

# Precision 5540

## Service Manual



## Poznámky, upozornění a varování

 **POZNÁMKA** POZNÁMKA označuje důležité informace, které umožňují lepší využití produktu.

 **VÝSTRAHA** UPOZORNĚNÍ varuje před možným poškozením hardwaru nebo ztrátou dat a obsahuje pokyny, jak těmto problémům předejít.

 **VAROVÁNÍ** VAROVÁNÍ upozorňuje na potenciální poškození majetku a riziko úrazu nebo smrti.

© 2019 Dell Inc. nebo její dceřiné společnosti. Všechna práva vyhrazena. Dell, EMC a ostatní ochranné známky jsou ochranné známky společnosti Dell Inc. nebo dceřiných společností. Ostatní ochranné známky mohou být ochranné známky svých vlastníků.

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Manipulace uvnitř počítače.....</b>         | <b>5</b>  |
| Bezpečnostní pokyny.....                         | 5         |
| Před manipulací uvnitř počítače.....             | 5         |
| Bezpečnostní opatření.....                       | 6         |
| Elektrostatický výboj – ochrana ESD.....         | 6         |
| Antistatická servisní souprava.....              | 7         |
| Přeprava citlivých součástí.....                 | 8         |
| Po manipulaci uvnitř počítače.....               | 8         |
| <b>2 Technologie a součásti.....</b>             | <b>9</b>  |
| Parametry zdroje napájení.....                   | 9         |
| Napájecí adaptér.....                            | 9         |
| Specifikace grafické karty.....                  | 10        |
| Parametry zvuku.....                             | 10        |
| Parametry obrazovky.....                         | 10        |
| Specifikace klávesnice.....                      | 11        |
| Baterie.....                                     | 12        |
| Parametry úložiště.....                          | 12        |
| <b>3 Demontáž a opětovná montáž.....</b>         | <b>14</b> |
| Demontáž a opětovná montáž.....                  | 14        |
| Spodní kryt.....                                 | 14        |
| Baterie.....                                     | 15        |
| Disk SSD PCIe.....                               | 16        |
| Pevný disk.....                                  | 18        |
| Reproduktor.....                                 | 19        |
| karta WLAN.....                                  | 20        |
| paměťové moduly.....                             | 21        |
| Systémový ventilátor.....                        | 22        |
| Heat sink assembly.....                          | 25        |
| Port konektoru napájení.....                     | 26        |
| Základní deska.....                              | 27        |
| Zvuková karta.....                               | 29        |
| Knoflíková baterie.....                          | 31        |
| Tlačítko napájení.....                           | 32        |
| Vypínač se čtečkou otisků prstů – volitelně..... | 33        |
| Sestava displeje.....                            | 34        |
| Antenna cover.....                               | 36        |
| Mřížka klávesnice a klávesnice.....              | 38        |
| Opěrka rukou.....                                | 40        |
| <b>4 Technologie a součásti.....</b>             | <b>44</b> |
| USB typu C.....                                  | 44        |
| Vlastnosti rozhraní USB.....                     | 44        |

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5 Řešení potíží.....</b>                                               | <b>47</b> |
| Rozšířená diagnostika vyhodnocení systému před jeho spuštěním – ePSA..... | 47        |
| Spuštění diagnostiky ePSA.....                                            | 47        |
| <b>6 Získání pomoci.....</b>                                              | <b>48</b> |
| Kontaktování společnosti Dell.....                                        | 48        |

# Manipulace uvnitř počítače

## Bezpečnostní pokyny

Dodržováním následujících bezpečnostních zásad zabráníte možnému poškození počítače a zajistíte vlastní bezpečnost. Není-li uvedeno jinak, každý postup uvedený v tomto dokumentu vyžaduje splnění následujících podmínek:

- Přečetli jste si bezpečnostní informace dodané s počítačem.
- Součást je možné nahradit nebo (v případě zakoupení samostatně) nainstalovat pomocí postupu pro odebrání provedeném v obráceném pořadí.

**POZNÁMKA** Než otevřete kryt počítače nebo jeho panely, odpojte veškeré zdroje napájení. Poté, co dokončíte práci uvnitř počítače, namontujte všechny kryty, panely a šrouby a teprve poté připojte počítač ke zdroji napájení.

**VAROVÁNÍ** Před manipulací uvnitř počítače si přečtěte bezpečnostní informace dodané s počítačem. Další informace o vzorových bezpečnostních postupech naleznete na [webové stránce Regulatory Compliance](#) (Soulad s předpisy).

**VÝSTRAHA** Mnohé z oprav smí provádět pouze certifikovaný servisní technik. Sami byste měli pouze řešit menší potíže a provádět jednoduché opravy, ke kterým vás opravňuje dokumentace k produktu nebo ke kterým vás vyzve tým služeb a podpory online či telefonicky. Na škody způsobené neoprávněným servisním zásahem se nevztahuje záruka. Přečtěte si a dodržujte bezpečnostní pokyny dodané s produktem.

**VÝSTRAHA** Aby nedošlo k elektrostatickému výboji, použijte uzemňovací náramek nebo se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu, když se dotýkáte konektoru na zadní straně počítače.

**VÝSTRAHA** Zacházejte se součástmi a kartami opatrně. Nedotýkejte se součástí ani kontaktů na kartě. Držte kartu za okraje nebo za montážní svorku. Součásti, jako je například procesor, držte za okraje, ne za kolíky.

**VÝSTRAHA** Při odpojování kabelu vytahujte kabel za konektor nebo za vytahovací poutko, ne za vlastní kabel. Konektory některých kabelů mají upevňovací západku. Pokud odpojujete tento typ kabelu, před jeho vytažením západku zmáčkněte. Když oddělujete konektory od sebe, zarovnejte je tak, aby nedošlo k ohnutí kolíků. Také před připojením kabelu se ujistěte, že jsou oba konektory správně zarovnané.

**POZNÁMKA** Barva počítače a některých součástí se může lišit od barev uvedených v tomto dokumentu.

**VÝSTRAHA** Jestliže dojde k odstranění bočních krytů za běhu systému, systém se vypne. Systém se nezapne, pokud je sejmutý boční kryt.

**VÝSTRAHA** Jestliže dojde k odstranění bočních krytů za běhu systému, systém se vypne. Systém se nezapne, pokud je sejmutý boční kryt.

**VÝSTRAHA** Jestliže dojde k odstranění bočních krytů za běhu systému, systém se vypne. Systém se nezapne, pokud je sejmutý boční kryt.

## Před manipulací uvnitř počítače

1. Ujistěte se, že je pracovní povrch rovný a čistý, aby nedošlo k poškrábání krytu počítače.
2. Vypněte počítač.
3. Je-li počítač připojen k dokovacímu zařízení, odpojte jej.
4. Odpojte všechny síťové kabely od počítače (pokud jsou k dispozici).

**VÝSTRAHA** Pokud počítač má port RJ45, odpojte síťový kabel jeho vytažením z počítače.

5. Odpojte počítač a všechna připojená zařízení od elektrických zásuvek.
6. Otevřete displej.

7. Stisknutím a podržením tlačítka napájení po několik sekund uzemněte základní desku.

 **VÝSTRAHA** Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem, odpojte počítač před provedením kroku č. 8 ze zásuvky.

 **VÝSTRAHA** Aby nedošlo k elektrostatickému výboji, použijte uzemňovací náramek nebo se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu, když se dotýkáte konektoru na zadní straně počítače.

8. Vyjměte z příslušných slotů všechny nainstalované karty ExpressCard nebo čipové karty.

## Bezpečnostní opatření

Kapitola o bezpečnostních opatřeních popisuje hlavní kroky, které je třeba podniknout před zahájením jakékoli demontáže.

Před veškerými montážemi a opravami, jež zahrnují demontáž a opětovnou montáž, si prostudujte následující bezpečnostní opatření:

- Systém a všechna k němu připojená periferní zařízení vypněte.
- Systém a všechna k němu připojená periferní zařízení odpojte od napájení střídavým proudem.
- Od systému odpojte všechny síťové, telefonní a komunikační kabely.
- Při práci uvnitř jakéhokoli tabletunotebookustolního počítače používejte antistatickou servisní soupravu, která chrání před poškozením statickou elektřinou (ESD).
- Každou součást po demontáži umístěte na antistatickou podložku.
- Noste obuv s nevodivou gumovou podrážkou. Snížíte tím riziko úrazu elektrickým proudem.

## Pohotovostní napájení

Produkty Dell s pohotovostním napájením je nutné před otevřením jejich krytu odpojit od napájecího zdroje. Systémy s pohotovostním napájením jsou pod napětím i tehdy, když jsou vypnuté. Toto vnitřní napájení umožňuje systém na dálku zapnout (funkce Wake on LAN) nebo přepnout do režimu spánku a nabízí další pokročilé funkce pro řízení spotřeby.

Po odpojení kabelu by mělo k odstranění zbytkové energie na základní desce stačit na 15 sekund stisknout a podržet tlačítko napájení.

## Vodivé propojení

Vodivé propojení je způsob připojení dvou či více uzemňovacích vodičů ke stejnému elektrickému potenciálu. K jeho vytvoření použijte antistatickou servisní soupravu. Propojovací vodič je třeba připojit k holému kovu, nikoli k lakovanému nebo nekovovému povrchu. Poutko na zápěstí si musíte řádně upevnit a musí být v kontaktu s vaší pokožkou. Před vytvořením vodivého propojení si sundejte veškeré šperky (např. hodinky, náramky či prsteny).

## Elektrostatický výboj – ochrana ESD

Statická elektřina představuje významné riziko při manipulaci s elektronickými součástmi, zejména pak s citlivými díly, jako jsou rozšiřovací karty, procesory, paměťové moduly DIMM nebo systémové desky. Pouhé velmi malé výboje statické elektřiny dokážou obvody poškodit způsobem, který na první pohled není patrný, ale může způsobovat občasné problémy či zkrácení životnosti produktu. Neustále rostoucí požadavky na nižší spotřebu a vyšší hustotu způsobují, že se ze statické elektřiny stává stále větší problém.

Vzhledem ke zvýšené hustotě polovodičů jsou poslední produkty společnosti Dell náchylnější na poškození statickou elektřinou. Z toho důvodu již některé dříve schválené postupy manipulace s díly nadále nelze uplatňovat.

Poškození statickou elektřinou může způsobovat dva typy poruch – katastrofické a občasné.

- **Katastrofické** – Katastrofické poruchy představují přibližně 20 % poruch způsobených statickou elektřinou. Takové poruchy způsobují okamžité a úplné vyřazení zařízení z provozu. Příkladem katastrofické poruchy je zásah paměťového modulu DIMM statickou elektřinou, jehož důsledkem je příznak „No POST / No Video“ (Žádný test POST / Žádné video) doprovázený zvukovým signálem, jenž značí chybějící nebo nefunkční paměť.
- **Občasné** – Občasné poruchy představují přibližně 80 % poruch způsobených statickou elektřinou. Ve většině případů tyto poruchy nejsou okamžitě rozeznatelné. Paměťový modul DIMM je zasažen statickou elektřinou, ale trasování je pouze oslabeno a navenek nevykazuje známky poškození. Oslabená trasa se může tavit celé týdny či měsíce a během toho může docházet ke zhoršování integrity paměti, občasným chybám atd.

Ještě obtížněji rozpoznatelným a odstranitelným druhem poškození jsou takzvané latentní poruchy.

Poškození statickou elektřinou můžete předejít následujícím způsobem:

- Nasad'te si antistatické poutko na zápěstí, které je řádně uzemněno pomocí vodiče. Použití antistatických poutek na zápěstí bez uzemnění pomocí vodiče nadále není povoleno, protože neumožňuje odpovídající ochranu. Dotykem šasi před manipulací s díly nezajistíte odpovídající ochranu součástí, jež jsou vůči statické elektřině obzvláště citlivé.

- Se všemi součástmi, které jsou citlivé na elektrostatické výboje, manipulujte v oblasti, kde nehrozí kontakt se statickou elektřinou. Pokud je to možné, použijte antistatické podlahové podložky a podložky na pracovní stůl.
- Součást citlivou na elektrostatické výboje vyjměte z antistatického obalu až tehdy, když budete připraveni ji nainstalovat v počítači. Před rozbalením antistatického obalu odstraňte ze svého těla statickou elektřinu.
- Součást citlivou na elektrostatické výboje před přepravou umístěte do antistatické nádoby nebo obalu.

## Antistatická servisní souprava

Nemonitorovaná servisní souprava je nejčastěji používanou servisní soupravou. Každá servisní souprava sestává ze tří hlavních součástí: antistatické podložky, poutka na zápěstí a propojovacího vodiče.

## Součásti antistatické servisní soupravy

Součásti antistatické servisní soupravy jsou následující:

- **Antistatická podložka** – Antistatická podložka je elektricky nevodivá a při servisních zákrocích slouží k odkládání dílů. Před použitím antistatické podložky je třeba si řádně nasadit poutko na zápěstí a propojovacím vodičem je připojit k této rohožce nebo jakémukoli holému plechovému dílu systému, na kterém pracujete. Jakmile budete takto řádně připraveni, náhradní díly lze vyjmout z antistatického obalu a umístit přímo na podložku. Dílům citlivým na statickou elektřinu nic nehrozí, pokud je máte v ruce, na antistatické rohožce, v systému nebo v obalu.
- **Poutko na zápěstí a propojovací vodič** – Poutko na zápěstí lze propojovacím vodičem připojit přímo k holému plechovému dílu hardwaru (pokud antistatická podložka není potřeba) nebo k antistatické podložce, jež chrání hardware, který jste na ni umístili. Fyzickému propojení poutka na zápěstí, propojovacího vodiče, vaší pokožky, antistatické podložky a hardwaru se říká vodivé propojení. Používejte pouze servisní soupravy s poutkem na zápěstí, podložkou a propojovacím vodičem. Nikdy nepoužívejte poutka na zápěstí bez vodiče. Mějte vždy na paměti, že vnitřní vodiče poutka na zápěstí jsou náchylné na běžné opotřebení a musí být pravidelně kontrolovány příslušnou zkoušečkou, aby nedošlo k nechtěnému poškození hardwaru statickou elektřinou. Poutko na zápěstí a propojovací vodič doporučujeme přezkušovat jednou týdně.
- **Zkoušečka antistatického poutka na zápěstí** – Vodiče uvnitř antistatického poutka se postupem času opotřebovávají. Pokud používáte nemonitorovanou servisní soupravu, poutko na zápěstí doporučujeme přezkušovat před každým servisním zákrokem a nejméně jednou týdně. Nejlépe se k tomu hodí zkoušečka poutek na zápěstí. Pokud vlastní zkoušečku poutek na zápěstí nemáte, zeptejte se, jestli ji nemají ve vaší oblastní pobožce. Chcete-li poutko na zápěstí přezkoušet, připojte je propojovacím vodičem ke zkoušečce a stiskněte příslušné tlačítko. Pokud zkouška dopadne úspěšně, rozsvítí se zelený indikátor LED, pokud nikoli, rozsvítí se červený indikátor LED a ozve se zvuková výstraha.
- **Izolační prvky** – Zařízení citlivá na statickou elektřinu (např. plastové kryty chladičů) je nezbytně nutné udržovat v dostatečné vzdálenosti od vnitřních dílů, které slouží jako izolátory a často jsou velmi nabitě.
- **Pracovní prostředí** – Před použitím antistatické servisní soupravy posuďte situaci na pracovišti u zákazníka. Například při servisu serverů se souprava používá jiným způsobem než při servisu stolních a přenosných počítačů. Servery jsou obvykle umístěny v racku v datovém centru, zatímco stolní a přenosné počítače se obvykle nacházejí na stolech v kancelářích či kancelářských kójičkách. K práci vždy zvolte velkou, otevřenou a rovnou plochu, na které se nic nenachází a kam se antistatická souprava společně s opravovaným systémem snadno vejde. Na pracovišti by také neměly být žádné izolační prvky, které by mohly způsobit zásah statickou elektřinou. Při manipulaci s jakýmkoli hardwarovými součástmi je nutné veškeré izolátory v pracovní oblasti (jako je polystyren či jiné plasty) vždy umístit do minimální vzdálenosti 30 centimetrů (12 palců) od citlivých dílů.
- **Antistatický obal** – Veškerá zařízení citlivá na statickou elektřinu musí být přepravována a předávána v antistatickém obalu. Doporučuje se použití kovových staticky stíněných obalů. Poškozenou součást je třeba vrátit ve stejném antistatickém obalu, v jakém jste obdrželi náhradní díl. Antistatický obal je nutné přehnout a zalepit lepicí páskou. Také je nutné použít pěnový obalový materiál, který byl součástí balení náhradního dílu. Zařízení citlivá na statickou elektřinu vyjměte z obalu pouze na pracovním povrchu, který chrání před statickou elektřinou. Tato zařízení nikdy neumísťujte na antistatický obal, protože antistatické stínění funguje pouze uvnitř tohoto obalu. Součásti vždy držte v ruce nebo umístěte na antistatickou podložku, do systému nebo do antistatického obalu.
- **Přeprava citlivých součástí** – Přepravované součásti (např. náhradní díly nebo díly vrácené společnosti Dell), které jsou citlivé na statické elektřinu, je bezpodmínečně nutné chránit v antistatických obalech.

## Shrnutí ochrany před statickou elektřinou

Doporučuje se, aby všichni technici při servisních zákrocích na produktech Dell vždy používali běžné antistatické poutko na zápěstí s propojovacím uzemňovacím vodičem a antistatickou podložkou. Dále je nezbytně nutné, aby technici při servisu chránili citlivé součásti od všech izolátorů a aby k přepravě těchto součástí používali antistatické obaly.

## Přeprava citlivých součástí

Přepřavované součásti (např. náhradní díly nebo díly vracené společnosti Dell), které jsou citlivé na statickou elektřinu, je bezpodmínečně nutné chránit v antistatických obalech.

## Zvedání vybavení

Při zvedání těžkého vybavení se řiďte následujícími pokyny:

 **VÝSTRAHA** Nezvedejte předměty o hmotnosti překračující 50 liber. Vždy využijte pomoc dalších lidí nebo mechanického zvedacího zařízení.

1. Nohama se pevně zapřete. Rozkročte se s chodidly do stran na stabilním povrchu.
2. Zatněte břišní svaly. Břišní svaly při zvedání podepírají vaši páteř, čímž kompenzují působení tíhy zvedaného předmětu.
3. Ke zvedání využijte sílu svých nohou, nikoli zad.
4. Zvedaný předmět si držte u těla. Čím blíže jej budete mít k páteři, tím méně budete namáhat svá záda.
5. Při zvedání či pokládání předmětu držte záda rovně. Zvedaný předmět nezatěžujte vlastní vahou. Při zvedání nekrúte svým tělem ani zády.
6. Stejnými pokyny, avšak v opačném pořadí, se řiďte při pokládání předmětu.

## Po manipulaci uvnitř počítače

Po dokončení montáže se ujistěte, že jsou připojena všechna externí zařízení, karty a kabely. Učiňte tak dříve, než zapnete počítač.

 **VÝSTRAHA** Chcete-li se vyhnout poškození počítače, používejte pouze baterii, která byla vytvořena pro tento počítač Dell. Nepoužívejte baterie vytvořené pro jiné počítače Dell.

