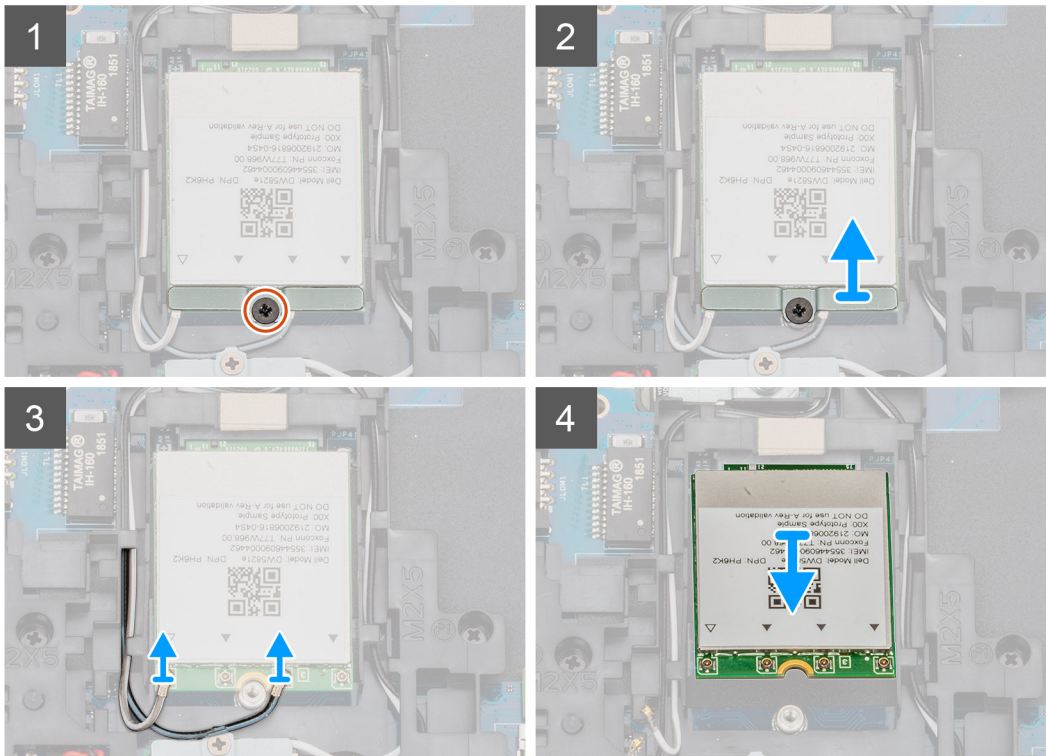
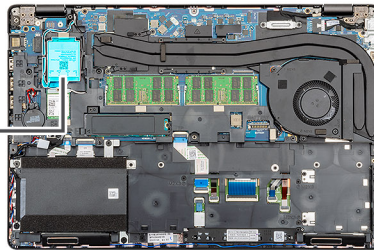
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna WWAN-kortti tietokoneelta.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla WWAN-kortin metallikiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Nosta WWAN-kortin metallikiinnike pois tietokoneesta.
4. Irrota WWAN-kaapelit WWAN-korttimoduulista.
5. Vedä WWAN-kortti pois tietokoneesta.

WWAN-kortin asentaminen

Edellytykset

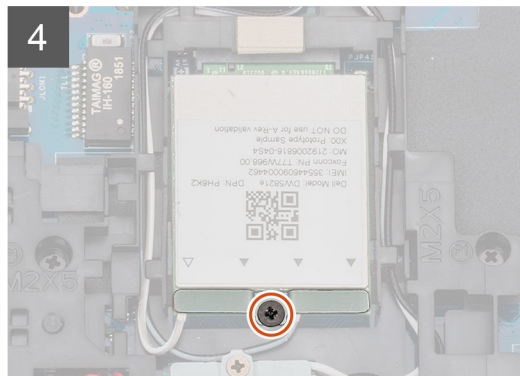
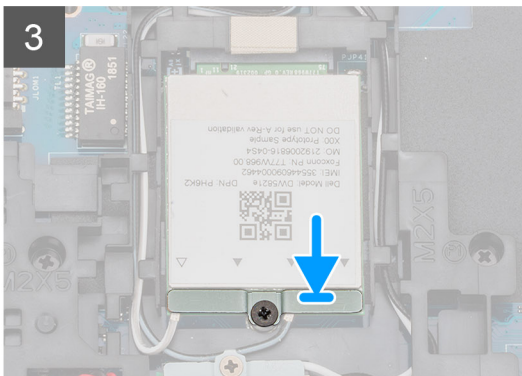
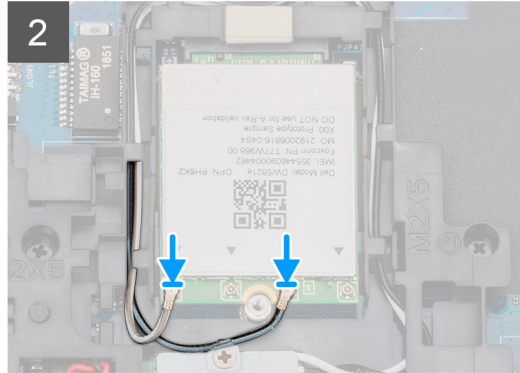
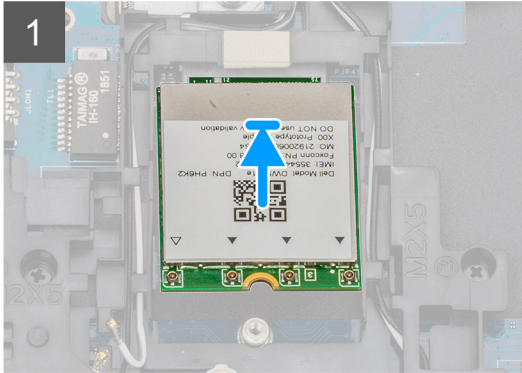
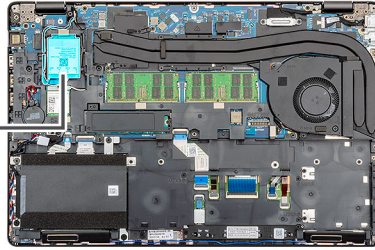
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna WWAN-korttipaikka tietokoneelta.
2. Aseta WWAN-kortti paikoilleen tietokoneeseen.
3. Kytke WWAN-kaapelit WWAN-korttimoduuliin.
4. Aseta WWAN-metallikiinnike WWAN-korttimoduulille.
5. Asenna ruuvi (M2x3), jolla WWAN-moduuli kiinnittyy tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungen suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kiintolevykokoontaminen

Kiintolevyyn irrottaminen

Edellytykset

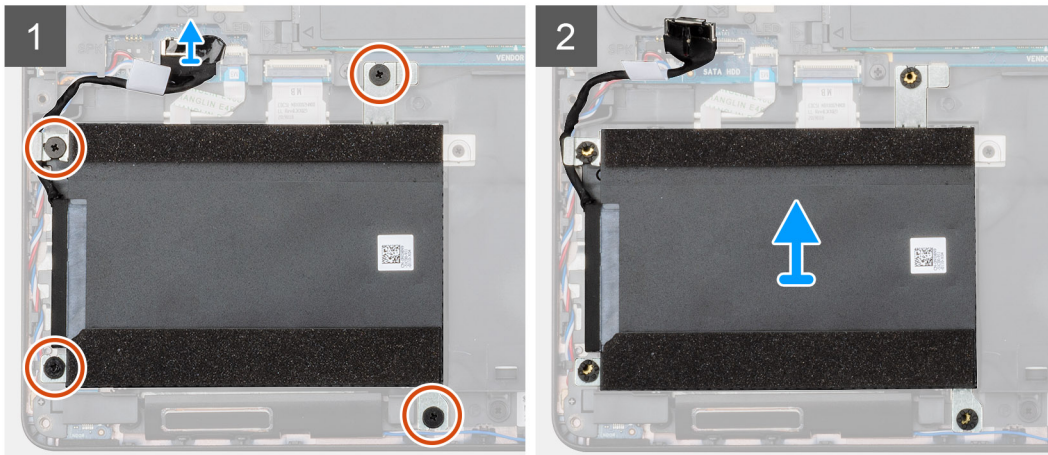
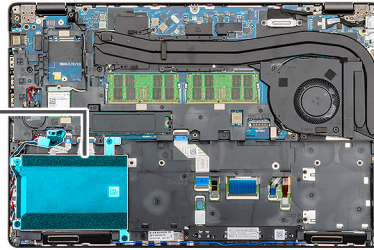
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään HDD:n sijainti ja havainnekuva HDD:n irrottamisesta.



4x
M2x2.7



Vaiheet

1. Paikanna HDD tietokoneelta.
2. Irrota HDD:n kaapeli emolevystä.
3. Irrota neljä ruuvia (M2x2.7) , joilla HDD kiinnittyy emolevyyn.
4. Irrota HDD tietokoneesta.

Kiintolevyn asentaminen

Edellytykset

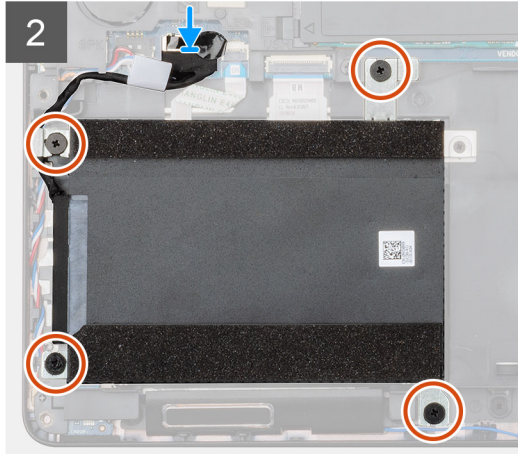
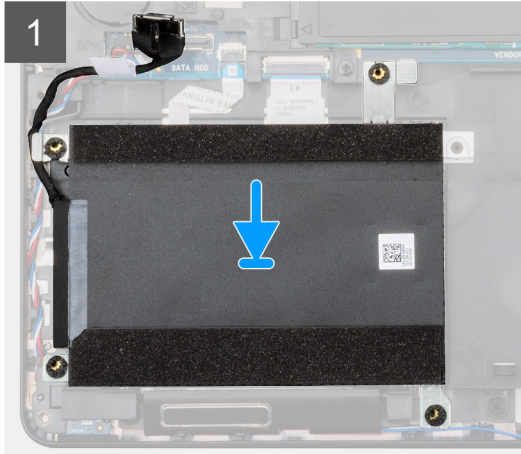
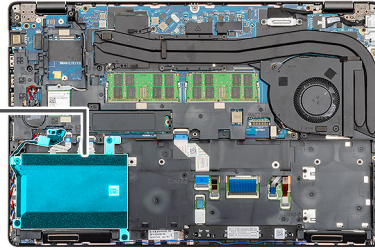
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään HDD:n sijainti ja havainnekuva HDD:n asentamisesta.



4x
M2x2.7



Vaiheet

1. Paikanna emolevyn paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta HDD tietokoneeseen.
3. Kiinnitä HDD tietokoneeseen asentamalla neljä ruuvia (M2x2.7) .
4. Kytke HDD:n kaapeli emolevyn liitäntään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

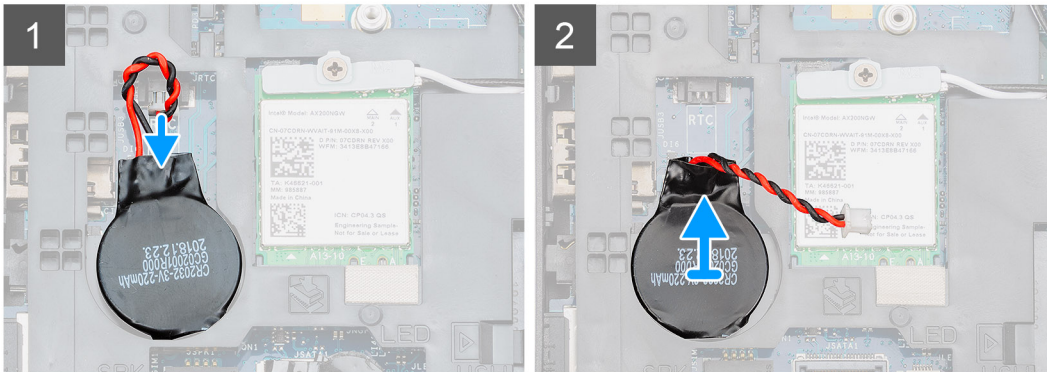
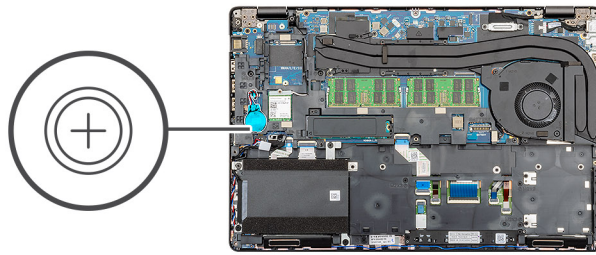
Nappipariston irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna nappiparisto tietokoneelta.
2. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
3. Nosta nappiparisto pois tietokoneesta.

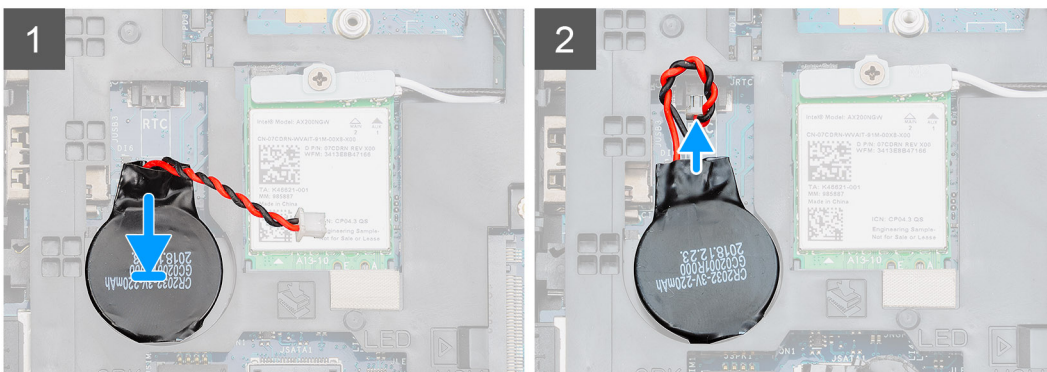
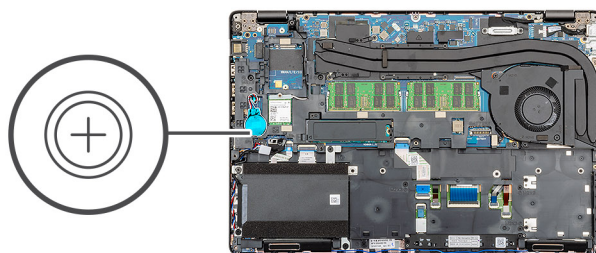
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna nappiparisto tietokoneelta.
2. Kiinnitä nappiparisto paikkaansa.
3. Kytke nappipariston kaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Virtaliitäntä

Virtaliitännän irrottaminen

Edellytykset

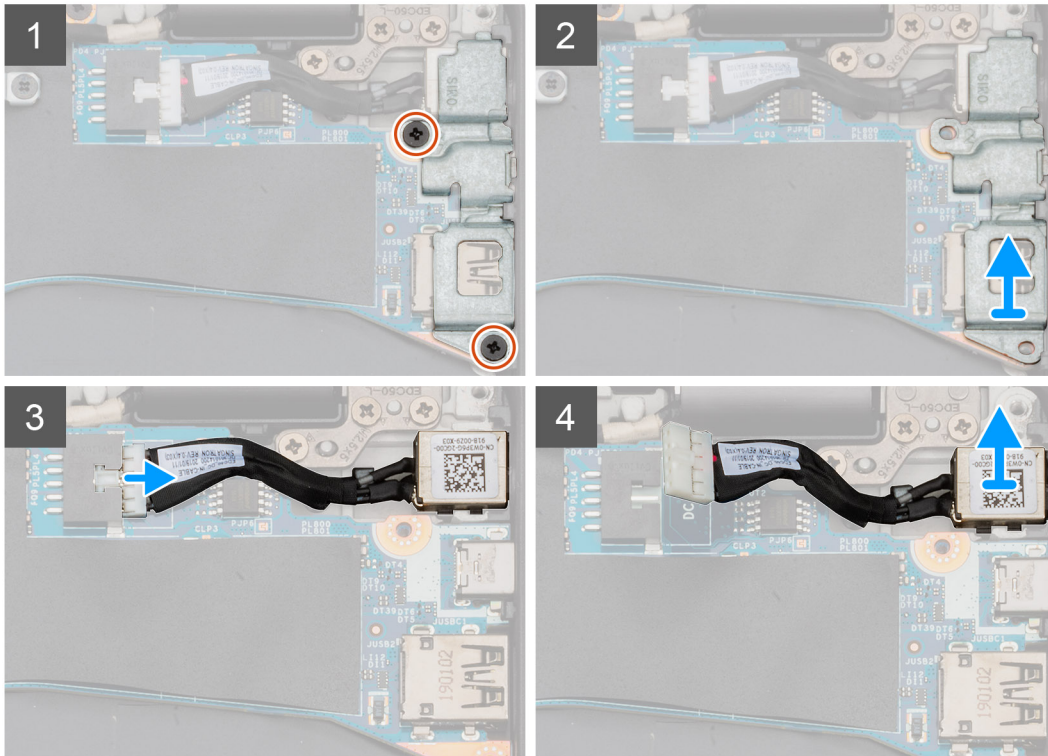
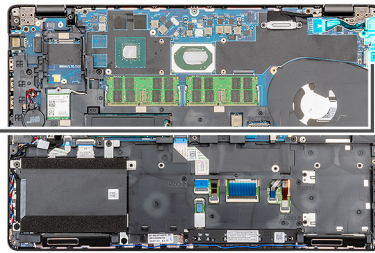
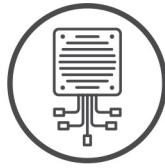
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [lämmönsiirrin](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x5



Vaiheet

1. Paikanna tietokoneen virtaliitäntä.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x5), joilla virtaliitäntän ja USB Type-C -portin metallikiinnike on kiinnitetty.

HUOMAUTUS: Virtaliitäntän ja USB Type-C -portin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn teipillä. Kankea pidikkeen ja emolevyn välistä teippiä muovisella irrotustyökalulla ja. Kierrä sitten kiinnikettä ylöspäin, jotta sen koukut irtoavat emolevystä.

3. Nosta virtaliitäntän ja USB Type-C -portin metallikiinnike pois tietokoneesta.
4. Irrota virtaliitäntän kaapeli emolevystä.
5. Irrota virtaliitäntä tietokoneesta.

