

Alienware Aurora R12

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.

Sisällysluettelo

Luku 1: Tietokoneen komponenttien käsittely	6
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
Tietokoneen sisänäkymä.....	9
Emolevyn komponentit.....	10
Suositellut työkalut.....	10
Ruuviluettelo.....	11
vasemmanpuoleinen kansi.....	12
Vasemman sivukannen irrottaminen.....	12
Vasemman sivukannen asentaminen.....	13
Yläkansi.....	13
Yläkannen irrottaminen.....	13
Yläkannen asentaminen.....	14
Oikea sivukansi.....	15
Oikeanpuoleisen sivukannen irrottaminen.....	15
Oikean sivukannen asentaminen.....	16
Oikean tron-valon kortti.....	18
Oikean tron-valon kortin irrottaminen.....	18
Oikean tron-valon kortin asentaminen.....	19
2,5 tuuman kiintolevy.....	21
2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	21
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	22
3,5 tuuman kiintolevy.....	24
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen.....	24
3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen.....	25
2,5 tuuman kiintolevyn kehikko.....	27
2,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen.....	27
2,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen.....	27
3,5 tuuman kiintolevyn kehikko.....	28
3,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen.....	28
3,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen.....	29
550 W:n virtalähde.....	30
550 W:n virtalähteen irrottaminen.....	30
550 W:n virtalähteen asentaminen.....	32
1 000 W:n virtalähde.....	34
1 000 W:n virtalähteen irrottaminen.....	34
1 000 W:n virtalähteen asentaminen.....	36
Nappiparisto.....	37

Nappipariston irrottaminen.....	37
Nappipariston asentaminen.....	38
Muistimoduulit.....	40
Muistimoduulien irrottaminen.....	40
Muistimoduulien asentaminen.....	41
Yksittäinen näytönohjain.....	43
Yksittäisen näytönohjaimen irrottaminen.....	43
Yksittäisen näytönohjaimen asentaminen.....	45
SSD-asema.....	48
SSD-levyn irrottaminen.....	48
SSD-levyn asentaminen.....	48
Etukehys.....	49
Etukehysten irrottaminen.....	49
Etukehysten asentaminen.....	52
Yläkehys.....	57
Yläkehysten irrottaminen.....	57
Yläkehysten asentaminen.....	58
Alakansi.....	59
Alakannen irrottaminen.....	59
Alakannen asentaminen.....	60
suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementti.....	61
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen.....	61
Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen.....	62
Suorittimen nestejäähdytin.....	64
Suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon irrottaminen.....	64
Suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon asentaminen.....	67
Suoritin.....	69
Suorittimen irrottaminen.....	69
Suorittimen asentaminen.....	69
Langaton kortti.....	70
Langattoman kortin irrottaminen.....	70
Langattoman kortin asentaminen.....	71
Antennit.....	73
Antennien irrottaminen.....	73
Antennien asentaminen.....	73
Etu-I/O-paneeli.....	74
Etu-I/O-paneelin irrottaminen.....	74
Etu-I/O-paneelin asentaminen.....	75
Kotelon etutuuletin.....	76
Kotelon etutuulettimen irrottaminen.....	76
Kotelon etutuulettimen asentaminen.....	77
Kotelon yläkannen tuuletin.....	78
Kotelon yläkannen tuulettimen irrottaminen.....	78
Kotelon yläkannen tuulettimen asentaminen.....	80
AlienFX LED -etukortit.....	82
AlienFX LED -etukortin irrottaminen.....	82
AlienFX LED -etukortin asentaminen.....	82
Virtapainikekortti.....	83
Virtapainikekortin irrottaminen.....	83
Virtapainikekortin asentaminen.....	84

Emolevy.....	85
Emolevyn irrottaminen.....	85
Emolevyn asentaminen.....	87
Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan.....	89
Luku 3: Laiteohjaimet.....	91
Käyttöjärjestelmä.....	91
Ääniajurin lataaminen.....	91
Grafiikka-ajurin lataaminen.....	91
USB-ajurin lataaminen.....	92
Wi-Fi-ajurin lataaminen.....	93
Muistikortinlukijan ajurin lataaminen.....	93
Piirisarja-ajurin lataaminen.....	94
Verkkoajurin lataaminen.....	94
Luku 4: Järjestelmän asennusohjelma.....	96
Järjestelmäasetukset.....	96
BIOS-asennusohjelman avaaminen.....	96
Navigointinäppäimet.....	96
Käynnistysjärjestys.....	96
Järjestelmän ja asennusohjelman salasana.....	97
Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen.....	97
Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen.....	98
CMOS-asetusten tyhjentäminen.....	98
Unohdetun salasanan tyhjentäminen.....	99
BIOS:in päivittäminen.....	100
BIOSin päivittäminen Windowsissa.....	100
BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa.....	100
BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta.....	100
Järjestelmän asennusohjelman vaihtoehdot.....	101
Luku 5: Vianmääritys.....	104
SupportAssist-diagnostiikka.....	104
Järjestelmän diagnoosivalot.....	104
Sisäinen itsetesti (Built-in Self Test, BIST).....	104
BIST-testin suorittaminen.....	105
Käyttöjärjestelmän palauttaminen.....	105
Wi-Fin nollaaminen.....	105
Jäännösvirran purkaminen.....	106
Luku 6: Avun saaminen ja Alienwaren yhteystiedot.....	107


Tietokoneen komponenttien käsittely

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.



-  **VAARA:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuusohjeet. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on [Dellin säädösten noudattamisivulla](#).
-  **VAARA:** Irrota tietokone kaikista virranlähteistä ennen tietokoneen suojusten tai paneelien avaamista. Kun olet päättänyt tietokoneen sisäosien käsittelyn, asenna kaikki suojuukset, paneelit ja ruuvit paikoilleen ennen tietokoneen kytkemistä pistorasiaan.
-  **VAROITUS:** Jotta tietokone ei vahingoittuisi, työpinnan on oltava tasainen, kuiva ja puhdas.
-  **VAROITUS:** Jotta osat tai kortit eivät vioittuisi, tartu niihin niiden reunoista ja varo koskettamasta nastoja ja kontakteja.
-  **VAROITUS:** Suorita vianmääritystä 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 [Dell Regulatory Compliance](#) -etusivulta.
-  **VAROITUS:** Maadoita itsesi koskettamalla rungon maalaamatonta metallipintaa, kuten tietokoneen takaosassa olevien korttipaikan aukkojen ympärillä olevaa metallia, ennen kuin kosketat mitään osaa tietokoneen sisällä. Kosketa maalaamatonta metallipintaa säännöllisesti työskennellessäsi. Tämä vapauttaa staattisen latauksen, joka saattaa muuten vahingoittaa tietokoneen sisäisiä osia.
-  **VAROITUS:** Kun irrotat kaapelia, vedä liitintä tai vetokielekettä, älä itse kaapelia. Joissain kaapeleissa on liittimet, joissa on lukituskieleke tai sormiruuvi, joka on irrotettava ennen kaapelin irrottamista. Kun irrotat kaapeleita, pidä ne oikeassa asennossa, jotta liitintapit eivät taitu. Kun liität kaapeleita, varmista että liitin on oikeassa asennossa ja kohdistettu porttiin.
-  **VAROITUS:** Jos muistikortinlukijassa on muistikortti, ota se pois.
-  **VAROITUS:** Käsittele kannettavissa tietokoneissa olevia litiumioniakkuja varoen. Älä käytä turvonneita akkuja, vaan korvaa ne uusilla ja hävitä ne asianmukaisesti.
-  **HUOMAUTUS:** Tietokoneen ja tiettyjen osien väri voi poiketa tässä asiakirjassa esitetystä.

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.
6. Kun tietokoneen kaikki johdot on irrotettu, maadoita emolevyä pitämällä virtapainiketta painettuna noin 5 sekuntia.

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, suojauminen 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 vianmäärittäminen.

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. Koteloa 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-aloja ja työpöydän aloja.
- Kun purat komponentin pakkauslaatikosta, älä poista sitä antistaattisesta pakkauksesta ennen kuin olet valmis asentamaan sen. Varmista ennen antistaattisen pakkauksen purkamista, että olet poistanut staattisen sähkön kehostasi.
- Ennen kuin kuljetat sähköstaattisesti herkkää osaa, pane se ensin antistaattiseen rasiaan tai pakkaukseen.

ESD-kenttähuoltosarja

Valvontalaitteeton kenttähuoltosarja on yleisimmin käytetty huoltosarja. Jokainen kenttähuoltosarja koostuu kolmesta osasta, jotka ovat antistaattinen matto, ranneke ja maadoitusjohto.

ESD-kenttähuoltosarjan osat

ESD-kenttähuoltosarjan osat ovat:

- **Antistaattinen matto** – Antistaattinen matto on maadoitettava, ja sen päälle voidaan asettaa osia huollon aikana. Kun käytät antistaattista mattoa, rannekkeen tulee olla kunnolla kiinni ja maadoitusjohdon tulee olla kiinnitettynä mattoon ja käsiteltävän järjestelmän mihin tahansa paljaaseen metallipintaan. Kun matto on otettu käyttöön asianmukaisesti, varaosat voidaan poistaa ESD-pussista ja asettaa suoraan matolle. Staattiselle sähköille herkät esineet ovat turvassa sähköpurkauksilta, kun ne ovat kädessäsi, antistaattisella matolla, järjestelmässä tai pussissa.
- **Ranneke ja liitäntäjohto** – Jos ESD-mattoja ei tarvita, ranneke ja maadoitusjohto voidaan kiinnittää ranteeseesi ja järjestelmän paljaaseen metallipintaan. Ne voidaan kiinnittää myös antistaattiseen mattoon matolle asetettujen laitteiden suojaamiseksi. Rannekkeen ja maadoitusjohdon kosketusta ihoosi, ESD-mattoon ja laitteistoon kutsutaan maadoitukseksi. Käytä ainoastaan sellaisia kenttähuoltosarjoja, joihin sisältyy ranneke, matto ja maadoitusjohto. Älä käytä johdottomia rannekkeita. Huomaa, että rannekkeen johto voi kulua ja vahingoittua käytössä. Se on testattava säännöllisesti maadoitusranneketesterillä tahattomien ESD-vaurioiden välttämiseksi. Suosittelemme testaamaan rannekkeen ja maadoitusjohdon vähintään kerran viikossa.
- **ESD-ranneketesteri** – Maadoitusrannekkeen johto voi vaurioitua ajan myötä. Valvontalaitteetonta sarjaa käytettäessä on suositeltavaa testata maadoitusranneke ennen jokaista huoltokäyntiä tai vähintään kerran viikossa. Tämä on helpointa tehdä ranneketesterillä. Jos käytössäsi ei ole omaa ranneketesteriä, kysy, onko aluetoimistollasi sellainen. Aseta ranneke ranteesi ympärille, kytkä maadoitusjohto testeriin ja suorita testaus painamalla testeriin painiketta. Vihreä merkkivalo kertoo testin läpäisystä. Jos testi epäonnistuu, punainen merkkivalo syttyy ja testeri päästää äänimerkin.
- **Eristävät elementit** – Pidä staattiselle sähköille herkät laitteet, kuten muoviset jäähdytyslementtien kotelot, erillään eristeinä toimivista sisäisistä osista, joissa voi

- **Työympäristö** – Arvioi asiakkaan toimipiste ympäristönä ennen ESD-kenttähuoltosarjan käyttöönottoa. Sarjan käyttöönotto esimerkiksi palvelimen huoltoon poikkeaa pöytä- tai kannettavaan tietokoneen huoltoympäristöstä. Palvelimet on useimmiten asennettu konesalin kehikkoon, kun taas pöytä- ja kannettavat tietokoneet ovat tavallisesti toimistojen tai toimistokoppien pöydillä. Varmista, että työtila on avoin ja tasainen ja että sillä ei ole ylimääräistä tavaraa. Työtilassa on oltava tarpeeksi tilaa ESD-sarjalle ja lisätilaa korjattavalle järjestelmälle. Työtilassa ei saa olla eristeitä, jotka voivat aiheuttaa staattisen sähköön purkauksen. Työtilassa olevat eristeet, kuten styrox ja muut muovit, on siirrettävä vähintään 30 senttimetrin (12 tuuman) etäisyydelle herkistä osista ennen laitteistokomponenttien käsittelyä.
- **ESD-pakkaukset** – Kaikki staattiselle sähkölle herkät laitteet on toimitettava ja vastaanotettava antistaattisessa pakkauksessa. Suosittelemme käyttämään metallisia, staattiselta sähköltä suojattuja pusseja. Palauta vahingoittunut osa aina samassa ESD-pussissa ja -pakkauksessa, jossa uusi osa toimitettiin. Taita ESD-pussi ja teippaa se kiinni. Käytä samaa vaahtomuovista pakkausmateriaalia ja laatikkoa, jossa uusi osa toimitettiin. ESD-herkät laitteet saa poistaa pakkauksesta ainoastaan ESD-suojatulla työtasolla. Älä aseta osia ESD-pussin päälle, sillä ainoastaan pussin sisäpuoli on suojattu. Pidä osat kädessäsi, ESD-matolla, järjestelmällä tai antistaattisessa pussissa.
- **Herkkien komponenttien kuljetus** – Varaosat, Dellille palautettavat osat ja muut ESD-herkät komponentit on suljettava antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

ESD-suojauksen yhteenveto

Suosittellemme, että kaikki kenttähuoltoteknikot käyttävät perinteistä, johdollista maadoitusjohtoa ja antistaattista suojamattoa aina huoltaessaan Dell-tuotteita. Lisäksi on äärimmäisen tärkeää, että teknikot pitävät herkät osat erillään kaikista eristävistä osista huollon aikana ja että herkät komponentit suljetaan antistaattisiin pusseihin kuljetuksen ajaksi.

Herkkien komponenttien kuljettaminen

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

Nostolaitteet

Noudata seuraavia ohjeita, kun raskaita laitteita nostetaan:

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

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

Tietokoneen käsittelyn jälkeen

Tietoja tehtävästä

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

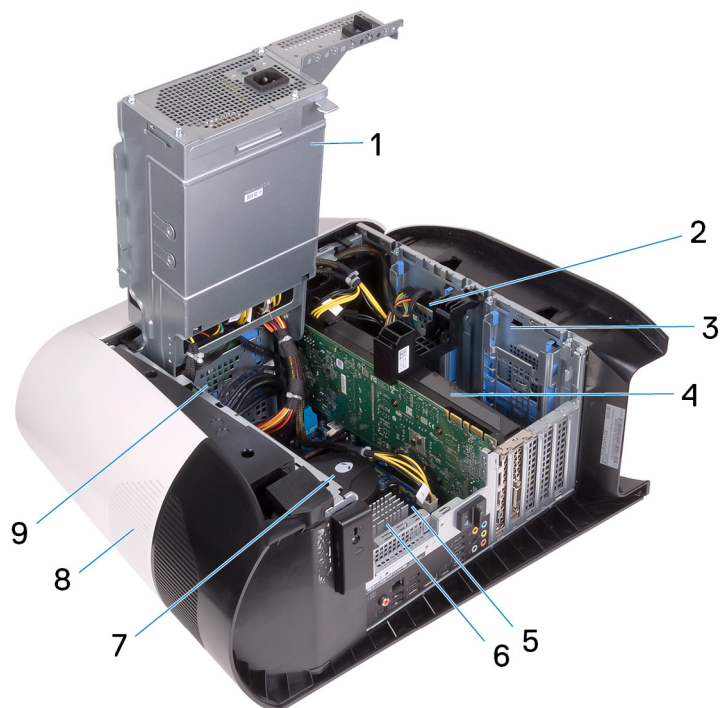
Vaiheet

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

① **HUOMAUTUS:** Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä tilaamasi kokoonpanon mukaan.

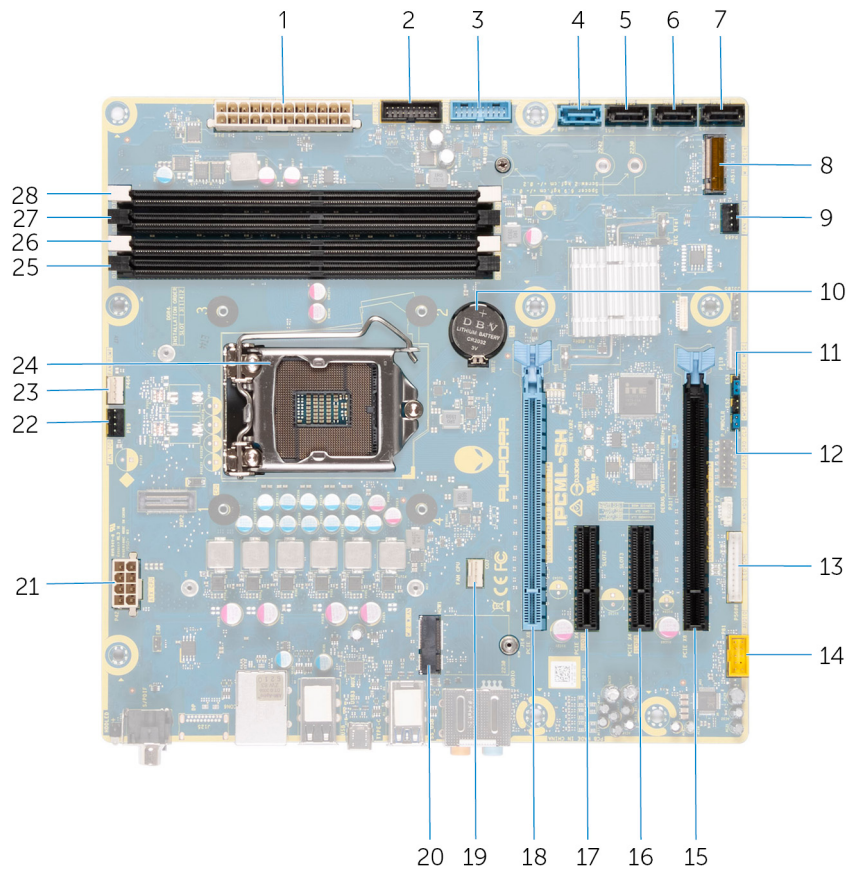
Tietokoneen sisänäkö



Kuva 1. Tietokoneen sisänäkö

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. virtalähde | 2. 2,5 tuuman kiintolevy |
| 3. 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko | 4. näytönohjain |
| 5. emolevy | 6. VR-lämmönsiirrin |
| 7. suorittimen tuuletin- ja nestejäähdytyskokoonpano | 8. yläkansi |
| 9. 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko | |

Emolevyn komponentit



Kuva 2. Emolevyn komponentit

- | | |
|--|--|
| 1. virtalähteen liitäntä | 2. etupaneelin USB-kaapeli 2 (F_USB2) |
| 3. etupaneelin USB-kaapeli 1 (F_USB1) | 4. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitäntä (SATA1) |
| 5. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitäntä (SATA2) | 6. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitin (SATA3) |
| 7. 6 Gb/s:n SATA-aseman liitin (SATA4) | 8. SSD-levyn paikka (M.2 SSD) |
| 9. kotelon etutuulettimen liitäntä (FRONT_FAN) | 10. nappiparisto |
| 11. CMOS-nollauskytkin (CMOS_CLR) | 12. Salasanan nollauksen kytkin (PW_CLR) |
| 13. LED-ohjaimen liitäntä (LED_CONTROLLER) | 14. etuääniliitäntä (F_AUDIO) |
| 15. Mekaaninen PCI-Express x16 -paikka / elektroninen x8 PCIe Gen4 -paikka (SLOT4) | 16. PCI-Express x4 -paikka (SLOT3) |
| 17. PCI-Express x4 -paikka (SLOT2) | 18. Mekaaninen PCI-Express x16 -paikka / elektroninen PCI Gen4 -paikka (SLOT1) |
| 19. suorittimen jäähdytyskokoelman suorittimen tuulettimen liitäntä (CPU_FAN) | 20. langattoman verkkokortin paikka (M.2 WIFI) |
| 21. suorittimen virtaliitäntä (AIX_CPU) | 22. kotelon yläkannen tuuletin (TOP_FAN) |
| 23. suorittimen jäähdytyskokoelman pumpputuulettimen liitäntä (PUMP_FAN) | 24. suoritinkanta (CPU1) |
| 25. muistimoduulin kanta 3 (DDR4/XMM3) | 26. muistimoduulin kanta 1 (DDR4/XMM1) |
| 27. muistimoduulin kanta 2 (DDR4/XMM4) | 28. muistimoduulin kanta 4 (DDR4/XMM2) |

Suosittelut työkalut

Tämän asiakirjan menetelmät voivat vaatia seuraavia työkaluja:

- Philips-ruuviavain #1
- Ruuvitaltta
- Muovinen irrotustyökalu














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	Ruuvin kuva
Sivupaneelin vapautinsalpa	Kotelo	6-32x12-7L	1	
2,5 tuuman kiintolevyn kehikko	Kotelo	#6-32	2	
3,5 tuuman kiintolevyn kehikko	Kotelo	#6-32	2	
Virtalähteen kiinnike	Virtalähteen kehikko	#6-32	2	
Virtalähde	Kotelo	#6-32	4	
Oikean tron-valon kortti	Kotelo	#6-32	4	
Lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano	Lämmönvaihdin- ja tuuletinkehikko	#6-32	4	
Antennit	Kotelo	M3x4t	4	
Yläkehys	Kotelo	#6-32	4	
SSD-levy	Emolevy	M2x2.5	1	
Langaton kortti	Emolevy	M2x2.5	1	
Kaapelien hallintapaneeli	Kotelo	#6-32	2	
Etupaneelin valokortti	Etukehys	M2x4	4	

Taulukko 1. Ruuviluettelo (jatkuu)

Komponentti	Mihin kiinnitetty	Ruuvityyppi	Määrä	Ruuvien kuva
Virtapainikemoduuli	Etukehys	M2x4	2	
Etu-I/O-paneeli	Etukehys	M3x4	4	
Emolevy	Kotelo	#6-32	8	

vasemmanpuoleinen kansi

Vasemman sivukannen irrottaminen

Edellytykset

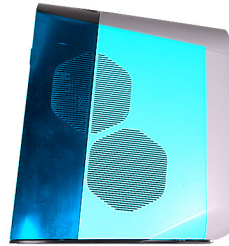
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään vasemman sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M6-32X12-7L



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (6-32x12-7L), jolla vasemman sivukannen vapautussalpa kiinnittyy koteloon.
2. Vedä sivukannen vapautussalpa vapauttaaksesi vasemman sivukannen kotelosta.
3. Nosta vasen sivukansi pois kotelosta.

Vasemman sivukannen asentaminen

Edellytykset

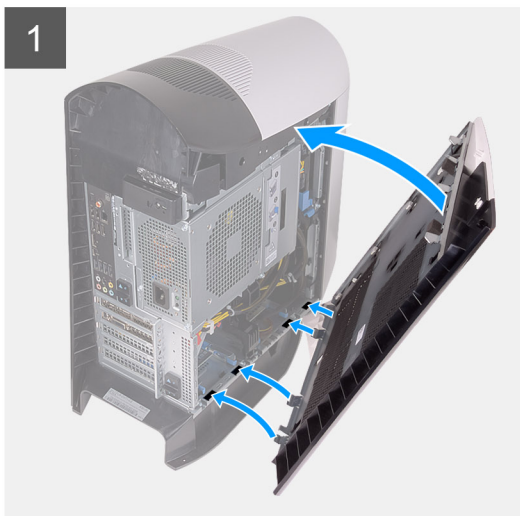
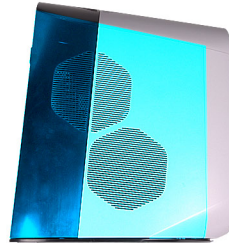
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään vasemman sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M6-32X12-7L



Vaiheet

1. Paikanna vasemman sivukannen kielekkeet ja kotelo-lovet.
2. Käännä vasenta sivukantta koteloa kohti, kunnes se napsahtaa paikalleen.
3. Asenna ruuvi (6-32x12-7L), jolla vasemman sivukannen vapautussalpa kiinnittyy koteloon.

Seuraavat vaiheet

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

Yläkansi

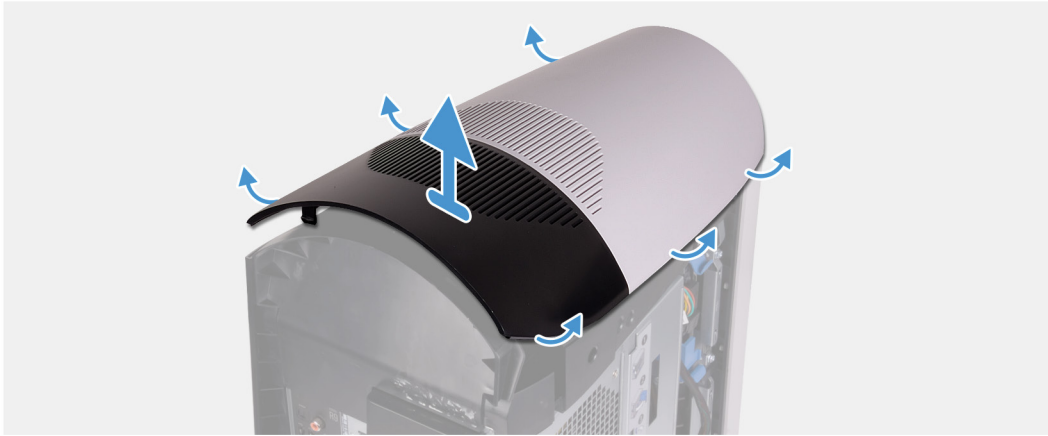
Yläkannen irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

Vapauta yläkansi kotelosta vetämällä sitä ylöspäin. Aloita takareunasta.

ⓘ HUOMAUTUS: Yläkansi on kiinnitetty koteloon vahvasti klipseillä, ja sen irrottaminen saattaa edellyttää voimaa.

Yläkannen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

Kohdista yläkannen kielekkeet kotelon loviin ja napsauta yläkansi paikalleen.

Seuraavat vaiheet

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

Oikea sivukansi

Oikeanpuoleisen sivukannen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään oikean sivukannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Vedä oikea sivukansi irti kotelosta. Aloita yläreunan etukielekkeestä.
2. Irrota oikeanpuoleinen kansi kotelosta.

Oikean sivukannen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään oikean sivukannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

1



2



Vaiheet

1. Kohdista oikean sivukannen kielekkeet kotelon loviin.
2. Käännä oikeaa sivukantta koteloa kohti, kunnes se napsahtaa paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yläkansi](#).
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Oikean tron-valon kortti

Oikean tron-valon kortin irrottaminen

Edellytykset

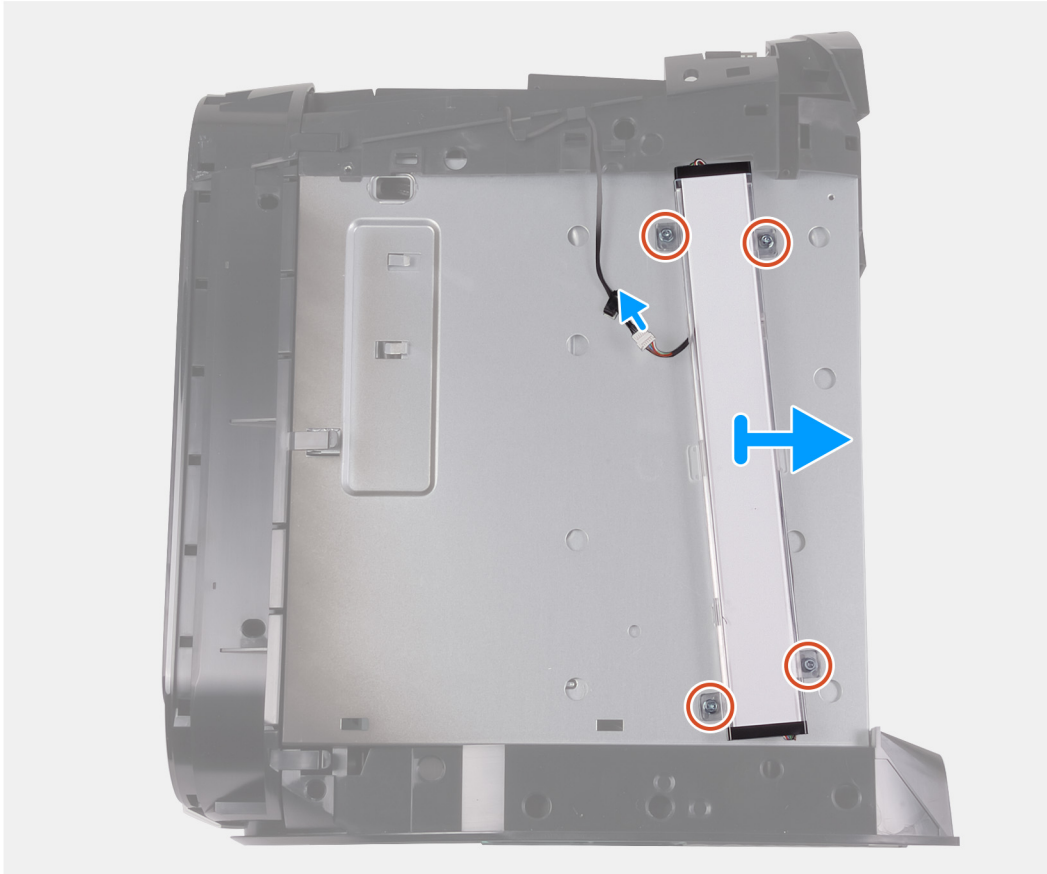
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään oikean tron-valon kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta



4x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota tron-valon kaapeli.
2. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla oikea tron-valon kortti kiinnittyy koteloon.
3. Irrota oikean tron-valon kortti kotelosta.

