

Precision 3640 Tower


Service Manual

0.0.0.0



Märkused, ettevaatusabinõud ja hoiatused

 **MÄRKUS:** MÄRKUS tähistab olulist teavet, mis aitab teil toodet paremini kasutada.

 **ETTEVAATUST:** ETTEVAATUST tähistab teavet, mis hoiatab võimaliku riistvarakahju või andmekao eest ja annab juhiseid selle probleemi vältimiseks.

 **HOIATUS:** HOIATUS tähistab teavet, mis hoiatab võimaliku varakahju või tervisekahjustuse või surma eest.

Chapter 1: Arvutiga töötamine.....	6
Ohutusjuhised.....	6
Before working inside your computer.....	6
Ohutusabinõud.....	7
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse.....	7
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekt.....	8
Tundlike komponentide transportimine.....	9
Pärast arvuti sees toimetamist.....	9
Chapter 2: Tehnoloogia ja komponendid.....	10
DDR4.....	10
Tehnoloogia Intel Rapid Storage (Intel RST).....	11
RAID-i maatriks.....	14
HDMI 2.0.....	14
USB omadused.....	15
PCIe lisakaardid.....	18
Graafikakaardi maatriks.....	18
Lisakaartide maatriks.....	18
Chapter 3: Süsteemi peamised komponendid.....	19
Chapter 4: Lahtivõtmine ja uuesti kokkupanemine.....	20
Soovitatud tööriistad.....	20
Kruvide loend.....	20
Kaas.....	21
Kaane eemaldamine.....	21
Kaane paigaldamine.....	21
Toiteploki hing.....	23
Toiteploki hinge avamine.....	23
Toiteploki hinge sulgemine.....	24
Raam.....	26
Raami eemaldamine.....	26
Raami paigaldamine.....	27
Mälumoodul.....	27
Mälumooduli eemaldamine.....	27
Mälumooduli paigaldamine.....	28
Kõvaketas.....	29
3,5-tollise kõvaketta eemaldamine.....	29
2,5-tollise kõvaketta eemaldamine.....	31
3,5-tollise kõvaketta paigaldamine.....	32
2,5-tollise kõvaketta paigaldamine.....	34
Optiline draiv.....	35
Optilise draivi eemaldamine.....	35
Optilise draivi paigaldamine.....	36











Graafikakaart.....	37
Graafikakaardi eemaldamine.....	37
Graafikakaardi paigaldamine.....	38
WLAN-moodul ja SMA antenn.....	39
WLAN-mooduli ja SMA antenni eemaldamine.....	39
WLAN-mooduli ja SMA antenni paigaldamine.....	41
IO-paneel.....	42
S/V-paneeli eemaldamine.....	42
S/V-paneeli paigaldamine.....	43
Toitenupu moodul.....	45
Toitenupu mooduli eemaldamine.....	45
Toitenupu mooduli paigaldamine.....	45
Kõlar.....	46
Kõlari eemaldamine.....	46
Kõlari paigaldamine.....	47
Sissetungimislüliti.....	48
Sissetungilüliti eemaldamine.....	48
Sissetungilüliti paigaldamine.....	49
Pooljuhtketas.....	50
Välkdraivi eemaldamine.....	50
Välkdraivi paigaldamine.....	51
Nööppatarei.....	52
Nööppatarei eemaldamine.....	52
Nööppatarei paigaldamine.....	53
Toiteplokk.....	54
Toiteploki eemaldamine.....	54
Toiteploki paigaldamine.....	55
Eesmine ventilaator.....	57
Eesmise ventilaatori eemaldamine.....	57
Eesmise ventilaatori paigaldamine.....	58
Ülemine ventilaator.....	59
Ülemise ventilaatori eemaldamine.....	59
Ülemise ventilaatori paigaldamine.....	60
Jahutusradiaatori sõlm.....	61
Jahutusradiaatori koostu eemaldamine.....	61
Jahutusradiaatori koostu paigaldamine.....	63
Pinge regulaatori jahutusradiaator.....	65
Pingeregulaatori jahutusradiaatori eemaldamine.....	65
Pingeregulaatori jahutusradiaatori paigaldamine.....	66
Protsessor.....	68
Protsessori eemaldamine.....	68
Protsessori paigaldamine.....	69
Emaplaat.....	70
Emaplaadi eemaldamine.....	70
Emaplaadi paigaldamine.....	72
Emaplaadi paigutus.....	75
Chapter 5: Tõrkeotsing.....	77
Reaalajaline kell (RTC lähtestamine).....	77
Süsteemi diagnostika märgutuled.....	77

Diagnostika veateated.....	78
Süsteemi veateated.....	81
Operatsioonisüsteemi eemaldamine.....	81
Wi-Fi-toitetsükkel.....	82
Chapter 6: Lisateave ja Delliga ühendust võtmine.....	83
Appendix A: Valikuline IO-kaart.....	85
Valikulise S/V-kaardi eemaldamine.....	85
Valikulise S/V-kaardi paigaldamine.....	85
Appendix B: Kaablikate.....	87
Appendix C: Tolmufilter.....	93
Appendix D: Raami kummijalad.....	95
Raami kummijalgade eemaldamine.....	95
Raami kummijalgade paigaldamine.....	96

Arvutiga töötamine

Ohutusjuhised

Et kaitsta arvutit viga saamise eest ja tagada enda ohutus, kasutage järgmisi ohutusjuhiseid. Kui pole teisiti märgitud, eeldab iga selles dokumendis sisalduv toode, et olete arvutiga kaasas olevat ohutusteavet lugenud.

-  **HOIATUS:** Enne arvuti sisemuses tegutsema asumist tutvuge arvutiga kaasas oleva ohutusteabega. Ohutuse heade tavade kohta leiate enam teavet nõuetele vastavuse kodulehelt veebiaadressil www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **HOIATUS:** Enne arvuti kaane või paneelide avamist ühendage lahti kõik arvuti toiteallikad. Pärast arvuti sisemuses tegutsemise lõpetamist ühendage enne arvuti uuesti vooluvõrku ühendamist uuesti kõik kaaned, paneelid ja kruvid.
-  **ETTEVAATUST:** Arvuti kahjustamise vältimiseks veenduge, et tööpind oleks tasane, kuiv ja puhas.
-  **ETTEVAATUST:** Selleks, et osi ja kaarte mitte vigastada, hoidke neid servapidi ja ärge puudutage tihvte ega kontakte.
-  **ETTEVAATUST:** Tõrkeotsingut ja remonti võib teha vaid Delli tehnilise abimeeskonna loal ja nende suunistega kooskõlas. Delli poolt volitamata hoolduse käigus arvutile tekkinud kahju garantii ei kata. Tutvuge ohutusjuhistega, mis on tootega kaasas või veebisaidil www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **ETTEVAATUST:** Enne kui midagi arvuti sisemuses puudutate, maandage ennast. Selleks puudutage mõnd värvimata metallpinda, näiteks arvuti tagaosas metalli. Töötamise ajal puudutage regulaarselt värvimata metallpinda, et hajutada staatilist elektrit, mis võib arvuti seesmisi osi kahjustada.
-  **ETTEVAATUST:** Kaabli lahutamisel tõmmake pistikust või tõmbelipikust, mitte kaablist. Osadel kaablitel on lukustuslapatsitega või tiibkruvidega liitmikud, mille peate enne kaabli lahti ühendamist avama. Kaablite lahtiühendamisel tõmmake kõiki külgi ühtlaselt, et mitte liitmike tihvte painutada. Kaablite ühendamisel veenduge, et mõlemad pistikud oleksid õige suunaga ja kohakuti.
-  **ETTEVAATUST:** Kui meediumilugejas on mõni kaart, siis vajutage seda ja võtke see välja.
-  **ETTEVAATUST:** Olge sülearvutite liitiumioonakude käsitlemisel ettevaatlik. Paisunud akusid ei tohi kasutada ning need tuleks asendada ja nõuetekohaselt kõrvaldada.
-  **MÄRKUS:** Arvuti ja teatud komponentide värv võib paista selles dokumendis näidatust erinev.

Before working inside your computer

About this task


To avoid damaging your computer, perform the following steps before you begin working inside the computer.

Steps

1. Ensure that you follow the safety instructions.
2. Ensure that your work surface is flat and clean to prevent the computer cover from being scratched.
3. Turn off your computer.
4. Disconnect all the network cables from the computer.

 **CAUTION: To disconnect a network cable, first unplug the cable from your computer and then unplug the cable from the network device.**

5. Disconnect your computer and all attached devices from the electrical outlets.
6. Press and hold the power button while the computer is unplugged to ground the system board.

 **NOTE:** To avoid electrostatic discharge, ground yourself by using a wrist grounding strap or by periodically touching an unpainted metal surface at the same time as touching a connector on the back of the computer.

Ohutusabinõud

Ohutusabinõude peatükk annab üksikasjaliku teabe esmastest sammudest, mis tuleb teha enne mistahes lahtivõtmise juhiste järgimist.

Enne mistahes paigaldamise või lahtivõtmise/parandamise toimingute teostamist järgige järgmisi ohutusabinõusid.

- Lülitage süsteem ja kõik välisseadmed välja.
- Ühendage süsteem ja kõik välisseadmed vahelduvvooluvõrgust lahti.
- Ühendage kõik võrgukaablid, telefoni- ja sideliinid süsteemi küljest lahti.
- Mistahes sisemuses töötades kasutage ESD välihoolduse komplekti, et vältida elektrostaatilise lahenduse (ESD) poolset kahjustust.
- Pärast mistahes süsteemi osa eemaldamist asetage eemaldatud osa ettevaatlikult antistaatilisele matile.
- Kandke mittejuhtivast materjalist tallaga jalanõusid, et vältida elektrilöögi saamist.

Ootel voolutarbimine

Ootel voolutarbimisega Delli tooted peavad enne ümbrise avamist olema seinast välja tõmmatud. Süsteemid, mis sisaldavad väljalülitatut ootel voolutarbimist sisuliselt tarbivad voolu. Sisemine vool võimaldab süsteemi eemalt sisselülitamist (wake on LAN) ja puhkeolekusse lülitamist ning teisi täiustatud energiahalduse omadusi.

Lahtiühendamine, toitenupu vajutamine ja hoidmine 15 sekundi jooksul peaks emaplaadi allesjäänud voolust tühjaks laadima.

Sidumine

Sidumine on meetod kahe või enama maandusjuhi ühendamiseks sama elektripotentsiaaliga. Seda tehakse elektrostaatilise lahenduse (ESD) välihoolduse komplekti abil. Siduva juhtme ühendamisel veenduge, et see oleks ühendatud otse metalliga ega poleks kunagi värvitud või mitte metallist pinnaga. Randmeside peab olema kinnitatud ja täielikult nahaga kokku puutuma ning veenduge, et te eemaldaksite kõik ehted, nagu käekellad, käevõrud ja sõrmused, enne kui enda ning seadme seote.

Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse

ESD on märkimisväärne probleem elektrooniliste komponentide käsitsemisel, eriti tundlike komponentide, näiteks laiendussiinide, protsessorite, DIMM-mälude ja emaplaatide puhul. Üliväikesed laengud võivad põhjustada skeemis potentsiaalselt märkamatu kahjustusi, näiteks perioodiliselt esinevaid probleeme või toote tööea lühenemist. Kuna valdkonna eesmärk on energiatarvet vähendada ja tihedust suurendada, on ESD-kaitses üha suurem probleem.

Hiljutistes Delli toodetes kasutatavate pooljuhtide suurema tiheduse tõttu on nende tundlikkus staatilisest elektrist põhjustatud kahjustuste suhtes suurem kui varasematel Delli toodetel. Seetõttu ei sobi enam mõningad senised komponentide käsitsemise meetodid.

ESD-kahjustusi liigitatakse katastroofilisteks ja katkelisteks tõrgeteks.

- **Katastroofiline:** katastroofilised tõrked moodustavad ligikaudu 20 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Kahjustus põhjustab seadme talitluse viivitamatut ja täieliku katkemise. Katastroofiliseks tõrkeks loetakse näiteks olukorda, kus DIMM-mälu on saanud staatilise elektrilöögi, mis põhjustab kohe sümptomi „No POST/No Video” (POST/video puudub) koos puudevale või mittetöötavale mälule viitava piisukoodiga.
- **Katkeline** katkelised tõrked moodustavad ligikaudu 80 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Katkeliste tõrgete suur osakaal tähendab, et enamikul juhtudel ei ole kahjustused kohe märgatavad. DIMM-mälu saab staatilise elektrilöögi, ent see ainult nõrgestab rada ega põhjusta märgatavaid kahjustustega seotud sümptomeid. Nõrgenenud raja sulamiseks võib kuluda mitu nädalat või kuud ning selle aja jooksul võib mälu terviklikkus väheneda, esineda katkelisi mälu tõrkeid jms.

Katkelise tõrkega (ehk latentne tõrge või „haavatud olek”) seotud kahjustuste tuvastamine ja tõrkeotsing on keerulisem.

ESD-paneeli eemaldamiseks tehke järgmist.

- Kasutage korralikult maandatud kaabliga ESD-randmerihma. Juhtmeta antistaatiliste rihmade kasutamine ei ole enam lubatud, sest need ei paku piisavat kaitset. Korpuse puudutamine enne osade käsitlemist ei kaitse suurema ESD-tundlikkusega komponente piisavalt.
- Käsitsege kõiki staatilise elektri suhtes tundlikke komponente antistaatilises piirkonnas. Võimaluse korral kasutage antistaatilisi põrand- ja töölaumatte.
- Staatilise elektri suhtes tundliku komponendi pakendi avamisel ärge eemaldage komponenti antistaatilisest pakkematerjalist enne, kui olete valmis komponenti paigaldama. Enne antistaatilise pakendi eemaldamist maandage kindlasti oma kehast staatiline elekter.
- Enne staatilise elektri suhtes tundliku komponendi transportimist asetage see antistaatilisse anumasse või pakendisse.

Elektrostaatiline lahendus (ESD) välikomplekt

Mittejälgitav välikomplekt on kõige sagedamini kasutatav hoolduskomplekt. Igasse välikomplekti kuuluvad kolm põhikomponenti: antistaatiline matt, randmerihm ja ühenduskaabel.

ESD välikomplekti osad

ESD välikomplekt koosneb järgmistest osadest.

- **Antistaatiline matt:** antistaatiline matt hajutab elektrit ja hooldustööde ajal saab sellele asetada detaile. Kui kasutate antistaatilist matti, peab randmerihm olema tihedalt ümber käe ning ühenduskaabel peab olema ühendatud matiga ja süsteemi mis tahes metallosaga, millega parajasti töötate. Õigesti paigaldatud hooldusosi saab ESD-kotist välja võtta ja otse matile asetada. ESD-tundlikud esemed on ohutus kohas teie käes, ESD-matil, süsteemis või kotis.
- **Randmerihm ja ühenduskaabel:** randmerihm ja ühenduskaabel võivad olla otse ühendatud teie randmega ja riistvara küljes oleva metallosaga, kui ESD-matti ei ole vaja, või antistaatilise matiga, et kaitsta ajutiselt matile asetatud riistvara. Randmerihma ja ühenduskaabli füüsilist sidet teie naha, ESD-mati ja riistvara vahel nimetatakse ristühenduseks. Kasutage ainult randmerihma, mati ja ühenduskaabliga kohapealse hoolduse komplekte. Ärge kunagi kasutage juhtmeta randmerihmu. Pidage meeles, et randmerihma sisemised juhtmed kahjustuvad sageli aja jooksul ja ESD riistvara kahjustuste vältimiseks tuleb neid randmerihma testriga regulaarselt kontrollida. Randmerihma ja ühenduskaablit soovitakse kontrollida vähemalt kord nädalas.
- **ESD-randmerihma tester:** ESD-rihmas olevad juhtmed kahjustuvad sageli aja jooksul. Mittejälgitava komplekti kasutamisel loetakse heaks tavaks kontrollida rihma enne iga väljakutset ja vähemalt kord nädalas. Randmerihma tester on kontrollimiseks parim viis. Kui teil ei ole randmerihma testrit, küsige seda oma piirkondlikust kontorist. Kontrollimiseks sisestage randmele kinnitatud randmerihma ühenduskaabel testrisse ja vajutage nuppu. Testi õnnestumisel süttib roheline LED, testi nurjumisel süttib punane LED ja kostab alarm.
- **Isoleerivad elemendid:** ESD suhtes tundlikud seadmed, näiteks radiaatorite plastümbrised, tuleb tingimata hoida eemal sisemistest komponentidest, mis on isolaatorid ja sageli tugeva laenguga.
- **Töökeskkond:** enne ESD välikomplekti kasutamist hinnake olukorda kliendi asukohas. Näiteks serverikeskkondade puhul kasutatakse komplekt teisiti kui kaasaskantava või lauaarvutikeskkonna korral. Serverid on tavaliselt paigaldatud andmekeskuses olevale riulile, samas kui kaasaskantavad ja lauaarvutid asuvad üldjuhul kontorilaudadel või -boksides. Leidke iga kord tasane tööpind, mis oleks vaba ja ESD-komplekti ja parandatava süsteemi jaoks piisavalt suur. Tööpinnal ei tohi olla isolaatoreid, mis võivad põhjustada elektrostaatilise lahenduse. Tööpinnal olevad isolaatorid, näiteks vahtplast ja muud plastid, peavad olema tundlikest osadest vähemalt 30 cm (12 tolli) kaugusel, enne kui hakkate riistvarakomponente käsitlema.
- **ESD-pakend:** kõik ESD-tundlikud seadmed peavad tarnimisel ja vastuvõtmisel olema antistaatilises pakendis. Soovitav on kasutada antistaatilisi metallkotte. Tagastage kahjustatud komponendid siiski alati samas ESD-kotis ja -pakendis, millega uus osa tarniti. ESD-kott tuleks kinni voltida ja kleeplindiga kinnitada, samuti tuleb kasutada kogu vahtplastist pakkematerjali, mida kasutati uue komponendi algses kabis. ESD-tundlikud seadmed tohib pakendist välja võtta ainult ESD-kaitsega tööpinnal ja osi ei tohi asetada ESD-koti peale, kuna kott on varjestatud vaid seestpoolt. Hoidke osi alati oma käes, ESD-matil, süsteemis või antistaatilises kotis.
- **Tundlike komponentide transportimine:** ESD-tundlike komponentide, näiteks varuosade või Dellile tagastatavate osade transportimisel tuleb need ohutuse huvides kindlasti asetada antistaatilistesse kottidesse.

ESD-kaitse kokkuvõte

Kõikidel hooldustehnikutel on soovitatav Delli toodete hooldamisel alati kasutada tavapäraselt ESD-maandusrihma ja antistaatilist kaitsematti. Peale selle tuleb tehnikutel hooldamise ajal kindlasti hoida tundlikud osad eemal kõigist isoleerivatest osadest ning kasutada tundlike komponentide transportimiseks antistaatilisi kotte.

Tundlike komponentide transportimine

ESD-tundlike osade, näiteks varuosade või Dellile tagastatavate osade vedamisel tuleb need ohutuse huvides kindlasti asetada antistaatilistesse kottidesse.

Tõsteseade

Raskete seadmete tõstmisel järgige järgmisi juhiseid.

 **ETTEVAATUST: Ärge tõstke rohkem kui 22,67 kg. Kutsuge abijõude või kasutage mehhaanilist tõsteseadet.**

1. Võtke kindel tasakaalustatud jalgade asend. Hoidke jalad lahus, et need oleksid stabiilse aluse eest ja suunake oma varbad välja.
2. Pinguldage kõhulihaseid. Kõhulihased toetavad tõstmisel selgroogu, kompenseerides koormuse jõudu.
3. Tõstke oma jalgade, mitte seljaga.
4. Hoidke koormust enda lähedal. Mida lähemal on see seljale, seda vähem jõudu avaldab see seljaosale.
5. Koormuse tõstmisel või mahapanemisel hoidke selga püstises asendis. Ärge lisage koormusele keha kaalu. Vältige keha ja selja keeramist.
6. Koorma mahapanemisel järgige samu meetodeid.

Pärast arvuti sees toimetamist

See ülesanne

 **MÄRKUS:** Arvuti sisse lahtiste kruvide jätmine võib arvutit tõsiselt kahjustada.

Sammud

1. Paigaldage kõik kruvid ja veenduge, et arvuti sisse pole jäänud ühtegi lahtist kruvi.
2. Ühendage kõik välisseadmed ja kaablid, mille eemaldasite, kui arvuti kallal töötama hakkasite.
3. Ühendage kõik meediumikaardid, kettad või muud osad, mille eemaldasite, kui arvuti kallal töötama hakkasite.
4. Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed toitepistikusse.
5. Lülitage arvuti sisse.

Tehnoloogia ja komponendid

Selles peatükis täpsustatakse süsteemi tehnoloogiat ja saadaolevaid komponente.

DDR4

DDR4 (double data rate fourth generation) mälu on DDR2- ja DDR3-tehnoloogiate kiirem järglane ning võimaldab mahtu kuni 512 GB võrreldes DDR3 maksimumiga 128 GB DIMM-i kohta. DDR4 sünkroonne dünaamiline muutmälu on kodeeritud nii SDRAM-ist kui ka DDR-ist erinevalt, et kasutaja ei saaks süsteemi vale tüüpi mälu paigaldada.

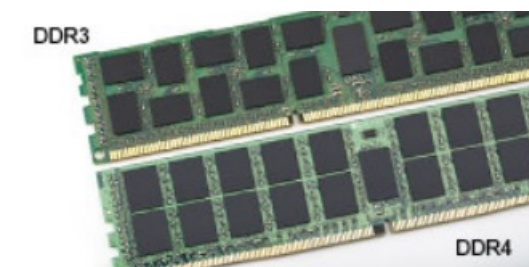
DDR4 vajab töötamiseks elektrienergiat 20 protsenti vähem (ainult 1,2 volti) kui DDR3, mis vajab 1,5 volti. DDR4 toetab ka uut, sügavat väljalülitamisrežiimi, mis võimaldab hostseadmel minna ooterežiimi mälu värskendamise vajaduseta. Eeldatakse, et sügav väljalülitamisrežiim vähendab ooterežiimis energiatarvet 40–50 protsenti.

DDR4 andmed

Mälumoodulite DDR3 ja DDR4 vahel on väikesed erinevused, mis on nimetatud allpool.

Võtmesälgu erinevus

Võtmesälk on moodulil DDR4 teises kohas võrreldes võtmesälguga moodulil DDR3. Mõlemad sälgud on sisestusservas, kuid sälgu asukoht on DDR4-l veidi erinev, et moodulit ei saaks paigaldada ühildumatule plaadile või platvormile.



Joonis 1. Sälgu erinevus

Paksem

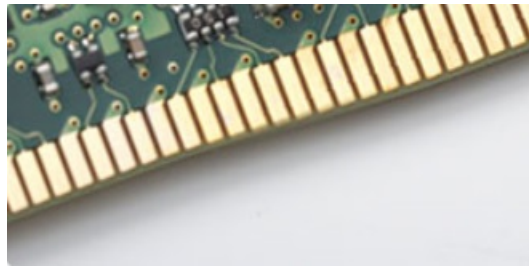
DDR4-moodulid on DDR3-st veidi paksemad, et sinna mahuks rohkem signaalikihte.



Joonis 2. Paksuse erinevus

Kumer serv

DDR4-moodulitel on kumer serv, mis aitab neid sisestada ja leevendab trükkplaadile rakenduvat koormust mälu paigaldamise ajal.



Joonis 3. Kumer serv

Mäluvead

Mäluvigade korral süsteemis kuvatakse veakood 2,3. Kogu mälu rikke korral ei lülitu LCD sisse. Tehke võimaliku mälurikke korral veaotsing, proovides kasutada süsteemi või klaviatuuri all (nt mõnes kaasaskantavas süsteemis) olevates mäluühenduste teadaolevalt toimivaid mäluühendusi.

MÄRKUS: DDR4-mälu on emaplaadile integreeritud ja vaatamata viidetele ei ole tegemist asendatava DIMM-mäluga.

Tehnoloogia Intel Rapid Storage (Intel RST)

Järgmises artiklis antakse ülevaade tehnoloogia Intel Rapid Storage rakendamisest ja selle funktsioonidest.

Ülevaade

Tehnoloogia Intel Rapid Storage Technology (IRST) on riistvara-, püsivara- ja tarkvarapõhine RAID-lahendus. IRST oli varem tuntud kui Matrix RAID. IRST võimaldab luua kaks RAID mahtu ühes RAID massiivis, kus mõlemad mahud võivad olla sama või erinevat tüüpi.

MÄRKUS: Precision 3640 Tower ei toeta eraldi RAID-i valikut.

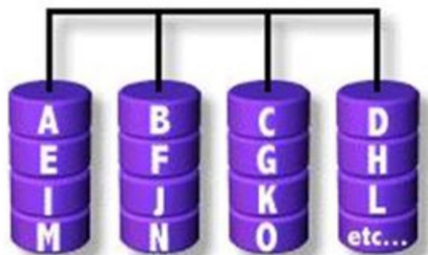
IRST sisaldab endas uuemat kaitsetaset parema jõudluse ja madala energiatarbega. IRST kasutajaliides lihtsustab salvestusvõimaluste loomist ja haldamist.

Tõrketaluvust hoitakse ära ühte järgmistest RAID-i tasemetest kasutades.

1. RAID 0 (segmentimine).

Mitu salvestusseadet on kombineeritud ühe virtuaalse kettaseadmega. Andmed on paigutatud plokkidena, mis on jaotatud mitme salvestusseadme üleselt, kasutades protsessi, mida nimetatakse segmentimiseks. RAID 0 kasutab kahe või enama salvestusseadme lugemise/kirjutamise võimalusi paralleelselt, parandades jõudlust. Liiasust ei toimu, seega kui mõnel salvestusseadmel esineb tõrge, tuleb RAID uuesti luua.

RAID 0

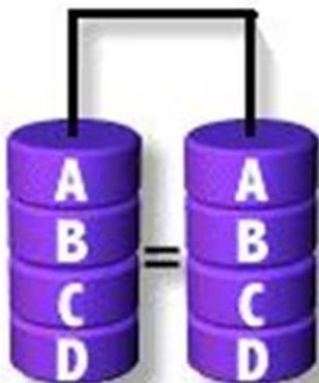


Data Striping

2. RAID 1 (peegeldamine).

Kaks salvestusseadet on dubleeritud või peegeldatud, et saavutada dubleeritus ja seega suurendada töökindlust ühe kettaseadme rikke korral. Jõudlus on sama, mis ühel kettaseadmel.

RAID 1

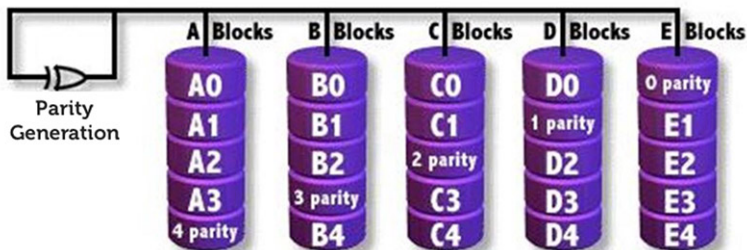


Disk Mirroring

3. RAID 5 (paarsusega segmentimine).

Sellel RAID-i tasemel segmenteeritakse andmed plokkideks ja jaotatakse kolme või enama salvestusseadme vahel. Iga plokk sisaldab tõrketaluvuse andmeid ja paarsust. Kettaseadme rikke korral aitab paarsus kaotatud andmeid luua. Kirjutamise jõudluse edasiseks parandamiseks kasutabIRST mahu kirjutamise vahemälu ja koalestsentsi. Mahu tagasikirjutamine võimaldab kirjutisi puhverdada ja koalestsents võimaldab kombineerida mitut kirjutustaotlust, et vähendada paarsuse arvutamise ülejääki.

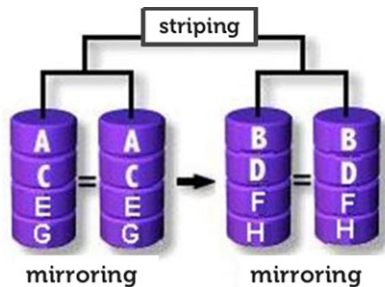
RAID 5



4. RAID 10 (peegeldamisega segmentimine).

RAID 10 on loodud peegeldades (RAID 1) segmenteeritud (RAID 0) massiivi. See RAID-i tase kasutab nelja või enam salvestusseadet. Sellel on suurem usaldusväärsus nagu RAID 1-I ja parem jõudls nagu RAID 0-I.

RAID 10



RAID-valmidus

RAID-valmiduse konfiguratsioon võimaldab migreerida ühelt mitte-RAID SATA-kettalt SATA RAID-i konfiguratsioonile.

MÄRKUS: Migreerimiseks ei ole vaja operatsioonisüsteemi uuesti installida.

RAID-valmidusega arvuti peab vastama järgmistele nõuetele.

- Toetatud Inteli kiibistikud
- Üks jada-ATA (SATA) kõvaketas
- RAID-kontroller on arvuti häälestuses lubatud

- BIOS, mis sisaldab IRST suvandiga ROM-i
- IRST tarkvara
- Kõvaketta paarsus vähemalt 5 MB vaba salvestusruumiga

RAID-toega arvutite funktsioonid.

- **Intel Rapid Recovery Technology** – see tehnoloogia tagab andmete täieliku liiasuse, kopeerides andmed määratud lähteketasest (aktiivne või põhiketas) määratud sihtketasse (taastamise ketas). Taastamise kogumite andmete uuendamine võib olla pidev või nõudmisel.
- **Intel Rapid RAID** – see tehnoloogia võimaldab luua RAID 0, RAID 1, RAID 5 ja RAID 10 mahtusid töölaua- ja mobiiliplatvormidel. Andmed jagatakse kahe või enama ketta vahel, et tagada andmete liiasus või parandada andmesalvestusvõimet.
- **Intel Matrix RAID Technology** – see tehnoloogia võimaldab luua kaks sõltumatut RAID-mahtu ühele massiivile. Esimene kujutisekogum hõivab osa massiivist, jättes ruumi teisele kujutisekogumile. Massiiv võib sõltuvalt mahu tüübist koosneda kahest kuni kuuest SATA-kettast.
- **Algne käskude järjestamine** – funktsioon, mis võimaldab SATA-ketastel aktsepteerida rohkem kui ühe käsu korraga. Mitme NCQ-d toetava ketta puhul suurendatakse salvestusruumi jõudlust juhuslike töökoormuste korral, võimaldades kettal sisemiselt käskude järjekorda optimeerida.
- **Kettamaht üle 2 TB (valikuline ROM-tugi)** – see funktsioon toetab kõvakettaid ja pooljuhtkettaid mahuga üle 2 TB, mis on edastatud läbilaskeseadmena (saadaval) või mida kasutatakse RAID-i konfiguratsioonis. Lisaks on lubatud alglaadimisele arvuti kettalt, mis on suurem kui 2 TB, kui teie arvuti suvand ROM-i versioon seda funktsiooni toetab.
- **Parooliga kaitstud kettad** – see funktsioon tagab teie kettal olevate andmete kõrgetasemelise turvalisuse ja kaitse parooliga, keelates juurdepääsu volitamata kasutajatel.

RAID-i maatriks

See jaotis näitab erinevat salvestuskombinatsiooni ja RAID-taseme kasutust nende kombinatsioonide jadaga.

Storage Config Group Name	RAID config	M.2 Slot on MB 1st Boot	2nd M.2 Slot on MB	1st HDD 1st Boot	2nd HDD	3rd HDD	4th HDD	2.5" HDD slim line option (DP27) -	Zoom2 card UltraSpeed NVMe SSDs	ODD
				3.5"	3.5"	3.5"				
		PCIe NVMe	PCIe NVMe	2.5"	2.5"	2.5"	2.5"	2.5"	PCIe NVMe	
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	N	Y	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	RAID 0/5	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 2.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	Y (optional)	Y (optional)
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	Y	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	NA	NA
M.2 SSD Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/1	RAID 0/1	Y (optional)	NA	Y (optional)	RAID 0/5	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	RAID 0/1/5/10	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y (optional)	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 2.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	Y	NA	NA
2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD + 3.5" SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	N	NA	NA	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	NA	NA
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	NA	NA	Y (optional)
3.5" SATA Boot + Optional 3.5" SATA	Y	NA	NA	Y	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	NA	Y (optional)
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	NA	NA	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/1	RAID 0/1	NA	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	Y	Y (optional)	Y (optional)	RAID 0/5	RAID 0/5	RAID 0/5	NA	Y	Y (optional)	NA
DP27 2.5" SATA Boot + Optional M.2 SSD or SATA	N	Y (optional)	Y (optional)	Y	Y (optional)	Y (optional)	NA	Y	Y (optional)	NA
No HDD	N	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

- Roheline: RAID üle SSD-de
- Kollane: RAID üle kõvaketaste

HDMI 2.0

Selles teemas selgitatakse liidest HDMI 2.0 ja selle omadusi koos eelistega.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on valdkonnas toetatud tihendamata üleni digitaalne audio-/videoliides. HDMI liidestab mis tahes ühilduvat digitaalset audio-/videoallikat (nt DVD-mängija või A/V-vastuvõtja) ja ühilduvat digitaalset audio- ja/või videomonitori nagu digitaalne teler (DTV). HDMI-telerite ja DVD-mängijate ettenähtud kasutusviisid. Peamine eelis on

kaabliulga vähendamine ja sisu kaitsmine. HDMI toetab standardset, täiustatud või kõrge eraldusvõimega videot ja lisaks mitmekanalilist digitaalset heli ühe kaabli kaudu.