Virtaliitäntän asentaminen

Edellytykset

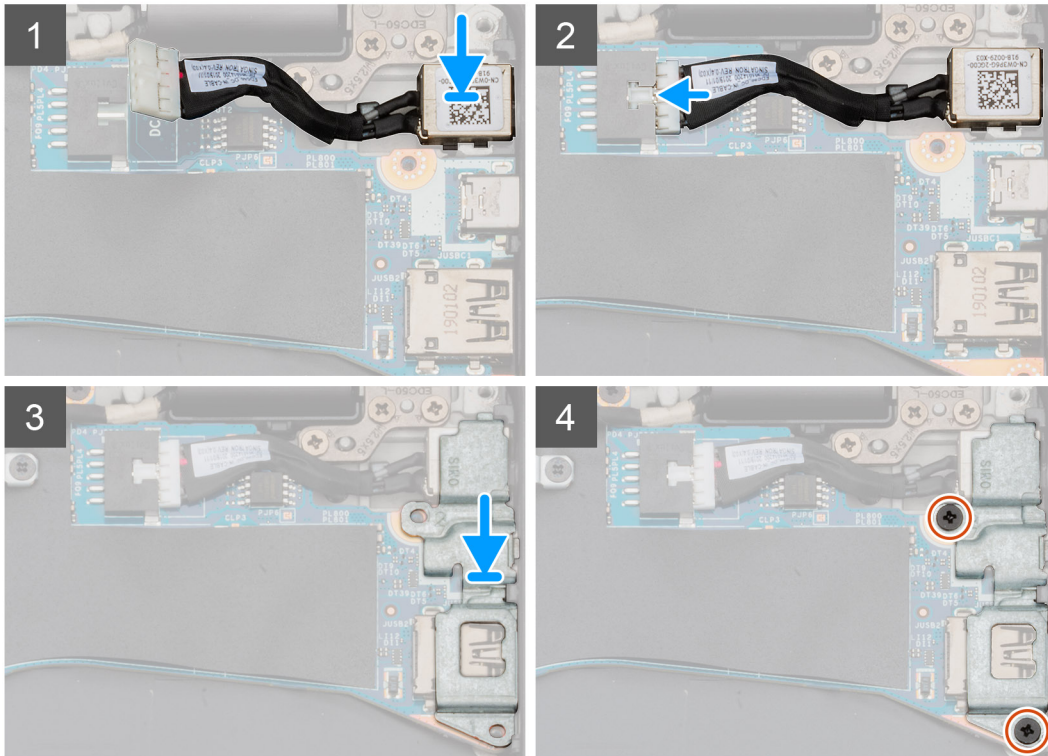
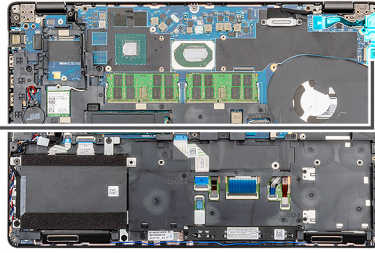
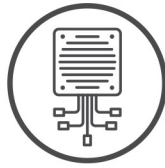
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään virtaliitäntän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x5



Vaiheet

1. Paikanna virtaliitännän paikka tietokoneelta.
2. Aseta virtaliitäntä paikoilleen tietokoneeseen.
3. Kiinnitä virtaliitännän kaapeli emolevyyn.
4. Aseta virtaliitännän ja USB Type-C -portin metallikiinnike virtaliitännän päälle.
5. Asenna kaksi ruuvia (M2x5), joilla virtaliitännän ja USB Type-C -portin metallikiinnike kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [lämmönsiirrin](#) (vain erillinen näytönohjain).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

SSD-asema

SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

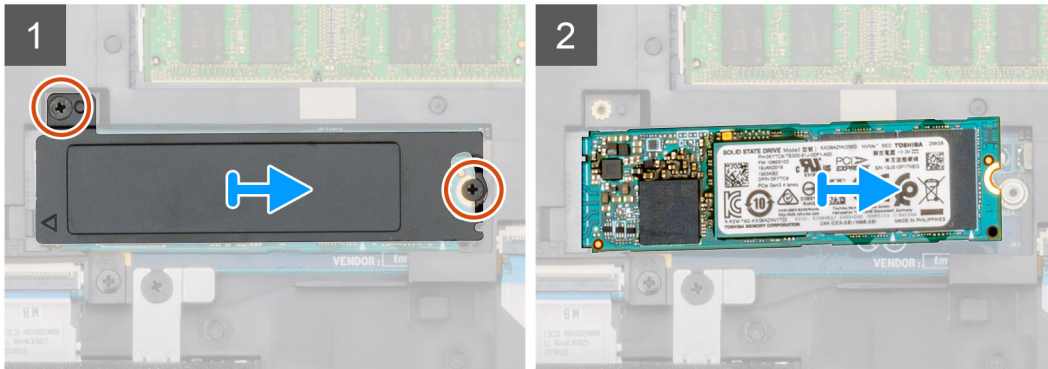
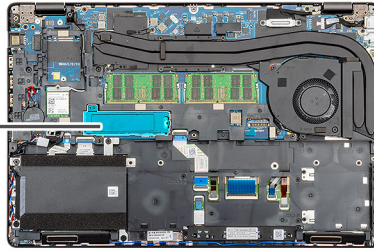
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna SSD-asema tietokoneelta.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla SSD-moduuli kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Irrota SSD-aseman lämpölevy ja vedä SSD-asema pois tietokoneesta.

SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

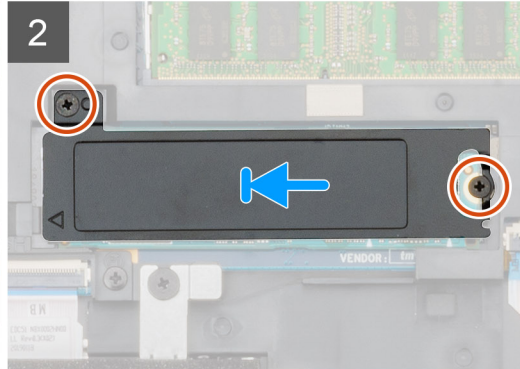
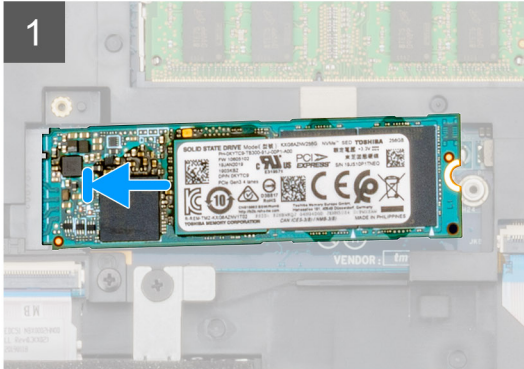
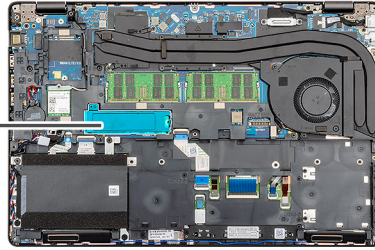
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna SSD-asemapaikka tietokoneelta.
2. Aseta SSD-asema paikkaansa.
3. Aseta SSD-aseman lämpölevy SSD-moduuliin.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla SSD-moduuli kiinnittyy tietokoneeseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Sisäkehys

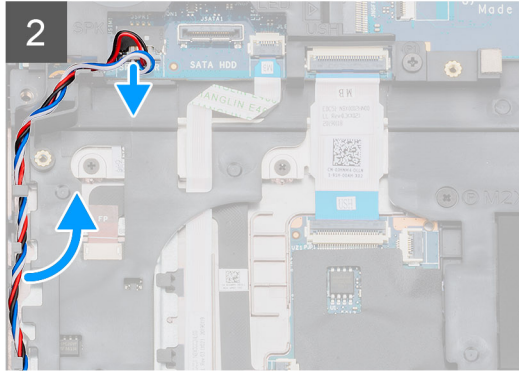
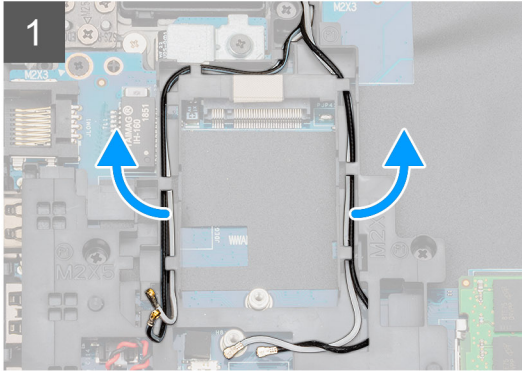
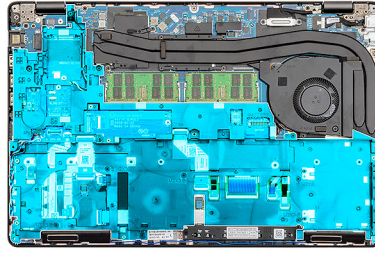
Sisäkehksen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).

Tietoja tehtävästä

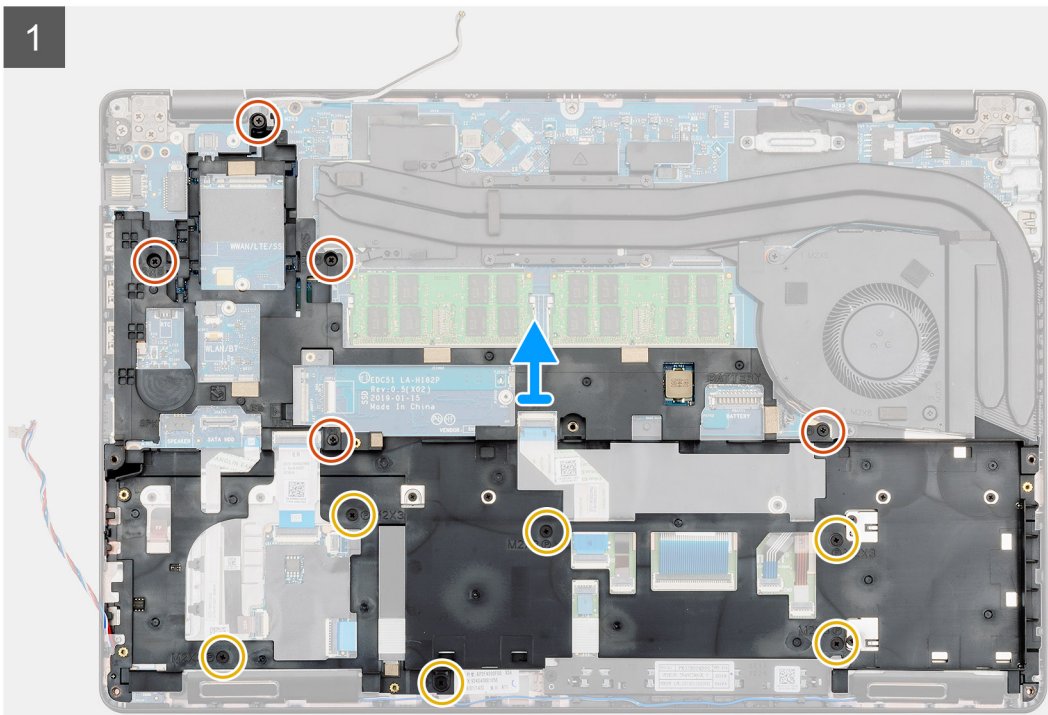
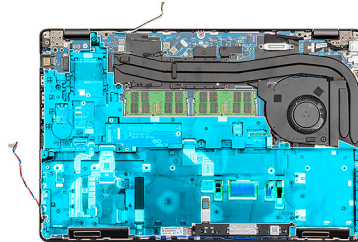
Kuvassa näytetään sisäkehksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x
M2x5



6x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna emolevy tietokoneelta.
2. Vedä WWAN- ja WLAN-kortin kaapelit pois reititysklipseistä.
3. Irrota kaiutinkaapeli liitännästään ja vedä kaapeli pois reititysohjaimista.

4. Irrota viisi M2x5- ja kuusi M2x3-ruuvia, joilla sisäkehys on kiinnitetty tietokoneeseen.
5. Nosta sisäkehys ulos tietokoneesta.

Sisäkehysten asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

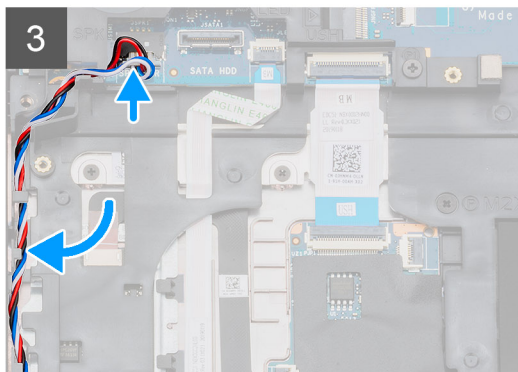
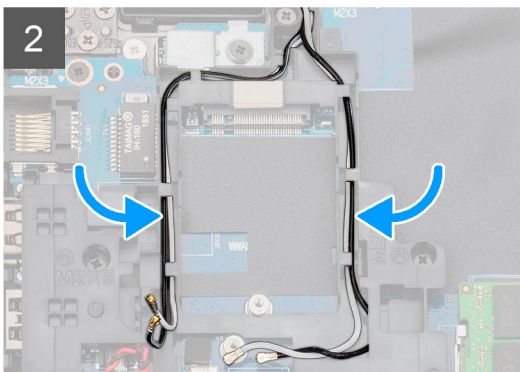
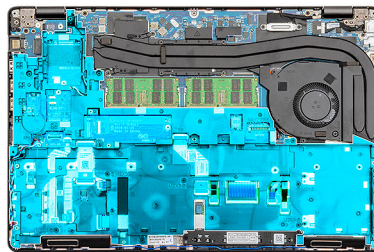
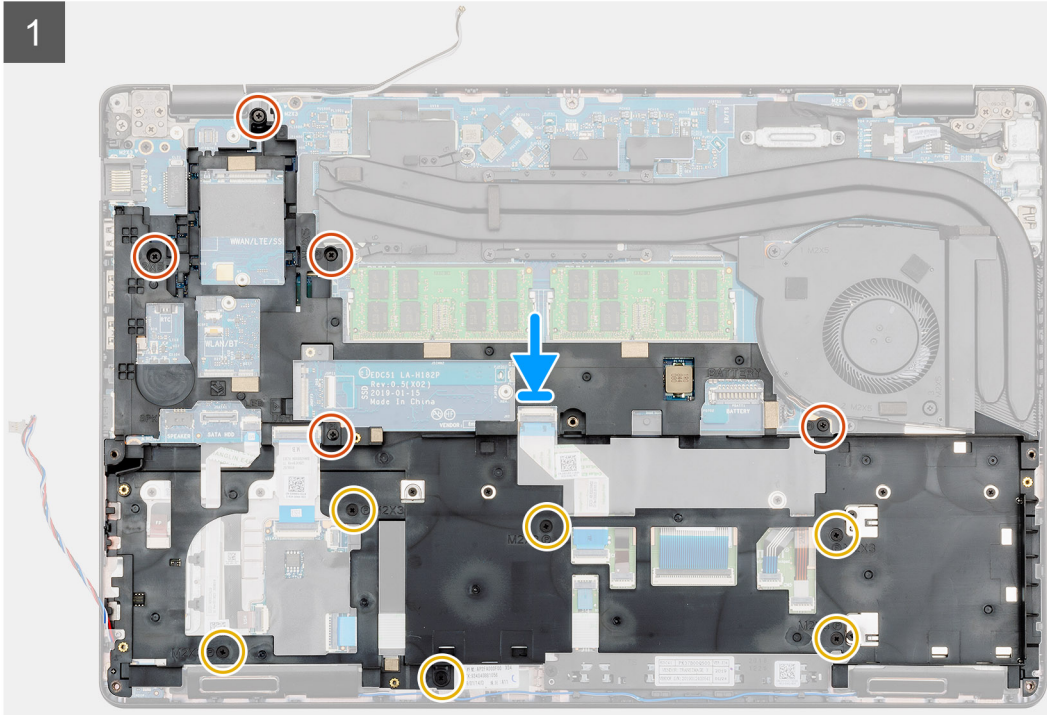
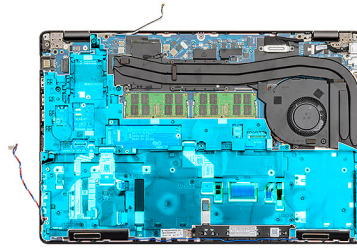
Kuvassa näytetään sisäkehysten sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



5x
M2x5



6x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna sisäkehysn paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta sisäkehys paikkaansa tietokoneeseen.
3. Asenna viisi M2x5- ja kuusi M2x3-ruuvia, joilla sisäkehys kiinnittyy tietokoneeseen.

4. Vedä WWAN- ja WLAN-korttien kaapelit kehyksen kiinnitysklipsien kautta.
5. Vedä kaiutinkaapeli kiinnitysklipsien läpi ja kytke se emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [WWAN-kortti](#).
2. Asenna [WLAN-kortti](#).
3. Asenna [kiintolevy](#).
4. Asenna [SSD-asema](#).
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Kosketuslevyn painikkeet

Kosketuslevyn painikkeet

Kosketuslevyn painikkeiden irrottaminen

Edellytykset

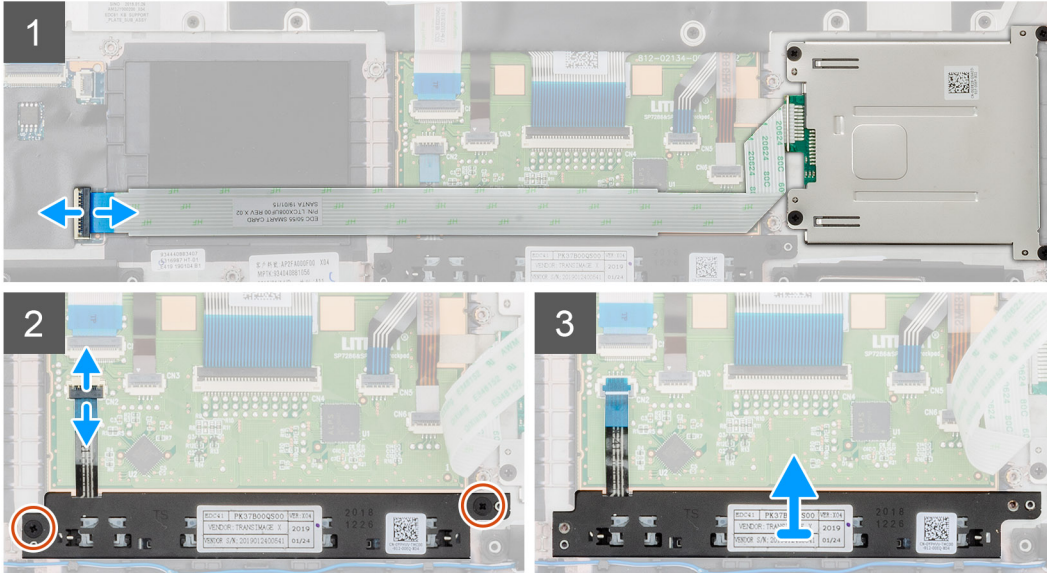
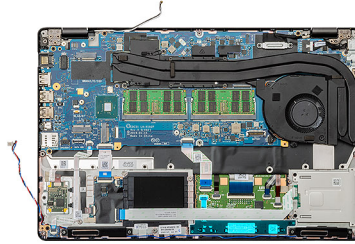
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikkeiden sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna kosketuslevyn painikekortti tietokoneelta.
2. Avaa salpa ja irrota älykortinlukijan kortin kaapeli emolevystä.
3. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn painikkeiden kaapeli liitännästä.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla kosketuslevyn painikkeet on kiinnitetty kämmentukeen.
5. Nosta kosketuslevyn painikkeet pois tietokoneesta.

Kosketuslevyn painikkeiden asentaminen

Edellytykset

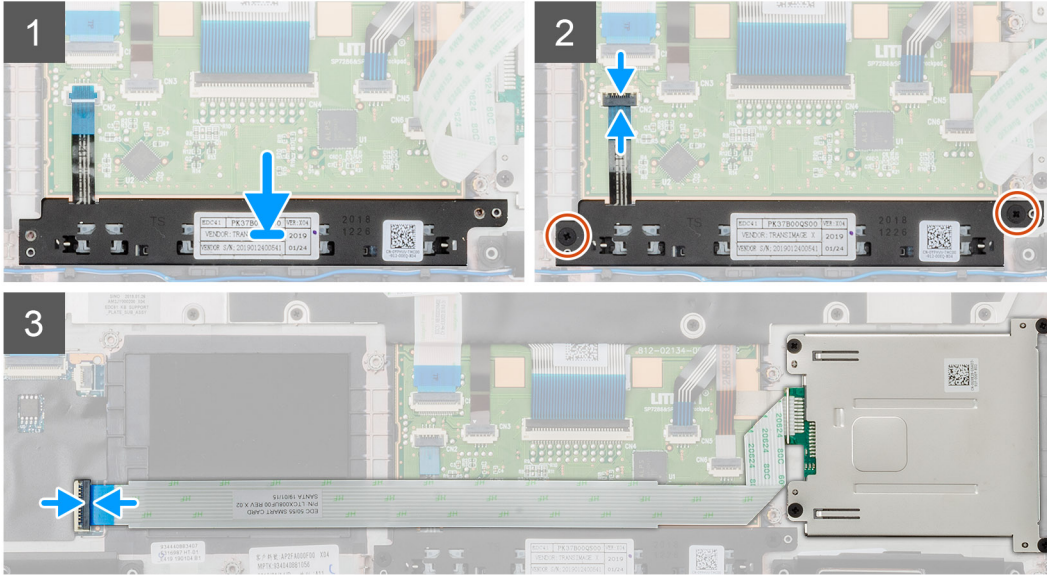
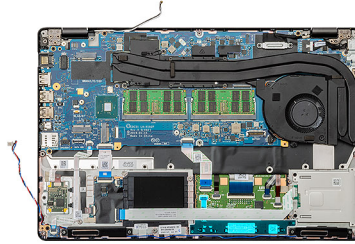
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna kosketuslevyn painikkeiden paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta kosketuslevyn painikkeet paikkaansa tietokoneeseen.
3. Kytke kosketuslevyn painikkeiden kaapeli tietokoneen liitântään ja sulje salpa.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla kosketuslevyn painikkeet kiinnittyvät tietokoneeseen.
5. Kytke älykortinlukijan kaapeli liitântäänsä ja sulje salpa.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [WWAN-kortti](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [kiintolevy](#).
5. Asenna [SSD-asema](#).
6. Asenna [akku](#).
7. Asenna [rungon suojus](#).
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Älykortinlukija

Älykortinlukijan kortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).