Oikean tron-valon kortin asentaminen

Edellytykset

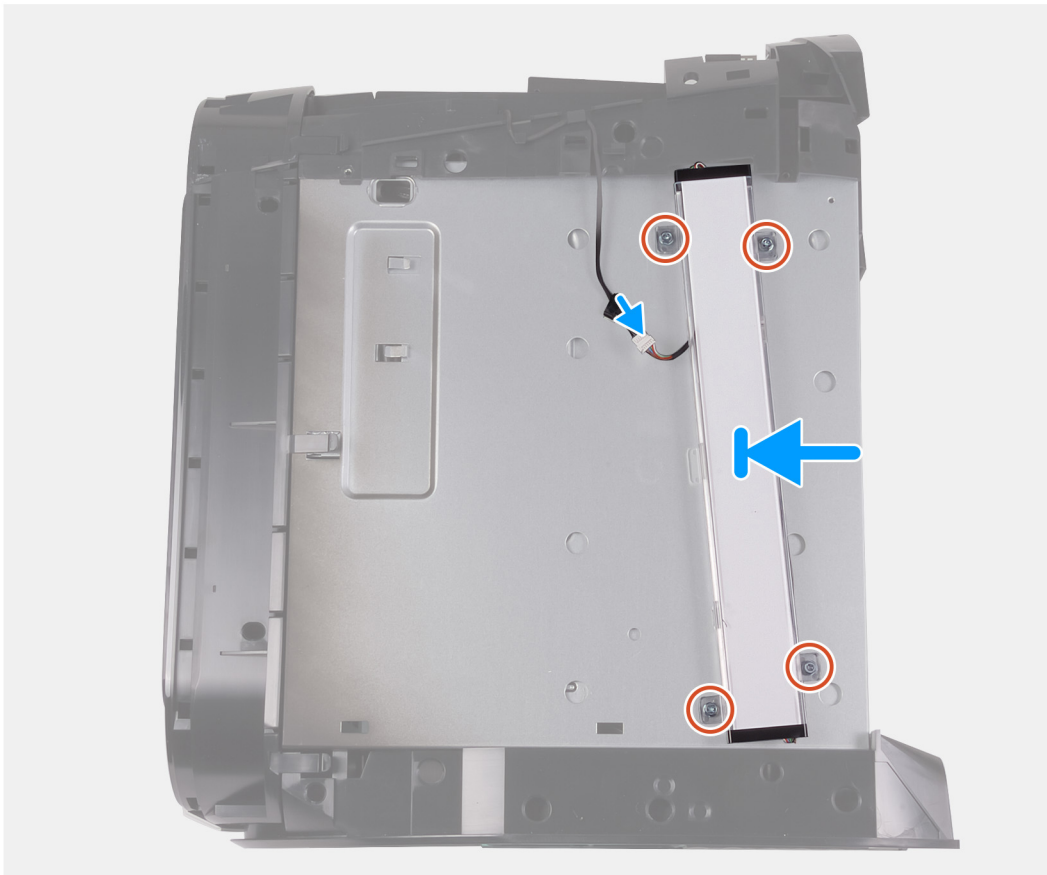
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään oikean tron-valon kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



4x
#6-32



Vaiheet

1. Kohdista oikean tron-valon kortin ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
2. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla oikea tron-valon kortti kiinnittyy koteloon.
3. Kytke tron-valon kaapeli.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [oikea sivukansi](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [vasen sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

2,5 tuuman kiintolevy

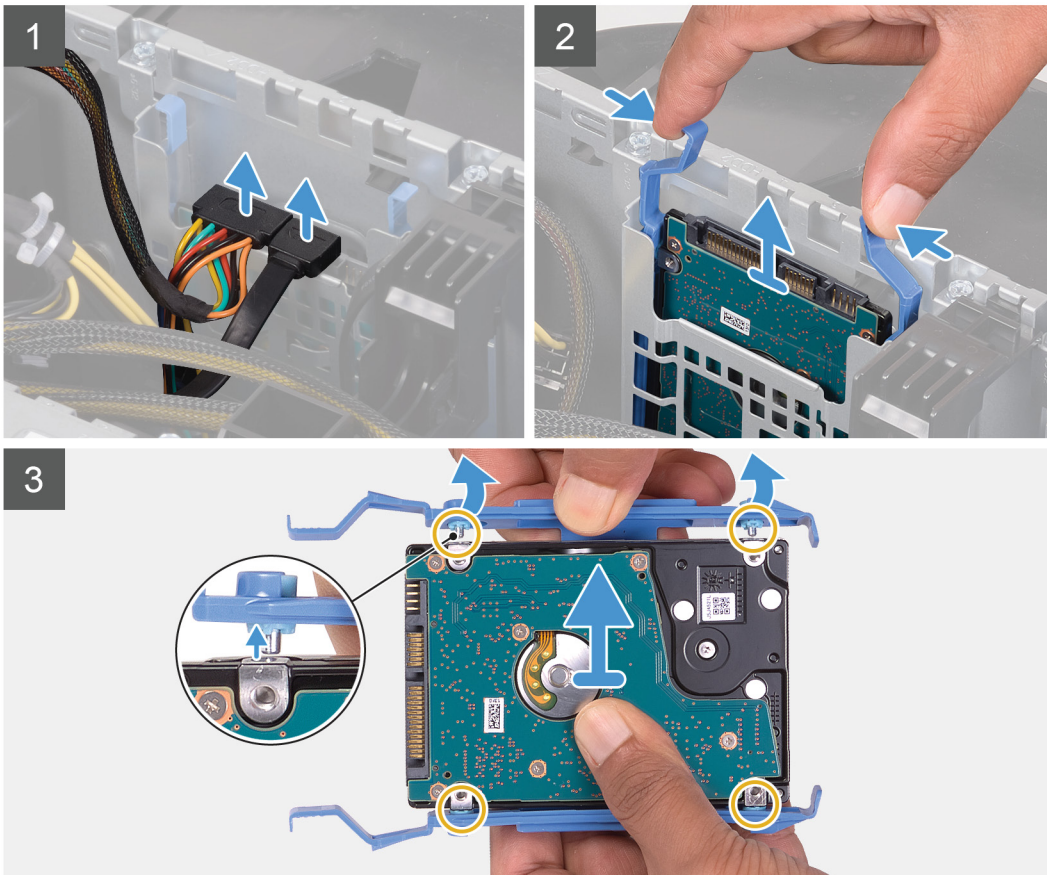
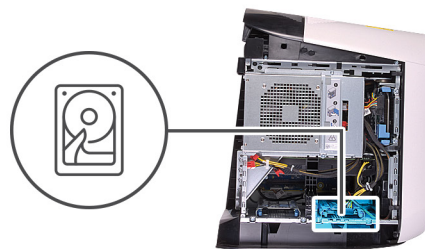
2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
2. Paina kiintolevykelkan kielekkeitä ja vedä kiintolevykokoonpano ulos kiintolevyn kehikosta.
3. Kankea kiintolevykelkan kielekkeitä vapauttaaksesi kokoonpanon kielekkeet lovista.
4. Nosta kiintolevy pois kiintolevykokoonpanosta.

! **HUOMAUTUS:** Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

HUOMAUTUS: Irrota tietokoneen muut 2,5 tuuman kiintolevyt toistamalla vaiheet.

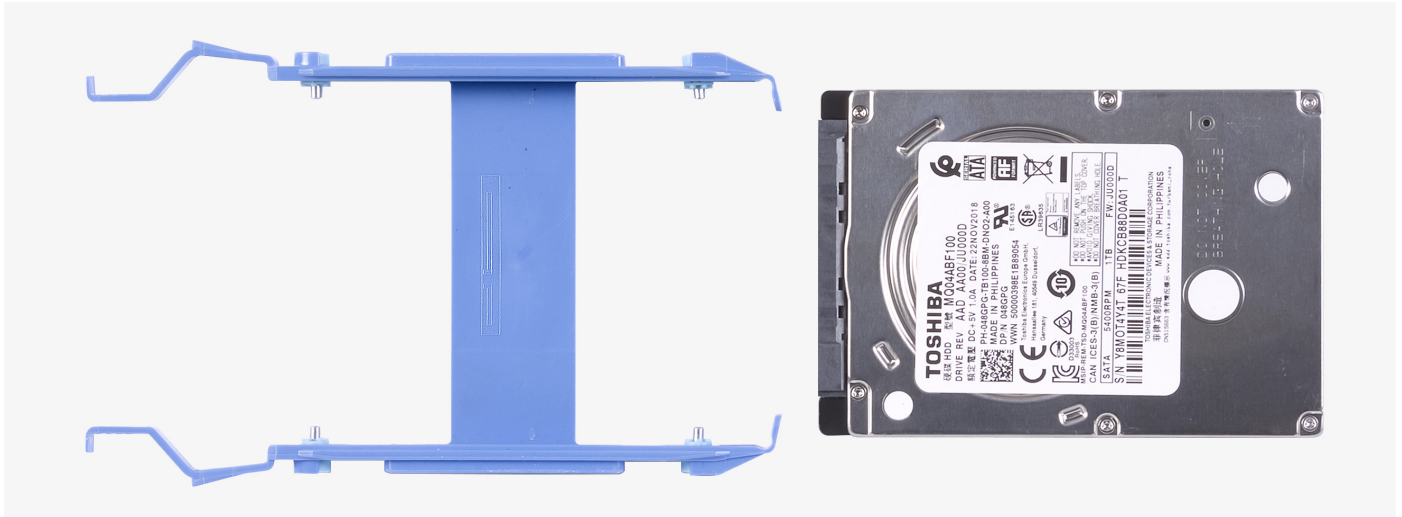
2,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

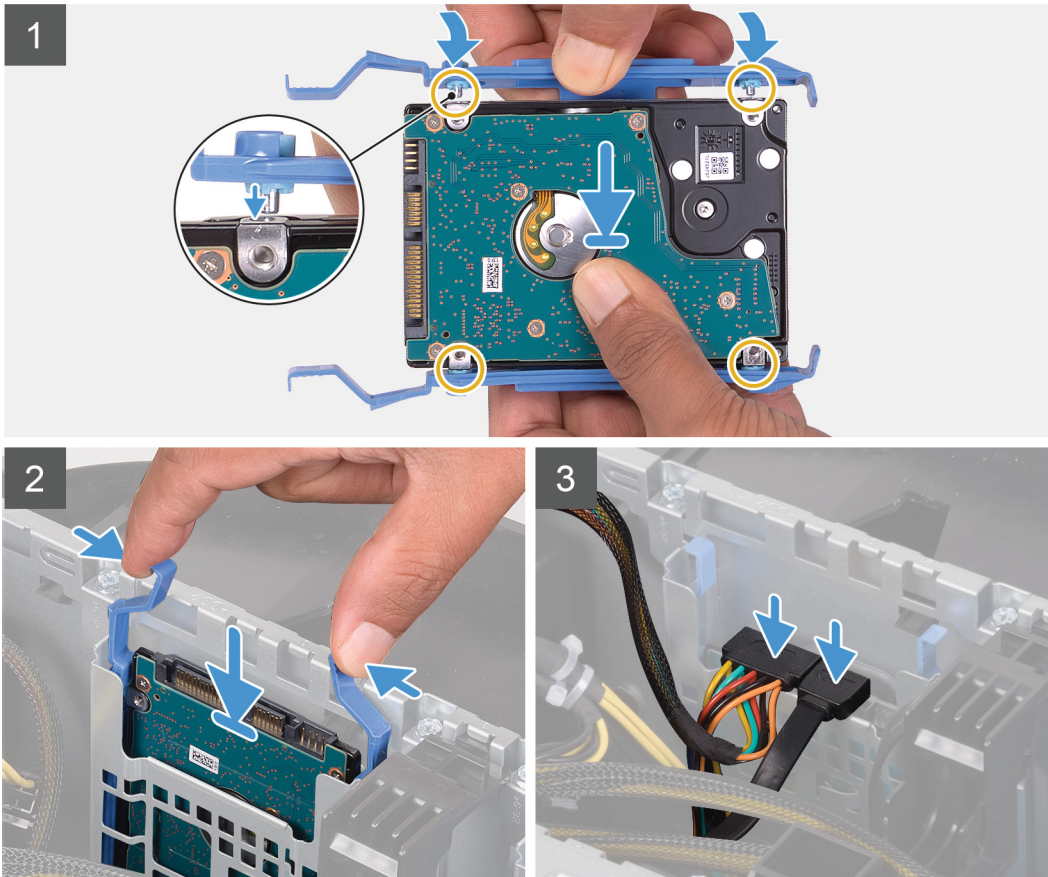
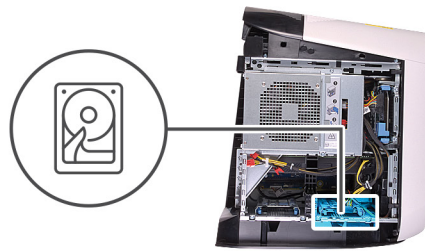
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





i **HUOMAUTUS:** Merkitse kiintolevyn kelkan asento muistiin, jotta osaat asentaa sen oikein.

Vaiheet

1. Kohdista kiintolevy kiintolevyn kelkan tappeihin.
2. Taivuta kelkkaa auki vastakkaisen puolen kielekkeiden avulla ja aseta toisen puolen tapit paikalleen.
3. Työnnä kiintolevykokoonpano kiintolevyn kehikkoon niin, että se napsahtaa paikalleen.
4. Kytke datakaapeli ja virtajohto kiintolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
3. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
 - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
 - b. Siirry BIOS-asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.

i **HUOMAUTUS:** Tallennuslaitteet luetaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
 - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, johon käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windowsin asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedoston palautustietovälineen avulla** tietokanta-artikkelista [000176966](#).

3,5 tuuman kiintolevy

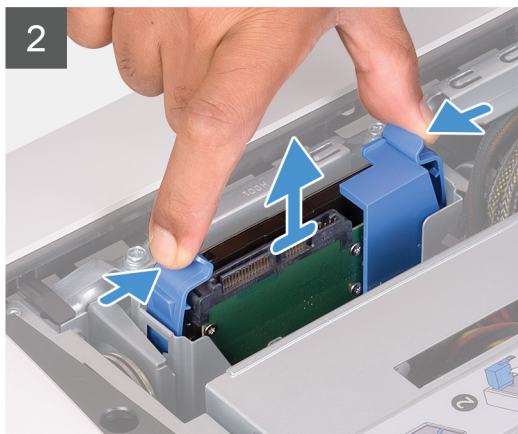
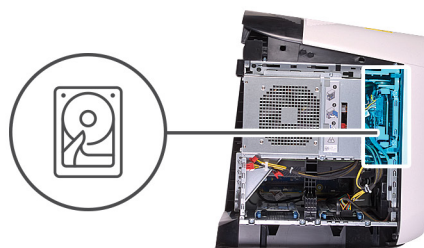
3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota data- ja virtakaapelit kiintolevystä.
2. Paina kiintolevykelkan kielekkeitä ja vedä kiintolevykelkka ulos kiintolevyn kehikosta.
3. Vapauta kiintolevykelkan kielekkeet kiintolevyn lovista kankeamalla kelkkaa.
4. Nosta kiintolevy pois kiintolevykokoontanosta.

HUOMAUTUS: Merkitse muistiin kiintolevyn asento, jotta voit asentaa sen takaisin oikein.

3,5 tuuman kiintolevyn asentaminen

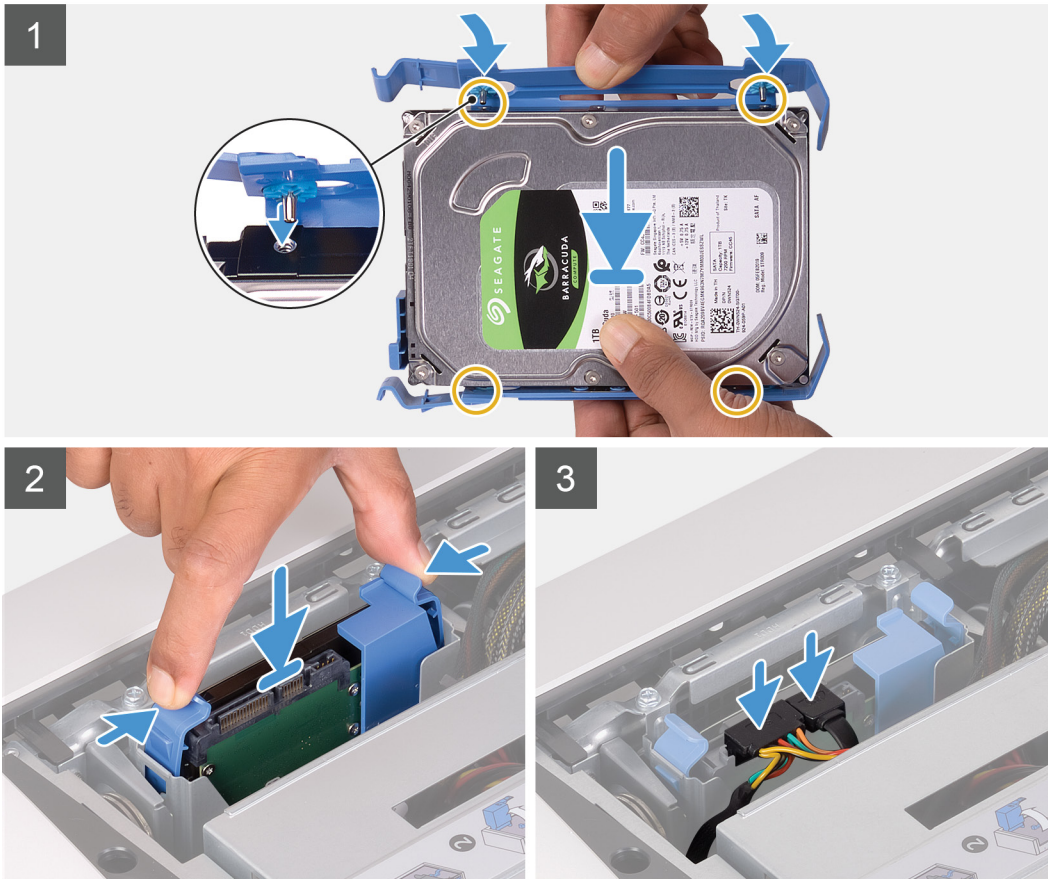
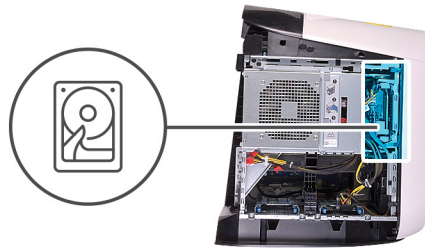
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





i **HUOMAUTUS:** Merkitse kiintolevyn kelkan asento muistiin, jotta osaat asentaa sen oikein.

Vaiheet

1. Kohdista kiintolevy kiintolevyn kelkan tappeihin.
2. Taivuta kelkkaa auki vastakkaisen puolen kiekkoiden avulla ja aseta toisen puolen tapit paikalleen.
3. Työnnä kiintolevykokoonpano kiintolevyn kehikkoon niin, että se napsahtaa paikalleen.
4. Kytke data- ja virtakaapelit kiintolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
3. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
 - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
 - b. Siirry BIOS-asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.

i **HUOMAUTUS:** Tallennuslaitteet luetaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
 - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, johon käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windowsin asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedoston palautustietovälineen avulla** tietokanta-artikkelista [000176966](#).

2,5 tuuman kiintolevyn kehikko

2,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen

Edellytykset

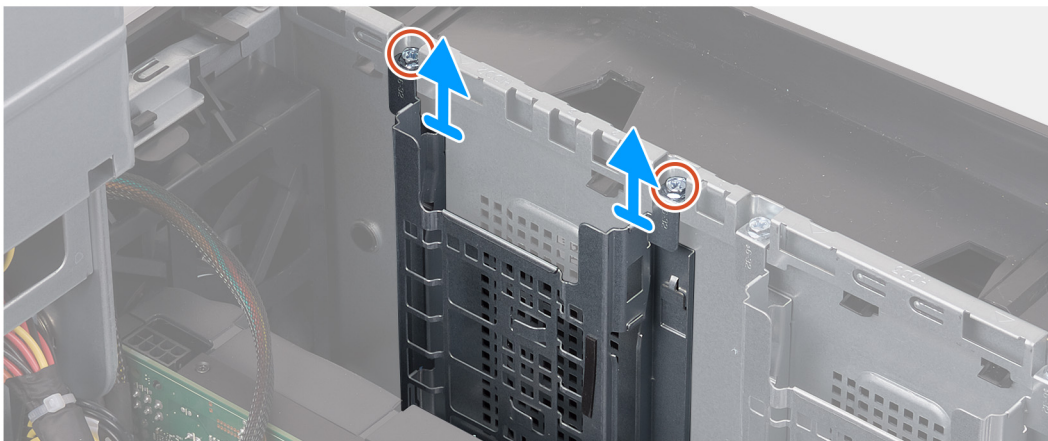
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Noudata kohdassa [2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen](#) olevan toimenpiteen vaiheita 1–2.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään 2,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.
2. Vedä ja nosta 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko irti kotelosta.

HUOMAUTUS: Irrota muut 2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot toistamalla vaiheet 1–2.

2,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen

Edellytykset

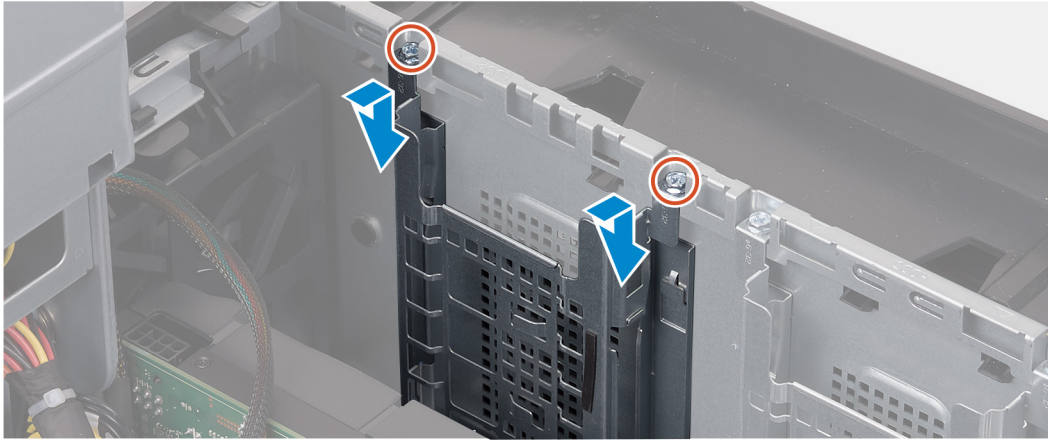
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 2,5 tuuman kiintolevyn kehikon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko paikkaansa koteloon.
2. Kohdista kehikon kielekkeet kotelon kielekkeisiin.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla 2,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.

i **HUOMAUTUS:** Asenna muut 2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot toistamalla vaiheet 1–3.

Seuraavat vaiheet

1. Noudata kohdassa [2,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen](#) olevan toimenpiteen vaiheita 3–4.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

3,5 tuuman kiintolevyn kehikko

3,5 tuuman kiintolevyn kehikon irrottaminen

Edellytykset

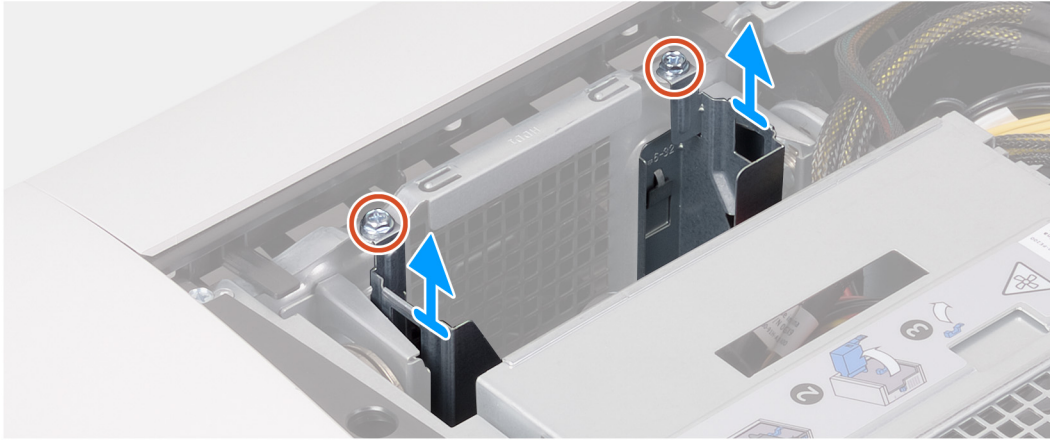
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Noudata kohdassa [3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen](#) olevan toimenpiteen vaiheita 1–2.

Tietoja tehtävästä

Kuvassa esitetään 3,5 tuuman kiintolevyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.
2. Nosta 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko irti kotelosta.

3,5 tuuman kiintolevyn kehikon asentaminen

Edellytykset

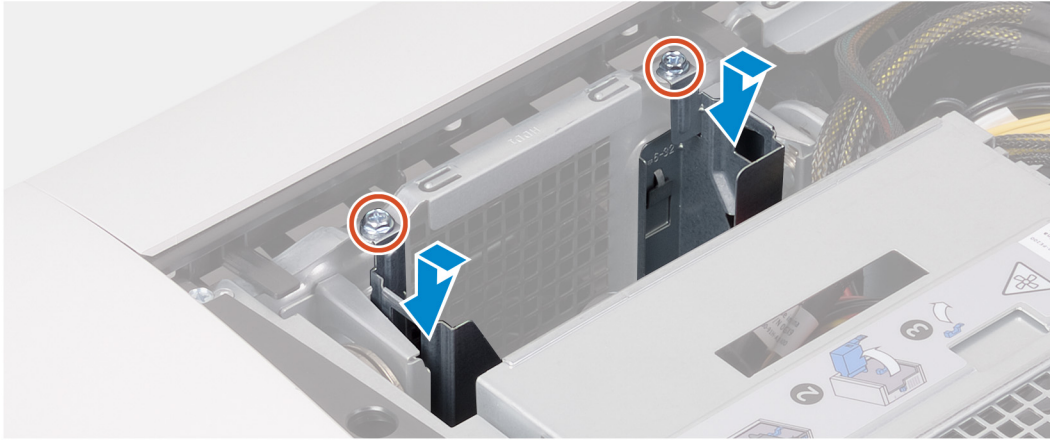
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään 3,5 tuuman kiintolevyn kehikon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko paikkaansa koteloon.
2. Kohdista kehikon kielekkeet kotelon kielekkeisiin.
3. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla 3,5 tuuman kiintolevyn kehikko kiinnittyy koteloon.

Seuraavat vaiheet

1. Noudata kohdassa [3,5 tuuman kiintolevyn irrottaminen](#) olevan toimenpiteen vaiheita 3–4.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

550 W:n virtalähde

550 W:n virtalähteen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

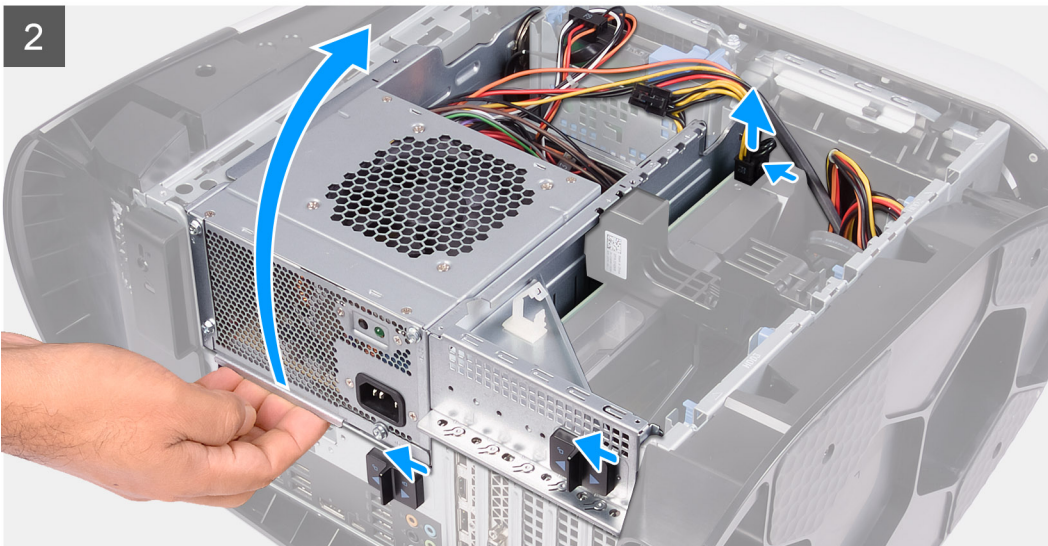
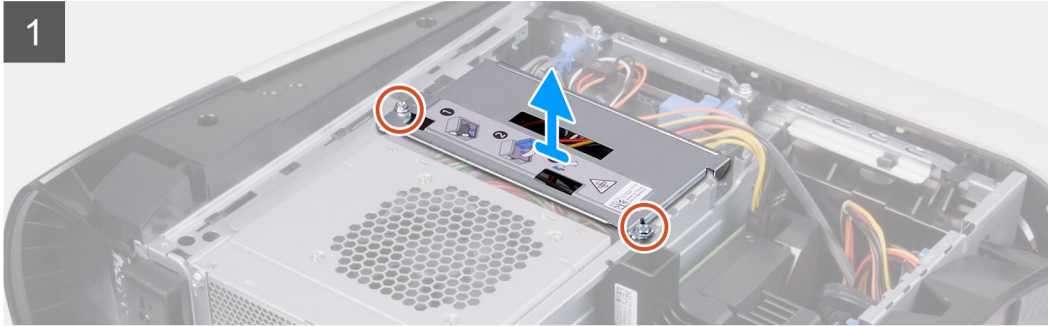
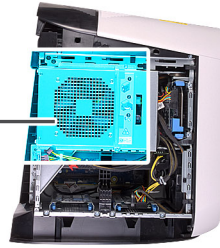
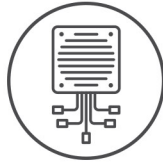
ⓘ HUOMAUTUS: Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osaat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen jälkeen.

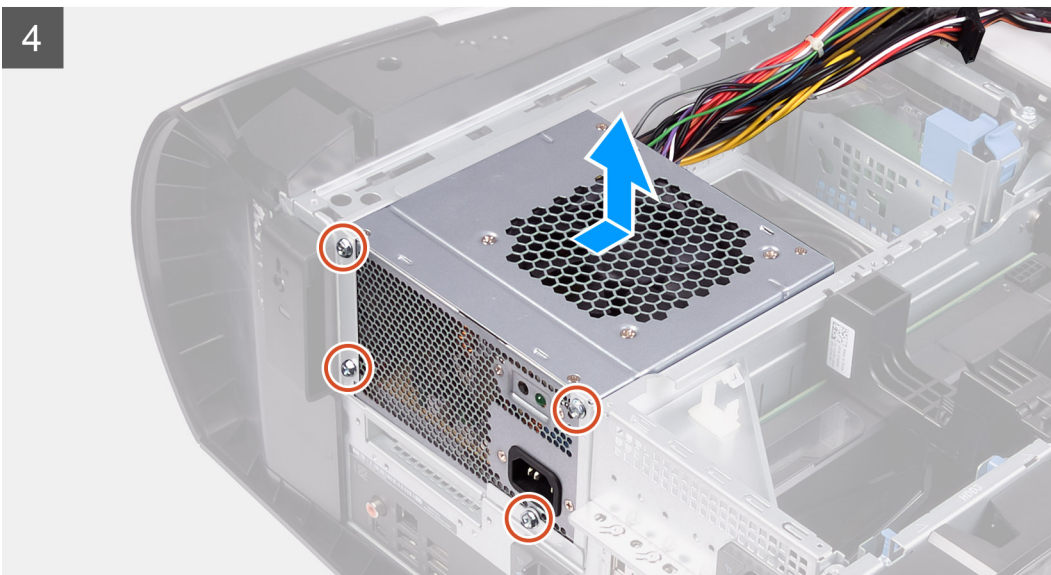
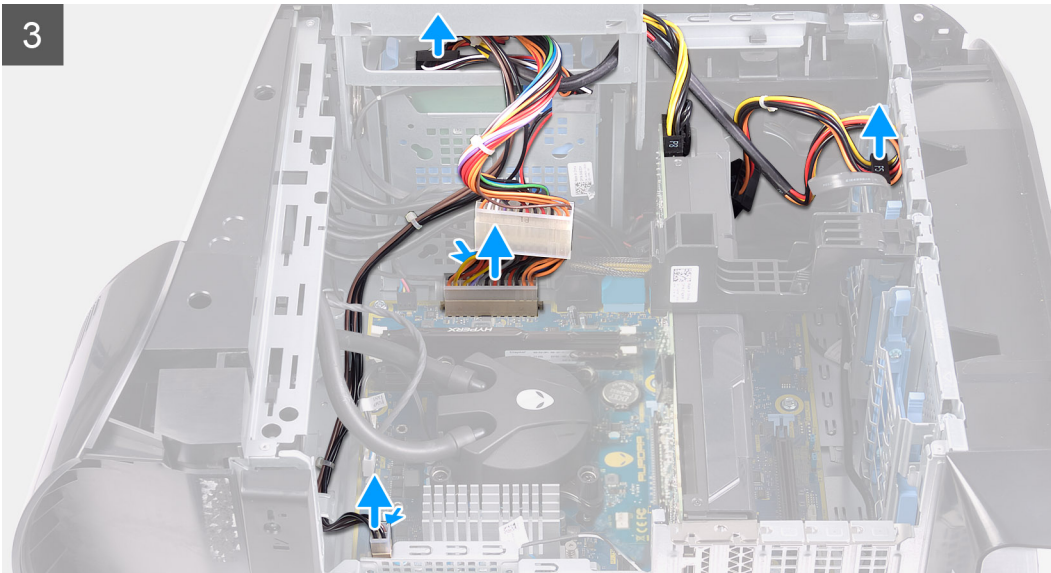
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x
#6-32





Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.
2. Nosta virtalähteen kiinnike irti virtalähteen kehikosta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautinsalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä.
6. Irrota virtakaapelit kiintolevyistä.
7. Irrota suorittimen virtakaapeli ja emolevyn virtajohto emolevystä.
8. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.
9. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
10. Vedä ja nosta virtalähde kaapeleineen ulos kotelosta.

