

Precision 7550

Service Manual



Messaggi di N.B., Attenzione e Avvertenza

 **N.B.:** un messaggio N.B. (Nota Bene) indica informazioni importanti che contribuiscono a migliorare l'utilizzo del prodotto.

 **ATTENZIONE:** un messaggio di ATTENZIONE evidenzia la possibilità che si verifichi un danno all'hardware o una perdita di dati ed indica come evitare il problema.

 **AVVERTENZA:** un messaggio di AVVERTENZA evidenzia un potenziale rischio di danni alla proprietà, lesioni personali o morte.

1 Interventi sui componenti del computer.....	6
Istruzioni di sicurezza.....	6
Prima di intervenire sui componenti interni del computer.....	6
Precauzioni di sicurezza.....	7
Protezione dalle scariche elettrostatiche (ESD).....	7
Kit di servizio ESD.....	8
Dopo aver effettuato interventi sui componenti interni del computer.....	9
2 Tecnologia e componenti.....	10
Funzionalità USB.....	10
USB Type-C.....	11
HDMI 2.0.....	13
NVIDIA Quadro T1000.....	14
NVIDIA Quadro T2000.....	14
NVIDIA Quadro RTX3000.....	15
NVIDIA Quadro RTX4000.....	15
NVIDIA Quadro RTX5000.....	16
3 Smontaggio e riassettaggio.....	17
Scheda SD.....	17
Rimozione della scheda SD.....	17
Installazione della scheda SD.....	17
Sportello SSD.....	17
Removing SSD door.....	17
Installing SSD door.....	18
Unità SSD M.2 secondaria.....	19
Removing the secondary M.2 Solid-state drive.....	19
Installing the secondary M.2 SSD module.....	20
Coperchio della base.....	21
Removing the base cover.....	21
Installing the base cover.....	24
Batteria.....	26
Precauzioni per le batterie agli ioni di litio.....	26
Removing the battery.....	26
Installing the battery.....	27
Unità a stato solido.....	28
Removing the primary M.2 Solid-state drive.....	28
Installing the primary M.2 SSD module.....	30
Modulo di memoria secondario.....	31
Removing the secondary memory module.....	31
Installing the secondary memory module.....	32
scheda SIM.....	32
Removing the SIM card.....	32
Installing the SIM card.....	33

scheda WLAN.....	34
Removing the WLAN card.....	34
Installing the WLAN card.....	35
Scheda WWAN.....	36
Removing the WWAN card.....	36
Installing the WWAN card.....	36
Reticolo tastiera.....	37
Removing the keyboard lattice.....	37
Installing the keyboard lattice.....	38
Tastiera.....	38
Removing the keyboard.....	38
Installing the keyboard.....	39
Modulo di memoria principale.....	41
Removing the primary memory module.....	41
Installing the primary memory module.....	42
dissipatore di calore.....	43
Removing the heat-sink assembly.....	43
Installing the heat sink assembly.....	44
Porta dell'adattatore per l'alimentazione.....	45
Removing the power-adaptor port.....	45
Installing the power-adaptor port.....	45
Scheda del pulsante di alimentazione.....	46
Removing the power button board.....	46
Installing the power button board.....	47
Gruppo del pulsante di alimentazione con lettore di impronte digitali.....	48
Removing the power button assembly with fingerprint reader.....	48
Installing the power button assembly with fingerprint reader.....	49
Intelaiatura interna.....	49
Removing the inner frame.....	49
Installing the inner frame.....	50
Gabbia della smart card.....	51
Removing the smart-card reader.....	51
Installing the smart-card reader.....	52
Pulsante del touchpad.....	53
Removing the Touchpad buttons.....	53
Installing the Touchpad buttons.....	54
Lettore di schede SD.....	55
Removing SD card reader.....	55
Installing SD card reader.....	56
Pulsante di alimentazione.....	57
Removing the power button.....	57
Installing the power button.....	57
Gruppo del pulsante di alimentazione con lettore di impronte digitali.....	58
Removing the power button assembly with fingerprint reader.....	58
Installing the power button assembly with fingerprint reader.....	59
Cavo di alimentazione della GPU.....	60
Removing the GPU power cable.....	60
Installing the GPU power cable.....	61
Scheda di sistema.....	62
Removing the system board.....	62

Installing the system board.....	64
scheda GPU.....	67
Rimozione della scheda GPU.....	67
Installazione della scheda GPU.....	68
Altoparlante.....	68
Removing the speaker.....	68
Installing the speaker.....	69
Cappuccio centrale.....	71
Removing the middle cap.....	71
Installing the middle cap.....	72
Gruppo schermo.....	73
Removing the display assembly.....	73
Installing the display assembly.....	75
Supporto per i polsi.....	78
Removing the palmrest.....	78
Installing the palmrest.....	79
Cornice dello schermo.....	80
Removing the display bezel (non-touch).....	80
Installing the display bezel (non-touch).....	81
Pannello dello schermo.....	83
Removing the display panel (non-touch).....	83
Installing the display panel (non-touch).....	85
Cardini dello schermo.....	86
Removing the display hinge.....	86
Installing the display hinge (non-touch).....	87
Fotocamera.....	89
Removing the camera (non-touch).....	89
Installing the camera.....	90
Scheda del sensore P.....	91
Rimozione della scheda del sensore P.....	91
Installazione della scheda del sensore-P.....	92
Cavo del display.....	92
Removing the display cable.....	92
Installing the display cable.....	94
Display back cover.....	95
Replacing the display cable.....	95
4 Risoluzione dei problemi.....	97
Diagnostica di verifica di controllo delle prestazioni di sistema al preavvio Dell SupportAssist.....	97
Esecuzione della verifica di prestazioni di sistema al preavvio SupportAssist.....	97
Autotest incorporato della scheda di sistema (M-BIST).....	98
Autotest incorporato del pannello visualizzazione della guida di alimentazione (L-BIST).....	98
Autotest incorporato del pannello visualizzazione (LCD-BIST).....	99
Indicatori di diagnostica di sistema.....	99
Ciclo di alimentazione WiFi.....	101
5 Come ottenere assistenza.....	102
Come contattare Dell.....	102

Interventi sui componenti del computer

Istruzioni di sicurezza

Prerequisiti

Utilizzare le seguenti istruzioni di sicurezza per proteggere il computer da danni potenziali e per garantire la propria sicurezza personale. Ogni procedura inclusa in questo documento presuppone che esistano le seguenti condizioni:

- sono state lette le informazioni sulla sicurezza fornite assieme al computer.
- Un componente può essere sostituito o, se acquistato separatamente, installato prima di eseguire la procedura di rimozione seguendo l'ordine inverso.

Informazioni su questa attività

 **N.B.:** Scollegare tutte le fonti di alimentazione prima di aprire il coperchio o i pannelli del computer. Dopo aver terminato gli interventi sui componenti interni del computer, ricollocare tutti i coperchi, i pannelli e le viti prima di collegare la fonte di alimentazione.

 **AVVERTENZA:** Prima di effettuare interventi sui componenti interni, leggere le informazioni sulla sicurezza fornite assieme al computer. Per ulteriori informazioni sulle best practice relative alla protezione, consultare la [home page sulla conformità alle normative vigenti](#)

 **ATTENZIONE:** Molte riparazioni possono solo essere effettuate da un tecnico dell'assistenza qualificato. L'utente può solo eseguire la risoluzione dei problemi e riparazioni semplici, come quelle autorizzate nella documentazione del prodotto oppure come da istruzioni del servizio in linea o telefonico, o dal team del supporto. I danni dovuti alla manutenzione non autorizzata da Dell non sono coperti dalla garanzia. Leggere e seguire le istruzioni di sicurezza fornite insieme al prodotto.

 **ATTENZIONE:** Per evitare eventuali scariche elettrostatiche, scaricare a terra l'elettricità statica del corpo utilizzando una fascetta da polso per la messa a terra o toccando a intervalli regolari una superficie metallica non verniciata mentre, allo stesso tempo, si tocca un connettore sul retro del computer.

 **ATTENZIONE:** Maneggiare i componenti e le schede con cura. Non toccare i componenti o i contatti su una scheda. Tenere una scheda dai bordi o dalla staffa di montaggio in metallo. Tenere un componente come ad esempio un processore dai bordi non dai piedini.

 **ATTENZIONE:** Quando si scollega un cavo, tirare il connettore o la linguetta di tiramento, non il cavo stesso. Alcuni cavi sono dotati di connettore con linguette di bloccaggio. Se si scollega questo tipo di cavo, premere sulle linguette di blocco prima di scollegare il cavo. Mentre si separano i connettori, mantenerli allineati per evitare di piegare i piedini. Inoltre, prima di collegare un cavo, accertarsi che entrambi i connettori siano allineati e orientati in modo corretto.

 **N.B.:** Il colore del computer e di alcuni componenti potrebbe apparire diverso da quello mostrato in questo documento.

Prima di intervenire sui componenti interni del computer

Informazioni su questa attività

Per evitare di danneggiare il computer, effettuare la seguente procedura prima di cominciare ad intervenire sui componenti interni del computer.

Procedura

1. Assicurarsi di seguire le [Istruzioni di sicurezza](#).

2. Assicurarsi che la superficie di lavoro sia piana e pulita per prevenire eventuali graffi al coperchio del computer.
3. Spegnerne il computer.
4. Scollegare dal computer tutti i cavi di rete.

 **ATTENZIONE:** Per disconnettere un cavo di rete, scollegare prima il cavo dal computer, quindi dal dispositivo di rete.

5. Scollegare il computer e tutte le periferiche collegate dalle rispettive prese elettriche.
6. Tenere premuto il pulsante di alimentazione mentre il computer è scollegato, per mettere a terra la scheda di sistema.

 **N.B.:** Per evitare eventuali scariche elettrostatiche, scaricare a terra l'elettricità statica del corpo utilizzando una fascetta da polso per la messa a terra o toccando a intervalli regolari una superficie metallica non verniciata mentre, allo stesso tempo, si tocca un connettore sul retro del computer.

Precauzioni di sicurezza

Il capitolo dedicato alle precauzioni di sicurezza fornisce istruzioni dettagliate su cosa fare prima di procedere allo smontaggio.

Prima di eseguire procedure di installazione o riparazione che prevedono operazioni di smontaggio o riassettaggio, osservare le seguenti precauzioni.

- Spegnerne il sistema e tutte le periferiche collegate.
- Scollegare il sistema e tutte le periferiche collegate dall'alimentazione CA.
- Scollegare dal sistema tutti i cavi di rete, telefonici e delle linee di telecomunicazione.
- Per evitare il rischio di scariche elettrostatiche, quando si interviene all'interno di tablet/notebook utilizzare un kit di servizio ESD.
- Dopo aver rimosso un componente del sistema, posizionarlo con cura su un tappetino antistatico.
- Indossare scarpe con suole di gomma isolanti per ridurre la possibilità di elettrocuzione.

Alimentazione in standby

I prodotti Dell con alimentazione in standby devono essere scollegati dalla presa elettrica prima di aprire il case. In sostanza, i sistemi con alimentazione in standby rimangono alimentati anche da spenti. L'alimentazione interna consente di accendere (Wake on LAN) e mettere in sospensione il sistema da remoto, con in più altre funzionalità avanzate di risparmio energia.

Dopo lo scollegamento, premere e tenere premuto per 15 secondi il pulsante di accensione per scaricare l'energia residua nella scheda di sistema. Rimuovere la batteria da tablet/notebook.

Accoppiamento

Il metodo dell'accoppiamento consente di collegare due o più conduttori di messa a terra allo stesso potenziale elettrico. Questa operazione viene eseguita utilizzando un kit di servizio ESD (scariche elettrostatiche). Nel collegare un cavo di associazione, controllare che sia collegato all'hardware bare metal e mai a una superficie in metallo non verniciato o in altro materiale. Il cinturino da polso deve essere stretto e a contatto con la pelle; prima di effettuare l'associazione con l'apparecchiatura, l'utente deve rimuovere tutti i gioielli, ad esempio orologi, braccialetti o anelli.

Protezione dalle scariche elettrostatiche (ESD)

Le scariche elettrostatiche sono una delle preoccupazioni principali quando si maneggiano componenti elettronici, in particolare se molto sensibili, come le schede di espansione, i processori, i moduli di memoria DIMM e le schede di sistema. Persino la minima scarica può danneggiare i circuiti anche in modo imprevisto, ad esempio con problemi intermittenti o una minore durata del prodotto. Mentre il settore spinge per ridurre i requisiti di alimentazione a fronte di una maggiore densità, la protezione ESD interessa sempre di più.

A causa della maggiore densità dei semiconduttori utilizzati negli ultimi prodotti Dell, ora la sensibilità ai possibili danni da elettricità statica è superiore rispetto al passato. Per questo motivo, alcuni metodi precedentemente approvati per la gestione dei componenti non sono più validi.

Due tipi di protezione contro i danni da scariche elettrostatiche sono i guasti gravi e intermittenti.

- **Guasti gravi:** rappresentano circa il 20% degli errori da ESD. Il danno provoca una perdita di funzionalità del dispositivo immediata e completa. Un esempio di guasto grave è quello di una memoria DIMM che, dopo una scossa elettrostatica, genera un sintomo "No POST/No Video" emettendo un segnale acustico di memoria mancante o non funzionante.
- **Guasti intermittenti:** rappresentano circa l'80% degli errori da ESD. L'elevato tasso di errori intermittenti indica che la maggior parte dei danni che si verificano non è immediatamente riconoscibile. Il modulo DIMM riceve una scossa elettrostatica, ma il tracciato è solo indebolito e non produce sintomi osservabili nell'immediato. La traccia indebolita può impiegare settimane o mesi prima di manifestare problemi e nel frattempo può compromettere l'integrità della memoria, errori di memoria intermittenti, ecc.

Il danno più difficile da riconoscere e risolvere i problemi è l'errore intermittente.

Per prevenire danni ESD, eseguire le seguenti operazioni:

- Utilizzare un cinturino ESD cablato completo di messa a terra. L'uso di cinturini antistatici wireless non è ammesso, poiché non forniscono protezione adeguata. Toccare lo chassis prima di maneggiarne i componenti non garantisce un'adeguata protezione alle parti più sensibili ai danni da ESD.
- Tutti questi componenti vanno maneggiati in un'area priva di elettricità statica. Se possibile, utilizzare rivestimenti antistatici da pavimento e da scrivania.
- Quando si estrae dalla confezione un componente sensibile all'elettricità statica, non rimuoverlo dall'involucro antistatico fino al momento dell'installazione. Prima di aprire la confezione antistatica, scaricare l'elettricità statica dal proprio corpo.
- Prima di trasportare un componente sensibile all'elettricità statica, riporlo in un contenitore o una confezione antistatica.

Kit di servizio ESD

Il kit di servizio non monitorato è quello utilizzato più comunemente. Ogni kit di servizio include tre componenti principali: tappetino antistatico, cinturino da polso e cavo per l'associazione.

Componenti del kit di servizio ESD

I componenti del kit di servizio ESD sono:

- **Tappetino antistatico:** il tappetino antistatico è disperdente ed è possibile riporvi i componenti durante le operazioni di manutenzione. Quando si utilizza un tappetino antistatico, il cinturino da polso deve essere stretto e il cavo di associazione collegato al tappetino e a un qualsiasi componente bare metal del sistema al quale si lavora. Dopodiché, è possibile rimuovere i componenti per la manutenzione dal sacchetto di protezione ESD e posizionarli direttamente sul tappetino. Gli elementi sensibili alle scariche elettrostatiche possono essere maneggiati e riposti in tutta sicurezza sul tappetino ESD, nel sistema o dentro una borsa.
- **Cinturino da polso e cavo di associazione:** il cinturino da polso e il cavo di associazione possono essere collegati direttamente al polso e all'hardware bare metal se non è necessario il tappetino ESD oppure al tappetino antistatico per proteggere l'hardware momentaneamente riposto sul tappetino. Il collegamento fisico del cinturino da polso e del cavo di associazione fra l'utente, il tappetino ESD e l'hardware è noto come "associazione". Utilizzare i kit di servizio solo con un cinturino da polso, un tappetino e un cavo di associazione. Non utilizzare mai cinturini da polso senza cavi. Tenere sempre presente che i fili interni del cinturino da polso sono soggetti a danni da normale usura e vanno controllati regolarmente con l'apposito tester per evitare accidentali danni all'hardware ESD. Si consiglia di testare il cinturino da polso e il cavo di associazione almeno una volta alla settimana.
- **Tester per cinturino da polso ESD:** i fili interni del cinturino ESD sono soggetti a usura. Quando si utilizza un kit non monitorato, è buona norma testare regolarmente il cinturino prima di ogni chiamata di servizio e, comunque, almeno una volta alla settimana. Il modo migliore per testare il cinturino da polso è utilizzare l'apposito tester. Se non si dispone di un tester per il cinturino da polso, rivolgersi alla sede regionale per richiederne uno. Per eseguire il test, collegare al tester il cavo di associazione del cinturino legato al polso e spingere il pulsante di esecuzione del test. Se il test ha esito positivo, si accende un LED verde; nel caso contrario, si accender un LED rosso.
- **Elementi di isolamento:** è fondamentale che i dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche, come gli alloggiamenti in plastica del dissipatore di calore, siano lontani dalle parti interne con funzione di isolamento, che spesso sono altamente cariche.
- **Ambiente operativo:** prima di implementare il kit di servizio ESD, valutare la situazione presso la sede del cliente. Ad esempio, distribuire il kit in un ambiente server è diverso dal farlo in un ambiente desktop o di un portatile. I server sono solitamente installati in rack all'interno di un data center, mentre i desktop o i portatili si trovano in genere sulle scrivanie degli uffici. Prediligere sempre un'area di lavoro ampia e piatta, priva di ingombri e sufficientemente grande da potervi riporre il kit ESD lasciando ulteriore spazio per il tipo di sistema da riparare. Inoltre, l'area di lavoro deve essere tale da non consentire scariche elettrostatiche. Prima di maneggiare i componenti hardware, controllare che i materiali isolanti presenti nell'area di lavoro, come il polistirolo e altri materiali plastici, si trovino sempre ad almeno 30 cm di distanza dalle parti sensibili.
- **Packaging ESD:** i dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche devono essere imballati con materiale antistatico, preferibilmente borse antistatiche. Tuttavia, il componente danneggiato deve essere sempre restituito nella stessa borsa e nello stesso imballaggio ESD del componente nuovo. La borsa ESD deve essere ripiegata e richiusa con nastro avvolto; utilizzare inoltre lo stesso materiale di imballaggio della scatola originale del componente nuovo. Al momento di rimuoverli dalla confezione, i dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche devono essere riposti solo su superfici di lavoro protette dalle scariche ESD e mai sopra la borsa, che è protetta solo all'interno. Questi elementi possono essere maneggiati e riposti solo sul tappetino ESD, nel sistema o dentro una borsa antistatica.
- **Trasporto dei componenti sensibili:** quando si trasportano componenti sensibili alle scariche elettrostatiche, ad esempio le parti di ricambio o componenti da restituire a Dell, per la sicurezza del trasporto è fondamentale riporli all'interno di sacchetti antistatici.

Riepilogo della protezione ESD

Durante la manutenzione dei prodotti Dell, si consiglia che i tecnici dell'assistenza sul campo utilizzino sempre la normale protezione ESD cablata con cinturino per la messa a terra e il tappetino antistatico protettivo. Inoltre, durante la manutenzione per i tecnici è fondamentale mantenere i componenti sensibili separati da tutte le parti dell'isolamento e utilizzare sacchetti antistatici per il trasporto dei componenti sensibili.

Dopo aver effettuato interventi sui componenti interni del computer

Informazioni su questa attività

Una volta completate le procedure di ricollocamento, assicurarsi di aver collegato tutti i dispositivi esterni, le schede e i cavi prima di accendere il computer.

Procedura

1. Collegare al computer tutti i cavi telefonici o di rete.

 **ATTENZIONE:** Per collegare un cavo di rete, prima inserire il cavo nella periferica di rete, poi collegarlo al computer.

2. Collegare il computer e tutte le periferiche collegate alle rispettive prese elettriche.
3. Accendere il computer.
4. Se richiesto, verificare il corretto funzionamento del computer eseguendo la **diagnostica SupportAssist**.

Tecnologia e componenti

Questo capitolo descrive la tecnologia e i componenti disponibili nel sistema.

Argomenti:

- Funzionalità USB
- USB Type-C
- HDMI 2.0
- NVIDIA Quadro T1000
- NVIDIA Quadro T2000
- NVIDIA Quadro RTX3000
- NVIDIA Quadro RTX4000
- NVIDIA Quadro RTX5000

Funzionalità USB

Lo standard USB (Universal Serial Bus) è stato introdotto nel 1996. Ha semplificato enormemente la connessione tra i computer host e le periferiche come mouse, tastiere, driver esterni e stampanti.

Tabella 1. Evoluzione dello USB

Tipo	Velocità di trasferimento dei dati	Categoria	Anno d'introduzione
USB 2.0	480 Mbps	Alta velocità	2000
USB 3.2 Gen 1 (in precedenza USB 3.0/USB 3.1 Gen 1)	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/s	SuperSpeed Plus	2013

USB 3.2 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Presente in circa 6 miliardi di dispositivi, per anni, la tecnologia USB 2.0 è rimasta saldamente radicata come interfaccia standard nel mondo dei PC; tuttavia, più aumentano la velocità dell'hardware e i requisiti della larghezza di banda, più cresce l'esigenza di una velocità sempre maggiore. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 finalmente risponde alle richieste dei consumatori, con una velocità teoricamente superiore di 10 volte rispetto alla tecnologia precedente. In breve, le caratteristiche della tecnologia USB 3.2 Gen 1 sono:

- Velocità di trasferimento maggiori (fino a 20 Gb/s)
- Aumento delle operazioni multilane di 10 Gb/s ciascuna.
- Aumento della potenza massima di bus e maggiore assorbimento di corrente per meglio adattarsi ai dispositivi che richiedono una grande quantità di alimentazione
- Nuove funzioni di risparmio energetico
- Trasferimenti dati full duplex e supporto per le nuove tipologie di trasferimento
- Compatibilità con le versioni precedenti di USB 3.1/3.0 e USB 2.0.
- Nuovi connettori e cavo

Gli argomenti seguenti rispondono ad alcune delle domande più frequenti riguardanti l'interfaccia USB 3.0/USB 3.2 Gen 1.



Velocità

Attualmente esistono 5 velocità definite dall'ultima specifica USB 3.0/3.1 Gen 1. In base al trasferimento dei dati USB, sono classificati come a Low Speed, Full Speed, High Speed (dalla versione 2.0 della specifica), SuperSpeed (dalla versione 3.0) e SuperSpeed+ (dalla versione 3.1). La modalità SuperSpeed ha una velocità di trasferimento di 20 Gb/s. Lo standard USB 3.2 è compatibile con le versioni precedenti di USB 3.1/3.0 e USB 2.0.

L'interfaccia USB 3.2 Gen 1 raggiunge prestazioni nettamente superiori grazie alle modifiche tecniche elencate di seguito:

- Un bus fisico aggiuntivo oltre il bus USB 2.0 esistente (fare riferimento alla figura riportata in basso).
- Il bus USB 2.0 era dotato in precedenza di quattro cavi (alimentazione, messa a terra e una coppia per i dati differenziali); il bus USB 3.1 Gen 1 dispone di quattro cavi in più per due coppie di segnale differenziale (ricezione e trasmissione), per un totale di otto collegamenti nei connettori e nel cablaggio.
- USB 3.2 Gen 1 utilizza l'interfaccia dati bidirezionale, anziché l'half-duplex della tecnologia USB 2.0. Ciò assicura un aumento in termini di larghezza di banda pari a 10 volte.

Applicazioni

USB 3.1 Gen 1 apre a un maggior numero di dispositivi per migliorare l'esperienza generale. Se in passato i video USB erano a malapena accettabili (quanto a valori di risoluzione massima, latenza e compressione video), ora è facile immaginare che, con una larghezza di banda 510 volte superiore, le soluzioni video USB dovrebbero funzionare molto meglio. Il DVI a collegamento singolo richiede circa 2 Gb/s di throughput. Se 480 Mb/s erano limitativi, 5 Gb/s sono più che promettenti. Con i 4,8 Gb/s di velocità che promette, questo standard si farà strada in alcuni prodotti ai quali in passato la tecnologia USB era sconosciuta, come i sistemi di storage RAID esterno.

Di seguito sono elencati alcuni dei prodotti disponibili con tecnologia SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1:

- Dischi rigidi esterni USB 3.0 /USB 3.2 Gen 1 per desktop
- Dischi rigidi USB 3.2 Gen 1 portatili
- Dock e adattatori per unità USB 3.2 Gen 1
- Lettori e unità Flash USB 3.2 Gen 1
- Unità a stato solido USB 3.2 Gen 1
- RAID USB 3.2 Gen 1
- Unità supporti ottici
- Dispositivi multimediali
- Rete
- Hub e schede adattatore USB 3.2 Gen 1

Compatibilità

La buona notizia è che la tecnologia USB 3.2 Gen 1 è attentamente progettata per essere compatibile con l'interfaccia USB 2.0. Prima di tutto, se la tecnologia USB 3.2 Gen 1 specifica nuove connessioni fisiche e quindi nuovi cavi che consentano di sfruttare la velocità superiore del nuovo protocollo, il connettore in sé mantiene la stessa forma rettangolare con i quattro contatti USB 2.0 nella stessa posizione di prima. I cavi USB 3.0/3.2 Gen 1 ospitano cinque nuove connessioni per trasportare e ricevere i dati trasmessi in modo indipendente, le quali entrano in contatto solo quando si è connessi a una connessione USB SuperSpeed appropriata.

USB Type-C

USB Type-C è un nuovo connettore fisico di dimensioni molto contenute. Il connettore supporta nuovi e interessanti standard USB, tra cui USB 3.1 e USB Power Delivery (USB PD).

Modalità alternata

USB Type-C è un nuovo standard per connettori di dimensioni molto contenute, circa un terzo di un vecchio connettore USB Type-A. Si tratta di un unico standard a connettore singolo utilizzabile da qualsiasi dispositivo. Le porte USB Type-C supportano una varietà di gamma di protocolli con "modalità alternate", il che consente di avere adattatori con output HDMI, VGA, DisplayPort o altri tipi di connessioni tramite un'unica porta USB.

USB Power Delivery

USB Type-C è anche strettamente correlato alla specifica USB PD. Attualmente, spesso smartphone, tablet e altri dispositivi mobili si ricaricano tramite una connessione USB. Una connessione USB 2.0 fornisce fino a 2,5 watt, che sono sufficienti solo per un telefono, ma solo questo. Un notebook potrebbe richiedere fino a 60 watt, ad esempio. Con la specifica USB Power Delivery, l'alimentazione sale a 100 watt. È bidirezionale, quindi un dispositivo può inviare o ricevere l'alimentazione. Alimentazione che può essere trasferita nello stesso momento in cui il dispositivo trasmette i dati attraverso la connessione.

Ciò potrebbe significare la fine dei cavi proprietari per la ricarica dei notebook, perché tutto verrà caricato tramite una normale connessione USB. Anche il notebook potrà essere ricaricato da una di quelle batterie portatili già utilizzate per ricaricare smartphone e altri dispositivi. Il notebook verrà collegato a un display esterno con un cavo di alimentazione e il display caricherà il notebook mentre verrà utilizzato come display esterno, il tutto tramite un'unica connessione USB Type-C. Per utilizzare questa opzione, il dispositivo e il cavo di alimentazione dovranno supportare la tecnologia USB Power Delivery. Il solo fatto che dispongano di una connessione USB Type-C non significa necessariamente che siano in grado di effettuare questa operazione.

USB Type-C e USB 3.2

USB 3.2 è un nuovo standard USB. La larghezza di banda teorica di USB 3 è di 5 Gb/s, mentre per USB 3.2 è di 20 Gb/s, cioè una doppia larghezza di banda veloce come un connettore Thunderbolt di prima generazione. USB Type-C e USB 3.2 non sono la stessa cosa. USB Type-C è solo la forma del connettore, ma la tecnologia sottostante potrebbe essere USB 2 o USB 3.0. Ad esempio, il tablet Nokia N1 con Android utilizza un connettore USB Type-C, ma la tecnologia sottostante è USB 2.0 e non USB 3.0. Rimane comunque il fatto che queste tecnologie sono strettamente correlate.

Thunderbolt su USB Type-C

Thunderbolt è un'interfaccia hardware che unisce dati, video, audio e alimentazione in un'unica connessione. Thunderbolt combina PCI Express (PCIe) e DisplayPort (DP) in un unico segnale seriale, fornendo inoltre l'alimentazione CC, tutto con un unico cavo. Thunderbolt 1 e Thunderbolt 2 utilizzano lo stesso connettore come MiniDP (DisplayPort) per collegare periferiche, mentre Thunderbolt 3 utilizza un connettore USB Type-C.

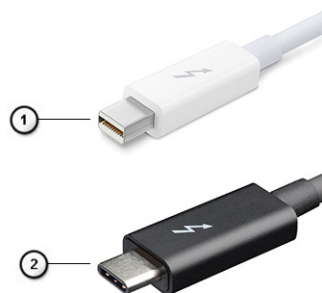


Figura 1. Thunderbolt 1 e Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 e Thunderbolt 2 (con connettore miniDP)
2. Thunderbolt 3 (con connettore USB Type-C)

Thunderbolt su USB Type-C

Thunderbolt 3 porta la tecnologia Thunderbolt to USB Type-C alla velocità di anche 40 Gb/s, creando una porta compatta che garantisce la connessione più veloce e versatile a qualsiasi dock, display o dispositivo dati, ad esempio un disco rigido esterno. Thunderbolt 3 utilizza una porta o un connettore USB Type-C per collegare le periferiche supportate.

1. Thunderbolt 3 utilizza cavi e connettori USB Type-C compatti e reversibili.
2. Thunderbolt 3 supporta velocità fino a 40 Gb/s
3. DisplayPort 1.4: compatibili con monitor, dispositivi e cavi DisplayPort esistenti
4. Alimentazione USB: fino a 130 W sui computer supportati

Caratteristiche principali di Thunderbolt 3 over USB Type-C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort e alimentazione su USB Type-C con un unico cavo (le caratteristiche variano a seconda del prodotto)
2. Cavi e connettori USB Type-C compatti e reversibili.
3. Supporto per connettività di rete Thunderbolt (*varia a seconda del prodotto)
4. Supporto per schermi 4K
5. Fino a 40 Gbps

 **N.B.:** La velocità di trasferimento dei dati può variare a seconda del dispositivo.

Icone Thunderbolt

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

Figura 2. Variazioni nelle icone Thunderbolt

HDMI 2.0

In questa sezione viene illustrato l'interfaccia HDMI 2.0, le sue funzionalità e i suoi vantaggi.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) è un'interfaccia audio/video interamente digitale e non compressa supportata a livello di settore. HDMI dà da interfaccia tra qualsiasi origine audio/video digitale compatibile, ad esempio un lettore DVD, un ricevitore A/V o un dispositivo audio e/o monitor video digitale compatibile, ad esempio una TV digitale (DTV). Applicazioni per lettori DVD e TV HDMI. Il vantaggio principale è il ridotto numero di cavi e disposizioni di protezione dei contenuti. HDMI supporta con un unico cavo video standard, avanzati o ad alta definizione, oltre a contenuti audio digitali multicanale.