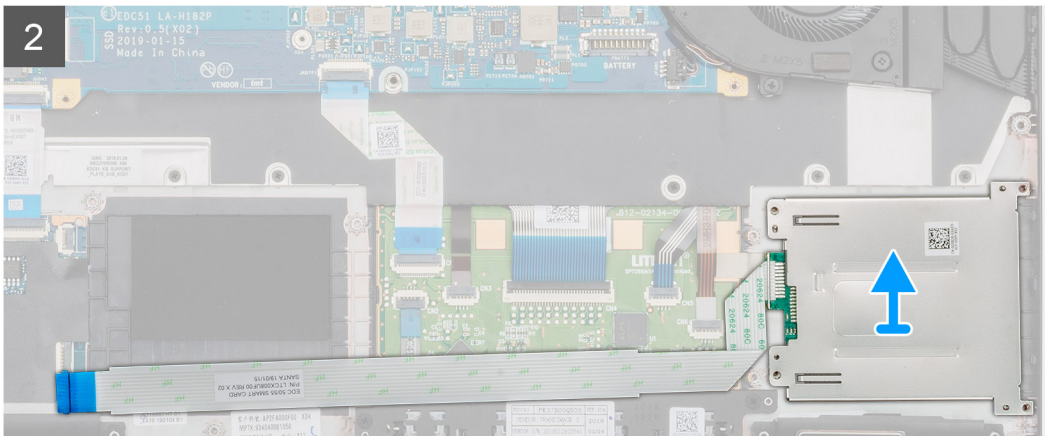
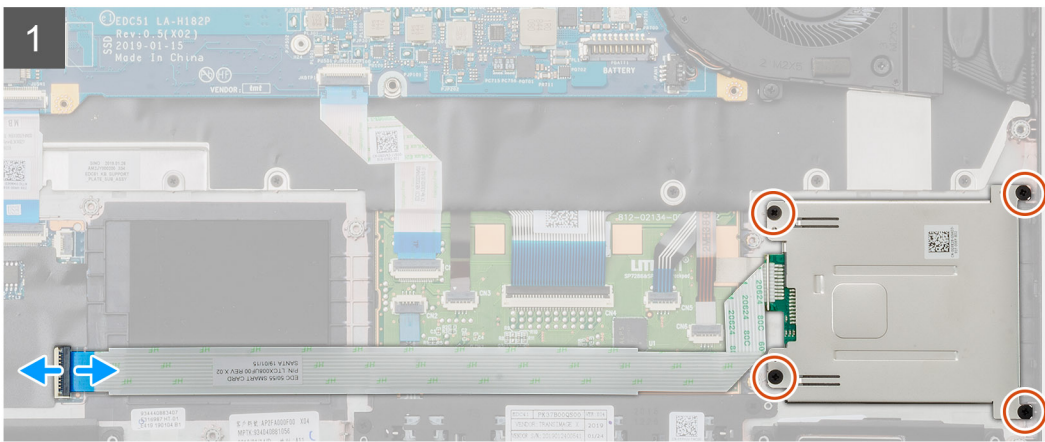
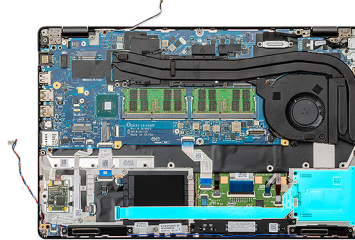
5. Irrota kiintolevy.
6. Irrota WLAN-kortti.
7. Irrota WWAN-kortti.
8. Irrota sisäkehys.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään älykortinlukijan kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna älykortinlukijan kortti tietokoneelta.
2. Avaa salpa ja irrota älykortinlukijan kortin kaapeli emolevystä.
3. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla älykortinlukijan kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Nosta älykortinlukijamoduuli pois tietokoneesta.

Älykortinlukijan kortin asentaminen

Edellytykset

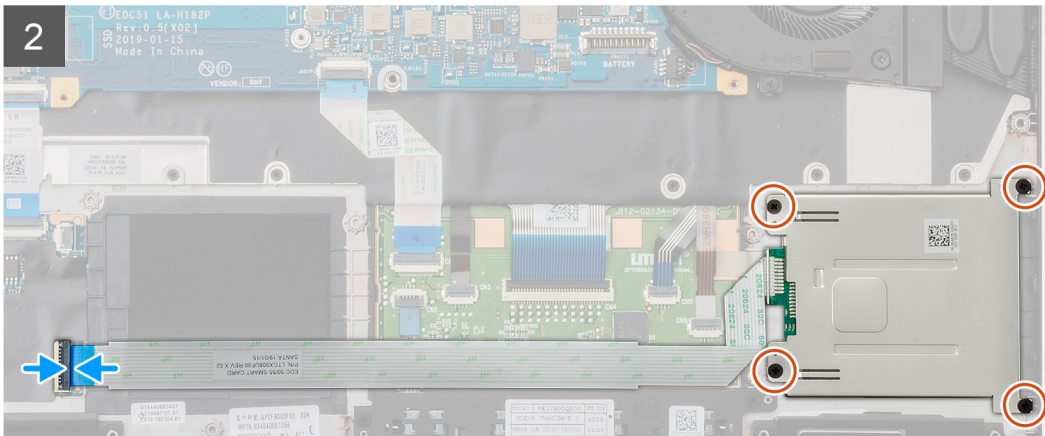
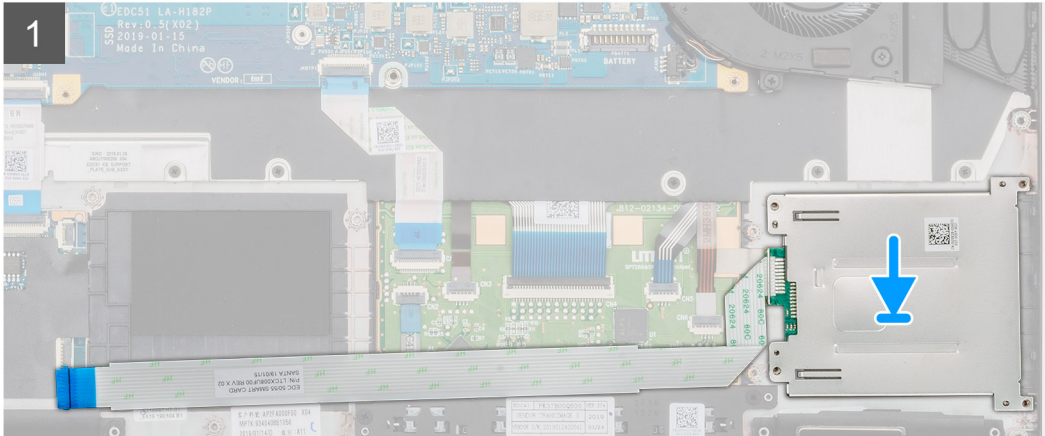
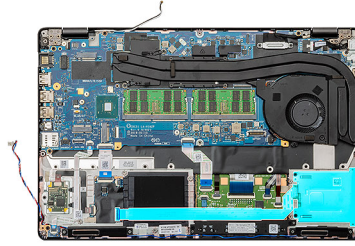
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään älykortinlukijan kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna älykortinlukijan kortin paikka tietokoneelta.
2. Kohdistusta ja aseta älykortinlukijan kortti paikkaansa tietokoneeseen.
3. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla älykortinlukijan kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Kytke älykortinlukijan kortin kaapeli emolevyn liitäntään ja sulje salpa.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [WWAN-kortti](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [kiintolevy](#).
5. Asenna [SSD-asema](#).
6. Asenna [akku](#).
7. Asenna [rungon suojus](#).
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Kosketuslevyn painikkeet

Kosketuslevyn painikkeiden irrottaminen

Edellytykset

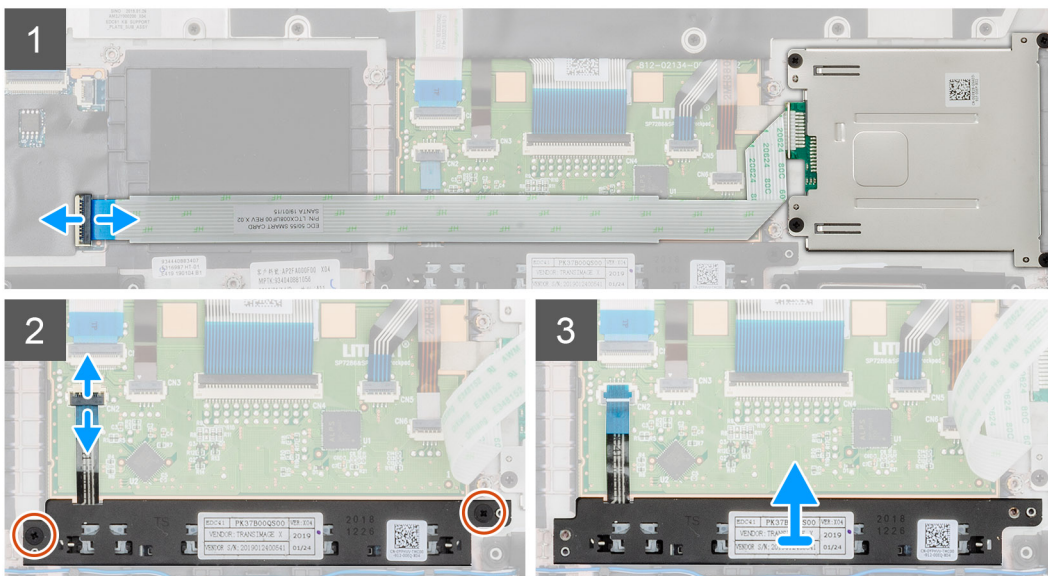
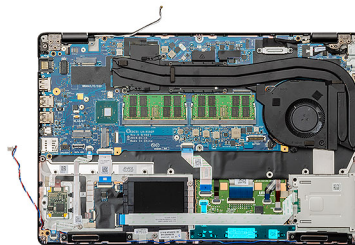
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikkeiden sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna kosketuslevyn painikekortti tietokoneelta.
2. Avaa salpa ja irrota älykortinlukijan kortin kaapeli emolevystä.
3. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn painikkeiden kaapeli liitännästä.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla kosketuslevyn painikkeet on kiinnitetty kämmentukeen.
5. Nosta kosketuslevyn painikkeet pois tietokoneesta.

Kosketuslevyn painikkeiden asentaminen

Edellytykset

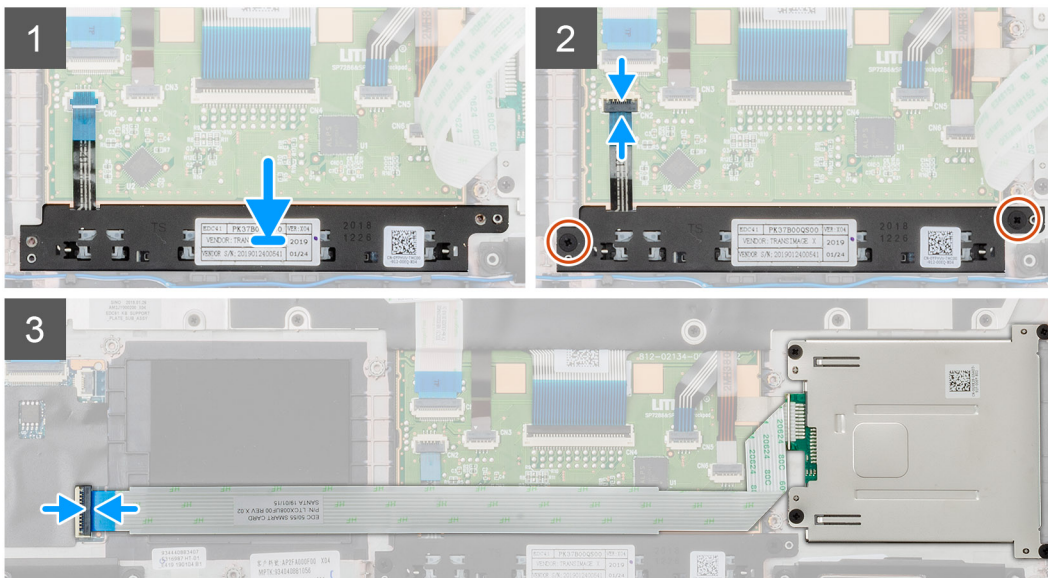
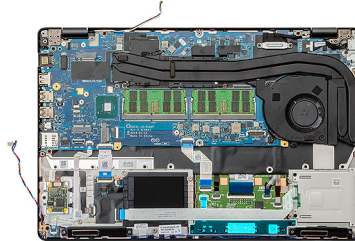
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään kosketuslevyn painikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna kosketuslevyn painikkeiden paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta kosketuslevyn painikkeet paikkaansa tietokoneeseen.
3. Kytke kosketuslevyn painikkeiden kaapeli tietokoneen liitännään ja sulje salpa.
4. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla kosketuslevyn painikkeet kiinnittyvät tietokoneeseen.
5. Kytke älykortinlukijan kaapeli liitännäänsä ja sulje salpa.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [WWAN-kortti](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [kiintolevy](#).
5. Asenna [SSD-asema](#).
6. Asenna [akku](#).
7. Asenna [rungon suojus](#).
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

LED-kortti

LED-kortin irrottaminen

Edellytykset

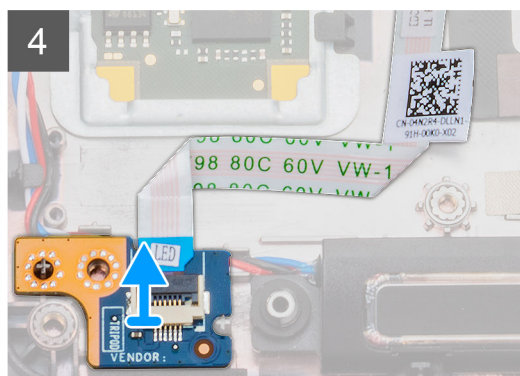
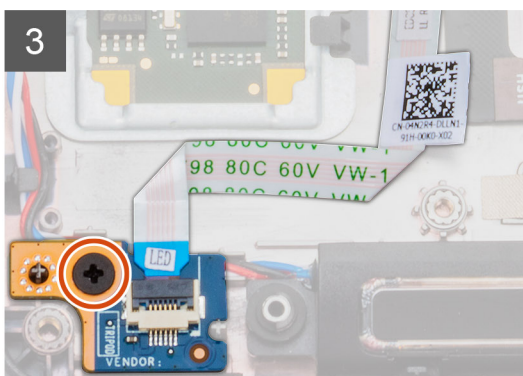
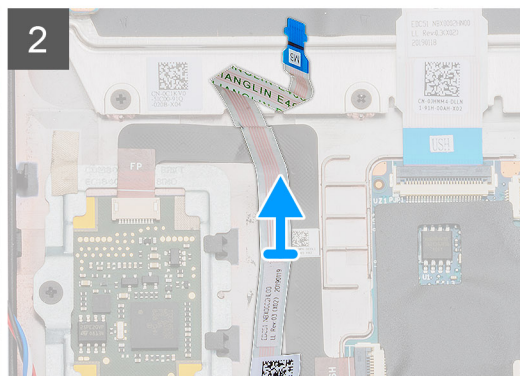
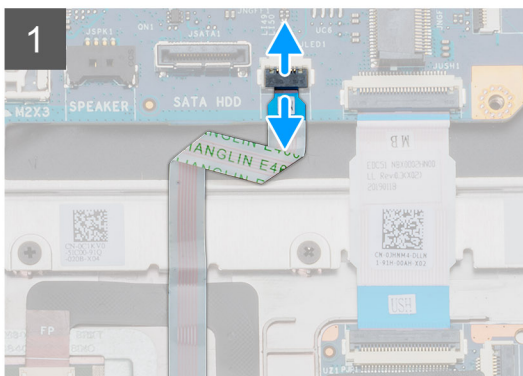
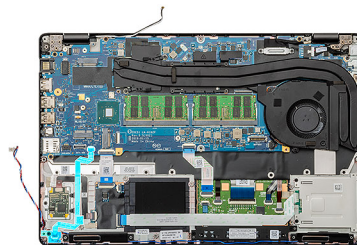
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään LED-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna LED-kortti tietokoneelta.
2. Avaa salpa ja irrota LED-kortin kaapeli emolevystä.
3. Vedä LED-kortin kaapeli irti.

HUOMAUTUS: LED-kortin kaapeli on kiinnitetty tietokoneeseen teipillä.

4. Irrota ruuvi (M2x3), jolla LED-kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
5. Nosta LED-kortti pois tietokoneesta.

LED-kortin asentaminen

Edellytykset

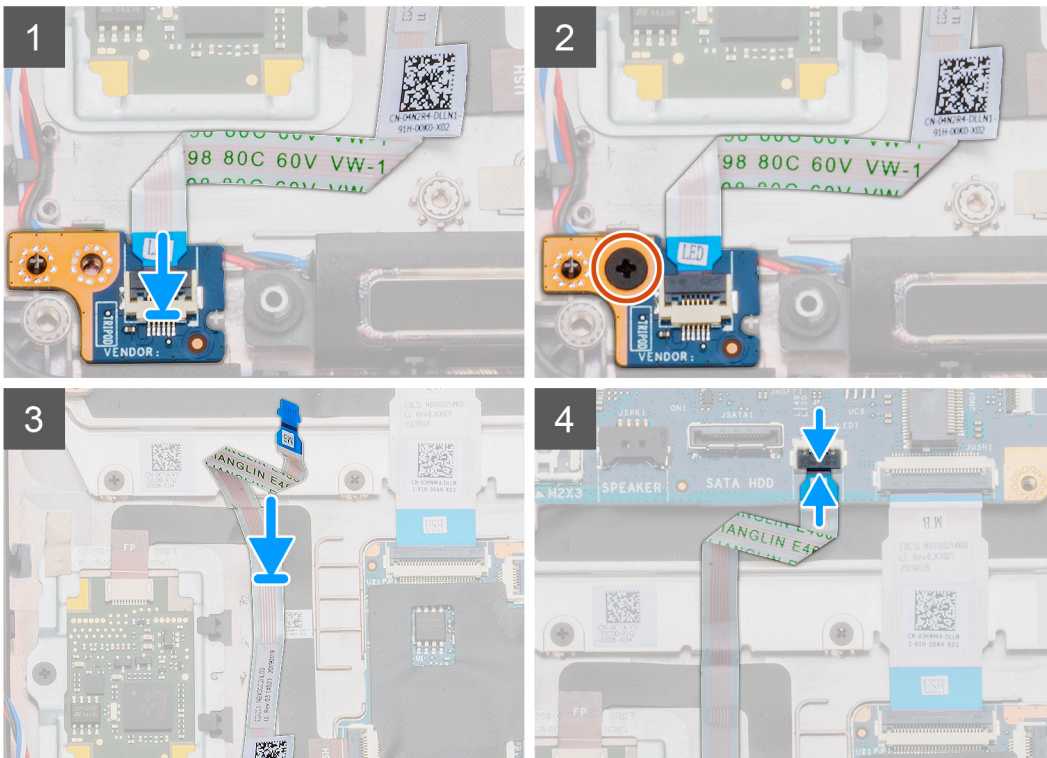
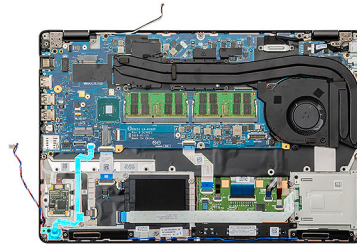
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään LED-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



1x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna LED-korttipaikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta LED-kortti paikkaansa tietokoneeseen.
3. Asenna ruuvi (M2x3), jolla LED-kortti kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Kiinnitä LED-kortin kaapeli tietokoneessa olevaan teippiin.
5. Liitä LED-kortin kaapeli emolevyssä olevaan liitäntään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [sisäkehys](#).
2. Asenna [WWAN-kortti](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [kiintolevy](#).
5. Asenna [SSD-asema](#).
6. Asenna [akku](#).
7. Asenna [rungon suojus](#).
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Kaiuttimet

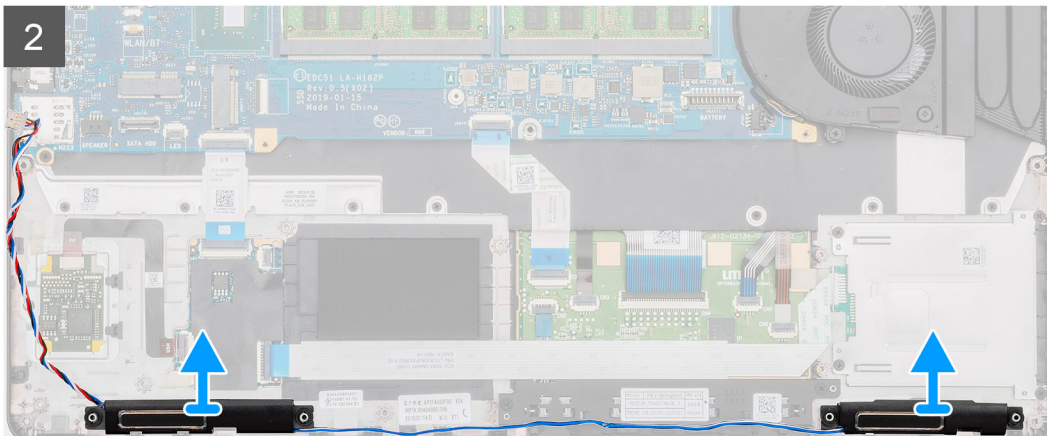
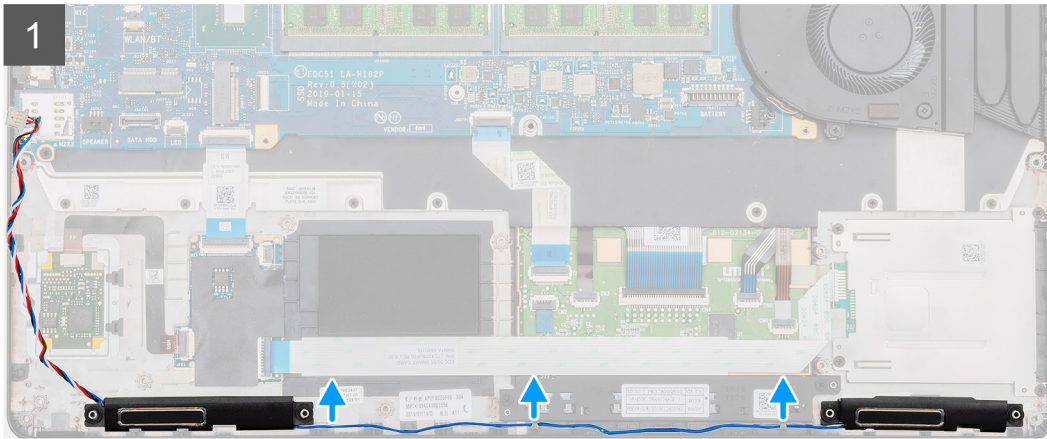
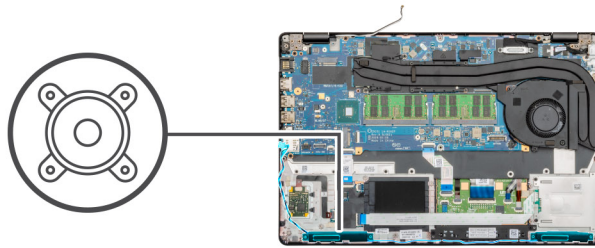
Kaiuttimien irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).
9. Irrota [LED-kortti](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna tietokoneen kaiuttimet.
2. Poista kaiutinkaapelit tietokoneen reititysklipseistä.
3. Nosta kaiuttimet ulos tietokoneesta.