1. Připojte veškerá externí zařízení, například replikátor portů nebo multimediální základnu, a nainstalujte všechny karty, například kartu ExpressCard.
2. Připojte k počítači všechny telefonní nebo síťové kabely.

-  **VÝSTRAHA** Chcete-li připojit síťový kabel, nejprve připojte kabel do síťového zařízení a teprve poté do počítače.
3. Připojte počítač a všechna připojená zařízení do elektrických zásuvek.
  4. Zapněte počítač.

## Technologie a součásti

Tato kapitola popisuje technologii a součásti dostupné v systému.

### Témata:

- [Parametry zdroje napájení](#)
- [Napájecí adaptér](#)
- [Specifikace grafické karty](#)
- [Parametry zvuku](#)
- [Parametry obrazovky](#)
- [Specifikace klávesnice](#)
- [Baterie](#)
- [Parametry úložiště](#)

## Parametry zdroje napájení

Tabulka 1. Zdroj napájení

| Funkce            | Specifikace           |
|-------------------|-----------------------|
| Vstupní napětí    | 100 až 240 V stř.     |
| Vstupní frekvence | 50–60 Hz              |
| Typ               | 130W napájecí adaptér |

## Napájecí adaptér

Tabulka 2. Specifikace napájecího adaptéru

| Funkce                       | Specifikace                                                                            |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                          | 130W adaptér                                                                           |
| Vstupní napětí               | 100 až 240 V stř.                                                                      |
| Velikost adaptéru            | Výška: 22 mm (0,86 palce)<br>Šířka: 66 mm (2,59 palce)<br>Hloubka: 143 mm (5,62 palce) |
| Vstupní frekvence            | 50 až 60 Hz                                                                            |
| Výstupní proud               | 130 W–6,67 A (nepřetržitě)                                                             |
| Jmenovité výstupní napětí    | 19,5 V ss.                                                                             |
| Teplotní rozsah (provozní)   | 0 až 40 °C (32 až 104 °F)                                                              |
| Teplotní rozsah (neprovozní) | 40 až 70 °C (–40 až 158 °F)                                                            |

# Specifikace grafické karty

Tabulka 3. Grafika

| Řadič                                           | Typ        | Závislost procesoru | Typ grafické paměti | Kapacita                | Podpora externího displeje |
|-------------------------------------------------|------------|---------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| Integrovaná grafika Intel UHD 630               | GFX        | Intel HD GFX        | Integrovaná         | Sdílená systémová paměť | HDMI 2.0                   |
| Grafika nVIDIA Quadro T1000 se 4GB pamětí GDDR5 | Samostatná | Intel Xeon E-2276M  | GDDR5               | 4 GB                    | HDMI 2.0                   |
| Grafika nVIDIA Quadro T2000 se 4GB pamětí GDDR5 | Samostatná | Intel Xeon E-2276M  | GDDR5               | 4 GB                    | HDMI 2.0                   |

## Parametry zvuku

Tabulka 4. Parametry zvuku

| Funkce   | Specifikace                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Řadič    | Technologie Waves MaxxAudio Pro                                                                                |
| Typ      | Integrovaná                                                                                                    |
| Rozhraní | <ul style="list-style-type: none"><li>• Vysoce kvalitní reproduktory</li><li>• Dvoupásmové mikrofony</li></ul> |

## Parametry obrazovky

Tabulka 5. Parametry obrazovky

| Funkce | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Antireflexní nedotýkový displej UltraSharp FHD IGZO4, rozlišení 1 920 x 1 080, s prémiovým panelem Guar, 100% barevná škála, titanově šedá.</li><li>• Antireflexní nedotýkový displej UltraSharp FHD IGZO4, rozlišení 1 920 x 1 080, s prémiovým panelem Guar, 100% barevná škála, platinově stříbrná.</li><li>• 15,6" dotýkový displej UltraSharp UHD IGZO4, rozlišení 3 840 x 2 160, s prémiovým panelem Guar, 100% barevná škála Adobe, titanově šedá</li><li>• 15,6" dotýkový displej UltraSharp UHD IGZO4, rozlišení 3 840 x 2 160, s prémiovým panelem Guar, 100% barevná škála Adobe, platinově stříbrná</li><li>• 15,6" nedotýkový displej UltraSharp OLED UHD, rozlišení 3 840 x 2 160, s prémiovým panelem Guar, 100% barevná škála DCI-P3, titanově šedá</li><li>• 15,6" nedotýkový displej UltraSharp OLED UHD, rozlišení 3 840 x 2 160, s prémiovým panelem Guar, 100% barevná škála DCI-P3, platinově stříbrná</li></ul> |

| Funkce                                | Specifikace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Panel OLED</li> </ul> <p>Panel AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode)</p> <p>Barevná hloubka: 8 bitů+2 bity FRC</p> <p>Barevná škála: DCI-P3 Typ.100 %</p> <p>Odezva: 1 ms</p> <p>Typ rozhraní: eDP1.4b + PSR2 (4lane)</p> <p>Polarizační vrstva: antireflexní úprava</p> <p>Režim displeje: široký pozorovací úhel: 80/80/80/80 pro U/D/L/R (minimálně)</p> |
| Výška (aktivní plocha)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD – 194,5 mm (7,66 palce)</li> <li>UHD – 194,5 mm (7,66 palce)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Šířka (aktivní plocha)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD – 345,6 mm (13,61 palce)</li> <li>UHD – 345,6 mm (13,55 palce)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Úhlopříčka                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD – 396,52 mm (15,61 palce)</li> <li>UHD – 396,52 mm (15,61 palce)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Počet megapixelů                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD – 2,07</li> <li>UHD – 8,29</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pixely na palec (PPI)                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD – 141</li> <li>UHD – 282</li> <li>UHD – 3 840 x 2 160</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kontrastní poměr                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD – 1 500 : 1</li> <li>UHD – 1 500 : 1</li> <li>OLED – 100 000 : 1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obnovovací frekvence                  | 60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Vodorovný pozorovací úhel (minimální) | +/- 89 stupňů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Svislý pozorovací úhel (minimální)    | +/- 89 stupňů                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rozteč pixelů                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>FHD – 0,18 mm</li> <li>UHD – 0,09 mm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Spotřeba energie (maximální)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>4,22 W (rozlišení FHD, 100% barevná škála)</li> <li>9,23 W (rozlišení UHD, 100% barevná škála Adobe)</li> <li>4,3 W (panel OLED s rozlišením UHD, 100% barevná škála, titanově šedá)</li> <li>14,8 W (panel OLED s rozlišením UHD, 100% barevná škála, platinově stříbrná)</li> </ul>                                                                                    |

## Specifikace klávesnice

Tabulka 6. Specifikace klávesnice

| Funkce       | Specifikace                                                                                                     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Počet kláves | <ul style="list-style-type: none"> <li>80 (USA a Kanada)</li> <li>81 (Evropa)</li> <li>84 (Japonsko)</li> </ul> |

| Funkce                | Specifikace                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velikost              | Plná velikost <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozteč kláves X = 19,05 mm</li> <li>• Rozteč kláves Y = 18,05 mm</li> </ul> |
| Podsvícená klávesnice | Možnost lze snadno povolit/zakázat prostřednictvím klávesové zkratky <Fn+F10>, proměnlivé úrovně jasu                              |
| Rozvržení             | QWERTY                                                                                                                             |

## Baterie

**POZNÁMKA** 97Wh baterie není dostupná ve verzi s 2,5palcovým pevným diskem

Tabulka 7. Specifikace baterie

| Funkce                                            | Technické údaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 56Wh 3člávková lithium-ion-polymerová baterie</li> <li>• 97Wh 6člávková lithium-ion-polymerová baterie</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Rozměry                                           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 56Wh lithium-ion-polymerová <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délka: 223,2 mm (8,79 palce)</li> <li>• Šířka: 71,8 mm (2,83 palce)</li> <li>• Výška: 7,2 mm (0,28 palce)</li> <li>• Hmotnost: 250,00 g (0,55 lb)</li> </ul> </li> <li>2. 97Wh lithium-ion-polymerová <ul style="list-style-type: none"> <li>• Délka: 332 mm (13,07 palce)</li> <li>• Šířka: 96,0 mm (3,78 palce)</li> <li>• Výška: 7,7 mm (0,30 palce)</li> <li>• Hmotnost: 450,00 g (0,992 lb)</li> </ul> </li> </ol> |
| Hmotnost (maximální)                              | 450,00 g (0,992 lb)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Napětí                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 56 Wh – 11,4 V ss.</li> <li>• 97 Wh – 11,4 V ss.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Životnost                                         | 300 cyklů vybití/nabití                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Doba nabíjení, když je počítač vypnut (přibližně) | 4 hodiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Doba provozu                                      | závisí na provozních podmínkách a při podmínkách mimořádně náročných na napájení může být výrazně zkrácena                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Teplotní rozsah: provozní                         | 0 °C až 35 °C (32 °F až 95 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Teplotní rozsah: skladovací                       | –40 až 65 °C (–40 až 149 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Knoflíková baterie                                | ML1220                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Parametry úložiště

**POZNÁMKA** 2,5palcové pevné disky nejsou ve verzi s 97Wh baterií k dispozici, dostupné jsou pouze v konfiguraci s 3člávkovou 56Wh baterií

**Tabulka 8. Parametry úložiště**

**Parametry úložiště**

---

2,5" 7mm 500GB pevný disk SATA, 7 200 ot./min

2,5" 7mm 500GB pevný disk SATA s certifikací FIPS, 7 200 ot./min.

2,5" 7mm 1TB pevný disk SATA, 7 200 ot./min

2,5" 7mm 2TB pevný disk SATA, 5 400 ot./min

256GB disk SSD M.2 NVMe, PCIe, třída 40

512GB disk SSD M.2 NVMe, PCIe, třída 40

1TB disk SSD M.2 NVMe, PCIe, třída 40

2TB disk SSD M.2 NVMe, PCIe, třída 40

512GB disk SSD M.2 NVMe, PCIe SED, třída 40

1TB disk SSD M.2 NVMe, PCIe SED, třída 40

512GB disk SSD M.2 NVMe, PCIe, třída 50

1TB disk SSD M.2 NVMe, PCIe, třída 50

## Demontáž a opětovná montáž

### Demontáž a opětovná montáž

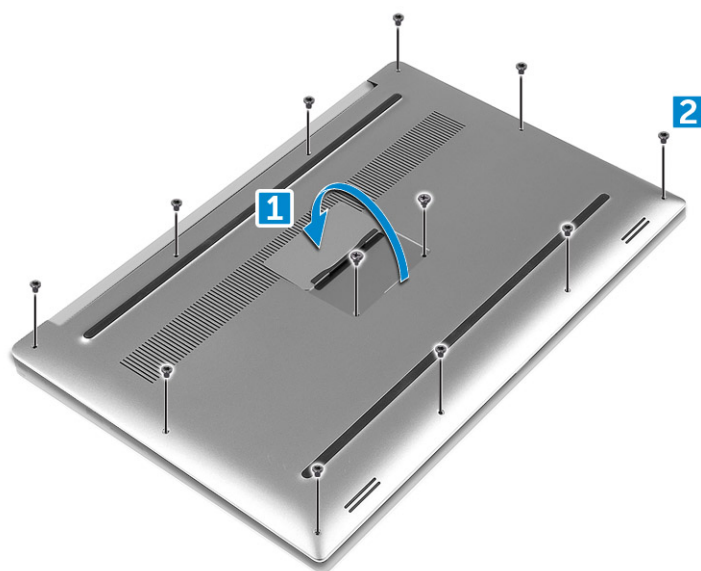
#### Spodní kryt

#### Installing the Base Cover

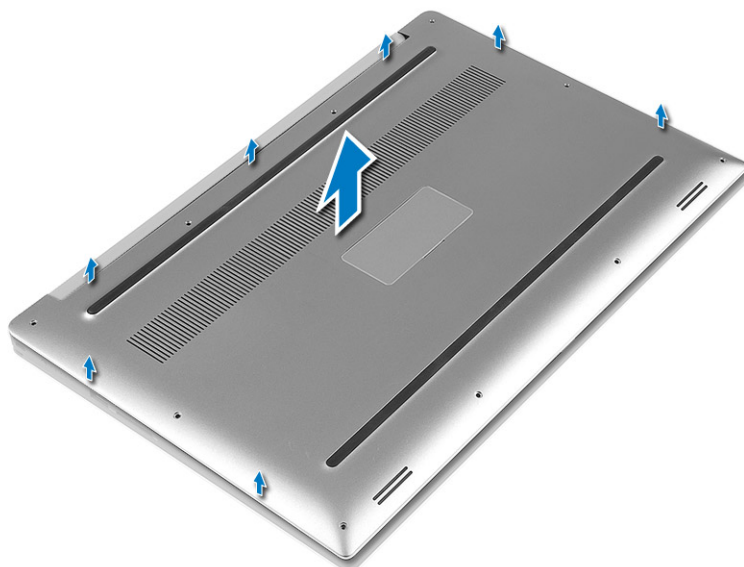
1. Place the base cover on the computer and snap it in place.
2. Tighten the M2x3 T5 (10), M2x8 (2) screws to secure the base cover to the computer.  
**NOTE:** Ensure you use a Torx #5 screwdriver for the base screws and a Philips screwdriver for the two M2x8 system badge screws.
3. Turn the system badge flap over and snap it in place.
4. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#).

#### Removing the Base Cover

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Close the display and turn the computer over.
3. Turn the system badge flap over and then remove the M2x3 T5 (10), M2x8.5 (2) screws that secure the base cover to the computer [1,2].  
**NOTE:** Use a Torx #5 screwdriver for the base screws and a Philips screwdriver for the two M2x8.5 screws inside the badge flap.



4. Pry the edges of the base cover and lift it to remove it from the computer.



## Baterie

### Bezpečnostní opatření týkající se lithium-iontové baterie

#### VÝSTRAHA

- Při manipulaci s lithium-iontovými bateriemi postupujte opatrně.
- Před vyjmutím ze systému baterii co nejvíce vybijte. Stačí ze systému odpojit síťový adaptér a nechat baterii vybit.
- Nerozbíjejte, neupouštějte, nedeformujte ani neprobíjejte baterii cizími objekty.
- Nevystavujte baterii vysokým teplotám a nerozebírejte bateriové sady a články.
- Nevývíjejte tlak na povrch baterie.
- Neohýbejte baterii.
- Nepoužívejte k vypáčení nebo vytažení baterie žádné nástroje.
- Během servisu tohoto produktu nesmí dojít ke ztrátě ani nesprávnému umístění žádného šroubu, aby nedošlo k neúmyslnému proražení nebo poškození baterie nebo jiných součástí systému.
- Pokud se baterie zasekne v počítači následkem vyboulení, nepokoušejte se ji uvolnit – propíchnutí, ohnutí nebo rozbítí lithium-iontové baterie může být nebezpečné. V takovém případě kontaktujte technickou podporu společnosti Dell a vyžádejte si pomoc. Viz [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- Vždy objednávejte originální baterie na stránkách [www.dell.com](http://www.dell.com) nebo od autorizovaných partnerů a prodejců Dell.

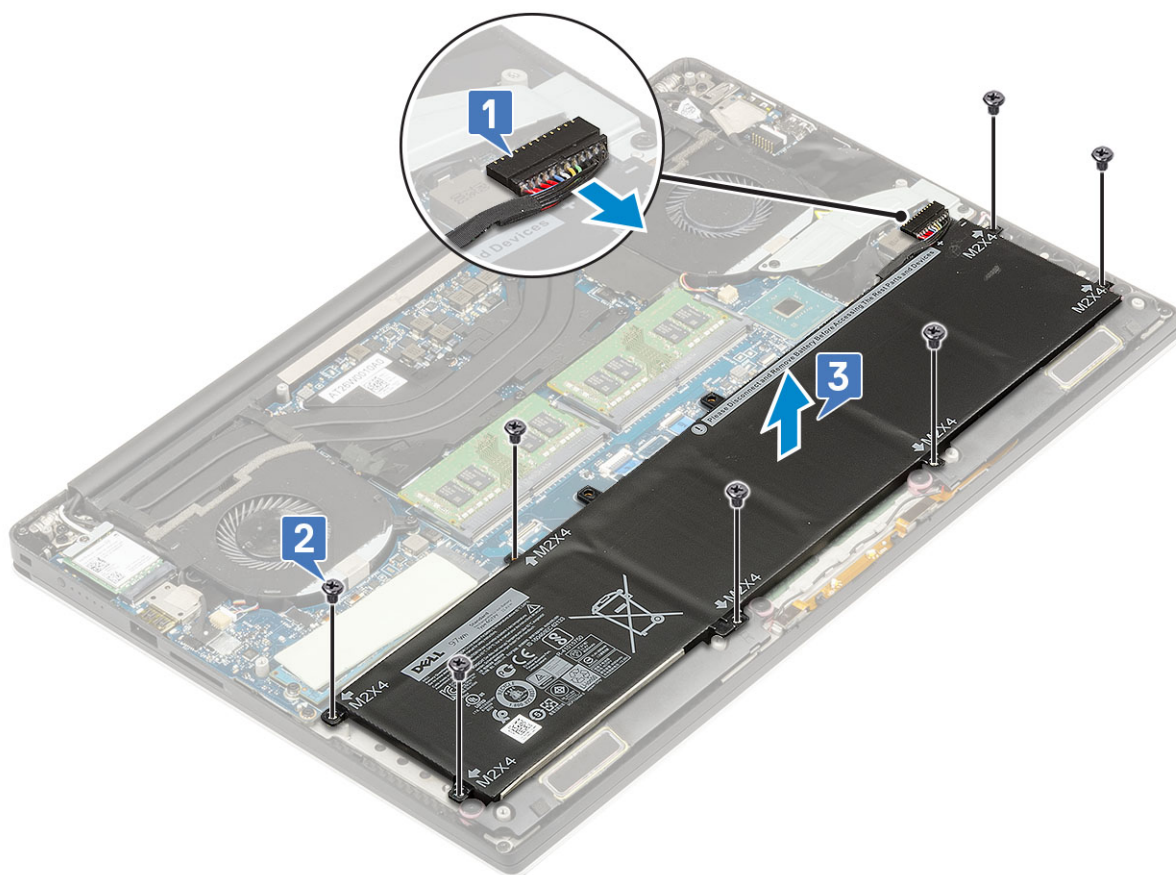
## Vyjmutí baterie

 **POZNÁMKA** Před vyjmutím ze systému baterii co nejvíce vybijte. Stačí ze systému odpojit síťový adaptér (když je systém zapnutý) a nechat baterii vybit.

 **POZNÁMKA** Systém dodávaný s 3člávkovou baterií má 4 šrouby, pevný disk bude součástí konfigurace (volitelně).

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte [spodní kryt](#).
3. Baterii vyjmete následovně:
  - a) Odpojte kabel baterie od základní desky [1].
  - b) Odstraňte 7 šroubů M2x4 připevňujících baterii k počítači [2].
  - c) Vyjměte baterii z počítače [3].
  - **Nevývíjejte** tlak na povrch baterie.
  - **Neohýbejte** baterii.