Funzionalità dell'interfaccia HDMI 2.0

- **Canale Ethernet HDMI** - Consente di incrementare la velocità della connessione di rete a un collegamento HDMI, permettendo agli utenti di sfruttare appieno i vantaggi dei propri dispositivi abilitati IP senza che sia necessario un cavo Ethernet separato
- **Canale di ritorno audio** - Consente a una TV con interfaccia HDMI e dotata di sintonizzatore integrato di inviare dati audio "upstream" a un sistema audio surround, senza che sia necessario un cavo audio separato
- **3D** - Consente di definire i protocolli input/output per i formati video 3D principali, preparando il terreno per veri e propri giochi e applicazioni di home theater 3D
- **Tipi di contenuto** - Consente di segnalare in tempo reale i tipi di contenuto tra i dispositivi di visualizzazione e quelli di sorgente, permettendo a una TV di ottimizzare le impostazioni d'immagine in base al tipo di contenuto
- **Spazi colore aggiuntivi** - Aggiunge il supporto per ulteriori modelli di colore utilizzati nella grafica e nella fotografia digitale.
- **Supporto 4K** - Consente di ottenere risoluzioni video superiori a 1080p, fornendo supporto agli schermi di nuova generazione in competizione con i sistemi di cinema digitale utilizzati in numerose sale cinematografiche commerciali
- **Connettore micro HDMI** - Un nuovo e più piccolo connettore per telefoni e altri dispositivi portatili, in grado di supportare video con risoluzione fino a 1080p
- **Sistema di connessione auto** - Nuovi cavi e connettori per i sistemi video all'interno dei veicoli, progettati per soddisfare le esigenze specifiche del settore automobilistico offrendo al contempo la qualità che caratterizza l'HD

Vantaggi dell'HDMI

- La qualità HDMI trasmette audio e video digitali non compressi per la massima nitidezza d'immagine.
- L'HDMI fornisce la qualità e la funzionalità di un'interfaccia digitale a basso costo, supportando formati video non compressi in modo semplice e conveniente.
- L'HDMI audio supporta diversi formati audio, dall'audio stereo standard al surround multicanale.

- L'interfaccia HDMI combina video e audio multicanale in un unico cavo, eliminando i costi, la complessità e il disordine che caratterizzano la molteplicità di cavi attualmente utilizzati nei sistemi AV.
- L'interfaccia HDMI supporta la comunicazione tra la sorgente video (come ad esempio un lettore DVD) e la DTV, consentendo nuove funzionalità.

NVIDIA Quadro T1000

Tabella 2. NVIDIA Quadro T1000

Funzione	Valori
Memoria grafica	4 GB
Core	768
Larghezza di banda della memoria	128 Gbps
Tipo di memoria	GDDR6
Interfaccia di memoria	128 bit
Velocità di clock	1395 - 1455 (Boost) MHz
Orologio base GPU	8000 MHz (min. a P0)
Potenza massima stimata	50 W
Supporto per display	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Massima profondità del colore	Fino a 10 bit/colore
Grafica dei sistemi operativi/Supporto API video	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Risoluzioni e frequenze di aggiornamento massime supportate (Hz)	• Digitale max: una DisplayPort 1.4 - 7680 x 4.320 (8k) a 30 Hz (mDP/da Type-C a DP) • Digitale max: due DisplayPort 1.4 - 7680 x 4.320 (8k) a 60 Hz (mDP/da Type-C a DP)
Numero di display supportati	Fino a 4 display

NVIDIA Quadro T2000

Tabella 3. NVIDIA Quadro T2000

Funzione	Valori
Memoria grafica	4 GB
Core	1024
Larghezza di banda della memoria	128 Gb/s
Tipo di memoria	GDDR6
Interfaccia di memoria	128 bit
Velocità di clock	1575 - 1785 (Boost) MHz
Orologio base GPU	3.504 MHz (min. a P0)
Potenza massima stimata	60 W
Supporto per display	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Massima profondità del colore	Fino a 10 bit/colore
Grafica dei sistemi operativi/Supporto API video	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1

Tabella 3. NVIDIA Quadro T2000(continua)

Funzione	Valori
Risoluzioni e frequenze di aggiornamento massime supportate (Hz)	- Digitale max: una DisplayPort 1.4 - 7680 x 4.320 (8k) a 30 Hz (mDP/da Type-C a DP) - Digitale max: due DisplayPort 1.4 - 7680 x 4.320 (8k) a 60 Hz (mDP/da Type-C a DP)
Numero di display supportati	Fino a 4 display

NVIDIA Quadro RTX3000

Tabella 4. NVIDIA Quadro RTX3000

Funzione	Valori
Memoria grafica	6 GB
Core	2304
Larghezza di banda della memoria	336 Gbps
Tipo di memoria	GDDR6
Interfaccia di memoria	192 bit
Velocità di clock	945 - 1380 (Boost) MHz
Orologio base GPU	3.504 MHz (min. a P0)
Potenza massima stimata	80 W
Supporto per display	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Massima profondità del colore	Fino a 10 bit/colore
Grafica dei sistemi operativi/Supporto API video	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Risoluzioni e frequenze di aggiornamento massime supportate (Hz)	- Digitale max: una DisplayPort 1.4 - 7680 x 4.320 (8k) a 30 Hz (mDP/da Type-C a DP) - Digitale max: due DisplayPort 1.4 - 7680 x 4.320 (8k) a 60 Hz (mDP/da Type-C a DP)
Numero di display supportati	Fino a 4 display

NVIDIA Quadro RTX4000

Table 5. NVIDIA Quadro RTX4000

Feature	Values
Graphics memory	8 GB
Cores	2560
Memory bandwidth	448 Gbps
Memory type	GDDR6
Memory Interface	256-bit
Clock Speeds	1110 - 1560 (Boost) MHz
GPU base clock	14000 MHz
Estimated Maximum Power	80 W

Table 5. NVIDIA Quadro RTX4000(continued)

Feature	Values
Display Support	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Maximum Color Depth	Up to 10 bit/color
Operating Systems Graphics/ Video API Support	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Supported Resolutions and Max Refresh Rates (Hz)	- Max Digital : Single DisplayPort 1.4 - 7680 x 4320 (8k) @ 30 Hz (mDP/Type-c to DP) - Max Digital : Dual DisplayPort 1.4 - 7680 x 4320 (8k) @ 60 Hz (mDP/Type-c to DP)
Numbers of Display Support	Up to 4 displays

NVIDIA Quadro RTX5000

Table 6. NVIDIA Quadro RTX5000

Feature	Values
Graphics memory	16 GB
Cores	3072
Memory bandwidth	448 Gbps
Memory type	GDDR6
Memory Interface	256-bit
Clock Speeds	1035 / 1350 - 1545 / 1770 (Boost) MHz
GPU base clock	14000 MHz
Estimated Maximum Power	80 W
Display Support	eDP/mDP/HDMI/Type-C
Maximum Color Depth	Up to 10 bit/color
Operating Systems Graphics/ Video API Support	DirectX 12.0, OpenGL 4.6, DisplayPort 1.4, DirectX 12.1
Supported Resolutions and Max Refresh Rates (Hz)	- Max Digital : Single DisplayPort 1.4 - 7680 x 4320 (8k) @ 30 Hz (mDP/Type-C to DP) - Max Digital : Dual DisplayPort 1.4 - 7680 x 4320 (8k) @ 60 Hz (mDP/Type-C to DP)
Numbers of Display Support	Up to 4 displays

Smontaggio e riassettaggio

Scheda SD

Rimozione della scheda SD

Prerequisiti

1. Seguire le procedure descritte in [Prima di effettuare interventi sui componenti interni del computer](#).

Informazioni su questa attività

La figura indica la posizione della scheda SD e fornisce una rappresentazione visiva della procedura di rimozione. Immagini da caricare nel ciclo di revisione successivo.

Procedura

1. Premere l'SD per rimuoverla dal computer.
2. Estrarre la scheda SD dal computer.

Installazione della scheda SD

Prerequisiti

Se si sta sostituendo un componente, rimuovere il quello esistente prima di eseguire la procedura di installazione.

Informazioni su questa attività

La figura indica la posizione del coperchio della base e fornisce una rappresentazione visiva della procedura di installazione.

Immagini da caricare nel ciclo di revisione successivo

Procedura

Inserire la scheda SD nel relativo slot sul computer finché non scatta in posizione.

Fasi successive

1. Seguire le procedure descritte in [Dopo aver effettuato gli interventi sui componenti interni del computer](#).

Sportello SSD

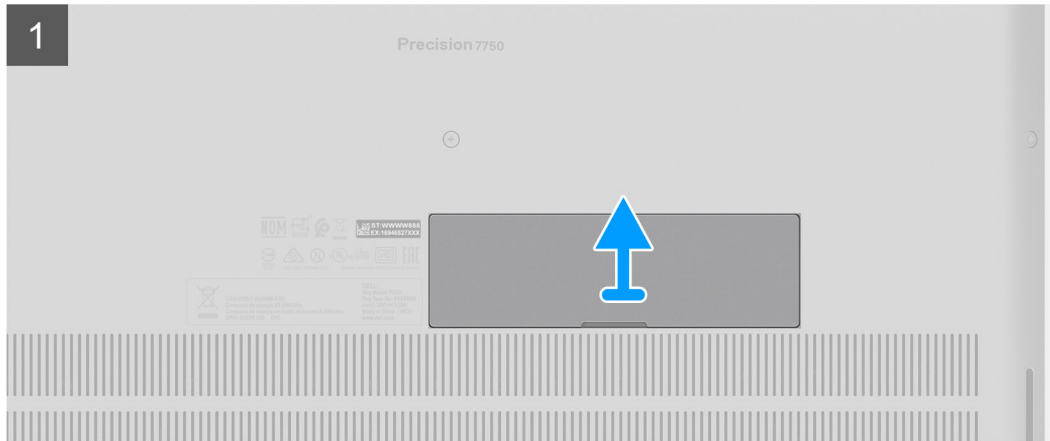
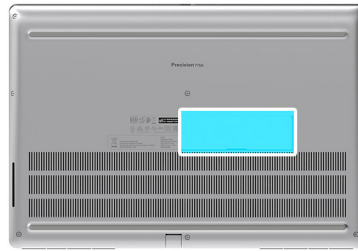
Removing SSD door

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).

About this task

The figure indicates the location of the SSD door reader and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Push the SSD door towards left side to release the SSD door from the base cover.
2. Remove the SSD door from the base cover.

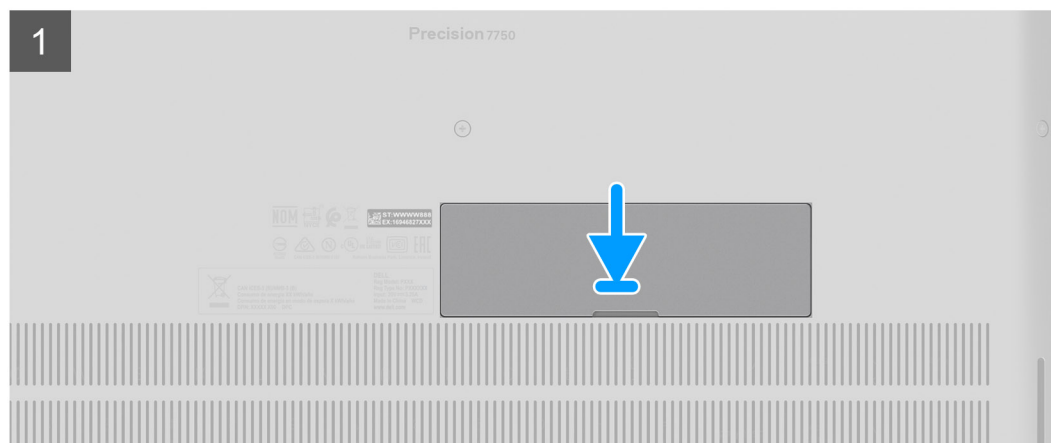
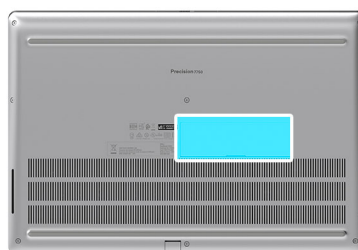
Installing SSD door

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the SSD door and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Place the SSD door into its slot on the base cover.
2. Push the SSD door towards right side to lock the SSD door.

Next steps

1. Install the [SD card](#).
2. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Unità SSD M.2 secondaria

Removing the secondary M.2 Solid-state drive

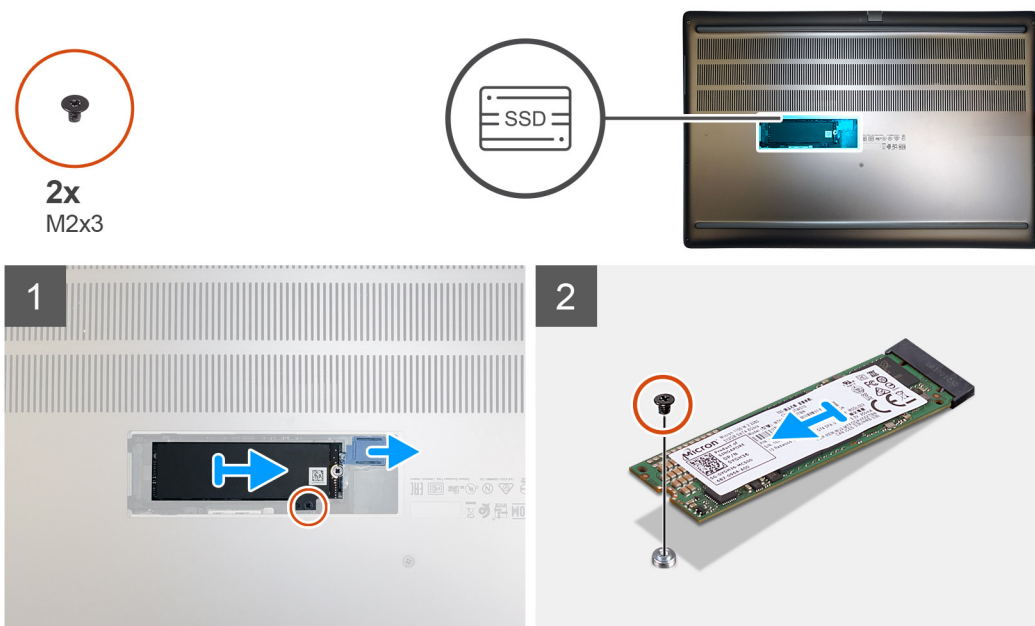
Prerequisites

 **NOTE:** For computers shipped with M.2 2280 or 2230 SSD installed in slot 4.

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).

About this task

The figure indicates the location of the secondary M.2 SSD and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Slide the SSD release latch to unlock the SSD module.
2. Remove the (M2x3) screw that secures the SSD module into its slot on the computer.
3. Remove the SSD module from the computer.
4. Remove the (M2x3) screw that secures the SSD thermal pad to the SSD carrier.
5. Remove the SSD thermal pad from the SSD module.
6. For M.2 2280 SSD:
 - a. Remove the M.2 2280 SSD from the SSD carrier.
7. For M.2 2230 SSD:
 - a. Remove the M.2 2230 SSD with its holder from the SSD carrier.
 - b. Remove the (M2x2) screw to secure the M.2 2230 SSD to its holder.
 - c. Remove the SSD from the holder.

Installing the secondary M.2 SSD module

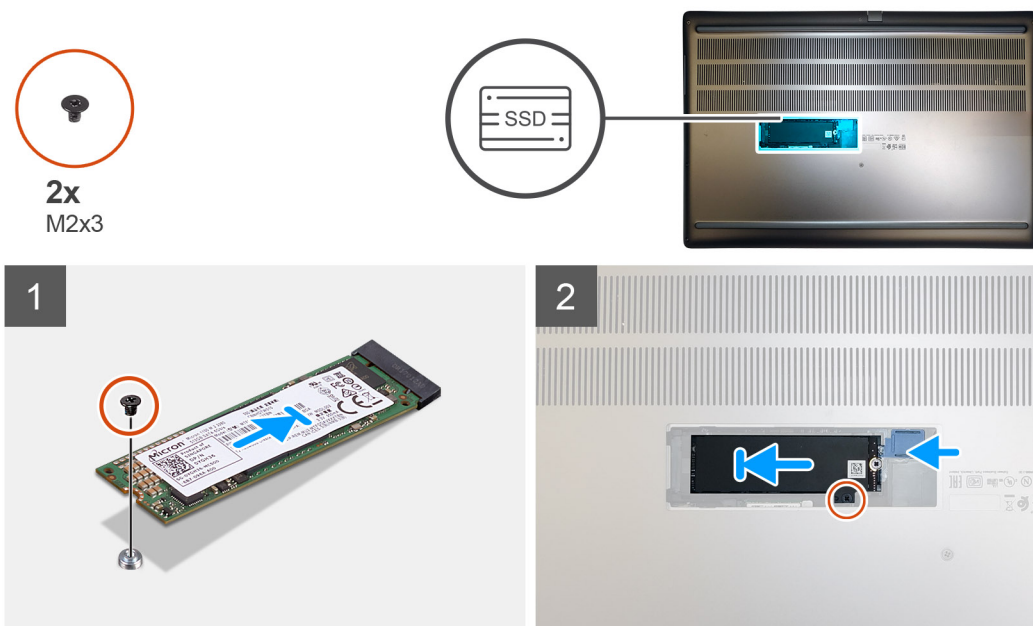
Prerequisites

NOTE: For computers shipped with M.2 2280 or 2230 SSD installed in slot 4.

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the secondary M.2 SSD and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. For M.2 2280 SSD:
 - a. Place the M.2 SSD onto its slot on SSD carrier.
2. For M.2 2230 SSD:
 - a. Place the M.2 SSD into the SSD holder.
 - b. Replace the (M2x2) screw to secure the M.2 SSD to the holder.
 - c. Place the M.2 SSD with its holder on the SSD carrier.
3. Place the thermal plate above the M.2 SSD module.
4. Replace the (M2x3) screw to secure the SSD thermal plate to the M.2 SSD.
5. Replace the SSD module in its slot on the computer.
6. Replace the (M2x3) screw to secure the SSD module in place.

Next steps

1. Install the [SSD door](#).
2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Coperchio della base

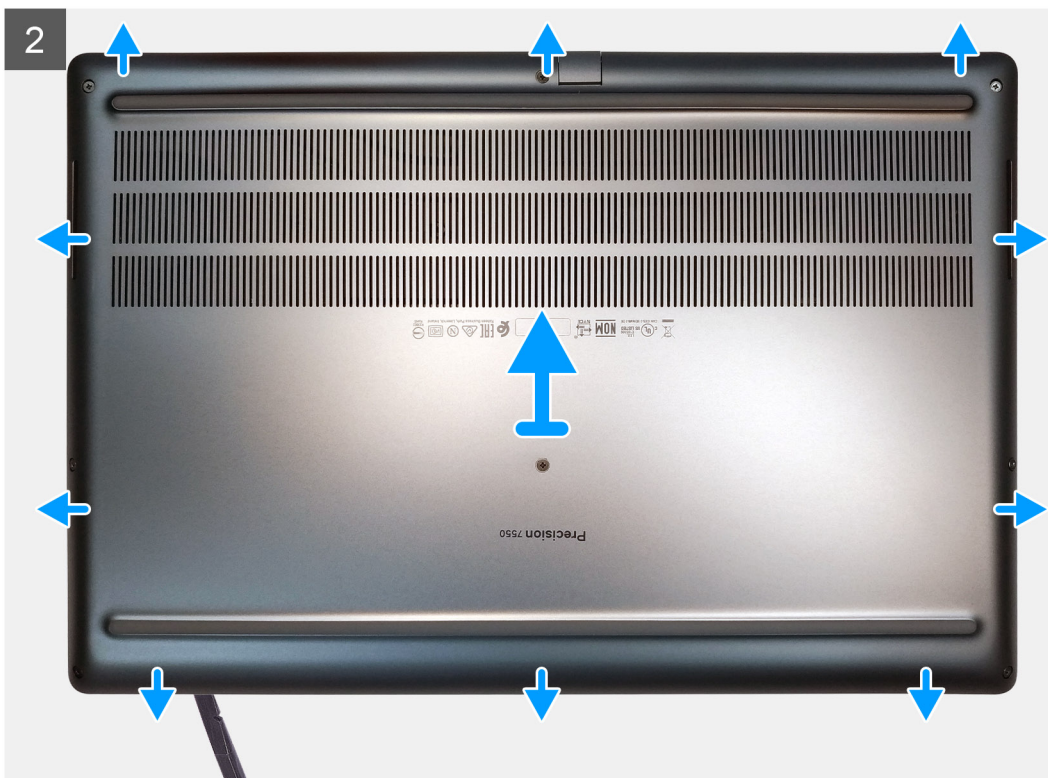
Removing the base cover

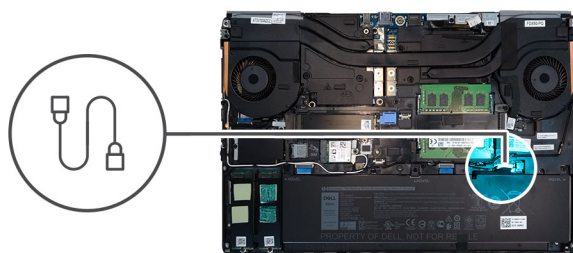
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).

About this task

The figure indicates the location of the base cover and provides a visual representation of the removal procedure





Steps

1. Loosen the eight captive screws that secure the base cover to the computer.
2. Using a plastic scribe, pry open the base cover starting from bottom edge of the cover.

NOTE: For models shipped without SmartCard reader, pry open the base cover from the smart card reader slot. Use your fingers to pry open the base cover as the use of plastic scribe or any other sharp objects may damage the base cover.





3. Lift the base cover starting from the bottom edge and remove it from the computer.
4. Disconnect the battery cable from the connector on the system board.

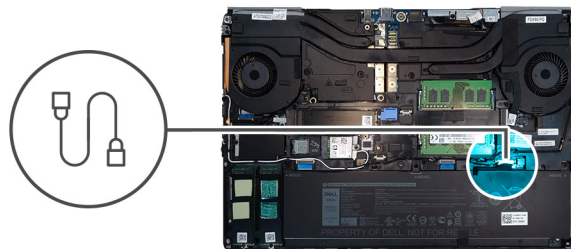
Installing the base cover

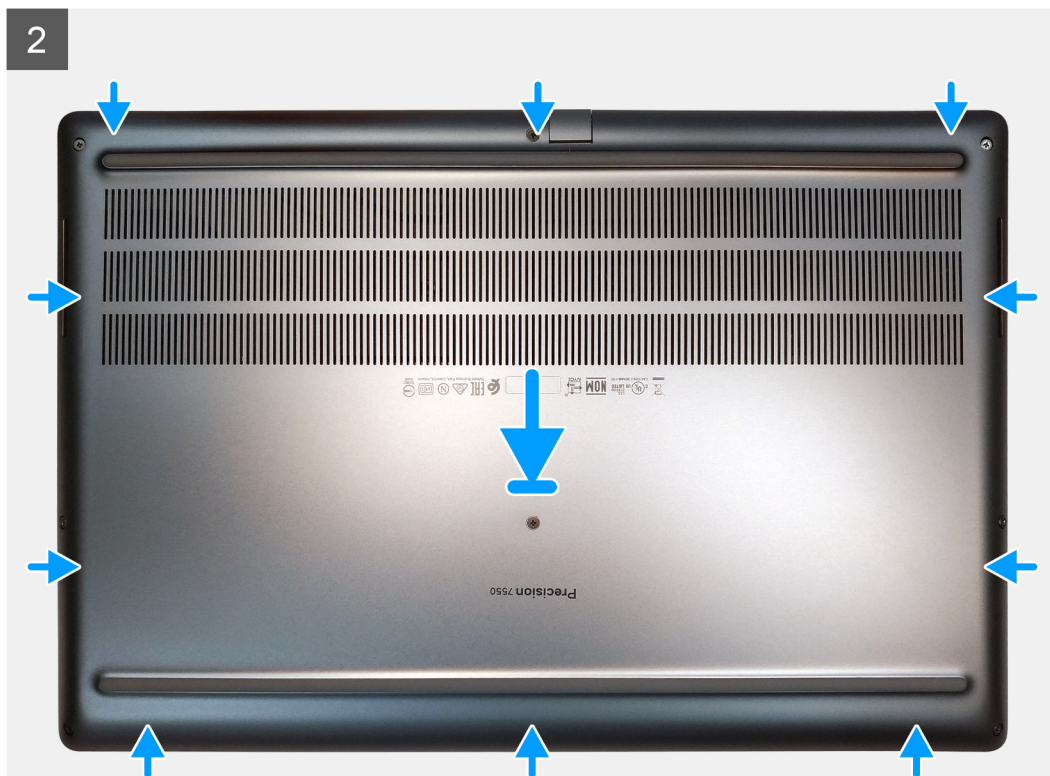
Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the base cover and provides a visual representation of the installation procedure.





Steps

1. Connect the battery cable to the connector on the system board.
2. Slide the base cover into its slot until it clicks into place.
3. Tighten the eight captive screws to secure the base cover to the computer.

Next steps

1. Install the [SD card](#).
2. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Batteria

Precauzioni per le batterie agli ioni di litio

ATTENZIONE:

- Fare attenzione quando si manipolano le batterie agli ioni di litio.
- Scaricare la batteria il più possibile prima di rimuoverla dal sistema. Questa operazione può essere eseguita scollegando l'adattatore CA dal sistema per consentire alla batteria di scaricarsi.
- Non comprimere, far cadere, danneggiare o perforare la batteria con corpi estranei.
- Non esporre la batteria a temperature elevate né smontarne pacchi e celle.
- Non premere con forza sulla superficie della batteria.
- Non piegare la batteria.
- Non utilizzare strumenti di alcun tipo per fare leva sulla batteria.
- Assicurarsi che tutte le viti durante la manutenzione di questo prodotto non vengano perse o inserite in modo errato, per evitare perforazioni o danni accidentali alla batteria e ad altri componenti del sistema.
- Se una batteria rimane bloccata in un computer in seguito a un rigonfiamento, non tentare di estrarla, in quanto perforare, piegare o comprimere una batteria agli ioni di litio può essere pericoloso. In tal caso, contattare il supporto tecnico Dell per assistenza. Vedere www.dell.com/contactdell.
- Acquistare sempre batterie autentiche da www.dell.com o partner e rivenditori Dell autorizzati.

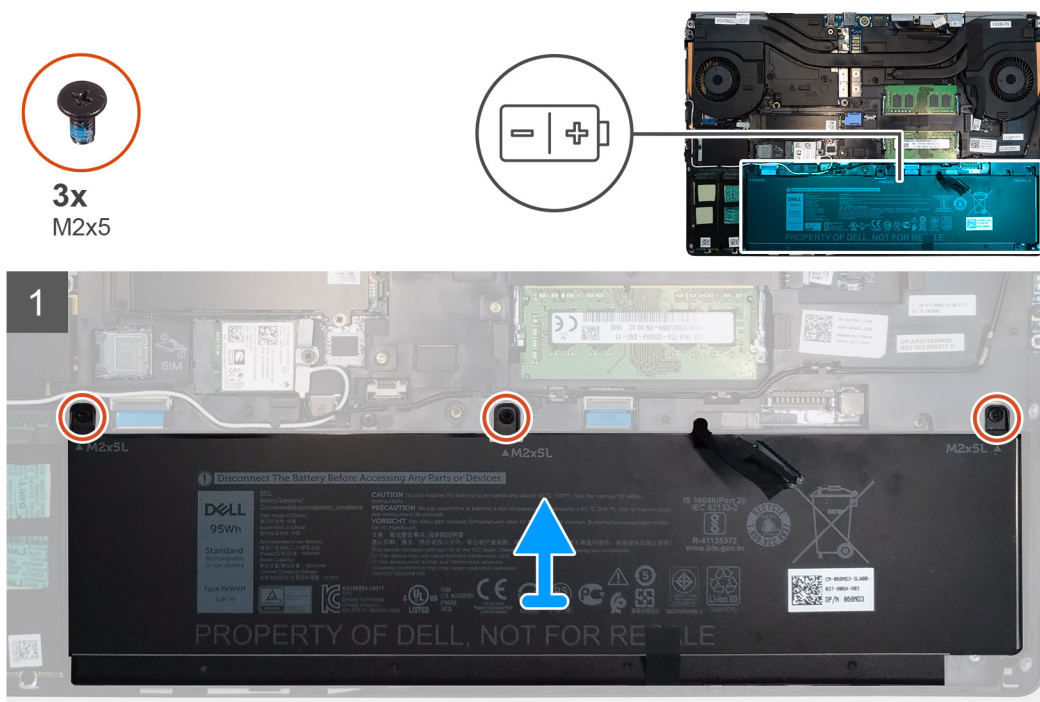
Removing the battery

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

About this task

The figure indicates the location of the battery and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Remove the three (M2x5) screws that secure the battery to the computer.
2. Slightly lift the battery and disconnect the battery cable from the connector on the battery.
3. Remove the battery away from the computer.

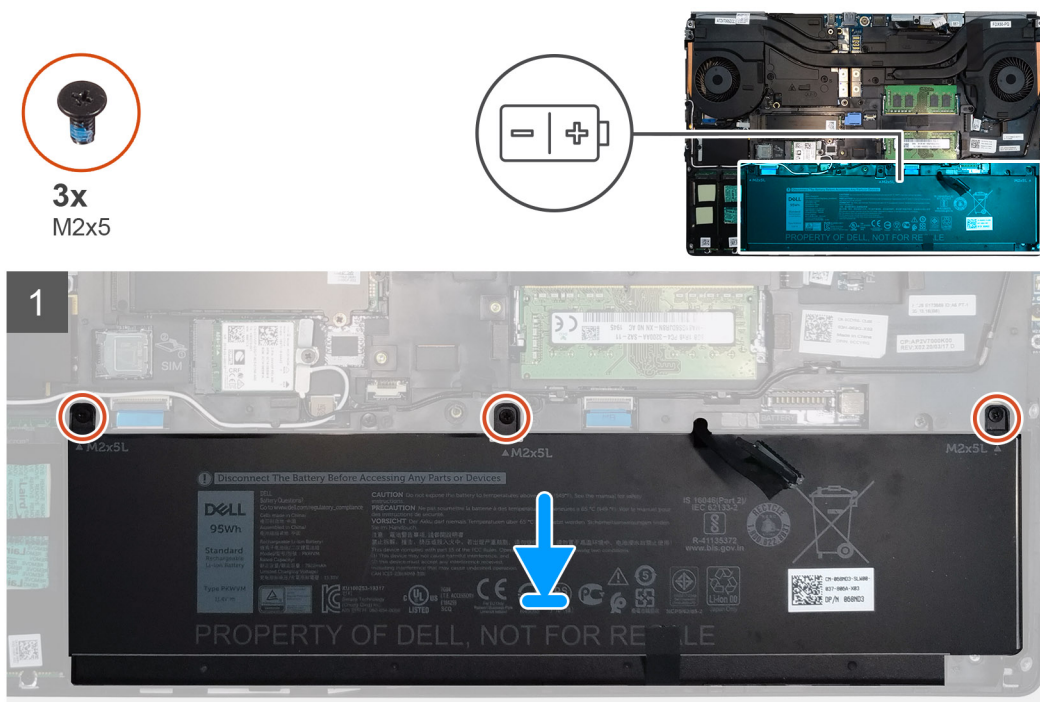
Installing the battery

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the battery and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Connect the battery cable to the connector in the battery.
2. Place the battery onto its slot in the computer.
3. Replace the three (M2x5) screws to secure the battery to the computer.