HDMI 2.0 omadused

- **HDMI Etherneti kanal** – lisab HDMI-lingile kiire võrgu, mis võimaldab kasutajatel kasutada täiel määral oma IP-toega seadmeid, ilma eraldi Etherneti kaablita
- **Heli tagastuskanal** – võimaldab HDMI-ga ühendatud teleril, millel on integreeritud tuuner heliandmete saatmiseks „ülesvoolu” ruumilise heli süsteemi, välistades vajaduse eraldi helikaabli järele
- **3D** – määratleb sisend-/väljundprotokollid peamiste 3D-videovormingute jaoks, sillutades teed tõelise 3D mängu- ja kodukinorakendustele
- **Sisutüüp** – reaalaajas sisutüüpide signaali edastamine ekraani ja lähteseadmete vahel, mis võimaldab teleril optimeerida pildisätteid sisutüübi põhjal
- **Täiendavad värviruumid** – lisab digitaalfotograafias ja arvutigraafikas kasutatavate täiendavate värvimudelite toe
- **4K tugi** – võimaldab kasutada video eraldusvõimeid kaugelt üle 1080p, toetades järgmise põlvkonna ekraane, mis konkureerivad paljudes kinodes kasutatavate digitaalkino süsteemidega
- **HDMI mikroliides** – uus, väiksem liides telefonidele ja muudele kaasaskantavatele seadmetele, mis toetab video eraldusvõimet kuni 1080p
- **Auto ühendussüsteemid** – uued kaablid ja liidesed auto videosüsteemidele, mis on mõeldud mootorsõidukite keskkonna ainulaadsete nõuete täitmiseks, pakkudes tõelist HD-kvaliteeti

HDMI eelised

- Kvaliteetne HDMI edastab tihendamata digitaalset heli ja video, tagades kõrgeima, teravaima pildikvaliteedi.
- Madalama hinnaga HDMI pakub digitaalset liidese kvaliteeti ja funktsionaalsust, toetades samal ajal ka tihendamata videovorminguid lihtsal ja kulusäästlikul moel
- Heli-HDMI toetab mitut helivormingut alates tavalisest stereost kuni mitmekanalilise ruumilise helini
- HDMI ühendab video ja mitmekanalilise heli ühte kaablist, kaotades vajaduse praeguste A/V-süsteemide kõrge hinna, keerukuse ja juhtmerohkuse järele.
- HDMI toetab videoallika (nt DVD-mängija) ja DTV vahelist sidet, võimaldades uusi funktsioone.

USB omadused

Universal Serial Bus või USB tuli kasutusele 1996. aastal. See lihtsustas oluliselt ühendust hostarvuti ja välisseadmete vahel, nagu hiired, klaviatuurid, välisajamid ja printerid.

Tabel 1. USB areng

Tüüp	Andmeedastuskiirus	Kategooria	Kasutuselevõtu aasta
USB 1.x	12 Mb/s	Täiskiirus	1996
USB 2.0	480 Mb/s	Suur kiirus	2000
USB 3.0	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1	10 Gb/s	SuperSpeed+	2010
USB 3.2	20 Gb/s	SuperSpeed+	2017
USB4	40 Gb/s	SuperSpeed+ ja Thunderbolt 3	2019

USB 3.2 1. põlvkonna (SuperSpeed USB)

Aastaid oli USB 2.0 tugevalt arvutimaailmas de facto liidese standard. Neid seadmeid müüdi 6 miljardit. Ja ometi kasvas vajadus suurema kiiruse järele veelgi kiirema arvutiriistvara ja suurema läbilaskevõime tõttu. USB 3.2 1. põlvkonnal oli lõpuks lahendus tarbijate nõudmistele, pakkudes eelkäijast teoreetiliselt 10 korda suuremat kiirust. Lühidalt öeldes sisaldab USB 3.2 1. põlvkond järgmiseid funktsioone.

- Kiirem edastus (kuni 5 Gb/s)
- Suurem maksimaalne siini võimsus ja suurem vooluedastus seadmesse, et tulla paremini toime suure voolutarbega seadmetega.
- Uued toitehalduse funktsioonid
- Täielik duplex-andmeedastus ja uute edastustüüpide tugi
- Tagasiulatav ühilduvus USB 2.0-ga
- Uued liidesed ja kaabel

Alljärgnevad teemad käsitlevad mõningaid sageli esitatavaid küsimusi USB 3.2 1. põlvkonna kohta.

USB 3.2 2. põlvkonna (SuperSpeed USB)

Aastaid oli USB 2.0 tugevalt arvutimaailmas de facto liidesstandard. Neid seadmeid müüdi 6 miljardit. Ja ometi kasvas vajadus suurema kiiruse järele veelgi kiirema arvutiriistvara ja suurema läbilaskevõime tõttu. USB 3.2 2. põlvkonnal oli lõpuks lahendus tarbijate nõudmistele, pakkudes eelkäijast teoreetiliselt 10 korda suuremat kiirust. Lühidalt öeldes sisaldab USB 3.2 2. põlvkond järgmiseid funktsioone.

- Kiirem edastus (kuni 10 Gb/s)
- Suurem maksimaalne siini võimsus ja suurem vooluedastus seadmesse, et tulla paremini toime suure voolutarbega seadmetega.
- Uued toitehalduse funktsioonid
- Täielik duplex-andmeedastus ja uute edastustüüpide tugi
- Tagasiulatav ühilduvus USB 2.0-ga
- Uued liidesed ja kaabel

Alljärgnevad teemad käsitlevad mõningaid sageli esitatavaid küsimusi USB 3.2 1. põlvkonna kohta.

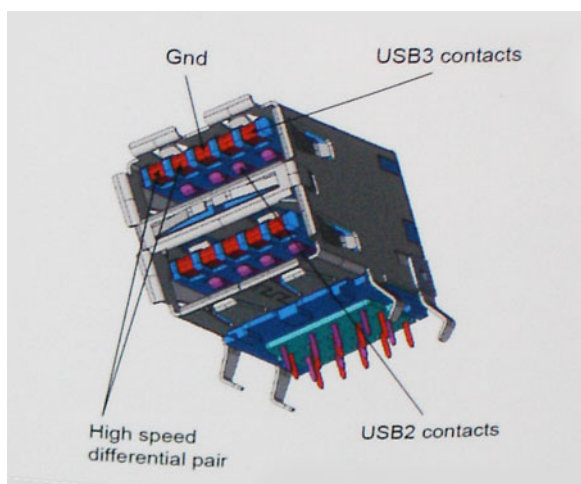


Kiirus

Praegu määratlevad USB 3.2 1. põlvkonna / USB 3.2 1. põlvkonna ning USB 3.2 2. põlvkonna x2 tehnilised näitajad 3 kiiruserežiimi. Need on Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uue režiimi SuperSpeed edastuskiirus on 4,8 Gb/s. Kuigi tehnilistes näitajates on säilinud režiimid Hi-Speed ja Full-Speed USB, mida tuntakse kui USB 2.0 ja 1.1, toimivad aeglasemad režiimid endiselt kiirusega 480 Mb/s ja 12 Mb/s ning neid hoitakse tagasiulatava ühildumise säilitamiseks.

USB 3.2 1. põlvkond saavutab alljärgnevate tehniliste muudatustega palju parema jõudluse.

- Täiendav füüsiline siin, mis on lisatud paralleelselt olemasoleva siiniga USB 2.0 (vt allolevat pilti).
- USB 2.0-l oli varem neli juhet (toide, maandus ja paar diferentsiaalset signaali jaoks); USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond lisab veel neli – kaks paari diferentsiaalsignaali (vastuvõtu ja edastuse) jaoks, nii et kokku on liideses ja juhtmes kaheksa ühendust.
- USB 3.2 1. põlvkond kasutab kahesuunalist andmeliidest, mitte USB 2.0 pool-duplekssüsteemi. See suurendab teoreetilist läbilaskevõimet 10-kordselt.



Arvestades järjest suurenevaid nõudmisi andmeedastusele kõrge eraldusvõimega videosisu, terabaidiste mäluseadmete, suure megapiksliite arvuga digitaalkaamerate jne tõttu, ei pruugi USB 2.0 piisavalt kiire olla. Lisaks sellele ei suuda ükski USB 2.0 ühendus teoreetilisele maksimaalsele läbilaskevõimele 480 Mb/s lähedalegi jõuda, edastades andmeid kiirusega ligikaudu 320 Mb/s (40 MB/s) – see on tegelik reaalse maailma maksimum. Samamoodi ei saavuta USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna ühendused kunagi 4,8 Gb/s. Tõenäoliselt näeme reaalse maailma maksimumkiirust 400 MB/s. Selle kiirusega on USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond USB 2.0-ga võrreldes 10-kordne edasiminekuks.

Kasutusviisid

USB 3.2 1. põlvkond sillutab uusi teid ja avab seadmetele võimalusi pakkuda paremat kogemust. Kui varem oli USB-video vaevalt talutav (nii maksimaalse eraldusvõime, latentsuse kui ka videotihenduse vaatepunktist), on lihtne kujutleda, et kui läbilaskevõime suureneb 5–10 korda, peaksid USB-lahendused ka sama palju paremini toimima. Ühe ühendusega DVI nõuab peaaegu 2 Gb/s suurust läbilaskevõimet. Kui 480 Mb/s oli piirav, siis 5 Gb/s on rohkem kui paljulubav. Lubatud kiirusega 4,8 Gb/s leiab see standard tee toodetesse, mis varem ei olnud USB kasutusala, näiteks välistesse RAID-salvestussüsteemidesse.

Allpool on loetletud osad saadaolevad SuperSpeed USB 3.2 1. põlvkonna tooted.

- Lauaarvutite välised USB kõvakettad
- Kaasaskantavad USB kõvakettad
- USB draividokid ja adapterid
- USB välmäluseadmed ja lugerid
- USB kõvakettad
- USB RAID-id
- Optilised kandjad
- Multimeediumiseadmed
- Võrgundus
- USB adapterkaardid ja jaoturid

Ühilduvus

Hea uudis on see, et USB 3.2 1. põlvkond on plaaneeritud algusest peale USB 2.0-ga rahu koos eksisteerima. Esiteks, kuigi USB 3.2 1. põlvkond määratleb uued füüsilised ühendused ja seega kasutatavad uued kaablid ära uue protokolliga suurema kiiruse võimalusi, jääb liides ise samasuguseks kandiliseks nelja USB 2.0 kontaktiga seadmeks täpselt samas kohas, kus varem. USB 3.2 1. põlvkonna kaablitel on viis uut ühendust eraldi vastuvõetud ja edastatud andmete saatmiseks. Need on ühenduses ainult siis, kui on ühendatud õige SuperSpeed USB ühenduse kaudu.

PCIe lisakaardid

Graafikakaardi maatriks

Selles jaotises kirjeldatakse PCIe-pesade graafikakaardi ühenduse konfiguratsioone.

Precision 3640 Tower Slot Matrix	300w PSU up to 105w GPU														
	450w PSU up to 210w GPU														
GPU Cards	550w PSU up to 300W GPU														
	nVidia P460/DL	nVidia G770/DL	nVidia P420/DL	nVidia P1080/DL	AMD WX3200/DL	nVidia P2200/DL	AMD Radeon Pro W5500	nVidia RTX4090/DL	nVidia RTX2060 Super	AMD Radeon Pro W5700	nVidia RTX2070 Super	Radeon Pro RX5700X1	nVidia RTX2080 Super	nVidia RTX5000	nVidia RTX 2680 Ti
Lane Width	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16	x16
Slot Size	SW	DW	SW	SW	SW	SW	DW	SW	DW	DW	DW	DW	DW	DW	DW
Card Height	HH	HH	HH	HH	HH	HH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH	FH
Gen	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
Power	30w	30w	40w	47w	55w	75w	130w	160w	175w	180w	215w	225w	250w	265w	265w
Dongle	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	6 pin	8 pin	8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	6 pin+8 pin	8 pin+8 pin
Display Output	3x mDP	DP x2 (DP1.2)	4x mDP	4x mDP	4x mDP	4x DP	DP x4	DP x3 USB-C x1	DVI, HDMI, DP 1.4	mDP x5 TypeC x1	DL DVI x1 DP x1 (2 or 3) HDMI, TypeC	DP x3 HDMI x1	HDMI 3x DP 1.4	DP x4 USB-C x1	DP x3 HDMI, TypeC
Slot 1	x16 PCIe Primary GPU	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Slot 3	x4 PCIe (Open ended)	X	X	X	X	X	X	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Note 1: If more than 1 card that is designated for Slot 3 is ordered, the 1st card should be placed in Slot 1, the 2nd card should be placed in Slot 3
 Note 6: Graphics cards always have priority for Slot#1. Non-Graphics cards should be placed in Slot#3 before Slot#1

Lisakaartide maatriks

Selles jaotises kirjeldatakse PCIe-pesade lisakaartide ühenduse konfiguratsioone.

Tabel 2. Lisakaartide ühenduse maatriks

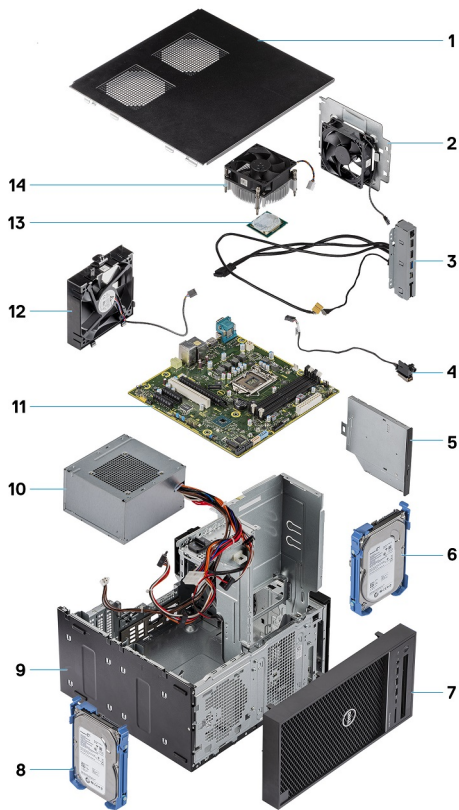
	Zoom2	C-tüüpi USB	Paralleelne /jada	Serial	1 Gb NIC	2,5 Gb NIC	Intel Ethernet 10 Gb X550-t (topeltport)	Thunderbolt 3 PCIe kaart
Raja laius	x8	x1	x1	x1	x1	x1	x1	x4
Pesa suurus	SW (ühekordne laius)							
Kaardi kõrgus	HH (poolkõrge)							
Põlvkond	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,0
Toide	25 W	18,3 W	7 W	-	7 W	-	-	60 W
PCIe x16 (PESA1)								
PCIe x4 (PESA3) Avatud otsaga								

¶: Graafikakaardid on esmase prioriteediga ja need tuleb alati paigutada PESSA1. Mitte-graafika teised PCIe kaardid tuleb paigaldada PESSA3 enne PESSA1 graafikakaardiga paigaldamist.

†: pesa PCIe x4 saab paigaldada ainult ühe Zoom2-kaardi ja sellesse saab paigaldada ainult 1x M.2 SSD.

‡: Thunderbolt 3 kaardi saab paigaldada ainult PESSA3

Süsteemi peamised komponendid



1. Kaas
2. Süsteemi ventilaator
3. S/V-paneel
4. Toitenupu moodul
5. Optiline draiv
6. Kõvaketas
7. raam
8. Kõvaketas
9. Raam
10. Toiteplokk
11. Emaplaat
12. Eesmine ventilaator
13. Protsessor
14. Jahutusradiaatori sõlm

MÄRKUS: Ostetud süsteemi algse konfiguratsiooni komponentide loendi ja komponentide osade numbrid saate Dellilt. Need osad on saadaval kliendi ostetud garantii ulatuse kohaselt. Teabe saamiseks ostmisvõimaluste kohta pöörduge Delli müügiesindaja poole.

Lahtivõtmine ja uuesti kokkupanemine

Soovitatud tööriistad

Käesolevas dokumendis olevate toimingute jaoks võib olla vaja järgmisi tööriistu:

- Ristpeakruvikeeraja Philips nr 1
- Väike lameda otsaga kruvikeeraja



Kruvide loend

Allolevas tabelis on nende kruvide loend, mida kasutatakse erinevate osade kinnitamiseks arvuti külge.

Tabel 3. Kruvide loend

Osa	#6-32 x 1/4 tolli	M2 x 2,5	M3 x 3	M2 x 3,5
Toiteallika klamber	2			
Toiteplokk	4			
Jahutusradiaatori puhur (95 W jahutusradiaatoriga lahendus)	3			
Süsteemi ventilaatori klamber	1			
Emaplaat	8			
S/V-paneel	1			
Turvaluku metallklamber	2			
Pooljuhtketta (SSD) kaart		1		
Optilise draivi klamber		1		
Valikuline S/V-kaart			2	
WLAN-kaart ja SMA antenni moodul				1

Kaas

Kaane eemaldamine

Eeltingimused

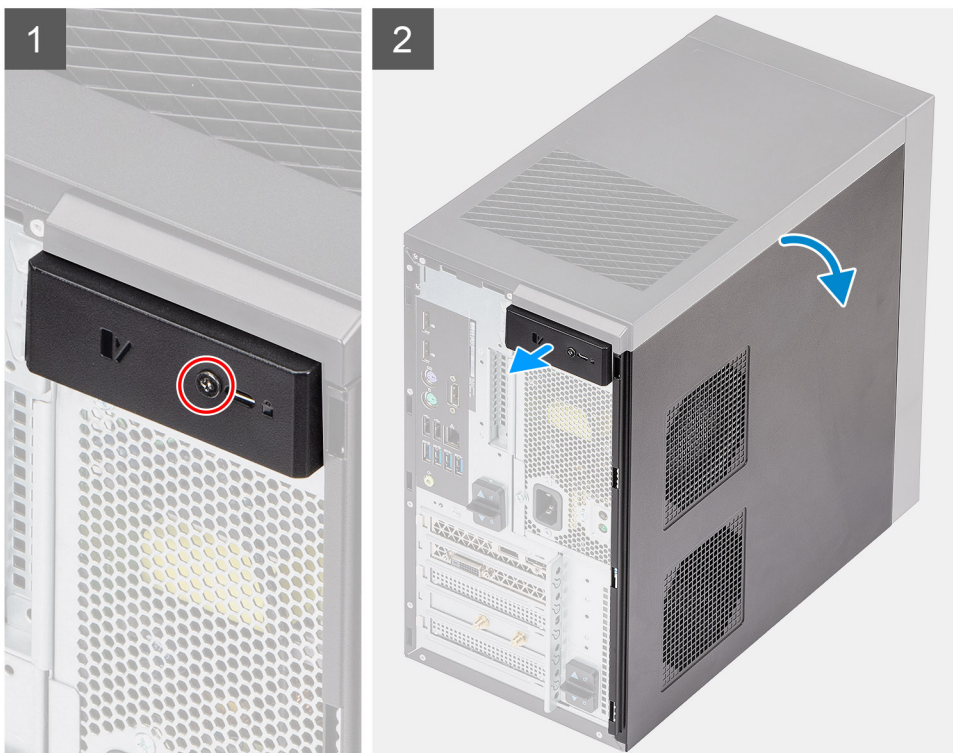
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud kaane asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



1x
M6.32x12.7



Sammud

1. Eemaldage kaitsekrugi (M#6,32 × 12,7), mis on kinnitatud katte riivi külge.
2. Kaane vabastamiseks tõmmake vabastusriivi.
3. Kaane arvutilt eemaldamiseks keerake ja tõstke seda.

Kaane paigaldamine

Eeltingimused

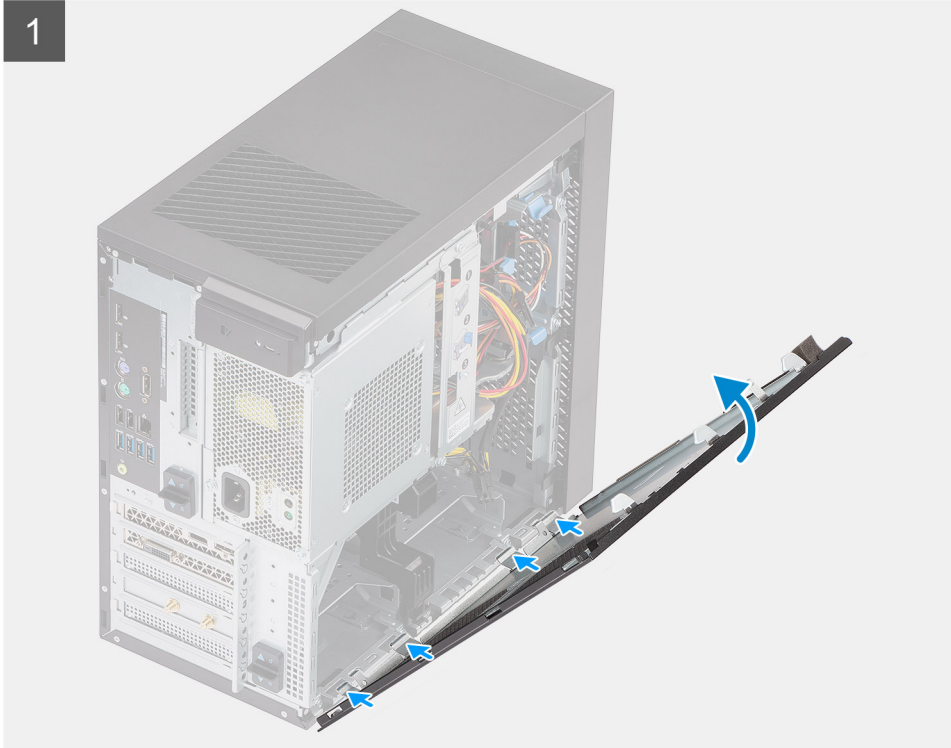
Kui asendate komponenti, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud kaane asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



1x
M6.32x12.7



Sammud

1. Joondage kaane konksud arvuti raamil olevate sakkidega.

2. Pöörake kaant, et see paika klõpsaks.
3. Paigaldage üksik (M#6,32 × 12,7) turvakruvi, et kinnitada riiv raami külge.

Järgmised sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toiteploki hing

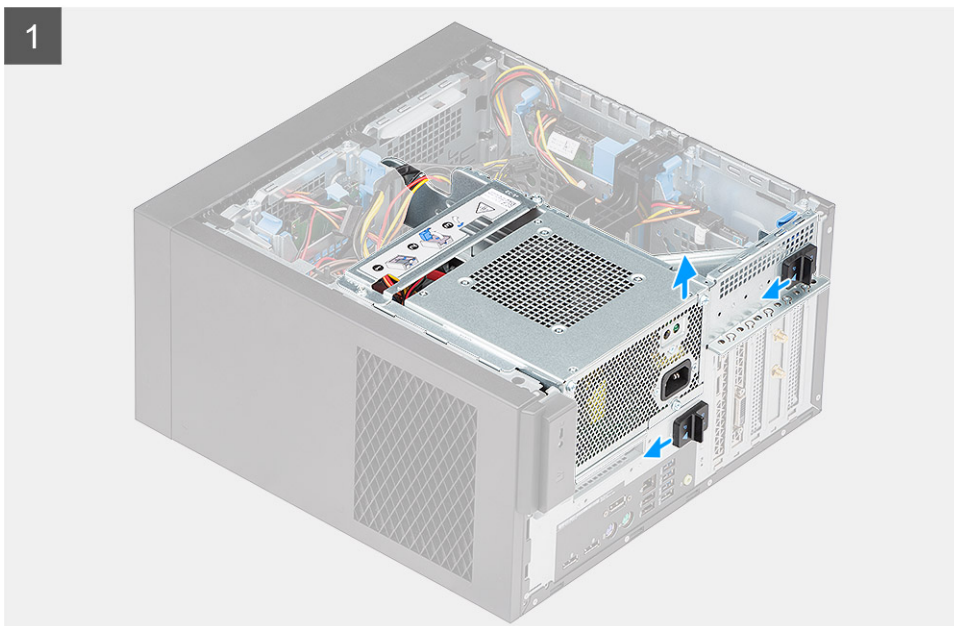
Toiteploki hinge avamine

Eeltingimused

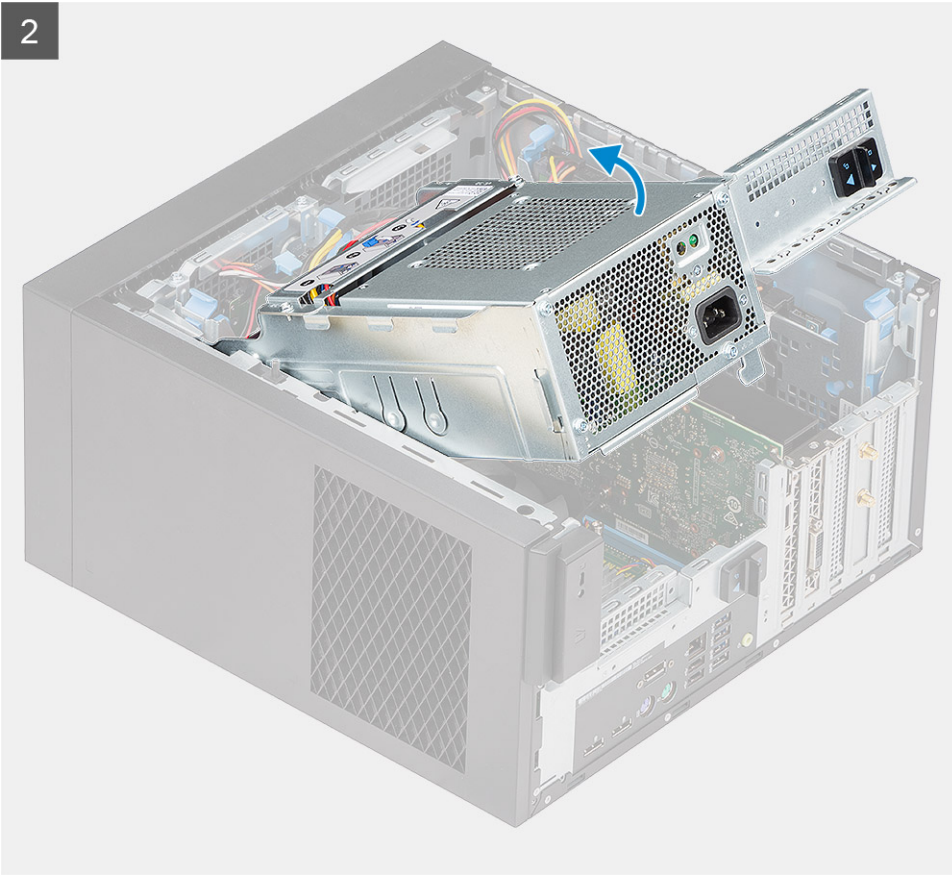
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud toiteloki hinge asukoht ja kujutatud visuaalselt avamistoimingut.



2



Sammud

1. Vabastage toiteplokk, libistades vabastusriivid vabastatud asendisse.
2. Pöörake toiteploki hing arvuti esiosa poole.

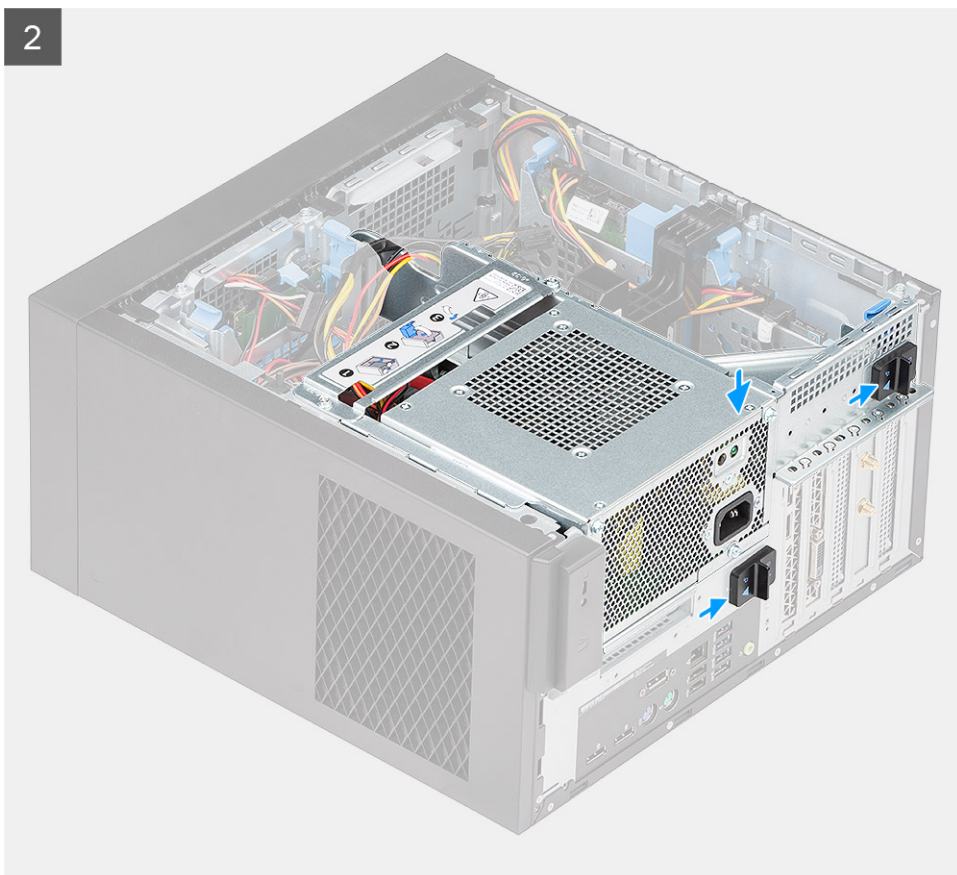
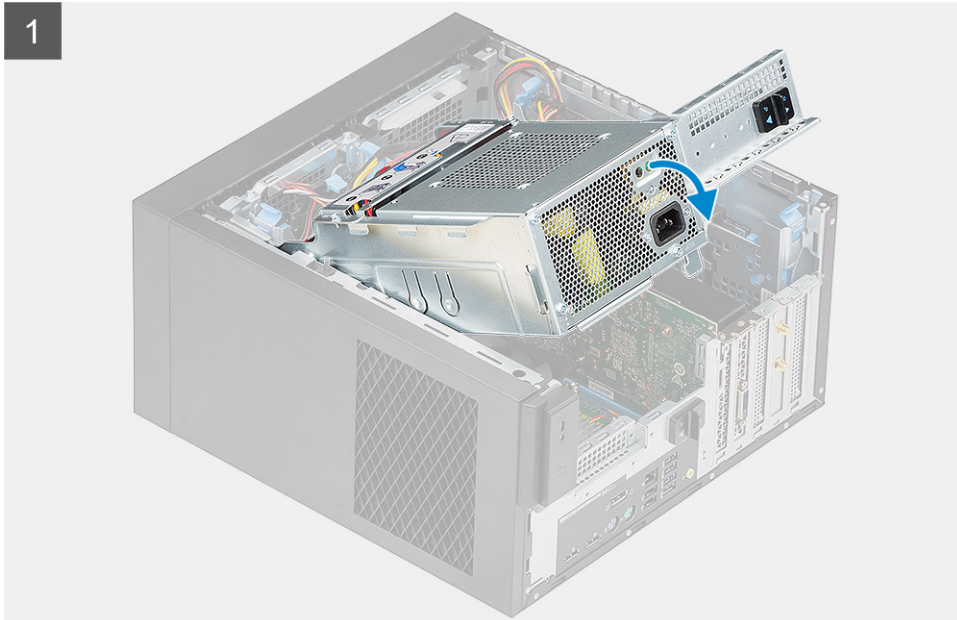
Toiteploki hinge sulgemine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud toiteloki hinge asukoht ja kujutatud visuaalselt sulgemistoimingut.



Sammud

1. Pöörake toiteploki hing arvuti põhja poole.

2. Lükake vabastusriivid luks asendisse, et toiteploki hing arvuti külge kinnitada.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [kaas](#).
2. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Raam

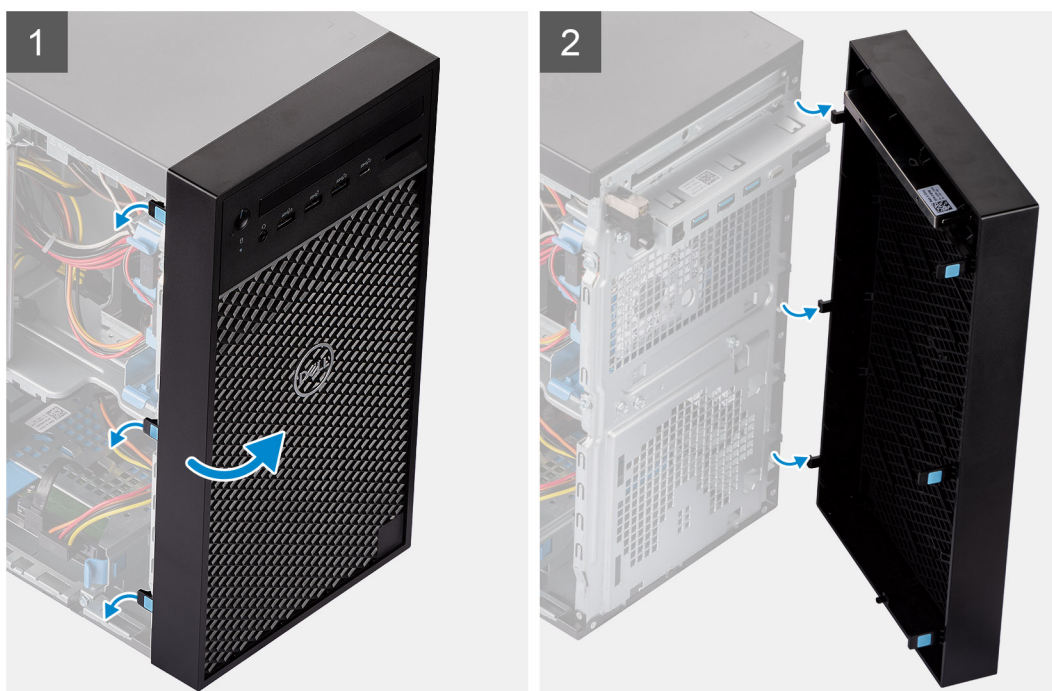
Raami eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud raami asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Kangutage kinnitussakke ja vabastage esiraam.
2. Pöörake ja tõmmake esiraami, et vabastada esiraam raami piludest.

