

Dell Latitude 5501

Servicehandbok



Anmärkningar, försiktighetsbeaktanden och varningar

 **OBS:** OBS innehåller viktig information som hjälper dig att få ut det mesta av produkten.

 **CAUTION:** VIKTIGT anger antingen risk för skada på maskinvara eller förlust av data och förklarar hur du kan undvika problemet.

 **WARNING:** En WARNING visar på en potentiell risk för egendoms-, personskador eller dödsfall.

© 2018 - 2019 Dell Inc. eller dess dotterbolag. Med ensamrätt. Dell, EMC och andra varumärken är varumärken som tillhör Dell Inc. eller dess dotterbolag. Andra varumärken kan vara varumärken som tillhör respektive ägare.

1 Arbeta med datorn.....	6
Säkerhetsinstruktioner.....	6
Innan du arbetar inuti datorn.....	6
Säkerhetsföreskrifter.....	7
Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD).....	7
Fältservicekit för ESD.....	8
Transport av känsliga komponenter.....	8
När du har arbetat inuti datorn.....	9
2 Teknik och komponenter.....	10
DDR4.....	10
USB-funktioner.....	11
USB Typ-C.....	13
HDMI 1.4.....	15
USB-funktioner.....	15
Strömbrytare LED-beteende.....	17
3 Huvudkomponenter i systemet.....	19
4 Isärtagning och ihopsättning.....	21
Kåpan.....	21
Ta bort kåpan.....	21
Installera kåpan.....	23
Batteriet.....	25
Försiktighetsåtgärder gällande litiumjonbatterier.....	25
Ta bort batteriet.....	25
Installera batteriet.....	26
Minnesmoduler.....	27
Ta bort minnesmodulerna.....	27
Installera minnesmodulerna.....	28
WLAN-kort.....	29
Ta bort WLAN-kortet.....	29
Installera WLAN-kortet.....	30
WWAN-kortet.....	31
Ta bort WWAN.....	31
Installera WWAN.....	32
Hårddisk drivenheter.....	33
Ta bort hårddisken.....	33
Installera hårddisken.....	34
Knappcellsbatteri.....	35
Ta bort knappcellsbatteriet.....	35
Installera knappcellsbatteriet.....	36
DC-in-port.....	37
Ta bort DC-in.....	37

Installera DC-in.....	38
SSD.....	39
Ta bort SSD:n.....	39
Installera SSD:n.....	40
Inre ramen.....	41
Ta bort den inre ramen.....	41
Installering av inre ramen.....	43
Pekskivans knappar.....	45
Pekskivans knappar.....	45
smartkortläsaren.....	47
Ta bort smartcard-läsarkortet:.....	47
Installera smartcard-läsarkortet.....	49
Pekskivans knappar.....	50
Ta bort pekplattans knappar.....	50
Installera pekplattans knappar.....	51
LED-kort.....	52
Ta bort LED-kortet.....	52
Installera LED-kortet.....	53
Högtalare.....	54
Ta bort högtalarna.....	54
Installera högtalarna.....	55
Kylflänsenheten-separat.....	57
Ta bort kylflänsmonteringen-separat.....	57
Installera kylflänsenheten-separat.....	58
Kylflänsenheten-UMA.....	61
Ta bort kylflänsenheten-UMA.....	61
Installera kylflänsenheten-UMA.....	62
Moderkort.....	65
Ta bort moderkortet.....	65
Installera moderkortet.....	67
Tangentbord.....	69
Ta bort tangentbordet.....	69
Installera tangentbordet.....	70
Tangentbordsfäste.....	71
Ta bort tangentbordsfästet.....	71
Installera tangentbordsfästet.....	72
Strömbrytare.....	74
Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare.....	74
Installera strömbrytaren med fingeravtryck.....	74
Bildskärmsenhet.....	75
Ta bort bildskärmsenheten.....	75
Installera bildskärmsmonteringen.....	79
Bildskärmsram.....	82
Ta bort bildskärmsramen.....	82
Installera bildskärmsramen.....	83
Gångjärnsåpor.....	84
Ta bort gångjärnsåporna.....	84
Installera gångjärnsåporna.....	85
Bildskärmspanelen.....	86
Ta bort bildskärmspanelen.....	86

Installera bildskärmspanelen.....	89
Handledsstöd.....	91
Ta bort handledsstöds- och tangentbordsenheten.....	91
Installera handledsstöds- och tangentbordsenheten.....	92
5 Felsökning.....	94
Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start (ePSA).....	94
Köra ePSA-diagnostik.....	94
Systemets diagnosindikatorer.....	94
WiFi-cykel.....	95
6 Få hjälp.....	96
Kontakta Dell.....	96

Arbeta med datorn

Säkerhetsinstruktioner

Förutsättningar

Följ dessa säkerhetsföreskrifter för att skydda datorn och dig själv. Om inget annat anges förutsätts i varje procedur i det här dokumentet att följande villkor har uppfyllts:

- Du har läst säkerhetsinformationen som medföljde datorn.
- En komponent kan ersättas eller – om du köper den separat – monteras i omvänd ordning jämfört med borttagningsproceduren.

Om denna uppgift

 **OBS:** Koppla bort alla strömkällor innan du öppnar datorkåpan eller panelerna. När du är klar med arbetet inuti datorn sätter du tillbaka alla kåpor, paneler och skruvar innan du ansluter till vägguttaget.

 **WARNING:** Innan du utför något arbete inuti datorn ska du läsa säkerhetsinstruktionerna som medföljde datorn. Ytterligare information om beprövade rutiner för datorns säkerhet hittar du på [Regulatory Compliance-webbplatsen](#)

 **CAUTION:** Många reparationer ska endast utföras av certifierade servicetekniker. Du bör endast utföra felsökning och enkla reparationer enligt vad som auktoriserats i din produktdokumentation, eller efter instruktioner från service- och supportteamet online eller per telefon. Skador som uppstår till följd av service som inte har godkänts av Dell täcks inte av garantin. Läs och följ de säkerhetsanvisningar som medföljde produkten.

 **CAUTION:** Undvik elektrostatiska urladdningar genom att jorda dig själv. Använd ett antistatarmband eller vidrör med jämna mellanrum en omålad metallyta samtidigt som du vidrör en kontakt på datorns baksida.

 **CAUTION:** Hantera komponenter och kort varsamt. Rör inte komponenterna eller kontakterna på ett kort. Håll kortet i kanterna eller i metallfästet. Håll alltid en komponent, t.ex. en processor, i kanten och aldrig i stiftet.

 **CAUTION:** När du kopplar bort en kabel ska du alltid dra i kontakten eller i dess dragflik, inte i själva kabeln. Vissa kablar har kontakter med låsflikar. Tryck i så fall in låsflikarna innan du kopplar ur kabeln. När du drar isär kontaktdon håller du dem korrekt riktade för att undvika att kontaktstiften böjs. Se även till att båda kontakterna är korrekt inriktade innan du kopplar in kabeln.

 **OBS:** Färgen på datorn och vissa komponenter kan skilja sig från de som visas i det här dokumentet.

Innan du arbetar inuti datorn

Om denna uppgift

För att undvika att skada datorn ska du utföra följande åtgärder innan du börjar arbeta i den.

Steg

1. Se till att följa [Säkerhetsinstruktionerna](#).
2. Se till att arbetsytan är ren och plan så att inte datorkåpan skadas.
3. Stäng av datorn.
4. Koppla bort alla externa kablar från datorn.

 **CAUTION:** Nätverkskablar kopplas först loss från datorn och sedan från nätverksenheten.

5. Koppla bort datorn och alla anslutna enheter från eluttagen.

6. Tryck och håll ned strömbrytaren när datorn är urkopplad så att moderkortet jordas.

i OBS: Undvik elektrostatiska urladdningar genom att jorda dig själv. Använd ett antistatarmband eller vidrör med jämna mellanrum en omålad metallyta samtidigt som du vidrör en kontakt på datorns baksida.

Säkerhetsföreskrifter

I kapitlet med säkerhetsföreskrifter behandlas de primära åtgärder som bör vidtas innan du följer några demonteringsinstruktioner.

läkta följande säkerhetsföreskrifter innan du utför några installations- eller felsöknings-/problemlösningsåtgärder som inbegriper demontering eller återmontering:

- Stäng av systemet inklusive all ansluten kringutrustning.
- Koppla bort systemet och all ansluten kringutrustning från nätströmmen.
- Koppla bort alla nätverkskablar, telefon- och telekommunikationsledningar från systemet.
- Använd alltid en ESD-fältservicesats när du arbetar inuti en för att undvika skador orsakade av elektrostatisk urladdning (ESD).
- När du har tagit bort en systemkomponent ska du försiktigt placera den borttagna komponenten på en antistatisk matta.
- Bär skor med icke ledande gummisulor för att minska risken för elektriska stötar.

Strömförbrukning i vänteläge

Dells produkter med väntelägesström måste vara urkopplade innan du öppnar höljet. System som har väntelägesström har ström internt även då de är avstängda. Tack vare den interna strömmen kan systemet startas (Wake on LAN) och försättas i viloläge via fjärranslutning och har andra avancerade energisparfunktioner.

Om du kopplar ur, trycker du på och håller strömbrytaren intryckt i 15 sekunder ska ladda ur återstående ström i moderkortet. .

Jordning

Jordning är en metod för att ansluta två eller flera jordledare till samma elektrisk potential. Detta görs med hjälp av en fältservicesats för elektrostatisk urladdning (ESD). När du ansluter en jordningsvajer ska du se till att den är ansluten till en friliggande metall del och aldrig till en lackerad del eller en del utan metall. Armbandet ska vara fastspänt och ha full kontakt med huden och du måste ta av alla smycken såsom klockor, armband och ringar innan du jordar dig själv och utrustningen.

Skydd mot elektrostatisk urladdning (ESD)

ESD är ett stort problem när du hanterar elektroniska komponenter, särskilt känsliga komponenter såsom expansionskort, processorer, DIMM-minnen och moderkort. Mycket små belastningar kan skada kretsarna på ett sätt som kanske inte är uppenbart, men som kan ge tillfälliga problem eller en förkortad produktlivslängd. Eftersom det finns påtryckningar i branschen för lägre strömkrav och högre densitet blir ESD-skyddet allt viktigare att tänka på.

På grund av högre densitet hos de halvledare som används i de senaste Dell-produkterna är känsligheten för skador orsakade av statisk elektricitet nu högre än i tidigare Dell-produkter. Av denna orsak är vissa tidigare godkända metoder för att hantera komponenter inte längre tillämpliga.

Två erkända typer av skador orsakade av ESD är katastrofala och tillfälliga fel.

- **Katastrofala** – ungefär 20 procent av alla ESD-relaterade fel utgörs av katastrofala fel. I dessa fall ger skada upphov till en omedelbar och fullständig förlust av funktionaliteten. Ett exempel på ett katastrofalt fel är när ett DIMM-minne utsätts för en statisk stöt och systemet omedelbart ger symtomet "No POST/No Video" (ingen post/ingen video) och avger en pipkod för avsaknad av eller ej fungerande minne.
- **Tillfälliga** – tillfälliga fel representerar cirka 80 procent av de ESD-relaterade felen. Den höga andelen tillfälliga fel innebär att de flesta gånger som skador uppstår kan de inte identifieras omedelbart. DIMM-minnet utsätts för en statisk stöt, men spårningen försvagas knappt och ger inte omedelbart några symtom utåt som är relaterade till skadan. Det kan ta flera veckor eller månader för det försvagade spåret att smälta, och under tiden kan det uppstå försämringar av minnesintegriteten, tillfälliga minnesfel osv.

Det är svårare att känna igen och felsöka tillfälliga fel (kallas även intermittenta eller latent).

Utför följande åtgärder för att förhindra ESD-skador:

- Använd ett kabelanslutet ESD-armband som är korrekt jordat. Det är inte längre tillåtet att använda trådlösa antistatiska armband eftersom de inte ger ett tillräckligt skydd. Det räcker inte med att röra vid chassit innan du hanterar delar för att få ett garanterat ESD-skydd för delar med ökad ESD-känslighet.
- Hantera alla komponenter som är känsliga för statisk elektricitet på en plats som är skyddad mot elektrostatiska urladdningar. Använd om möjligt antistatiska golvplattor och skrivbordsunderlägg.

- Ta inte ut en komponent som är känslig för statisk elektricitet från sin förpackning förrän du är redo att installera komponenten. Innan du packar upp den antistatiska förpackningen ska du se till att du jordar dig på något sätt.
- Innan du transporterar en komponent som är känslig för statisk elektricitet ska du placera den i en antistatisk behållare eller förpackning.

Fältservicekit för ESD

Det obevakade fältservicekittet är det vanligaste servicekittet. Varje fältservicekit omfattar tre huvuddelar: antistatisk matta, handledsrem och jordningstråd.

Komponenterna i ett fältservicekit för ESD

Komponenterna i ett fältservicekit för ESD är:

- **Antistatisk matta** - Den antistatiska mattan är dissipativ och delar kan placeras på den under serviceförfaranden. När du använder en antistatisk matta din handledsrem ska sitta åt och jordningstråden ska kopplas till mattan och till någon omålad metall på systemet som du arbetar på. När den har anslutits ordentligt kan reservdelar tas ut från ESD-påsen och placeras direkt på mattan. ESD-känsliga artiklar är säkra i din hand, på ESD-mattan, i systemet eller inne i en påse.
- **Handledsrem och jordningstråd** - Handledsremmen och jordningstråden kan antingen vara direkt anslutna mellan handleden och den omålade metalldelen på maskinvaran om ESD-mattan inte är nödvändig, eller ansluten till den antistatiska mattan för att skydda maskinvaran som tillfälligt har placerats på mattan. Den fysiska anslutningen av handledsremmen och jordningstråden mellan huden, ESD-mattan och maskinvaran kallas för bindning. Använd endast fältservicekittet med en handledsrem, matta och jordningstråd. Använd aldrig trådlösa handledsremmar. Var alltid medveten om att de interna kablarna i handledsremmen i slutänden kommer att skadas av normalt slitage och de måste kontrolleras regelbundet med ett testverktyget för att undvika oavsiktliga ESD-maskinvaruskador. Vi rekommenderar att du testar handledsremmen och jordningstråden minst en gång per vecka.
- **Testverktyg för ESD-handledsremmen** - Ledningarna inuti en ESD-handledsrem kommer att ta skada över tid. När du använder ett oövervakat kit är bästa praxis att regelbundet testa handledsremmen före varje servicebesök och minst en gång per vecka. Ett testverktyg för handledsremmen är den bästa metoden för att göra det här testet. Om du inte har något eget testverktyg för handledsremmen kan du höra med ditt regionala kontor för att ta reda på om de har ett. När du ska utföra testet ansluter du handledsremmens jordningstråd på testverktyget medan det är fastspänt på handleden och trycker på knappen för att testa. En grön LED lyser om testet lyckades, en röd LED tänds och ett larm ljuder om testet misslyckas.
- **Isolatorelement** - Det är viktigt att hålla ESD-känsliga enheter, såsom kylflänsens plathöljen, borta från inre delar som är isolatorer och ofta är laddade.
- **Arbetsmiljö** - Innan du använder ESD-fältservicekittet ska du utvärdera situationen på kundanläggningen. Till exempel, driftsättning av kittet för en servermiljö är annorlunda än för en stationär eller bärbar dator. Servrar är normalt installerade i ett rack inom ett datacenter; stationära eller bärbara datorer är vanligen placerade på kontorsskrivbord eller i bås. Titta alltid efter en stor öppen plan yta som är fritt från föremål och tillräckligt stor för användning av ESD-kittet med ytterligare utrymme för att rymma den typ av system som repareras. Arbetsytan ska också vara fri från isolatorer som kan orsaka en ESD-händelse. På arbetsytan ska isolatorer som t.ex. frigolit och annan plast ska alltid flyttas minst 12 tum eller 30 cm från känsliga komponenter innan du hanterar eventuella maskinvarukomponenter fysiskt.
- **ESD-förpackning** - Alla ESD-känsliga enheter måste skickas och tas emot i antistatiska förpackningar. Metall, statistiskt avskärmat påsar är att föredra. Du bör dock alltid returnera den skadade delen med samma ESD-påse och förpackning som den nya delen levererades i. Påsen ska vikas ihop och tejpas igen och samma skumplastförpackning ska användas i den ursprungliga lådan som den nya delen levererades i. ESD-känsliga enheter bör endast tas ur förpackningen på en ESD-skyddad arbetsyta och delar bör aldrig placeras ovanpå ESD-påsen eftersom att endast påsens insida är avskärmat. Placera alltid delar i din handen, på ESD-mattan, i systemet eller i en antistatisk påse.
- **Transport av känsliga komponenter** - När du transporterar ESD-känsliga komponenter, såsom reservdelar eller delar som ska returneras till Dell, är det viktigt att placera dessa artiklar i antistatiska påsar för säker transport.

Sammanfattning av ESD-skydd

Vi rekommenderar att alla servicetekniker använder traditionella trådbundna ESD-jordade handledsremmar och en skyddande antistatisk matta hela tiden när de servar Dell-produkter. Dessutom är det mycket viktigt att teknikerna förvarar känsliga delar separat från alla isolatordelar medan de genomför servicen och att de använder antistatiska påsar för transport av känsliga komponenter.

Transport av känsliga komponenter

Vid transport av ESD-känsliga komponenter, såsom reservdelar eller delar som ska returneras till Dell, är det viktigt att placera dessa delar i antistatiska påsar för säker transport.

Lyftutrustning

Följ följande riktlinjer vid lyft av tung utrustning:

 **CAUTION: Lyft inte större än 50 pund. Skaffa alltid ytterligare resurser eller använd en mekanisk lyftanordning.**

1. Få en stabil balanserad fot. Håll fötterna ifrån varandra för en stabil bas och peka ut tårna.
2. Dra åt magmuskler Magmusklerna stöder din ryggrad när du lyfter, vilket kompenserar lastens kraft.
3. Lyft med benen, inte med din rygg.
4. Håll lasten stängd. Ju närmare det är på din ryggrad, desto mindre belastning det på din rygg.
5. Håll ryggen upprätt, oavsett om du lyfter eller sätter ner lasten. Lägg inte till kroppens vikt på lasten. Undvik att vrida din kropp och rygg.
6. Följ samma teknik bakåt för att ställa in lasten.

När du har arbetat inuti datorn

Om denna uppgift

När du har utfört utbytesprocedurerna ser du till att ansluta de externa enheterna, korten, kablarna osv. innan du startar datorn.

Steg

1. Anslut eventuella telefon- eller nätverkskablar till datorn.

 **CAUTION: Anslut alltid nätverkskablar till nätverksenheten först och sedan till datorn.**

2. Anslut datorn och alla anslutna enheter till eluttagen.
3. Starta datorn.
4. Kontrollera vid behov att datorn fungerar korrekt genom att köra **ePSA-diagnostik**.

Teknik och komponenter

OBS: Anvisningarna i det här avsnittet gäller för datorer som levereras med Windows 10 operativsystem. Windows 10 är förinstallerat med den här datorn.

Ämnen:

- [DDR4](#)
- [USB-funktioner](#)
- [USB Typ-C](#)
- [HDMI 1.4](#)
- [USB-funktioner](#)
- [Strömbrytare LED-beteende](#)

DDR4

DDR4-minne (Double Data Rate, fjärde generationen) är uppföljaren till DDR2- och DDR3-teknikerna med högre hastigheter och tillåter en kapacitet på upp till 512 GB, jämfört med DDR3:s max på 128 GB per DIMM. DDR4:s synkrona dynamiska Random-access-minne är utformat på ett annat sätt jämfört med både SDRAM och DDR för att förhindra användaren från att installera fel typ av minne i systemet.

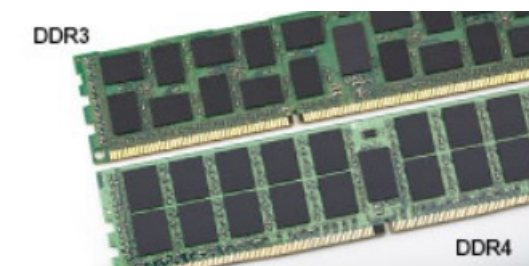
DDR4 behöver 20 procent mindre eller bara 1,2 volt, jämfört med DDR3 som kräver 1,5 volt i elektrisk effekt för att fungera. DDR4 stöder även en nya djupa avstängda läget som gör det möjligt för denna värdenhet att försättas i standby-läge utan att behöva uppdatera dess minne. Det djupa avstängda läget förväntas minska strömförbrukningen i standby med 40 till 50 procent.

DDR4-detaljer

Det finns hårfina skillnader mellan DDR3- och DDR4-minnesmoduler. Dessa listas nedan.

Skillnad på nyckelskåra

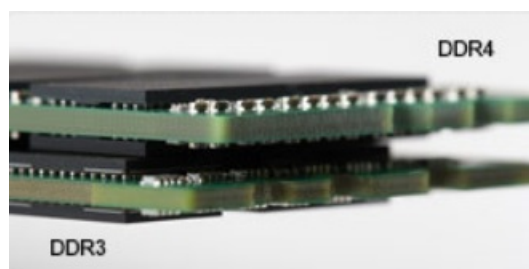
Skillnaden är att nyckelskåran på en DDR4-modul sitter på en annan plats jämfört med skåran på en DDR3-modul. Båda skåror sitter på införingskanten men skårans plats på DDR4 är något annorlunda, för att förhindra att modulen installeras i ett inkompatibelt kort eller plattform.



Figur 1. Skillnad på skåra

Ökad tjocklek

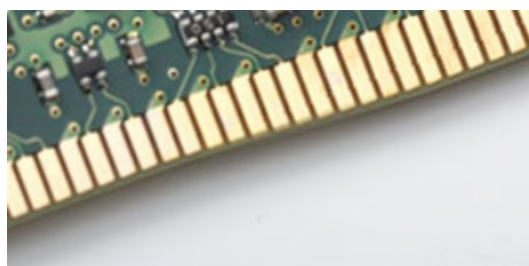
DDR4-minnesmoduler är något tjockare än DDR3 så att de kan rymma fler signallager.



Figur 2. Skillnad i tjocklek

Böjd kant

DDR4-minnesmoduler har en böjd kant för att hjälpa till med införseln och mildra påfrestningen på PCB:n under minnesinstallationen.



Figur 3. Böjd kant

Minnesfel

Minnesfel visas på systemdisplayen med den nya felkoden PÅ-BLINK-BLINK eller PÅ-BLINK-PÅ. Om det blir fel på minnet startas inte LCD-skärmen. Felsök efter eventuella minnesfel genom att försöka med fungerande minnesmoduler i minneskontakterna på undersidan av, eller under tangentbordet, som på vissa bärbara datorer.

i **OBS:** DDR4-minnet är inbäddat i kortet och är inte något utbytbart DIMM som det visas och hänvisas.

USB-funktioner

USB (Universal Serial Bus) lanserades 1996. Det förenklade drastiskt anslutningen mellan värddatorer och kringutrustning, till exempel möss, tangentbord, externa drivrutiner och skrivare.

Låt oss med hjälp av nedanstående tabell ta en snabb titt på hur USB har utvecklats.

Tabell 1. Utveckling av USB

Typ	Dataöverföringshastighet	Kategori	Introduktionsår
USB 2.0	480 Mbps	Hög hastighet	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Superhastighet	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Superhastighet	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

I många år har USB 2.0 varit den rådande gränssnittsstandarden i PC-världen med omkring 6 miljarder sålda enheter, men behovet av ännu högre hastighet växer i och med att datorhårdvaran blir allt snabbare och kraven på bandbredd allt större. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 är svaret på konsumenternas krav med en hastighet som i teorin är 10 gånger snabbare än föregångaren. I korthet har USB 3.1 Gen 1 följande egenskaper:

- Högre överföringshastigheter (upp till 5 Gbit/s)
- Ökad maximal bussprestanda och ett mer effektivt strömutnyttjande för bättre samverkan med energislukande enheter.
- Nya energisparfunktioner.
- Dataöverföring med full duplex och stöd för nya överföringstyper.

- Bakåtkompatibilitet med USB 2.0.
- Nya kontakter och kablar.

I avsnitten som följer behandlas några av de vanligaste frågorna angående USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

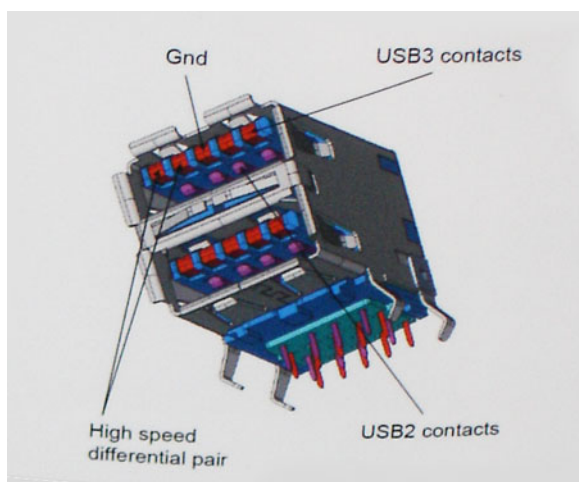


Hastighet

För närvarande finns det tre hastighetslägen som definieras i den senaste specifikationen för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, nämligen SuperSpeed, Hi-Speed och Full-Speed. Det nya SuperSpeed-läget har en överföringshastighet på 4,8 Gbit/s. Specifikationen omfattar fortfarande USB-lägena Hi-Speed och Full-Speed, eller vad som brukar kallas USB 2.0 och USB 1.1. Dessa lägen är fortfarande långsammare (480 Mbit/s respektive 12 Mbit/s), men finns kvar för att säkerställa bakåtkompatibilitet.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ger en mycket högre prestanda tack vare följande tekniska förändringar:

- En ytterligare fysisk buss har lagts till parallellt med den befintliga USB 2.0-bussen (se bilden nedan).
- USB 2.0 hade tidigare fyra ledningar (ström, jord och ett ledningspar för differentiella data). Med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tillkommer ytterligare fyra, vilket ger två par för differentialsignaler (för mottagning och sändning) för en kombination av totalt åtta anslutningar i kontakter och kablar.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 använder ett dubbelriktat datagränssnitt i stället för den lösning med halv duplex som USB 2.0 använder. Detta ger en tiofaldig ökning av den teoretiska bandbredden.



Med dagens ständigt ökande krav på dataöverföringar med HD-videoinnehåll, lagringsenheter med terabyte-kapacitet, digitala kameror med högt megapixelvärde osv. räcker det inte alltid med hastigheten hos USB 2.0. Dessutom kan ingen USB 2.0-anslutning någonsin komma i närheten av en teoretisk maximal genomströmningshastighet på 480 Mbit/s, vilket innebär dataöverföringar vid 320 Mbit/s (40 MB/s) – den realistiska maxhastigheten. På samma sätt kommer anslutningar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aldrig att uppnå 4,8 Gbit/s. Vi kommer antagligen att få se en realistisk maxhastighet på 400 MB/s med overhead. Med den hastigheten är USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tio gånger snabbare än USB 2.0.

Program

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 öppnar upp överföringsbanorna och ger enheterna mer utrymme att leverera bättre övergripande prestanda. I fall där USB-video nätt och jämnt var uthärdligt tidigare (både vad det gällde maximal upplösning, väntetid och videokomprimering) är det enkelt att föreställa sig att en bandbredd som är 5–10 gånger större gör att det fungerar mycket bättre. Single-Link DVI kräver en genomströmning på nästan 2 Gbit/s. I fall där 480 Mbit/s var begränsande är 5 Gbit/s mer än lovande. Med den utlovade hastigheten på 4,8 Gbit/s kommer standarden att passa utmärkt i en del produkter som tidigare inte alls var lämpade för USB, som externa RAID-lagringssystem.

I tabellen nedan visas några av de tillgängliga produkterna med SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Externa USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar för stationär dator
- Portabla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar
- Dockningsstationer och adaptrar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

- Flashenheter och läsare med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Solid State-hårddiskar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID-system med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Optiska medieenheter
- Multimedieenheter
- Nätverkshantering
- Adapterkort och hubbar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Kompatibilitet

Det som är så bra är att USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 redan från starten har utformats för att fungera smidigt tillsammans med USB 2.0. Även om USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kräver nya fysiska anslutningar och därmed nya kablar för att kunna utnyttja hastigheten i det nya protokollet, behåller själva anslutningen samma rektangulära form med de fyra USB 2.0-kontakterna på exakt samma ställe som tidigare. På USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kablarna finns fem nya kontakter för oberoende mottagning och sändning av data som endast fungerar när de ansluts till en riktig SuperSpeed USB-anslutning.

Windows 8/10 har inbyggt stöd för USB 3.1 Gen 1-styrenheter. Detta i motsats till tidigare versioner av Windows, som fortsätter att kräva separata drivrutiner för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-styrenheter.

Microsoft har meddelat att Windows 7 kommer att ha stöd för USB 3.1 Gen 1, kanske inte direkt men genom ett kommande Service Pack eller en uppdatering. Det är inte uteslutet att tro att en lyckad lansering av stöd för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 i Windows 7 kommer att leda till att SuperSpeed även finner sin väg till Vista. Microsoft har bekräftat detta genom att konstatera att de flesta av deras partners anser att även Vista bör ha stöd för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

USB Typ-C

USB Typ-C är en ny, liten fysisk kontakt. Kontakten kan ge stöd för olika spännande nya USB-standarder, till exempel USB 3.1 och USB med strömleverans (USB-PD).

Alternativt läge

USB Typ-C är en ny kontaktstandard som är väldigt liten. Den är omkring en tredjedel så stor som en gammal USB Typ-A-kontakt. Det här är en enkel kontaktstandard som varje enhet ska kunna använda. USB Typ-C-portarna har stöd för en mängd olika protokoll med hjälp av "alternativa lägen". Detta gör att du kan ha adapterar för HDMI, VGA, DisplayPort eller andra typer av anslutningar från en enda USB-port

USB Power Delivery

USB-PD-specifikationen är också tätt sammankopplad med USB Typ-C. För närvarande använder smartphones, handdatorer och andra mobila enheter ofta en USB-anslutning till laddning. En USB 2.0-anslutning ger upp till 2,5 watts effekt, detta räcker för att ladda din telefon men inte mycket mer. En bärbar dator kan till exempel kräva upp till 60 watt. Specifikationen USB Power Delivery ökar på den här energileveransen till 100 watt. Den är dubbelriktad så att en enhet kan antingen skicka eller ta emot ström. Denna energi kan överföras samtidigt som enheten sänder data över anslutningen.

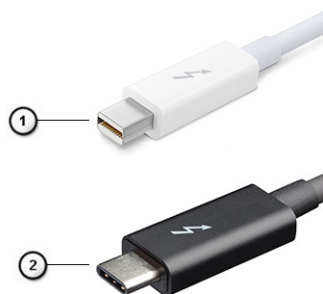
Detta kan vara slutet för alla specifika batterikablar till bärbara datorer, allt kan istället laddas via en vanlig USB-anslutning. Du kan ladda din bärbara dator från ett av dessa bärbara batteripaket du laddar smartphones och andra bärbara enheter med idag. Du kan ansluta till en extern bildskärm som är ansluten till en strömkabel och den externa bildskärmen laddar din bärbara dator medan du använder den - allt via en liten USB Typ-C-anslutning. Om du vill använda det här måste enheten och kabeln stödja USB Power Delivery. Bara för att enheten har en USB Typ-C-kontakt betyder det inte nödvändigtvis att den gör det.

USB Typ-C och USB 3.1

USB 3.1 är en ny USB-standard. USB 3: s teoretiska bandbredd är 5 Gbps, medan USB 3.1 är 10 Gbps. Det är dubbelt så stor bandbredd, lika snabbt som en första generationens Thunderbolt-kontakt. USB Typ-C är inte samma sak som USB 3.1. USB Typ-C är bara en kontaktform och den underliggande tekniken kan ändå vara bara USB 2 eller USB 3.0. I själva verket använder Nokias N1 Android-surfplatta använder en USB Typ-C-kontakt, men under ytan är det bara USB 2.0 - inte ens USB 3.0. Men dessa tekniker är närbesläktade.