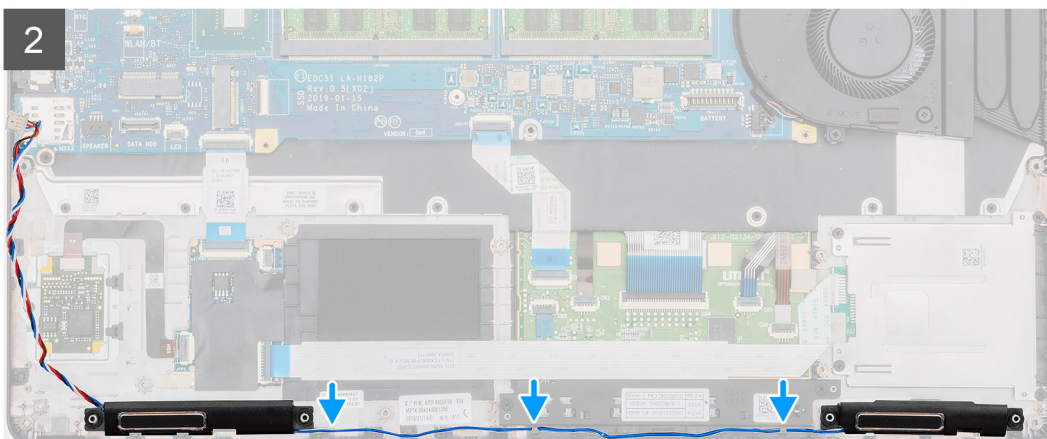
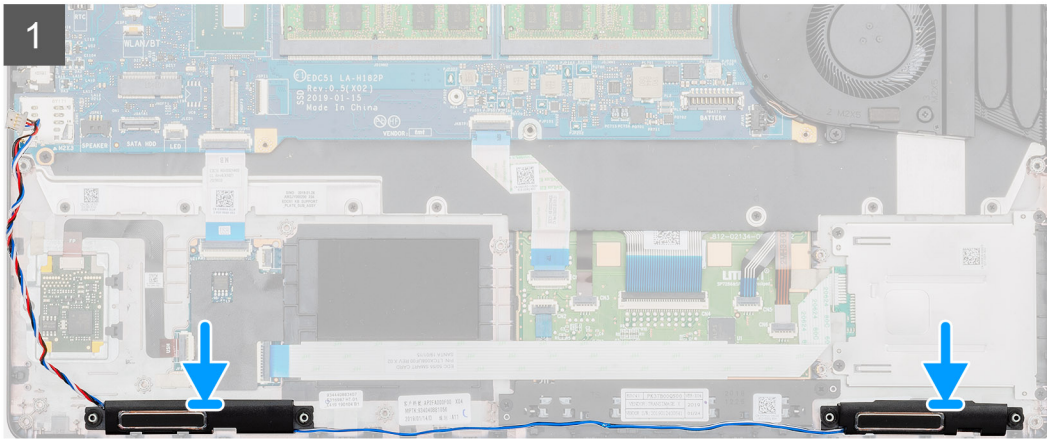
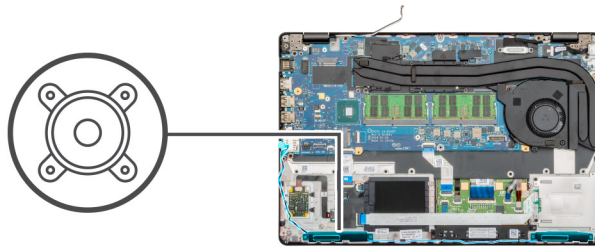
Kaiuttimien asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna kaiuttimien paikat tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta kaiuttimet paikoilleen tietokoneeseen.
3. Vedä kaiutinkaapelit tietokoneen reititysklipsien läpi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [LED-kortti](#).
2. Asenna [sisäkehys](#).
3. Asenna [WWAN-kortti](#).
4. Asenna [WLAN-kortti](#).
5. Asenna [kiintolevy](#).
6. Asenna [SSD-asema](#).
7. Asenna [akku](#).
8. Asenna [rungon suojus](#).
9. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Jäähdytyslementtikokoonpano – erillinen näyttöohjain

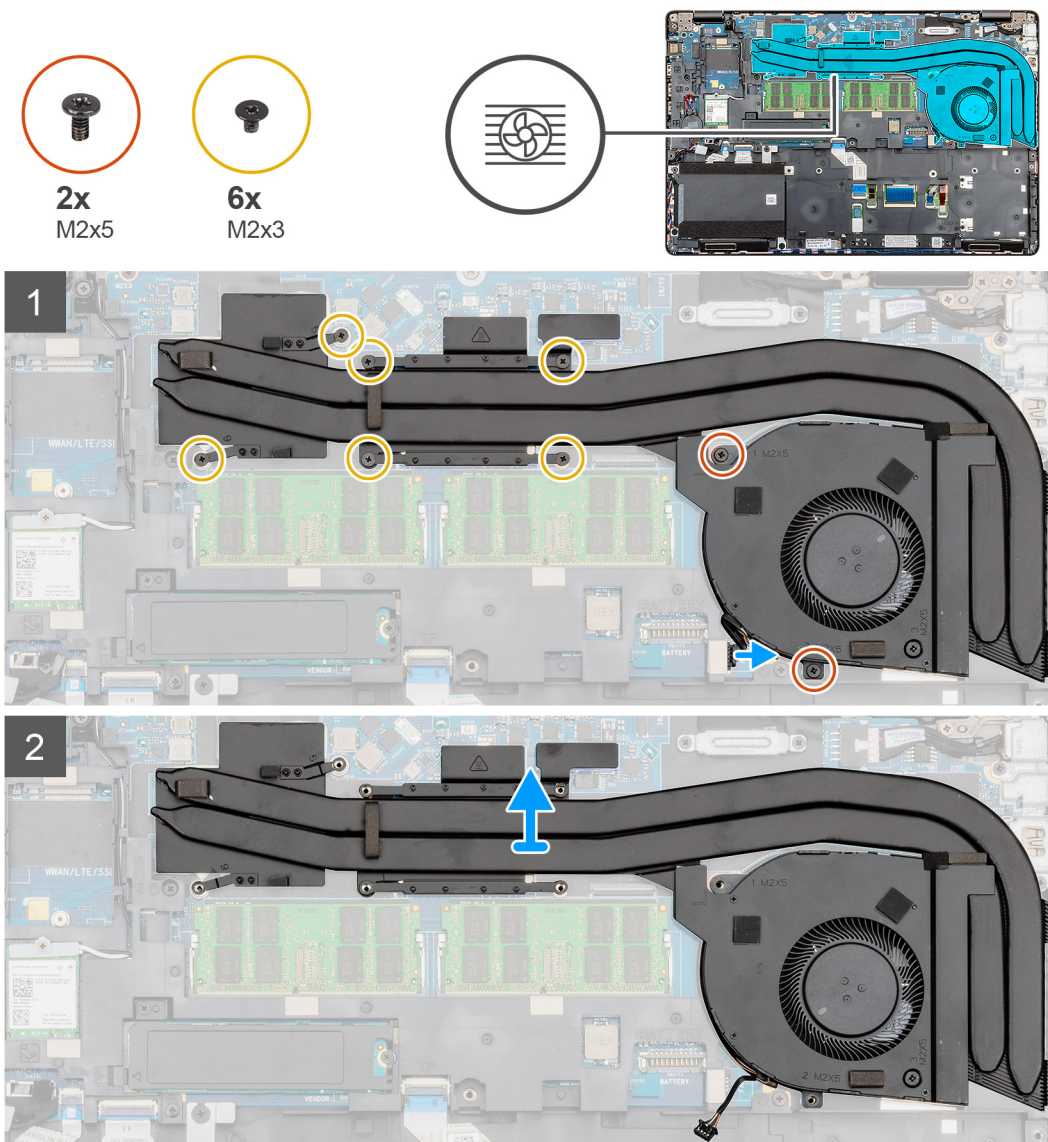
Jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen – erillinen näyttöohjain

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

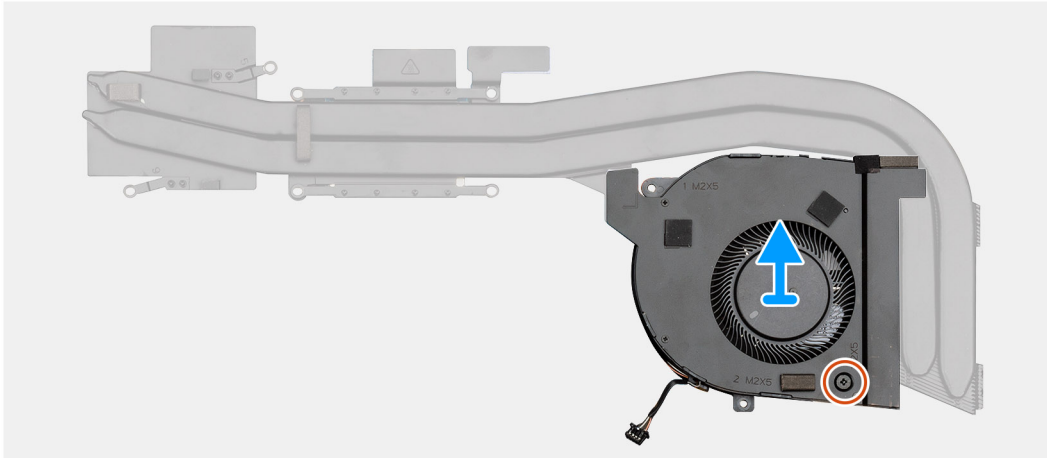
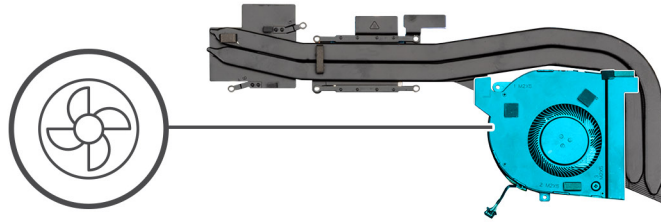
Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





1x
M2x5



Vaiheet

1. Paikanna jäähdytyslementtikokoonpano tietokoneelta.
2. Irrota kaksi M2x5- ja kuusi M2x3-ankkuriruuvia, joilla jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.
3. Irrota suorittimen tuulettimen kaapeli emolevystä.
4. Nosta jäähdytyslementtikokoonpano ulos tietokoneesta.
5. Irrota ruuvi (M2x5), jolla jäähdytyslementin tuuletin on kiinnitetty jäähdytyslementtikokoonpanoon.
6. Nosta jäähdytyslementin tuuletin pois jäähdytyslementtikokoonpanosta.

Jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen – erillinen näyttönohjain

Edellytykset

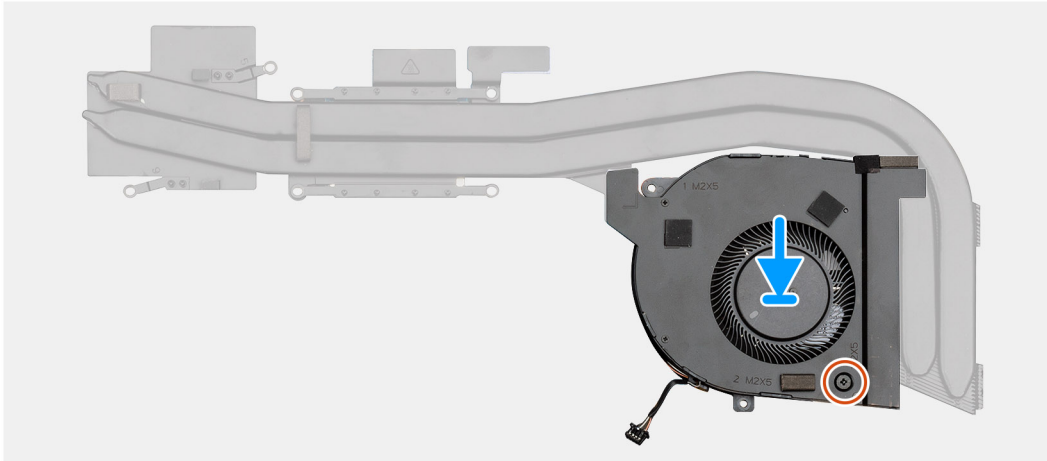
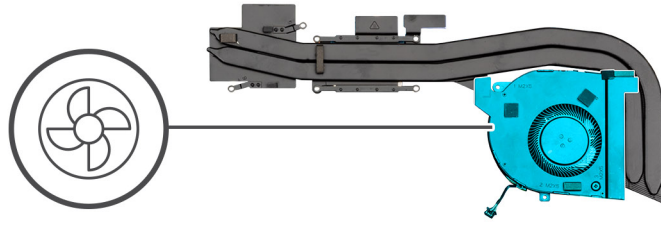
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x5

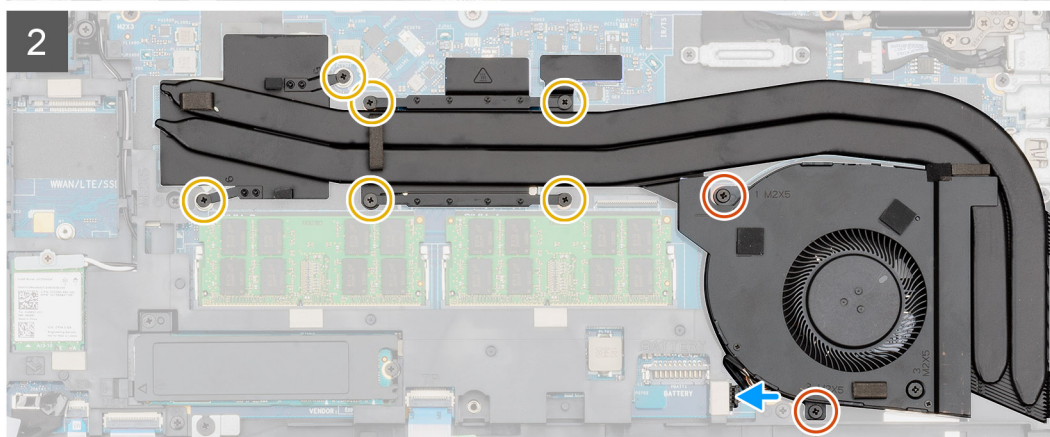
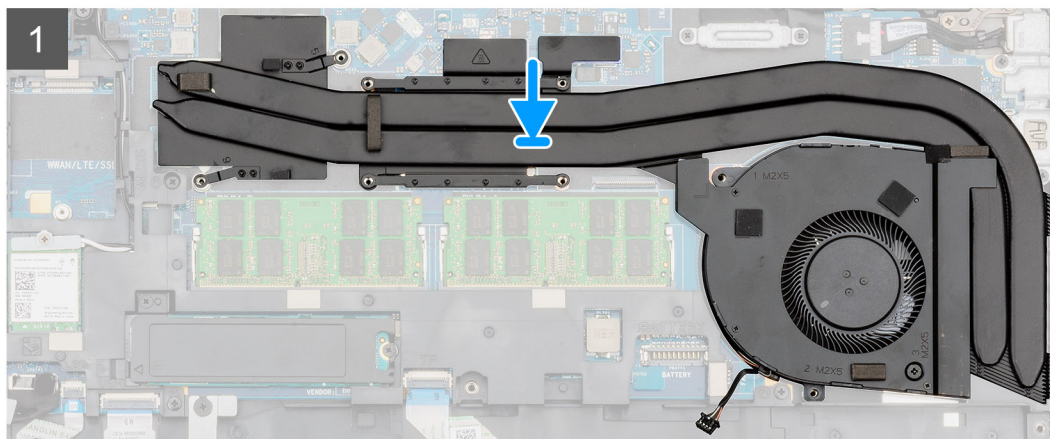
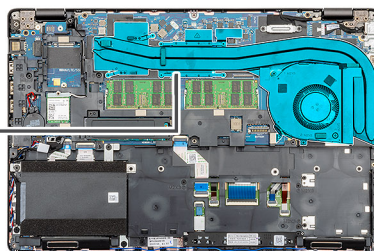




2x
M2x5



6x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna jäähdytyslementin paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta jäähdytyslementin tuuletin jäähdytyslementtikoonpanolle.
3. Asenna ruuvi (M2x5), jolla jäähdytyslementin tuuletin kiinnittyy jäähdytyslementtikoonpanoon.
4. Kohdista ja aseta jäähdytyslementtikoonpano paikkaansa tietokoneeseen.
5. Asenna kaksi M2x5- ja kuusi M2x3-ankkuriruuvia, joilla jäähdytyslementtikoonpano kiinnittyy tietokoneeseen.

HUOMAUTUS: Asenna ruuvit jäähdytyslementtiin merkityssä järjestyksessä.

6. Kytke jäähdytyslementin tuulettimen kaapeli emolevyn liitintään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungon suojus](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

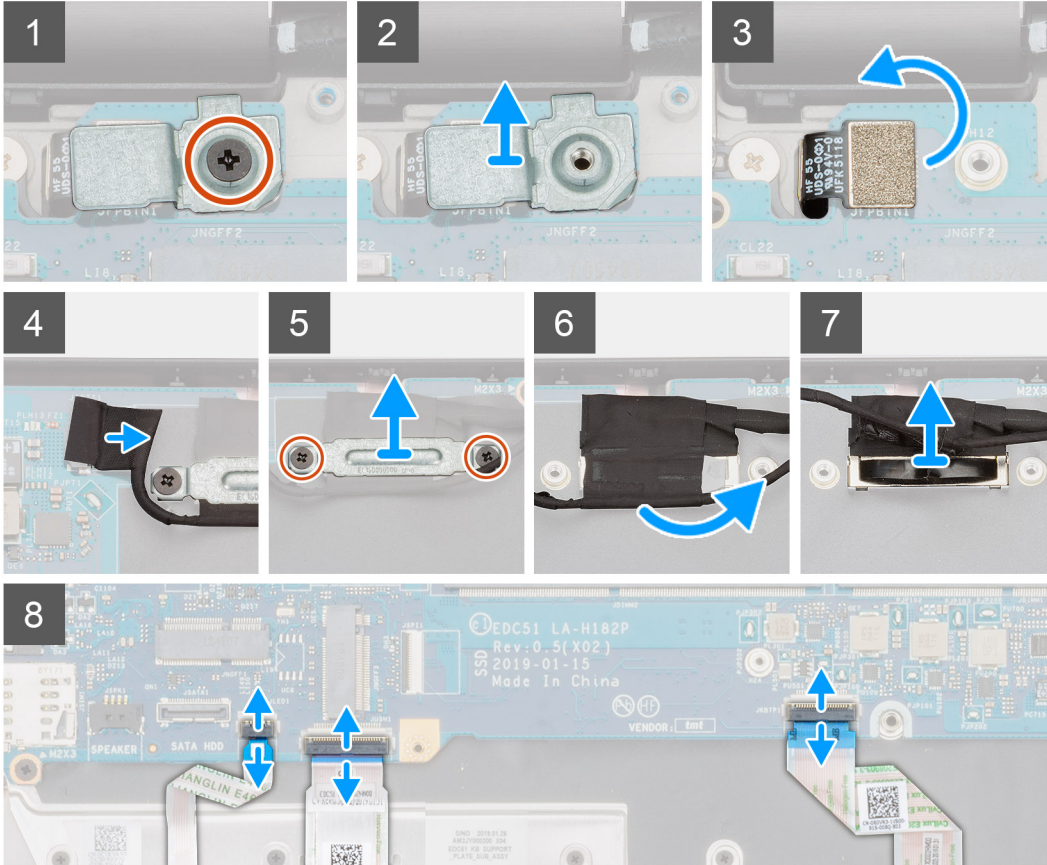
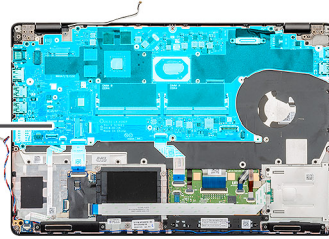
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).
9. Irrota [jäähdytyselementti](#).
10. Irrota [muistimoduuli](#).