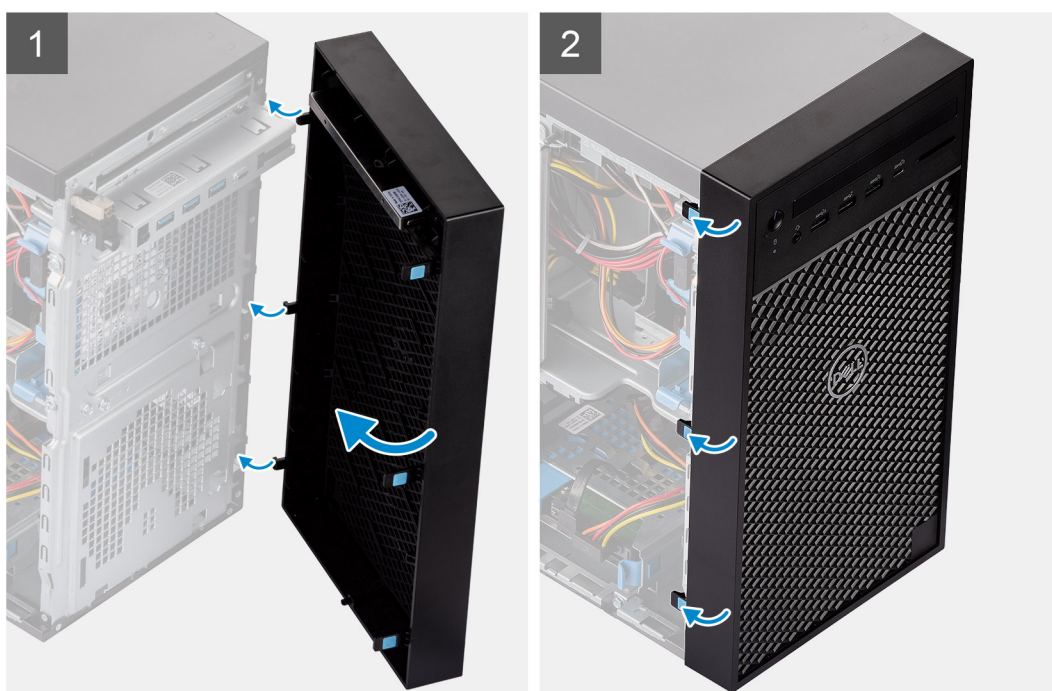
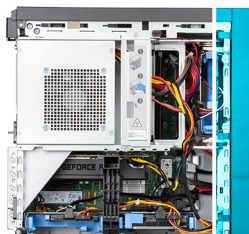
Raami paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmisel pildil on näidatud raami asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Hoidke raami ja veenduge, et raamil olevad konksud joonduksid arvuti sälkudega.
2. Pöörake esiraami arvuti poole ja vajutage tugevalt, kuni sakid paigale klõpsatavad.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [kaas](#).
2. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Mälumoodul

Mälumooduli eemaldamine

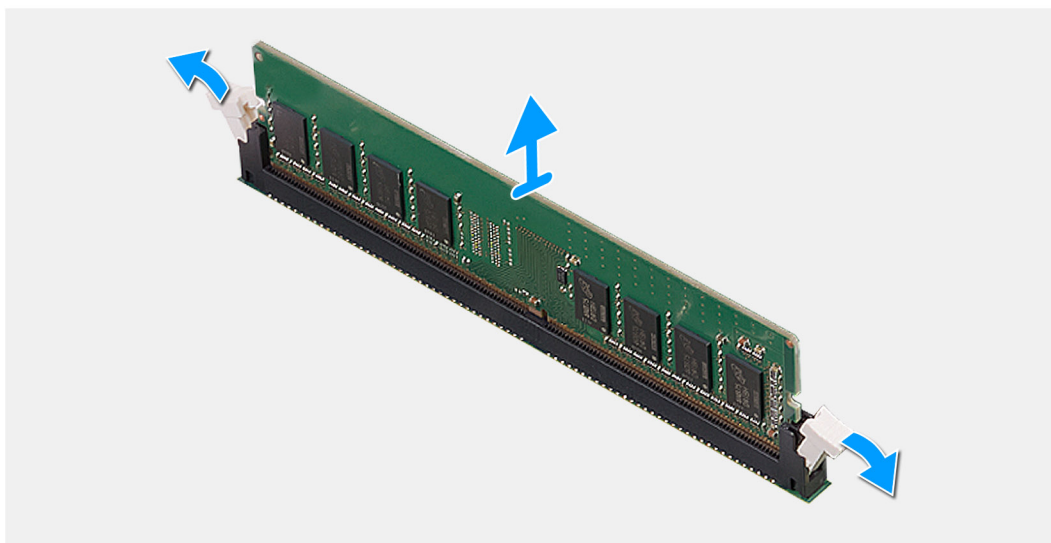
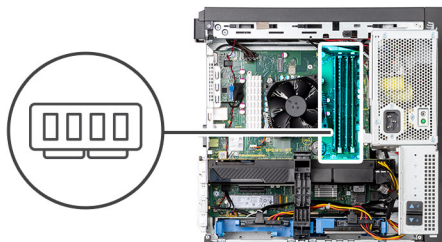
Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

2. Eemaldage kaas.
3. Avage toiteploki hing.

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud mälmooduli asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Vajutage mälmooduli kummalgi küljel asuvaid kinnitussakke.
2. Tõstke mälmoodul emaplaadil olevatest pistmikest välja.

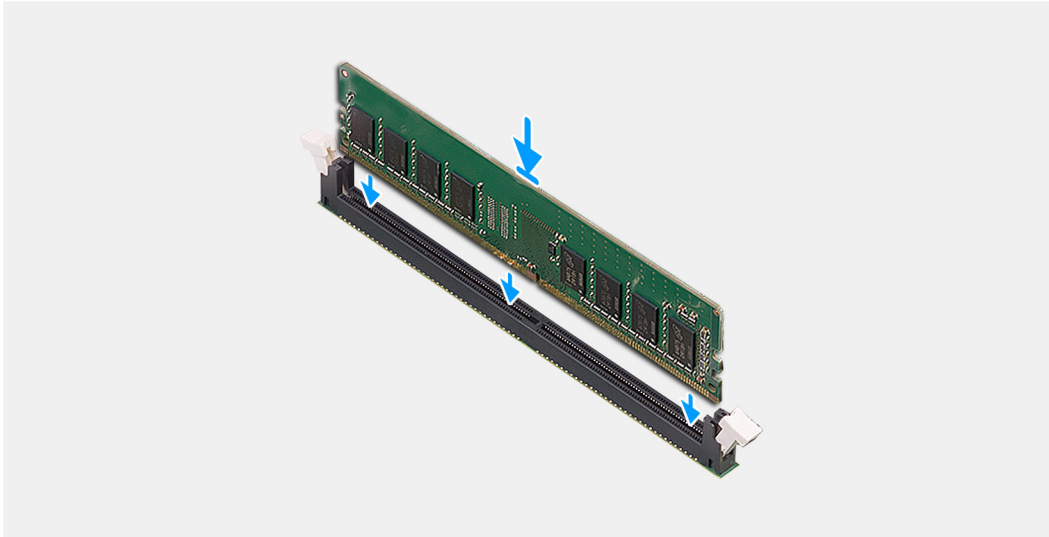
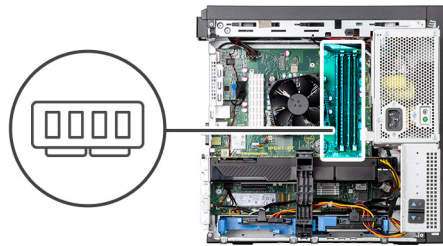
Mälmooduli paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud mälmooduli asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Joondage mälumooduli säik emaplaadil asuva mälumooduli pistmiku sakiga.
2. Vajutage mälumoodulit, kuni kinnitussakid paika klõpsavad.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kõvaketas

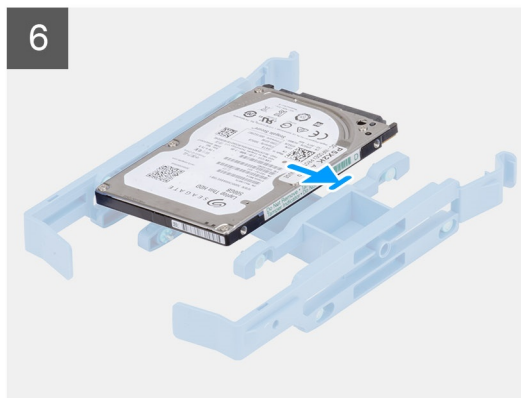
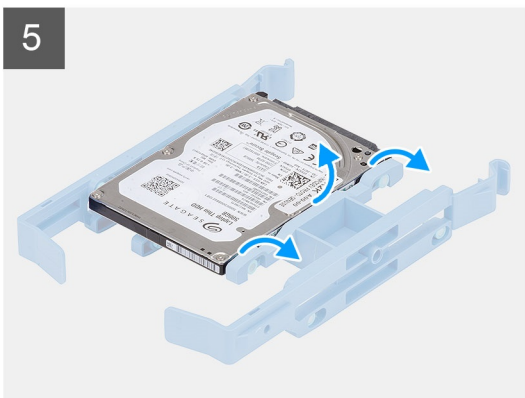
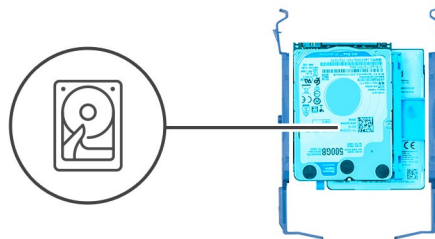
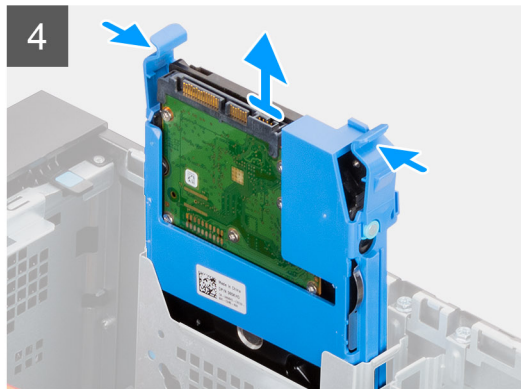
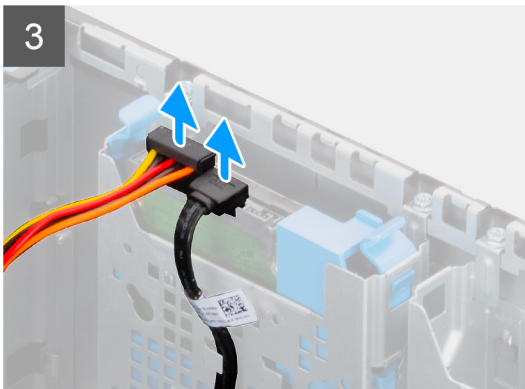
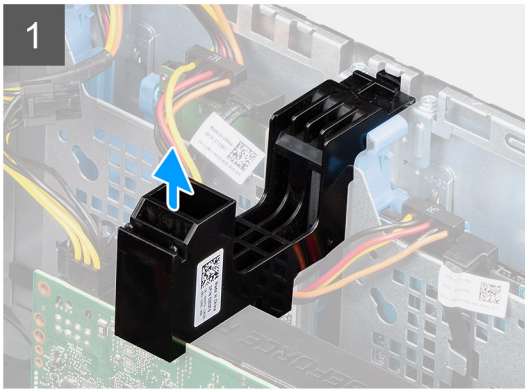
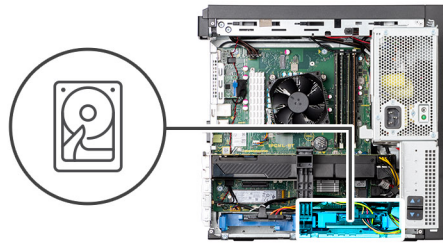
3,5-tollise kõvaketta eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud 3,5-tollise kõvaketta asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Tõstke PCIe hoidiku külj üles, et see graafikakaardi küljest vabastada.

2. Libistage hoidik raami pesast välja.
3. Lahutage andme- ja toite SATA-kaablid kõvaketta küljest.
4. Vajutage siniseid kinnituskambreid ja tõstke kõvakettamoodul kõvakettalahtrist välja.
5. Painutage kõvaketta klambrit tihvtide vabastamiseks.
6. Libistage 3,5-tolline kõvaketas klambrist välja.

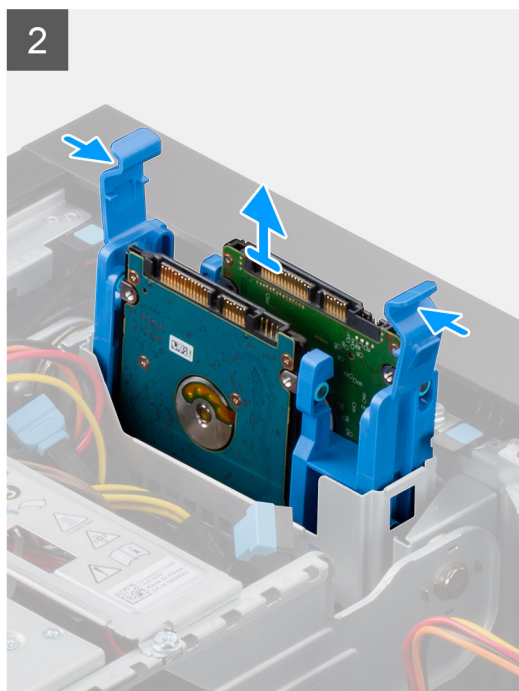
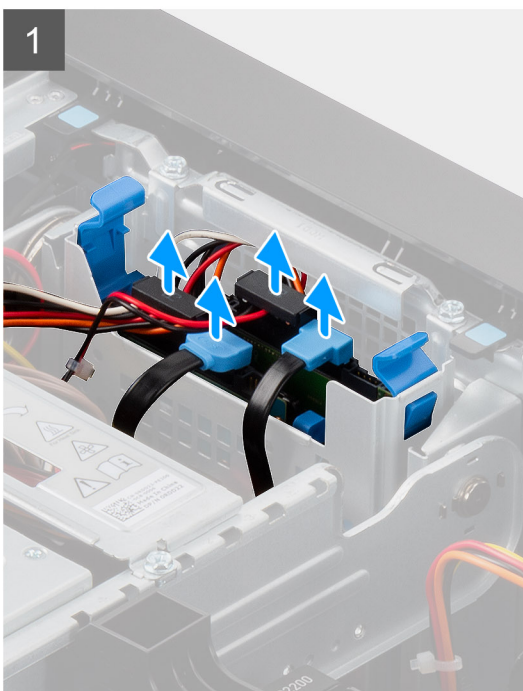
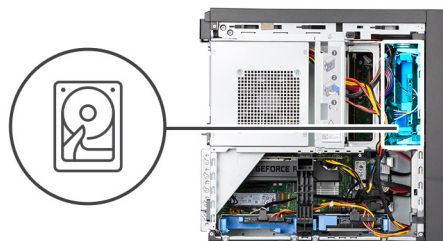
2,5-tollise kõvaketta eemaldamine

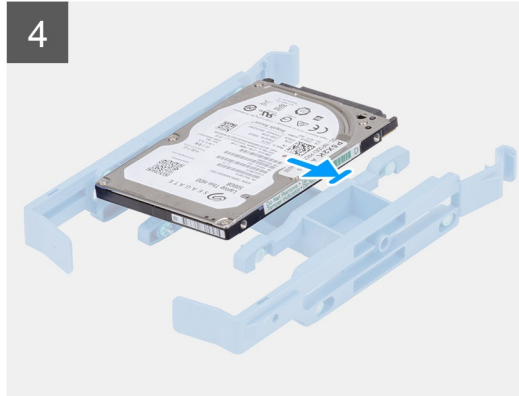
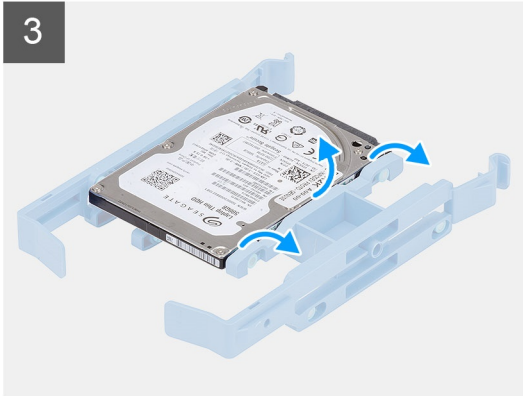
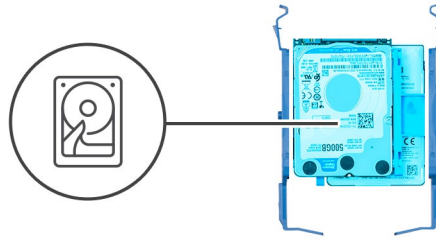
Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud 2,5-tollise kõvaketta asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.





Sammud

1. Lahutage andmekaablid ja toite SATA-kaablid kõvaketta küljest.
2. Vajutage siniseid kinnitusklambreid ja tõstke kõvakettamoodul kõvakettalahtrist välja.
3. Painutage kõvaketta klambrit tihvtide vabastamiseks.
4. Libistage 2,5-tolline kõvaketas klambrist välja.

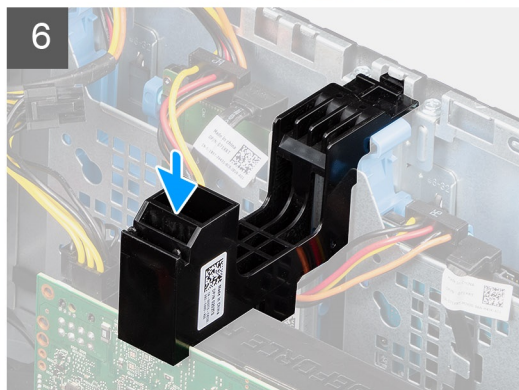
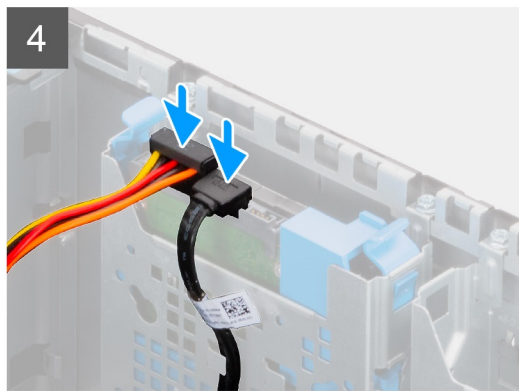
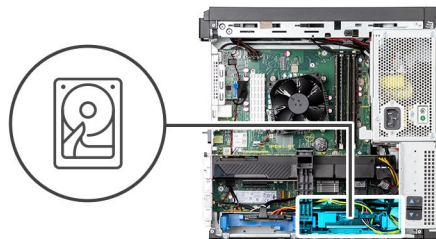
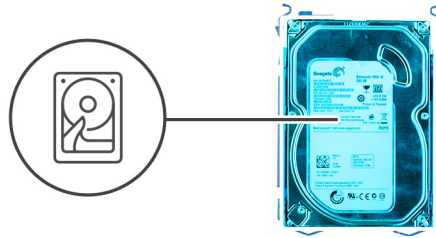
3,5-tollise kõvaketta paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud 3,5-tollise kõvaketta asukoht ja need kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Joondage kõvaketta klambri tihvtid kõvaketta ühel küljel olevate pesadega.

2. Asetage kõvakettamoodul klambriale.
3. Lükake kõvakettamoodul arvuti raamil kõvakettalahtrisse.
4. Ühendage andme- ja toite SATA-kaablid kõvaketta külge.
5. Sisestage PCIe kaardihoidik raamil olevasse pesse.
6. Vajutage kindlalt PCIe kaardi hoidikut, et kinnitada hoidik graafikakaardi peale.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

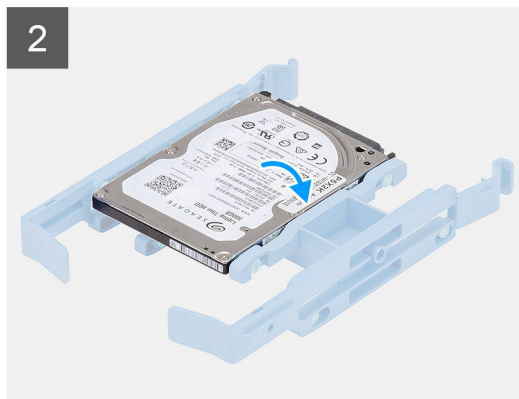
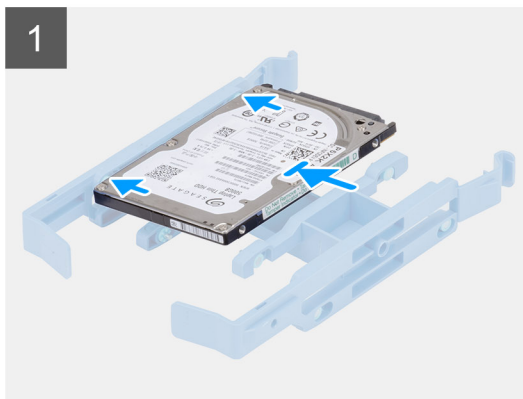
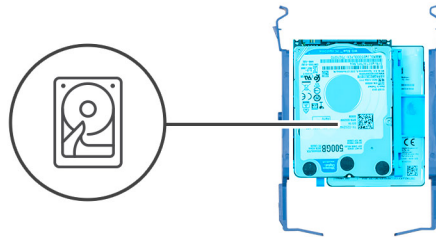
2,5-tollise kõvaketta paigaldamine

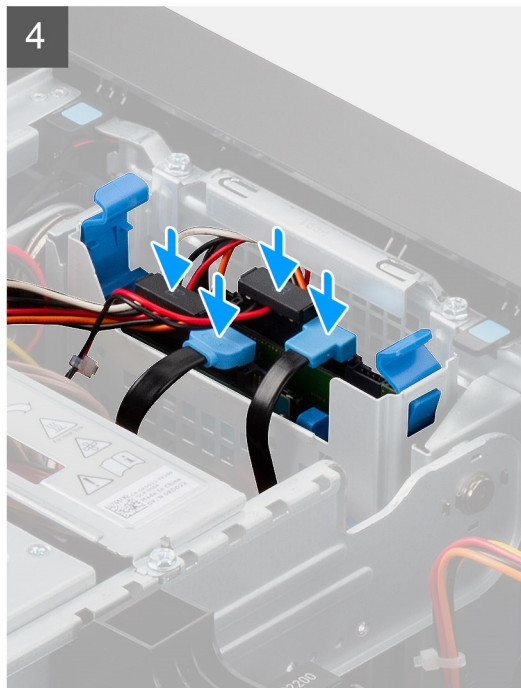
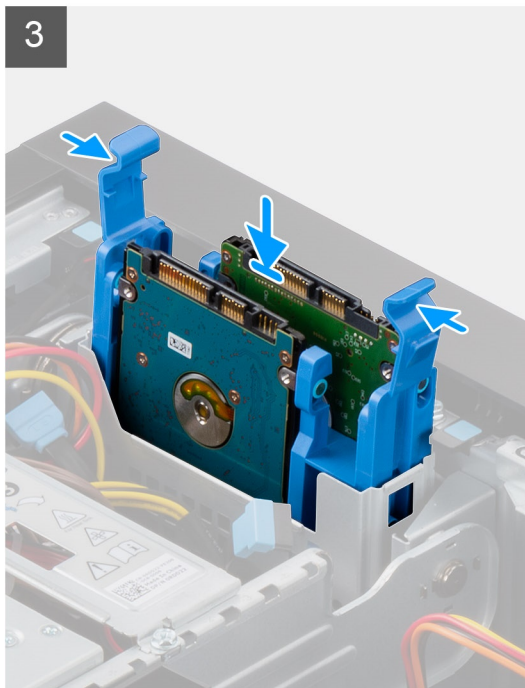
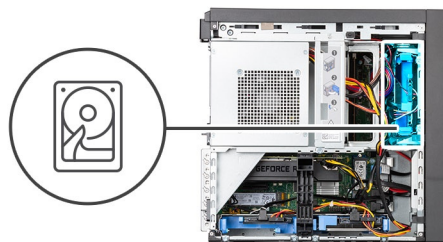
Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud 2,5-tollise kõvaketta asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.





Sammud

1. Joondage kõvaketta klambri turvatihvtid 2,5-tollise kõvaketta süvenditega.
2. Vajutage 2,5-tolline kõvaketas kindlalt klambrisse, kuni see klõpsatab paigale.
3. Paigaldage kõvakettamoodul kõvaketta süvendisse ja suruge see kindlalt pessa.
4. Ühendage toite- ja SATA andmekaablid 2,5-tollise kõvakettaga.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [kaas](#).
2. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Optiline draiv

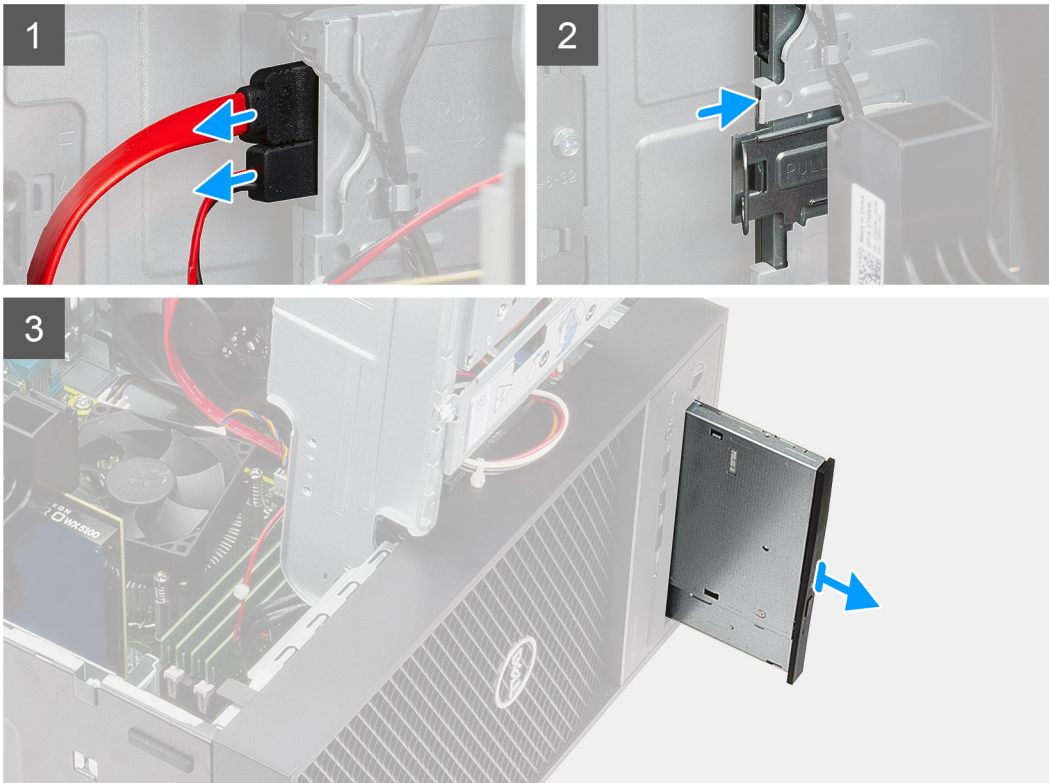
Optilise draivi eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Eemaldage [raam](#).

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud optilise draivi asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Lahutage andme- ja toitekaabel optilise draivi küljest.
2. Lükake optiline draiv arvuti esiosast välja.
3. Libistage ja eemaldage optiline draiv arvutist.

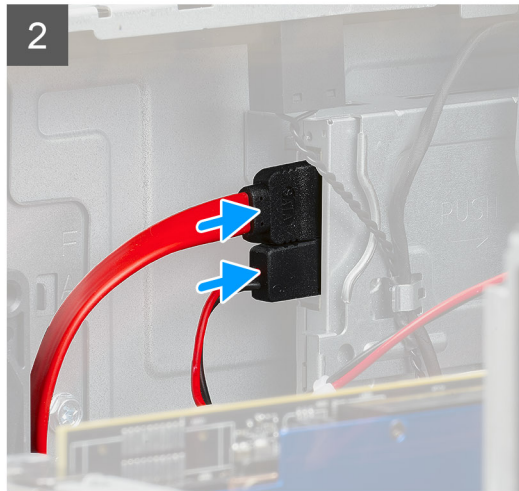
Optilise draivi paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud optilise draivi asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Libistage optiline draiv arvuti eest kettalahtrisse, kuni see on kinnitatud.
2. Ühendage andmekaabel ja toitekaabel optilise draiviga.

Järgmised sammud

1. Paigaldage raam.
2. Sulgege toiteploki hing.
3. Paigaldage kaas.
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Graafikakaart

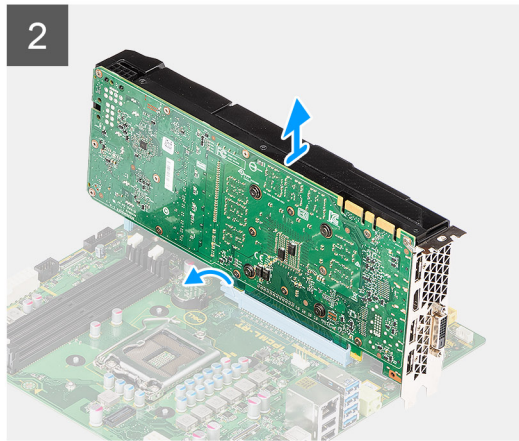
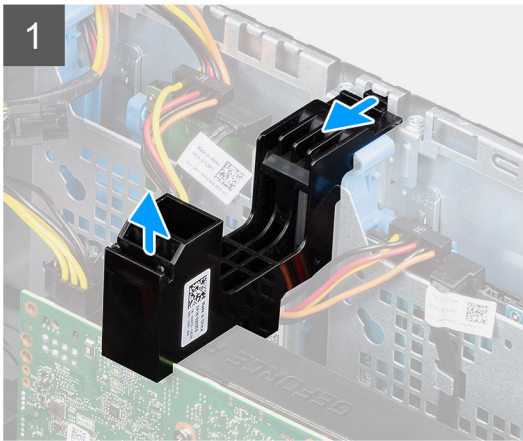
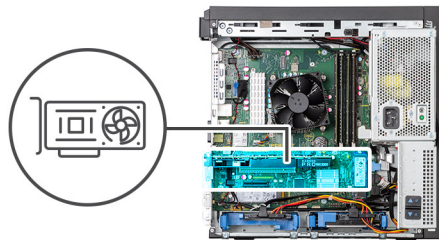
Graafikakaardi eemaldamine

Eeltingimused


1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage kaas.
3. Avage toiteploki hing.

See ülesanne

Järgmisel pildil on näidatud graafikakaardi asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1.  **MÄRKUS:** Kahekordse graafikakaardiga NVIDIA Quadro P4000 või RTX4000 konfiguratsiooniga tarnitud arvuti puhul ei pruugi PCIe hoidik vajalik olla.

Tõstke PCIe hoidiku külg üles, et see graafikakaardi küljest vabastada, ja libistage hoidik raamil olevast pesast välja.

2. Lükake kaardi kinnitusriiv kaardist eemale ja tõstke graafikakaart emaplaadil PCIe pesast välja.

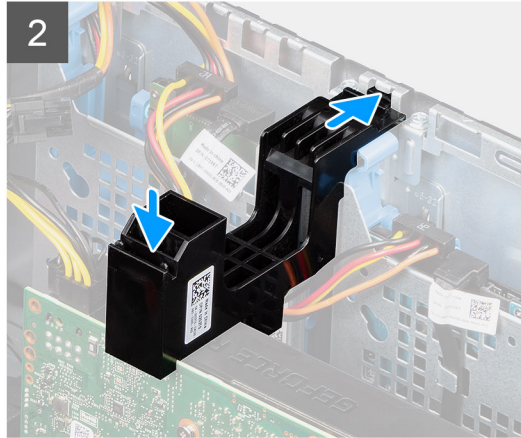
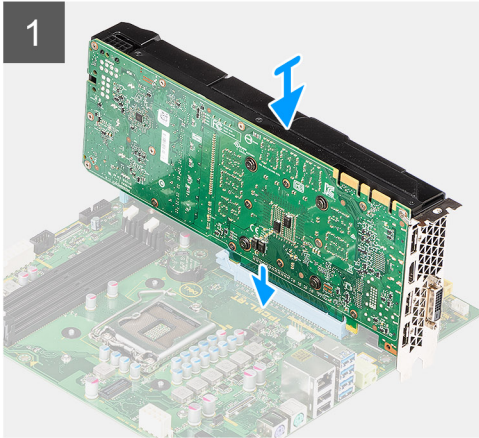
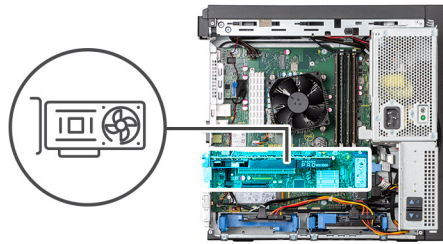
Graafikakaardi paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud graafikakaardi asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Sisestage graafikakaart emaplaadil olevasse PCIe pessa.

MÄRKUS: Ühendage graafikakaardi toitekaabel graafikakaardi liitmikuga, et saada ühekordse graafikakaardi konfiguratsioon.