550 W:n virtalähteen asentaminen

Edellytykset

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

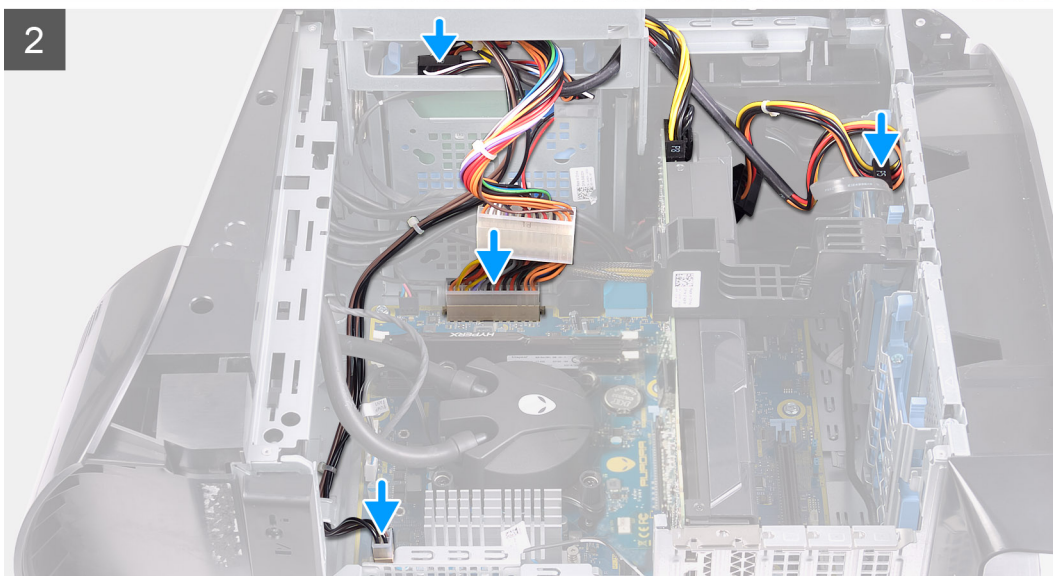
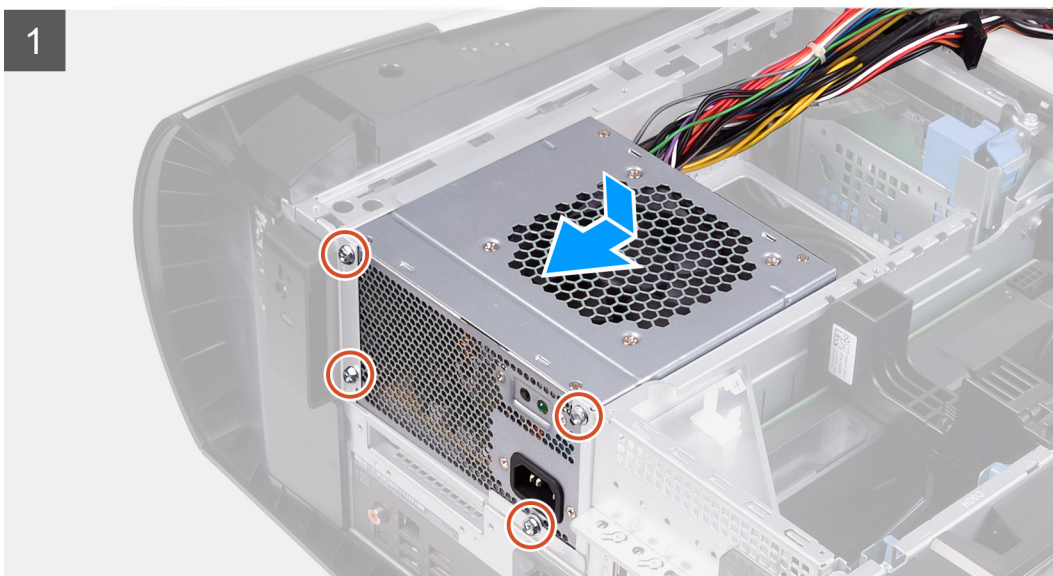
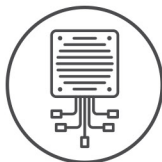
VAARA: Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri teholuokitusten takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

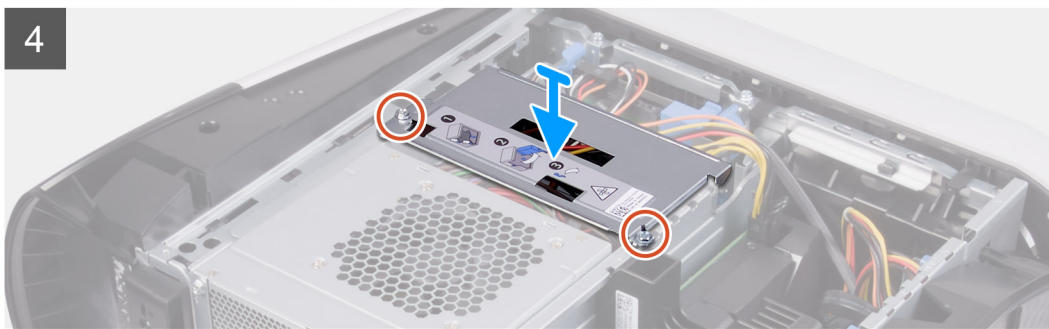
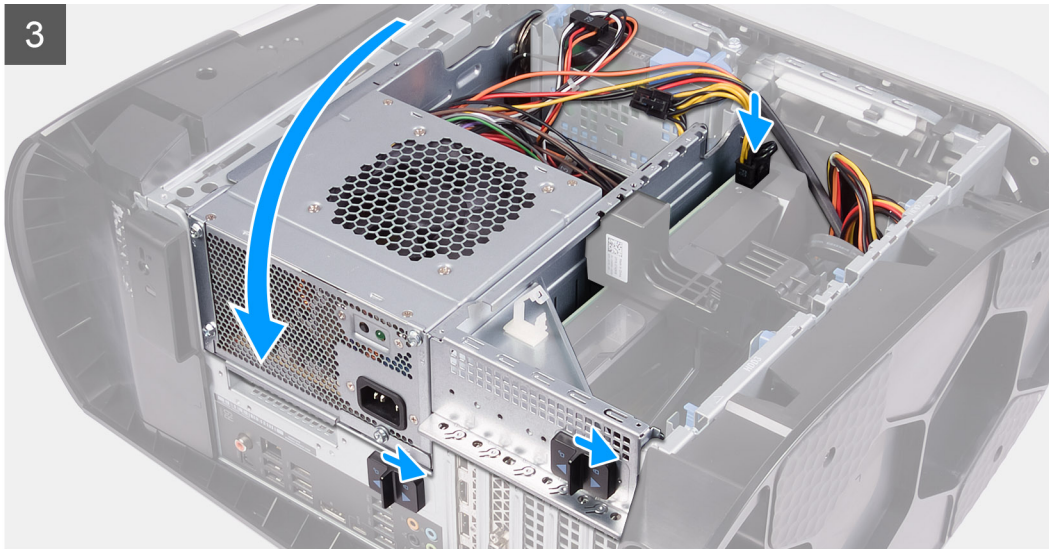
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x
#6-32





Vaiheet

1. Aseta virtalähde koteloon.
2. Kohdista virtalähteen ruuvireiät kotelon ruuvireikiin.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Nosta ja käännä virtalähteen kehikkoa pois päin kotelosta.
5. Kytke suoritin-virtajohto ja emolevyn virtajohto emolevyyn.
6. Kytke virtajohdot kiintolevyihin.
7. Käännä virtalähteen kehikkoa koteloä kohti.
8. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.
9. Kohdista virtalähteen kiinnikkeessä olevat ruuvireiät virtalähteen kehikon ruuvireikiin.
10. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

1 000 W:n virtalähde

1 000 W:n virtalähteen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

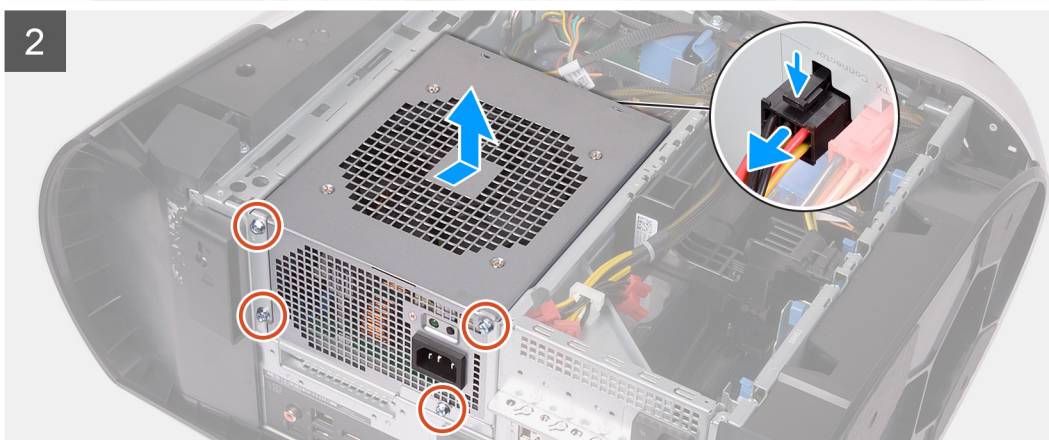
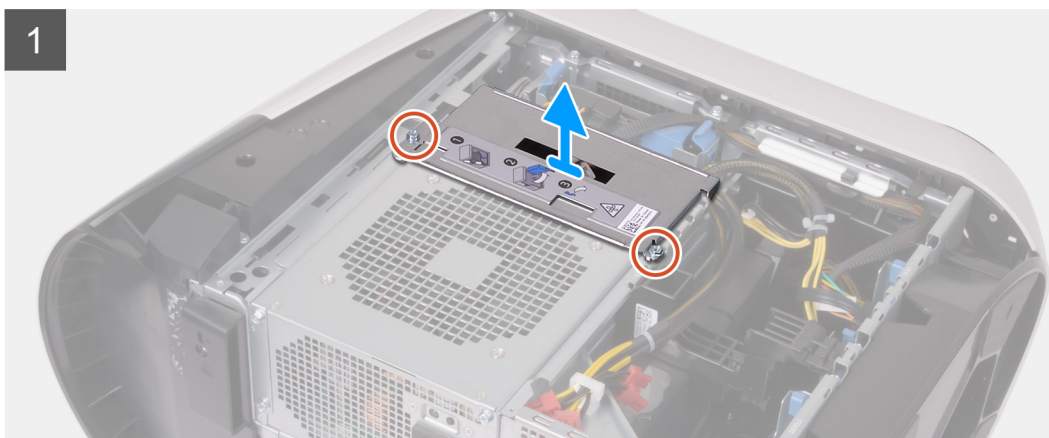
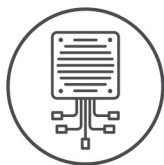
HUOMAUTUS: Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä, jotta osat reitittää ne oikein virtalähteen asennuksen jälkeen.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



6x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.
2. Nosta virtalähteen kiinnike irti virtalähteen kehikosta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautinsalpoja vapautusasettoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota kaikki virtakaapelit virtalähteestä.
6. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
7. Vedä ja nosta virtalähde kaapeleineen ulos kotelosta.

1 000 W:n virtalähteen asentaminen

Edellytykset

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

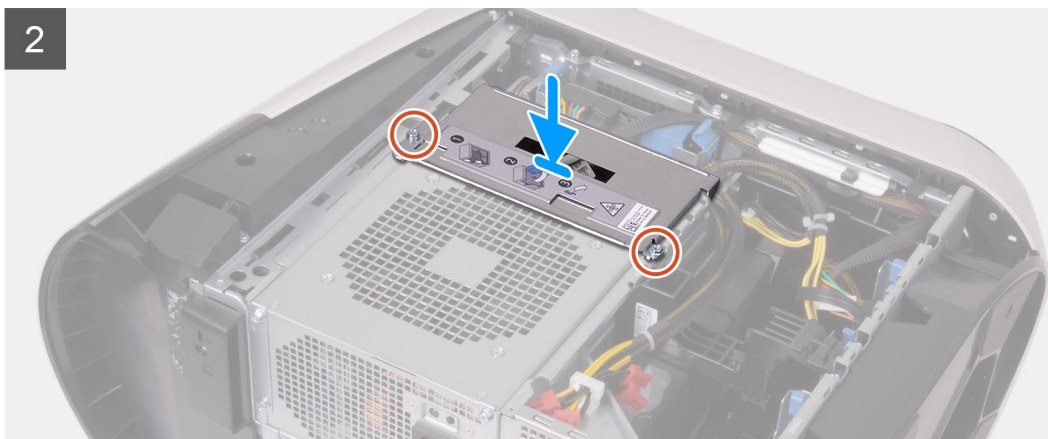
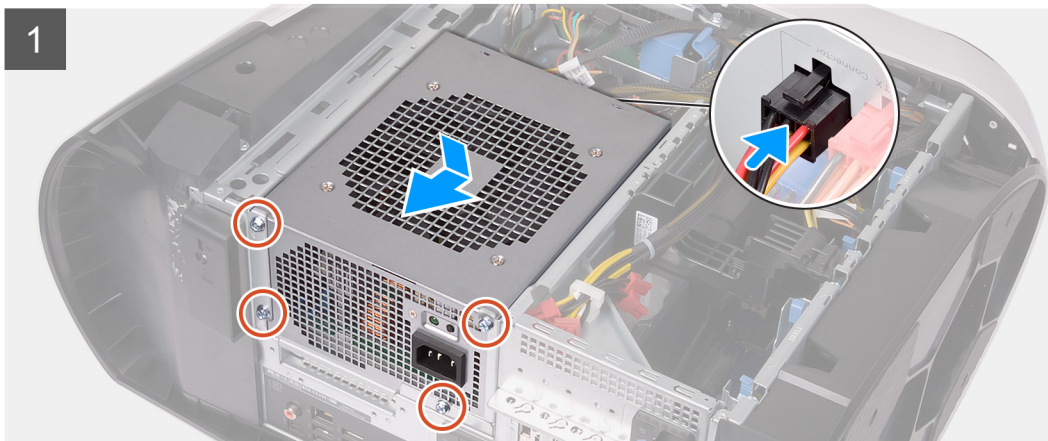
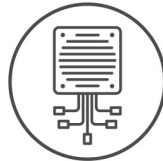
VAARA: Virtalähteen takaosan kaapelit ja portit on merkitty värein eri tehluokitussten takia. Varmista, että kytket kaapelin oikeaan porttiin. Virheellinen kytkentä voi vaurioittaa virtalähdettä ja/tai järjestelmän komponentteja.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään virtalähteen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



6x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta virtalähde koteloon.
2. Kohdista virtalähteen ruuvinreiät kotelon ruuvinreikiin.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla virtalähde kiinnittyy koteloon.
4. Kytke kaikki virtakaapelit virtalähteeseen.
5. Kohdista virtalähteen kiinnikkeessä olevat ruuvinreiät virtalähteen kehikon ruuvinreikiin.
6. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla virtalähteen kiinnike kiinnittyy virtalähteen kehikkoon.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen käsittelemisen jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Nappiparisto

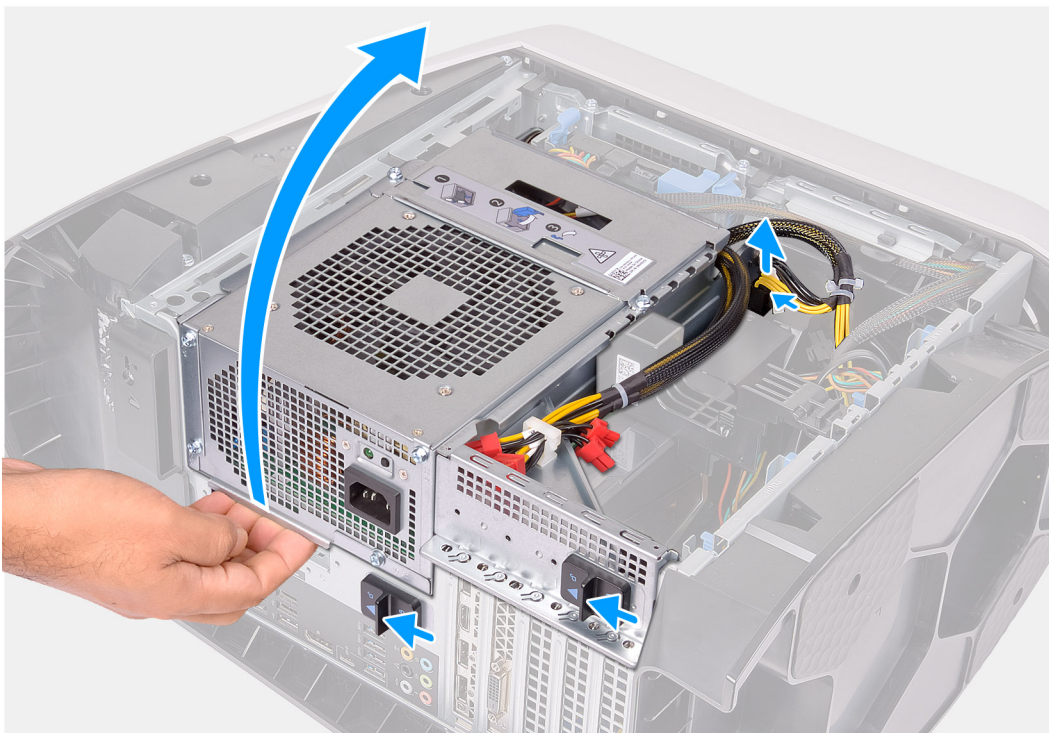
Nappipariston irrottaminen

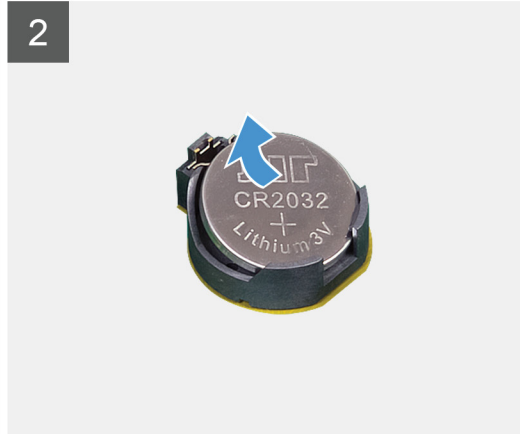
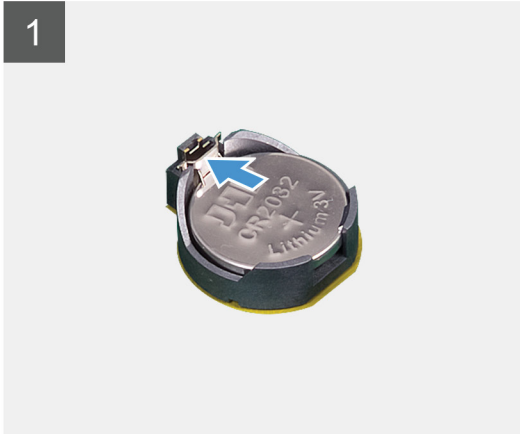
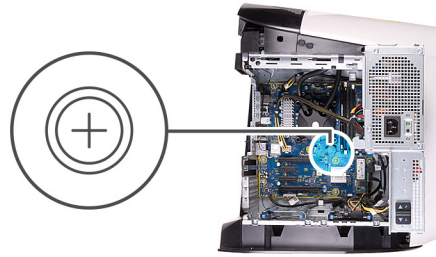
Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
 - ① **HUOMAUTUS:** Ennen kuin teet mitään toimia tietokoneen sisällä, lue tietokoneen mukana toimitetut turvallisuustiedot ja noudata kohdan [Ennen tietokoneen komponenttien käsittelyä](#) vaiheita. Kun olet työskennellyt tietokoneen sisäosien parissa, noudata kohdan [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) ohjeita. Lisää parhaita turvallisuuskäytäntöjä on Regulatory Compliance -etusivulla: [Dell Regulatory Compliance Home Page](#).
 - ⚠ **VAROITUS:** Kun nappiparisto irrotetaan, BIOS-asennusohjelman asetukset palautetaan oletusasetuksiin. Suositellaan, että BIOS-asennusohjelman asetukset merkitään muistiin ennen nappipariston irrottamista.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Paina pariston vapautusvipua pois päin nappiparistosta niin, että nappiparisto ponnahtaa ylös.
6. Nosta nappiparisto pois paristokannasta.

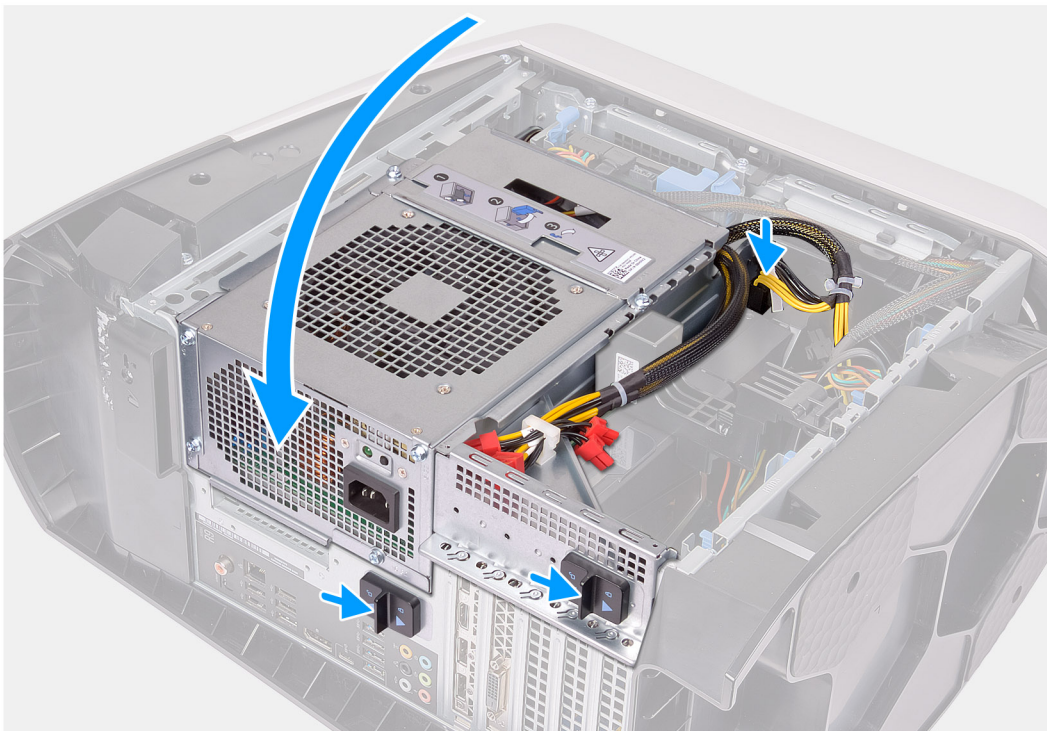
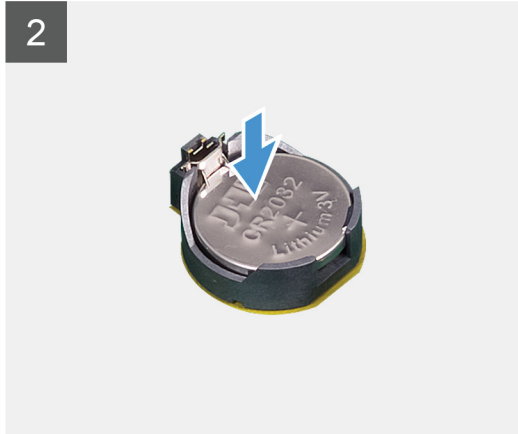
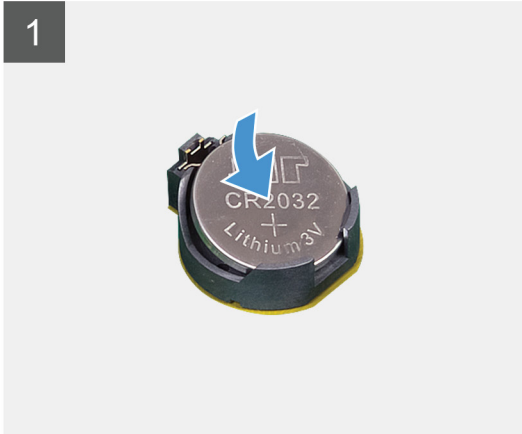
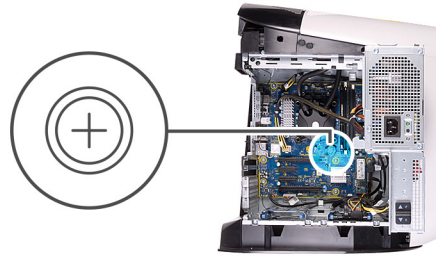
Nappipariston asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Kuvassa näytetään nappipariston sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Aseta uusi nappiparisto (CR2032) kantaansa siten, että positiivinen puoli on ylöspäin, ja paina paristo kantaansa.

2. Käännä virtalähteyksikön kehikkoa koteloa kohden.
3. Kytke virtakaapelit näytönohjaimeen.
4. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

Muistimoduulit

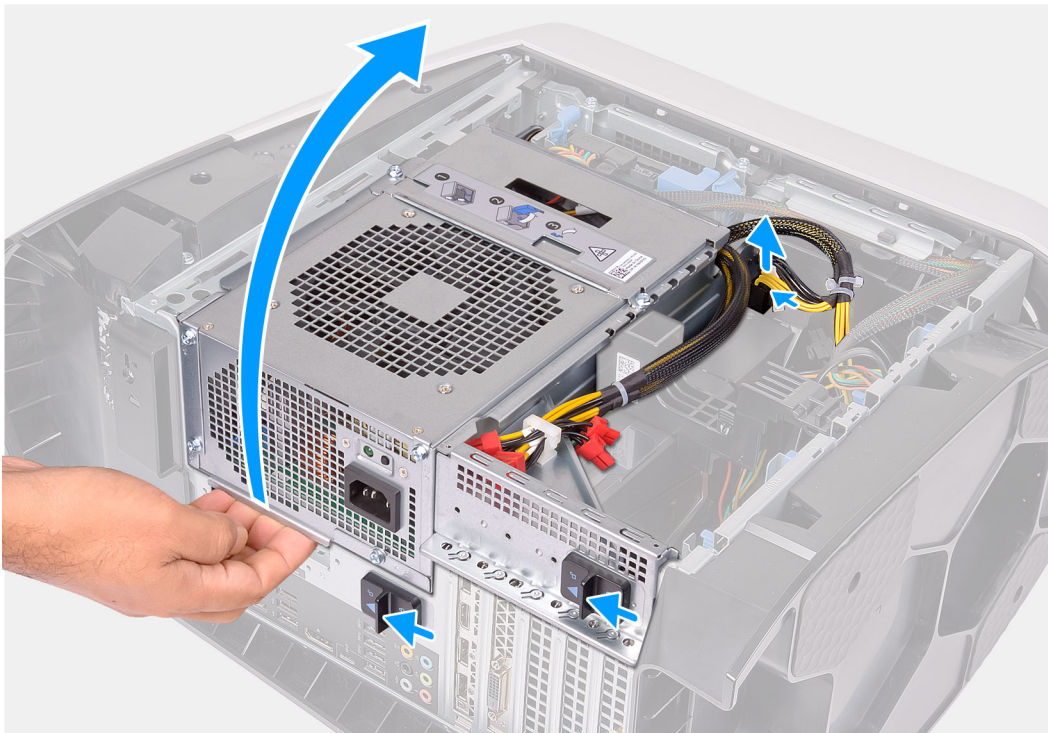
Muistimoduulien irrottaminen

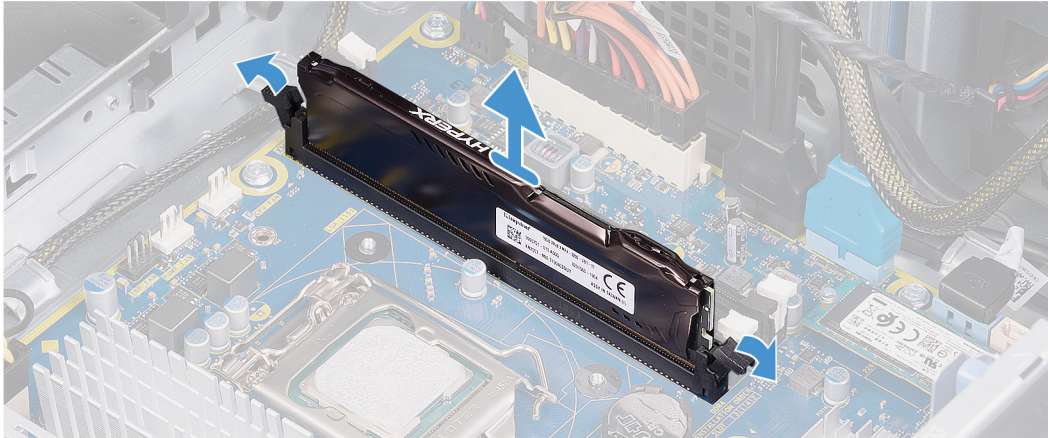
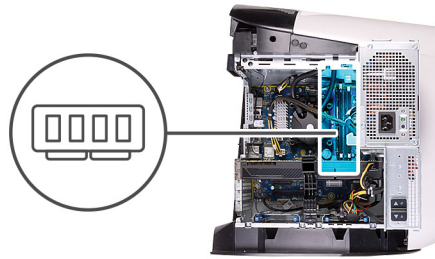
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Työnnä kiinnitysklipsit irti muistimoduulista.
6. Ota kiinni muistimoduulista kiinnitysklipsin vierestä ja vapauta se varoen muistimoduulin kannasta.