Thunderbolt över USB typ-C

Thunderbolt är ett hårdvarugränssnitt som kombinerar data, video, ljud och ström i en enda anslutning. Thunderbolt kombinerar PCI Express (PCIe) och DisplayPort (DP) i en seriell signal, och ger dessutom likström, allt i en kabel. Thunderbolt 1 och Thunderbolt 2 använder samma kontakt som miniDP (DisplayPort) för att ansluta till kringutrustning, medan Thunderbolt 3 använder en USB typ-C kontakt.



Figur 4. Thunderbolt 1 och 3 Thunderbolt

1. Thunderbolt 1 och 2 Thunderbolt (med hjälp av miniDP kontakt)
2. Thunderbolt 3 (med hjälp av USB-typ-C-kontakt)

Thunderbolt 3 via typ-C-USB

Thunderbolt 3 ger Thunderbolt till USB typ-C med hastigheter upp till 40 Gbps, vilket skapar en kompakt port som gör allt - levererar den snabbaste och mest mångsidiga anslutningen till dockor, skärmar eller dataapparater som en extern hårddisk. Thunderbolt 3 använder en USB typ-C-kontakt/port för att ansluta till kringliggande enheter.

1. Thunderbolt 3 använder USB typ-C-kontakt och kablar - Den är kompakt och reversibel
2. Thunderbolt 3 stöder hastighet upp till 40 Gbps
3. DisplayPort 1.2 – kompatibel med befintliga DisplayPort-bildskärmar, enheter och kablar
4. USB Power Delivery - upp till 130W på stödda datorer

Viktiga funktioner i Thunderbolt 3 över USB typ-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort och ström till USB typ-C på en enda kabel (funktioner varierar mellan olika produkter)
2. USB typ-C-kontakt och kablar som är komprimerade och reversibla
3. Stödjer Thunderbolt Networking (* varierar mellan olika produkter)
4. Stöd för upp till 4K skärmar
5. Upp till 40 Gbps

ⓘ OBS: Dataöverföringshastigheten kan variera mellan olika enheter.

Thunderbolt-ikoner

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

Figur 5. Thunderbolt ikonografi-varianter

HDMI 1.4

Det här ämnet beskriver HDMI 1.4 och dess funktioner och fördelar.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) är ett okomprimerat, helt digitalt ljud-/videogränssnitt som stöds av branschen. HDMI ger ett gränssnitt mellan vilken kompatibel digital ljud-/videokälla som helst, t.ex. en DVD-spelare eller A/V-mottagare, och en kompatibel digital ljud- och/eller bildskärmsenhet, t.ex. en digital TV (DTV). De avsedda användningsområdena för HDMI-TV-apparater och DVD-spelare. De främsta fördelarna är att mängden kablar minskar och att innehållet skyddas. HDMI stöder standardvideo, förbättrad video eller HD-video plus flerkanaligt digitalt ljud via en och samma kabel.

 **OBS: HDMI 1.4 ger stöd för 5.1-kanalsljud.**

HDMI 1.4, funktioner

- **HDMI-Ethernetkanal** – Lägger till nätverksfunktion med hög hastighet till en HDMI-länk, vilket gör att användarna kan dra full nytta av enheter som använder IP utan någon separat Ethernet-kabel
- **Returkanal för ljud** – Gör att en HDMI-ansluten TV med en inbyggd mottagare kan skicka ljuddata "uppströms" till ett surroundljudsystem, vilket eliminerar behovet av en separat ljudkabel
- **3D** – Definierar indata/utdata-protokoll för de vanligaste 3D-videoformaten, vilket möjliggör spel i äkta 3D och tillämpningar för 3D-hemmabiosystem
- **Innehållstyp** – Signalering av innehållstyp i realtid mellan skärm och källenheter, vilket gör att en TV kan optimera bildinställningarna baserat på innehållstyp
- **Additional Color Spaces** (Ytterligare färgrymder) – Lägger till stöd för ytterligare färgmodeller som används inom digitalfoto och datorgrafik
- **Stöd för 4K** – Möjliggör videoupplösningar på betydligt mer än 1080 p och har stöd för nästa generation skärmar som tävlar med de Digital Cinema-system som används på många kommersiella biografer
- **HDMI Micro-kontakt** – En ny, mindre kontakt för mobiltelefoner och andra bärbara enheter som hanterar videoupplösningar på upp till 1080 p
- **Automotive Connection System** – Nya kablar och kontakter för fordonsvideosystem, utformade för att uppfylla de unika kraven som fordonsmiljön ställer samtidigt som de ger äkta HD-kvalitet

Fördelar med HDMI:

- HDMI med hög kvalitet överför okomprimerat digitalt ljud och video för den bästa och skarpaste bildkvaliteten
- HDMI till låg kostnad ger kvaliteten och funktionaliteten hos ett digitalt gränssnitt samtidigt som det stöder okomprimerade videoformat på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt
- Audio HDMI stöder flera ljudformat från standardstereo- till flerkanaligt surroundljud
- HDMI kombinerar video och flerkanalsljud i en enda kabel, vilket gör att du undviker de kostnader, den komplexitet och den risk för sammanblandning som förknippas med mängden kablar som för närvarande används i A/V-system
- HDMI stöder kommunikation mellan videokällan (exempelvis en DVD-spelare) och DTV, vilket möjliggör nya funktioner

USB-funktioner

USB (Universal Serial Bus) lanserades 1996. Det förenklade drastiskt anslutningen mellan värddatorer och kringutrustning, till exempel möss, tangentbord, externa drivrutiner och skrivare.

Låt oss med hjälp av nedanstående tabell ta en snabb titt på hur USB har utvecklats.

Tabell 2. Utveckling av USB

Typ	Dataöverföringshastighet	Kategori	Introduktionsår
USB 2.0	480 Mbps	Hög hastighet	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Superhastighet	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Superhastighet	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

I många år har USB 2.0 varit den rådande gränssnittsstandarden i PC-världen med omkring 6 miljarder sålda enheter, men behovet av ännu högre hastighet växer i och med att datorhårdvaran blir allt snabbare och kraven på bandbredd allt större. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 är svaret på konsumenternas krav med en hastighet som i teorin är 10 gånger snabbare än föregångaren. I korthet har USB 3.1 Gen 1 följande egenskaper:

- Högre överföringshastigheter (upp till 5 Gbit/s)
- Ökad maximal bussprestanda och ett mer effektivt strömutnyttjande för bättre samverkan med energislukande enheter.
- Nya energisparfunktioner.
- Dataöverföring med full duplex och stöd för nya överföringstyper.
- Bakåtkompatibilitet med USB 2.0.
- Nya kontakter och kablar.

I avsnitten som följer behandlas några av de vanligaste frågorna angående USB 3.0/USB 3.1 Gen 1.

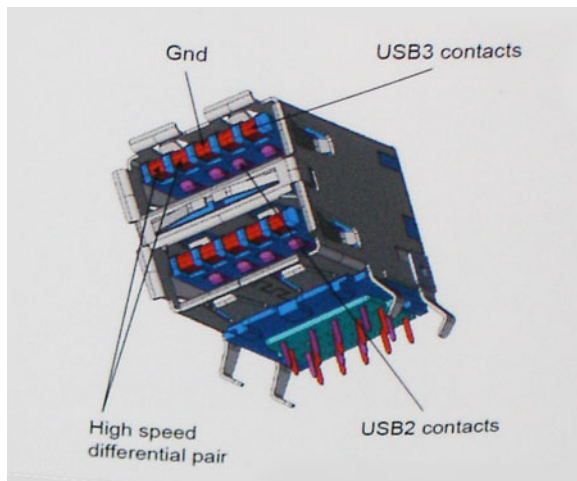


Hastighet

För närvarande finns det tre hastighetslägen som definieras i den senaste specifikationen för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, nämligen SuperSpeed, Hi-Speed och Full-Speed. Det nya SuperSpeed-läget har en överföringshastighet på 4,8 Gbit/s. Specifikationen omfattar fortfarande USB-lägena Hi-Speed och Full-Speed, eller vad som brukar kallas USB 2.0 och USB 1.1. Dessa lägen är fortfarande långsammare (480 Mbit/s respektive 12 Mbit/s), men finns kvar för att säkerställa bakåtkompatibilitet.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ger en mycket högre prestanda tack vare följande tekniska förändringar:

- En ytterligare fysisk buss har lagts till parallellt med den befintliga USB 2.0-bussen (se bilden nedan).
- USB 2.0 hade tidigare fyra ledningar (ström, jord och ett ledningspar för differentiella data). Med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tillkommer ytterligare fyra, vilket ger två par för differentialsignaler (för mottagning och sändning) för en kombination av totalt åtta anslutningar i kontakter och kablar.
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 använder ett dubbelriktat datagränssnitt i stället för den lösning med halv duplex som USB 2.0 använder. Detta ger en tiofaldig ökning av den teoretiska bandbredden.



Med dagens ständigt ökande krav på dataöverföringar med HD-videoinnehåll, lagringsenheter med terabyte-kapacitet, digitala kameror med högt megapixelvärde osv. räcker det inte alltid med hastigheten hos USB 2.0. Dessutom kan ingen USB 2.0-anslutning någonsin komma i närheten av en teoretisk maximal genomströmningshastighet på 480 Mbit/s, vilket innebär dataöverföringar vid 320 Mbit/s (40 MB/s) – den realistiska maxhastigheten. På samma sätt kommer anslutningar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aldrig att uppnå 4,8 Gbit/s. Vi kommer antagligen att få se en realistisk maxhastighet på 400 MB/s med overhead. Med den hastigheten är USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tio gånger snabbare än USB 2.0.

Program

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 öppnar upp överföringsbanorna och ger enheterna mer utrymme att leverera bättre övergripande prestanda. I fall där USB-video nätt och jämnt var uthärdligt tidigare (både vad det gällde maximal upplösning, väntetid och videokomprimering) är det enkelt att föreställa sig att en bandbredd som är 5–10 gånger större gör att det fungerar mycket bättre. Single-Link DVI kräver en genomströmning på nästan 2 Gbit/s. I fall där 480 Mbit/s var begränsande är 5 Gbit/s mer än lovande. Med den utlovade hastigheten på 4,8 Gbit/s kommer standarden att passa utmärkt i en del produkter som tidigare inte alls var lämpade för USB, som externa RAID-lagringssystem.

I tabellen nedan visas några av de tillgängliga produkterna med SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Externa USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar för stationär dator
- Portabla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-hårddiskar
- Dockningsstationer och adapttrar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Flashenheter och läsare med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Solid State-hårddiskar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- RAID-system med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1
- Optiska medieenheter
- Multimedieenheter
- Nätverkshantering
- Adapterkort och hubbar med USB 3.0/USB 3.1 Gen 1

Kompatibilitet

Det som är så bra är att USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 redan från starten har utformats för att fungera smidigt tillsammans med USB 2.0. Även om USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kräver nya fysiska anslutningar och därmed nya kablar för att kunna utnyttja hastigheten i det nya protokollet, behåller själva anslutningen samma rektangulära form med de fyra USB 2.0-kontakterna på exakt samma ställe som tidigare. På USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-kablarna finns fem nya kontakter för oberoende mottagning och sändning av data som endast fungerar när de ansluts till en riktig SuperSpeed USB-anslutning.

Windows 10 har inbyggt stöd för USB 3.1 Gen 1-styrenheter. Detta i motsats till tidigare versioner av Windows, som fortsätter att kräva separata drivrutiner för USB 3.0/USB 3.1 Gen 1-styrenheter.

Strömbrytare LED-beteende

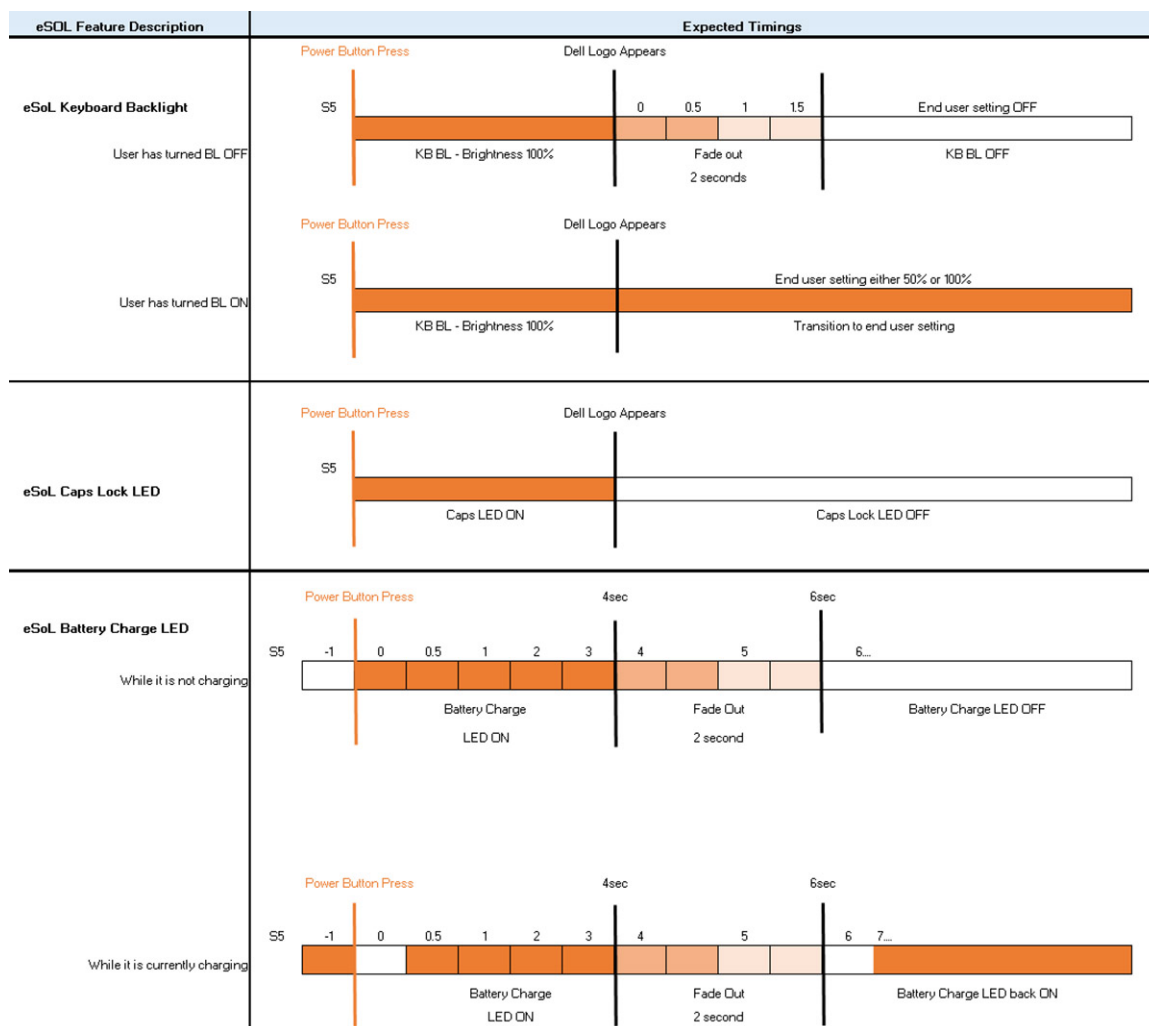
På vissa Dell Latitude-system används strömbrytar-LED för att ge en indikation på systemstatusen och som ett resultat tänds strömbrytaren när den trycks in. Systemen med den valbara strömbrytaren/fingeravtrycksläsaren har ingen LED under strömbrytaren och kommer följaktligen att använda lediga LED:s i systemet för att ge en indikation på systemstatusen.

Strömbrytare-LED beteende utan fingeravtrycksläsare

- Systemet är PÅ (S0) = LED lyser konstant vit.
- Systemet i strömsparläge/vänteläge (S3, SOix) = LED är släckt
- Systemet är Av/hibernation (S4 / S5) = LED är släckt

Ström på och LED-beteende med fingeravtrycksläsare

- Om man trycker på strömbrytaren under mellan 50 msek och 2 sek tänds enheten.
- Strömbrytaren registrerar inte ytterligare pressar tills SOL (Sign-Of-Life) har levererats till användaren.
- System-LED lyser när man trycker på strömbrytaren.
- Alla tillgängliga LED-lampor (tangentbordets bakgrundsbelysning/tangentbordslås LED/batteriladdnings LED) tänds och visar specificerat beteende.
- Den auditiva tonen är avstängd som standard. Det kan aktiveras i BIOS-inställningarna.
- Skyddsåtgärder försvinner inte om enheten hänger under inloggningsprocessen.
- Dell-logotyp: Slår på inom 2 sekunder efter att du tryckt på strömbrytaren.
- Full start: Inom 22 sekunder efter att du tryckt på strömbrytaren.
- Nedanstående är exempeltidslinjer:



Strömbrytare med fingeravtrycksläsare kommer inte att ha någon LED och kommer att utnyttja de lediga LED i systemet för att visa systemstatusen

- **Nätadapter LED:**
 - LED på nätadaptern lyser vit när strömmen levereras från eluttaget.
- **Batteriindikator LED:**
 - När datorn är ansluten till ett eluttag har batterilampan följande funktion:
 1. Fast vitt sken - batteriet laddas. När laddningen är färdig släcks LED.
 - Om datorn körs på ett batteri fungerar batterilampan enligt följande:
 1. Av - batteriet är tillräckligt laddat eller så är datorn avstängd).
 2. Fast gult - batteriladdningen är kritiskt låg. Ett lågt batteriläge är cirka 30 minuter eller mindre av återstående batterilivslängd.
- **Kamera LED**
 - Vit LED aktiveras när kameran är påslagen.
- **Mic Mute LED:**
 - När den är aktiverad (ljud avstängt), ska mikrofonens ljud avstängt LED på F4-tangenten lysa VIT.
- **RJ45 LED:**
 - **Tabell 3. LED på varje sida av RJ45 port**

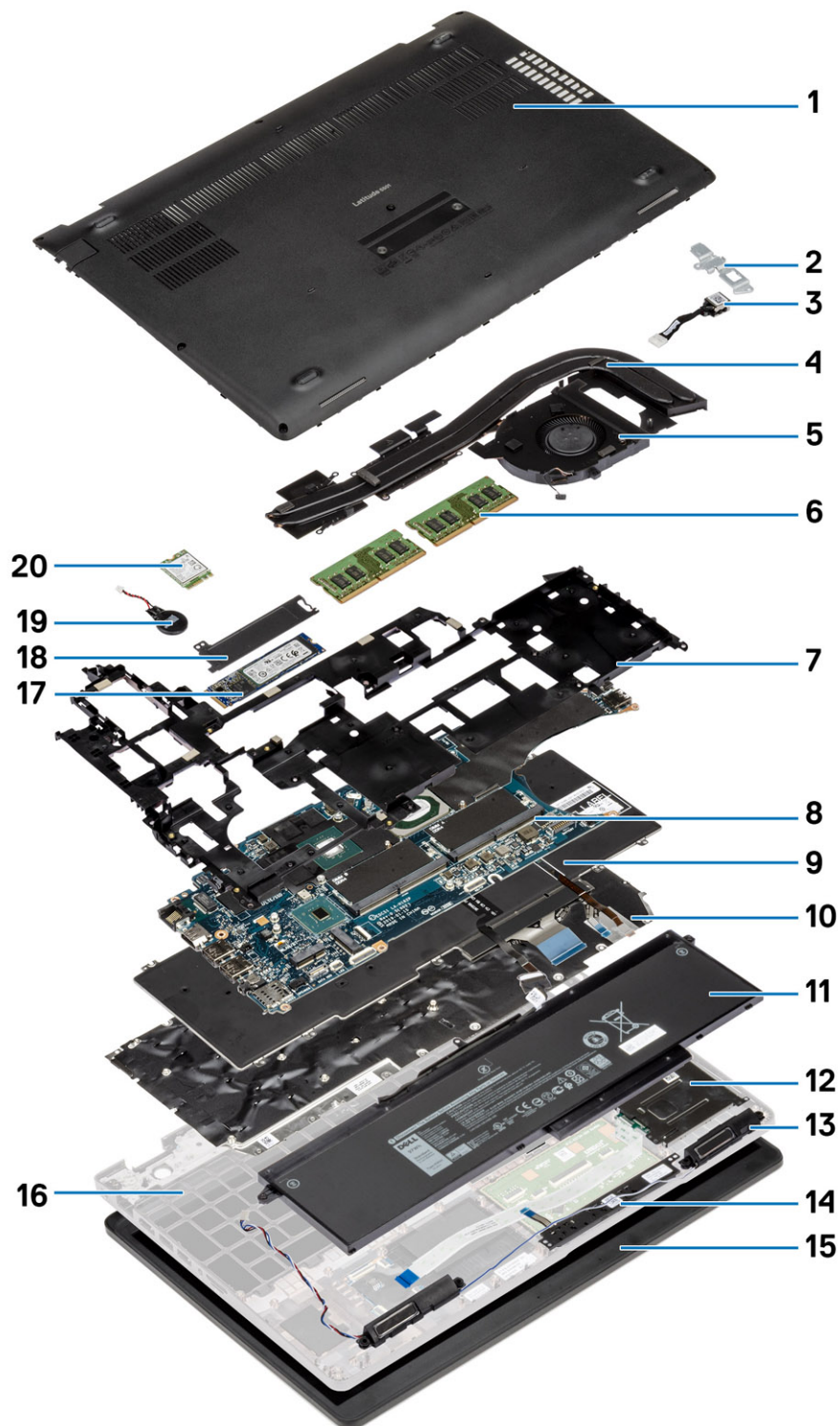
Länkhastighetsindikator (LHS)

Grön

Aktivitetsindikator (RHS)

Gult

Huvudkomponenter i systemet



- 1. Kåpa
- 3. DC-in-port

- 2. DC-in metallkonsol
- 4. Kylflänsmonteringen

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| 5. Kylflänsen fläkt | 6. Minnesmoduler |
| 7. Inre ramen | 8. Minnesfäste |
| 9. Tangentbord | 10. Tangentbordsfäste |
| 11. Batteri | 12. smartkortläsaren |
| 13. Högtalare | 14. Pekskivans knappar |
| 15. Bildskärmsenhet | 16. Handledsstöd |
| 17. Halvledarenhet | 18. Termisk platta för SSD |
| 19. Knappcells batteri | 20. WWAN-kort |

 **OBS:** Dell innehåller en lista över komponenter och tillhörande artikelnummer för den ursprungliga systemkonfigurationen som köpts. Dessa delar är tillgängliga enligt garantitäckningar som kunden har köpt. Kontakta din Dell-säljrepresentant för köpalternativ.

Isärtagning och ihopsättning

Kåpan

Ta bort kåpan

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av kåpan och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



5x
M2.5x6.3

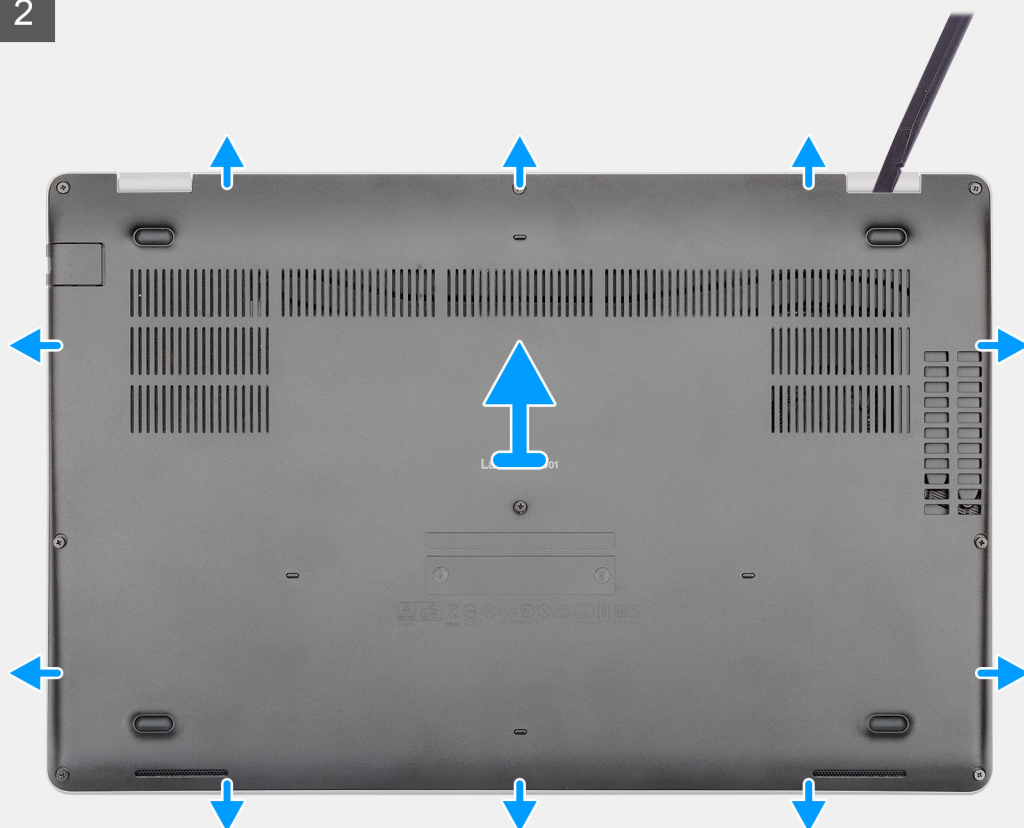


3x
M2.5x8

1



2



Steg

1. Ta bort de fem (M2.5x6.3) och tre (M2.5x8) fästskruvarna som håller fast kåpan på datorn.
2. Bänd baskåpan från höger gångjärn och arbeta dig runt.
3. Lyft bort baskåpan från datorn.

Installera kåpan

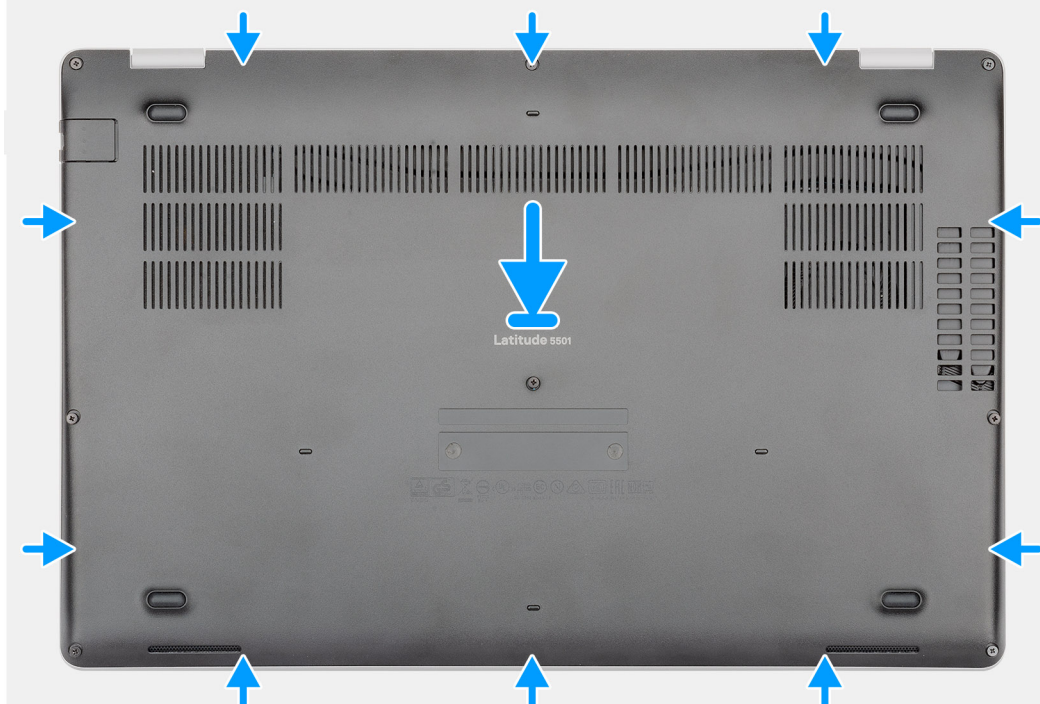
Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av kåpan och ger en visuell representation av installationsproceduren.

1



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8

2



Steg

1. Placera kåpan på handledsstödet och tangentbordsmonteringen och tryck kåpan på plats.
2. Byt ut de fem (M2.5x6.3) och tre (M2.5x8) fästskruvarna som håller fast kåpan på datorn.

Nästa Steg

1. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Batteriet

Försiktighetsåtgärder gällande litiumjonbatterier

⚠ CAUTION:

- Var försiktig när du hanterar litiumjonbatterier.
- Ladda ur batteriet så mycket som möjligt innan du tar bort det från datorn. Detta kan göras genom att koppla bort nätadaptern från systemet för att låta batteriet laddas ur.
- Undvik att krossa, tappa, skada eller tränga in i batteriet med främmande föremål.
- Utsätt inte batteriet för höga temperaturer eller montera isär batteripaketen och -cellerna.
- Tryck inte på batteriets yta.
- Böj inte batteriet.
- Använd inte verktyg av något slag för att bända på eller mot batteriet.
- Se till att inga skruvar för denna produkt går förlorade under service eller felplaceras för att förhindra oavsiktlig punktering eller skada på batteriet och andra systemkomponenter.
- Om batteriet fastnar i en enhet på grund av att det svällt ska du inte försöka frigöra eftersom punktering, böjning eller krossning av ett litiumjonbatteri kan vara farligt. I så fall kontakta för hjälp och ytterligare instruktioner.
- Om batteriet sitter fast i datorn på grund av svullnad, försök inte frigöra det som punktering, böjning eller krossning av ett litiumjonbatteri kan vara farligt. Kontakta i dessa fall Dell tekniska support för hjälp. Se <https://www.dell.com/support>.
- Köp alltid äkta batterier från <https://www.dell.com> eller auktoriserade Dell-partners och återförsäljare.

Ta bort batteriet

Förutsättningar

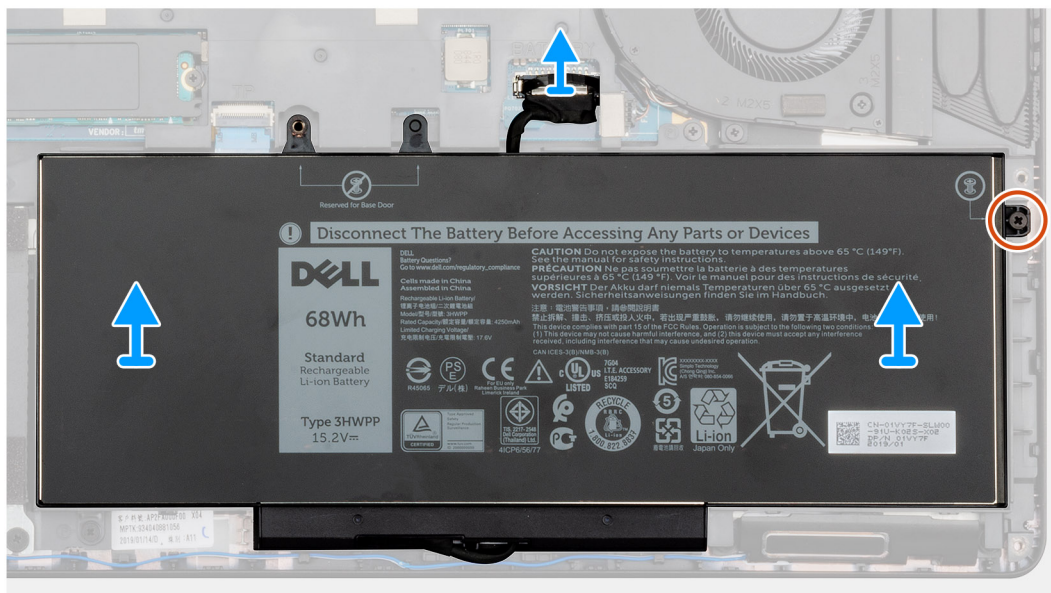
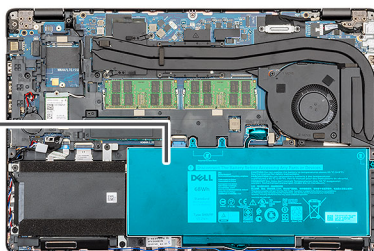
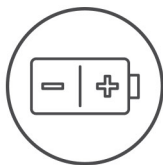
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av batteriet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



1x
M2x6



Steg

1. Koppla bort batterikabeln från moderkortet.
2. Ta bort den enda (M2x6) fästsruven som håller fast batteriet på datorn.
3. Lyft av batteriet från datorn.

