

Inspiron 5391

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: Turvallisuusohjeet.....	6
Ennen kuin avaat tietokoneen kannen.....	6
Alkutoimet.....	6
Suojautuminen sähköstaattisilta purkauksilta (ESD).....	7
ESD-kenttähuoltosarja.....	7
Herkkien komponenttien kuljettaminen.....	8
Tietokoneen käsittelemisen jälkeen.....	8
Luku 2: Komponenttien irrottaminen ja asentaminen.....	9
Suosittelut työkalut.....	9
Ruuviluettelo.....	9
Rungon suojus.....	10
Rungon suojuksen irrottaminen.....	10
Rungon suojuksen asentaminen.....	11
Akku.....	12
Akun irrottaminen.....	12
Akun asentaminen.....	13
Nappiparisto.....	14
Nappipariston irrottaminen.....	14
Nappipariston asentaminen.....	15
SSD-asema.....	16
M.2 2280 -SSD-aseman irrottaminen.....	16
M.2 2280 -SSD-aseman asentaminen.....	17
M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen.....	17
M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen.....	18
Jäähdytyslementti.....	19
Jäähdytyslementin irrottaminen.....	19
Jäähdytyslementin asentaminen.....	20
Tuuletin.....	21
Tuulettimen irrottaminen.....	21
Tuulettimen asentaminen.....	22
Kaiuttimet.....	24
Kaiuttimien irrottaminen.....	24
Kaiuttimien asentaminen.....	25
WLAN-kortti.....	26
WLAN-kortin irrottaminen.....	26
WLAN-kortin asentaminen.....	26
WWAN-kortti.....	27
WWAN-kortin irrottaminen.....	27
WWAN-kortin asentaminen.....	28
Kosketuslevy.....	29
Kosketuslevyn irrottaminen.....	29
Kosketuslevyn asentaminen.....	30
Verkkolaiteliitäntä.....	32

Verkkolaiteliitännän irrottaminen.....	32
Virtaliitännän asentaminen.....	32
Näyttökokoonpano.....	33
Näyttökokoonpanon irrottaminen.....	33
Näyttökokoonpanon asentaminen.....	36
I/O-kortti.....	38
I/O-kortin irrottaminen.....	38
IO-kortin asentaminen.....	39
Virtapainikekortti.....	40
Virtapainikekortin irrottaminen.....	40
Virtapainikekortin asentaminen.....	41
Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike.....	41
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen.....	41
Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen.....	42
Emolevy.....	43
Emolevyn irrottaminen.....	43
Emolevyn asentaminen.....	45
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano.....	46
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen.....	46
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen.....	47
Luku 3: Laiteohjaimet.....	49
Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma.....	49
Grafiikkaohjaimet.....	49
Intel Serial IO -ohjain.....	49
Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä.....	49
Intel Virtual Button -ohjain.....	49
Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet.....	49
Luku 4: Järjestelmän asennusohjelma.....	50
Järjestelmäasetukset.....	50
BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen.....	50
Navigointinäppäimet.....	50
Käynnistysjärjestys.....	51
Järjestelmän asennusohjelman asetukset.....	51
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	59
BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen.....	59
Luku 5: Vianmääritys.....	60
ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) -vianmääritys.....	60
ePSA-diagnoosin suorittaminen.....	60
Järjestelmän diagnoosivalot.....	60
Diagnostiikka.....	61
M-BIST.....	62
Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	62
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	62
BIOS:in nollaaminen (USB-avain).....	63
BIOS:in flash-päivitys.....	63
Jäännösvirran purku.....	63

Wi-Fi-virtajakso.....	64
Luku 6: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	65

Turvallisuusohjeet

Noudata seuraavia turvaohjeita suojataksesi tietokoneen mahdollisilta vaurioilta ja taataksesi turvallisuutesi. Ellei toisin mainita, kussakin tämän asiakirjan sisältämässä toimenpiteessä oletetaan, että tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot on luettu.

HUOMAUTUS: Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -sivulla osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

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

VAROITUS: Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen ja puhdas.

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: Suorita vianmäärittystä ja korjauksia vain Dellin teknisen tuen tiimin luvalla tai ohjauksella. Takuu ei kata huoltotöitä, joita on tehnyt joku muu kuin Dellin valtuuttama huoltoliike. Katso turvallisuusohjeet, jotka toimitettiin tuotteen mukana tai jotka ovat osoitteessa www.dell.com/regulatory_compliance.

VAROITUS: Ennen kuin kosketat tietokoneen sisäosia, maadoita itsesi käyttämällä maadoitusrannehihnaa tai koskettamalla ajoittain tietokoneen takaosaa tai sen muuta maalaamatonta metallipintaa. Kosketa työskennellessäsi maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti. Näin estät sisäisiä osia vahingoittavan staattisen sähkön muodostumisen.

VAROITUS: Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, ei itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liitännät, joissa on lukituskieleke tai siipiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintäpää ei vaurioitu. Kun kytket kaapeleita, varmista että portit ja liittimet ovat oikein päin ja oikeassa asennossa.

VAROITUS: Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.

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

Ennen kuin avaat tietokoneen kannen

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

Alkutoimet

Vaiheet

1. Tallenna ja sulje kaikki avoimet tiedostot ja poistu kaikista käynnissä olevista sovelluksista.
2. Sammuta tietokone. 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.
5. Poista tarvittaessa muistikortit ja optiset levyt tietokoneesta.

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 vikatyyppi, jota on vaikeampi havaita ja jolle on vaikeampi tehdä vianmääritys.

Estä sähköstaattisista purkauksista aiheutuvat viat seuraavasti:

- Käytä asianmukaisesti maadoitettua sähköstaattisilta purkauksilta suojaavaa rannenuhaa. 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-kenttähuoltosarja

Valvomaton kenttähuoltosarja on useimmiten käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja sisältää kolme pääosaa: antistaattisen maton, rannehihna ja maadoitusvaijerin.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto poistaa staattista sähköä. Osat voidaan asettaa sen päälle huoltotoimien aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannelenkin tulee olla tiukalla ja yhdistämisvaijerin tulee olla yhdistetty mattoon sekä huollettavan järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön kunnolla, huolto-osat voidaan ottaa ulos ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. ESD-herkät osat ovat turvassa kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmässä ja pussissa.
- **Rannehihna ja yhdistämisvaijeri** – Rannehihna ja yhdistämisvaijeri voidaan yhdistää suoraan laitteen paljaan metallipinnan ja ranteen välille, jos ESD-mattoja ei tarvita, tai antistaattiseen mattoon, jota matolle tilapäisesti asetettu laite suojataan. Rannehihnan sekä ihosi, ESD-maton ja laitteen välisen vaijerin fyysistä yhteyttä kutsutaan maadoitusyhteydeksi. Käytä vain rannehihnan, maton ja yhdistämisvaijerin sisältävää kenttähuoltosarjaa. Älä koskaan käytä langatonta rannehihnaa. Rannehihnan sisäiset johdot vaurioituvat normaalin kulumisen seurauksena. Siksi rannehihna täytyy tarkastaa säännöllisesti testauslaitteen avulla, jotta vahingossa tapahtuvat laitteiston ESD-vauriot vältetään. On suositeltavaa testata rannehihna ja yhdistämisvaijeri vähintään kerran viikossa.
- **ESD-rannehihnan testauslaite** – ESD-rannehihnan johdot vaurioituvat ajan mittaan. Jos käytetään valvomatonta sarjaa, hihna täytyy testata säännöllisesti ennen jokaisen huoltotyön aloittamista ja vähintään kerran viikossa. On viisainta käyttää rannehihnan testauslaitetta. Jos sinulla ei ole omaa rannehihnan testauslaitetta, pyydä sellainen aluetoimistosta. Testaa kiinnittämällä rannehihna käteesi, yhdistämällä rannehihnan yhdistämisvaijeri testauslaitteeseen ja painamalla testauspainiketta. Jos testi suoritetaan hyväksytysti, vihreä merkkivalo syttyy. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy.
- **Eristeet** – On tärkeää pitää muovisten jäähdytyslevykoteloiden kaltaiset ESD-herkät osat kaukana eristeinä toimivista sisäosista, joissa on usein suuri varaus.
- **Työskentely-ympäristö** – Ennen ESD-kenttähuoltosarjan ottamista käyttöön arvioi tilanne asiakkaan toimitiloissa. Sarja otetaan esimerkiksi palvelinympäristössä käyttöön eri tavalla kuin ympäristössä, jossa on pöytä- tai kannettava tietokone. Palvelimet sijaitsevat

yleensä järjestelmäkeskuksessa telineessä, pöytätietokoneet ja kannettavat toimistotyöpöydillä tai työpisteissä. Pyri saamaan käyttöösi laaja, tasainen työalue, jolla on riittävästi tilaa ESD-sarjaa sekä korjattavaa järjestelmää varten. Työalueella ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa ESD-tapahtuman. Styroksin ja muiden muovien kaltaiset eristeet täytyy siirtää vähintään 12 tuuman eli 30 senttimetrin päähän herkistä osista ennen kuin laitteiston osia käsitellään.

- **ESD-pakkaus** – Kaikki ESD-herkät osat täytyy kuljettaa ja ottaa vastaan staattista varausta estävässä pakkauksessa. Metallisia staattista sähköä vastaan suojattuja pusseja suositellaan. Palauta vaurioitunut osa aina samassa ESD-pussissa ja pakkauksessa, jossa uusi osa saapui. ESD-pussi tulee taittaa kiinni ja sulkea teipillä. Kaikki uuden osan alkuperäisen pakkauksen sisältämä vaahtomuovipakkausmateriaali tulee käyttää. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta vain ESD-suojatulla työpinnalla. Osia ei saa asettaa ESD-pussin päälle, koska vain pussin sisäosa on suojattu. Aseta osat vain käteesi, ESD-matolle, järjestelmään tai pussiin.
- **Herkkien komponenttien kuljettaminen** – Kun varaosien tai Dellille palautettavien osien kaltaisia staattiselle sähkölle herkkiä komponentteja kuljetetaan, ne täytyy asettaa staattista sähköä estäviin pusseihin turvallisuuden varmistamiseksi.

Yhteenveto ESD-suojauksesta

On suositeltavaa, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä langallista maadoittavaa ESD-rannehinaa ja suojaavaa antistaattista mattoa huoltaessaan Dellin tuotteita. Lisäksi on tärkeää, että teknikit pitävät herkät osat erillään eristeistä 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 kääntämistä vartaloasi tai selkääsi.
6. Kun lasket taakan alas, tee samat toimet käänteisessä järjestyksessä.

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

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

Vaiheet

1. Kiinnitä kaikki ruuvit ja tarkista, ettei tietokoneen sisällä ole irrallisia ruuveja.
2. Kytke ulkoiset laitteet, oheislaitteet ja kaapelit, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
3. Asenna kaikki muistikortit, levyt ja muut osat, jotka irrotit ennen tietokoneen käsittelyä.
4. Kiinnitä tietokone ja kaikki kiinnitetyt laitteet sähköpistorasiaan.
5. Käynnistä tietokone.

Komponenttien irrottaminen ja asentaminen

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Ristipääruuviavain nro 1
- Ruuvitaltta
- Muovipuikko

Ruuviluettelo

- ❗ HUOMAUTUS:** Kun irrotat ruuveja osista, huomioi ruuvien tyyppi ja määrä. Aseta irrotetut ruuvit säilytysrasiaan. Näin varmistetaan, että osan asentamiseen on saatavilla oikea määrä oikeantyyppisiä ruuveja.
- ❗ HUOMAUTUS:** Joidenkin osien pinnat ovat magneettiset. Varmista osaa asentaessasi, ettei ruuveja jää kiinni tällaisiin pintoihin.
- ❗ HUOMAUTUS:** Ruuvien väri saattaa vaihdella tietokoneen kokoonpanon mukaan.

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruvin kuva
Rungon suojus	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x6	4	
Akku	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x2	4	
Akku	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x4	1	
Kosketuslevyn kiinnike	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x2	3	
Kosketuslevy	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x2	2	
I/O-kortin kiinnike	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2.5x3.5	2	
I/O-kortti	Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
SSD-levy	Emolevy	M2x2.5	1	
Langattoman kortin kiinnike	Langaton kortti ja emolevy	M2x2.5	1	
Tuuletin	Emolevy	M2x3	2	

Taulukko 1. Ruuviluettelo

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Näytön oikeanpuoleinen sarana	Emolevy	M2x4	1	
Näytön vasemmanpuoleinen sarana	Näytön takakansi ja antennikokoonpano	M2.5x3.5	2	
Saranat	Näytön takakansi ja antennikokoonpano	M2.5x2.5	6	
Näyttökaapelin kiinnike	Emolevy	M2.5x3.5	1	
Virtaliitäntä	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M2x3	1	
Sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen kiinnike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x2	1	
Sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike	Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano	M1.6x2	1	

Rungon suojus

Rungon suojuksen irrottaminen

Edellytykset

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

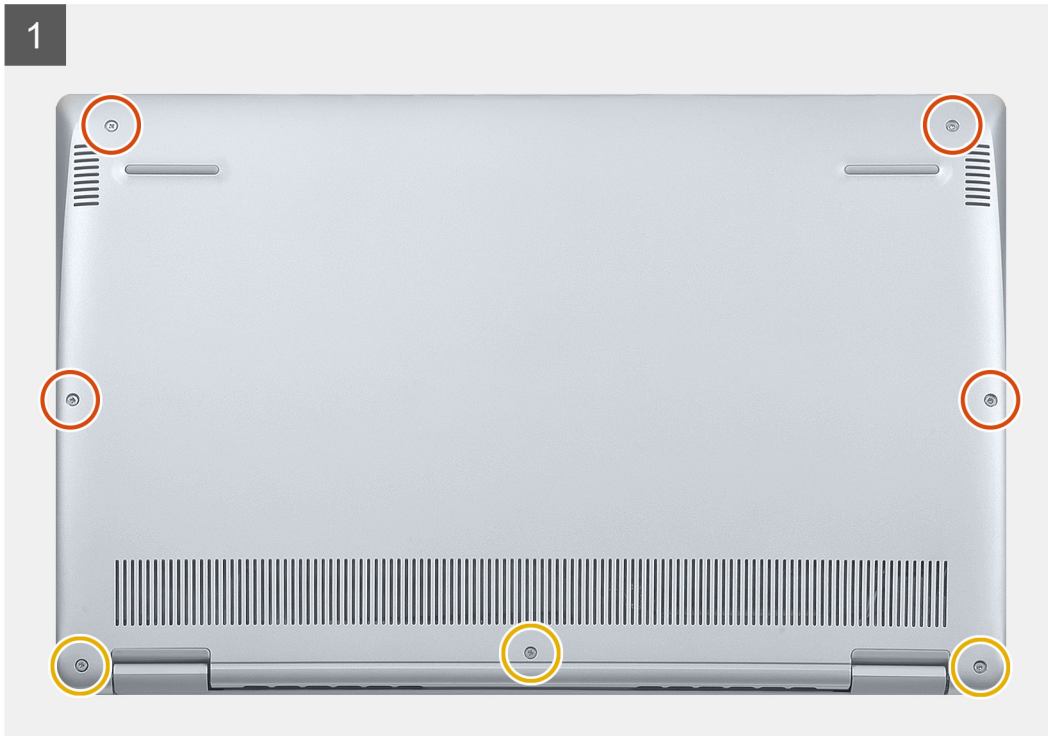
Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M2x6

1



Vaiheet

1. Löysennä rungon suojuksen kolme ankkuriruuvia.
2. Irrota neljä ruuvia (M2x6), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kankea rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta. Aloita vasemmasta yläkulmasta.
4. Nosta rungon suojus irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta viistosti.

Rungon suojuksen asentaminen

Edellytykset

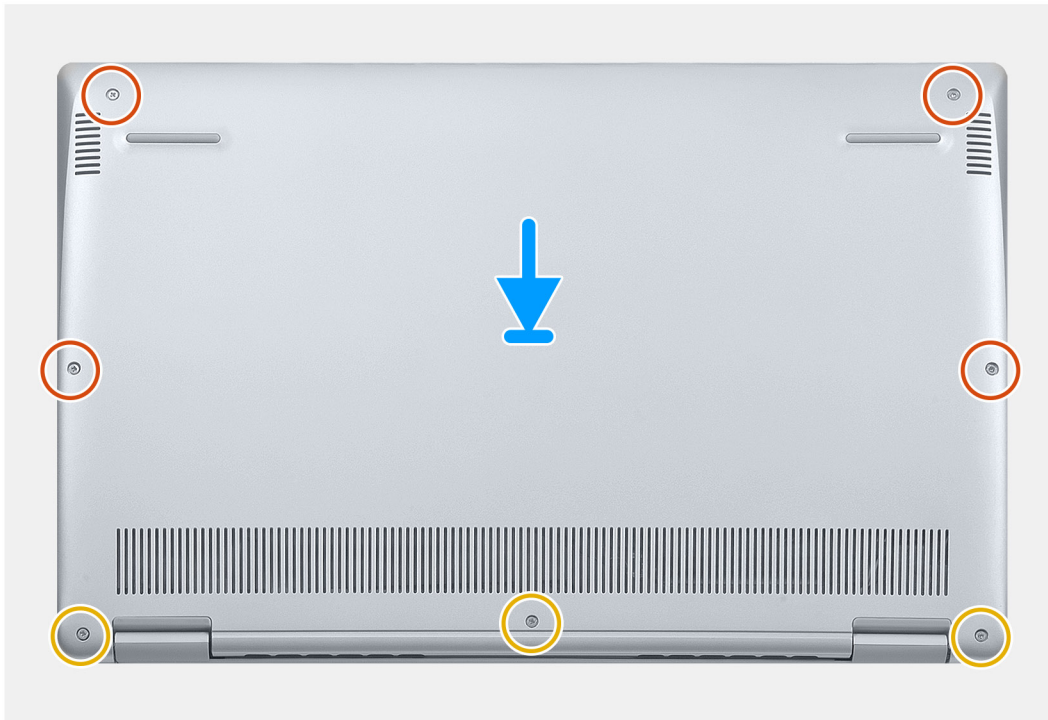
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M2x6



Vaiheet

1. Aseta tietokone niin, että saranat osoittavat sinua kohti.
2. Aseta rungon suojus kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle ja napsauta rungon suojus paikalleen.
3. Asenna neljä ruuvia (M2x6), joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kiinnitä kolme lukitusruuvia, joilla rungon suojus kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

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

Akku

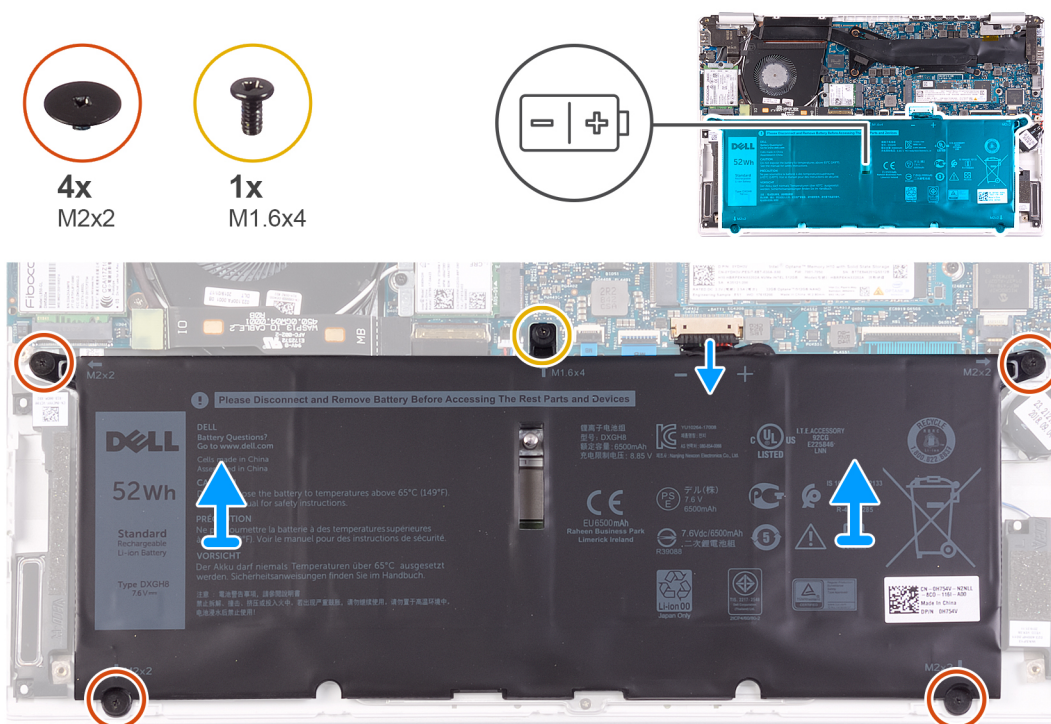
Akun irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota akun kaapeli emolevystä.
2. Irrota neljä ruuvia (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Irrota ruuvi (M1.6x4), jolla akku on kiinnitetty emolevyyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta akku irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