Next steps

1. Install the [base cover](#).
2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Unità a stato solido

Removing the primary M.2 Solid-state drive

Prerequisites

NOTE: For computers shipped with M.2 2280 or 2230 SSD installed in slot 3 and/or slot 5.

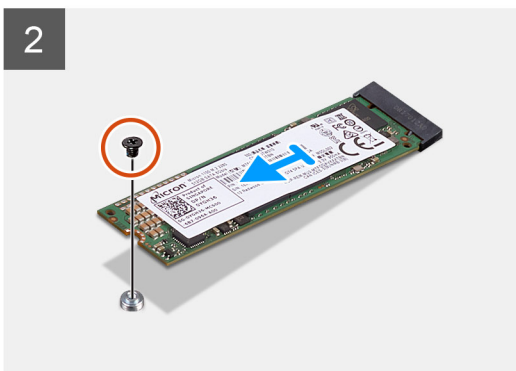
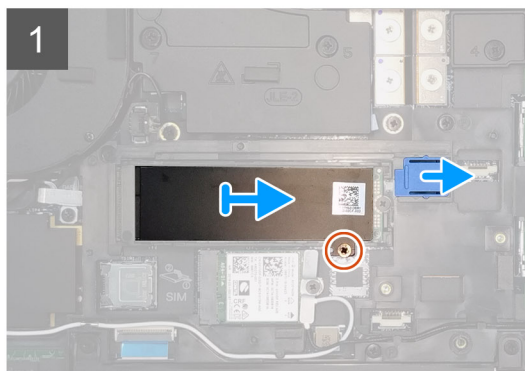
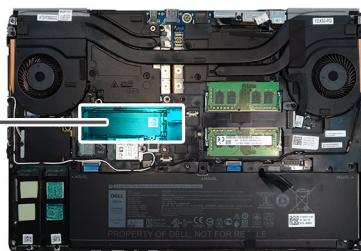
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

About this task

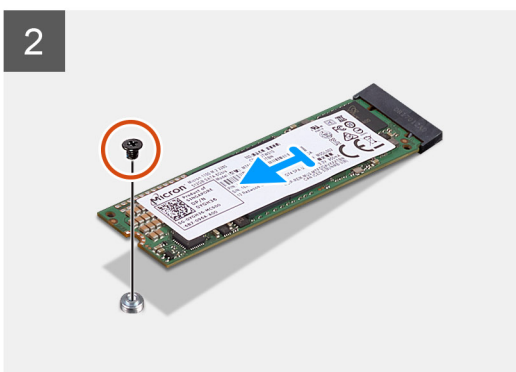
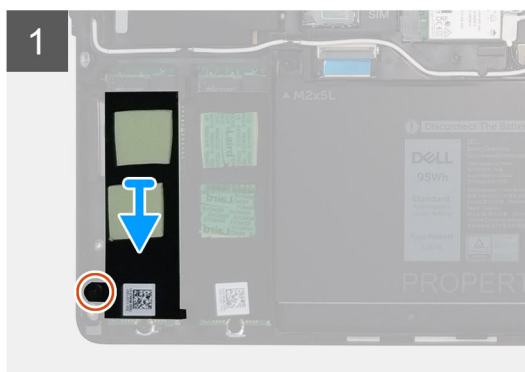
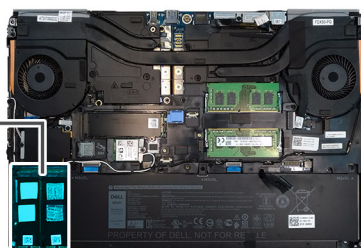
The figure indicates the location of the primary M.2 SSD and provides a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x3



2x
M2x3



Steps

1. Remove the (M2x3) screw that secures the SSD thermal plate to the M.2 SSD module.
2. Remove the SSD thermal plate.
3. For M.2 2280 SSD:
 - a. Remove the (M2x3) screw that secures the M.2 SSD to the computer.
 - b. Remove the M.2 SSD.
4. For M.2 2230 SSD:
 - a. Remove the (M2x3) screw that secures the SSD module.
 - b. Remove the SSD module from the computer.
 - c. Remove the (M2x2) screw that secures the SSD to SSD holder.
 - d. Remove the SSD from the holder.
5. Repeat the above steps to remove the other SSD modules in the computer.

Installing the primary M.2 SSD module

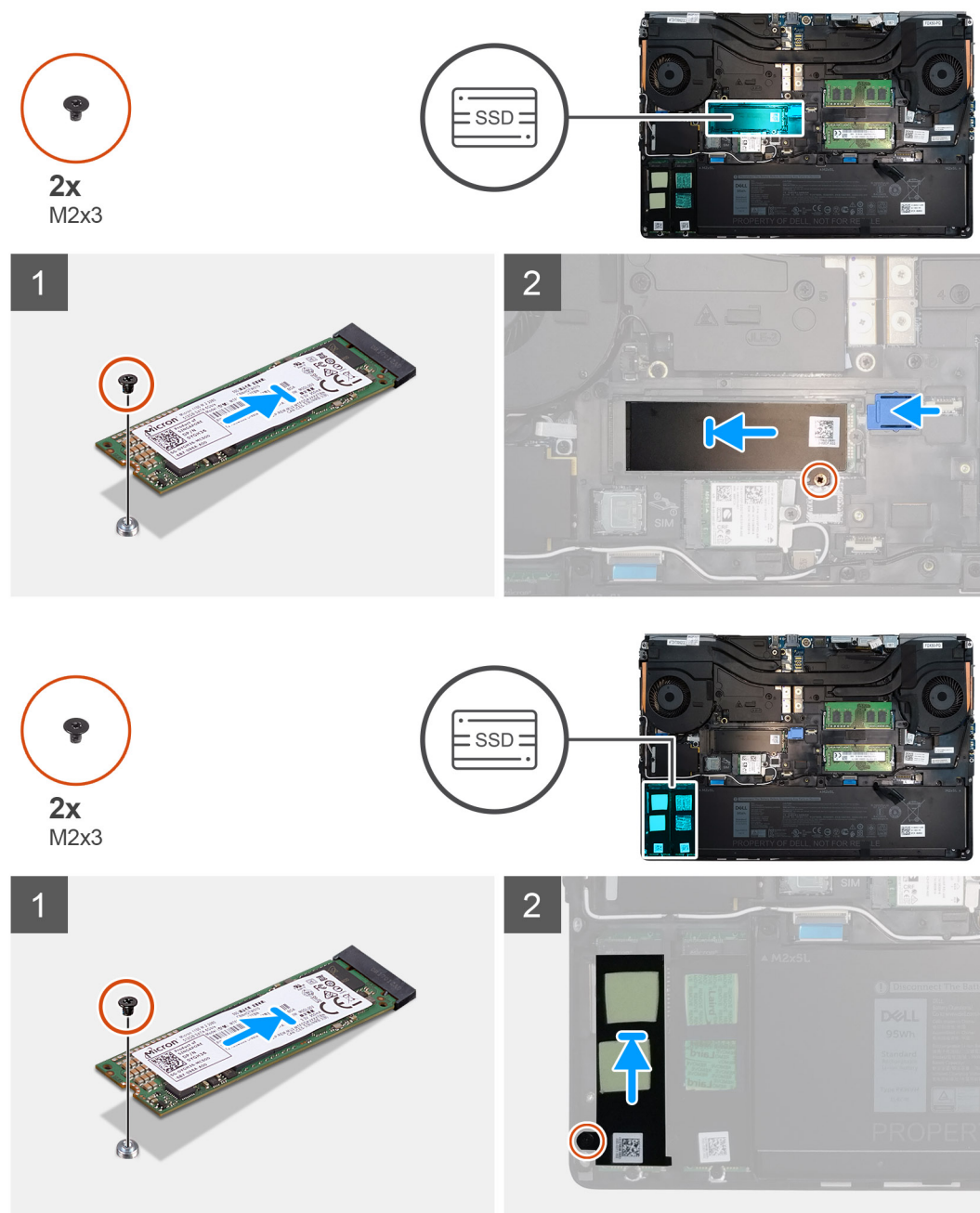
Prerequisites

NOTE: For computers shipped with M.2 2280 or 2230 SSD installed in slot 3 and/or slot 5.

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the primary M.2 SSD and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. For M.2 2280 SSD:
 - a. Place the M.2 SSD onto its slot on the computer.
 - b. Replace the (M2x3) screw to secure the M.2 SSD to the computer.

2. For M.2 2230 SSD:
 - a. Place the M.2 SSD into the SSD holder.
 - b. Replace the (M2x2) screw to secure the M.2 SSD to the holder.
 - c. Place the M.2 SSD module onto its slot on the computer.
 - d. Replace the (M2x3) screw to secure the M.2 SSD module to the computer.
3. Place the thermal plate above the M.2 SSD module.
4. Replace the (M2x3) screw to secure the SSD thermal plate to the M.2 SSD.
5. Repeat the above steps to install the other SSD modules in the computer.

Next steps

1. Install the [base cover](#).
2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Modulo di memoria secondario

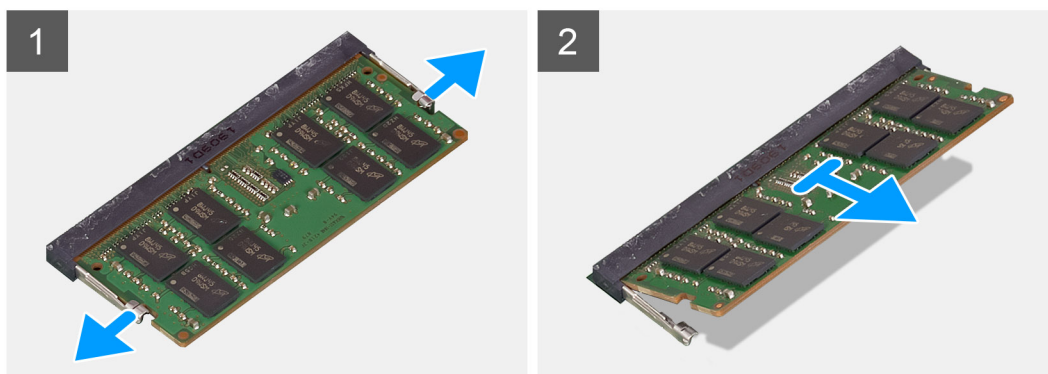
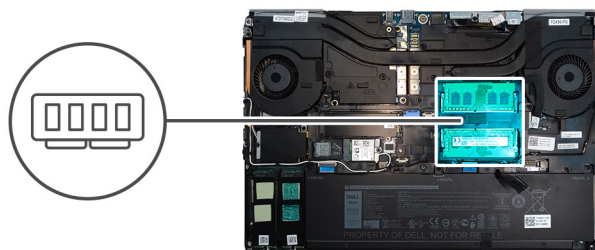
Removing the secondary memory module

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

About this task

The figure indicates the location of the secondary memory module and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Pry the securing clips from both side of the memory module until the memory module pops up.
2. Remove the memory module from the memory-module slot.

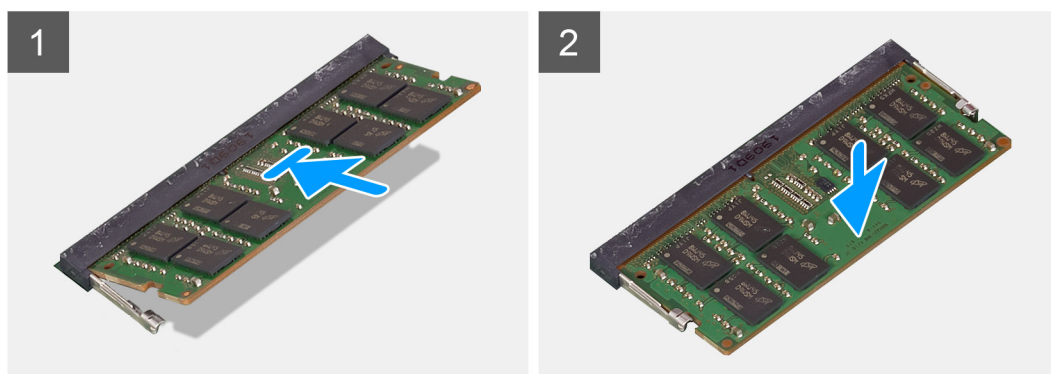
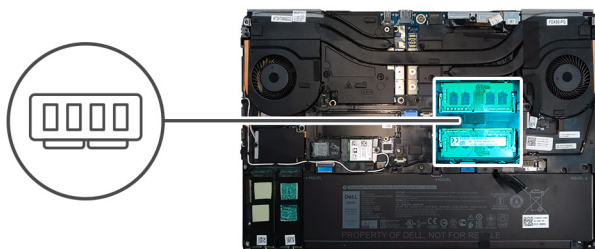
Installing the secondary memory module

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the secondary and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align the notch on the memory module with the tab on the memory-module slot.
2. Slide the memory module firmly into the slot and press the memory module until it clicks into place.

 **NOTE:** If you do not hear the click, remove the memory module and reinstall it.

Next steps

1. Install the [base cover](#).
2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

scheda SIM

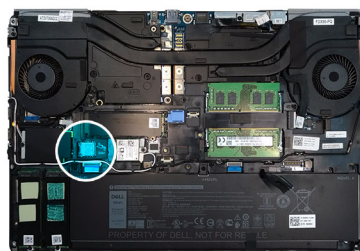
Removing the SIM card

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

About this task

The figure indicates the location of the SIM card and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Gently slide the SIM card cover towards the left side of the system to unlock the SIM card cover.

CAUTION: The SIM card cover is very fragile and can be easily damaged if it is not properly unlocked before opening.

2. Flip the right edge of the SIM card cover to open it.
3. Remove the SIM card from the SIM card slot.

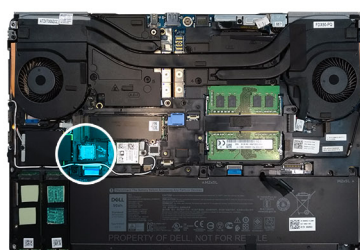
Installing the SIM card

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the SIM card and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Slide the SIM card into the SIM card slot.
2. Snap the SIM card cover down.
3. Slide the SIM card cover towards the right of the system to lock the cover.

Next steps

1. Install the [base cover](#).
2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

scheda WLAN

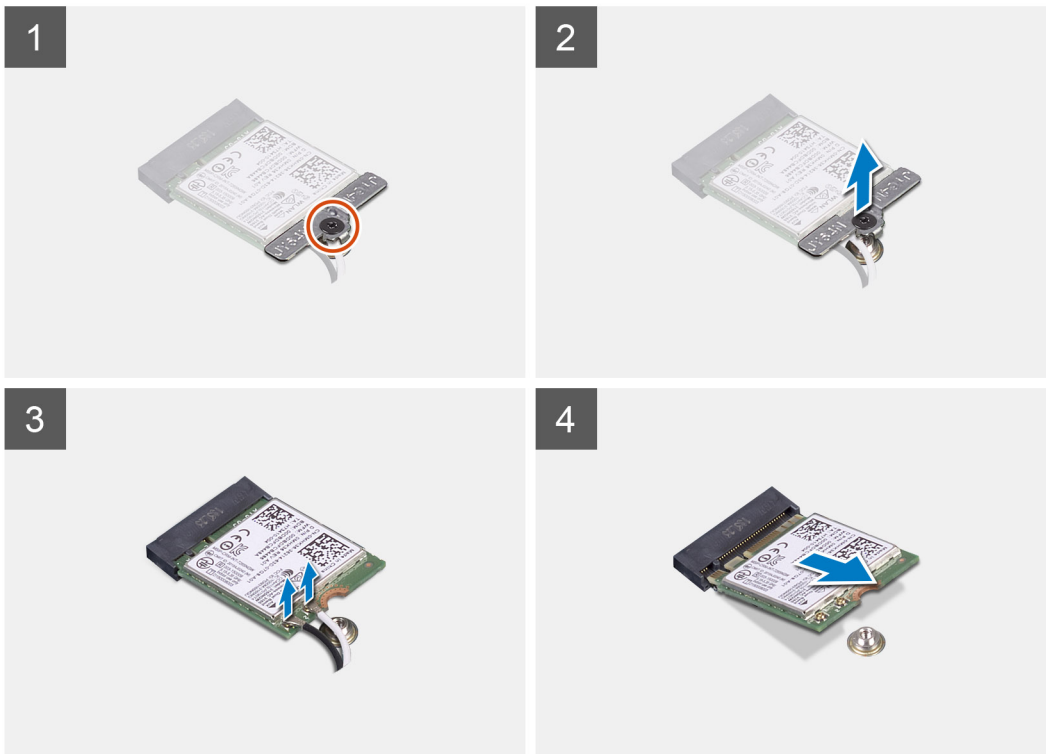
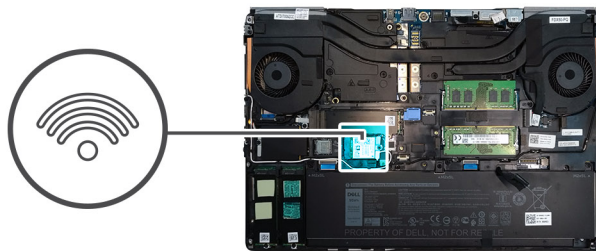
Removing the WLAN card

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

About this task

The figure indicates the location of the WLAN card and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Loosen the captive screw that secures the WLAN card bracket to the system board.
2. Remove the WLAN card bracket away from the WLAN card.
3. Disconnect the antenna cables from the WLAN card.
4. Slide at an angle and remove the WLAN card from the connector on the system board.

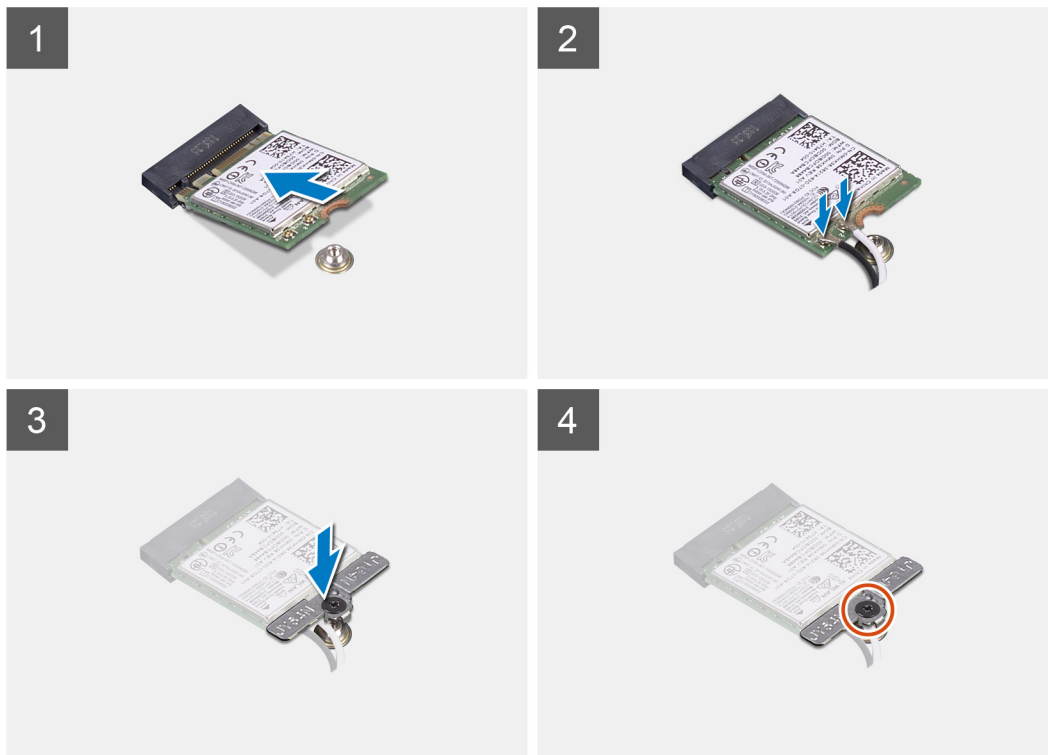
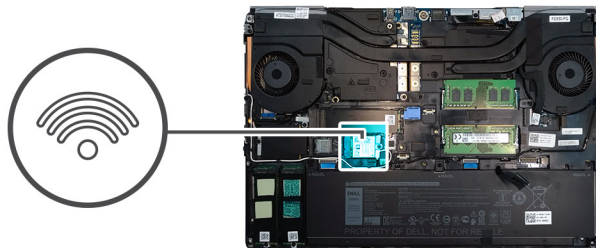
Installing the WLAN card

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the WLAN card and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Insert the WLAN card to the connector on the system board.
2. Connect the antenna cables to the WLAN card.
3. Align and place the WLAN card bracket above the WLAN card to secure the antenna cables.
4. Tighten the captive screw to secure the WLAN card bracket to the system board.

Next steps

1. Install the [base cover](#).

2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Scheda WWAN

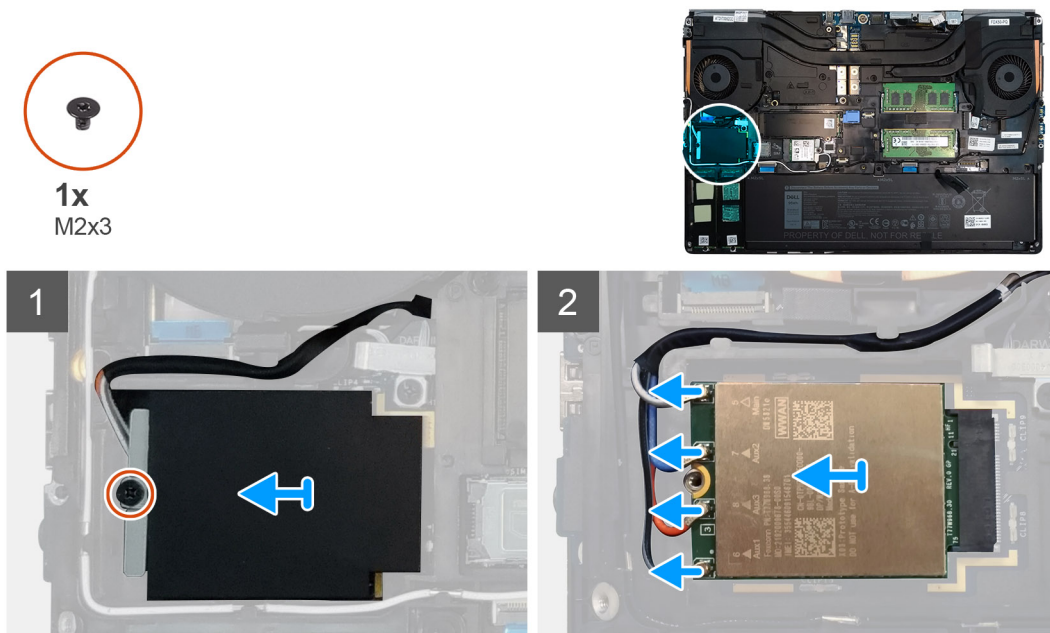
Removing the WWAN card

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

About this task

The figure indicates the location of the WWAN card and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Loosen the (M2x3) screw that secures the WWAN card bracket to the system board.
2. Lift the WWAN card bracket from the WWAN card.
3. Disconnect the antenna cables from the connector on the WWAN card.
4. Slide and remove the WWAN card from its slot on the system board.

Installing the WWAN card

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the WWAN card and provides a visual representation of the installation procedure.

Steps

1. Align and slide the WWAN card to its slot on the system board.

2. Connect the antenna cables to the connectors on the WWAN card.
3. Place the WWAN card bracket above the WWAN card to secure the antenna cables.
4. Tighten the (M2x3) screw to secure the WWAN card bracket to the system board.

Next steps

1. Install the [base cover](#).
2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Reticolo tastiera

Removing the keyboard lattice

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).

About this task

The figure indicates the location of the keyboard lattice and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Using a plastic scribe, pry the top edge of the keyboard lattice starting from the recess points and working your way around the sides and bottom edge.
2. Remove the keyboard lattice from the keyboard.

Installing the keyboard lattice

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the M.2 SSD and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align the keyboard lattice to its position on the keyboard.
2. Press the edges on the keyboard lattice until it clicks into place.

Next steps

1. Install the [base cover](#).
2. Install the [SD card](#).
3. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Tastiera

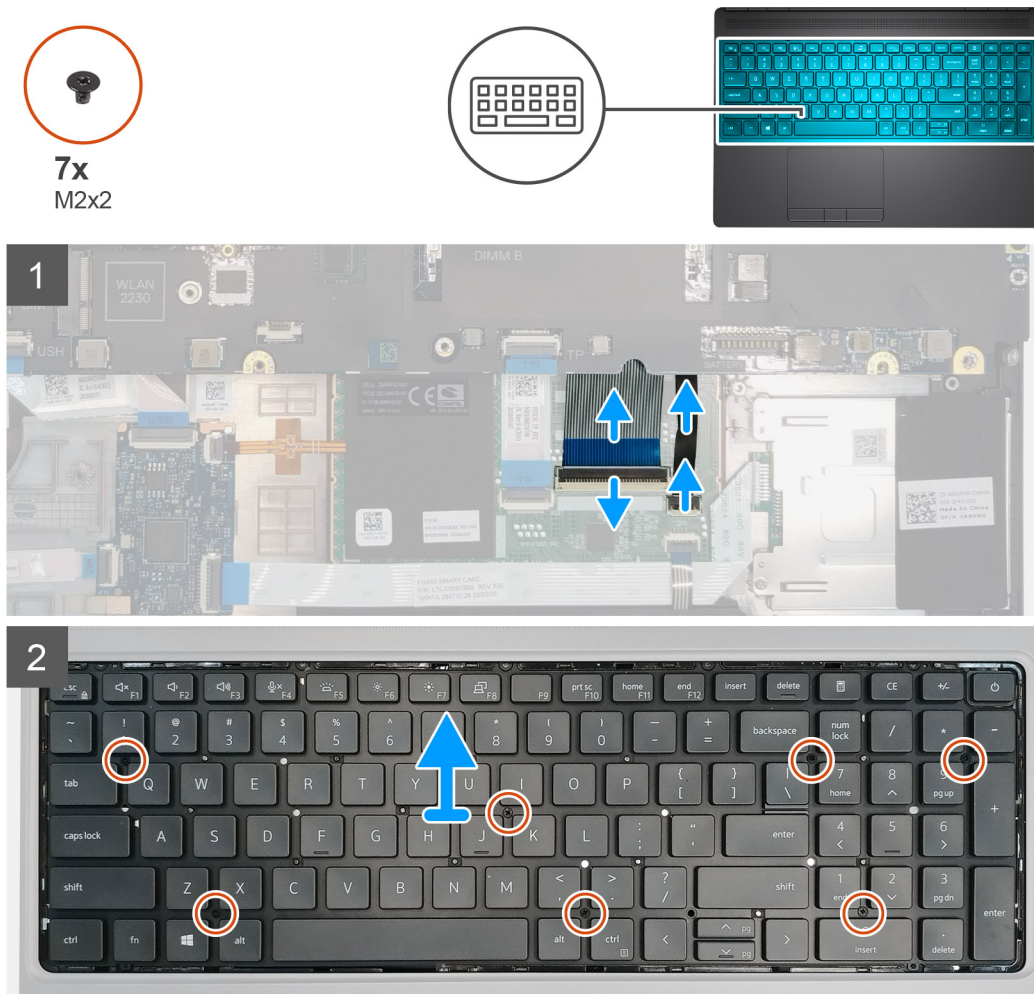
Removing the keyboard

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [keyboard lattice](#).

About this task

The figure indicates the location of the keyboard and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Lift the latch and disconnect the keyboard cable and the keyboard backlight cable from the connectors on the touchpad module.
2. Turn-over and open the system at 90° angle.
3. Remove the seven (M2x2) screws that secure the keyboard to the palmrest.
4. Pry the bottom edge of the keyboard and then work along the left and the right sides of the keyboard.
5. Carefully unrout the keyboard backlight cable and the keyboard cable through the palmrest.
6. Remove the keyboard from the system.

Installing the keyboard

Prerequisites

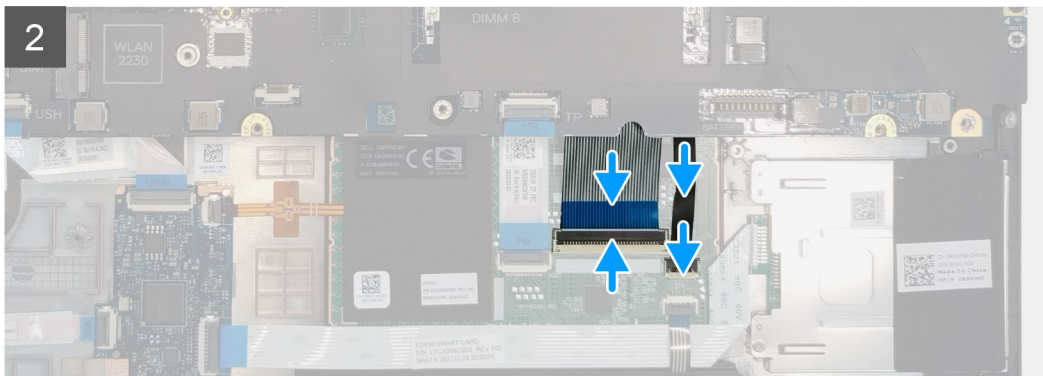
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the keyboard and provides a visual representation of the installation procedure.



7x
M2x2



Steps

1. Align the keyboard to its slot on the palmrest
2. Route the keyboard cable and the keyboard backlight cable through the bottom of the palmrest.
3. Replace the seven (M2x2) screws to secure the keyboard to the palmrest.
4. Turn-over the system at 90° angle to access the keyboard and the keyboard backlight cables.
5. Connect the keyboard backlight cable and the keyboard cable to the connectors on the system board.

i NOTE: Ensure that you fold the keyboard data cable in perfect alignment.