Tietoja tehtävästä

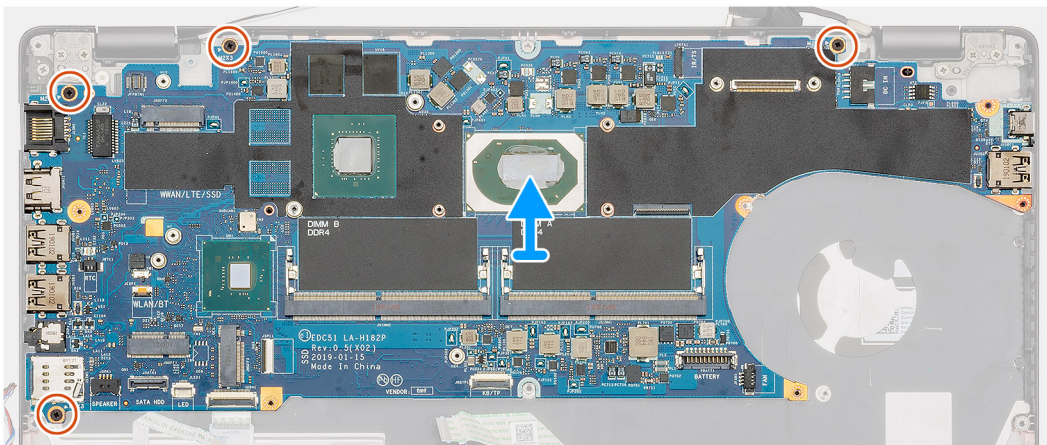
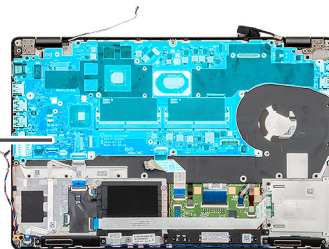
Kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



3x
M2x3



4x
M2x4



Vaiheet

1. Paikanna emolevy tietokoneelta.
2. Irrota ruuvi (M2x3), jolla sormenjälkitunnistimen metallikiinnike on kiinnitetty.
3. Irrota sormenjälkitunnistimen metallikiinnike tietokoneesta ja käännä sormenjälkitunnistin ympäri.
4. Irrota kamerakaapeli emolevystä.
5. Irrota kaksi ruuvia, joilla EDP-metallikiinnike on kiinnitetty.
6. Nosta EDP-metallikiinnike pois tietokoneesta.
7. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.
8. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
9. Irrota LED-kortin kaapeli, kosketuslevyn kaapeli ja näppäimistön kaapeli emolevyn liitännöistä.
10. Irrota neljä ruuvia (M2x3), joilla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
11. Nosta emolevy irti kämmentuesta ja näppäimistökokoonpanosta.

Emolevyn asentaminen

Edellytykset

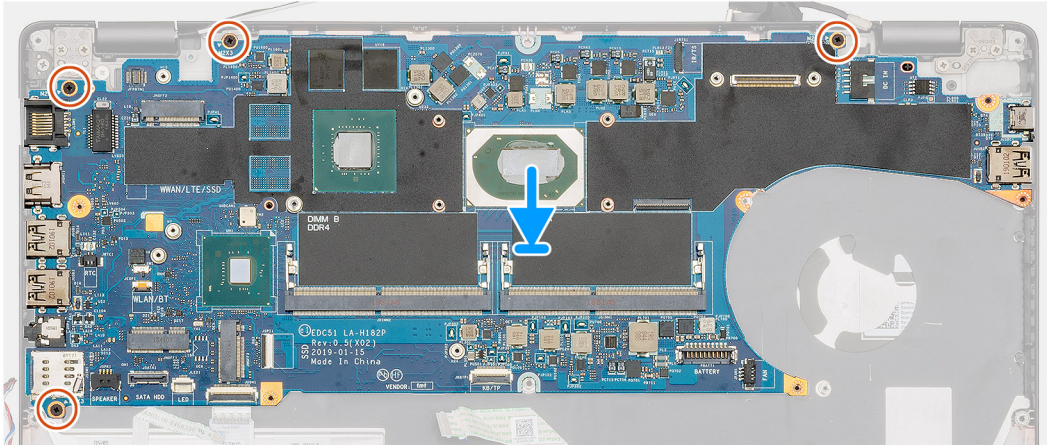
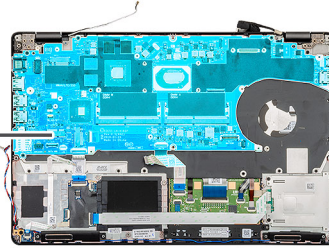
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

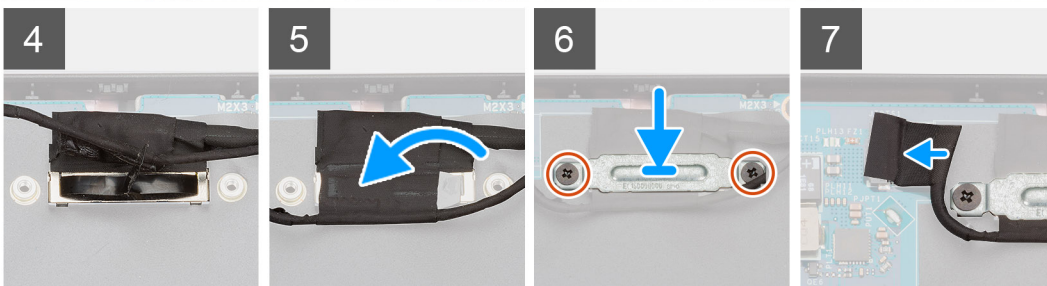
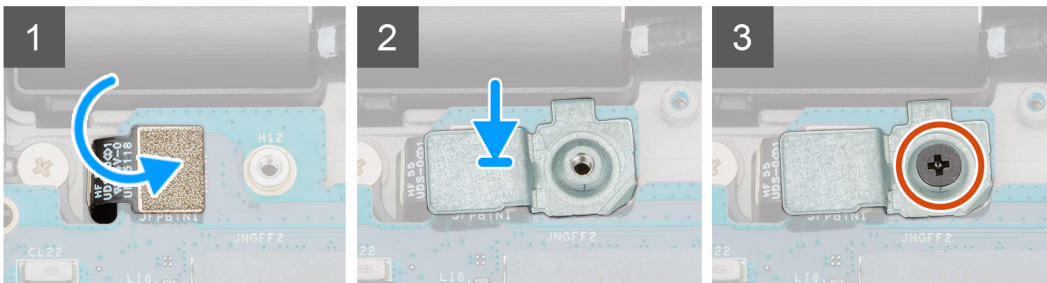
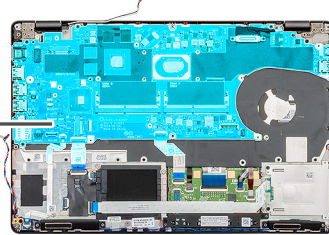
Kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



4x
M2x4



3x
M2x3



Vaiheet

1. Paikanna emolevyn paikka tietokoneelta.
2. Työnnä emolevyn portit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon paikkoihin ja kohdista emolevyn ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
3. Asenna neljä ruuvia (M2x3), joilla emolevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kohdista ja aseta sormenjälkitunnistin paikkaansa tietokoneeseen.
5. Aseta sormenjälkitunnistimen metallikiinnike sormenjälkitunnistimen päälle.
6. Asenna ruuvi (M2x3), jolla metallikiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
7. Kytke näyttökaapeli emolevyn liitântään.
8. Kiinnitä teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.
9. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla EDP-metallikiinnike kiinnittyy emolevyyn.
10. Työnnä näppäimistön kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
11. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitântään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
12. Kiinnitä LED-kortin kaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [muistimoduuli](#).
2. Asenna [jäähdytyslementti](#).
3. Asenna [sisäkehys](#).
4. Asenna [WWAN-kortti](#).
5. Asenna [WLAN-kortti](#).
6. Asenna [kiintolevy](#).
7. Asenna [SSD-asema](#).
8. Asenna [akku](#).
9. Asenna [rungon suojus](#).
10. Noudata [Tietokoneen käsitlemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Näppäimistökokoonpano

Näppäimistön irrottaminen

Edellytykset

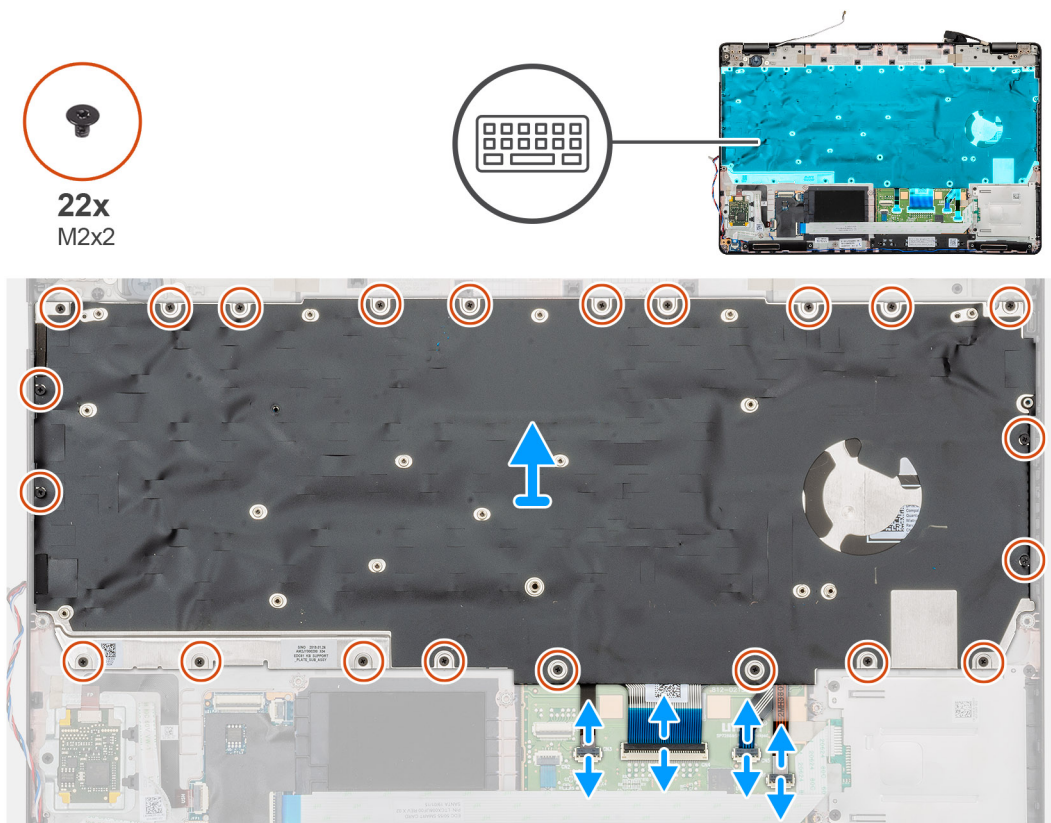
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).
9. Irrota [muistimoduuli](#).
10. Irrota [emolevy](#).



HUOMAUTUS: Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna näppäimistö tietokoneelta.
2. Avaa salpa ja irrota näppäimistön ja näppäimistön taustavalon kaapeli kämmentuesta.
3. Irrota 22 ruuvia (M2x2), joilla näppäimistö kiinnittyy tietokoneen runkoon.
4. Nosta näppäimistö pois tietokoneesta.

Näppäimistön asentaminen

Edellytykset

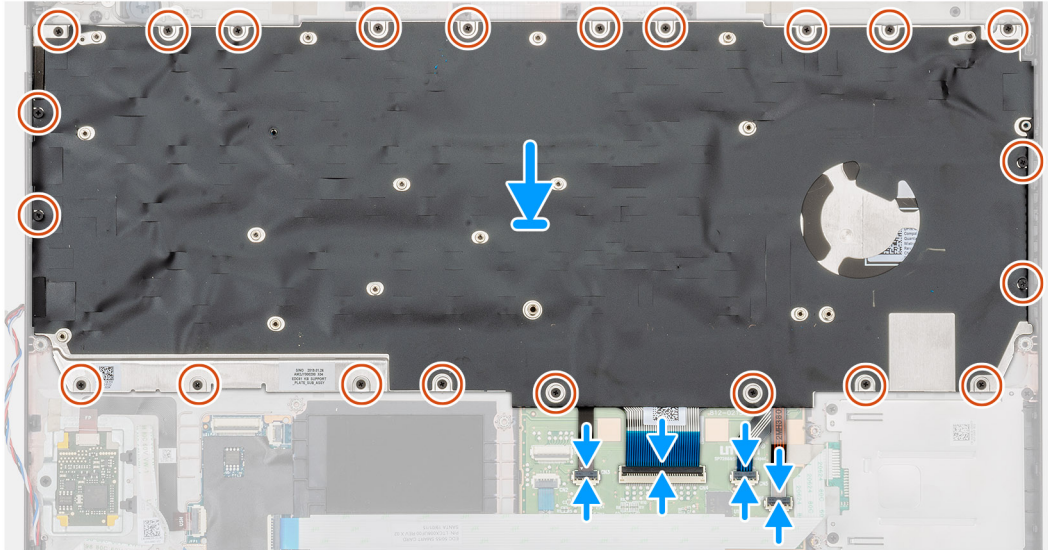
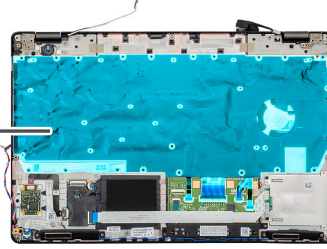
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näppäimistön sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



22x
M2x2



Vaiheet

1. Paikanna näppäimistön paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta näppäimistö paikoilleen tietokoneeseen.
3. Asenna 22 ruuvia (M2x2), joilla näppäimistö kiinnittyy tietokoneen runkoon.
4. Kytke näppäimistön ja näppäimistön taustavalon kaapeli kämmentuen liitäntään.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
HUOMAUTUS: Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.
2. Asenna [muistimoduuli](#)
3. Asenna [sisäkehys](#).
4. Asenna [WWAN-kortti](#).
5. Asenna [WLAN-kortti](#).
6. Asenna [kiintolevy](#).
7. Asenna [SSD-asema](#).
8. Asenna [akku](#).
9. Asenna [rungon suojus](#).
10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.


Näppäimistön kiinnike

Näppäimistön pidikkeen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

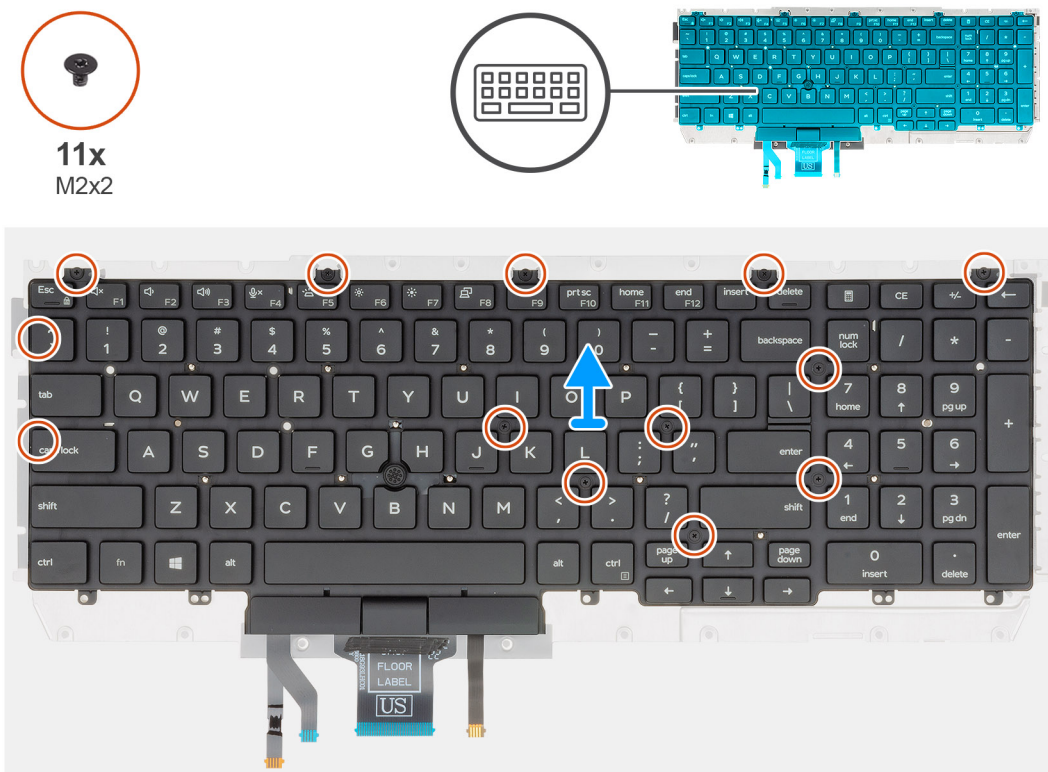
3. Irrota akku.
4. Irrota SSD-asema.
5. Irrota kiintolevy.
6. Irrota WLAN-kortti.
7. Irrota WWAN-kortti.
8. Irrota sisäkehys.
9. Irrota muistimoduuli.
10. Irrota emolevy.

 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.

11. Irrota näppäimistö.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna näppäimistön kiinnike tietokoneelta.
2. Irrota yksitoista ruuvia (M2x2), joilla näppäimistön kiinnike kiinnittyy näppäimistökoonpanoon.
3. Nosta näppäimistö pois näppäimistön kiinnikkeestä

Näppäimistön pidikkeen asentaminen

Edellytykset

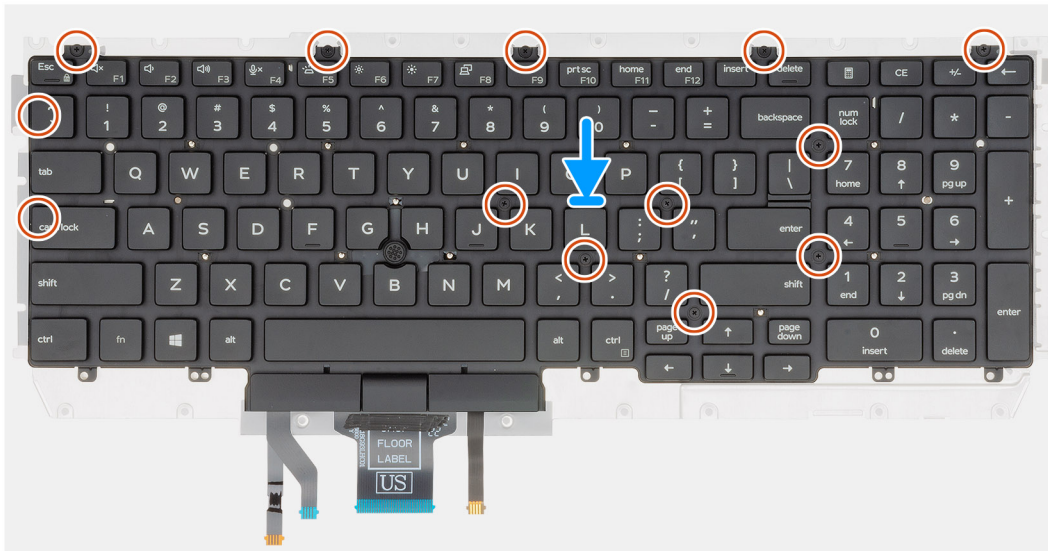
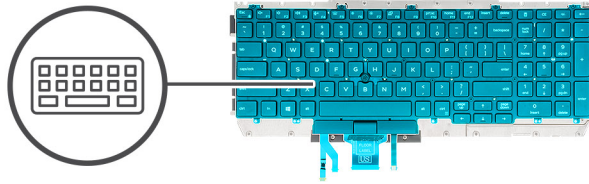
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näppäimistön kiinnikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



11x
M2x2



Vaiheet

1. Paikanna näppäimistön kiinnikkeen paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta näppäimistö näppäimistön kiinnikkeelle.
3. Kiinnitä näppäimistö kämmentukeen painamalla ristikköä napsautuspaikoistaan.