- **Nepoužívejte** k vypáčení nebo vytažení baterie žádné nástroje.
- Nelze-li baterii vyjmout výše uvedeným postupem, kontaktujte technickou podporu společnosti Dell.



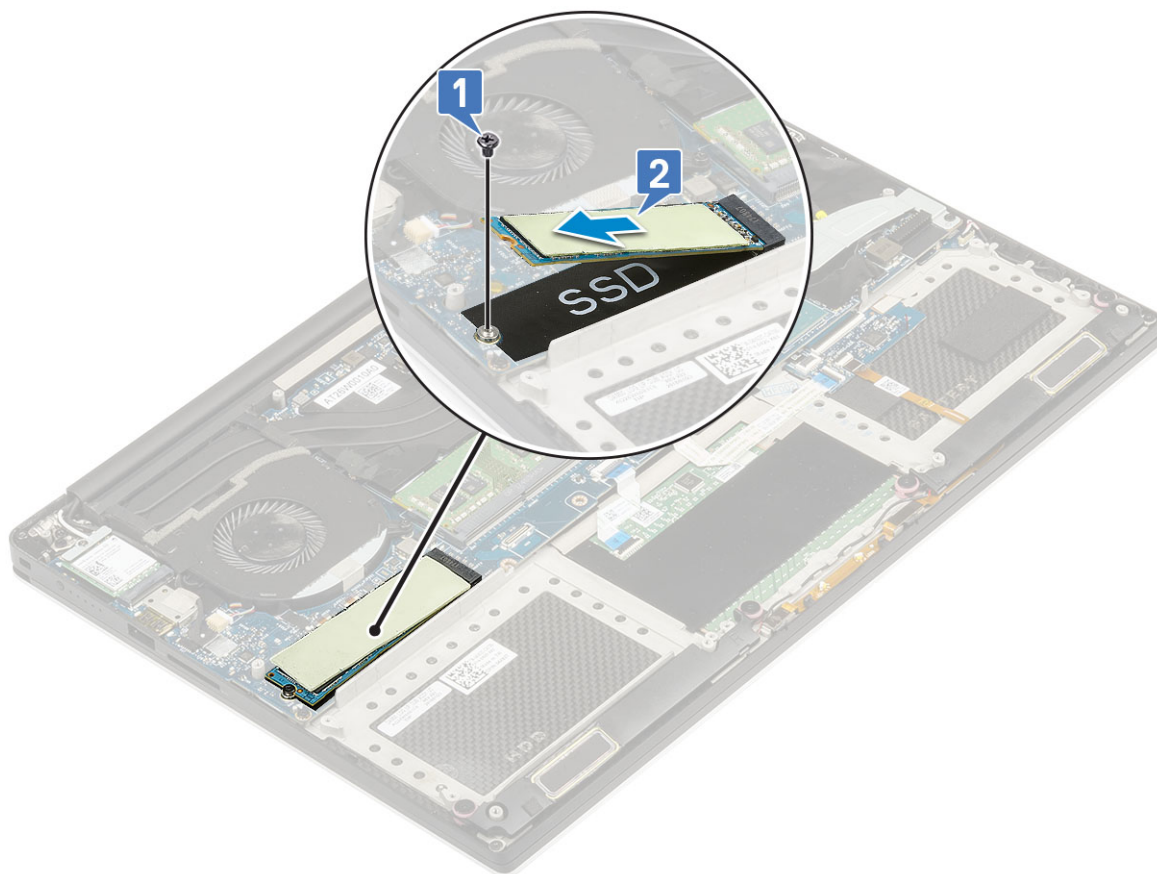
## Vložení baterie

1. Vložte a zarovnejte baterii do prostoru pro baterii.
2. Utáhněte 7 šroubů M2x4 a připevněte baterii k počítači.
3. Připojte kabel baterie k základní desce.
4. Nasad'te spodní kryt.
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

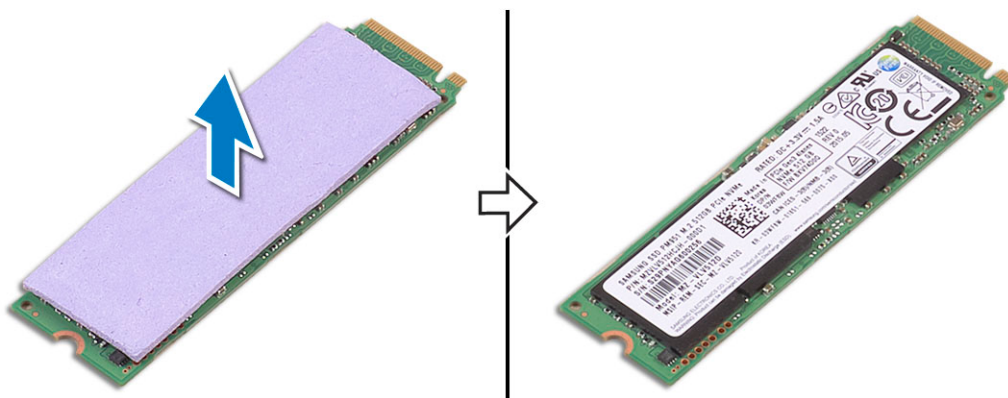
## Disk SSD PCIe

### Demontáž disku M.2 SSD (Solid State Drive)

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
3. Demontujte šroub M2x3, kterým je připevněn disk SSD M.2 k základní desce [1].
4. Zvedněte disk SSD M.2 ze základní desky [2].



5. Zatáhnutím za chladicí podložku karty SSD získáte přístup k samotné kartě SSD.



## Montáž disku M.2 SSD (Solid State Drive)

1. Nalepte chladicí podložku na disk SSD M.2.

**POZNÁMKA** Chladicí podložka se používá pouze pro kartu PCIe SSD.

2. Pod úhlem zasuněte disk SSD M.2 do slotu disku SSD.  
 3. Zatlačte druhý konec disku SSD dolů a našroubujte 1 šroub M2x3, kterým je disk SSD připevněn k základní desce.  
 4. Namontujte následující součásti:  
 a) [baterie](#)  
 b) [spodní kryt](#)  
 5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

# Pevný disk

## Demontáž 2,5" pevného disku – volitelné

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).

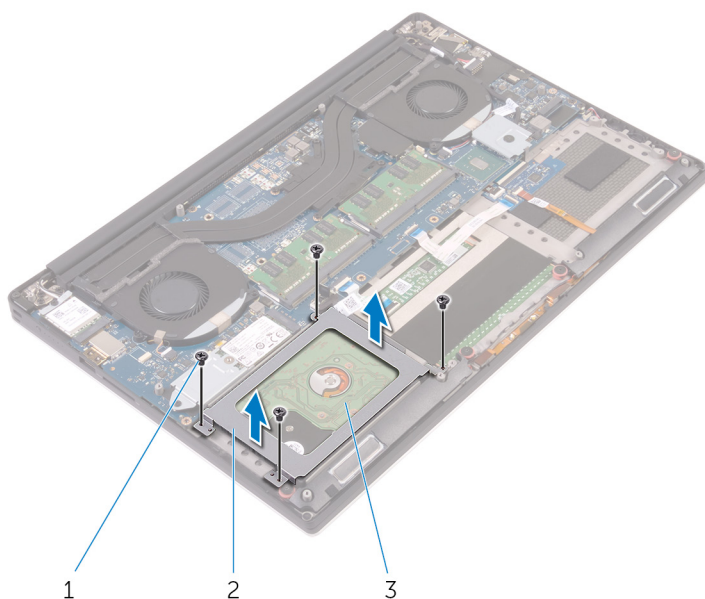
2. Demontujte následující součásti:

- a) [spodní kryt](#)
- b) [baterie](#)

**POZNÁMKA** Pro systém dodávaný s 3člávkovou baterií bude pevný disk součástí konfigurace (volitelně).

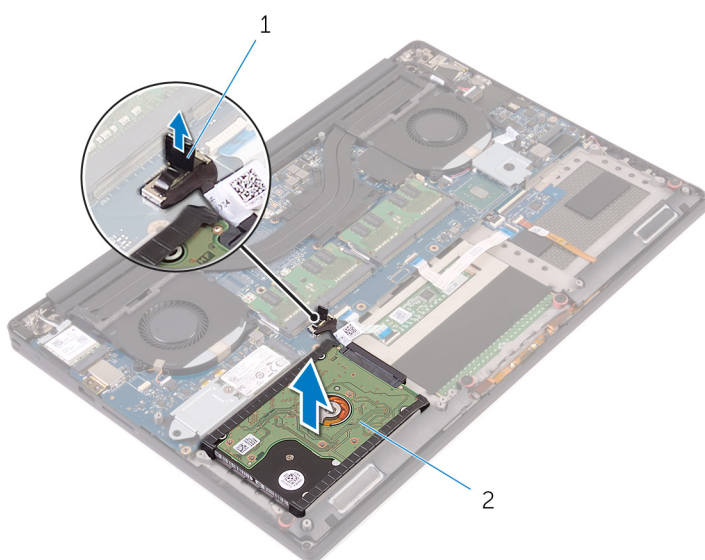
3. Držák pevného disku vyjměte z počítače následovně:

- a) Vyšroubujte 4 šrouby M2x4, jimiž je držák pevného disku připevněn k počítači [1].
- b) Sejměte ochrannou klec pevného disku [2] ze sestavy pevného disku [3].

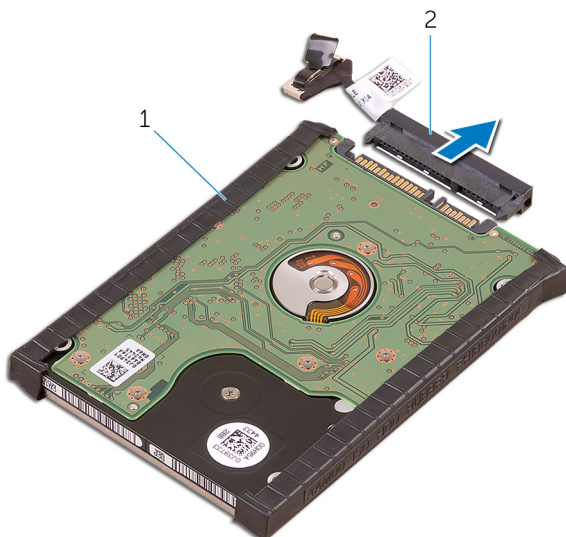


4. Pevný disk vyjměte následovně:

- a) Odpojte kabel pevného disku od základní desky [1].
- b) Zvedněte pevný disk ze sestavy opěrky rukou [2].



5. Odpojte mezikus pevného disku od sestavy pevného disku a poté sejměte kryty pevného disku z pevného disku [1, 2].



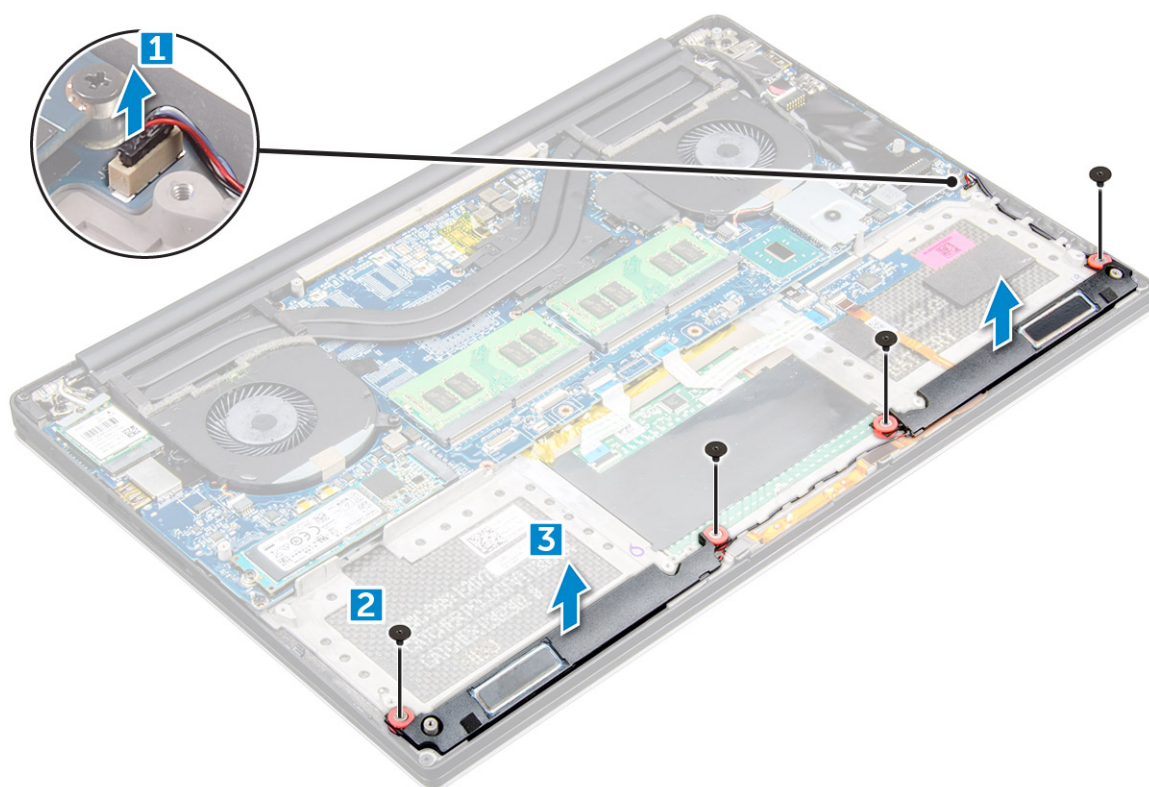
## Montáž pevného disku – volitelně

1. Vraťte kryty pevného disku na pevný disk.
2. Připojte k sestavě pevného disku mezikus pevného disku.
3. Umístěte sestavu pevného disku na sestavu opěrky rukou.
4. Připojte kabel pevného disku k základní desce.
5. Zarovnejte zdířky pro šrouby na ochranné skříni pevného disku se zdířkami na sestavě pevného disku.
6. Zašroubujte 4 šrouby M2x4, kterými je připevněna ochranná klec pevného disku k sestavě opěrky rukou.
7. Namontujte následující součásti:
  - a) [baterie](#)
  - b) [spodní kryt](#)
8. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Reproduktor

### Vyjmutí reproduktorů

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
3. Reproduktor vyjmete následovně:
  - a) Odpojte kabel reproduktoru od základní desky [1].
  - b) Odstraňte 4 šrouby M2x2 připevňující reproduktory k počítači [2].
  - c) Vyjměte reproduktory společně s kabelem z počítače [3].



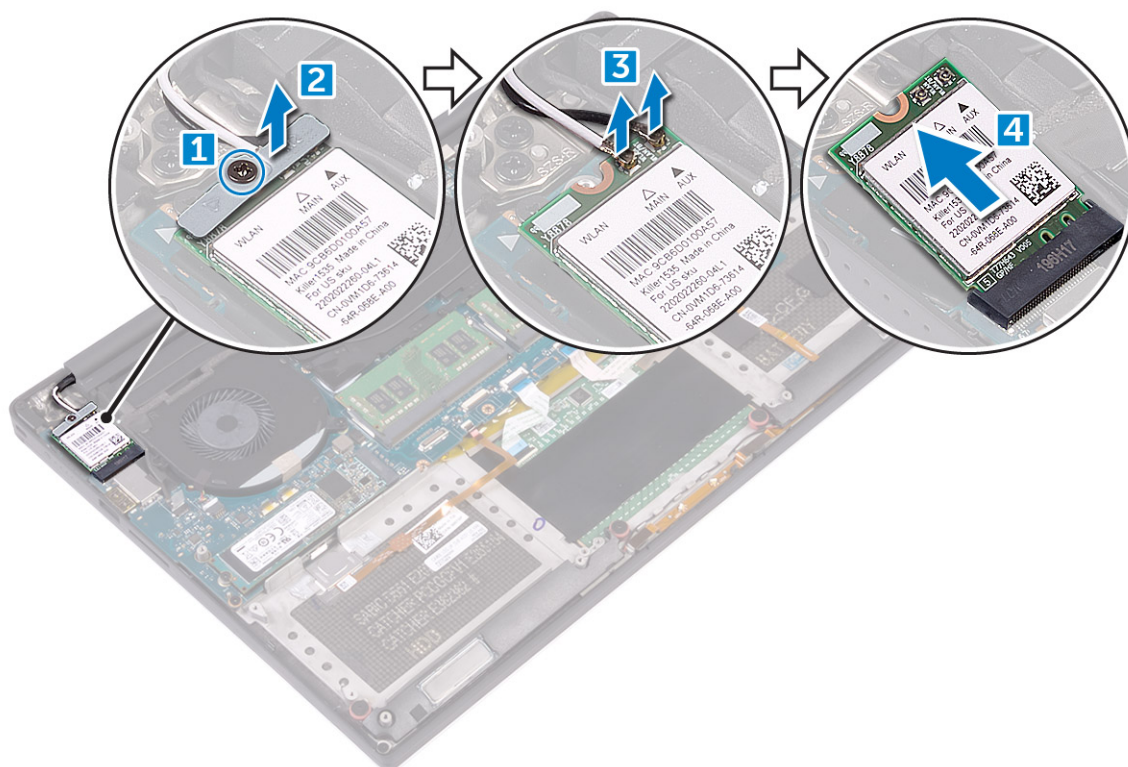
## Vložení reproduktorů

1. Umístěte pomocí zarovnávacích výčnělků reproduktory do sestavy opěrky rukou.
2. Zašroubujte 4 šrouby M2x2, kterými jsou připevněny reproduktory k sestavě opěrky rukou.
3. Ved'te kabely reproduktoru vodičky na sestavě opěrky rukou.
4. Připojte kabel reproduktoru k základní desce.
5. Namontujte následující součásti:
  - a) [baterie](#)
  - b) [spodní kryt](#)
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## karta WLAN

### Vyjmutí karty WLAN

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
3. Vyjměte kartu WLAN následovně:
  - a) Vyšroubujte jistící šroub, uvolněte držák, jímž je karta WLAN připevněna k počítači [1], a zvedněte držák z počítače [2].
  - b) Odpojte anténní kabely od karty WLAN [3].
  - c) Vysuňte a vyjměte kartu WLAN z konektoru na desce [4].



## Montáž karty sítě WLAN

1. Zarovnejte drážku na kartě WLAN s výstupkem na konektoru karty na základní desce.
2. Zarovnejte držák, jímž je karta WLAN přichycena k sestavě opěrky rukou.
3. Připojte kabely antény ke kartě WLAN.