Next steps

1. Install the [keyboard lattice](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Install the [SD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Modulo di memoria principale

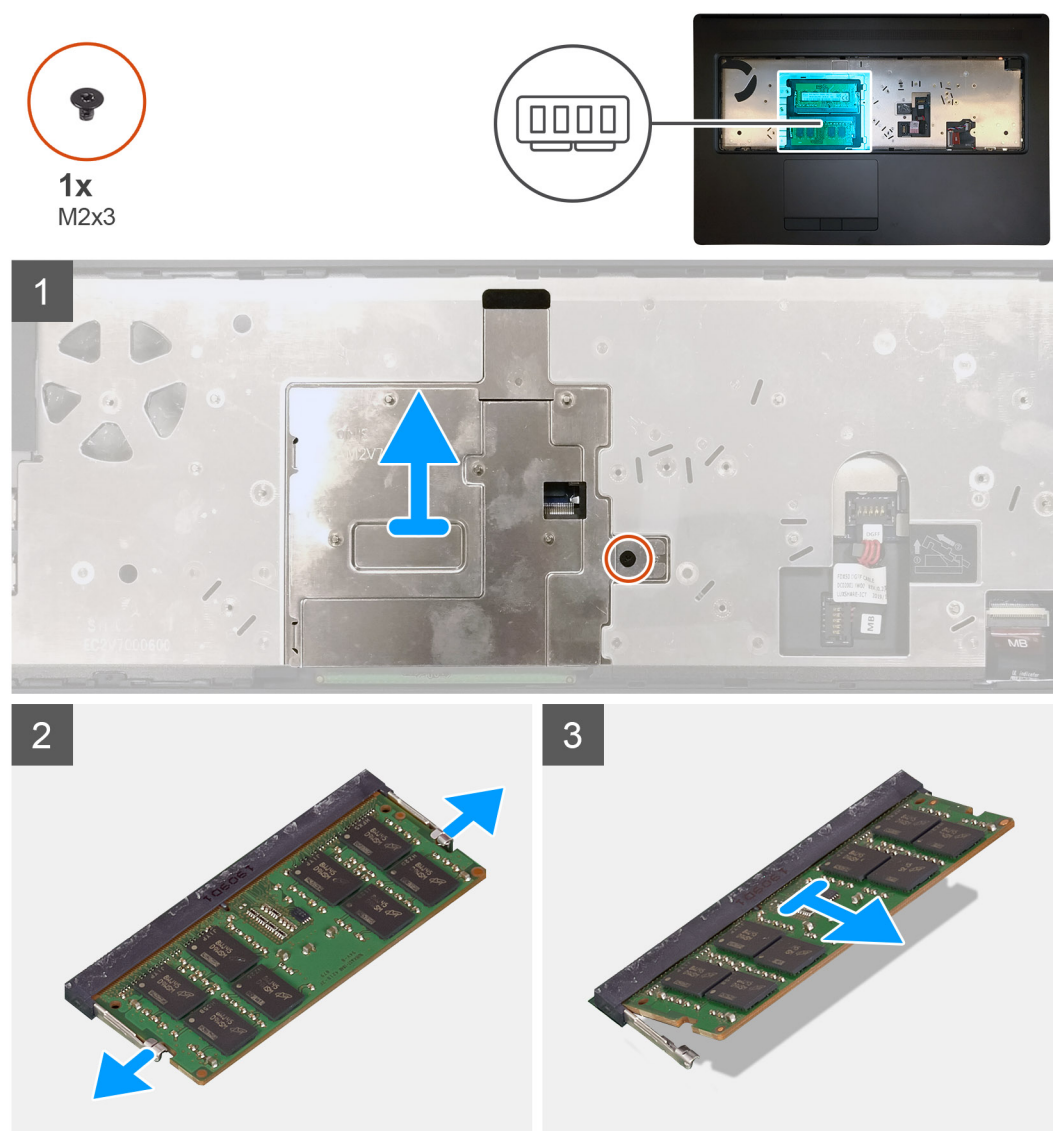
Removing the primary memory module

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [keyboard lattice](#).
6. Remove the [keyboard](#).

About this task

The figure indicates the location of the primary memory module and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Remove the (M2x3) screw that secures the memory shield in place.

2. Lift the memory shield from the memory module to remove it from the computer.
3. Pry the securing clips from both side of the memory module until the memory module pops up.
4. Remove the memory module from the memory-module slot.

i NOTE: Repeat the above steps if there are other memory installed.

Installing the primary memory module

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the primary memory module and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align the notch on the memory module with the tab on the memory-module slot.
2. Slide the memory module firmly into the slot at an angle and press the memory module down until it clicks into place.
3. Carefully align the two clips on the memory shield with the slots on the computer chassis and insert the clips under the chassis.

4. Place the memory shield above the memory module.
5. Replace the (M2x3) screw to secure the memory shield to the memory module.

Next steps

1. Install the [keyboard](#).
2. Install the [keyboard lattice](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [SD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

dissipatore di calore

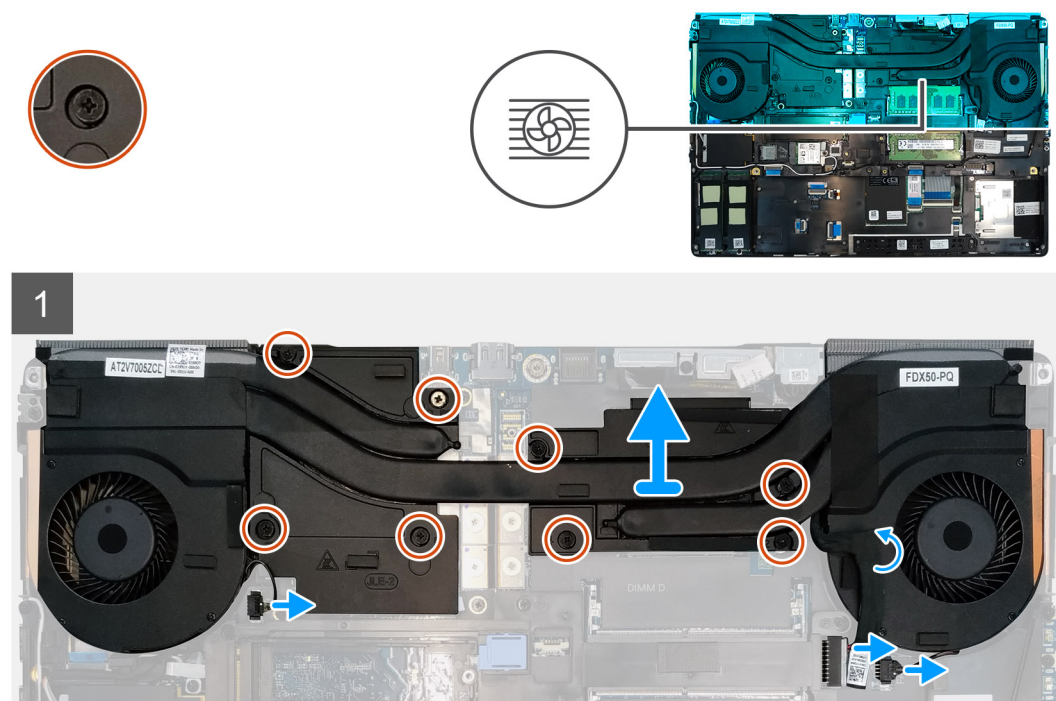
Removing the heat-sink assembly

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).

About this task

The figure indicates the location of the heat-sink assembly and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Peel the power-adaptor cable from the heat-sink assembly.
2. Disconnect the two fan cables from the connectors on the system board.
3. Loosen the eight captive screws that secure the heat-sink assembly to the system board.

NOTE: Loosen the captive screws in the order stamped onto the heat-sink assembly next to the screws [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].

4. Lift the heat-sink assembly to remove it from the computer.

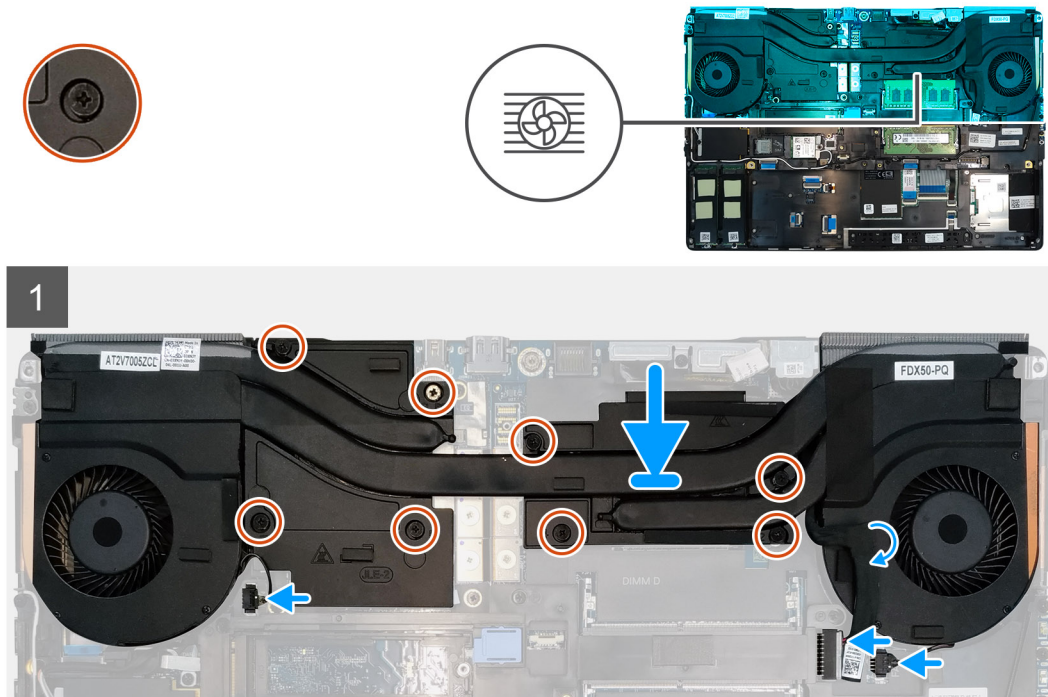
Installing the heat sink assembly

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the keyboard and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align and insert the heat-sink assembly into its slot on the computer.
2. Tighten the eight captive screws to secure the heat-sink assembly to the system board.

NOTE: Tighten the captive screws in the order stamped onto the heat sink next to the screws [1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 > 7 > 8].

3. Connect the two fan cables to the connector on the system board.
4. Adhere the power-adaptor cable on the heat-sink assembly.

Next steps

1. Install the [battery](#).
2. Install the [base cover](#).
3. Install the [SD card](#).
4. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Porta dell'adattatore per l'alimentazione

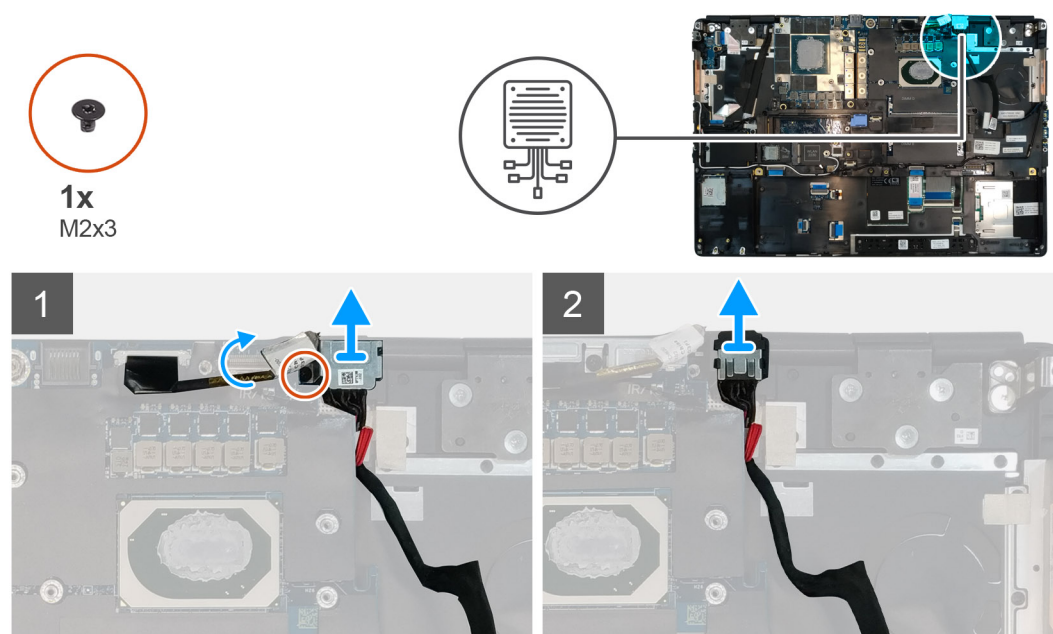
Removing the power-adapter port

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [heat-sink assembly](#).

About this task

The figure indicates the location of the power-adapter port and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Remove the (M2x3) screw that secures power-adapter cable bracket.
2. Remove the power-adapter cable bracket from the computer.
3. Lift the power-adapter port from its slot on the palmrest.
4. Slide the power-adapter cable towards the rear side of the computer to remove the cable from the computer.

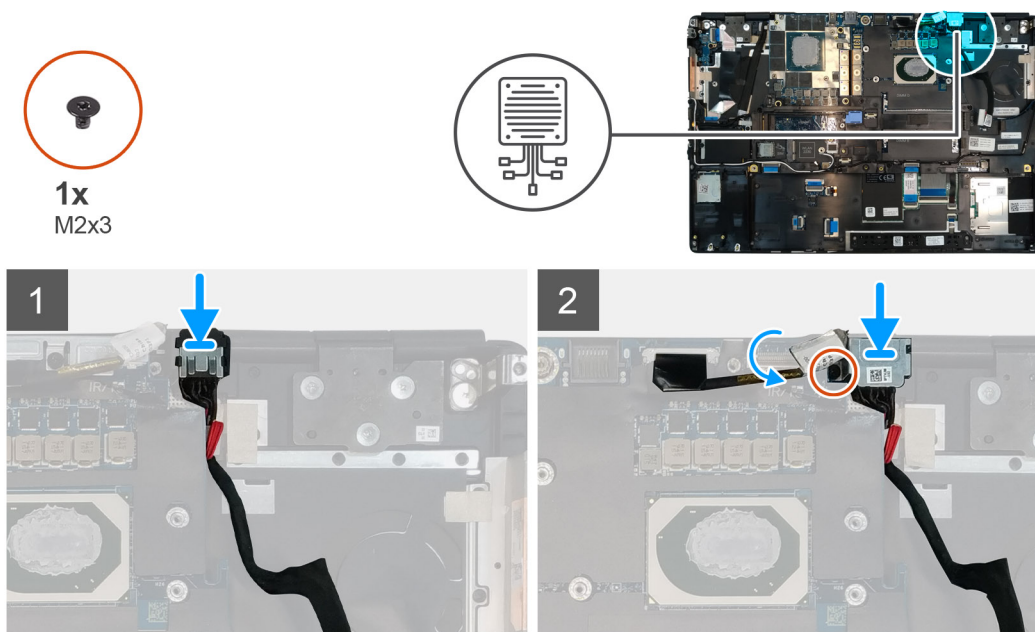
Installing the power-adapter port

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the power-adapter port and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align and place the power-adaptor cable on the computer.
2. Place the power-adaptor port into its slot on the plamrest.
3. Replace the power-adaptor cable bracket on the power-adaptor port.
4. Replace the (M2x3) screw to secure the power-adaptor cable bracket to the computer.
5. Connect the power-adaptor cable to the connector on the system board.

Next steps

1. Install the [heat-sink assembly](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Install the [SD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Scheda del pulsante di alimentazione

Removing the power button board

Prerequisites

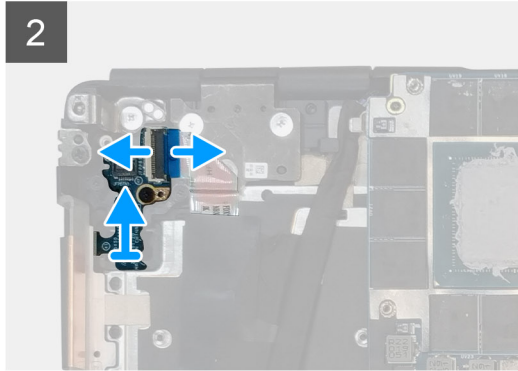
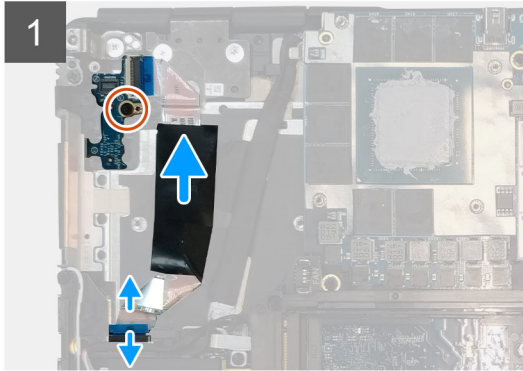
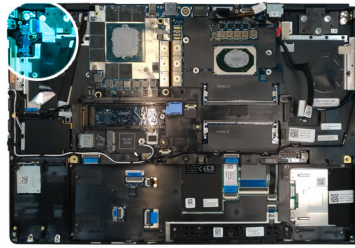
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [heat-sink assembly](#).

About this task

The figure indicates the location of the power button board and provides a visual representation of the removal procedure.



1x
M2x3



Steps

1. Disconnect the power button board cable from the connector on the system board.
2. Peel the power button board cable from the palmrest.
3. Remove the (M2x3) screw that secures the power button board to the computer.
4. Remove the power button board with the power button board cable from the computer.
5. Disconnect the power button board cable from the power button board.

Installing the power button board

Prerequisites

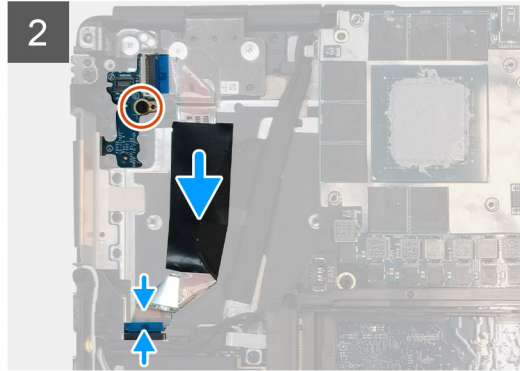
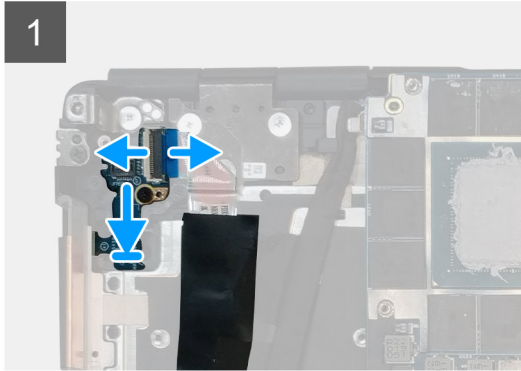
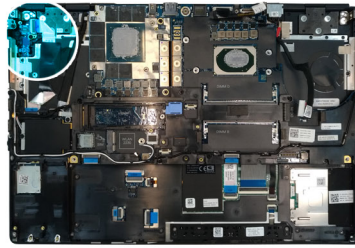
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the power button board and provides a visual representation of the installation procedure.



1x
M2x3



Steps

1. Connect the power button board cable to the power button board.
2. Align and place the power button board with power button cable into its slot on the computer.
3. Replace the (M2x3) screw to secure the power button board.
4. Adhere the power button board cable to the palmrest.
5. Connect the power button board cable to the connector on the system board.

Next steps

1. Install the [heat-sink assembly](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Install the [SD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Gruppo del pulsante di alimentazione con lettore di impronte digitali

Removing the power button assembly with fingerprint reader

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [heat-sink assembly](#).

About this task

The figure indicates the location of the power button assembly with fingerprint reader and provides a visual representation of the removal procedure.

Steps

1. Remove the (M2.5x2.5) screw that secures the power button assembly with fingerprint reader cable bracket to the power button board.
2. Remove the power button assembly with fingerprint reader cable bracket from the power button board.
3. Disconnect the power button assembly with fingerprint reader cable from the power button board.
4. Disconnect the power button board cable from the connector on the system board.
5. Peel the power button board cable from the palmrest.
6. Remove the (M2x3) screw that secures the power button board to the computer.
7. Remove the power button board with the power button board cable from the computer.
8. Disconnect the power button board cable from the power button board.

Installing the power button assembly with fingerprint reader

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the power button assembly with fingerprint reader and provides a visual representation of the installation procedure.

Steps

1. Connect the power button board cable to the power button board.
2. Align and place the power button board with power button cable into its slot on the computer.
3. Replace the (M2x3) screw to secure the power button board.
4. Adhere the power button board cable to the palmrest.
5. Connect the power button board cable to the connector on the system board.
6. Connect the power button assembly with fingerprint reader cable to the power button board,
7. Replace the power button assembly with fingerprint reader cable bracket above the power button daughter board.
8. Replace the (M2.5x2.5) screw to secure the power button assembly with fingerprint reader cable bracket in place.

Next steps

1. Install the [heat-sink assembly](#).
2. Install the [battery](#).
3. Install the [base cover](#).
4. Install the [SD card](#).
5. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Intelaiatura interna

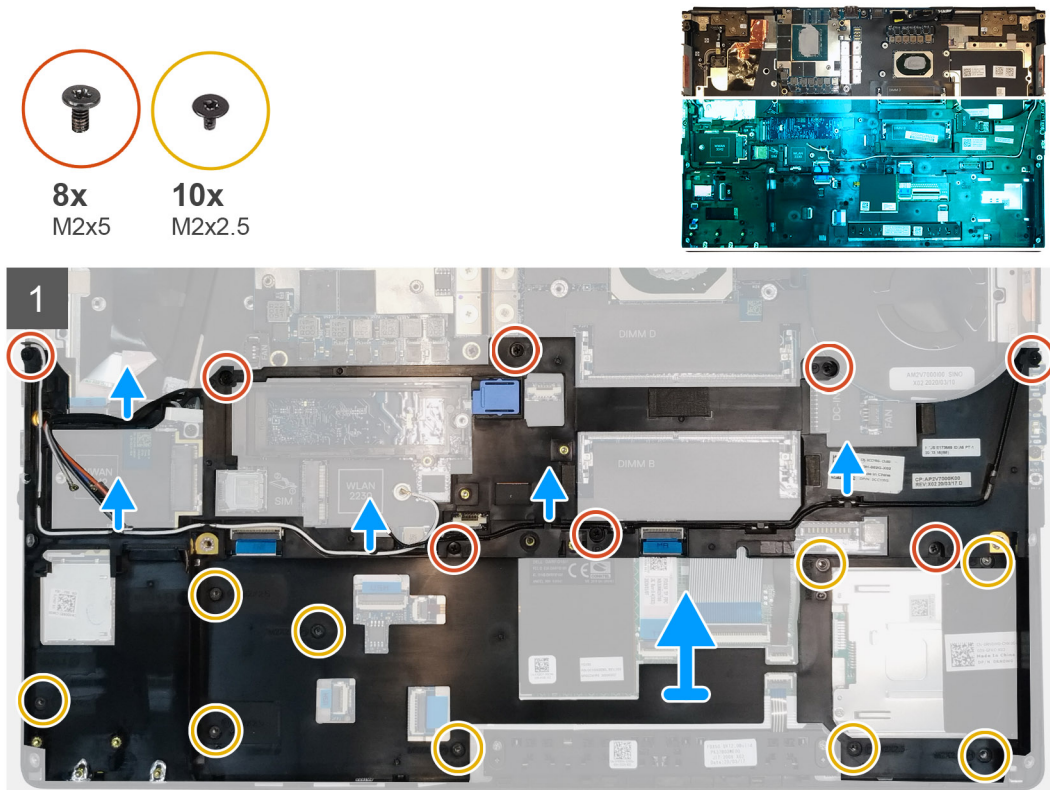
Removing the inner frame

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [WLAN card](#).
6. Remove the [WWAN card](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).

About this task

The figure indicates the location of the inner frame and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Unroute the WLAN and WWAN antenna cables from the routing guide.
2. Remove the eight (M2x5) and the ten (M2x2.5) screws that secure the inner frame to the computer chassis.
3. Remove the inner frame from the computer.

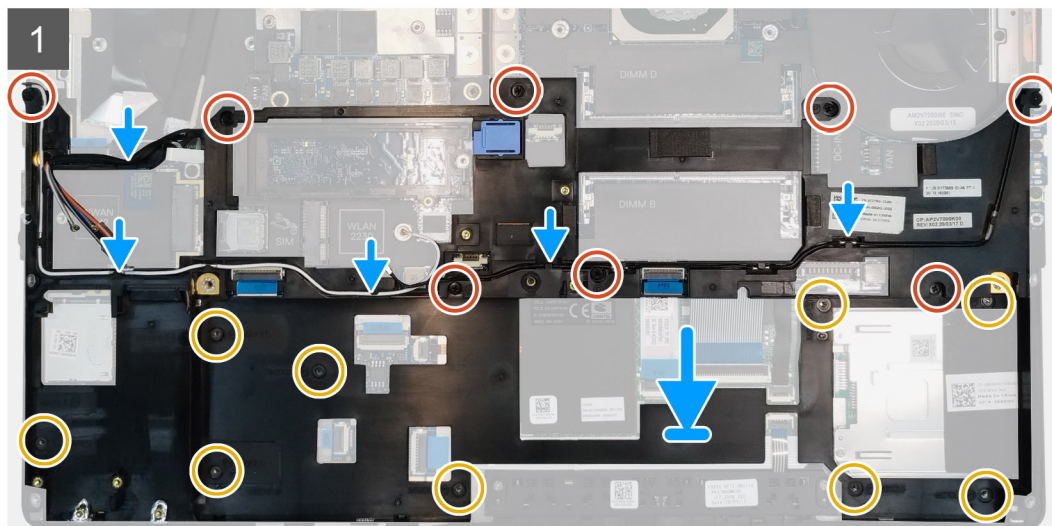
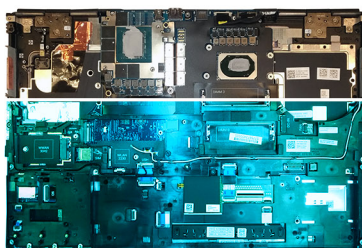
Installing the inner frame

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the inner frame and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align and place the inner frame in the computer chassis.
2. Replace the eight (M2x5) and the ten (M2x2.5) screws to secure the inner frame in place.
3. Route the WLAN and WWAN antenna cables through the routing guide.

Next steps

1. Install the [WLAN card](#).
2. Install the [WWAN card](#).
3. Install the [primary M.2 SSD](#).
4. Install the [battery](#).
5. Install the [base cover](#).
6. Install the [SD card](#).
7. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Gabbia della smart card

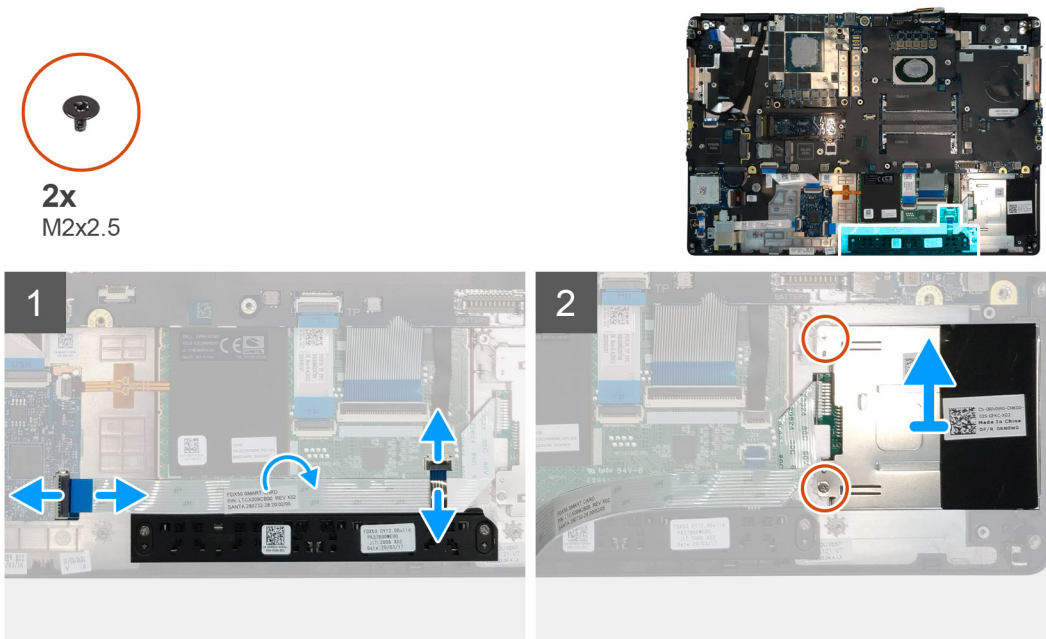
Removing the smart-card reader

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [primary M.2 SSD](#).
6. Remove the [inner frame](#).

About this task

The figure indicates the location of the smart-card reader and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Disconnect the touchpad buttons cable from the touchpad.
2. Disconnect the smart-card reader cable from the connector on the USH daughter board.
3. Peel the smart-card reader cable from the touchpad.
4. Remove the two (M2x2.5) screws that secure the smart-card reader to the computer.
5. Remove the smart-card reader from the computer.

Installing the smart-card reader

Prerequisites

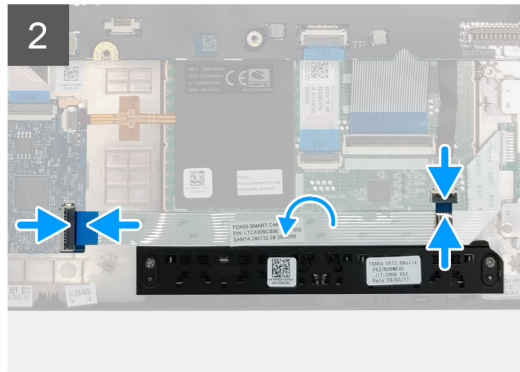
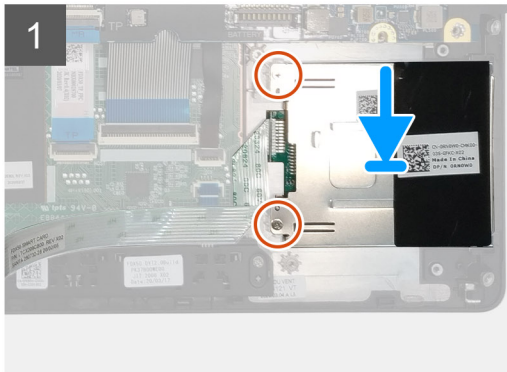
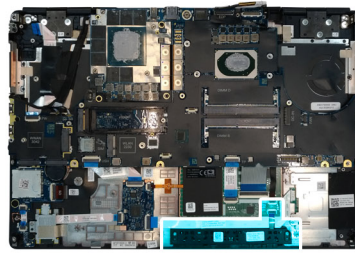
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the smart-card reader and provides a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x2.5



Steps

1. Align and place the smart-card reader into its slot on the computer.
2. Replace the two (M2x2.5) screws to secure the smart-card reader in place.
3. Adhere the smart-card reader cable to the touchpad.
4. Connect the smart-card reader cable to the connector on the USH daughter board.
5. Connect the touchpad button cable to the connector on the touchpad.

