

# Dell Latitude 7424 Rugged Extreme

## Servisní příručka



## 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.

|                                                                                                          |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Kapitola 1: Manipulace uvnitř počítače.....</b>                                                       | <b>7</b>  |
| Bezpečnostní pokyny.....                                                                                 | 7         |
| Před manipulací uvnitř počítače.....                                                                     | 7         |
| Bezpečnostní opatření.....                                                                               | 8         |
| Elektrostatický výboj – ochrana ESD.....                                                                 | 8         |
| Antistatická servisní souprava.....                                                                      | 9         |
| Přeprava citlivých součástí.....                                                                         | 10        |
| Po manipulaci uvnitř počítače.....                                                                       | 10        |
| <b>Kapitola 2: Technologie a součásti.....</b>                                                           | <b>11</b> |
| Používání počítače.....                                                                                  | 11        |
| Otevření víka s displejem LCD.....                                                                       | 11        |
| Nenápadný režim.....                                                                                     | 12        |
| Použití podsvícené klávesnice.....                                                                       | 12        |
| Povolení a zakázání funkce bezdrátové sítě (Wi-Fi).....                                                  | 14        |
| Definice klávesové zkratky.....                                                                          | 14        |
| Napájecí adaptéry AC/DC.....                                                                             | 16        |
| 90 W.....                                                                                                | 17        |
| 130 W.....                                                                                               | 18        |
| LED a kabel.....                                                                                         | 19        |
| Baterie.....                                                                                             | 20        |
| Specifikace baterie.....                                                                                 | 20        |
| Procesory.....                                                                                           | 20        |
| Procesor Skylake.....                                                                                    | 21        |
| Kaby Lake – 7. a 8. generace procesorů Intel Core.....                                                   | 23        |
| Funkce paměti.....                                                                                       | 23        |
| DDR4.....                                                                                                | 23        |
| Varianty grafických karet.....                                                                           | 25        |
| Specifikace grafické karty.....                                                                          | 25        |
| Grafická karta AMD Radeon 540.....                                                                       | 30        |
| Grafická karta AMD Radeon RX 540.....                                                                    | 30        |
| Corning Gorilla Glass.....                                                                               | 31        |
| Výhody.....                                                                                              | 31        |
| Používání pera.....                                                                                      | 33        |
| Rychlé pohyby perem.....                                                                                 | 34        |
| Optická jednotka.....                                                                                    | 36        |
| DVD-RW.....                                                                                              | 36        |
| Blu-Ray.....                                                                                             | 36        |
| Čtečky paměťových karet.....                                                                             | 38        |
| UEFI BIOS.....                                                                                           | 38        |
| <b>Správa systémů – od správy na pracovišti po cloud.....</b>                                            | <b>39</b> |
| Vzdálená správa Out-of-Band pro systémy – možnosti správy Intel vPro a Intel Standard Manageability..... | 40        |
| Modul TPM (Trusted Platform Module).....                                                                 | 40        |
| Čtečka otisků prstů.....                                                                                 | 40        |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Vlastnosti rozhraní USB..... | 41 |
| USB PowerShare.....          | 42 |
| USB typu C.....              | 43 |
| Ethernet.....                | 43 |
| HDMI 2.0.....                | 45 |

### **Kapitola 3: Demontáž a instalace součástí.....47**

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Bezpečnostní pokyny.....                   | 47 |
| Před manipulací uvnitř počítače.....       | 48 |
| Bezpečnostní opatření.....                 | 48 |
| Po manipulaci uvnitř počítače.....         | 55 |
| Doporučené nástroje.....                   | 55 |
| Ovládací pero.....                         | 55 |
| Vyjmutí ovládacího pera.....               | 55 |
| Vložení ovládacího pera.....               | 56 |
| karta SIM.....                             | 56 |
| Vyjmutí karty SIM.....                     | 56 |
| Vložení karty SIM.....                     | 57 |
| Paměťová karta.....                        | 58 |
| Vložení paměťové karty.....                | 58 |
| Vyjmutí paměťové karty.....                | 59 |
| Rukojeť.....                               | 59 |
| Demontáž rukojeti.....                     | 59 |
| Montáž rukojeti.....                       | 60 |
| Dvířka se západkou.....                    | 61 |
| Demontáž dvířek se západkou.....           | 61 |
| Montáž dvířek se západkou.....             | 61 |
| Baterie.....                               | 62 |
| Vyjmutí baterie.....                       | 62 |
| Vložení baterií.....                       | 62 |
| Nosič sekundárního disku SSD.....          | 63 |
| Vyjmutí nosiče sekundárního disku SSD..... | 63 |
| Vložení nosiče sekundárního disku SSD..... | 64 |
| Nosič primárního disku SSD.....            | 65 |
| Vyjmutí nosiče primárního disku SSD.....   | 65 |
| Montáž nosiče primárního disku SSD.....    | 66 |
| SSD.....                                   | 67 |
| Demontáž disku SSD z nosiče.....           | 67 |
| Montáž disku SSD upevněného v nosiči.....  | 67 |
| Rámeček pevného disku.....                 | 68 |
| Demontáž rámečku pevného disku.....        | 68 |
| Montáž nosiče pevného disku.....           | 69 |
| Spodní kryt šasi.....                      | 70 |
| Demontáž spodního krytu šasi.....          | 70 |
| Montáž spodního krytu šasi.....            | 70 |
| Klávesnice.....                            | 71 |
| Vyjmutí klávesnice.....                    | 71 |
| Montáž klávesnice.....                     | 73 |
| karta WWAN.....                            | 75 |
| Vyjmutí karty WWAN.....                    | 75 |



|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Montáž karty WWAN.....                                               | 76  |
| Karta WLAN.....                                                      | 77  |
| Vyjmutí karty WLAN.....                                              | 77  |
| Vložení karty sítě WLAN.....                                         | 77  |
| GPS (Global Positioning System).....                                 | 78  |
| Demontáž modulu GPS.....                                             | 78  |
| Montáž modulu GPS.....                                               | 79  |
| paměťové moduly.....                                                 | 80  |
| Vyjmutí paměťového modulu.....                                       | 80  |
| Vložení paměti.....                                                  | 81  |
| Knoflíková baterie.....                                              | 82  |
| Vyjmutí knoflíkové baterie.....                                      | 82  |
| Montáž knoflíkové baterie.....                                       | 82  |
| Sestava ventilátoru chladiče PCIe.....                               | 83  |
| Demontáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe.....                      | 83  |
| Montáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe.....                        | 84  |
| Konzola primárního disku SSD.....                                    | 86  |
| Vyjmutí konzoly primárního disku SSD.....                            | 86  |
| Montáž konzoly primárního disku SSD.....                             | 86  |
| Sestava dokovacího portu.....                                        | 87  |
| Demontáž sestavy dokovacího portu.....                               | 87  |
| Montáž sestavy dokovacího portu.....                                 | 89  |
| Sestava chladiče.....                                                | 90  |
| Demontáž sestavy chladiče.....                                       | 90  |
| Montáž sestavy chladiče.....                                         | 92  |
| Zadní vstupně-výstupní deska.....                                    | 93  |
| Demontáž zadní desky I/O.....                                        | 93  |
| Montáž zadní desky I/O.....                                          | 95  |
| Kryty závěsů.....                                                    | 97  |
| Sejmutí krytů závěsů.....                                            | 97  |
| Nasazení krytů závěsů.....                                           | 98  |
| Sestava displeje.....                                                | 100 |
| Demontáž sestavy displeje.....                                       | 100 |
| Montáž sestavy displeje.....                                         | 101 |
| Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD.....                    | 103 |
| Demontáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje..... | 103 |
| Montáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje.....   | 104 |
| Mikrofon.....                                                        | 106 |
| Demontáž mikrofону.....                                              | 106 |
| Montáž mikrofону.....                                                | 107 |
| Kamera.....                                                          | 109 |
| Demontáž kamery.....                                                 | 109 |
| Montáž kamery.....                                                   | 109 |
| Příhrádka na baterii.....                                            | 110 |
| Demontáž příhrádky na baterii.....                                   | 110 |
| Montáž příhrádky na baterii.....                                     | 111 |
| Levá deska I/O.....                                                  | 113 |
| Demontáž levé rozšiřující desky I/O.....                             | 113 |
| Montáž levé desky I/O.....                                           | 114 |
| Čipová karta.....                                                    | 115 |

|                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Demontáž čtečky čipových karet.....                                           | 115        |
| Montáž čtečky čipových karet.....                                             | 117        |
| Čtečka karet ExpressCard.....                                                 | 120        |
| Demontáž čtečky karet ExpressCard.....                                        | 120        |
| Montáž čtečky karet ExpressCard.....                                          | 121        |
| Reproduktor.....                                                              | 122        |
| Demontáž reproduktoru.....                                                    | 122        |
| Montáž reproduktorů.....                                                      | 123        |
| Základní deska.....                                                           | 124        |
| Demontáž základní desky.....                                                  | 124        |
| Montáž základní desky.....                                                    | 129        |
| Optická mechanika.....                                                        | 134        |
| Odstranění optické jednotky.....                                              | 134        |
| Montáž optické mechaniky.....                                                 | 136        |
| Sestava dolní základny.....                                                   | 139        |
| <b>Kapitola 4: Diagnostika.....</b>                                           | <b>141</b> |
| Diagnostika ePSA.....                                                         | 141        |
| Ověřovací nástroje.....                                                       | 144        |
| Automatický zabudovaný test displeje LCD (BIST).....                          | 150        |
| Indikátory stavu baterie.....                                                 | 151        |
| Diagnostické kontrolky LED.....                                               | 151        |
| Cyklus napájení sítě WiFi.....                                                | 152        |
| BIOS Recovery.....                                                            | 152        |
| Obnova systému BIOS z pevného disku.....                                      | 153        |
| Obnova systému BIOS pomocí jednotky USB.....                                  | 153        |
| Aktualizace systému BIOS.....                                                 | 154        |
| Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows.....                     | 154        |
| Aktualizace systému BIOS v systémech Linux a Ubuntu.....                      | 154        |
| Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows..... | 154        |
| Aktualizace systému BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.....     | 154        |
| Obnova Self-Heal.....                                                         | 155        |
| Úvod ke kurzu.....                                                            | 155        |
| Pokyny k obnově Self-Heal.....                                                | 155        |
| Podporované modely Latitude.....                                              | 156        |
| <b>Kapitola 5: Získání pomoci.....</b>                                        | <b>157</b> |
| Kontaktování společnosti Dell.....                                            | 157        |

# Manipulace uvnitř počítače

## Témata:

- Bezpečnostní pokyny
- Před manipulací uvnitř počítače
- Bezpečnostní opatření
- Elektrostatický výboj – ochrana ESD
- Antistatická servisní souprava
- Přeprava citlivých součástí
- Po manipulaci uvnitř počítače

## Bezpečnostní pokyny

Dodržováním následujících bezpečnostních zásad zabráníte možnému poškození počítače a zajistíte vlastní bezpečnost. Není-li uvedeno jinak, všechny postupy uvedené v tomto dokumentu předpokládají, že jste si přečetli bezpečnostní informace dodané s počítačem.

**VAROVÁNÍ:** Před manipulací uvnitř počítače si přečtěte bezpečnostní informace dodané s počítačem. Další informace o vzorových postupech v oblasti bezpečnosti naleznete na domovské stránce Soulad s předpisy na adrese [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VAROVÁNÍ:** Než otevřete kryt počítače nebo jeho panely, odpojte počítač od všech zdrojů napájení. Poté co dokončíte práci uvnitř počítače, namontujte všechny kryty, panely a šrouby a teprve poté připojte počítač k elektrické zásuvce.

**VÝSTRAHA:** Chcete-li předejít poškození počítače, ujistěte se, že je pracovní plocha rovná, suchá a čistá.

**VÝSTRAHA:** Chcete-li předejít poškození komponent a karet, držte je pouze za hrany a nedotýkejte se kolíků a kontaktů.

**VÝSTRAHA:** Odstraňování problémů a opravy byste měli provádět pouze po autorizaci nebo výzvě tým technické pomoci Dell. Na škody způsobené neoprávněným servisním zásahem se nevztahuje záruka. Více informací najdete v bezpečnostních pokynech dodávaných s produktem nebo na adrese [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance).

**VÝSTRAHA:** Dříve, než se dotknete některé části uvnitř počítače, odved'te elektrostatický náboj z vašeho těla tím, že se dotknete kovového předmětu, například některé kovové části na zadní straně počítače. Během manipulace se opakovaně dotýkejte nenatřeného kovového povrchu, abyste odvedli potenciální elektrostatický náboj, který může poškodit vnitřní komponenty.

**VÝSTRAHA:** Při odpojování kabelu tahejte za konektor nebo vytahovací poutko, nikoli za samotný kabel. Některé kabely mohou být opatřeny konektory se západkami nebo přitlačnými šrouby, které je třeba před odpojením kabelu uvolnit. Při odpojování kabelů je držte rovně, aby nedošlo k ohnutí kolíků. Při připojování kabelů se ujistěte, že jsou porty a konektory správně otočeny a vyrovnány.

**VÝSTRAHA:** Stiskem vysuňte všechny karty vložené ve čtečce paměťových karet.

**VÝSTRAHA:** Při manipulaci s lithium-iontovými bateriemi v noteboocích postupujte opatrně. Vyboulené baterie by se neměly používat. Je třeba je vyměnit a vhodným způsobem zlikvidovat.

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

## 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 dokovacím 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. Vyměňte 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 notebooku používejte antistatickou servisní soupravu, která chrání před elektrostatickým výbojem (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 20 sekund stisknout a podržet tlačítko napájení. Vyměňte baterii z notebooků.

## 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:

- Nasaďte 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 nasaďit 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 pobočce. 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 kójech. K práci vždy zvolte velkou, otevřenou a rovnou plochu, na které se nic nenachází a kam se antistatická souprava společně s opravovaným systémem snadno vejdou. 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

Přepravované součásti (např. náhradní díly nebo díly vrácené společnosti Dell), které jsou citlivé na statické elektřinu, je bezpodmínečně nutné chránit v antistatických obalech.

## 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:

- Používání počítače
- Napájecí adaptéry AC/DC
- Baterie
- Procesory
- Funkce paměti
- Varianty grafických karet
- Corning Gorilla Glass
- Používání pera
- Optická jednotka
- Čtečky paměťových karet
- UEFI BIOS
- Správa systémů – od správy na pracovišti po cloud
- Modul TPM (Trusted Platform Module)
- Čtečka otisků prstů
- Vlastnosti rozhraní USB
- USB PowerShare
- USB typu C
- Ethernet
- HDMI 2.0

## Používání počítače

### Otevření víka s displejem LCD



1. Stiskněte západku displeje LCD umístěnou na spodním šasi.
  2. Zvedněte víko s displejem LCD a nastavte jej do úhlu vhodného pro pozorování.
- POZNÁMKA:** Notebooky jsou zkonstruovány tak, aby umožňovaly otočení víka s displejem LCD až o 180 °, ale při používání zadních portů I/O nebo dokovací stanice by neměly být otevírány do úhlu většího než 140 °.

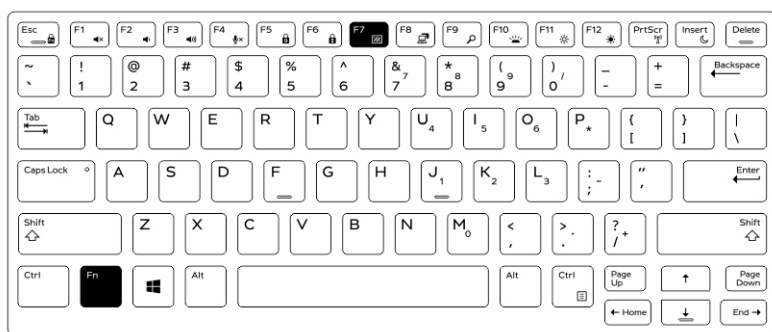
## Nenápadný režim

Produkty Latitude se zvýšenou odolností jsou vybaveny nenápadným režimem. Nenápadný režim umožňuje stisknutím jediné kombinace kláves vypnout displej, všechny indikátory LED, interní reproduktory, ventilátor i všechny bezdrátové vysílače.

- POZNÁMKA:** Tento režim je zaměřen na použití počítače v tajných operacích. Pokud je aktivován nenápadný režim, počítač zůstává funkční, ale nevyzařuje žádné světlo ani nevydává zvuk.

## Zapnutí/vypnutí nenápadného režimu

1. Nenápadný režim zapnete stisknutím kombinace kláves Fn+F7 (klávesu Fn není třeba použít, je-li zapnutý zámek klávesy Fn).
- POZNÁMKA:** Nenápadný režim je sekundární funkce klávesy F7. Tuto klávesu lze použít k provádění jiných funkcí počítače, jestliže se nepoužívá s klávesou Fn k aktivaci nenápadného režimu.
2. Všechny zvuky a kontrolky jsou vypnuty.
  3. Opětovným stisknutím kombinace kláves Fn + F7 nenápadný režim vypnete.



## Zakázání nenápadného režimu v nastavení systému (BIOS)

1. Vypněte počítač.
  2. Počítač zapněte a při zobrazení loga Dell opakovaným klepnutím na klávesu F2 zobrazíte nabídku **System Setup (Nastavení systému)**.
  3. Rozbalte a otevřete nabídku **System Configuration (Konfigurace systému)**.
  4. Vyberte možnost **Stealth Mode Control (Nastavení nenápadného režimu)**.
- POZNÁMKA:** Nenápadný režim je ve výchozím nastavení povolený.
5. Chcete-li zakázat nenápadný režim, zrušte zaškrtnutí možnosti **Enable Stealth Mode (Povolit nenápadný režim)**.
  6. Klikněte na možnost **Apply changes (Použít změny)** a poté na možnost **Exit (Zavřít)**.

## Použití podsvícené klávesnice

Řada Latitude se zvýšenou odolností je vybavena podsvícenou klávesnicí, kterou lze přizpůsobit. K dispozici jsou následující barvy:

1. Bílá
2. Červená
3. Zelená
4. Modrá

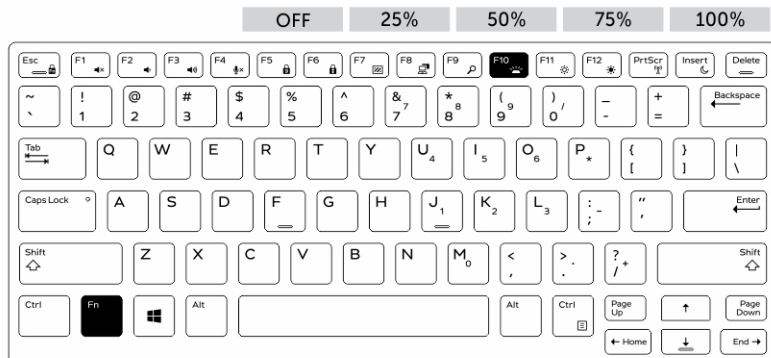
V systému lze také nakonfigurovat další dvě barvy pomocí nastavení systému (BIOS).



## Zapnutí/vypnutí podsvícení klávesnice a úprava jasu

Zapnutí/vypnutí podsvícení a úprava nastavení jasu podsvícení:

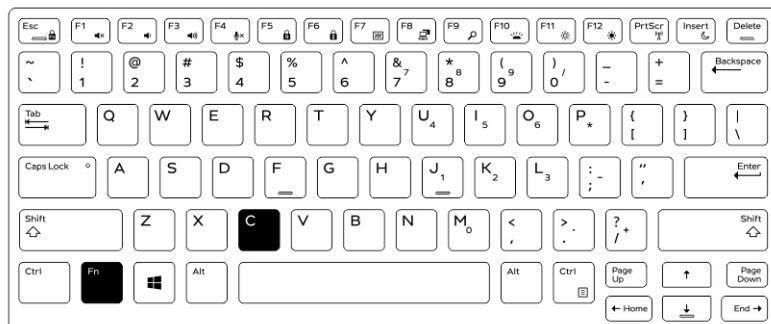
1. Zapněte přepínač podsvícení klávesnice stisknutím kláves Fn+F10 (klávesu Fn není třeba použít, je-li aktivní zámek Fn lock).
2. Prvním stisknutím této kombinace kláves zapnete podsvícení na nejnižší úroveň.
3. Opakovaným použitím kombinace kláves přepínáte nastavení jasu mezi 25 %, 50 %, 75 % a 100 %.
4. Přepínáním nastavení pomocí kombinace kláves můžete jas upravit nebo podsvícení klávesnice vypnout.