ⓘ HUOMAUTUS: Irrota muut tietokoneeseen asennetut muistimoduulit toistamalla vaiheet 5–6.

⚠ VAROITUS: Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä kosketa muistimoduulin komponentteja.

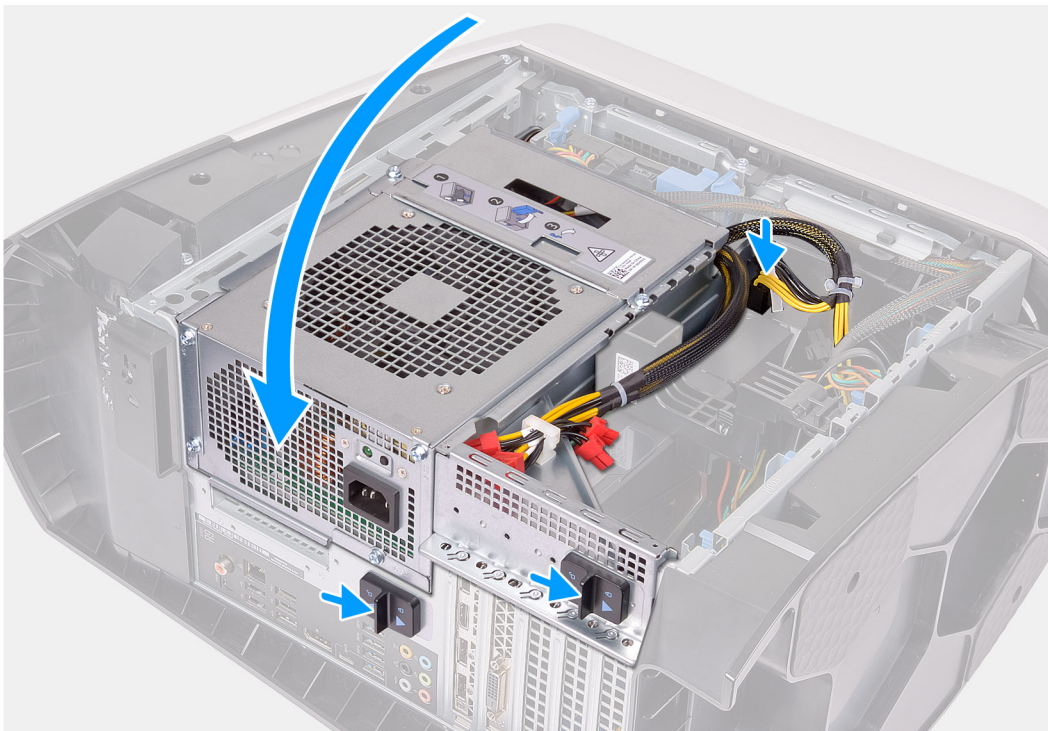
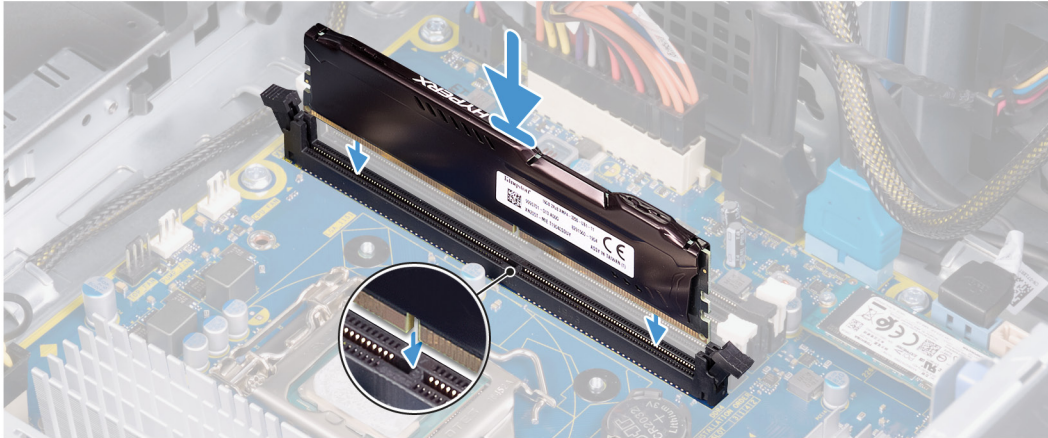
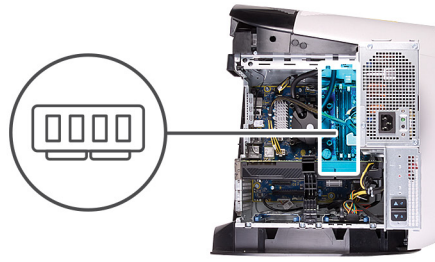
Muistimoduulien asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään muistimoduulien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



Vaiheet

1. Varmista, että kiinnikkeet ovat poispäin muistimodulin kannasta.

- Kohdista muistimoduulin pykälä muistimoduulin kannan kielekkeeseen.
- Aseta muistimoduuli muistimoduulin kantaan ja paina muistimoduulia alaspäin, kunnes se napsahtaa paikalleen ja kiinnityssalvat lukittuvat paikalleen.

VAROITUS: Jotta muistimoduuli ei vioittuisi, pitele sitä kiinni reunoista. Älä kosketa muistimoduulin komponentteja.

HUOMAUTUS: Asenna muut tietokoneen muistimoduulit toistamalla vaiheet 1–3.

- Käännä virtalähdeyksikön kehikko kotelo kohden.
- Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

HUOMAUTUS: Jos käytät kahta muistimoduulia, käytä XMM1- ja XMM2-kantoja. Lisätietoja on kohdassa [Emolevyn komponentit](#).

Seuraavassa taulukossa luetellaan käytettävissä olevat muistikonfiguraatiot:

Taulukko 2. Muistikonfiguraatiot

Kokoonpano	Kanta			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
8 GT DDR4	8 Gt			
16 GT DDR4	8 Gt	8 Gt		
32 GT DDR4	16 Gt	16 Gt		
64 GT DDR4	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt
16 GT XMP	8 Gt	8 Gt		
32 GB XMP	16 Gt	16 Gt		
64 GB XMP	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt
128 Gt:n XMP	32 Gt	32 Gt	32 Gt	32 Gt

Seuraavat vaiheet

- Irrota [vasen sivukansi](#).
- Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Yksittäinen näytönohjain

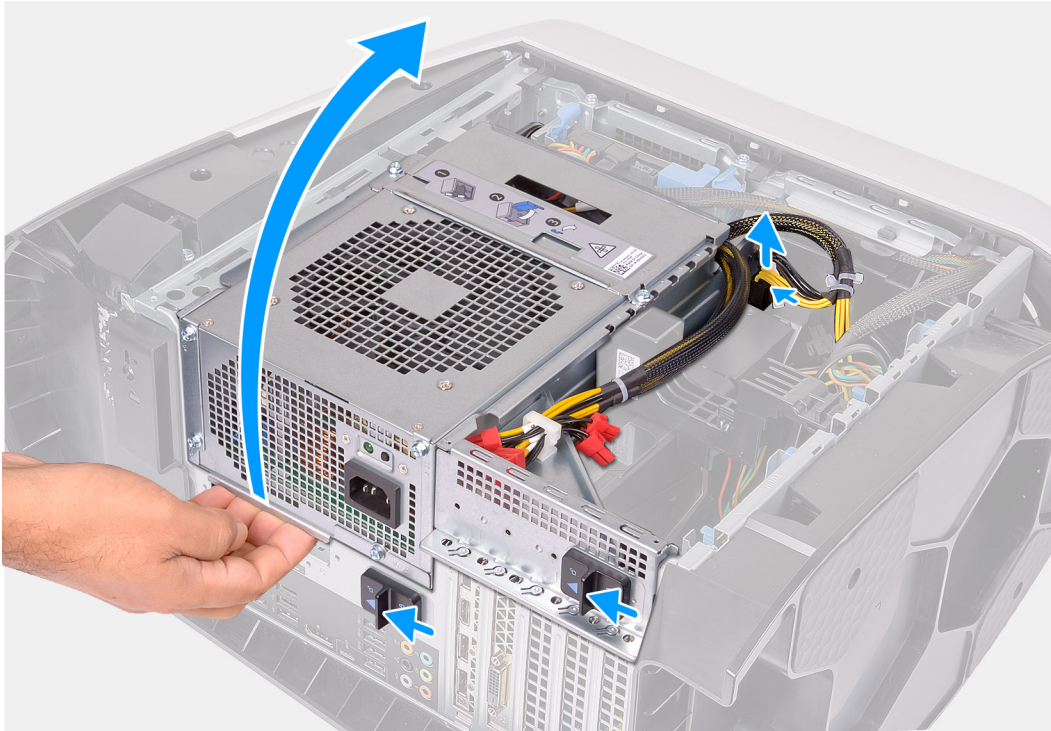
Yksittäisen näytönohjaimen irrottaminen

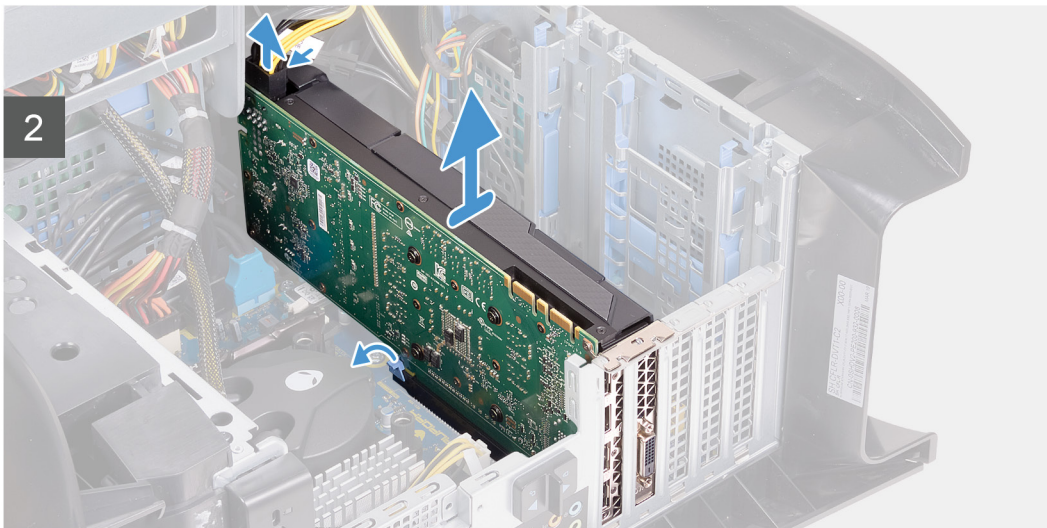
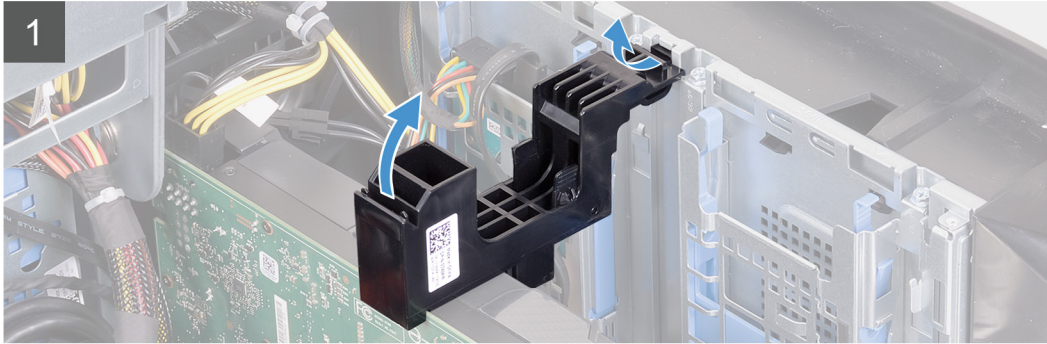
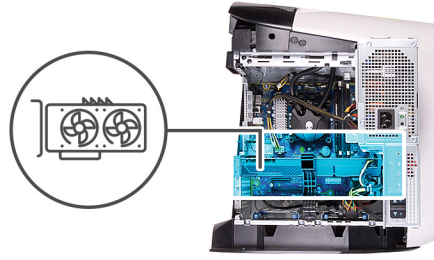
Edellytykset

- Nouda [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
- Irrota [vasen sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näytönohjaimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näyttöohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasetoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Vapauta näyttöohjaimen kiinnike kotelosta nostamalla.
6. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näyttöohjaimesta.
7. Työnnä PCIe-korttipaikan kiinnityskieleke irti näyttöohjaimesta, ota kiinni kortin yläreunasta ja vapauta se paikastaan.

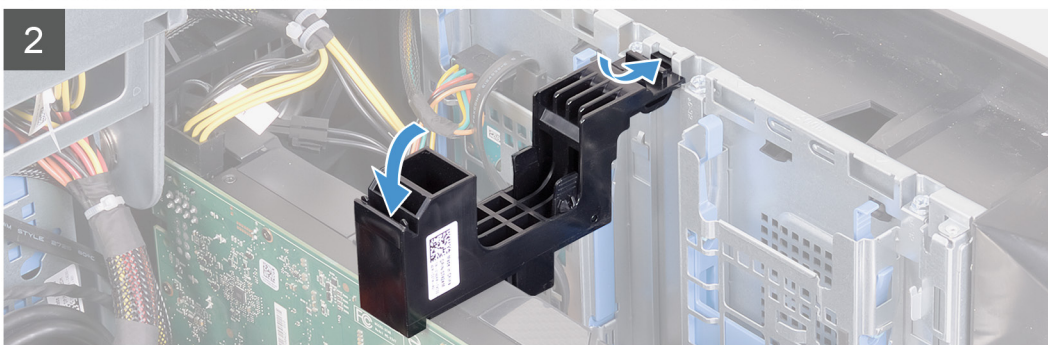
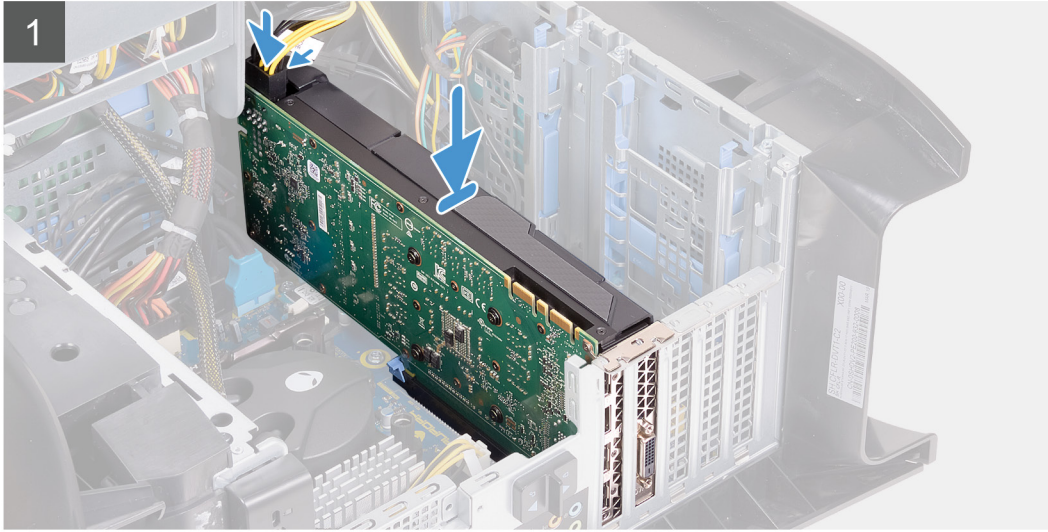
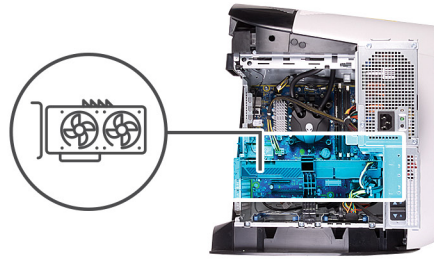
Yksittäisen näyttöohjaimen asentaminen

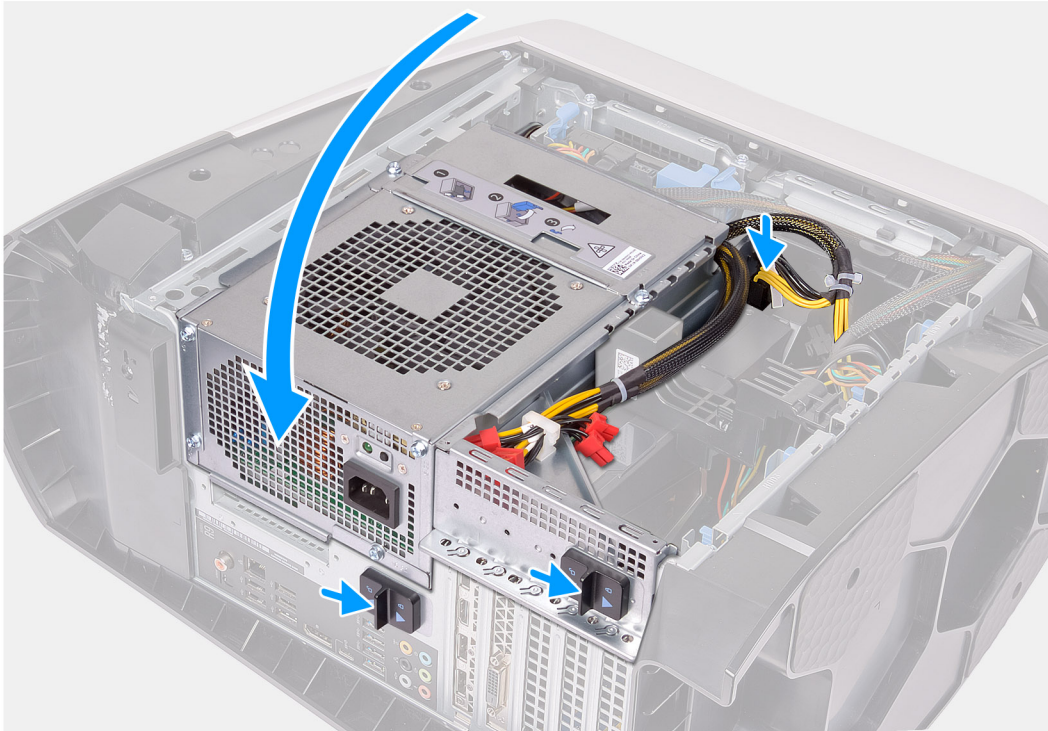
Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään näyttöohjaimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.





ⓘ HUOMAUTUS: Asenna AMD Vega 20 vain tietokoneen PCIe-korttipaikkaan 1. Jos asennat sen PCIe-korttipaikkaan 4, muuntajaa ei voi sulkea.

ⓘ HUOMAUTUS: Jos käytössä on jokin muu näyttöohjain kuin AMD Vega 20, se voidaan asentaa tarkoitukseen soveltuvaan PCIe-korttipaikkaan, kuten X4, X8 tai X16.

Vaiheet

1. Aseta näyttöohjain X16-paikkaan ja paina se tiukasti alas niin, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
3. Työnnä näyttöohjaimen kiinnikkeen kielekkeet kotelossa olevaan paikkaan ja käännä se paikalleen.
4. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloä kohden.
5. Kytke virtakaapelit näyttöohjaimen.
6. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

SSD-asema

SSD-levyn irrottaminen

Edellytykset

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

⚠ **VAROITUS: SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.**

ⓘ **HUOMAUTUS:** Älä irrota tallennuslevyä tietokoneen ollessa päällä tai lepotilassa, jotta et menetä tietoja.

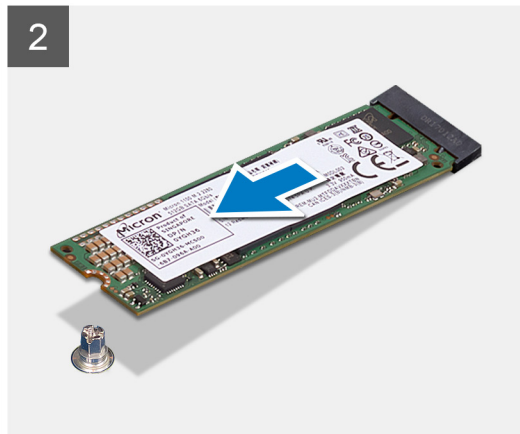
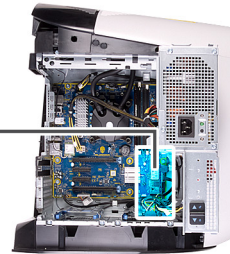
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.
2. Irrota SSD-levy emolevystä vetämällä ja nostamalla.

SSD-levyn asentaminen

Edellytykset

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

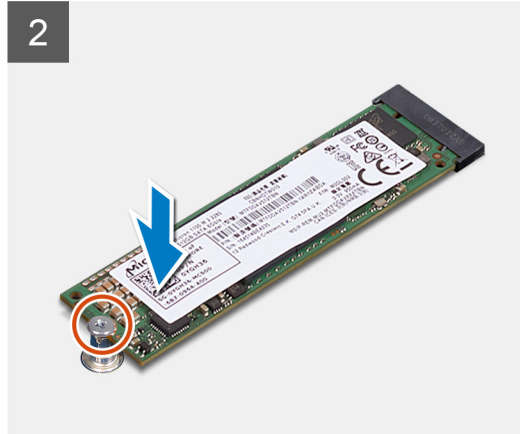
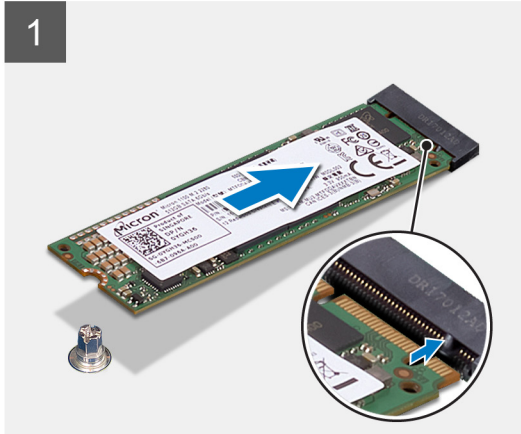
⚠ **VAROITUS: SSD-levyt ovat herkkiä. Käsittele SSD-levyä varovasti.**

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään SSD-levyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kohdista SSD-levyn pykälä SSD-levypaikan kielekkeeseen.
2. Aseta SSD-levy emolevyyn 45 asteen kulmassa.
3. Paina SSD-levyn toista päätä alaspäin ja kiinnitä ruuvi (M2x2.5), jolla SSD-levy kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#) tai [molemmat näytönohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.
4. Tarkista, onko tallennuslaite asennettu oikein:
 - a. Käynnistä tietokone tai käynnistä se uudelleen.
 - b. Siirry BIOS-asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon näytössä.
HUOMAUTUS: Tallennuslaitteet luetaan **General (Yleiset)** -ryhmän kohdassa **System Information (Järjestelmätiedot)**.
 - c. Jos olet korvannut ensisijaisen tallennuslaitteen, johon käyttöjärjestelmä on asennettu, katso lisätietoja kohdasta **Windowsin asentaminen uudelleen Dellin tehdasnäköistiedoston palautustietovälineen avulla** tietokanta-artikkelista [000176966](#).

Etukehys

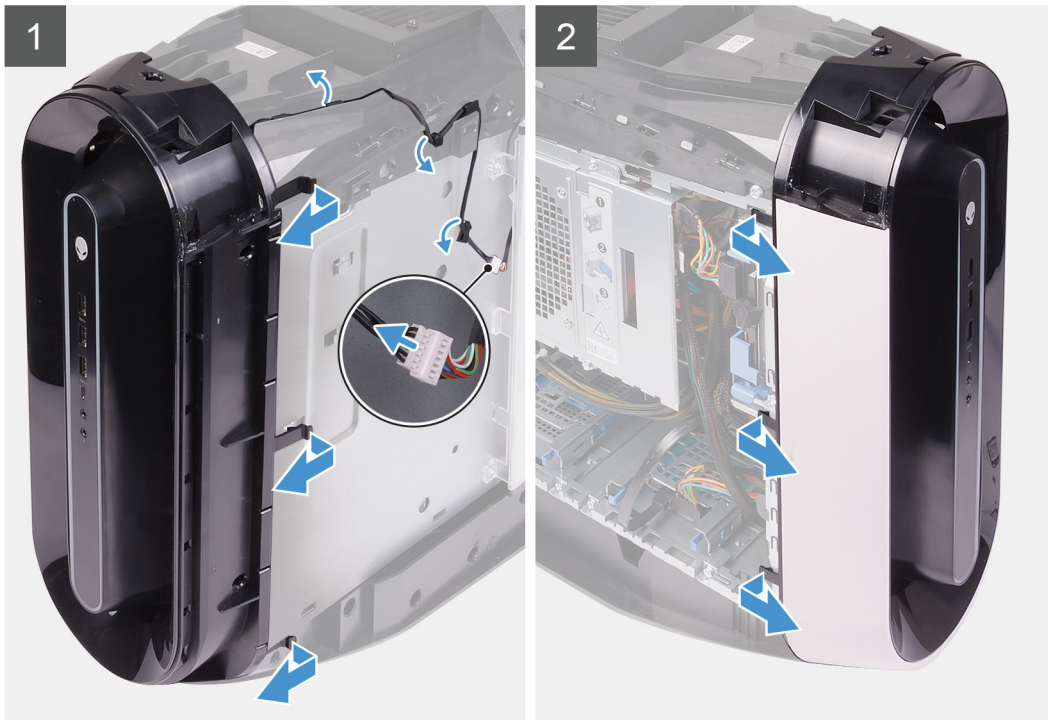
Etukehysten irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#).

Tietoja tehtävästä

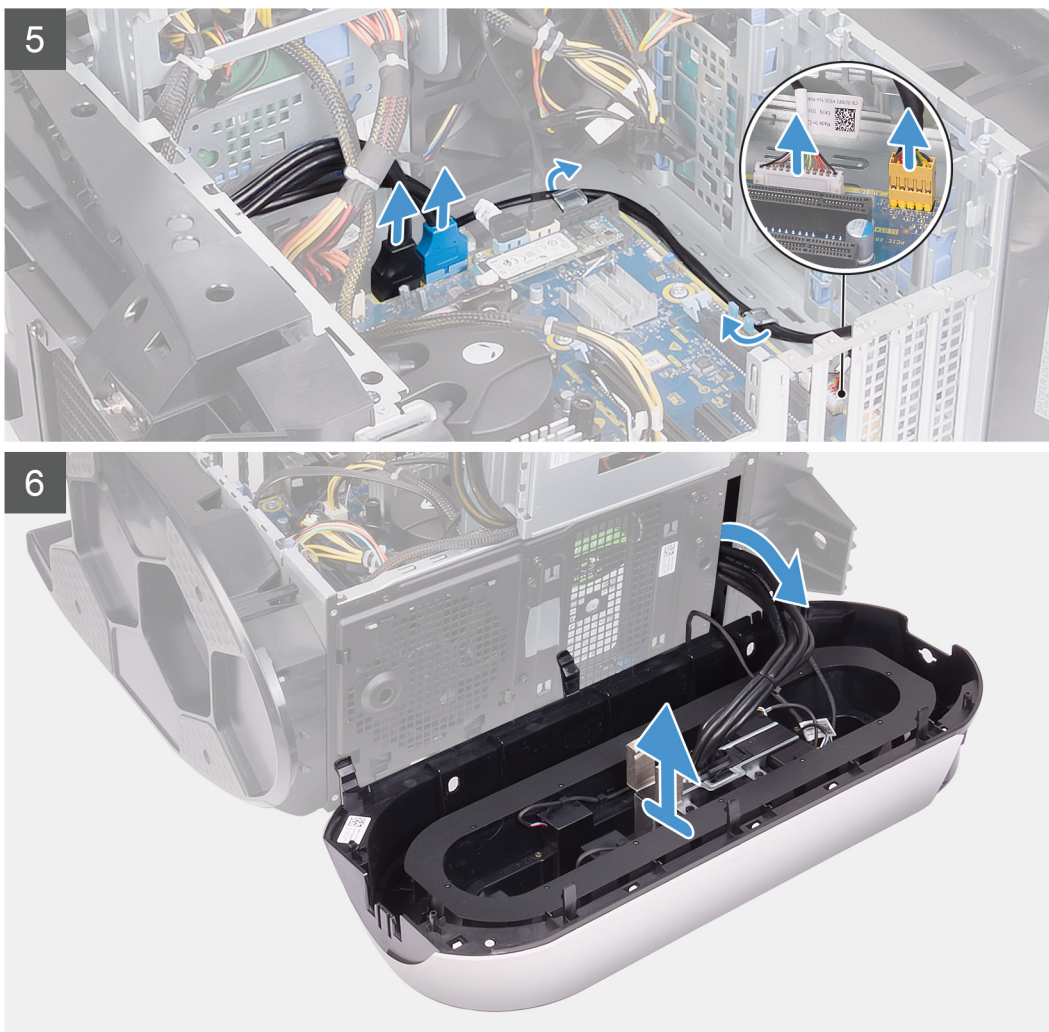
Seuraavissa kuvissa näytetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





2x
#6-32





Vaiheet

1. Aseta tietokone pystyasentoon.
2. Irrota USB-kaapelit, LED-ohjainkaapeli ja äänikaapeli emolevystä ja irrota kaapelit kotelon sisällä olevista reititysohjaimista.
3. Käännä ja vedä etukehystä pois päin kotelon etuosasta vapauttaaksesi etukehysten kielekkeet etupaneelin lovista.
4. Irrota kaksi ruuvia (#6-32), joilla etupaneelin lovet kiinnittyvät koteloon.
5. Irrota kaapelien hallintakansi kotelosta.
6. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
7. Työnnä virtalähteen kehikon vapautinsalpoja vapautusasentoa kohti.
8. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
9. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloä kohden.
10. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
11. Irrota tron-valon kaapeli ja irrota kaapeli sitten kotelon reititysohjaimista.
12. Vedä kaapelit etupaneelissa olevan aukon läpi ja nosta etukehys pois kotelosta.