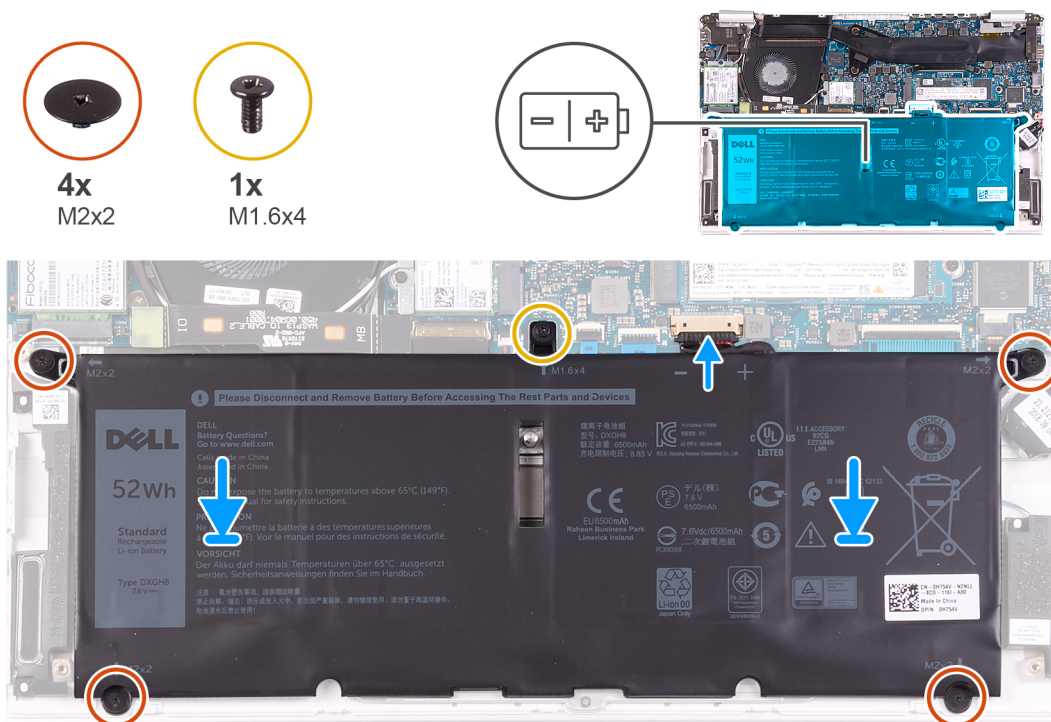
Akun asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään akun sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
2. Asenna neljä ruuvia (M2x2), joilla akku kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Asenna ruuvi (M1.6x4), jolla akku kiinnittyy emolevyyn sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

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

Nappiparisto

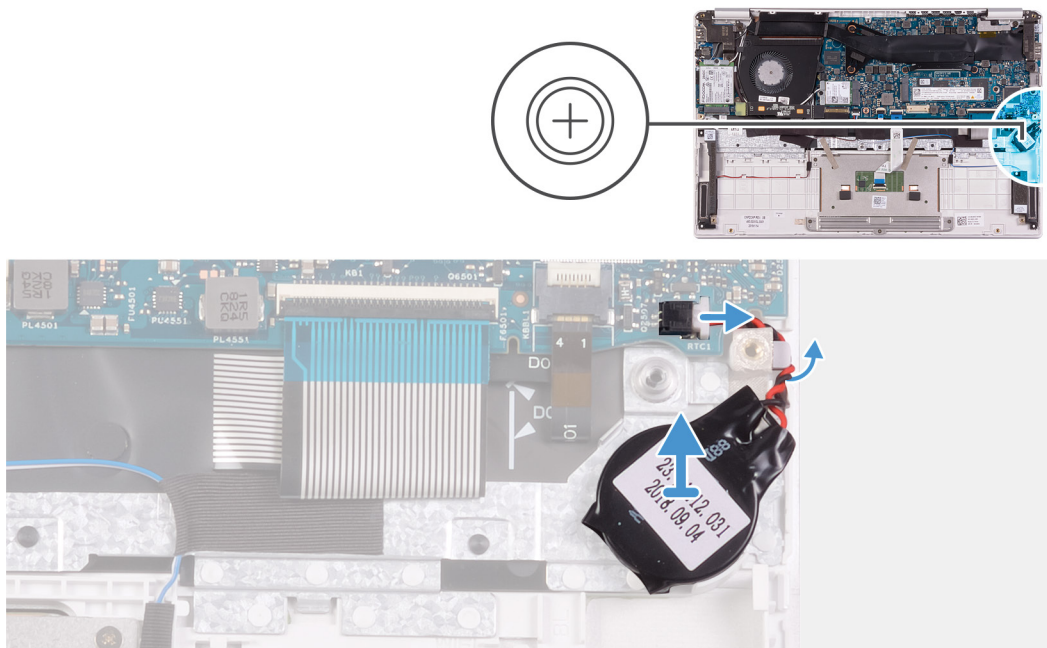
Nappipariston irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. **VAROITUS:** Kun nappiparisto poistetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
2. Irrota paristo reititysohjaimesta.
3. Irrota nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

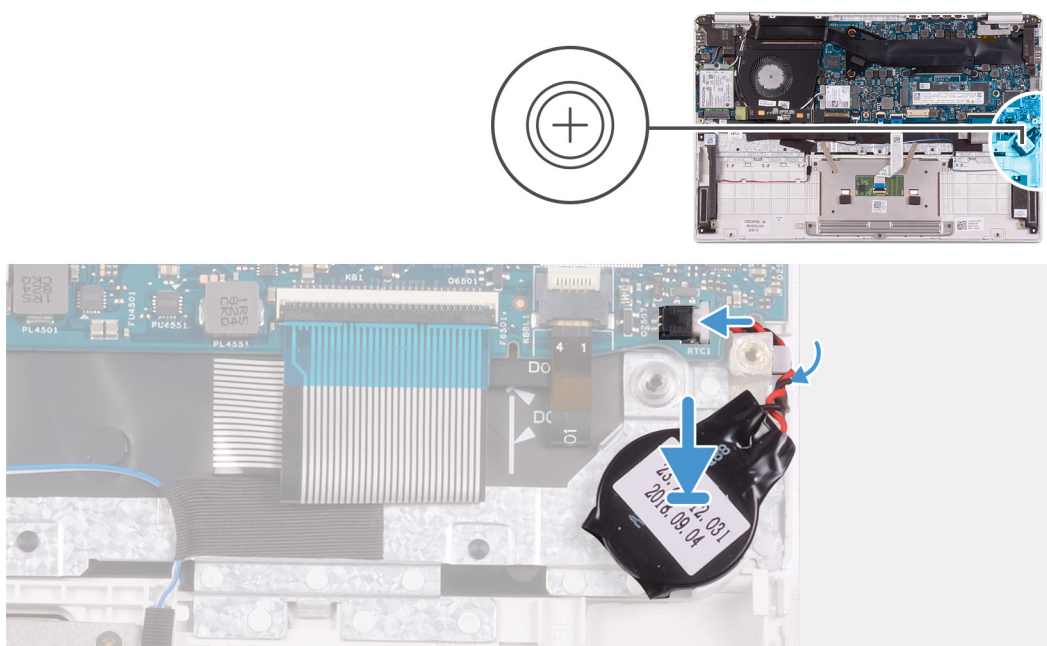
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kiinnitä nappiparisto kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Vedä nappipariston kaapeli reititysohjaimen läpi.
3. Liitä nappipariston johto emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

SSD-asema

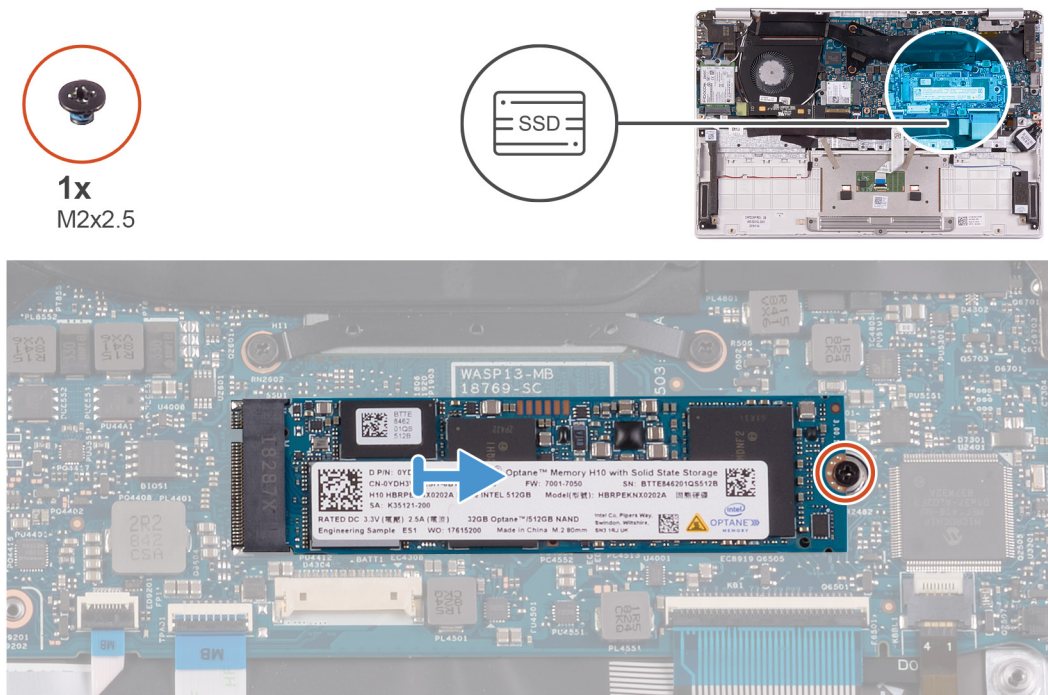
M.2 2280 -SSD-aseman irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-asema kiinnittyy emolevyyn.
2. Vedä SSD-asema ulos emolevyn SSD-asemapaikasta.

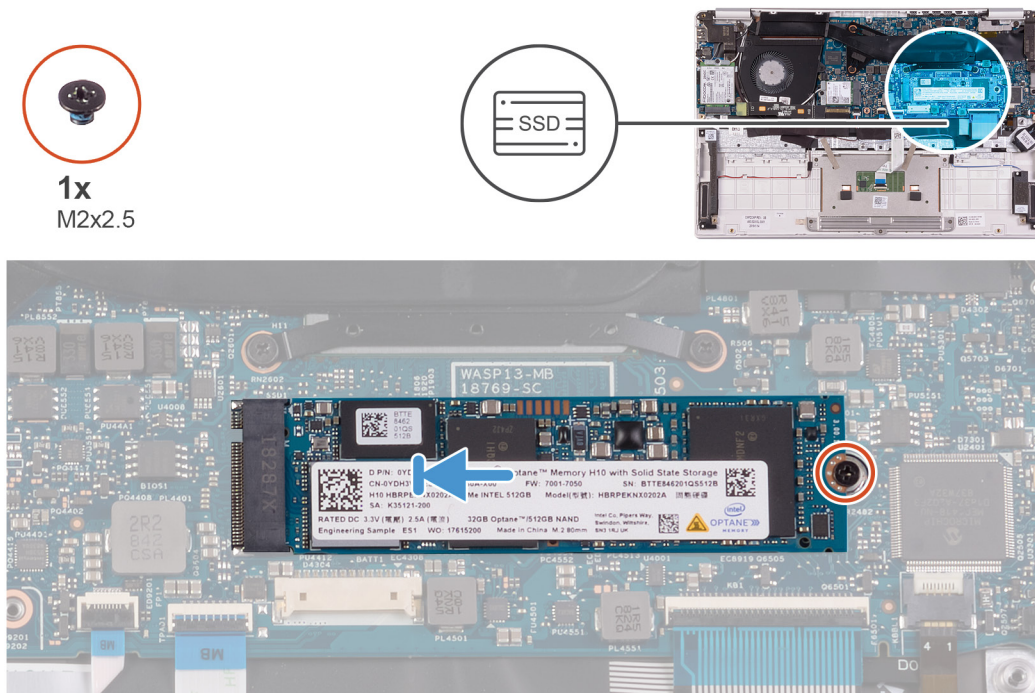
M.2 2280 -SSD-aseman asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeen kanssa ja työnnä SSD-asema emolevyn SSD-asemapaikkaan.
2. Asenna ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

M.2 2230 -SSD-aseman irrottaminen

Edellytykset

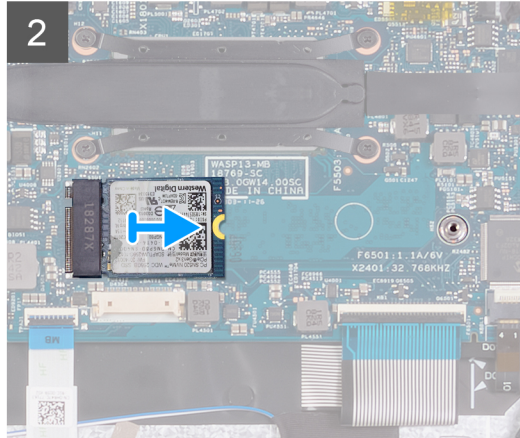
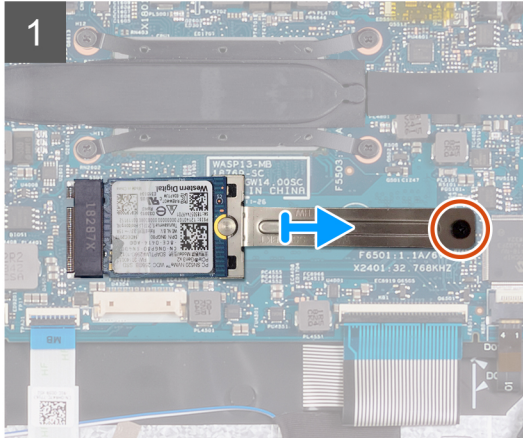
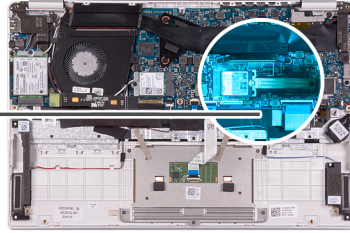
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa näytetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman kiinnikkeen emolevyyn.
2. Vedä SSD-aseman kiinnike pois ulos emolevyn SSD-asemapaikasta.
3. Vedä SSD-asema ulos emolevyn SSD-asemapaikasta.

M.2 2230 -SSD-aseman asentaminen

Edellytykset

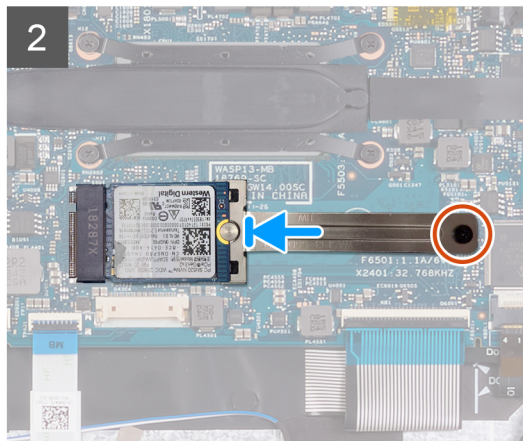
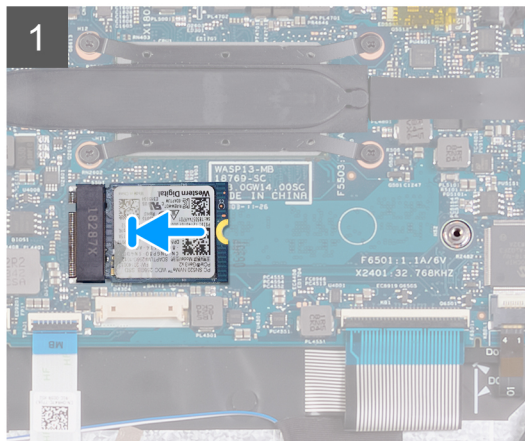
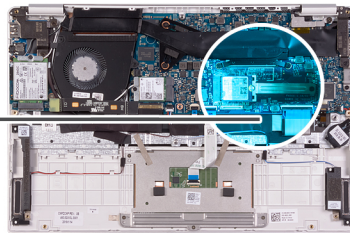
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään SSD-aseman sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-aseman lovi SSD-asemapaikan kielekkeen kanssa ja työnnä SSD-asema emolevyn SSD-asemapaikkaan.
2. Työnnä SSD-aseman kiinnike emolevyn SSD-asemapaikkaan.
3. Asenna ruuvi (M2x2.5), joka kiinnittää SSD-aseman emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

Jäähdytyslementti

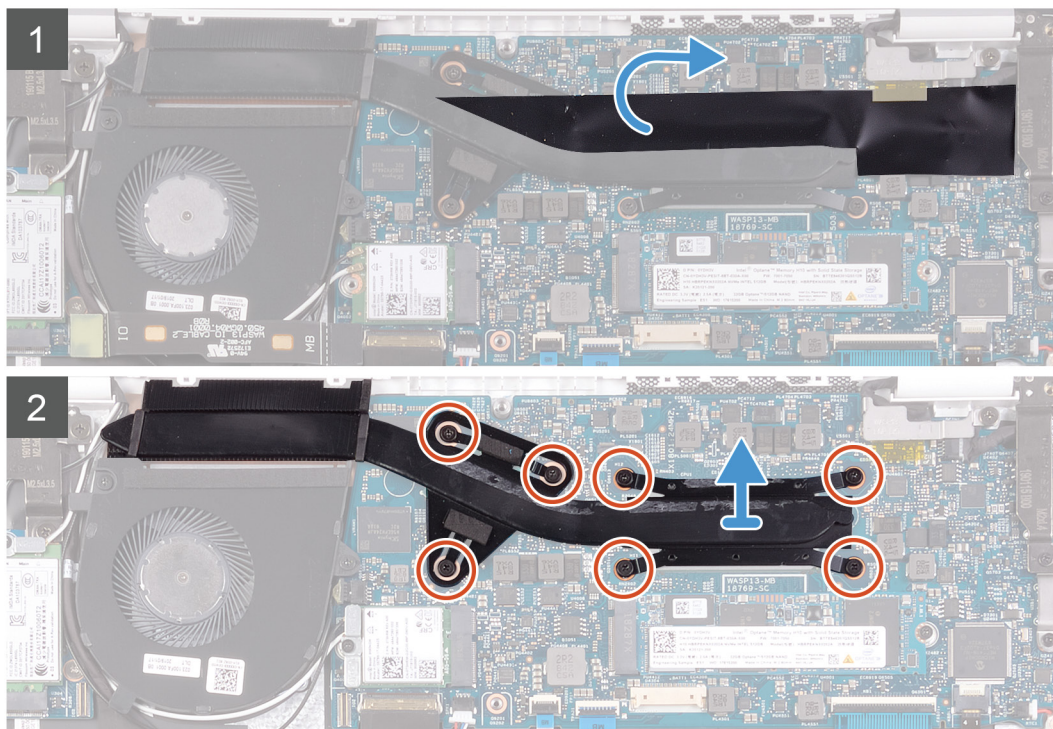
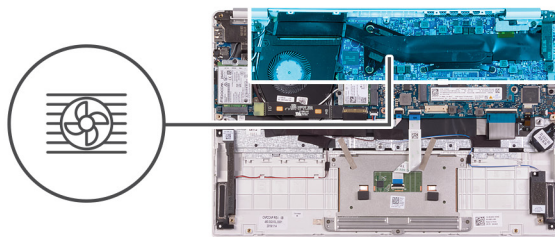
Jäähdytyslementin irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään jäähdytyslementin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota mylar-teippi, jolla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.
2. Vapauta jäähdytyslementti emolevystä löysentämällä seisemää ankuriruuvia käänteisessä järjestyksessä (7>6>5>4>3>2>1).
3. Nosta jäähdytyslementti irti emolevystä.