## Změna barvy podsvícení klávesnice

Změna barvy podsvícení klávesnice:

1. K přepínání mezi dostupnými barvami podsvícení použijte klávesovou zkratku Fn+C.
2. Ve výchozím nastavení je k dispozici bílá, červená, zelená a modrá. K dostupným barvám lze v systému BIOS (nastavení systému) přidat dvě vlastní barvy.

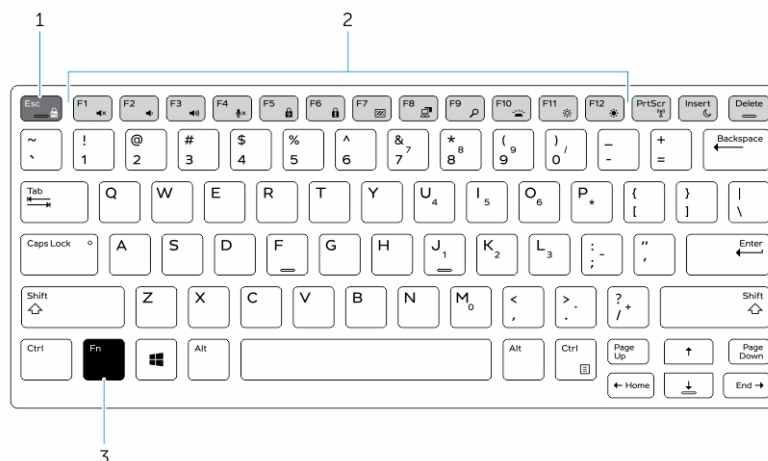


## Přizpůsobení podsvícené klávesnice v systému BIOS

1. Vypněte počítač.
2. Počítač zapněte a při zobrazení loga Dell opakovaným stisknutím klávesy F2 zobrazíte nabídku System Setup (Nastavení systému).
3. V nabídce **System Configuration (Konfigurace systému)** vyberte možnost **RGB Keyboard Backlight. (Podsvícení klávesnice RGB)**.  
Můžete povolit či zakázat standardní barvy (bílá, červená, zelená a modrá).
4. Chcete-li nastavit vlastní hodnotu RGB, použijte vstupní pole na pravé straně obrazovky.
5. Změny uložte kliknutím na možnost **Apply changes (Použít změny)** a kliknutím na možnost **Exit (Konec)** ukončíte nastavení systému.

## Funkce zámku funkčních kláves Fn

**POZNÁMKA:** Klávesnice je vybavena funkcí zámku funkčních kláves Fn. Je-li aktivována, sekundární funkce horní řady kláves se přemění ve výchozí nastavení a nebudou vyžadovat použití klávesy Fn.



**Obrázek 1. Popisky klávesy Fn**

1. Zámek klávesy Fn
2. Ovlivněné klávesy Fn
3. Klávesa Fn

**POZNÁMKA:** Zámek funkčních kláves Fn má vliv pouze na výše uvedené klávesy (F1 až F12). Pokud je aktivní, nebudou sekundární funkce vyžadovat stisknutí klávesy Fn.

## Aktivace zámku funkčních kláves (Fn)

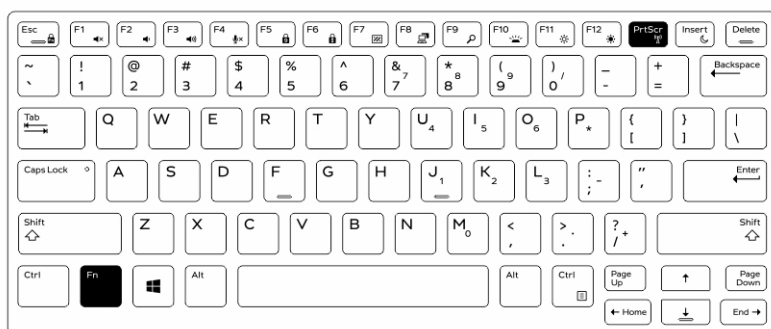
1. Stiskněte klávesy Fn+Esc.

**POZNÁMKA:** Ostatní klávesy se sekundárními funkcemi pod horní řadou nejsou ovlivněny a vyžadují použití klávesy Fn.

2. Opětovným stisknutím kláves Fn + Esc funkci zámku funkčních kláves deaktivujete. Pro funkční klávesy se obnoví výchozí akce.

## Povolení a zakázání funkce bezdrátové sítě (Wi-Fi)

1. Funkci bezdrátové sítě povolíte stisknutím kláves Fn+ PrtScr.
2. Opětovným stisknutím kláves Fn + PrtScr bezdrátovou síť zakážete.



## Definice klávesové zkratky

Chování při stisknutí klávesy Fn: primární chování slouží k ovládání médií, sekundární chování slouží jako klávesy F1–F12.

- Klávesa Fn Lock pouze přepíná mezi primárním a sekundárním chováním kláves F1–F12.
- Klávesa F7 je vyhrazená pro nenápadný režim a je určená pouze pro vysoce odolné a polo odolné platformy. Vypíná displej, všechna bezdrátová rozhraní, všechny výstrahy, kontrolky, zvuk, ventilátor atd.

**Tabulka 1. Klávesové zkratky**

| Klávesové zkratky | Funkce                                 | Popis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fn + ESC          | Fn Lock (Zámek klávesy Fn)             | Umožňuje uživateli přepínat mezi <b>zamčenými</b> a <b>odemčenými</b> klávesami Fn.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fn + F1           | Ztlumení zvuku                         | Dočasné ztlumení/zapnutí zvuku. Po zapnutí zvuku je obnovena původní hlasitost před ztlumením.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fn + F2           | Snížení hlasitosti zvuku               | Slouží ke snižování hlasitosti zvuku až na minimum (ztlumený zvuk).                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fn + F3           | Zvýšení hlasitosti zvuku               | Slouží ke zvyšování hlasitosti zvuku až na maximum.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Fn + F4           | Ztlumit mikrofon                       | Vypne integrovaný mikrofon, aby nemohl nahrávat zvuk. Na funkční klávese F4 se nachází kontrolka LED, která uživatele informuje o stavu této funkce: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zhasnutá kontrolka LED = mikrofon může nahrávat zvuk.</li> <li>● Svítící kontrolka LED = mikrofon je vypnutý a zvuk nahrávat nemůže.</li> </ul> |
| Fn + F5           | Num Lock                               | Umožňuje uživateli přepínat mezi <b>zamčenou</b> a <b>odemčenou</b> klávesou NumLock.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fn + F6           | Scroll Lock                            | Používá se jako klávesa Scroll Lock.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fn + F7           | Nenápadný režim                        | Umožňuje uživateli zapínat nebo vypínat nenápadný režim.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fn + F8           | Přepínání mezi displejem a projektorem | Přepíná obrazový výstup mezi displejem LCD, případně připojenými externími obrazovými zařízeními nebo dalšími displeji.                                                                                                                                                                                                                       |
| Fn + F9           | Hledat                                 | Slouží stejně jako klávesová zkratka Windows + F k otevření dialogového okna vyhledávání ve Windows.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Fn + F10          | Podsvícení klávesnice                  | Zapíná/vypíná podsvícení klávesnice a nastavuje jeho intenzitu. Umožňuje vypnout podsvícení nebo nastavit tlumené či jasné podsvícení. Podrobnosti naleznete v části Podsvícení klávesnice.                                                                                                                                                   |
| Fn + F11          | Snížení jasu                           | Postupně snižuje jas displeje až na minimum. Podrobnosti naleznete v části Jas displeje.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fn + F12          | Zvýšení jasu                           | Postupně zvyšuje jas displeje až na maximum. Podrobnosti naleznete v části Jas displeje.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fn + PrintScreen  | Zapnutí/vypnutí rádia                  | Zapíná a vypíná všechna bezdrátová zařízení. Příklady: WLAN, WWAN a Bluetooth.                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Tabulka 1. Klávesové zkratky (pokračování)**

| Klávesové zkratky | Funkce | Popis                                            |
|-------------------|--------|--------------------------------------------------|
| Fn + Insert       | Spánek | Přepne počítač do stavu ACPI S3 a neprobudí jej. |

Tradiční programovací funkce, jako je Scroll Lock, jsou přiděleny znakovým klávesám bez potisku.

- **Fn + S** = Scroll Lock
- **Fn + B** = Pause
- **Fn + Ctrl+B** = Break
- **Fn + R** = Sys-Req

 **POZNÁMKA:** U nepodsvícených klávesnic nemá klávesa F10 žádnou funkci a nemá na sobě žádnou ikonu.

## Napájecí adaptéry AC/DC



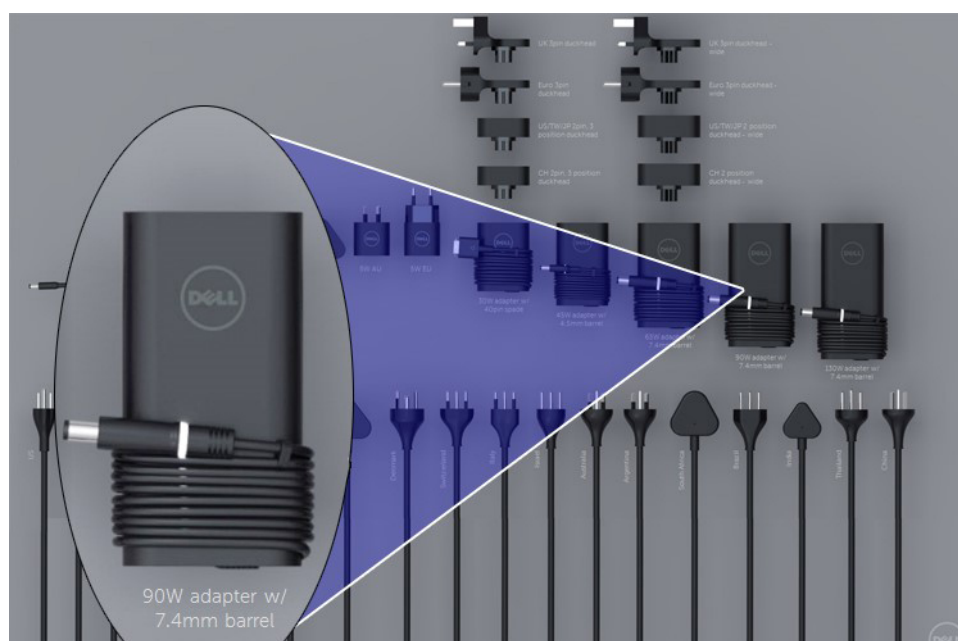
K této platformě jsou nabízeny dva typy napájecího adaptéru:

- 90W 3kolíkový
- 130W 3kolíkový
- Při odpojování napájecího adaptéru od počítače uchopte konektor, nikoli kabel, a zatáhněte pevně, ale opatrně, aby nedošlo k poškození kabelu.
- Napájecí adaptér lze připojit k elektrickým zásuvkám kdekoli na světě. Napájecí konektory a prodlužovací kabely se však mohou v jednotlivých zemích lišit. Použitím nekompatibilního kabelu nebo nesprávným připojením kabelu do zásuvky nebo prodlužovacího kabelu můžete poškodit zařízení nebo způsobit požár.

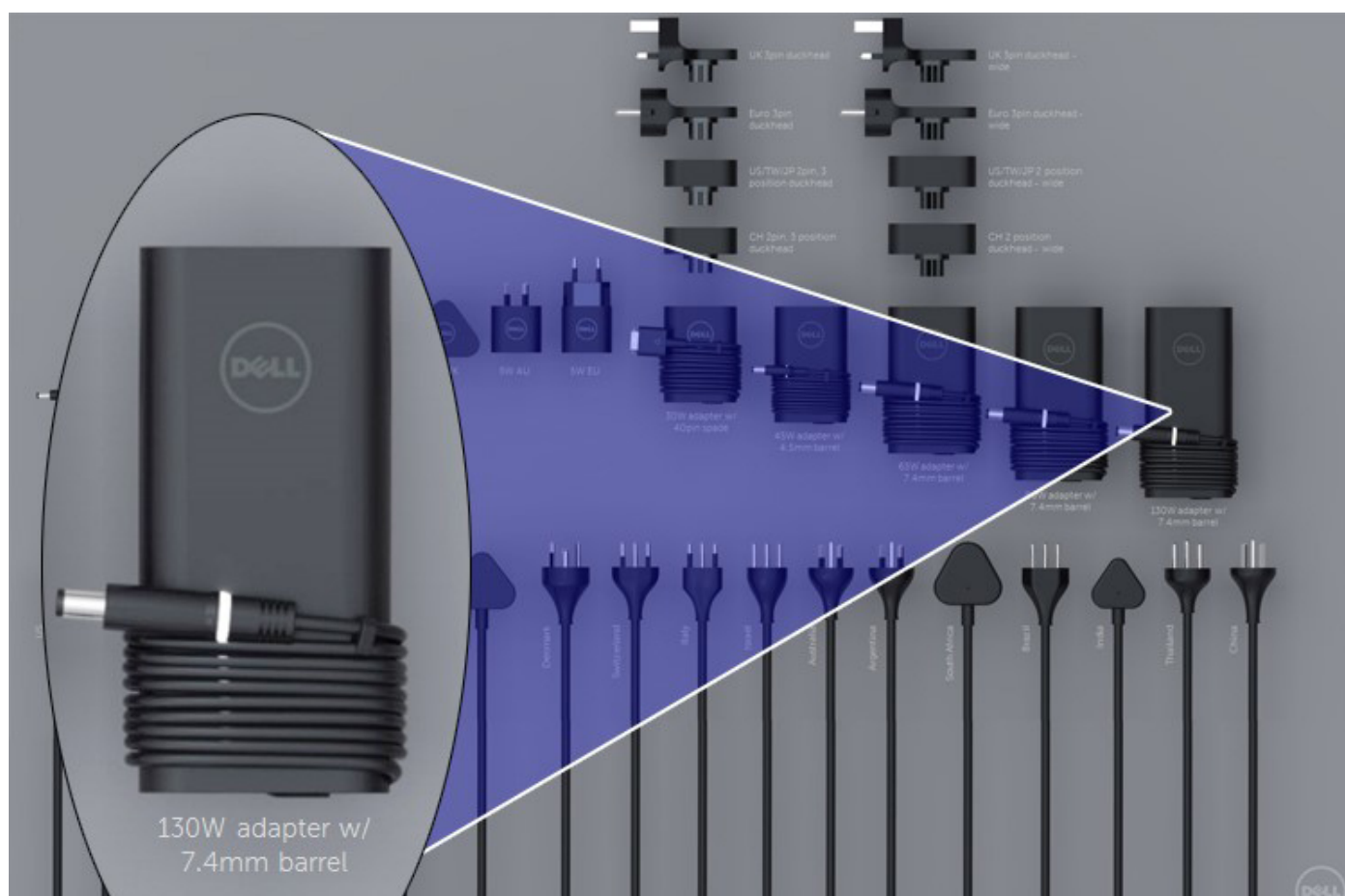
## Kontrola stavu napájecího adaptéru v systému BIOS

1. Restartujte/spusťte počítač.
2. Při prvním zobrazení textu nebo loga Dell, podržte klávesu <F2>, dokud se nezobrazí zpráva **Entering Setup (Spuštění nastavení)**.
3. V části **General (Obecné) > Battery Information (Informace o baterii)** je uvedena možnost **AC Adapter (Napájecí adaptér)**.
4. Položka **status (stav)** uvádí **wattage (výkon)** připojeného napájecího adaptéru. Zde budou zobrazeny jakékoliv zjištěné chyby napájecího adaptéru nebo stejnosměrného napájecího konektoru.

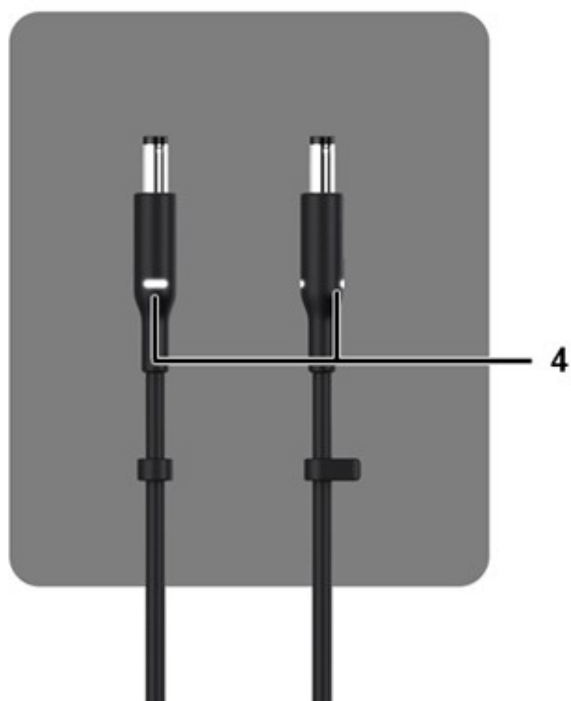
90 W

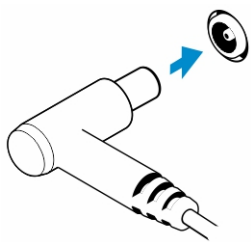


## 130 W



## LED a kabel





**Tabulka 2. Funkce adaptéru**

| Funkce |                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Svým tvarem usnadňuje omotávání kabelem.                                                                |
| 2      | Kabelový zámek umožňuje zajistit smotaný kabel.                                                         |
| 3      | 90° koleno vyvádí kabel z boku adaptéru, a omezuje tím jeho namáhání.                                   |
| 4      | Kontrolka LED adaptéru je umístěna na opačných stranách hlavy zástrčky. Kontrolka LED bude svítit bíle. |

## Baterie

Notebook Dell Latitude Rugged používá následující varianty 3člankové baterie:

- 3članková, 51 Wh (s podporou funkce ExpressCharge)
- 3članková, 51 Wh (s dlouhou životností, včetně 3leté omezené záruky)

Baterie se nachází na spodní straně počítače a je vyměnitelná za provozu. Předchozí notebooky Dell je naopak nutné před vyjmutím baterie vypnout. Není však třeba snímat spodní kryt.

**i POZNÁMKA:** Baterie je na této platformě kategorizována jako CRU (jednotka vyměnitelná zákazníkem).

**i POZNÁMKA:** K úplnému nabití baterie jsou obvykle potřeba přibližně 2 hodiny.

## Specifikace baterie

### Co je ExpressCharge?

U systému s funkcí ExpressCharge je systémová baterie přibližně po hodině nabíjení obvykle nabita více než z 80 % a přibližně po dvou hodinách je plně nabita (když je systém vypnutý).

Chcete-li funkci ExpressCharge používat, systém a baterie, kterou v něm chcete použít, musí funkci ExpressCharge podporovat. Pokud některý z těchto požadavků splněn nebude, funkce ExpressCharge nebude fungovat.

### Co je BATTMAN?

BATTMAN je počítačově řízený správce baterií, který je určený pro obvyklé nabíjecí baterie. Disponuje následujícími funkcemi:

- Sleduje vlastní vybíjení.
- Měří vnitřní odpor.
- Při záběhu nových baterií automaticky provádí vybíjecí/nabíjecí cykly.
- Uchovává záznam všech provedených operací, který lze importovat.
- Připojuje se přes paralelní port k libovolnému počítači s Microsoft Windows.
- Provozní software si můžete stáhnout společně se zdrojovým kódem.