2. Sisestage PCIe kaardi hoidik raamil olevasse pessa ja vajutage kindlalt, et kinnitada hoidik graafikakaardi ülaossa.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

WLAN-moodul ja SMA antenn

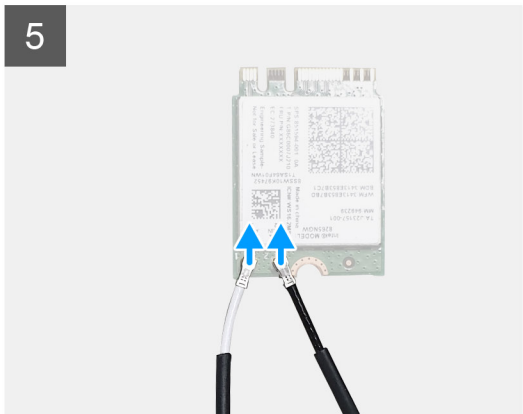
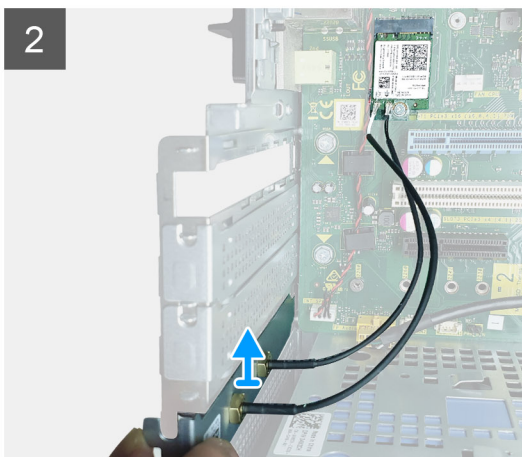
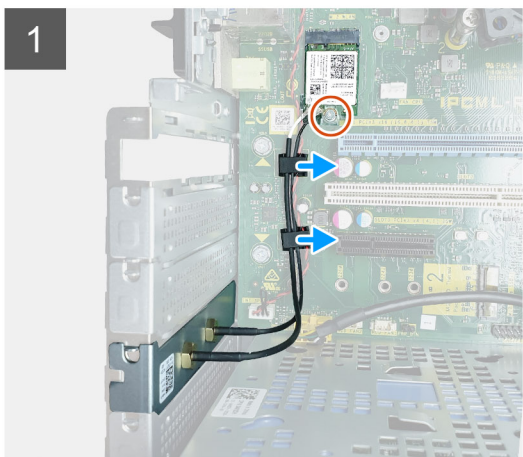
WLAN-mooduli ja SMA antenni eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud WLAN-mooduli ja SMA antenni asukoht ning kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Eemaldage üksik (M2 × 3,5) kruvi, mis kinnitab WLAN-kaardi emaplaadi külge, ja eemaldage antennijuhthmed emaplaadi kummijuhikutest.
2. Libistage ja eemaldage väline antenniliitmik raami PCIe pesast.
3. Eemaldage WLAN-kaart emaplaadi küljest.
4. Eemaldage antenniliitmiku pealt plastklamber.

5. Eemaldage ettevaatlikud antennikaablid WLAN-kaardi pistmikest.
6. Lahutage WLAN-moodul ja SMA antenn.

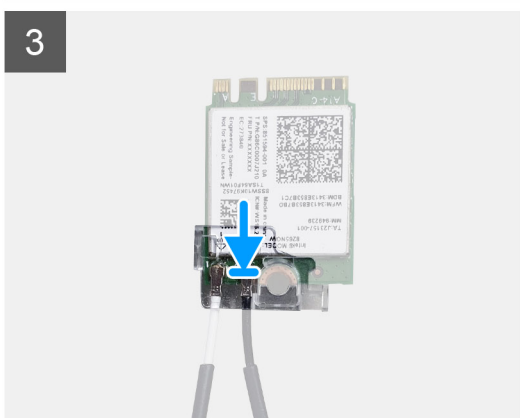
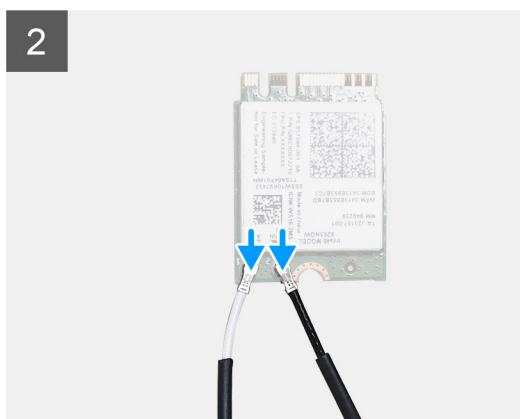
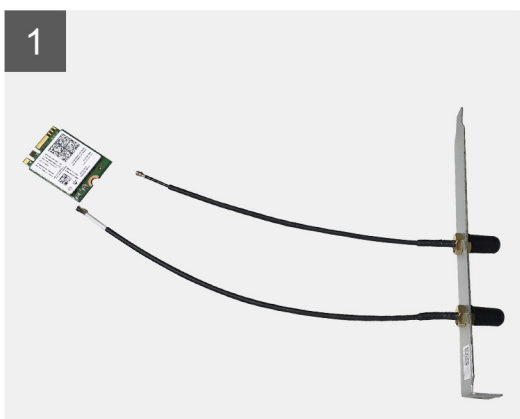
WLAN-mooduli ja SMA antenni paigaldamine

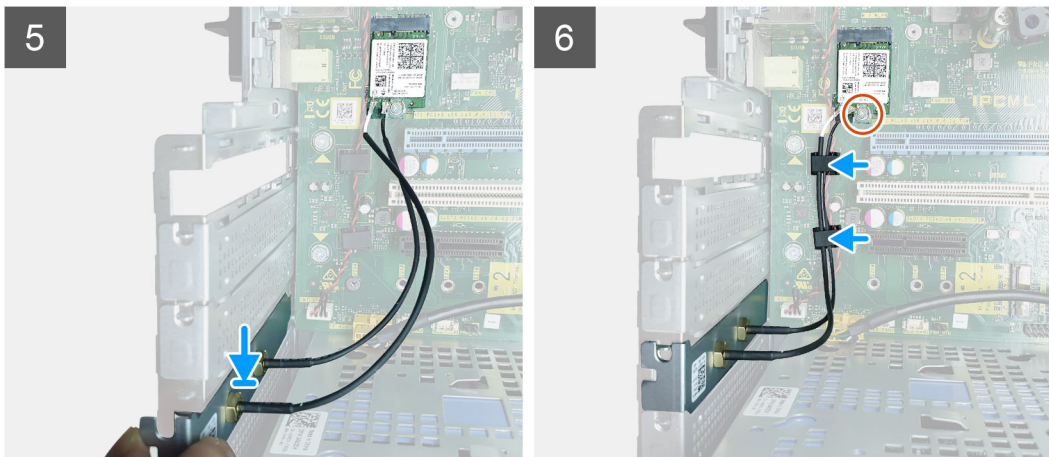
Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud WLAN-mooduli ja SMA antenni asukoht ning kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.





Sammud

1. Pange WLAN-moodul ja SMA antenn kokku.
2. Ühendage antennikaabel WLAN-mooduliga.
3. Paigaldage WLAN-mooduli antenni pistmike plastklamber.
4. Sisestage WLAN-moodul emaplaadil olevasse M.2 pessa.
5. Pange PCIe klamber raamil olevasse pessa tagasi.
6. Suunake antennikaablid mööda emaplaadil olevaid kummijuhikuid ja paigaldage WLAN-mooduli emaplaadi külge kinnitav üksik (M2 × 3,5) kruvi.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

IO-paneel

S/V-paneeli eemaldamine

Eeltingimused

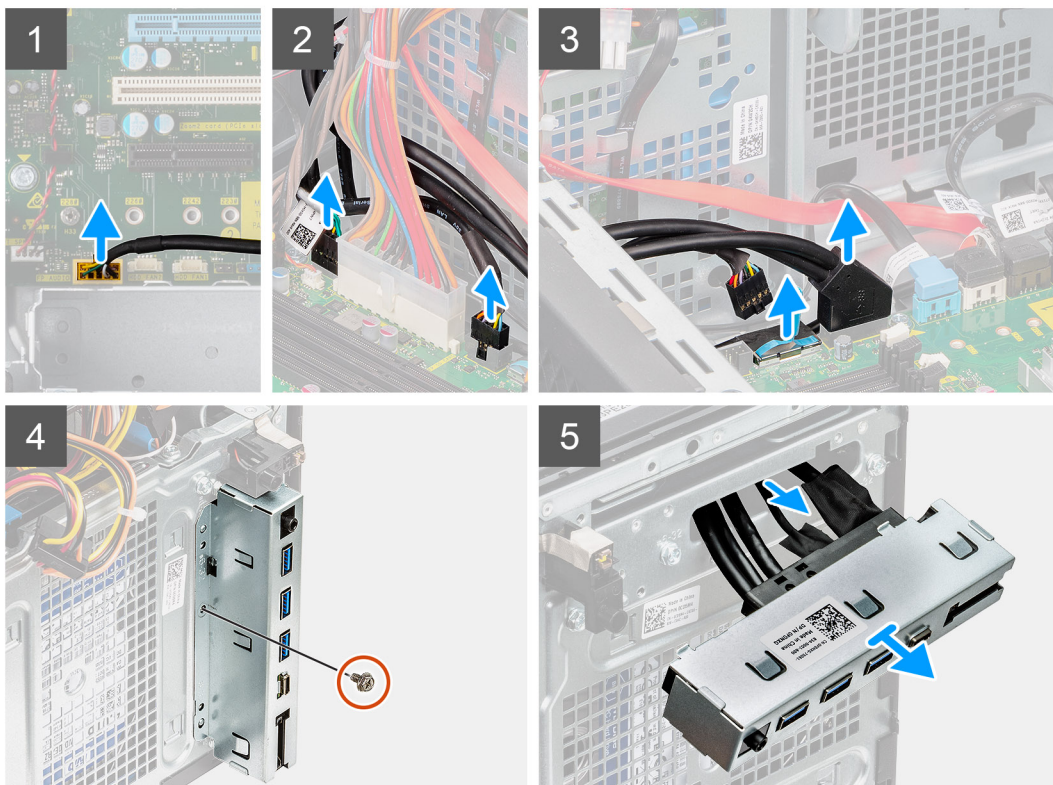
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Eemaldage [raam](#).
5. Eemaldage [optiline draiv](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud S/V-paneeli asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



1x
6-32



Sammud

1. Lahutage S/V-helikaabel emaplaadi pistmikut ja eemaldage kaabel raamil emaplaadi kõrval asuvatest kaablisuunajatest.
2. Lahutage järgmised kaablid nende vastavatest pistmikutest emaplaadil:
 - a. emaplaadi toitejuhtme kaabel;
 - b. SD-kaardi kaabel;
 - c. C-tüüpi kaabel;
 - d. IO USB-kaabel;
3. Eemaldage üksik (nr 6-32 × 1/4-tolline) kruvi, mis hoiab S/V-paneeli raami küljes.
4. Tõstke S/V-paneeli, et vabastada S/V-paneeli klambrid raamil olevatest pesadest.
5. Tõmmake S/V-paneeli koos kaablitega, et eemaldada see raamis olevast S/V-paneeli pesast.

S/V-paneeli paigaldamine

Eeltingimused

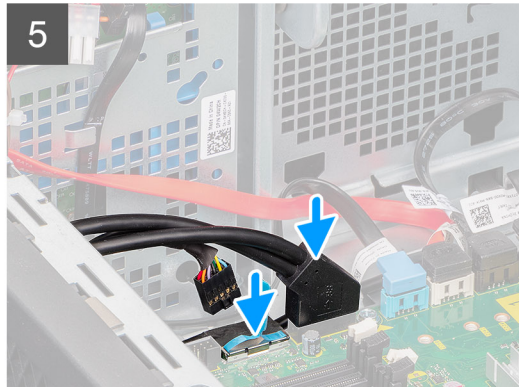
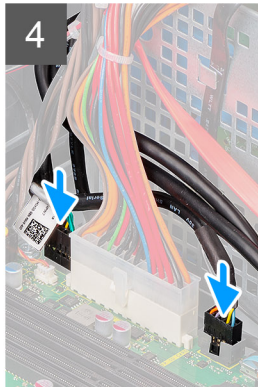
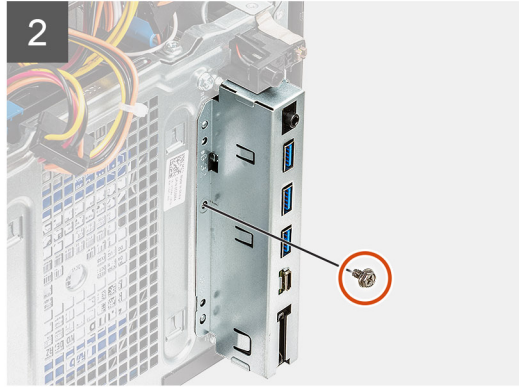
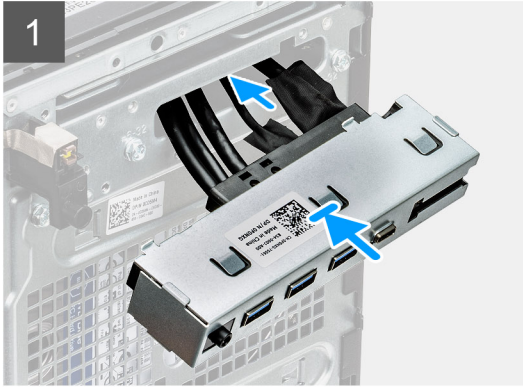
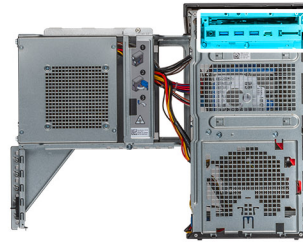
Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud S/V-paneeli asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



1x
6-32



Sammud

1. Sisestage kaablid läbi raamil oleva S/V-paneeli pesa.
2. Sisestage S/V-paneeli sakid arvuti raami pesadesse ja asendage üks (nr 6-32 × 1/4-tolline) kruvi, et kinnitada S/V-paneel arvuti külge.
3. Juhtige kaablid läbi suunamiskanali ja ühendage järgmised kaablid nende vastavatesse pistmikesse emaplaadil:
 - a. IO USB-kaabel;
 - b. C-tüüpi kaabel;
 - c. SD-kaardi kaabel;
 - d. emaplaadi toitejuhtme kaabel.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [optiline draiv](#).
2. Paigaldage [raam](#).
3. Sulgege [toiteploki hing](#).
4. Paigaldage [kaas](#).
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toitenupu moodul

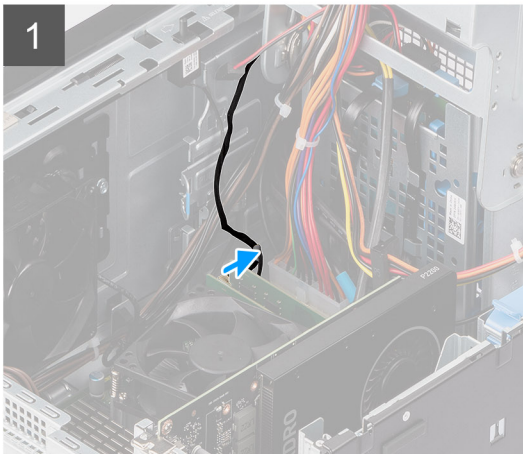
Toitenupu moduli eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Eemaldage [raam](#).
5. Eemaldage [S/V-paneel](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud toitenupu moduli asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Lahutage toitenupu paneeli kaabel emaplaadil asuvast pistmikust.
2. Eemaldage nupu moduli kaabel raamil emaplaadi kõrval olevatest kaablisuunajatest.

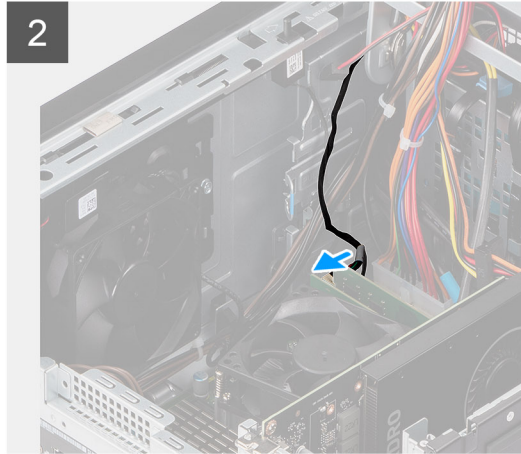
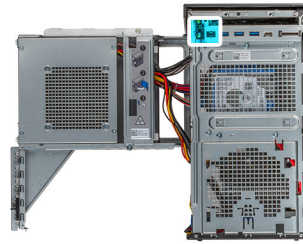
Toitenupu moduli paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud toitenupu moduli asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Sisestage toitenupu moodul selle süsteemil olevasse pessa ja vajutage sälke ning kinnitage see süsteemi külge.
2. Kinnitage kleeflint, et kinnitada toitenupu moodul süsteemi külge.
3. Juhtige toitenupu mooduli kaabel läbi süsteemi suunamisklambrate.
4. Ühendage toitenupu mooduli kaabel emaplaadil asuvasse pistmikusse.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [S/V-paneel](#).
2. Paigaldage [raam](#).
3. Sulgege [toiteploki hing](#).
4. Paigaldage [kaas](#).
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kõlar


Kõlari eemaldamine

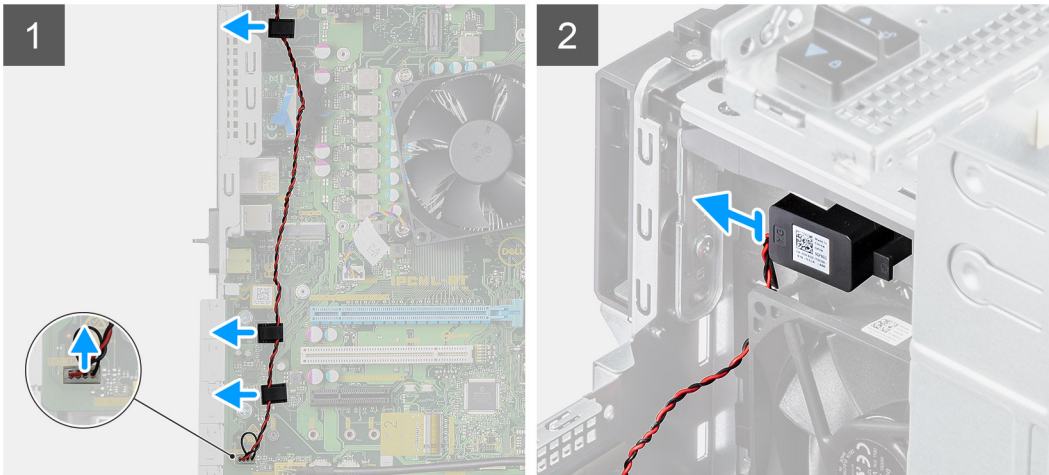
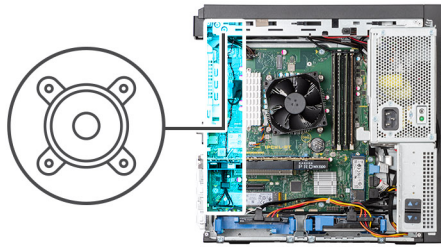
Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmisel pildil on näidatud kõlari asukohta ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.

 **MÄRKUS:** Kõlarid on ainult tõrkeotsingu eesmärgil ja neid ei saa kasutada operatsioonisüsteemi keskkonnas heliväljundiks.



Sammud

1. Lahutage kõlari kaabel emaplaadi küljest ja eemaldage kaabel emaplaadil olevatest juhikutest.
2. Vajutage vabastussakki ja tõmmake kõlar arvutist välja.

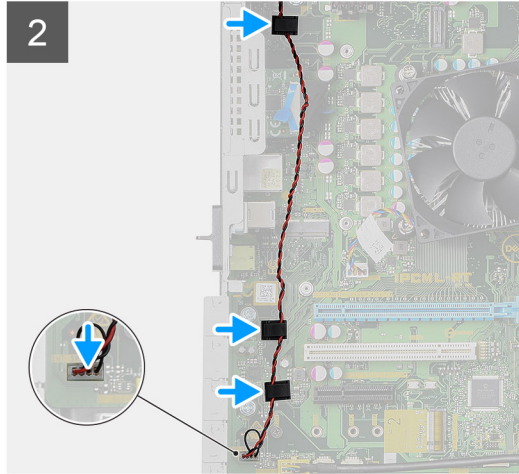
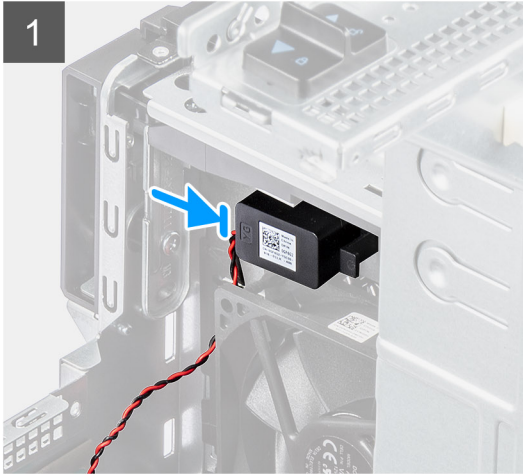
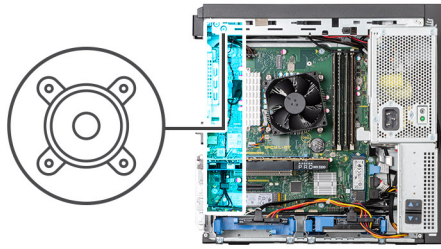
Kõlari paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmisel pildil on näidatud kõlari asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Pange kõlar tagasi süsteemi raamis olevasse pilusse ja libistage seda, kuni see paigale klõpsatab.
2. Suruge kaabel mööda maplaadil olevat juhikut ja ühendage kõlari kaabel emaplaadiga.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Sissetungimislüliti

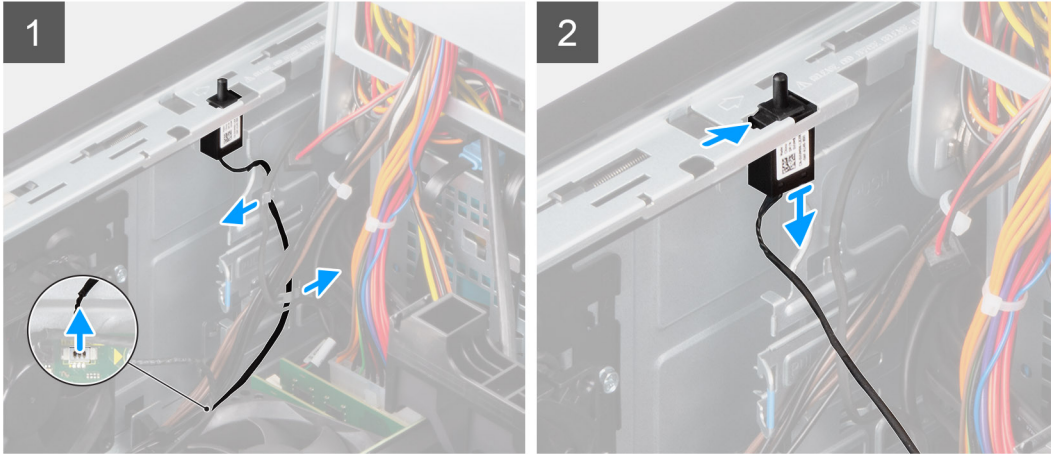
Sissetungilüliti eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud sissetungilüliti asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Lahutage sissetungilüliti kaabel emaplaadil olevast pistmikust ja eemaldage kaabel, mis on juhitud raamil olevatesse klambritesse.
2. Libistage sissetungilüliti ja lükake seda, et eemaldada see raamil olevast pesast.

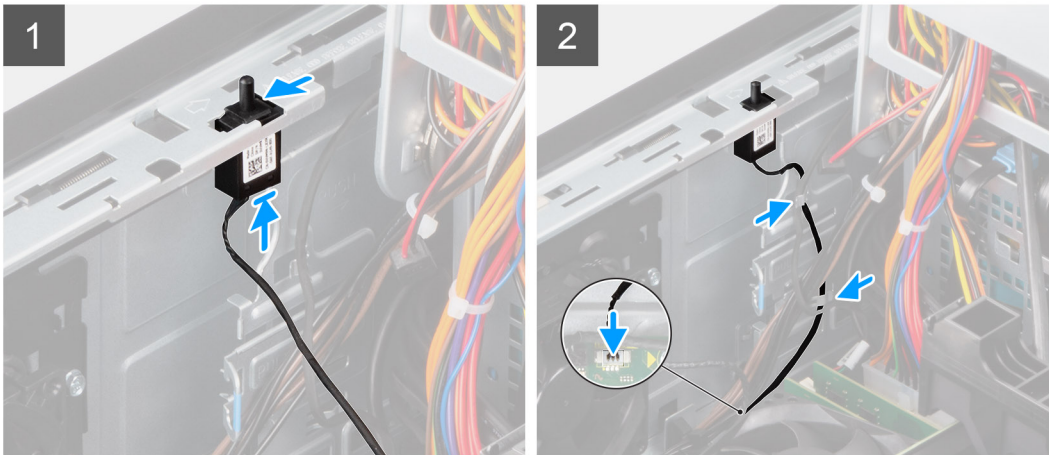
Sissetungilüliti paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud sissetungilüliti asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Pange sissetungilüliti tagasi oma pessa raamil ja libistage seda raamile kinnitamiseks.
2. Juhtige sissetungilüliti kaabel läbi raamil olevate juhtimisklambrite ja ühendage kaabel emaplaadi külge.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Pooljuhtketas

Välkdraivi eemaldamine

Eeltingimused

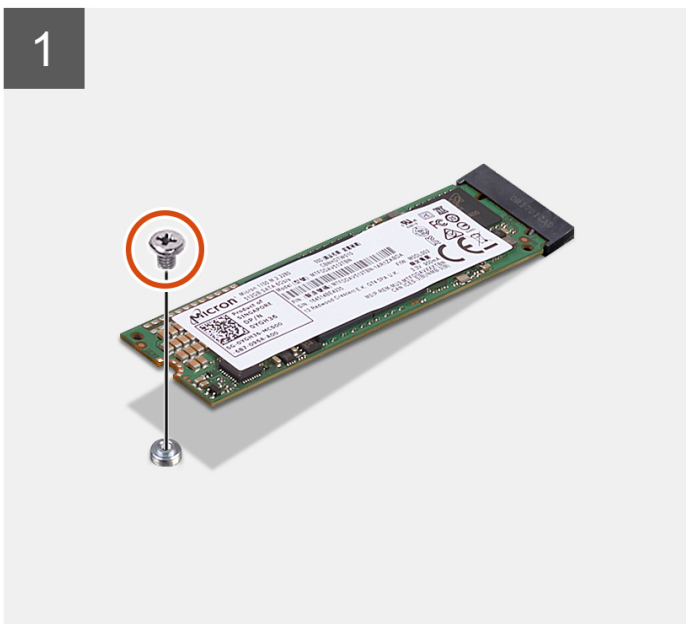
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Eemaldage [graafikakaart](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud pooljuhtketta asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



1x
M2x2.5



Sammud

1. Eemaldage üks (M2 × 2,5) kruvi, mis hoiab pooljuhtketast emaplaadi küljes.
2. Libistage pooljuhtketast ja eemaldage see emaplaadi küljest.

Välkdraivi paigaldamine

Eeltingimused

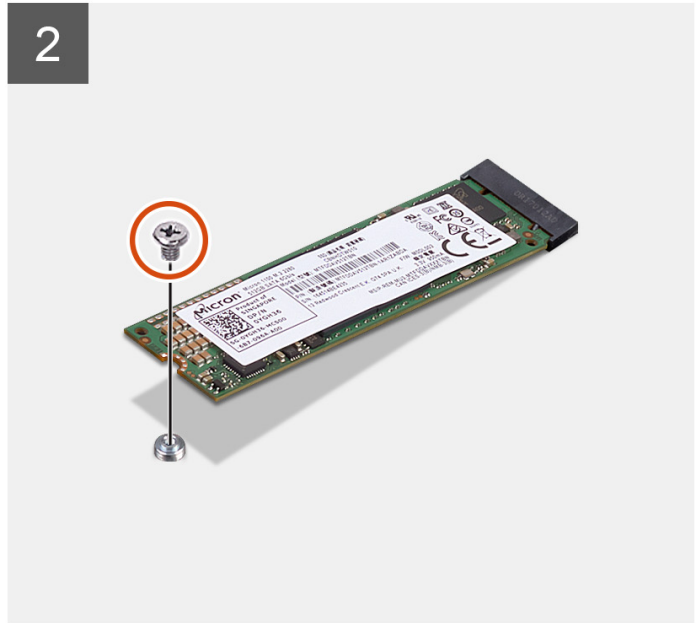
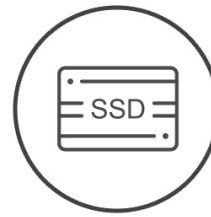
Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmisel pildil on näidatud pooljuhtketta asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



1x
M2x2.5



Sammud

1. Joondage emaplaadi M.2 pesa sälk pooljuhtketta sälguga ja libistage pooljuhtketas emaplaadi sisse.
2. Paigaldage kruvi (M2 × 2,5), et kinnitada pooljuhtketas emaplaadi külge.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [graafikakaart](#).
2. Sulgege [toiteploki hing](#).
3. Paigaldage [kaas](#).
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Nööppatarei

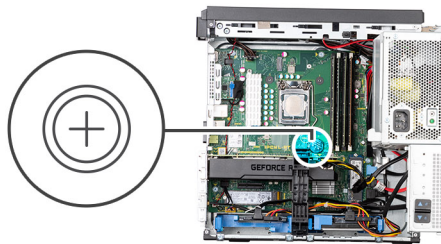
Nööppatarei eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmisel pildil on näidatud nööppatarei asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Kasutage varrast, et vajutada vabastusriivi, kuni nööppatarei hüppab emaplaadist välja.
2. Eemaldage nööppatarei emaplaadi liitmiku küljest.

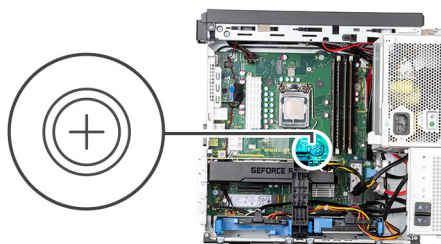
Nööppatarei paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmisel pildil on näidatud nööppatarei asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Hoidke nööppatareid nii, et märk + oleks üleval, ja lükake see emaplaadil pistmiku kinnitussakkide alla.
2. Vajutage patareid liidesse, kuni see paika lukustub.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toiteplokk

Toiteploki eemaldamine

Eeltingimused

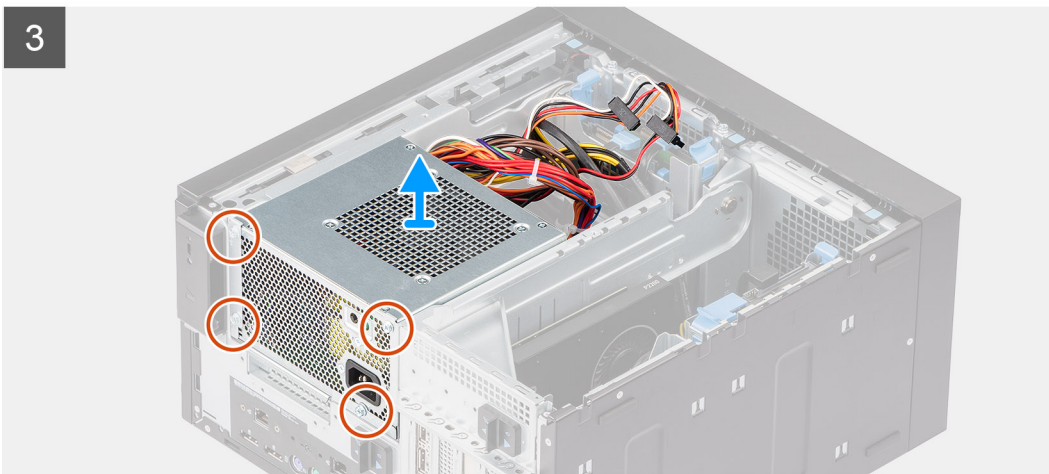
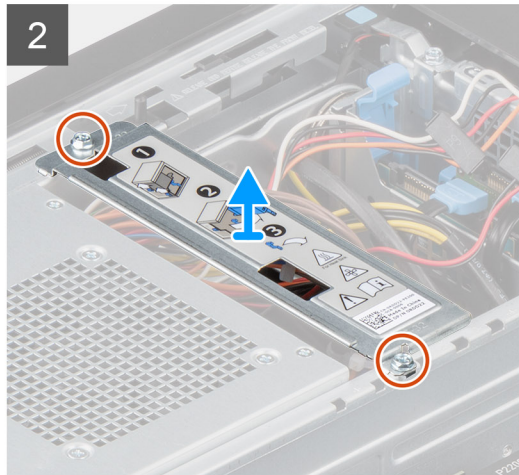
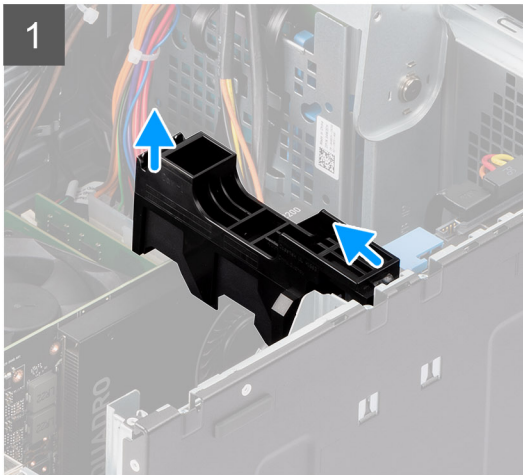
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Lahutage toitekaablid ja sulgege [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud toiteploki asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



6x
6-32



Sammut

1. Tõstke PCIe hoidiku külj üles, et see graafikakaardi küljest vabastada, ja libistage hoidik raamil olevast pesast välja.
2. Eemaldage kaks 6-32 x 1/4-tollist kruvi, mis hoiavad toiteallika klambrit raami küljes, ja tõstke toiteallika klamber süsteemi küljest.
3. Eemaldage neli 6-32 x 1/4-tollist kruvi, mis hoiavad toiteplokki raami küljes, ja tõstke toiteplakk raamilt ära.