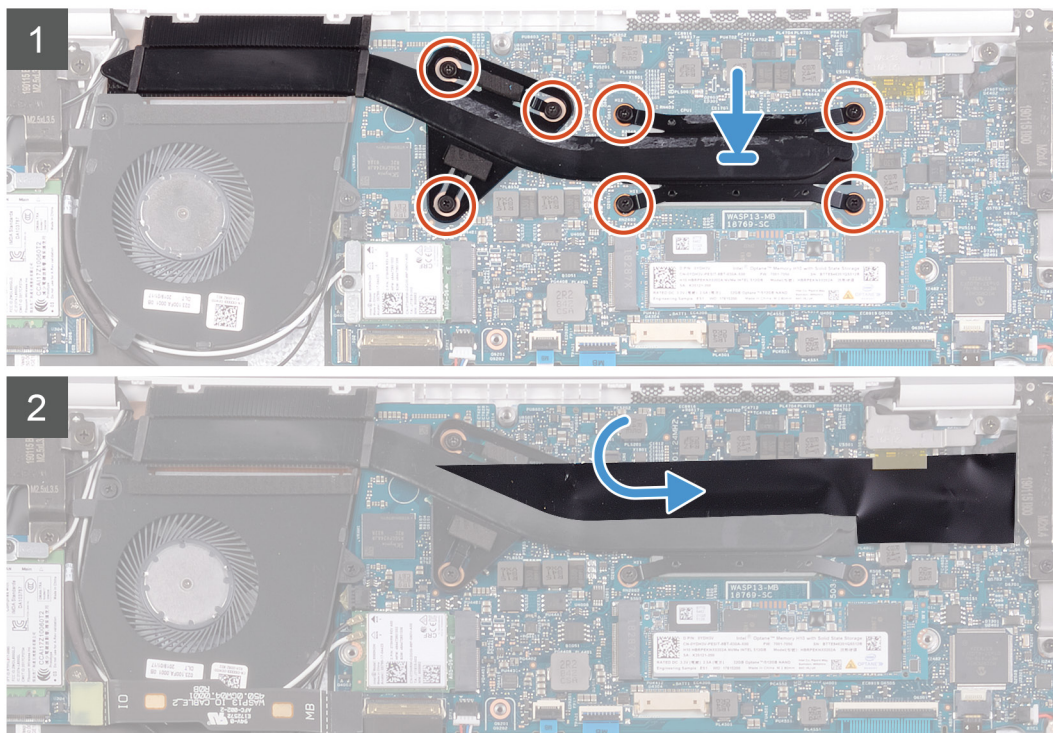
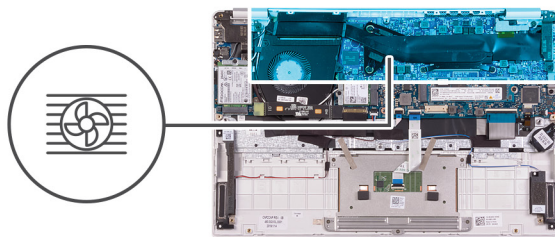
Jäähdytyslementin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään rungon suojuksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista jäähdytyslementin ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
2. Kiristä jäähdytyslementin emolevyyyn kiinnittävät seitsemän ankkuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty jäähdytyslementtiin).
3. Kiinnitä mylar-teippi, jolla jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [akku](#).
2. Asenna [rungen suojus](#).
3. Nouda [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Tuuletin

Tuulettimen irrottaminen

Edellytykset

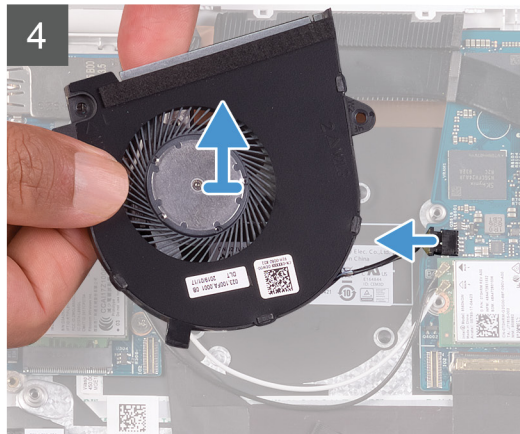
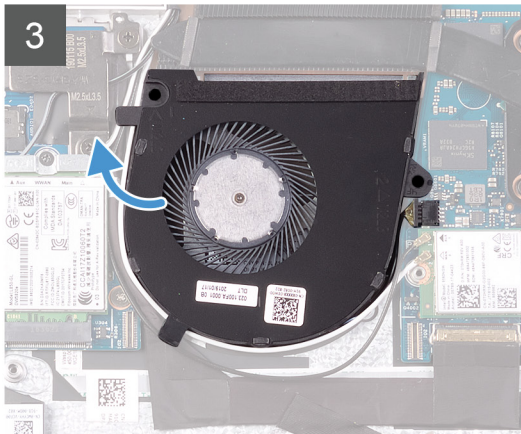
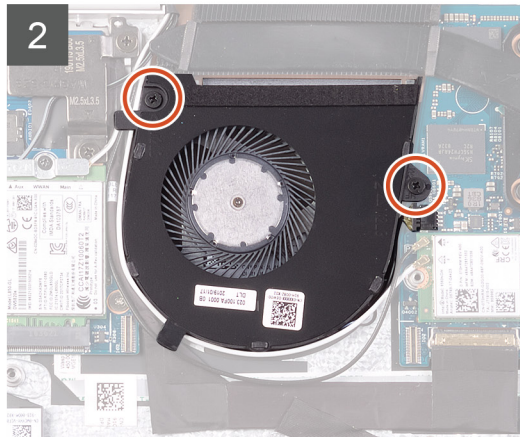
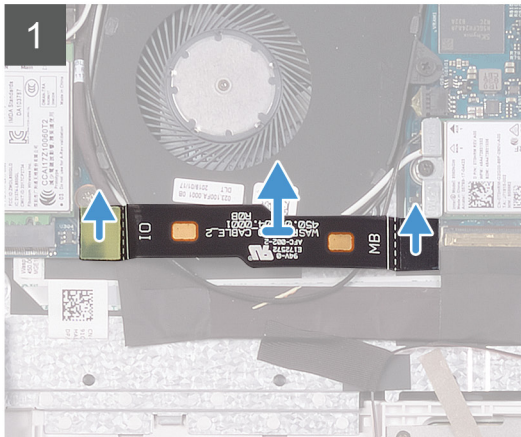
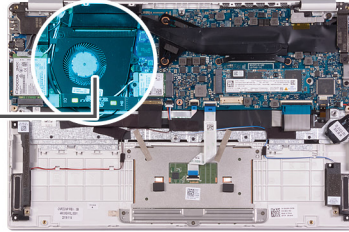
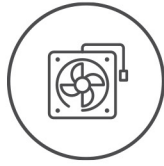
1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä ja I/O-kortista.

 **HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain WWAN-kokoonpanolla toimitettuja tietokoneita.

2. Irrota kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy emolevyyn.
3. Nosta tuuletinta irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
4. Irrota tuulettimen kaapeli emolevystä ja poista tuuletin kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Tuulettimen asentaminen

Edellytykset

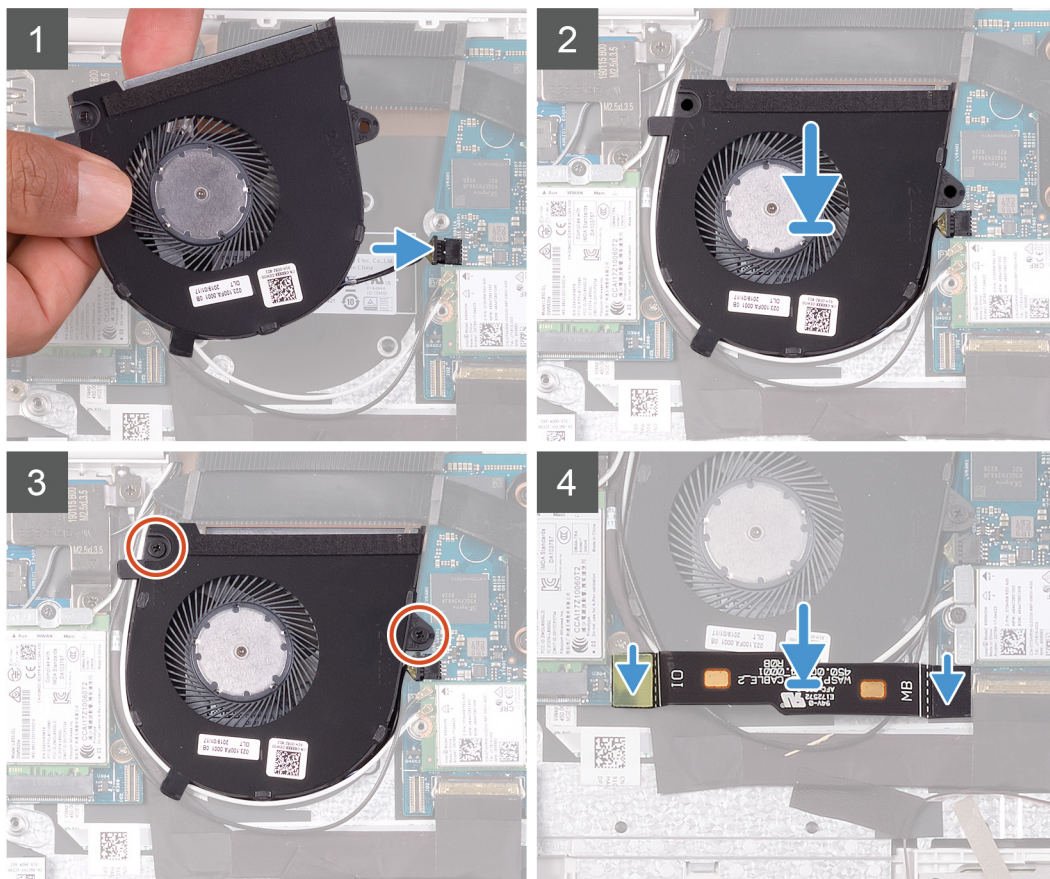
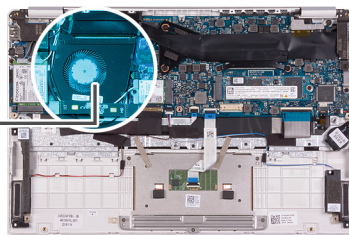
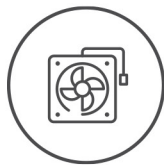
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x3



Vaiheet

1. Kiinnitä tuulettimen kaapeli emolevyyn.
2. Kohdista tuulettimen ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikien kanssa.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2x3), joilla tuuletin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyyn ja I/O-korttiin.

HUOMAUTUS: Tämä vaihe koskee vain sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

Seuraavat vaiheet

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

Kaiuttimet

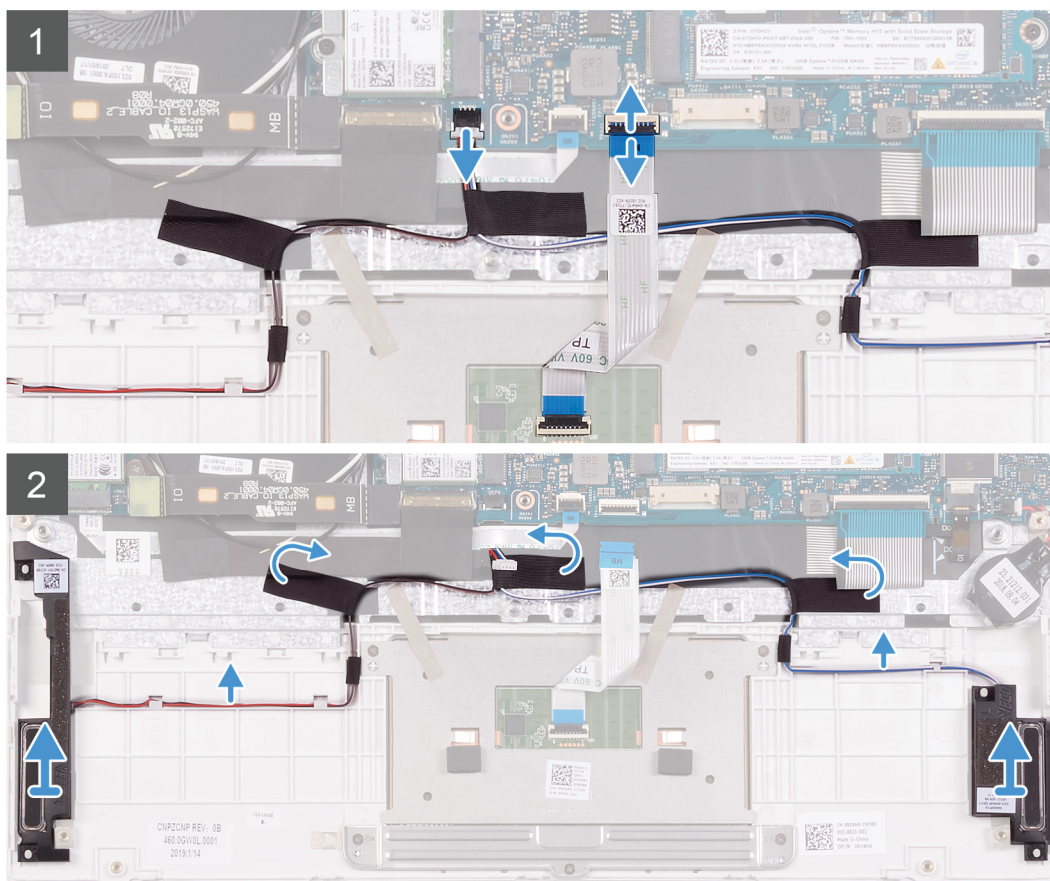
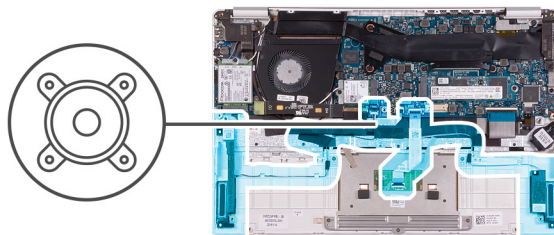
Kaiuttimien irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
2. Irrota kaiuttimen johto emolevystä.
3. Irrota teipit, joilla kaiuttimien kaapeli kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Merkitse kaiuttimen kaapelin reititys muistiin ja irrota kaiuttimen kaapeli kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimista.

HUOMAUTUS: Merkitse kumilenkkien sijainti muistiin ennen kaiuttimien nostamista.

5. Nosta kaiuttimet kaapeleineen irti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

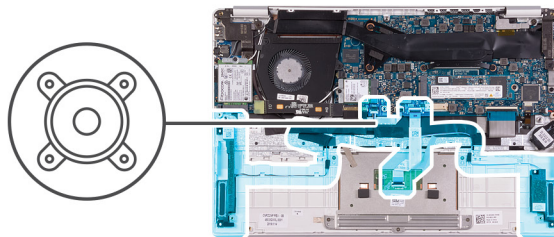
Kaiuttimien asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kaiuttimien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta kaiuttimet kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanolle kohdistustappien ja kumihoikien avulla.
2. Ohjaa kaiutinkaapeli kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon reititysohjaimien kautta.
3. Kiinnitä teippi, jolla kaiuttimen kaapeli kiinnittyy kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
5. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

Seuraavat vaiheet

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

WLAN-kortti

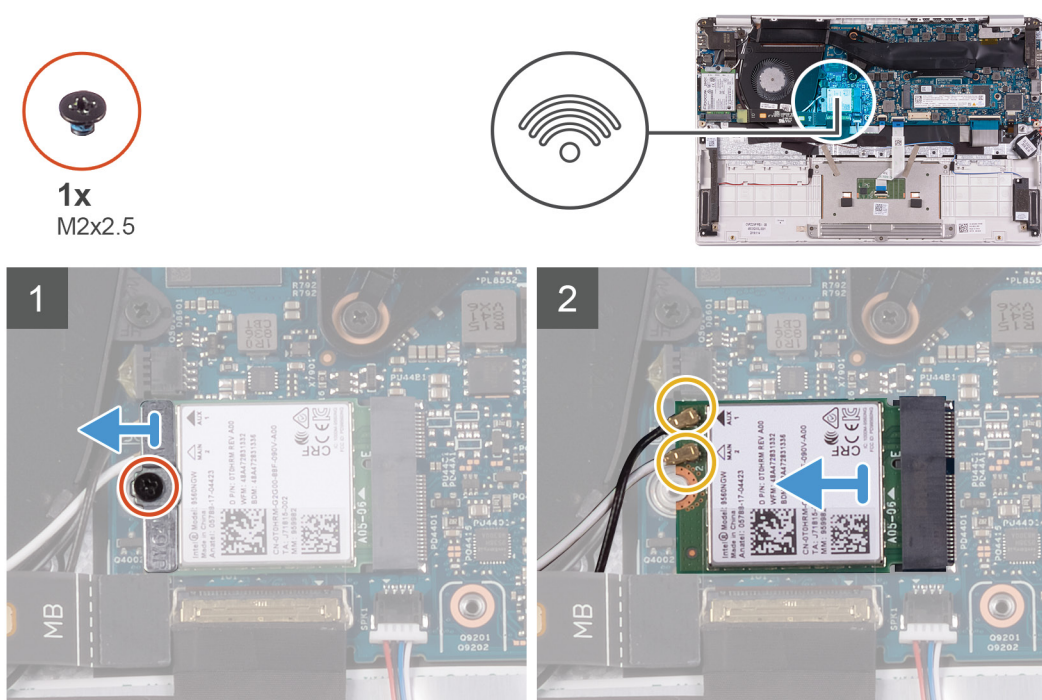
WLAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy WLAN-korttiin, ja nosta WLAN-kortin kiinnike irti WLAN-kortista.
2. Irrota antennijohdot kortista.
3. Vedä WLAN-kortti ulos WLAN-korttipaikasta.