**⚠ VÝSTRAHA** Abyste zamezili poškození karty WLAN, neumísťujte pod ni žádné kabely.

**ℹ POZNÁMKA** Barva anténních kabelů je viditelná poblíž konce kabelů. Barevné schéma anténních kabelů pro kartu WLAN podporovanou tímto počítačem vypadá následovně:

**Tabulka 9. Barevné schéma anténních kabelů pro kartu WLAN**

| Konektory na kartě WLAN                                  | Barva anténního kabelu |
|----------------------------------------------------------|------------------------|
| Hlavní (bílý trojúhelník)                                | bílá                   |
| Pomocný (černý trojúhelník)                              | černá                  |
| Vícenásobný vstup, vícenásobný výstup (šedý trojúhelník) | Šedá (volitelná)       |

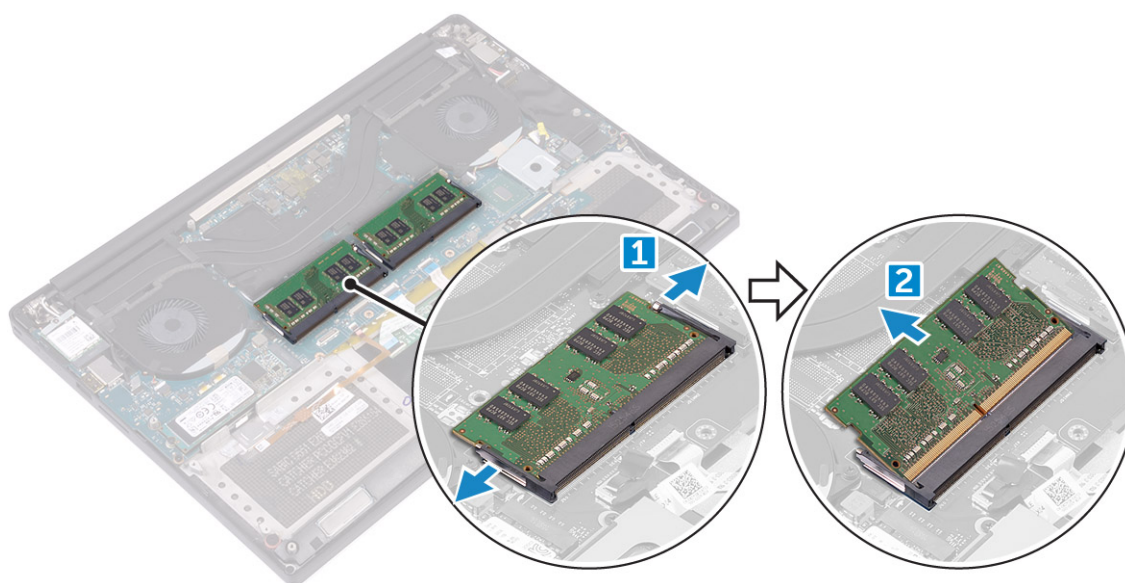
4. Zašroubujte pojistný šroub, který připevňuje držák a kartu WLAN k sestavě opěrky rukou.
5. Namontujte následující součásti:
  - a) [Baterie](#)
  - b) [Spodní kryt](#)
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## paměťové moduly,

### Vyjmutí paměťových modulů

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)

3. Zatlačte na pojistné svorky směrem od paměťového modulu, dokud se paměťový modul neuvolní [1]. Poté vyjměte paměťový modul z konektoru na základní desce [2].



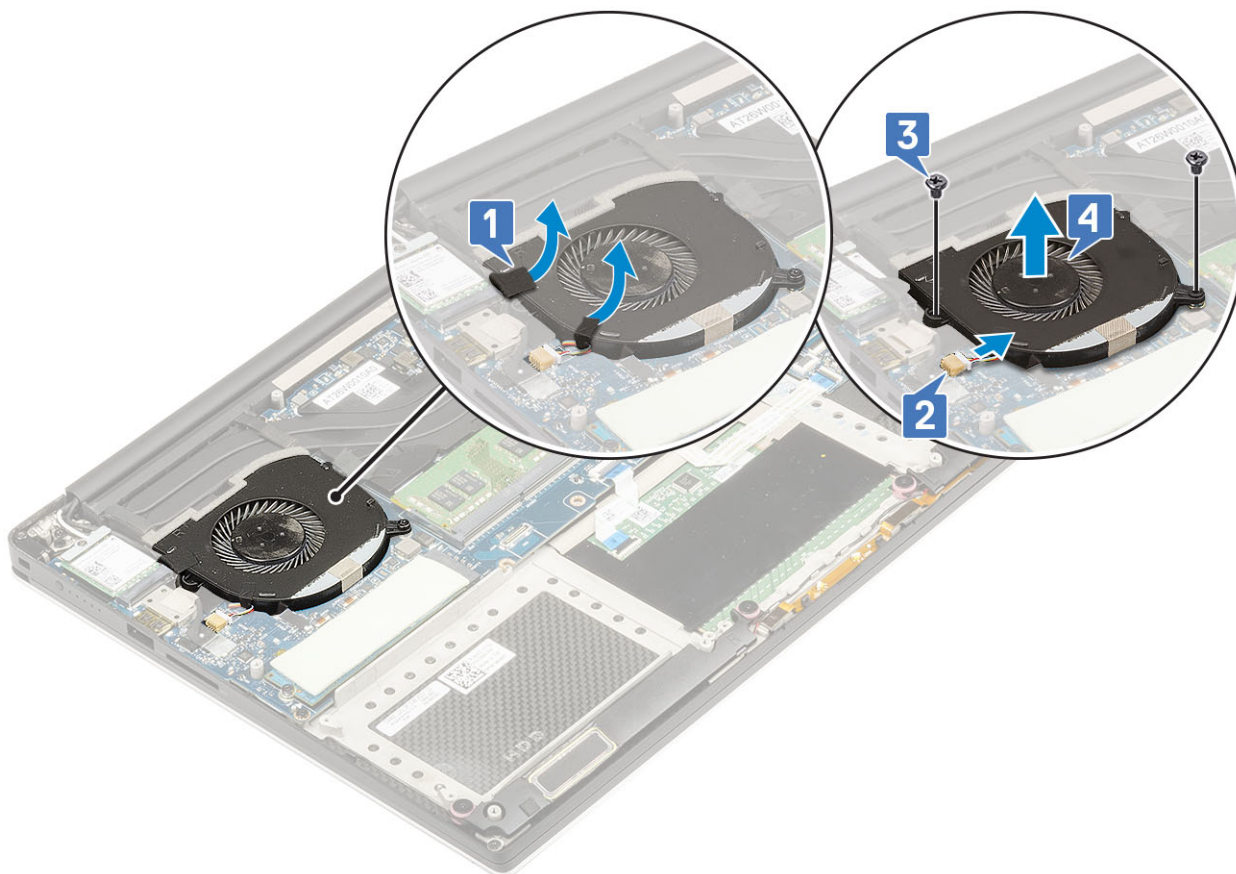
## Instalace paměťových modulů

1. Vložte paměťový modul do příslušného socketu.
2. Zatlačte na paměťový modul směrem dolů, aby zapadl na místo.  
**i | POZNÁMKA** Pokud neuslyšíte zaklapnutí, paměťový modul vyjměte a jeho instalaci zopakujte.
3. Namontujte následující součásti:
  - a) [Baterie](#)
  - b) [Spodní kryt](#)
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

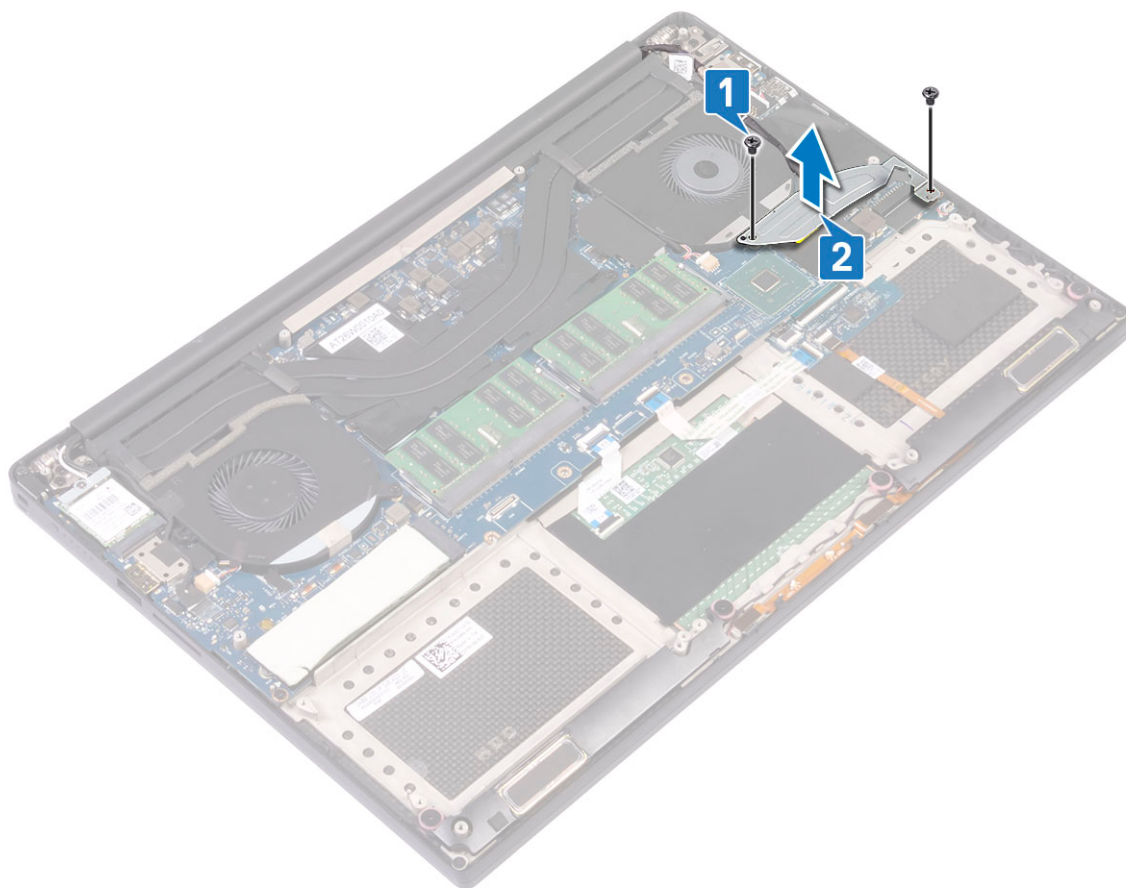
## Systémový ventilátor

### Demontáž ventilátorů

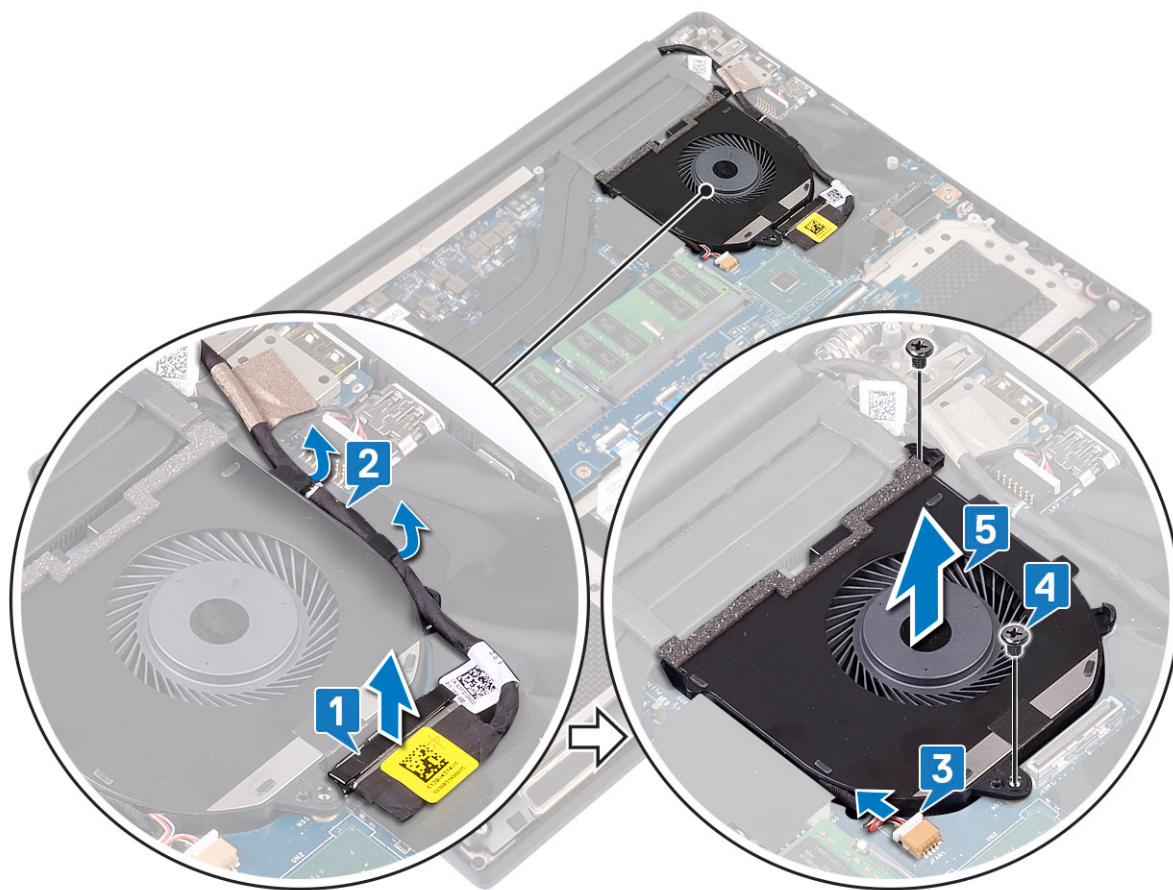
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
3. Vyjměte levý ventilátor grafické karty následovně:
  - a) Odlepte mylarovou pásku, kterou je kabel připevněn k základní desce [1].
  - b) Odpojte kabel ventilátoru od základní desky [2].
  - c) Vyšroubujte 2 šrouby M2x4, kterými je ventilátor připevněn k základní desce [3].
  - d) Vyjměte ventilátor z počítače [4].



4. Proveďte demontáž pravého systémového ventilátoru následovně:
- Demontujte 2 šrouby M2x4 a nadzdvihněte kovový držák, jímž je levý ventilátor grafické karty připevněn k základní desce [1].
  - Zvedněte kovový držák, který upevňuje port DisplayPort přes typ C [2].



- c) Odpojte kabel displeje od základní desky [1].
- d) Vyměňte kabel displeje z úchytů [2].
- e) Odpojte kabel systémového ventilátoru od základní desky [3].
- f) Vyšroubujte 2 šrouby M2x4, kterými je systémový ventilátor připevněn k základní desce [4].
- g) Vyměňte ventilátor z notebooku [5].



## Instalace ventilátorů

1. Proveďte montáž systémového ventilátoru následovně:
  - a) Otvory pro šrouby na levém ventilátoru vyrovnejte s otvory pro šrouby na sestavě opěrky rukou.
  - b) Připojte kabel levého ventilátoru k základní desce.
  - c) Ved'te kabel displeje vodičky na levém ventilátoru.
  - d) Zašroubujte 2 šrouby M2x4, kterými je levý ventilátor připevněn k základní desce.
  - e) Zarovnejte pravý ventilátor do základní desky.
  - f) Ved'te kabel dotykové obrazovky vodičky na pravém ventilátoru.
  - g) Připojte kabel dotykové obrazovky k základní desce.
  - h) Připojte kabel ventilátoru ke konektoru na základní desce.
  - i) Přilepte mylarovou pásku, kterou je kabel připevněn k základní desce.
  - j) Zarovnejte kovové držáky, jimiž je připevněn kabel dotykové obrazovky a kabel portu DisplayPort přes typ C.
  - k) Zašroubujte 2 šrouby M2x4, kterými jsou kovové držáky a pravý ventilátor připevněny k základní desce.
  - a) Nasaďte [spodní kryt](#).
2. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Heat sink assembly

### Vyjmutí chladiče

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:



**VÝSTRAHA** V průběhu běžného provozu může být chladič velice horký. Než se ho dotknete, nechte chladič dostatečně dlouho vychladnout.

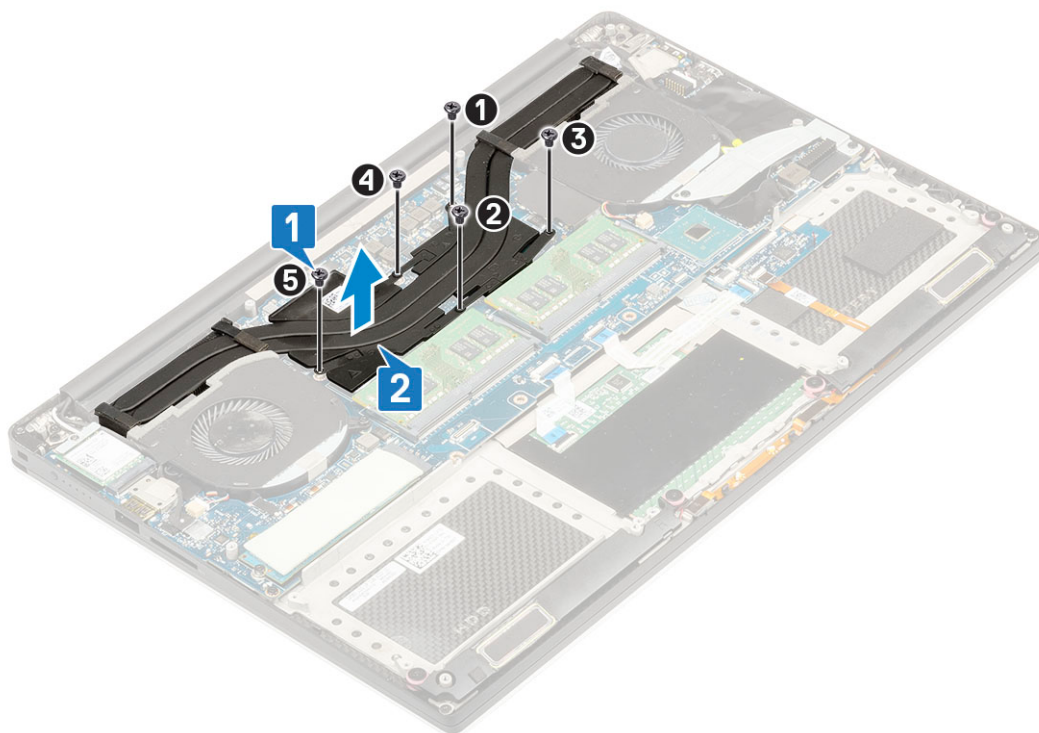
**POZNÁMKA** Počet šroubů při demontáži se může lišit v závislosti na typu nainstalovaného chladiče.

- a) [spodní kryt](#)
- b) [baterie](#)

3. Vyšroubujte 5 šroubů M2x3, kterými je chladič připevněn k základní desce.

**POZNÁMKA** Nezapomeňte vyšroubovat šrouby v pořadí (1, 2, 3, 4, 5). Viz obrázek s pořadím, vytištěný nahoře na chladiči.

4. Zvedněte chladič ze základní desky [2].



## Montáž chladiče

1. Zarovnejte chladič s otvory pro šrouby na základní desce.
2. Pomocí 5 šroubů M2x3 upevněte chladič k základní desce.

**POZNÁMKA** Nezapomeňte zašroubovat šrouby v pořadí (1, 2, 3, 4, 5). Viz obrázek s pořadím, vytištěný nahoře na chladiči.