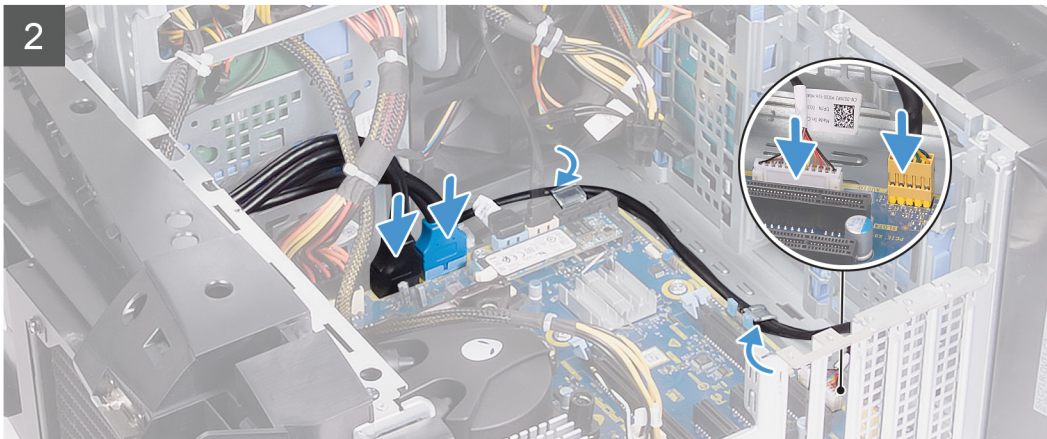
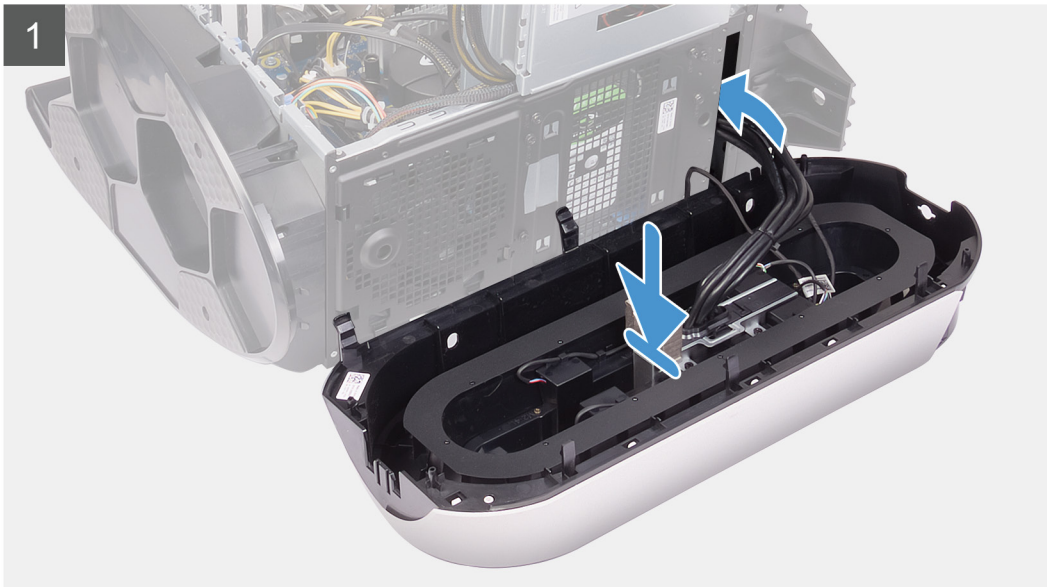
Etukehysten asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etukehyksen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.

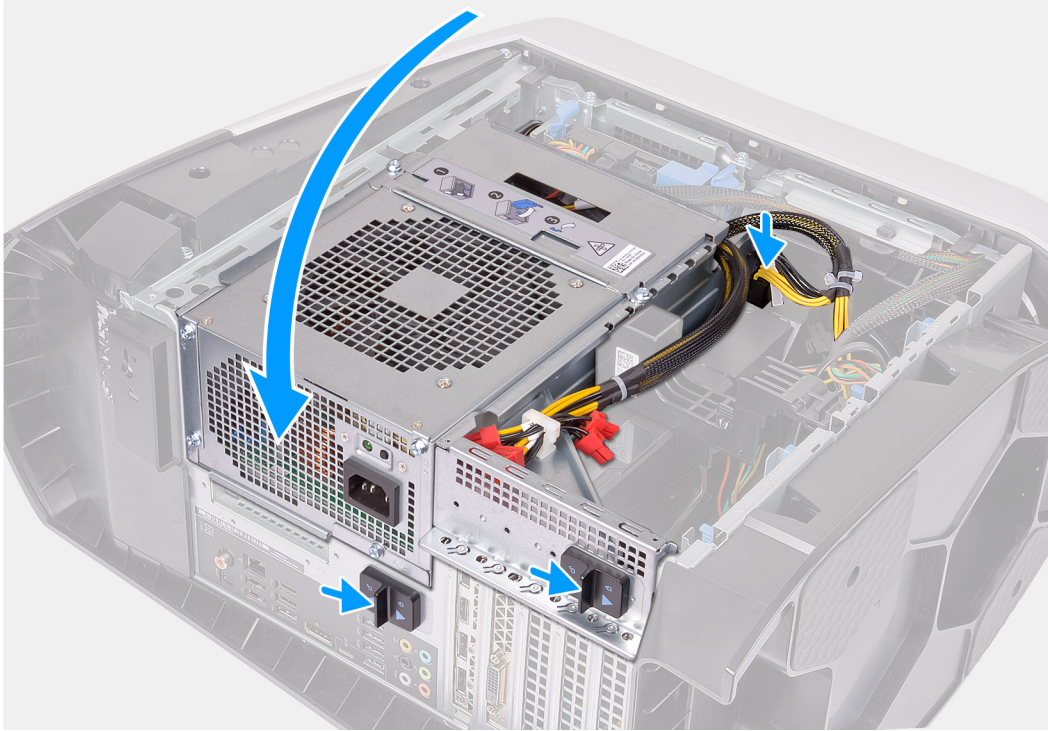




2x
#6-32







Vaiheet

1. Vedä kaapelit etupaneelissa olevan paikan läpi. Kohdista ja napsauta etukehys paikalleen.
2. Kytke USB-kaapelit, LED-ohjainkaapeli ja äänikaapeli emolevyyn ja vedä kaapelit kotelon sisällä olevien reititysohjainten läpi.
3. Kohdista kaapelien hallintakannen ruuvireikä rungon ruuvireikään.
4. Asenna kaksi ruuvia (#6-32), joilla kaapelien hallintakansi kiinnittyy koteloon.
5. Aseta tietokone pystyasentoon.
6. Käännä virtalähdekehikko koteloa kohden.
7. Kytke virtajohto näyttöohjaimen.
8. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoon kohti.
9. Vedä tron-valon kaapeli kotelon reititysohjainten läpi ja kytke tron-valon kaapeli.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näyttöohjain](#) tai [molemmat näyttöohjaimet](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [oikea sivukansi](#).
3. Asenna [yläkansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).
5. Nouda [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Yläkehys

Yläkehyn irrottaminen

Edellytykset

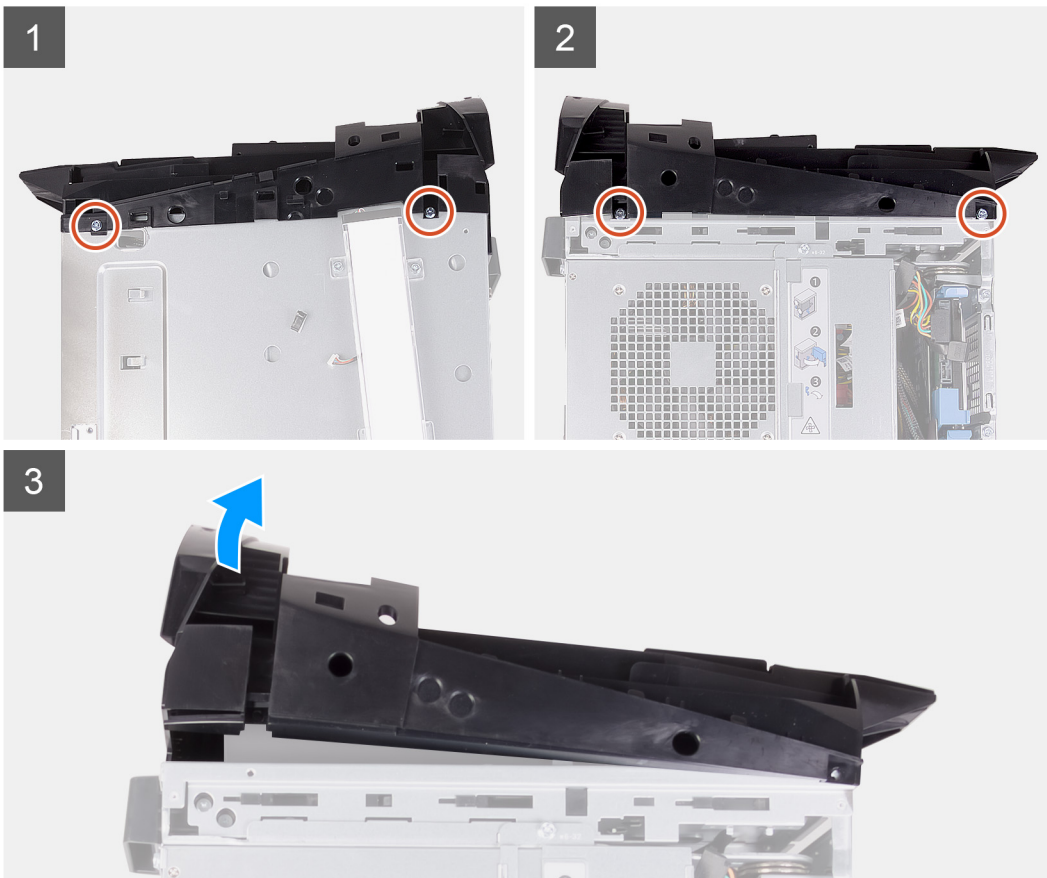
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään yläkehyn sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
#6-32



Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla yläkehys kiinnittyy kotelon vasempaan ja oikeaan reunaan.
2. Nosta yläkehys irti kotelosta.

Yläkehysten asentaminen

Edellytykset

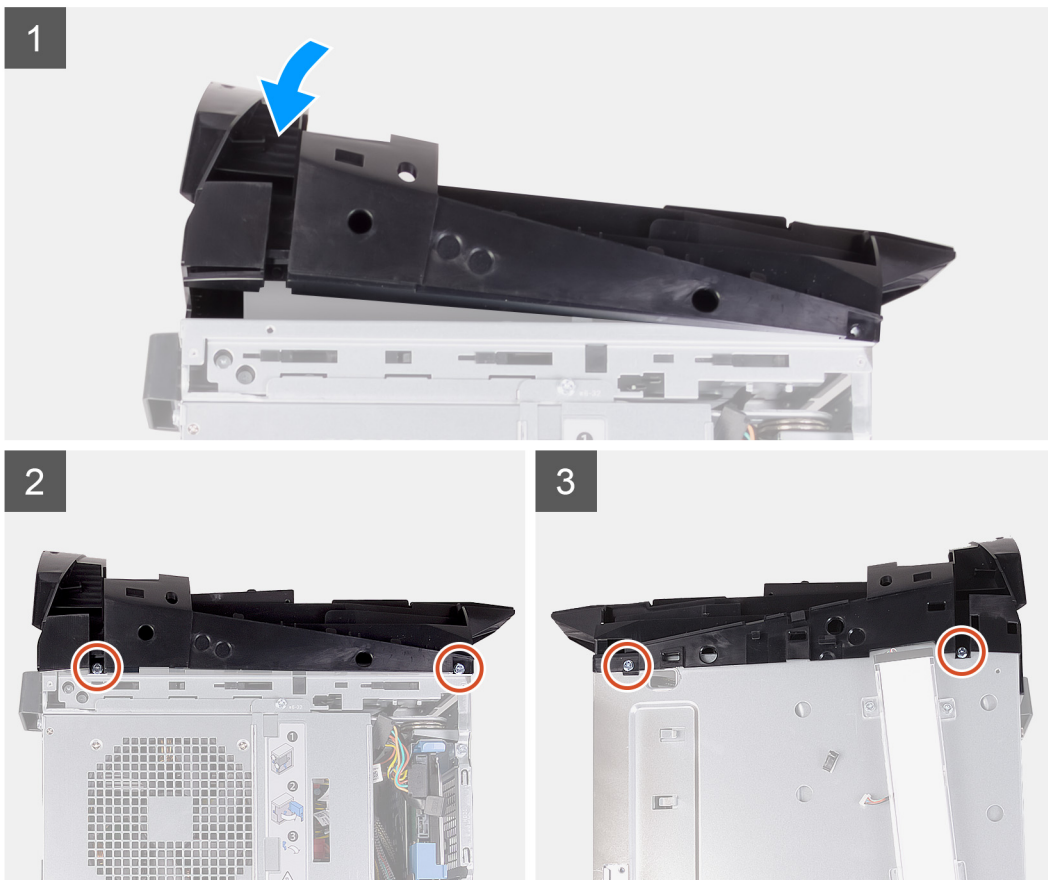
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään yläkehysten sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
#6-32



Vaiheet

1. Pujota antennin kaapeli kotelossa olevien paikkojen läpi.
2. Kohdista yläkannen kielekkeet kotelon loviin ja napsauta yläkansi paikalleen.
3. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla yläkehys kiinnittyy kotelon vasempaan ja oikeaan reunaan.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [langaton kortti](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).

5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Alakansi

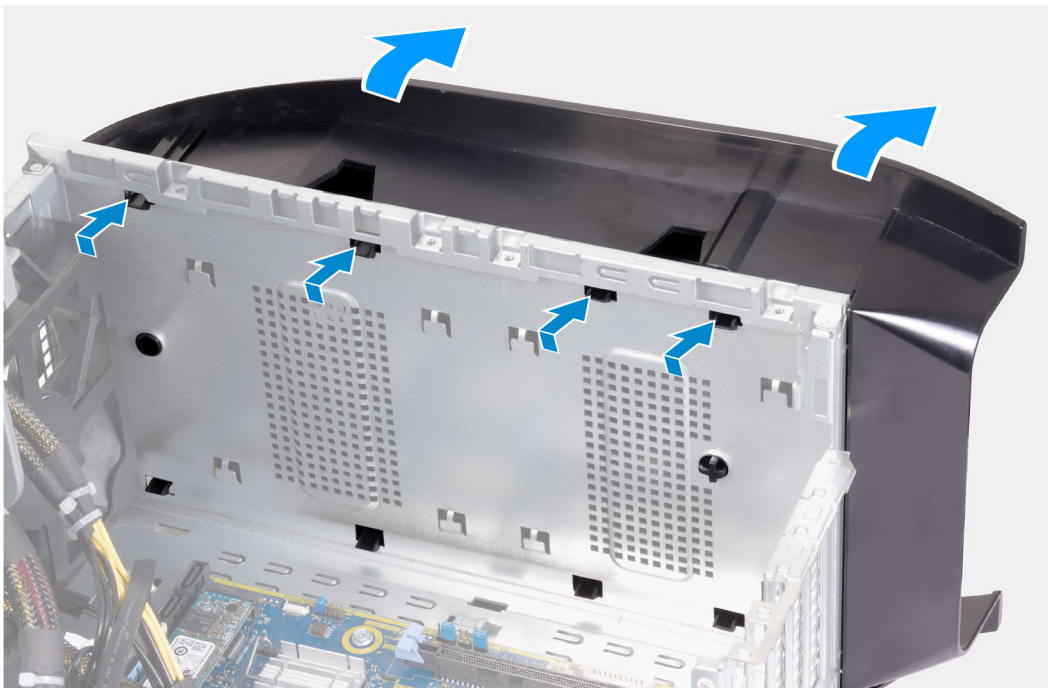
Alakannen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot](#).
6. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Aseta tietokone puhtaalle tasapinnalle vasen sivu ylöspäin.
2. Vapauta alakansi kotelon lovista painamalla kiinnityskielekkeitä.
3. Irrota alakansi kotelosta.

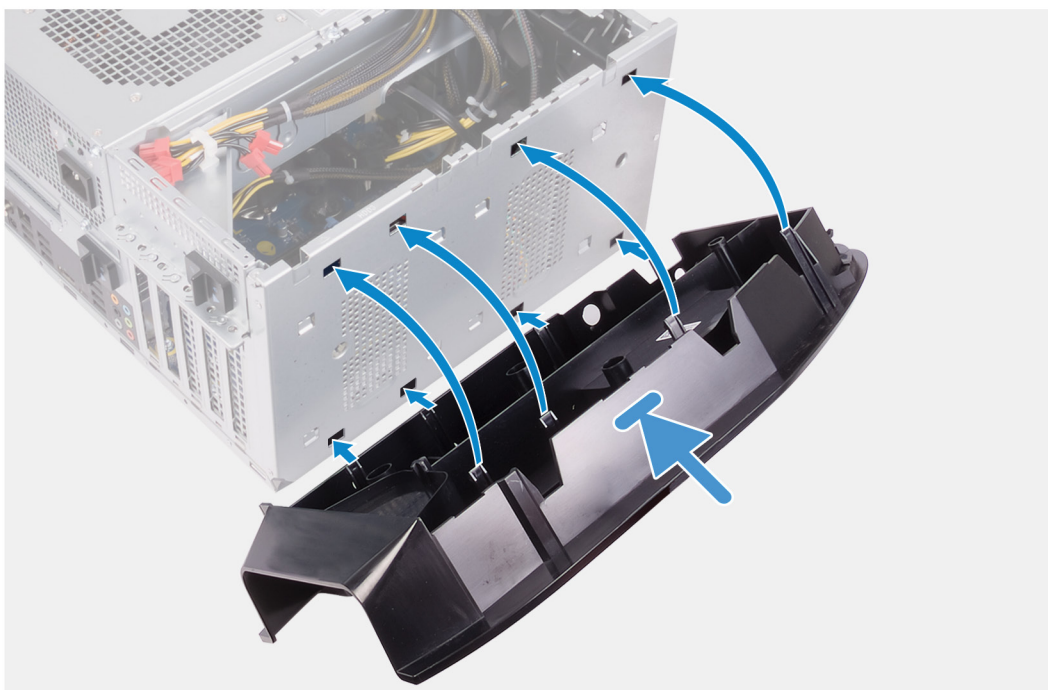
Alakannen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään alakannen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista alakannen kielekkeet kotelon loviin.
2. Käännä alakantta koteloa kohti niin, että se napsahtaa paikalleen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [2,5 tuuman kiintolevyjen kehikot](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementti

Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

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

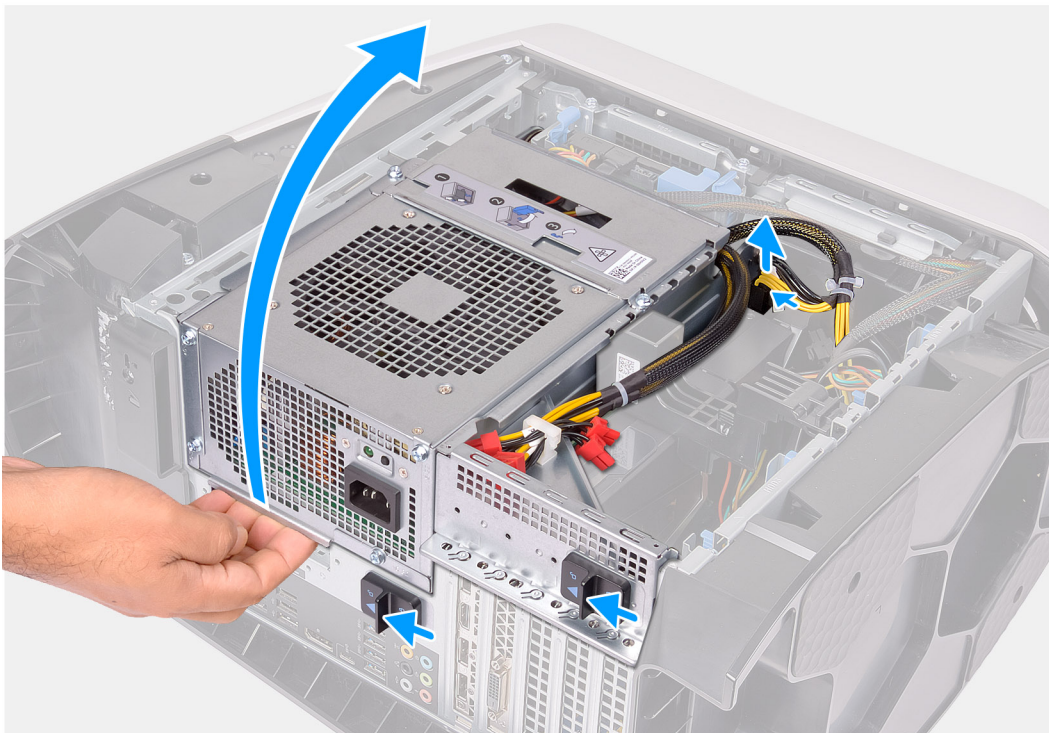
ⓘ HUOMAUTUS: Lämmönsiirrin voi kuumentua normaalin toiminnan aikana. Anna lämmönsiirtimeen jäähtyä riittävän kauan ennen sen koskettamista.

⚠ VAROITUS: Jotta suorittimen jäähdytys olisi mahdollisimman tehokasta, älä kosketa lämmönsiirtimeen lämmönjohtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

2. Irrota [vasen sivukansi](#).

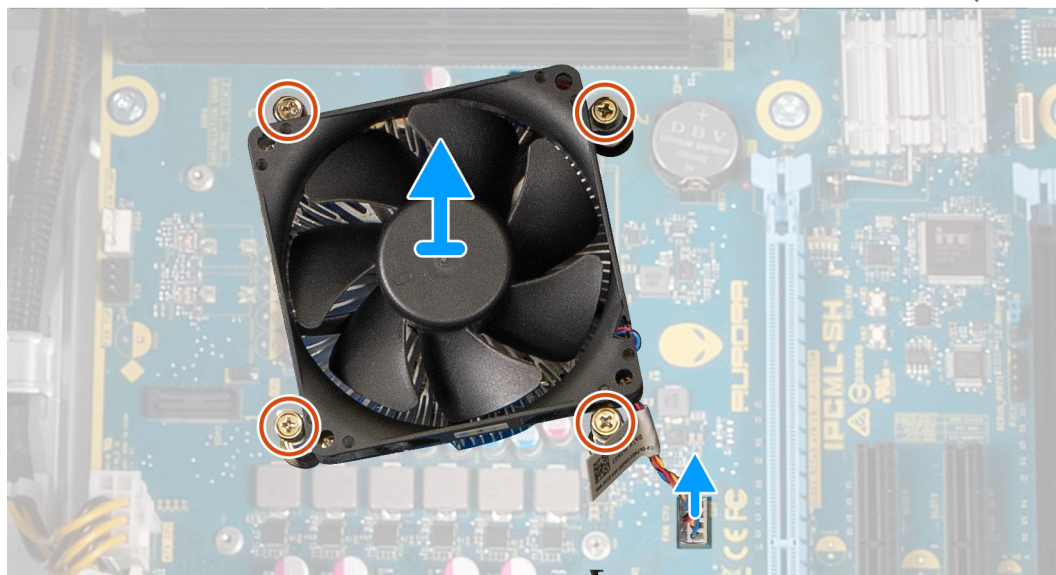
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





4x



Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapeliin liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käännä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Irrota suorittimen tuuletin kaapeli emolevystä.
6. Löysennä käänteisessä järjestyksessä ankuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyy emolevyyn.
7. Nosta suorittimen tuuletin ja jäähdytyslementti pois emolevystä.

Suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

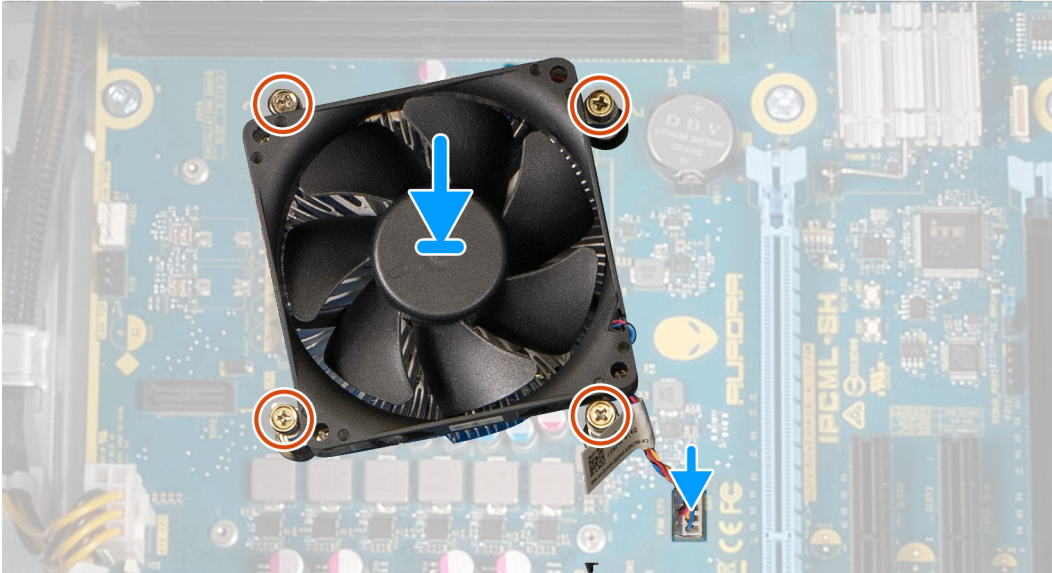
VAROITUS: Jos joko suoritin tai lämmönsiirrin vaihdetaan, käytä paketissa tullutta piitahnaa varmistaaksesi, että lämpö pääsee johtumaan.

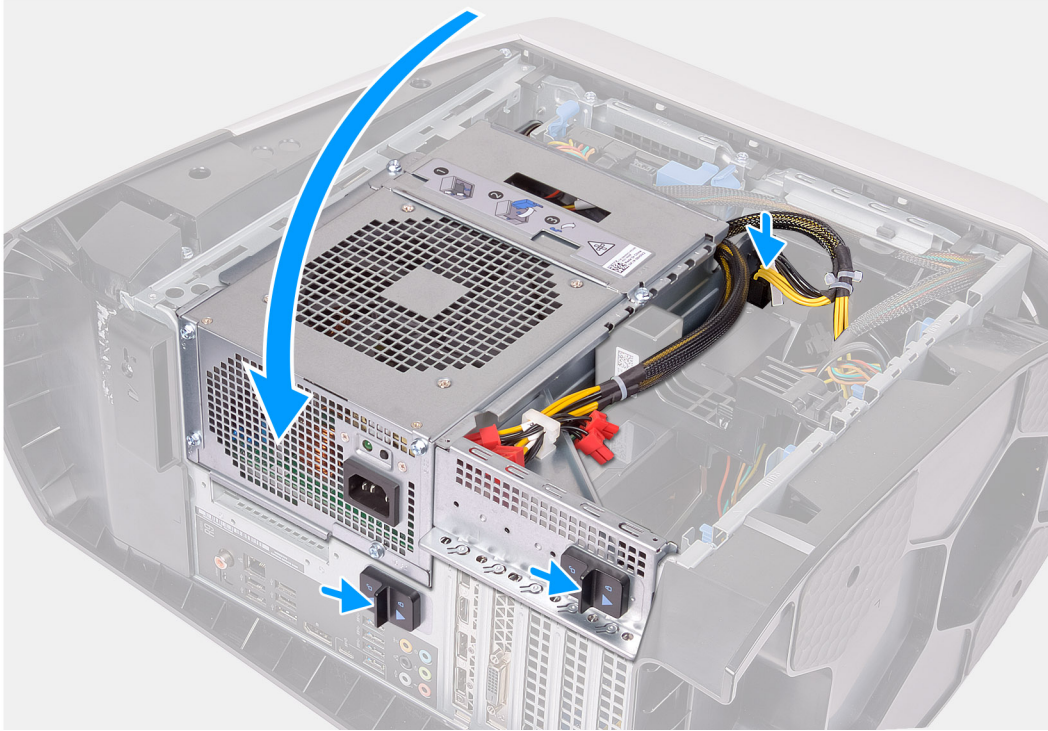
Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x





Vaiheet

1. Aseta suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano suorittimen päälle.
2. Kohdista suorittimen tuulettimessa ja jäähdytyslementtikokoonpanossa olevat ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
3. Kiristä järjestyksessä ankkuriruuvit, joilla suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano kiinnittyvät emolevyyn.
4. Kytke suorittimen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
5. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.
6. Kytke virtakaapelit näyttönojaimen.
7. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

Suorittimen nestejäähdytin

Suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon irrottaminen

Edellytykset

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

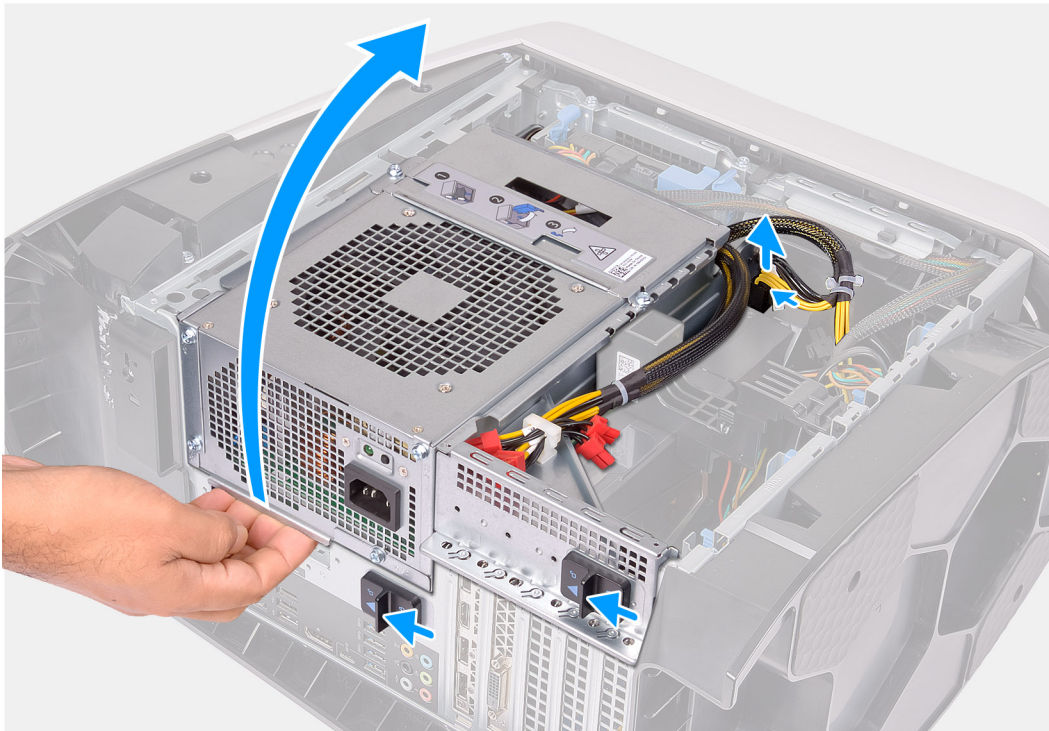
⚠ **VAARA:** Muovisuojuksesta huolimatta suorittimen nestejäähdytyskokoontalo voi kuumentua voimakkaasti normaalin käytön aikana. Anna sen jäähtyä riittävän kauan ennen koskettamista.