WLAN-kortin asentaminen

Edellytykset

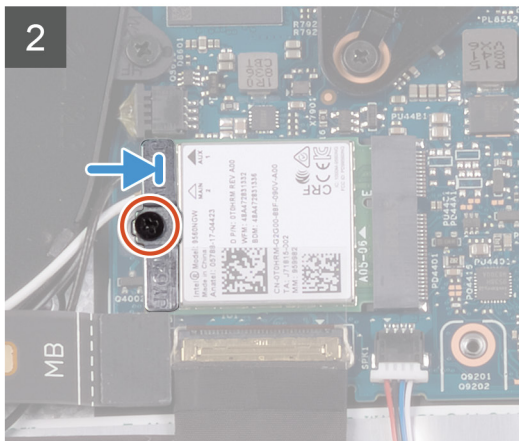
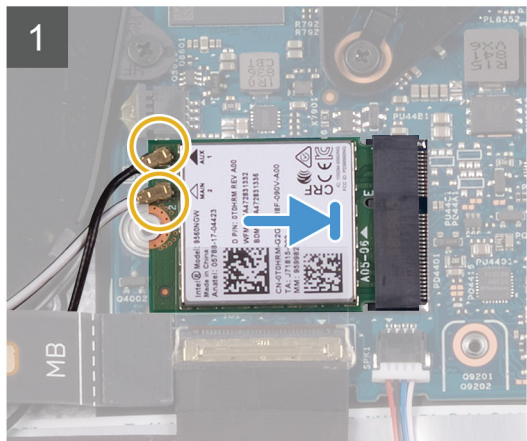
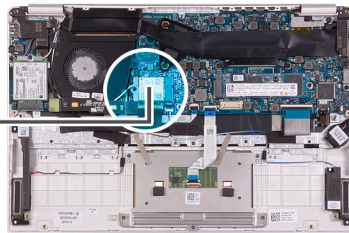
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WLAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit WLAN-korttiin.
2. Kohdista WLAN-kortin lovi WLAN-korttipaikan kielekkeeseen ja työnnä WLAN-kortti viistosti paikoilleen.
3. Kohdista ja aseta WLAN-kortin kiinnike WLAN-korttiin.
4. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla WLAN-kortin kiinnike kiinnittyy WLAN-korttiin.

Seuraavat vaiheet

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

WWAN-kortti

WWAN-kortin irrottaminen

Edellytykset

 **HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

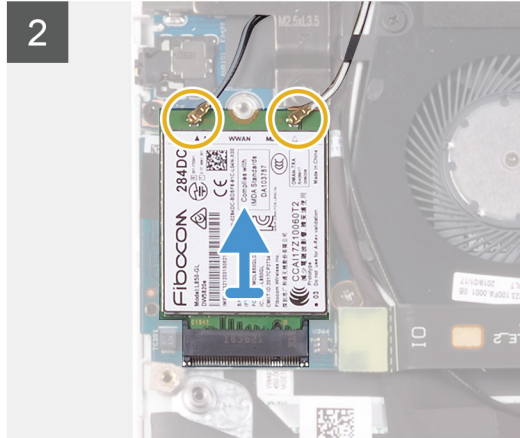
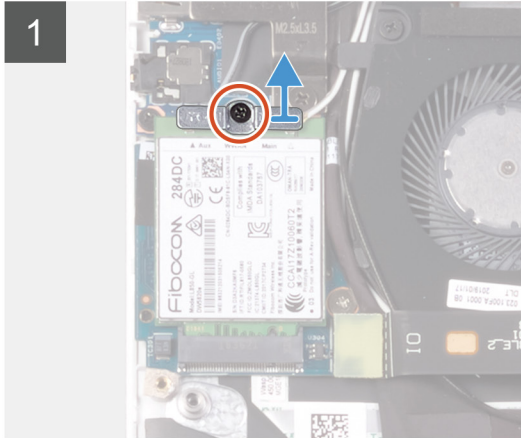
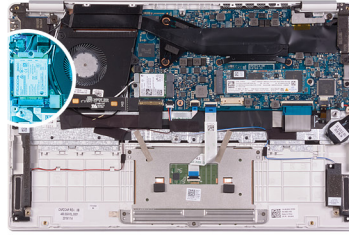
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla WWAN-kortin kiinnike kiinnittyy WWAN-korttiin.
2. Merkitse WLAN-kortin pidikkeen asento muistiin ennen kuin nostat sen pois WWAN-kortista.
3. Irrota antennikaapelit WWAN-kortista.
4. Vedä WWAN-kortti pois WWAN-korttipaikasta.

WWAN-kortin asentaminen

Edellytykset

 **HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain sellaisia tietokoneita, joissa on WWAN-kokoonpano.

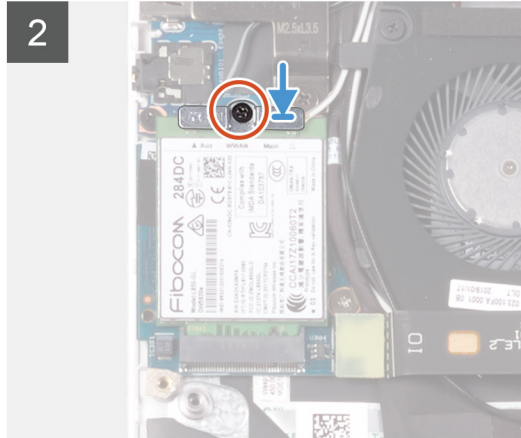
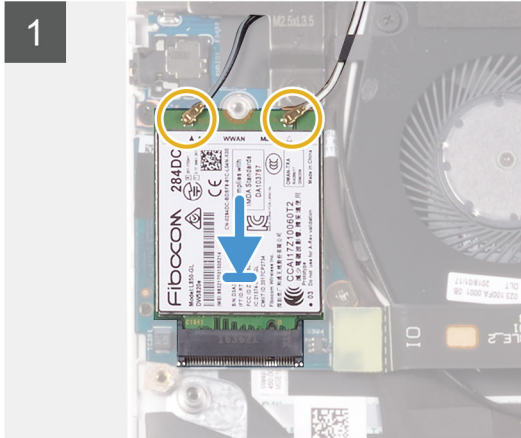
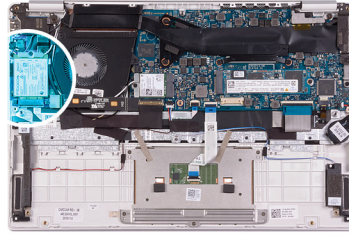
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään WWAN-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kohdista WWAN-kortin lovi WWAN-korttipaikan kielekkeen kanssa ja työnnä WWAN-kortti viistosti paikoilleen.
2. Kytke antennikaapelit WWAN-korttiin ja kohdista WWAN-kortin kiinnike WWAN-korttiin.
3. Asenna ruuvi (M2x2.5), jolla WWAN-kortin kiinnike kiinnittyy WWAN-korttiin.

Seuraavat vaiheet

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

Kosketuslevy

Kosketuslevyn irrottaminen

Edellytykset

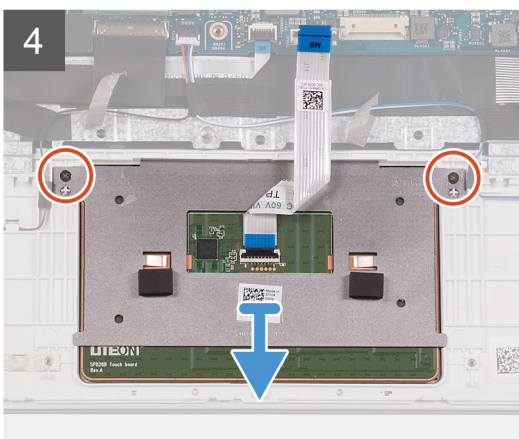
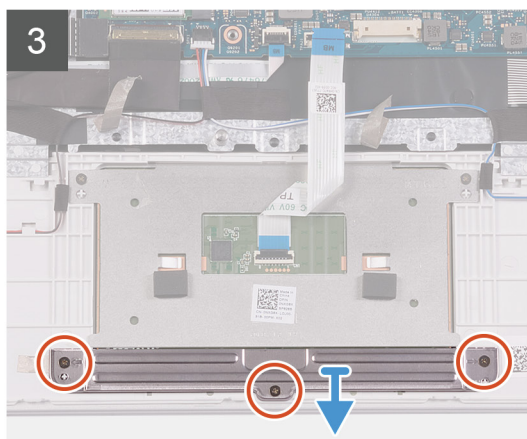
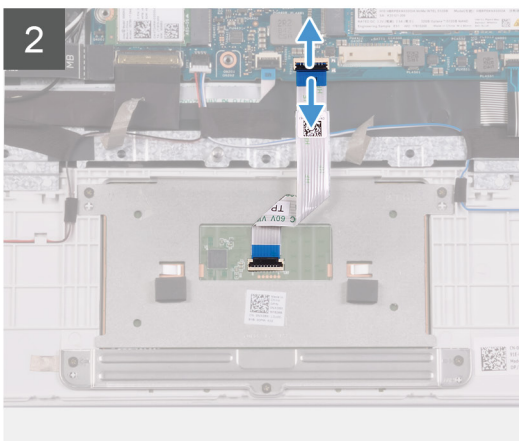
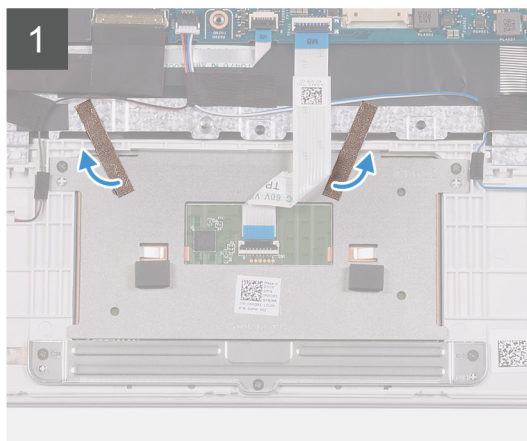
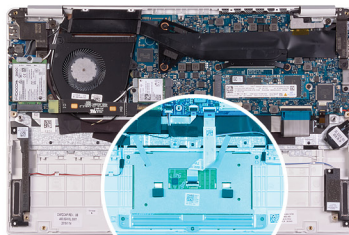
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kosketuslevyn ja havainnekuva sen irrottamisesta.



5x
M1.6x2



Vaiheet

1. Irrota teipit, joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
3. Irrota kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Nosta kosketuslevyn kiinnike irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
5. Irrota kaksi ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Nosta kosketuslevy kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Kosketuslevyn asentaminen

Edellytykset

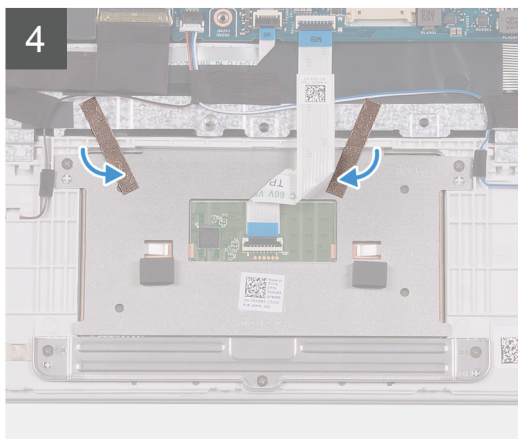
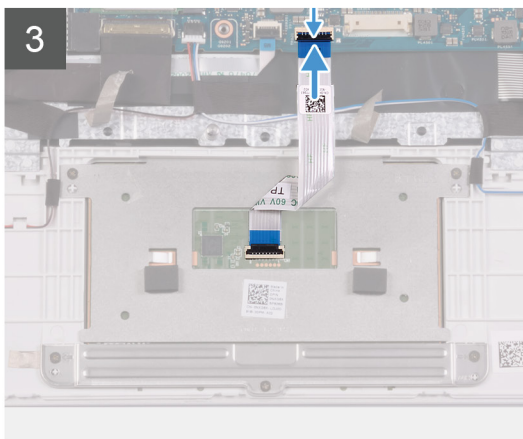
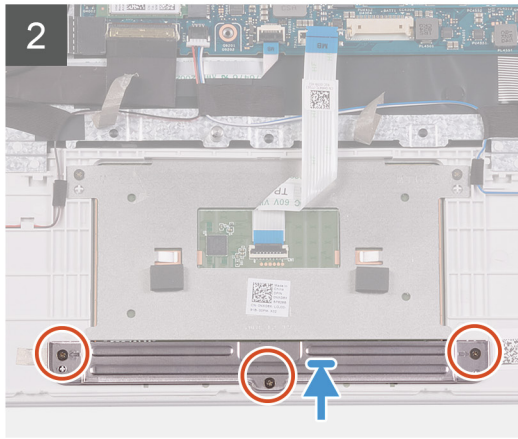
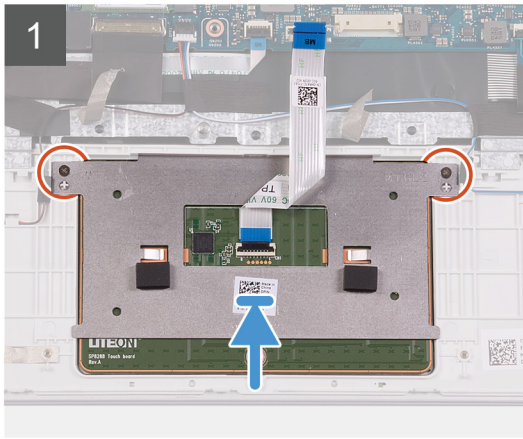
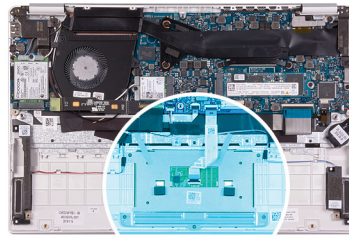
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään kosketuslevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



5x
M1.6x2



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kosketuslevy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
2. Asenna kaksi ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kohdista ja aseta kosketuslevyn kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanossa olevaan paikkaan.
4. Asenna kolme ruuvia (M1.6x2), joilla kosketuslevyn kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
6. Kiinnitä teippi, jolla kosketuslevy kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

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

Verkkolaiteliitäntä

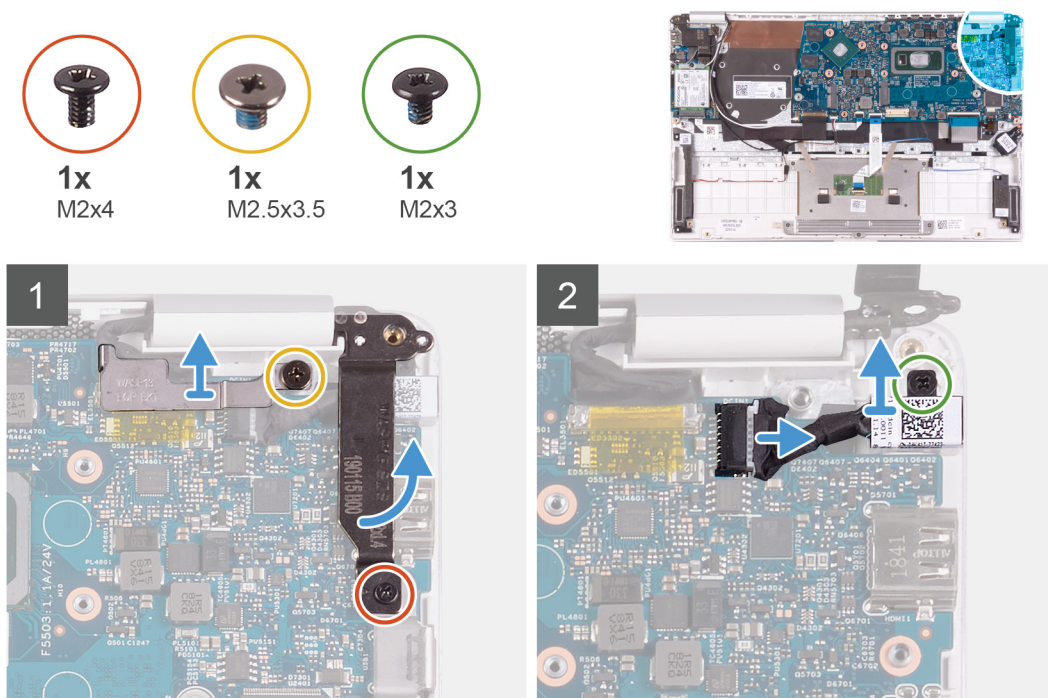
Verkkolaiteliitännän irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2.5x3.5), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn.
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
3. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan.
4. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
5. Irrota ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Nosta virtaliitäntä kaapeleineen irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

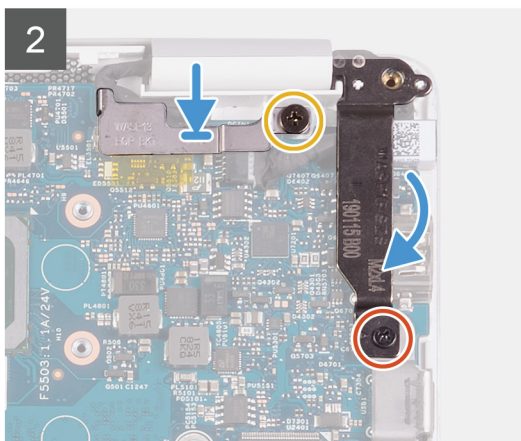
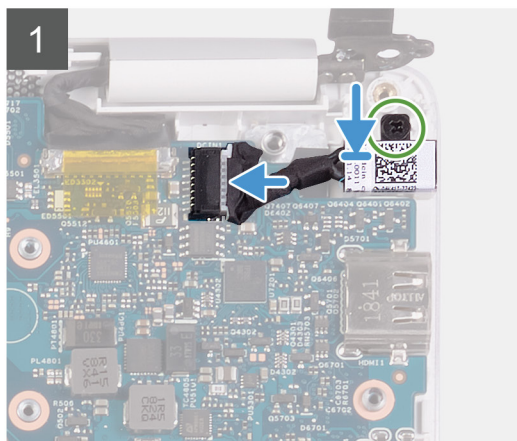
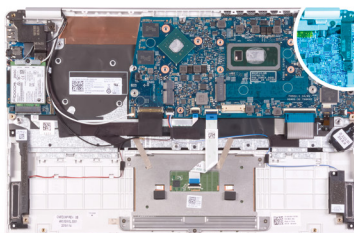
Virtaliitännän asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään virtaliitännän sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kytke verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyyn.
2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla verkkolaiteliitin kiinnittyy kämmentukeen ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kohdista ja aseta näyttökaapelin kiinnike emolevyyn.
4. Kiinnitä ruuvi (M2.5x3.5), jolla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
5. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
6. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