## Procesory

Tento notebook je dodáván s následujícími procesory Intel i5 Skylake 6. generace nebo Kaby Lake 7. a 8. generace:

- Procesor Intel Core i3, 7130U Kaby Lake



- Procesory Intel Core i5, 8350U Kaby Lake nebo 6300U Skylake
- Řada procesorů Intel Core i7, 8650U Kaby Lake

**POZNÁMKA:** Taktovací frekvence a výkon se liší v závislosti na pracovním zatížení a dalších proměnných.

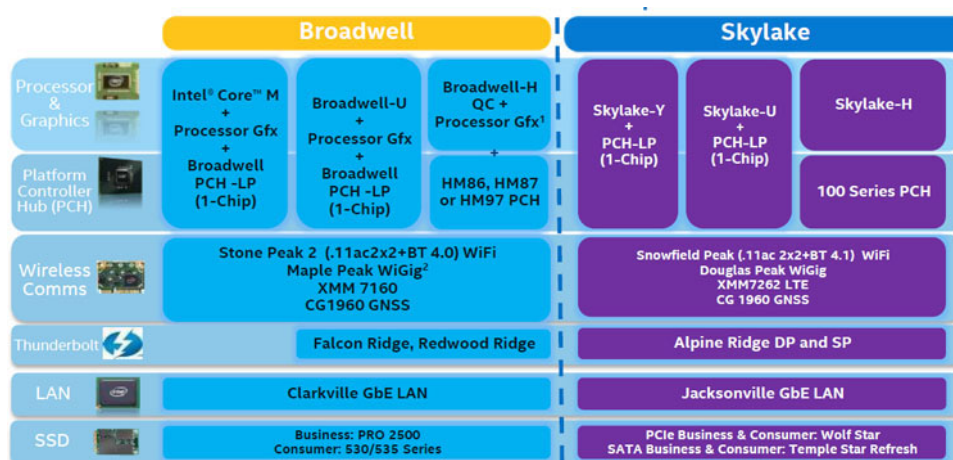
## Procesor Skylake

Procesor Intel Skylake je nástupcem procesoru Intel Broadwell. Jedná se o nově navrženou mikroarchitekturu využívající stávající technologii výrobního procesu a procesory se budou označovat jako Intel Core 6. generace. Podobně jako procesory Broadwell jsou procesory Skylake k dispozici ve čtyřech variantách s příponami SKL-Y, SKL-H a SKL-U.

Skylake obsahuje také procesory Core i7, i5, i3, Pentium a Celeron.

## Přehledné srovnání procesorů Skylake a Broadwell

Na následujícím obrázku je uvedeno přehledné srovnání procesorů Skylake a Broadwell:



**Obrázek 2. Přehledné srovnání procesorů Skylake a Broadwell**

## Vlastnosti výkonu procesoru

V následující tabulce je uveden přehled výkonů procesorů s jednotlivými koncovkami Skylake.

**Tabulka 3. Vlastnosti výkonu**

| Funkce                   | Popis vlastnosti                                                                                                        | SKL-Y       | SKL-U       | SKL-H       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Obecné vlastnosti</b> | Jádra                                                                                                                   | dvoujádrový | dvoujádrový | dvoujádrový |
|                          | Přetaktování procesoru / paměti / grafické karty                                                                        | Ne          | Ne          | Ano         |
|                          | Intel Extreme Tuning Utility                                                                                            | Ne          | Ne          | Ano         |
|                          | Technologie Intel Hyper-Threading                                                                                       | Ano         | Ano         | Ano         |
|                          | Technologie Intel Smart Cache s vyrovnávací pamětí poslední úrovně (LLC) sdílenou mezi jádru procesoru a grafické karty | Ano         | Ano         | Ano         |
|                          | Technologie Intel Smart Sound                                                                                           | Ano         | Ano         | Ano         |

**Tabulka 3. Vlastnosti výkonu (pokračování)**

| <b>Funkce</b>                       | <b>Popis vlastnosti</b>                                             | <b>SKL-Y</b>      | <b>SKL-U</b>      | <b>SKL-H</b>      |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                     | Intel Turbo Boost Technology 2.0                                    | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Vyrovňovací paměť poslední úrovně (LLC)                             | Podporuje až 4M   | Podporuje až 4M   | Podporuje až 4M   |
|                                     | Optimalizace napětí                                                 | Ano               | Bude upřesněno.   | Bude upřesněno.   |
| <b>Displej</b>                      | Podpora 3 nezávislých displejů                                      | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Displej HDMI 2.0 při 60 Hz                                          | 3 840 x 2 160     | 3 840 x 2 160     | 3 840 x 2 160     |
|                                     | Displej DP/eDP při 60 Hz                                            | 3 840 x 2 160     | 4 096 x 2 304     | 4 096 x 2 304     |
|                                     | eDP 1.3, podpora MPO, NV12                                          | Ano               | Ano               | Ano               |
| <b>Čtečka multimediálních karet</b> | Intel Built-In Visuals                                              | Ano               | Ano               | Ano               |
| <b>Výpočty</b>                      | OpenCL 2.0                                                          | Ano               | Ne                | ano               |
| <b>Hardware platformy</b>           | 14nm proces                                                         | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Grafické řady 16PCIe (konfigurovatelné jako 1x16, 2x8 nebo 1x8+2x4) | Ne                | Ne                | Ano               |
|                                     | Podpora PCIe Gen3.0                                                 | Ne                | Ne                | Ano               |
|                                     | Přepínatelná grafická karta (řešení bez mux)                        | Ne                | Ano               | Ano               |
| <b>Paměť</b>                        | Typ paměti                                                          | DDR4              | DDR4              | DDR4              |
|                                     | Konektor / připojení paměti                                         | Připojení paměti  | SODIMM            | SODIMM            |
|                                     | Rychlost                                                            | 2 133 MT/s s DDR4 | 2 133 MT/s s DDR4 | 2 133 MT/s s DDR4 |
|                                     | Maximální kapacita                                                  | 32 GB             | 32 GB             | 32 GB             |
| <b>Podpora operačního systému</b>   | Windows 11 (64 bitů)                                                | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Windows 10 (64 bitů)                                                | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Windows 7 (64 bitů / 32 bitů)                                       | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Windows 8,1 (64 bitů)                                               | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Linux (jádro a příslušné moduly)                                    | Ano               | Ano               | Ano               |
|                                     | Chrome                                                              | Ano               | Ano               | Ne                |
|                                     | Android                                                             | Ne                | Ne                | Ne                |

## Obecné srovnání s procesory Broadwell

|                      | Broadwell Platform Features                                                                                                                                             | Skylake Platform Features                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Performance          | Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 40% lower SOC power) and longer battery life <sup>1</sup>                         | Improved CPU & Graphics performance (upto 50%) with significant power reduction (upto 60% lower SOC power) and longer battery life <sup>1</sup>               |
| Thermals             | H: 47W <sup>2</sup> , U: 28W <sup>2</sup> , Y: 15W <sup>2</sup> , Y: 4.5W <sup>2</sup> TDP Configurable TDP <sup>3</sup> , Low Power Mode <sup>3</sup>                  | H: 45W <sup>2</sup> and 35W, U: 28W <sup>2</sup> , Y: 15W <sup>2</sup> , Y: 4.5W <sup>2</sup> TDP Configurable TDP <sup>3</sup> , Low Power Mode <sup>3</sup> |
| Graphics             | Gen8, DX11.1, Open CL 1.2/2.0 <sup>4</sup> , Open GL 4.x, PCIe3.0                                                                                                       | Gen9 LP, DX11.3, DX12, Open CL 1.2/2.0 <sup>4</sup> , Open GL 4.3/4.4, PCIe3.0                                                                                |
| Media                | Faster AVC and MPEG-2 with full HW encode; VP8 Encode (GPU), VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), HEVC Decode; Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays                | VP8 Encode, VP8 Decode, VP9 Decode (GPU), VP9 Encode (GPU), HEVC 8b Decode; HEVC 8b Encode, VDENC, SFC Intel® Quick Sync Video; 3 simultaneous Displays       |
| Audio                | Intel® Smart Sound Technology <sup>5</sup>                                                                                                                              | Enhanced Intel® Smart Sound Technology: GMM HW accelerated Speech, Enhanced Audio Pre and Post Processing, Enhanced Intel® Wake on Voice                      |
| 2D Camera Imaging    | Discrete ISP in camera module                                                                                                                                           | Integrated ISP <sup>6,7</sup> , supporting upto 16MP, 4K@30fps, 1080p@60fps                                                                                   |
| RealSense 3D Cameras | Intel® RealSense F200 (UF Camera)                                                                                                                                       | Intel® RealSense R200 (WF camera) <sup>8</sup> , Intel® RealSense F200 (UF Camera)                                                                            |
| I/O & Storage        | USB 3.0 <sup>9</sup> , Thunderbolt™ Technology <sup>9</sup>                                                                                                             | PCIe Gen3.0 (U and Y), eMMC5.0 <sup>4</sup> , SDXC3.0, USB OTG <sup>10</sup> , CSI2 MIPI, USB 3.0 <sup>9</sup> , Thunderbolt™ Technology <sup>9</sup>         |
| Touch and Sensing    | Discrete Touch, Discrete Sensor Hub controllers on platform                                                                                                             | Integrated Touch <sup>11</sup> processing, Intel® Integrated Sensor Solution                                                                                  |
| Wireless             | High Bandwidth 802.11 ac, WiGig <sup>6</sup> , Cat4 LTE, Intel® Wireless Display 5.0 <sup>4</sup> , GNSS, NFC                                                           | High Bandwidth 802.11 ac, WiGig <sup>6</sup> , Cat6 LTE, Intel® Wireless Display 6.0 <sup>4</sup> Wireless Charging, GNSS, NFC                                |
| Security             | McAfee YAP, Boot Guard, Intel® PTT 2.0 <sup>3</sup> , Intel® IPT <sup>3</sup> , Intel® BIOS Guard v2.0 <sup>3</sup> , Anti-malware Boost (Beacon Pass 2.0) <sup>7</sup> | McAfee YAP w/ Intel® SGX, IPT with MFA Boot Guard, Intel® PTT 3.0 <sup>3</sup> , Intel® IPT <sup>3</sup> , Intel® BIOS Guard v2.0 <sup>3</sup>                |
| Enterprise/5MB       | Intel® vPro™ Technology w/ AMT 10.0, Intel® Small Business Advantage 3.0, Intel® vPro™ w/ Windows® 8.1 InstantGo <sup>12</sup> , Intel® Pro WiDi 5.1                    | Intel® vPro™ Technology w/ AMT 11.0, Small Business Advantage SBA Next Intel® Pro WiDi 6.0, Secure LBS                                                        |

Obrázek 3. Srovnání s procesorem Broadwell

## Kaby Lake – 7. a 8. generace procesorů Intel Core

Řada procesorů Intel Core 7. a 8. generace (Kaby Lake) je nástupci řady Sky Lake R. Mezi její hlavní vlastnosti patří:

- 14nm technologii výrobního procesu společnosti Intel,
- technologii Intel Turbo Boost,
- technologii Intel Hyper-Threading,
- integrované vizuální funkce Intel,
  - grafiku Intel – výjimečná videa, možnost úpravy nejmenších detailů videa,
  - funkci Intel Quick Sync Video – vynikající možnosti videokonference, rychlé úpravy a tvorbu videa,
  - funkci Intel Clear Video HD – vylepšení kvality zobrazení a barevné věrnosti pro přehrávání videa ve vysokém rozlišení a ohromující prohlížení webu,
- integrovaný paměťový řadič,
- Intel Smart Cache,
- volitelnou technologii Intel vPro (na modelech i5/i7) s technologií Active Management Technology 11.6,
- technologii Intel Rapid Storage.

Tabulka 4. Technické údaje procesorů Kaby Lake

| Číslo procesoru          | Základní taktovací frekvence | Mezipaměť | Ne. jader / počet vláken | Port napájecího adaptéru | Typ paměti | Grafická karta        |
|--------------------------|------------------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|------------|-----------------------|
| Intel Dual Core i3-7130U | 2,7 GHz                      | 3 MB      | 2/4                      | 15 W                     | DDR4-2400  | Grafika Intel HD 620  |
| Intel Quad Core i5-8350U | 1,7 GHz                      | 6 MB      | 4/8                      | 15 W                     | DDR4-2400  | Grafika Intel UHD 620 |
| Intel Quad-Core i7-8650U | 1,9 GHz                      | 8 MB      | 4/8                      | 15 W                     | DDR4-2400  | Grafika Intel UHD 620 |

## Funkce paměti

Tento notebook podporuje 4–32 GB paměti DDR4 SDRAM s frekvencí až 2 400 MHz u procesorů Kaby Lake a 2 133 MHz u procesorů Skylake.

### DDR4

Paměť DDR4 (dvojitá rychlost přenosu dat čtvrté generace) je rychlejší nástupce paměti s technologií DDR2 a DDR3, který umožňuje využít kapacitu až 512 GB na jeden modul DIMM, na rozdíl od maxima 128 GB na jeden modul DIMM paměti DDR3. Zámek synchronní

dynamické paměti s náhodným přístupem DDR4 je jinde než SDRAM nebo DDR, aby se uživateli zabránilo nainstalovat do systému nesprávný typ paměti.

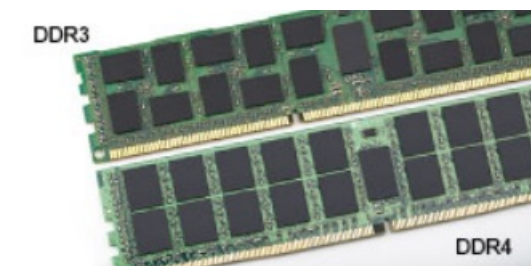
Paměť DDR4 potřebuje o 20 % nižší napětí, pouze 1,2 V, ve srovnání s pamětí DDR3, která k provozu vyžaduje elektrické napětí 1,5 V. Paměť DDR4 podporuje také nový velmi úsporný režim Deep power-down, který umožňuje hostujícímu zařízení přejít do pohotovostního režimu bez nutnosti obnovit paměť. Od režimu Deep power-down se očekává, že sníží spotřebu energie v pohotovostním režimu o 40 až 50 %.

## Podrobnosti paměti DDR4

Mezi paměťovými moduly DDR3 a DDR4 jsou následující drobné rozdíly:

Jinde umístěný zámek

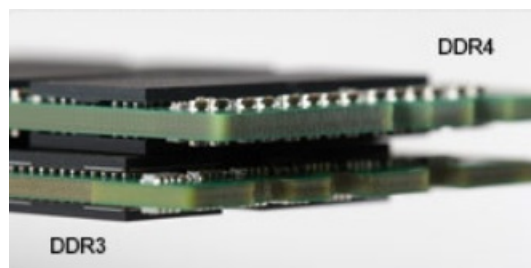
Zámek je na modulu DDR4 umístěn jinde než na modulu DDR3. Oba zámkové prvky jsou na okraji, kterým se modul vkládá do slotu, poloha na modulu DDR4 je však jinde, aby se zabránilo instalaci modulu do nekompatibilní desky nebo platformy.



**Obrázek 4. Rozdílný zámek**

Větší tloušťka

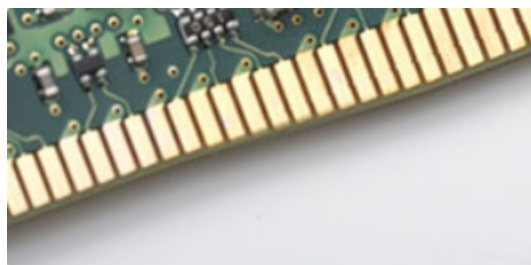
Tloušťka modulů DDR4 je trochu větší než v případě modulů DDR3, aby bylo možno využít více signálových vrstev.



**Obrázek 5. Rozdílná tloušťka**

Zakřivený okraj

Moduly DDR4 mají zakřivený okraj, který usnadňuje vkládání a zmírňuje zátěž na desku s tištěnými spoji během instalace paměti.



**Obrázek 6. Zakřivený okraj**

## Chyby paměti

Chyby paměti systému jsou zobrazovány pomocí nového kódu selhání: 2 žluté, 3 bílé. Pokud selže veškerá paměť, displej LCD se nezapne. Problémy selhání paměti můžete odstranit, zkusíte-li funkční paměťové moduly v paměťových konektorech umístěných ve spodní části systému nebo pod klávesnicí (například v některých přenosných systémech).

# Varianty grafických karet

## Specifikace grafické karty

Tabulka 5. Specifikace grafické karty

| Řadič                           | Typ        | Závislost procesoru                        | Typ grafické paměti | Kapacita                | Podpora externího displeje                                                                                                                                                   | Maximální rozlišení   |
|---------------------------------|------------|--------------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Grafická karta Intel HD 620     | UMA        | Intel Core i3-7130U                        | Integrovaný         | Sdílená systémová paměť | HDMI 2.0                                                                                                                                                                     | 4 096 × 2 304 @ 60 Hz |
| Grafika Intel UHD 620           | UMA        | Intel Core i5-8350U                        | Integrovaný         | Sdílená systémová paměť | HDMI 2.0                                                                                                                                                                     | 4 096 × 2 304 @ 60 Hz |
| Grafická karta Intel HD 520     | UMA        | Intel Core i5-6300U                        | Integrovaný         | Sdílená systémová paměť | HDMI 2.0                                                                                                                                                                     | 4 096 × 2 304 @ 60 Hz |
| AMD Radeon 540                  | Samostatná | Intel Core i5-8350U<br>Intel Core i7-8650U | Samostatná          | Vyhrazená, 2 GB DDR5    | HDMI 2.0<br><br>Další videoporty prostřednictvím zadního konfigurovatelného prostoru IO <ul style="list-style-type: none"><li>• VGA</li><li>• Konektor DisplayPort</li></ul> | 4 096 × 2 304 @ 60 Hz |
| Grafická karta AMD Radeon RX540 | Samostatná | Intel Core i5-8350U<br>Intel Core i7-8650U | Samostatná          | Vyhrazená, 4 GB DDR5    | HDMI 2.0<br><br>Další videoporty prostřednictvím zadního konfigurovatelného prostoru IO <ul style="list-style-type: none"><li>• VGA</li><li>• Konektor DisplayPort</li></ul> | 4 096 × 2 304 @ 60 Hz |

**POZNÁMKA:** Další videoporty prostřednictvím zadního konfigurovatelného prostoru IO jsou k dispozici pouze u řešení se samostatnou grafickou kartou.

## Integrovaná grafika Intel HD Graphics

### Grafika Intel HD 620

Tento systém je možné vybavit jednou z následujících volitelných grafik UMA nebo v kombinaci s některou z volitelných samostatných grafických karet AMD.