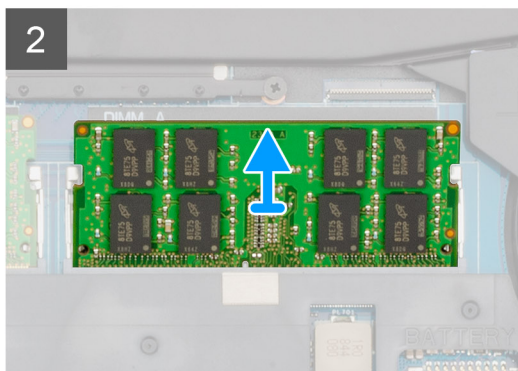
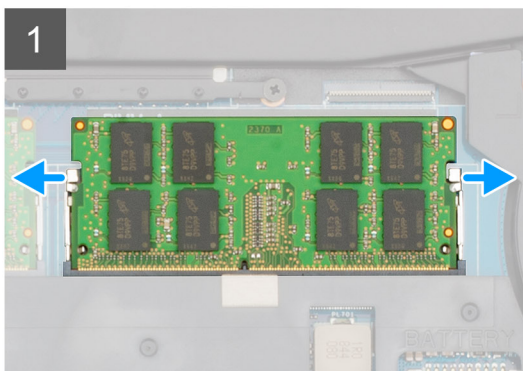
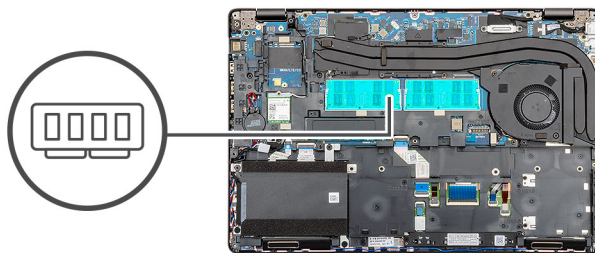
Installera batteriet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av batteriet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Bänd isär låsklämmorna på vardera änden av minnesmodulspåret med fingertopparna tills modulen hoppar upp.
2. Skjut och ta bort minnesmodulen från minnesmodulplatsen på moderkortet.

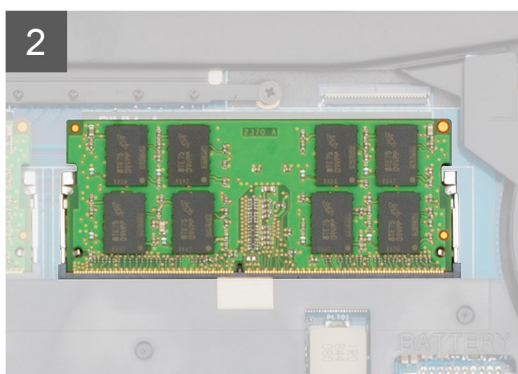
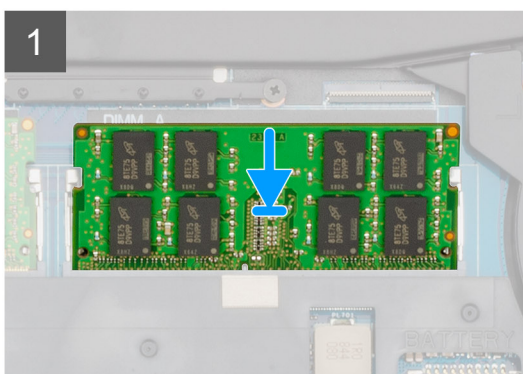
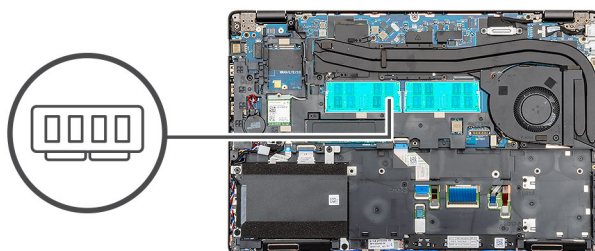
Installera minnesmodulerna

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av minnesmodulen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Rikta in skåran på minnesmodulen med fliken på minnesmodulplatsen.
2. För in minnesmodulen ordentligt i facket i en vinkel.
3. Tryck minnesmodulen nedåt tills den klickar på plats.

 **OBS:** Om du inte hör något klick tar du bort minnesmodulen och försöker igen.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

WLAN-kort

Ta bort WLAN-kortet

Förutsättningar

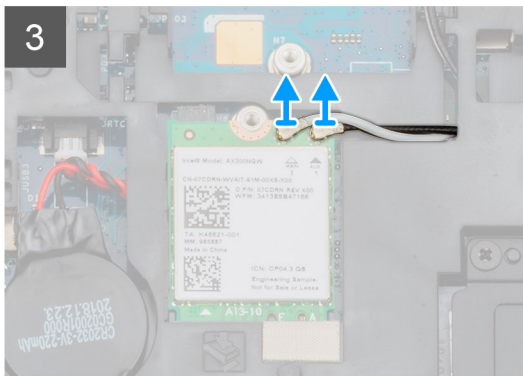
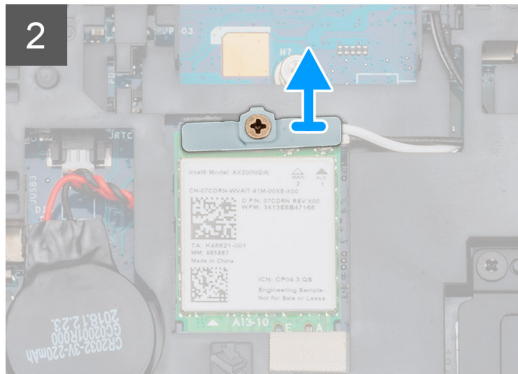
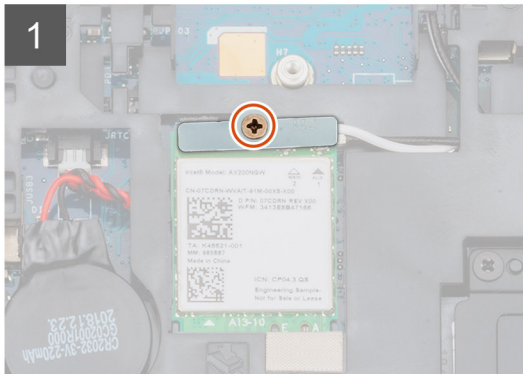
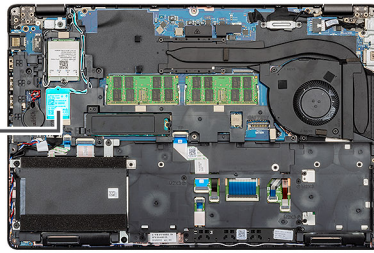
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av WLAN-kortet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



1x
M2x3



Steg

1. Identifiera WLAN-kortet på datorn.
2. Ta bort den enda (M2x3) skruven som håller fast WLAN-fästet.
3. Ta bort WLAN-fästet från datorn.
4. Koppla bort WLAN-kablarna från WLAN-kortet modulen.
5. Ta bort WLAN-kortet ur datorn.

Installera WLAN-kortet

Företsättningar

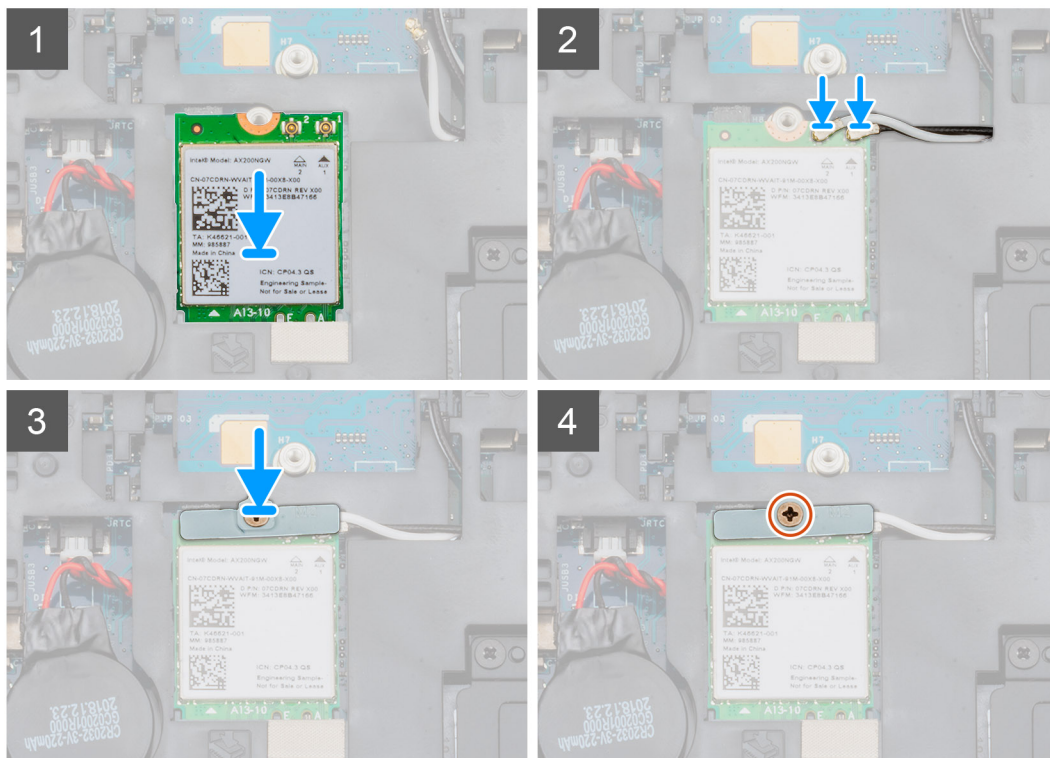
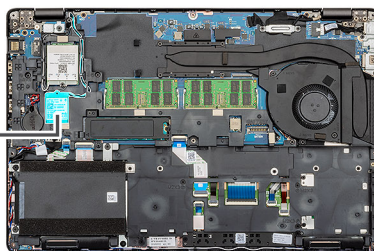
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av WLAN-kortet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x
M2x3



Steg

1. Identifiera WLAN-kortplatsen på datorn.
2. Skjut in WLAN-kortet i kortplatsen på moderkortet.
3. Återanslut WLAN-kortkablarna till WLAN-modulen.
4. Placera WLAN-konsolen på WLAN-kortet och fäst den med den enda (M2x3) skruven.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

WWAN-kortet

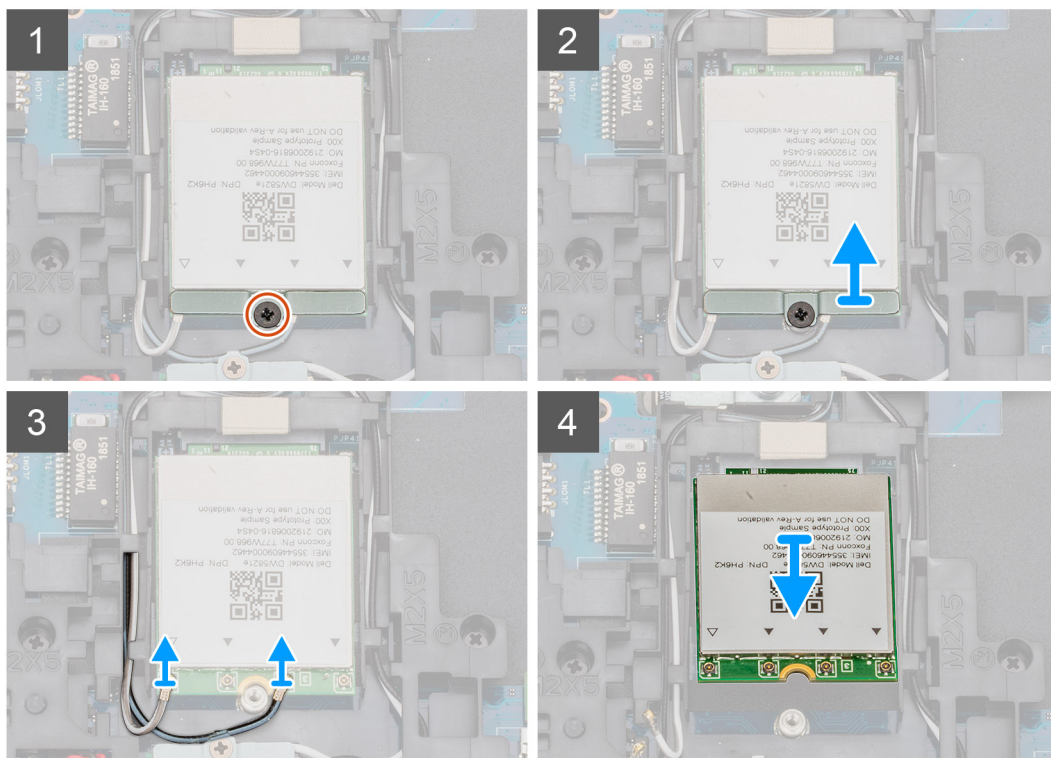
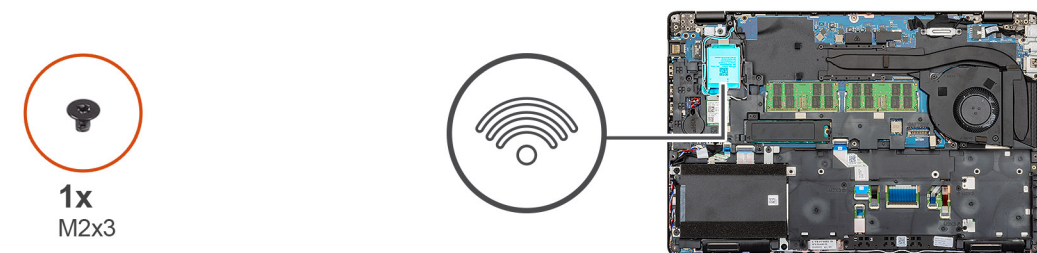
Ta bort WWAN

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av WWAN-kortet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera WWAN på datorn.
2. Ta bort den enda (M2x3) skruven som håller fast WWAN-metallkonsolen till datorn.
3. Lyft WWAN-metallfäste bort från datorn.
4. Koppla ur WWAN-kablarna från WWAN-kortmodulen.
5. Skjut ut WWAN-kortet ur systemet.

Installera WWAN

Förutsättningar

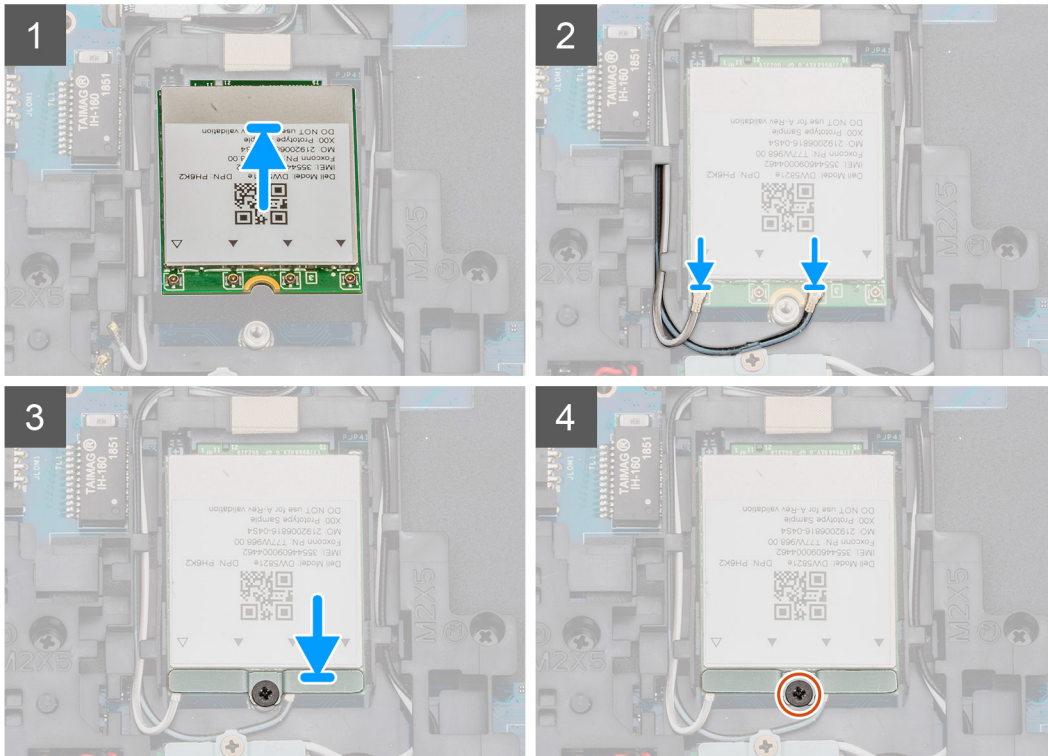
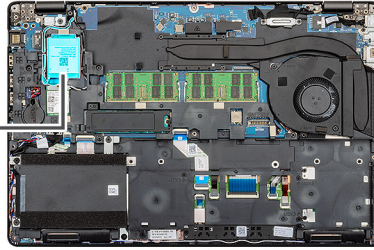
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av WWAN-kortet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x
M2x3



Steg

1. Identifiera WWAN kortplatsen på datorn.
2. Skjut in WWAN-kortet i kortplatsen på datorn.
3. Återanslut WWAN-kablarna till WWAN-kortmodulen.
4. Placera WWAN-metallfästet på WWAN-kortmodulen.
5. Byt ut den enkla (M2x3) skruven för att fästa modulen på datorn.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Hårddisk drivenheter

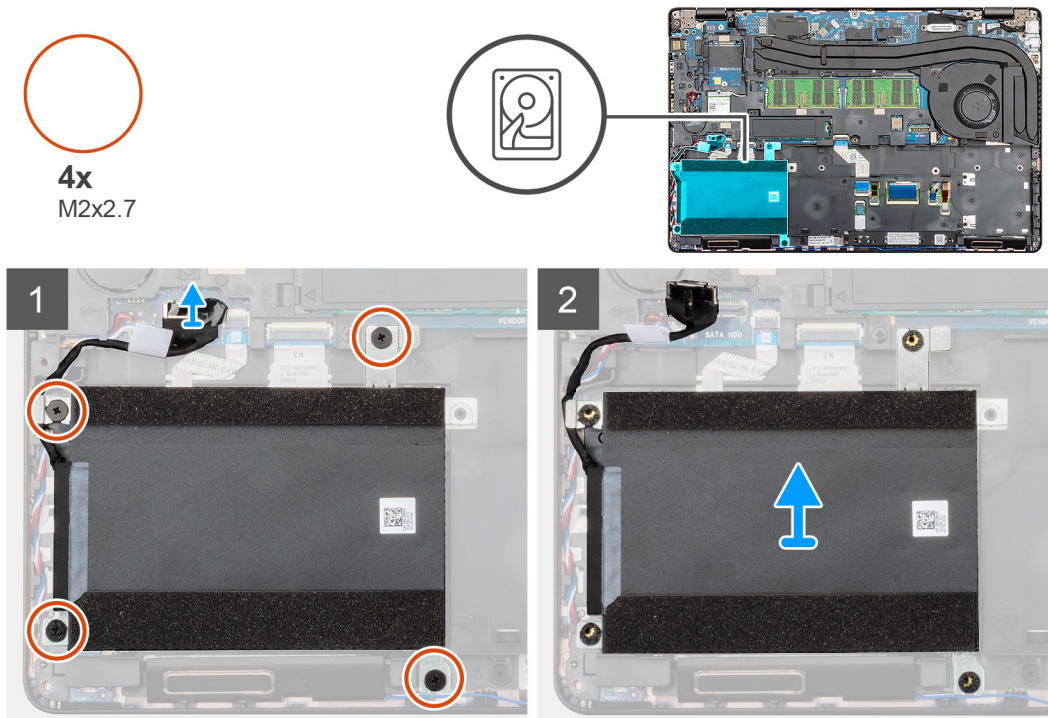
Ta bort hårddisken

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av HDD och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera HDD på datorn.
2. Koppla bort HDD från moderkortet.
3. Ta bort de fyra skruvarna (M2x2.7) som håller fast HDD i moderkortet.
4. Ta bort HDD från datorn.

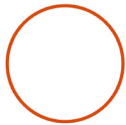
Installera hårddisken

Förutsättningar

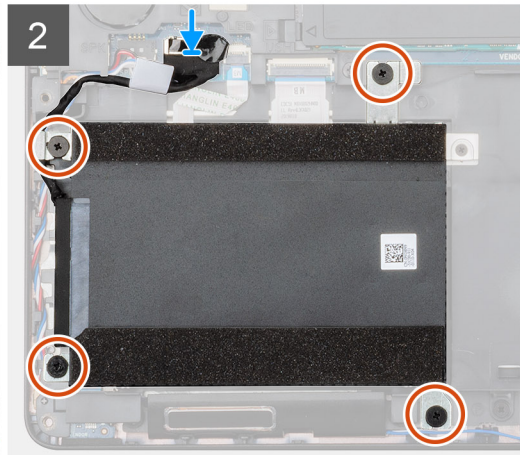
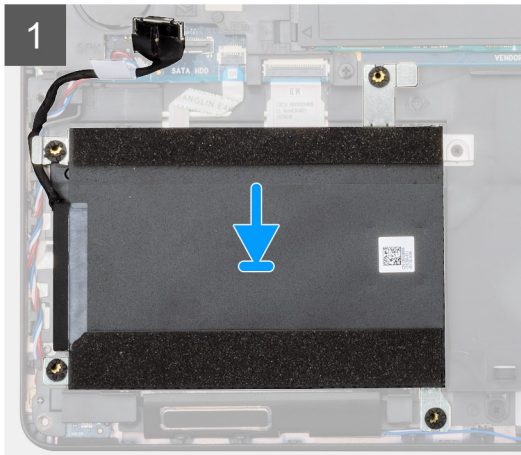
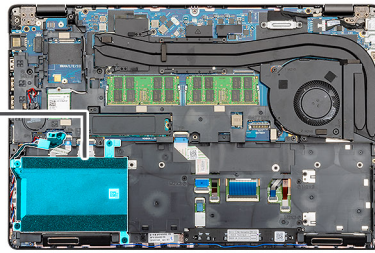
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av HDD och ger en visuell representation av installationsproceduren.



4x
M2x2.7



Steg

1. Identifiera moderkortets kortplats på datorn.
2. Rikta in och installera hårddisken i datorn
3. Installera de fyra skruvarna (M2x2.7) som håller fast hårddisken på datorn.
4. Anslut HDD-kabeln på kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Knappcellsbatteri

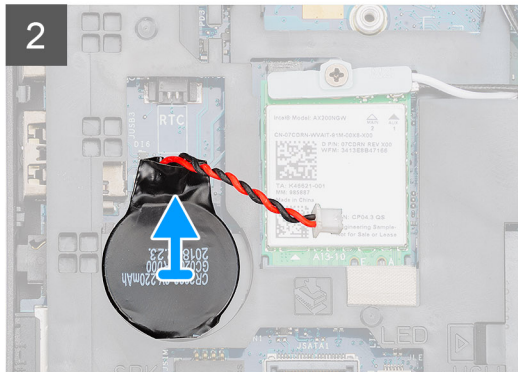
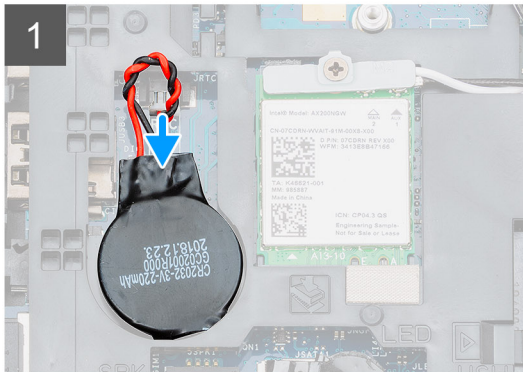
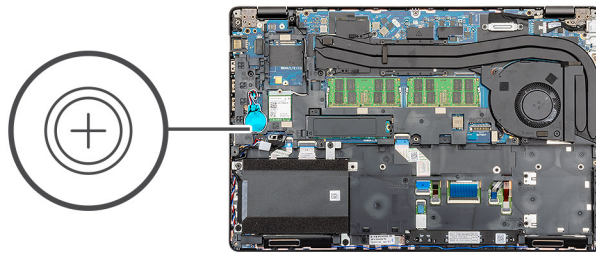
Ta bort knappcellsbatteriet

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

Om denna uppgift

Bilden visar var knappcellsbatteriet sitter och hur det avlägsnas.



Steg

1. Identifiera knappcellsbatteriet på datorn.
2. Koppla bort knappcellsbatteriets kabel från moderkortet.
3. Lyft ut knappcellsbatteriet ur datorn.

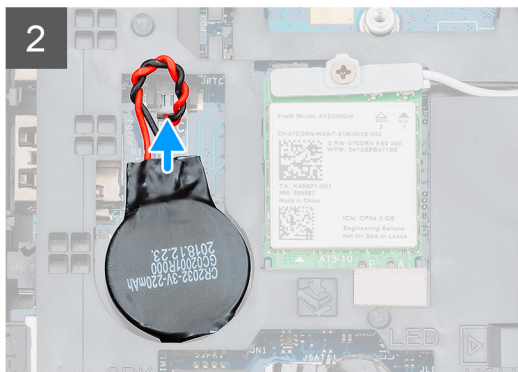
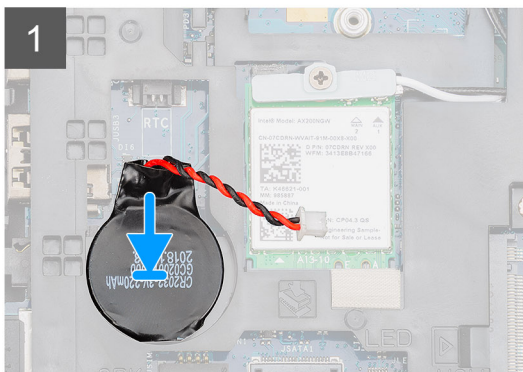
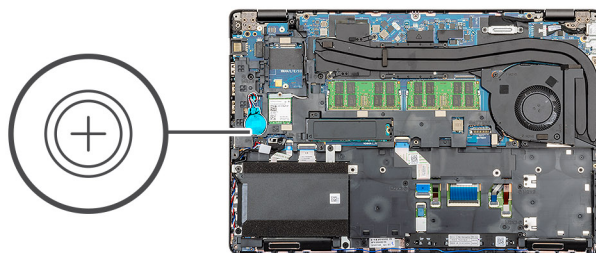
Installera knappcellsbatteriet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av knappcellsbatteriet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Identifiera knappcellsbatteriets kortplats på din dator.
2. Sätt fast knappcellsbatteriet på kortplatsen.
3. Återanslut knappcellsbatterikabeln till moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

DC-in-port

Ta bort DC-in

Förutsättningar

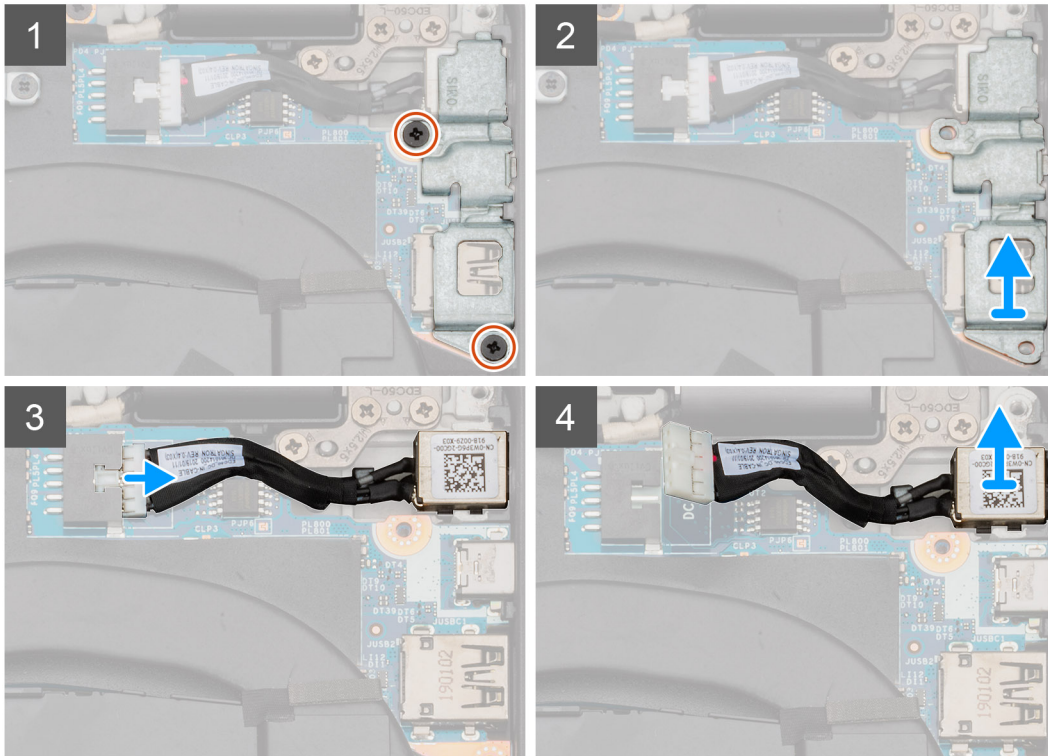
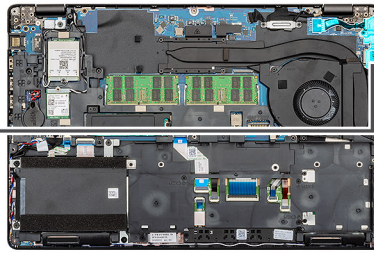
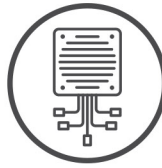
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [kylflänsen](#) (endast för separat).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av DC-in och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



2x
M2x5



Steg

1. Identifiera DC-in porten på datorn.
2. Ta bort de två (M2x5) som fäster DC-in-metallfästet.
3. Lyft DC-in metallfästet från datorn.
4. Koppla bort DC-in-kabeln från moderkortet.
5. Ta bort DC-in porten från datorn.