⚠ **VAROITUS:** Varmista suorittimen tehokas jäähdytys: Älä kosketa suorittimen nestejäähdytyskokoontalon lämmönsiirtoalueita. Iholla oleva öljy voi heikentää piitahnan lämmönjohtokykyä.

2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [muistimoduulit](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen nestejäähdytyskokoontalon sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.





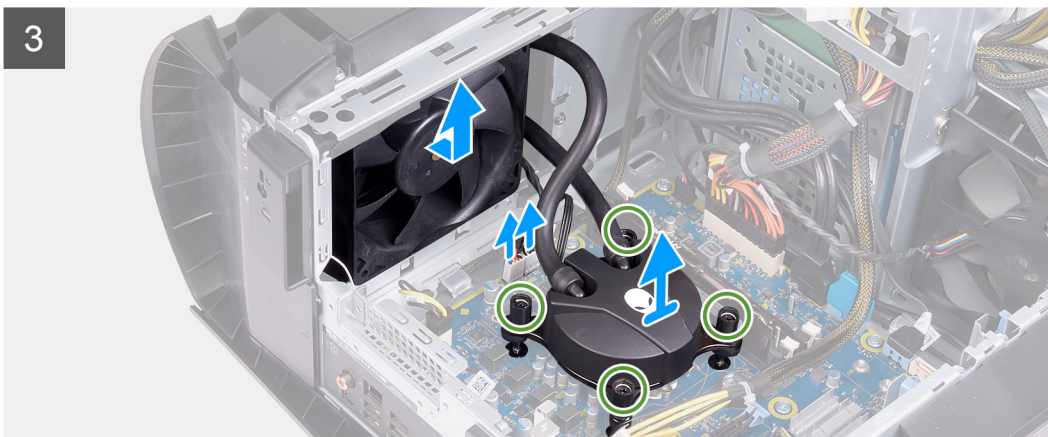
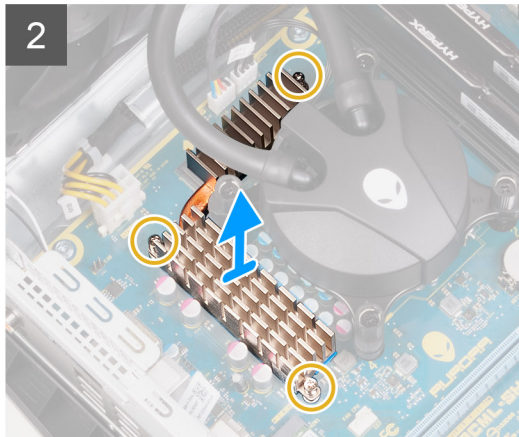
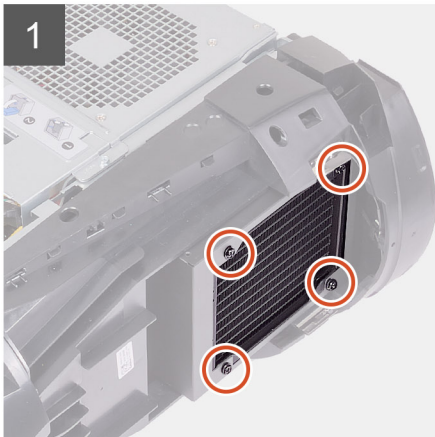
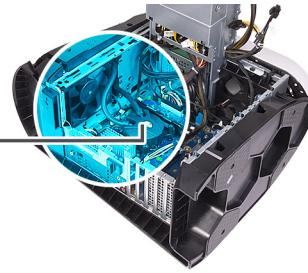
4x
#6-32



3x



4x



Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.
2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa.
5. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa pois päin kotelosta.
6. Löysennä kolme ankkuriruuvia, joilla VR-jäähdytyslementti kiinnittyy emolevyyn.
7. Irrota neljä ruuvia (#6-32), joilla lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano kiinnittyy lämmönvaihtimen ja tuulettimen kehikkoon.
8. Nosta VR-jäähdytyslementti pois tietokoneesta.
9. Irrota suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon kaapelit emolevystä.
10. Löysennä suorittimen jäähdyttimen emolevyyn kiinnittävät neljä ankkuriruuvia käänteisessä järjestyksessä (merkitty suorittimen jäähdyttimeen).

ⓘ HUOMAUTUS: Jos käytät ruuvinväännintä, kiristä ruuvit $6,9 \pm 1,15$ kg-cm:n momenttiin (6 ± 1 tuumapaunaa).

11. Nosta suorittimen jäähdytyskokoonpano kaapeleineen pois tietokoneesta.

Suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon asentaminen

Edellytykset

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

VAROITUS: Suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon virheellinen kohdistaminen voi vaurioittaa emolevyä ja suoritinta.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen nestejäähdytyskokoonpanon sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



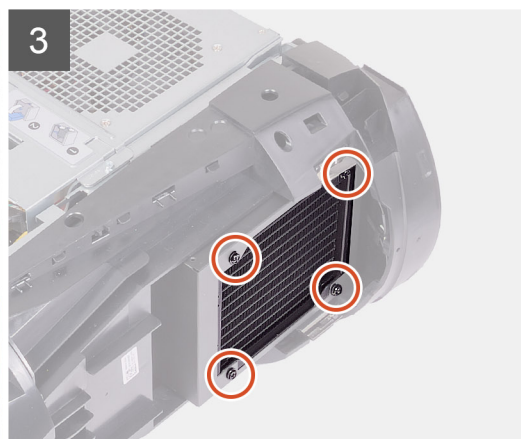
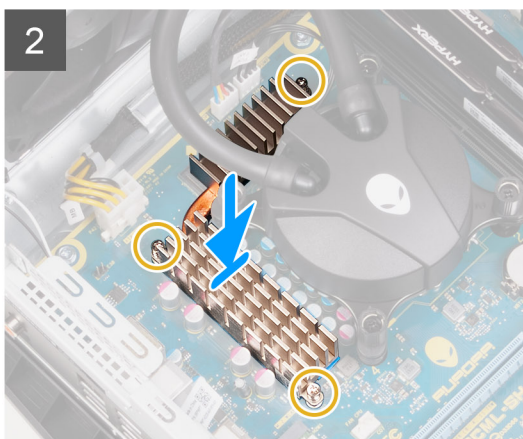
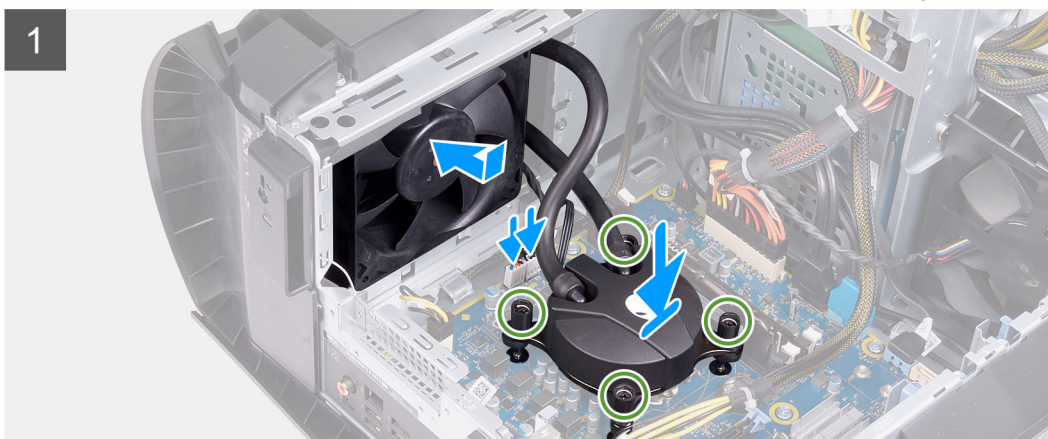
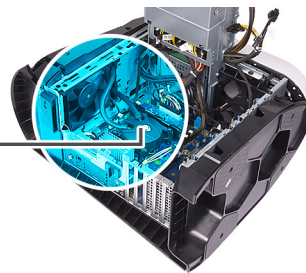
4x
#6-32

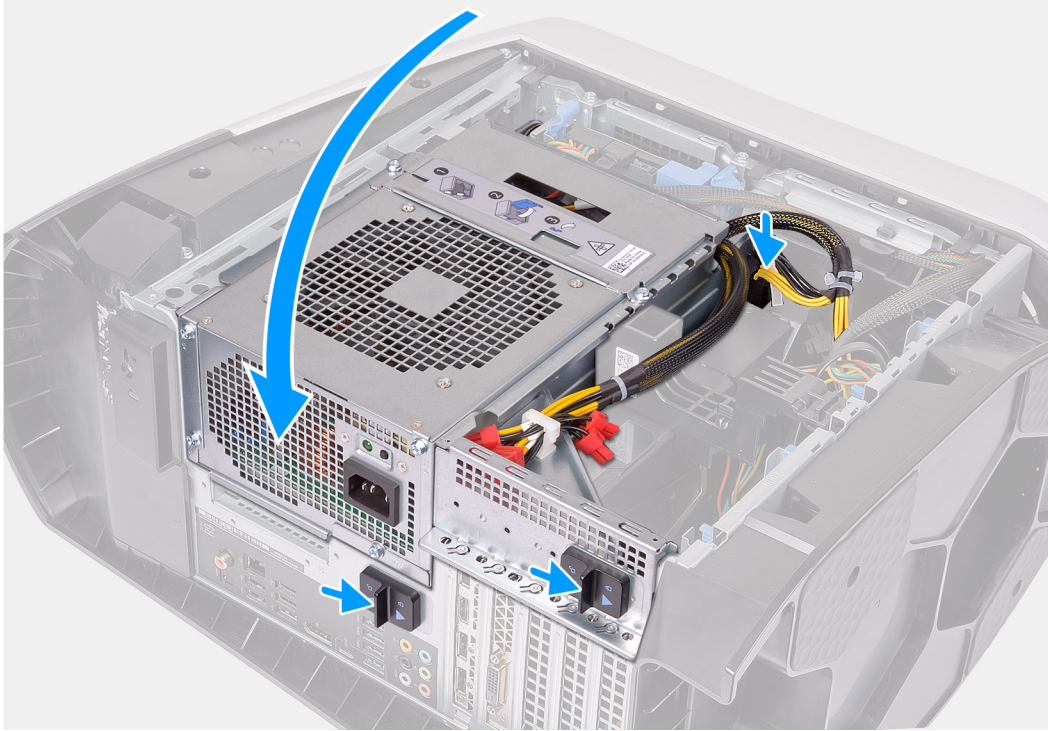


3x



4x





Vaiheet

1. Työnnä lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano lämmönvaihtimen ja tuulettimen kehikkoon.

ⓘ HUOMAUTUS: Varmista, että letkut tulevat järjestelmän etuosaa kohti.

2. Kohdista suorittimen jäähdyttimen ruuvinreiät emolevyn ruuvinreikiin.
3. Kiristä suorittimen jäähdyttimen emolevyyn kiinnittävät neljä ankkuriruuvia oikeassa järjestyksessä (merkitty suorittimen jäähdyttimeen).

ⓘ HUOMAUTUS: Jos käytät ruuvinväännintä, kiristä ruuvit $6,9 \pm 1,15$ kg-cm:n momenttiin (6 ± 1 tuumapaunaa).

4. Kohdista VR-lämmönsiirtimessä olevat ruvinreiät emolevyn ruvinreikiin.
5. Kiristä kolme ankkuroitua ruuvia, joilla VR-lämmönsiirrin kiinnittyy emolevyyn.
6. Kytke suorittimen jäähdytinkokoonpanon kaapelit emolevyyn.
7. Asenna neljä ruuvia (#6-32), joilla lämmönvaihdin- ja tuuletinkokoonpano kiinnittyy koteloon.
8. Käännä virtalähdeyksikön kehikkoa koteloa kohden.
9. Kytke virtajohdot näytönohjaimeen.
10. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [oikea sivukansi](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [vasen sivukansi](#).
4. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Suoritin

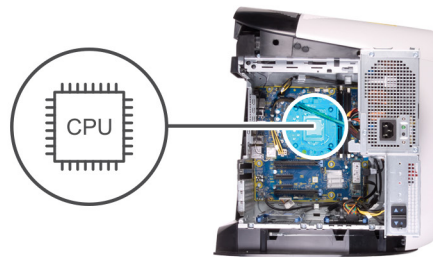
Suorittimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [suorittimen nestejäähdytyskokooppa](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokooppa](#) tilanteen mukaan.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Paina vapautusvipu alas ja vedä sitä pois päin suorittimesta niin, että se vapautuu kielekkeestä.
2. Avaa vapautusvipu kokonaan ja avaa suorittimen kansi.
3. Nosta suoritin pois suoritinkannasta.

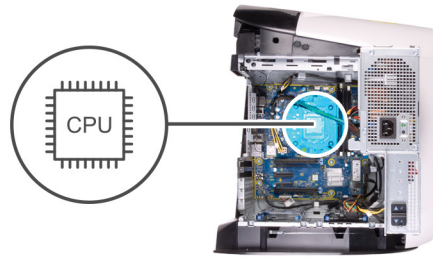
Suorittimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään suorittimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Varmista, että suorittimen kannan vapautusvipu ja suorittimen kansi ovat kokonaan auki.
△ **VAROITUS: Aseta suoritin oikein suorittimen kantaan, jotta suoritin ei vioitu pysyvästi.**
2. Kohdista suorittimen nastan 1 kulma suorittimen kannan nastan 1 kulman kanssa ja asenna suoritin kantaan.
△ **VAROITUS: Tarkista, että suorittimen kannen lovi tulee kohdistustapin alle.**
3. Kun suoritin istuu kannassa asianmukaisesti, sulje suorittimen kansi.
4. Käännä vapautusvipu alas ja aseta se suorittimen kannen kielekkeen alle.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suorittimen nestejäähdytyskoonpano](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikoonpano](#) tilanteen mukaan.
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Langaton kortti

Langattoman kortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yksittäinen näytönohjain](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Irrota ruuvi (M2x2.5), jolla langaton kortti kiinnittyy emolevyyn.
2. Nosta langattoman kortin kiinnike irti langattomasta kortista.
3. Irrota antennikaapelit langattomasta kortista.
4. Liu'uta ja poista langaton kortti langattoman kortin paikasta.

Langattoman kortin asentaminen

Edellytykset

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

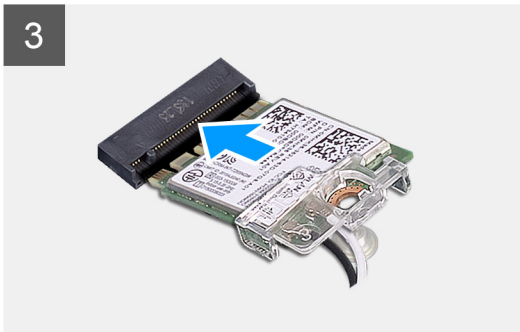
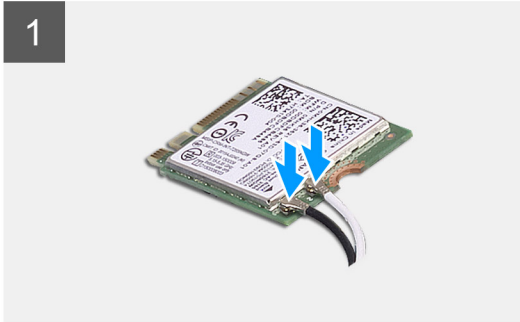
VAROITUS: Jotta langaton pienoiskortti ei vioittuisi, älä laita sen alle kaapeleita.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään langattoman kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
M2x2.5



Vaiheet

1. Kytke antennikaapelit langattomaan korttiin.
Seuraavassa taulukossa esitetään tietokoneen tukeman langattoman kortin antennikaapelien värikoodit.

Taulukko 3. Antennikaapelien värikoodit

Langattoman kortin liitännät	Antennikaapelin väri
Pää (valkoinen kolmio)	Valkoinen
Lisä (musta kolmio)	Musta

2. Aseta langattoman kortin kiinnike langattomalle kortille.
3. Kohdista langattoman verkkokortin pykälä langattoman verkkokortin paikan kielekkeeseen.
4. Työnnä langaton kortti viistosti langattoman verkkokortin paikkaan.
5. Kiinnitä ruuvi (M2x2.5), jolla langaton kortti kiinnittyy emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#).
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Antennit

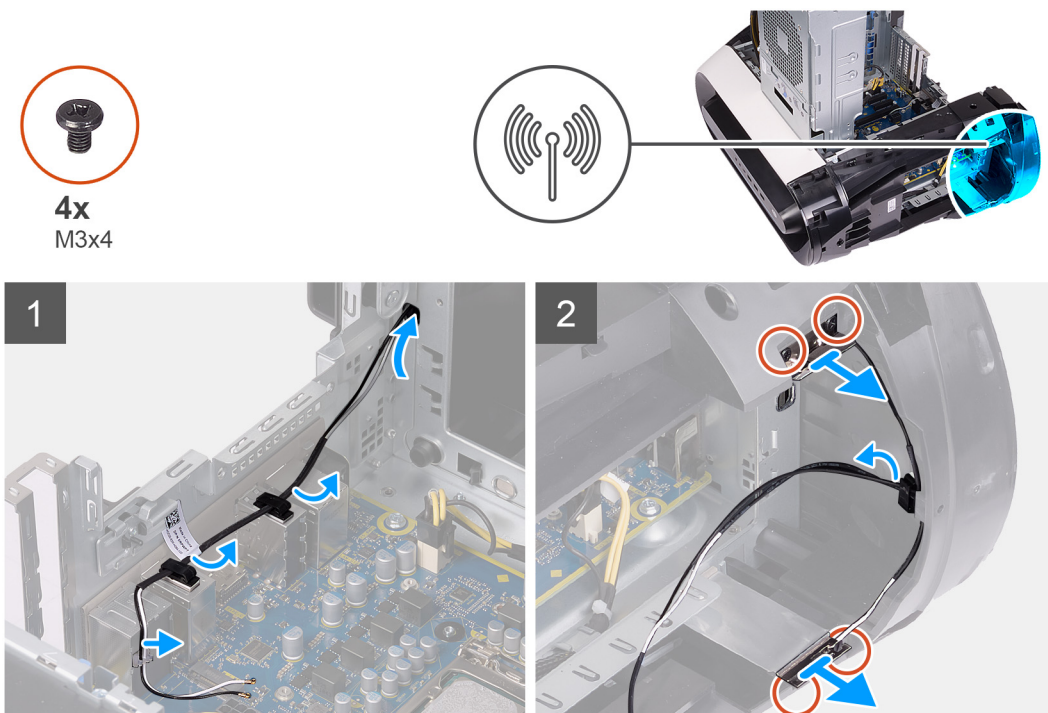
Antennien irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [yläkansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään antennien sijainti ja havainnekuva niiden irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M3x4t), joilla antennit kiinnittyvät yläkehykseen.
2. Irrota antennikaapelit yläkehksen reititysohjaimista.
3. Nosta antenni irti yläkehksestä.

Antennien asentaminen

Edellytykset

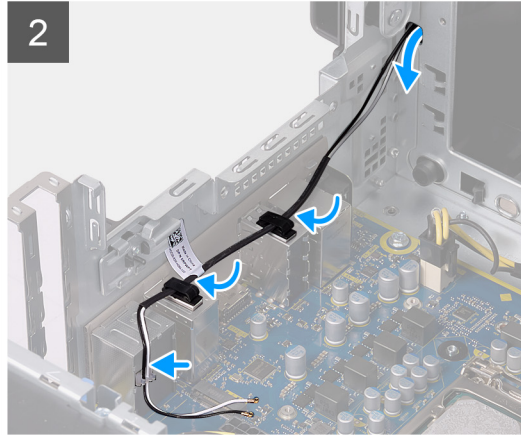
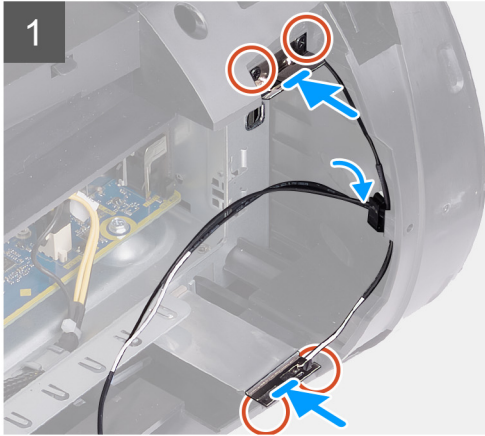
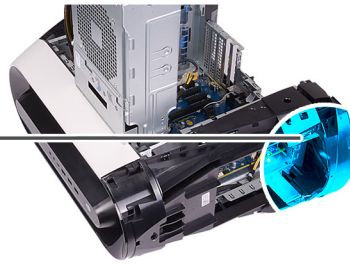
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavassa kuvassa esitetään antennien sijainti ja havainnekuva niiden asentamisesta.



4x
M3x4



Vaiheet

1. Kiinnitä antennit koteloon.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x4t), joilla antennit kiinnittyvät koteloon.
3. Pujota antennin kaapelit yläkehysten reititysohjainten läpi.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [langaton kortti](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [yläkansi](#).
5. Asenna [vasen sivukansi](#).
6. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Etu-I/O-paneeli

Etu-I/O-paneelin irrottaminen

Edellytykset

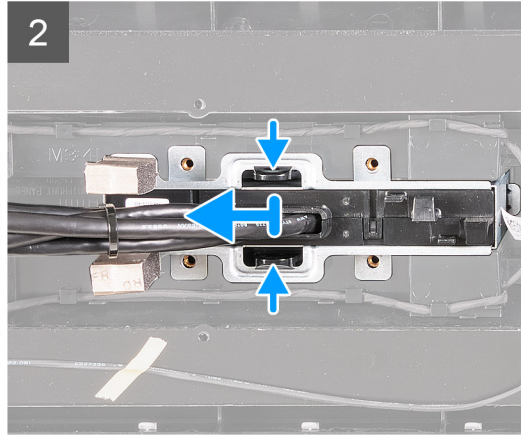
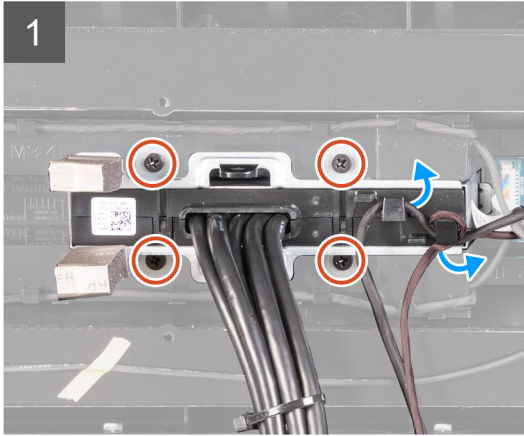
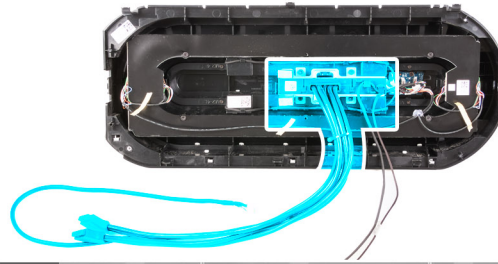
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [yläkansi](#).
3. Irrota [vasen sivukansi](#).
4. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
5. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään etu-I/O-paneelin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



4x
M3x4



Vaiheet

1. Irrota neljä ruuvia (M3x4), joilla etu-I/O-paneeli kiinnittyy etukehykseen.
2. Irrota kaapeli I/O-etupaneelin reititysohjaimista.
3. Paina neljää kiinnikettä ja nosta etu-I/O-paneeli irti etukehyksestä.

Etu-I/O-paneelin asentaminen

Edellytykset

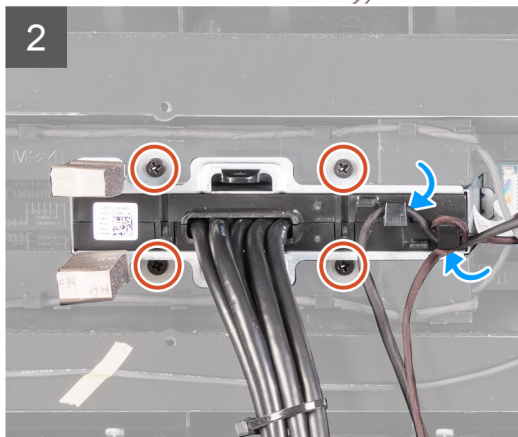
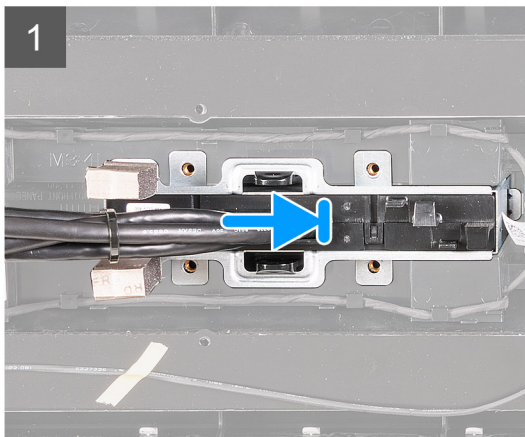
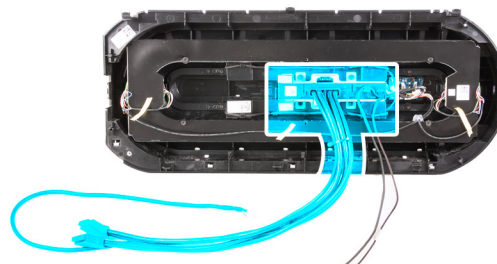
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään I/O-etupaneelin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



4x
M3x4



Vaiheet

1. Kohdista etu-I/O-paneelin ruuvinreiät etukehyksessä oleviin ruuvinreikiin ja napsauta paneeli paikalleen.
2. Pujota kaapelit I/O-etupaneelin reititysohjainten läpi.
3. Asenna neljä ruuvia (M3x4), jolla etu-I/O-paneeli kiinnittyy etukehykseen.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehyks.](#)
2. Asenna [oikea sivukansi.](#)
3. Asenna [vasen sivukansi.](#)
4. Asenna [yläkansi.](#)
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kotelon etutuuletin

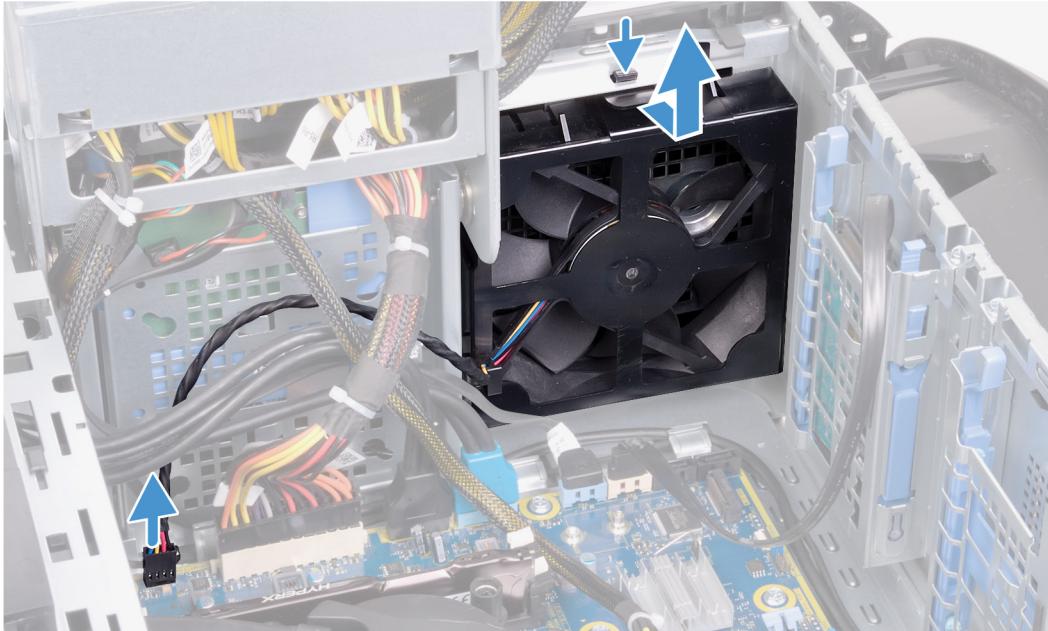
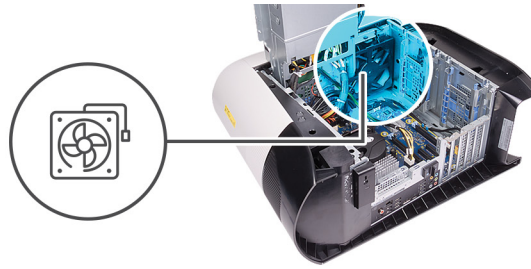
Kotelon etutuulettimen irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.
2. Irrota [vasen sivukansi.](#)
3. Irrota [yksittäinen näytönohjain.](#)

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon etutuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota kotelon etutuulettimen kaapeli emolevystä.
2. Vapauta kotelon etutuuletin kotelosta painamalla kielekettä.
3. Vedä ja nosta kotelon etutuuletin pois kotelosta.