Tabulka 6. Specifikace grafické karty Intel HD Graphics 620

| Integrovaná grafická karta | Intel HD Graphics 620                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------|
| Typ sběrnice               | Interní PCIe                                    |
| Rozhraní paměti            | Není k dispozici (jednotná architektura paměti) |

**Tabulka 6. Specifikace grafické karty Intel HD Graphics 620 (pokračování)**

| <b>Integrovaná grafická karta</b>                                                                        | <b>Intel HD Graphics 620</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grafická úroveň                                                                                          | GT2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Odhadovaná maximální spotřeba energie (TDP)                                                              | 15 W (součást výkonu procesoru)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Podpora displeje                                                                                         | Na systému:<br>HDMI 2.0<br>USB Type-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maximální vertikální obnovovací frekvence                                                                | Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy                                                | Podpora pro DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Podporovaná rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz)<br>(Poznámka: analogově, případně digitálně) | Systémové porty: max. digitální připojení: (HDMI) 2 560 x 1 600, 4 096 x 2 304 při 24 Hz<br><br>V doku:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Max. digitální připojení: (DisplayPort 1.2) 3 840 x 2 160 při 60 Hz</li> <li>Max. digitální připojení: (SL-DVI) 1 920 x 1 080 při 60 Hz</li> <li>Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) 2 048 x 1 152 při 60 Hz</li> </ul> Pro 3 displeje: až max. rozlišení pro každý z výše uvedených |
| Počet podporovaných displejů                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Systémové porty – max. 3 displeje s LCD plus max. 2 displeje na každý výstup (HDMI, USB Type-C)</li> <li>V doku: max. 3 displeje (kombinace LCD, VGA, DP, HDMI)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |

## Intel UHD Graphics 620

**Tabulka 7. Specifikace grafické karty Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)**

| <b>Integrovaná grafická karta</b>                                                                        | <b>Grafická karta Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ sběrnice                                                                                             | Interní PCIe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rozhraní paměti                                                                                          | Není k dispozici (jednotná architektura paměti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Grafická úroveň                                                                                          | GT2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Odhadovaná maximální spotřeba energie (TDP)                                                              | 15 W (součást výkonu procesoru)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Podpora displeje                                                                                         | Na systému:<br>HDMI 2.0<br>USB Type-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Maximální vertikální obnovovací frekvence                                                                | Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy                                                | DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Podporovaná rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz)<br>(Poznámka: analogově, případně digitálně) | Systémové porty:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Max. digitální připojení: (HDMI) 4 096 x 2 304 při 24 Hz</li> <li>Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) nebo v doku 2 048 x 1 152 při 60 Hz</li> </ul> V doku:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Max. digitální připojení: (DisplayPort 1.2) 3 860 x 2 160 při 60 Hz</li> <li>Max. digitální připojení: (SL-DVI) 1 920 x 1 080 při 60 Hz</li> </ul> |

**Tabulka 7. Specifikace grafické karty Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core) (pokračování)**

| Integrovaná grafická karta   | Grafická karta Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) 2 048 x 1 152 při 60 Hz</li> </ul> <p>Pro 3 displeje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(nativní nebo v doku) maximálně až 1 920 x 1 200 na každý displej</li> </ul> |
| Počet podporovaných displejů | <ul style="list-style-type: none"> <li>Systémové porty – max. 3 displeje s LCD plus max. 1 displej na každý výstup (HDMI, VGA) (14 palců / 15 palců)</li> <li>V doku – max. 3 displeje (kombinace LCD, VGA, DP, HDMI)</li> </ul>                                   |

## Intel HD Graphics 520

**Tabulka 8. Specifikace grafické karty Intel HD Graphics 520**

| Integrovaná grafická karta                                                                               | Grafická karta Intel UHD Graphics 620 (8. generace procesorů Intel Core)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typ sběrnice                                                                                             | Interní PCIe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rozhraní paměti                                                                                          | Není k dispozici (jednotná architektura paměti)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Grafická úroveň                                                                                          | GT2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Odhadovaná maximální spotřeba energie (TDP)                                                              | 15 W (součást výkonu procesoru)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Podpora displeje                                                                                         | Na systému:<br>HDMI 2.0<br>USB Type-C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maximální vertikální obnovovací frekvence                                                                | Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy                                                | DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10, Windows 11), OpenGL 4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Podporovaná rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz)<br>(Poznámka: analogově, případně digitálně) | <p>Systémové porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. digitální připojení: (HDMI) 4 096 x 2 304 při 24 Hz</li> <li>Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) nebo v doku 2 048 x 1 152 při 60 Hz</li> </ul> <p>V doku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. digitální připojení: (DisplayPort 1.2) 3 860 x 2 160 při 60 Hz</li> <li>Max. digitální připojení: (SL-DVI) 1 920 x 1 080 při 60 Hz</li> <li>Analogové: systém (VGA) (14 palců / 15 palců) 2 048 x 1 152 při 60 Hz</li> </ul> <p>Pro 3 displeje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(nativní nebo v doku) maximálně až 1 920 x 1 200 na každý displej</li> </ul> |
| Počet podporovaných displejů                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Systémové porty – max. 3 displeje s LCD plus max. 1 displej na každý výstup (HDMI, VGA) (14 palců / 15 palců)</li> <li>V doku – max. 3 displeje (kombinace LCD, VGA, DP, HDMI)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## Intel HD Graphics 520



Grafické jádro Intel HD 520 (GT2) je integrovaná grafická jednotka, která se nalézá v různých procesorech ULV (s velmi nízkým napětím) generace Skylake. Zde použitá verze grafického čipu Skylake, GT2, poskytuje 24 výpočetních jednotek (EU) s frekvencí až 1 050 MHz (v závislosti na modelu procesoru). Kvůli nepřítomnosti speciální grafické paměti a vyrovnávací paměti eDRAM má karta HD 520 přístup k hlavní paměti (2× 64bitová DDR3L-1600/DDR4-2133).

### Performance (Výkon)

Konkrétní výkon grafického jádra HD Graphics 520 závisí na různých faktorech, jako je velikost vyrovnávací paměti L3, konfigurace paměti (DDR3/DDR4) a maximální taktovací rychlost konkrétního modelu. Nejrychlejší verze procesoru Core i7-6600U má podobný výkon jako samostatná karta GeForce 820M a podporuje hraní moderních her (rok 2015) při nízkých nastaveních obrazové kvality.

### Funkce

Revidovaný video engine nyní dekoduje standard H.265/HEVC zcela hardwarově a efektivněji než dříve. Displeje lze připojit pomocí rozhraní DP 1.2/eDP 1.3 (max. 3 840 × 2 160 při 60 Hz) a rozhraní HDMI je omezené na starší verzi 1.4a (max. 3 840 × 2 160 při 30 Hz). Rozhraní HDMI 2.0 však lze přidat pomocí konvertoru rozhraní DisplayPort. Ovládat lze současně až tři displeje.

### Příkon

Grafická karta HD Graphics 520 se nachází v mobilních procesorech s 15 W TDP, a hodí se proto do kompaktních notebooků a Ultrabooků.

### Klíčové specifikace

V následující tabulce jsou uvedeny klíčové specifikace grafické karty Intel HD Graphics 520:

**Tabulka 9. Klíčové specifikace**

| Specifikace                                  | Intel HD Graphics 520 |
|----------------------------------------------|-----------------------|
| Kódový název                                 | Skylake GT2           |
| Architektura                                 | Intel Gen 6 (Skylake) |
| Zřetěžené zpracování                         | 24 – unifikované      |
| Rychlost jádra                               | 300–1 050 (Boost) MHz |
| Typ paměti                                   | DDR3/DDR4             |
| Šířka sběrnice paměti                        | 64/128 bitů           |
| Sdílená paměť                                | Ano                   |
| Technologie (Technologie Intel(R) SpeedStep) | 14 nm                 |
| Funkce                                       | QuickSync             |



**Tabulka 9. Klíčové specifikace (pokračování)**

| Specifikace                     | Intel HD Graphics 520   |
|---------------------------------|-------------------------|
| DirectX                         | DirectX 12 (FL 12_1)    |
| Max. Podporované displeje       | Až 3                    |
| DP 1.2/eDP 1.3 – max. rozlišení | 3 840 × 2 160 při 60 Hz |
| HDMI – max. rozlišení           | 3 840 × 2 160 při 30 Hz |

## Grafika Intel HD/UHD 620



Grafické jádro Intel HD 620 (GT2) je integrovaná grafická jednotka, která se nalézá v různých procesorech ULV (s velmi nízkým napětím) generace Skylake. Zde použitá verze grafického čipu Skylake, GT2, poskytuje 24 výpočetních jednotek (EU) s frekvencí až 1050 MHz (v závislosti na modelu procesoru). Kvůli nepřítomnosti speciální grafické paměti a vyrovnávací paměti eDRAM má karta HD 520 přístup k hlavní paměti (2× 64bitová DDR3L-1600/DDR4-2133).

### Performance (Výkon)

Konkrétní výkon grafického jádra HD/UHD 620 závisí na různých faktorech, jako je velikost vyrovnávací paměti L3, konfigurace paměti (DDR3/DDR4) a maximální frekvence konkrétního modelu.

### Funkce

Revidovaný video engine nyní dekoduje standard H.265/HEVC zcela hardwarově, a efektivněji než dříve. Displeje lze připojit pomocí rozhraní DP 1.2/eDP 1.3 (max. 3 840 × 2 160 při 60 Hz) a rozhraní HDMI je omezené na starší verzi 1.4a (max. 3 840 × 2 160 při 30 Hz). Rozhraní HDMI 2.0 však lze přidat pomocí konvertoru rozhraní DisplayPort. Ovládat lze současně až tři displeje.

### Spotřeba energie

Grafické jádro HD Graphics 620 se nachází v mobilních procesorech s 15 W TDP, a hodí se proto do kompaktních notebooků a Ultrabooků.

### Klíčové parametry

V následující tabulce jsou uvedeny klíčové parametry grafického jádra Intel HD Graphics 620:

**Tabulka 10. Klíčové parametry**

| Specifikace          | Grafika Intel HD/UHD 620 |
|----------------------|--------------------------|
| Kódový název         | Skylake GT2              |
| Architektura         | Intel Gen 6 (Skylake)    |
| Zřetěžené zpracování | 24 – unifikované         |

**Tabulka 10. Klíčové parametry (pokračování)**

| Specifikace                                 | Grafika Intel HD/UHD 620 |
|---------------------------------------------|--------------------------|
| Rychlost jádra                              | 300–1050 (Boost) MHz     |
| Typ paměti                                  | DDR3/DDR4                |
| Šířka sběrnice paměti                       | 64/128 bitů              |
| Sdílená paměť                               | Ano                      |
| Technologie                                 | 14 nm                    |
| Funkce                                      | QuickSync                |
| DirectX                                     | DirectX 12 (FL 12_1)     |
| Max. Maximální počet podporovaných displejů | Až 3                     |
| DP 1.2/eDP 1.3 max. rozlišení               | 3 840 × 2 160 při 60 Hz  |
| HDMI max. rozlišení                         | 3 840 × 2 160 při 30 Hz  |

## Grafická karta AMD Radeon 540

**Tabulka 11. Specifikace grafické karty Radeon 540**

| Grafický řadič                                                                                        | Grafická karta AMD Radeon 540                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Grafická paměť                                                                                        | 2 GB GDDR5                                                                                                                                                          |
| Typ sběrnice                                                                                          | PCIe x16 Gen3                                                                                                                                                       |
| Rozhraní paměti                                                                                       | 64 bitů                                                                                                                                                             |
| Taktovací frekvence                                                                                   | Až 1 124 MHz                                                                                                                                                        |
| Odhadovaná maximální spotřeba (TDP)                                                                   | 50W TGP (GPU + vyrovnávací paměť snímků)                                                                                                                            |
| Podpora zobrazení                                                                                     | HDMI/mDP/eDP/USB-C                                                                                                                                                  |
| Maximální barevná hloubka                                                                             | Maximální barevná hloubka 4:4:4: 12 (bity na pixel)                                                                                                                 |
| Maximální vertikální obnovovací frekvence                                                             | Až 85 Hz, v závislosti na rozlišení                                                                                                                                 |
| Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy                                             | DirectX 12, OpenGL 4.5                                                                                                                                              |
| Podporované rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz)<br>(Poznámka: analogové a/nebo digitální) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeden port DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz</li> <li>Dva porty DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz</li> </ul> |
| Počet podporovaných displejů                                                                          | Až pět displejů s rozlišením 4 096 x 2 160 při 60 Hz                                                                                                                |

## Grafická karta AMD Radeon RX 540

**Tabulka 12. Specifikace grafické karty Radeon RX 540**

| Grafický řadič  | Grafická karta AMD Radeon RX 540 |
|-----------------|----------------------------------|
| Grafická paměť  | 4 GB GDDR5                       |
| Typ sběrnice    | PCIe x16 Gen3                    |
| Rozhraní paměti | 128 bitů                         |

**Tabulka 12. Specifikace grafické karty Radeon RX 540 (pokračování)**

| Grafický řadič                                              | Grafická karta AMD Radeon RX 540                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Taktovací frekvence                                         | Až 1 219 MHz                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Odhadovaný maximální příkon                                 | 50W TGP (GPU + vyrovnávací paměť snímků)                                                                                                                                                                                                                              |
| Podpora zobrazení                                           | eDP/DVI/DisplayPort/HDMI                                                                                                                                                                                                                                              |
| Maximální barevná hloubka                                   | Maximální barevná hloubka 4:4:4: 12 (bity na pixel)                                                                                                                                                                                                                   |
| Maximální vertikální obnovovací frekvence                   | Až 395 Hz při 1 920 x 1 080<br>Až 118 Hz při 3 840 x 2 160                                                                                                                                                                                                            |
| Podpora rozhraní API pro grafiku/video operačními systémy   | DirectX 12, OpenGL 4.5                                                                                                                                                                                                                                                |
| Podporované rozlišení a maximální obnovovací frekvence (Hz) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Max. digitální připojení: Jeden port DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP)</li> <li>Max. digitální připojení: Dva porty DisplayPort 1.4 – 5 120 x 2 880 při 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP)</li> </ul> |
| Počet podporovaných displejů                                | Až pět displejů s rozlišením 4 096 x 2 160 při 60 Hz                                                                                                                                                                                                                  |

## Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 3: Nejnovější verze tohoto skla disponuje novým složením, které zvyšuje odolnost proti rozbití. Podle průzkumu společnosti Corning si totiž na odolnost proti rozbití stěžovalo nejvíc zákazníků. Nové sklo je stejně tenké a lehké jako jeho předchozí verze, ale jeho složení bylo upraveno tak, aby bylo výrazně odolnější proti poškození při běžném používání. Sklo Corning Gorilla Glass 3 bylo při testech vystavováno kontaktu s ostrými předměty a různými povrchy, jako je třeba asfalt.

### Výhody

- Vyšší udržená pevnost po používání
- Vysoká odolnost proti poškrábání a poškození ostrými předměty
- Vyšší odolnost při nárazech
- Špičková kvalita povrchu

### Využití

- Ideální ochrana elektronických displejů určená pro:
  - chytré telefony
  - obrazovky notebooků a tabletů
  - nositelná zařízení
- Zařízení s dotykovou obrazovkou
- Optické komponenty
- Vysoce namáhané skleněné zboží

### Rozměry

Tloušťka: 1,0 mm

## Viskozita

Tabulka 13. Viskozita

| Parameters (Parametry)                      | Vektory |
|---------------------------------------------|---------|
| Bod měknutí ( $10^{7,6}$ poise)             | 900 °C  |
| Bod chlazení ( $10^{13,2}$ poise)           | 628 °C  |
| Dolní chladicí teplota ( $10^{14,7}$ poise) | 574 °C  |

## Vlastnosti

Tabulka 14. Vlastnosti

|                                                                                 |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Hustota                                                                         | 2,39 g/cm                                                                     |
| Modul pružnosti v tahu                                                          | 69,3 GPa                                                                      |
| Součinitel příčného stlačení                                                    | 0,22                                                                          |
| Modul pružnosti ve smyku                                                        | 28,5 GPa                                                                      |
| Tvrdost podle Vickerse (zátěž 200 g)                                            |                                                                               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Nezesílené</li><li>• Zesílené</li></ul> | 534 kgf/mm <sup>2</sup><br>596 kgf/mm <sup>2</sup><br>649 kgf/mm <sup>2</sup> |
| Houževnatost při lomu                                                           | 0,66 MPa m <sup>0,5</sup>                                                     |
| Součinitel roztažnosti (0 °C – 300 °C)                                          | 75,8 x 10 <sup>-7</sup> / °C                                                  |

## Chemické zesílení

Schopnost > 950 MPa CS při 40 µm

Specifikace se mohou měnit

## Optické

Tabulka 15. Optické

| Index lomu (590 nm)     |                |
|-------------------------|----------------|
| Jádro skla**            | 1,50           |
| Kompresní vrstva        | 1,51           |
| Fotoelastická konstanta | 31,9 nm/cm/MPa |

\*\*K měřením založeným na FSM se používá index jádra, protože není ovlivňován výměnou iontů.

## Chemická odolnost

Odolnost je měřena ztrátou hmotnosti na povrchovou oblast po ponoření do níže uvedených rozpouštědel. Hodnoty do významné míry závisí na skutečných testovacích podmínkách. Nahlášené údaje platí pro sklo Corning Gorilla Glass 3.

**Tabulka 16. Chemická odolnost**

| Reagencie                   | Čas    | Teplota (°C) | Ztráta hmotnosti (mg/cm <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------|--------|--------------|----------------------------------------|
| HCl – 5 %                   | 24 h   | 95           | 0,6                                    |
| NH <sub>4</sub> F:HF – 10 % | 20 min | 20           | 2,1                                    |
| HF – 10 %                   | 20 min | 20           | 12,3                                   |
| NaOH – 5 %                  | 6 h    | 95           | 1,9                                    |

## Elektřina

**Tabulka 17. Elektřina**

| Frekvence (MHz) | Dielektrická konstanta | Tangenta ztrátového úhlu |
|-----------------|------------------------|--------------------------|
| 54              | 7,59                   | 0,022                    |
| 163             | 7,48                   | 0,022                    |
| 272             | 7,44                   | 0,021                    |
| 272             | 7,42                   | 0,022                    |
| 490             | 7,38                   | 0,021                    |
| 599             | 7,37                   | 0,022                    |
| 912             | 7,30                   | 0,023                    |
| 1 499           | 7,26                   | 0,023                    |
| 1 977           | 7,23                   | 0,023                    |
| 2 466           | 7,20                   | 0,024                    |
| 2 986           | 7,19                   | 0,025                    |

Zakončená koaxiální linka podobná té, která je popsána v technických poznámkách NIST 1520 a 1355-R

## Otestování skla Corning Gorilla Glass 3

- Větší odolnost proti poškození (až 1,8x) s vysokou abrazí
- Rychlejší chemické zesílení s vysokým namáháním tlakem a větší hloubkou komprese
  - mělčí kontrolní hloubka s vyššími úrovněmi abraze
- Umožňuje redukci tloušťky

## Používání pera

Počítač používá několik vstupních zařízení. K dispozici máte standardní externí klávesnici a myš USB, případně můžete jako vstupní zařízení používat elektrostatické pero / stylus nebo používat ovládání prstem.

### Jak používat pero jako myš

Pero je možné u notebooku používat stejně jako myš nebo dotykovou podložku. Když umístíte pero poblíž displeje, na obrazovce se zobrazí malý ukazatel. Když budete perem pohybovat, bude se pohybovat i ukazatel. Následující tabulka popisuje, jak pero používat.

**Tabulka 18. Funkce pera**

| Akce                                    | Funkce                                   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| Lehké klepnutí hrotem pera na obrazovku | Funguje stejně jako jedno kliknutí myši. |

**Tabulka 18. Funkce pera (pokračování)**

| Akce                                                                                                | Funkce                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Lehké dvojí klepnutí hrotem pera za sebou na obrazovku.                                             | Funguje stejně jako dvojí kliknutí myši.            |
| Přiložte pero k obrazovce a držte je na místě, dokud Windows kolem ukazatele nevykreslí úplný kruh. | Funguje stejně jako kliknutí pravým tlačítkem myši. |

## Jak používat pero jako pero

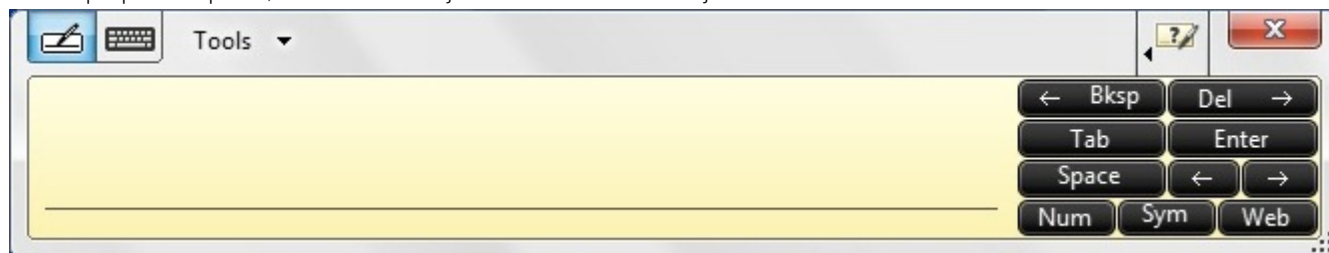
Software na rozpoznávání ručně psaného textu usnadňuje zadávání textu do aplikací pomocí pera. Některé aplikace jako Windows Deník umožňují psaní perem přímo do vyhrazeného okna.

## Vstupní panel počítače Tablet PC

Pokud nějaká aplikace přímé zadávání perem nepodporuje, můžete do ní text zadat pomocí **Vstupního panelu počítače Tablet PC**. Po klepnutí do upravitelné oblasti se zobrazí ikona Vstupní panel počítače Tablet PC. Po klepnutí na tuto ikonu se Vstupní panel vysune z okraje displeje.

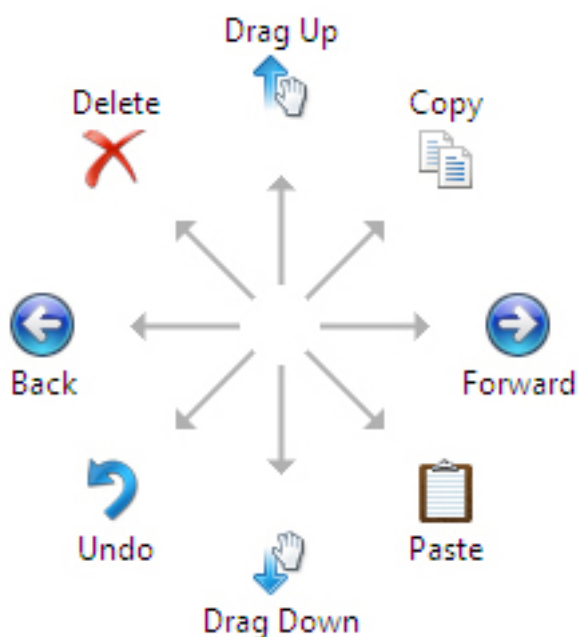


Kartu **Vstupní panel** lze podél okraje obrazovky posouvat nahoru nebo dolů. Když poté na Vstupní panel klepnete, zobrazí se na stejném místě na obrazovce jako karta.