Installera DC-in

Förutsättningar

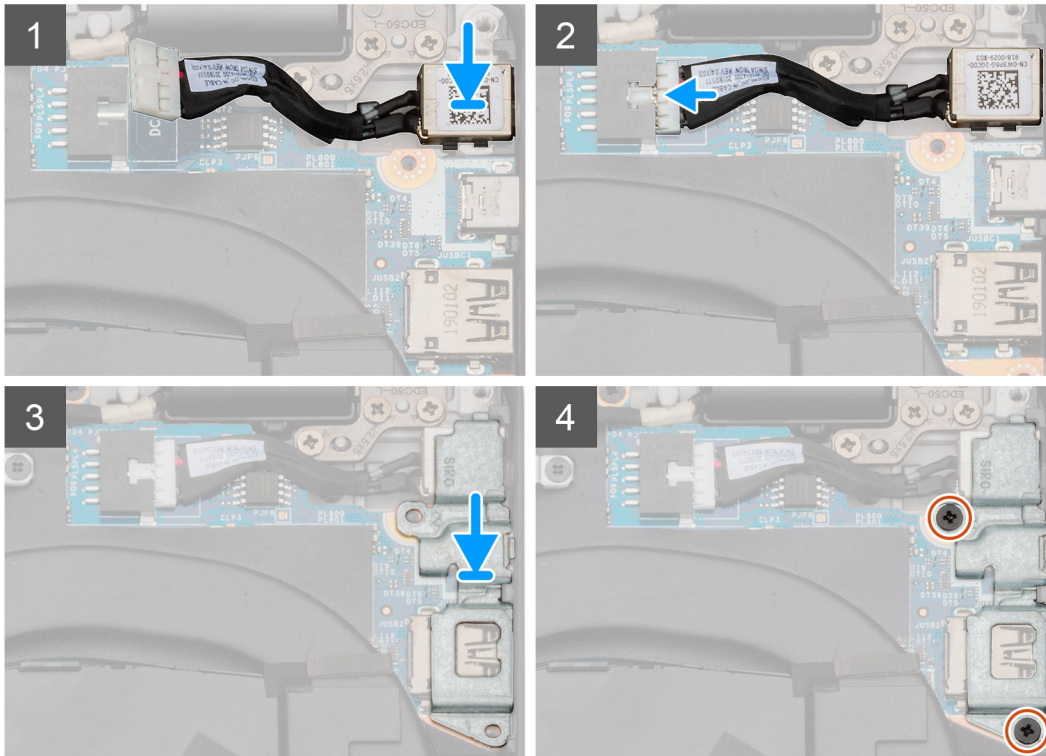
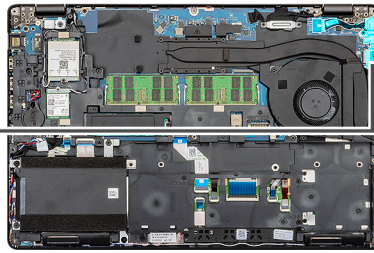
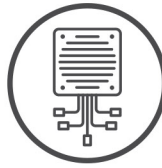
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av DC-in och ger en visuell representation av installationsproceduren.



2x
M2x5



Steg

1. Identifiera DC-in kortplatsen på datorn.
2. Sätt in DC-in-porten i kortplatsen på datorn.
3. Anslut DC-in-kabeln till moderkortet.
4. Placera DC-in-metallfästet på DC-in porten.
5. Installera de två skruvarna (M2x5) som fäster DC-in-metallfästet till moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [kylflänsen](#) (endast för separat).
2. Installera [batteriet](#).
3. Installera [kåpan](#).
4. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

SSD

Ta bort SSD:n

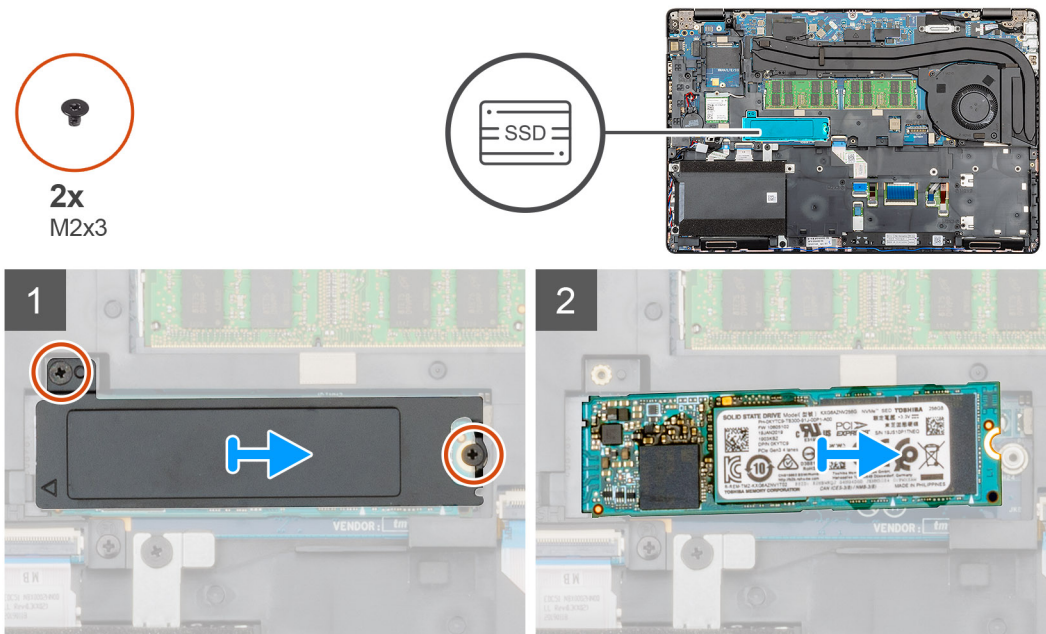
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

3. Ta bort **batteriet**.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av SSD och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera SSD på datorn.
2. Ta bort två (M2x3) skruvarna som håller fast SSD-modulen till datorn.
3. Ta bort den SSD termiska plattan och skjut SSD-enheten ur datorn.

Installera SSD:n

Förutsättningar

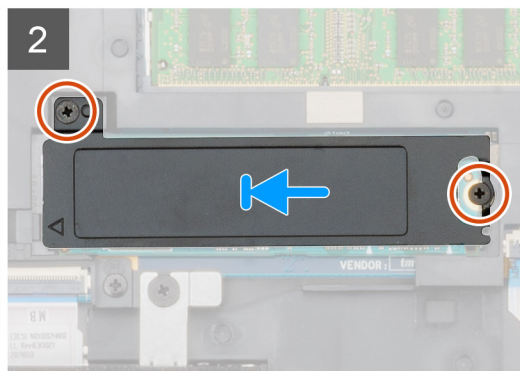
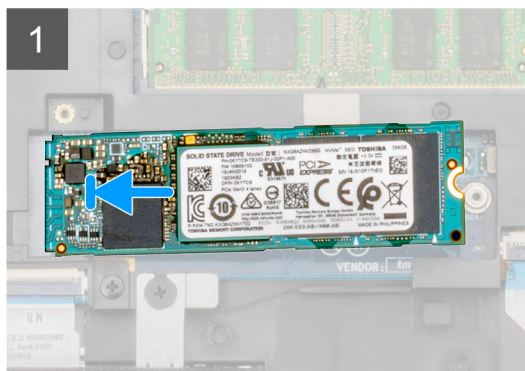
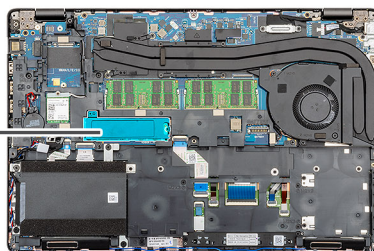
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av SSD och ger en visuell representation av installationsproceduren.



2x
M2x3



Steg

1. Identifiera SSD kortplatsen på datorn.
2. Skjut in SSD i kortplatsen.
3. Placera den SSD-termiska plattan över SSD-modulen.
4. Byt ut de två (M2x3) skruvarna för att säkra SSD-modulen till datorn.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Inre ramen

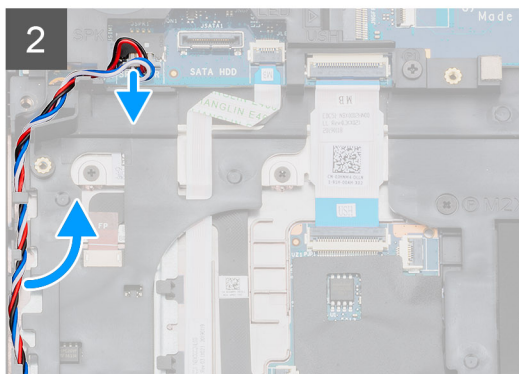
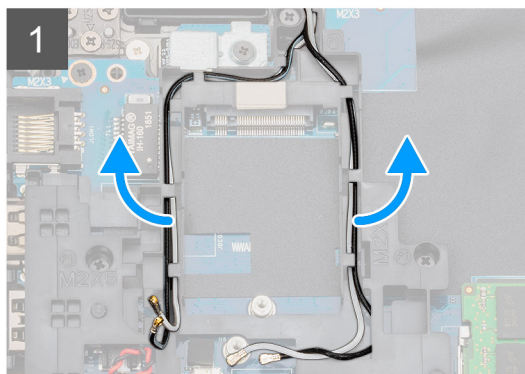
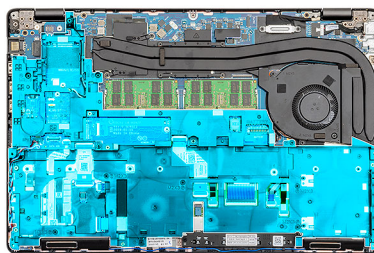
Ta bort den inre ramen

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).

Om denna uppgift

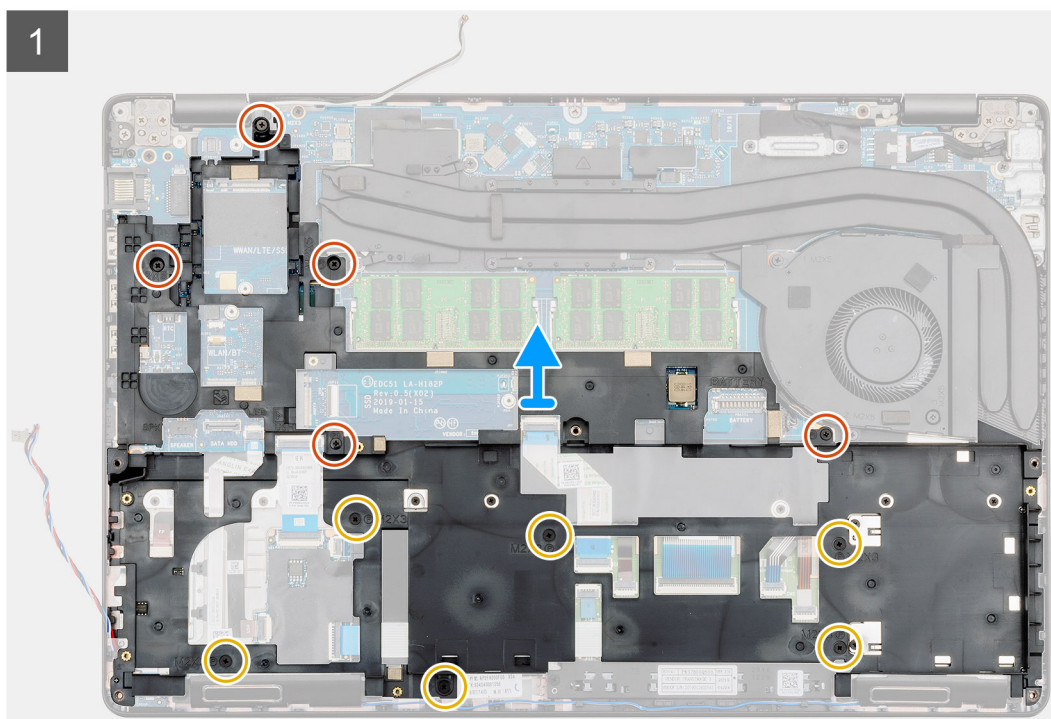
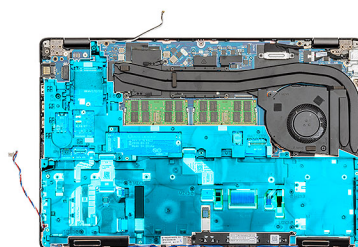
Figuren anger placeringen av den inre ramen och ger en visuell representation av borttagningsförfarandet.



5x
M2x5



6x
M2x3



Steg

1. Identifiera moderkortet på datorn.
2. Ta bort WWAN- och WLAN-kortkablarna från routerklämmorna.
3. Koppla bort och ta bort högtalarkabeln.

4. Ta bort de fem (M2x5) och sex (M2x3) skruvarna som fäster den inre ramen till datorn.
5. Lyft den inre ramen ut ur datorn.

Installering av inre ramen

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

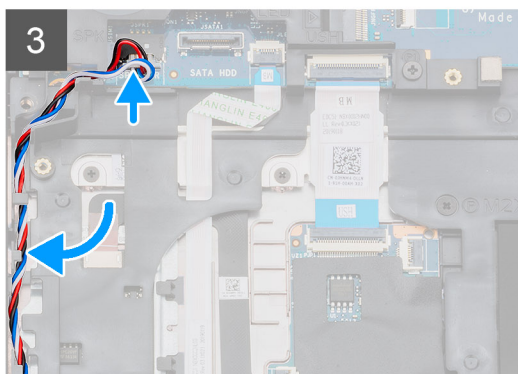
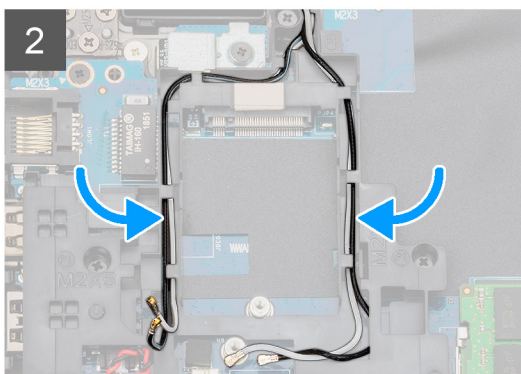
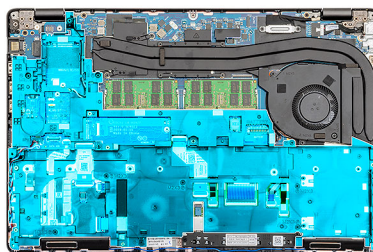
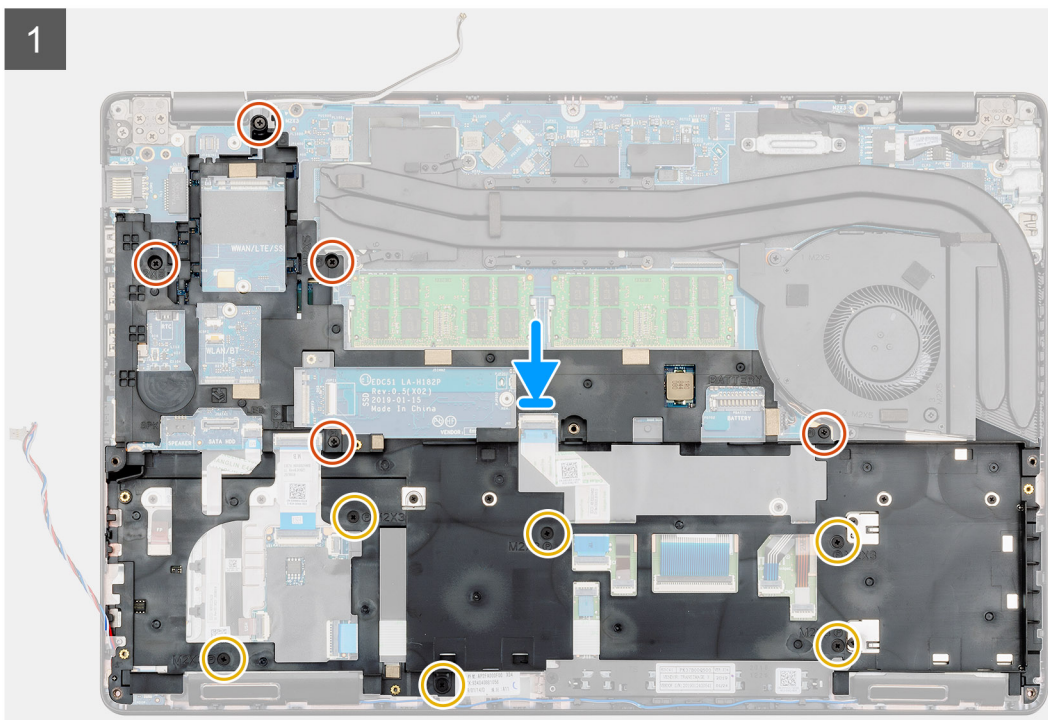
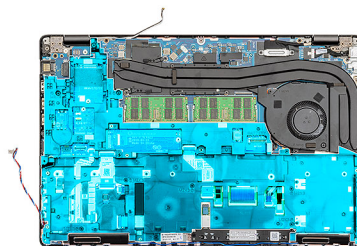
Figuren anger placeringen av den inre ramen och ger en visuell representation av installationsförfarandet.



5x
M2x5



6x
M2x3



Steg

1. Identifiera den inre ramens kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera den inre ramen in i kortplatsen på datorn.
3. Installera de fem (M2x5) och sex (M2x3) skruvarna som fäster den inre ramen till datorn.

4. Dra WWAN och WLAN-kortkabeln genom kvarhållningsklämmorna på ramen.
5. Dra högtalaren genom kvarhållningsklämmorna och anslut den till moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).
2. Installera [WLAN-kortet](#).
3. Installera [HDD](#).
4. Installera [halvledarenheten](#).
5. Installera [batteriet](#).
6. Installera [kåpan](#).
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Pekskivans knappar

Pekskivans knappar

Ta bort pekplattans knappar

Förutsättningar

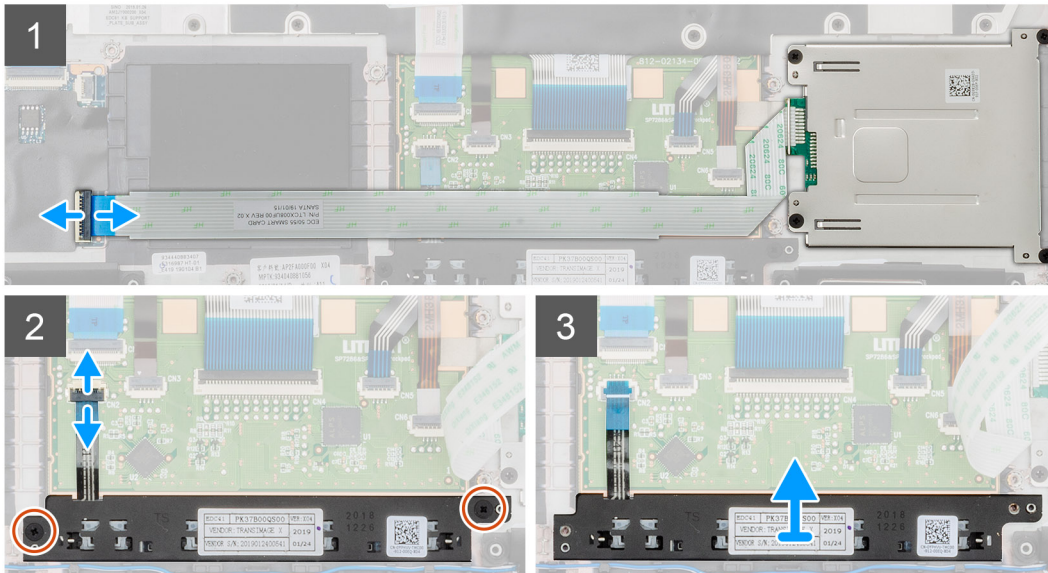
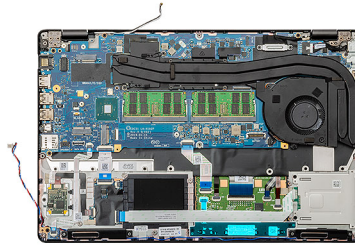
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av pekplattans knappar och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



2x
M2x3



Steg

1. Identifiera pekplattans knappkortplats på datorn.
2. Öppna spärren och koppla bort smartcard-läsarkabeln från moderkortet.
3. Öppna spärren och koppla bort styrplattans kabel från kontakten.
4. Ta bort de två skruvarna (M2x3) som håller pekskärmsknapparna i handledsstödet.
5. Lyft pekplattans knappar ut ur datorn.

Installera pekplattans knappar

Förutsättningar

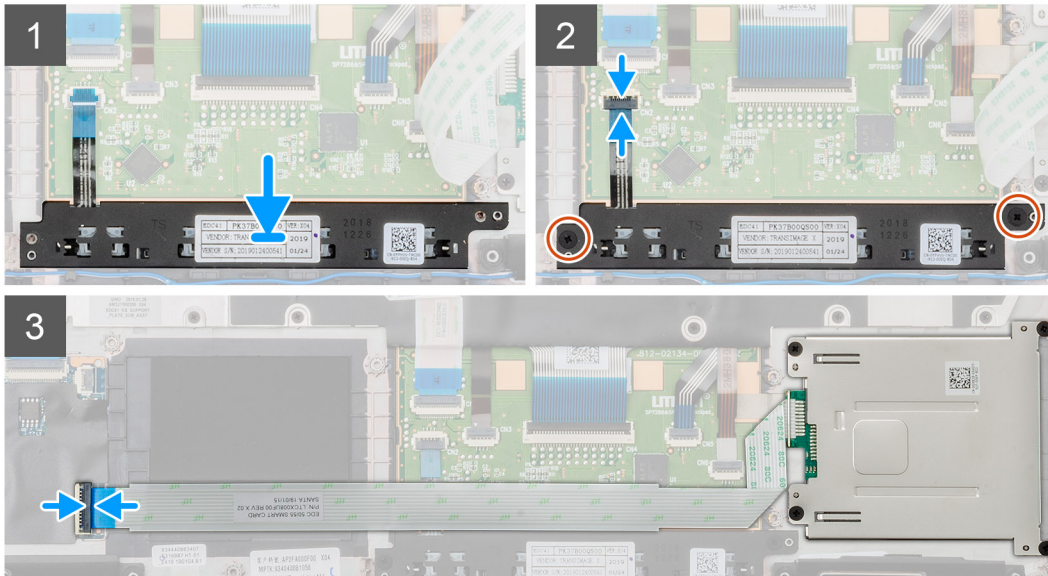
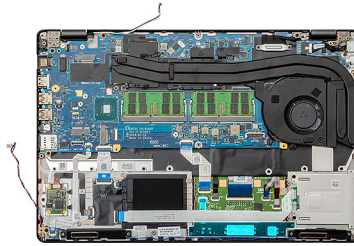
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av pekplattans knappar och ger en visuell representation av installationsproceduren.



2x
M2x3



Steg

1. Identifiera pekplattans knappars kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera pekplattans knappar i kortplatsen på datorn.
3. Anslut pekplattans knappkabel till kontakten på datorn och säkra haken.
4. Installera de två skruvarna (M2x3) för att fästa pekplattans knappar på datorn.
5. Anslut smartcard-läsarkabeln till dess kontakt och säkra haken.

Nästa Steg

1. Installera [den inre ramen](#).
2. Installera [WWAN-kortet](#).
3. Installera [WLAN-kortet](#).
4. Installera [HDD](#).
5. Installera [halvledarenheten](#).
6. Installera [batteriet](#).
7. Installera [kåpan](#).
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

smartkortläsaren

Ta bort smartcard-läsarkortet:

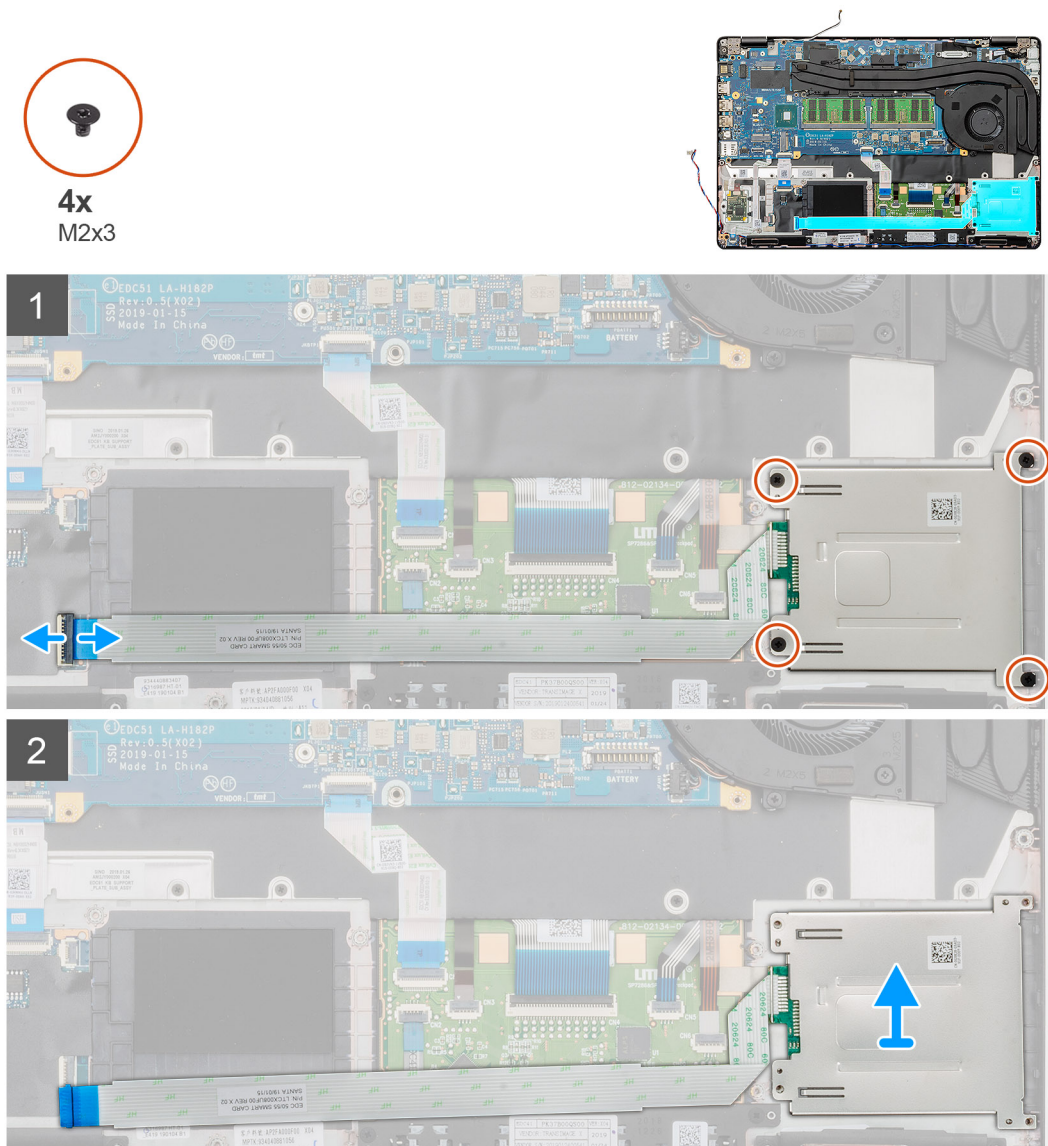
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

4. Ta bort halvledarenheten.
5. Ta bort HDD.
6. Ta bort WLAN-kortet.
7. Ta bort WWAN-kortet.
8. Ta bort den inre ramen.

Om denna uppgift

Figuren anger läget för smartcard-läsarkortet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren



Steg

1. Identifiera smartcard-läsaren på datorn.
2. Öppna spärren och koppla bort smartcard-läsarkabeln från moderkortet.
3. Ta bort de fyra (M2X3) skruvarna som fäster smartcard-läsarkortet till datorn.
4. Lyft ut smartcard-läsarmodulen ut ur datorn.

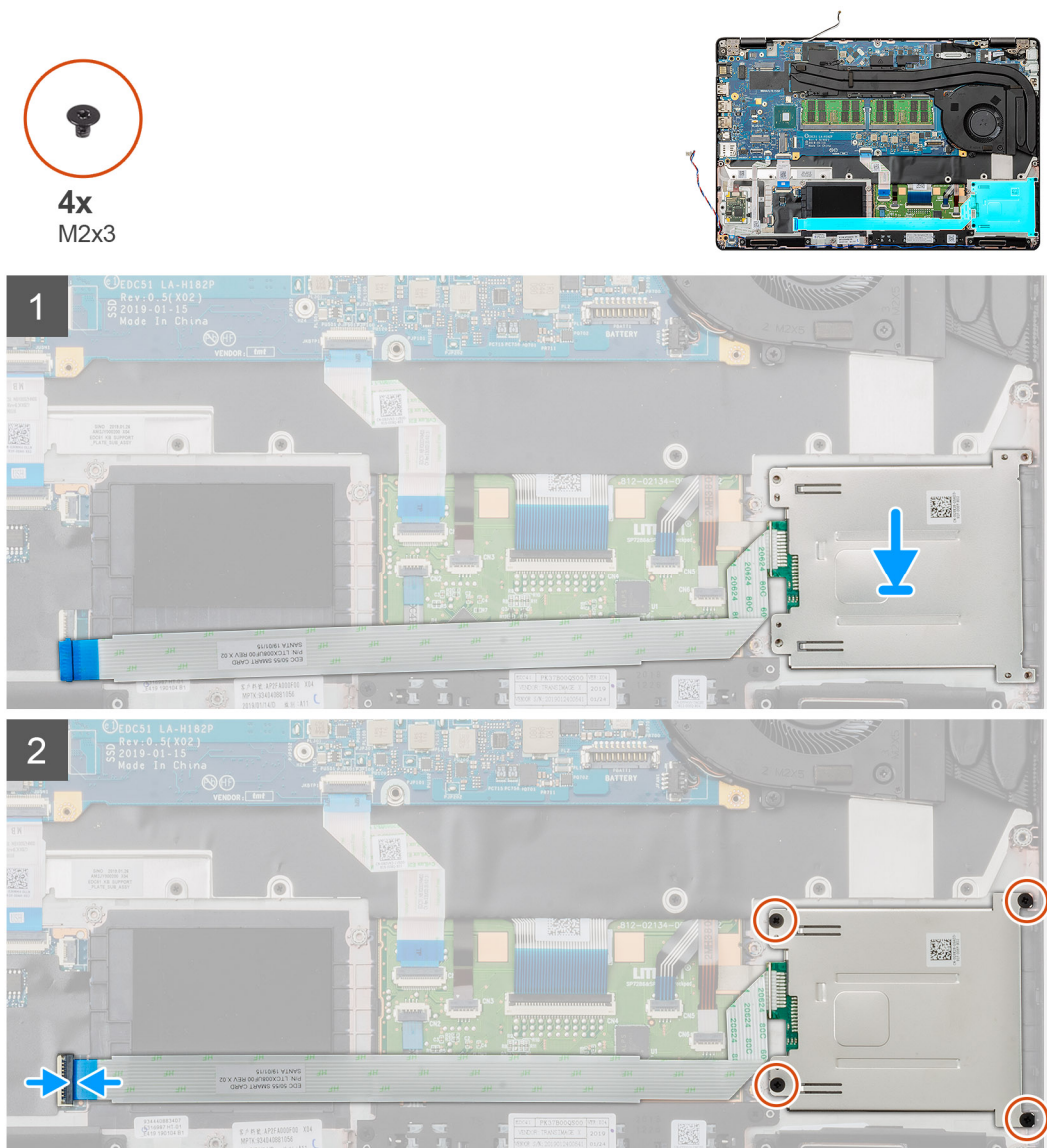
Installera smartcard-läsarkortet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Figuren anger läget för smartcard-läsarkortet och ger en visuell representation av installationsproceduren



Steg

1. Identifiera smartcard-läsarkortets kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera smartcard-läsarkortet i kortplatsen på datorn.
3. Installera de fyra (M2X3) skruvarna som fäster smartcard-läsarkortet till datorn.
4. Anslut smartcard-läsarkortet till kontakten på moderkortet och lås haken.