Näyttökokoonpano

Näyttökokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

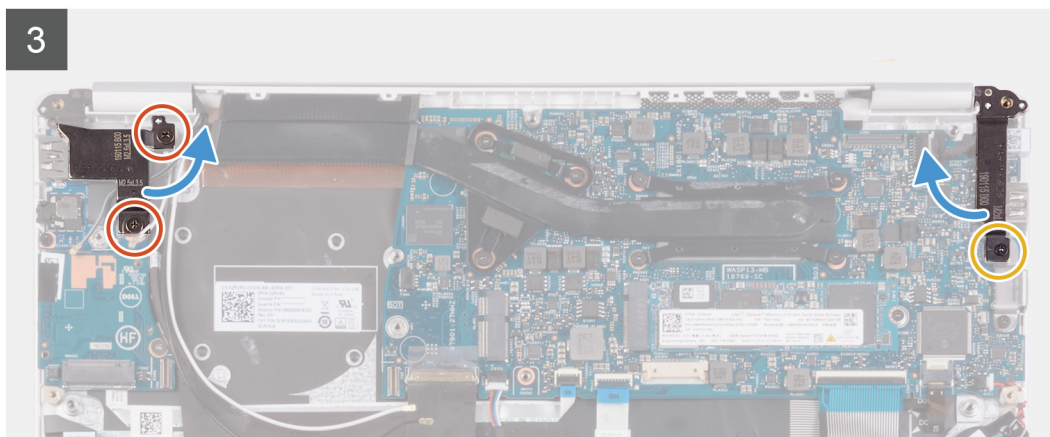
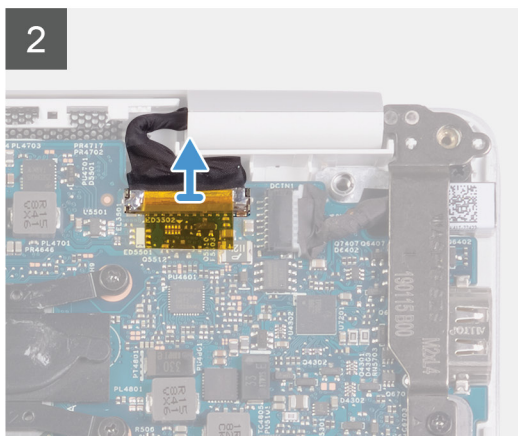
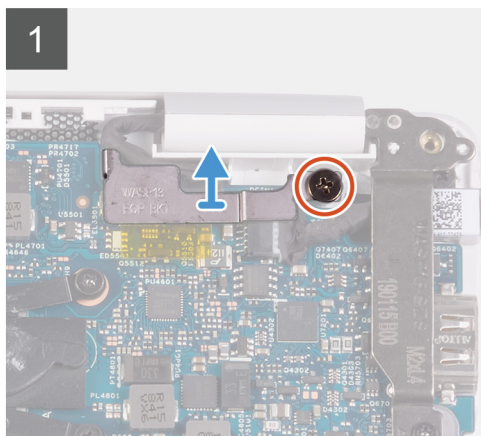
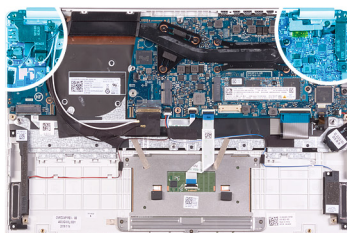
Kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



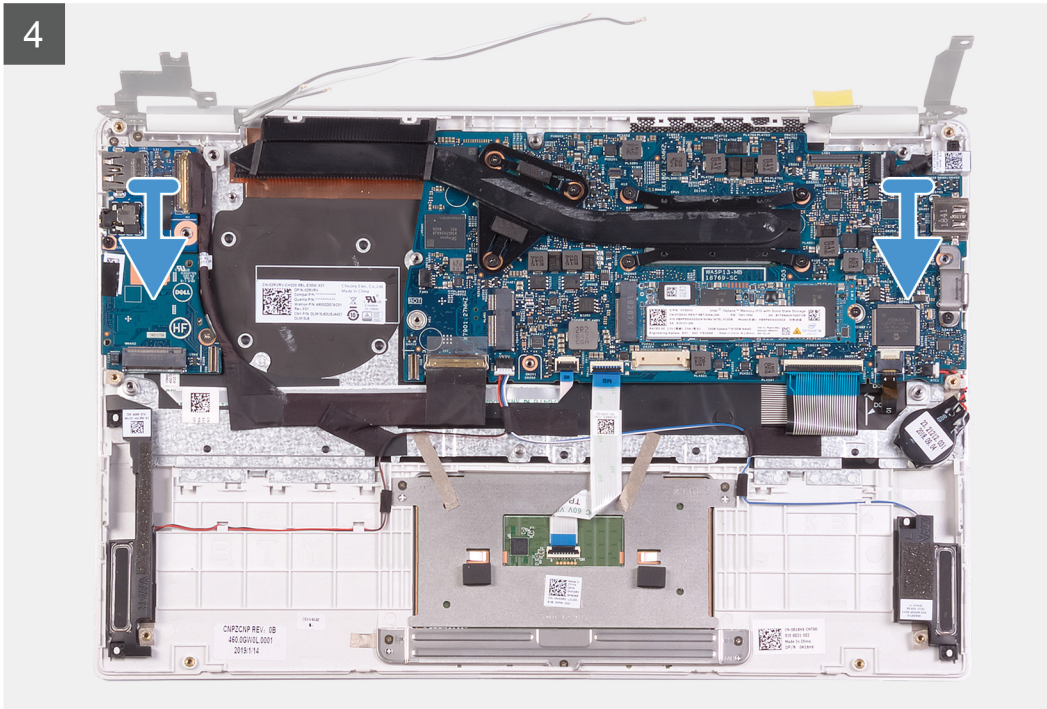
3x
M2.5x3.5



1x
M2x4



4



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2.5x3.5), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevyyn.
2. Nosta näyttökaapelin kiinnike irti emolevystä.
3. Irrota näyttökaapeli emolevystä vetokielekkeen avulla.
4. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
6. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan.
7. Irrota kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanosta.



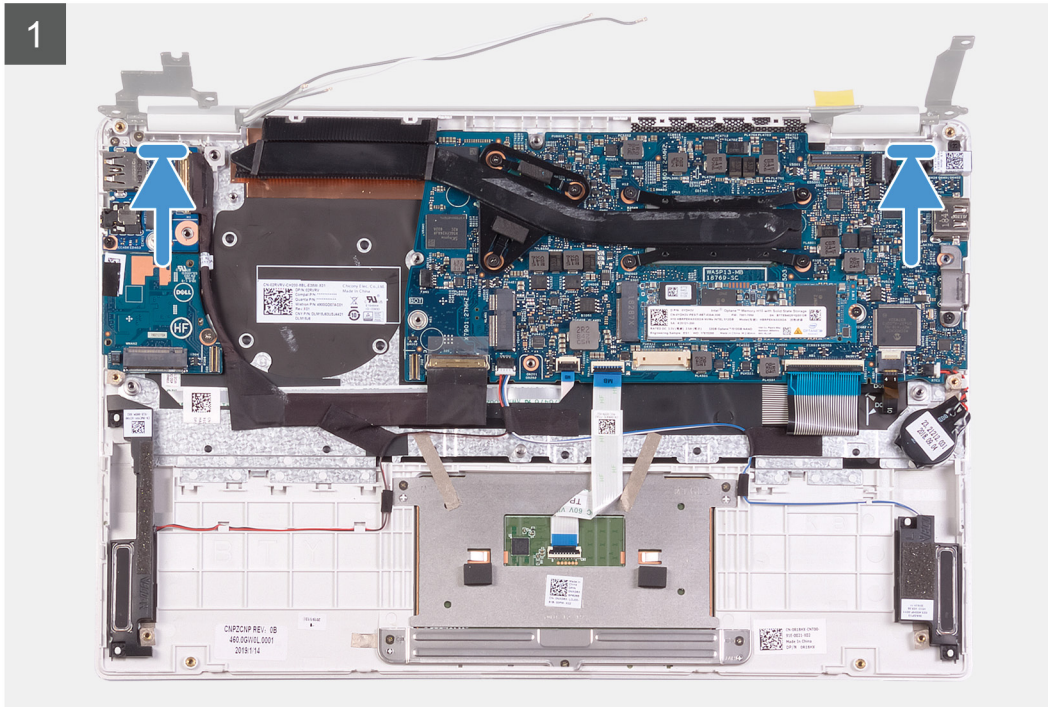
Näyttökokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään näyttökokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

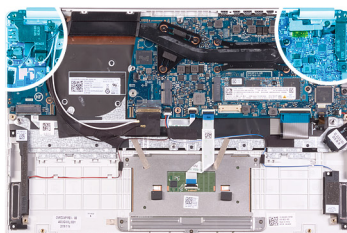




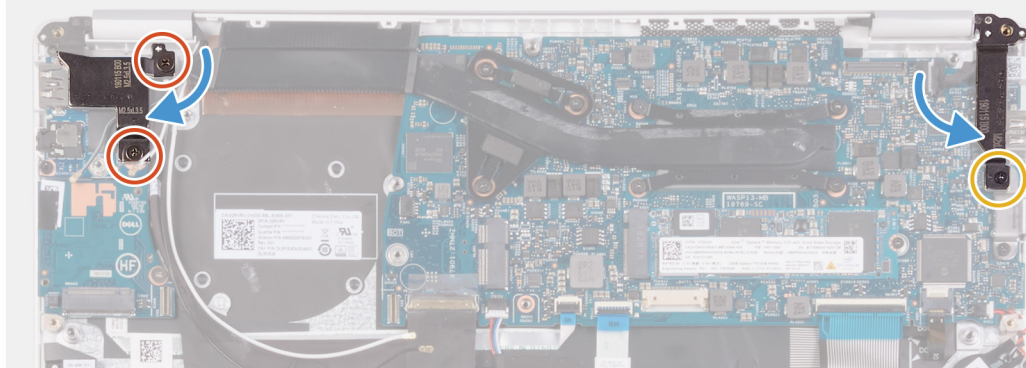
3x
M2.5x3.5



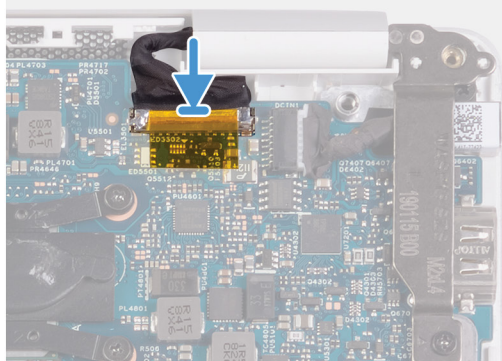
1x
M2x4



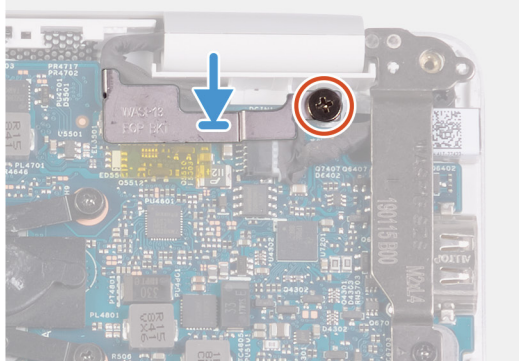
2



3



4



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano näyttökokoonpanolle.
2. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
3. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla näytön vasemmanpuoleinen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
5. Kytke näyttökaapeli emolevyn liitäntään.
6. Kohdista ja aseta näyttökaapelin kiinnike näyttökaapelin päälle.
7. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

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

I/O-kortti

I/O-kortin irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

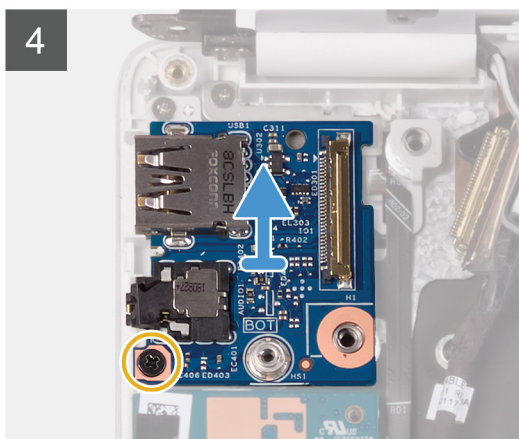
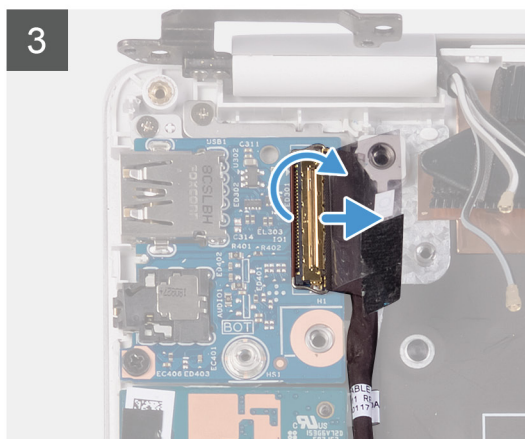
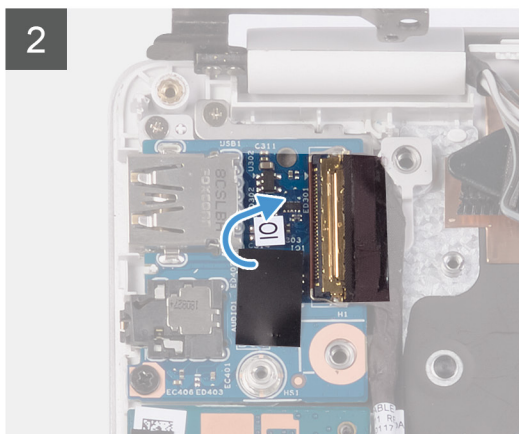
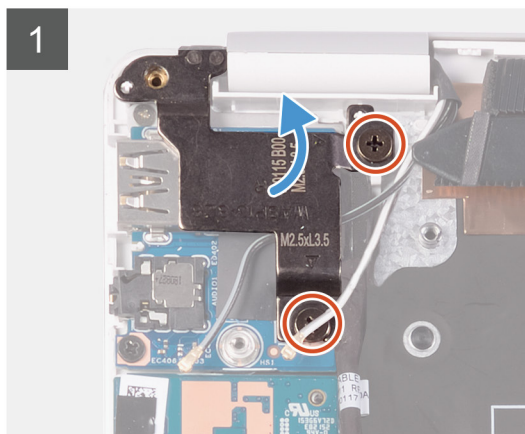
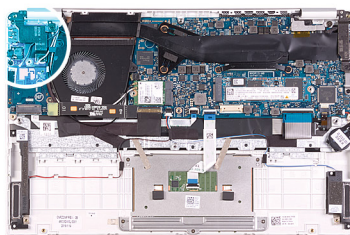
Kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2.5x3.5



1x
M2x3



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla näytön vasen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Avaa näytön saranat 90 asteen kulmaan.
3. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy I/O-korttiin.

4. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli I/O-kortista.
5. Irrota ruuvi (M2.5x2.5), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
6. Irrota ruuvi (M2x3), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
7. Nosta I/O-kortti irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

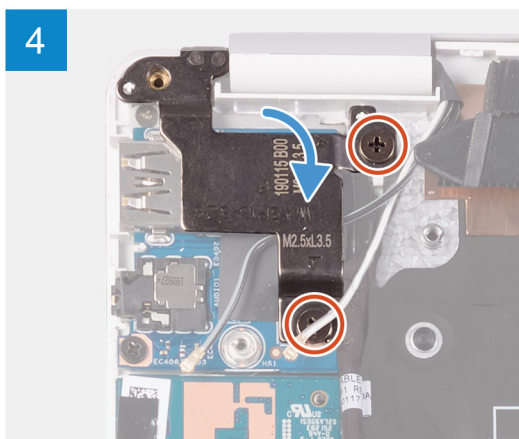
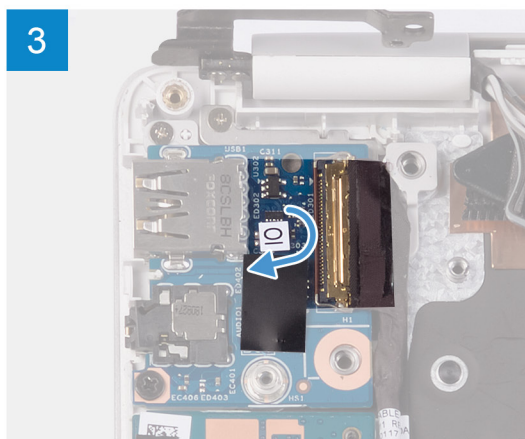
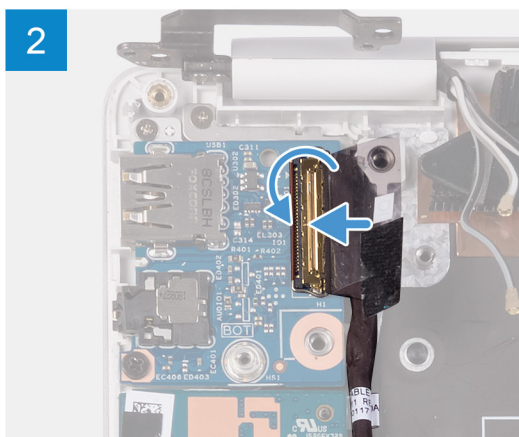
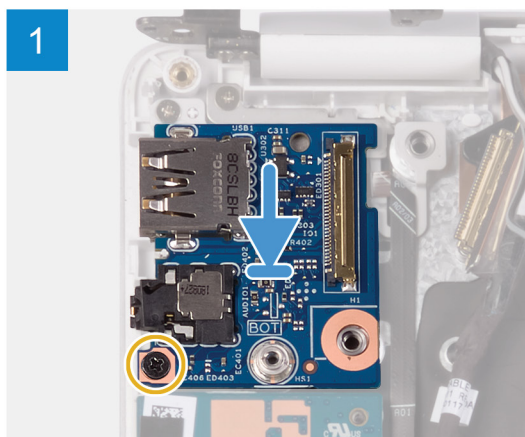
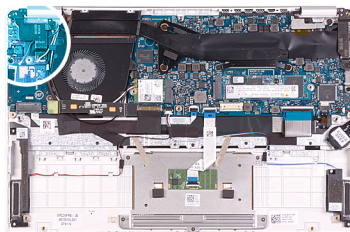
IO-kortin asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään I/O-kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista ja aseta I/O-kortti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Asenna ruuvi (M2x3), jolla I/O-kortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Asenna ruuvi (M2.5x2.5), jolla I/O-kortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
4. Kytke I/O-kortin kaapeli I/O-korttiin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

5. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy I/O-korttiin.
6. Käytä kohdistustappeja apuna ja sulje näytön saranat.
7. Asenna kaksi ruuvia (M2.5x3.5), joilla vasen sarana kiinnittyy I/O-korttiin sekä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [tuuletin](#).
2. Asenna [akku](#).
3. Asenna [rungon suojus](#).
4. Nouda [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtapainikekortti

Virtapainikekortin irrottaminen

Edellytykset

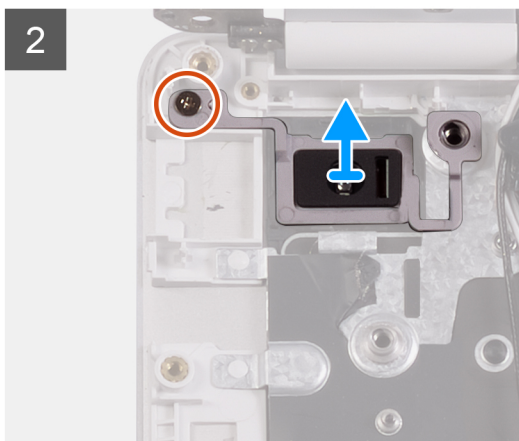
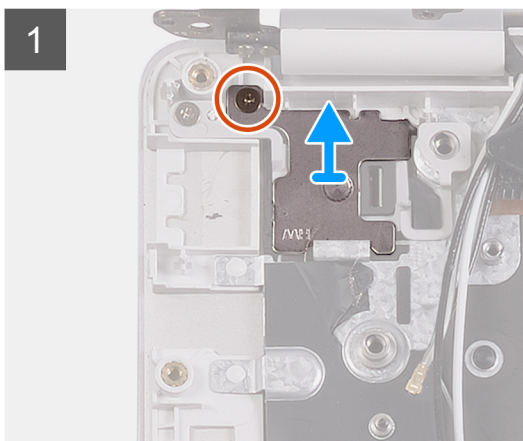
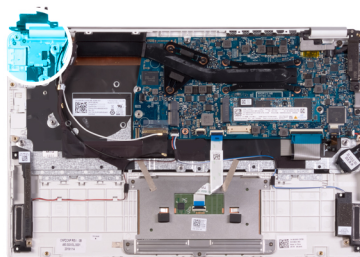
1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungon suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [tuuletin](#).
6. Irrota [I/O-kortti](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M1.6x2