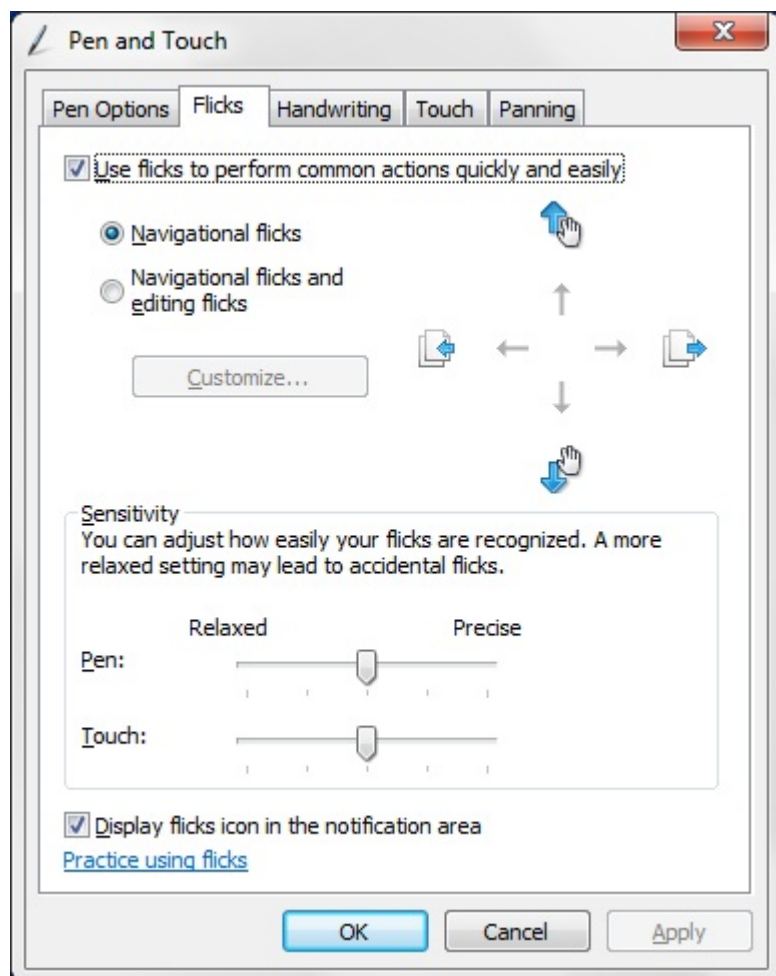
## Rychlé pohyby perem

Pomocí rychlých pohybů perem lze provádět akce, které normálně vyžadují klávesnici – například stisknutí klávesy <Page Up> nebo použití kláves se šipkami. Rychlé pohyby perem jsou rychlá směrová gesta. Stačí udělat krátkou čáru jedním z osmi směrů. Když je rychlý pohyb perem rozpoznán, počítač Tablet PC provede příslušnou přidělenou akci.



Výchozí nastavení rychlých pohybů perem lze změnit:

1. Klikněte na nabídku **Start > Ovládací panely > Pero a dotykové ovládání** a poté klikněte na kartu **Rychlé pohyby perem**.
2. Změňte nastavení a klikněte na tlačítko **OK**.



# Optická jednotka

## DVD-RW

DVD-RW označuje fyzický formát přepisovatelných DVD, na které je možné uložit až 4,7 GB dat. Formát DVD+RW vytvořila aliance DVD+RW Alliance, konsorcium výrobců optických jednotek a disků. Formát DVD+RW dále podporuje metodu zápisu označovanou jako „lossless linking“, díky čemuž je vhodný pro nahodilý přístup a je lépe kompatibilní s DVD přehrávači.



Kapacita jednovrstvého disku je přibližně  $4,7 \times 10^9$  bajtů. Ve skutečnosti je disk rozdělen do 2 295 104 sektorů po 2 048 bajtech, což v úhrnu dává 4 700 372 992 bajtů, 4 590 208 kibibajtů (KiB, binární kilobajty), 4 482,625 mebibajtů (MiB, binární megabajty) nebo 4,377563476 gibibajtů (GiB, binární gigabajty).

Označení DVD±R (jinak také DVD+/-R, „DVD plus/pomlčka R“ nebo „DVD plus/minus R“) neoznačuje samostatný formát DVD, jde o zkratku označující jednotku DVD, která je kompatibilní s oběma běžnými formáty DVD (DVD-R a DVD+R). Stejně tak DVD±RW (psáno také jako DVD±R/W, DVD±R/RW, DVD±R/±RW, DVD+/-RW a dalšími způsoby) dokáže zpracovat oba běžné typy opětovně zapisovatelných disků.

Nosič DVD+RW je nutné před zápisem zformátovat pomocí DVD rekordéru.

- Rychlostní jednotka DVD+/-RW

## Jednotka DVD-RW

K těmto systémům nabízí společnost Dell novou jednotku, která umožňuje čtení i zápis na disky DVD i CD. Jednotka je zkonstruována jako výsuvná jednotka, která se připojuje do přihrádky na média. Využívá rozhraní SATA.

Kombinovaná jednotka DVDRW/BD-ROM dokáže číst i zapisovat ve všech standardních formátech CD i DVD. Níže jsou uvedeny některé charakteristiky této jednotky:

**Tabulka 19. Charakteristiky DVD-RW**

| Charakteristiky jednotky DVD-RW | Rychlost |
|---------------------------------|----------|
| CD – čtení                      | 24x      |
| CD-R – zápis                    | 8x       |
| CD-RW – zápis                   | 8x       |
| DVD-ROM – čtení                 | 8x       |
| DVD+R – zápis                   | 8x       |
| DVD-R – zápis                   | 8x       |
| DVD+R DL – zápis                | 2,4x     |
| DVD-R DL – zápis                | 2,4x     |
| DVD+RW – zápis                  | 4x       |
| DVD-RW – zápis                  | 4x       |

## Blu-Ray

V únoru 2002 oznámila velká skupina společností zavedení nového formátu datových nosičů nazvaného Blu-ray Disc™ (BD), šlo o další generaci optických úložišť. Tento nový formát nabízí značnou kapacitu úložiště (až 50 GB), což z něj dělá vhodný formát pro záznam a distribuci videí ve vysokém rozlišení (HD), ale také pro ukládání větších souborů dat. Rozměry formátu jsou totožné s rozměry stávajících optických disků CD a DVD, čímž je zajištěna zpětná kompatibilita.\*



## Funkce

Některé vlastnosti disků Blu-ray jsou uvedeny níže.

- Velká kapacita
  - 25 GB (jednovrstvé) / 50 GB (dvouvrstvé)
  - **POZNÁMKA:** Všechny jednotky Blu-Ray od společnosti Dell podporují dvouvrstvé disky (s kapacitou 50 GB). Některé kombinované jednotky (DVD-RW/BD-ROM) však dvojvrstvé disky dokážou pouze číst, ale nedokážou na ně zapisovat.
  - Budoucí potenciál pojmout až 200 GB (vícevrstvé)
    - Schopnost zapisovat a číst většinu typů médií\*\*
    - Výhoda běžného formátu
      - Prázdná média
      - Set-top-boxy a přehrávače
      - Balíčky s filmy ve vysokém rozlišení
      - Kamkordéry s vysokým rozlišením
      - Nová generace počítačových her v HD
      - Úložiště pro PC a zábava

## Požadavky na hardware

Aby disky Blu-ray fungovaly správně, musí software i hardware splňovat určité požadavky. Popis těchto požadavků je uveden níže. Systémy Dell™ Blu-ray Disc nelze zakoupit bez splnění těchto požadavků.

**Tabulka 20. Systémové požadavky**

| Požadavky      | Zařízení/Specifikace                                                                                                                                                           |                                             |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                | Stolní počítače                                                                                                                                                                | Notebooky                                   |
| Procesor       | Procesor Intel® Core™2 Duo E6800 (2,93 GHz)<br>nebo procesor Intel Core 2 Duo E6700 (2,66 GHz)<br>nebo Kentsfield                                                              | Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) nebo lepší |
| Grafická karta | Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) nebo lepší                                                                                                                                    | Intel Core 2 Duo T7100 (1,8 GHz) nebo lepší |
| Paměť          | 1 GB DDR2 SDRAM                                                                                                                                                                |                                             |
| Jednotka RMSD  | Jednotka Philips® s poloviční výškou                                                                                                                                           | Jednotka Panasonic® Slim-line               |
| Software       | Přehrávání: Cyberlink®<br>Vypalování a zápis: Sonic/Roxio                                                                                                                      |                                             |
| Grafika        | Kodeky: MPEG2, MPEG4-AVC, VC-1 – musí být schopny HW akcelerace H.264                                                                                                          |                                             |
| Audio          | Kodeky: LPCM, Dolby®, Dolby Digital +, Dolby Lossless, DTS™, DTS-HD™                                                                                                           |                                             |
| Displej        | 20palcový plochý panel s vysokým rozlišením (HDFP) – 2007FPW<br>24palcový plochý panel s vysokým rozlišením (HDFP) – 2407FPW<br>Musí podporovat HDCP** s digitálními konektory | WSXGA+ (1680×1050)<br>WUXGA (1920×1200)     |

Existuje několik možných profilů Blu-ray; Standard a BD Live.

**Tabulka 21. Profily Blue-ray**

|                     | Standardně                                                                                         | BD Live (dosud nedostupné)                                                     |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Použití             | Velké zařízení pro zálohu<br>Přehrávání videa z Blu-ray<br>Vypalování videa na Blu-ray             | Standardní profil + obraz v obraze<br>Připojení k Internetu<br>Místní úložiště |
| Systémové požadavky | Jednotka<br>Kombinace grafika/CPU dostatečná ke zvládnutí BD<br>Software na BD<br>Monitor<br>Paměť | Standardní profil + grafika s hardwarovou akcelerací<br>Úložiště systému       |

## Čtečky paměťových karet

**POZNÁMKA:** Čtečka paměťových karet bývá u přenosných systémů integrovanou součástí základní desky. Jestliže dojde selhání hardwaru nebo čtečka nefunguje správně, vyměňte základní desku.

Čtečka paměťových karet zvyšuje použitelnost a funkčnost přenosných systémů, zvláště v kombinaci s dalšími zařízeními, jako jsou digitální kamery, přenosné MP3 přehrávače a další mobilní zařízení. Všechna tato zařízení využívají nějaký typ paměťové karty k ukládání dat. Čtečka paměťových karet umožňuje snadný přenos dat mezi těmito zařízeními.



V současnosti je k dispozici několik typů paměťových karet. Níže je uveden seznam různých typů karet kompatibilních s použitou čtečkou paměťových karet.

### Čtečka paměťových karet SD

1. karta Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Karta Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

## UEFI BIOS

UEFI je zkratka slovního spojení Unified Extensible Firmware Interface (jednotné rozšiřitelné firmwarové rozhraní). Ve specifikaci UEFI je definován nový model rozhraní mezi operačními systémy osobního počítače a firmwarem platformy. Rozhraní sestává z datových tabulek, které obsahují údaje týkající se platformy, a navíc volání spouštění a služeb za běhu, které má operační systém a jeho zaváděcí program k dispozici. Společně poskytují standardní rozhraní pro spouštění operačního systému a aplikací před spouštěním. Jedním z rozdílů mezi systémem BIOS a UEFI je způsob kódování aplikací. Při kódování funkcí nebo aplikací pro BIOS se používal assembler. K programování systému UEFI se namísto toho používá kód jazyka vyšší úrovně.

Implementace systému UEFI BIOS společností Dell spojí dvě různé sady systémů BIOS v mobilních a stolních produktech do jednoho systému UEFI BIOS.

## Důležité informace

Mezi běžným systémem BIOS a systémem UEFI BIOS není žádný rozdíl, pokud není zaškrtnuta možnost UEFI v nastavení „Boot List Option“ (Možnost seznamu spouštění) na stránce BIOS. Díky tomu může uživatel vytvářet seznam možností spouštění UEFI ručně bez ovlivnění stávajícího seznamu priority spouštění. Změny související s implementací systému UEFI BIOS se týkají více výrobních nástrojů a funkcí a mají minimální vliv na použití uživatele.

Co je dobré si pamatovat:

- **POUZE** pokud má uživatel spouštěcí médium UEFI (jako optické médium nebo prostřednictvím úložiště USB), zobrazí se v jednorázové spouštěcí nabídce další oddíl obsahující možnosti spouštění UEFI. Pokud není připojené spouštěcí médium UEFI, tato možnost se nezobrazí. Téměř nikomu se tato možnost nezobrazí, pokud není možnost spouštění UEFI zadána ručně v nastavení „Boot Sequence“ (Pořadí spouštění).
- Jak změnit výrobní číslo / číslo vlastníka?

Když servisní technik vyměňuje základní desku, musí po spuštění systému jednorázově nastavit výrobní číslo. Pokud výrobní číslo nenastaví, může to mít za následek, že se baterie nebude moci nabíjet. Proto je velmi důležité, aby servisní technik nastavil správné výrobní číslo. Pokud dojde k jeho nesprávnému nastavení, neexistuje způsob, jak ho resetovat. Technik v takovém případě bude muset objednat další náhradní základní desku.

- Jak změnit údaj inventárního čísla?

Ke změně údaje inventárního čísla můžeme použít jeden z těchto softwarových nástrojů.

## Dell Command Configure Toolkit pro přenosná zařízení

Zákazníci mohou také oznámit, že po výměně základní desky je již inventární číslo v systému BIOS zadane a je třeba ho vymazat nebo nastavit. U starších systémů i všech novějších systémů s platformou UEFI BIOS si mohou uživatelé stáhnout nástroj Dell Client Configuration Toolkit (DCC) a upravovat s ním možnosti systému BIOS, nebo dokonce změnit vlastnictví či inventární číslo v systému Windows. Tato technologie je popsána v části Software a odstraňování problémů.

## Správa systémů – od správy na pracovišti po cloud

Sada Dell Client Command Suite – sada nástrojů ke správě počítačů OptiPlex a Latitude dostupná bezplatně ke stažení na stránkách <https://dell.com/command>, sada umožňuje automatizovat a zrychlit úkony správy systémů, šetří čas, peníze a zdroje. Sestává z níže uvedených modulů, které lze používat samostatně nebo společně s řadou různých konzolí pro správu systémů, jako je konzole SCCM.

**Dell Command | Deploy** poskytuje snadný postup nasazování operačních systémů pokrývající metody nasazování všech hlavních operačních systémů a poskytuje řadu ovladačů specifických pro jednotlivé systémy, které byly extrahovány a omezeny do podoby přijatelné daným operačním systémem.

**Dell Command | Configure** je administrátorský nástroj s grafickým uživatelským rozhraním umožňující konfigurovat a nasazovat nastavení hardwaru v prostředích před i po instalaci operačního systému, bezproblémově spolupracuje s SCCM a Airwatch a může být integrována do LANDesk a KACE. Vše je tedy zaměřeno na systémy BIOS. Nástroj Command | Configure umožňuje vzdáleně automatizovat a konfigurovat přes 150 nastavení systému BIOS a přizpůsobovat tak uživatelské možnosti.

**Dell Command | PowerShell Provider** nabízí stejné možnosti jako nástroj Command | Configure, ale využívá jinou metodu. PowerShell je skriptovací jazyk, s jehož pomocí zákazníci mohou vytvářet přizpůsobené a dynamicky konfigurovatelné procesy.

**Dell Command | Monitor** je agent nástroje Windows Management Instrumentation (WMI), který správcům IT poskytuje rozsáhlý inventář údajů o hardwaru a stavu systému. Správci mohou hardware konfigurovat také vzdáleně prostřednictvím příkazového řádku a skriptování.

**Dell Command | Update (nástroj pro koncové uživatele)** je nástroj instalovaný ve výrobě, jenž správcům umožňuje jednotlivě spravovat, automaticky nabízet a instalovat aktualizace systému BIOS, ovladačů a softwaru, které poskytuje společnost Dell. Nástroj Command | Update odstraňuje časově náročný proces dohledávání a získávání souborů pro instalace aktualizací.

**Dell Command | Update Catalog** poskytuje metadata umožňující vyhledávání, díky nimž mohou konzole pro správu získávat nejnovější aktualizace specifické pro daný systém (ovladače, firmware nebo BIOS). Aktualizace jsou poté průběžně dodávány koncovým uživatelům prostřednictvím zákaznickových systémů správy infrastruktury, které jsou ke katalogu připojeny (například SCCM).

**Dell Command | vPro Out of Band** konzole rozšiřující možnosti správy hardwaru na systémy, které jsou vypnuty nebo mají nedosažitelný operační systém (exkluzivní funkce pro produkty Dell).

**Dell Command | Integration Suite for System Center** – tato sada začleňuje všechny klíčové komponenty sady Client Command Suite do nástroje Microsoft System Center Configuration Manager 2012 a verzí Current Branch.

Integrace sady Dell Client Command s nástroji VMware Workspace ONE poskytovanými společností AirWatch nyní zákazníkům umožňuje spravovat jejich hardwarové klienty Dell z cloudu prostřednictvím jediné konzole Workspace ONE.

## Vzdálená správa Out-of-Band pro systémy – možnosti správy Intel vPro a Intel Standard Manageability

Možnosti správy Intel vPro a Intel Standard Manageability musejí být nakonfigurovány v továrně společností Dell před zakoupením produktu, protože je NELZE dodatečně rozšířit. Poskytují možnosti vzdálené správy Out-of-Band a soulad se standardem DASH.

### Intel vPro

Technologie dostupná s procesory Intel Core i5 a i7 poskytující neucelenější soubor nástrojů pro vzdálenou správu Out-of-Band, včetně podpory KVM, IPv6, řádného vypnutí a všech ostatních funkcí předchozích verzí technologie vPro. Využívá nejnovější verzi technologie Active Management Technology (AMT) společnosti Intel.

Více informací o technologii vPro naleznete na webových stránkách společnosti Intel <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/vpro/vpro-platform-general.html>.

Nová jedinečná funkce Dell Remote Provisioning pro Intel vPro na počítači rychle aktivuje možnosti technologie vPro, čímž dochází ke zkrácení času potřebného k nastavení vPro z řádu měsíců na méně než hodinu. Funkce Dell Remote Provisioning pro Intel vPro je dostupná jako součást modulu: **Dell Command | Integration Suite for Systems Center**

### Intel Standard Manageability (ISM)

ISM nabízí omezenou sadu nástrojů pro vzdálenou správu Out-of-Band, jako jsou vzdálené zapnutí/vypnutí, přesměrování Serial-over-LAN, Wake-on-LAN atd.

Více informací o ISM naleznete na webových stránkách společnosti Intel <https://software.intel.com/en-us/blogs/2009/03/27/what-is-standard-manageability>.

## Modul TPM (Trusted Platform Module)

Modul TPM (Trusted Platform Module) je speciální kryptografický procesor, navržený s cílem zabezpečit hardware prostřednictvím integrace kryptografických klíčů do zařízení. Software může využívat modul TPM k ověřování hardwarových zařízení. Jelikož každý čip TPM má jedinečný, tajný klíč RSA, jenž se do něj vypálí během výroby, může ověřovat platformu.

 **POZNÁMKA:** Modul TPM (Trusted Platform Module) tvoří součást základní desky. V případě výměny základní desky je třeba pozastavit v operačním systému šifrování a povolit je v systému BIOS nové základní desky, aby znovu začalo fungovat.

 **VÝSTRAHA:** Pokus o výměnu základní desky bez předchozího pozastavení šifrování způsobí narušení operačního systému a může vést i k situaci, kdy se systém nespustí.

## Čtečka otisků prstů

Toto téma se zabývá softwarem, který je používán čtečkou otisků prstů

Přenosný počítač je vybavený integrovanou čtečkou otisků prstů, která se nachází v opěrce pro dlaň napravo od dotykové podložky. Čtečka otisků prstů je volitelná, takže ji všechny počítače nemají. Společně s ovladačem čtečky otisků prstů je dodáván softwarový balíček Dell ControlVault, který zajišťuje funkčnost zařízení. Společnost Dell k tomuto softwaru poskytuje stejnou podporu jako k počítačům Latitude.