Next steps

1. Install the [primary M.2 SSD](#).
2. Install the [inner frame](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [SD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Pulsante del touchpad

Removing the Touchpad buttons

Prerequisites

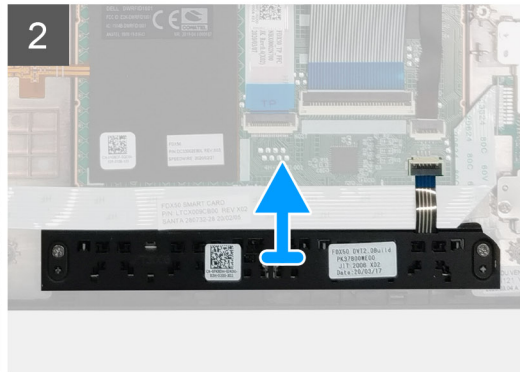
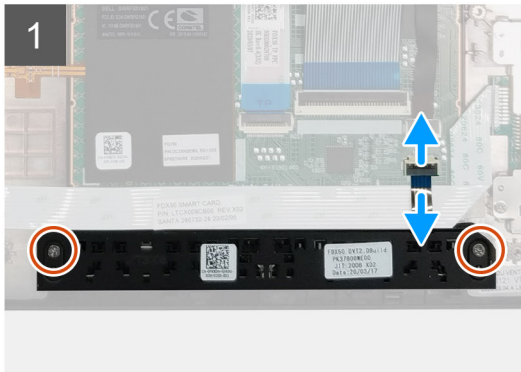
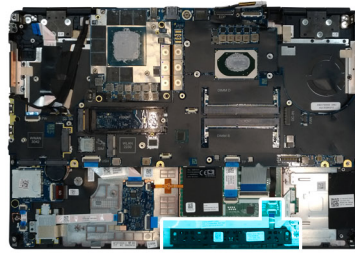
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [primary M.2 SSD](#).
6. Remove the [inner frame](#).

About this task

The figure indicates the location of the touchpad buttons and provides a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x2.5



Steps

1. Disconnect the touchpad buttons cable from the connector on the touchpad.
2. Remove the two (M2x2.5) screws that secure the touchpad buttons to the palmrest.
3. Remove the touchpad buttons from the palmrest.

Installing the Touchpad buttons

Prerequisites

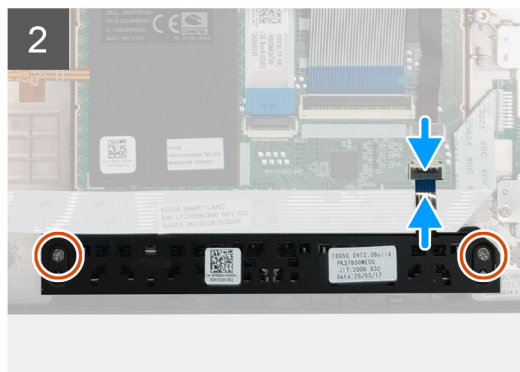
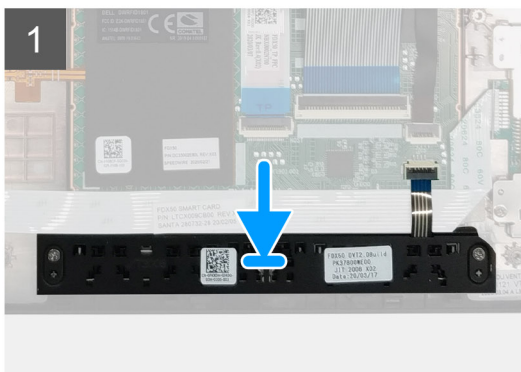
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the touchpad buttons and provides a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x2.5



Steps

1. Place the touchpad buttons into its slot in the palmrest.
2. Replace the two (M2x2.5) screws to secure the touchpad buttons to the palmrest
3. Connect the touchpad buttons cable to the connector in the touchpad.

Next steps

1. Install the [inner frame](#).
2. Install the [primary M.2 SSD](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [SD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Lettore di schede SD

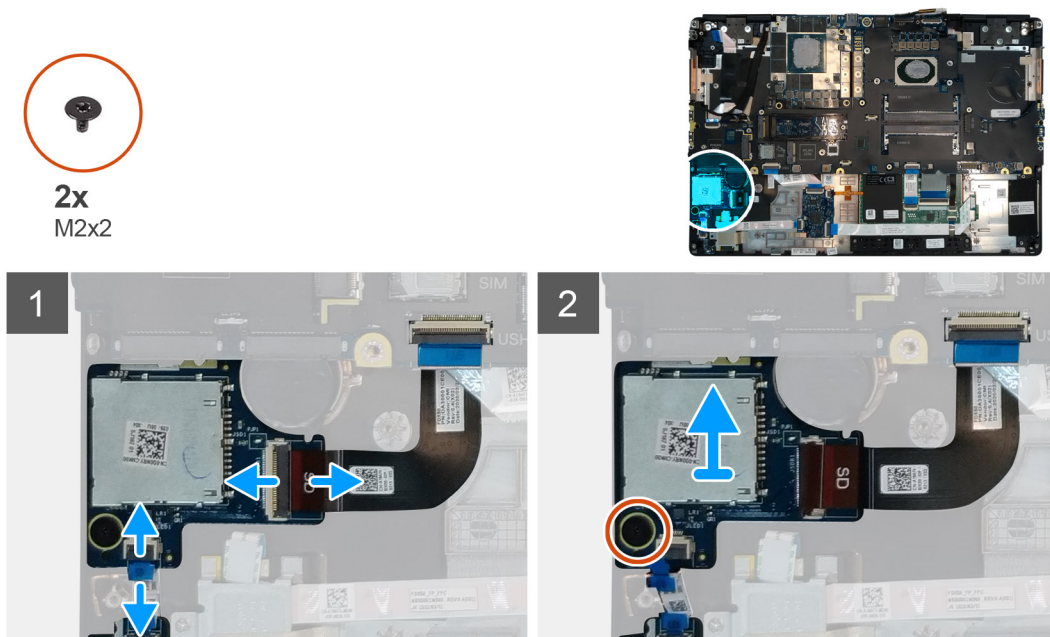
Removing SD card reader

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [primary M.2 SSD](#).
6. Remove the [WWAN card](#).
7. Remove the [WLAN card](#).
8. Remove the [inner frame](#).

About this task

The figure indicates the location of the SD card reader and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Disconnect the SD card reader cable from the connector on the system board.

2. Disconnect the LED board cable from the SD card reader on the bottom side of the computer.
3. Remove the (M2x2) screw that secures the SD card reader in place.
4. Slide and remove the SD card reader with its cable out of the computer.

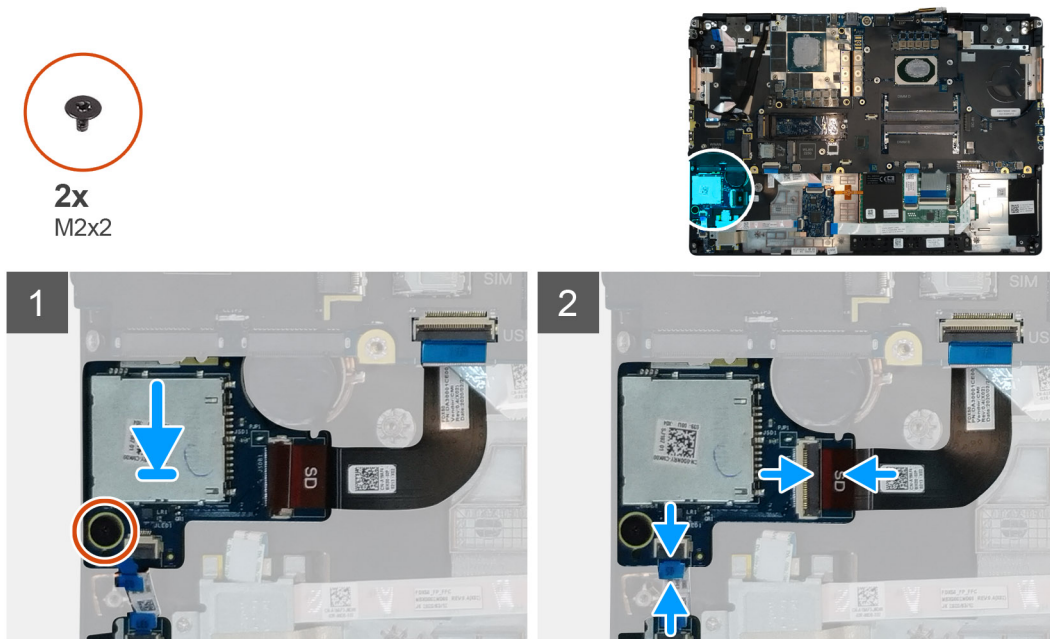
Installing SD card reader

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the SD card reader and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align and place the SD card reader with its slot on the palmrest.
2. Replace the (M2x2) screw to secure the SD card reader to the palmrest.
3. Connect the LED board cable to the SD card reader on the bottom side of the computer.
4. Connect the SD card reader cable to the connector on the system board.

Next steps

1. Install the [inner frame](#).
2. Install the [WLAN card](#).
3. Install the [WWAN card](#).
4. Install the [primary M.2 SSD](#).
5. Install the [inner frame](#).
6. Install the [battery](#).
7. Install the [base cover](#).
8. Install the [SD card](#).
9. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Pulsante di alimentazione

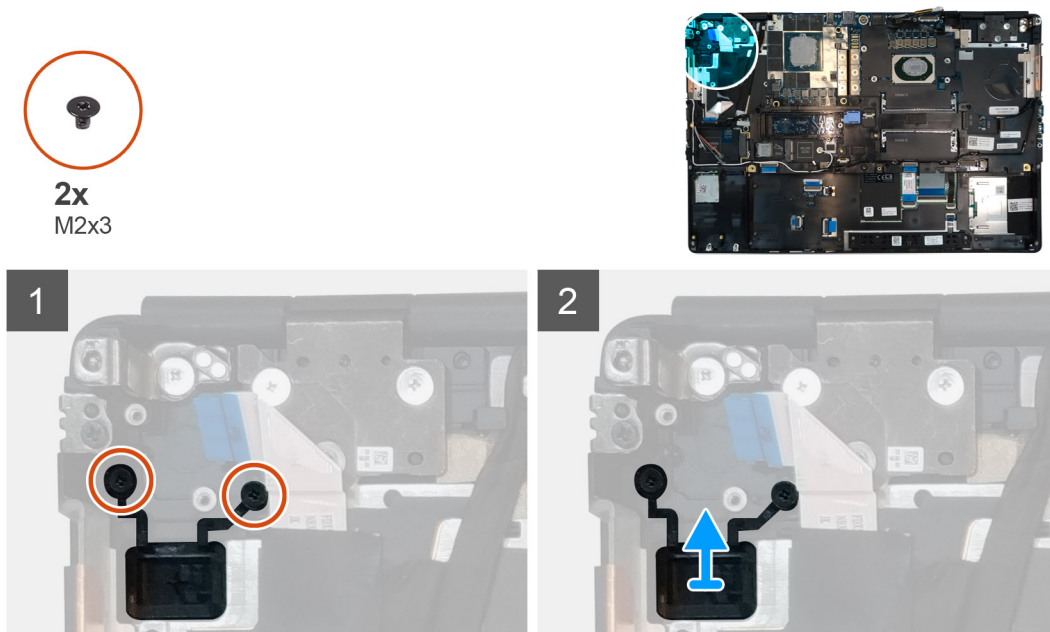
Removing the power button

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [heat-sink assembly](#).
6. Remove the [power button board](#).

About this task

The figure indicates the location of the power button and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Remove the two (M2x3) screws that secure the power button in its slot on the computer.
2. Remove the power button from the computer.

Installing the power button

Prerequisites

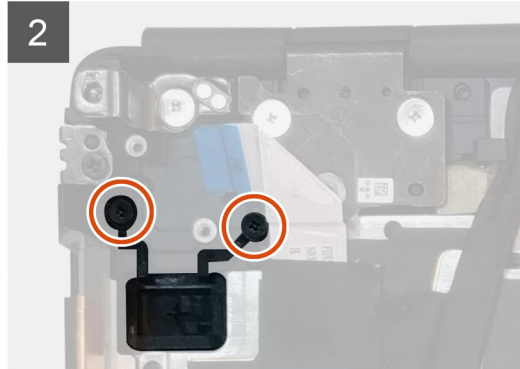
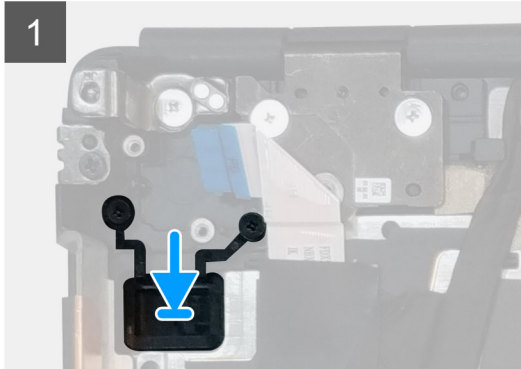
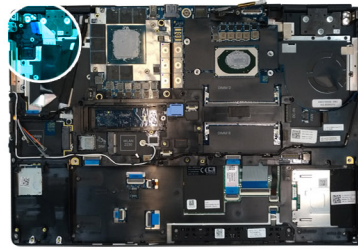
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the power button and provides a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x3



Steps

1. Place the power button into its slot on the computer.
2. Replace the two (M2x3) screws to secure the power button in place.

Next steps

1. Install the [power button board](#).
2. Install the [heat-sink assembly](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [SD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Gruppo del pulsante di alimentazione con lettore di impronte digitali

Removing the power button assembly with fingerprint reader

Prerequisites

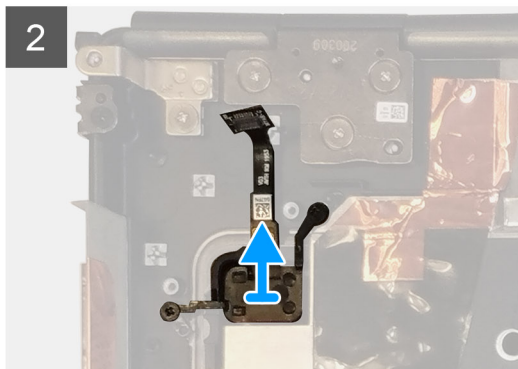
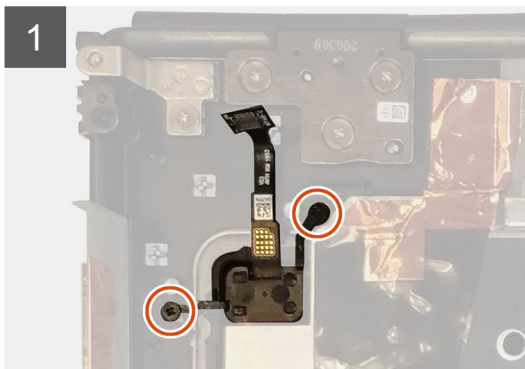
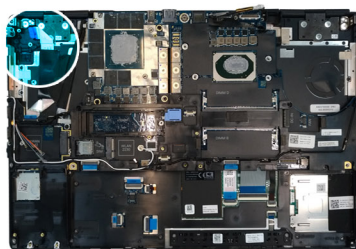
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [heat-sink assembly](#).
6. Remove the [power button board assembly with fingerprint reader](#).

About this task

The figure indicates the location of the power button and provides a visual representation of the removal procedure.



2x
M2x3



Steps

1. Remove the two (M2x3) screws that secure the power button assembly with fingerprint reader in its slot on the computer.
2. Remove the power button assembly with fingerprint reader from the computer.

Installing the power button assembly with fingerprint reader

Prerequisites

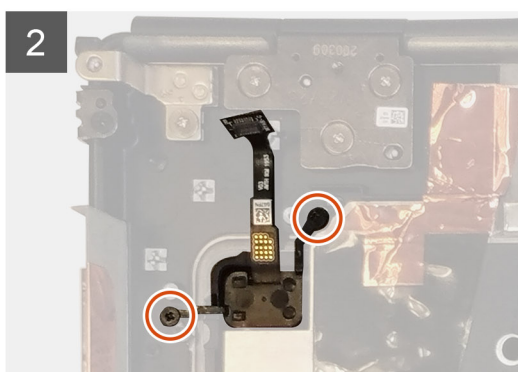
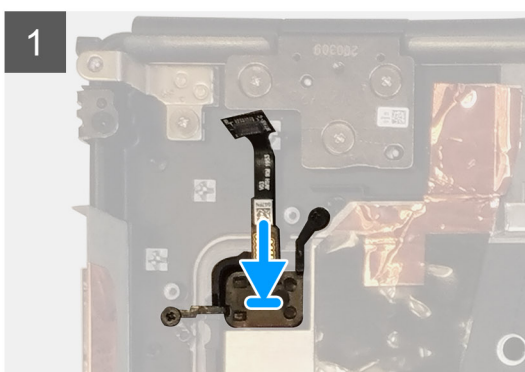
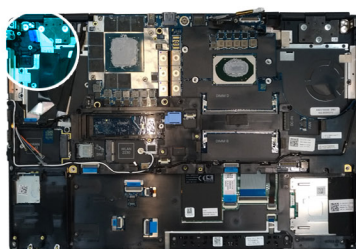
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the power button and provides a visual representation of the installation procedure.



2x
M2x3



Steps

1. Place the power button assembly with fingerprint reader into its slot on the computer.
2. Replace the two (M2x3) screws to secure the power button assembly with fingerprint reader in place.

Next steps

1. Install the [power button board assembly with fingerprint reader](#).
2. Install the [heat-sink assembly](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [SD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Cavo di alimentazione della GPU

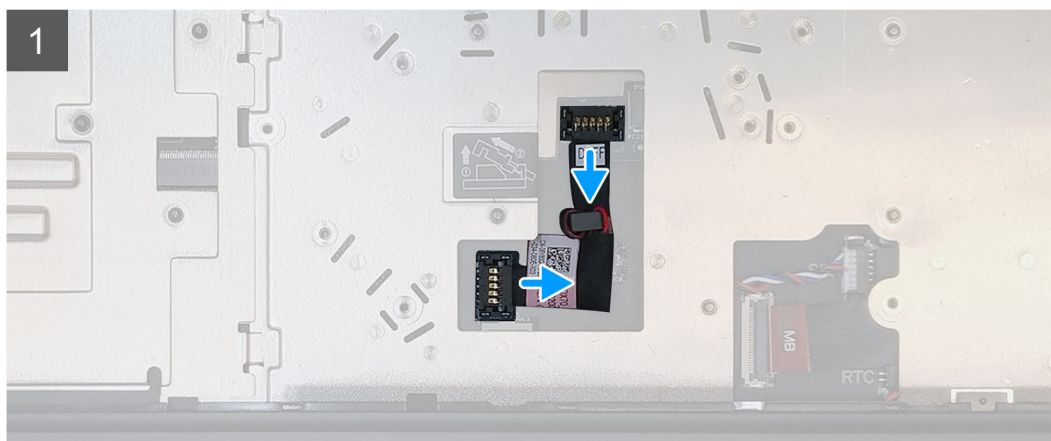
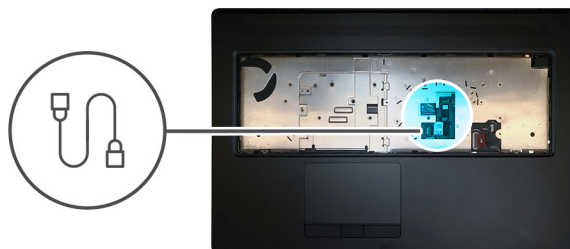
Removing the GPU power cable

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [keyboard lattice](#).
6. Remove the [keyboard](#).

About this task

The figure indicates the location of the GPU power cable and provides a visual representation of the removal procedure.



Steps

1. Carefully pry the GPU power cable connector outside the end of the connector head to unlock the GPU power cable connector from the GPU card.

2. Slightly slide the GPU power cable connector outwards to disconnect the GPU power cable from the GPU card.
3. Repeat the above steps to disconnect the GPU power cable from the system board.
4. Peel the GPU power cable from the computer.

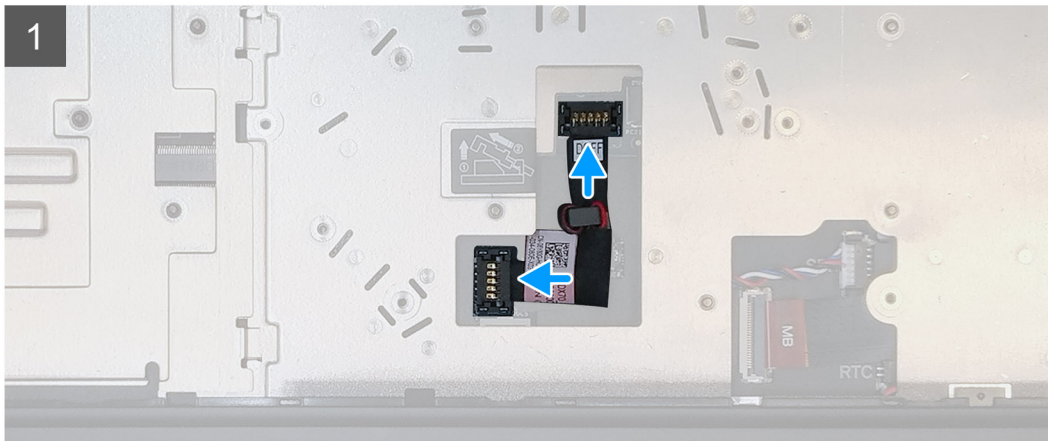
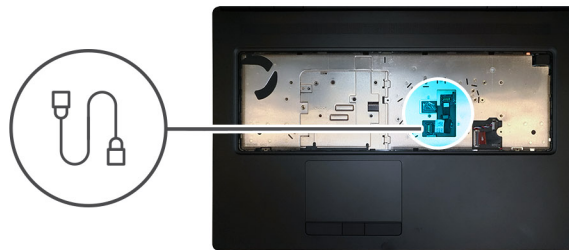
Installing the GPU power cable

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the GPU power cable and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Adhere the GPU power cable into its slot on the computer.
2. Disconnect the GPU power cable from the connector on the system board.
3. Slide the GPU power cable connector into its slot to connect the GPU power cable to the GPU card.
4. Lock the GPU power cable connector to secure the GPU card.

Next steps

1. Install the [keyboard](#).
2. Install the [keyboard lattice](#).
3. Install the [battery](#).
4. Install the [base cover](#).
5. Install the [SD card](#).
6. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Scheda di sistema

Removing the system board

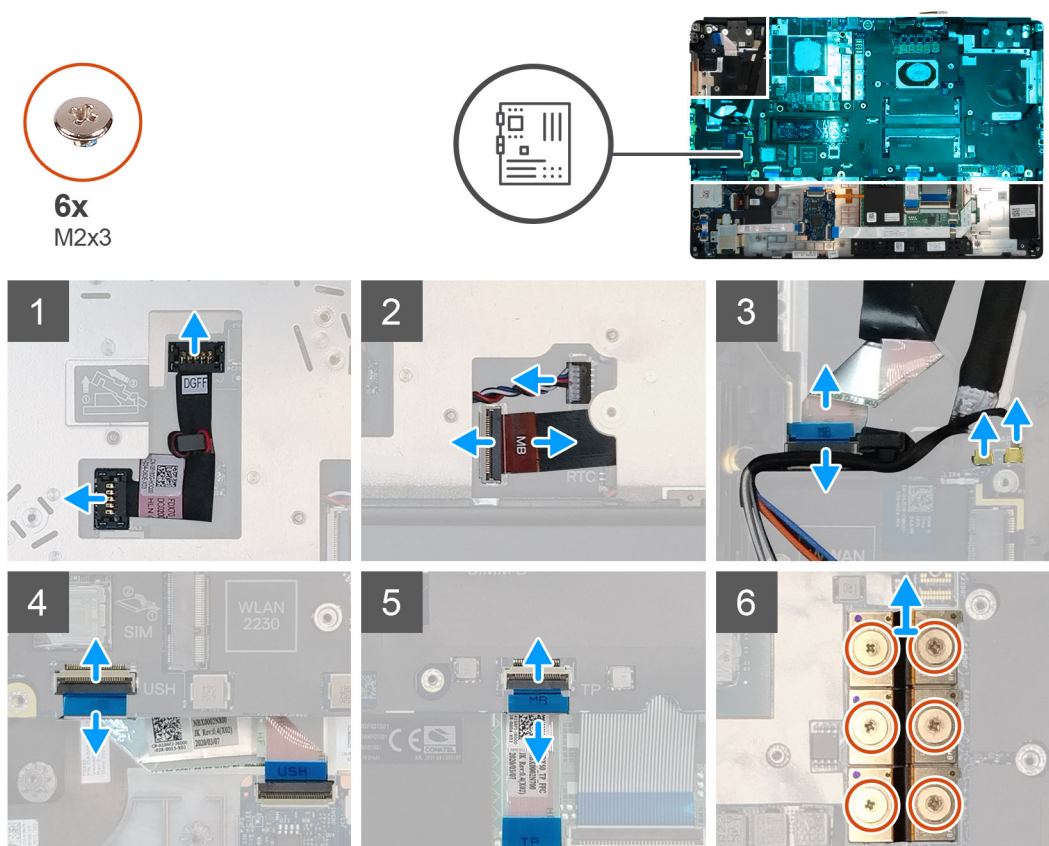
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).

About this task

The figure indicates the location of the system board and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.

 **NOTE:** For discrete models shipped with GPU card:

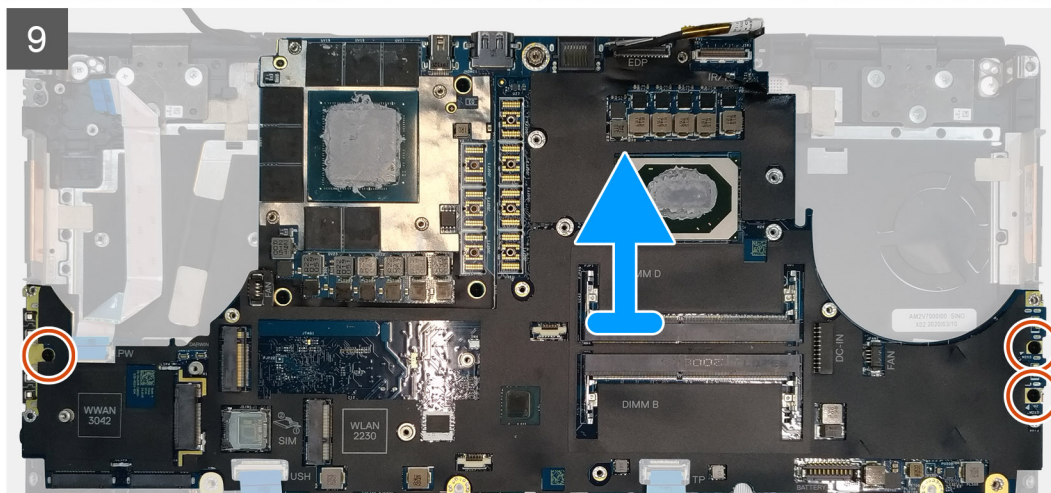
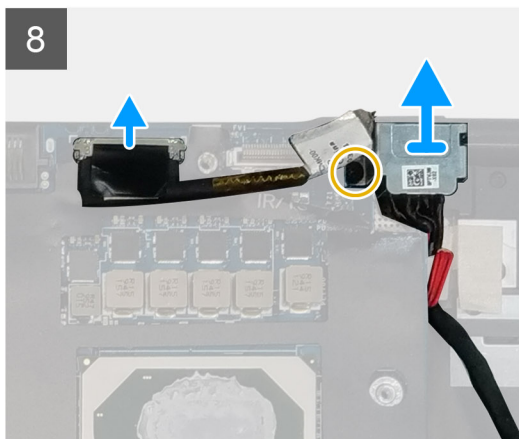
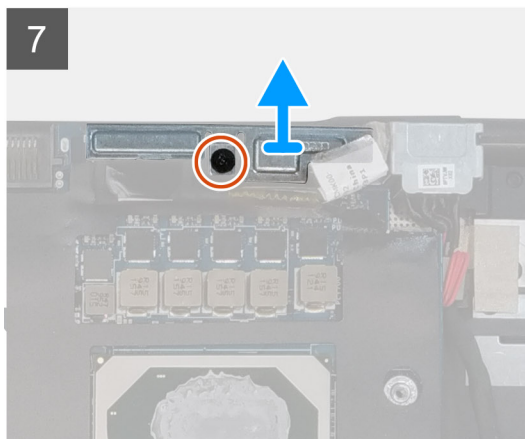




4x
M2x5



1x
M2x3



Steps

1. Carefully pry the GPU power cable connector outside the end of the connector head to unlock the GPU power cable connector from the system board on top side of the system.
2. Slightly slide the GPU power cable connector outwards to disconnect the GPU power cable from the connector on the system board.
3. Disconnect the speaker cable and the SD card reader cable from the connectors on the system board.
4. Disconnect the touch screen cable (for models shipped with a touch screen) or IR camera cable (for models shipped with an IR camera), power adapter cable, touchpad cable, USH daughter board cable (for models shipped with a USH daughter board), and power button board cable from the system board.
5. Remove the (M2x3) screw that secures the Darwin cable bracket in place.
6. Remove the Darwin cable bracket.
7. Disconnect the Darwin cables from the connectors on the system board.
8. Remove the six (M2x3) screws that secure the three beam connectors in place on the bottom of the system.

NOTE: This step is applicable for discrete models shipped with 256 MB VRAM GPU card.

9. Remove the four (M2x3) screws that secure the two beam connectors in place on the bottom of the system.

NOTE: This step is applicable for discrete models shipped with 128 MB VRAM GPU card.



NOTE: For UMA models, remove the two (M2x3) screws that secure the single beam connector in place on the bottom of the system.

10. Remove the beam connectors from the computer.
11. Remove the (M2x5) screw that secures the display cable bracket in place.
12. Remove the display cable bracket from the computer.
13. Disconnect the display cable from the connector on the system board.
14. Remove the three (M2x5) screws that secure the system board to the computer.
15. Pry the coin-cell battery, located under the system board, from the palmrest while lifting the system board.
16. Remove the system board from the computer.