3. Namontujte následující součásti:

- a) [Baterie](#)
- b) [Spodní kryt](#)

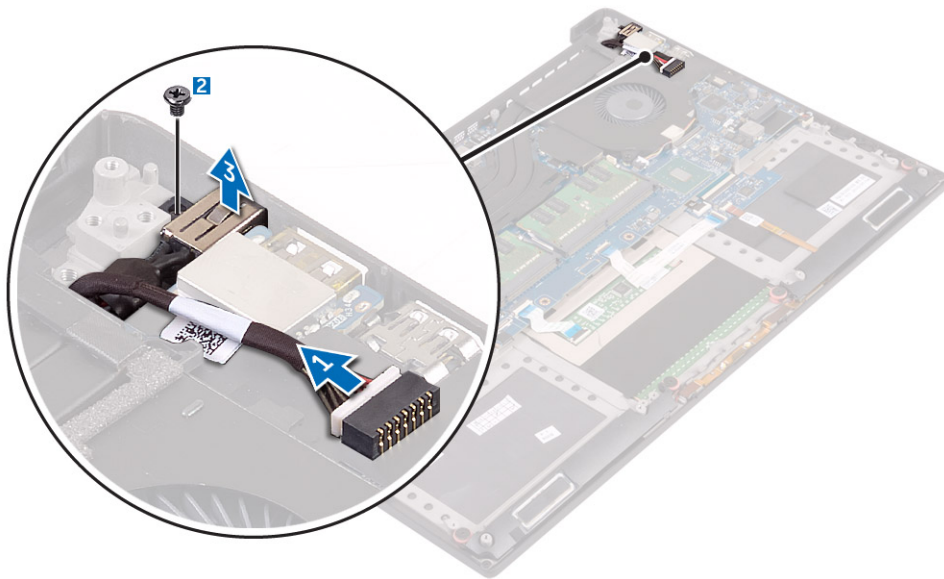
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Port konektoru napájení

### Demontáž napájecího konektoru

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
3. Vyjměte kartu I/O následovně:
  - a) Odpojte napájecí kabel od konektoru na základní desce [1].
  - b) Vyšroubujte šroub M2x3, který připevňuje napájecí konektor k počítači [2].

c) Vyzvedněte napájecí konektor z počítače [3].



## Vložení portu napájecího adaptéru

1. Vložte port napájecího adaptéru do slotu v sestavě opěrky rukou.
2. Ved'te kabel portu napájecího adaptéru vodičky na sestavě opěrky rukou.
3. Zašroubujte šroub M2x3, který připevňuje port napájecího adaptéru k sestavě opěrky rukou.
4. Připojte kabel portu adaptéru napájení k základní desce.
5. Namontujte následující součásti:
  - a) [Baterie](#)
  - b) [Spodní kryt](#)
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Základní deska

### Demontáž základní desky

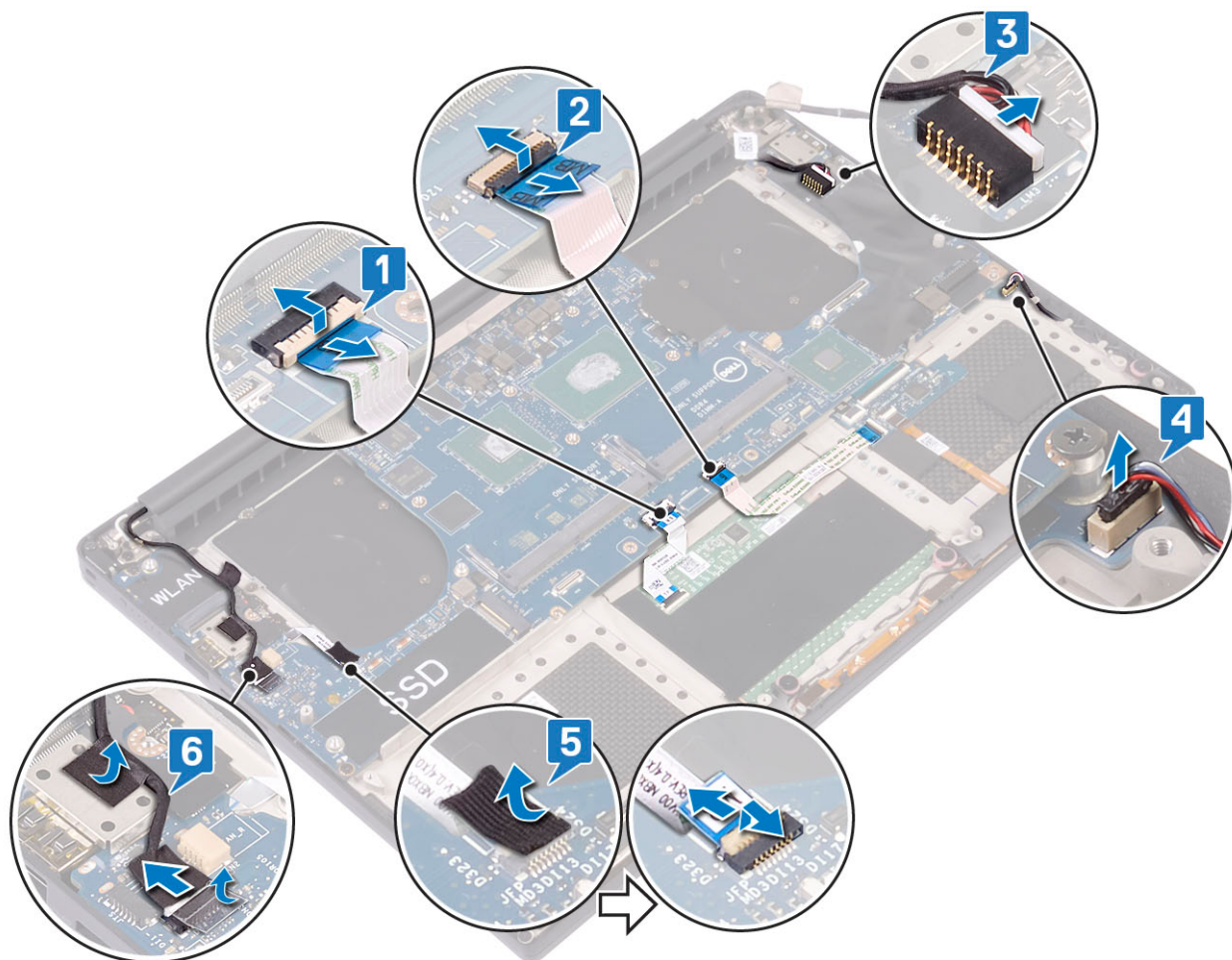
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
  - c) [ventilátory](#)
  - d) [sestava chladiče](#)
  - e) [WLAN](#)
  - f) [pevný disk \(volitelný\)](#)
  - g) [klávesnice](#)
  - h) [SSD](#)
  - i) [paměťové moduly](#).

**i POZNÁMKA** Výrobní číslo počítače se nalézá pod znakem systému. Po provedení výměny základní desky je třeba do systému BIOS zadat výrobní číslo.

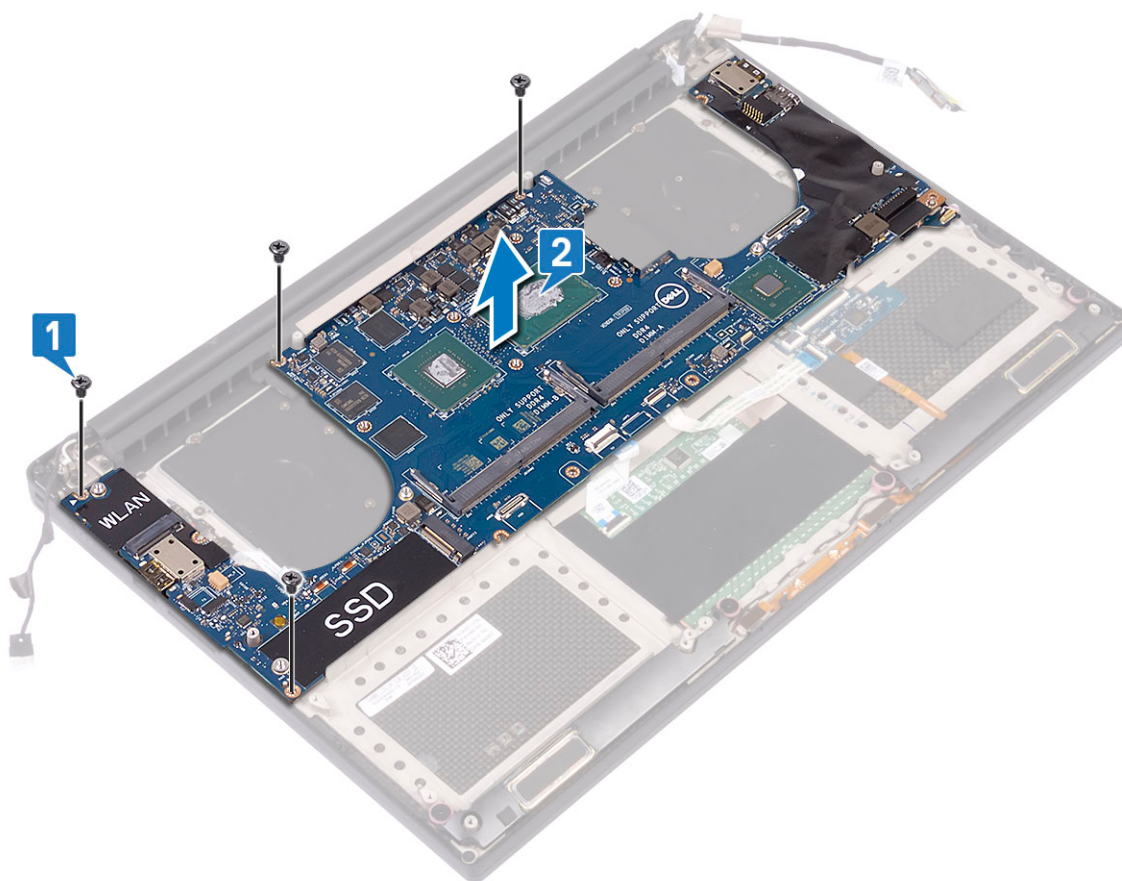
**i POZNÁMKA** Před odpojením kabelů od základní desky si poznačte umístění konektorů, abyste je mohli po výměně základní desky znovu připojit.

3. Postup demontáže základní desky:
  - a) Zdvihněte západku a odpojte kabel dotykové podložky [1].
  - b) Zvedněte západku a odpojte kabel desky řadiče klávesnice [2].
  - c) Odpojte kabel portu konektoru napájení od základní desky [3].

- d) Odpojte kabel reproduktoru od konektoru na základní desce [4].
- e) Sloupněte lepicí pásku a vytáhnutím západky uvolněte kabel čtečky otisků prstů [5].
- f) Zvedněte plastovou páčku a odpojte kabel dotykové obrazovky [6].
- g) Sloupněte lepicí pásku a uvolněte kabel dotykové obrazovky.



4. Základní desku vyjměte ze šasi následovně:
- a) Vyšroubujte 4 šrouby M2x4 připevňující základní desku k počítači [1].
  - b) Vyjměte základní desku z počítače [2].



## Montáž základní desky

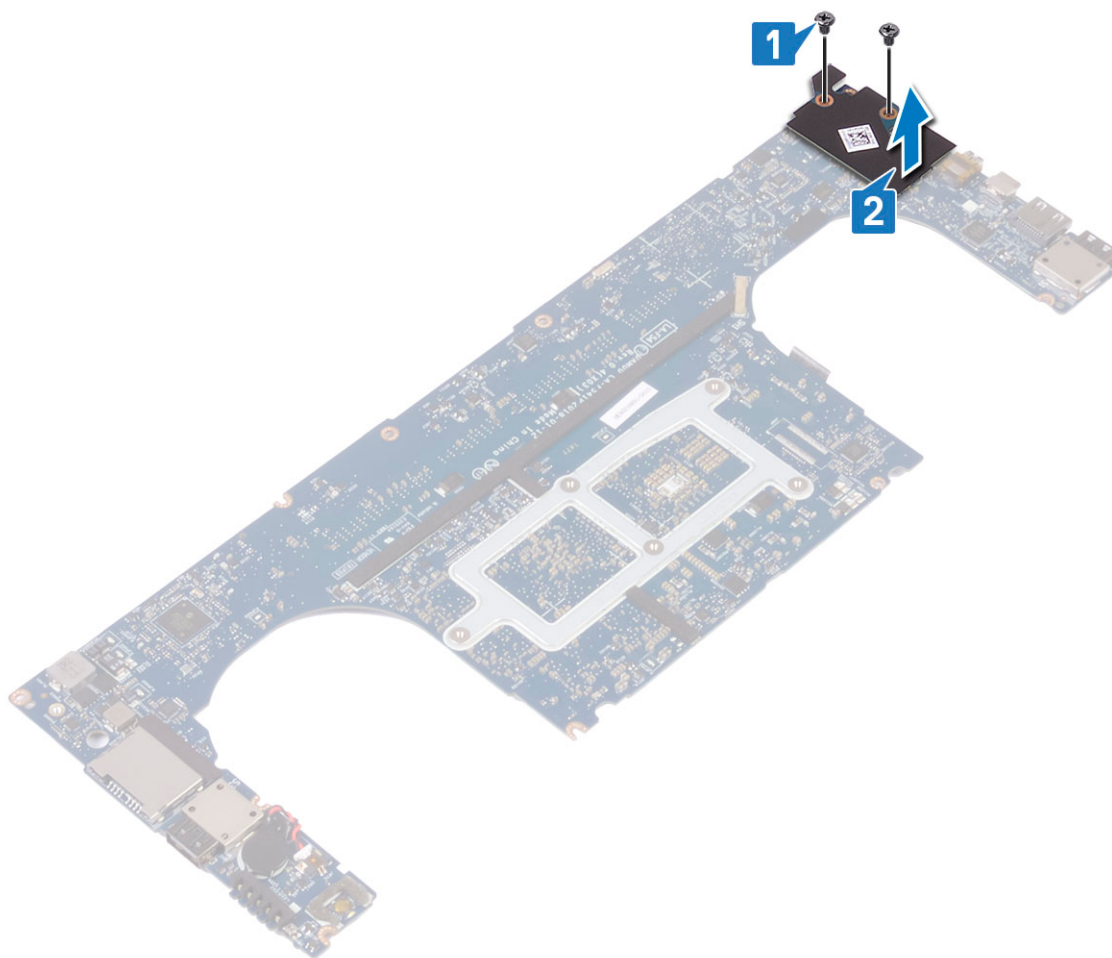
1. Vyrovnajte základní desku s počítačem.
2. Zašroubujte 4 šrouby M2x4, které připevňují základní desku k sestavě opěrky rukou.
3. K základní desce připojte kabel portu napájecího adaptéru, kabel reproduktoru, kabel desky ovládání klávesnice, kabel dotykové podložky a kabel dotykové obrazovky.
4. Připojte kabel displeje k základní desce.
5. Zarovnejte držák kabelu displeje s otvorem pro šroub na základní desce a zašroubujte šroub (2).
6. Namontujte následující součásti:
  - a) [Paměť](#)
  - b) [SSD](#)
  - c) [Klávesnice](#)
  - d) [Sestava chladiče](#)
  - e) [Ventilátory](#)
  - f) [Pevný disk \(volitelný\)](#)
  - g) [Karta WLAN](#)
  - h) [Baterie](#)
  - i) [Spodní kryt](#)
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Zvuková karta

### Demontáž zvukové karty

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:

- a) spodní kryt
  - b) baterie
  - c) Karta WLAN
  - d) pevný disk
  - e) ventilátory
  - f) sestava chladiče
  - g) paměťové moduly.
  - h) základní deska
3. Vyměňte zvukovou kartu následovně:
- a) Otočte základní desku vzhůru nohama.
  - b) Odšroubujte 2 šrouby M2x3, jimiž je zvuková karta připevněna k základní desce [1].
  - c) Zdvihněte zvukovou kartu [2].



## Montáž zvukové karty

- 1. Zarovnejte zvukovou kartu do slotu na základní desce.
- 2. Zašroubujte 2 šrouby M2x3, jimiž je zvuková karta připevněna k základní desce.
- 3. Otočte základní desku vzhůru nohama.
- 4. Namontujte následující součásti:
  - a) Základní deska
  - b) Paměť
  - c) Sestava chladiče
  - d) Ventilátory
  - e) Pevný disk
  - f) Karta WLAN
  - g) Baterie

h) [Spodní kryt](#)

5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Knoflíková baterie

### Demontáž knoflíkové baterie

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).

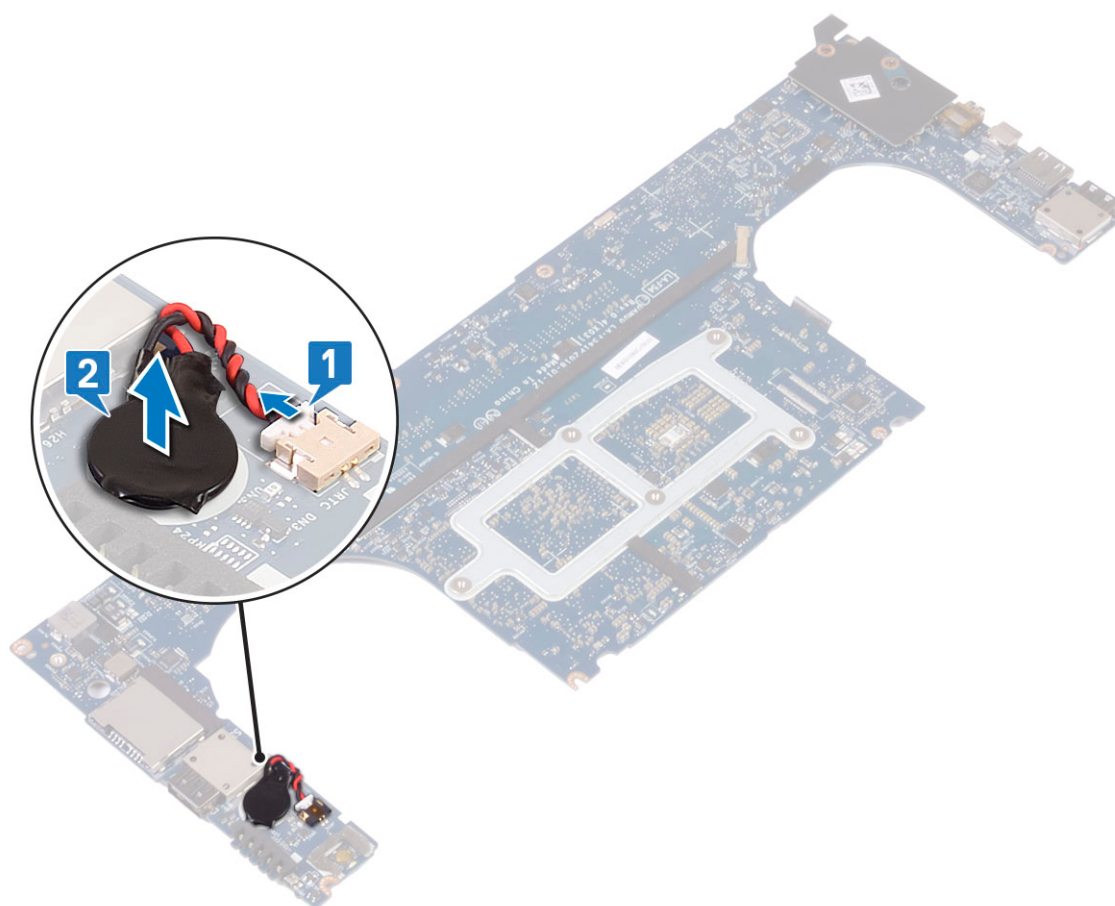
**⚠ VÝSTRAHA** Vyjmutím knoflíkové baterie dojde k obnovení nastavení systému BIOS na výchozí hodnoty.  
**Doporučujeme, abyste si před vyjmutím knoflíkové baterie poznačili nastavení systému BIOS.**

2. Demontujte následující součásti:

- a) [spodní kryt](#)
- b) [baterie](#)
- c) [Karta WLAN](#)
- d) [pevný disk](#)
- e) [ventilátory](#)
- f) [sestava chladiče](#)
- g) [paměťové moduly](#).
- h) [základní deska](#)

3. Knoflíkovou baterii z počítače vyjměte následovně:

- a) Otočte základní desku vzhůru nohama.
- b) Odpojte kabel knoflíkové baterie od základní desky [1].
- c) Zvedněte knoflíkovou baterii [2].