### Software Dell ControlVault

ControlVault od společnosti Dell je softwarový balíček pro čtečku otisků prstů. Zajišťuje pro čtečku otisků prstů následující funkce:

- Používá čtečku otisků prstů k přihlašování k Windows a k ověřování heslem při startu systému.

- Registruje webové stránky a aplikace Windows ke změně hesla.
- Přetáhnutím prstem spouští oblíbenou aplikaci.
- Uchovává důvěrné informace v zašifrované složce.

Pokud chce uživatel tyto funkce používat, musí nejprve zaregistrovat své otisky prstů. Registraci uživatele provádí srozumitelný průvodce. Uživatel si může otisky prstů uložit na pevný disk nebo do čtečky otisků prstů.

**i | POZNÁMKA:** Uživatel by měl zaregistrovat více než jeden otisk prstu.

## 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.

**Tabulka 22. Vývoj rozhraní USB**

| Typ                           | Rychlost přenosu dat | Kategorie  | Rok uvedení |
|-------------------------------|----------------------|------------|-------------|
| USB 2.0                       | 480 Mb/s             | Hi-Speed   | 2000        |
| 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.

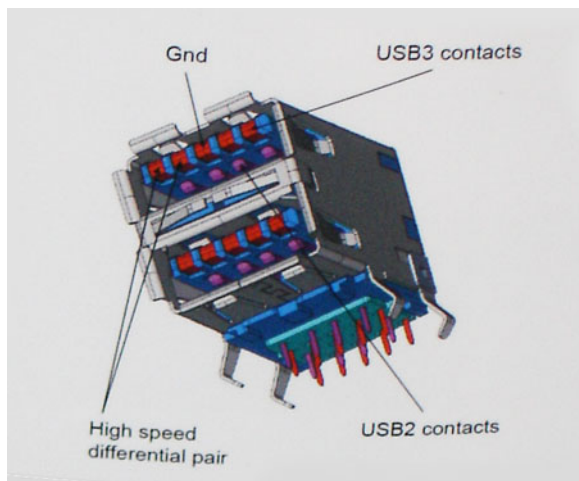


### Rychlost

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 videa), 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
- Práce v síti
- 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.

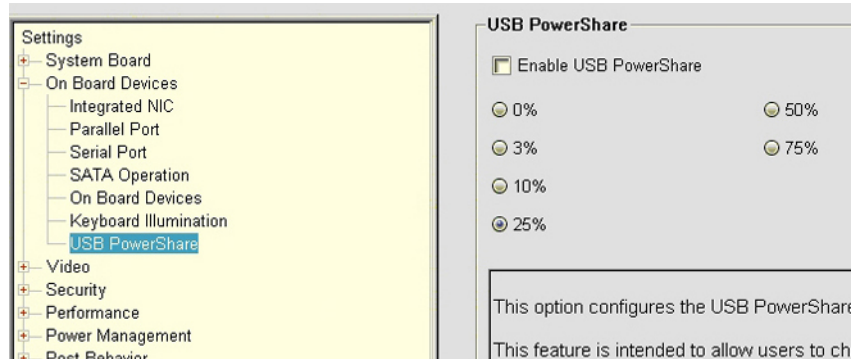
## USB PowerShare

USB PowerShare je funkce, díky které je možné externí zařízení s USB (např. mobilní telefony, přenosné přehrávače) nabíjet pomocí baterie přenosného systému.



Lze používat pouze konektor s logem **SS+USB+Baterie**--> .

Tuto funkci lze povolit v nastavení systému v části **On Board Devices** (Zařízení v počítači). Můžete také zvolit, jak velká část energie baterie se smí použít (obrázek níže). Jestliže nastavíte funkci USB PowerShare na 25 %, externí zařízení se smí nabíjet, dokud stav baterie neklesne na 25 % plné kapacity (tedy využije se 75 % kapacity baterie přenosného zařízení).



## 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 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.

## Ethernet

Řadiče gigabitového Ethernetu z řady Intel I219LM Jacksonville WGI219LM jsou kompaktní, integrovaná zařízení fyzické vrstvy s jedním portem, která lze připojit k čipovým sadám Intel Skylake.



Řadič Intel WGI219LM je produkt pro podnikové sítě LAN s podporou technologií Intel vPro, Intel AMT2, standardů Energy Efficient Ethernet (802.3az), programu Intel SIPP a systému Server OS.

## Vlastnosti produktu

### Obecné

- Soulad specifikací se standardem 10 BASE-T, IEEE 802.3
- Soulad specifikací se standardem 100 BASE-TX, IEEE 802.3
- Soulad specifikací se standardem 1000 BASE-T, IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Podpora standardu IEEE 802.3az [režim Low Power Idle (LPI)]
- Soulad s IEEE 802.3u – automatické nastavení (autonegotiation)
- Podpora rozšíření nosiče (poloviční duplex)
- Diagnostické režimy Loopback
- Pokročilá korekce Digital baseline wander
- Automatické přepínání MDI/MDIX při všech provozních rychlostech
- Automatická korekce polarity
- Rozhraní pro správu MDC/MDIO
- Flexibilní filtry v PHY ke snížení spotřeby integrovaného řadiče LAN
- Chytré řízení rychlosti pro automatické omezení rychlosti na poškozených kabelových rozvodech
- Schopnost PMA loopback (zrušení bez odezvy)
- Soulad s 802.1as/1588
- Podpora řízení spotřeby
- Podpora Intel Stable Image Platform Program (SIPP)
- Podpora Network proxy / ARP Offload
- Až 32 programovatelných filtrů
- Nepodporuje provoz polovičního duplexu v Gb/s

### Zabezpečení a spravovatelnost

- Podpora technologie Intel vPro s komponenty příslušné čipové sady Intel.

### Výkon

- Rámce typu Jumbo (až do 9 kb)
- 802.1Q a 802.1p
- Škálování Receive Side Scaling (RSS)
- Dvě řady (Tx a Rx)

### Napájení

- Ultra nízká spotřeba při odpojení kabelu (<1 mW) umožňuje platformě podporovat připojený pohotovostní režim.
- Snížená spotřeba energie při běžném provozu a režimy vypnutí
- Integrovaný spořič baterie Intel Auto Connect Battery Saver (ACBS)
- Deaktivace LAN pomocí jednoho kontaktu usnadňující implementaci systému BIOS
- Plně integrovaný regulátor Switching Voltage Regulator (iSVR)
- Low Power LinkUp (LPLU)

### Propojení MAC/PHY

- Rozhraní založené na PCIe pro provoz v aktivním stavu (stav S0)

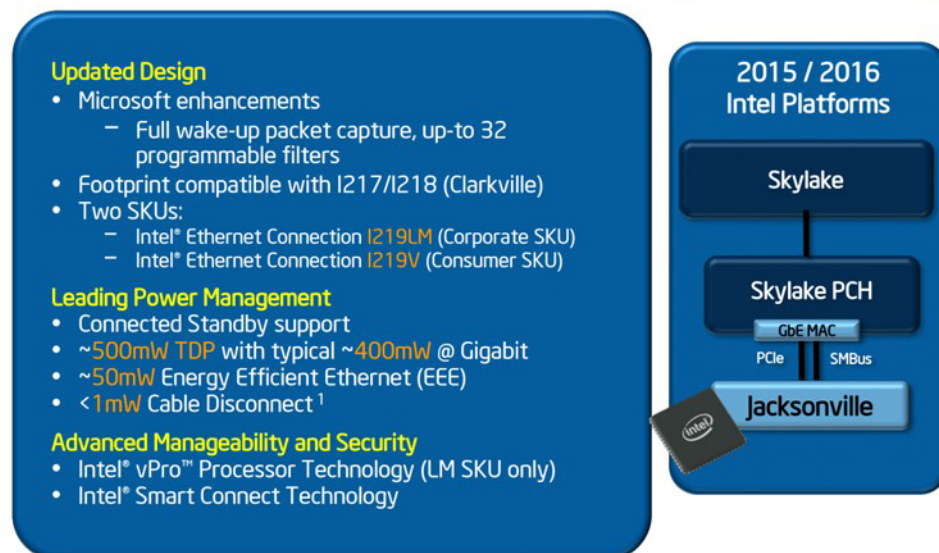


- Rozhraní založené na SMBus pro hostování a správu provozu (úsporný režim Sx)

## Pouzdro/Design

- 48pinové pouzdro o rozměru 6×6 mm s roztečí vývodů 0,4 mm a odhalenou podložkou Exposed Pad pro uzemnění
- Tři výstupy LED s možností konfigurace
- Integrované zakončovací opory pro rozhraní MDI umožňující snížit náklady BOM.
- Snížené náklady BOM v důsledku sdílení paměti flash mezi SPI a PCH

## Intel® Ethernet Connection I219 (Jacksonville)



## HDMI 2.0

V tomto tématu jsou uvedeny informace o funkcích konektoru HDMI 2.0 a jeho výhody.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) je odvětvím podporované, nekomprimované, zcela digitální audio/video rozhraní. HDMI poskytuje rozhraní mezi libovolným kompatibilním digitálním zdrojem audio/video, například přehrávačem DVD nebo přijímačem A/V a kompatibilním digitálním monitorem (audio a/nebo video), například digitálním televizorem (DTV). Původně zamýšlenými aplikacemi rozhraní HDMI jsou televizory a přehrávače DVD. Hlavní výhodou je snížení počtu kabelů a opatření pro ochranu obsahu. Rozhraní HDMI podporuje standardní, vylepšené nebo HD video a vícekanálové digitální audio na jednom kabelu.

## Vlastnosti rozhraní HDMI 2.0

- **Ethernetový kanál HDMI** – do propojení HDMI přidává vysokorychlostní síťové připojení, díky kterému tak uživatelé mohou naplno využívat svá zařízení vybavená technologií IP bez nutnosti používat zvláštní ethernetový kabel.
- **Návratový kanál audia** – televizor s integrovaným tunerem připojený pomocí HDMI může posílat zvuková data opačným směrem do audiosystému s prostorovým zvukem, čímž dojde k odstranění nutnosti používat zvláštní zvukový kabel.
- **3D** – definuje vstupní a výstupní protokoly hlavních formátů 3D videa, a otevírá tak cestu pro opravdové 3D hraní a 3D domácí kino.
- **Typ obsahu** – signalizování typů obsahu v reálném čase mezi zobrazovacím a zdrojovým zařízením, díky kterému může televizor optimalizovat nastavení obrazu podle typu obsahu.
- **Další barevné prostory** – přidává podporu dalších barevných modelů používaných v digitálních fotografiích a počítačové grafice.
- **Podpora 4K** – umožňuje rozlišení daleko za 1080p, a podporuje tak displeje další generace, které se vyrovnají systémům Digital Cinema, používaným v mnoha běžných kinech.
- **Mikrokonektor HDMI** – nový, menší konektor pro telefony a další přenosná zařízení podporuje rozlišení videa až 1080p.
- **Systém pro připojení automobilu** – nové kabely a konektory pro automobilové videosystémy jsou navrženy tak, aby se vyrovnaly s jedinečnými požadavky automobilového prostředí a poskytovaly při tom HD kvalitu.

## Výhody HDMI

- Kvalitní konektor HDMI přenáší nekomprimovaný digitální zvuk a video s nejvyšší a nejčistší kvalitou obrazu.
- Levný konektor HDMI poskytuje kvalitu a funkčnost digitálního rozhraní a zároveň podporuje formáty nekomprimovaného videa jednoduchým, cenově efektivním způsobem.
- Zvukový konektor HDMI podporuje více formátů zvuku – od standardního sterea po vícekanálový prostorový zvuk.
- HDMI kombinuje video a vícekanálový zvuk do jednoho kabelu, a eliminuje tak náklady, složitost a zmatek kabelů momentálně používaných v A/V systémech.
- HDMI podporuje komunikaci mezi zdrojem videa (např. přehrávačem DVD) a digitálním televizorem, a otevírá tak možnosti nových funkcí.

## Demontáž a instalace součástí

Tato část obsahuje podrobné informace o postupu demontáže a montáže součástí počítače.

### Témata:

- Bezpečnostní pokyny
- Doporučené nástroje
- Ovládací pero
- karta SIM
- Paměťová karta
- Rukojeť
- Dvířka se západkou
- Baterie
- Nosič sekundárního disku SSD
- Nosič primárního disku SSD
- SSD
- Rámeček pevného disku
- Spodní kryt šasi
- Klávesnice
- karta WWAN
- Karta WLAN
- GPS (Global Positioning System)
- paměťové moduly,
- Knoflíková baterie
- Sestava ventilátoru chladiče PCIe
- Konzola primárního disku SSD
- Sestava dokovacího portu
- Sestava chladiče
- Zadní vstupně-výstupní deska
- Kryty závěsů
- Sestava displeje
- Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD
- Mikrofon
- Kamera
- Příhrádka na baterii
- Levá deska I/O
- Čipová karta
- Čtečka karet ExpressCard
- Reprodukční
- Základní deska
- Optická mechanika
- Sestava dolní základny

## 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.
- Komponentu je možné nahradit nebo (v případě zakoupení samostatně) nainstalovat pomocí postupu pro odebrání provedeném v obráceném pořadí.

 **VAROVÁNÍ:** Před manipulací uvnitř počítače si přečtěte bezpečnostní informace dodané s počítačem. Další informace o vzorových bezpečnostních postupech naleznete na [domovské stránce 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 servisu a podpory online či telefonicky. Na škody způsobené neoprávněným servisním zásahem se nevztahuje záruka společnosti Dell. 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. Komponenty, 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:** 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.

 **VÝSTRAHA:** Při manipulaci s lithium-iontovými bateriemi v notebookech postupujte opatrně. Vyboulené baterie by se neměly používat. Je třeba je vyměnit a vhodným způsobem zlikvidovat.

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

## 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 dokovacím 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

Bezpečnostní opatření uvedená v následujících částech dodržujte při každém postupu instalace, rozebírání či sestavování.

- Systém a všechna k němu připojená periferní zařízení vypněte.
- Odpojte systém a všechna k němu připojená periferní zařízení od napájení střídavým proudem a poté vyjměte baterii.
- Odpojte od systému všechny síťové, telefonní nebo komunikační kabely.
- Při práci uvnitř jakéhokoli počítačového systému použijte uzemňovací náramek a podložku, aby nedošlo k poškození elektrostatickým výbojem (ESD).
- Každou součást po demontáži umístěte na antistatickou podložku.
- Používejte obuv s nevodivými pryžovými podrážkami, jež snižují riziko elektrického šoku či závažného zranění elektřinou.

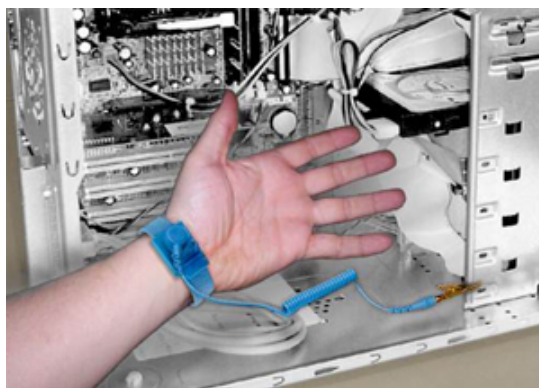
## Pohotovostní napájení

Produkty Dell s pohotovostním napájením je nutné před otevřením krytu zcela 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 systému a před demontáží součástí vyčkejte přibližně 30 až 45 sekund, než se obvody vybijí.

## Vodivé propojení

Vodivé propojení je způsob připojení dvou či více uzemňovacích vodičů ke stejnému elektrickému potenciálu. K jeho vytvoření použijte terénní servisní soupravu ESD. Při připojování propojovacího vodiče je vždy nutné zajistit, aby byl připojen 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 vždy sundejte veškeré šperky (např. hodinky, náramky či prsteny).



**Obrázek 7. Správné vodivé propojení**

## Ochrana před elektrostatickým výbojem

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.

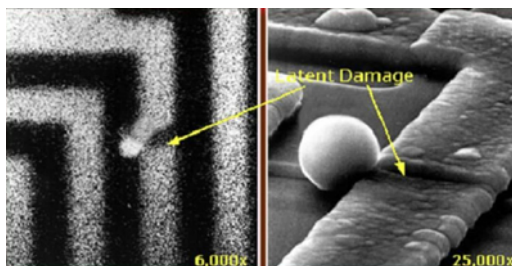
- **Katastrofické** – takové poruchy způsobují okamžité a úplné vyřazení zařízení z provozu. Příkladem katastrofické poruchy je zásah paměťového modulu DIMM statickou elektřinou, jehož důsledkem je příznak „No POST / No Video“ (Žádný test POST / Žádné video) doprovázený zvukovým signálem, jenž značí chybějící nebo nefunkční paměť.

**i POZNÁMKA:** Katastrofické poruchy představují přibližně 20 % poruch způsobených statickou elektřinou.

- **Občasné** – Paměťový modul DIMM je zasažen statickou elektřinou, ale trasování je pouze oslabeno a navenek nemusí okamžitě vykazovat známky poškození. Oslabená trasa se může tavit celé týdny či měsíce a během toho může docházet ke zhoršování integrity paměti, občasným chybám atd.

**i POZNÁMKA:** Občasné poruchy představují přibližně 80 % poruch způsobených statickou elektřinou. Ve většině případů tyto poruchy nejsou okamžitě rozeznatelné.

Ještě obtížněji rozpoznatelným a odstranitelným druhem poškození jsou takzvané latentní poruchy. Následující obrázek ukazuje příklad poškození trasy paměťového modulu DIMM. Přestože došlo k poškození, nemusí se z příznaků po nějakou dobu od poškození stát problém ani nemusí způsobit trvalé příznaky poruchy.



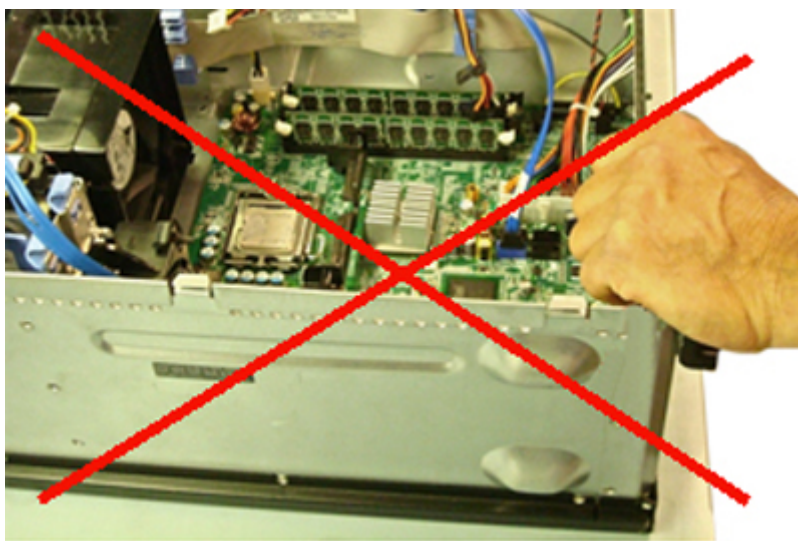
**Obrázek 8. Občasná (latentní) porucha propojovací trasy**

Abyste předešli poškození statickou elektřinou, dodržujte následující pravidla:

- Nasadíte si antistatické poutko na zápěstí, které je řádně uzemněno pomocí vodiče.

Použití antistatických poutek na zápěstí bez uzemnění pomocí vodiče nadále není povoleno, protože neposkytuje odpovídající ochranu.

Dotykem šasi před manipulací s díly nezajistíte odpovídající ochranu součástí, jež jsou vůči statické elektřině obzvláště citlivé.



**Obrázek 9. Uzemnění „holého kovu“ šasi (nepřijatelné)**

- 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.
- Při manipulaci se součástmi citlivými na statickou elektřinu využívejte k uchopu boky, nikoli horní stranu součásti. Nedotýkejte se kontaktů a tištěných spojů.
- 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

Nejčastěji se používá nemonitorovaná servisní souprava. Každá servisní souprava sestává ze tří hlavních součástí: antistatické podložky, poutka na zápěstí a propojovacího vodiče.



**Obrázek 10. Antistatická servisní souprava**

Antistatická podložka odvádí statickou elektřinu a je nutné ji používat k bezpečnému odkládání součástí během servisních úkonů. Před použitím antistatické podložky je třeba si řádně nasadit poutko na zápěstí a připojit je propojovacím vodičem k této rohožce nebo nějakému holému plechovému dílu systému, na kterém pracujete. Jakmile budete takto řádně připraveni, náhradní díly lze vyjmout z antistatického obalu a umístit přímo na podložku. Nezapomeňte, že dílům citlivým na statickou elektřinu nic nehrozí pouze v případě, kdy je máte v ruce, na antistatické podložce, v systému nebo v obalu.