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikekortti on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon, ja nosta virtapainikekortti sitten pois kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Virtapainikekortin asentaminen

Edellytykset

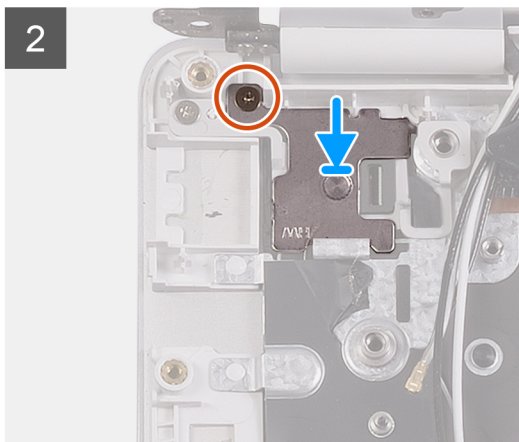
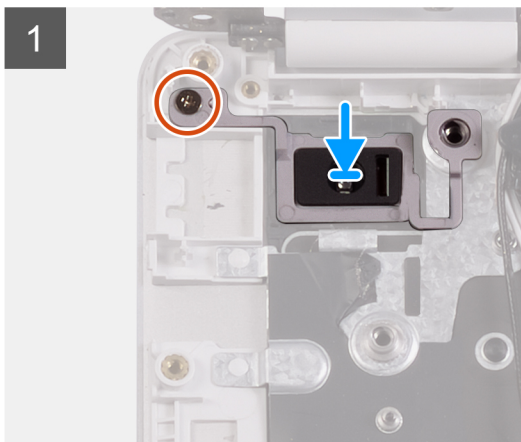
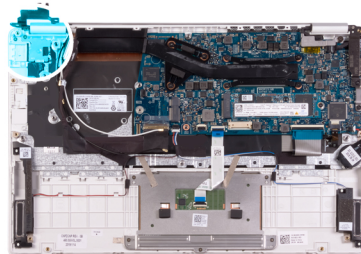
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M1.6x2



Vaiheet

1. Kohdista virtapainikekortin ruuvinreiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikiin.
2. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikekortti kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kohdista virtapainikekortin ruuvinreikä kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvinreikään.
4. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

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

Sormenjälkilukijalla varustettu virtapainike

Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen irrottaminen

Edellytykset

 **HUOMAUTUS:** Tämä toimenpide koskee vain sormenjälkitunnistimella toimitettuja järjestelmiä.

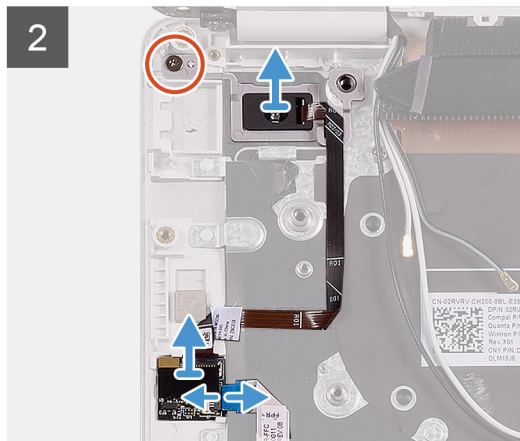
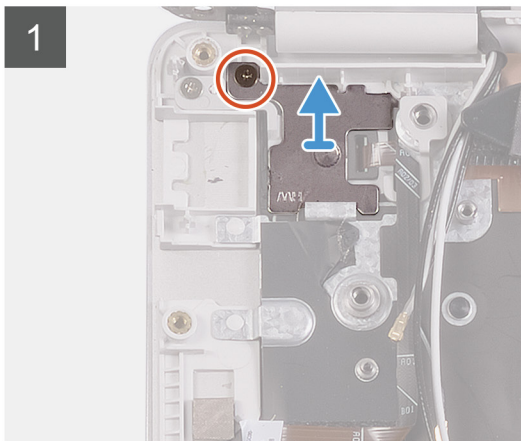
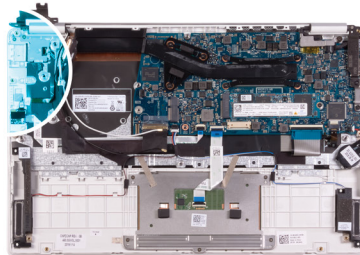
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [tuuletin](#).
6. Irrota [I/O-kortti](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M1.6x2



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Irrota ruuvi (M1.6x2), jolla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Avaa salpa ja irrota sormenjälkitunnistimenkaapeli sormenjälkitunnistimen kortista.
4. Nosta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike sekä virtapainikkeen kaapeli irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.
5. Nosta sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike sekä virtapainikkeen kaapeli irti kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

Sormenjälkilukijalla varustetun virtapainikkeen asentaminen

Edellytykset

HUOMAUTUS: Tämä toimenpide koskee vain sormenjälkitunnistimella toimitettuja järjestelmiä.

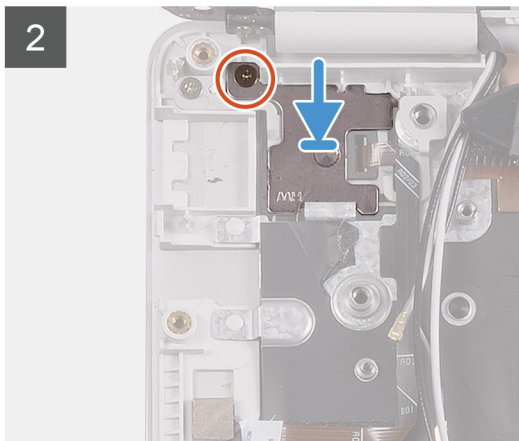
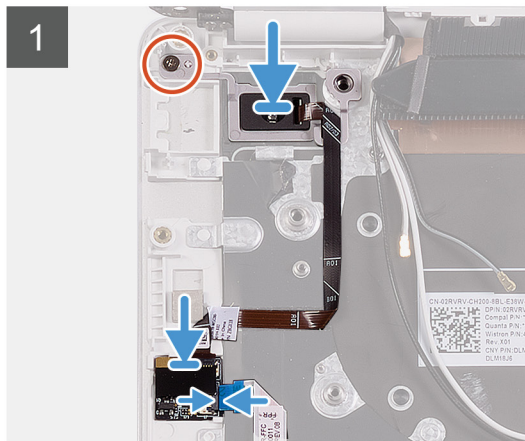
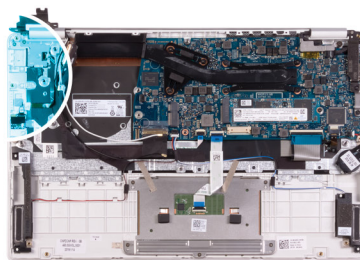
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään sormenjälkitunnistimella varustetun virtapainikkeen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M1.6x2



Vaiheet

1. Kohdista sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
2. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike kiinnittyy kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke sormenjälkitunnistimen kaapeli sormenjälkitunnistimen korttiin ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
4. Kohdista ja aseta virtapainikkeen kiinnike kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
5. Asenna ruuvi (M1.6x2), jolla virtapainikkeen kiinnike kiinnittyy kämmentukeen ja näppäimistökokoonpanoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [I/O-kortti](#).
2. Asenna [tuuletin](#).
3. Asenna [WLAN-kortti](#).
4. Asenna [akku](#).
5. Asenna [rungen suojus](#).
6. Nouda [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

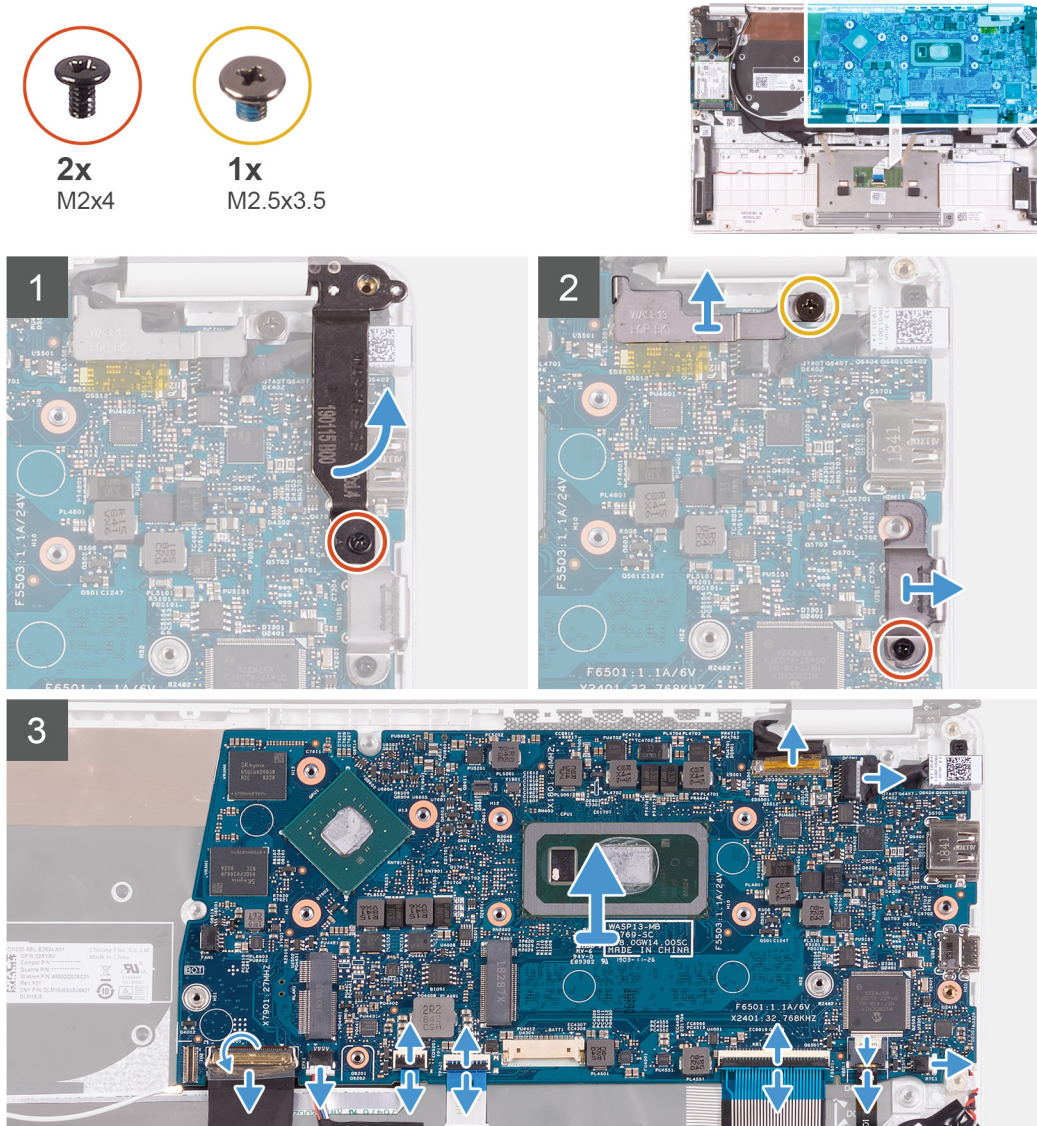
Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

1. Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [M.2 2280 -SSD-asema](#) tai [M.2 2230 -SSD-asema](#).
5. Irrota [WLAN-kortti](#).
6. Irrota [tuuletin](#).
7. Irrota [jäähdytyslementti](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevvyyn.
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla näyttökaapelin kiinnike on kiinnitetty emolevvyyn.
3. Irrota ruuvi (M2.5x3.5), jolla USB Type-C -portin kiinnike kiinnittyy emolevvyyn.
4. Irrota teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy emolevvyyn.
5. Avaa salpa ja irrota I/O-kortin kaapeli emolevystä.
6. Irrota kaiutinkaapeli emolevystä.
7. Avaa salpa ja irrota sormenjälkilukijan kaapeli emolevystä.
8. Avaa salpa ja irrota kosketuslevyn kaapeli emolevystä.
9. Avaa salpa ja irrota näppäimistön kaapeli emolevystä.
10. Avaa salpa ja irrota näppäimistön taustavalon kaapeli emolevystä.
11. Irrota nappipariston kaapeli emolevystä.
12. Irrota verkkolaiteliittimen kaapeli emolevystä.
13. Irrota näyttökaapeli emolevystä vetokielekkeen avulla.
14. Vapauta emolevyn portit varovasti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon paikoista ja nosta emolevy irti kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanosta.

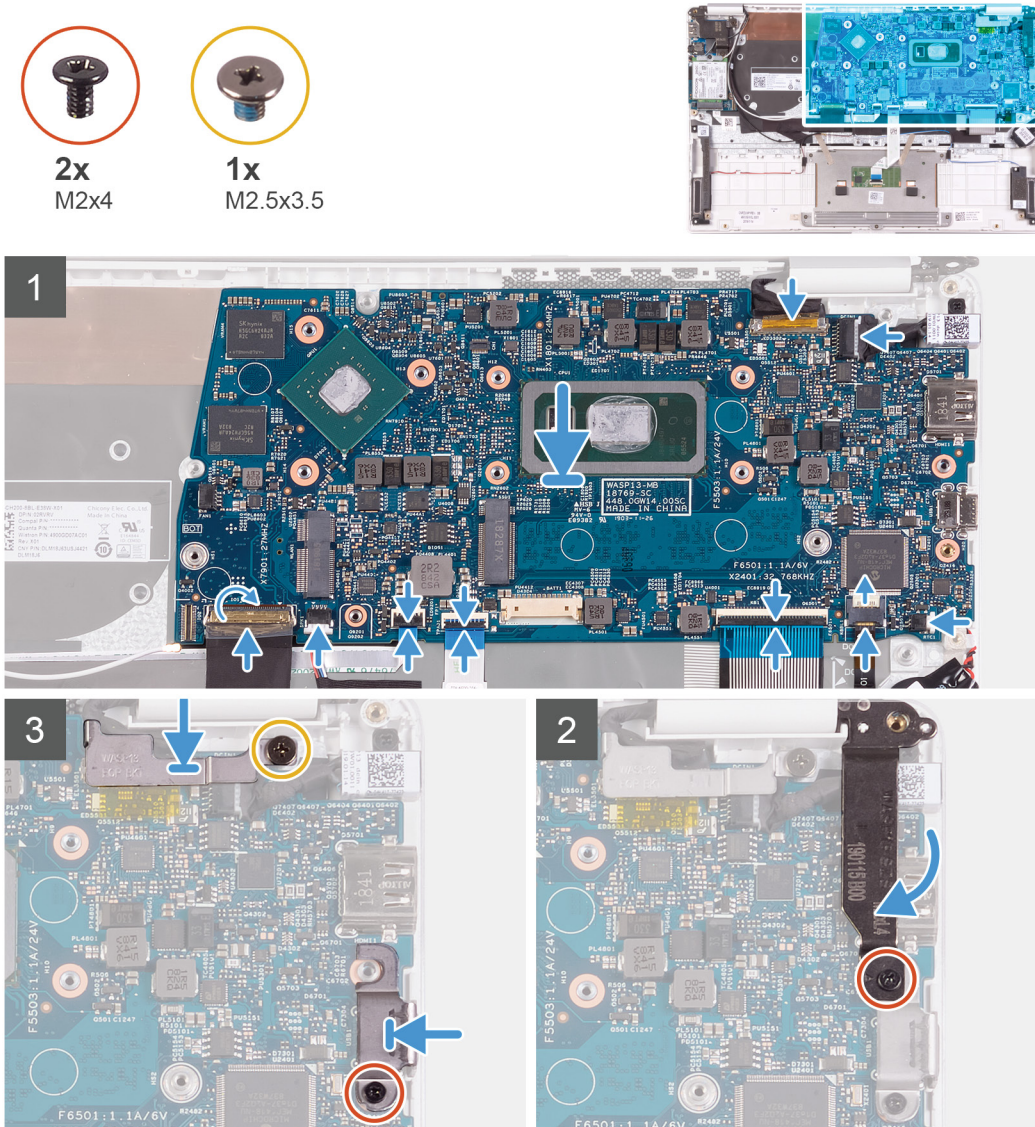
Emolevyn asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Työnnä emolevyn portit kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon paikkoihin ja kohdista emolevyn ruuvireiät kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon ruuvireikiin kanssa.
2. Irrota ruuvi (M2x4), jolla emolevy on kiinnitetty kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanoon.
3. Kytke näyttökaapeli emolevyn liitäntään.
4. Kytke verkkolaiteliitännän kaapeli emolevyyn.
5. Kytke nappipariston kaapeli emolevyyn.
6. Kytke näppäimistön taustavalon kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
7. Työnnä näppäimistön kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
8. Työnnä kosketuslevyn kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.

9. Kytke sormenjälkitunnistimen kaapeli emoleyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
10. Kytke kaiutinkaapeli emolevyyn.
11. Kytke I/O-kortin kaapeli emolevyn liitäntään ja kiinnitä kaapeli sulkemalla salpa.
12. Kiinnitä teippi, jolla I/O-kortin kaapeli kiinnittyy emolevyyn.
13. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näytön oikeanpuoleinen sarana kiinnittyy emolevyyn.
14. Asenna ruuvi (M2x4), jolla näyttökaapelin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.
15. Asenna ruuvi (M2.5x3.5), jolla USB Type-C -portin kiinnike kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [virtaliitäntä](#).
2. Asenna [näyttökokoonpano](#).
3. Asenna [jäähdytyslementti](#).
4. Asenna [tuuletin](#).
5. Asenna [WLAN-kortti](#).
6. Asenna [M.2 2280 -SSD-asema](#) tai [M.2 2230 -SSD-asema](#).
7. Asenna [akku](#).
8. Asenna [rungen suojus](#).
9. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpano

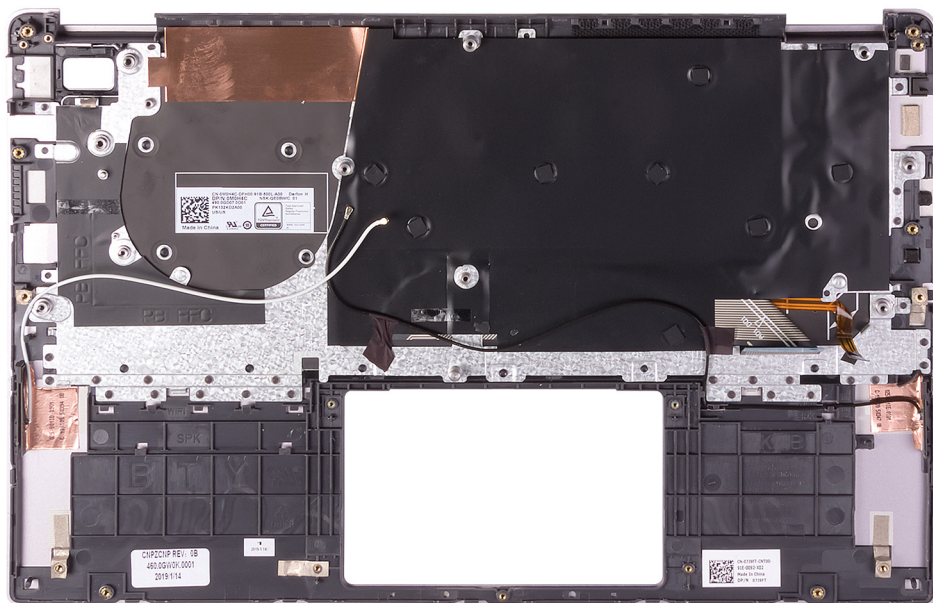
Kämmmentuki- ja näppäimistökokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Irrota [WLAN-kortti](#).
5. Irrota [kaiuttimet](#).
6. Irrota [emolevy](#).
7. Irrota [näyttö](#).
8. Irrota [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#) tai [virtapainikekortti](#).
9. Irrota [verkkolaiteliitin](#).
10. Irrota [kosketuslevy](#).