HUOMAUTUS: Näppäimistön ristikolla on useita napsautuspaikkoja, jotka on painettava kämmentukea vasten lujasti, kun näppäimistö vaihdetaan.

4. Kiinnitä näppäimistö yhdellätoista ruuvilla (M2x2) näppäimistön kiinnikkeeseen.

Seuraavat vaiheet


1. Asenna [näppäimistö](#).
2. Asenna [emolevy](#).
HUOMAUTUS: Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementti olisi kiinnitetty siihen.
3. Asenna [muistimoduuli](#).
4. Asenna [sisäkehys](#).
5. Asenna [WWAN-kortti](#).
6. Asenna [WLAN-kortti](#).
7. Asenna [kiintolevy](#).
8. Asenna [SSD-asema](#).
9. Asenna [akku](#).
10. Asenna [rungon suojus](#).
11. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Virtapainike

Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen

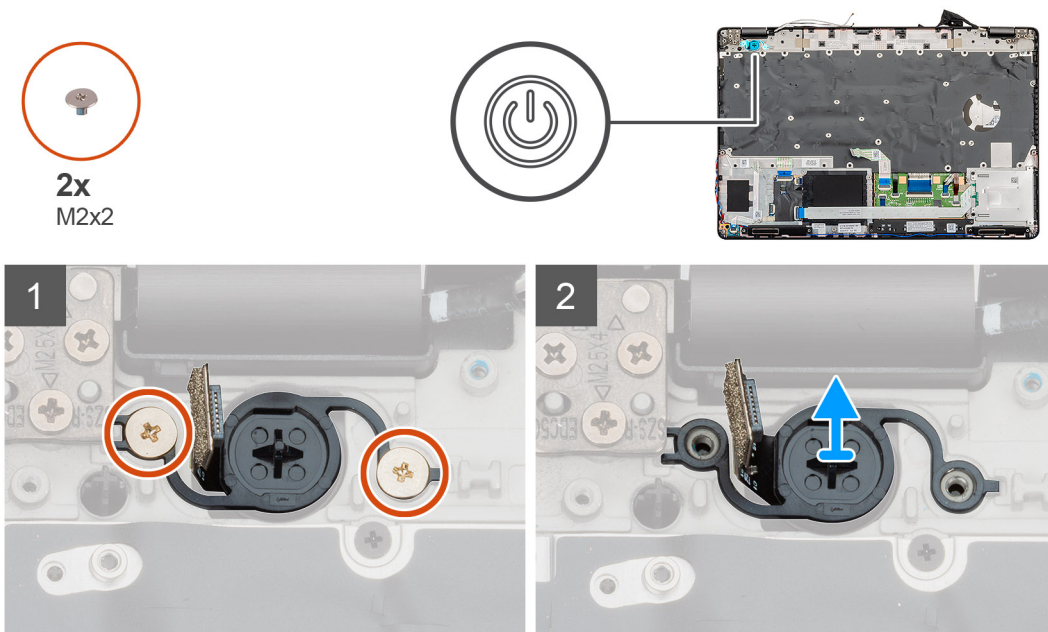
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).
9. Irrota [muistimoduuli](#).
10. Irrota [emolevy](#).

 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementtiä ei olisi irrotettu siitä.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään valinnaisella sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike tietokoneelta.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2), joilla virtapainike on kiinnitetty tietokoneen runkoon.
3. Nosta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike pois tietokoneesta.

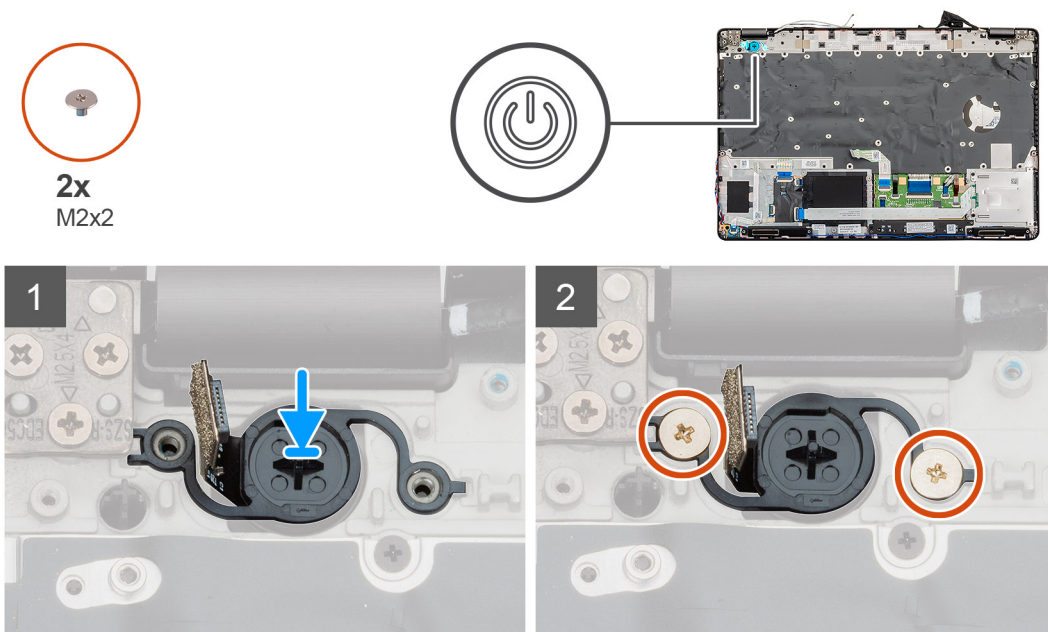
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Paikanna sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen paikka tietokoneelta.
2. Kohdista ja aseta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike paikkaansa tietokoneeseen.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x2), joilla virtapainike kiinnittyy tietokoneen runkoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [muistimoduuli](#).
3. Asenna [sisäkehys](#).
4. Asenna [WWAN-kortti](#).
5. Asenna [WLAN-kortti](#).
6. Asenna [kiintolevy](#).
7. Asenna [SSD-asema](#).
8. Asenna [akku](#).
9. Asenna [rungon suojus](#).
10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Näyttökokoonpano

Näyttökokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [WWAN-kortti](#).

Tietoja tehtävästä

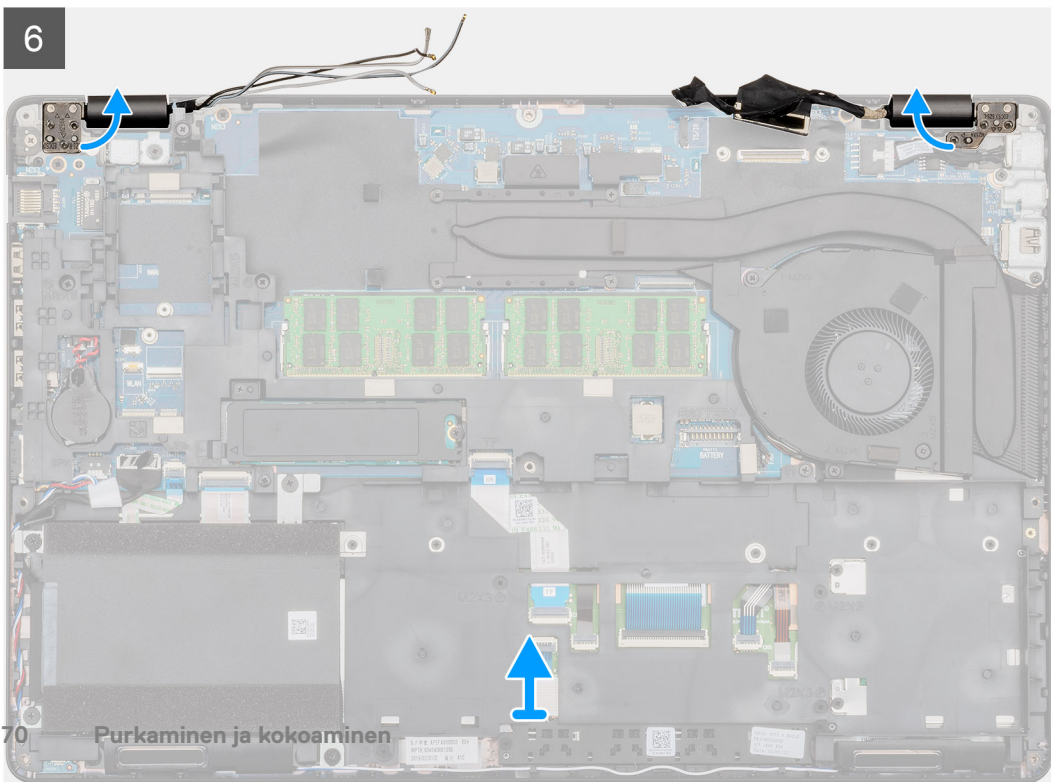
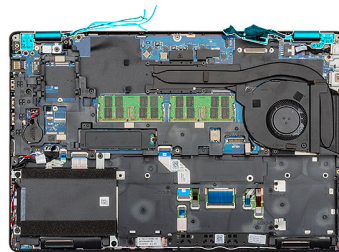
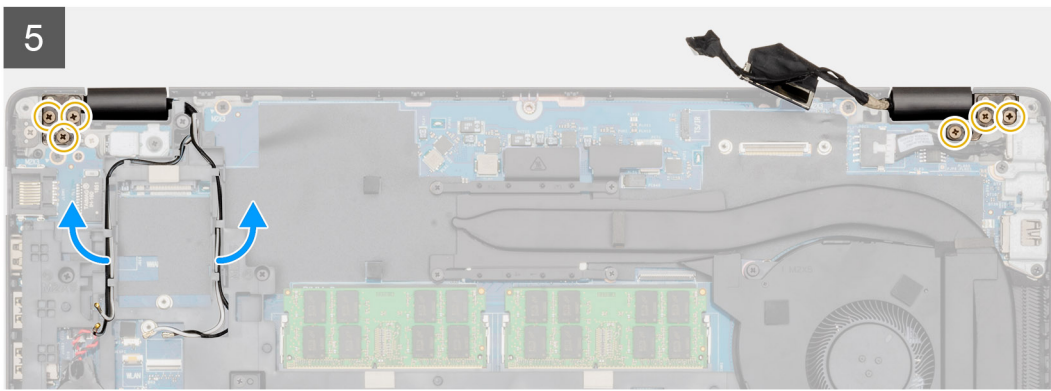
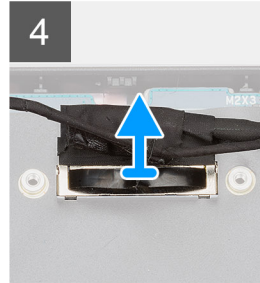
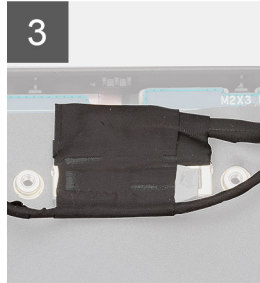
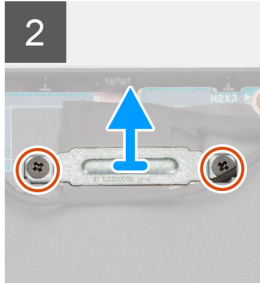
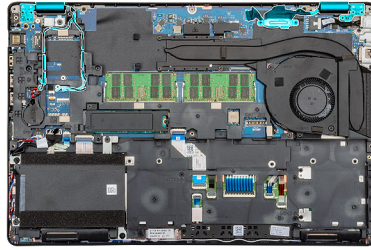
Kuvassa näytetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.

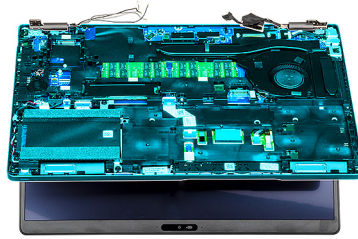


2x
M2x3

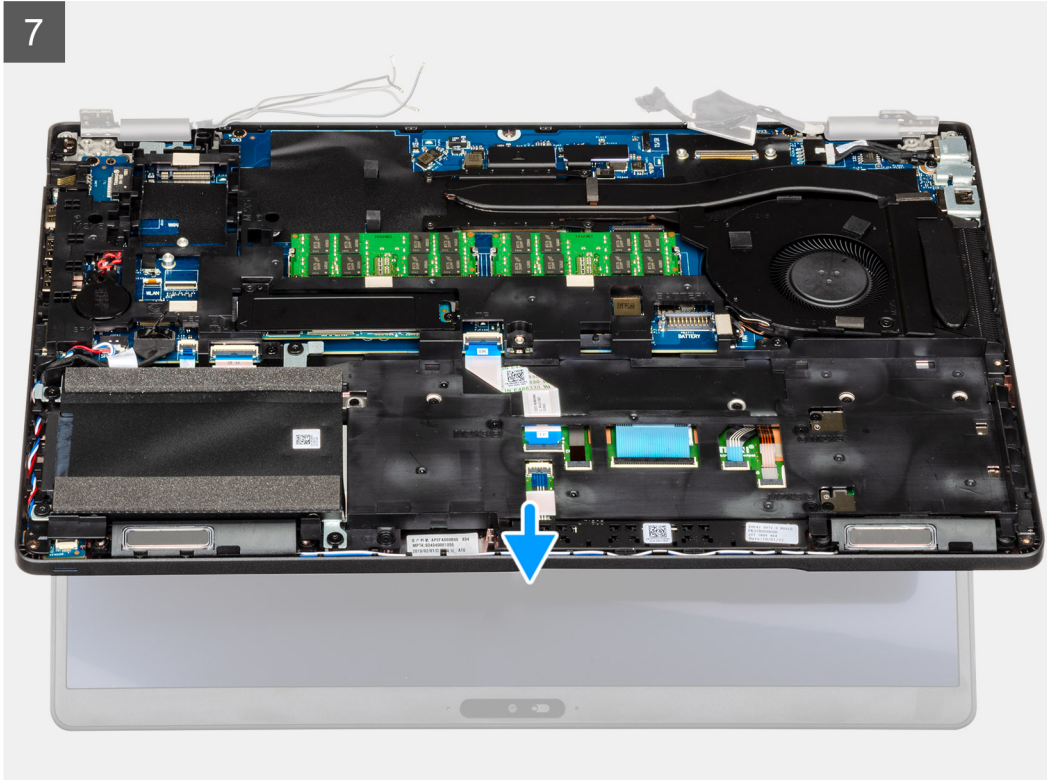


6x
M2.5x4





7



8



Vaiheet

1. Paikanna näyttökaapeli, kosketusnäytön kaapeli ja näytön saranat tietokoneelta
2. Irrota teippi ja irrota kosketusnäytön kaapeli
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla EDP-metallikiinnike kiinnittyy tietokoneeseen.
4. Irrota teippi, jolla näyttökaapeli kiinnittyy emolevyyn.
5. Avaa salpa ja irrota näytön kaapeli emolevystä.
6. Irrota WLAN- ja WWAN-kaapelit kiinnitysklipseistä.
7. Irrota kuusi ruuvia (M2.5x4), joilla näytön saranat kiinnittyvät tietokoneen näytön saranoihin.
8. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan ja avaa näyttöä hieman.
9. Irrota kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanosta.

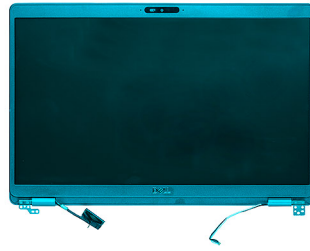
Näyttökokoonpanon asentaminen

Edellytykset

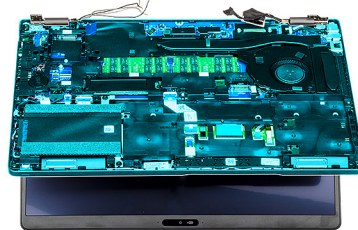
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

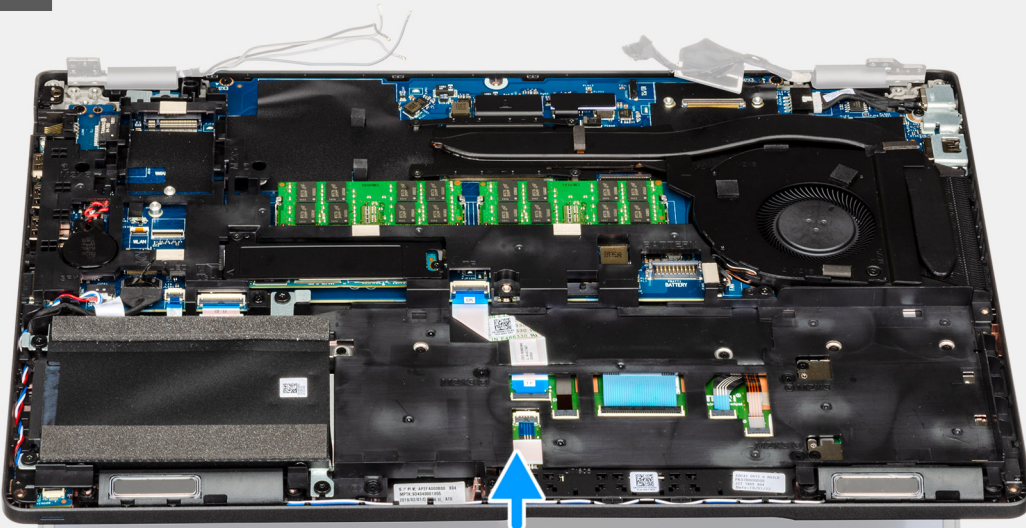
Kuvassa näytetään osan sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

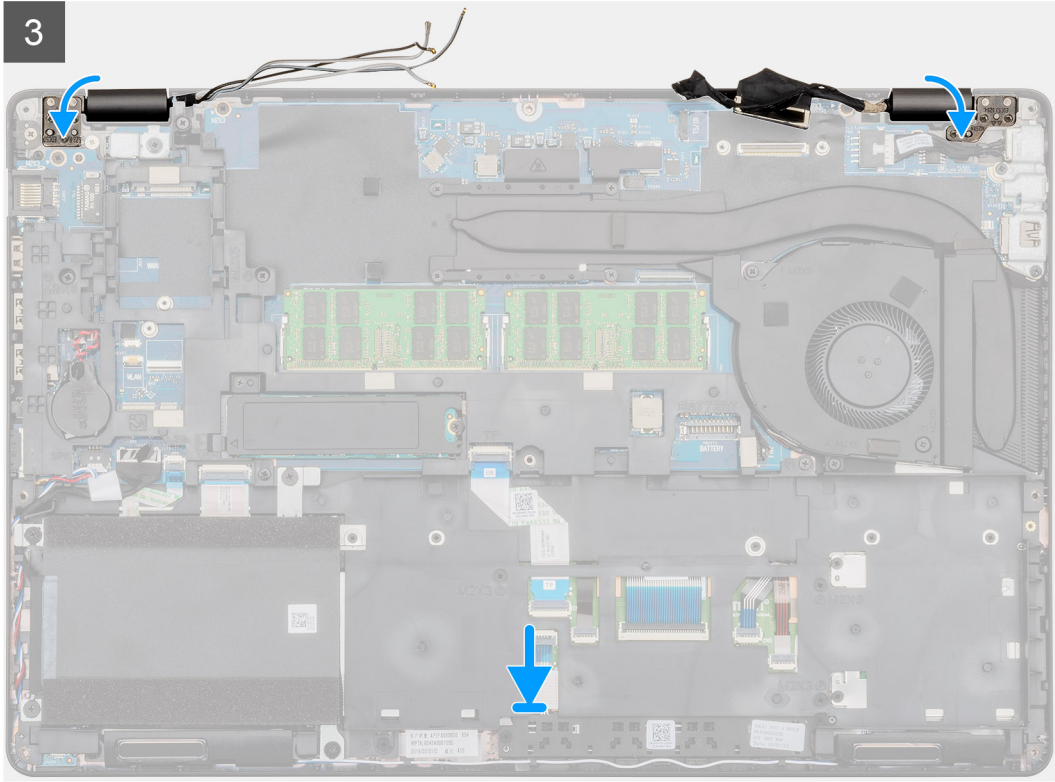
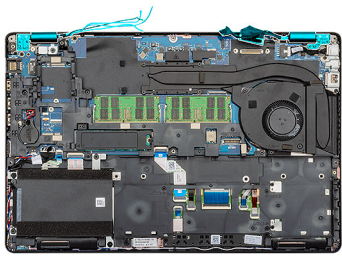