**Obrázek 11. Antistatická podložka**

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 náchylná na běžné opotřebení a musí být pravidelně kontrolována příslušnou zkoušečkou, aby nedošlo k nepředvídanému poškození hardwaru statickou elektřinou. Poutko na zápěstí a propojovací vodič doporučujeme přezkušovat alespoň jednou týdně.



**Tabulka 23. Antistatická poutka**

| Antistatické poutko a propojovací kabel                                           | Bezdrátové antistatické poutko (nepřijatelné)                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

## Tester antistatického poutka

Vodiče uvnitř antistatického poutka se postupem času opotřebovávají. Pokud používáte nemonitorovanou servisní soupravu, poutko na zápěstí doporučujeme přezkoušovat před každým požadavkem na opravu 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 pobočce. 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.



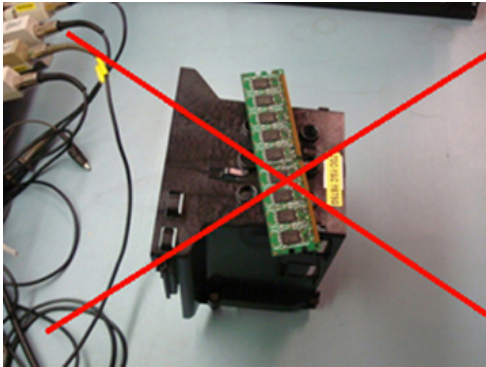
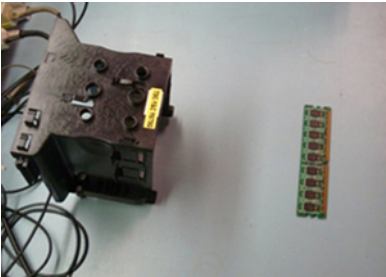
**Obrázek 12. Tester antistatického poutka**

## Izolační prvky

Zařízení citlivá na statickou elektřinu je nezbytně nutné udržovat v dostatečné vzdálenosti od vnitřních dílů, které slouží jako izolátory a často jsou velmi nabitě (např. plastové kryty chladičů).



**Tabulka 24. Umístění izolačních prvků**

| Nepřijatelné – modul DIMM položený na izolačním prvku (plastový kryt chladiče)    | Přijatelné – modul DIMM oddělený od izolačního prvku                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

## Zvažte 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 kójkách.

K práci vždy zvolte velkou, otevřenou a rovnou plochu, na které se nic nenachází a kam se antistatická souprava společně s opravovaným systémem snadno vejdou. 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 umísťte na antistatickou podložku, do systému nebo do antistatického obalu.



**Obrázek 13. Antistatický obal**

## 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.

## Shrnutí ochrany před statickou elektřinou

Důrazně doporučujeme, 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 před kontaktem s jakýmkoliv izolátory a aby k přepravě těchto součástí používali antistatické obaly.

## Zvedání vybavení

**i POZNÁMKA:** Nezvedejte předměty o hmotnosti překračující 50 liber. Vždy si vyžádejte pomoc další osoby nebo použijte mechanické zvedací zařízení.

Při zvedání vybavení se řiďte následujícími pokyny:

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

## Doporučené nástroje

Postupy uvedené v tomto dokumentu vyžadují použití následujících nástrojů:

- křížový šroubovák č. 0
- křížový šroubovák č. 1
- plastová jehla
- nástrčný klíč velikosti 5,5 mm
- pinzeta



**i POZNÁMKA:** Šroubovák č. 0 na šrouby 0–1 a šroubovák č. 1 na šrouby 2–4.

## Ovládací pero

### Vyjmutí ovládacího pera

Vytáhněte ovládací pero ze slotu.



## Vložení ovládacího pera

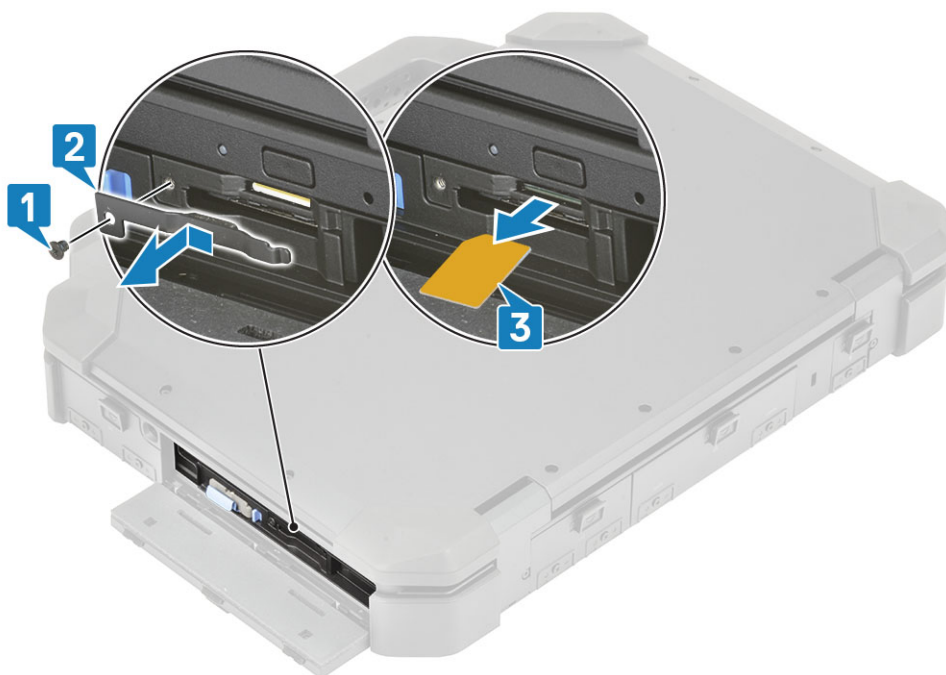
Zasuňte ovládací pero do slotu.



## karta SIM

### Vyjmutí karty SIM

1. Demontujte šroub 'M2\*3' [1] a oddělte zámek krytu karty SIM od slotu karty SIM [2].
2. Vysuňte a vyjměte kartu SIM ze slotu [3] na základní desce.



3. Zavřete pravá dvířka k rozhraním I/O a zasuňte západku do zamknuté polohy.



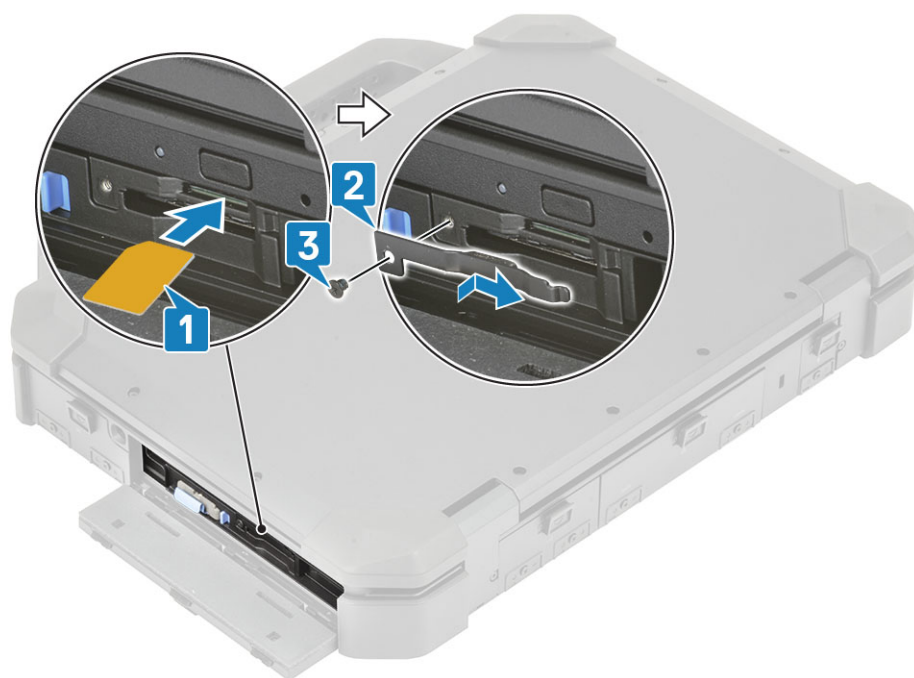
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Vložení karty SIM

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Přesuňte západku [1] do odemknuté polohy a otevřete pravá dvířka k rozhraním I/O [2].



3. Zasuňte kartu SIM do slotu [1] na základní desce a umístěte na slot zámek krytu karty SIM [2].
4. Upevněte zámek krytu karty SIM k šasi namontováním šroubu 'M2\*3' [3].



## Paměťová karta

### Vložení paměťové karty

1. Otevřete [pravá dvířka k rozhraní I/O](#).
2. Vložte paměťovou kartu do příslušného slotu na základní desce.



## Vyjmutí paměťové karty

1. Vyjměte paměťovou kartu ze slotu na základní desce.



2. Zavřete [pravá dvířka k rozhraním I/O..](#)

## Rukojeť

### Demontáž rukojeti

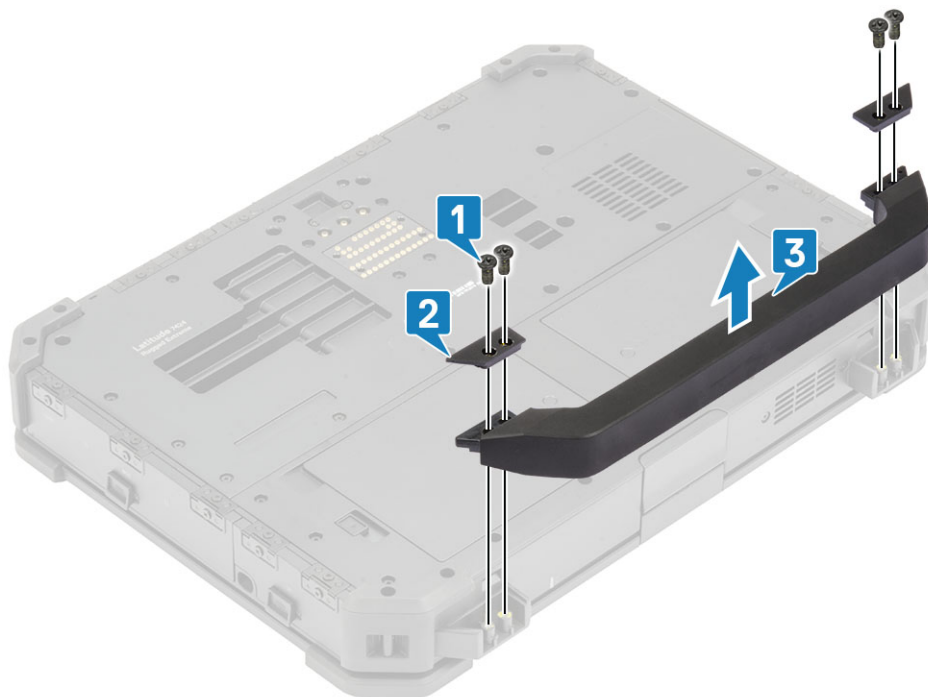
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače.](#)



2. **⚠ VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

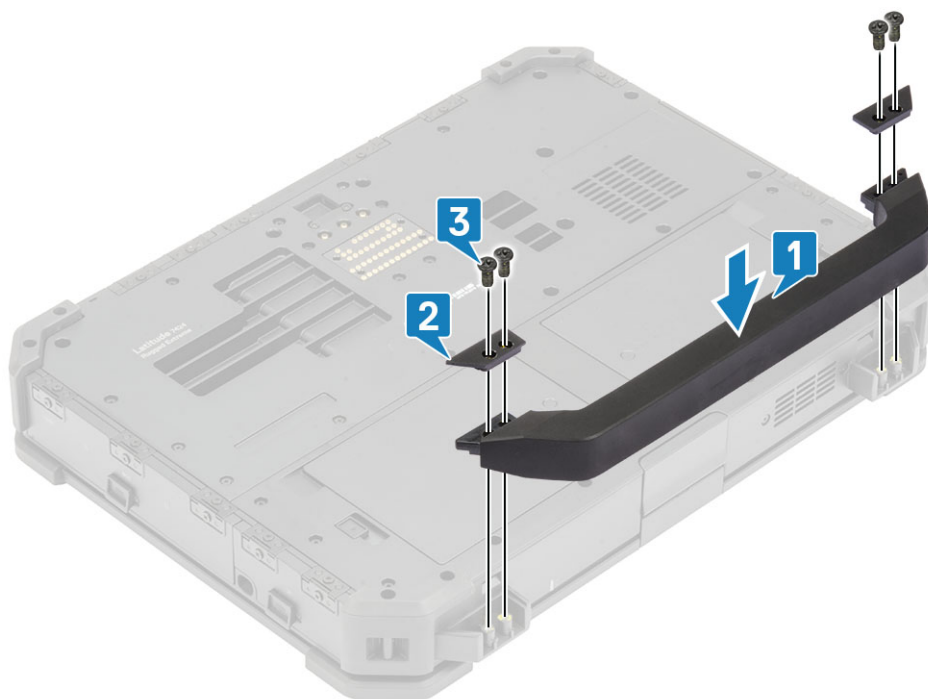
Demontujte čtyři epoxidové šrouby M3\*6 [1] upevňující rukojeť a kovové držáky k počítači.

3. Oddělte kovové držáky [2] a rukojeť od počítače [3].



## Montáž rukojeti

1. Přimontujte rukojeť [1] k počítači a umístěte na něj kovové držáky [2].
2. Dotáhněte čtyři šrouby M3\*6 [3] upevňující rukojeť k počítači.



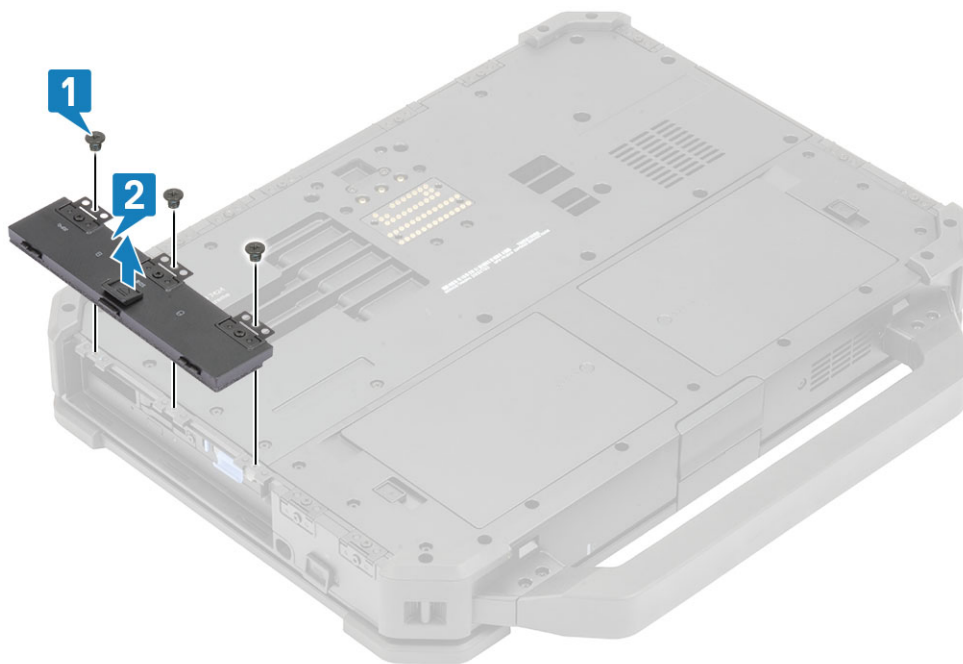
3. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).



# Dvířka se západkou

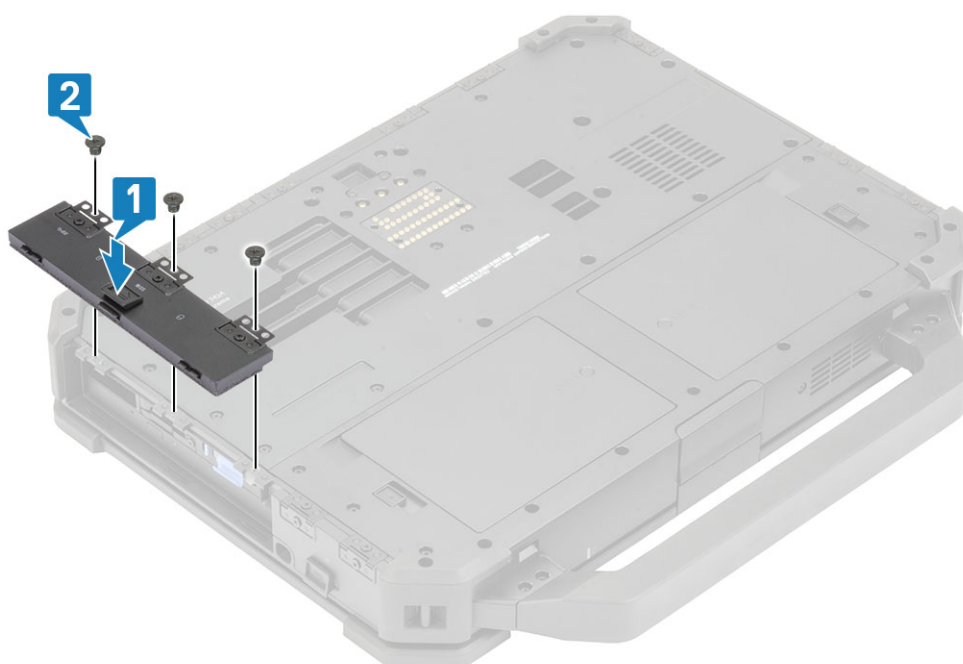
## Demontáž dvířek se západkou

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Otevřete [dvířka k rozhraní I/O](#).
3. Demontujte šrouby [1] upevňující panty k počítači a zvednutím oddělte dvířka k rozhraní I/O [2] od počítače.



## Montáž dvířek se západkou

1. Připojte dvířka k počítači [1].
2. Přimontujte šrouby upevňující klouby dvířek k počítači [2].



3. Zajistěte [dvířka k rozhraní I/O](#).
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

**POZNÁMKA:** V závislosti na umístění konkrétních dvířek mohou být dvířka opatřena jedním, dvěma nebo třemi šrouby.

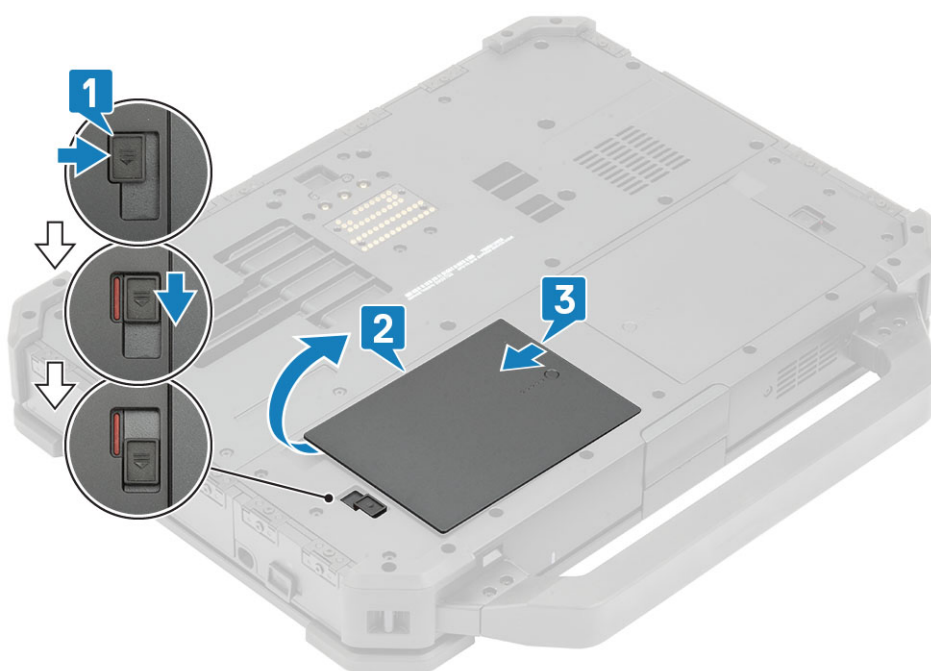
## Baterie

### Vyjmutí baterie

1. **POZNÁMKA:** Tento notebook je možno osadit dvěma bateriemi vyměnitelnými za chodu (primární a volitelnou). Postup vložení i vyjmutí je u obou baterií totožný.