Toiteploki paigaldamine

Eeltingimused

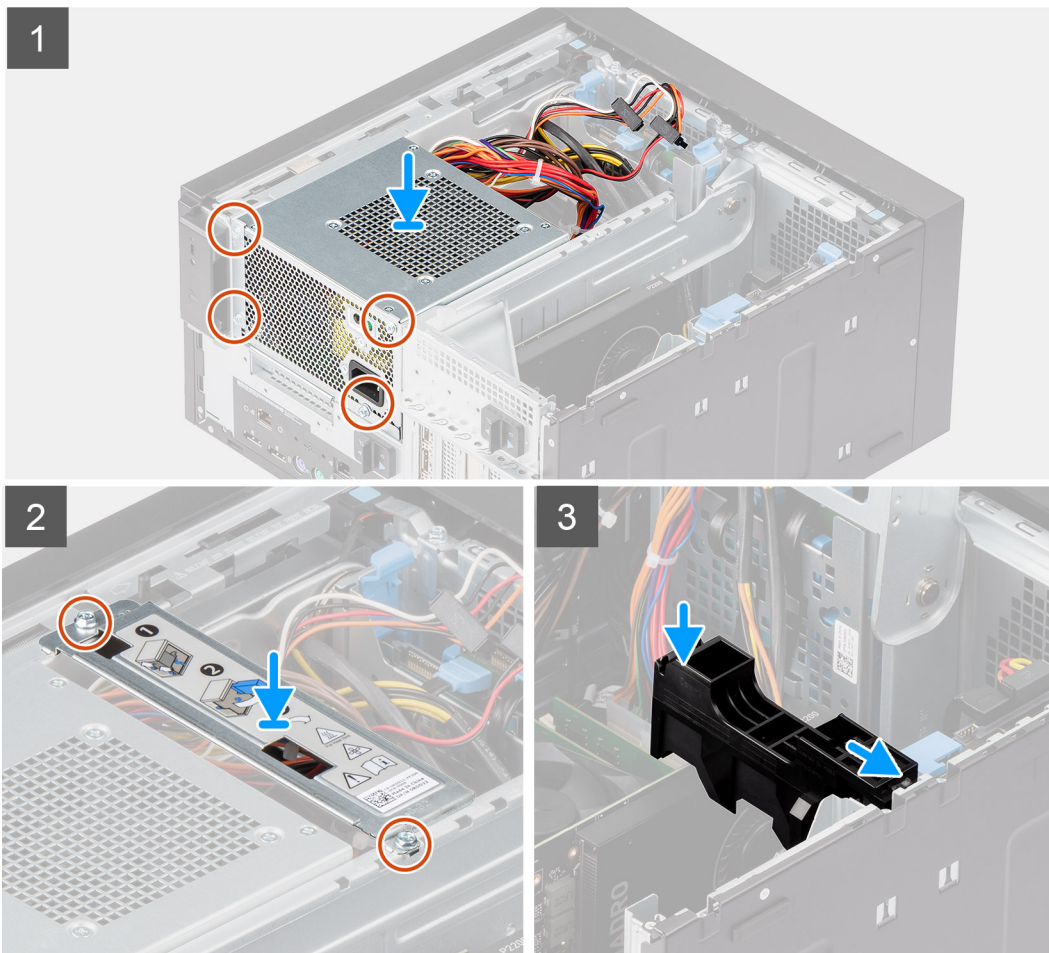
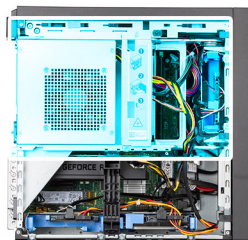
Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud toiteploki asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



6x
6-32



Sammud

1. Sisestage toiteplokk pessa ja libistage seda arvuti tagaosa poole, kuni see paika klõpsab.
2. Paigaldage neli 6-32 × 1/4-tollist kruvi, mis kinnitavad toiteploki arvuti külge.
3. Paigaldage toiteallika klamber ja pingutage kahte 6-32 × 1/4-tollist kruvi, et kinnitada toiteplokk arvuti külge.
4. Sisestage PCIe kaardi hoidik raamil olevasse pessa ja vajutage kindlalt, et kinnitada hoidik graafikakaardi ülaossa.

Järgmised sammud

1. Avage [toiteploki hing](#).
2. Ühendage toitekaablid ja sulgege [toiteploki hing](#).
3. Paigaldage [kaas](#).
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Eesmine ventilaator

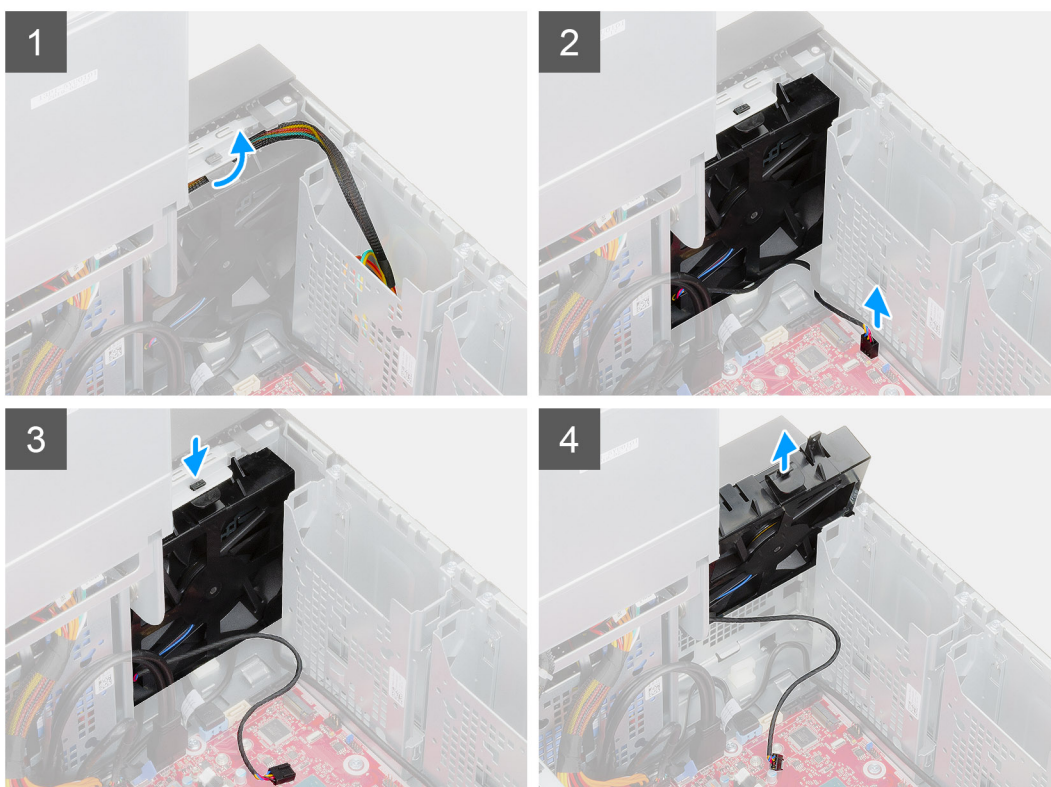
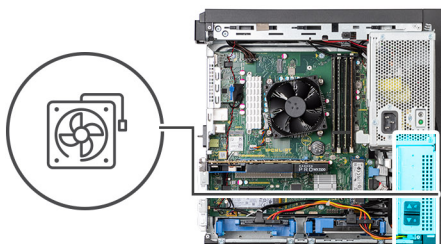
Eesmise ventilaatori eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud eesmise ventilaatori asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Eemaldage kõvaketta kaablid eesmise ventilaatori suunamiskanalitest.
2. Ühendage ventilaatori kaabel emaplaadi küljest lahti.
3. Vajutage salku, et vabastada ventilaator raami küljest.
4. Libistage ventilaatorit ja eemaldage see raami küljest.

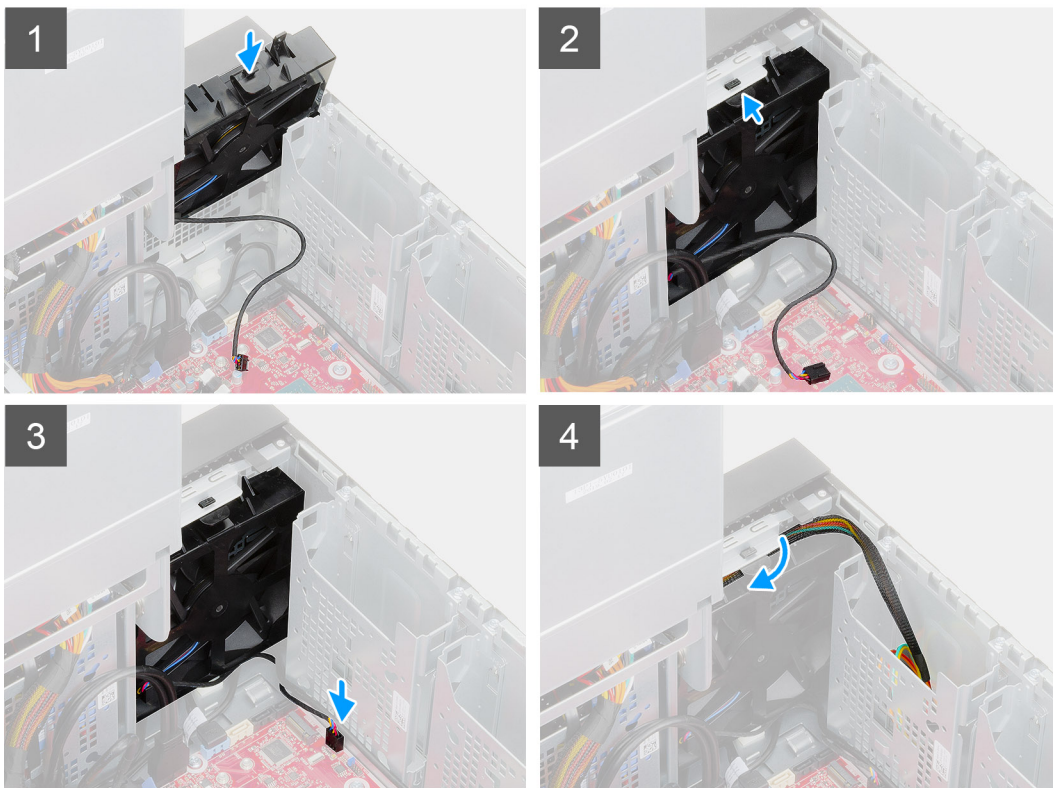
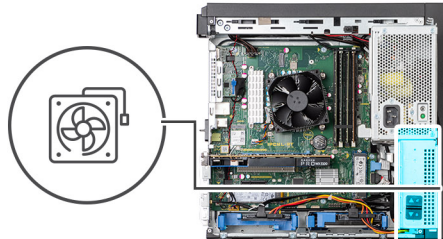
Eesmise ventilaatori paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel piltidel on näidatud eesmise ventilaatori asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Joondage ventilaatori sälgud raamil olevate konksudega ja paigaldage ventilaator raamil selle pesa.
2. Vajutage ventilaator kindla liigutusega alla, et see lukustuks oma asendisse.
3. Ühendage ventilaatori kaabel emaplaadiga.
4. Kõvaketta kaablit saab suunata piki eesmise ventilaatori juhikuid.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ülemine ventilaator

Ülemise ventilaatori eemaldamine

Eeltingimused

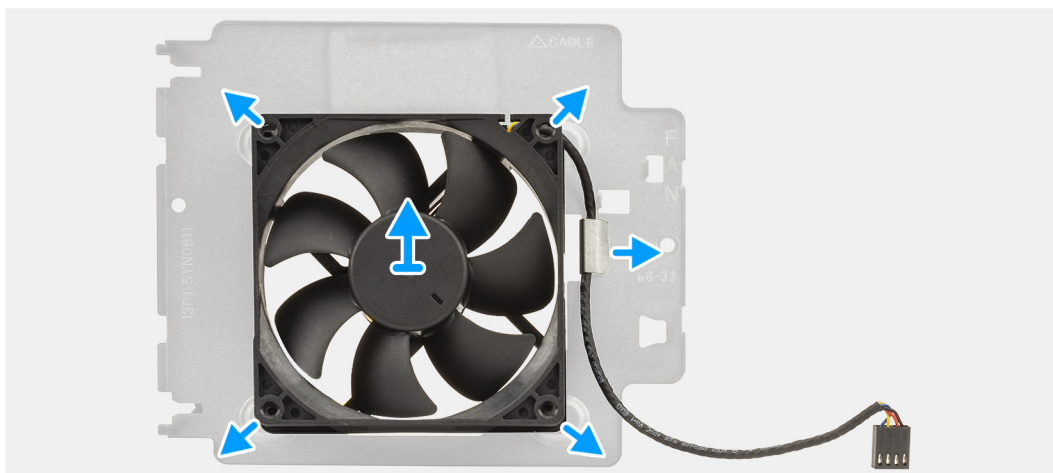
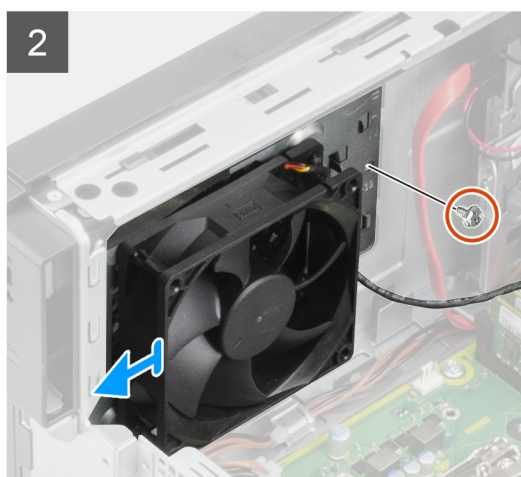
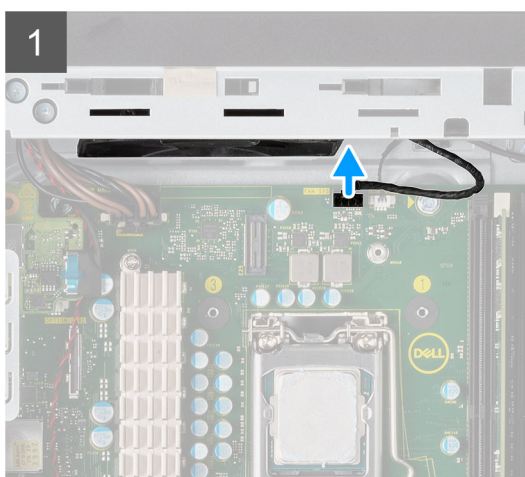
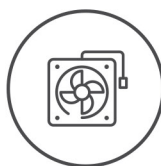
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud ülemise ventilaatori asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



1x
6-32



Sammud

1. Lahutage ventilaatori kaabel emaplaadi küljest.
2. Eemaldage üksik kruvi (nr 6-32), mis hoiab ventilaatori klambrit raami küljes.

3. Libistage ja eemaldage ventilaator koos klambriga raamil olevast pesast.
4. Kangutage ja eraldage ventilaator ventilaatori klambri küljest.

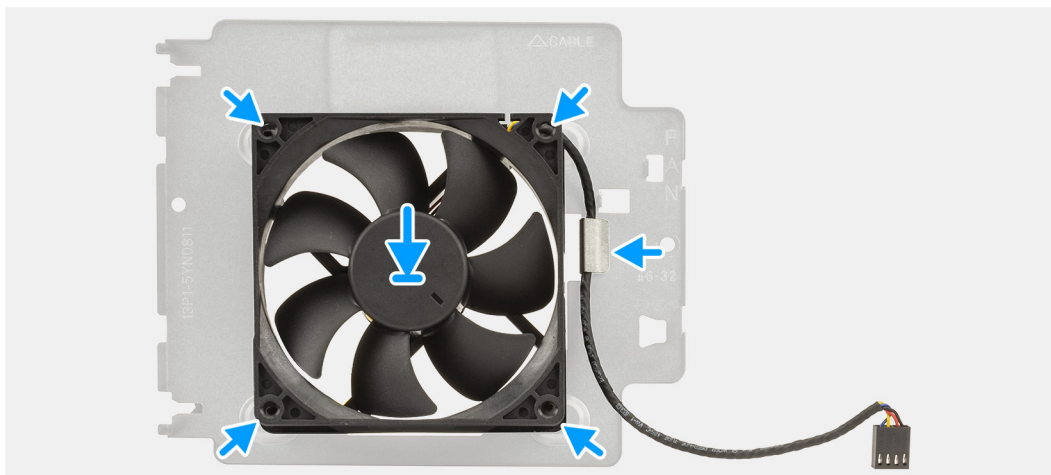
Ülemise ventilaatori paigaldamine

Eeltingimused

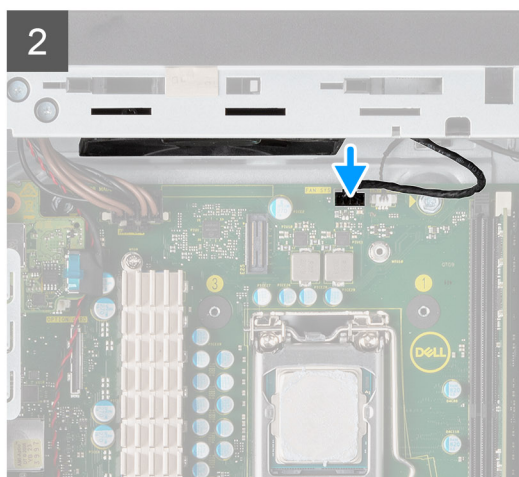
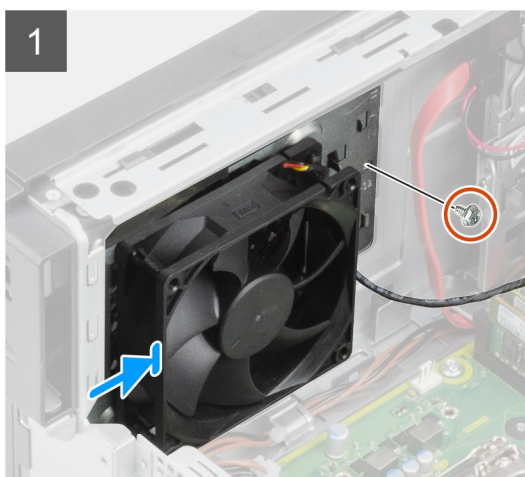
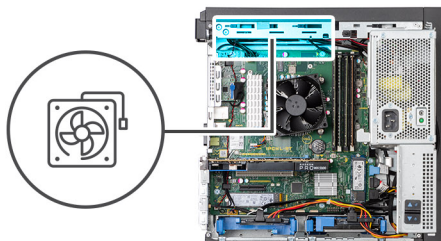
Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud ülemise ventilaatori asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



1x
6-32



Sammud

1. Joondage ventilaatori korpuse avad ventilaatori klambri kummist juhikutega.
2. Libistage ja paigaldage ventilaator koos klambriga raamil olevasse pesa.
3. Paigaldage üksik kruvi (nr 6-32), et kinnitada eesmine ventilaatori klamber raami külge.
4. Ühendage ventilaatori kaabel emaplaadiga.

Järgmised sammud

1. Sulgege toiteploki hing.
2. Paigaldage kaas.
3. Järgige protseduuri jaotises Pärast arvuti sees toimetamist.

Jahutusradiaatori sõlm

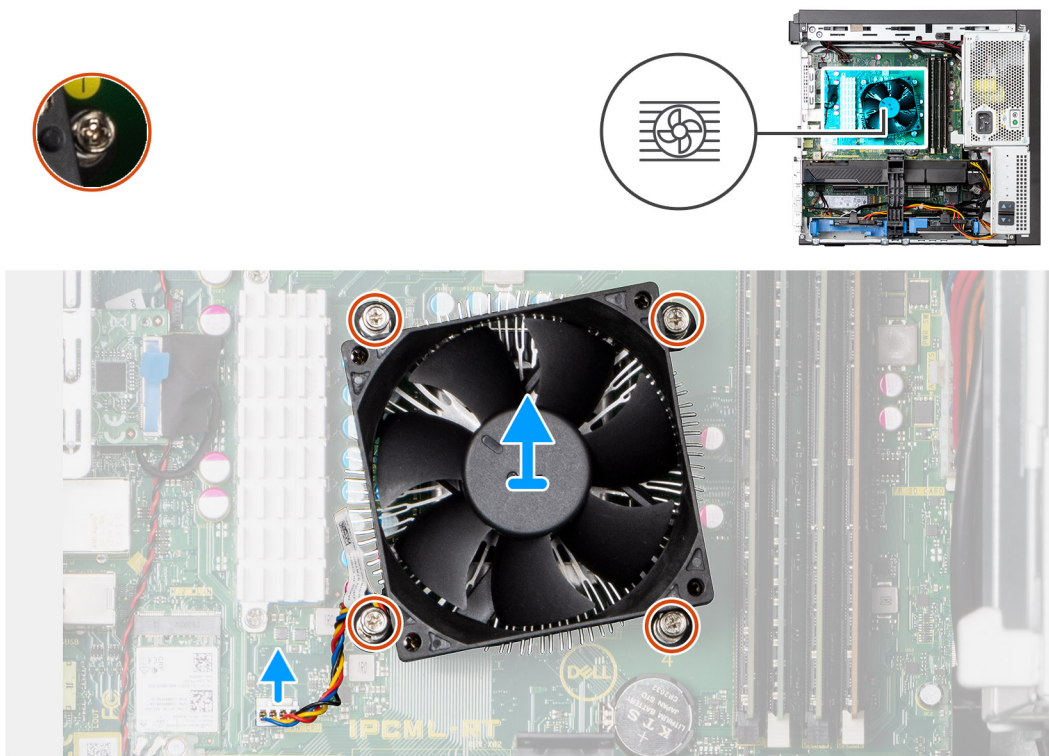
Jahutusradiaatori koostu eemaldamine

Eeltingimused

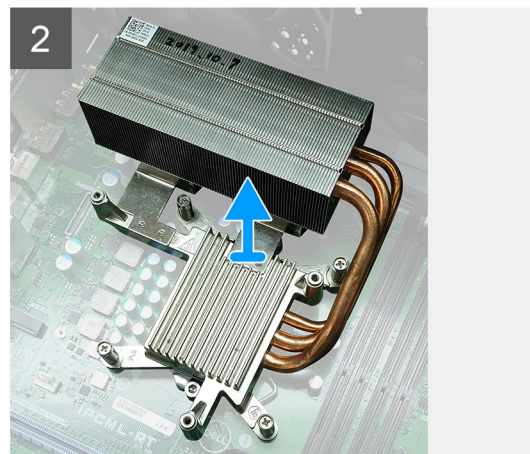
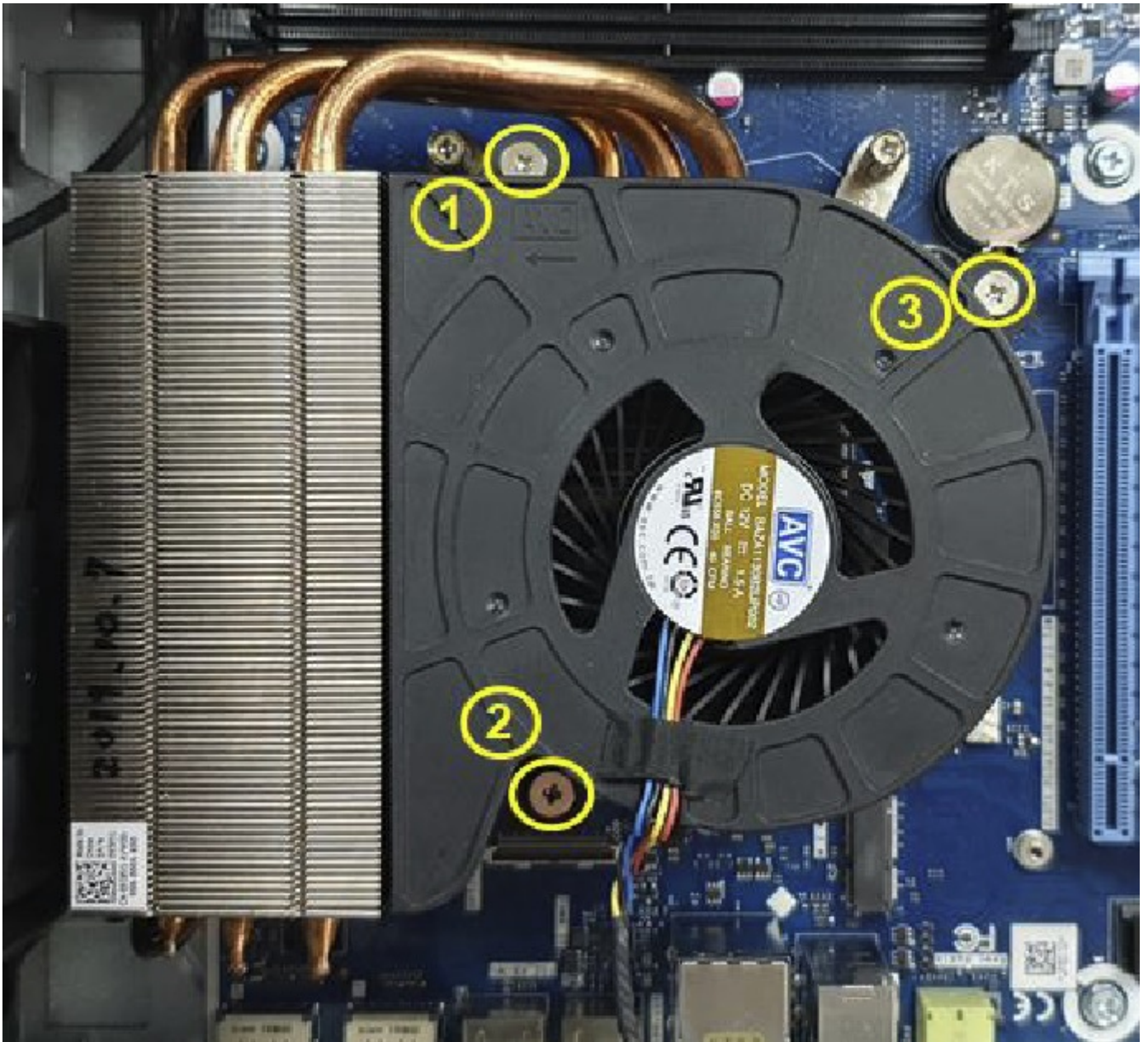
1. Järgige protseduuri jaotises Enne arvuti sees toimetamist.
2. Eemaldage kaas.
3. Avage toiteploki hing.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud jahutusradiaatori koostu asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Joonis 4. Jahutusradiaatori koost – 65 W või 80 W protsessor



62 Lahtivõtmine ja uuesti kokkupanemine

Joonis 5. Jahutusradiaatori koost – 125 W protsessor

Sammud

1. Ühendage emaplaadil olevast liitmikust lahti jahutusradiaatori ventilaatori kaabel.
2. **MÄRKUS:** Keerake kruvid lahti emaplaadil toodud järjekorras (1, 2, 3, 4).

Keerake lahti neli kinnituskrugi, mis jahutusradiaatori koostu kinni hoiavad, ja tõstke see emaplaadi küljest ära.

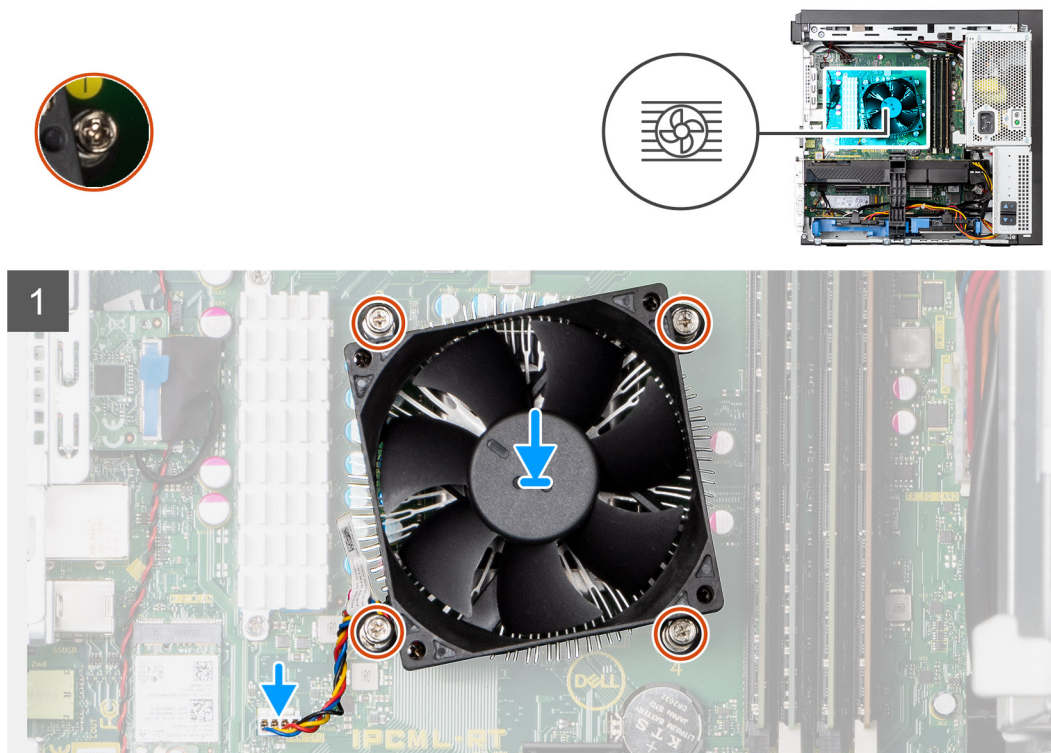
Jahutusradiaatori koostu paigaldamine

Eeltingimused

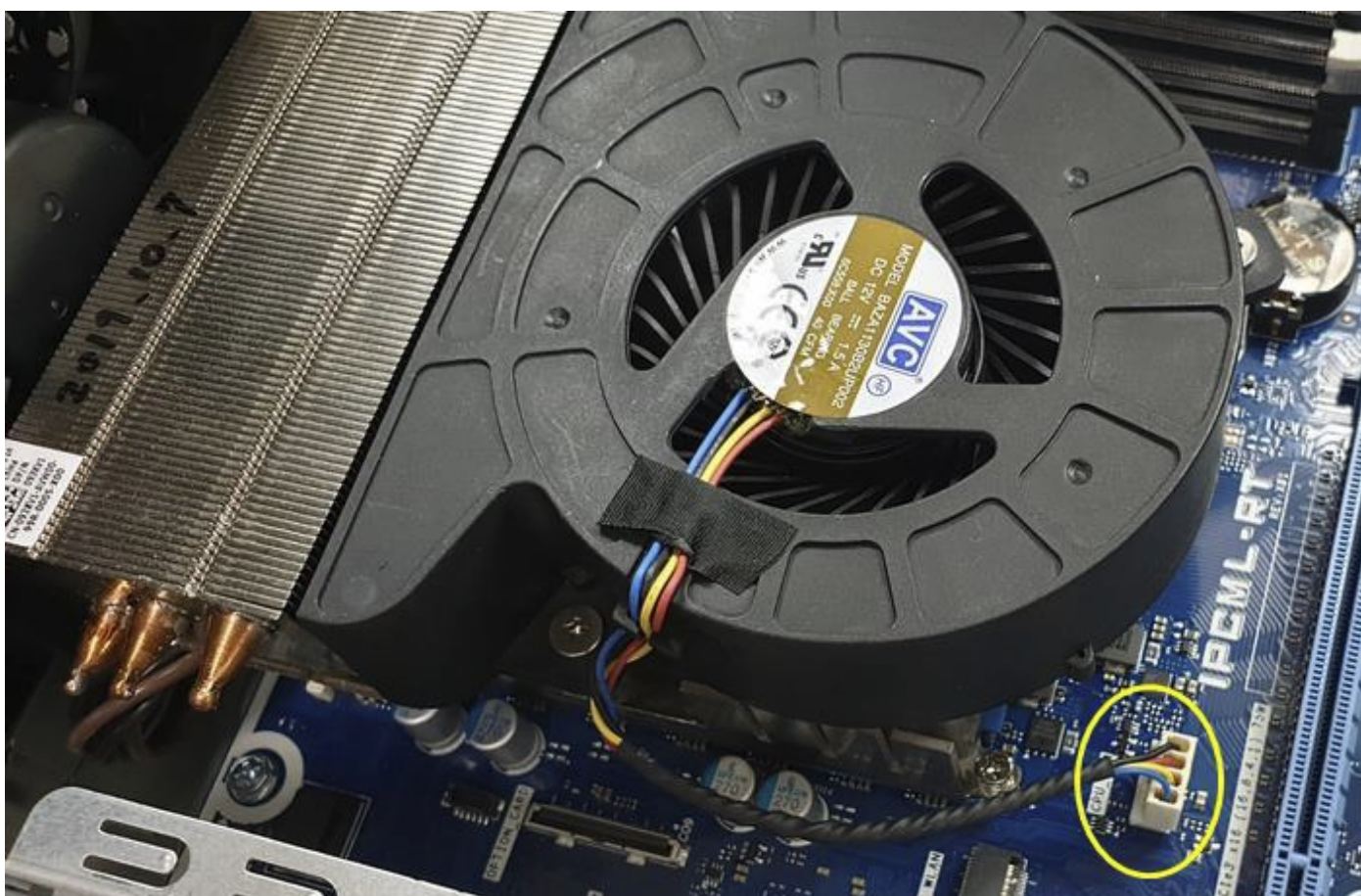
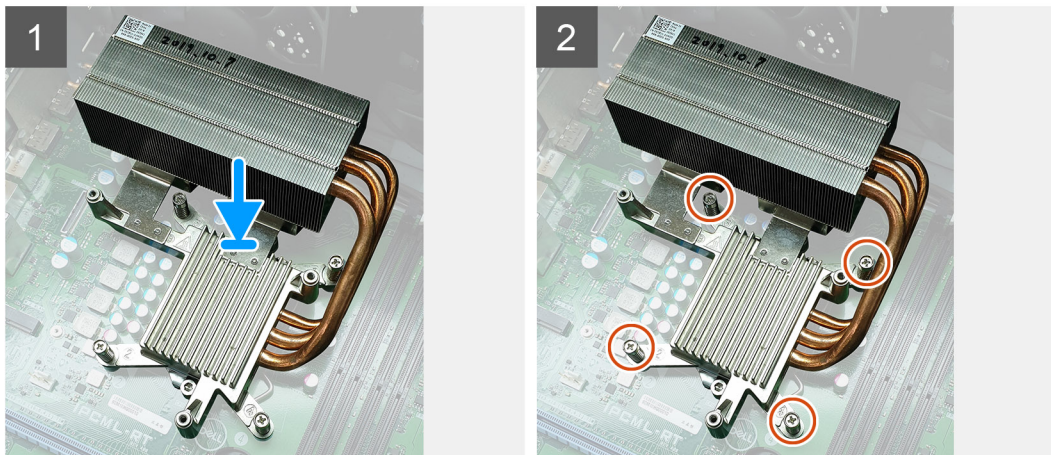
Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud jahutusmooduli koostu asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.




Joonis 6. Jahutusradiaatori koost – 65 W või 80 W protsessor



Joonis 7. Jahutusradiaatori koost – 125 W protsessor

Sammud

1. Asendage eelnevalt termilise geeliga kokku pandud jahutusradiaatori koost protsessori peale.
2.  **MÄRKUS:** Kinnitage kruvid emaplaadil toodud järjekorras (1, 2, 3, 4).