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

Esitoimenpiteiden jälkeen jäljellä on kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano.

HUOMAUTUS: Antennikaapelit ovat osa WWAN-kokoonpanolla toimitettujen tietokoneiden näytön takakannta.

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

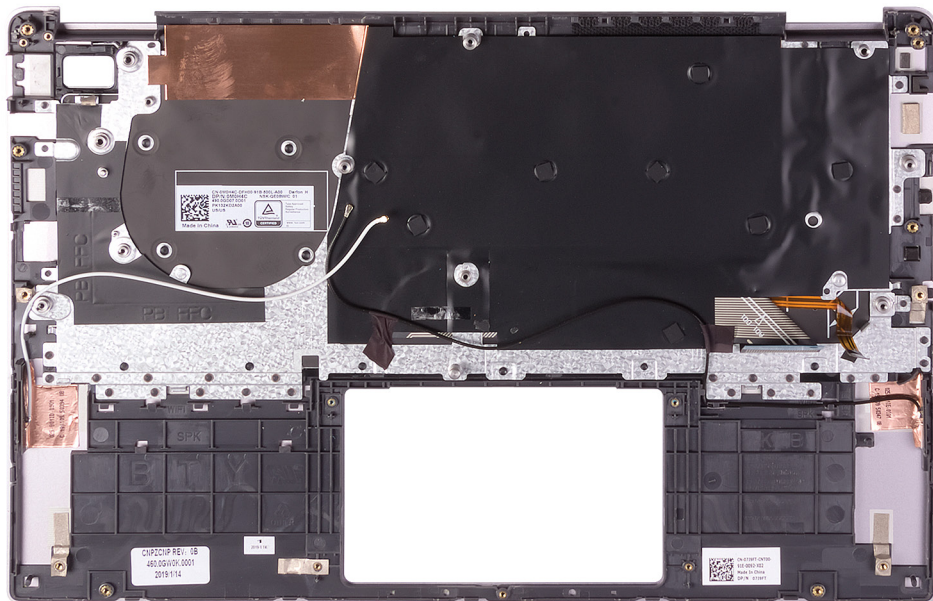
Kämmentuki- ja näppäimistökokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

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



Vaiheet

Aseta kämmentuki- ja näppäimistökokoonpano tasaiselle pinnalle.

 **HUOMAUTUS:** Antennikaapelit ovat osa WWAN-kokoonpanolla toimitettujen tietokoneiden näytön takakannta.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [kosketuslevy](#).
2. Asenna [virtaliitäntä](#).
3. Asenna [sormenjälkitunnistimella varustettu virtapainike](#), tai [virtapainikekortti](#).
4. Asenna [näyttökokoonpano](#).
5. Asenna [emolevy](#).
6. Asenna [kaiuttimet](#).
7. Asenna [WLAN-kortti](#).
8. Asenna [akku](#).
9. Asenna [rungon suojus](#).
10. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Laiteohjaimet

Intel-piirisarjaonjelmiston asennusohjelma

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu piirisarjan ohjain.

Asenna Intel-piirisarjan päivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Grafiikkaohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu grafiikkaohjain.

Asenna grafiikkaohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Serial IO -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Serial IO -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Trusted Execution Engine -käyttöliittymä

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Trusted Execution Engine Interface -ohjain.

Asenna ohjainpäivitys osoitteesta www.dell.com/support.

Intel Virtual Button -ohjain

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Intel Virtual Button -ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Langattoman verkkoyhteyden ja Bluetoothin ohjaimet

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu verkkokortin ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Tarkista laitehallinnasta, onko järjestelmään asennettu Bluetooth-ohjain.

Asenna ohjainpäivitykset osoitteesta www.dell.com/support.

Järjestelmän asennusohjelma

HUOMAUTUS: Tässä osassa kuvattuja kohtia ei ehkä näytetä kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

Järjestelmäasetukset

VAROITUS: Ellet ole kokenut tietokoneen käyttäjä, älä muuta BIOS:in määrittäsohjelman asetuksia. Tietyt muutokset voivat saada tietokoneen toimimaan väärin.

HUOMAUTUS: Ennen kuin teet muutoksia BIOS:in määrittäsohjelmaan, suosittelemme kirjoittamaan BIOS:in määrittäsohjelman tiedot muistiin tulevaisuuden varalle.

Voit käyttää BIOS:in määrittäsohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

- Tietokoneeseen asennetun laitteiston tarkistamiseen (esim. RAM-muisti ja kiintolevyn koko).
- Järjestelmän määrittäsohjelman muuttamiseen.
- Käyttäjän valitsemien asetusten muuttamiseen, esim. käyttäjän salasana, asennetun kiintolevyn tyyppi ja peruslaitteiden ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä.

BIOS-asennusohjelmaan siirtyminen

Vaiheet

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Kun DELL-logo näkyy näytössä POST:in aikana, odota, että F2-kehote tulee näyttöön. Paina silloin heti F2-näppäintä.

HUOMAUTUS: F2-kehote ilmaisee, että näppäimistö on käynnistetty. Kehote näkyy näytössä vain hyvin lyhyen hetken. Seuraa tarkasti, milloin kehote tulee näyttöön, ja paina heti F2. Jos painat F2-näppäintä ennen F2-pyynnön ilmaantumista, painallusta ei huomioida. Jos odotat liian kauan ja käyttöjärjestelmän logo tulee näyttöön, odota, kunnes näyttöön tulee työpöytä. Sammuta tämän jälkeen tietokone ja yritä uudelleen.

Navigointinäppäimet

HUOMAUTUS: Useimpien järjestelmän määrittäsohjelman asetusten muutokset astuvat voimaan, kun käynnistät järjestelmän uudelleen.

Näppäimet

Navigointi

Ylänuoli

Siirry edelliseen kenttään.

Alanuoli

Siirry seuraavaan kenttään.

Enter

Valitse arvo valitusta kentästä (soveltuvisissa tapauksissa) tai seuraa kentän linkkiä.

Välilyönti

Laajenna tai pienennä avattava luettelo (soveltuvisissa tapauksissa).

Välilehti:

Siirry seuraavaan kohdealueeseen.

Esc

Siirry edelliselle sivulle, kunnes olet päänäkyssä. Jos painat Esc-näppäintä päänäkyssä, näet viestin, jossa sinua kehoitetaan tallentamaan tallentamattomat muutokset ja käynnistämään järjestelmä uudelleen.

Käynnistysjärjestys

Käynnistysjärjestysominaisuudella voit ohittaa järjestelmän asennusohjelman määrittämän käynnistyslaitejärjestyksen ja käynnistää suoraan tietyltä laitteelta (esim. optinen asema tai kiintolevy). Kun Dell-logo ilmestyy Power-on Self Test (POST) -alkutestin aikana:

- Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2-näppäintä
- Voit tuoda kertakäynnistysvalikon näkyviin painamalla F12-näppäintä

Kertakäynnistysvalikko sisältää laitteet, joilta voit käynnistää tietokoneen ja vianmäärityksen. Käynnistysvalikon vaihtoehdot ovat:

- Irrotettava asema (jos saatavana)
- STXXXX-asema (jos käytettävissä)

 **HUOMAUTUS:** XXX tarkoittaa SATA-aseman numeroa.

- Optinen asema (jos käytettävissä)
- SATA-kiintolevy (jos käytettävissä)
- Diagnostiikka

 **HUOMAUTUS:** Kun valitset **Diagnostics** (Diagnostiikka) -vaihtoehdon, **ePSA diagnostics** (ePSA-diagnostiikka) -näyttö avautuu.

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän asennusohjelman asetukset

 **HUOMAUTUS:** Tässä osiossa kuvattuja kohteita ei ehkä ole kaikissa tietokoneissa ja kokoonpanoissa.

Taulukko 2. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

Yhteenveto	
BIOS Version	Näyttää BIOS-versionumeron.
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Ownership Tag	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Manufacture Date	Näyttää tietokoneen valmistuspäivän.
Ownership Date	Näyttää tietokoneen omistuspäivän.
Express Service Code	Näyttää tietokoneen pikahuoltokoodin.
Ownership Tag	Näyttää tietokoneen omistajatunnuksen.
Signed Firmware Update	Näyttää, onko allekirjoitettujen laiteohjelmistojen päivitykset otettu käyttöön.
Akku	Näyttää akun kunnon.
Primary	Näyttää ensisijaisen akun.
Battery Level	Näyttää akun varaustason.
Battery State	Näyttää akun tilan.
Terveysala	Näyttää akun senhetkisen kunnon.
Virtalähde	Näyttää, onko virtalähde asennettu.
Suoritintiedot	
Processor Type	Näyttää suorittimen tyyppin.
Maximum Clock Speed	Näyttää suorittimen maksimikellotaajuuden.
Core Count	Näyttää ydinten määrän kussakin suorittimessa.
Processor L2 Cache	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
Processor ID	Näyttää suorittimen tunnuskoodin.

Taulukko 2. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System information -valikko

Yhteenveto	
Processor L3 Cache	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
Current Clock Speed	Näyttää suorittimen sen hetkisen kelloaajuuden.
Minimum Clock Speed	Näyttää suorittimen minimikelloaajuuden.
Microcode Version	Näyttää microcode-version.
Intel Hyper-Threading Capable	Näyttää, tukeeko suoritin Hyper-Threading (HT) -teknologiaa.
64-Bit Technology	Näyttää, käytetäänkö 64-bittistä teknologiaa.
Muistitiedot	
Memory Installed	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Available	Näyttää tietokoneen käytettävissä olevan muistin kokonaismäärän.
Memory Speed	Näyttää muistin nopeuden.
Memory Channel Mode	Ilmaisee yksi- tai kaksikanavaisesta tilasta
Memory Technology	Näyttää muistitekniikkaa.
Laitetiedot	
Video Controller	Näyttää tietokoneen integroidun näytönohjaimen tiedot.
dGPU Video Controller	Näyttää tietokoneen erillisen näytönohjaimen tiedot.
Video BIOS -versio	Näyttää tietokoneen video BIOS -version.
Video Memory	Näyttää tietokoneen videomuistin tiedot.
Panel Type	Näyttää tietokoneen näyttötyypin.
Alkuperäinen tarkkuus	Näyttää tietokoneen alkuperäisen tarkkuuden.
Audio Controller	Näyttää tietokoneen äänikorttitiedot.
Wi-Fi Device	Näyttää tietokoneen langattoman laitteen tiedot.
Bluetooth Device	Näyttää tietokoneen Bluetooth-laitetiedot.

Taulukko 3. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – Käynnistysvaihtoehtojen valikko

Käynnistysvaihtoehdot	
Käynnistyslisäasetukset	
Enable UEFI Network Stack (Ota käyttöön UEFI Network Stack)	Otaa UEFI-verkkopinon käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Boot Mode (Käynnistystila)	
Käynnistystila: vain UEFI	Näyttää tietokoneen käynnistystilan.
Enable Boot Devices (Ota käynnistyslaitteita käyttöön)	Otaa tietokoneen käynnistyslaitteita käyttöön tai poistaa niitä käytöstä.
Käynnistysjärjestys	Näyttää käynnistysjärjestyksen.
BIOS Setup Advanced Mode	
	Otaa BIOS-lisäasetukset käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)
UEFI Boot Path Security (UEFI-käynnistyspolun suojaus)	
	Määrittää, kehottaako järjestelmä käyttäjää syöttämään järjestelmänvalvojan salasanan, kun UEFI-käynnistyspolku käynnistetään F12-käynnistysvalikosta. Oletus: Always Except Internal HDD (aina paitsi sisäistä kiintolevyä käytettäessä).

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko (jatkuu)

Järjestelmän kokoonpano	
Date/Time (Päivämäärä/kellonaika)	
Pvm	Määrittää päivämäärän muodossa KK/PP/VVVV. Päivämääräasetuksen muutokset astuvat voimaan välittömästi.
Kellonaika	Määrittää tietokoneen kellonajan 24-tuntisessa TT/MM/SS-muodossa. Voit valita kellonajan 12- tai 24-tuntisen esitystavan. Kellonajan asetuksen muutokset astuvat voimaan välittömästi.
Enable SMART Reporting (Ota käyttöön SMART-raportointi)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä SMART (Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology; itsevalvonta, -analysointi ja -raportointi) -toiminnon, joka tarkistaa kiintolevyn virheiden varalta käynnistyksen yhteydessä. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Enable Audio (Ota äänet käyttöön)	Ottaa integroidun ääniohjaimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)
Enable Microphone (Ota mikrofoni käyttöön)	Ottaa mikrofoniin käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)
Enable Internal Speaker (Ota sisäinen mikrofoni käyttöön)	Ottaa sisäisen kaiuttimen käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)
USB Configuration (USB-määrittelyt)	
Enable Boot Support	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä käynnistyksen USB-massamuistilta, kuten ulkoiselta kiintolevyltä, optiselta asemalta ja USB-asemalta.
Enable External USB Ports (Ota ulkoiset USB-portit käyttöön)	Ottaa USB-portit käyttöön tai poistaa ne käytöstä käyttöjärjestelmässä.
SATA Operation (SATA-toiminta)	Määrittää integroidun SATA-kiintolevyn ohjaimen käyttötilan. Oletus: RAID. SATA-määrittely tukee RAID:ia (Intel Rapid Restore Technology).
Drives (Asemat)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä asemia.
M.2 PCIe SSD-0/SATA-2	Oletusasetus: ON (käytössä)
SATA-0	Oletusasetus: ON (käytössä)
Drive Information	Näyttää kiinteiden asemien tiedot.
Miscellaneous Devices	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä kiinteitä laitteita.
Enable Camera	Ottaa kameran käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)
Keyboard Illumination (Näppäimistön valaistus)	Määrittää näppäimistön taustavalon toimintatilan. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä). Näppäimistön valaistus on aina pois käytöstä.
Keyboard Backlight Timeout on AC (näppäimistön taustavalon katkaisu verkkovirtasovittimen kanssa)	Määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon, kun järjestelmä on kytketty verkkovirtaan. Näppäimistön taustavalon arvolla on merkitystä vain, kun taustavalo on käytössä. Oletus: 10 seconds (10 sekuntia).
Keyboard Backlight Timeout on Battery (Näppäimistön taustavalon aikakatkaisu akulla)	Määrittää näppäimistön taustavalon aikakatkaisu-arvon, kun järjestelmä on käyttäen akkuvirtaa. Näppäimistön taustavalon arvolla on merkitystä vain, kun taustavalo on käytössä. Oletus: 10 seconds (10 sekuntia).
Touchscreen (Kosketusnäyttö)	Ottaa kosketusnäytön käyttöön tai poistaa sen käytöstä käyttöjärjestelmässä.  HUOMAUTUS: Kosketusnäyttö toimii BIOS-määrittelyissä aina tästä asetuksesta riippumatta.

Taulukko 4. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – System Configuration -valikko

Järjestelmän kokoonpano	
	Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Video-valikko

Video	
LCD Brightness (LCD-näytön kirkkaus)	
Brightness on battery power	Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää akkuvirtaa.
Brightness on AC power	Määrittää näytön kirkkauden, kun tietokone käyttää verkkovirtaa.
EcoPower	
	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä EcoPower-toiminnon, joka parantaa akunkestoa alentamalla näytön kirkkautta sopivissa tilanteissa.
	Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva	
Enable Admin Setup Lockout (Ota käyttöön järjestelmänvalvojan asennuslukitus)	Sallii tai estää käyttäjää siirtymästä BIOS-määrittämisohjelmaan, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Password Bypass (Salasanan ohitus)	Järjestelmän (käynnistys-)salasanan ja sisäisen kiintolevyn salasanan kyselyt ohitetaan järjestelmää käynnistettäessä uudelleen. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä).
Allow Non-Admin Password Changes (Salli muun kuin järjestelmänvalvojan tekemät salasanat muutokset)	Sallii tai estää käyttäjää muuttamasta järjestelmän ja kiintolevyn salasanaa antamatta järjestelmänvalvojan salasanaa. Oletusasetus: ON (käytössä)
Non-Admin Setup Changes (Muun kuin järjestelmänvalvojan asetusten muutokset)	
Allow Wireless Switch Changes	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä muutokset määrittämisasetuksiin, kun järjestelmänvalvojan salasana on asetettu. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Enable UEFI Capsule Firmware Updates	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä BIOS-päivitykset UEFI-kapselipäivityspakkauksilla.
Computrace	Ottaa käyttöön vaihtoehtoisen Absolute Softwaren Computrace(R)-palvelun BIOS-moduuliliittymän tai poistaa sen käytöstä.
Intel Platform Trust Technology On (Intel Platform Trust Technology -tekniikka käytössä)	Sallii tai estää käyttöjärjestelmää näkemästä Platform Trust Technology (PTT) -tekniikan. Oletusasetus: ON (käytössä)
PPI Bypass for Clear Commands (PPI-ohitus tyhjennetyille komennoille)	Sallii tai estää käyttöjärjestelmää ohittamasta BIOS:in Physical Presence Interface (PPI) -liittymää, kun käyttäjä suorittaa Clear (Tyhjennä) -komennon. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Clear (Tyhjennä)	Sallii tai estää tietokonetta tyhjentämästä PTT-omistajatietoa, ja palauttaa PTT:n oletustilaan. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Intel SGX	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Intel Software Guard Extensions (SGX) -laajennukset, jotka tarjoavat turvallisen ympäristön koodin suorittamiseen ja arkaluontoisten tietojen tallentamiseen. Oletus: Software Control (Ohjelmiston valvoma)

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Tietoturva	
SMM Security Mitigation	Ottaa käyttöön UEFI SMM Security Mitigation -lisäsuojaukset tai poistaa ne käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä). HUOMAUTUS: Tämä ominaisuus saattaa aiheuttaa yhteensopivuusongelmia tai toimintojen menetystä joidenkin vanhojen työkalujen ja sovellusten kanssa.
Enable Strong Passwords (Ota vahvat salasanat käyttöön)	Ottaa vahvat salasanat käyttöön tai poistaa ne käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Password Configuration (Salasanan määrittäminen)	Valitsee järjestelmänvalvojan ja järjestelmän salasanojen vähimmäis- ja enimmäispituudet.
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Asettaa, muuttaa tai poistaa valvojan salasanan (asennussalasanan).
System Password (Järjestelmän salasana)	Aseta, vaihda tai poista järjestelmäsalausana.
Enable Master Password Lockout (Ota yleissalasanan lukitus käyttöön)	Ottaa yleissalasanan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletus: OFF (pois käytöstä).

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Secure Boot -valikko

Suojaattu käynnistys	
Enable Secure Boot (Ota käyttöön suojattu käynnistys)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä tietokoneen käynnistämisen ainoastaan vahvistetulla käynnistysohjelmistolla Oletus: OFF (pois käytöstä). HUOMAUTUS: Secure Bootin käyttöönotto edellyttää, että tietokone on UEFI-käynnistystilassa ja että Enable Legacy Option ROMs -asetus on pois käytöstä.
Secure Boot Mode	Valitsee Secure Boot -toiminnan tilan. Oletus: Deployed Mode (käytössä). HUOMAUTUS: Valitse Deployed Mode -tila, jotta Secure Boot toimii normaalisti.

Taulukko 8. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – Expert Key Management -valikko

Expert Key Management	
Enable Custom Mode (Ota mukautettu tila käyttöön)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä PK-, KEK-, db- ja dbx-suojausavainten tietokantojen muokkauksen. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Custom Mode Key Management	Valitsee mukautetut arvot Expert Key Management -ominaisuudelle. Oletus: PK.