Installing the system board

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

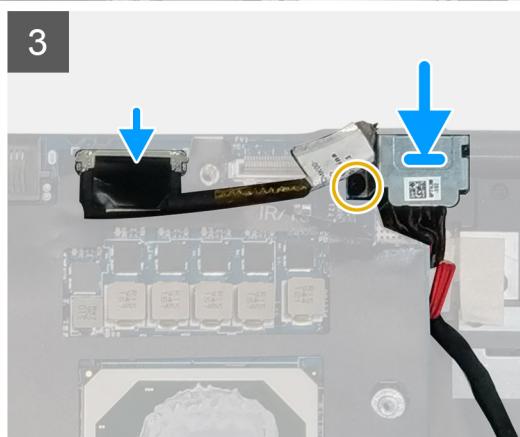
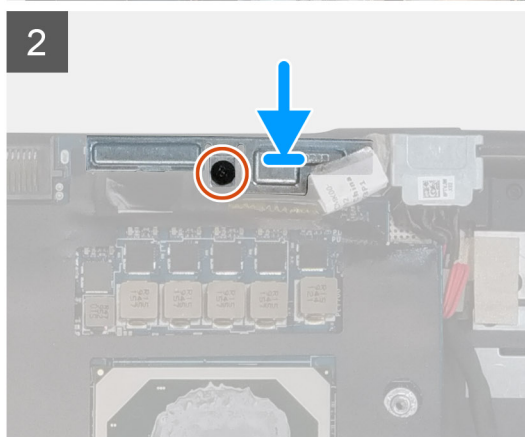
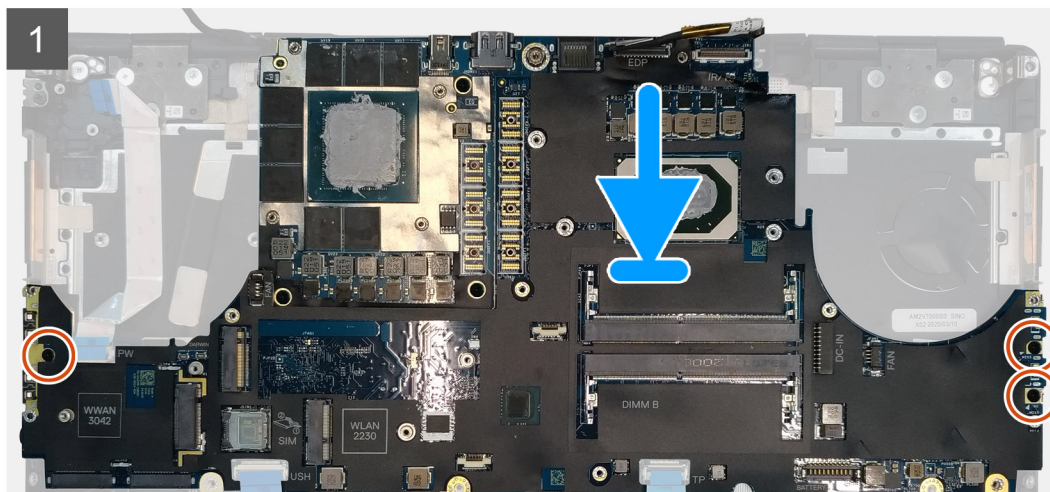
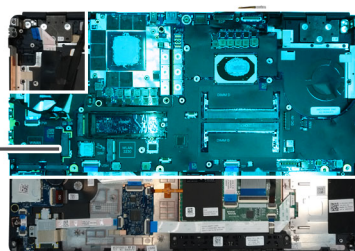
The figure indicates the location of the system board and provides a visual representation of the installation procedure.



4x
M2x5

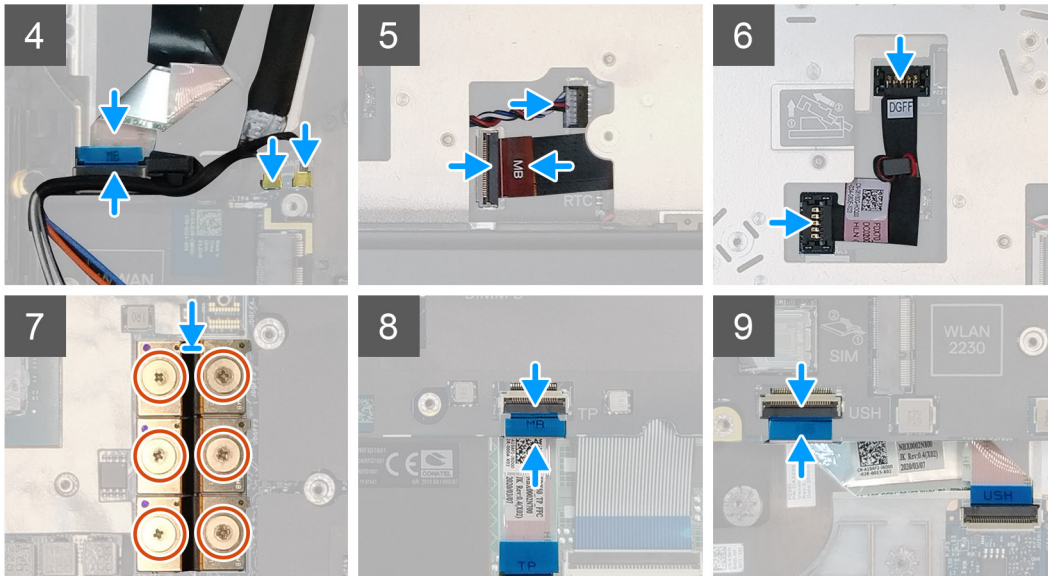


1x
M2x3





6x
M2x3



Steps

1. Adhere the coin-cell battery to the palmrest and then place the system board on its slot on the palmrest.
2. Replace the three (M2x5) screws to secure the system board to the palmrest.
3. Connect the display cable, touch screen cable (for models shipped with a touch screen) or IR camera cable (for models shipped with an IR camera), power adapter cable, touchpad cable, USH daughter board FFC (for models shipped with a USH daughter board), and power button board cable to the connectors on the system board.
4. Replace the display cable bracket on the display cable.
5. Replace the (M2x5) screw to secure the display cable bracket to the system board.
6. Connect the Darwin cables to the connectors on the system board.
7. Replace the Darwin cable bracket on the Darwin cable connector.
8. Replace the (M2x3) screw to secure the Darwin cable bracket to the system board.
9. Connect the beam connectors on the system board.

NOTE:

- For UMA models, replace the two (M2x3) screws to secure the single beam connector in place on the bottom side of the system.
- For discrete models shipped with a 128 MB vram GPU card, replace the four (M2x3) screws to secure the two beam connector in place on the bottom side of the system.
- For discrete models shipped with a 256 MB vram GPU card, replace the six (M2x3) screws to secure the three beam connector in place on the bottom side of the system.

10. Connect the speaker cable and SD card reader cable to the connectors on the system board.
11. Connect the GPU power cable to the connector on the system board on the top side of the
12. Lock the GPU power cable connector on the system board.

Next steps

1. Install the [inner frame](#).
2. Install the [heat-sink assembly](#).
3. Install the [primary memory](#).

4. Install the [keyboard](#).
5. Install the [keyboard lattice](#).
6. Install the [WLAN card](#).
7. Install the [WWAN card](#).
8. Install the [secondary memory](#).
9. Install the [SIM card](#).
10. Install the [primary M.2 SSD](#).
11. Install the [inner frame](#).
12. Install the [battery](#).
13. Install the [base cover](#).
14. Install the [secondary M.2 SSD](#).
15. Install the [SSD door](#).
16. Install the [SD card](#).
17. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

scheda GPU

Rimozione della scheda GPU

Prerequisiti

1. Seguire le procedure descritte in [Prima di effettuare interventi sui componenti interni del computer](#).
2. Rimuovere la [scheda SD](#).
3. Rimuovere lo [sportello SSD](#).
4. Rimuovere l'[SSD M.2 secondario](#).
5. Rimuovere il [coperchio della base](#).
6. Rimuovere la [batteria](#).
7. Rimuovere l'[SSD M.2 primario](#).
8. Rimuovere la [scheda SIM](#).
9. Rimuovere la [memoria secondaria](#).
10. Rimuovere la [scheda di WWAN](#).
11. Rimuovere la [scheda WLAN](#).
12. Rimuovere il [reticolo della tastiera](#).
13. Rimuovere la [tastiera](#).
14. Rimuovere il [cavo di alimentazione della GPU](#).
15. Rimuovere la [memoria primaria](#).
16. Rimuovere il [gruppo del dissipatore di calore](#).
17. Rimuovere l'[intelaiatura interna](#).
18. Rimuovere la [scheda di sistema](#).

Informazioni su questa attività

La figura indica la posizione della scheda di sistema e fornisce una rappresentazione visiva della procedura di rimozione. Immagini da caricare nel ciclo di revisione successivo.



N.B.: Per i modelli dedicati forniti con scheda GPU:

Procedura

1. Rimuovere le 3 viti (M2x5) che fissano la scheda GPU al poggiapolsi.
2. Rimuovere la scheda GPU dal computer.

Installazione della scheda GPU

Prerequisiti

Se si sta sostituendo un componente, rimuovere il quello esistente prima di eseguire la procedura di installazione.

Informazioni su questa attività

La figura indica la posizione della scheda GPU e fornisce una rappresentazione visiva della procedura di installazione.

Immagini da caricare nel ciclo di revisione successivo

Procedura

1. Allineare e posizionare la scheda GPU nel relativo slot sul poggiaipolsi.
2. Ricollocare le 3 viti (M2x5) che fissano la scheda GPU al poggiaipolsi.

Fasi successive

1. Installare la [scheda di sistema](#).
2. Installare l'[intelaiatura interna](#).
3. Installare il [gruppo dissipatore di calore](#).
4. Installare la [memoria primaria](#).
5. Installare il [cavo di alimentazione della GPU](#).
6. Installare la [tastiera](#)
7. Installare il [reticolo della tastiera](#).
8. Installare la [scheda WLAN](#).
9. Installare la [scheda WWAN](#).
10. Installare la [memoria secondaria](#).
11. Installare la [scheda SIM](#).
12. Installare l'[SSD M.2 primario](#).
13. Installare la [batteria](#).
14. Installare il [coperchio della base](#).
15. Installare l'[SSD M.2 secondario](#).
16. Installare lo [sportello SSD](#).
17. Installare la [scheda SD](#).
18. Seguire le procedure descritte in [Dopo aver effettuato gli interventi sui componenti interni del computer](#).

Altoparlante

Removing the speaker

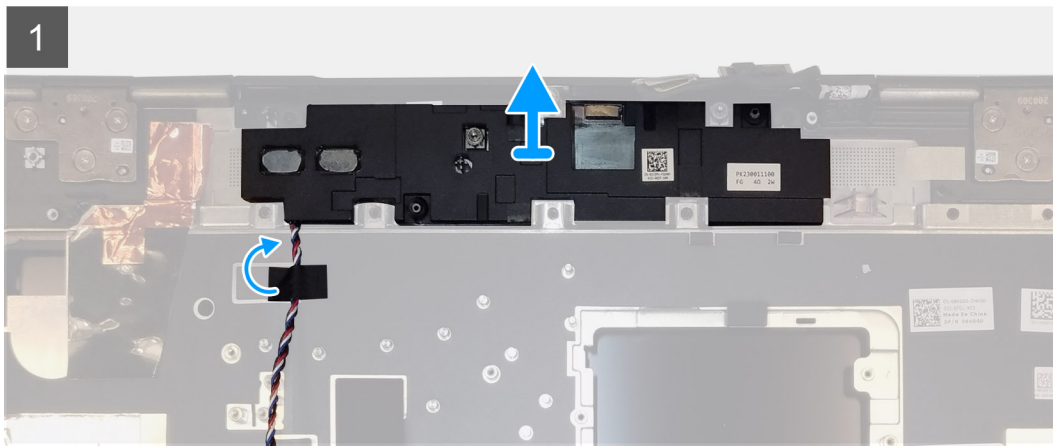
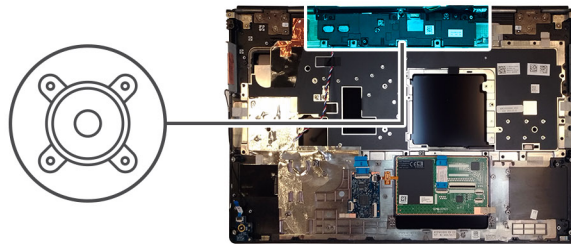
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).

14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).

About this task

The figure indicates the location of the speaker and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.



Steps

1. Peel the pieces of adhesive tape that secures the speaker cable to the palmrest.
2. Pry the speaker module from its slot on the top edge of the palmrest.
3. Remove the speaker module from the computer.

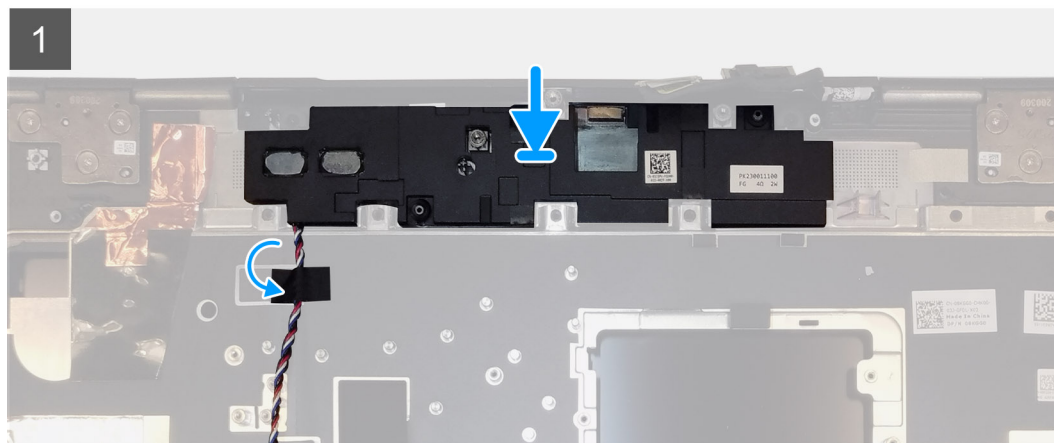
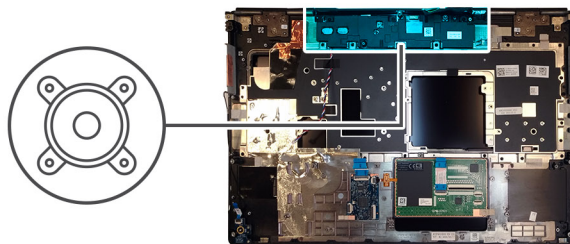
Installing the speaker

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the speaker and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Align and place the speaker module into its slot on the top edge of the palmrest.
2. Adhere the three piece adhesive tape to secure the speaker cable in place on the palmrest.

Next steps

1. Install the [system board](#).
2. Install the [GPU card](#).
3. Install the [GPU power cable](#).
4. Install the [inner frame](#).
5. Install the [heat-sink assembly](#).
6. Install the [primary memory](#).
7. Install the [keyboard](#).
8. Install the [keyboard lattice](#).
9. Install the [WLAN card](#).
10. Install the [WWAN card](#).
11. Install the [secondary memory](#).
12. Install the [SIM card](#).
13. Install the [primary M.2 SSD](#).
14. Install the [battery](#).
15. Install the [base cover](#).
16. Install the [secondary M.2 SSD](#).
17. Install the [SSD door](#).
18. Install the [SD card](#).
19. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Cappuccio centrale

Removing the middle cap

Prerequisites

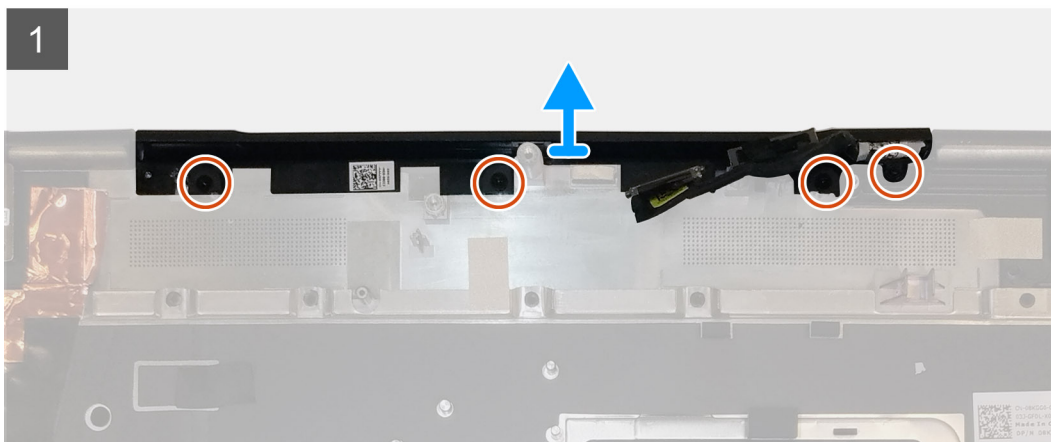
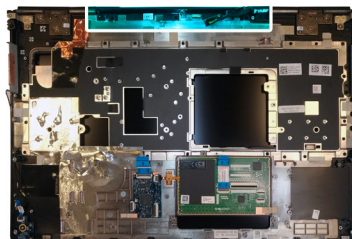
1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).

About this task

The figure indicates the location of the speaker and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.



4x
M2x3



Steps

1. Remove the four (M2x3) screws that secures the middle cap in place.

2. Remove the middle cap from the computer.

Installing the middle cap

Prerequisites

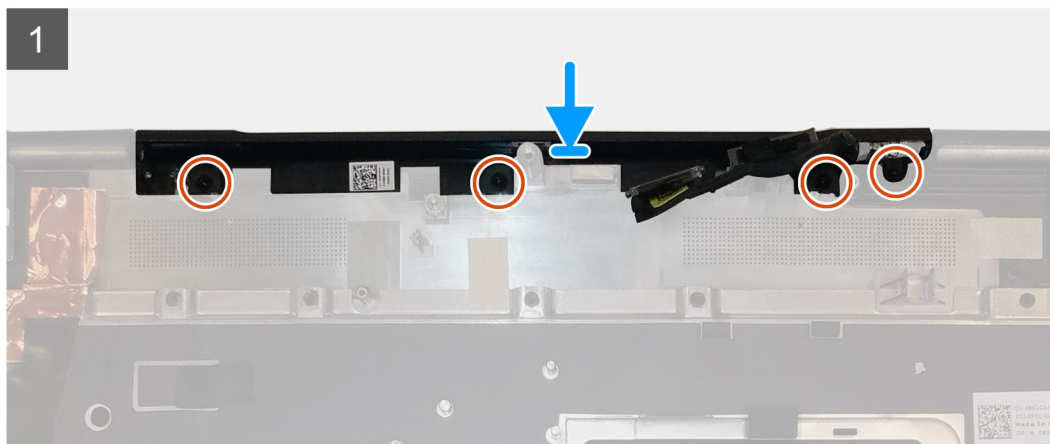
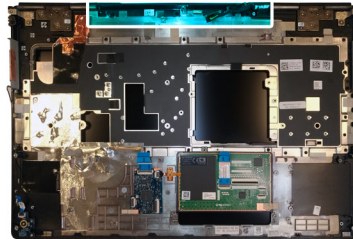
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the location of the middle cap and provides a visual representation of the installation procedure.



4x
M2x3



Steps

1. Align and insert the middle cap onto the palmrest.

i **NOTE:** Ensure that the middle cap is secured in place by the two pegs on the palmrest.

2. Replace the four (M2x3) screws to secure the middle cap in place.

Next steps

1. Install the [system board](#).
2. Install the [GPU card](#).
3. Install the [GPU power cable](#).
4. Install the [inner frame](#).
5. Install the [heat-sink assembly](#).
6. Install the [primary memory](#).
7. Install the [keyboard](#).
8. Install the [keyboard lattice](#).
9. Install the [WLAN card](#).
10. Install the [WWAN card](#).
11. Install the [secondary memory](#).
12. Install the [SIM card](#).
13. Install the [primary M.2 SSD](#).
14. Install the [battery](#).

15. Install the [base cover](#).
16. Install the [secondary M.2 SSD](#).
17. Install the [SSD door](#).
18. Install the [SD card](#).
19. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Gruppo schermo

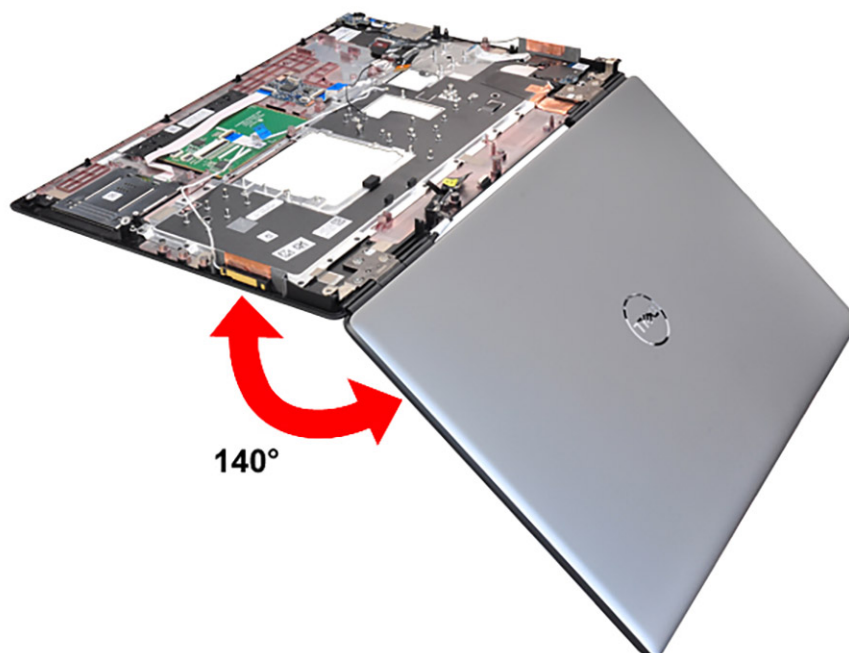
Removing the display assembly

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).

About this task

The figure indicates the location of the display assembly and provides a visual representation of the removal procedure.

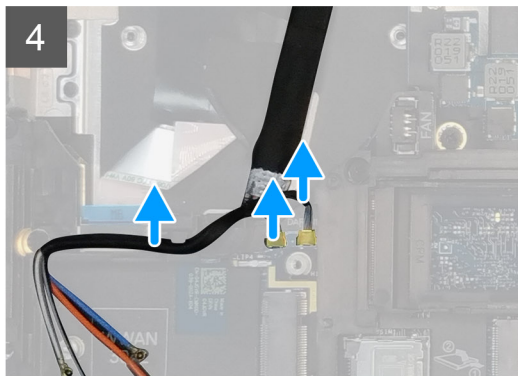
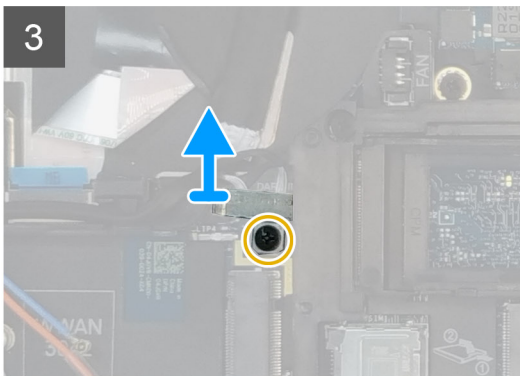
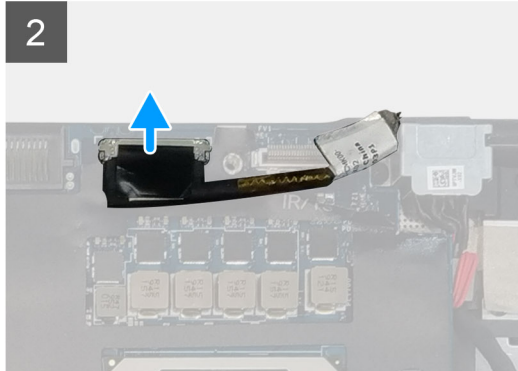
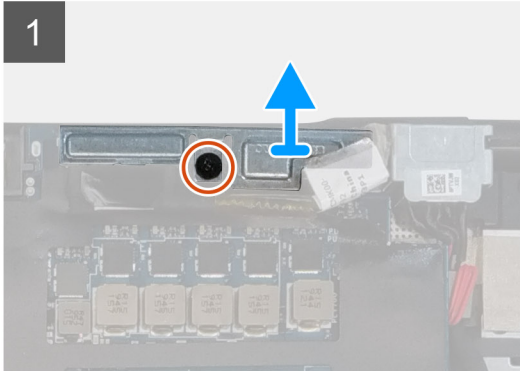
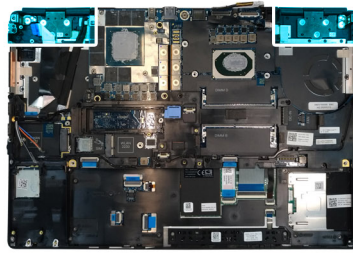




1x
M2x5

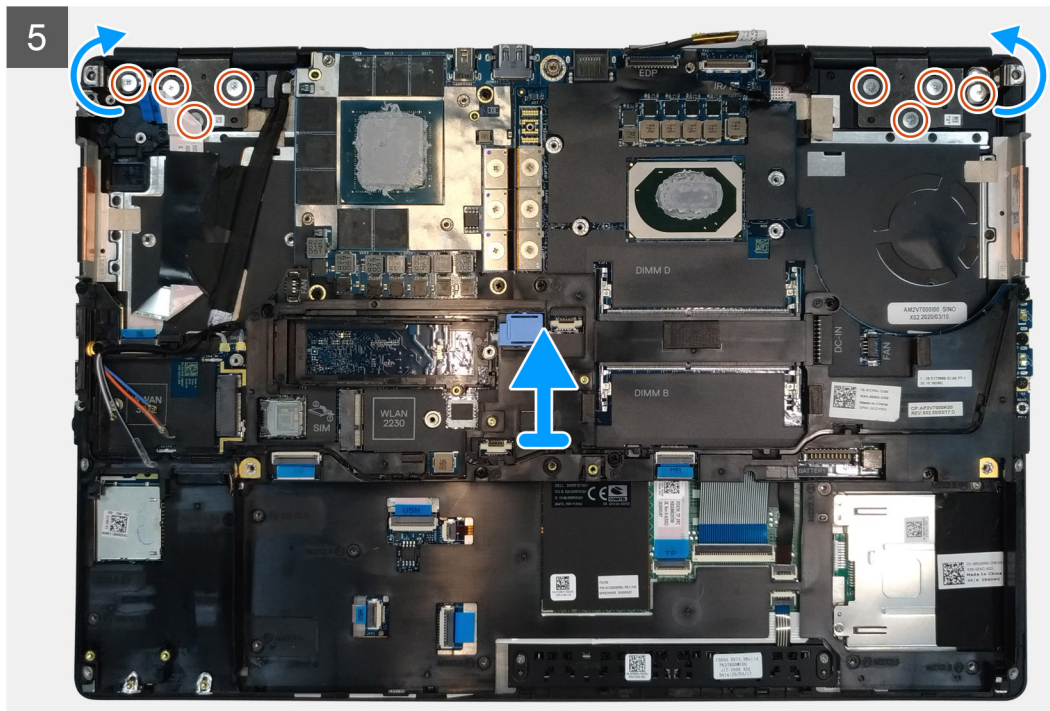


1x
M2x3





8x
M2.5x2.5



Steps

1. Open the display assembly to a 140-degree angle and place the computer at the edge of a flat table so that the display assembly can extend below the table.
2. Disconnect the power button board cable from the power button board.
3. Remove the (M2x5) screw that secures the display bracket to the palmrest.
4. Disconnect the display cable from the connector on the system board.
5. Remove the (M2x5) screw that secures the Darwin bracket.
6. Peel and remove the WWAN cables and Darwin cables from the palmrest.
7. Remove the eight (M2.5x2.5) screws that secures the hinges to the palmrest.
8. Remove the display assembly from the palmrest.

NOTE: The touch display assembly for Precision 7550 is a Hinge-Up Design (HUD) assembly and cannot be further disassembled once it is removed from the bottom chassis. If any components in the touch display assembly are malfunctioning and need to be replaced, replace the entire touch display assembly.