Pingutage nelja kinnituskruvi, mis jahutusradiaatorit kinni hoiavad, ja tõstke see arvuti küljest ära.

3. Paigaldage süsteemi ventilaatori jahutusradiaatori koostu peale ja pingutage nelja kinnituskruvi ning ühendage ventilaatori kaabel emaplaadi külge.

Järgmised sammud

1. Sulgege [toiteploki hing](#).
2. Paigaldage [kaas](#).
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Pinge regulaatori jahutusradiaator

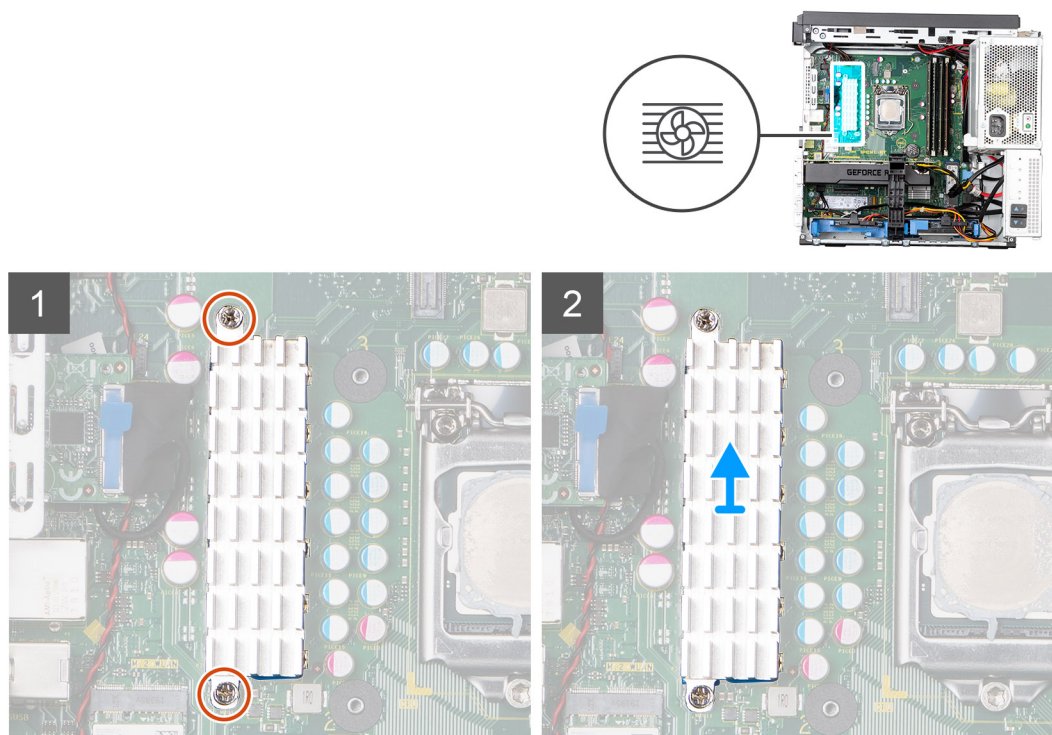
Pingeregulaatori jahutusradiaatori eemaldamine

Eeltingimused

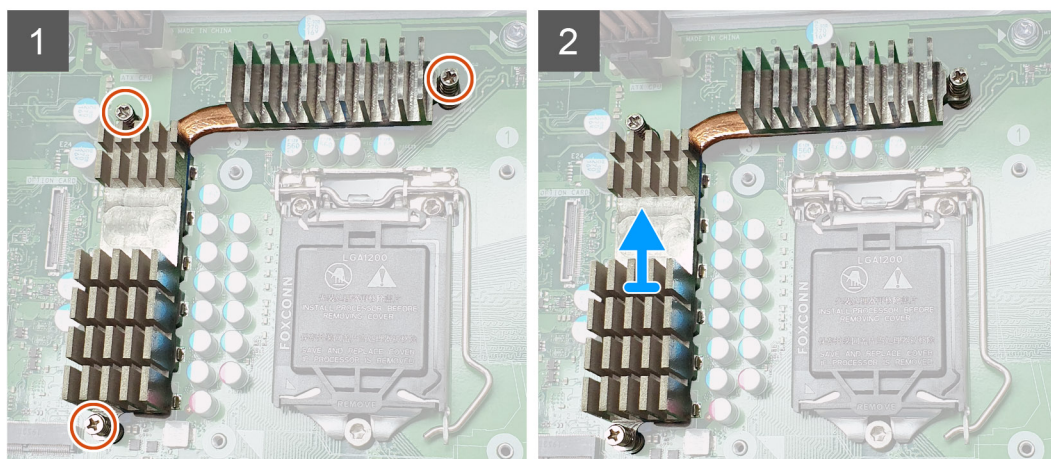
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Eemaldage [graafikakaart](#).
5. Eemaldage [pooljuhtketas](#).
6. Eemaldage [jahutusradiaator](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud pingeregulaatori jahutusradiaatori asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Joonis 8. VR-jahutusradiaatori koost süsteemidele, mis tarnitakse koos 65 W või 80 W protsessoriga



Joonis 9. VR-jahutusradiaatori koost süsteemidele, mis tarnitakse koos 125 W protsessoriga

Sammud

1. Keerake lahti kinnituskruvid, mis VR-jahutusradiaatorit emaplaadi küljes hoiavad.
2. Tõstke VR-jahutusradiaator emaplaadilt ära.

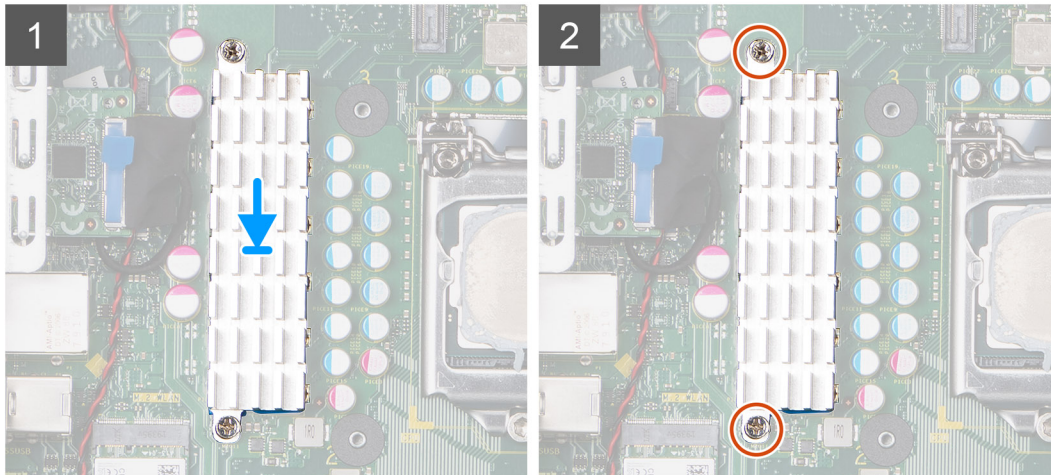
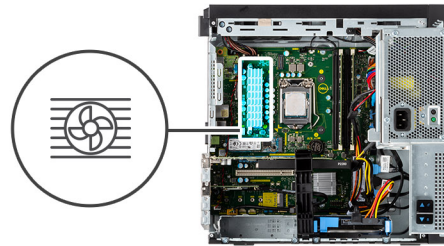
Pingeregulaatori jahutusradiaatori paigaldamine

Eeltingimused

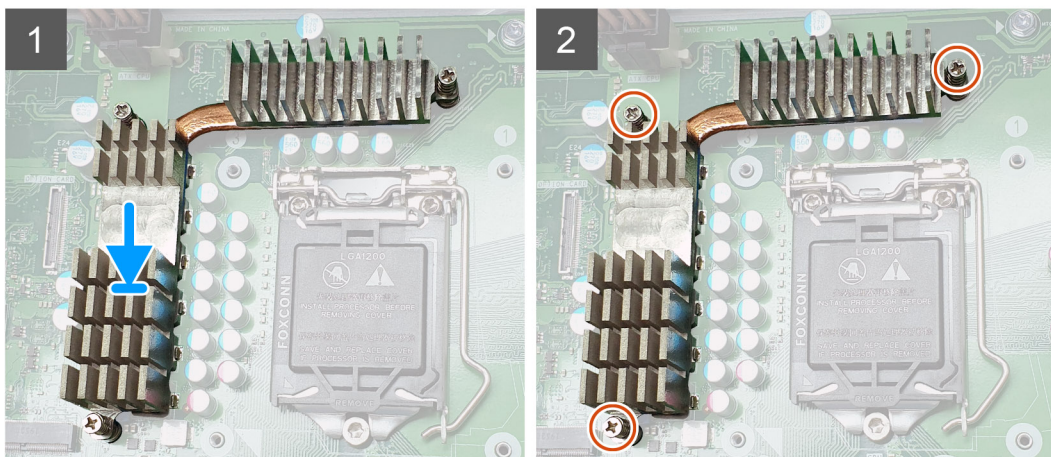
Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud pingeregulaatori jahutusradiaatori asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Joonis 10. VR-jahutusradiaatori koost süsteemidele, mis tarnitakse koos 65 W või 80 W protsessoriga



Joonis 11. VR-jahutusradiaatori koost süsteemidele, mis tarnitakse koos 125 W protsessoriga

Sammud

1. Joondage VR-jahutusradiaator emaplaadiga ja pange see tagasi.
2. Keerake kinni kinnituskruvid, mis VR-jahutusradiaatorit emaplaadi küljes hoiavad.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [jahutusmooduli koost](#).
2. Paigaldage [pooljuhtketas](#).
3. Paigaldage [graafikakaart](#).
4. Sulgege [toiteploki hing](#).
5. Paigaldage [kaas](#).
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Protsessor

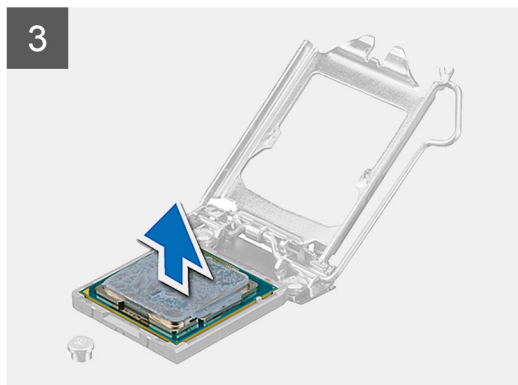
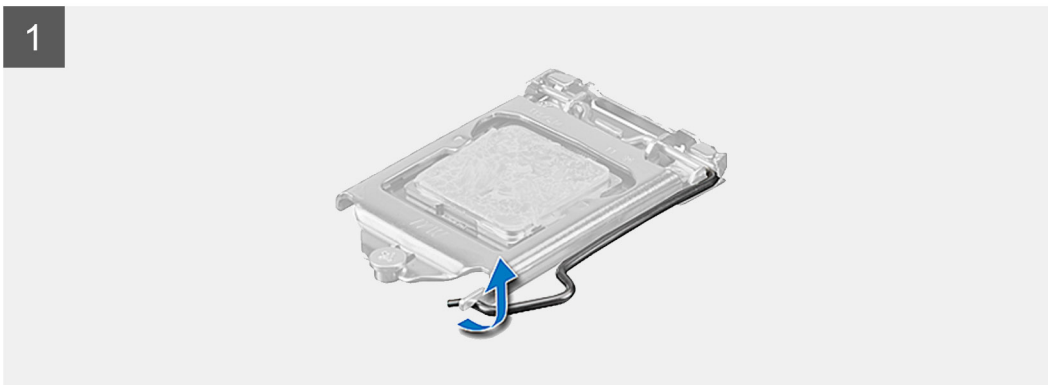
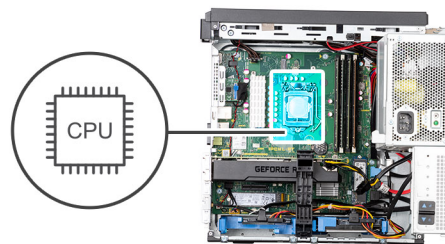
Protsessori eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Eemaldage [jahutusradiaator](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud ventilaatori asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



Sammud

1. Vajutage õrnalt protsessori hooba ja vabastage see lukustusmehhanismist.
2. Avage hoob päripäeva, et tõsta protsessori kaitsekate üles.
3. Tõstke protsessor ettevaatlikult emaplaadil olevast pesast välja.

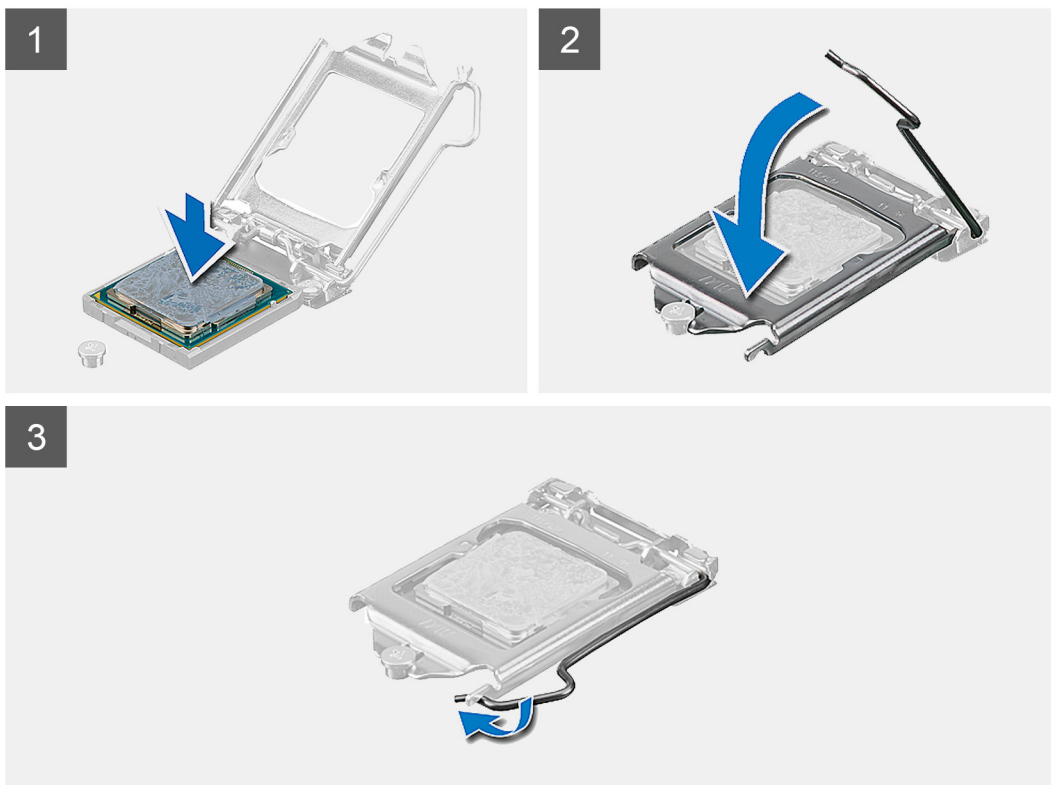
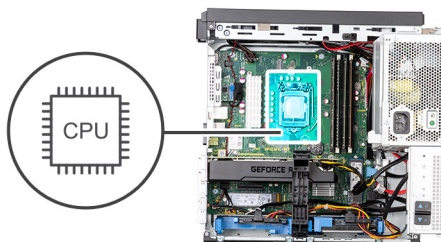
Protsessori paigaldamine

Eeltingimused

Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud protsessori asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



Sammud

1. Joondage protsessori 1. viigu tähis pesal oleva kolmnurgaga ja asetage protsessor pesale nii, et protsessori pilud joonduks pesa nappudega.
2. Sulgege protsessori kate, libistades selle kinnituskruvi alla.
3. Langetage pesa hoob ja libistage see lukustamiseks saki alla.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [jahutusmooduli koost](#).

2. Sulgege [toiteploki hing](#).
3. Paigaldage [kaas](#).
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Emaplaat

Emaplaadi eemaldamine

Eeltingimused

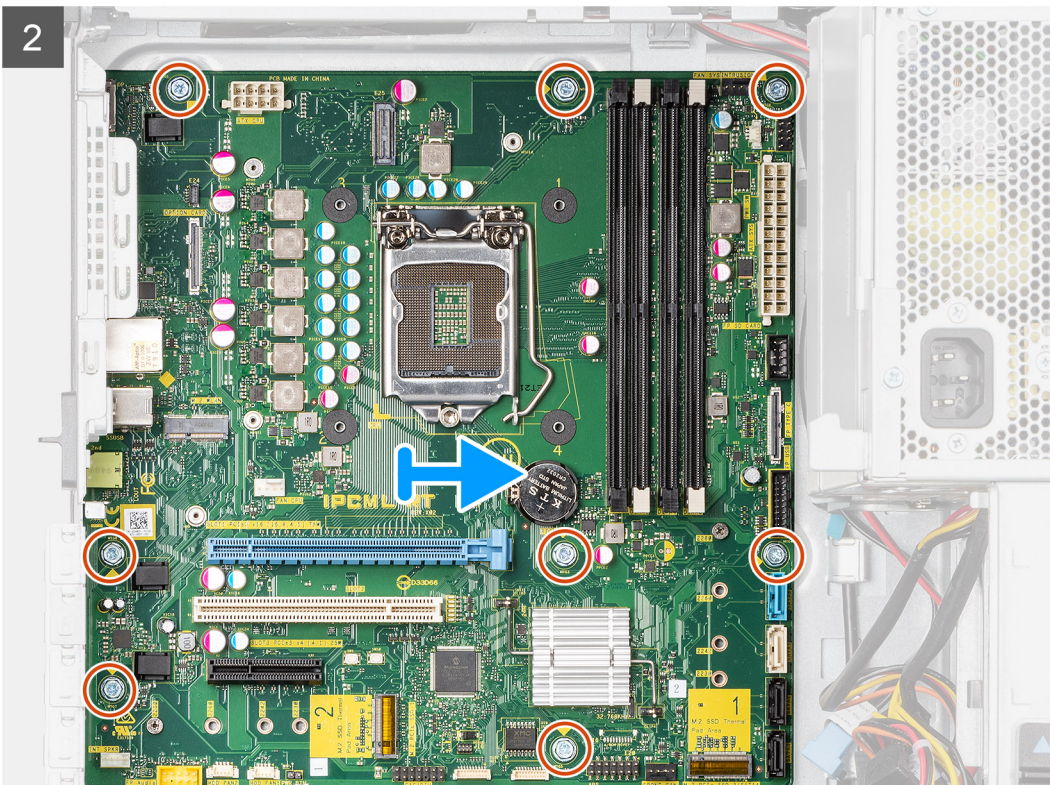
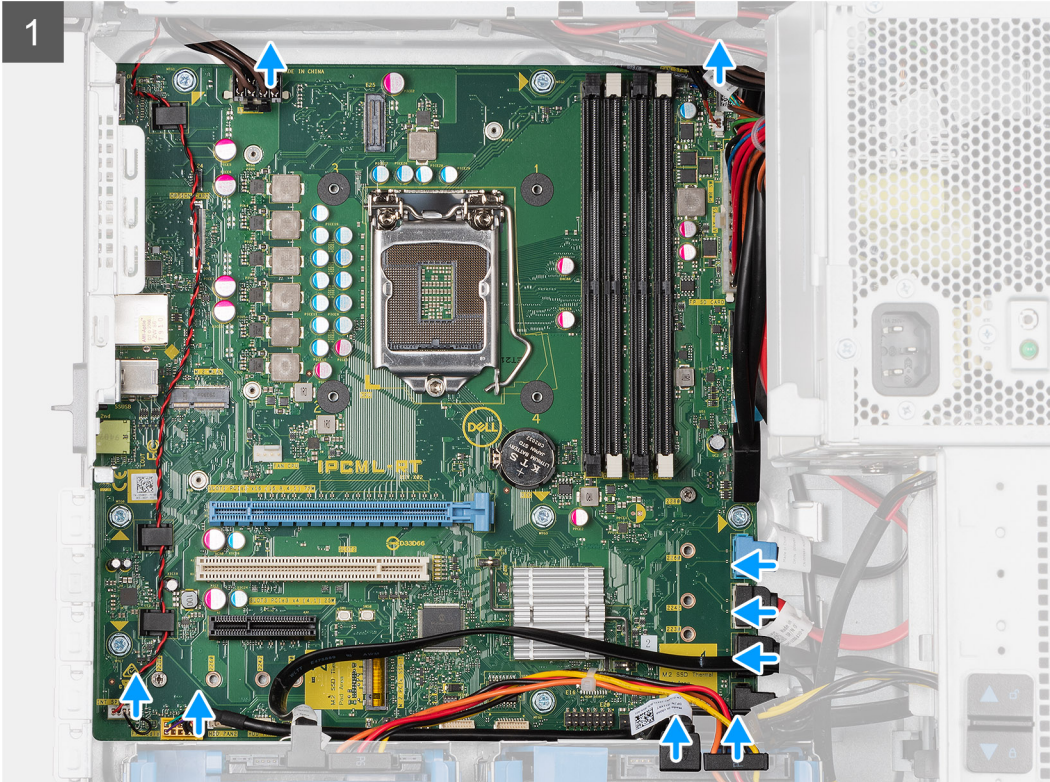
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [kaas](#).
3. Avage [toiteploki hing](#).
4. Eemaldage [mälumoodul](#).
5. Eemaldage [graafikakaart](#).
6. Eemaldage [pooljuhtketas](#).
7. Eemaldage [WLAN-moodul ja SMA antenn](#).
8. Eemaldage [jahutusradiaator](#).
9. Eemaldage [pingeregulaatori jahutusradiaator](#).
10. Eemaldage [protssessor](#).

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud emaplaadi asukoht ja kujutatud visuaalselt eemaldamistoimingut.



8x
6-32



Sammud

1. Lahutage ja eemaldage järgmised kaablid emaplaadi küljest:
 - a. süsteemi ventilaatori kaabel;
 - b. sissetungikaabel;
 - c. S/V-paneeli kaabel;
 - d. CPU toitekaabel;
 - e. emaplaadi toitejuhtme kaabel;
 - f. SD-kaardi kaabel;
 - g. C-tüüpi kaabel;
 - h. sisendi-väljundi USB-kaabel;
 - i. primaarse kõvaketta SATA-kaabel;
 - j. ODD SATA-kaabel;
 - k. kõlari kaabel;
 - l. S/V-heli kaabel.
2. Eemaldage kaheksa kruvi (nr 6-32), millega emaplaat on korpuse külge kinnitatud.
3. Libistage emaplaat raamist välja.

Emaplaadi paigaldamine

Eeltingimused

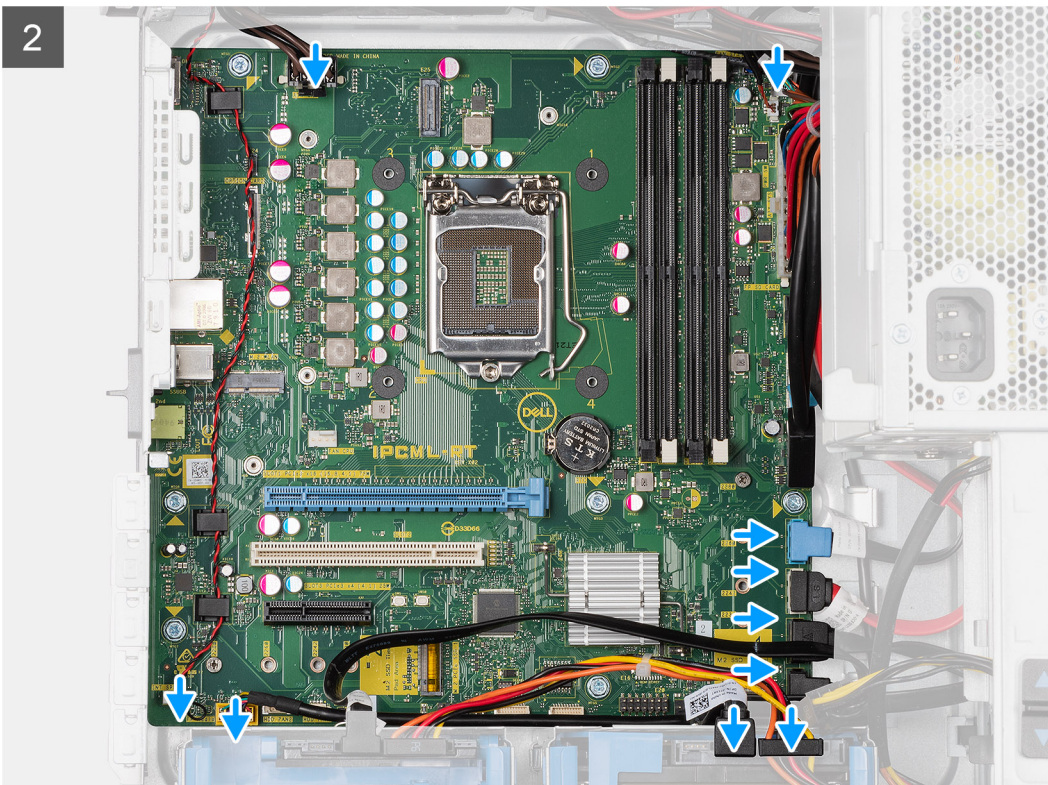
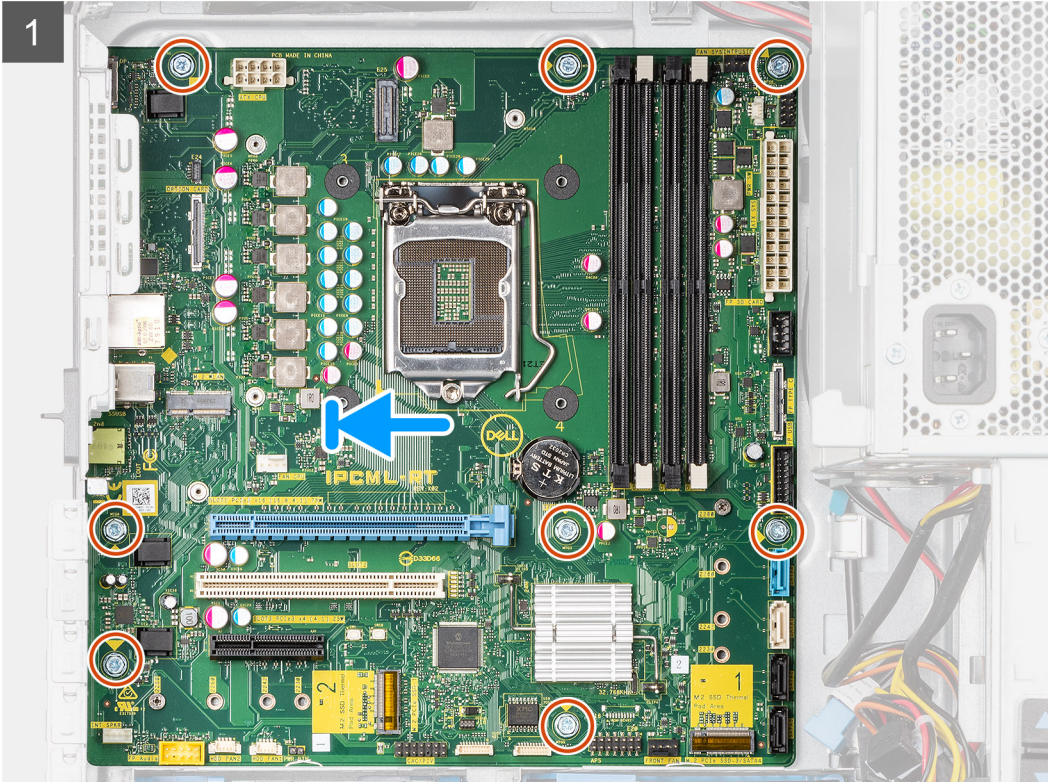
Kui asendate komponendi, eemaldage olemasolev komponent enne paigaldamistoimingut.

See ülesanne

Järgmistel pildidel on näidatud emaplaadi asukoht ja kujutatud visuaalselt paigaldamistoimingut.



8x
6-32



Sammud

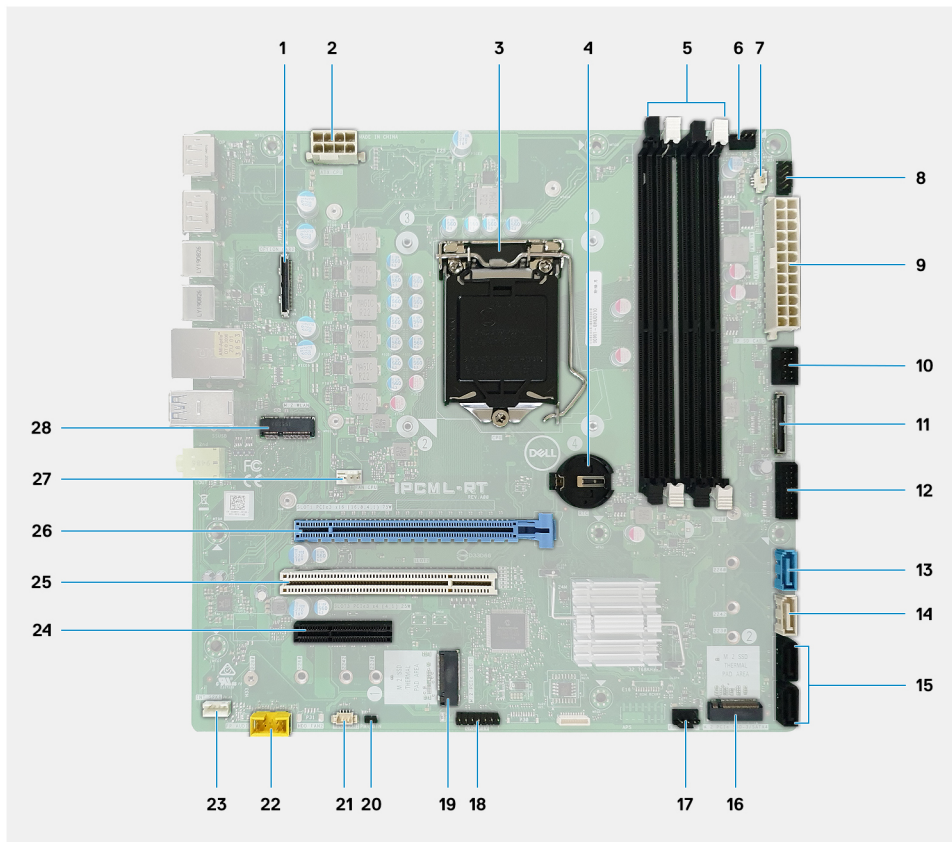
1. Lükake emaplaadi S/V-pordid raami pesadesse, asetades emaplaadi raamile, ja paigaldage kaheksa (nr 6-32) kruvi, et emaplaat raami külge kinnitada.
2. Ühendage järgmised kaablid emaplaadi pistmikega:
 - a. süsteemi ventilaatori kaabel;
 - b. sissetungikaabel;
 - c. S/V-paneeli kaabel;
 - d. CPU toitekaabel;
 - e. emaplaadi toitejuhtme kaabel;
 - f. SD-kaardi kaabel;
 - g. C-tüüpi kaabel;
 - h. sisendi-väljundi USB-kaabel;
 - i. primaarse kõvaketta SATA-kaabel;
 - j. ODD SATA-kaabel;
 - k. kõlari kaabel;
 - l. S/V-heli kaabel.

Järgmised sammud

1. Paigaldage [protsessor](#).
2. Paigaldage [pingeregulaatori jahutusradiaator](#).
3. Paigaldage [jahutusmooduli koost](#).
4. Paigaldage [WLAN-moodul ja SMA antenn](#).
5. Paigaldage [pooljuhtketas](#).
6. Paigaldage [graafikakaart](#).
7. Paigaldage [mälumoodul](#).
8. Sulgege [toiteploki hing](#).
9. Paigaldage [kaas](#).
10. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Emaplaadi paigutus

Selles teemas kirjeldatakse emaplaadi paigutust ning nimetatakse emaplaadi pordid ja konnektorid.



1. Valikulise S/V-kaardi pistmik
2. ATX toiteploki toiteliides: ATX CPU
3. Protsessori pesa
4. Nööppatarei
5. Mälumooduli konnektor
6. Ülemise ventilaatori pistmik
7. Sissetungimisüliti liides
8. Toitenupu mooduli pistmik: PWR SW
9. ATX toiteploki toiteliides: ATX SYS
10. SD-kaardi lugeja pistmik
11. Esipaneeli C-tüüpi USB-pistmik
12. Esipaneeli A-tüüpi USB-pistmik
13. SATA 3.0 andmeliitmik: SATA0
14. SATA 3.0 andmeliitmik: SATA1
15. SATA 3.0 andmeliitmik: SATA2 ja 3
16. M.2 2280 PCIe x4, võtmega M pooljuhtketta jaoks
17. Eesmise ventilaatori pistmik
18. CAC_PIV/BT pistmik
19. M.2 2280 PCIe x4 / SATA, võtmega M pooljuhtketta jaoks
20. PWR_BTN
21. Süsteemi ventilaatori pistmik: HDD FAN
22. Esipaneeli helipistmik
23. Sisemine kõlar
24. Täiskõrge PCIe x4 pesa (avatud otsaga)
25. PCI-32 pesa
26. Täiskõrge PCIe x16 pesa
27. Protsessori ventilaatori liitmik

28. M.2 2230 PCIe x1 pesa, võtme E Wi-Fi- ja Bluetooth-kaardi jaoks

Tõrkeotsing

Reaalajaline kell (RTC lähtestamine)

Reaalajakella (RTC) lähtestamise funktsioon võimaldab teil või hooldustehnikul taastada Dell Inspironi süsteeme olukordadest No POST / No Boot / No Power. Legacy ühenduse aktiveeritud RTC lähtestamine on nendel mudelitel kõrvaldatud.

Käivitage RTC lähtestamine, kui süsteem on välja lülitatud ja ühendatud vahelduvvoolutoitega. Vajutage nuppu ja hoidke seda kolmkümmend (30) sekundit all. Süsteemi RTC lähtestamine toimub pärast toitenupu vabastamist.

Süsteemi diagnostika märgutuled

Toiteallika diagnostika märgutuli

Näitab toiteallika olekut ühena kahest olekust:

- väljas: toide puudub;
- sees: toide on olemas.