### Vložení knoflíkové baterie

1. Vyměňte knoflíkovou baterii ve slotu v počítači.

2. Připojte kabel knoflíkové baterie k základní desce.
3. Otočte základní desku vzhůru nohama.
4. Namontujte následující součásti:
  - a) [Základní deska](#)
  - b) [Paměť](#)
  - c) [Sestava chladiče](#)
  - d) [Ventilátory](#)
  - e) [Pevný disk](#)
  - f) [Karta WLAN](#)
  - g) [Baterie](#)
  - h) [Spodní kryt](#)
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Tlačítko napájení

### Removing power button

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Remove the:
  - a) [base cover](#)
  - b) [battery](#)
  - c) System board

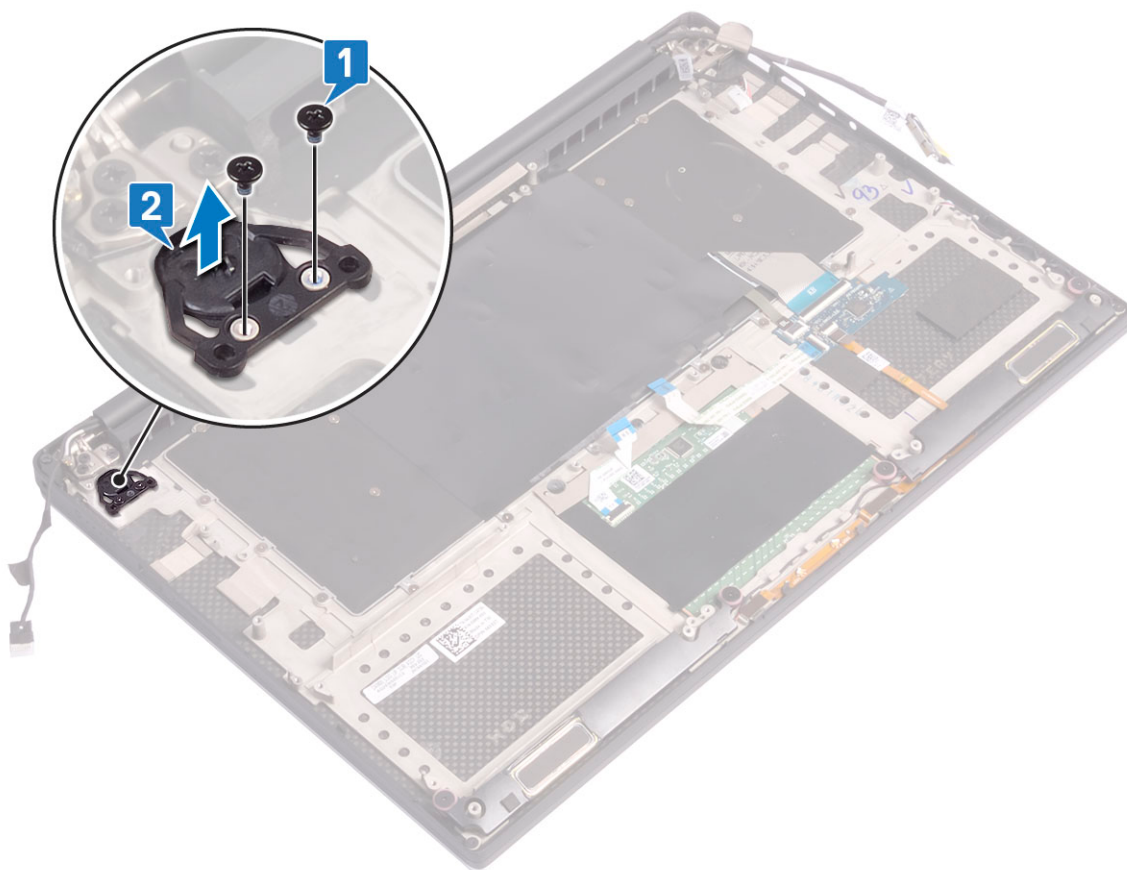
3. Perform the following steps to remove the power button:



**NOTE: There are two power button options:**

- **Power button function with light indicator.**
- **Power button with fingerprint reader function without light indicator. (optional)**

- a) Remove the M1.6x3 (2) screws that secure the power button module to the system board [1].
- b) Lift the power button away from the system chassis [2].



## Installing power button

1. Align the power button into the slot on the system chassis.
2. Replace the M1.6x3 (2) screws that secure the power button to the system board.
3. Install the:
  - a) [Battery](#)
  - b) [Base cover](#)
4. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#).

## Vypínač se čtečkou otisků prstů – volitelně

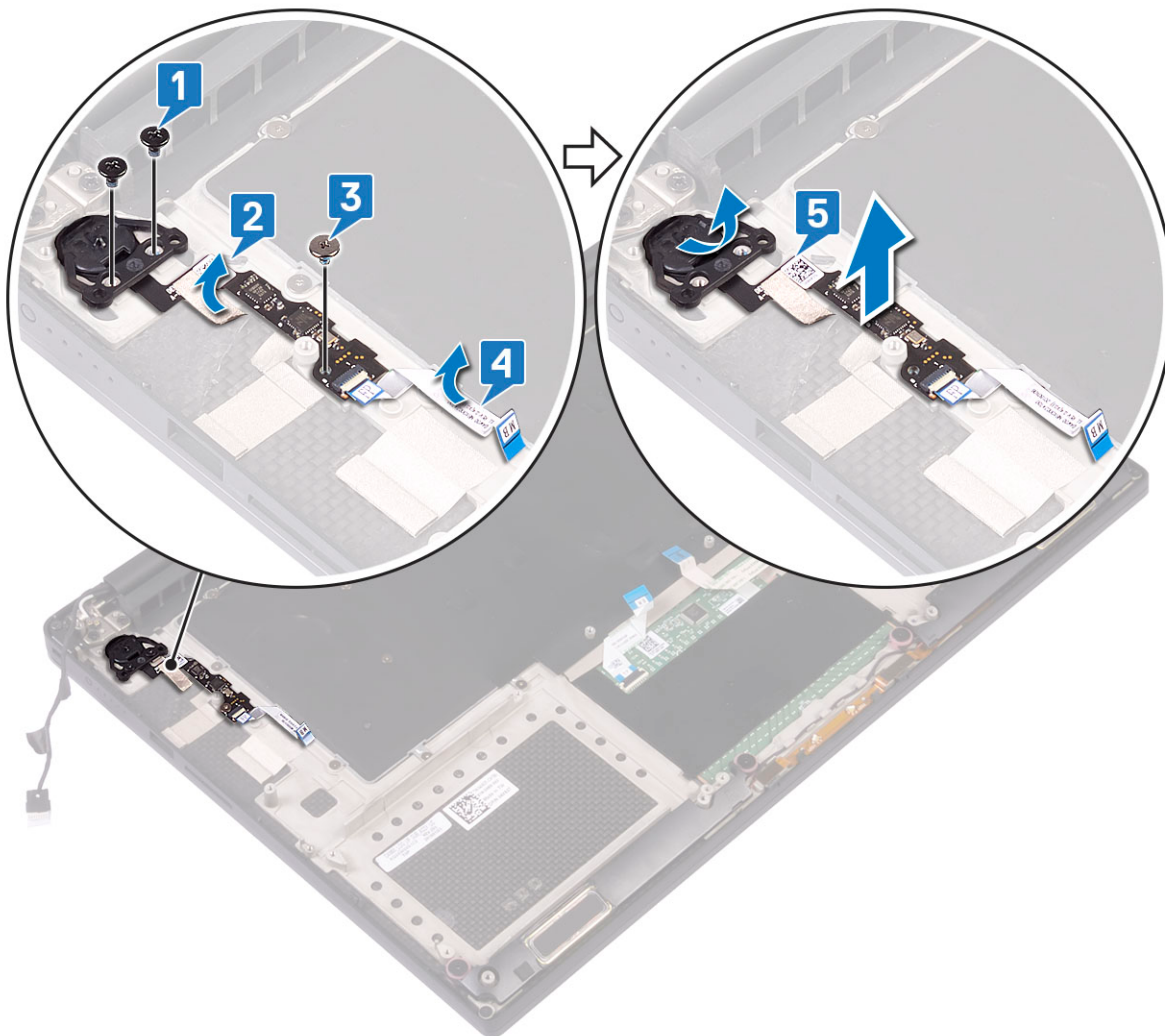
### Removing power button with fingerprint reader

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Remove the:
  - a) [base cover](#)
  - b) [battery](#)
3. Perform the following steps to remove the power button:
  - a) Remove the M1.6x3 (2) screws that secure the power button to the system board [1].
 

**i NOTE: There are two power button options:**

    - **Power button function with light indicator.**
    - **Power button with fingerprint reader function without light indicator (optional).**
  - b) Release the Mylar tape that secures the power button board to the system chassis [2].
  - c) Remove the M1.6x1.5 (1) screw that secures the power button board to the system chassis [3].
  - d) Disconnect and release the adhesive data cable from the system chassis [4]

e) Lift the power button board away from the system chassis [5].



## Montáž vypínače se čtečkou otisků prstů

1. Vložte tlačítko napájení do slotu v šasi systému.

**i** **POZNÁMKA** Existují dvě varianty tlačítka napájení:

- Tlačítko napájení s kontrolkou.
- Tlačítko napájení se čtečkou otisků prstů bez kontrolky (volitelně).

2. Připojte příslušný datový kabel k šasi systému.

3. Zašroubujte šroub M2x3, který upevňuje desku vypínače k šasi systému.

4. Přilepte mylarovou pásku, kterou je deska tlačítka napájení připevněna k šasi systému.

5. Zašroubujte 2 šrouby M2x4, kterými je tlačítko napájení připevněno k základní desce.

6. Namontujte následující součásti:

- a) [Baterie](#)
- b) [Spodní kryt](#)

7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Sestava displeje

### Demontáž sestavy displeje

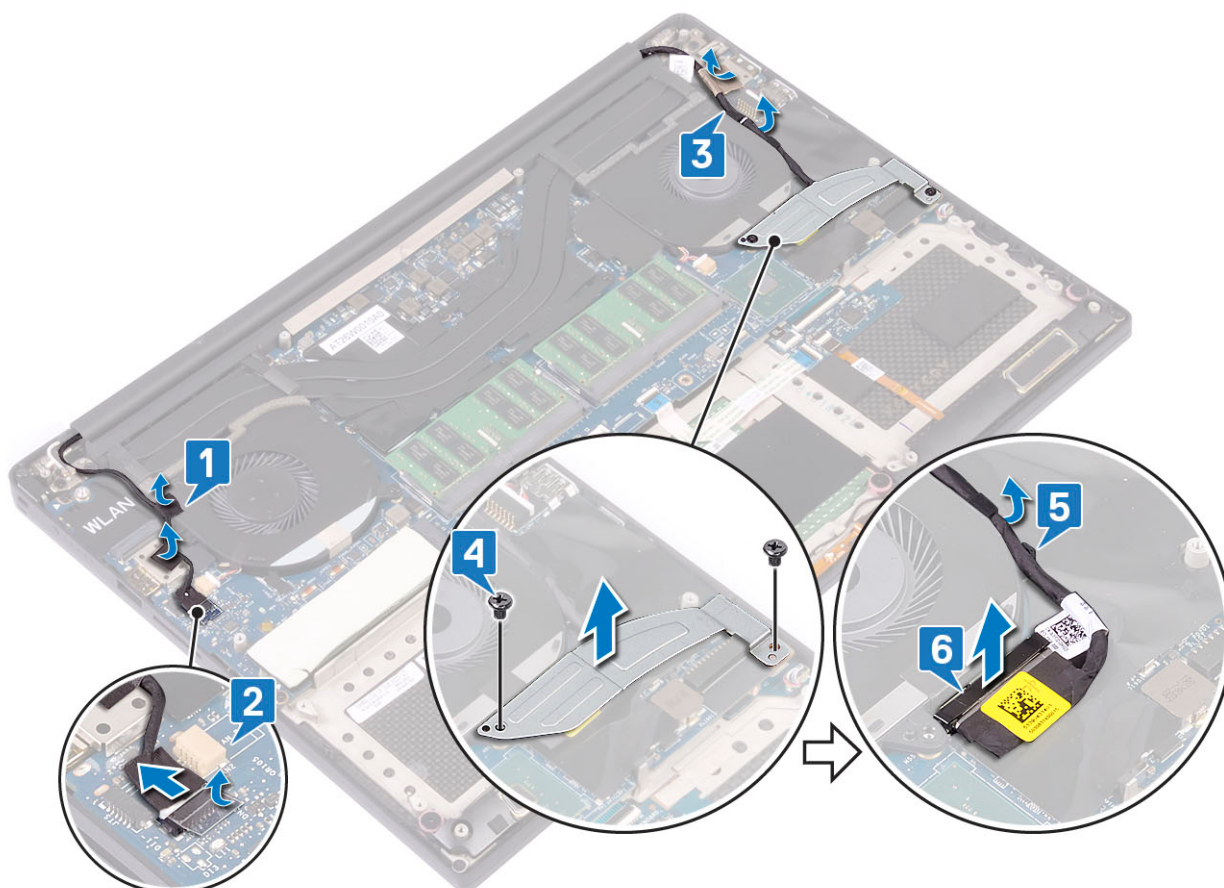
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).

2. Demontujte následující součásti:

- a) spodní kryt
- b) baterie

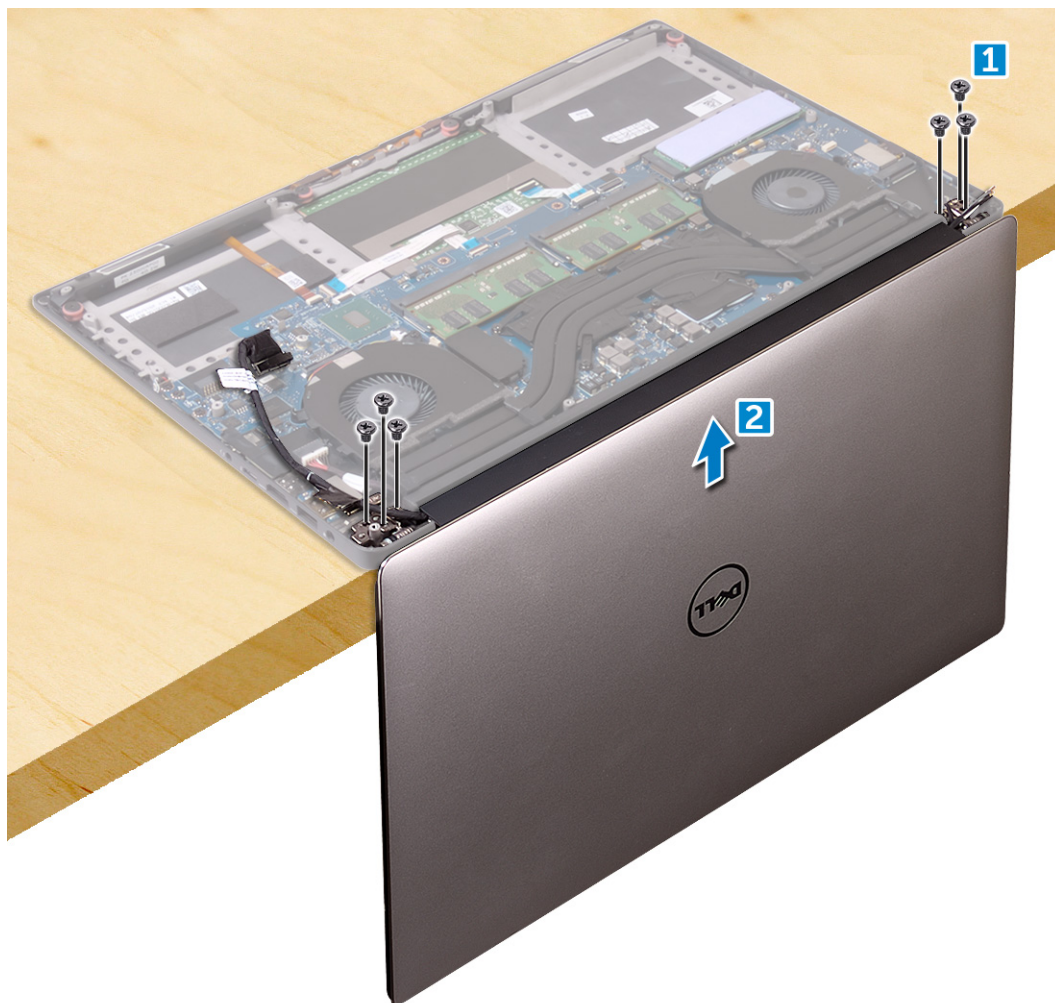
3. Postupujte takto:

- a) Odlepte mylarovou pásku, kterou je kabel displeje připevněn k základní desce [1].
- b) Zdvihněte západku a odpojte kabel displeje z konektoru na základní desce [2].
- c) Odlepte mylarovou pásku, kterou je kabel displeje připevněn k základní desce [3].
- d) Demontujte 2 šrouby M2x4 a nadzdvihněte kovový držák, jímž je levý ventilátor grafické karty připevněn k základní desce [4].
- e) Vyjměte kabel displeje z úchytů [5].
- f) Odpojte kabel displeje od základní desky [6].



4. Demontáž sestavy displeje:

- a) Položte počítač na okraj rovného povrchu a vyšroubujte 6 šroubů M2,5x5, jimiž je sestava displeje připevněna k šasi systému [1].
- b) Zvedněte sestavu displeje ze šasi systému [2].