1



2

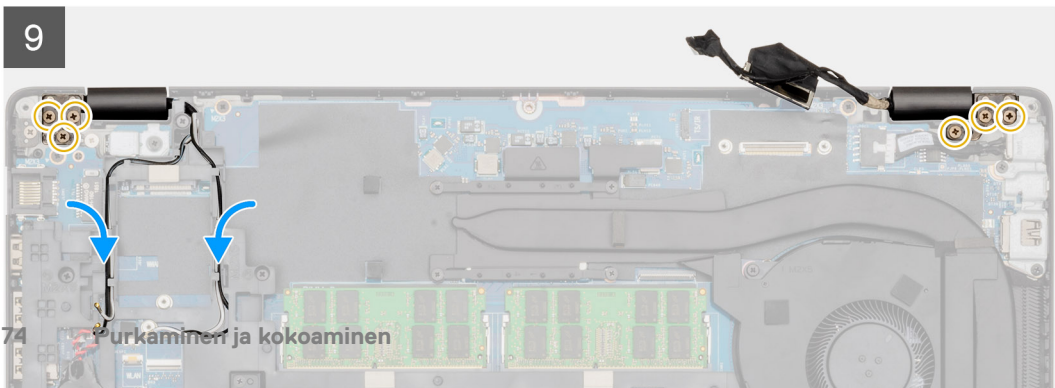
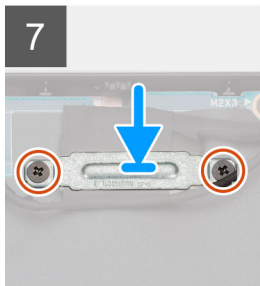
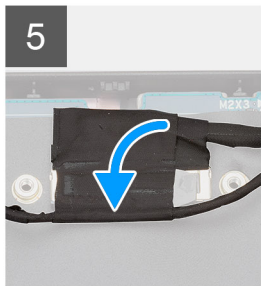
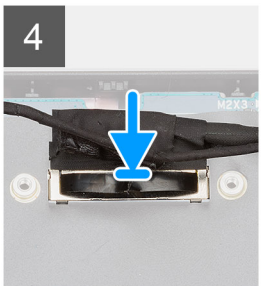
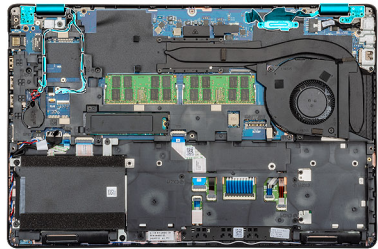




2x
M2x3



6x
M2.5x4



Vaiheet

1. Aseta näyttökokoonpano puhtaalle ja tasaiselle pinnalle.
2. Kohdista ja aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanolle.
3. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
4. Kytke näyttökaapeli emolevyyn ja kiinnitä kaapeli teipillä.
5. Aseta EDP-metallikiinnike näyttökaapelin liittimelle.
6. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla EDP-metallikiinnike kiinnittyy emolevyyn.
7. Kytke kosketusnäytön kaapeli emolevyssä olevaan liittimeen.
8. Asenna kuusi ruuvia (M2.5x4), joilla näytön sarana kiinnittyy tietokoneen runkoon.
9. Vedä WWAN-kaapeli ja WLAN-kaapeli reititysklipsien läpi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [WWAN-kortti](#).
2. Asenna [WLAN-kortti](#).
3. Asenna [akku](#).
4. Asenna [rungon suojus](#).
5. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Näytön kehys

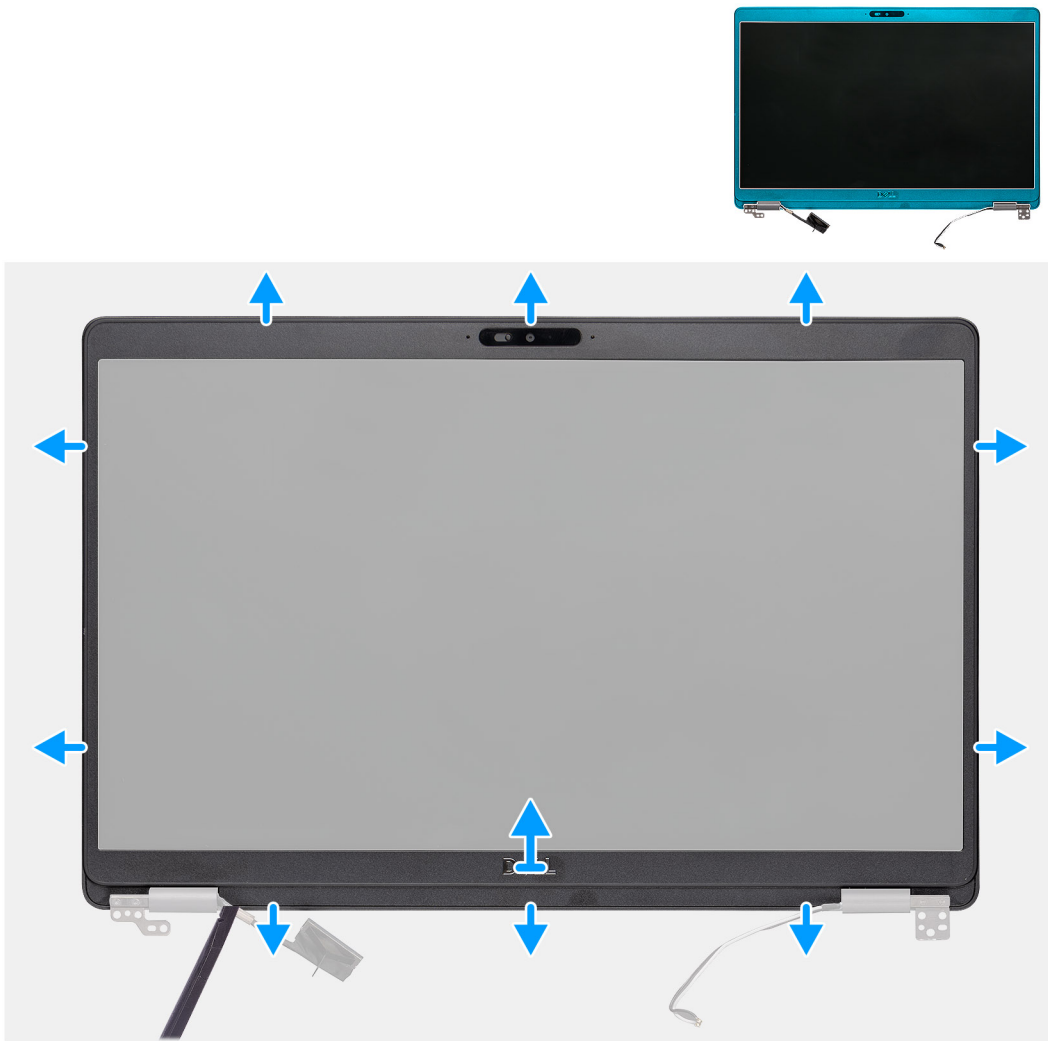
Näytön kehyksen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [WWAN-kortti](#).
6. Irrota [näyttö](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön kehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Avaa näytön kehyksen reuna muovipiikon avulla. Aloita saranoiden lähellä olevista syvennyksistä.
2. Kankea näytön kehys irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.
3. Nosta näytön kehys irti näytön takakansi- ja antennikokoonpanosta.

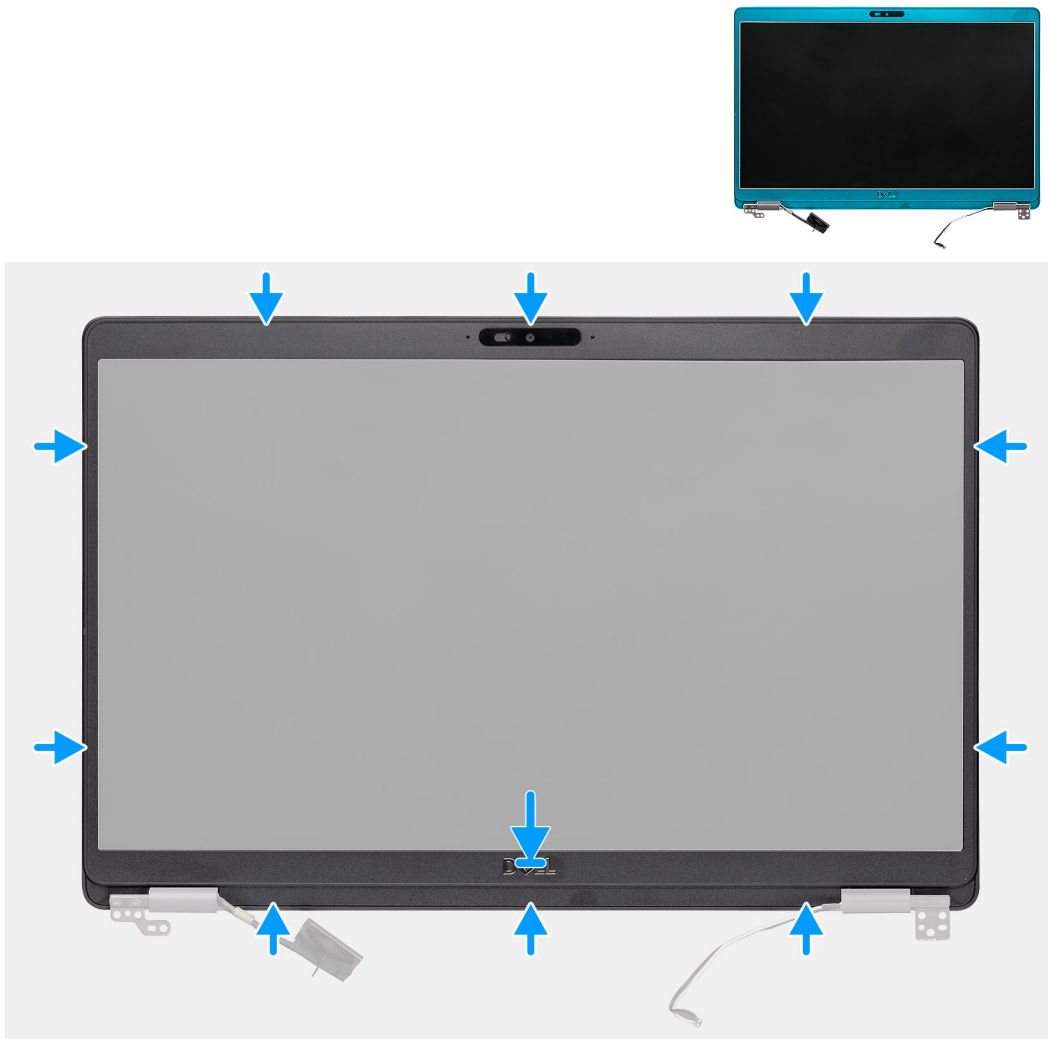
Näytön kehyksen asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näytön kehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

Kohdista näytön kehys näytön takakansi- ja antennikokoonpanoon ja napsauta näytön kehys varovasti paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna näyttökokoonpano.
2. Asenna WWAN-kortti.
3. Asenna WLAN-kortti.
4. Asenna akku.
5. Asenna rungon suojus.
6. Noudata Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen -kohdan menettelyä.

Saranakannet

Näytön saranakansien irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata Ennen kuin avaat tietokoneen kannen -kohdan menettelyä.
2. Irrota rungon suojus.
3. Irrota akku.
4. Irrota näyttö.

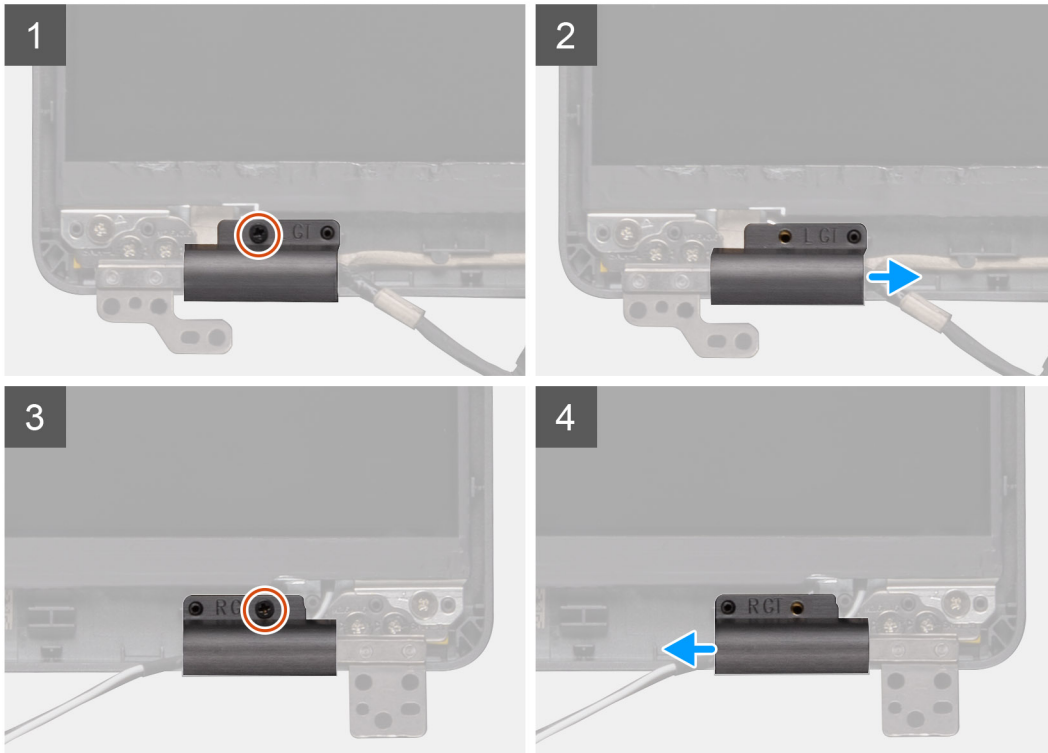
5. Irrota näyttökehys.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön saranakansien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Paikanna saranakannet näytön takakannelta.
2. Irrota kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla saranakannet on kiinnitetty koteloon.
3. Paina saranakansia sisäänpäin vapauttaaksesi saranakannet näytön takakannen harjanteista ja irrota sitten saranakannet näytön saranoista.

Näytön saranakansien asentaminen

Edellytykset

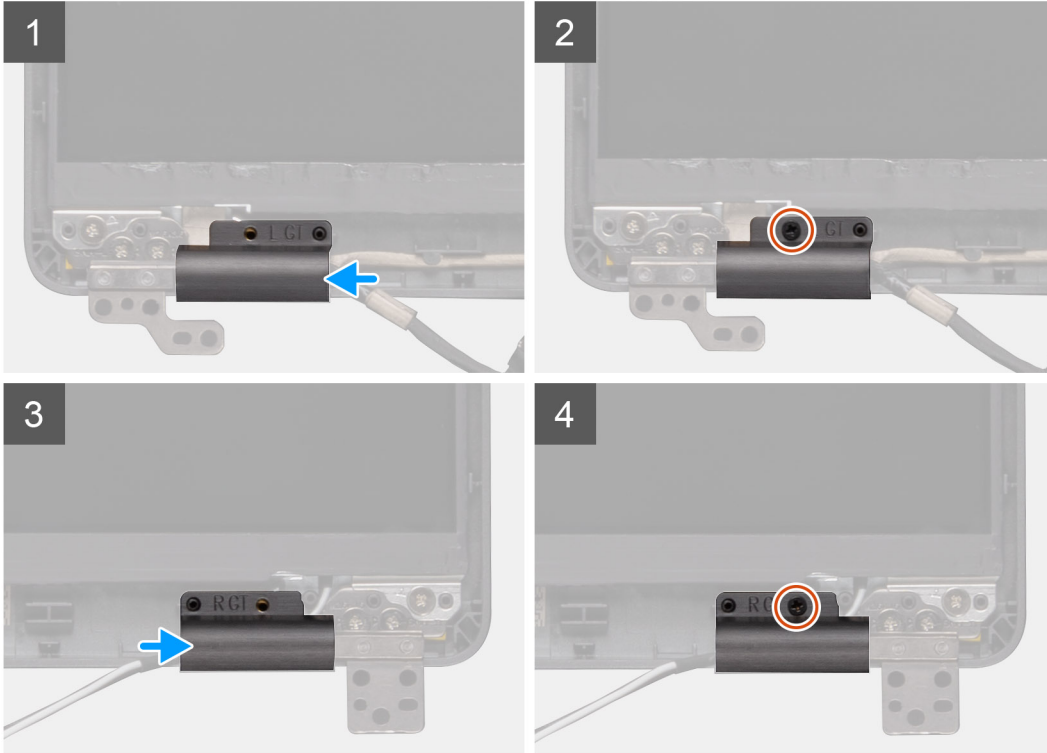
Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näytön saranakansien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



2x
M2x2.5



Vaiheet

1. Aseta saranakannet paikalleen ja työnnä niitä ulospäin näytön saranoiden päällä.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x2.5), joilla saranakannet kiinnittyvät näytön saranoihin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [näytön kehys](#).
2. Asenna [näyttökokoonpano](#).
3. Asenna [WWAN-kortti](#).
4. Asenna [WLAN-kortti](#).
5. Asenna [akku](#).
6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Nouda [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Näyttöpaneeli

Näyttöpaneelin irrottaminen

Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).

3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [WWAN-kortti](#).
6. Irrota [näyttö](#).
7. Irrota [näytön kehys](#).
8. Irrota [saranakannet](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



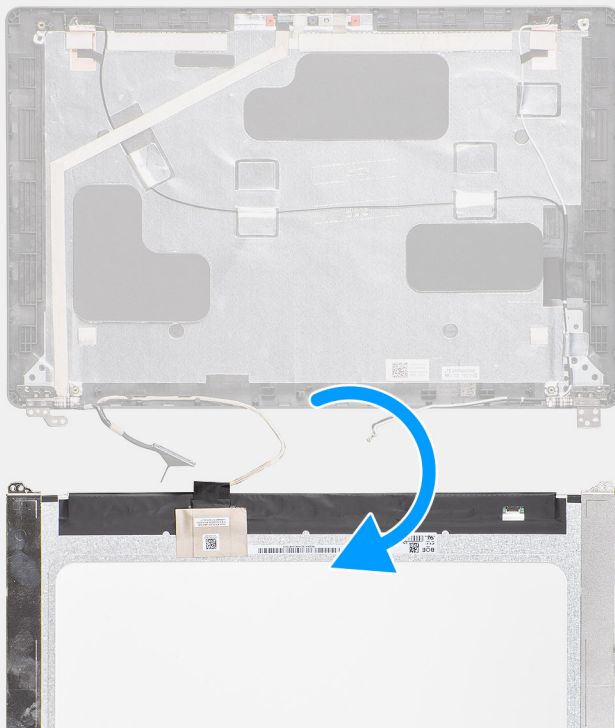
4x
M2.5x3.5

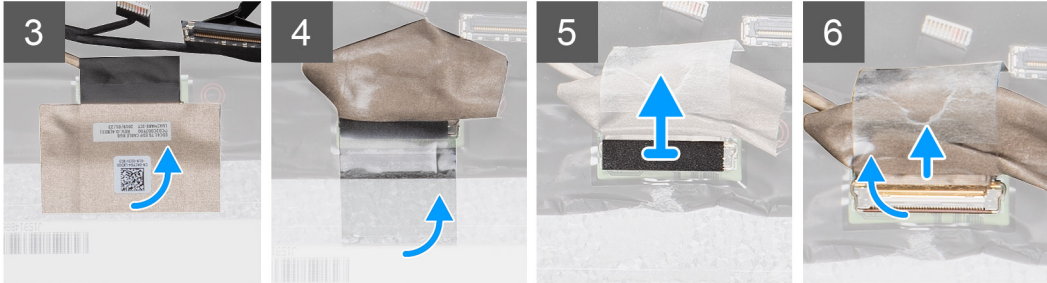


1




2





Vaiheet

1. Paikanna näyttöpaneeli näytön takakansikokoonpanolta.
2. Irrota neljä ruuvia (M2.5x3.5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.
3. Käännä näyttöpaneeli ympäri päästäksesi käsiksi näyttökaapeliin.
4. Irrota sähköä johtava teippi näyttökaapelin liitännästä.
5. Nosta salpaa ja irrota näyttökaapeli näyttöpaneelin liitännästä.

 **HUOMAUTUS:** Älä vedä ja vapauta venyviä teippejä ()SR näyttöpaneelistä. Pidikkeitä ei tarvitse irrottaa näyttöpaneelistä.