Toitenupu märgutuli

Tabel 4. Toitenupu LED-tule olek

Toitenupu LED-tule olek	System state	Kirjeldus
Väljas	<ul style="list-style-type: none"> • S4 • S5 	See on talveunes või väljalülitatud olekus.
Puhas valge	S0	Tööolek
Püsivalt põlev kollane märgutuli		Erinevad unerežiimi olekud või POST puudub
Vilkuv kollane/valge		POST nurjus

See platvorm tugineb kollase/valge mustriiga vilkuval toitenupu LED-tulel, et teha kindlaks järgmises tabelis loetletud tõrge:

MÄRKUS:

Vilkuvad mustrid koosnevad kahest numbrist (seda kajastab esimene rühm: kollane vilgub; teine rühm: valge vilgub).

- **Esimene rühm:** toitenupu LED-tuli vilgub 1–9 korda kollaselt, millele järgneb lühike paus, mil LED-tuli on mõneks sekundiks välja lülitatud.
- **Teine rühm:** toitenupu LED-tuli vilgub seejärel 1–9 korda valgelt, millele järgneb pikem paus, enne kui järgmine tsükkel pärast lühikest intervalli uuesti algab.

Näide: mälu ei tuvastatud (2,3). Toitenupu LED-tuli vilgub 2 korda kollaselt, millele järgneb paus, ja seejärel vilgub 3 korda valgelt. Toitenupu LED-tuli teeb mõne sekundi pikkuse pausi, enne kui järgmine tsükkel kordub.

Tabel 5. Diagnostika LED-tule koodid

Diagnostika märgutule koodid	Rikke kirjeldus
1,2	Taastamatu SPI-välkmälu rike
2,1	CPU rike
2,2	Emaplaadi tõrge, rikutud BIOS, ROM-i tõrge
2,3	Ei leitud mälu/RAM-i

Tabel 5. Diagnostika LED-tule koodid (jätkub)

Diagnostika märgutule koodid	Rikke kirjeldus
2,4	Mälu/RAM-i rike
2,5	Paigaldatud sobimatu mälu
2,6	Emaplaadi tõrge, kiibistiku tõrge, kella rike, lüüsi A20 rike, super sisendi/väljundi rike, klaviatuuri kontrolleri rike
3,1	CMOS-i patarei rike
3,2	PCIe või videokaardi/-kiibi rike
3,3	Taastekujutist ei leitud
3,4	Leitud taastetõmmis on sobimatu
3,5	Jõuallika rike
3,6	Tasutud SPI-mahu tõrge
3,7	Intel (ME) Management Engine tõrge
4,2	Protsessori toitekaabli ühenduse probleem

Diagnostika veateated

Tabel 6. Diagnostika veateated

Veateated	Kirjeldus
AUXILIARY DEVICE FAILURE	Puuteplaat või väline hiir võib olla vigane. Kontrollige välise hiire kaabliühendusi. Lubage süsteemi seadistusprogrammis suvand Pointing Device (Osutusseade).
BAD COMMAND OR FILE NAME	Veenduge, et oleksite käsu õigesti kirjutanud, pannud tühikud õigesse kohta ja kasutanud õiget tee nime.
CACHE DISABLED DUE TO FAILURE	Mikroprotsessori esmane sisemine vahemälu nurjus. Delli kontaktteave
CD DRIVE CONTROLLER FAILURE	Optiline draiv ei vasta arvuti käskudele.
DATA ERROR	Kõvaketas ei saa andmeid lugeda.
DECREASING AVAILABLE MEMORY	Üks või mitu mälumoodulit võivad olla vigased või valesti paigaldatud. Paigaldage mälumoodulid uuesti või vajaduse korral asendage need.
DISK C: FAILED INITIALIZATION	Kõvaketta lähtestamine nurjus. Tehke Delli diagnostikas kõvaketta testid.
DRIVE NOT READY	Toimingu jätkamiseks peab kõvaketas olema süvendisse sisestatud. Paigaldage kõvaketas kõvaketta süvendisse.
ERROR READING PCMCIA CARD	Arvuti ei suuda kaarti ExpressCard tuvastada. Sisestage kaart uuesti või proovige teist kaarti.
EXTENDED MEMORY SIZE HAS CHANGED	Säilmälule (NVRAM) salvestatud mälumaht ei vasta arvutisse paigaldatud mälumoodulile. Taaskäivitage arvuti. Tõrke kordumisel võtke Delliga ühendust
THE FILE BEING COPIED IS TOO LARGE FOR THE DESTINATION DRIVE	Fail, mida proovite kopeerida, on kettale mahutamiseks liiga suur või ketas on täis. Proovige kopeerida fail teisele kettale või kasutage suurema mahtuvusega ketast.
A FILENAME CANNOT CONTAIN ANY OF THE FOLLOWING CHARACTERS: \ / : * ? " < > -	Ära kasuta neid tärke failinimedes.

Tabel 6. Diagnostika veateated (jätkub)

Veateated	Kirjeldus
GATE A20 FAILURE	Mälumoodul võib olla lahti. Paigaldage mälumoodul uuesti või vajaduse korral asendage see.
GENERAL FAILURE	Operatsioonisüsteem ei saa käsku täita. Sõnumile järgneb tavaliselt konkreetne teave. Näiteks Printer out of paper. Take the appropriate action.
HARD-DISK DRIVE CONFIGURATION ERROR	Arvuti ei suuda ketta tüüpi tuvastada. Lülitage arvuti välja, eemaldage kõvaketas ja algkäivitage arvuti optiliselt kettalt. Seejärel lülitage arvuti välja, paigaldage kõvaketas uuesti ja taaskäivitage arvuti. Käivitage Delli diagnostikas testid Hard Disk Drive (Kõvaketas).
HARD-DISK DRIVE CONTROLLER FAILURE 0	Kõvaketas ei vasta arvuti käskudele. Lülitage arvuti välja, eemaldage kõvaketas ja algkäivitage arvuti optiliselt kettalt. Seejärel lülitage arvuti välja, paigaldage kõvaketas uuesti ja taaskäivitage arvuti. Kui probleem püsib, proovige teist ketast. Käivitage Delli diagnostikas testid Hard Disk Drive (Kõvaketas).
HARD-DISK DRIVE FAILURE	Kõvaketas ei vasta arvuti käskudele. Lülitage arvuti välja, eemaldage kõvaketas ja algkäivitage arvuti optiliselt kettalt. Seejärel lülitage arvuti välja, paigaldage kõvaketas uuesti ja taaskäivitage arvuti. Kui probleem püsib, proovige teist ketast. Käivitage Delli diagnostikas testid Hard Disk Drive (Kõvaketas).
HARD-DISK DRIVE READ FAILURE	Kõvaketas võib olla defektne. Lülitage arvuti välja, eemaldage kõvaketas ja algkäivitage arvuti optiliselt kettalt. Seejärel lülitage arvuti välja, paigaldage kõvaketas uuesti ja taaskäivitage arvuti. Kui probleem püsib, proovige teist ketast. Käivitage Delli diagnostikas testid Hard Disk Drive (Kõvaketas).
INSERT BOOTABLE MEDIA	Operatsioonisüsteem proovib algkäivitada mitte-alkkäivitatavale meediumile, näiteks optilisele draivile. Sisestage algkäivitatav meedium.
INVALID CONFIGURATION INFORMATION-PLEASE RUN SYSTEM SETUP PROGRAM	Süsteemi konfiguratsiooniteave ei vasta riistvara konfiguratsioonile. Teade ilmub kõige sagedamini pärast mälumooduli paigaldamist. Parandage süsteemi seadistusprogrammis vastavad suvandid.
KEYBOARD CLOCK LINE FAILURE	Kontrollige väliste klaviatuuride kaabliühendusi. Käivitage Delli diagnostikas test Keyboard Controller (Klaviatuuri kontrolleri).
KEYBOARD CONTROLLER FAILURE	Kontrollige väliste klaviatuuride kaabliühendusi. Taaskäivitage arvuti ja vältige algkäivitusrutiini ajal klaviatuuri või hiire puudutamist. Käivitage Delli diagnostikas test Keyboard Controller (Klaviatuuri kontrolleri).
KEYBOARD DATA LINE FAILURE	Kontrollige väliste klaviatuuride kaabliühendusi. Käivitage Delli diagnostikas test Keyboard Controller (Klaviatuuri kontrolleri).
KEYBOARD STUCK KEY FAILURE	Kontrollige väliste klaviatuuride või klahvistike kaabliühendusi. Taaskäivitage arvuti ja vältige algkäivitusrutiini ajal klaviatuuri või klahvide puudutamist. Käivitage Delli diagnostikas test Stuck Key (Kinni jäänud klahv).
LICENSED CONTENT IS NOT ACCESSIBLE IN MEDIADIRECT	Dell MediaDirect ei saa kontrollida faili digitaalõiguste halduse (DRM) piiranguid, mistõttu faili ei saa esitada.

Tabel 6. Diagnostika veateated (jätkub)

Veateated	Kirjeldus
MEMORY ADDRESS LINE FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mõni mälu moodul võib olla vigane või valesti pesas. Paigaldage mälu moodul uuesti või vajaduse korral asendage see.
MEMORY ALLOCATION ERROR	Tarkvara, mida proovite käitada, on operatsioonisüsteemi, muu programmi või utiliidiga vastuolus. Lülitage arvuti välja, oodake 30 sekundit ja seejärel taaskäivitage see. Käivitage programm uuesti. Kui tõrketeadete ilmub endiselt, vaadake tarkvara dokumentatsiooni.
MEMORY DOUBLE WORD LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mõni mälu moodul võib olla vigane või valesti pesas. Paigaldage mälu moodul uuesti või vajaduse korral asendage see.
MEMORY ODD/EVEN LOGIC FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mõni mälu moodul võib olla vigane või valesti pesas. Paigaldage mälu moodul uuesti või vajaduse korral asendage see.
MEMORY WRITE/READ FAILURE AT ADDRESS, READ VALUE EXPECTING VALUE	Mõni mälu moodul võib olla vigane või valesti pesas. Paigaldage mälu moodul uuesti või vajaduse korral asendage see.
NO BOOT DEVICE AVAILABLE	Arvuti ei leia kõvaketast. Kui kõvaketas on teie algladimisseade, veenduge, et ketas oleks installitud, õigesti paigaldatud ja algladimisseadmena sektsioonitud.
NO BOOT SECTOR ON HARD DRIVE	Operatsioonisüsteem võib olla rikutud, võtke Delliga ühendust.
NO TIMER TICK INTERRUPT	Emaplaadil olev kiip ei pruugi töötada. Käivitage Delli diagnostikas testid System Set (Süsteemi komplekt).
NOT ENOUGH MEMORY OR RESOURCES. EXIT SOME PROGRAMS AND TRY AGAIN	Teil on liiga palju programme avatud. Sulgege kõik aknad ja avage programm, mida soovite kasutada.
OPERATING SYSTEM NOT FOUND	Installige operatsioonisüsteem uuesti. Kui probleem püsib, võtke Delliga ühendust.
OPTIONAL ROM BAD CHECKSUM	Valikuline ROM nurjus. Võtke Delliga ühendust.
SECTOR NOT FOUND	Operatsioonisüsteem ei leia kõvakettalt sektorit. Kõvakettal võib olla defektne sektor või faili asukoha tabel (FAT). Käivitage Windowsi tõrkekontrolli utiliit kõvaketta failistruktuuri kontrollimiseks. Vaadake juhiseid jaotisest Windows Help and Support (Windowsi spikker ja tugiteenused) (klõpsake Start > Help and Support (Start > Spikker ja tugiteenused)). Kui suur hulk sektoreid on defektsed, varundage andmed (võimaluse korral) ja vormindage kõvaketas.
SEEK ERROR	Operatsioonisüsteem ei leia kõvakettalt kindlat rada.
SHUTDOWN FAILURE	Emaplaadil olev kiip ei pruugi töötada. Käivitage Delli diagnostikas testid System Set (Süsteemi komplekt). Kui sõnum ilmub uuesti, võtke Delliga ühendust.
TIME-OF-DAY CLOCK LOST POWER	Süsteemi konfiguratsioonisätteid on rikutud. Aku laadimiseks ühendage arvuti seinakontakti. Kui probleem püsib, proovige andmed taastada, sisenedes süsteemi seadistusprogrammi, seejärel väljuge kohe programmist. Kui sõnum ilmub uuesti, võtke Delliga ühendust.
TIME-OF-DAY CLOCK STOPPED	Süsteemi konfiguratsioonisätteid toetav varuaku võib vajada laadimist. Aku laadimiseks ühendage arvuti seinakontakti. Kui probleem püsib, võtke Delliga ühendust.
TIME-OF-DAY NOT SET-PLEASE RUN THE SYSTEM SETUP PROGRAM	Süsteemi seadistusprogrammi salvestatud kellaeg või kuupäev ei ühti süsteemi kellaga. Parandage suvandi Date and Time (Kuupäev ja kellaeg) sätteid.

Tabel 6. Diagnostika veateated (jätkub)

Veateated	Kirjeldus
TIMER CHIP COUNTER 2 FAILED	Emaplaadil olev kiip ei pruugi töötada. Käivitage Delli diagnostikas testid System Set (Süsteemi komplekt).
UNEXPECTED INTERRUPT IN PROTECTED MODE	Klaviatuuri kontrolleri ei pruugi töötada või mälumoodul võib olla lahti. Käivitage Delli diagnostikas testid System Memory (Süsteemi mälu) ja Keyboard Controller (Klaviatuuri kontrolleri) või võtke Delliga ühendust .
X:\ IS NOT ACCESSIBLE. THE DEVICE IS NOT READY	Sisestage ketas draivi ja proovige uuesti.

Süsteemi veateated

Tabel 7. Süsteemi veateated

Süsteemi teade	Kirjeldus
Alert! Previous attempts at booting this system have failed at checkpoint [nnnn]. For help in resolving this problem, please note this checkpoint and contact Dell Technical Support	Arvuti ei suutnud läbida algkäivituse protseduuri sama vea puhul kolm korda järjest.
CMOS checksum error	RTC on lähtestatud, laaditi vaikesäte BIOS Setup (BIOS-i seadistus).
CPU fan failure	Protsessori ventilaatori tõrge.
System fan failure	Süsteemi ventilaatori tõrge.
Hard-disk drive failure	Võimalik kõvaketta tõrge POST-i ajal.
Keyboard failure	Klaviatuuri tõrge või lahene kaabel. Kui kaabli ümberpaigutamine probleemi ei lahenda, asendage klaviatuur.
No boot device available	Kõvakettal pole algkäivitavat sektsiooni, kõvaketta kaabel on lahti või algkäivitavat seadet pole olemas. <ul style="list-style-type: none"> Kui kõvaketas on teie algladimisseade, veenduge, et kaablid oleksid ühendatud ja et ketas oleks õigesti installitud ja algladimisseadmena sektsioonitud. Sisenege süsteemi seadistusse ja veenduge, et algkäivituse järjestuse teave oleks õige.
No timer tick interrupt	Mõni emaplaadi kiip võib valesti töötada või esineb emaplaadi tõrge.
NOTICE - Hard Drive SELF MONITORING SYSTEM has reported that a parameter has exceeded its normal operating range. Dell recommends that you back up your data regularly. A parameter out of range may or may not indicate a potential hard drive problem	S.M.A.R.T-i tõrge, võimalik kõvakettaseadme tõrge.

Operatsioonisüsteemi eemaldamine

Kui arvuti ei ole võimeline operatsioonisüsteemi algkäivitama isegi pärast korduvaid katseid, käivitab see automaatselt Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamise.

Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamine on eraldi tööriist, mis on kõikidesse installitud Windowsi operatsioonisüsteemiga Delli arvutitesse eelinstallitud. See koosneb tööriistadest, mis aitavad diagnoosida potentsiaalseid

probleeme ja teha neile tõrkeotsingut, enne kui arvuti operatsioonisüsteemi algkäivitab. See võimaldab diagnoosida riistvara probleeme, parandada arvutit, varundada faile või taastada arvuti selle tehaseolekusse.

Samuti saate selle Delli kasutajatoe veebisaidilt alla laadida, et teha tõrkeotsing ja parandada oma arvuti, kui tarkvara või riistvara vigade tõttu ei algkäivitu see algses operatsioonisüsteemis.

Lisateavet Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamise kohta vaadake *Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamise kasutusjuhendist* veebiaadressil www.dell.com/serviceabilitytools. Klõpsake suvandit **SupportAssist** ja seejärel klõpsake suvandit **SupportAssist OS Recovery** (SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamine).

Wi-Fi-toitetsükkel

See ülesanne

Kui teie arvutil puudub Wi-Fi-ühenduse probleemide tõttu ligipääs internetile, võib teha Wi-Fi-toitetsükli protseduuri. Järgmine protseduur annab juhised Wi-Fi-toitetsükli tegemiseks.

 **MÄRKUS:** Mõni internetiteenuse pakkuja ehk ISP (Internet Service Provider) pakub kombineeritud modemi/ruuteri seadet.

Sammud



1. Lülitage arvuti sisse.
2. Lülitage modem välja.
3. Lülitage traadita ruuter välja.
4. Oodake 30 sekundit.
5. Lülitage traadita ruuter sisse.
6. Lülitage modem sisse.
7. Lülitage arvuti sisse.

Lisateave ja Delliga ühendust võtmine

Iseteenindusallikad



Järgmiste iseteenindusallikate abil saate teavet ja nõu Delli toodete ning teenuste kohta.

Tabel 8. Iseteenindusallikad

Iseteenindusallikad	Allika asukoht
Teave Delli toodete ja teenuste kohta	https://www.dell.com/
Delli tugi	
Nõuanded	
Võtke toega ühendust	Sisestage Windowsi otsingusse <code>Contact Support</code> ja vajutage sisestusklahvi.
Operatsioonisüsteemikohane võrguspikker	<ul style="list-style-type: none"> Windows: https://www.dell.com/support/windows Linux: https://www.dell.com/support/linux
Tõrkeotsingu teave, kasutusjuhendid, häälestusjuhised, toodete tehnilised andmed, tehnilise abi ajaveebid, draiverid, tarkvaravärskendused jne.	https://www.dell.com/support/home/
Delli teabebaasi artiklid mitmesuguste süsteemidega seotud probleemide kohta.	<ol style="list-style-type: none"> Minge asukohta https://www.dell.com/support/home/?app=knowledgebase. Sisestage väljale Search (Otsing) teema või märksõna. Klõpsake seotud artiklite toomiseks nuppu Search (Otsing).
Vaadake oma toote kohta lisateavet. <ul style="list-style-type: none"> Toote tehnilised näitajad Operatsioonisüsteem Toote üles seadmine ja kasutamine Andmete varundamine Veaotsing ja diagnostika Tehase ja süsteemi seadete taastamine BIOS-i teave 	Dell pakub mitmeid veebipõhiseid ja telefonipõhiseid tugi- ning teenusevõimalusi. Kui teil pole aktiivset Interneti-ühendust, võite leida kontaktteavet oma ostuarvelt, saatelehel, tšekilt või Delli tootekataloogist. <ul style="list-style-type: none"> Valige Detect Product (Toote tuvastamine). Leidke toode jaotise View Products (Toodete kuvamine) rippmenüüst. Sisestage otsinguribal valik Service Tag number (Hooldussildi number) või Product ID (Toote ID). Kui olete tootetoel lehel, kerige jaotiseni Juhendid ja dokumendid, et vaadata oma toote kasutusjuhendeid, dokumente ja muud.

Delli kontaktteave

Dell pakub mitmeid veebipõhiseid ja telefonipõhiseid tugi- ning teenusevõimalusi. Kui teil pole aktiivset Interneti-ühendust, võite leida kontaktteavet oma ostuarvelt, saatelehel, tšekilt või Delli tootekataloogist. Saadavus võib riigi/piirkonna ja toote järgi erineda, mõned teenused ei pruugi olla teie piirkonnas saadaval. Delliga müügi, tehnilise toe või klienditeeninduse küsimustes ühenduse võtmiseks tehke järgmist.

1. Minge asukohta <https://www.dell.com/support/>.
 2. Valige lehe paremas alanurgas rippmenüüst oma riik/piirkond.
 3. **Kohandatud toe** saamiseks tehke järgmist.
 - a. Sisestage oma süsteemi hooldussilt väljale **Enter your Service Tag** (Sisesta hooldussilt).
 - b. Klõpsake nuppu **Submit** (Esita).
 - Kuvatakse kasutajatoe leht, kus on loetletud erinevad toe kategooriad.
 4. **Üldise toe** saamiseks tehke järgmist.
 - a. Valige toote kategooria.
 - b. Valige tootesegment.
 - c. Valige toode.
 - Kuvatakse kasutajatoe leht, kus on loetletud erinevad toe kategooriad.
 5. Delli globaalse tehnilise toega ühenduse võtmiseks vaadake lehte <https://www.dell.com/contactdell>.
 **MÄRKUS:** Kuvatakse leht Võta ühendust tehnilise toega, kus on üksikasjad, kuidas Delli globaalse tehnilise toe meeskonnale helistada, nendega vestelda või neile meil saata.
-  **MÄRKUS:** Saadavus võib riigi/piirkonna ja toote järgi erineda, mõned teenused ei pruugi olla teie piirkonnas saadaval.

Valikuline IO-kaart

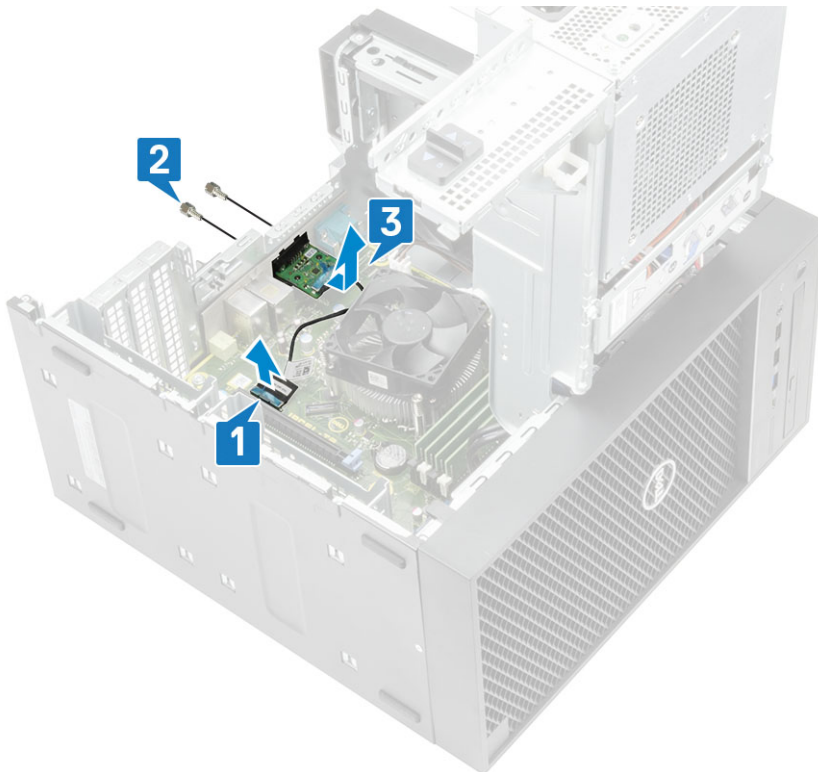
Valikulise S/V-kaardi eemaldamine

See ülesanne

MÄRKUS: Võite näha ühte neist kaartidest – HDMI/DisplayPort/VGA/C-tüüp, mis põhineb süsteemiga tellitud lisakomponendil.

Sammud

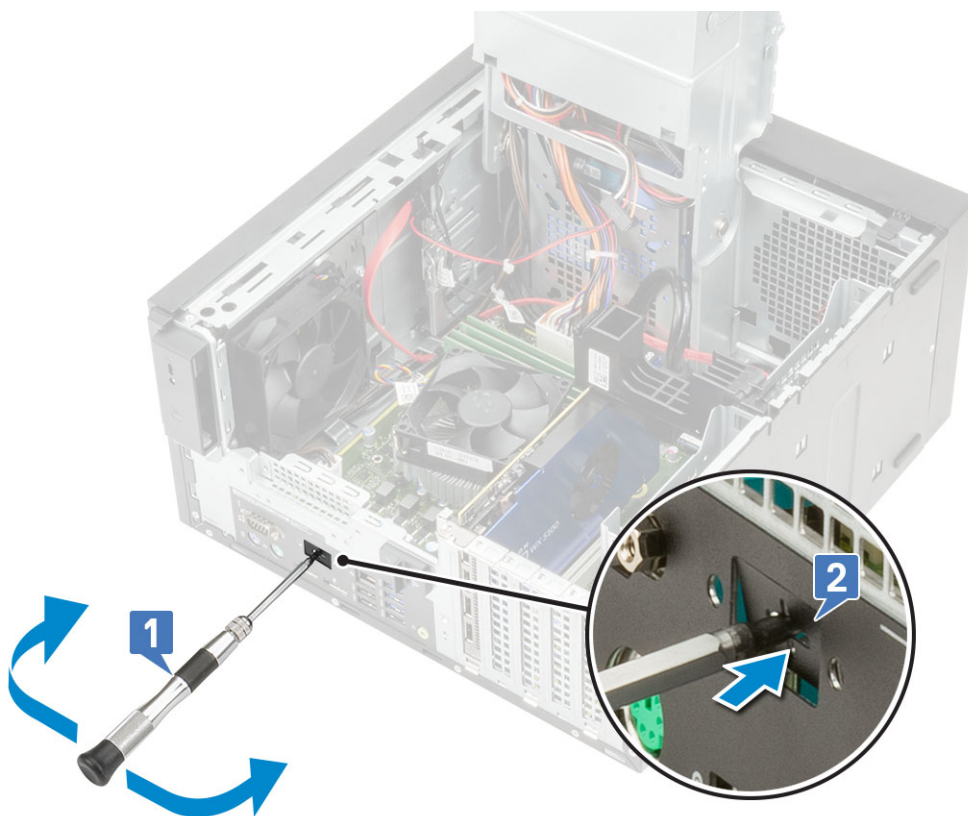
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [Kaas](#) leheküljel 21.
3. Avage [Toiteploki hing](#) leheküljel 23.
4. Valikulise S/V-kaardi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage S/V-kaardi kaabel emaplaadil olevast pistmikust [1].
 - b. Eemaldage kaks M3 × 3 kruvi, millega S/V-kaart on süsteemi [2] külge kinnitatud.
 - c. Eemaldage S/V-kaart süsteemi [3] küljest.



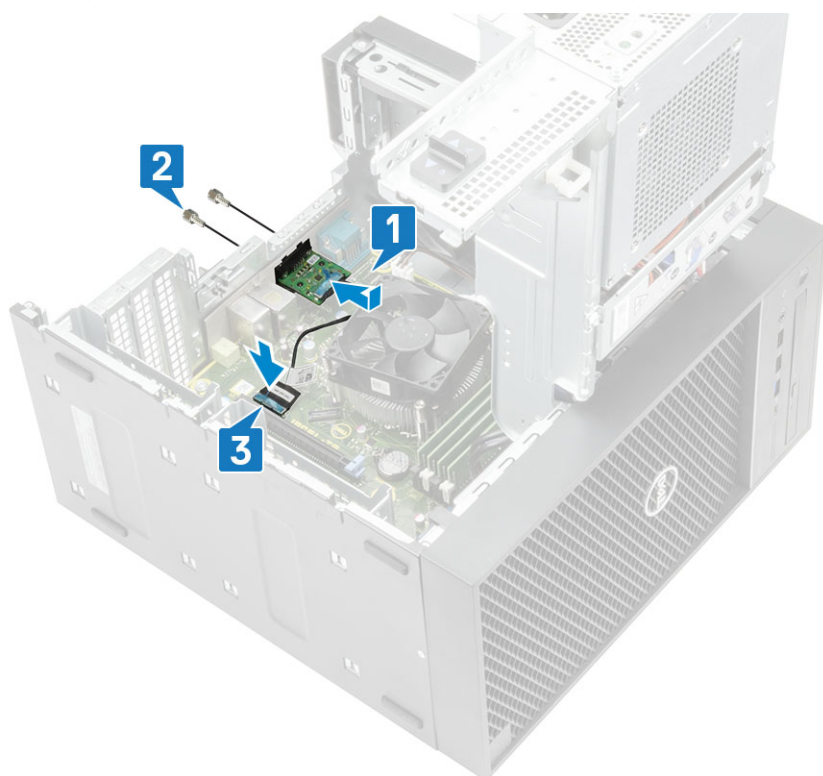
Valikulise S/V-kaardi paigaldamine

Sammud

1. Metallklambri allnäidatud moel eemaldamiseks sisestage klambri avasse lamepea-kruvikeeraja [1], suruge vabastamiseks klambrit [2] ja seejärel tõstke see arvutist välja.



2. Sisestage S/V-kaart selle pesa arvuti [1] seest ja paigaldage kaks M3 × 3 kruvi, et kinnitada S/V-kaart süsteemi [2] külge.
3. Ühendage S/V-kaardi kaabel emaplaadil [3] oleva pistmikuga.



4. Sulgege **Toiteploki hing** leheküljel 23.
5. Paigaldage **Kaas** leheküljel 21.

Kaablikate

Precision Tower 3640 kaablikate aitab kaitsta süsteemiga ühendatud porte ja kaableid.

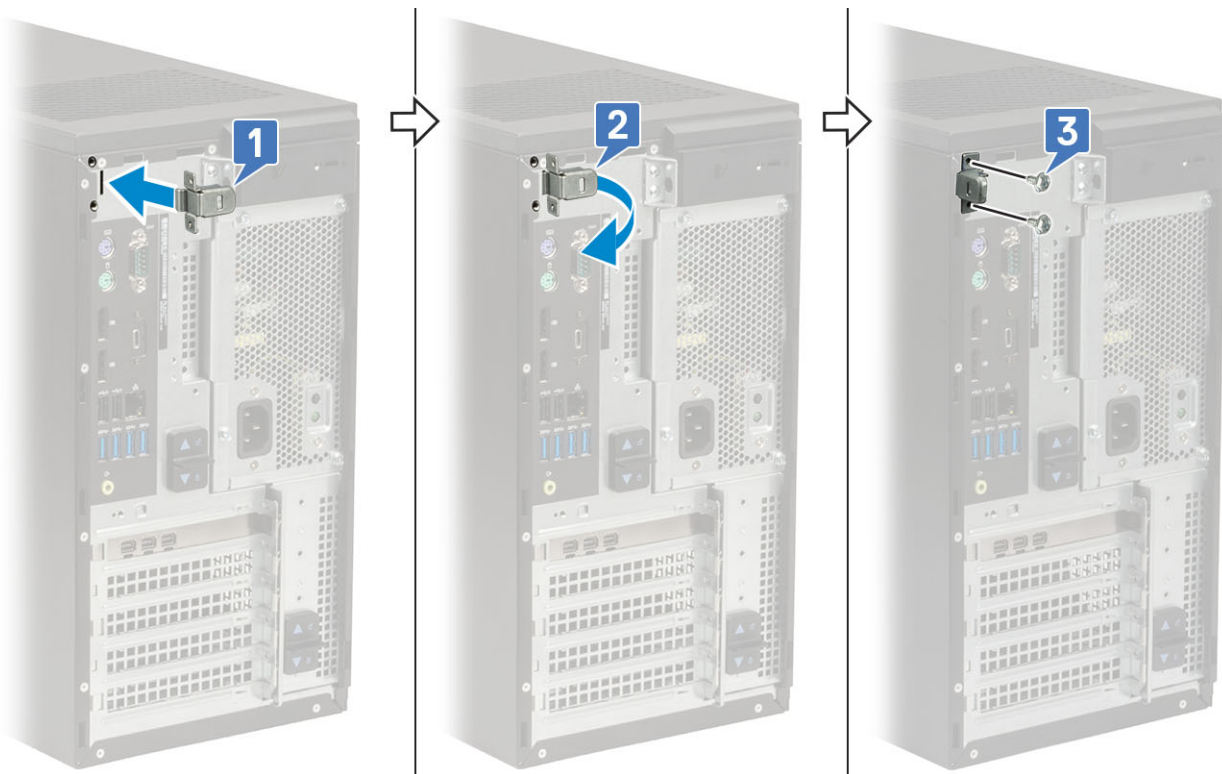
See ülesanne

Järgige kaablikatte süsteemi raami külge paigaldamiseks järgmisi juhiseid.

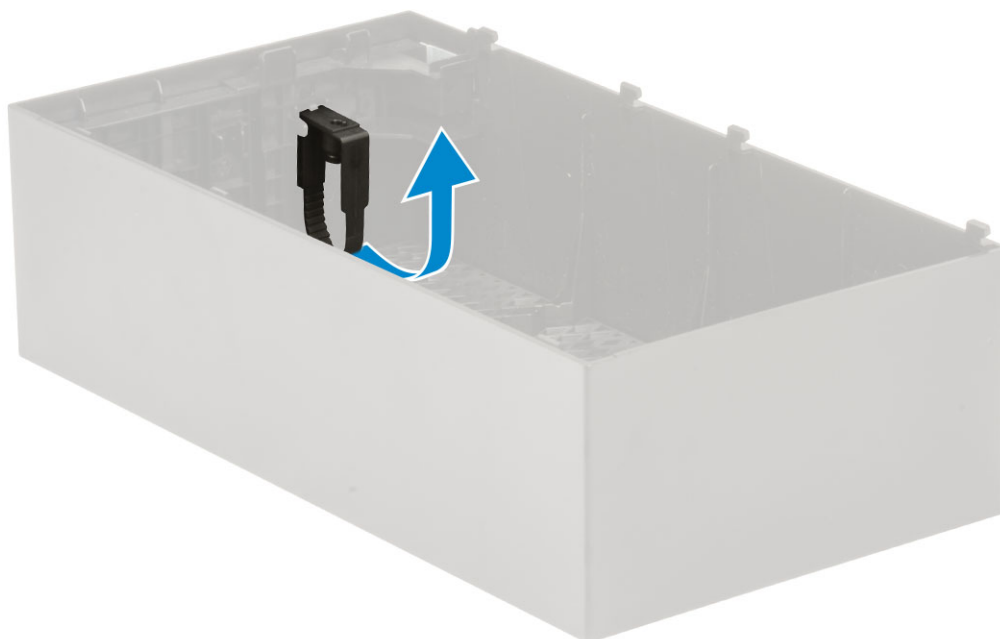
MÄRKUS: Alltoodud pildid on ainult näitamiseks ja võivad olenevalt süsteemi konfiguratsioonist varieeruda.