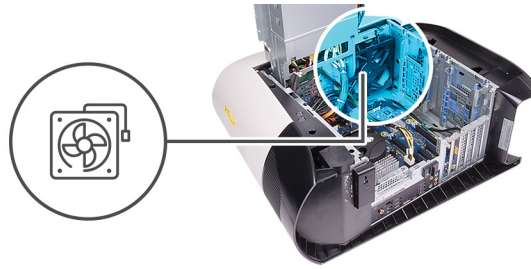
Kotelon etutuulettimen asentaminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon etutuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



Vaiheet

1. Kohdista kotelon etutuulettimen kielekkeet kotelon loviin ja työnnä tuuletinta niin, että se napsahtaa paikoilleen.
2. Kytke kotelon etutuulettimen kaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#).
2. Asenna [vasen sivukansi](#).
3. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Kotelon yläkannen tuuletin

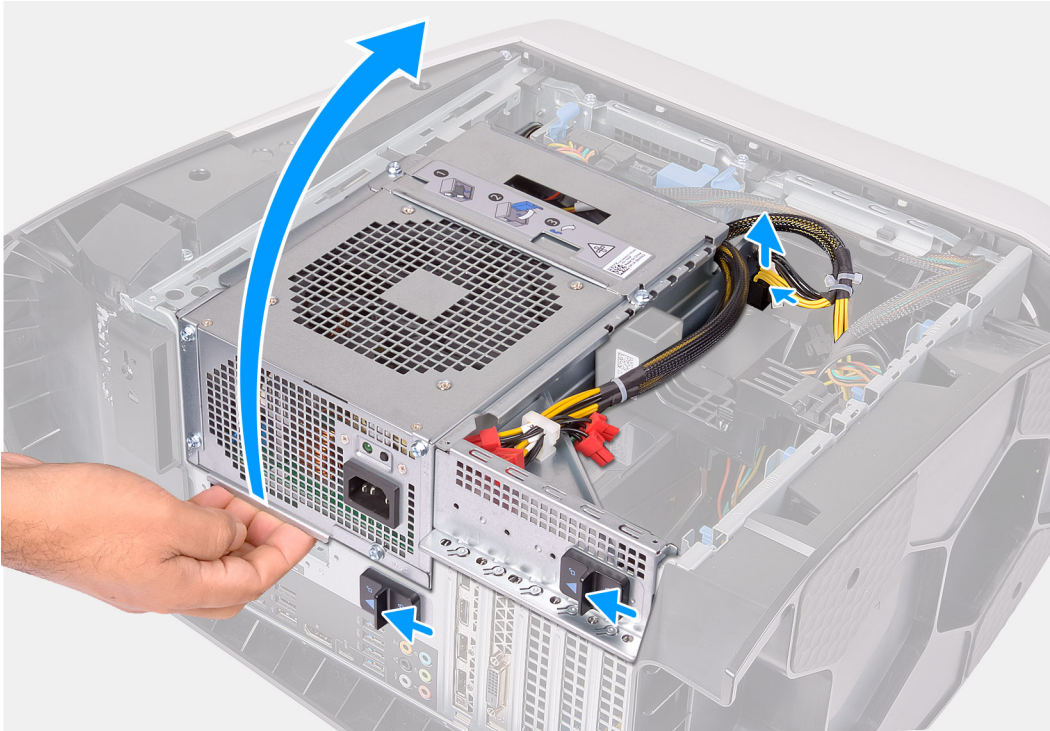
Kotelon yläkannen tuulettimen irrottaminen

Edellytykset

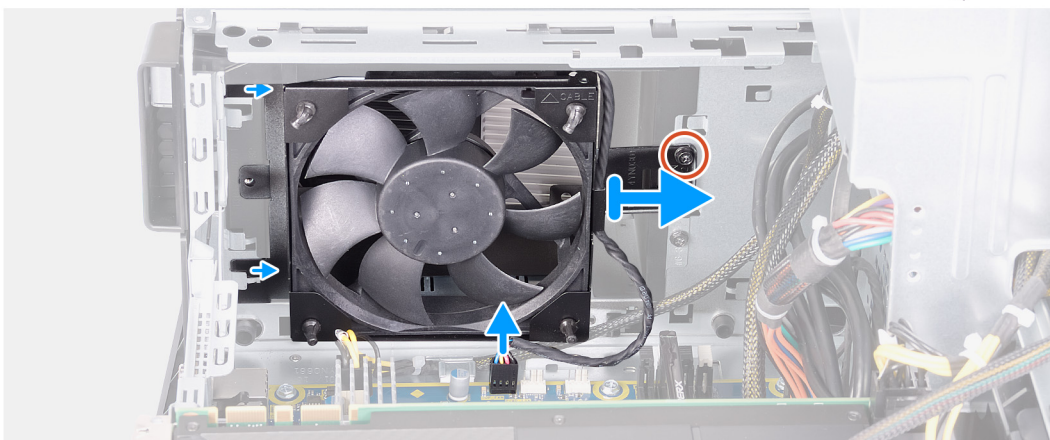
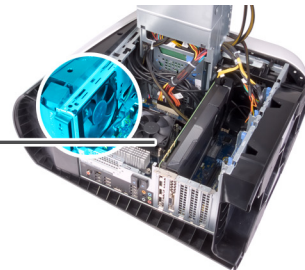
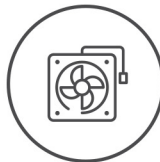
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon yläkannen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



1x
#6-32



Vaiheet

1. Aseta tietokone oikealle kyljelleen.

2. Paina virtakaapelien liittimien vapautusklipsiä ja irrota virtakaapelit näytönohjaimesta.
3. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja vapautusasentoa kohti.
4. Nosta virtalähteen kehikkoa ja käänä virtalähteen kehikko irti kotelosta.
5. Irrota ruuvi, jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
6. Irrota kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevystä.
7. Irrota kotelon yläkannen tuuletin kotelosta.
8. Irrota kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeen reititysohjaimesta.
9. Työnnä kumitapit tuulettimen nurkissa olevien reikien läpi vapauttaaksesi kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeestä.
10. Vedä kotelon yläkannen tuuletin pois kotelon yläkannen tuulettimen kiinnikkeestä.

Kotelon yläkannen tuulettimen asentaminen

Edellytykset

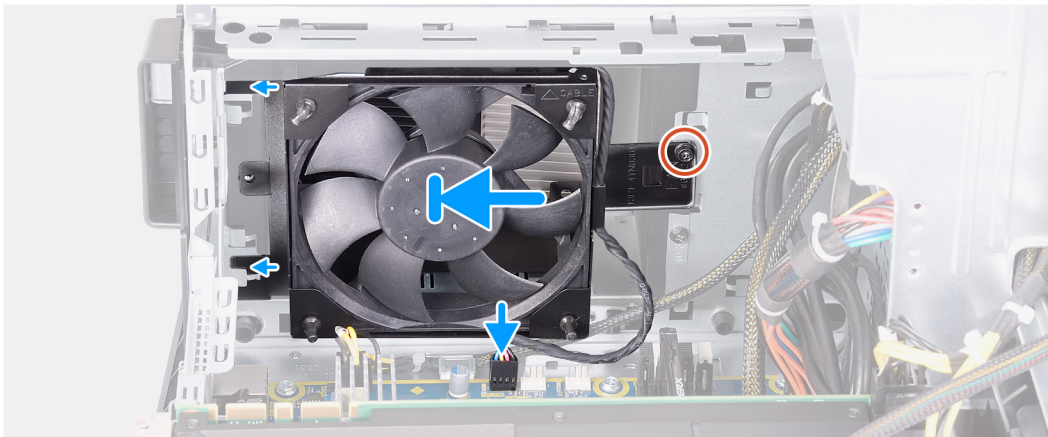
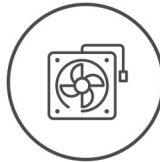
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

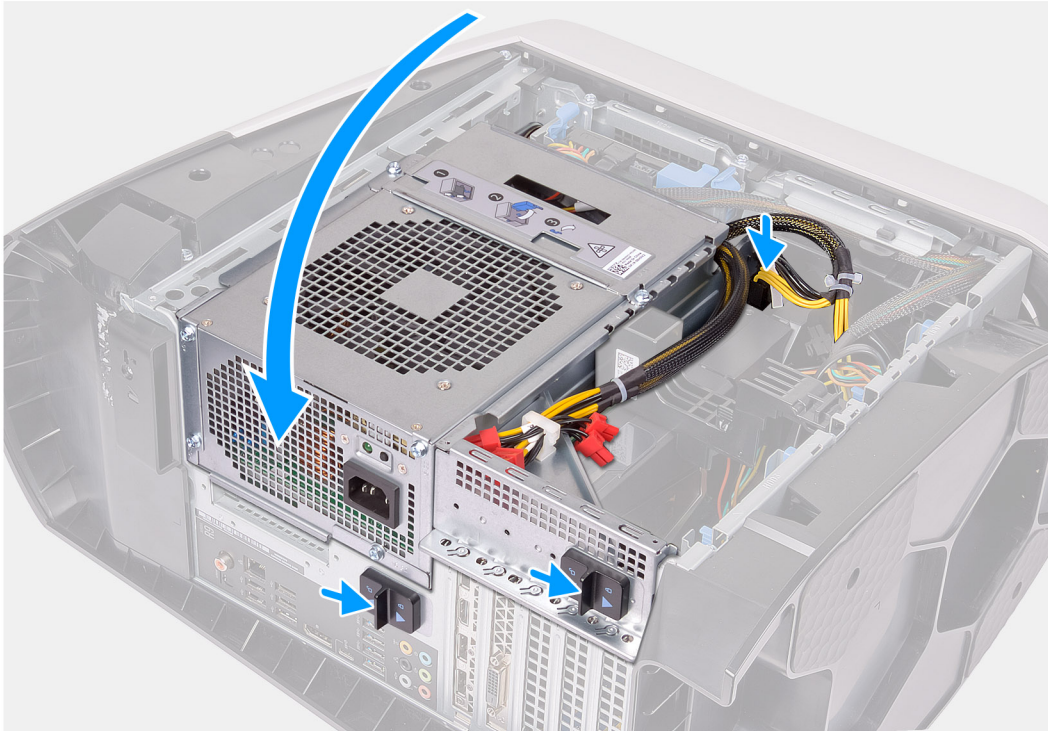
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa näytetään kotelon yläkannen tuulettimen sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



1x
#6-32





Vaiheet

1. Kohdista kotelon yläkannen tuulettimen reiät kotelon ylätuulettimen kiinnikkeen reikiin.
2. Työnnä kumilenkkien päät tuulettimen kussakin nurkassa olevan reiän läpi.
3. Kohdista tuulettimen tapit kotelon yläkannen tuuletinkiinnikkeen nurkissa olevien reikien kanssa ja vedä ne läpi siten, että ne napsahtavat paikoilleen.
4. Asenna ruuvi (#6-32), jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
5. Vedä kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli kiinnikkeen reititysohjaimen läpi.
6. Kohdista kotelon yläkannen tuulettimen kielekkeet kotelon loviin ja työnnä tuuletinta niin, että se napsahtaa paikalleen.
7. Asenna ruuvi, jolla kotelon yläkannen tuuletin kiinnittyy koteloon.
8. Kytke kotelon yläkannen tuulettimen kaapeli emolevyyn.
9. Käännä virtalähdeyksikön kehikko koteloa kohden.
10. Kytke virtakaapelit näytönohjaimen.
11. Työnnä virtalähteen kehikon vapautussalpoja lukitusasentoa kohti.

Seuraavat vaiheet

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

AlienFX LED -etukortit

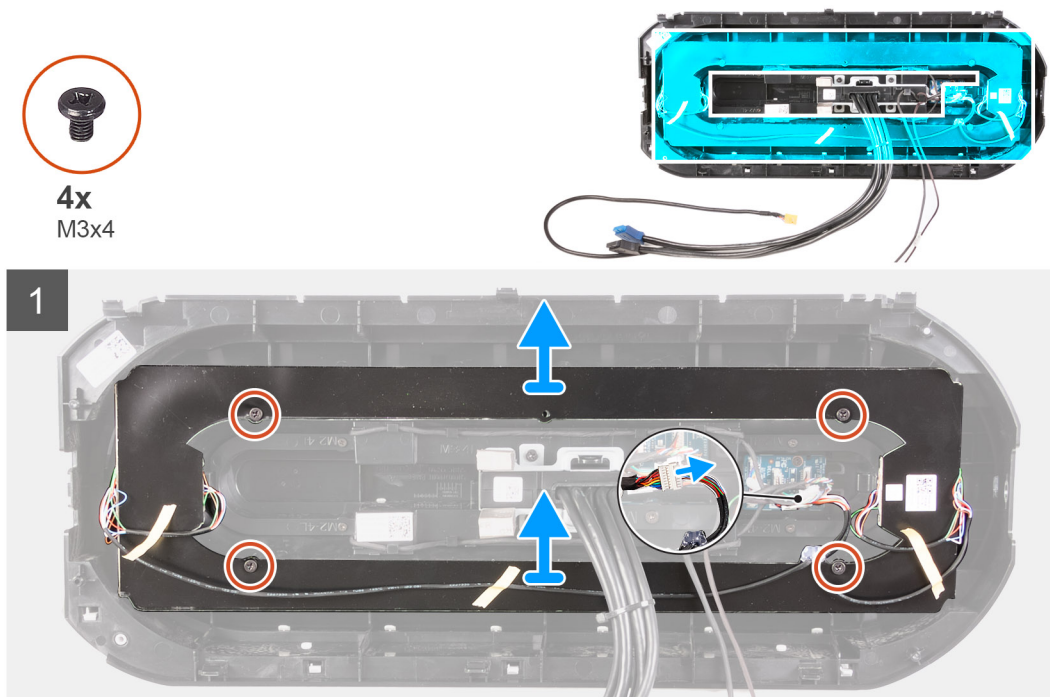
AlienFX LED -etukortin irrottaminen

Edellytykset

1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
4. Irrota [yläkansi](#).
5. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään AlienFX LED -kortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



Vaiheet

1. Irrota AlienFX LED -kortin kaapeli Y-kaapelista.
2. Irrota neljä ruuvia (M3x4), joilla AlienFX LED -kortti kiinnittyy etukehykseen.
3. Nosta AlienFX LED -kortti irti etukehyksestä.

AlienFX LED -etukortin asentaminen

Edellytykset

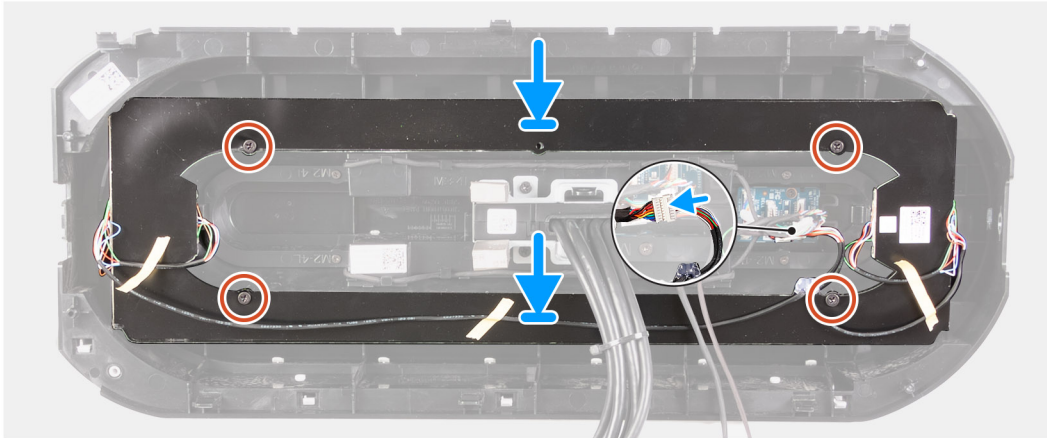
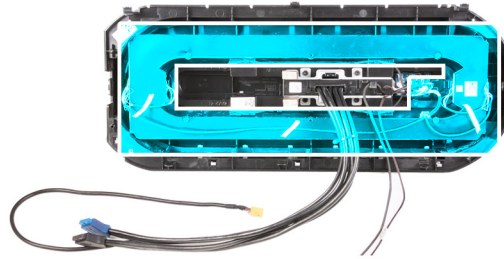
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään AlienFX LED -kortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



4x
M3x4



Vaiheet

1. Kohdista AlienFX LED -kortin ruuvinreikä etukehyksen ruuvinreikään.
2. Asenna neljä ruuvia (M3x4), jolla AlienFX LED -kortti kiinnittyy etukehykseen.
3. Yhdistä AlienFX LED -kortin kaapeli Y-kaapeliin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Virtapainikekortti

Virtapainikekortin irrottaminen

Edellytykset

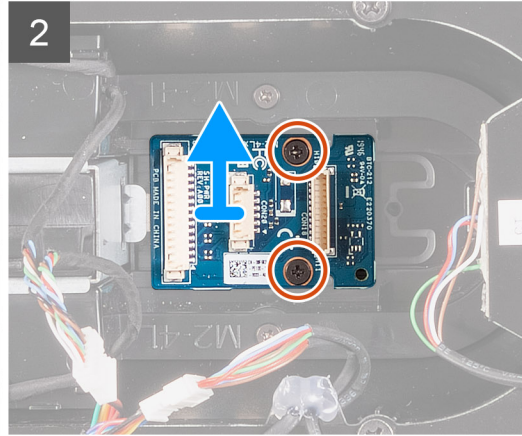
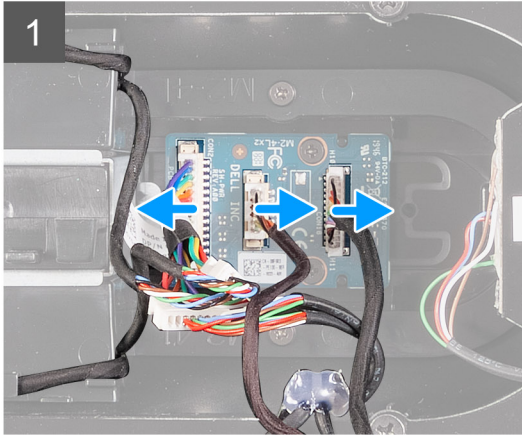
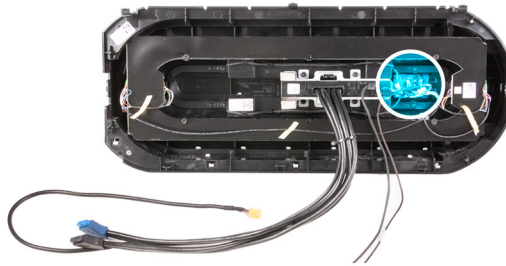
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -menettelyä.
2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [oikeanpuoleinen kansi](#).
4. Irrota [yläkansi](#).
5. Irrota [etukehys](#).

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen irrottamisesta.



2x
M2x4



Vaiheet

1. Irrota kaksi ruuvia (M2x4), joilla virtapainikemoduuli kiinnittyy etukehykseen.
2. Nosta virtapainikemoduuli irti etukehyksestä.
3. Irrota kaapelit virtapainikemoduulista.

Virtapainikekortin asentaminen

Edellytykset

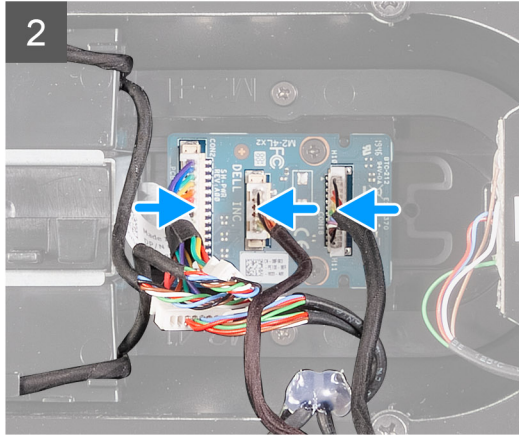
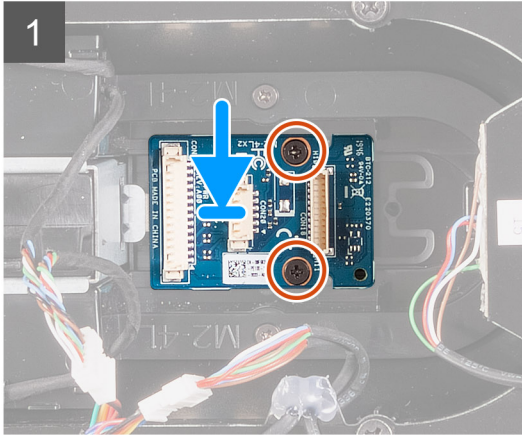
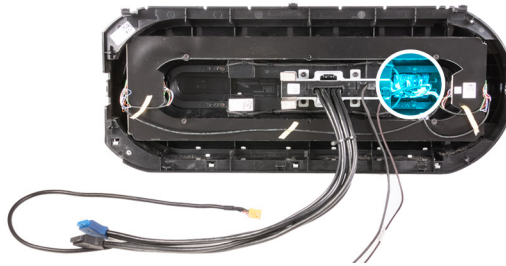
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään virtapainikekortin sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta.



2x
M2x4



Vaiheet

1. Kohdista virtapainikemoduulin ruuvinreiät etukehysten ruuvinreikiin.
2. Asenna kaksi ruuvia (M2x4), joilla virtapainikemoduuli kiinnittyy etukehykseen.
3. Kytke kaapelit virtapainikemoduuliin.

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [etukehys](#).
2. Asenna [yläkansi](#).
3. Asenna [oikea sivukansi](#).
4. Asenna [vasen sivukansi](#).
5. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

Emolevy

Emolevyn irrottaminen

Edellytykset

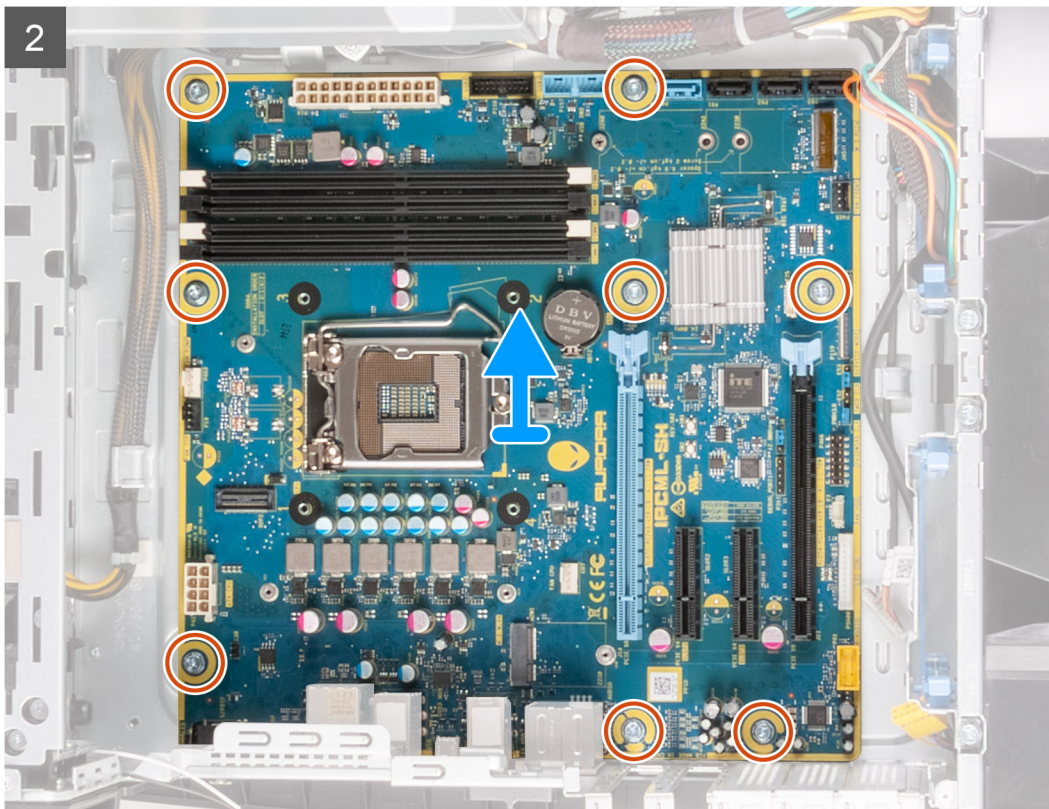
1. Noudata [Ennen kuin avaat tietokoneen kannen](#) -kohdan ohjeita.

ⓘ **HUOMAUTUS:** Tietokoneen palvelutunnus sijaitsee emolevyllä. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määritysohjelmaan emolevyn asentamisen jälkeen.

ⓘ **HUOMAUTUS:** Emolevyn vaihtaminen poistaa kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyn asentamisen jälkeen.

ⓘ **HUOMAUTUS:** Ennen kuin irrotat kaapelit emolevystä, merkitse liitännöiden sijainnit muistiin, jotta voit kytkeä kaapelit takaisin oikein asennettuasi emolevyn.

2. Irrota [vasen sivukansi](#).
3. Irrota [muistimoduulit](#).
4. Irrota [SSD-levy](#).
5. Irrota [langaton kortti](#).
6. Irrota [suorittimen nestejäähdytyskokoontalo](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoontalo](#) tilanteen mukaan.



Vaiheet

1. Irrota kaikki emolevyyn liitetyt kaapelit.

ⓘ HUOMAUTUS: Kirjoita muistiin kaikkien kaapelien reititys irrotuksen yhteydessä niin, että osaat reitittää ne oikein emolevyn asennuksen jälkeen. Lisätietoja emolevyjen liittämisestä on kohdassa "[Emolevyn komponentit](#)".

2. Irrota kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevykokoonpano kiinnittyy koteloon.

3. Nosta emolevy pois kotelosta.

Emolevyn asentaminen

Edellytykset

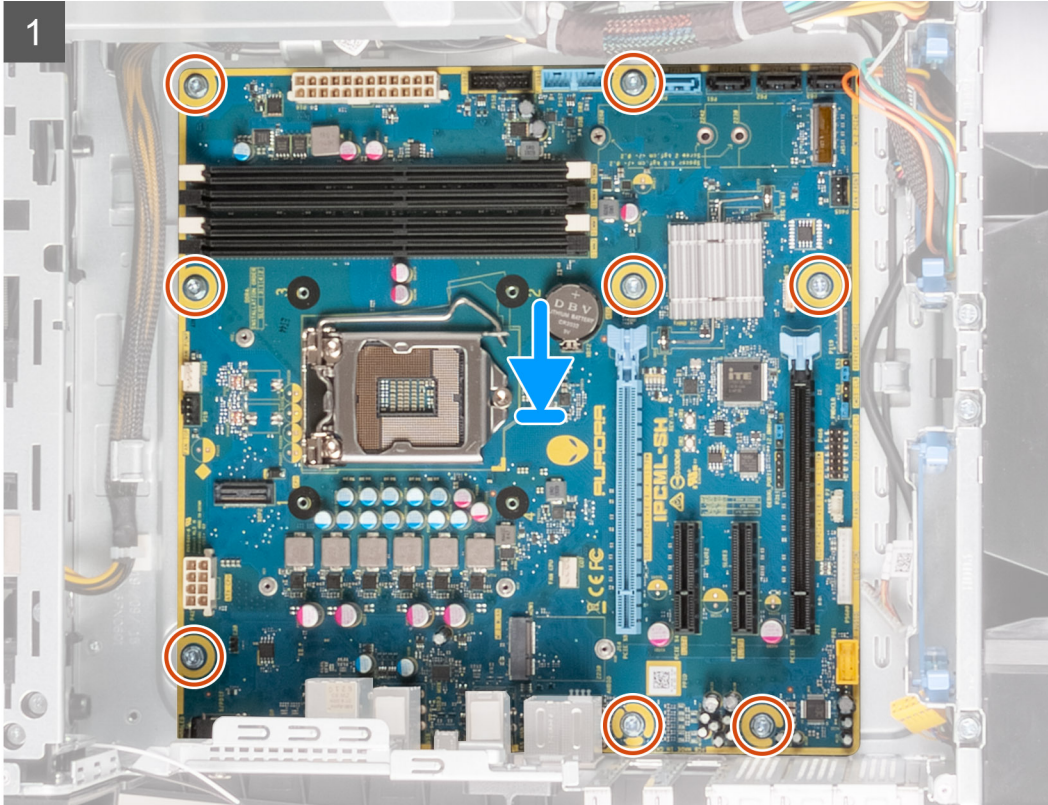
Jos aiot vaihtaa osan, irrota vanha osa ennen uuden osan asentamista.

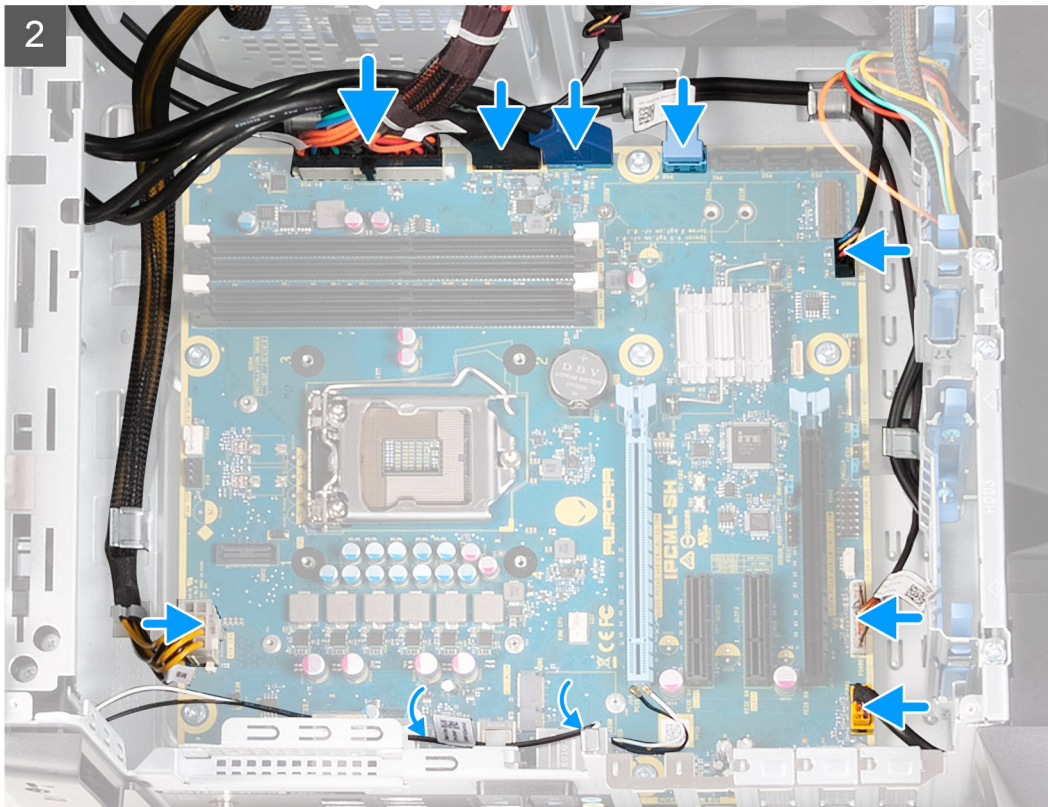
Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään emolevyn sijainti ja havainnekuva sen asentamisesta



8x
#6-32





Vaiheet

1. Kohdista emolevykokoonpanon portit kotelossa oleviin paikkoihin ja kohdista emolevykokoonpano paikalleen.
2. Työnnä emolevykokoonpano salpoihin, jotka kiinnittävät sen koteloon.
3. Asenna kahdeksan ruuvia (#6-32), joilla emolevykokoonpano kiinnittyy koteloon.
4. Reititä ja kytke kaapelit, jotka irrotit emolevyasetelmasta.

HUOMAUTUS: Lisätietoja emolevyjen liitännöistä on kohdassa "[Emolevyjen komponentit](#)".

Seuraavat vaiheet

1. Asenna [suoritin](#).
2. Asenna [yksittäinen näytönohjain](#).
3. Asenna [suorittimen nestejäähdytyskokoonpano](#) tai [suorittimen tuuletin- ja jäähdytyslementtikokoonpano](#) tilanteen mukaan.
4. Asenna [langaton kortti](#).
5. Asenna [SSD-levy](#).
6. Asenna [muistimoduulit](#).
7. Asenna [vasen sivukansi](#).
8. Noudata [Tietokoneen käsittelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

HUOMAUTUS: Tietokoneen palvelutunnus sijaitsee emolevyllä. Palvelutunnus on syötettävä BIOS-määrittämissivustoon emolevyä asennuksen jälkeen.

HUOMAUTUS: Emolevyä vaihtamalla poistetaan kaikki muutokset, jotka olet tehnyt BIOSiin BIOS-asennusohjelmalla. Sinun on tehtävä asianmukaiset muutokset uudelleen emolevyä asennuksen jälkeen.