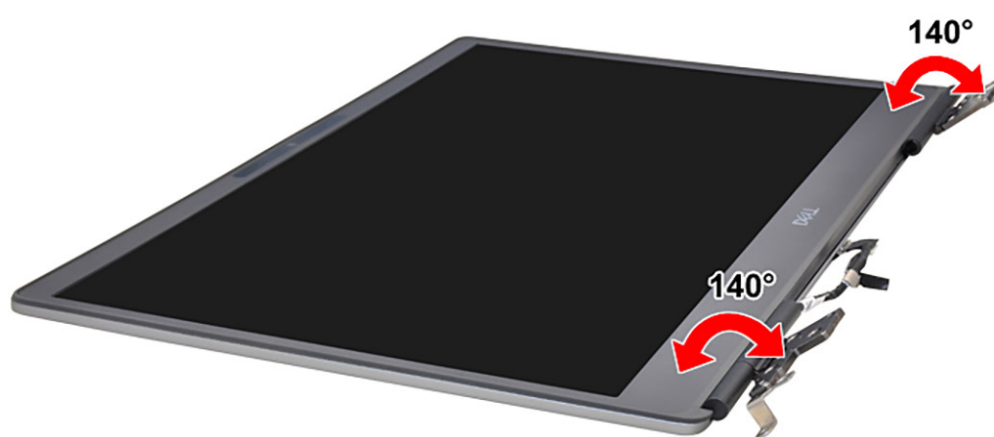
Installing the display assembly

Prerequisites

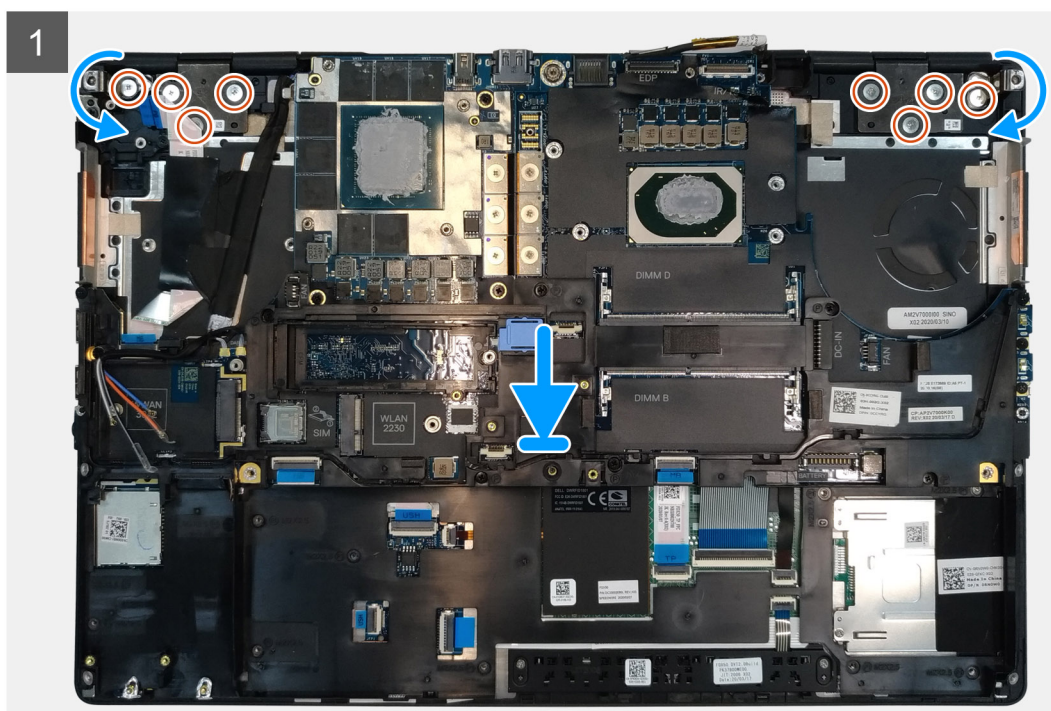
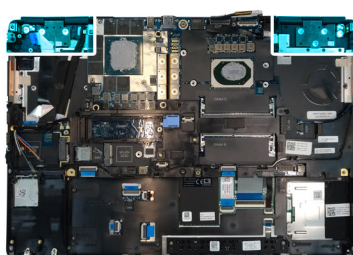
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

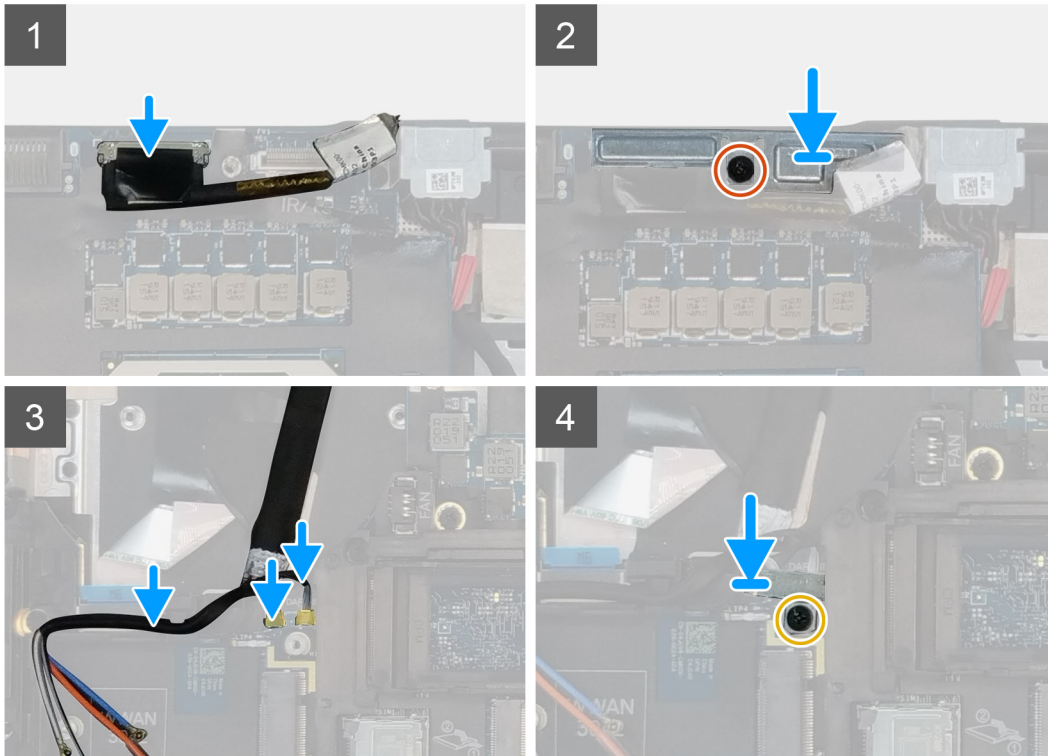
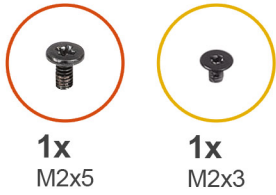
About this task

The figure indicates the location of the display assembly and provides a visual representation of the installation procedure.



8x
M2.5x2.5





Steps

1. **NOTE:** Before installing the display assembly, ensure that the display hinges are opened to a 140-degree angle against the display assembly, to fit the display assembly to the palmrest.

Align the screw holes on the hinges on the display assembly to the screw holes on the palmrest.

2. Replace the eight (M2.5x2.5) screws to secure the hinges to the palmrest.
3. Replace the (M2x5) screw to secure the display bracket to the palmrest.
4. Connect the display cable to the connector on the system board.
5. Replace the (M2x5) screw to secure the Darwin bracket.
6. Adhere the WWAN cables and Darwin cables to the palmrest.
7. Connect the power button board cable to the power button board.

Next steps

1. Install the [heat-sink assembly](#).
2. Install the [primary memory](#).
3. Install the [keyboard](#).
4. Install the [keyboard lattice](#).
5. Install the [WLAN card](#).
6. Install the [WWAN card](#).
7. Install the [secondary memory](#).
8. Install the [SIM card](#).
9. Install the [primary M.2 SSD](#).
10. Install the [battery](#).
11. Install the [base cover](#).

12. Install the [secondary M.2 SSD](#).
13. Install the [SSD door](#).
14. Install the [SD card](#).
15. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Supporto per i polsi

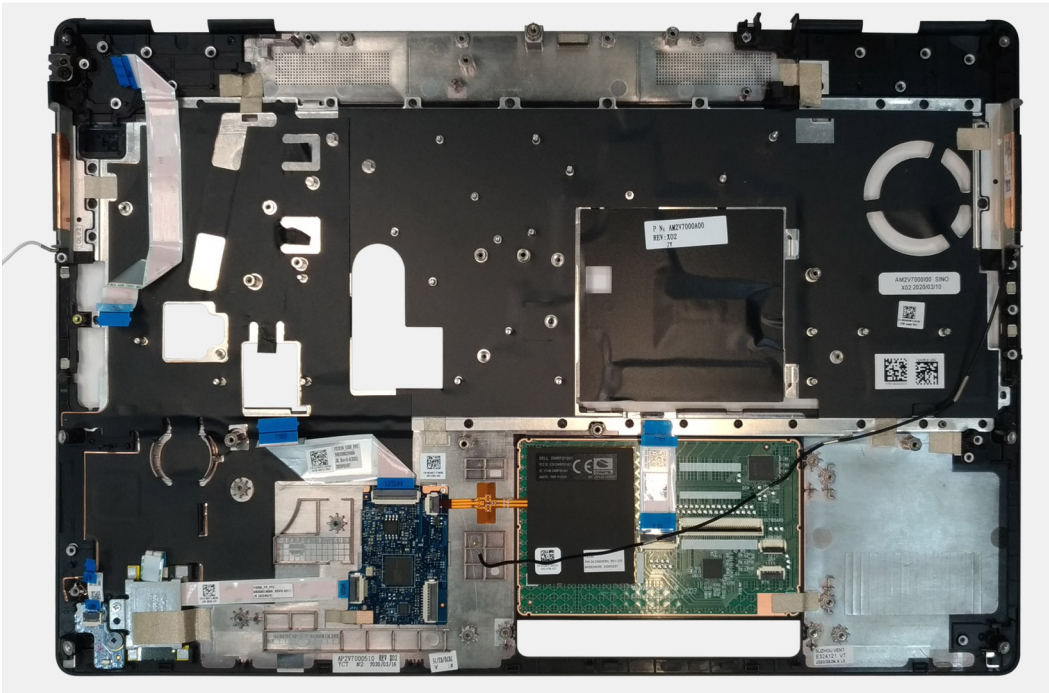
Removing the palmrest

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [power adapter port](#).
16. Remove the [power button board](#).
17. Remove the [smart card reader](#).
18. Remove the [touchpad buttons](#).
19. Remove the [SD card reader](#).
20. Remove the [power button](#), or [power button assembly with fingerprint reader](#).
21. Remove the [heat-sink assembly](#).
22. Remove the [inner frame](#).
23. Remove the [GPU power cable](#).
24. Remove the [GPU card](#).
25. Remove the [system board](#).
26. Remove the [speaker](#).
27. Remove the [middle cap](#).
28. Remove the [display assembly](#).

About this task

The picture below shows the palmrest after performing the pre-removal parts procedures for any palm rest replacement



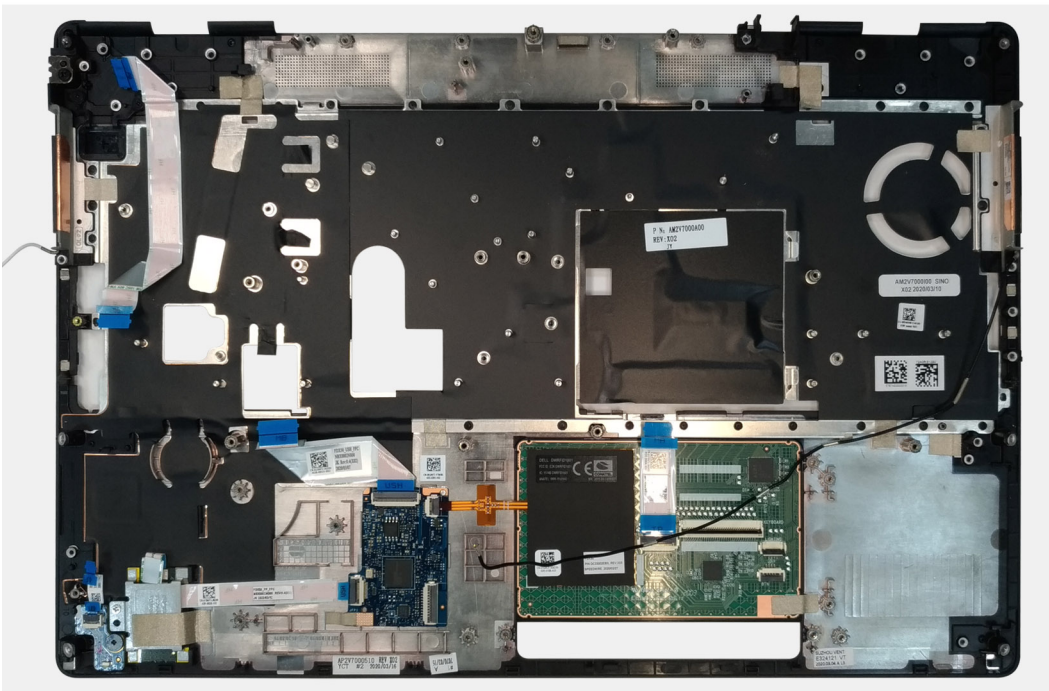
Installing the palmrest

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the palmrest and before performing the pre-installation parts procedures for any palmrest installation procedure.



Next steps

1. Install the [display assembly](#).

2. Install the [middle cap](#).
3. Install the [speaker](#).
4. Install the [system board](#).
5. Install the [GPU card](#).
6. Install the [GPU power cable](#).
7. Install the [inner frame](#).
8. Install the [heat-sink assembly](#).
9. Install the [power button](#) or [power button assembly with fingerprint reader](#).
10. Install the [SD card reader](#).
11. Install the [smart card reader](#).
12. Install the [touchpad buttons](#).
13. Install the [power button board](#).
14. Install the [power adapter port](#).
15. Install the [primary memory](#).
16. Install the [keyboard](#).
17. Install the [keyboard lattice](#).
18. Install the [WLAN card](#).
19. Install the [WWAN card](#).
20. Install the [secondary memory](#).
21. Install the [SIM card](#).
22. Install the [primary M.2 SSD](#).
23. Install the [battery](#).
24. Install the [base cover](#).
25. Install the [secondary M.2 SSD](#).
26. Install the [SSD door](#).
27. Install the [SD card](#).
28. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Cornice dello schermo

Removing the display bezel (non-touch)

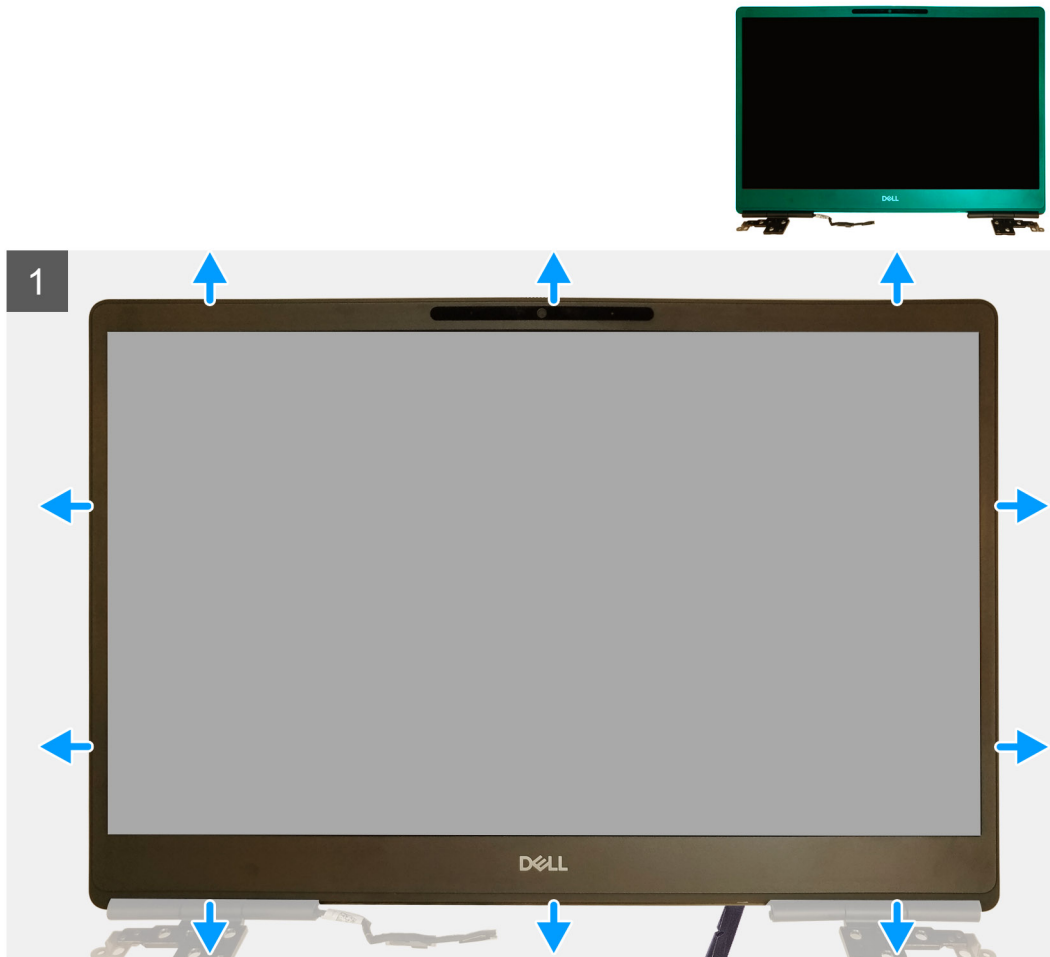
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).
20. Remove the [speaker](#).
21. Remove the [middle cap](#).

22. Remove the [display assembly](#).

About this task

The figure indicates the location of the display bezel and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.



Steps

1. Using a flat head tool or a plastic scribe, pry open the display bezel from the two recess points on the bottom edge of the display bezel.
2. Working your way from the bottom edge, pry around the sides and top edge of the display bezel.
NOTE: While prying the display bezel, make sure to pry along the outside edge of the display bezel using your hands—using a screw driver or other sharp objects may damage the display cover.
3. Remove the display bezel from the display assembly.

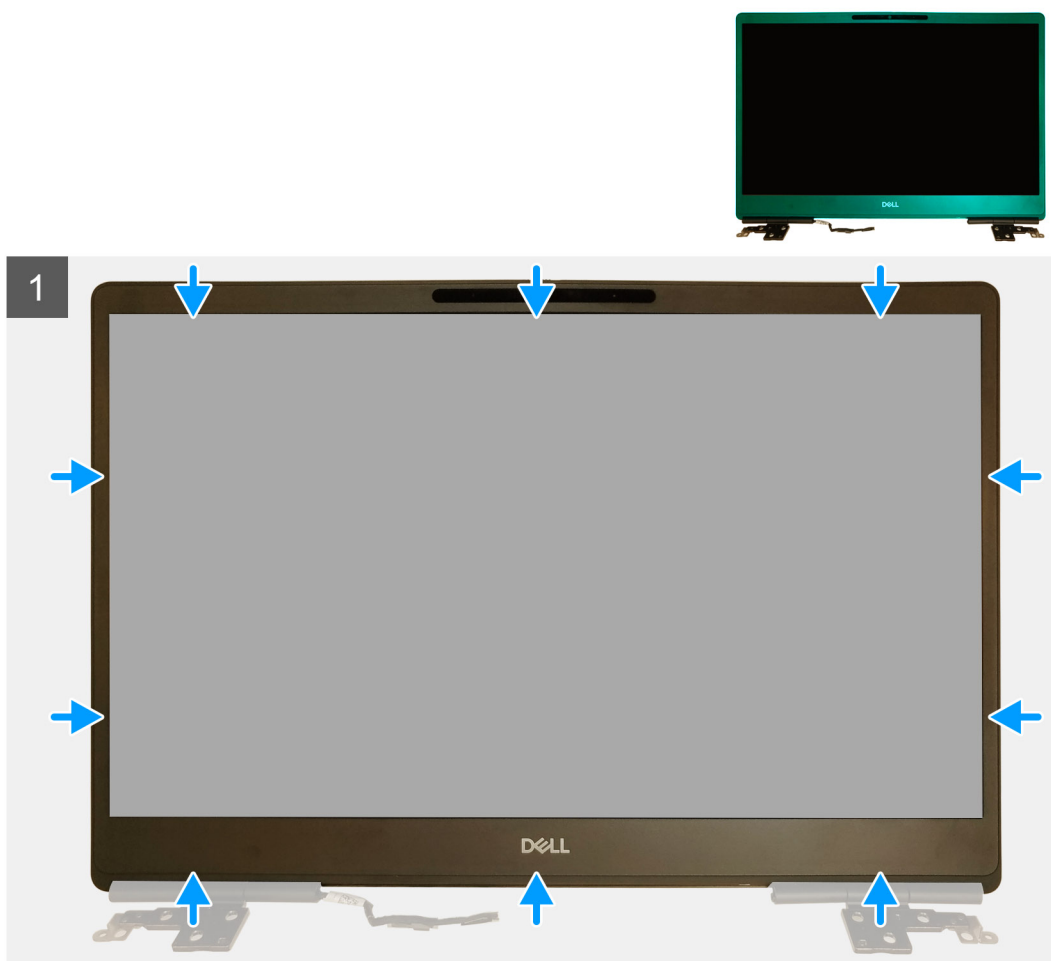
Installing the display bezel (non-touch)

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the display bezel and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Place the display bezel on the display assembly.
2. Press the edges of the display bezel until it clicks onto the display assembly.

Next steps

1. Install the [display assembly](#).
2. Install the [middle cap](#).
3. Install the [speaker](#).
4. Install the [system board](#).
5. Install the [GPU card](#).
6. Install the [GPU power cable](#).
7. Install the [inner frame](#).
8. Install the [heat-sink assembly](#).
9. Install the [primary memory](#).
10. Install the [keyboard](#).
11. Install the [keyboard lattice](#).
12. Install the [WLAN card](#).
13. Install the [WWAN card](#).
14. Install the [secondary memory](#).
15. Install the [SIM card](#).
16. Install the [primary M.2 SSD](#).
17. Install the [battery](#).
18. Install the [base cover](#).
19. Install the [secondary M.2 SSD](#).
20. Install the [SSD door](#).

21. Install the [SD card](#).
22. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Pannello dello schermo

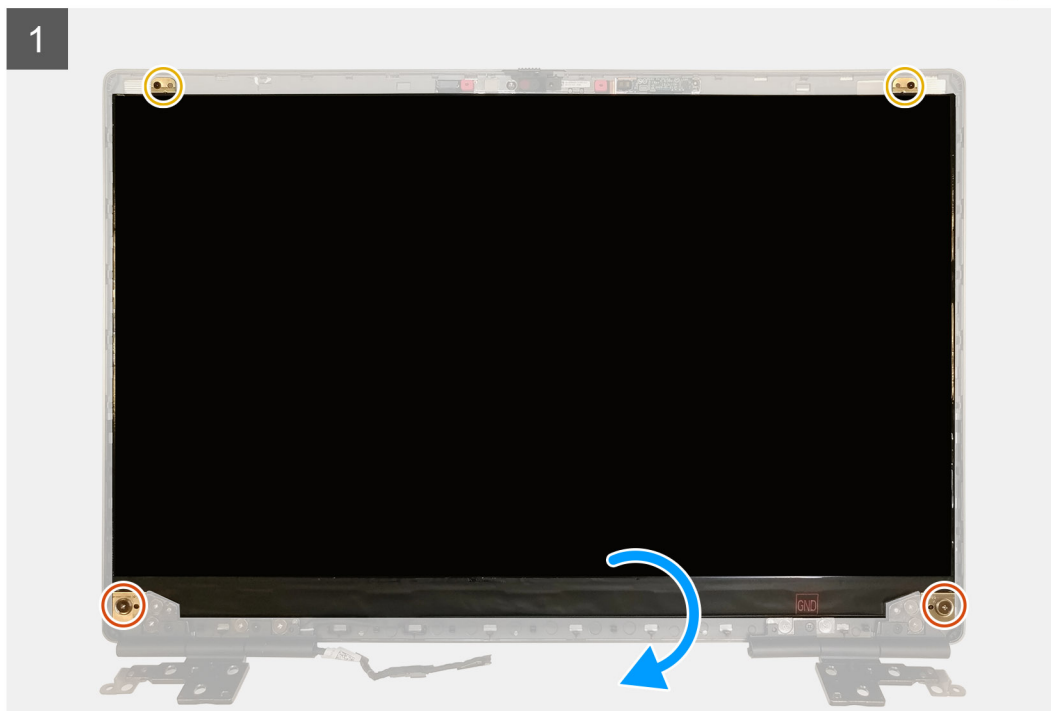
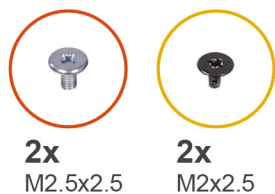
Removing the display panel (non-touch)

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).
20. Remove the [display assembly](#).
21. Remove the [speaker](#).
22. Remove the [middle cap](#).
23. Remove the [display assembly](#).
24. Remove the [display bezel](#).

About this task

The figure indicates the location of the display panel and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.



Steps

1. Remove the two (M2.5x2.5) screws and the two (M2x2.5) screws that secures the display panel to the display assembly.
2. Lift the display panel and turn the display panel over to access the display cable
3. Peel the conductive tape covering the display cable.
4. Peel the adhesive tapes that secures the display cable.
5. Peel the adhesive rubber strip covering the display cable.
6. Unlock the display cable connector and then disconnect the display cable from the back of the display panel.
7. Remove the display panel form the display assembly.
8. Remove the display panel.

i NOTE: The support brackets attached to the display panel are defined as a single service assembly part and cannot be further disassembled.

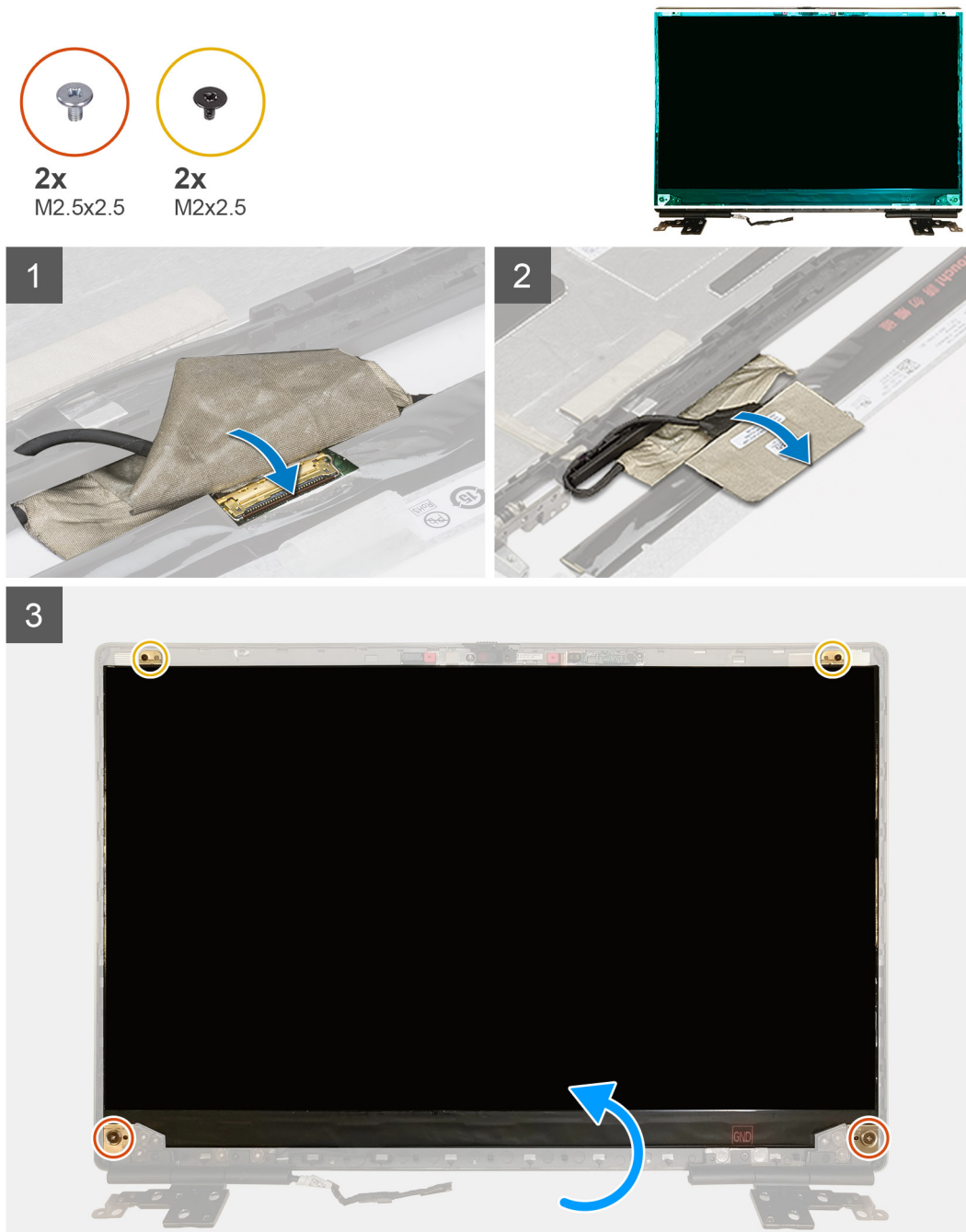
Installing the display panel (non-touch)

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the display panel and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Connect the display cable to the connector on the back of the display panel and lock the display cable connector.
2. Adhere the adhesive rubber strip to cover the display cable.
3. Adhere the transparent tape and conductive tape above the rubber strip to cover the display cable.
4. Align the display panel with the tabs on the display assembly.

5. Replace the two (M2.5X2.5) and two (M2x2.5) screws to secure the display panel to the display assembly.

Next steps

1. Install the [display bezel](#).
2. Install the [display assembly](#).
3. Install the [middle cap](#).
4. Install the [speaker](#).
5. Install the [display assembly](#).
6. Install the [system board](#).
7. Install the [GPU card](#).
8. Install the [GPU power cable](#).
9. Install the [inner frame](#).
10. Install the [heat-sink assembly](#).
11. Install the [primary memory](#).
12. Install the [keyboard](#).
13. Install the [keyboard lattice](#).
14. Install the [WLAN card](#).
15. Install the [WWAN card](#).
16. Install the [secondary memory](#).
17. Install the [SIM card](#).
18. Install the [primary M.2 SSD](#).
19. Install the [battery](#).
20. Install the [base cover](#).
21. Install the [secondary M.2 SSD](#).
22. Install the [SSD door](#).
23. Install the [SD card](#).
24. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Cardini dello schermo

Removing the display hinge

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).
20. Remove the [display assembly](#).
21. Remove the [speaker](#).

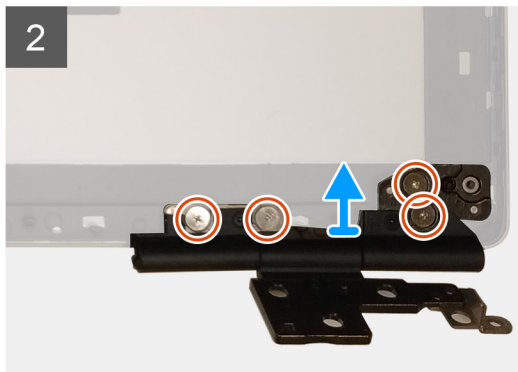
22. Remove the [display bezel](#).
23. Remove the [display panel](#).

About this task

The figure indicates the location of the display hinge and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.



8x
M2.5x2.5



Steps

1. Remove the eight (M2.5x2.5) screws that secures the display hinges to the display assembly.
2. Remove the display hinges.

Installing the display hinge (non-touch)

Prerequisites

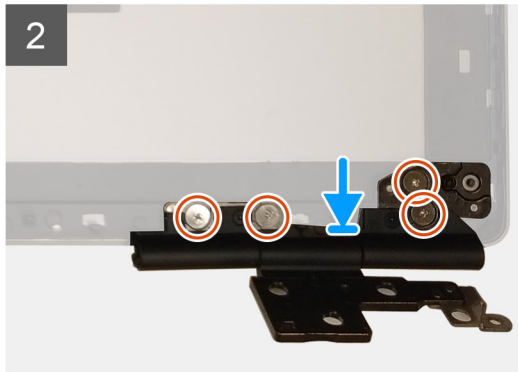
If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the display hinge and provides a visual representation of the installation procedure.



8x
M2.5x2.5



Steps

1. Place the display hinge in its slot on the display assembly.
2. Replace the eight (M2.5x2.5) screws to secure the display hinge to the display assembly.