Sammud

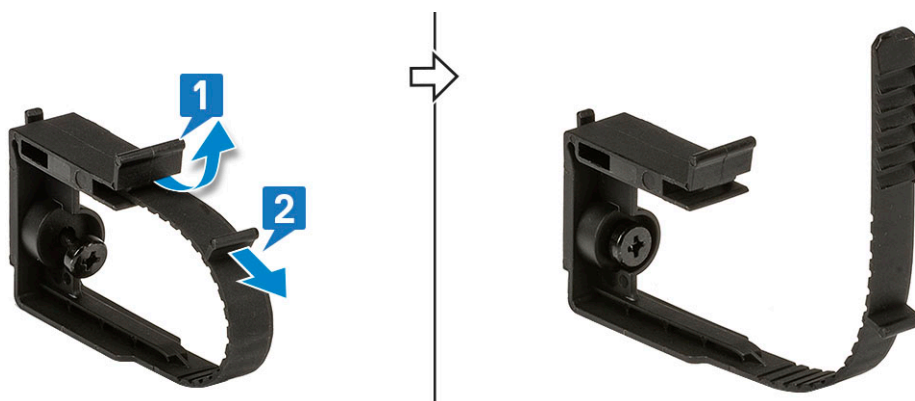
1. Sisestage turvaluku metallklambri sakk süsteemi tagaküljel olevasse pessa [1] ja keerake seda, et joondada metallklambri avad kruvihoidikutega raamil [2].
2. Kinnitage kaks #6-32 × 1/4-tollist kruvi, et kinnitada metallist turvaklamber raami [3] külge.



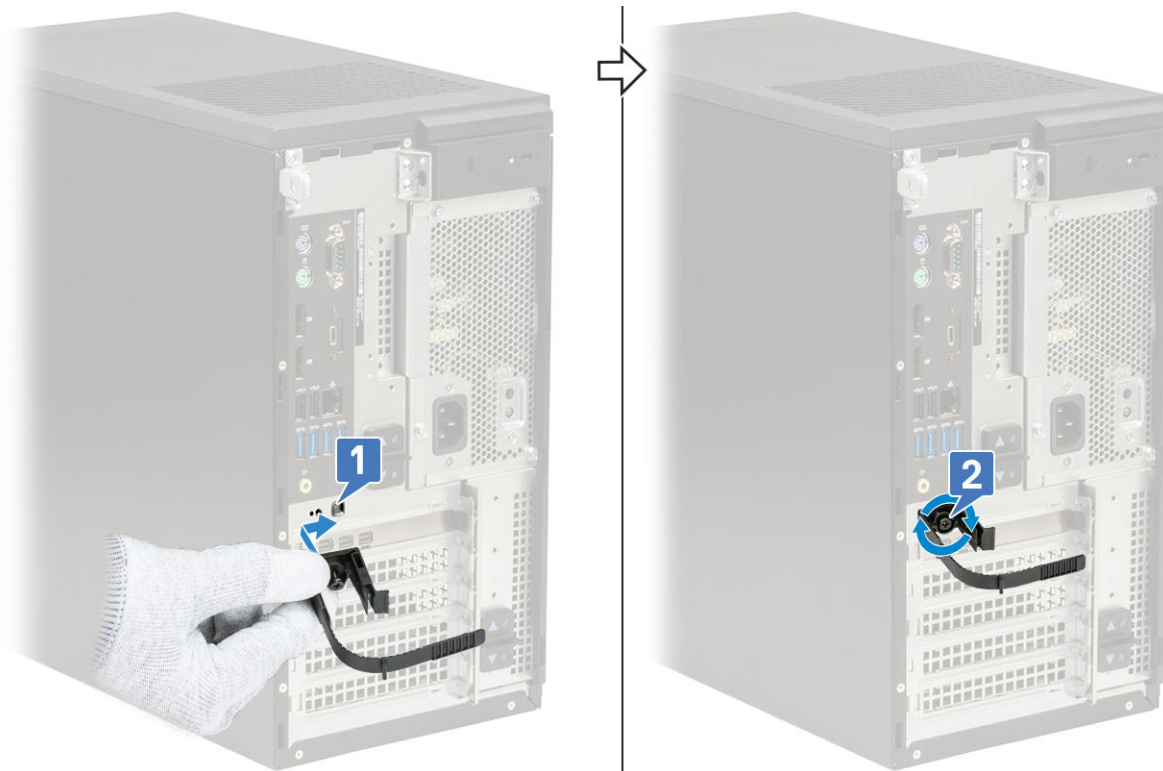
3. Tõmmake kaabli vabastusriivi ja tõstke riiv kaablikatte küljest eemale.



4. Tõstke saki [1], et vabastada ja tõmmata kaabliside kaabli vabastusriivi [2] pesast välja.

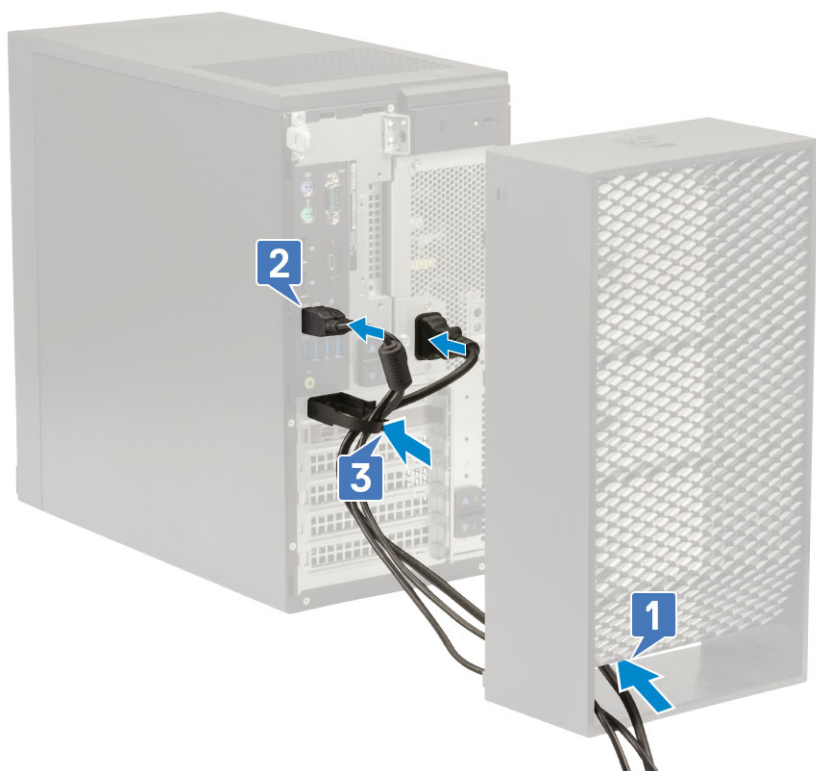


5. Joondage kaabli vabastusriiv süsteemi raami pesaga [1]. Pingutage kruvi, et kinnitada kaabli vabastussakk süsteemi raami [2] külge.

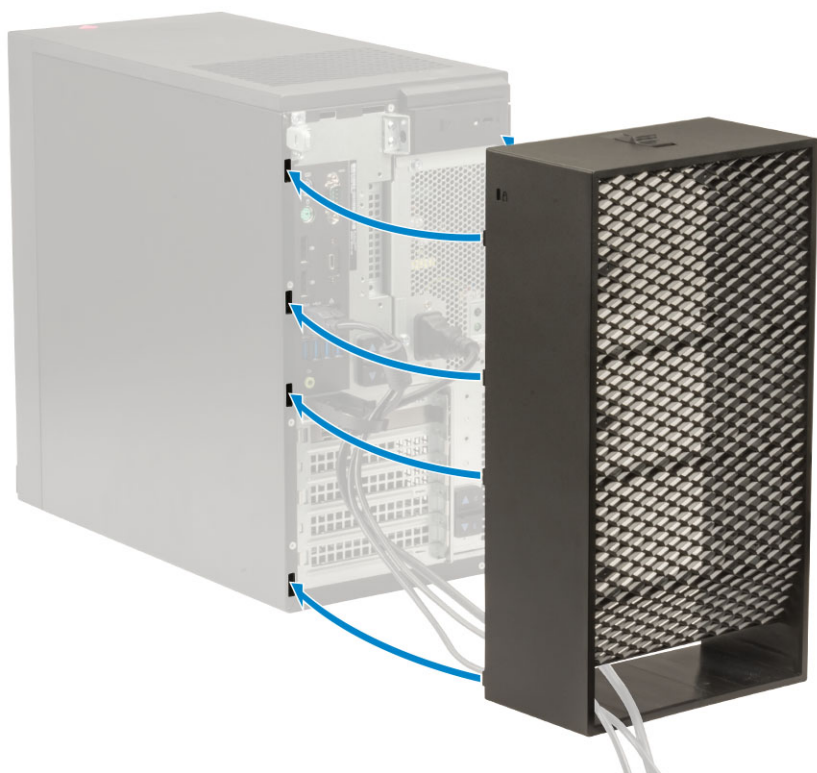


6. Suunake kaablid läbi suunamiskanali pesa [1] ja ühendage need nende vastavatesse portidesse süsteemil [2]. Kinnitage kaabel kaablisidemega ja lukustage sakk paigale [3].

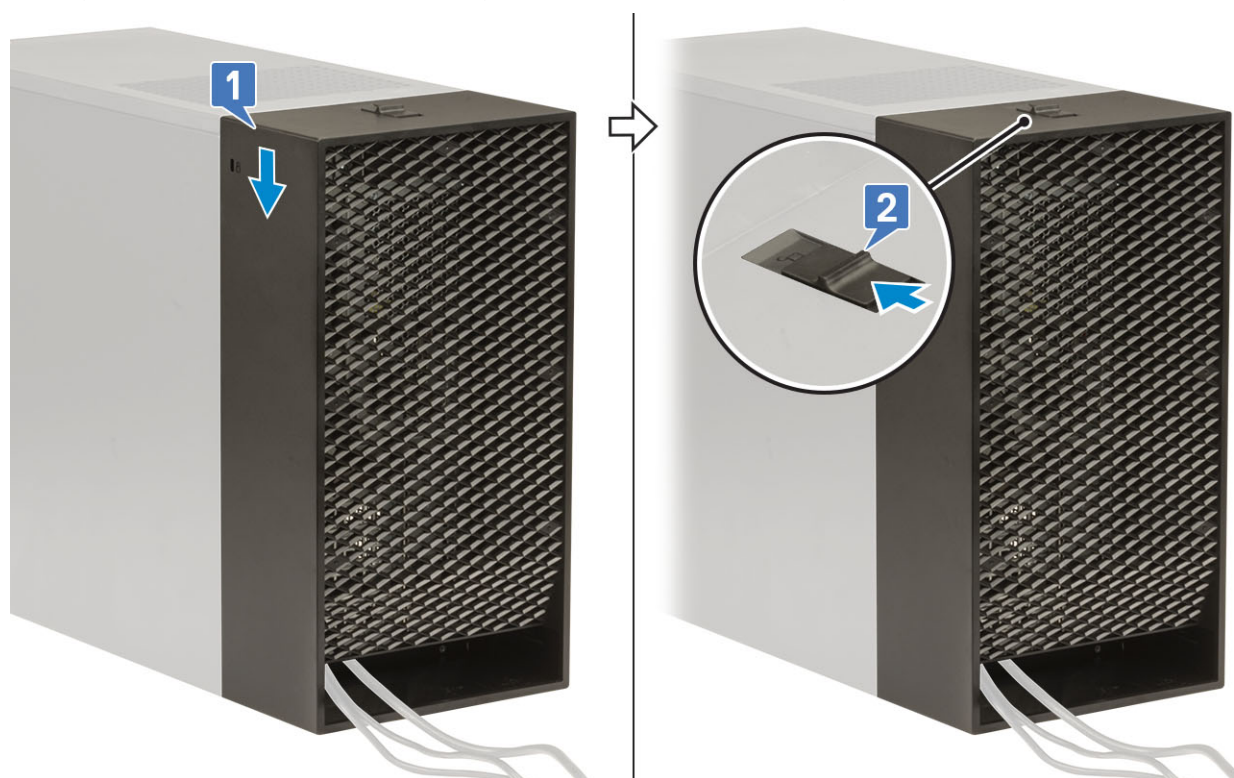
⚠ ETTEVAATUST: Olge ettevaatlik, et õrnad plastkonksud ei puruneks ega painduks.



7. Joondage kaablikatte plastkonksud süsteemi piludega.

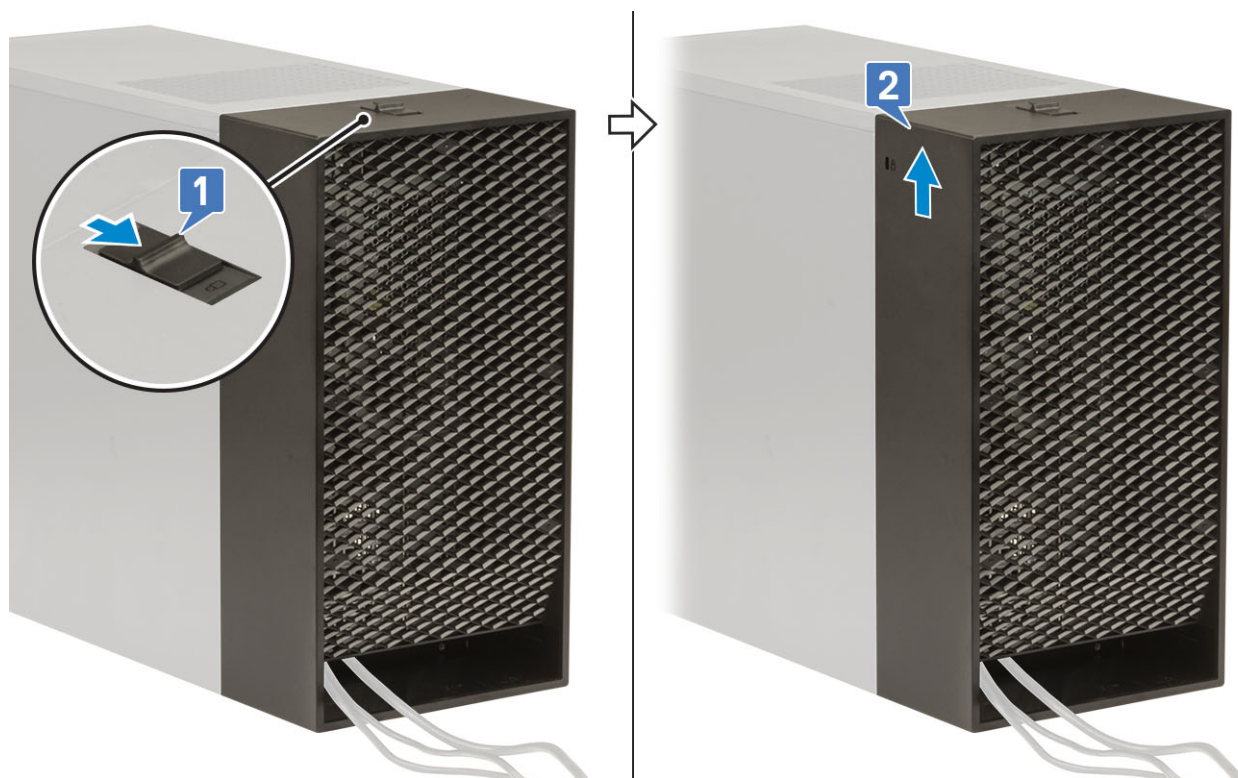


8. Vajutage kaablikatet õrnalt alla, kuni see paigale [1] klõpsatab. Kaablikatte paigale lukustamiseks lükake riivi raami [2] poole.

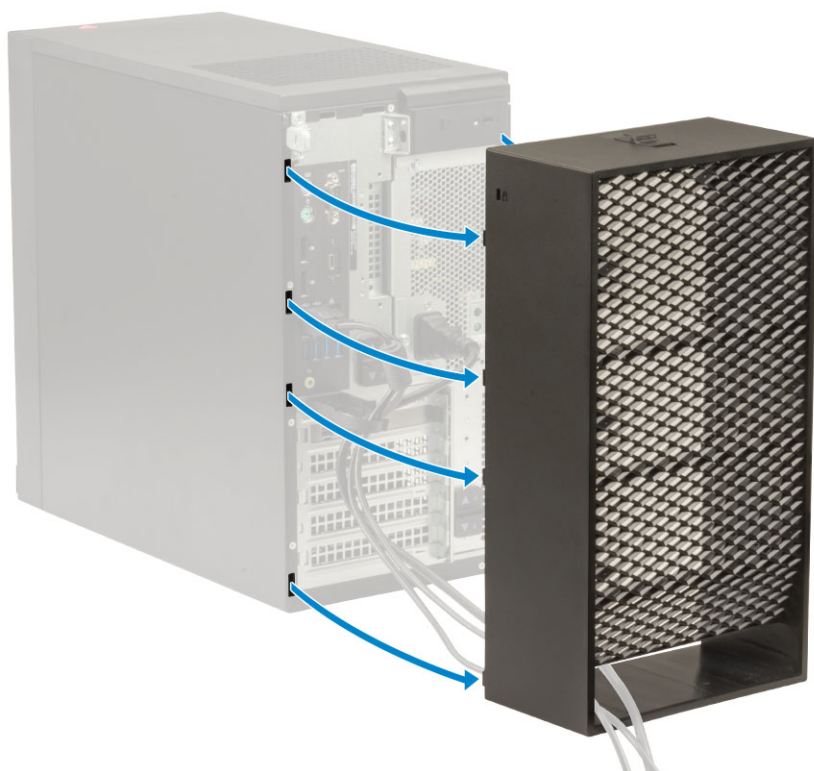


MÄRKUS: Lisaturvalisuseks kasutage süsteemi kinnitamiseks tabaluku rõngast.

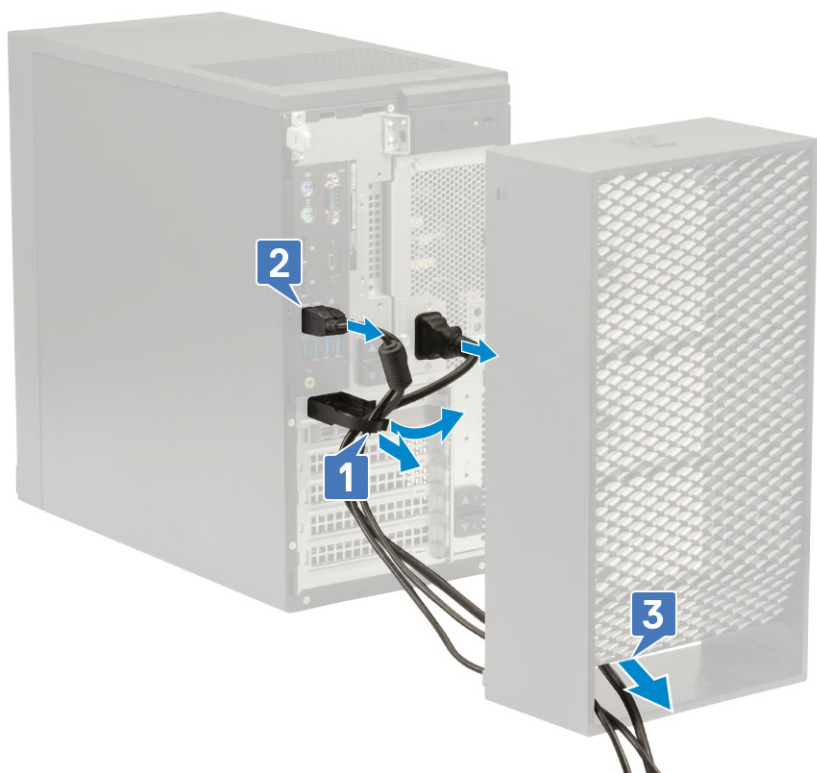
9. Kaabli katte eemaldamiseks tehke järgmist.
- Kaablikatte [1] vabastamiseks lükake riiv raamist eemale.
 - Tõstke kaablikate süsteemi raamist [2] eemale.



10. Tõmmake kaablikatet, et vabastada see raami küljest.



11. Avage sakk ja eemaldage kaablid kaablisidemest [1], eemaldage kaablid süsteemi portidest [2]. Eemaldage kaablid kaabli kattel [3] olevast pesast.



Tolmufilter

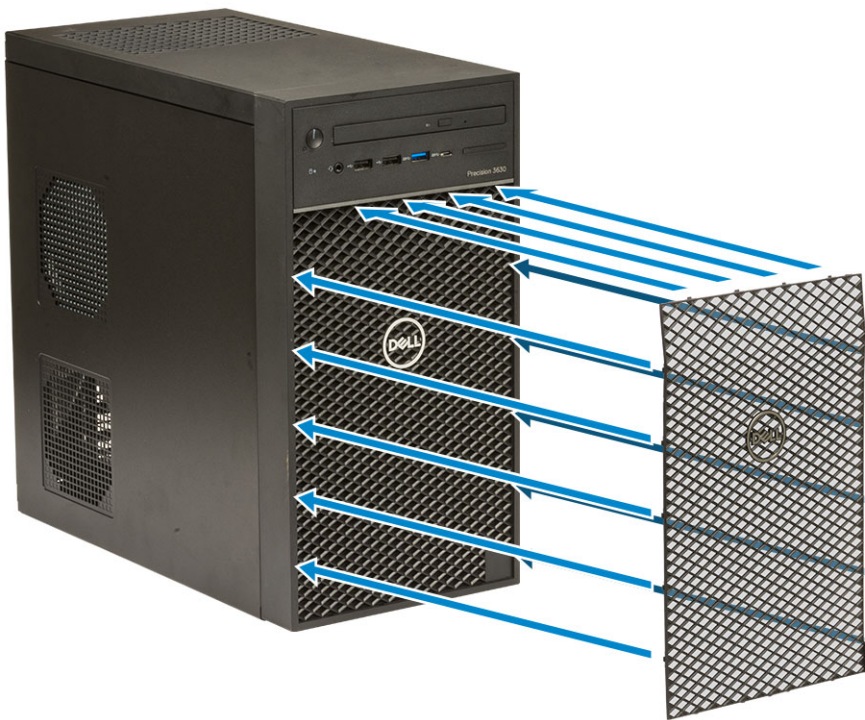
Precision Tower 3640 tolmufilter aitab kaitsta süsteemi peente tolmuosakeste eest. Pärast tolmuiltri paigaldamist saab BIOS-i lubada, et genereerida eelkäivituse meeldetuletus tolmuiltri puhastamiseks või vahetamiseks vastavalt määratud ajavahemikule.

See ülesanne

Tolmuiltri paigaldamiseks tehke järgmist.

Sammud

1. Joondage tolmuiltri plastsakid süsteemi raamil olevate piludega ja vajutage õrnalt, et veenduda tolmuiltri kindlas kinnitumises süsteemi külge.



2. Tolmuiltri eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Tolmuiltri [1] vabastamiseks kangutage plastvarda abil ettevaatlikult alumisest servast.
 - b. Eemaldage tolmufilter süsteemi raamist [2].



3. Taaskäivitage süsteem ja vajutage klahvi **F2**, et BIOS-i häälestuse menüüsse siseneda.
4. Minge BIOS-i häälestamise menüüs jaotisse **System Configuration > Dust Filter Maintenance** (Süsteemi konfiguratsioon > Tolmufilteri hooldus) ja valige üks järgmistest intervallidest: 15, 30, 60, 90, 120, 150 või 180 päeva.
 - MÄRKUS:** Vaikesäte: Disabled (Keelatud).
 - MÄRKUS:** Hoiatused genereeritakse ainult süsteemi taaskäivitamise ajal, mitte operatsioonisüsteemi tavapärase töö ajal.

Järgmised sammud

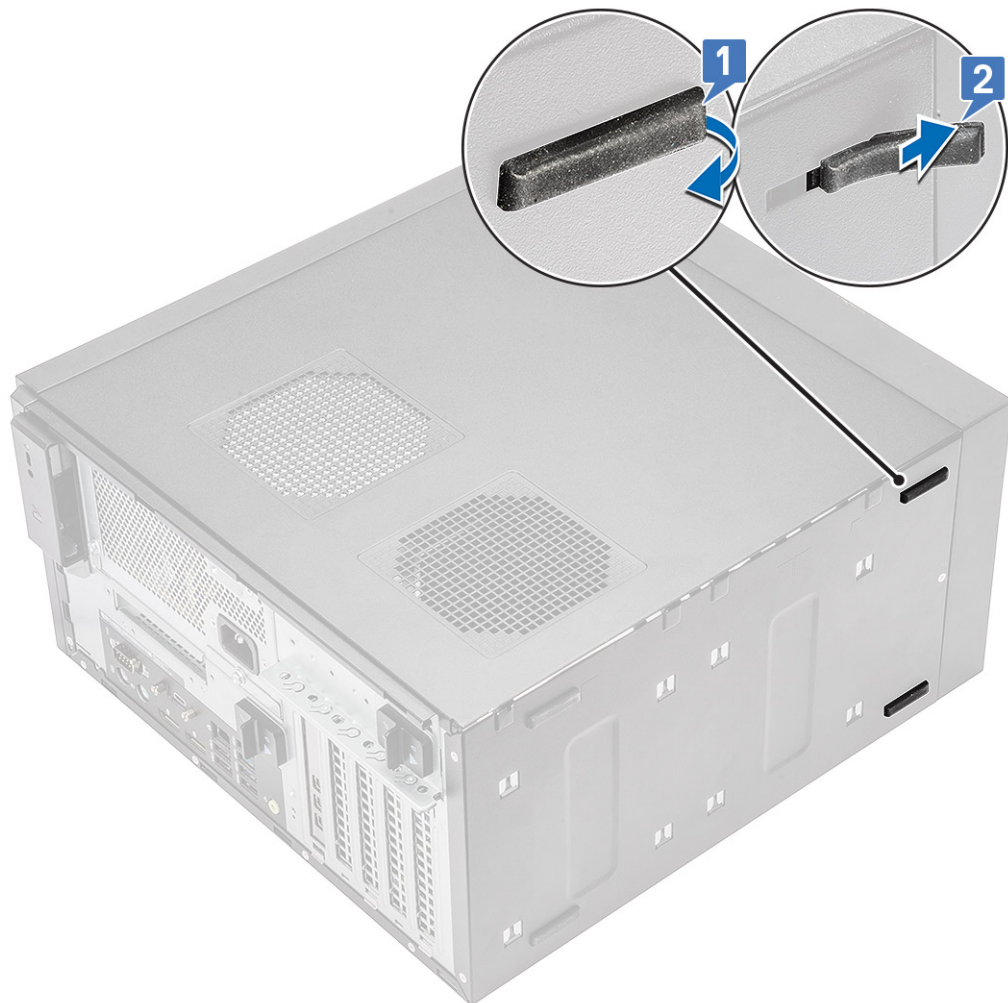
Tolmufilteri puhastamiseks harjake või puhastage õrnalt tolmuimejaga ja seejärel pühkige välispinnad niiske lapiga puhtaks.

Raami kummijalad

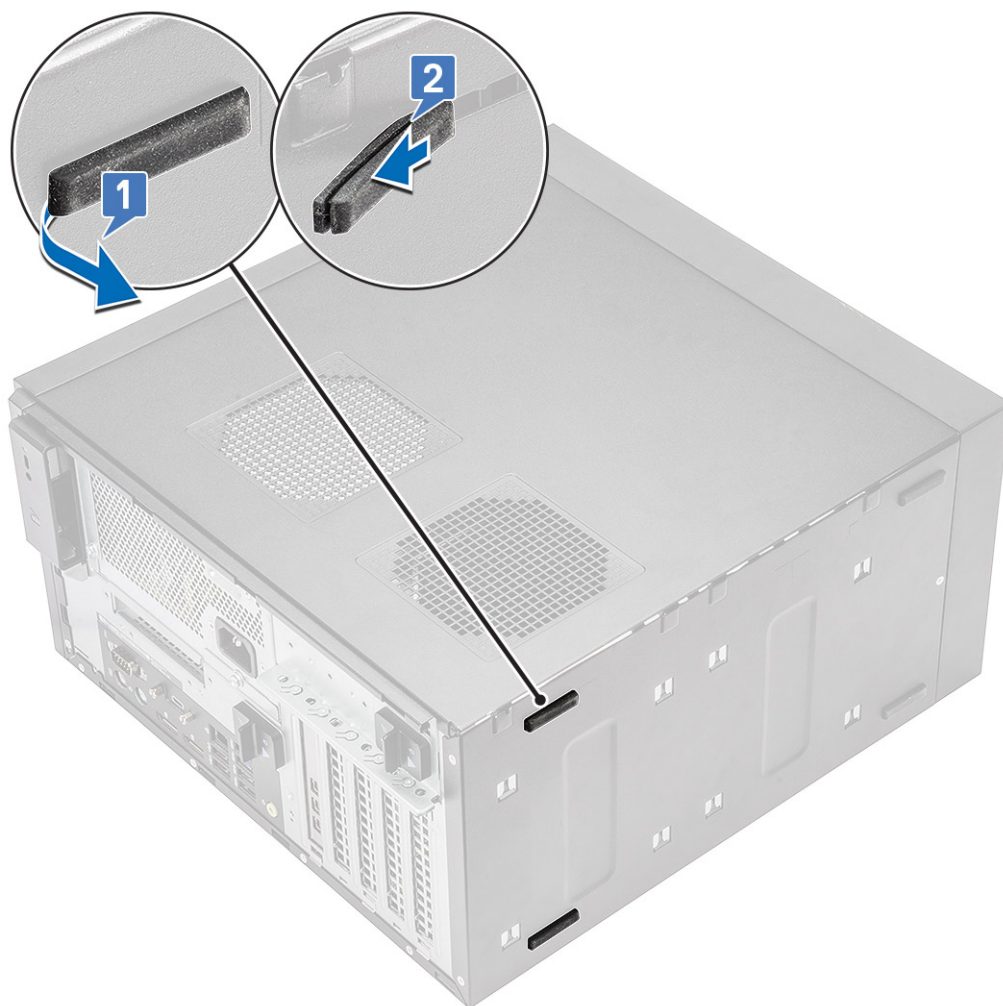
Raami kummijalgade eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises *Enne arvuti sees toimetamist*.
2. Tõmmake ühe kummijala ots pilust välja [1] ja libistage kummijalga, et eemaldada see süsteemist [2].



Joonis 12. Eesmise kummijalgade eemaldus

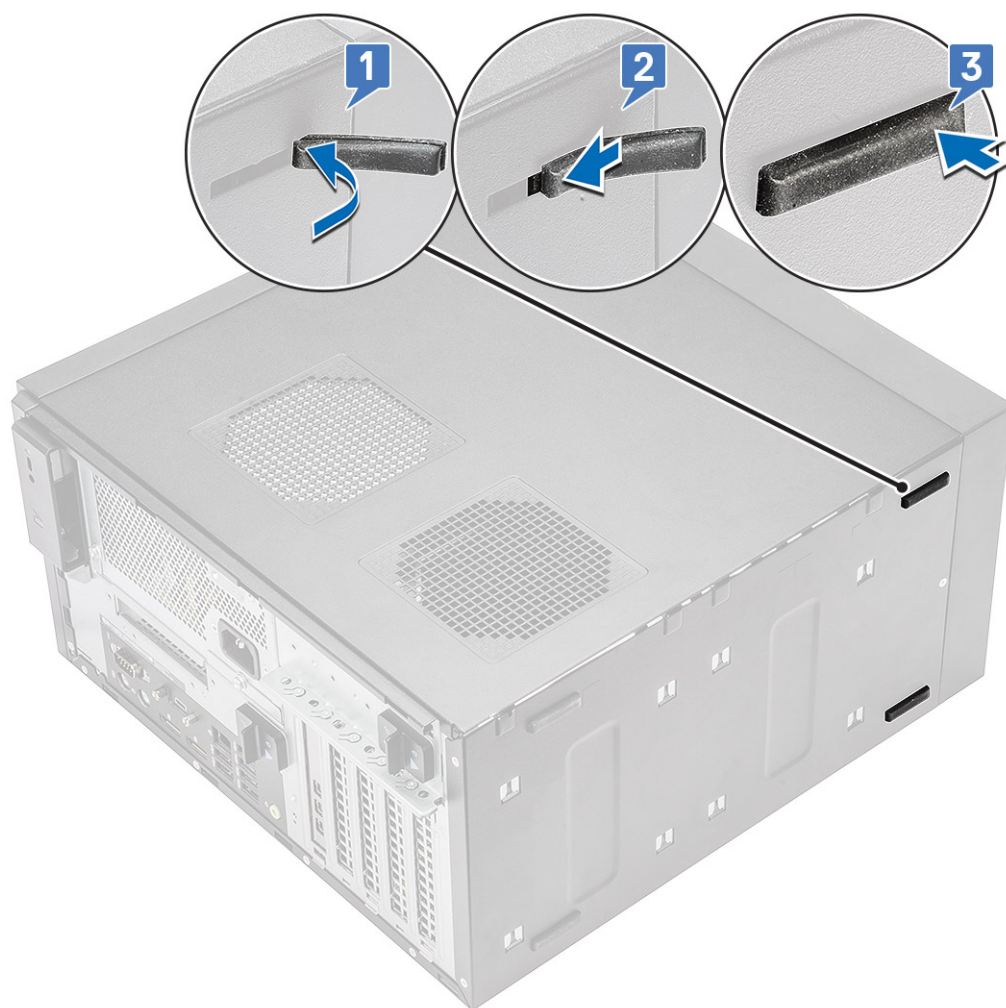


Joonis 13. Tagumiste kummijalgade eemaldamine

Raami kummijalgade paigaldamine

Sammud

1. Sisestage kummist jala üks ots pesa [1] ja libistage seda süsteemi külge kinnitamiseks [2] ning vajutage teise otsa, et see süsteemi külge kinnitada [3].



Joonis 14. Eesmise kummijalgade paigaldamine



Joonis 15. Tagumised kummijalgade paigaldamine

2. Järgige protseduuri jaotises *Pärast arvuti sees toimetamist*.