Nästa Steg

1. Installera [den inre ramen](#).
2. Installera [WWAN-kortet](#).
3. Installera [WLAN-kortet](#).

4. Installera [HDD](#).
5. Installera [halvledarenheten](#).
6. Installera [batteriet](#).
7. Installera [kåpan](#).
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Pekskivans knappar

Ta bort pekplattans knappar

Förutsättningar

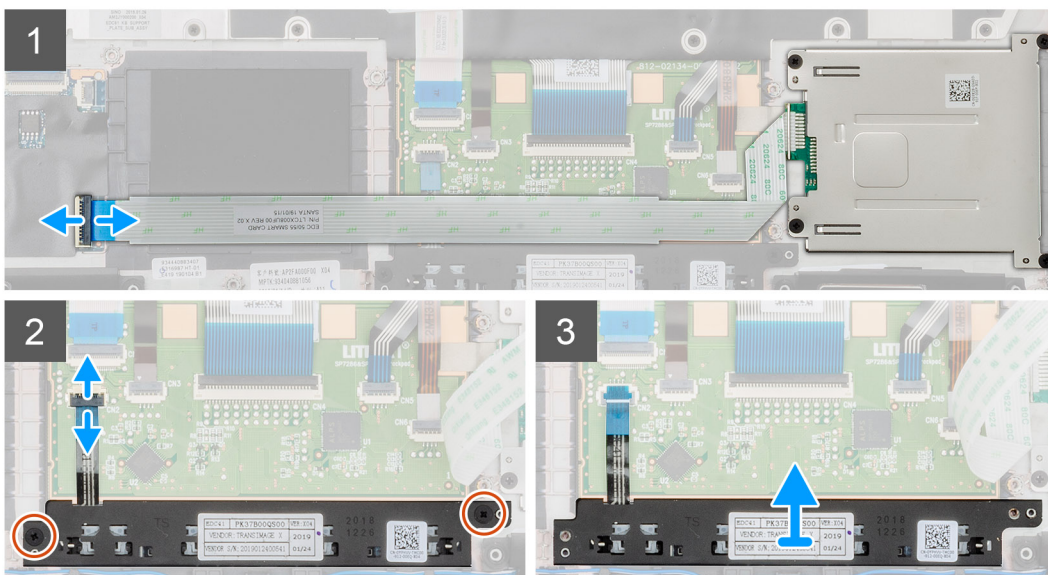
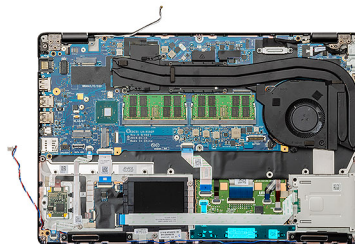
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av pekplattans knappar och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



2x
M2x3



Steg

1. Identifiera pekplattans knappkortplats på datorn.
2. Öppna spärren och koppla bort smartcard-läsarkabeln från moderkortet.

- Öppna spärren och koppla bort styrplattans kabel från kontakten.
- Ta bort de två skruvarna (M2x3) som håller pekskärmknapparna i handledsstödet.
- Lyft pekplattans knappar ut ur datorn.

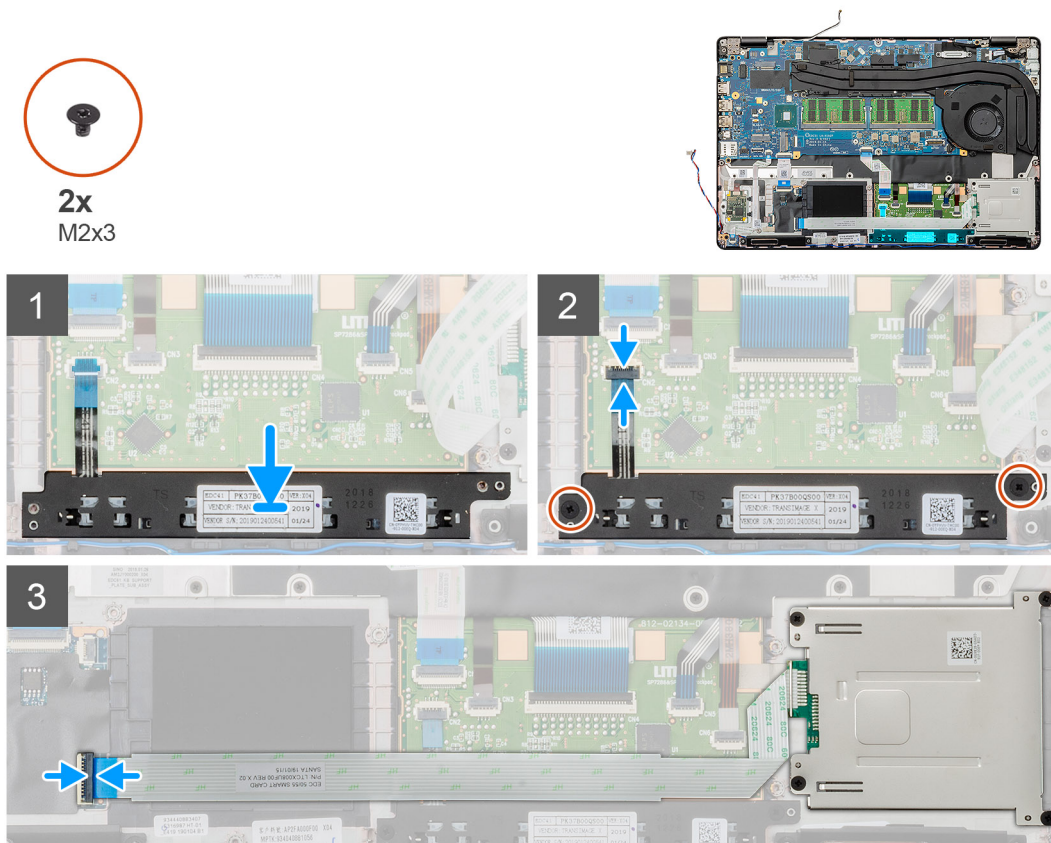
Installera pekplattans knappar

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av pekplattans knappar och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

- Identifiera pekplattans knappars kortplats på datorn.
- Rikta in och placera pekplattans knappar i kortplatsen på datorn.
- Anslut pekplattans knappkabel till kontakten på datorn och säkra haken.
- Installera de två skruvarna (M2x3) för att fästa pekplattans knappar på datorn.
- Anslut smartcard-läsarkabeln till dess kontakt och säkra haken.

Nästa Steg

- Installera [den inre ramen](#).
- Installera [WWAN-kortet](#).
- Installera [WLAN-kortet](#).
- Installera [HDD](#).
- Installera [halvledarenheten](#).
- Installera [batteriet](#).
- Installera [kåpan](#).

8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn.](#)

LED-kort

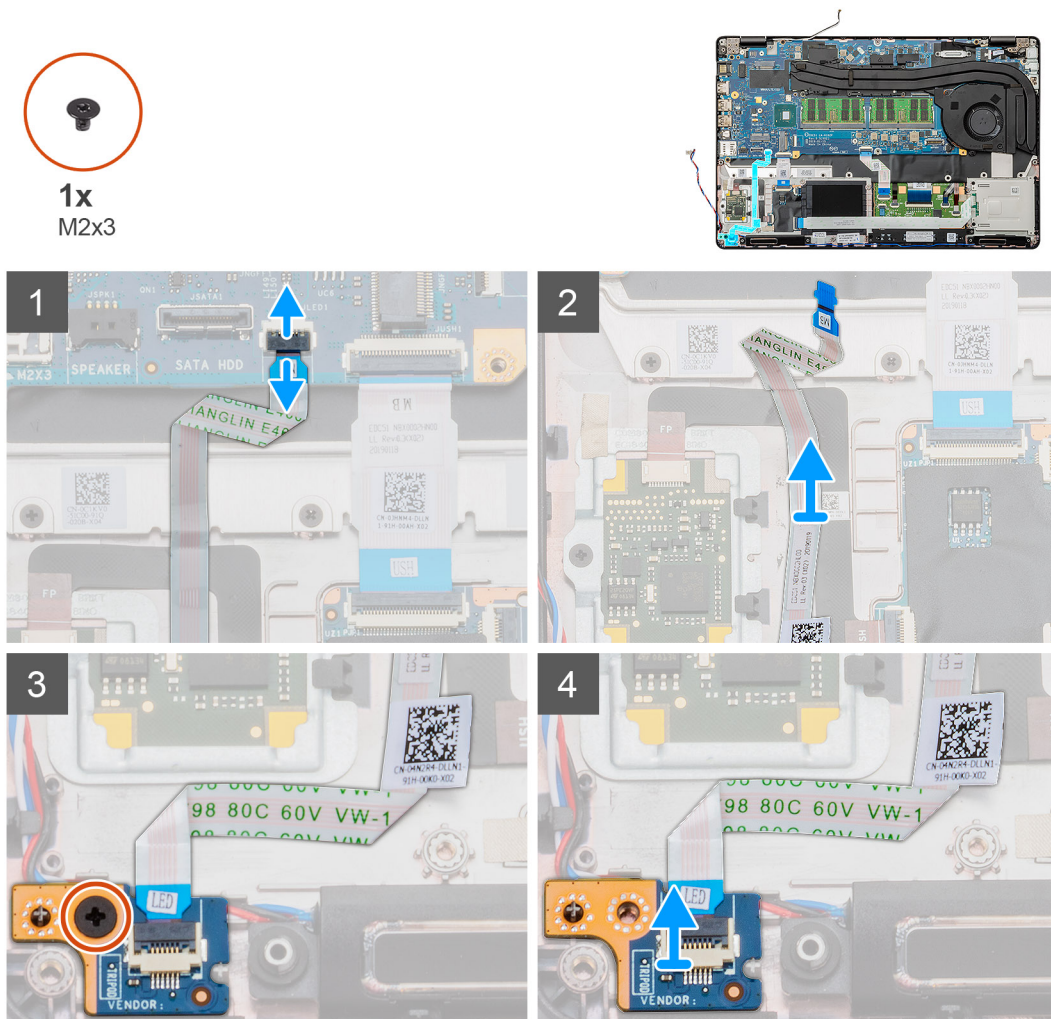
Ta bort LED-kortet

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn.](#)
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av LED-kortet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera LED-kortet på datorn.

2. Öppna spärren och koppla bort LED-kortets kabel från moderkortet.
3. Dra tillbaka LED-kortets kabel.

i **OBS:** LED-kortets kabel är fastsatt på datorn med en limremsa.

4. Ta bort den enda (M2x3) skruven som håller fast LED-kortet på datorn.
5. Lyft ut LED-kortet från datorn

Installera LED-kortet

Förutsättningar

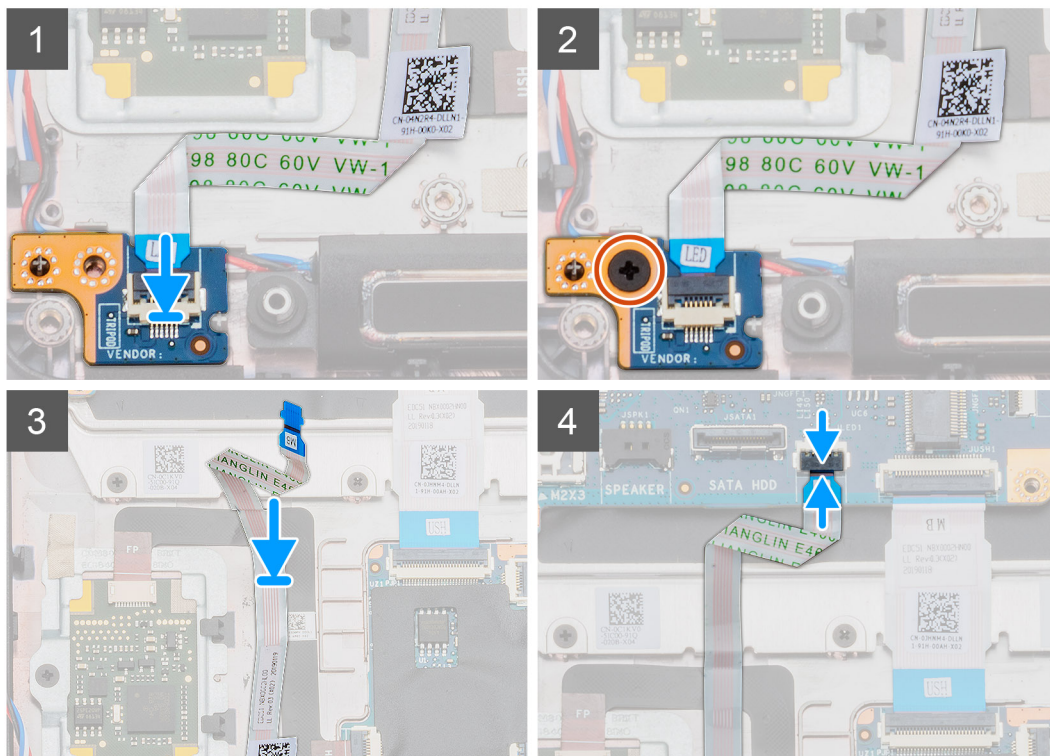
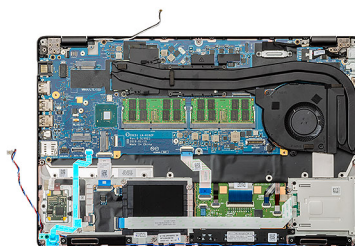
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av LED-kortet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x
M2x3



Steg

1. Identifiera LED-kortets kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera LED-kortet i kortplatsen på datorn.
3. Installera den enda (M2x3) skruven som håller fast LED-kortet på datorn.
4. Anslut LED-ledningskabeln till klisterremsan på datorn.
5. Anslut LED-kortets kabel till kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [den inre ramen](#).
2. Installera [WWAN-kortet](#).
3. Installera [WLAN-kortet](#).
4. Installera [HDD](#).
5. Installera [halvledarenheten](#).
6. Installera [batteriet](#).
7. Installera [kåpan](#).
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Högtalare

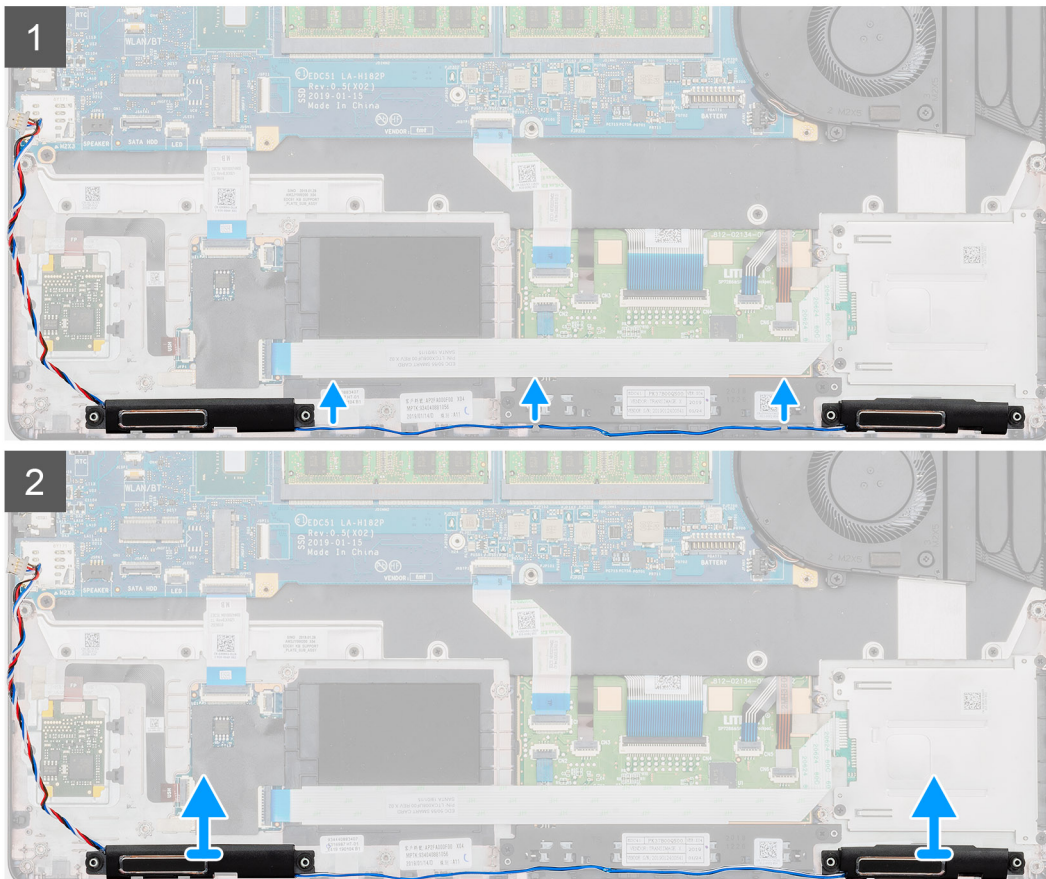
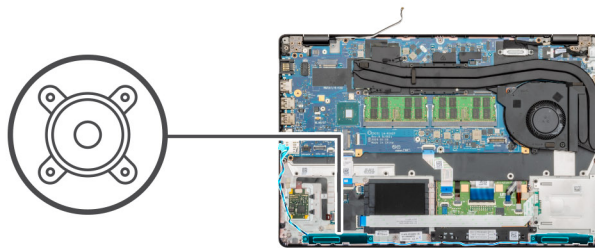
Ta bort högtalarna

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).
9. Ta bort [LED-kort](#).

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av högtalarna och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera högtalarna på datorn.
2. Dra bort högtalarkablarna från låsspännena på datorn.
3. Lyft högtalarna upp ur datorn.

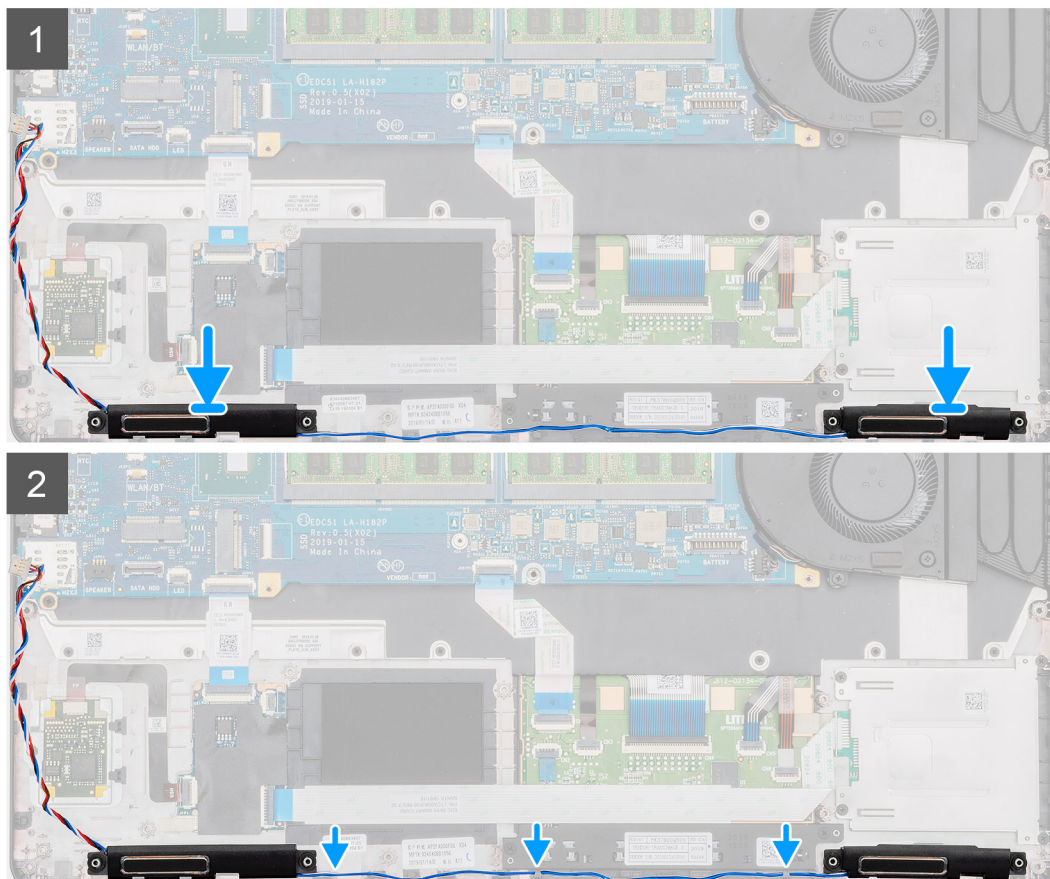
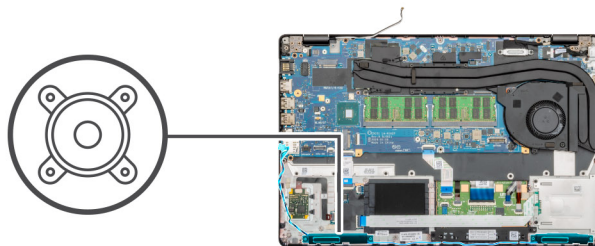
Installera högtalarna

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av högtalarna och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Identifiera högtalarens kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera högtalarna i datorns kortplats.
3. Dra högtalarkablarna genom behållarlämmorna på datorn.

Nästa Steg

1. Installera [LED-kortet](#).
2. Installera [den inre ramen](#).
3. Installera [WWAN-kortet](#).
4. Installera [WLAN-kortet](#).
5. Installera [HDD](#).
6. Installera [halvledarenheten](#).
7. Installera [batteriet](#).
8. Installera [kåpan](#).
9. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kylflänsenheten-separat

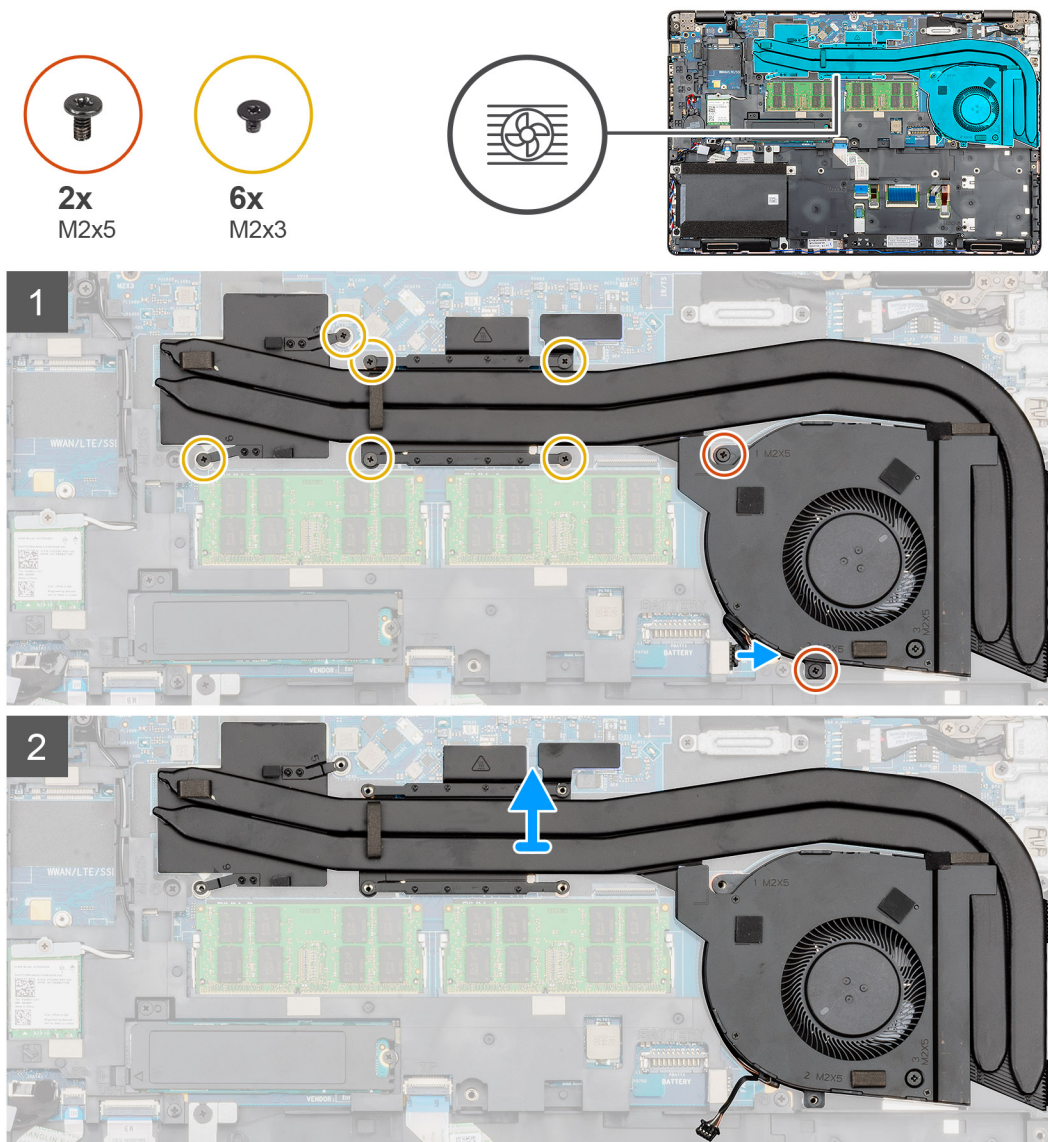
Ta bort kylflänsmonteringen-separat

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

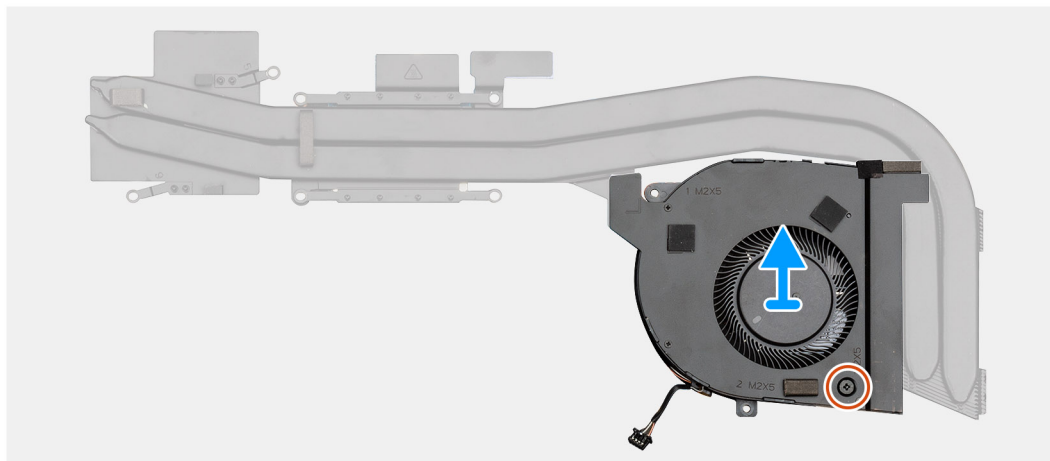
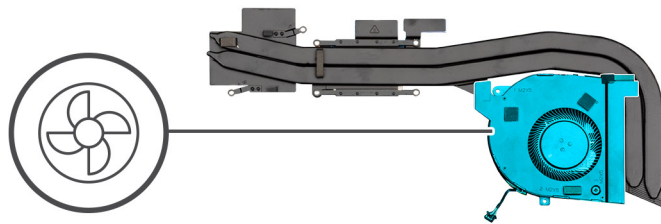
Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av kylflänsen och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.





1x
M2x5



Steg

1. Identifiera kylflänsenheten på datorn.
2. Ta bort de två (M2x5) och sex (M2x3) fästskruvorna som säkrar kylflänsenheten på datorn.
3. Koppla bort kabeln för kylflänsfläkten från moderkortet.
4. Lyft ut kylflänsmonteringen ur datorn.
5. Ta bort den enda skruven (M2x5) som håller fast kylflänsfläkten i kylflänsenheten.
6. Lyft bort kylflänsfläkten från kylflänsenheten.

Installera kylflänsenheten-separat

Förutsättningar

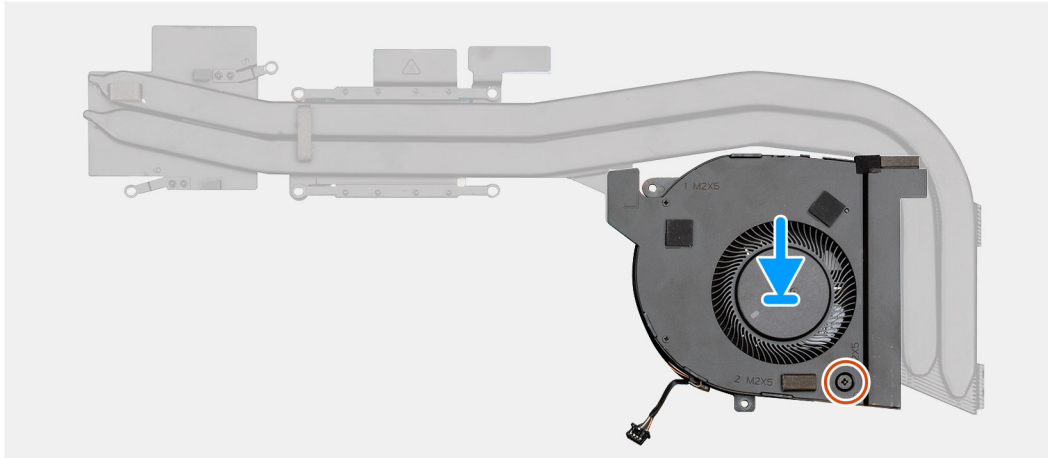
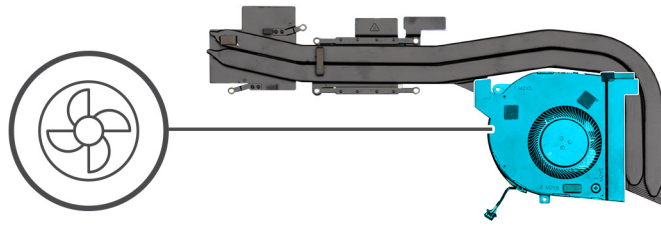
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

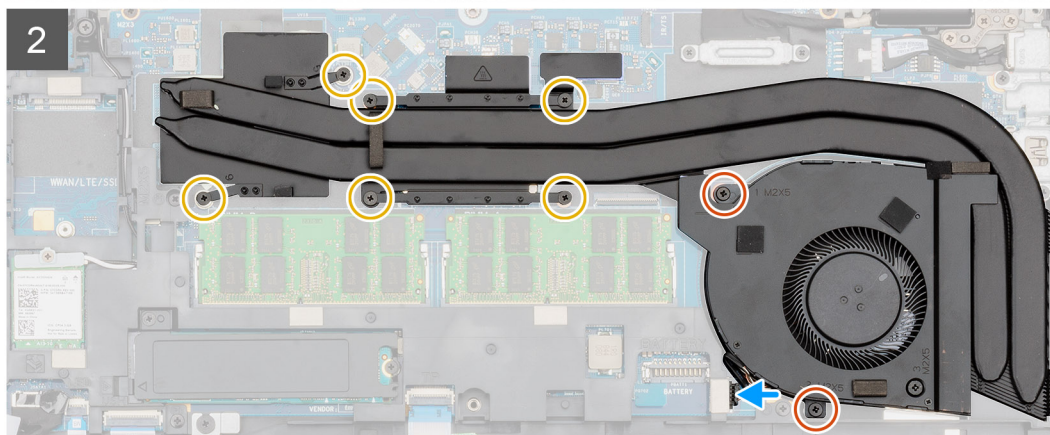
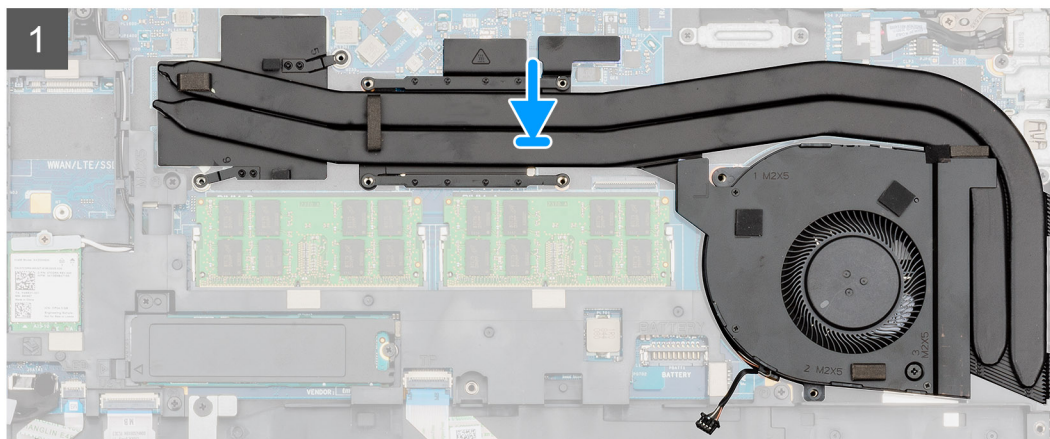
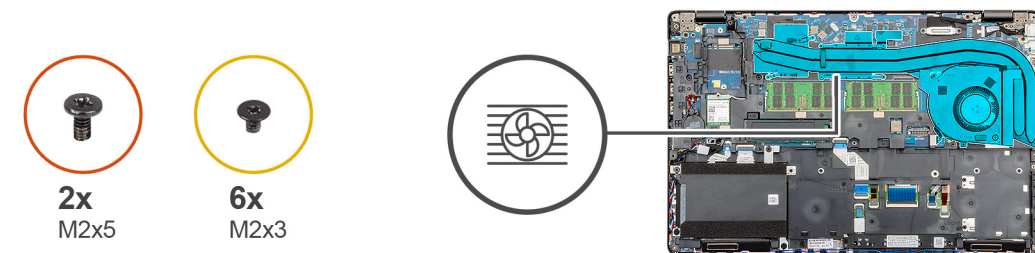
Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av kylflänsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x
M2x5





Steg

1. Identifiera kylflänsens kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera kylflänsfläkten på kylflänsenheten.
3. Installera den enda (M2x5) skruven som håller fast kylflänsfläkten i kylflänsenheten.
4. Justera och placera kylflänsaggregatet i datorns kortplats.
5. Installera de två (M2x5) och sex (M2x3) skruvarna för att fästa kylflänsenheten i datorn.

i | OBS: Installera skruvarna enligt utropet på kylflänsen.