## Instalace sestavy displeje

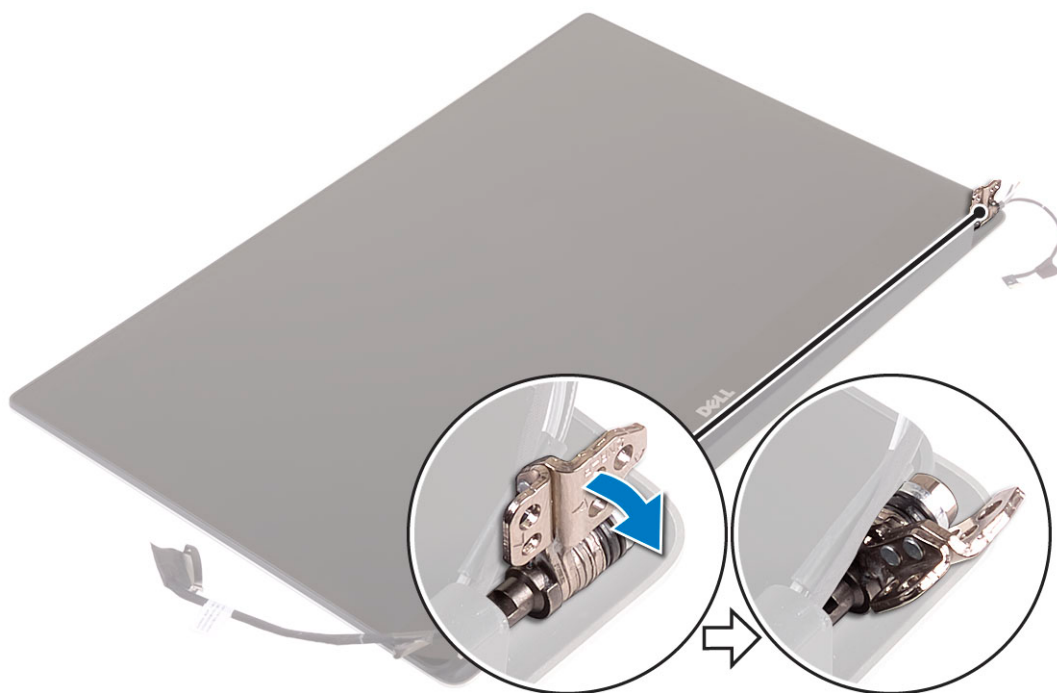
1. Položte sestavu opěrky rukou na okraj stolu tak, aby reproduktory směřovaly pryč od okraje.
2. Zarovnejte zdířky šroubů na sestavě opěrky rukou se zdířkami šroubů na závěsech displeje.
3. Zašroubujte 6 šroubů M2,5x5, kterými jsou připevněny závěsy displeje k sestavě opěrky rukou.
4. Ved'te kabel dotykové obrazovky vodičky na ventilátoru.
5. Připojte kabel dotykové obrazovky a kabel displeje k základní desce.
6. Našroubujte zpět 2 šrouby, kterými je připevněn držák kabelu displeje k základní desce.
7. Namontujte následující součásti:
  - a) [Baterie](#)
  - b) [Spodní kryt](#)
8. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Antenna cover

### Demontáž antény

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
  - c) [Karta WLAN](#)
  - d) [sestava displeje](#)

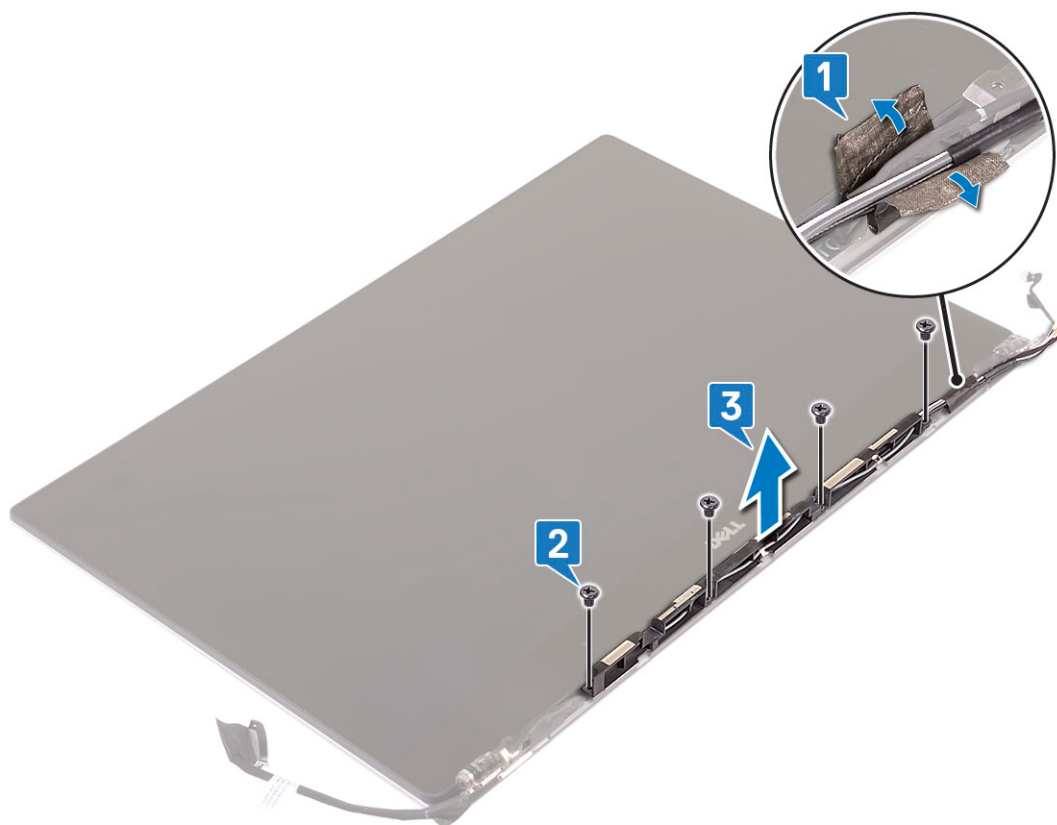
3. Opatrně položte systém na rovný povrch.
4. Otočte závěsy do 45° úhlu a uvolněte anténní kabel.



5. Vysuňte a zvedněte kryt antény ze sestavy displeje.



6. Postup demontáže modulu antény:
  - a) Demontujte měděné pásky, jimiž je připevněn modul antény [1].
  - b) Demontujte 4 šrouby M2x4 a zvedněte kovové držáky, jimiž je přichycen anténní kabel [2, 3].



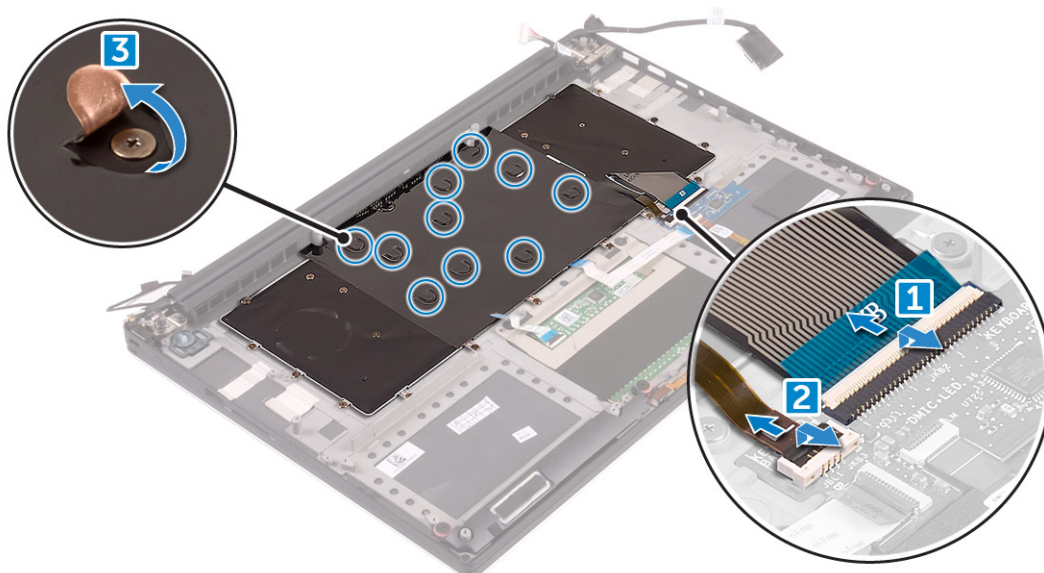
## Montáž krytu antény

1. Nasad'te kryt antény na sestavu displeje.
2. Otoč'te závěsy displeje do normální polohy.
3. Namontujte následující součásti:
  - a) [Sestava displeje](#)
  - b) [Karta WLAN](#)
  - c) [Baterie](#)
  - d) [Spodní kryt](#)
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

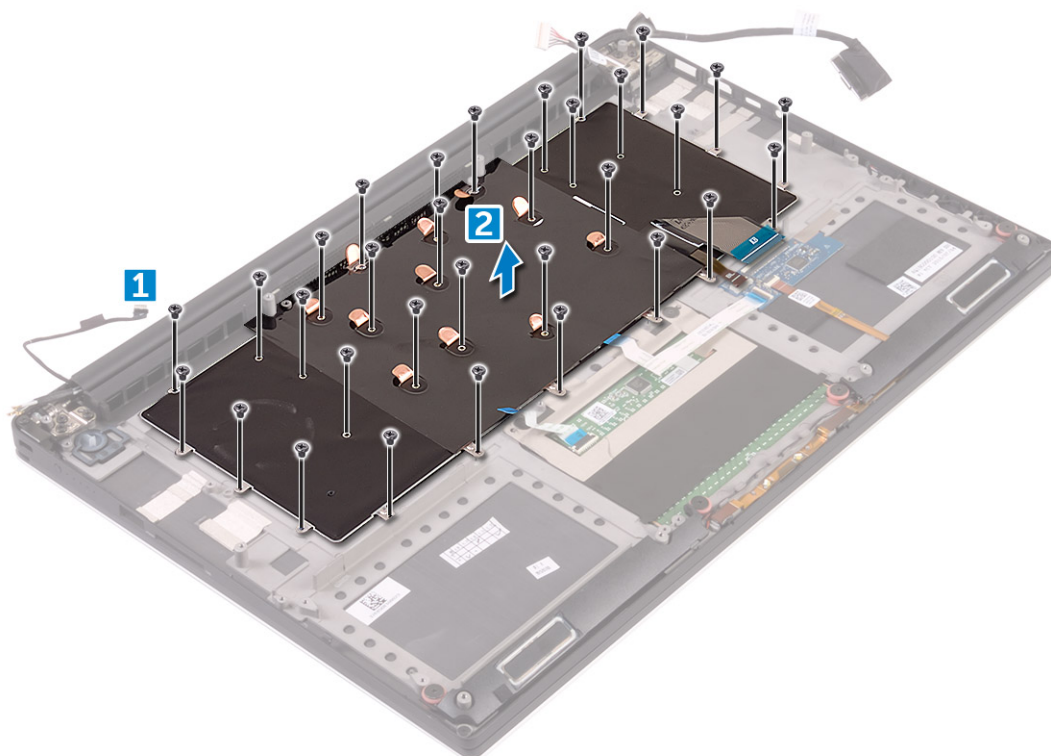
## Mřížka klávesnice a klávesnice

### Demontáž klávesnice

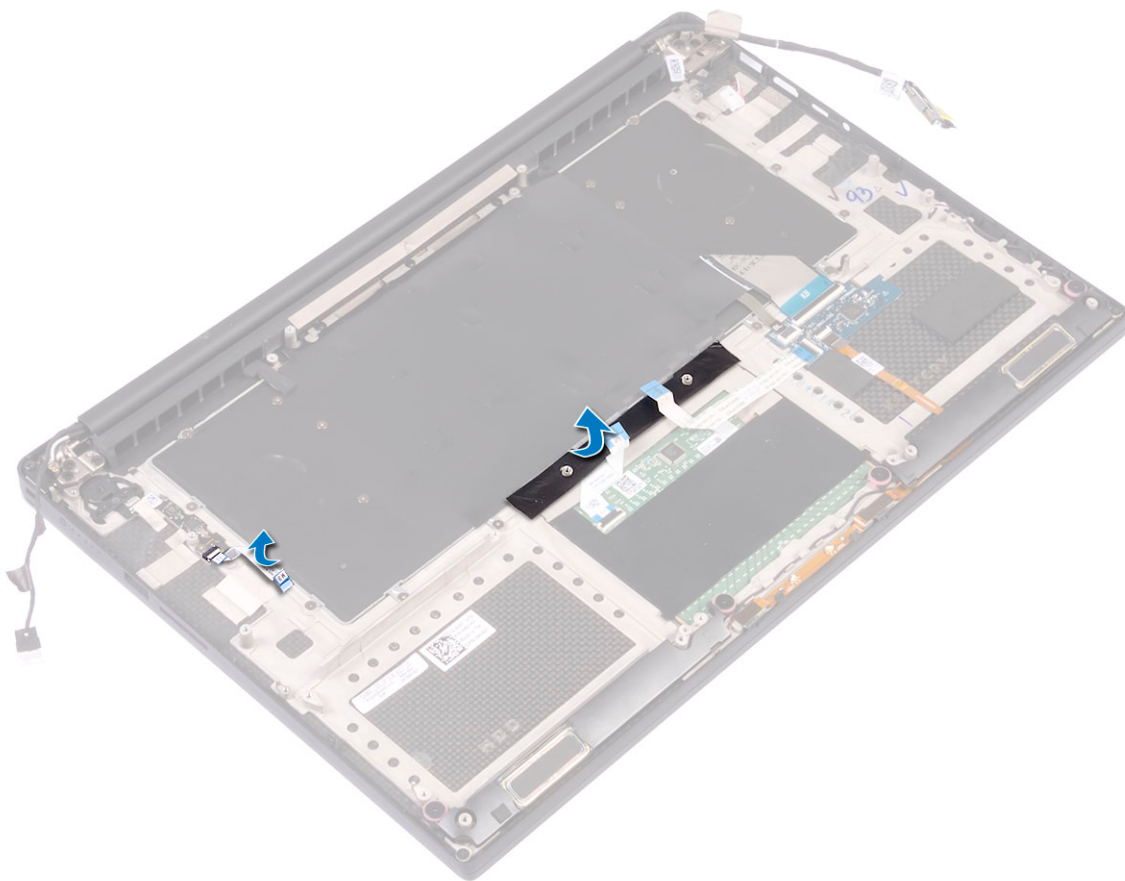
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a) [spodní kryt](#)
  - b) [baterie](#)
  - c) [ventilátory](#)
  - d) [sestava chladiče](#)
  - e) [SSD](#)
  - f) [paměťové moduly](#).
  - g) [základní deska](#)
3. Konektory klávesnice a podsvícení odpojte od počítače následujícím způsobem.
  - a) Zvedněte západku [1] a odpojte kabely od konektorů [2].
  - b) Odloupněte kryty šroubů [3].



4. Uvolněte kabel klávesnice [1] a vyšroubujte 31 šroubů M1,6 x 1,5, jimiž je klávesnice připevněna k počítači [2].



5. Odpojte kabel od konektoru na základní desce.  
6. Demontujte 2 šrouby upevňující podložku klávesnice k základní desce.  
7. Zvedněte a vyjměte klávesnici ze šasi systému.



## Montáž klávesnice

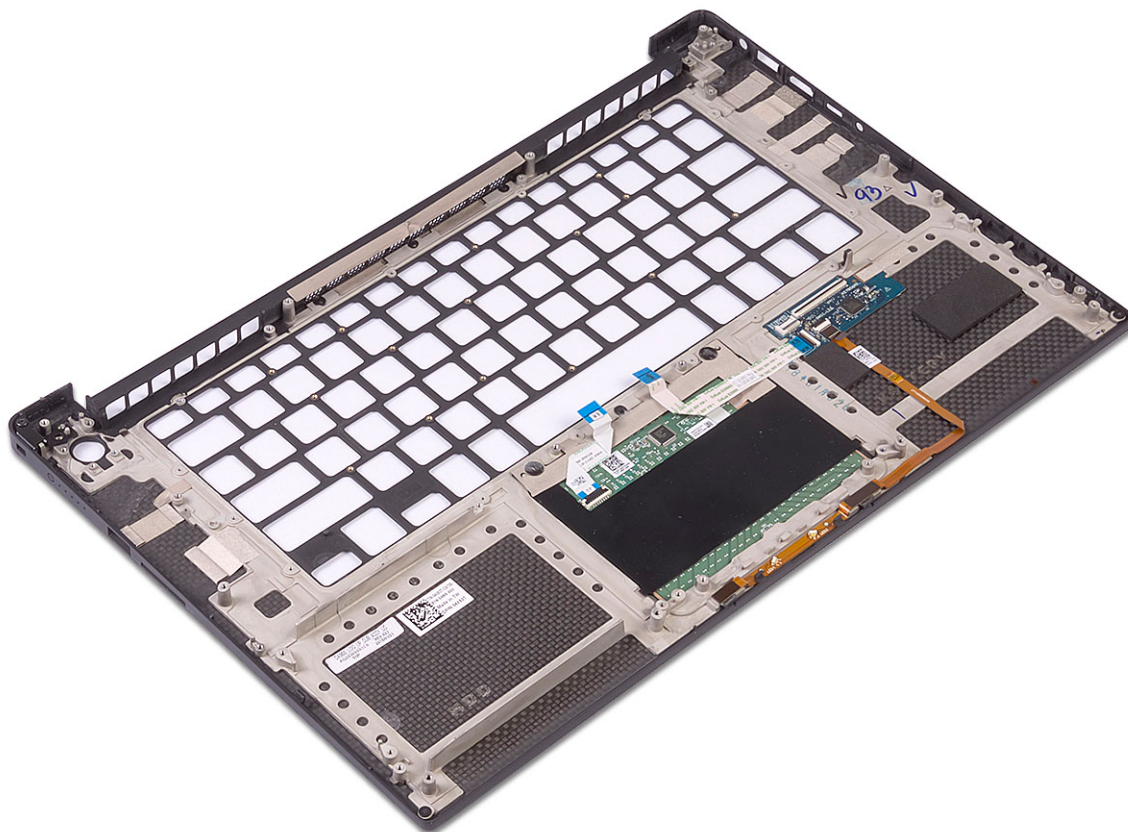
1. Nalepte mylarový pásek na klávesnici.
2. Otvory pro šrouby na klávesnici zarovnejte s otvory pro šrouby na sestavě opěrky rukou.
3. Zašroubujte 31 šroubů M1,6 x 1,5, kterými je klávesnice připevněna k sestavě opěrky rukou.
4. Nalepte mylarový pásek ke šroubům, kterými je klávesnice připevněna k sestavě opěrky rukou.
5. Připojte kabel klávesnice a kabel podsvícení klávesnice k desce ovládání klávesnice.
6. Namontujte následující součásti:
  - a) [Základní deska](#)
  - b) [Pevný disk](#)
  - c) [Spodní kryt](#)
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Opěrka rukou

### Removing the Palm rest Assembly

1. Follow the procedures in [Before Working Inside Your Computer](#).
2. Remove the:
  - a) [base cover](#)
  - b) [battery](#)
  - c) [WLAN card](#)
  - d) [hard drive](#)
  - e) [fans](#)
  - f) [speakers](#)
  - g) [heatsink assembly](#)

- h) memory modules
  - i) system board
  - j) display assembly
  - k) power connector port
  - l) keyboard
3. After performing the above steps, we are left with the palm rest assembly.