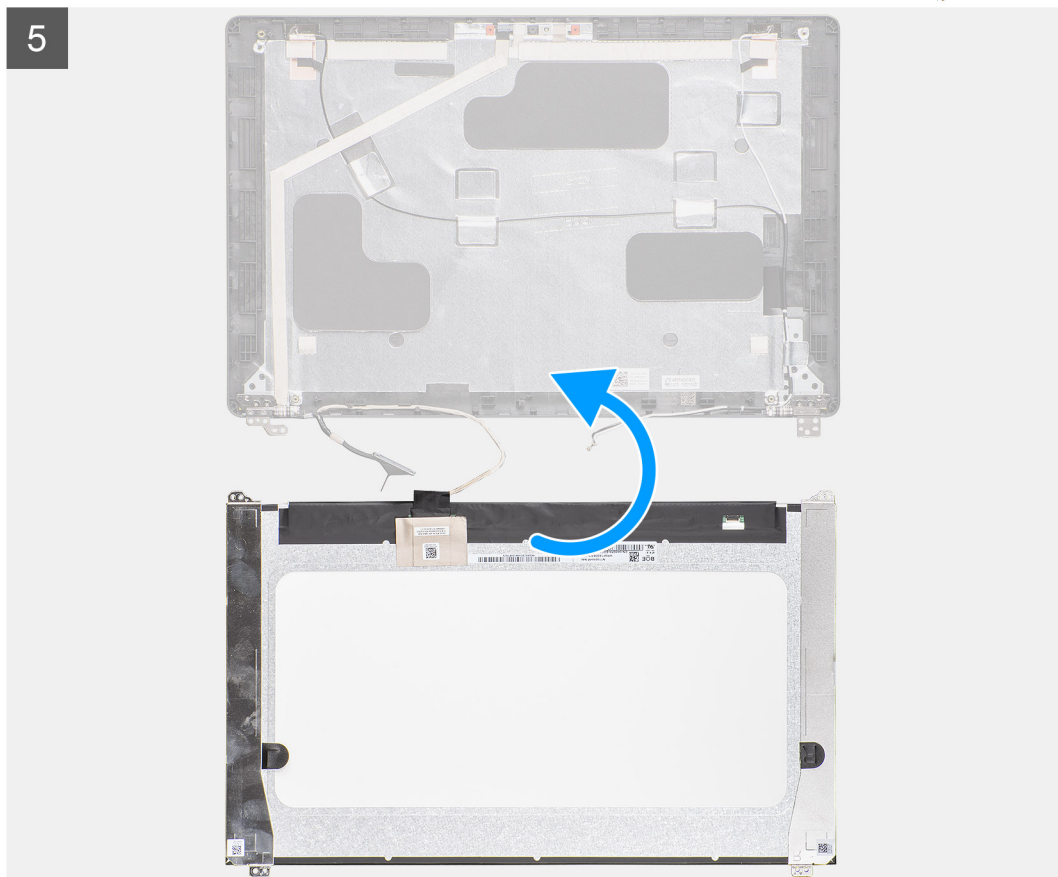
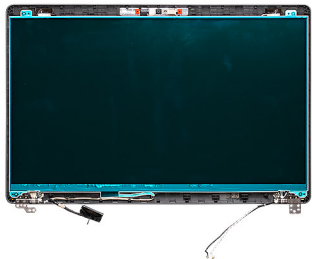
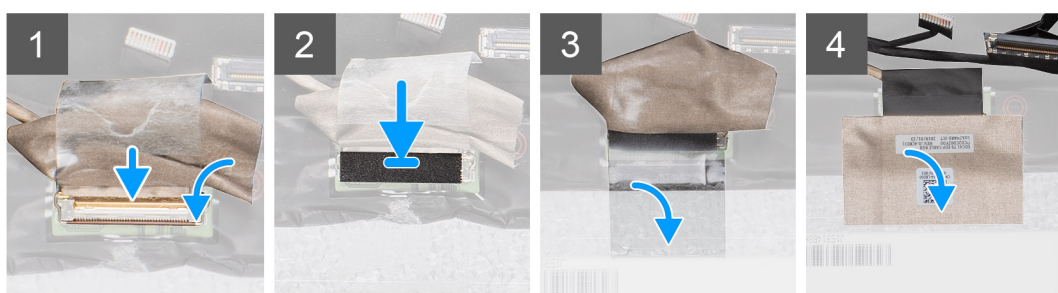
Näyttöpaneelin asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näyttöpaneelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M2.5x3.5



Pätkäminen ja kokoaminen



Vaiheet

1. Kytke näyttökaapeli liitääntään ja sulje salpa.
2. Kiinnitä näyttökaapeli liitääntään teipillä.
3. Varmista näyttökaapelin liitos sähköä johtavalla teipillä.
4. Asenna neljä ruuvia (M2.5x3.5), joilla näyttöpaneeli kiinnittyy näyttökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet


1. Asenna [saranakannet](#).
2. Asenna [näytön kehys](#).
3. Asenna [näyttökokoonpano](#).
4. Asenna [WWAN-kortti](#).
5. Asenna [WLAN-kortti](#).
6. Asenna [akku](#).
7. Asenna [rungen suojus](#).
8. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Kämmmentukikokoonpano

Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

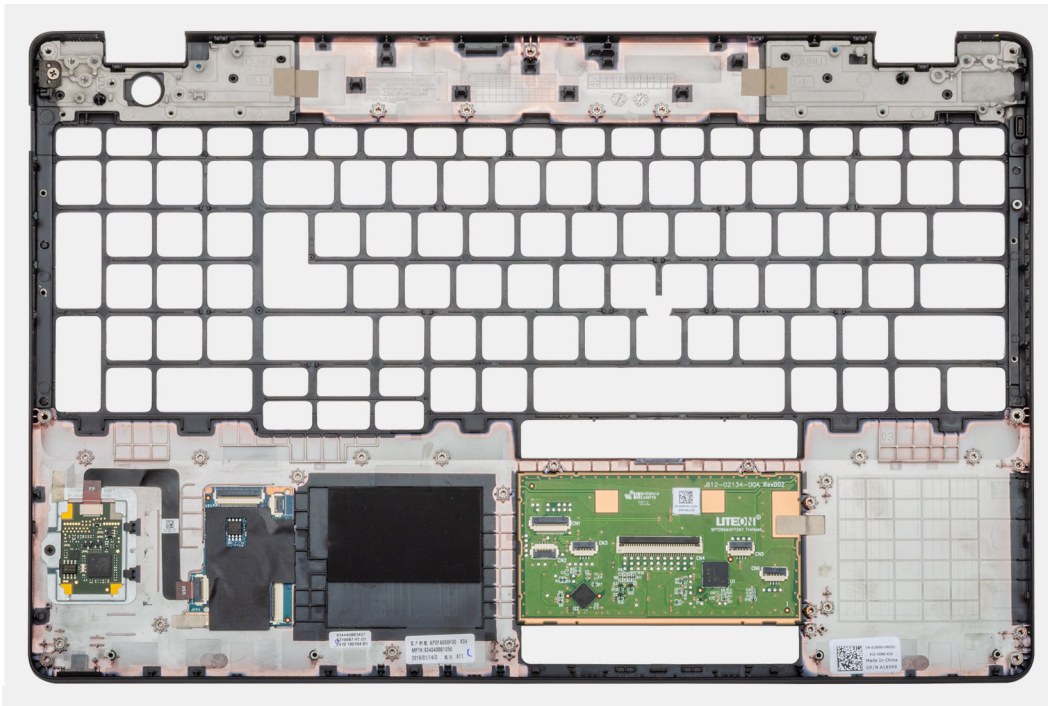
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [SSD-asema](#).
5. Irrota [kiintolevy](#).
6. Irrota [WLAN-kortti](#).
7. Irrota [WWAN-kortti](#).
8. Irrota [sisäkehys](#).
9. Irrota [muistimoduuli](#).
10. Irrota [LED-kortti](#).
11. Irrota [kaiuttimet](#).
12. Irrota [näyttö](#).
13. Irrota [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#).
14. Irrota [virtaliitäntä](#).
15. Irrota [kosketuslevy](#).
16. Irrota [emolevy](#).

 **HUOMAUTUS:** Emolevy voidaan irrottaa, vaikka jäähdytyslementtiä ei olisi irrotettu siitä.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

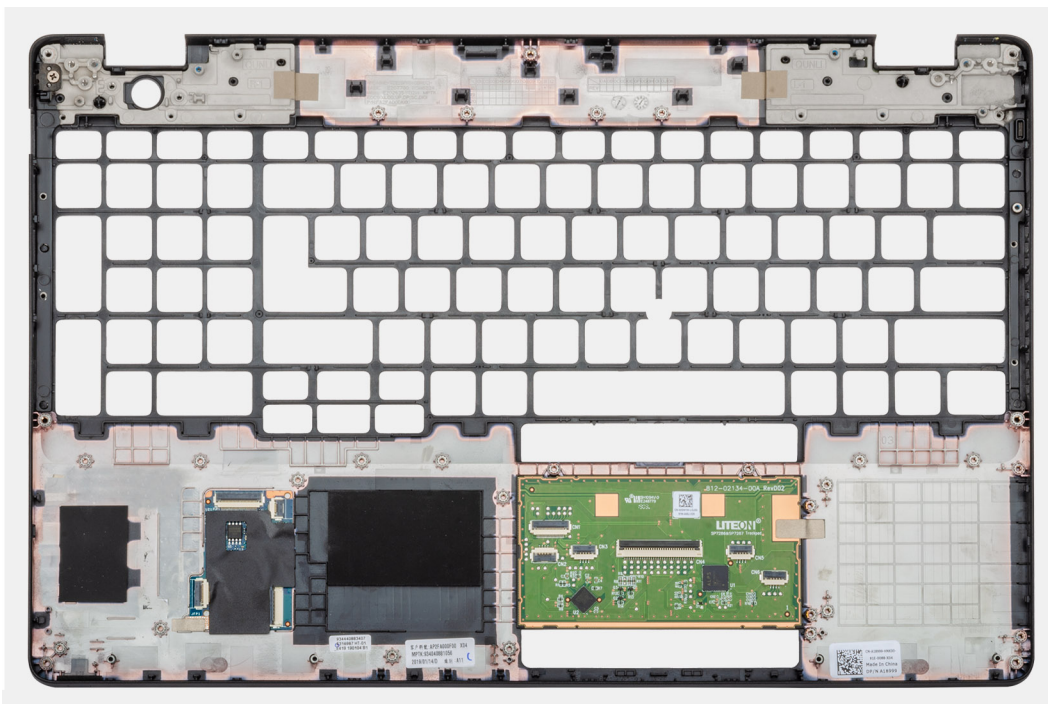
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

Edellytykset

Jos olet vaihtamassa komponenttia, irrota nykyinen komponentti ennen asennusta.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



Vaiheet

Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasaiselle pinnalle.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [emolevy](#).
2. Asenna [kosketuslevy](#).
3. Asenna [virtaliitäntä](#).
4. Asenna [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#).
5. Asenna [näyttökokoonpano](#).
6. Asenna [kaiuttimet](#).
7. Asenna [LED-kortti](#).
8. Asenna [muistimoduuli](#).
9. Asenna [sisäkehys](#).
10. Asenna [WWAN-kortti](#).
11. Asenna [WLAN-kortti](#).
12. Asenna [kiintolevy](#).
13. Asenna [SSD-asema](#).
14. Asenna [akku](#).
15. Asenna [rungon suojus](#).
16. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan menettelyä.

Vianmääritys

Aiheet:

- Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely
- Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä
- Järjestelmän diagnoosivalot
- Wi-Fi-virtajakso
- Merkkivalot ja niiden ominaisuudet

Turvonneiden ladattavien litiumioniakkujen käsittely

Kuten useimmissa kannettavissa tietokoneissa, myös Dellin malleissa käytetään litiumioniakkuja. Ladattava litiumioniakku on eräänlainen litiumioniakku. Ladattavien litiumioniakkujen suosio on kasvanut viime vuosina. Niitä käytetään erityisesti ohuissa elektronisissa laitteissa (varsinkin erittäin ohuissa kannettavissa tietokoneissa), joilta toivotaan pitkää akun kestoa. Ladattavien litiumioniakkujen rakenne altistaa akkukennot turpoamiselle.

Turvonnut akku saattaa vaikuttaa kannettavan tietokoneen suorituskykyyn. Jos akku turpoaa, irrota kannettavan tietokoneen vaihtovirtasovitin ja anna akun latauksen purkautua, jotta laitteen kotelo ja sisäiset komponentit eivät vahingoitu.

Älä käytä turvonnutta akkua, vaan hävitä se asianmukaisesti ja korvaa se uudella akulla. Suosittelemme kysymään Dellin tuotetuelta, kuuluuko akku takuun tai palvelusopimuksen piiriin ja voiko Dellin valtuuttama huoltoteknikko vaihtaa akun.

Noudata seuraavia ohjeita käsitellessäsi ja vaihtaessasi ladattavia litiumioniakkuja:

- Käsittele ladattavia litiumioniakkuja varoen.
- Anna akun purkautua ennen kuin poistat sen järjestelmästä. Pura akun varaus irrottamalla vaihtovirtasovitin järjestelmästä ja käyttämällä järjestelmää pelkällä akkuvirralla. Akun varaus on täysin purkautunut, kun järjestelmä ei käynnisty painaessasi virtapainiketta.
- Älä murskaa, pudota tai hajota akkua tai puhkaise sitä vierailta esineillä.
- Älä altista akkua tai purettuja akkuja ja akkukennoja korkeille lämpötiloille.
- Älä kohdistaa painetta akun pintaan.
- Älä taivuta akkua.
- Älä käytä minkäänlaisia työkaluja akun kampeamiseen tai akkua vasten.
- Jos akku turpoaa niin, ettei sitä saa vedettyä pois laitteesta, älä yritä irrottaa akkua puhkaisemalla, vääntämällä tai murskaamalla sitä.
- Älä yritä asentaa vaurioitunutta tai turvonnutta akkua uudelleen kannettavaan tietokoneeseen.
- Turvonneet akut, joiden takuu on voimassa, on palautettava Dellille hyväksytyssä toimituspakkauksessa, jonka saat Delliltä. Tämä on välttämätöntä rahtisäädösten vuoksi. Turvonneet akut, joiden takuu on päättynyt, voidaan hävittää asianmukaisen jätteenkäsittelylaitoksen kautta. Ota yhteys Dellin tuotetukeen (<https://www.dell.com/support>) ja pyydä lisäohjeita.
- Muun valmistajan kuin Dellin tai muutoin yhteensopimattoman akun käyttö voi lisätä tulipalon tai räjähdyksen vaaraa. Vaihda akku ainoastaan yhteensopivaan akkuun, joka on hankittu Delliltä ja suunniteltu toimimaan Dell-tietokoneen kanssa. Älä käytä toisen tietokoneen akkua omassa tietokoneessasi. Käytä ainoastaan aitoja Dell-akkuja (<https://www.dell.com>) tai muutoin suoraan Delliltä hankittuja akkuja.


Ikä, latauskerrat ja altistuminen kuumuudelle vaikuttavat ladattavien litiumioniakkujen turpoamisriskiin. Katso tietokantaresurssin (www.dell.com/support) Dellin kannettavien tietokoneiden akut – usein kysytyt kysymykset -osiosta tietoa kannettavan tietokoneen akun suorituskyvyn ja käyttöiän parantamiseksi ja turvotusriskin minimoimiseksi.

Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. Dell SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä on sulautettu BIOSiin, ja se käynnistetään BIOSista sisäisesti. Sulautettu järjestelmän diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmille, joilla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- Avaa tai tallenna testien tulokset
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa voittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen
- Katso virheilmoituksista testauksen aikana ilmenneet virheet

 **HUOMAUTUS:** Eräille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikan suorittamisen aikana.

Lisätietoja: <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-näppäintä Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics (Diagnostiikka)**.
4. Klikkaa vasemmassa alakulmassa olevaa nuolta.
Esiin tulee diagnoosin aloitussivu.
5. Voit siirtyä sivuluettelointiin klikkaamalla oikeassa alakulmassa olevaa nuolta.
Havaitut tuotteet tulevat luetteloon.
6. Jos haluat suorittaa tietyn laitteen diagnoosin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoosin.
7. valitse vasemmasta paneelista laite ja klikkaa **Run Tests (Suorita testit)**.
8. Virhekoodit tulevat näkyviin, jos tarkistuksessa löytyy ongelmia.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Delliin.

Järjestelmän diagnoosivalot

Virran ja akun tilavalo

Virran ja akun tilan merkkivalo ilmaisee tietokoneen virran ja akun tilan. Virran tilat ovat seuraavat:

Tasaisen valkoinen: Virtamuuntaja on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

Keltainen: Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on alle 5 % latausta.

Pois:

- Virtamuuntaja on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akun varaus on yli 5 %.
- Tietokone on lepotilassa, horrostilassa tai sammuksissa.

Virran ja akun tilan merkkivalo saattaa vilkkua keltaisena tai valkoisena, millä ilmaistaan erilaiset viat.

Esimerkiksi virran ja akun tilan merkkivalo vilkahtaa keltaisena kahdesti, mitä seuraa tauko, ja sitten vilkahtaa valkoisena kolme kertaa, mitä seuraa tauko. Tämä 2,3-sarja jatkuu, kunnes tietokone sammutetaan, ja se tarkoittaa, että muistia tai RAM:ia ei löydy.

Seuraavassa taulukossa näytetään virran ja akun tilavalon valaistuskuviot ja niihin liittyvät ongelmat.

HUOMAUTUS: Seuraavat diagnostiikan merkkivalokoodit ja suositellut ratkaisut on tarkoitettu Dellin huoltoteknikoille ongelmien vianmäärittämistä varten. Suorita vianmäärittäminen ja korjaukset vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike.

Taulukko 2. Diagnostiikan merkkivalon koodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit (keltainen, valkoinen)	Ongelman kuvaus
1,1	TPM:n tunnistusvirhe
1,2	SPI:n päivittäminen epäonnistui eikä palauttaminen onnistu
2,1	Suoritinvirhe
2,2	Emolevy: BIOSin tai ROM-muistin virhe
2,3	Muistia tai RAMia ei havaittu
2,4	Muistin tai RAMin virhe
2,5	Asennettu virheellinen muisti
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe
2,7	Näytön vika -- SBIOS-viesti
2,8	Näytön vika – Virtakiskovika havaittu sähkövirran perusteella
3,1	Nappipariston vika
3,2	PCI-/näytönohjain-/piirivika
3,3	Palautuslevykuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevykuva löytyy mutta on virheellinen.
3,5	Virtakiskon vika
3,6	Järjestelmän BIOSin päivittämistä ei viimeistelty
3,7	Management Engine (ME) -virhe

Wi-Fi-virtajakso

Tietoja tehtävästä

Jos tietokone ei voi muodostaa verkkoyhteyttä Wi-Fi-ongelman vuoksi, Wi-Fin nollaaminen saattaa korjata ongelman. Voit nollata Wi-Fin seuraavasti:

HUOMAUTUS: Joidenkin internetpalveluntarjoajien modeemi ja reititin ovat yhtenäinen laite.

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Katkaise modeemista virta.
3. Katkaise reitittimestä virta.
4. Odota 30 sekuntia.
5. Käynnistä reititin.
6. Käynnistä modeemi.
7. Käynnistä tietokone.

Merkkivalot ja niiden ominaisuudet

Akun varauksen ja tilan merkkivalo

Taulukko 3. Akun varauksen ja tilan merkkivalo

Virtalähde	Merkkivalon toiminta	Tietokoneen virtatila	Akun varaustaso
AC Adapter (Vaihtovirtasovitin)	Ei valoa	S0 - S5	Täyteen ladattu
AC Adapter (Vaihtovirtasovitin)	Tasaisen valkoinen	S0 - S5	< Täysi lataus
Akku	Ei valoa	S0 - S5	11-100%
Akku	Tasaisen keltainen (590+/-3 nm)	S0 - S5	< 10%

- S0 (Päällä) – Tietokone on kytketty päälle.
- S4 (Horrostila) - Järjestelmä kuluttaa vähiten virtaa verrattuna kaikkiin muihin lepotiloihin. Tietokone on melkein poissa päältä, vain minimiteho. Kontekstiedot tallennetaan kiintolevylle.
- S5 (Sammutettu) – Järjestelmä on sammutustilassa.


Avun saaminen

Aiheet:

- [Dellin yhteystiedot](#)

Dellin yhteystiedot

Edellytykset

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.

Tietoja tehtävästä

Dell tarjoaa monia online- ja puhelinpohjaisia tuki- ja palveluvaihtoehtoja. Niiden saatavuus vaihtelee maa- ja tuotekohtaisesti, ja jotkut palvelut eivät välttämättä ole saatavilla alueellasi. Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot:

Vaiheet

1. Siirry osoitteeseen **Dell.com/support**.
2. Valitse tukiluokka.
3. Vahvista maasi tai alueesi avattavasta **Choose a Country/Region** (Valitse maa/alue) -luettelosta sivun alareunasta.
4. Valitse tarpeeseesi sopiva palvelu- tai tukilinkki.