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Performance-valikko

Suorituskyky	
Intel Hyper-Threading -tekniikka	Ottaa suorittimen resurssinkäyttöä tehostavan Intel Hyper-Threading Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)
Intel SpeedStep	Ottaa suorittimen jännitettä ja ydinten kellotaajuutta säättävän, virrankulutusta ja lämmöntuotantoa alentavan Intel SpeedStep Technology -tekniikan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Performance-valikko

Suorituskyky

Intel TurboBoost Technology (Intel TurboBoost -tekniikka)	Ottaa suorittimen Intel TurboBoost -tilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Kun Intel TurboBoost-ajuri on käytössä, suorittimen ja grafiikkasuorittimen suorituskykyä voidaan nostaa. Oletusasetus: ON (käytössä)
Multi-Core Support	Muuttaa käyttöjärjestelmän käytettävissä olevien suorittimen ytimien määrää. Ydinten enimmäismäärä on oletusasetus. Oletus: All Cores (kaikki ytimet).
Enable C-State Control (Ota suorittimen tilojen hallinta käyttöön)	Sallii tai estää suorittimen matalan virrankulutuksen tilojen käytön. Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 10. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Power Management -valikko

Virranhallinta

Wake on AC	Sallii tietokoneen käynnistämisen, kun verkkovirta on kytketty. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Auto On Time	Sallii tietokoneen käynnistämisen määritettyinä päivinä ja kellonaikoina. Oletusasetus: Disabled (Ei käytössä). Järjestelmä ei käynnisty automaattisesti.
Battery Charge Configuration	Sallii tietokoneen käyttää akkuvirtaa sähkön kulutushuippujen aikana. Alla olevien asetusten avulla voit estää verkkovirran käytön tiettyinä kellonaikoina. Oletus: Adaptive (Adaptiivinen). Akun asetukset valitaan sopeutuvasti akun tyypillisen käytön mukaan.
Enable Advanced Battery Charge Configuration (Ota akun edistyneet latausmääritykset käyttöön)	Ottaa Advanced Battery Charge Configuration -ominaisuuden käyttöön päivän alusta tietyn työaikataulun ajaksi. Advanced Battery Charge maksimoi akun kunnon myös intensiivisen työpäivän aikana. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Block Sleep	Estää tietokonetta asettumasta lepotilaan (S3) käyttöjärjestelmässä. Oletus: OFF (pois käytöstä). i HUOMAUTUS: Jos asetus on käytössä, tietokone ei siirry lepotilaan, Intel Rapid Start poistetaan automaattisesti käytöstä ja käyttöjärjestelmän virrankäyttötila on tyhjä, jos lepotila oli aiemmin valittu.
Enable USB Wake Support	USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Enable Intel Speed Shift Technology (Ota käyttöön Intel Speed Shift Technology)	Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Intel Speed Shift Technology -tuen, joka sallii suorittimen valita sopivan suorituskykyasetuksen automaattisesti. Oletusasetus: ON (käytössä)
Lid Switch	Sammutettu tietokone käynnistetään, kun sen kansi avataan. Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

Langaton	
Wireless Switch	Määrittää, voidaanko langattomia laitteita hallita langattomalla kytkimellä. Windows 8 -järjestelmissä käyttöjärjestelmän asema hallitsee tätä suoraan. Tämän vuoksi sillä ei ole vaikutusta Wireless Switch -asetuksen toimintaan. i HUOMAUTUS: Jos tietokoneessa on sekä WLAN- että WiGig-ominaisuus, ne otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä yhdessä. Niitä ei voi hallita erikseen.

Taulukko 11. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Langaton-valikko

Langaton	
WLAN	Oletusasetus: ON (käytössä)
Bluetooth	Oletusasetus: ON (käytössä)
Wireless Device Enable	Otaa sisäiset WLAN-/Bluetooth-laitteet käyttöön tai poistaa ne käytöstä.
WLAN	Oletusasetus: ON (käytössä)
Bluetooth	Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 12. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – POST Behavior -valikko

POST-toiminta	
Numlock Enable	Otaa Numlock-asetuksen käyttöön tai poistaa sen käytöstä, kun tietokone käynnistetään. Oletusasetus: ON (käytössä)
Enable adapter warnings	Sallii verkkosovittimen varoitusten näyttämisen käynnistyksen yhteydessä. Oletusasetus: ON (käytössä)
Extend BIOS POST Time	Määrittää BIOS:in POST (Power-On Self-Test) -latausajan. Oletus: 0 seconds (0 sekuntia).
Fastboot	Määrittää UEFI-käynnistyksen nopeuden. Oletus: Thorough (Läpikotainen). Suorittaa laitteiston ja määritysten täydellisen käynnistyksen, kun tietokone käynnistetään.
Fn Lock Options (Fn Lock -vaihtoehdot)	Otaa Fn-lukitustilan käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Oletusasetus: ON (käytössä)
Lock Mode (lukitustila)	Oletus: Lock Mode Secondary (lukitustila toissijainen). Lock Mode Secondary = Jos tämä asetus on valittu, F1–F12-näppäimet suorittavat toissijaisen toimintonsa.
Full Screen Logo	Tietokoneen logo näytetään koko näytön tilassa, jos se vastaa näytön tarkkuutta. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Warnings and Errors (Varoitukset ja virheet)	Valitsee toimenpiteen varoituksen tai virheen ilmetessä käynnistyksen yhteydessä. Oletus: Prompt on Warnings and Errors (Anna varoitukset ja virheet) Pysäyttää toiminnan, näyttää kehoitteen ja odottaa käyttäjän toimia, kun varoituksia tai virheitä havaitaan.  HUOMAUTUS: Virhe, jota pidetään kriittisenä tietokoneen laitteiston toiminnalle, pysäyttää aina tietokoneen.

Taulukko 13. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – Virtualisointivalikko

Virtualization (Virtualisointi)	
Intel Virtualization Technology	Sallii Virtual Machine Monitorin (VMM) suorittamisen. Oletusasetus: ON (käytössä)
VT for Direct I/O	Tietokone voi suorittaa Virtualization Technology for Direct I/O:n (VT-d). VT-d on Intelin menetelmä, joka mahdollistaa muistikartan I/O:n virtualisoinnin. Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

Taulukko 14. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Huolto-valikko

Huolto	
Asset Tag (Laitetunnus)	Luo laitetunnuksen, jonka avulla IT-järjestelmänvalvoja voi tunnistaa yksittäisen järjestelmän. Kun laitetunnus on asetettu BIOS:issa, laitetunnusta ei voi muuttaa.
Service Tag	Näyttää tietokoneen huoltomerkin
BIOS Recovery from Hard Drive	Sallii tietokoneen palautumisen vioittuneesta BIOS-levykuvasta, jos käynnistysosio toimii. Oletusasetus: ON (käytössä)  HUOMAUTUS: BIOS:in palauttaminen on tarkoitettu järjestelmän BIOS-lohkon korjaamiseen. Palauttamista ei voi käyttää, jos käynnistyslohko on vioittunut. Tämä ominaisuus ei toimi, jos EC tai ME on vioittunut tai jos järjestelmän laitteistossa on vikaa. Palautuslevykuvan on sijaittava eheällä aseman osiolla.
BIOS Auto-Recovery (BIOS:in automaattinen palautus)	Sallii tietokoneen BIOS:in automaattisen palauttamisen. Ominaisuus edellyttää, että BIOS Recovery from Hard Drive -asetus on Enabled (käytössä). Oletus: OFF (pois käytöstä).
Start Data Wipe (Aloita datan pyyhkiminen)	 VAROITUS: Tietojen turvallinen pyyhkiminen tarkoittaa, että tietoja ei voida enää palauttaa. Jos tämä on käytössä, BIOS käynnistää emolevyyn kytkettyjen tallennuslaitteiden tyhjennyksen, kun tietokone käynnistetään uudelleen seuraavan kerran. Oletus: OFF (pois käytöstä).
Allows BIOS Downgrade (Salli BIOS:in palauttaminen vanhempaan versioon)	Hallitsee järjestelmän laiteohjelmiston palauttamista edellisiin versioihin. Oletusasetus: ON (käytössä)

Taulukko 15. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Järjestelmälokkit -valikko

Järjestelmälokkit	
Power Event Log (Virran tapahtumaloki)	Näyttää virtatapahtumat. Oletus: Keep (säilytä).
BIOS Event Log (BIOS-tapahtumaloki)	Näyttää BIOS-tapahtumat. Oletus: Keep (säilytä).
Thermal Event Log (lämpö tapahtumaloki)	Näyttää lämpö tapahtumat. Oletus: Keep (säilytä).

Taulukko 16. Järjestelmän määrittämisohjelman asetukset – SupportAssist-valikko

SupportAssist	
Dell Auto operating system Recovery Threshold (Dellin käyttöjärjestelmän automaattisen palauttamisen kynnyisarvo)	Hallitsee SupportAssist System Resolution Consolen ja Dell OS Recovery -työkalun automaattisen käynnistykseen järjestystä. Oletus: 2
SupportAssist operating system Recovery (Käyttöjärjestelmän palauttaminen SupportAssistilla)	Ottaa käyttöön käynnistykseen SupportAssist OS Recovery -työkalulta tai poistaa sen käytöstä tiettyjen järjestelmävirheiden tapauksessa. Oletusasetus: ON (käytössä)

CMOS-asetusten tyhjentäminen

Tietoja tehtävästä

 **VAROITUS:** CMOS-asetusten tyhjentäminen nollaa tietokoneen BIOS-asetukset.

Vaiheet

1. Irrota [rungan suojus](#).
2. Irrota akun kaapeli emolevystä.
3. Irrota [nappiparisto](#).
4. Odota minuutti.
5. Asenna [nappiparisto](#).
6. Kytke akkukaapeli emolevyyn.
7. Asenna [rungan suojus](#).

BIOS:in (järjestelmän asennus-) ja järjestelmän salasanan tyhjentäminen

Tietoja tehtävästä

Jos haluat tyhjentää järjestelmän tai BIOS:in salasanan, ota yhteyttä Dellin tekniseen tukeen. Yhteystiedot ovat saatavilla osoitteesta www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Jos haluat nollata Windowsin tai sovellusten salasanan, katso ohjeet Windowsin tai kyseisen sovelluksen ohjeista.

Vianmääritys

ePSA (Enhanced Pre-boot System Assessment) - vianmääritys

Tietoja tehtävästä

ePSA-diagnostiikka (järjestelmädiagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. ePSA on osa BIOS:ia, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. Kiinteä järjestelmän diagnoosi tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä, joilla voidaan

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

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

ePSA-diagnoosin suorittaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Kun tietokone käynnistyy, paina F12-painiketta Dell-logon ilmestyessä.
3. Valitse käynnistysvalikosta **Diagnostics** (Diagnoosi).
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 diagnoositestin, paina Esc ja klikkaa **Yes** (Kyllä) pysäyttääksesi diagnoositestin.
7. Valitse vasemmasta ruudusta laite ja klikkaa **Run Tests** (Suorita testit).
8. Jos löytyy ongelmia, virhekoodit esitetään.
Merkitse virhekoodi ja validointinumero muistiin ja ota yhteyttä Dellin.

Järjestelmän diagnoosivalot

Akun tilan merkkivalo

Ilmoittaa virran ja akun latauksen tilan.

Tasaisen valkoinen – Verkkolaite on kytketty, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.

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

Off (Pois)

- Verkkolaite on kytketty ja akku on ladattu täyteen.
- Tietokone toimii akkuvirralla, ja akussa on enemmän kuin 5 % latausta.
- Tietokone on lepotilassa, horroksessa tai sammuksissa.

Virran ja akun tilan merkkivalot vilkkuvat keltaisena ja kuulet äänimerkin ilmoituksena virheestä.

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 RAMia ei löydy.

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

Taulukko 17. Merkkivalokoodit

Diagnostiikan merkkivalokoodit	Ongelman kuvaus
2,1	Suoritinvirhe
2,2	Emolevy: BIOS:in tai ROM-muistin virhe
2,3	Muistia tai RAM:ia ei havaittu
2,4	Muistin tai RAM:in virhe
2,5	Asennettu virheellinen muisti
2,6	Emolevy- tai piirisarjavirhe
2,7	Näytön virhe
2,8	Virtakiskon vika. Vaihda emolevy.
3,1	Nappipariston vika
3,2	PCI-/näytönohjain-/siruvika
3,3	Palautuslevy kuvaa ei löydy
3,4	Palautuslevy kuva löytyy mutta on virheellinen.
3, 5	Virtakiskon vika
3, 6	Järjestelmän BIOS:in päivittämistä ei viimeistelty
3, 7	Management Engine (ME) -virhe

Kameran tilavalo: Ilmoittaa, onko kamera käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Kamera on käytössä.
- Sammuksissa – Kamera ei ole käytössä.

Caps Lock -tilavalo: Ilmoittaa, onko Caps Lock käytössä.

- Tasaisen valkoinen – Caps Lock on käytössä.
- Sammuksissa – Caps Lock on poissa käytöstä.

Diagnostiikka

Taulukko 18. Diagnostiikka

	M-BIST (sisäänrakennettu itsetesti)	L-BIST (näytön sisäänrakennettu itsetesti)
Vianmäärittämisohjelman tarkoitus	Arvioi emolevyn kunnon, minkä avulla käyttäjä voi määrittää, johtuvatko virransyötön, kuvantoiston tai käynnistysongelmat (ei POST-testiä) emolevystä.	Näytön virtakiskon testaus tarkistaa, syöttääkö emolevy virtaa näytölle. Näin vika voidaan rajata emolevyyn, näyttöön tai kaapeliin.
Käynnistäminen	Paina M -näppäintä ja virtapainiketta	Paina D -näppäintä ja virtapainiketta Käynnistetään automaattisesti myös POST-testin yhteydessä Käynnistetään automaattisesti POST-testin yhteydessä
Vian merkki	Oranssi akun merkkivalo	Akun merkkivalon vilkkuva virhekoodi [oranssi, valkoinen] = [2,8]
Korjausohje	Ilmaisee, että emolevyssä on vika.	Ilmaisee, että emolevyssä on vika.

M-BIST

Tietoja tehtävästä

M-BIST (Built-In Self-Test) -vianmäärittästyökalun avulla käyttäjät voivat suorittaa emolevyn diagnostiikan.

 **HUOMAUTUS:** M-BIST voidaan käynnistää manuaalisesti ennen käynnistyksen yhteydessä suoritettavaa POST (Power On Self Test) -itsetestiä.

M-BIST-testin suorittaminen

M-BIST käynnistetään, kun tietokone on pois päältä. Tietokoneen on oltava kytkettynä verkkovirtaan tai sen akun on oltava täysin ladattu.

Vaiheet

1. Voit käynnistää M-BIST-testin painamalla samanaikaisesti näppäimistön **M**-näppäintä ja järjestelmän virtapainiketta, kun tietokone on pois päältä.
2. Kun **M**-näppäin ja virtapainike ovat painettuna, akun merkkivalot voivat olla kahdessa tilassa:
 - a. **POIS PÄÄLTÄ:** Emolevyssä ei havaittu vikoja.
 - b. **ORANSSI:** Vilkkuva oranssi valo ilmaisee, että emolevyssä on vika.

Näytön sisäänrakennettu itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

Tietoja tehtävästä

Näytön sisäänrakennettu itsetesti (BIST) on vianmäärittästyökalu, jonka avulla voit päätellä, johtuuko näytön epätavallinen toiminta näytöstä, näytönohjaimesta vai tietokoneen asetuksista.

Suosittelemme suorittamaan BIST:n näytön ongelmatapauksissa, jotta ongelman mahdollisia aiheuttajia voidaan sulkea pois.

Ongelmatapauksia ovat esimerkiksi

- välkkyminen
- kuvavääristymät
- epäselvä kuva
- sumea kuva
- vaaka- tai pystyviivat
- värien haalistuminen.

Näytön BIST-testin käynnistäminen

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota tietokoneeseen liitetyt oheislaitteet. Kytke tietokoneeseen alkuperäinen verkkolaite.
3. Varmista, että näytön pinta on puhdas pölyhiukkasista.
4. Kun tietokone on sammutettu, paina **D**-näppäintä sekä virtapainiketta ja pidä niitä käynnistääksesi näytön BIST-tilan. Pidä **D**-näppäintä painettuna, kunnes näet näytöllä väripalkkeja.
5. Näytölle ilmestyy useita väripalkkeja, ja koko näyttö toistaa punaisen, vihreän ja sinisen sävyjä. Kun näin tapahtuu, tarkista näyttö virheiden varalta.
6. Poistu itsetestistä painamalla **Esc**.

 **HUOMAUTUS:** Näytön BIST-testi suoritetaan myös Enhanced Pre-Boot System Assessment (ePSA) -viranmäärityksen yhteydessä. Lisätietoja ePSA:sta on kohdassa [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

Käyttöjärjestelmän palauttaminen

Jos tietokone ei voi käynnistää käyttöjärjestelmää toistuvista yrityksistä huolimatta, Dell SupportAssist OS Recovery -työkalu käynnistetään automaattisesti.

Dell SupportAssist OS Recovery on erillinen työkalu, joka on tehdasasennettu kaikkiin Dellin Windows 10 -tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmäärittästyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärityksen, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

Voit ladata sen myös Dell-tukisivustolta, jos haluat suorittaa tietokoneen vianmäärityksen ja korjauksen, kun ohjelmisto- tai laitteistovika estää ensisijaisen käyttöjärjestelmän käynnistämisen.

Saat lisätietoa Dell SupportAssist OS Recoverysta artikkelista *Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide* osoitteessa www.dell.com/support.

BIOS:in nollaaminen (USB-avain)

Vaiheet

1. Lataa uusin BIOS:in määrittäsohjelma seuraamalla [BIOS:in nollaaminen](#) -kohdan vaiheita 1–7.
2. Luo USB-käynnistyslaite. Lisätietoja on tietokannan artikkelissa [SLN143196](#) osoitteessa www.dell.com/support.
3. Kopioi BIOS-määrittäsohjelma USB-käynnistysasemalle.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOS:in haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**, kun näet Dell-logon näytöllä.
6. Valitse USB-käynnistyslaite **kertakäynnistysvalikosta**.
7. Kirjoita BIOS-määrittäsohjelman tiedostonimi ja paina **Enter**.
8. **BIOS-päivitysökalu** avautuu. Suorita BIOS-päivitys loppuun noudattamalla näytön ohjeita.

BIOS:in flash-päivitys

Tietoja tehtävästä

Voit joutua flash-päivittämään BIOS:in, kun päivitys on saatavilla tai kun vaihdat emolevyn.

Voit suorittaa BIOS:in flash-päivityksen seuraavasti:

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support.
3. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen huoltomerkki ja klikkaa **Submit** (Lähetä).
 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä huoltomerkkiä, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Napsauta **Drivers & downloads (Ohjaimet ja ladattavat tiedostot) > Find it myself (Etsin sen itse)**.
5. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
6. Selaa sivua alaspäin ja laajenna **BIOS**.
7. Napsauta **Lataa** ladataksesi tietokoneen BIOS:in tuoreimman version.
8. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
9. Kaksoinapsauta BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.

Jäännösvirran purku

Tietoja tehtävästä

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövirtaa, joka on tietokoneessa sen sammuttamisen ja akun irrottamisen jälkeen. Jäännösvirta voidaan purkaa noudattamalla seuraavia ohjeita:

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Irrota [rungen suojus](#).
3. Irrota [akku](#).
4. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekunnin ajan, jotta jäännösvirta purkautuu.
5. Asenna [akku](#).

6. Asenna [rungon suojus](#).
7. Käynnistä tietokone.

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.

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit

Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:

Taulukko 19. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tietokanta. 3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Saatavuus vaihtelee maittain/alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavilla maassasi/alueellasi.

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