Next steps

1. Install the [display panel](#).
2. Install the [display bezel](#).
3. Install the [speaker](#).
4. Install the [display assembly](#).
5. Install the [system board](#).
6. Install the [GPU card](#).
7. Install the [GPU power cable](#).
8. Install the [inner frame](#).
9. Install the [heat-sink assembly](#).
10. Install the [primary memory](#).
11. Install the [keyboard](#).
12. Install the [keyboard lattice](#).
13. Install the [WLAN card](#).
14. Install the [WWAN card](#).
15. Install the [secondary memory](#).
16. Install the [SIM card](#).
17. Install the [primary M.2 SSD](#).
18. Install the [battery](#).
19. Install the [base cover](#).
20. Install the [secondary M.2 SSD](#).
21. Install the [SSD door](#).
22. Install the [SD card](#).
23. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Fotocamera

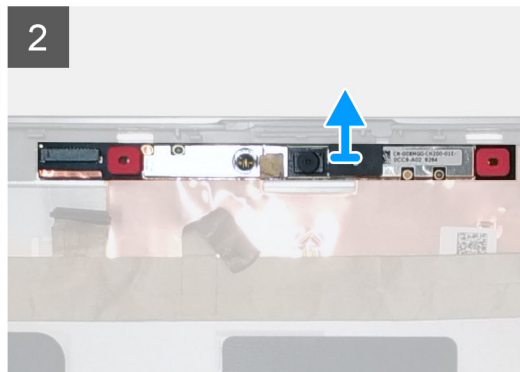
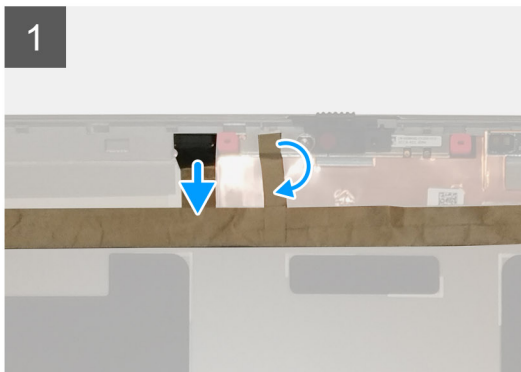
Removing the camera (non-touch)

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).
20. Remove the [display assembly](#).
21. Remove the [speaker](#).
22. Remove the [display bezel](#).
23. Remove the [display panel](#).

About this task

The figure indicates the location of the camera and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.



Steps

1. Peel the adhesive tape that covers the camera module.
2. Disconnect the display cable from the camera module.
3. Gently pry the camera shutter cap from the top edge of the camera shutter and remove it from the display back cover.
4. Gently pry the camera module from the display back cover.

Installing the camera

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the camera and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Place the camera module in its slot on the display back cover.
2. Place the camera shutter cap on the top edge of the camera shutter.
3. Connect the display cable to the camera module.
4. Adhere the adhesive tape to cover the camera module.

Next steps

1. Install the [display panel](#).
2. Install the [display bezel](#).
3. Install the [speaker](#).
4. Install the [display assembly](#).
5. Install the [system board](#).
6. Install the [GPU card](#).
7. Install the [GPU power cable](#).
8. Install the [inner frame](#).
9. Install the [heat-sink assembly](#).
10. Install the [primary memory](#).
11. Install the [keyboard](#).
12. Install the [keyboard lattice](#).

13. Install the [WLAN card](#).
14. Install the [WWAN card](#).
15. Install the [secondary memory](#).
16. Install the [SIM card](#).
17. Install the [primary M.2 SSD](#).
18. Install the [battery](#).
19. Install the [base cover](#).
20. Install the [secondary M.2 SSD](#).
21. Install the [SSD door](#).
22. Install the [SD card](#).
23. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Scheda del sensore P

Rimozione della scheda del sensore P

Prerequisiti

1. Seguire le procedure descritte in [Prima di effettuare interventi sui componenti interni del computer](#).
2. Rimuovere la [scheda SD](#).
3. Rimuovere lo [sportello SSD](#).
4. Rimuovere l'[SSD M.2 secondario](#).
5. Rimuovere il [coperchio della base](#).
6. Rimuovere la [batteria](#).
7. Rimuovere l'[SSD M.2 primario](#).
8. Rimuovere la [scheda SIM](#).
9. Rimuovere la [memoria secondaria](#).
10. Rimuovere la [scheda di WWAN](#).
11. Rimuovere la [scheda WLAN](#).
12. Rimuovere il [reticolo della tastiera](#).
13. Rimuovere la [tastiera](#).
14. Rimuovere la [memoria primaria](#).
15. Rimuovere il [gruppo del dissipatore di calore](#).
16. Rimuovere l'[intelaiatura interna](#).
17. Rimuovere il [cavo di alimentazione della GPU](#).
18. Rimuovere la [scheda GPU](#).
19. Rimuovere la [scheda di sistema](#).
20. Rimuovere il [gruppo del display](#).
21. Rimuovere l'[altoparlante](#).
22. Rimuovere la [cornice dello schermo](#).
23. Rimuovere il [pannello dello schermo](#).

Informazioni su questa attività

La figura indica la posizione della scheda del sensore P e fornisce una rappresentazione visiva della procedura di rimozione. Immagini da caricare nel ciclo di revisione successivo.

Le immagini verranno fornite nel ciclo di revisione successivo

Procedura

1. Sollevare delicatamente la scheda del sensore P dal relativo slot sul coperchio posteriore del display.
2. Capovolgere la scheda del sensore P.
3. Scollegare il cavo del display dalla scheda del sensore P.
4. Rimuovere la scheda del sensore P.

Installazione della scheda del sensore-P

Prerequisiti

Se si sta sostituendo un componente, rimuovere il quello esistente prima di eseguire la procedura di installazione.

Informazioni su questa attività

La figura indica la scheda del sensore P e fornisce una rappresentazione visiva della procedura di installazione.

Immagini da caricare nel ciclo di revisione successivo

Procedura

1. Collegare il cavo del display alla scheda del sensore-P.
2. Capovolgere la scheda del sensore P e collocarla delicatamente nel relativo slot sul coperchio posteriore del display.

Fasi successive

1. Installare il [pannello dello schermo](#).
2. Installare la [cornice dello schermo](#).
3. Installare l'[altoparlante](#)
4. Installare il [gruppo del display](#).
5. Installare la [scheda di sistema](#).
6. Installare la [scheda GPU](#).
7. Installare il [cavo di alimentazione della GPU](#).
8. Installare l'[intelaiatura interna](#).
9. Installare il [gruppo dissipatore di calore](#).
10. Installare la [memoria primaria](#).
11. Installare la [tastiera](#)
12. Installare il [reticolo della tastiera](#).
13. Installare la [scheda WLAN](#).
14. Installare la [scheda WWAN](#).
15. Installare la [memoria secondaria](#).
16. Installare la [scheda SIM](#).
17. Installare l'[SSD M.2 primario](#).
18. Installare la [batteria](#).
19. Installare il [coperchio della base](#).
20. Installare l'[SSD M.2 secondario](#).
21. Installare lo [sportello SSD](#).
22. Installare la [scheda SD](#).
23. Seguire le procedure descritte in [Dopo aver effettuato gli interventi sui componenti interni del computer](#).

Cavo del display

Removing the display cable

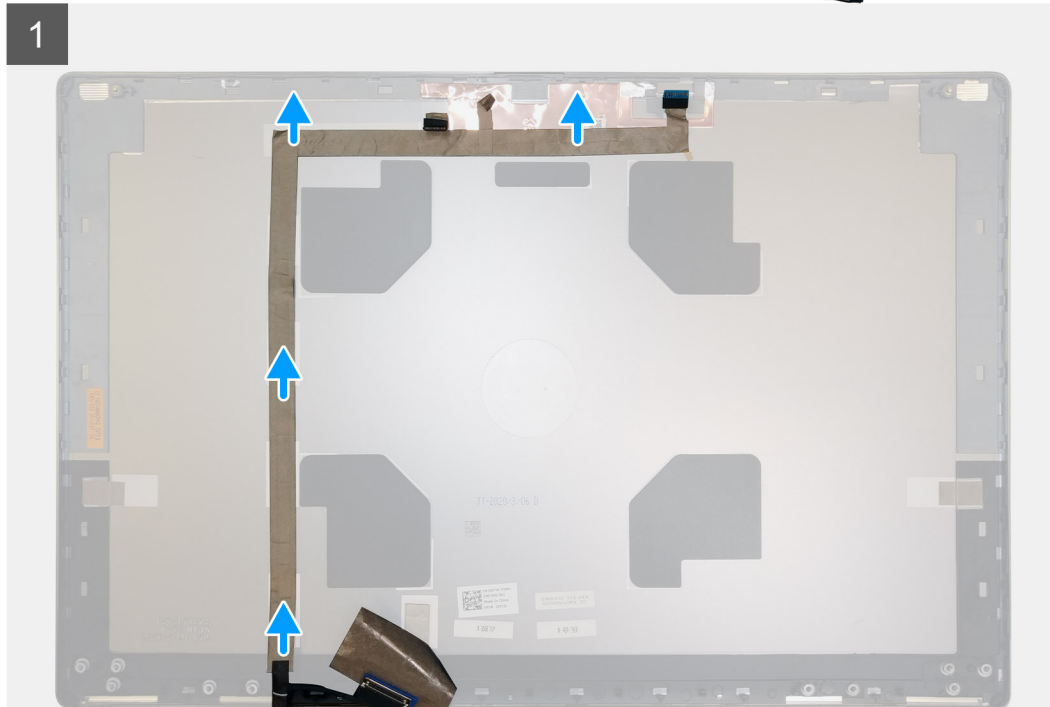
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).

9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).
20. Remove the [display assembly](#).
21. Remove the [speaker](#).
22. Remove the [display bezel](#).
23. Remove the [display panel](#).
24. Remove the [P-sensor board](#).

About this task

The figure indicates the location of the display cable and provides a visual representation of the removal procedure. Images to be uploaded in the next review cycle.



Steps

1. Peel the adhesive tape covering the camera module.
2. Disconnect the display cable from the camera module.
3. Peel the display cable from the display cover and unroute the cable from the routing channels

4. Remove the display cable from the display back cover.

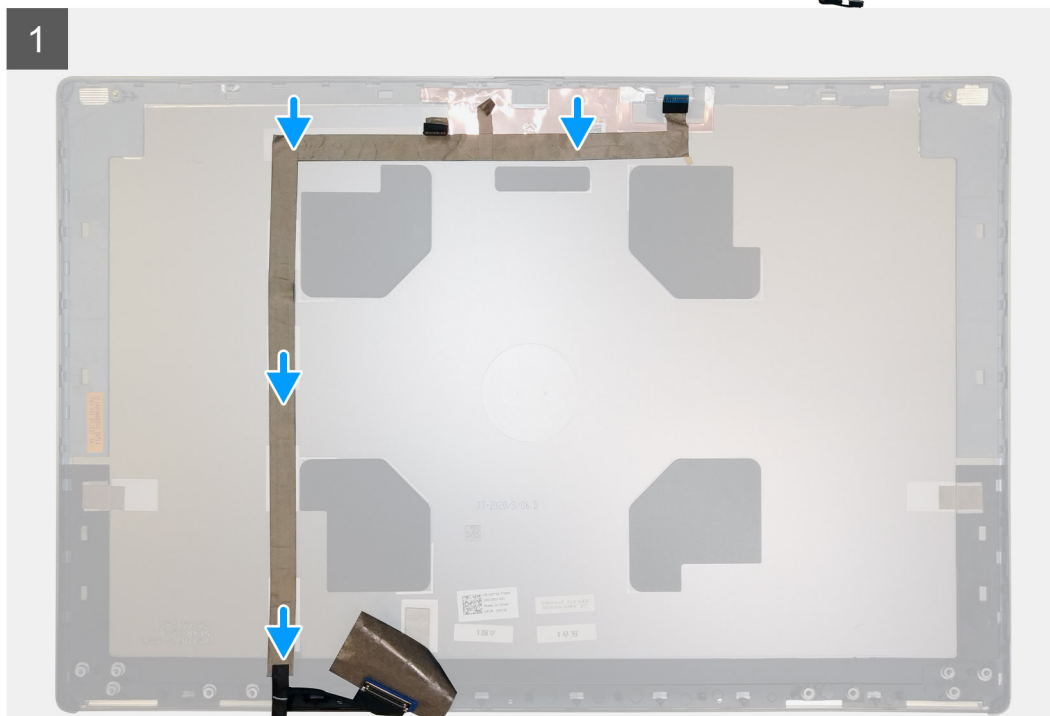
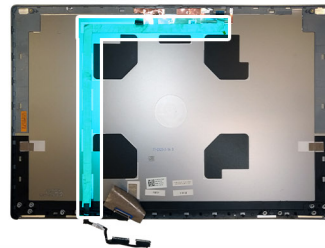
Installing the display cable

Prerequisites

If you are replacing a component, remove the existing component before performing the installation procedure.

About this task

The figure indicates the display cable and provides a visual representation of the installation procedure.



Steps

1. Route and adhere the display cable on the display back cover.
2. Connect the display cable to the connector on the camera module.
3. Adhere the adhesive tape to cover the camera module.

Next steps

1. Install the [P-sensor board](#).
2. Install the [display panel](#).
3. Install the [display bezel](#).
4. Install the [speaker](#).
5. Install the [display assembly](#).
6. Install the [system board](#).
7. Install the [GPU card](#).

8. Install the [GPU power cable](#).
9. Install the [inner frame](#).
10. Install the [heat-sink assembly](#).
11. Install the [primary memory](#).
12. Install the [keyboard](#).
13. Install the [keyboard lattice](#).
14. Install the [WLAN card](#).
15. Install the [WWAN card](#).
16. Install the [secondary memory](#).
17. Install the [SIM card](#).
18. Install the [primary M.2 SSD](#).
19. Install the [battery](#).
20. Install the [base cover](#).
21. Install the [secondary M.2 SSD](#).
22. Install the [SSD door](#).
23. Install the [SD card](#).
24. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Display back cover

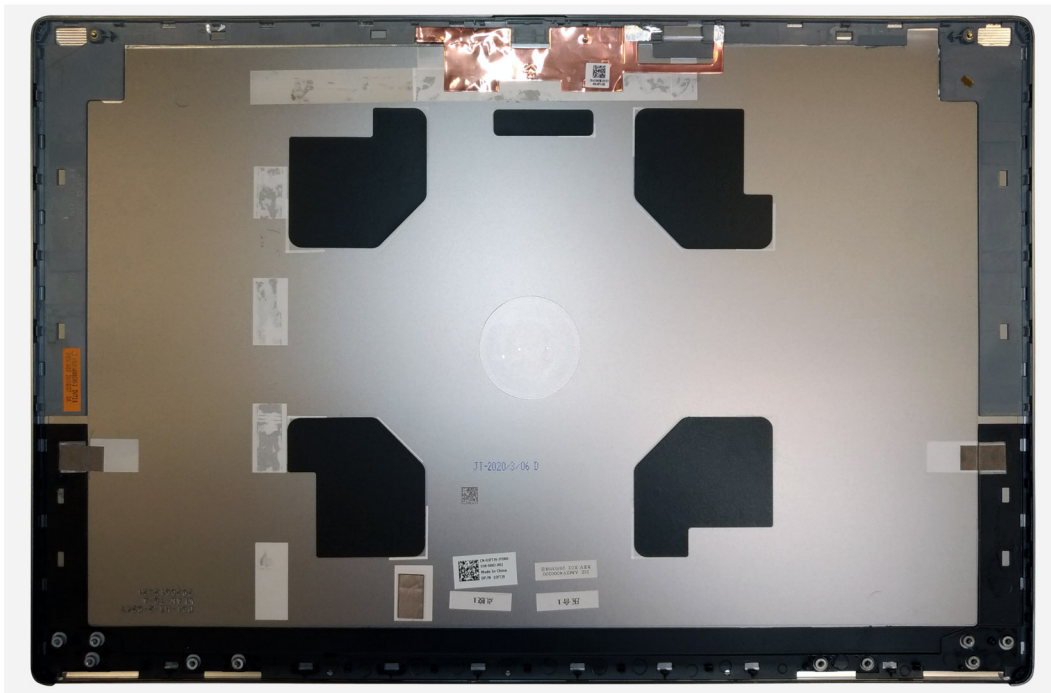
Replacing the display cable

Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#).
2. Remove the [SD card](#).
3. Remove the [SSD door](#).
4. Remove the [secondary M.2 SSD](#).
5. Remove the [base cover](#).
6. Remove the [battery](#).
7. Remove the [primary M.2 SSD](#).
8. Remove the [SIM card](#).
9. Remove the [secondary memory](#).
10. Remove the [WWAN card](#).
11. Remove the [WLAN card](#).
12. Remove the [keyboard lattice](#).
13. Remove the [keyboard](#).
14. Remove the [primary memory](#).
15. Remove the [heat-sink assembly](#).
16. Remove the [inner frame](#).
17. Remove the [GPU power cable](#).
18. Remove the [GPU card](#).
19. Remove the [system board](#).
20. Remove the [display assembly](#).
21. Remove the [speaker](#).
22. Remove the [display bezel](#).
23. Remove the [display panel](#).
24. Remove the [P-sensor board](#).
25. Remove the [display hinges](#).
26. Remove the [camera](#).
27. Remove the [display cable](#).

About this task

The picture below shows the display back cover after performing the pre-removal parts procedures for any display back cover replacement



For installing the components, place the display back cover on a flat surface.

1. Install the [display cable](#).
2. Install the [camera](#).
3. Install the [display hinges](#).
4. Install the [P-sensor board](#).
5. Install the [display panel](#).
6. Install the [display bezel](#).
7. Install the [speaker](#).
8. Install the [display assembly](#).
9. Install the [system board](#).
10. Install the [GPU card](#).
11. Install the [GPU power cable](#).
12. Install the [inner frame](#).
13. Install the [heat-sink assembly](#).
14. Install the [primary memory](#).
15. Install the [keyboard](#).
16. Install the [keyboard lattice](#).
17. Install the [WLAN card](#).
18. Install the [WWAN card](#).
19. Install the [secondary memory](#).
20. Install the [SIM card](#).
21. Install the [primary M.2 SSD](#).
22. Install the [battery](#).
23. Install the [base cover](#).
24. Install the [secondary M.2 SSD](#).
25. Install the [SSD door](#).
26. Install the [SD card](#).
27. Follow the procedure in [after working inside your computer](#).

Risoluzione dei problemi

Diagnostica di verifica di controllo delle prestazioni di sistema al preavvio Dell SupportAssist

Informazioni su questa attività

La diagnostica SupportAssist (o diagnostica di sistema) esegue un controllo completo dell'hardware. La diagnostica di verifica di controllo delle prestazioni di sistema al preavvio Dell SupportAssist è integrata nel BIOS e viene avviata dal BIOS internamente. La diagnostica di sistema integrata offre una serie di opzioni per determinati dispositivi o gruppi di dispositivi che consentono di:

- Eseguire i test automaticamente oppure in modalità interattiva.
- Ripetere i test.
- Mostrare o salvare i risultati dei test.
- Scorrere i test in modo da familiarizzare con opzioni di test aggiuntive per fornire ulteriori informazioni sui dispositivi.
- Visualizzare i messaggi di stato che informano se i test sono stati completati con successo.
- Visualizzare i messaggi di errore che informano dei problemi incontrati durante l'esecuzione del test.

 **N.B.:** Alcuni test per determinati dispositivi richiedono l'interazione dell'utente. Durante l'esecuzione del test di diagnostica, rimanere al computer.

Per ulteriori informazioni, consultare [Risoluzione dei problemi hardware con la diagnostica integrata e online \(codici errore SupportAssist ePSA, ePSA o PSA\)](#).

Esecuzione della verifica di prestazioni di sistema al preavvio SupportAssist

Procedura

1. Accendere il computer.
2. Per quando riguarda l'avvio del computer, premere il tasto F12 quando viene visualizzato il logo Dell.
3. Sullo schermo del menu di avvio, selezionare l'opzione **Diagnostica (Diagnostica)**.
4. Fare clic sulla freccia nell'angolo in basso a sinistra.
Viene visualizzata la pagina iniziale della diagnostica.
5. Fare clic sulla freccia nell'angolo in basso a destra per passare all'elenco delle pagine.
Vengono elencati gli elementi rilevati.
6. Se si desidera eseguire un test di diagnostica su un dispositivo specifico, premere Esc e fare clic su **Yes (Sì)** per fermare il test di diagnostica.
7. Selezionare il dispositivo dal pannello sinistro e fare clic su **Run Tests (Esegui i test)**.
8. In caso di problemi, viene visualizzato un messaggio di errore.
Annotare il codice di errore e il numero di convalida, quindi contattare Dell.

Autotest incorporato della scheda di sistema (M-BIST)

Informazioni su questa attività



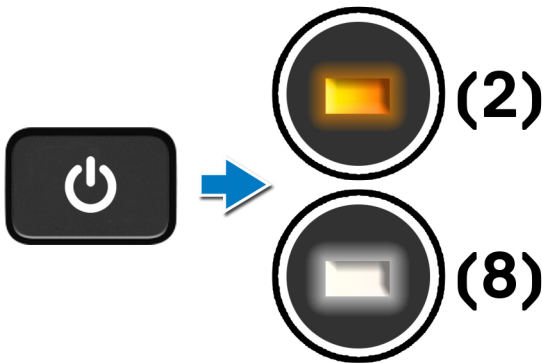
Procedura

1. Premere e tenere premuto il tasto **M** e il pulsante di **alimentazione** per avviare M-BIST.
2. L'indicatore di stato della batteria si illumina in giallo quando si verifica un guasto alla scheda di sistema.
3. Sostituire la scheda di sistema sul per risolvere il problema.

i | **N.B.:** Il LED di stato della batteria non si illumina se la scheda di sistema funziona correttamente.

Autotest incorporato del pannello visualizzazione della guida di alimentazione (L-BIST)

Informazioni su questa attività

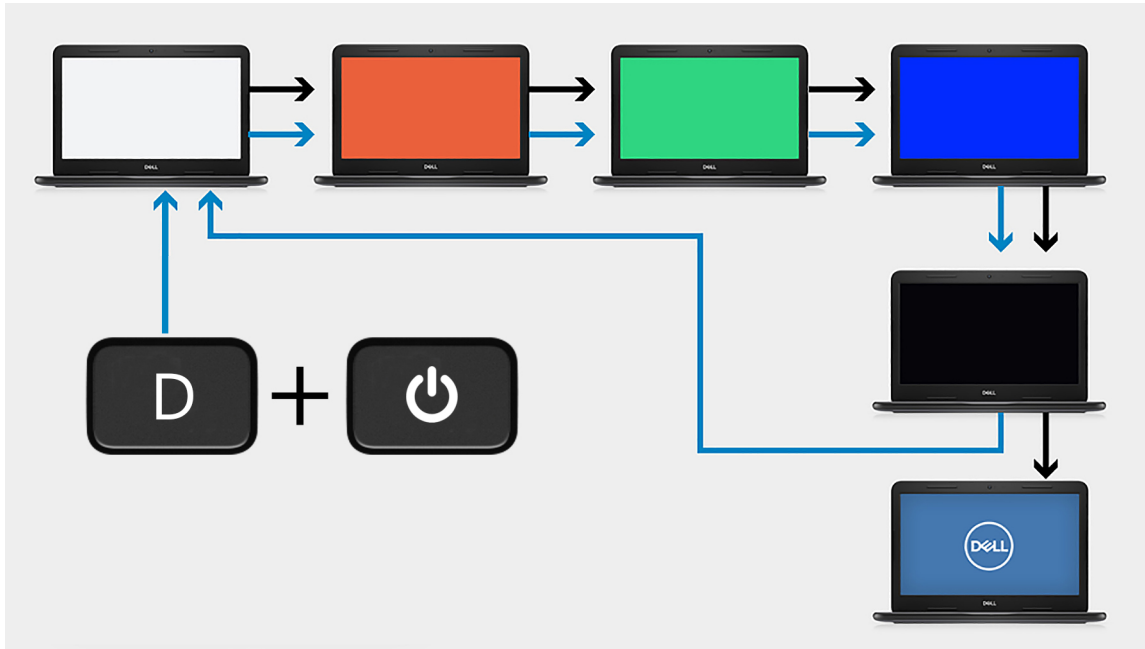


Fasi successive

L-BIST (LCD Power Rail Test) è un miglioramento della diagnostica a unico codice LED di errore e viene **avviato automaticamente** durante il **POST**. L-BIST isola se l'LCD riceve alimentazione dalla scheda di sistema. L-BIST verifica se la scheda di sistema fornisce potenza all'LCD eseguendo un test guida di alimentazione LCD. Se non c'è alimentazione all'LCD, il LED di stato della batteria lampeggia un **codice di errore LED [2, 8]**.

Autotest incorporato del pannello visualizzazione (LCD-BIST)

Informazioni su questa attività



Procedura

1. Premere e tenere premuto il tasto **D**, quindi premere il pulsante di **alimentazione**.
2. Rilasciare il tasto **D** e il pulsante di **alimentazione** quando il computer inizia la procedura di POST.
3. Il pannello del display inizia a visualizzare un colore a tinta unita o una sequenza di diversi colori.
N.B.: La sequenza di colori può variare a seconda del fornitore del pannello del display. L'utente deve solo verificare che i colori siano visualizzati correttamente senza distorsioni o anomalie grafiche.
4. Il computer si riavvia dopo l'ultimo colore a tinta unita.

Indicatori di diagnostica di sistema

Indicatore di stato della batteria

Indica lo stato dell'alimentazione e della carica della batteria.

Bianco fisso: l'adattatore per l'alimentazione è collegato e la batteria ha più del 5% di carica.

Giallo: il computer è alimentato a batteria, la cui carica è inferiore al 5%.

Disattivata

- L'adattatore per l'alimentazione è connesso e la batteria è completamente carica.
- Il computer è alimentato a batteria la cui carica è superiore al 5 %.
- Il computer è in stato di sospensione, ibernazione o spento.

L'indicatore di stato dell'alimentazione o della batteria lampeggia in giallo e vengono emessi dei codici sonori che segnalano la presenza di eventuali errori.

Ad esempio, l'indicatore di alimentazione e di stato della batteria lampeggia in giallo due volte prima di una pausa, quindi lampeggia tre volte in bianco seguito da una pausa. Questa sequenza 2,3 continua fino allo spegnimento del computer, indicando che nessuna memoria o RAM è stata rilevata.

La seguente tabella visualizza le diverse combinazioni di indicatori di stato dell'alimentazione e della batteria e gli eventuali problemi correlati.

Tabella 7. Codici LED

Codici degli indicatori di diagnostica	Descrizione del problema	Soluzione consigliata
1.1	Errore di rilevamento TPM	Ricollocare la scheda di sistema
1.2	Errore di aggiornamento SPI irreversibile	Ricollocare la scheda di sistema
1, 5	EC non in grado di programmare i-Fuse	Ricollocare la scheda di sistema
1, 6	Errore generico per tutti gli errori di flusso del codice EC errato	Scollegare tutte le fonti di alimentazione (CA, batteria, batteria a bottone) e scaricare l'alimentazione residua tenendo premuto il pulsante di alimentazione.
2.1	Guasto alla CPU	Eseguire gli strumenti Intel CPU Diagnostics. Se il problema persiste, sostituire la scheda di sistema.
2.2	Scheda madre, con danneggiamento del BIOS o errore ROM	Aggiornare alla versione più recente del BIOS. Se il problema persiste, sostituire la scheda di sistema.
2.3	Nessuna memoria/RAM rilevata	Verificare che il modulo di memoria sia installato correttamente. Se il problema persiste, sostituire il modulo di memoria.
2.4	Guasto memoria/RAM	Reimpostare il modulo di memoria. Se il problema persiste, sostituire il modulo di memoria.
2.5	Memoria installata non valida	Reimpostare il modulo di memoria. Se il problema persiste, sostituire il modulo di memoria.
2.6	Errore scheda madre/chipset	Aggiornare alla versione più recente del BIOS. Se il problema persiste, sostituire la scheda di sistema.
2.7	Guasto LCD - Messaggio SBIOS	Aggiornare alla versione più recente del BIOS. Se il problema persiste, sostituire il modulo LCD.
2,8	Guasto LCD - Rilevamento EC di un guasto alla griglia di alimentazione	Ricollocare la scheda di sistema.
3.1	Errore batteria CMOS	Reimpostazione della connessione della batteria CMOS. Se il problema persiste, sostituire la batteria RTC.
3.2	Guasto al chip/scheda video o PCI	Ricollocare la scheda di sistema.
3.3	Immagine di ripristino del BIOS non rilevata	Aggiornare alla versione più recente del BIOS. Se il problema persiste, sostituire la scheda di sistema.
3.4	Immagine di ripristino trovata, ma non valida	Aggiornare alla versione più recente del BIOS. Se il problema persiste, sostituire la scheda di sistema.
3.5	La CE ha funzionato nel fallimento del sequenziamento di potenza	Ricollocare la scheda di sistema.
3.6	Danneggiamento flash rilevato da SBIOS	Ricollocare la scheda di sistema.
3.7	Timeout in attesa che ME risponda al messaggio HECI	Ricollocare la scheda di sistema.

Indicatore di stato della fotocamera: indica se la fotocamera è in uso.

- Bianco fisso: la fotocamera è in uso.
- Spento: la fotocamera non è in uso.

Indicatore di stato BLOC MAIUSC: indica se BLOC MAIUSC è attivato o disattivato.

- Bianco fisso: BLOC MAIUSC attivato.
- Spento: BLOC MAIUSC disattivato.

Ciclo di alimentazione WiFi

Informazioni su questa attività

Se il computer non è in grado di accedere a Internet a causa di problemi alla connettività WiFi, è possibile eseguire una procedura di ciclo di alimentazione WiFi. La procedura seguente fornisce le istruzioni su come eseguire un ciclo di alimentazione WiFi.

 **N.B.:** Alcuni ISP (Internet Service Provider) offrono un dispositivo combo modem/router.

Procedura

1. Spegnerne il computer.
2. Spegnerne il modem.
3. Spegnerne il router senza fili.
4. Attendere circa 30 secondi.
5. Accendere il router senza fili.
6. Accendere il modem.
7. Accendere il computer.

Come ottenere assistenza

Argomenti:

- [Come contattare Dell](#)

Come contattare Dell

Prerequisiti

 **N.B.:** Se non si dispone di una connessione Internet attiva, è possibile trovare i recapiti sulla fattura di acquisto, sulla distinta di imballaggio, sulla fattura o sul catalogo dei prodotti Dell.

Informazioni su questa attività

Dell offre diverse opzioni di servizio e assistenza telefonica e online. La disponibilità varia per paese e prodotto, e alcuni servizi potrebbero non essere disponibili nella vostra zona. Per contattare Dell per problemi relativi alla vendita, all'assistenza tecnica o all'assistenza clienti:

Procedura

1. Accedere all'indirizzo Web **Dell.com/support**.
2. Selezionare la categoria di assistenza.
3. Verificare il proprio Paese nel menu a discesa **Scegli un Paese** nella parte inferiore della pagina.
4. Selezionare l'appropriato collegamento al servizio o all'assistenza in funzione delle specifiche esigenze.