6. Anslut kylflänsfläktkabeln till kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Kylflänsenheten-UMA

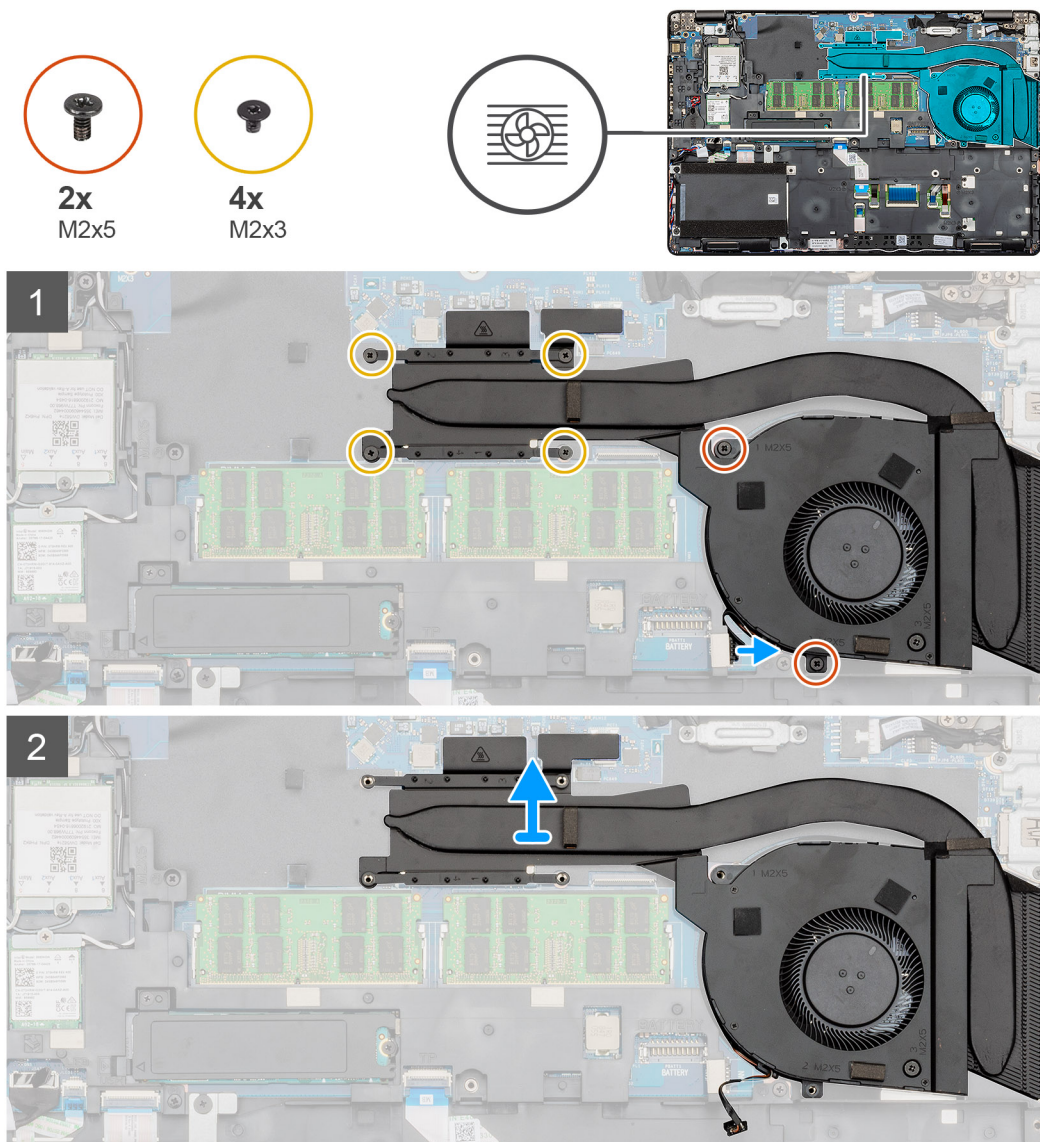
Ta bort kylflänsenheten-UMA

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).

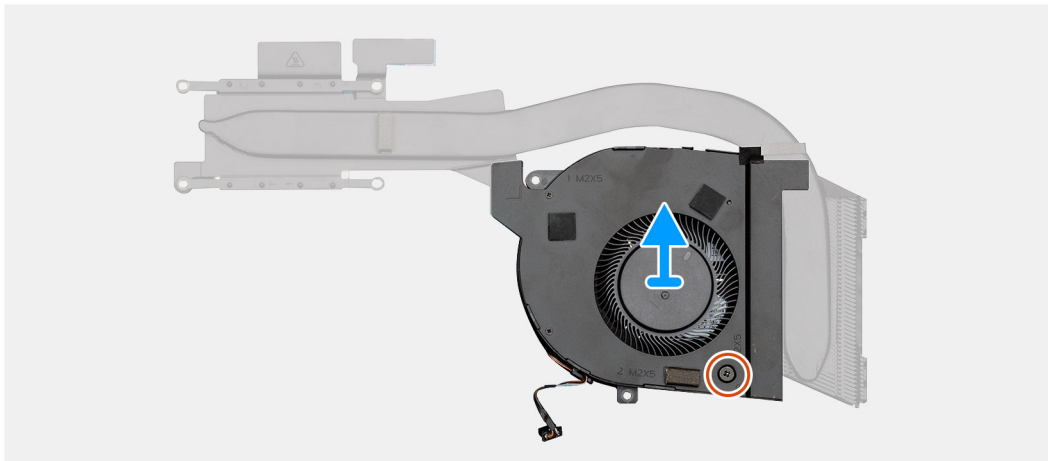
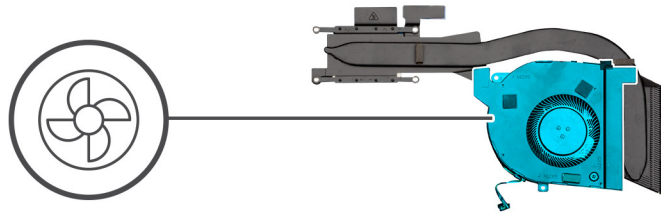
Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av kylflänsenheten och ger en visuell representation av borttagningsförfarandet.





1x
M2x5



Steg

1. Identifiera kylflänsens på datorn.
2. Ta bort de två (M2x5) och fyra (M2x3) skruvarna som säkrar kylflänsenheten i datorn.

i | **OBS: Ta bort skruvarna enligt utropet på kylflänsen.**

3. Koppla bort kabeln för kylflänsfläkten från moderkortet.
4. Lyft ut kylflänsmonteringen ur datorn.
5. Ta bort den enda skruven (M2x5) som håller fast kylflänsfläkten i kylflänsenheten.
6. Lyft bort kylflänsfläkten från kylflänsenheten.

Installera kylflänsenheten-UMA

Förutsättningar

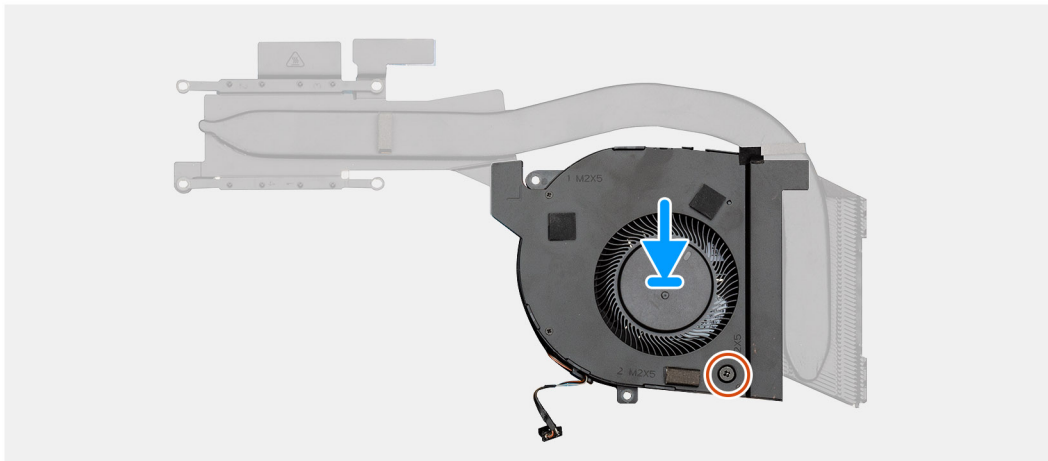
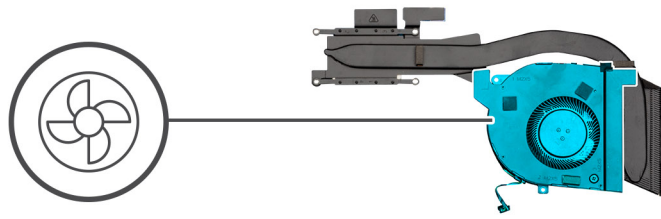
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

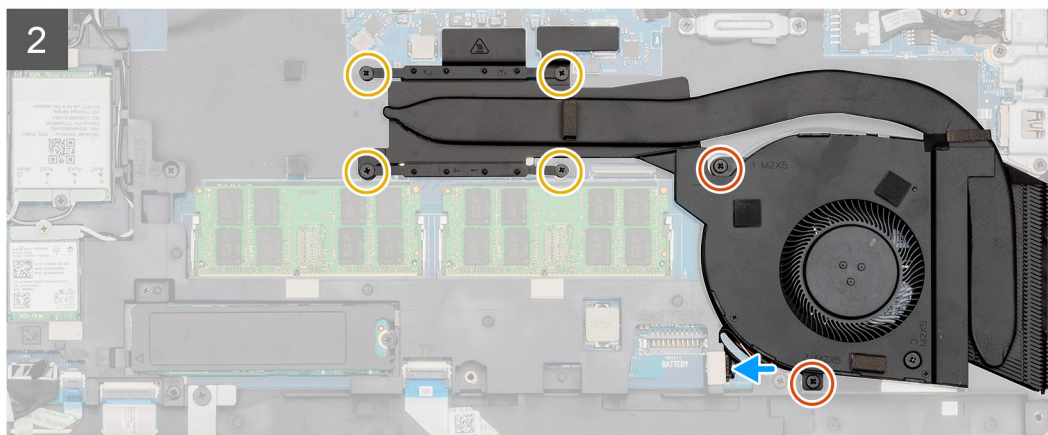
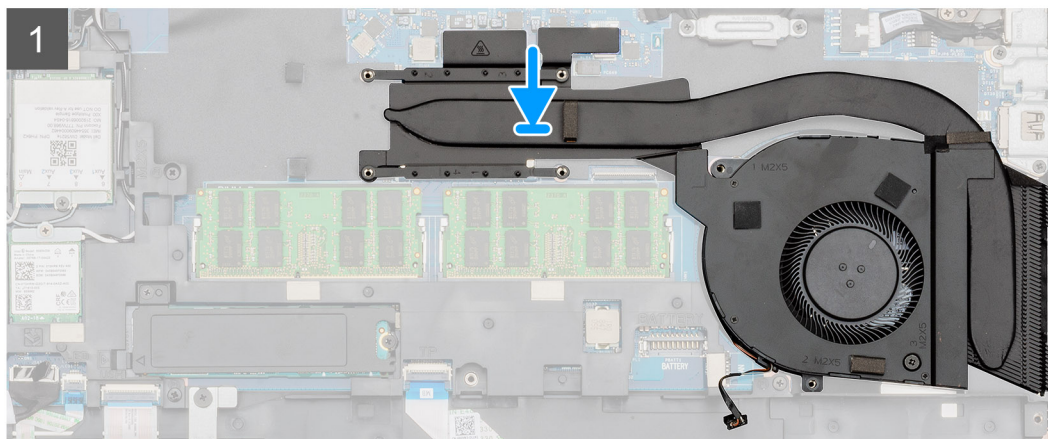
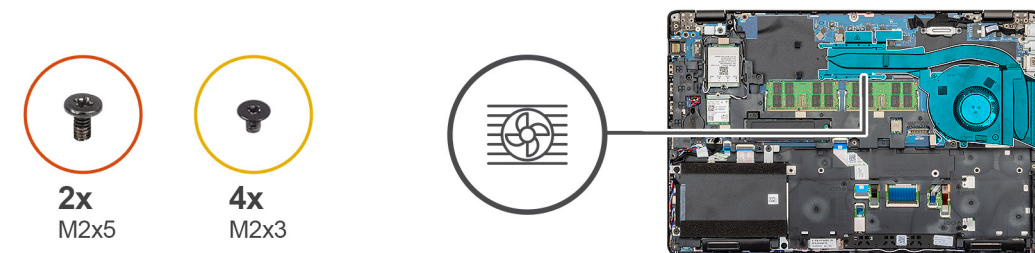
Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av kylflänsen och ger en visuell representation av installationsproceduren.



1x
M2x5





Steg

1. Identifiera kylflänsens kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera kylflänsfläkten på kylflänsenheten.
3. Installera den enda (M2x5) skruven som håller fast kylflänsfläkten i kylflänsenheten.
4. Justera och placera kylflänsaggregatet i datorns kortplats.
5. Installera de två (M2x5) och fyra (M2x3) fästskruvorna för att fästa kylflänsen på datorn.

i | **OBS:** Installera skruvarna enligt utropet på kylflänsen.

6. Anslut kylflänsfläktkabeln till kontakten på moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [batteriet](#).
2. Installera [kåpan](#).
3. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Moderkort

Ta bort moderkortet

Förutsättningar

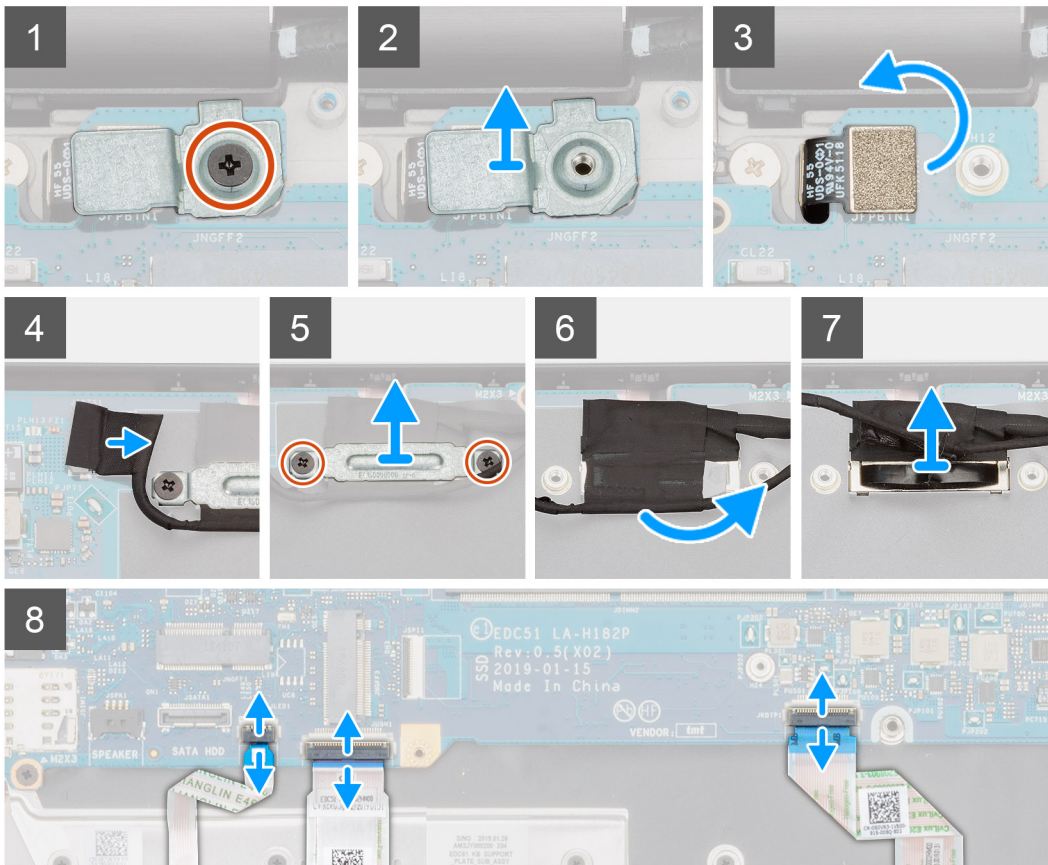
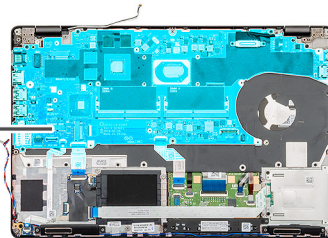
1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).
9. Ta bort [kylflänsen](#).
10. Ta bort [minnesmodulen](#).

Om denna uppgift

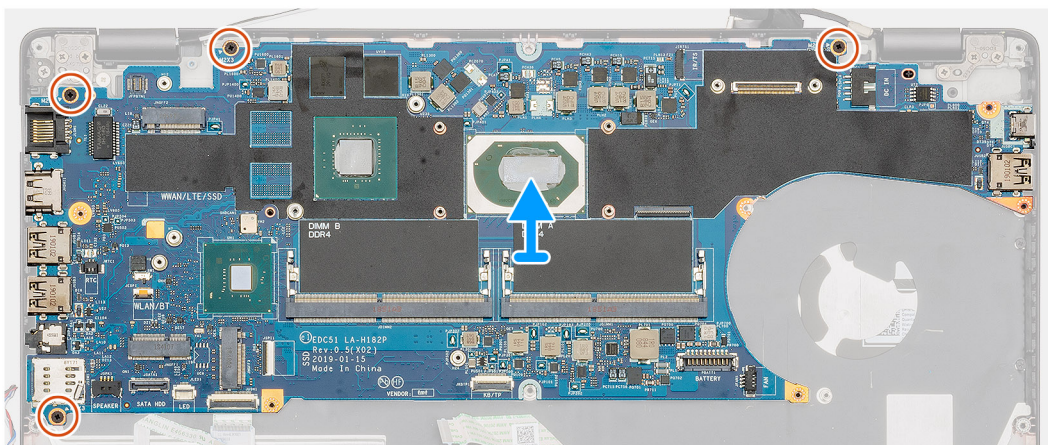
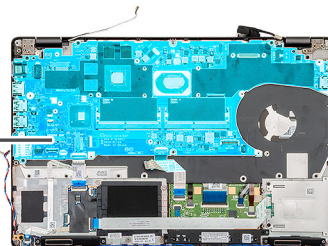
Bilden visar placeringen av moderkortet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



3x
M2x3



4x
M2x4



Steg

1. Identifiera moderkortet på datorn.
2. Ta bort den enda (M2x3) skruven som håller fast metallfäste för fingeravtrycksläsaren.
3. Ta bort fingeravtrycksmetallfästet från datorn och vrid över fingeravtryckssensorn.
4. Koppla bort kamerakabeln från moderkortet.
5. Ta bort de två skruvarna som håller fast EDP-metallfästet.
6. Lyft EDP metallfästet från datorn.
7. Dra bort tejpens som håller fast bildskärmskabeln på moderkortet.
8. Öppna kontaktsparren och koppla ur bildskärmskabeln från moderkortet.
9. Koppla loss LED-kortkabeln, pekplattan och tangentbordskabeln från moderkortets kontakt.
10. Ta bort de fyra (M2x4) skruvarna som håller fast moderkortet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
11. Lyft av moderkortet från handledsstöds- och tangentbordsenheten.

Installera moderkortet

Förutsättningar

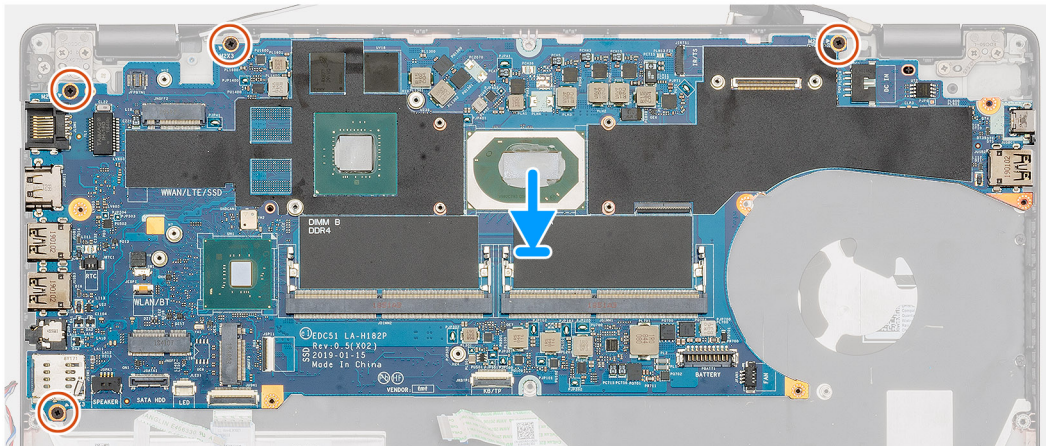
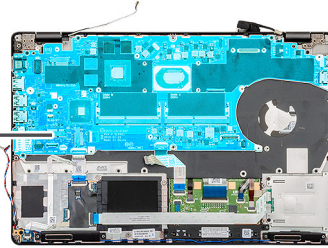
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

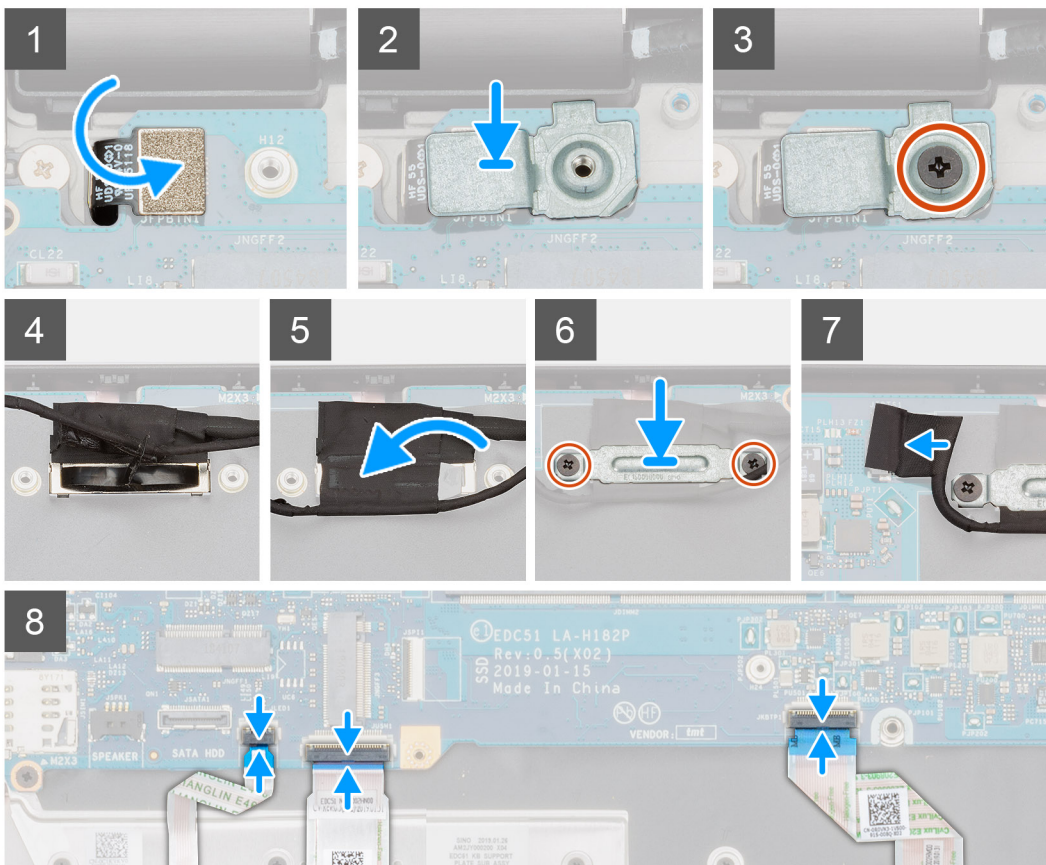
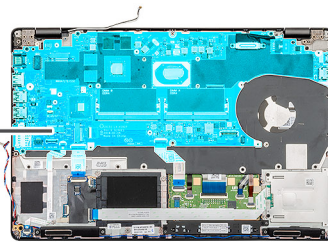
Bilden visar placeringen av moderkortet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



4x
M2x4



3x
M2x3



Steg

1. Identifiera moderkortets kortplats på datorn.
2. Skjut in portarna på moderkortet i kortplatserna på handledsstöds- och tangentbordsenheten och justera skruvhålen på moderkortet med skruvhålen på handledsstöds- och tangentbordsenheten.
3. Installera de fyra (M2x4) skruvarna som håller fast moderkortet i handledsstöds- och tangentbordsmonteringen.
4. Rikta in och placera fingeravtrycksläsarens sensor på datorns kortplats.
5. Placera fingeravtrycksläsarens metallfäste över fingeravtryckssensorn.
6. Byt ut den enkla (M2x3) skruven för att fästa metallfästet på datorn.
7. Anslut bildskärmskabeln på kontakten på moderkortet.
8. Sätt fast tejen som håller fast bildskärmskortet på moderkortet.
9. Installera de två skruvarna (M2x3) som fäster EDP -metallfästet till moderkortet.
10. Anslut tangentbordets kabel till moderkortet och stäng spärren så att kabeln sitter fast ordentligt.
11. Anslut pekplattans kabel till moderkortet och stäng spärren så att kabeln sitter fast ordentligt.
12. Anslut LED-kortets kabel till moderkortet.

Nästa Steg

1. Installera [minnesmodulen](#).
2. Installera [dissipatorn](#).
3. Installera [den inre ramen](#).
4. Installera [WWAN-kortet](#).
5. Installera [WLAN-kortet](#).
6. Installera [HDD](#).
7. Installera [halvledarenheten](#).
8. Installera [batteriet](#).
9. Installera [kåpan](#).
10. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Tangentbord

Ta bort tangentbordet

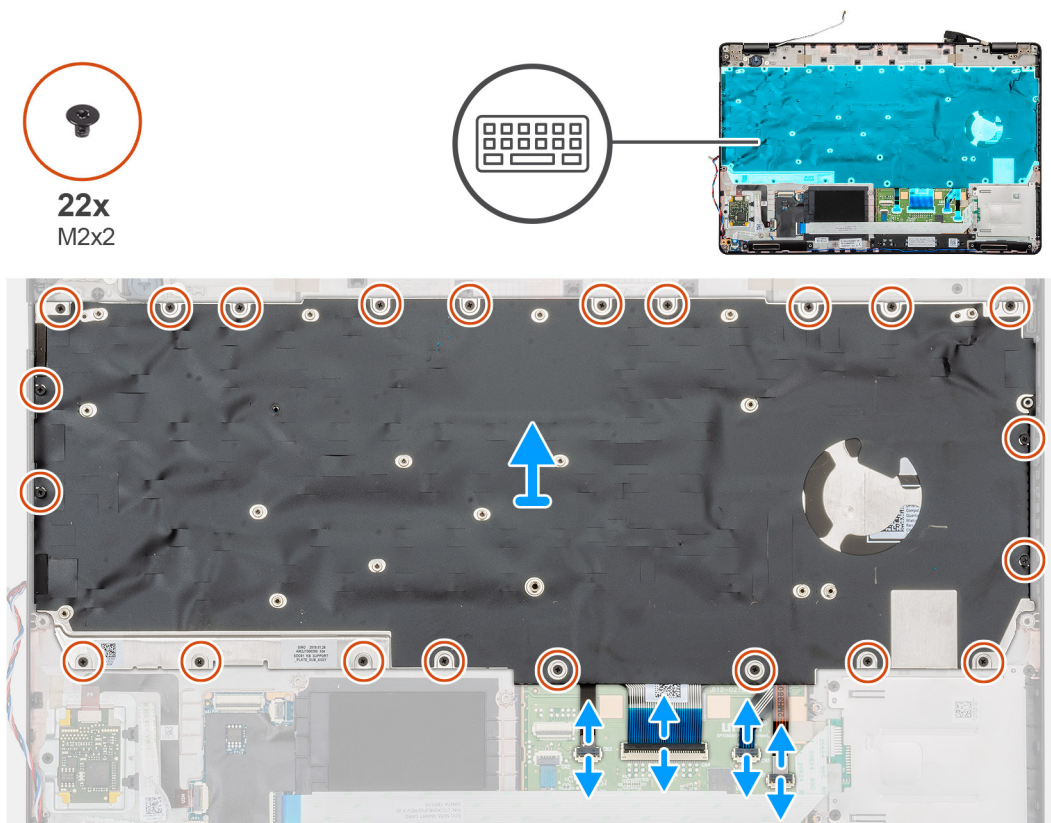
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).
9. Ta bort [minnesmodulen](#).
10. Ta bort [moderkortet](#).

 **OBS:** Systemkortet kan demonteras med kylfläns.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av tangentbord och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera tangentbord på datorn.
2. Lyft på spärren och koppla bort kabeln till tangentbordets bakgrundsbelysning från handledsstödet.
3. Ta bort de 22 skruvarna (M2x2) som håller fast tangentbordet på datorns chassi.
4. Lyft ut tangentbordet.