Huoltotunnuksen kirjoittaminen BIOS:in asennusohjelmaan

Vaiheet

1. Käynnistä (tai käynnistä uudelleen) tietokone.
2. Siirry BIOS:in asennusohjelmaan painamalla F2, kun näet Dell-logon.

3. Selaa **Main (Pää)** -välilehteen ja syötä huoltotunnus kenttään **Service Tag Input (Anna huoltotunnus)**.

Seuraavat vaiheet

 **HUOMAUTUS:** Huoltotunnus on kirjaimista ja numeroista koostuva tunniste tietokoneen takaosassa.

Laiteohjaimet




Käyttöjärjestelmä

Alienware Aurora R12 tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 11 Home, 64-bittinen
- Windows 11 Pro, 64-bittinen
- Windows 10 Home, 64-bittinen
- Windows 10 Pro, 64-bittinen


Ääniajurin lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry [Dell-tukisivustoon](#).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).
 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehoitettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Audio (Ääni)**.
15. Lataa tietokoneelle ääniajuri klikkaamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit ääniajuritiedoston.
17. Kaksoisklikkaa ajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

Grafiikka-ajurin lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry [Dell-tukisivustoon](#).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).
 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.

4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 - ① **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehoitettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 - ① **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Video**.
15. Lataa tietokoneelle grafiikka-ajuri klikkaamalla **Download (Lataa)**.
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit grafiikka-ajuritiedoston.
17. Kaksoisklikkaa grafiikka-ajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.




USB-ajurin lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry [Dell-tukisivustoon](#).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).
 - ① **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 - ① **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehoitettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta tietokoneeseen voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 - ① **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa tietokoneelle USB-ohjain klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit USB-ohjaintiedoston.
17. Kaksoisklikkaa USB-ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.



Wi-Fi-ajurin lataaminen


Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry [Dell-tukisivustoon](#).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).
 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.
 **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Network** (Verkko).
15. Lataa tietokoneelle Wi-Fi-ajuri klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit Wi-Fi-ajuritiedoston.
17. Kaksoisklikkaa Wi-Fi-ajurin kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

Muistikortinlukijan ajurin lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry [Dell-tukisivustoon](#).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).
 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.
 **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.


 **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.


13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa muistikortinlukijan ajuri tietokoneeseen klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit muistikortinlukijan ajuritiedoston.
17. Kaksoisklikkaa muistikortinlukijan ajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.


Piirisarja-ajurin lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry [Dell-tukisivustoon](#).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).

 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).
7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.


 **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.
8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).
9. Lataa ja asenna kaikki tietokonettasi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).
10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.
11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta tietokoneeseen voidaan tehdä muutoksia.
12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.
13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).
14. Valitse avattavasta luettelosta **Chipset** (Piirisarja).
15. Lataa piirisarjaohjain tietokoneelle klikkaamalla **Download** (Lataa).
16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit piirisarjan ohjaintiedoston.
17. Kaksoisnapsauta piirisarjan ohjaintiedoston kuvaketta ja asenna ohjain näytön ohjeiden mukaisesti.


Verkkoajurin lataaminen

Vaiheet

1. Käynnistä tietokone.
2. Siirry [Dell-tukisivustoon](#).
3. Anna tietokoneen palvelutunnus ja valitse **Submit** (Lähetä).

 **HUOMAUTUS:** Jos et tiedä palvelutunnusta, käytä automaattista tunnistusta tai valitse tietokoneen malli selaamalla manuaalisesti.
4. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot).
5. Klikkaa **Detect Drivers** (Tunnista ajurit) -painiketta.
6. Lue ja hyväksy käyttöehdot, jotta voit käyttää **SupportAssist**-sovellusta ja valitse sitten **Continue** (Jatka).

7. Tarvittaessa tietokone aloittaa latauksen ja asentaa **SupportAssist**-sovelluksen.

 **HUOMAUTUS:** Katso selainkohtaiset ohjeet näytöllä näkyvistä ohjeista.


8. Valitse **View Drivers for My System** (Näytä järjestelmäni ajurit).

9. Lataa ja asenna kaikki tietokoneesi varten havaitut ajuripäivitykset valitsemalla **Download and Install** (Lataa ja asenna).

10. Valitse sijainti tiedostojen tallentamista varten.

11. Hyväksy kehotettaessa **User Account Control** (Käyttäjätilien valvonta) -pyynnöt, jotta järjestelmään voidaan tehdä muutoksia.

12. Sovellus asentaa kaikki yksilöidyt ajurit ja päivitykset.

 **HUOMAUTUS:** Kaikkia tiedostoja ei voi asentaa automaattisesti. Tarkista asennuksen yhteenvedosta, onko manuaalinen asennus tarpeen.

13. Valitse manuaalista latausta ja asennusta varten **Category** (Luokka).

14. Valitse avattavasta luettelosta **Network** (Verkko).

15. Lataa tietokoneelle verkkoajuri klikkaamalla **Download (Lataa)**.

16. Kun lataus on valmis, siirry kansioon, johon tallensit verkkoajuritiedoston.

17. Kaksoisklikkaa verkkoajuritiedoston kuvaketta ja asenna ajuri näytön ohjeiden mukaisesti.

Järjestelmän asennusohjelma

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

Järjestelmäasetukset

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

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

Voit käyttää BIOS:in määrittämisohjelmaa seuraaviin tarkoituksiin:

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

BIOS-asennusohjelman avaaminen

Tietoja tehtävästä

Kytke tietokone päälle (tai käynnistä se uudelleen) ja paina heti F2.

Navigointinäppäimet

HUOMAUTUS: Useimpien järjestelmän määrittämisohjelman 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 määrittämisen käynnistyslaitteiden järjestyksen 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

Käynnistysjärjestysruudulla on myös mahdollisuus siirtyä asennusohjelman näyttöön.

Järjestelmän ja asennusohjelman salasana


Taulukko 4. Järjestelmän ja asennusohjelman salasana

Salasanatyyppi	Kuvaus
Järjestelmän salasana	Salasana, joka on annettava tietokoneeseen kirjaututtaessa.
Asennusohjelman salasana	Salasana, joka on annettava, jotta voidaan siirtyä tietokoneen BIOS-asetuksiin ja muuttaa niitä.

Voit luoda järjestelmän salasanan ja asennusohjelman salasanan tietokoneen suojaksi.

 **VAROITUS:** Salasanat tarjoavat perustason suojauksen tietokoneen tiedoille.

 **VAROITUS:** Jos tietokone ei ole lukittu ja se jätetään valvomatta, kuka tahansa voi käyttää sen tietoja.

 **HUOMAUTUS:** Järjestelmän ja asennusohjelman salasana -ominaisuus ei ole käytössä.

Järjestelmän asennussalasanan määrittäminen

Edellytykset

Voit asettaa uuden **Asennusohjelman tai järjestelmänvalvojan salasanan**, kun tila on **Not Set** (Ei asetettu).

Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla F2 heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

Vaiheet

1. Valitse **System BIOS-** (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittäminen) -näytöltä **Security** (Suojaus) ja paina **Enter**.
Security (Suojaus) -näyttö avautuu.
2. Valitse **System/Admin Password** (Järjestelmän/järjestelmänvalvojan salasana) ja luo uusi salasana **Enter the new password** (Kirjoita uusi salasana) -kenttään.
Aseta järjestelmän salasana seuraavasti:
 - Salasanan enimmäispituus on 32 merkkiä.
 - Salasana voi sisältää numeroita (0–9).
 - Vain pienet kirjaimet kelpaavat, ispt on kielletty.
 - Erikoismerkeistä vain seuraavat kelpaavat: välilyönti, ("), (+), (,), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
3. Kirjoita järjestelmän salasana, kirjoitit valitsit aiemmin **Confirm new password** (Vahvista uusi salasana) -kenttään, ja klikkaa **OK**.
4. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
5. Tallenna muutokset painamalla **Y**.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

Vanhan järjestelmän asennusohjelman salasanan poistaminen tai vaihtaminen

Edellytykset

Varmista, että **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on järjestelmän asennusohjelmassa Unlocked (Ei lukittu) ennen kuin yrität poistaa tai muuttaa aiemmin asetetun järjestelmän ja määritysten salasanan. Jos **Password Status** (Salasanan tila) -asetus on Locked (Lukittu), et voi poistaa tai muuttaa aiemmin asetettua järjestelmän tai määritysten salasanaa..

Tietoja tehtävästä

Voit avata järjestelmän asennusohjelman painamalla **F2** heti käynnistyksen tai uudelleenkäynnistyksen alkaessa.

Vaiheet

1. Valitse **System BIOS**- (Järjestelmän BIOS) tai **System Setup** (Järjestelmän määrittelyt) -näytöltä **System Security** (Järjestelmän suojaus) ja paina Enter.
System Security (Järjestelmän suojaus) -näyttö avautuu.
2. Vahvista **System Security** (Järjestelmän suojaus) -näytöltä, että **Password Status** (Salasanan tila) on **Unlocked** (Ei lukittu).
3. Valitse **System Password** (Järjestelmän salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.
4. Valitse **Setup Password** (Määrittelyjen salasana). Muuta tai poista aiemmin asetettua järjestelmän salasanaa ja paina **Enter** tai **sarkain**.
i **HUOMAUTUS:** Jos vaihdat järjestelmän ja/tai asennusohjelman salasanan, kirjoita uusi salasana pyydettyäessä. Jos poistat järjestelmän ja asennusohjelman salasanan, vahvista poisto pyydettyäessä.
5. Paina **Esc**, niin sinua kehoitetaan tallentamaan muutokset.
6. Tallenna muutokset ja poistu järjestelmän määrittelyohjelmasta painamalla **Y**.
Tietokone käynnistyy uudelleen.

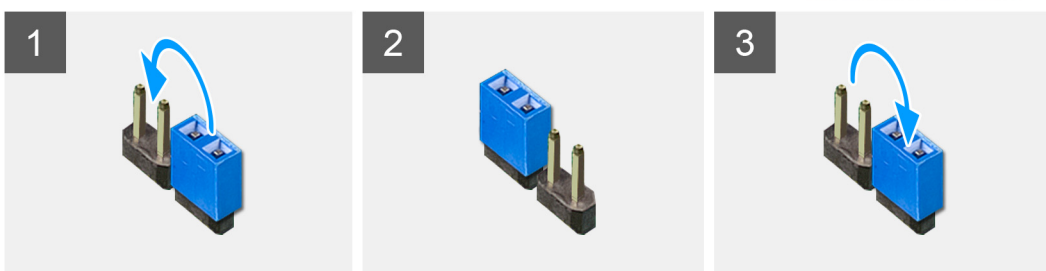
CMOS-asetusten tyhjentäminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään CMOS-kytkimen sijainti ja havainnekuva CMOS:in tyhjentämisestä.



Vaiheet

1. Irrota emolevyn virtakaapeli emolevystä.
2. Irrota kytkintappi nastoista 217 ja asenna se nastoihin 216 (P216).
3. Odota 5 sekuntia.
4. Irrota kytkintappi nastoista 216 ja asenna se nastoihin 217.
5. Kytke emolevyn virtakaapeli emolevyyn.

Seuraavat vaiheet

1. Irrota [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

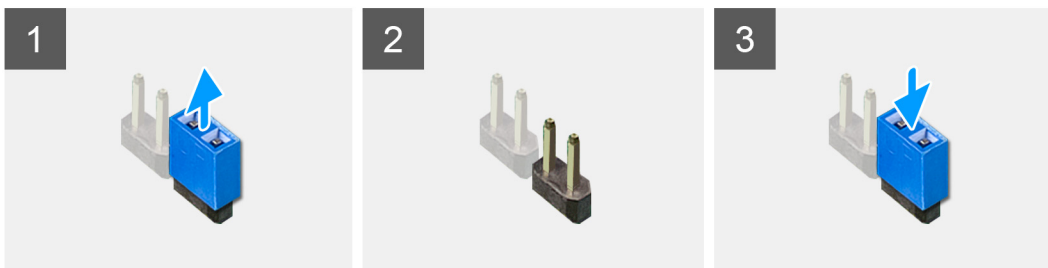
Unohtetun salasanan tyhjentäminen

Edellytykset

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

Tietoja tehtävästä

Seuraavissa kuvissa esitetään salasankytkimen sijainti ja havainnekuva unohtuneen salasanan tyhjentämisestä.



Vaiheet

1. Irrota kytkintappi nastoista 215.
2. Käynnistä tietokone ja odota, että käyttöjärjestelmä on täysin latautunut.
3. Sammuta tietokone.
4. Asenna kytkintappi nastoihin 215.


Seuraavat vaiheet

1. Irrota [vasen sivukansi](#).
2. Noudata [Tietokoneen sisällä työskentelyn jälkeen](#) -kohdan ohjeita.

BIOS:in päivittäminen

BIOSin päivittäminen Windowsissa

Vaiheet

1. Siirry [Dell-tukisivustolle](#).
2. Klikkaa **Product support** (Tuotetuki). Klikkaa **Product support** (Tuotetuki), anna tietokoneen palvelutunnus ja klikkaa **Search** (Haku).
 **HUOMAUTUS:** Jos sinulla ei ole palvelutunnusta, tunnista tietokoneesi automaattisesti SupportAssistin avulla. Voit myös käyttää tuotetunnusta tai selata tietokonemallia manuaalisesti.
3. Klikkaa **Drivers & downloads** (Ajurit ja ladattavat tiedostot). Laajenna **Find drivers** (Etsi ajureita).
4. Valitse tietokoneeseesi asennettu käyttöjärjestelmä.
5. Valitse avattavasta luettelosta **Category** (Luokka) kohta **BIOS**.
6. Valitse BIOSin uusin versio ja lataa tietokoneen BIOS-tiedosto valitsemalla **Download** (Lataa).
7. Kun lataus on valmis, selaa kansioon, johon tallensit BIOS-päivitystiedoston.
8. Kaksoisklikkaa BIOS-päivitystiedoston kuvaketta ja noudata näytön ohjeita.
Lisätietoja järjestelmän BIOSin päivittämisestä on [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresursista.

BIOSin päivittäminen USB-aseman avulla Windowsissa

Vaiheet

1. Lataa BIOS-määrittämissivun uusin tiedosto [BIOSin päivittäminen Windowsissa](#) -kohdan vaiheiden 1–6 mukaisesti.
2. Luo USB-käynnistysasema. Saat lisätietoja [Dell-tukisivuston](#) tietokantaresursista.
3. Kopioi BIOS-määrittämissivun tiedosto USB-käynnistysasemaan.
4. Liitä USB-käynnistysasema tietokoneeseen, jonka BIOSin haluat päivittää.
5. Käynnistä tietokone uudelleen ja paina **F12**.
6. Valitse USB-asema **Kertakäynnistysvalikon** kautta.
7. Kirjoita BIOS-määrittämissivun tiedoston nimi ja paina **Enter**-näppäintä.
BIOS-päivitystyökalu tulee näkyviin.
8. Viimeistele BIOS-päivitys noudattamalla näytöllä annettuja ohjeita.

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta

Voit päivittää tietokoneen BIOSin FAT32 USB -muistitikulle kopioitun BIOSin .exe-päivitystiedoston avulla ja käynnistää sen F12-kertakäynnistysvalikosta.

Tietoja tehtävästä

BIOS-päivitys

Voit suorittaa BIOS-päivitystiedoston Windowsista käyttämällä USB-muistitikku, jonka tietokone voi käynnistää. Voit myös päivittää BIOSin tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta.

Useimmissa vuoden 2012 jälkeen valmistetuissa Dell-tietokoneissa on tämä ominaisuus. Voit tarkistaa sen käynnistämällä tietokoneen F12-kertakäynnistysvalikosta ja varmistamalla, että BIOS FLASH UPDATE (BIOS-PÄIVITYS) on mainittu luettelossa tietokoneen käynnistysvaihtoehtona. Jos vaihtoehto on luettelossa, BIOS tukee tätä BIOS-päivitysvaihtoehtoa.

 **HUOMAUTUS:** Tätä toimintoa voi käyttää vain tietokoneissa, joissa on BIOS Flash Update -vaihtoehto F12-kertakäynnistysvalikossa.

Päivittäminen kertakäynnistysvalikosta

BIOSin päivittäminen F12-kertakäynnistysvalikosta edellyttää seuraavia:

- FAT32-tiedostojärjestelmään formatoitu USB-muistitikku (muistitikun ei tarvitse olla käynnistettävä)

- suoritettava BIOS-tiedosto, joka ladataan Dell-tuen verkkosivustolta ja kopioidaan USB-muistitikun juurihakemistoon
- tietokoneeseen kytketty virtamuuntaja
- toimiva tietokoneen akku BIOSin päivittämiseen.

Suorita seuraavat vaiheet BIOSin päivittämiseksi F12-valikosta:

VAROITUS: Älä sammuta tietokonetta BIOSin päivityksen aikana. Tietokone ei ehkä käynnisty, jos sammutat tietokoneen.

Vaiheet

1. Kun tietokone on sammutettu, aseta tietokoneen USB-porttiin USB-muistitikku, johon olet kopioinut päivityksen.
2. Käynnistä tietokone ja avaa kertakäynnistysvalikko painamalla F12-näppäintä. Valitse BIOS Update (BIOS-päivitys) hiirellä tai nuolinäppäimillä ja paina sitten Enter. Näyttöön tulee BIOS-päivitysvalikko.
3. Klikkaa **Flash from file** (Päivitä tiedostosta).
4. Valitse ulkoinen USB-laite.
5. Valitse tiedosto ja kaksoisklikkaa päivityksen kohdetiedostoa, ja klikkaa sitten **Submit** (Lähetä).
6. Klikkaa **Confirm Update BIOS** (Vahvista BIOSin päivitys). Tietokone alkaa jälleen päivittää BIOSia.
7. Tietokone käynnistyy uudelleen, kun BIOS-päivitys on suoritettu.

Järjestelmän asennusohjelman vaihtoehdot

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

Taulukko 5. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Päävalikko

Main (Päävalikko)	
System Time (Järjestelmän kellonaika)	Näyttää nykyisen kellonajan muodossa tt:mm:ss.
System Date (Järjestelmän päivämäärä)	Näyttää nykyisen päivämäärän muodossa kk/pp/vvvv.
BIOS-tiedot	
BIOS Version (BIOS-versio)	Näyttää BIOS-versionumeron.
Tuotetiedot	
Product Name (Tuotenimi)	Näyttää tuotenimen. Oletusasetus: Alienware Aurora R11
Service Tag (Palvelutunnus)	Näyttää tietokoneen palvelutunnuksen.
Asset Tag (Laitetunnus)	Näyttää tietokoneen laitetunnuksen.
Suorittimen tiedot	
CPU Type (Suorittimen tyyppi)	Näyttää suorittimen tyypin
CPU Speed (Suorittimen nopeus)	Näyttää suorittimen nopeuden.
CPU ID (Suorittimen tunnus)	Näyttää suorittimen tunnuskodin.
L1-välimuisti	Näyttää suorittimen L1-välimuistin koon.
L2-välimuisti	Näyttää suorittimen L2-välimuistin koon.
L3-välimuisti	Näyttää suorittimen L3-välimuistin koon.
Muistitiedot	
System Memory (Järjestelmämuisti)	Näyttää asennetun muistin kokonaismäärän.
Memory Speed (Muistin nopeus)	Näyttää muistin nopeuden.

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko

Advanced (Lisäasetukset)
BIOS-lisäominaisuudet

Taulukko 6. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Lisäasetukset-valikko (jatkuu)

Advanced (Lisäasetukset)	
SATA Operation (SATA-toiminta)	Voit määrittää integroidun SATA-kiintolevyaseman ohjaimen käyttötilan.
PCIe Resizable Base Address Register	Määrittää, paljonko videomuistia voidaan yhdistää suorittimen käyttöön.
Virta-asetukset	
Numlock Key	Voit määrittää Num Lock -näppäimen tilan päälle tai pois käynnistettäessä.
Wake Up by Integrated LAN	Voit ottaa käyttöön tietokoneen herätyksen erityisillä LAN-signaaleilla tai poistaa sen käytöstä.
AC Recovery (AC-palautus)	Määritä, mitä tietokone tekee, kun virta kytketään uudelleen.
Deep Sleep Control (Lepotilan hallinta)	Käyttäjä voi määrittää ohjaimet Deep Sleep -tilassa.
USB Wake Support (S3)	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän valmiustilasta.
USB PowerShare (S4/S5)	Mahdollistaa ulkoisten laitteiden latauksen.
USB PowerShare Wake Support (S4/S5)	Käyttäjä voi määrittää, että USB-laitteet voivat herättää järjestelmän S4/S5-tilasta.
Auto Power On	
Auto Power On Mode	Voit määrittää tietokoneen käynnistymään automaattisesti joka päivä tai ennalta valittuna päivänä. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled Everyday (Käytössä joka päivä) tai Selected Day (Valittu päivä).
Auto Power On Date	Voit määrittää päivän, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled (Käytössä) – 1– 31.
Auto Power On Time	Voit määrittää ajan, jolloin tietokone käynnistyy automaattisesti. Tämä vaihtoehto voidaan määrittää vain, jos Auto Power On -asetukselle on valittu Enabled (Käytössä) – tt:mm:ss.
Numlock Key	Voit määrittää Num Lock -näppäimen tilan päälle tai pois käynnistettäessä.
Performance Options (suorituskykyasetukset)	
Overclocking Feature (Ylikellotusominaisuus)	
Core Over Clocking Level (Ydinten ylikellotustila)	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä OC level1/level2 -asetuksen ja säätää suorittimen flex-suhdetta ja jännitettä Customization-tilassa.
Computrace	Voit ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä Computrace-palvelun Absolute-ohjelmiston avulla.
Core Ratio Limit Override	Voit määrittää ydinten kertoinrajan.
Single Core	Voit valita yksi- tai moniydinkäytön.
Core Voltage Mode	Voit valita sopeutuvan ja ohittavan jännitetilan väliltä.
Core Voltage Offset	Voit määrittää ydinten jännitteen ohitusarvon.
Long Duration PWR Limit	Voit määrittää turbotilan tehorajan.
Short Duration PWR Limit Options	Voit määrittää turbotilan tehorajan.
XMP Memory (XPM-muisti)	Voit määrittää XMP-muistin.

Taulukko 7. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Tietoturva-valikko

Security (Tietoturva)	
Admin Password Status (Järjestelmänvalvojan salasanan tila)	Näyttää, onko järjestelmänvalvojan salasana määritetty.
System Password Status (Järjestelmän salasanan tila)	Näyttää, onko järjestelmän salasana määritetty.
HDD Password Status	Näyttää, onko kiintolevyn salasana määritetty.
Admin Password (Järjestelmänvalvojan salasana)	Näyttää järjestelmänvalvojan salasanan.
System Password (Järjestelmän salasana)	Näyttää järjestelmän salasanan.
HDD Password (Kiintolevyn salasana)	Näyttää kiintolevyn salasanan.
Firmware TPM (Laiteohjelmiston TPM)	Näyttää järjestelmäohjelmiston TPM:n.

Taulukko 8. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Boot (Käynnistys) -valikko

Boot (Käynnistys)	
Boot List Option (Käynnistysluettelon vaihtoehdot)	Näyttää käytettävissä olevat käynnistyslaitteet.
File Browser Add Boot Option (Lisää käynnistysvaihtoehto tiedostoselaimella)	Voit määrittää käynnistyspolun käynnistysluettelosta.
File Browser Del Boot Option (Poista käynnistysvaihtoehto tiedostoselaimella)	Voit poistaa käynnistyspolun käynnistysluettelosta.
Enable USB Boot Support (Ota USB-käynnistyksen tuki käyttöön)	Voit ottaa suojatun USB-käynnistyksenhallinnan käyttöön tai poistaa sen käytöstä.
Boot Option Priorities	Näyttää käytettävissä olevat käynnistyslaitteet.
Boot Option #1	Näyttää ensimmäisen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: UEFI: Windows Boot Manager.
Boot Option #2	Näyttää toisen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: Onboard NIC Device.
Boot Option #3	Näyttää kolmannen käynnistyslaitteen. Oletusasetus: Onboard NIC Device.

Taulukko 9. Järjestelmän asennusohjelman asetukset – Exit (Poistu) -valikko

Tallennus ja poistuminen	
Save Changes and Reset	Voit poistua järjestelmän asennusohjelmasta ja tallentaa muutokset.
Discard Changes and Reset	Voit poistua järjestelmän asennusohjelmasta ja ladata edelliset arvot kaikille järjestelmän asennusohjelman vaihtoehdoille.
Restore Defaults	Voit palauttaa oletusarvot kaikille järjestelmän määritysohjelman asetuksille.
Discard Changes (Hylkää muutokset)	Voit poistua muutoksista.
Save Changes	Voit tallentaa muutokset.

Vianmääritys

SupportAssist-diagnostiikka

Tietoja tehtävästä

SupportAssist-diagnostiikka (entiseltä nimeltään ePSA-diagnostiikka) suorittaa laitteiston täydellisen tarkistuksen. SupportAssist-diagnostiikka on sulautettu BIOS:iin, ja se käynnistetään BIOS:ista sisäisesti. SupportAssist-diagnostiikka tarjoaa vaihtoehtoja tietyille laitteille tai laiteryhmillä. Sen avulla voidaan

- suorittaa testit automaattisesti tai vuorovaikutteisessa tilassa
- toistaa testit
- avata tai tallentaa testien tulokset.
- Näet lisää testivaihtoehtoja suorittamalla läpikotaiset testit. Niiden avulla saat lisää tietoa vioittuneista laitteista.
- Katso tilaviesteistä, onnistuiko testien suorittaminen.
- Näet virheviesteistä, ilmaantuiko testin aikana ongelmia.

i HUOMAUTUS: Tietyille laitteille suoritettavat testit vaativat käyttäjältä toimia. Älä poistu tietokoneen äärestä diagnostiikkatestien suorittamisen aikana.

Lisätietoja: [SupportAssist – Järjestelmän suorituskyvyn tarkistus ennen uudelleenkäynnistämistä.](#)

Järjestelmän diagnoosivalot

Tietokoneen POST (Power On Self Test) -testi varmistaa, että se täyttää tietokoneen perusvaatimukset ja että laitteisto toimii asianmukaisesti ennen käynnistysprosessin aloittamista. Jos tietokone läpäisee POST-prosessin, tietokone käynnistyy normaalitilassa. Jos tietokone ei läpäise POST-prosessia, tietokone antaa sarjan keltaisia merkkivalokoodoja käynnistyksen aikana.

Seuraavassa taulukossa esitetään valomerkit ja niiden merkitys.

Taulukko 10. Diagnostiikka

Virran merkkivalon välähdysten määrä	Ongelman kuvaus
1	Emolevy: BIOS- ja ROM-vika
2	Muistia/RAM:ia ei havaittu, emolevy, PSU
3	Emolevy- tai piirisarjavirhe
4	Muisti- tai RAM-vika
5	CMOS-paristovika
6	Näytönohjaimen tai piirisarjan vika
7	Suoritinvika
3,6	BIOS-palautuslevynkuvaa ei löydy
3,7	BIOS-palautuslevynkuva löytyy mutta on virheellinen

Sisäinen itsetesti (Built-in Self Test, BIST)

Pöytäkoneen virtalähteessä on diagnostiikkapainike ja merkkivalo, joka mahdollistaa virtalähteen kunnon tarkistamisen. Painikkeen avulla voit käynnistää itsetestin ja määrittää sen perusteella, aiheutuvatko virransyötön ongelmat virtalähteestä.

BIST-testin suorittaminen

Vaiheet

1. Sammuta tietokone.
2. Paina pöytäkoneen takapaneelissa olevaa Power-Supply Diagnostics -painiketta.
3. Toimi seuraavasti merkkivalon ilmaiseman tilan mukaan.

Taulukko 11. Vianmäärittysvaiheet

Tilat	Vika	Seuraavat vaiheet
Merkkivalo palaa tasaisen värisenä vilkkumatta, ja virtalähteen tuuletin käy normaalinopeudella.	Virtalähde syöttää tietokoneelle virtaa normaaliin tapaan, mutta jokin muu häiritsee POST-prosessia.	Voit jatkaa vianmäärittystä tarkistamalla virtapainikkeen. Jos virtapainikkeessa ei ole vikaa, seuraa Ei POST -testiä -vianmäärittys -kohdan ohjeita.
Merkkivalo palaa tasaisen värisenä vilkkumatta tai virtalähteen tuuletin käy normaalinopeudella.	Virtalähde ei voi syöttää tietokoneelle virtaa. Ongelma saattaa johtua virtalähteestä tai siihen liitetystä komponentista.	Voit irrottaa osia virtalähteestä, jotta voit määrittää, mikä osa aiheuttaa ongelman, ja jatkaa sitten Virransyötön vianmäärittys -kohdasta.

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-tietokoneisiin. Se sisältää diagnostiikka- ja vianmäärittäjätyökalut, jotka havaitsevat tietokoneessa käyttöjärjestelmän käynnistymistä edeltävät virheet. Sen avulla voit suorittaa laitteiston vianmäärittäjätyökalun, korjata tietokoneen, varmuuskopioida tiedostoja tai palauttaa tietokoneen tehdasasetukset.

Voit ladata sen myös Dellin tukisivustolta, jos haluat tehdä tietokoneelle vianmäärittäjätyökalun ja korjauksen tilanteessa, jossa ohjelmisto- tai laitteistovika estää ensisijaisen käyttöjärjestelmän käynnistämisen.

Lisätietoja Dell SupportAssist OS Recoverysta on *Dell SupportAssist OS Recovery -käyttöoppaassa* [Dell-tukisivuston Huollettavuustyökalut-osioista](#). Klikkaa **SupportAssist** ja sitten **SupportAssist OS Recovery**.

Wi-Fin nollaaminen

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.

Jäännösvirran purkaminen

Tietoja tehtävästä

Jäännösvirta on staattista jäännössähkövarausta, joka säilyy tietokoneella, vaikka se sammutetaan ja akku poistetaan. Pura jäännösvirta noudattamalla seuraavia ohjeita:

Vaiheet



1. Sammuta tietokone.
2. Irrota verkkolaite tietokoneesta.
3. Pidä virtapainiketta painettuna 15 sekuntia jäännösvirran purkamiseksi.
4. Kytke verkkolaite tietokoneeseen.
5. Käynnistä tietokone.

Avun saaminen ja Alienwaren yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit


Voit hankkia tietoja ja saada apua Alienware-tuotteille ja -palveluille näillä verkkoitsepalvelun resursseilla:


Taulukko 12. Alienware-tuotteet ja verkkoitsepalvelu verkossa

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Alienware-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	Alienware-tukisivusto
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windows-hakuun Tukipyyntö ja paina Enter .
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	Windows-tukisivusto
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Alienware-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, käytä palvelutunnusta tai pikapalvelukoodia Dell-tukisivustolla . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on Palvelutunnuksen tai sarjanumeron paikantamisohjeissa .
Videot, jotka esittävät tietokoneen huollon vaihe kerrallaan	Alienware-tukikanava

Alienwaren yhteystiedot

Alienwaren myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot ovat [Alienware-tukisivustolla](#).

 **HUOMAUTUS:** Palveluiden saatavuus voi vaihdella maan tai alueen ja tuotteen mukaan.

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