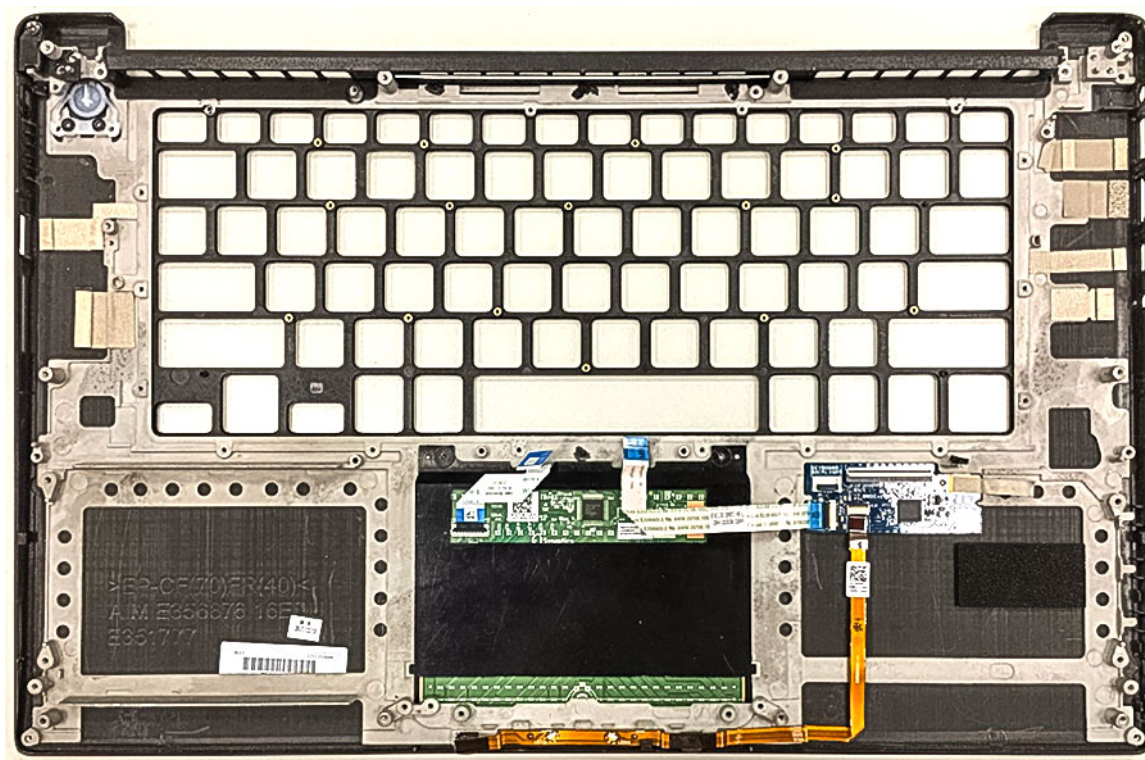


Figure 1. Power button with light indicator

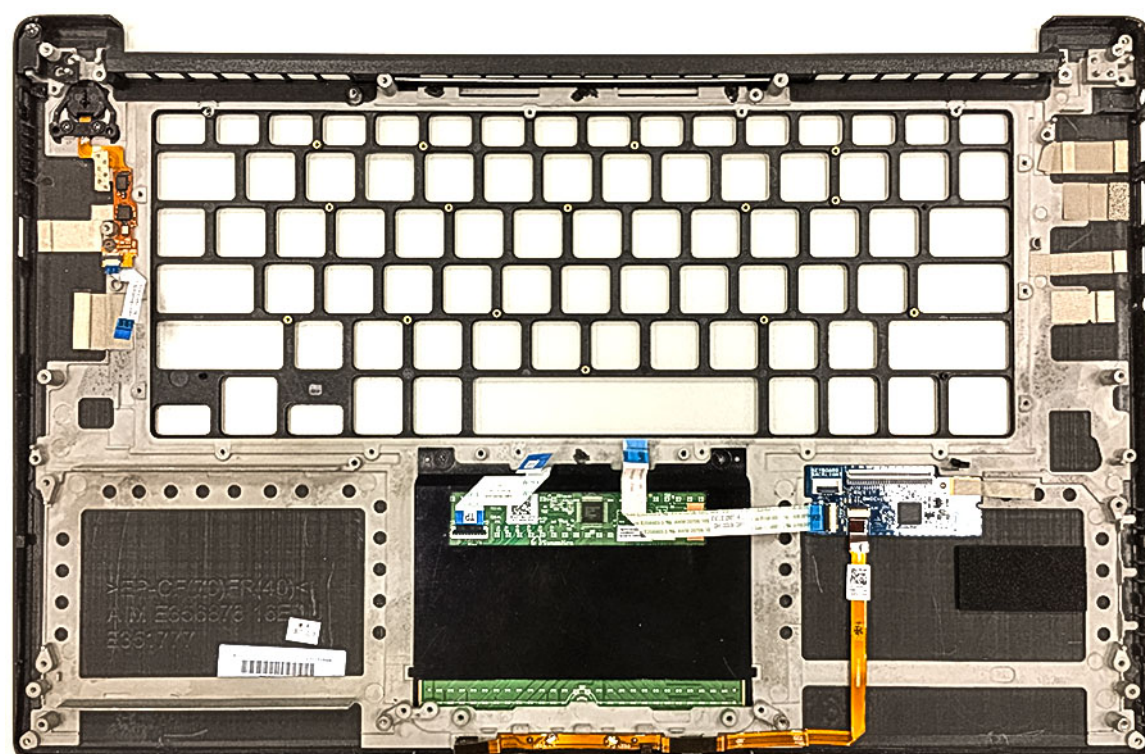


Figure 2. Fingerprint reader function without light indicator

## Installing the Palm rest Assembly

1. Align the palm rest assembly on the display assembly.
2. Tighten the screws to secure the display hinges to the palm rest assembly.
3. Press down on the palm rest assembly to close the display.

4. Install the:
  - a) keyboard
  - b) system board
  - c) power connector port
  - d) display assembly
  - e) fans
  - f) heatsink assembly
  - g) speakers
  - h) WLAN card
  - i) hard drive(optional)
  - j) memory modules
  - k) battery
  - l) base cover
5. Follow the procedures in [After Working Inside Your Computer](#)

## Technologie a součásti

Tato kapitola popisuje technologii a součásti dostupné v systému.

### Témata:

- USB typu C
- Vlastnosti rozhraní USB

## USB typu C

USB typu C je nový, malý fyzický konektor. Samotný konektor podporuje různé nové vynikající standardy USB jako USB 3.1 a napájení přes USB (USB PD).

## Střídavý režim

USB typu C je nový, velmi malý standard konektoru. Má asi třetinovou velikost oproti starší zásuvce USB typu A. Jde o jeden konektorový standard, který by mělo být schopno používat každé zařízení. Porty USB typu C podporují různé protokoly pomocí „střídavých režimů“, což umožňuje zapojit do tohoto jediného portu USB adaptéry s výstupy HDMI, VGA, DisplayPort nebo jinými typy připojení.

## Napájení přes USB

Parametry napájení USB PD jsou rovněž úzce spjaty s USB typu C. V současnosti často používají chytré telefony, tablety a další mobilní zařízení k nabíjení přípojku USB. Připojení USB 2.0 poskytuje výkon 2,5 W – tím nabijete telefon, ale to je vše. Například notebook může mít příkon až 60 W. Parametry USB Power Delivery navyšují výkon až na 100 W. Jde o obousměrný přenos, takže zařízení může energii zasílat nebo přijímat. A tato energie se může přenášet v situaci, kdy zařízení zároveň přes spojení přenáší data.

To může znamenat konec pro všechny speciální nabíjecí kabely k notebookům a vše se bude nabíjet prostřednictvím standardního spojení přes USB. Notebook lze nabíjet z jedné z přenosných nabíjecích sad baterií, které se již dnes používají k nabíjení chytrých telefonů či dalších přenosných zařízení. Můžete notebook zapojit do externího displeje připojeného k napájení a tento externí displej bude nabíjet notebook v době, kdy budete externí displej používat – vše skrze jedno malé spojení USB typu C. Aby to bylo možné, musí zařízení a kabel podporovat technologii USB Power Delivery. Samotné připojení USB typu C nezbytně tuto technologii podporovat nemusí.

## USB typu C a USB 3.1

USB 3.1 je nový standard USB. Teoretická šířka pásma připojení USB 3 je 5 Gb/s, pro USB 3.1 2. generace je rovna 10 Gb/s. To je dvojnásobná šířka, stejně rychlá jako první generace konektoru Thunderbolt. USB typu C není totéž jako USB 3.1. USB typu C je pouze tvar konektoru a může obsahovat technologii USB 2 nebo USB 3.0. Tablet Nokia N1 Android používá konektor USB typu C, ale je v něm vše ve formátu USB 2.0 – dokonce to není ani USB 3.0. Tyto technologie však spolu úzce souvisejí.

## Vlastnosti rozhraní USB

Univerzální sériová sběrnice, tedy USB, byla zavedena v roce 1996. Dramaticky zjednodušila propojení mezi hostitelskými počítači a periferními zařízeními, jako jsou myši, klávesnice, externí disky a tiskárny.

Podívejme se teď stručně na vývoj rozhraní USB za pomoci níže uvedené tabulky.

**Tabulka 10. Vývoj rozhraní USB**

| Typ                                | Rychlost přenosu dat | Kategorie  | Rok uvedení |
|------------------------------------|----------------------|------------|-------------|
| USB 2.0                            | 480 Mb/s             | Hi-Speed   | 2000        |
| Port USB 3.0 / USB 3.1 1. generace | 5 Gb/s               | SuperSpeed | 2010        |
| USB 3.1 2. generace                | 10 Gb/s              | SuperSpeed | 2013        |

## USB 3.0 / USB 3.1 1. generace (SuperSpeed USB)

Po mnoho let bylo rozhraní USB 2.0 ve světě osobních počítačů de facto standardním rozhraním, prodalo se přibližně 6 miliard zařízení s tímto rozhraním. Díky stále rychlejšímu výpočetnímu hardwaru a stále rostoucím nárokům na šířku pásma však bylo zapotřebí vytvořit rychlejší rozhraní. Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace je konečně díky desetinásobné rychlosti oproti svému předchůdci odpovědí na nároky spotřebitelů. Ve zkratce, funkce rozhraní USB 3.1 1. generace jsou tyto:

- vyšší přenosové rychlosti (až 5 Gb/s)
- zvýšený maximální výkon sběrnice a zvýšený průchod proudu kvůli zařízením hladovějším po energii
- nové funkce řízení spotřeby
- plně oboustranné datové přenosy a podpora nových typů přenosů
- zpětná kompatibilita s rozhraním USB 2.0
- nové konektory a kabel

Zde uvedená témata se dotýkají nejčastějších dotazů ohledně rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace.

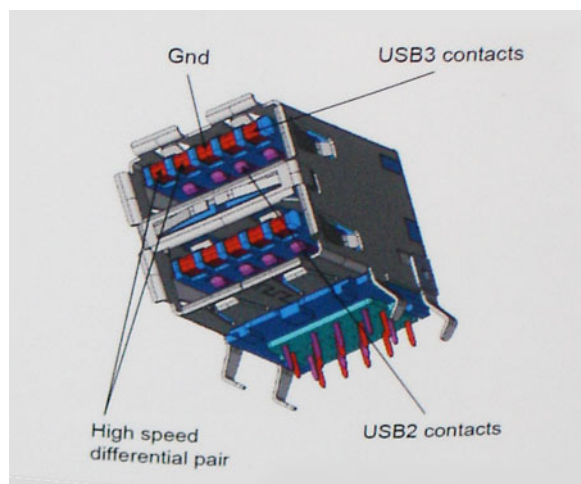


### Rychlost

V současné době specifikace rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace definuje 3 režimy rychlosti. Jsou jimi Super-Speed, Hi-Speed a Full-Speed. Nový režim SuperSpeed dosahuje přenosové rychlosti 4,8 Gb/s. Specifikace z důvodu udržení zpětné kompatibility zachovává také pomalejší režimy USB Hi-Speed a Full-Speed, běžně nazývané jako USB 2.0 a 1.1, které dosahují rychlostí 480 Mb/s a 12 Mb/s.

Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace dosahuje o mnoho vyššího výkonu díky těmto technickým změnám:

- Další fyzická sběrnice, která je přidána vedle stávající sběrnice USB 2.0 (viz obrázek).
- Rozhraní USB 2.0 bylo dříve vybaveno čtyřmi dráty (napájení, uzemnění a pár diferenciálních datových kabelů). V rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace jsou čtyři další: dva páry diferenciálních signálních kabelů (příjem a vysílání), takže je v konektorech a kabeláži dohromady celkem osm spojení.
- Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace využívá obousměrného datového rozhraní namísto polovičně duplexního uspořádání rozhraní USB 2.0. Teoretická šířka pásma tím narůstá desetinásobně.



Nároky na datové přenosy dnes stále rostou kvůli videoobsahu ve vysokém rozlišení, terabajtovým paměťovým zařízením, digitálním kamerám s mnoha megapixely apod. Rychlost rozhraní USB 2.0 tak často není dostatečná. Navíc žádné připojení rozhraním USB 2.0 se nepřibližuje teoretické maximální propustnosti 480 Mb/s, skutečná reálná maximální rychlost datových přenosů tohoto rozhraní je přibližně 320 Mb/s (40 MB/s). Podobně rychlost přenosu rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace nikdy nedosáhne 4,8 Gb/s. Reálná maximální rychlost je 400 MB/s včetně dat navíc. Rychlost rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace je tedy oproti rozhraní USB 2.0 desetinásobná.

### Využití

Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace umožňuje využívat vyšší rychlosti a poskytuje zařízením rezervu potřebnou ke zlepšení celkového uživatelského prostředí. Video přes rozhraní USB bylo dříve využitelné jen stěží (z pohledu maximálního rozlišení, latence i komprese

video), dnes si snadno představíme, že díky 5–10násobné šířce pásma lze využít řešení videa přes USB s mnohem vyšším rozlišením. Rozhraní Single-link DVI vyžaduje propustnost téměř 2 Gb/s. Tam, kde byla rychlost 480 Mb/s omezující, je rychlost 5 Gb/s více než slibná. Díky slibované rychlosti 4,8 Gb/s tento standard najde cestu do oblastí produktů, které dříve rozhraní USB nevyužívaly. To se týká například externích úložných systémů s polem RAID.

Dále je uveden seznam některých dostupných produktů s rozhraním SuperSpeed USB 3.0 / USB 3.1 1. generace:

- Externí stolní pevné disky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Přenosné pevné disky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Doky a adaptéry pro disky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Jednotky flash a čtečky USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Disky SSD s rozhraním USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Pole RAID USB 3.0 / USB 3.1 1. generace
- Optické mediální jednotky
- Multimediální zařízení
- Sítě
- Adaptéry a rozbočovače USB 3.0 / USB 3.1 1. generace

## Kompatibilita

Dobrou zprávou je, že rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace bylo navrženo s ohledem na bezproblémovou existenci vedle rozhraní USB 2.0. V první řadě, přestože rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace specifikuje nová fyzická připojení a tedy i nový kabel, který využívá vyšší rychlosti nového protokolu, konektor zachovává stejný obdélníkový tvar se čtyřmi kontakty rozhraní USB 2.0 na stejném místě jako dříve. Rozhraní USB 3.0 / USB 3.1 1. generace obsahuje pět nových propojení určených k nezávislému příjmu a odesílání dat. Tato propojení jsou však spojena pouze po připojení k řádnému připojení SuperSpeed USB.

## Řešení potíží

### Rozšířená diagnostika vyhodnocení systému před jeho spuštěním – ePSA

Diagnostika ePSA (známá také jako diagnostika systému) provádí celkovou kontrolu hardwaru. Diagnostika ePSA je integrována do systému BIOS a je spouštěna interně systémem BIOS. Integrovaná diagnostika systému poskytuje sadu možností pro konkrétní zařízení nebo jejich skupiny a umožní vám:

Diagnostiku ePSA lze spustit stisknutím tlačítek FN+PWR a zapnutím počítače.

- Spouštět testy automaticky nebo v interaktivním režimu
- Opakovat testy
- Zobrazit nebo ukládat výsledky testů
- Procházet testy a využitím dalších možností testu získat dodatečné informace o zařízeních, u kterých test selhal
- Prohlížet stavové zprávy s informacemi o úspěšném dokončení testu
- Prohlížet chybové zprávy s informacemi o problémech, ke kterým během testu došlo

**i POZNÁMKA** Některé testy pro konkrétní zařízení vyžadují zásah uživatele. Při provádění diagnostických testů buďte vždy přítomni u terminálu počítače.

### Spuštění diagnostiky ePSA

Spustíte zaváděcí diagnostický program některou z níže uvedených metod:

1. Zapněte počítač.
2. Během spouštění počítače vyčkejte na zobrazení loga Dell a stiskněte klávesu F12.
3. Ve spouštěcí nabídce zvolte pomocí šipek nahoru a dolů možnost **Diagnostics (Diagnostika)** a stiskněte klávesu **Enter**.

**i POZNÁMKA** Zobrazí se okno **Enhanced Pre-boot System Assessment (Rozšířené vyhodnocení systému před jeho spuštěním)** se všemi zařízeními v počítači. Diagnostické testy proběhnou u všech uvedených zařízení.

4. Stisknutím šipky v pravém spodním rohu přejdete na seznam stránek. Zobrazí se detekované položky a otestují se.
5. Chcete-li spustit diagnostický test u konkrétního zařízení, stiskněte klávesu Esc a klepnutím na tlačítko **Yes (Ano)** diagnostický test ukončete.
6. V levém podokně vyberte požadované zařízení a klepněte na tlačítko **Run Tests (Spustit testy)**.
7. V případě jakéhokoli problému se zobrazí chybové kódy. Chybový kód si poznamenejte a obraťte se na společnost Dell.  
nebo
8. Vypněte počítač.
9. Stiskněte a podržte klávesu Fn a zároveň vypínač a poté je oba pusťte.
10. Opakujte kroky 3–7 výše.

## Získání pomoci

### Témata:

- [Kontaktování společnosti Dell](#)

## Kontaktování společnosti Dell

 **POZNÁMKA** Pokud nemáte aktivní internetové připojení, můžete najít kontaktní informace na nákupní faktuře, balicím seznamu, účtence nebo v katalogu produktů společnosti Dell.

Společnost Dell nabízí několik možností online a telefonické podpory a služeb. Jejich dostupnost závisí na zemi a produktu a některé služby nemusí být ve vaší oblasti k dispozici. Chcete-li kontaktovat společnost Dell se záležitostmi týkajícími se prodeje, technické podpory nebo zákaznického servisu:

1. Přejděte na web **Dell.com/support**.
2. Vyberte si kategorii podpory.
3. Ověřte svou zemi nebo region v rozbalovací nabídce **Choose a Country/Region (Vyberte zemi/region)** ve spodní části stránky.
4. Podle potřeby vyberte příslušné servisní služby nebo linku podpory.