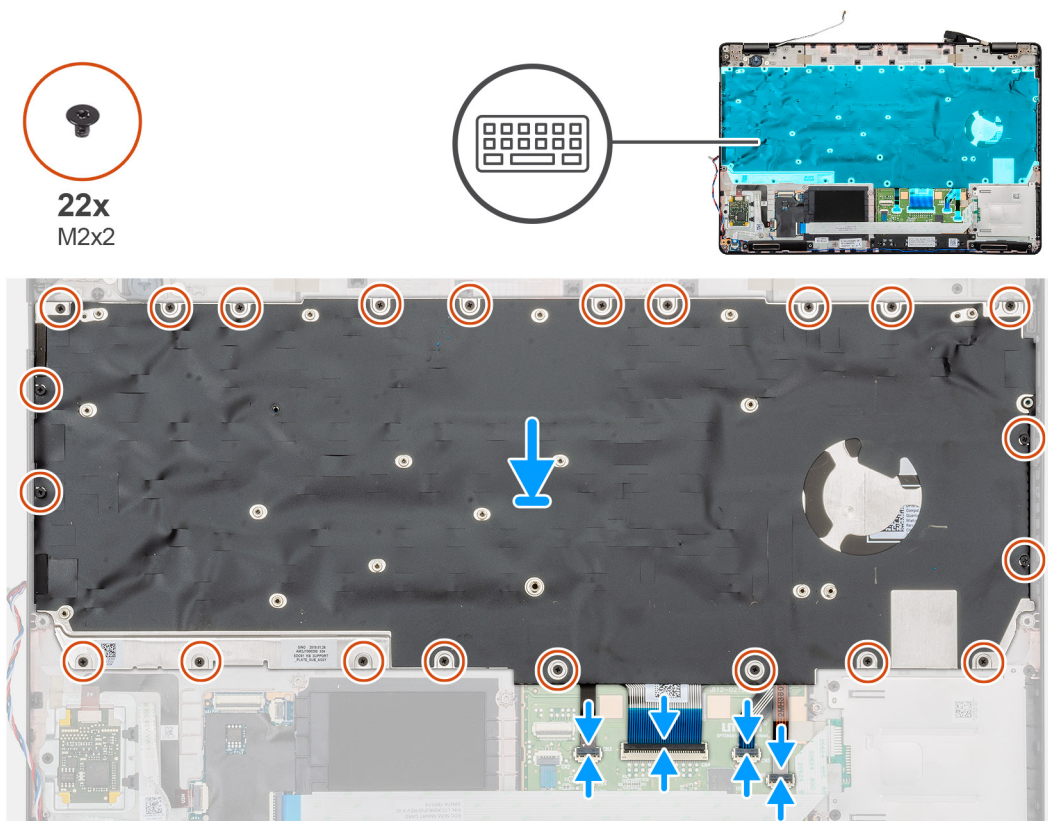
Installera tangentbordet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av tangentbord och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Identifiera tangentbordets kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera tangentbordet i datorns kortplats.
3. Installera de 22 skruvarna (M2x2) som håller fast tangentbordet på datorns chassi.
4. Anslut tangentbordet, tangentbordets bakgrundsbelysning på kontakten på handledsstödet.

Nästa Steg

1. Installera [moderkortet](#).
i **OBS:** Systemkortet kan demonteras med kylfläns.
2. Installera [minnesmodulen](#)
3. Installera [den inre ramen](#).
4. Installera [WWAN-kortet](#).
5. Installera [WLAN-kortet](#).
6. Installera [HDD](#).
7. Installera [halvledarenheten](#).
8. Installera [batteriet](#).
9. Installera [kåpan](#).
10. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Tangentbordsfäste

Ta bort tangentbordsfästet

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

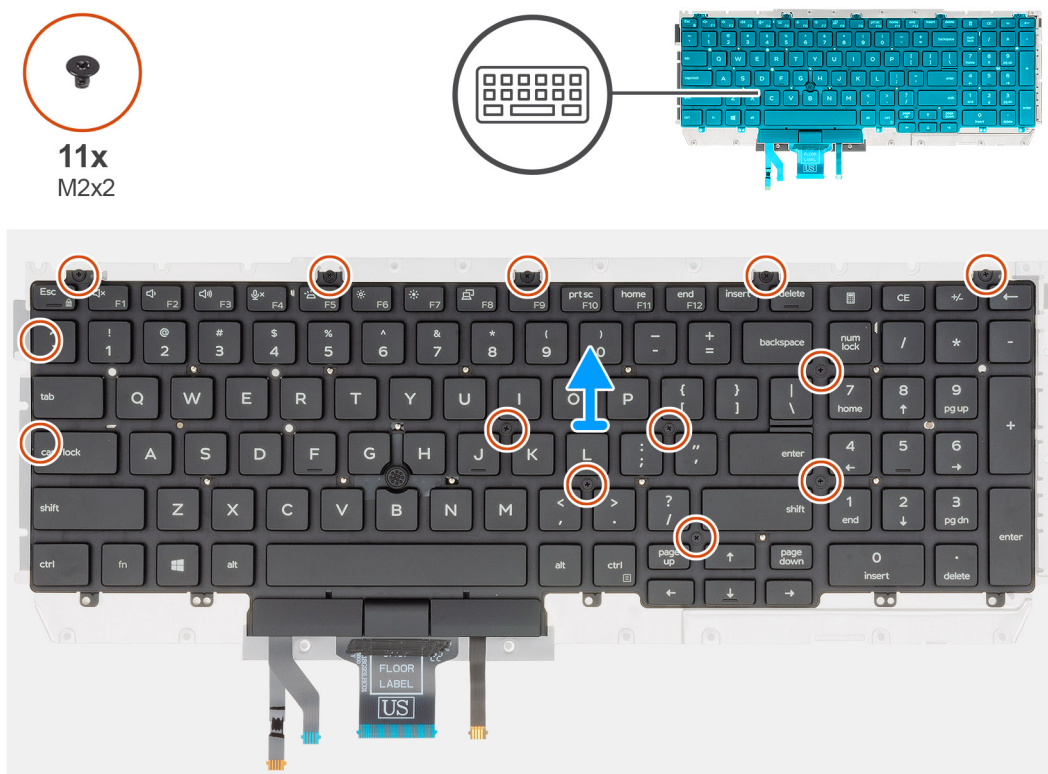
3. Ta bort batteriet.
4. Ta bort halvledarenheten.
5. Ta bort HDD.
6. Ta bort WLAN-kortet.
7. Ta bort WWAN-kortet.
8. Ta bort den inre ramen.
9. Ta bort minnesmodulen.
10. Ta bort moderkortet

i **OBS:** Systemkortet kan demonteras med kylfläns.

11. Ta bort tangentbordet.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av tangentbordsfästet och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera tangentbordsfästet på datorn.
2. Ta bort de elva (M2x2) skruvarna som håller fast tangentbordets fäst på tangentbordsenheten.
3. Lyft tangentbordet bort från tangentbordets fäste.

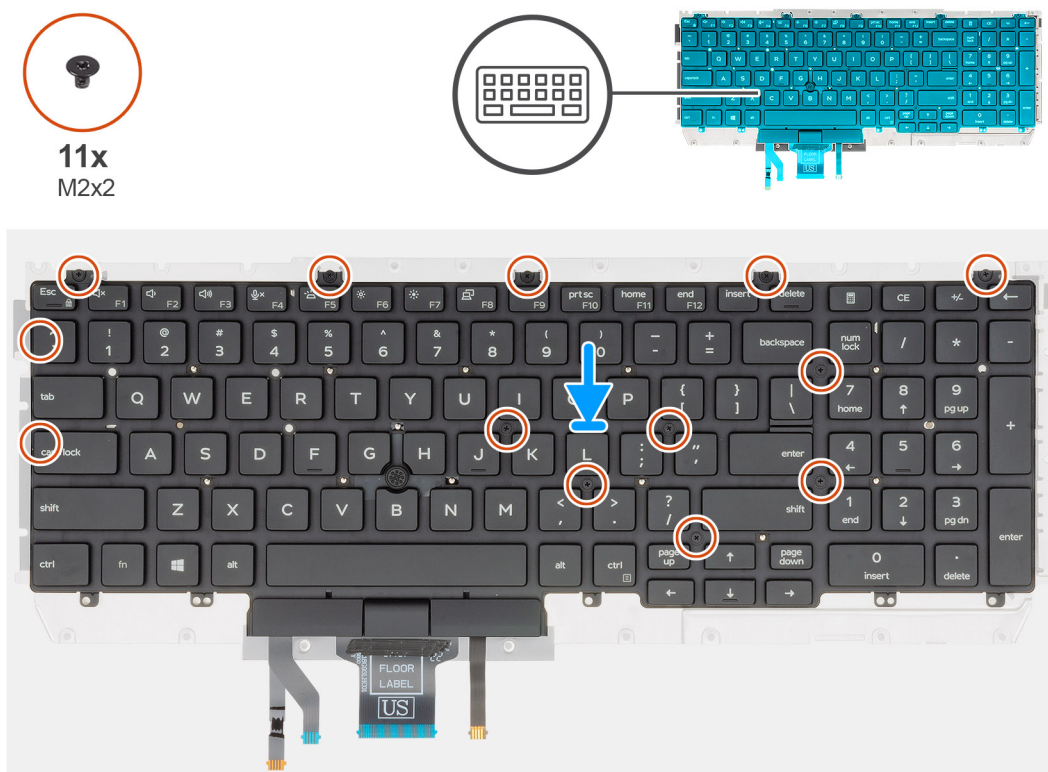
Installera tangentbordsfästet

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av tangentbordsfästet och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Identifiera tangentbordsfästets kortplats på datorn.
2. Rikta in och placera tangentbordet på tangentbordets fäste.
3. Tryck ner gallret på fästpunkterna för att fästa tangentbordsmonteringen i handledsstödet.

i OBS: Tangentbordet har flera fästen på gallsidan som måste tryckas ned ordentligt efter att tangentbordet har bytts ut.

4. Installera de elva (M2x2) skruvarna som håller tangentbordet på tangentbordsfästet.

Nästa Steg

1. Installera [tangentbordet](#).
2. Installera [moderkortet](#).

i OBS: Systemkortet kan demonteras med kylfläns.

3. Installera [minnesmodulen](#).
4. Installera [den inre ramen](#).
5. Installera [WWAN-kortet](#).
6. Installera [WLAN-kortet](#).
7. Installera [HDD](#).
8. Installera [halvledarenheten](#).
9. Installera [batteriet](#).
10. Installera [kåpan](#).
11. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Strömbrytare

Ta bort strömbrytaren med fingeravtrycksläsare.

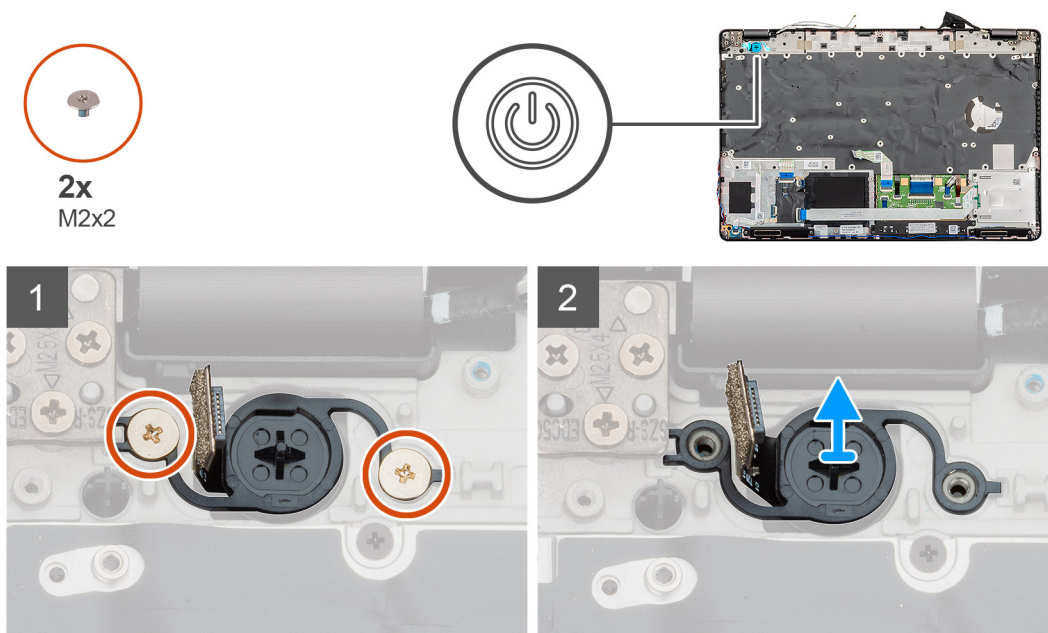
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).
9. Ta bort [minnesmodulen](#).
10. Ta bort [moderkortet](#).

 **OBS:** Systemkortet kan tas bort tillsammans med dissipatorn.

Om denna uppgift

Figuren visar placeringen av strömbrytaren med fingeravtrycksläsaren och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

1. Identifiera strömbrytaren med fingeravtrycksläsaren på datorn.
2. Ta bort de två (M2x2) skruvarna som håller strömbrytaren i chassit på datorn.
3. Lyft strömbrytaren med fingeravtryck ur datorn.

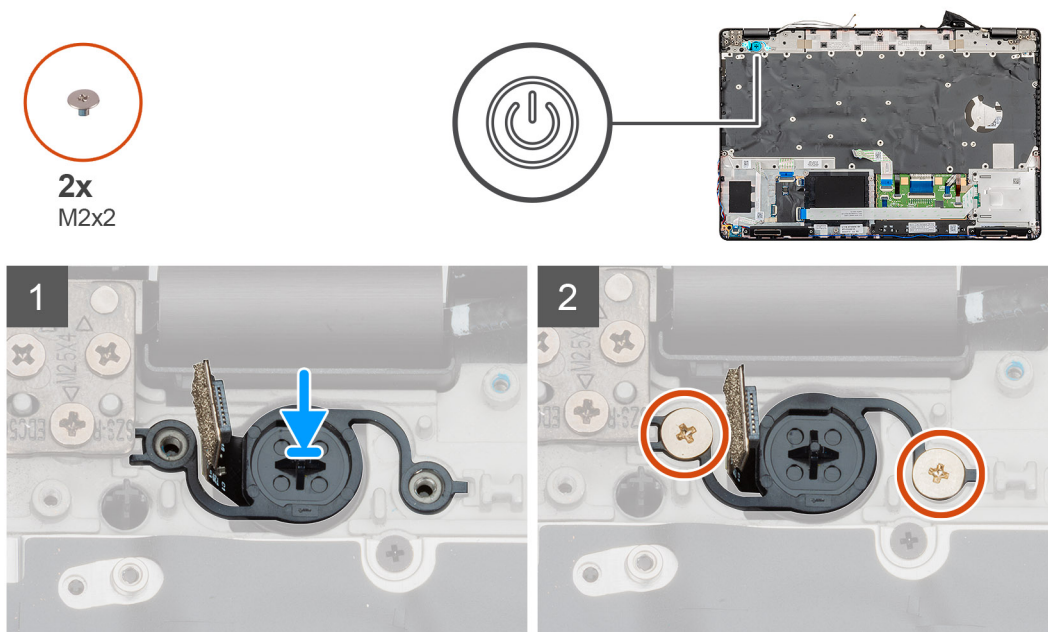
Installera strömbrytaren med fingeravtryck

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Figuren visar placeringen av strömbrytaren med fingeravtrycks och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

1. Identifiera strömbrytaren med kortplatsen på datorn.
2. Rikta in och placera strömbrytaren med fingeravtryck i kortplatsen på datorn.
3. Installera de två (M2x2) skruvarna som håller strömbrytaren i chassit på datorn.

Nästa Steg

1. Installera [moderkortet](#).
2. Installera [minnesmodulen](#).
3. Installera [den inre ramen](#).
4. Installera [WWAN-kortet](#).
5. Installera [WLAN-kortet](#).
6. Installera [HDD](#).
7. Installera [halvledarenheten](#).
8. Installera [batteriet](#).
9. Installera [kåpan](#).
10. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsenhet

Ta bort bildskärmsenheten

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [WLAN-kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).

Om denna uppgift

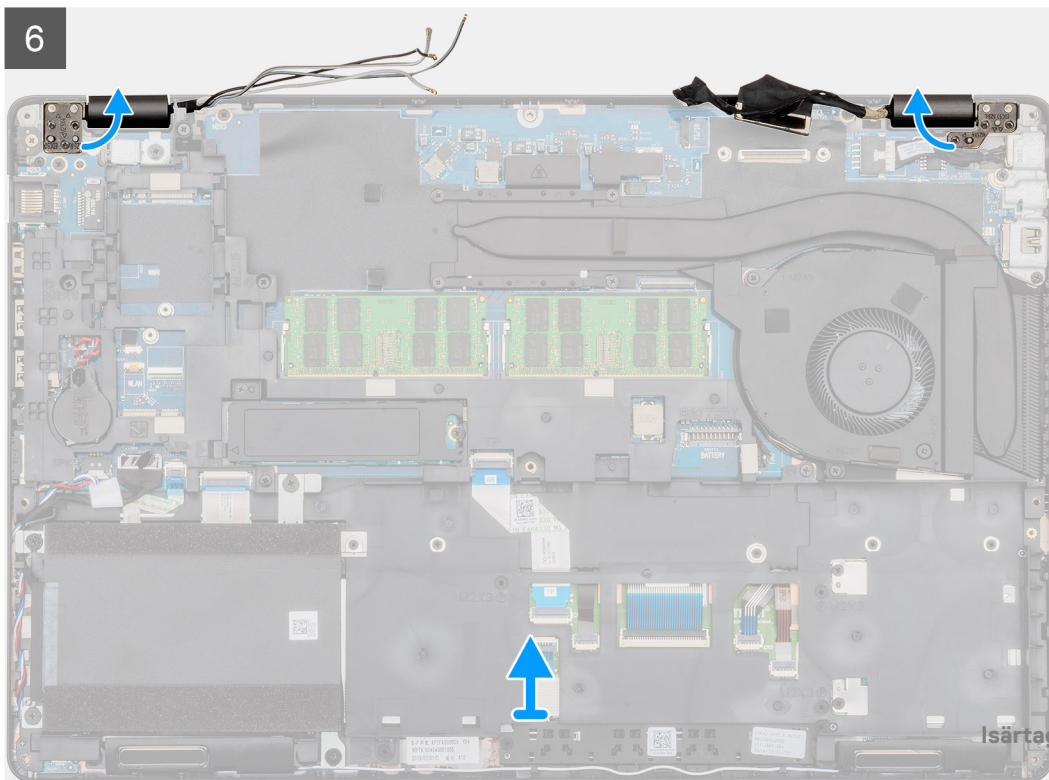
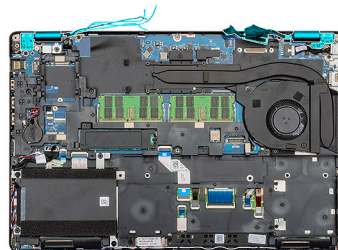
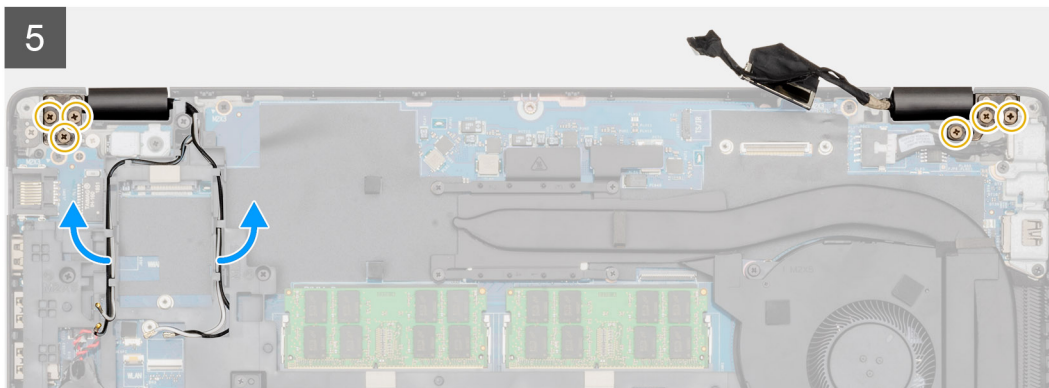
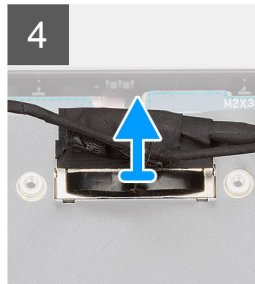
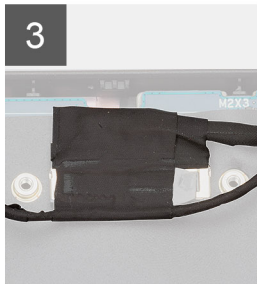
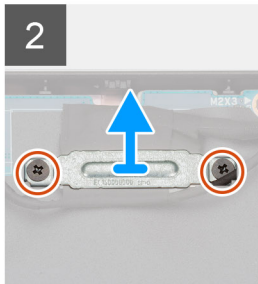
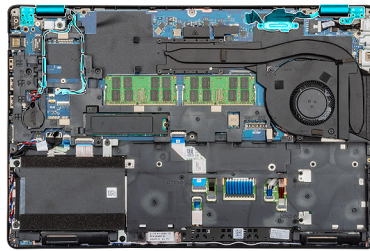
Figuren indikerar placeringen av bildskärmsenheten och ger en visuell representation av borttagningsförfarandet.

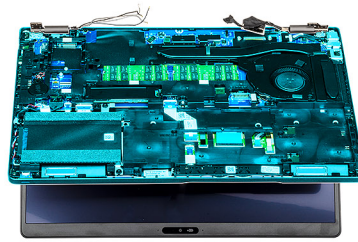


2x
M2x3

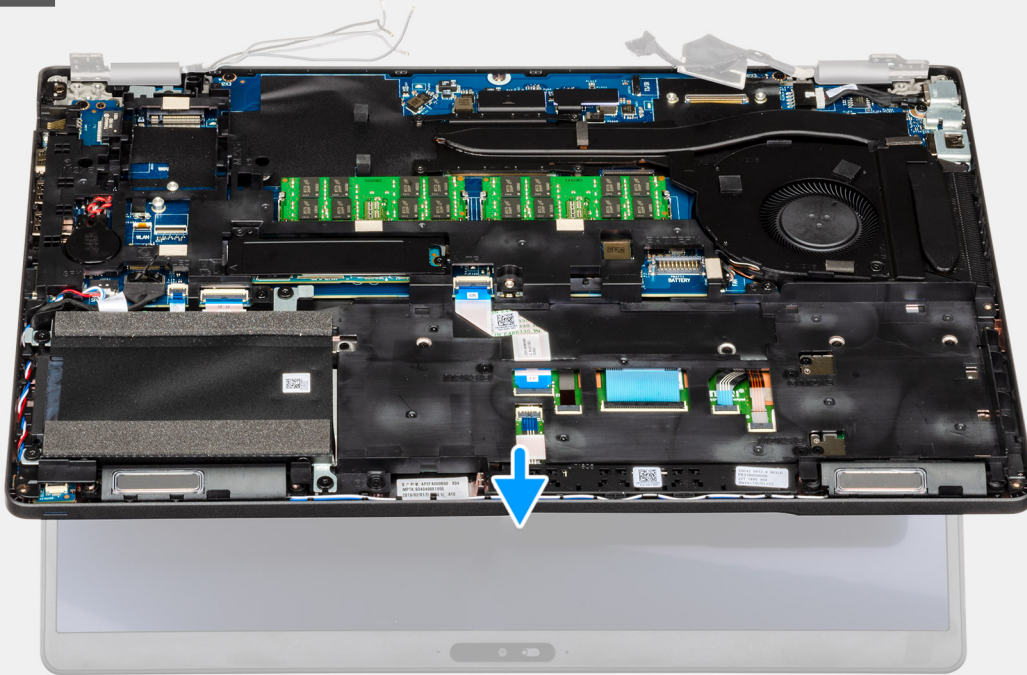


6x
M2.5x4





7



8



Steg

1. Placera bildskärmens kabel, bildskärmens kabel och bildskärmens gångjärn på datorn.
2. Ta bort tejpén och koppla bort pekskärmkabeln.
3. Ta bort de två skruvarna (M2x3) som håller fast EDP-metallfästet på datorn.
4. Dra bort tejpén som håller fast bildskärmkabeln på moderkortet.
5. Öppna kontaktspärrén och koppla ur bildskärmkabeln från moderkortet.
6. Ta bort WLAN och WWAN-kablarna från kvarhållningsklämmorna.
7. Ta bort de sex (M2.5x4) skruvarna som håller fast bildskärmens gångjärn på datorns chassi.
8. Öppna bildskärmens gångjärn med en vinkel på 90 grader och öppna bildskärmen något.
9. Ta bort handledsstödet och tangentbordsmonteringen från bildskärmsmonteringen.

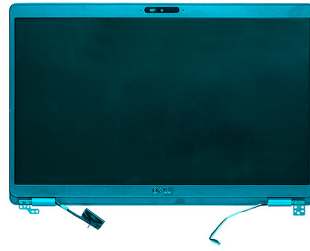
Installera bildskärmsmonteringen

Förutsättningar

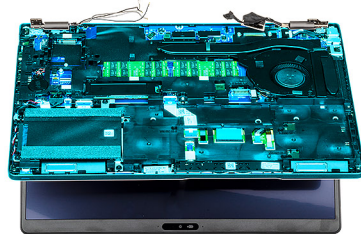
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

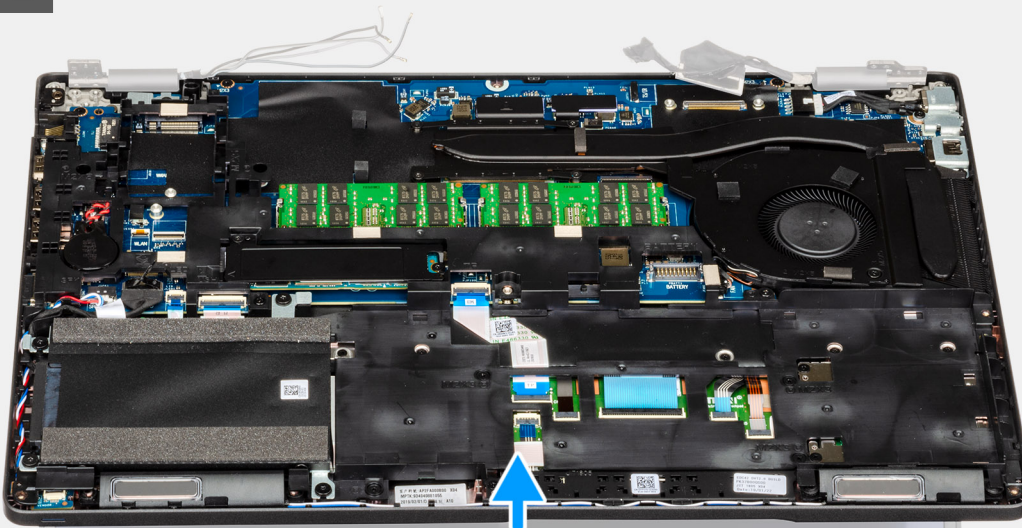
Bilden visar placeringen av komponenten och ger en visuell representation av installationsproceduren.

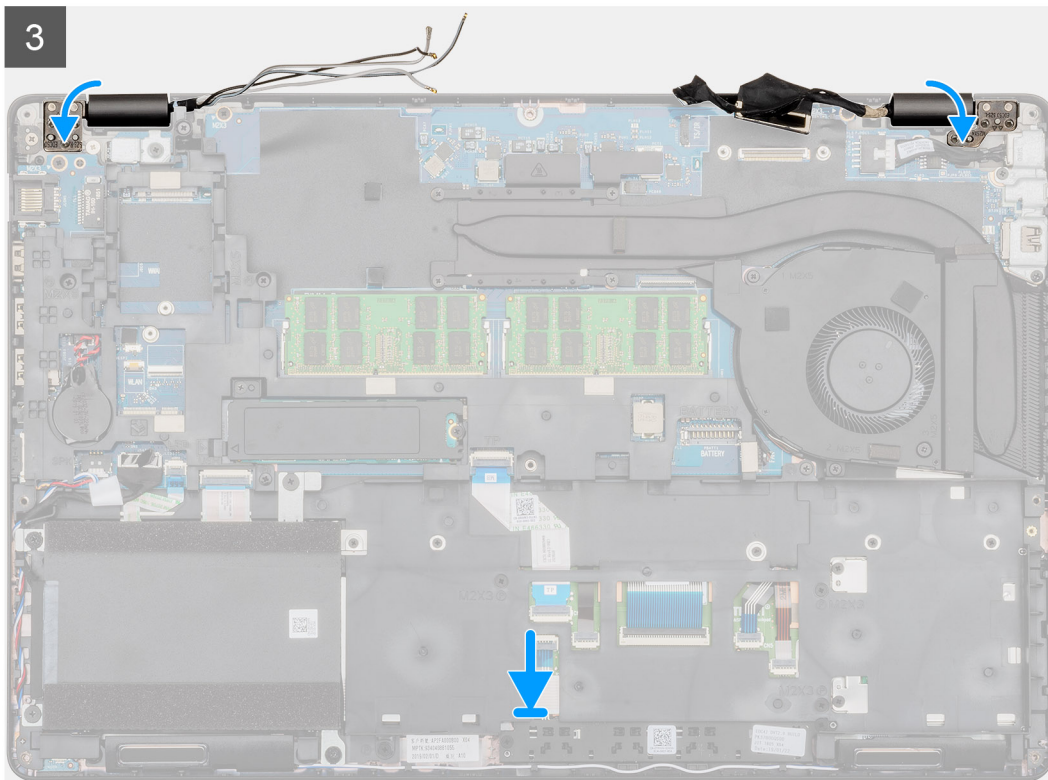
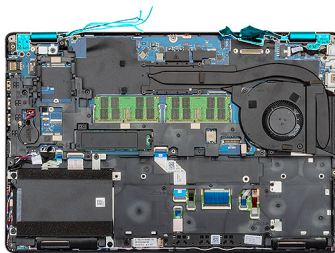


1



2

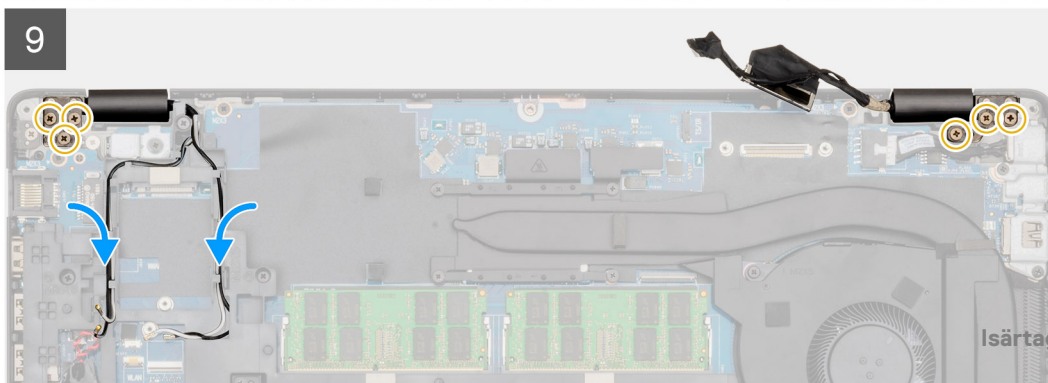
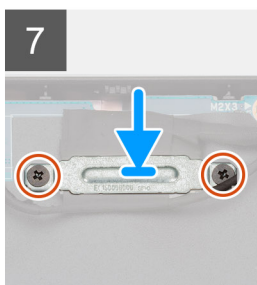
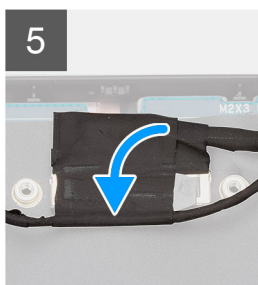
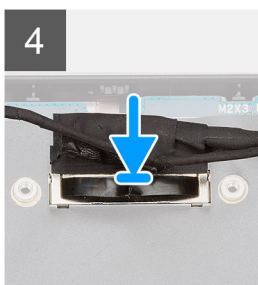
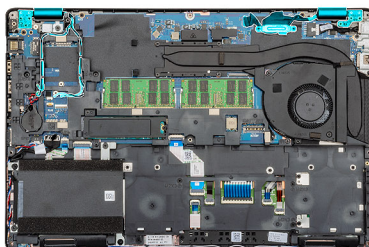




2x
M2x3



6x
M2.5x4



Steg

1. Placera bildskärmsenheten på en ren och plan yta.
2. Rikta in och placera handledsstöds- och tangentbordsmonteringen på bildskärsmonteringen.
3. Med hjälp av justeringsposter, stäng bildskärms-gångjärnen.
4. Anslut bildskärmskabeln till moderkortet och fäst bandet för att fästa bildskärmskabeln.
5. Placera EDP-metallfästet på bildskärmskabelkontakten.
6. Sätt tillbaka de två (M2x3) skruvarna som säkrar EDP-kabelhållaren på moderkortet.
7. Anslut peksärmskabeln till kontakten på moderkortet..
8. Byt ut de sex skruvarna (M2.5x4) som håller fast bildskärmsgångjärnet på datorns chassi.
9. Dra WWAN-kabeln och WLAN-kabeln genom de medföljande kvarhållningsklämmorna.

Nästa Steg

1. Installera [WWAN-kortet](#).
2. Installera [WLAN-kortet](#).
3. Installera [batteriet](#).
4. Installera [kåpan](#).
5. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmsram

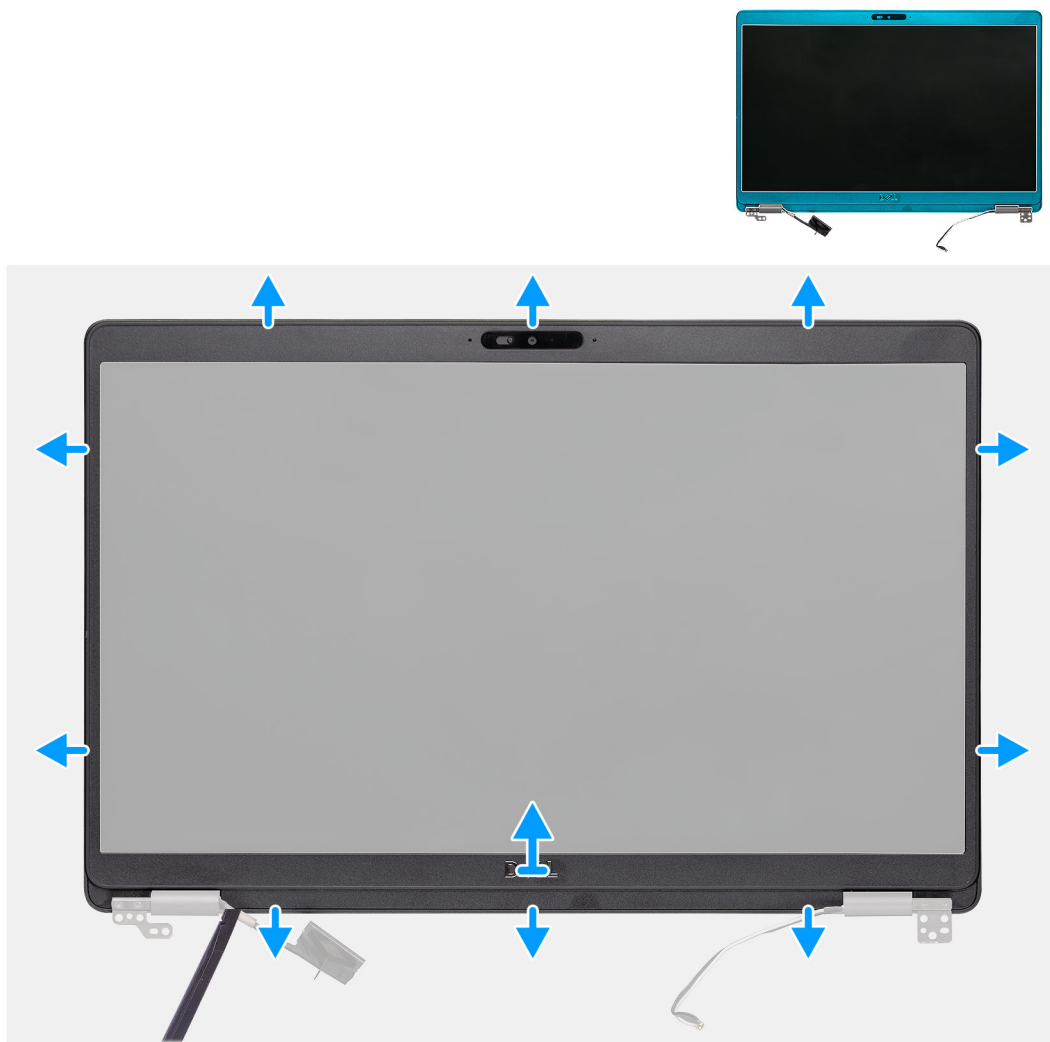
Ta bort bildskärmsramen

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [WLAN-kortet](#).
5. Ta bort [WWAN-kortet](#).
6. Ta bort [bildskärmsenheten](#).

Om denna uppgift

Figuren indikerar placeringen av bildskärmen och ger en visuell representation av borttagningsförfarandet.



Steg

1. Använd en plastrits för att öppna öppningens nedre kant på ramen av urtagen i närheten av gångjärnen.
2. Arbeta dig runt kanterna på bildskärmen för att lossa den från bildskärmens baksida och antennenmontering.
3. Lyft av bildskärmsramen från bildskärmens bakhölje och antennenmonteringen.

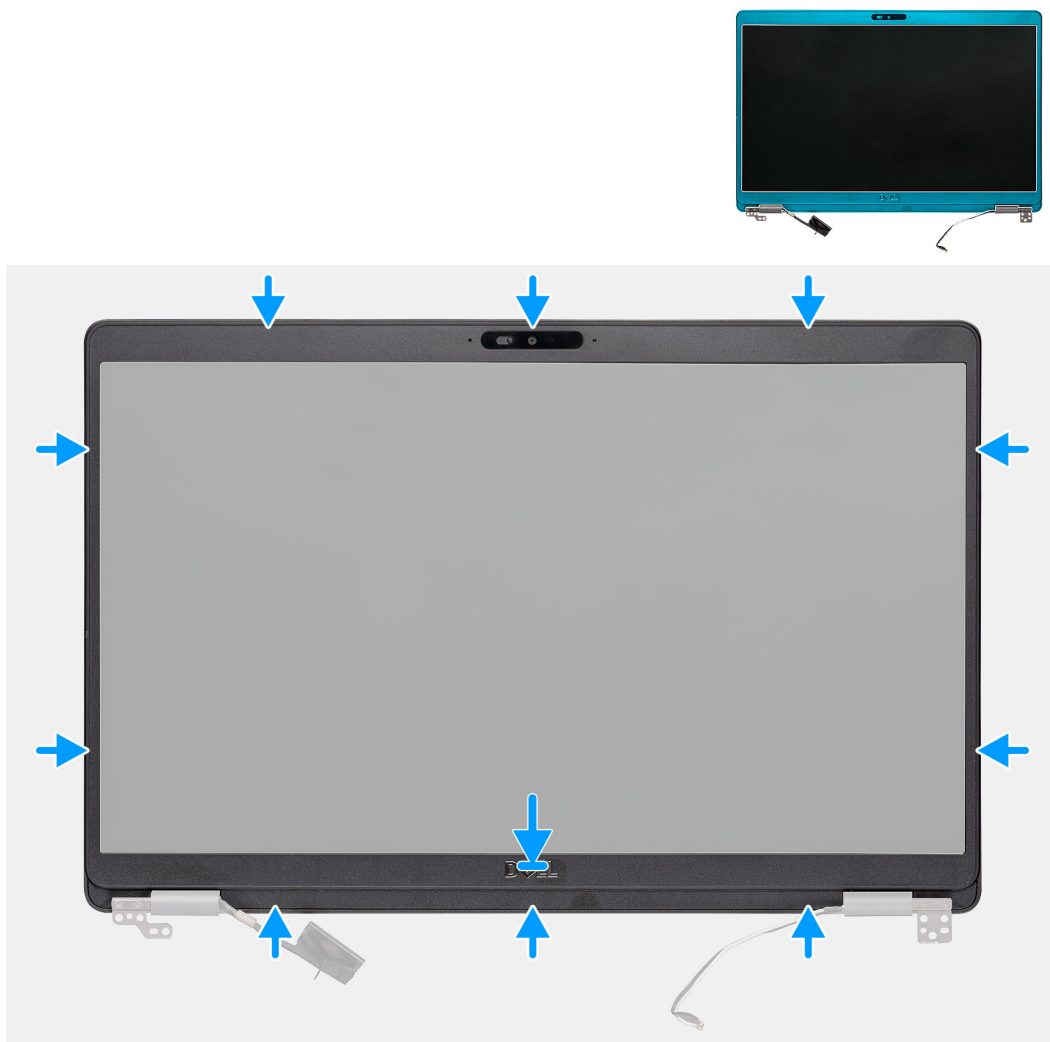
Installera bildskärmsramen

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Figuren indikerar placeringen av bildskärmen och ger en visuell representation av installationsförfarandet.



Steg

Passa in bildskärmsramen med bildskärmens bakhölje och antennenmonteringen och snäpp försiktigt bildskärmsramen på plats.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmsenheten](#).
2. Installera [WWAN-kortet](#).
3. Installera [WLAN-kortet](#).
4. Installera [batteriet](#).
5. Installera [kåpan](#).
6. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Gångjärnsåpor

Ta bort gångjärnsåporna

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [bildskärmsenheten](#).

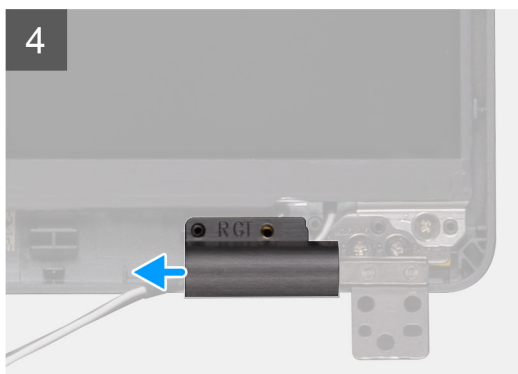
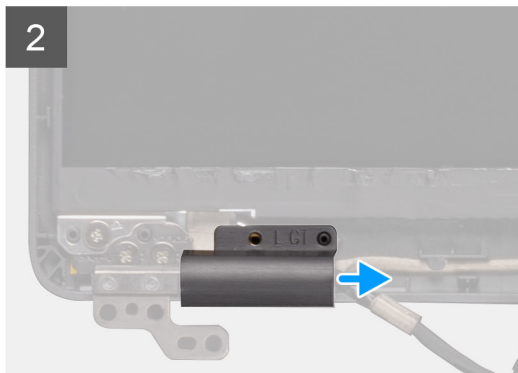
5. Ta bort bildskärmsramen.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av gångjärnsåporna och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



2x
M2x2.5



Steg

1. Identifiera gångjärnsåporna på bildskärmens bakre kåpa.
2. Ta bort de två skruvarna (M2x2.5) som fäster gångjärnsåpan på chassit.
3. Kläm fast gångjärnsåporna så att gångjärnsåporna lossnar från hållarna på bildskärmens lucka och skjut inåt för att ta bort gångjärnsåporna från bildskärmen.

Installera gångjärnsåporna

Förutsättningar

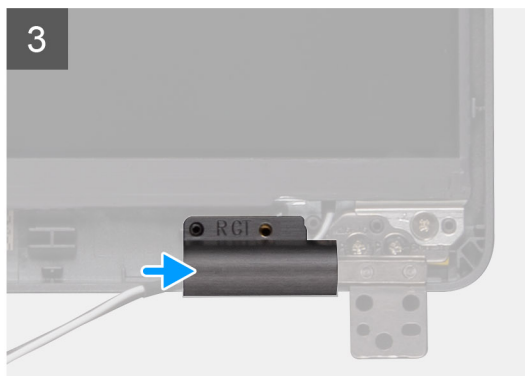
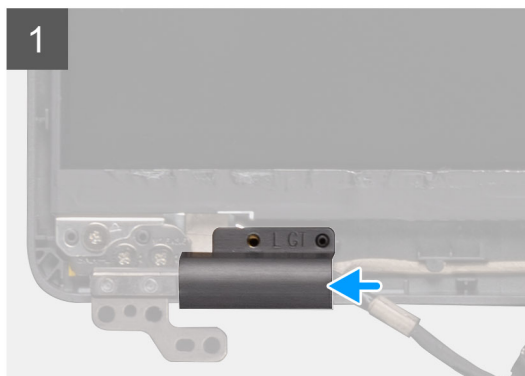
Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Bilden visar placeringen av gångjärnsåporna och ger en visuell representation av installationsproceduren.



2x
M2x2.5



Steg

1. Placera gångjärnskåporna och skjut utåt på skärmens gångjärn.
2. Sätt tillbaka de två skruvarna (M2x2.5) för att fästa gångjärnskåporna på skärmens gångjärn.

Nästa Steg

1. Installera [bildskärmsramen](#).
2. Installera [bildskärmsenheten](#).
3. Installera [WWAN-kortet](#).
4. Installera [WLAN-kortet](#).
5. Installera [batteriet](#).
6. Installera [kåpan](#).
7. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Bildskärmspanelen

Ta bort bildskärmspanelen

Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).

3. Ta bort batteriet.
4. Ta bort WLAN-kortet.
5. Ta bort WWAN-kortet.
6. Ta bort bildskärmsenheten.
7. Ta bort bildskärmsramen.
8. Ta bort gångjärnskåporna.

Om denna uppgift

Figuren indikerar placeringen av bildskärmspanelen och ger en visuell representation av borttagningsförfarandet.



4x
M2.5x3.5

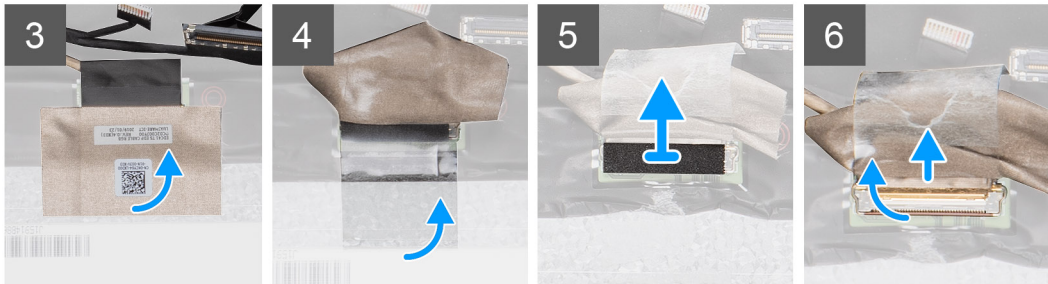


1



2





Steg

1. Placera bildskärmspanelen på bildskärmens bakre skyddsenhet.
2. Ta bort de fyra skruvarna (M2.5x3.5) som håller fast skärmen på bildskärmen.
3. Lyft för att vända på bildskärmen för att komma åt bildskärmskabeln.
4. Dra av den ledande tejpens på bildskärmens kontakt.
5. Lyft haken och koppla bort bildskärmskabeln från kontakten på bildskärmspanelen .

OBS: Dra inte och lossa stretchtejpens från bildskärmspanelen. Det finns ingen anledning att separera fästena från bildskärmspanelen.

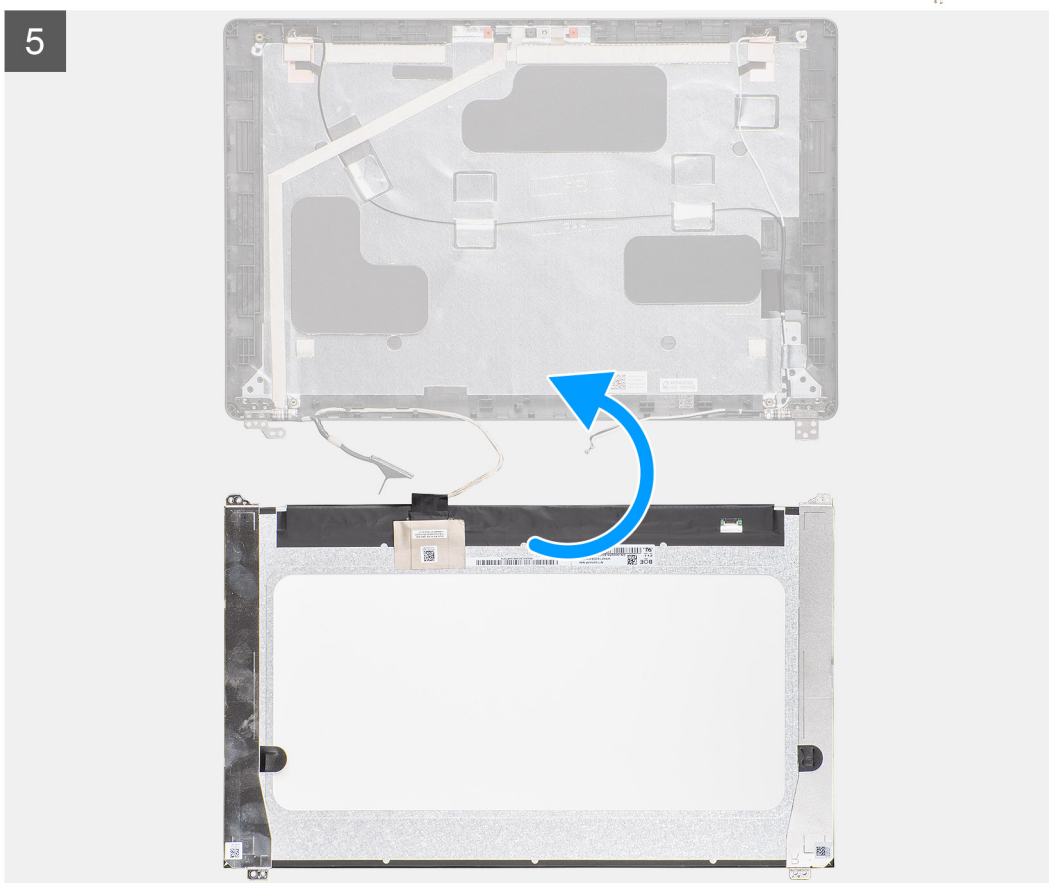
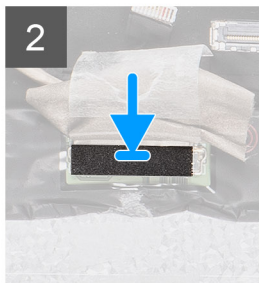
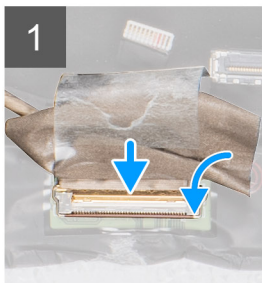
Installera bildskärmspanelen

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Figuren indikerar placeringen av bildskärmspanelen och ger en visuell representation av installationsförfarandet.



4x
90M2.5x0.8
Borttagning och ihopsättning



Steg

1. Anslut bildskärmens kabel till kontakten och stäng spärren.
2. Klistra fast klisterremsan för att fästa bildskärmens kabelkontakt.
3. Sätt fast det ledande tejpens för att fästa bildskärmens kabelanslutning.
4. Sätt tillbaka de fyra skruvarna (M2.5x3.5) som håller fast skärmen på bildskärmen.

Nästa Steg

1. Installera [gångjärnsåpan](#).
2. Installera [bildskärmsramen](#).
3. Installera [bildskärmsenheten](#).
4. Installera [WWAN-kortet](#).
5. Installera [WLAN-kortet](#).
6. Installera [batteriet](#).
7. Installera [kåpan](#).
8. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Handledsstöd

Ta bort handledsstöds- och tangentbordsenheten

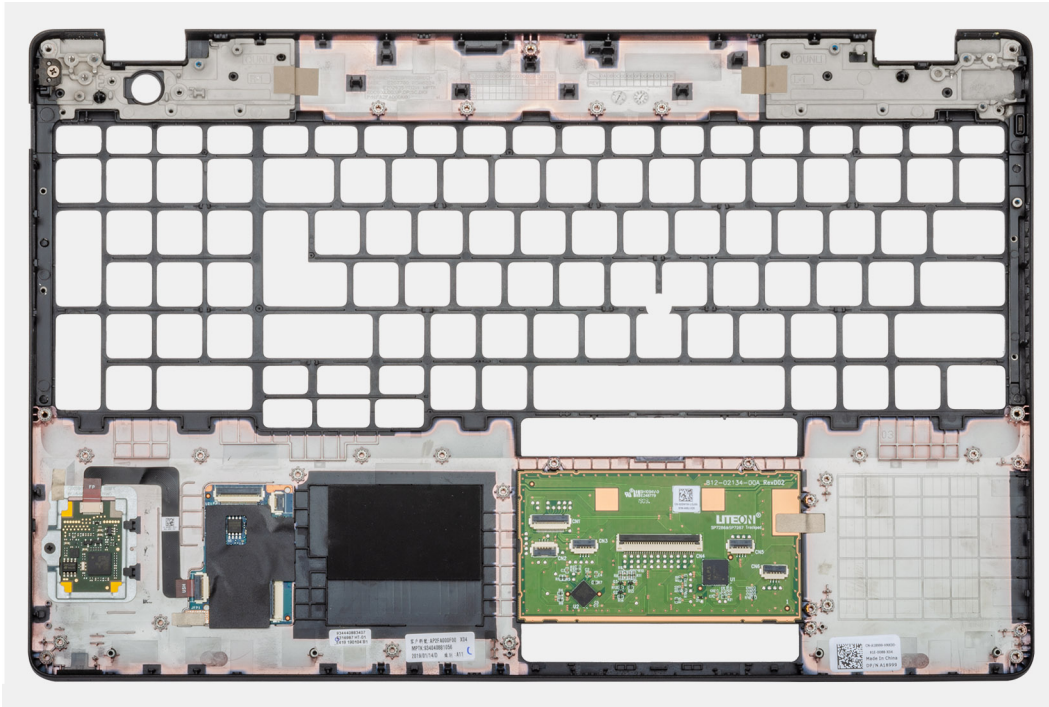
Förutsättningar

1. Följ anvisningarna i [Innan du arbetar inuti datorn](#).
2. Ta bort [kåpan](#).
3. Ta bort [batteriet](#).
4. Ta bort [halvledarenheten](#).
5. Ta bort [HDD](#).
6. Ta bort [WLAN-kortet](#).
7. Ta bort [WWAN-kortet](#).
8. Ta bort [den inre ramen](#).
9. Ta bort [minnesmodulen](#).
10. Ta bort [LED-kort](#).
11. Ta bort [högtalarna](#).
12. Ta bort [bildskärmsenheten](#).
13. Ta bort [strömbrytaren med fingeravtrycksläsare](#).
14. Ta bort [DC-in porten](#).
15. Ta bort [styrplattan](#).
16. Ta bort [moderkortet](#).

 **OBS:** Systemkortet kan tas bort tillsammans med dissipatorn.

Om denna uppgift

Figuren indikerar platsen för handledsstöds- och tangentbordsenheten och ger en visuell representation av borttagningsproceduren.



Steg

När stegen i förhandsåtgärderna är utförda återstår handledsstöds- och tangentbordsenheten.

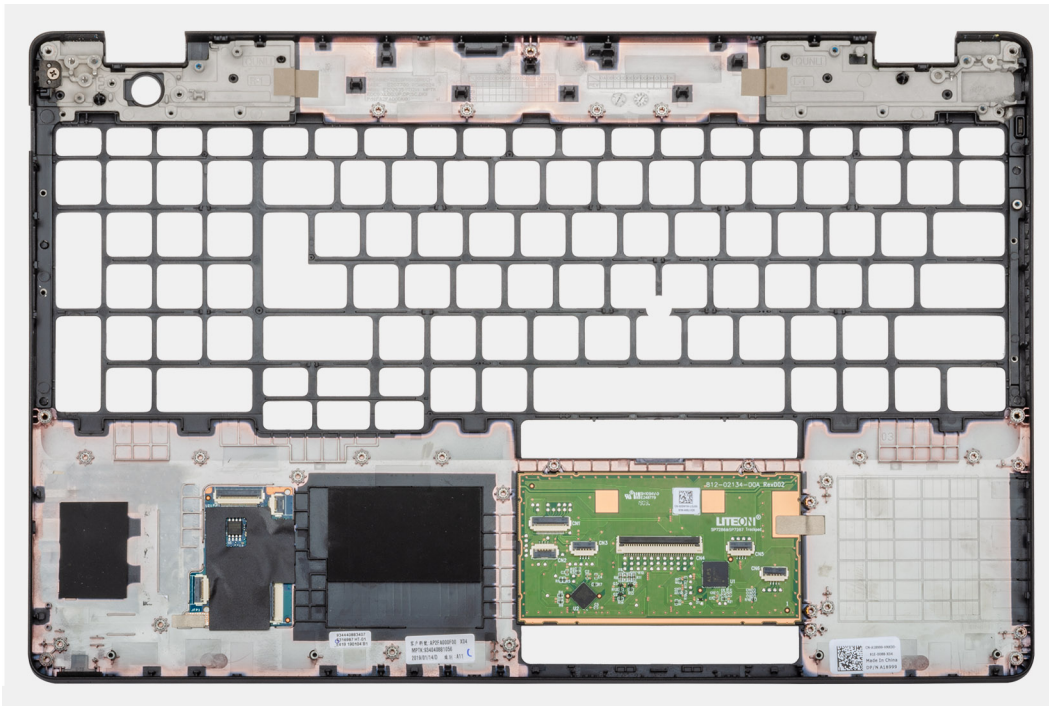
Installera handledsstöds- och tangentbordsenheten

Förutsättningar

Om du byter ut en komponent, ta bort den befintliga komponenten innan du utför installationsproceduren.

Om denna uppgift

Figuren indikerar platsen för handledsstöds- och tangentbordsenheten och ger en visuell representation av installationsproceduren.



Steg

Placera handledsstödfästet och tangentbordsmonteringen på en plan yta.

Nästa Steg

1. Installera [moderkortet](#).
2. Installera [pekplattan](#).
3. Installera [DC-in porten](#).
4. Installera [strömbrytaren med fingeravtrycksläsaren](#).
5. Installera [bildskärmsenheten](#).
6. Installera [högtalarna](#)
7. Installera [LED-kortet](#).
8. Installera [minnesmodulen](#).
9. Installera [den inre ramen](#).
10. Installera [WWAN-kortet](#).
11. Installera [WLAN-kortet](#).
12. Installera [HDD](#).
13. Installera [halvledarenheten](#).
14. Installera [batteriet](#).
15. Installera [kåpan](#).
16. Följ anvisningarna i [När du har arbetat inuti datorn](#).

Felsökning

Förbättrad systemutvärderingsdiagnostik före start (ePSA)

Om denna uppgift

ePSA-diagnostiken (även kallad systemdiagnostik) utför en fullständig kontroll av din maskinvara. ePSA är inbäddad med BIOS och lanseras av BIOS internt. Den inbyggda systemdiagnosen ger en uppsättning alternativ för specifika enheter eller enhetsgrupper som gör att du kan:

- Köra test automatiskt eller i interaktivt läge
- Upprepa test
- Visa och spara testresultat
- Köra grundliga tester med ytterligare testalternativ för att skaffa extra information om enheter med fel
- Visa statusmeddelanden som informerar dig om att testerna har slutförts utan fel
- Visa felmeddelanden som informerar dig om problem som upptäckts under testningen

i OBS: Vissa tester för specifika enheter kräver användarinteraktion. Kontrollera alltid att du är närvarande vid datorn när diagnostiktestet körs.

Köra ePSA-diagnostik

Steg

1. Starta datorn.
2. När datorn startar trycker du på tangenten <F12> när Dell-logotypen visas.
3. Välj alternativet **Diagnostics (Diagnostik)** på startmenyskärmen.
4. Klicka på pilen längst ner till vänster.
Förstasidan för diagnostiken visas.
5. Klicka på pilen i det nedre högra hörnet för att gå till sidlistan.
De objekt som identifierats visas.
6. Om du vill köra diagnostiktestet på en viss enhet trycker du på <Esc> och klickar på **Yes (Ja)** för att stoppa diagnostiktestet.
7. Välj enheten i den vänstra rutan och klicka på **Run Tests (Kör tester)**.
8. Om det finns problem visas felkoderna.
Anteckna felkoden och valideringsnumret och kontakta Dell.

Systemets diagnosindikatorer

Statuslampa för batteri

Indikerar status för ström och batteriladdning.

Vitt ljus — Nätdaptern är ansluten och batteriet har mer än 5 procent laddning.

Gult sken — Datorn drivs med batteriet och batteriet har mindre än 5 procent laddning.

Släckt

- Nätdaptern är ansluten och batteriet är fulladdat.
- Datorn drivs med batteriet och batteriet har mer än 5 procent laddning.
- Datorn är i strömsparläge, viloläge, eller avstängd.

Ström- och statuslampa för batteri blinkar orange tillsammans med pipkoder som indikerar ett fel.

Ström- och batteristatuslampa blinkar till exempel orange två gånger följt av en paus och blinkar sedan vitt tre gånger följt av en paus. Det här 2-3-mönstret upprepas tills datorn stängs av och indikerar att inget minne eller RAM detekteras.

I följande tabell visas ljusmönster för olika ström- och batteristatus samt tillhörande problem.

Tabell 4. Lysdiodkoder

Diagnostikindikatorkoder	Problembeskrivning
2,1	Fel på processorn
2,2	Moderkort: Fel på BIOS eller ROM (Read-Only Memory)
2,3	Inget minne eller RAM (Hårddiskminne) har hittats
2,4	Fel på Minne eller RAM (Hårddiskminne)
2,5	Ogiltigt installerat minne
2,6	Fel på moderkort eller kretsuppsättning
2,7	Bildskärmsfel
3,1	Fel på knappcellsbatteriet
3,2	Fel på PCI/videokort/krets
3,3	Återställningsbild hittades inte
3,4	Återställningsbild hittades men ogiltig
3,5	Strömskenefel
3,6	System-BIOS Flash ofullständig
3,7	Fel på Management Engine (ME)

Kamerastatuslampa: Anger om kameran används.

- Fast vitt sken - Kameran används.
- Av - Kameran används inte.

Caps Lock-lampa: Anger om Caps Lock är aktiverat eller inaktiverat.

- Fast vitt sken - Caps Lock aktiverat.
- Av - Caps Lock inaktiverat.

WiFi-cykel

Om denna uppgift

Om datorn inte kan ansluta till internet på grund av WiFi-anslutningsproblem kan en WiFi-cykelprocedur utföras. Följande procedur innehåller instruktioner om hur du genomför en WiFi-cykel:

 **OBS: Vissa Internet-leverantörer tillhandahåller en modem-/router kombinationsenhet.**

Steg

1. Stäng av datorn.
2. Stäng av modemmet.
3. Stäng av den trådlösa routern.
4. Vänta 30 sekunder.
5. Slå på den trådlösa routern.
6. Slå på modemmet.
7. Starta datorn.

Ämnen:

- [Kontakta Dell](#)

Kontakta Dell

Förutsättningar

 **OBS:** Om du inte har en aktiv Internet-anslutning kan du hitta kontaktinformationen på ditt inköpskvitto, förpackning, faktura eller i Dells produktkatalog.

Om denna uppgift

Dell erbjuder flera alternativ för support och service online och på telefon. Tillgängligheten varierar beroende på land och produkt och vissa tjänster kanske inte finns i ditt område. Gör så här för att kontakta Dell för försäljningsärenden, teknisk support eller kundtjänst:

Steg

1. Gå till **Dell.com/support**.
2. Välj supportkategori.
3. Välj land eller region i listrutan **Choose A Country/Region (välj land/region)** längst ner på sidan.
4. Välj lämplig tjänst eller supportlänk utifrån dina behov.