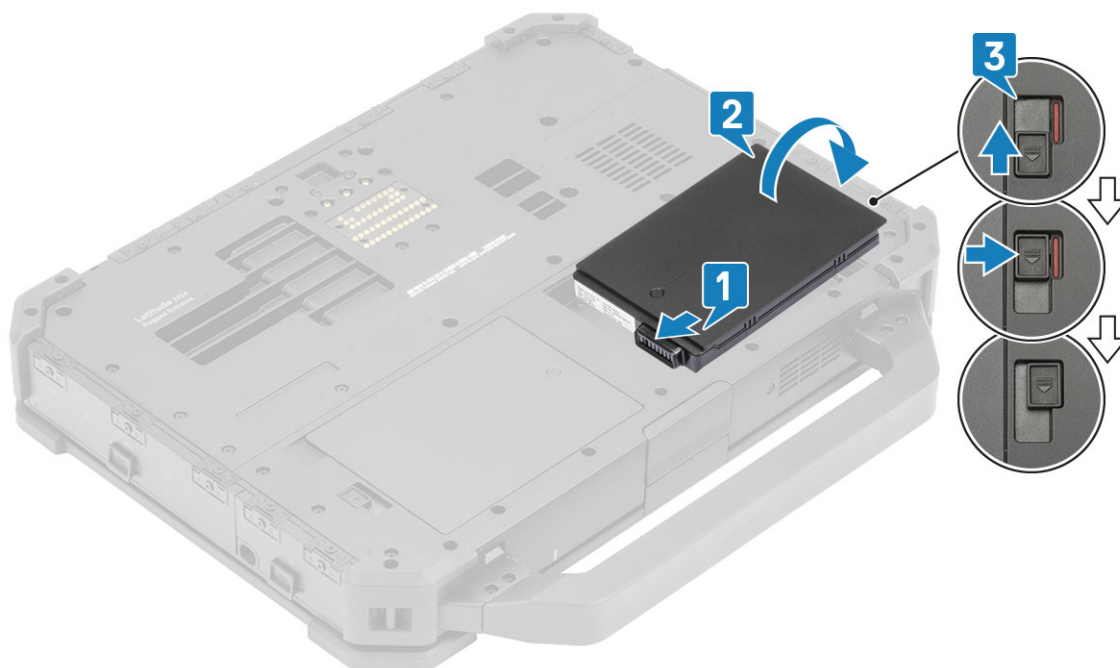
Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).

2. Odemkněte baterii [1] a přetáhněte západku drážkou tak, abyste uvolnili mechanismus zámku.
3. Zapáčením v zapuštěném bodu [2] uvolněte baterii a vysuňte ji dopředu [3], abyste ji oddělili od počítače.



### Vložení baterií

1. Zasuňte baterii do přihrádky na baterii tak, aby došlo k propojení kontaktů baterie [1] s kontakty počítače.
2. Zatlačte na hranu baterie [2], aby došlo k aktivaci mechanismu západky a uzamčení baterie [3].



3. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

**POZNÁMKA:** Tento notebook je možno osadit dvěma bateriemi vyměnitelnými za chodu (primární a volitelnou). Postup vložení i vyjmutí je u obou baterií totožný.

## Nosič sekundárního disku SSD

### Vyjmutí nosiče sekundárního disku SSD

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Přešuněte západku [1] do odemknuté polohy a otevřete pravá dvířka k rozhraním I/O [2].



3. Uvolněte nosič disku SSD přesunutím modré uvolňovací západky pevného disku směrem doleva [1].

4. Vysuňte nosič disku SSD z počítače pomocí modré klapky [2].



## Vložení nosiče sekundárního disku SSD

1. Zasuňte nosič sekundárního disku SSD [1] do příslušného slotu počítače.
2. Zatlačte na nosič tak, aby se modrá klapka zacvakla a zavřete pravá dvířka k rozhraní I/O [2].



3. Zamkněte dvířka přesunutím západky do polohy uzamknutí.



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

## Nosič primárního disku SSD

### Vyjmutí nosiče primárního disku SSD

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

**⚠ VÝSTRAHA:** Pokus o vyjmutí nosiče primárního disku SSD z funkčního počítače může vést k selhání operačního systému a potenciálně i ztrátě dat.

2. Vyjměte [baterie](#).
3. Uvolněte nosič disku SSD přesunutím modré uvolňovací západky pevného disku [1] směrem doprava.
4. Vytáhněte nosič disku SSD z počítače pomocí modrého táhla [2].



## Montáž nosiče primárního disku SSD

1. Vložte nosič primárního disku SSD [1] do počítače.
2. Zatlačte nosič do slotu tak, aby zacvakla modrá klapka a zavřete pravá dvířka k rozhraním I/O [2].



3. Vložte: [baterie](#)
4. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

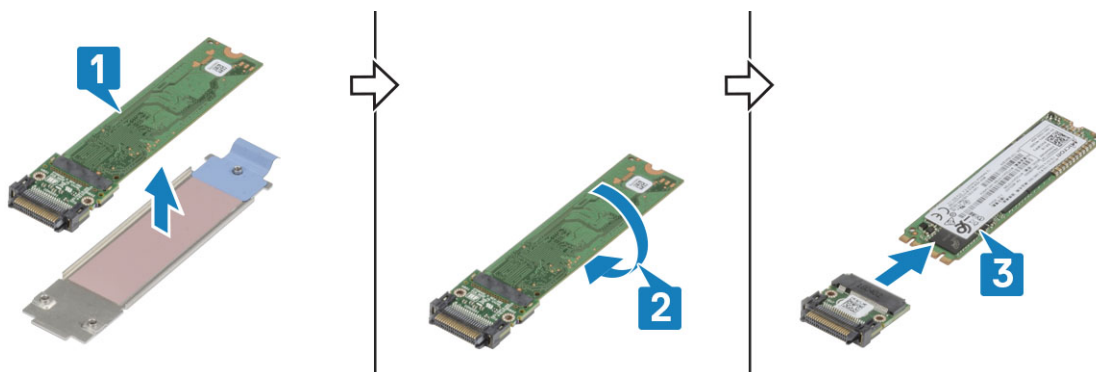
# SSD

## Demontáž disku SSD z nosiče

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. Disk SSD ([primární](#) nebo [sekundární](#)).
3. Demontujte dva šrouby 'M2\*5' [1] a poté převraťte nosič disku SSD [2].
4. Demontujte šroub 'M2\*5' [3] a oddělte kryt od nosiče disku SSD [4].

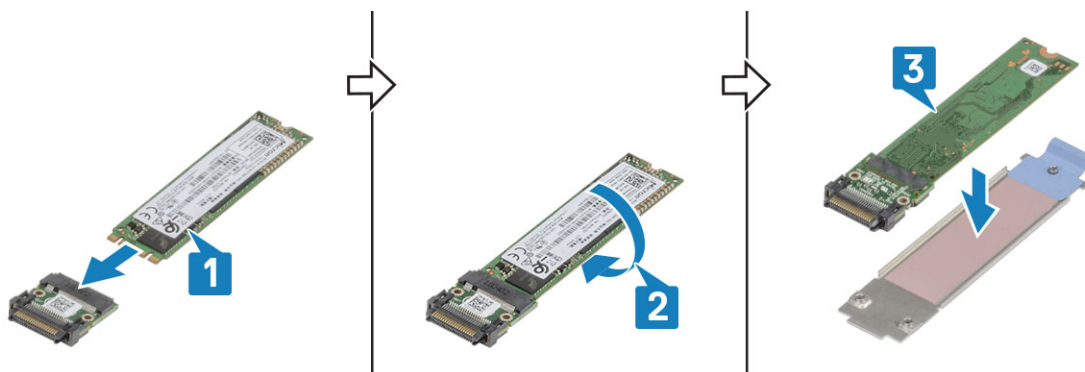


5. Vyjměte disk SSD s redukcí [1] z přihrádky nosiče disku SSD.
6. Převraťte sestavu [2] a odpojte disk SSD od redukce [3].



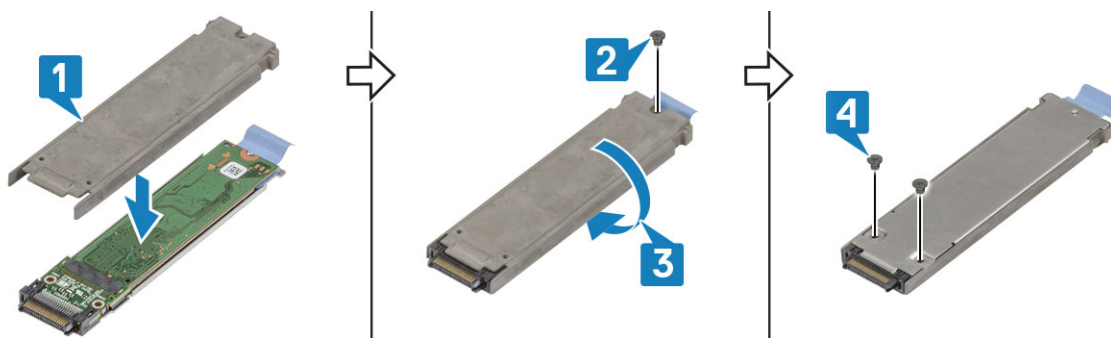
## Montáž disku SSD upevněného v nosiči

1. Připojte redukci [1] k disku SSD a poté disk převraťte [2].
2. Vložte disk SSD s redukcí do přihrádky nosiče SSD předem opatřeného teplovodivou podložkou [3].



3. Umístěte kryt [1] na nosič disku SSD a namontujte šroub 'M2\*5' [2].
4. Převraťte nosič disku SSD [3] a dotáhněte dva šrouby 'M2\*5' [4] upevňující kryt nosiče disku SSD.





5. Namontujte následující součásti:
  - a. Disk SSD ([primární](#) nebo [sekundární](#)).
  - b. [Baterie](#)
6. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Rámeček pevného disku

### Demontáž rámečku pevného disku

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [baterie](#).
3. Zatlačte na modrou západku [1] a vysuňte nosič pevného disku ze slotu v systému [2].

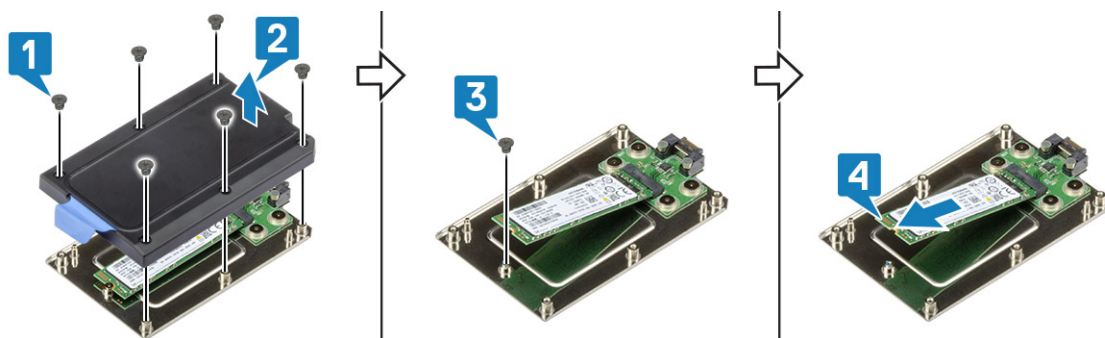


4. **i** **POZNÁMKA:** V závislosti na objednané konfiguraci může být v nosiči pevný disk nebo disk SSD. Postup montáže a demontáže zůstává stejný.

Vyšroubujte šest šroubů [1] a zvedněte kryt z horní části nosiče [2].

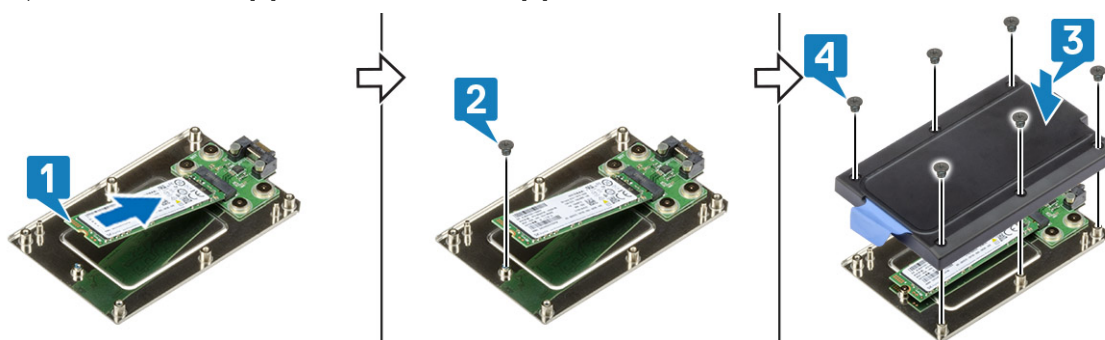
5. Vyšroubujte jeden šroub [3] a vysuňte disk SSD z nosiče [4].





## Montáž nosiče pevného disku

1. Zasuňte disk SSD do nosiče [1] a připevněte jej pomocí jednoho šroubu [2].
2. Připevněte kryt na nosič [3] a utáhněte šest šroubů [4].



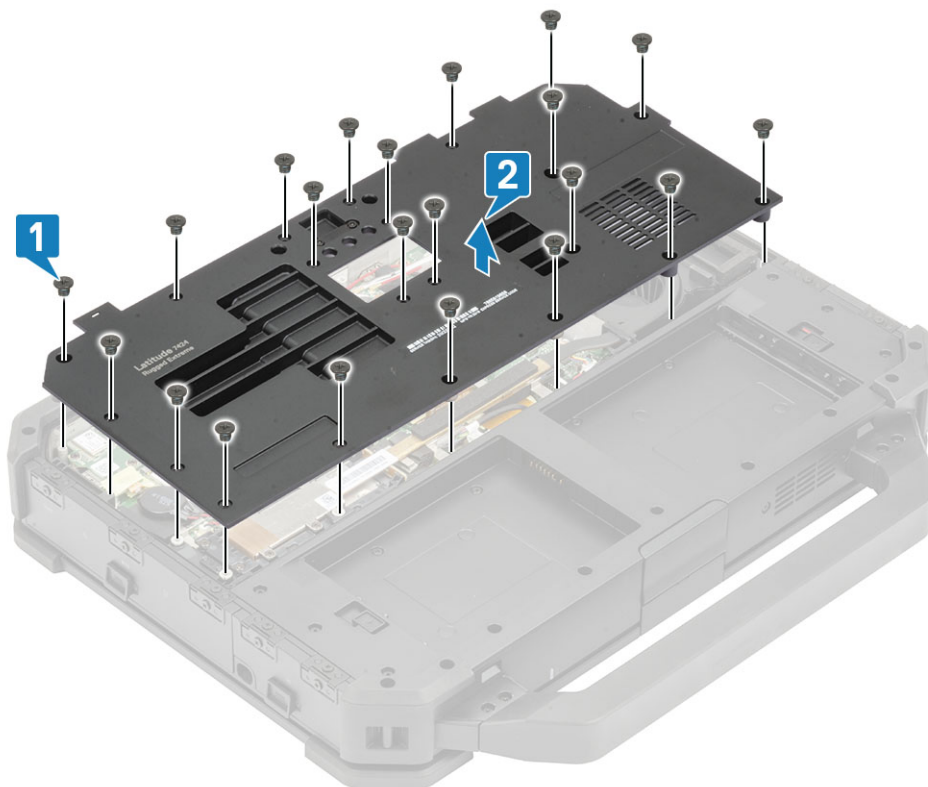
3. Zasuňte nosič pevného disku do slotu [1] a zavřete dvířka I/O [2].



# Spodní kryt šasi

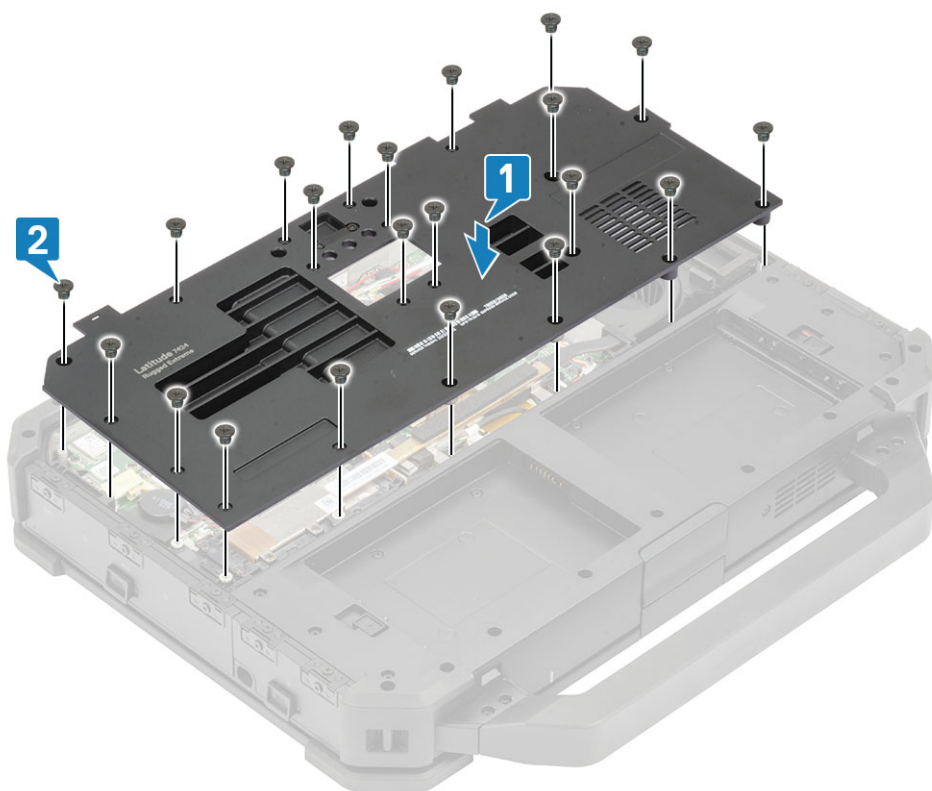
## Demontáž spodního krytu šasi

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
3. Demontujte 21 šroubů 'M2,5\*5' ze spodního krytu šasi [1] a sejměte spodní kryt šasi [2] z počítače.



## Montáž spodního krytu šasi

1. Umístěte spodní kryt šasi přes spodní základnu [1] počítače.
2. Přimontujte spodní kryt šasi dotažením 21 šroubů 'M2,5\*5' [2].



3. Namontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Klávesnice

### Vyjmutí klávesnice

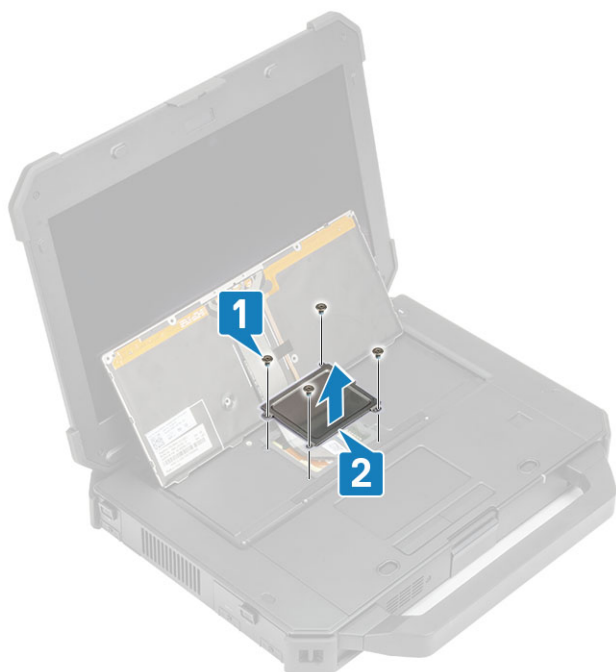
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Vyjměte [baterie](#).
3. Vyšroubujte šest šroubů 'M2,5\*5' z klávesnice [1] a uvolněte ji zapáčením za spodní okraj klávesnice [2].



4. Posuňte klávesnici mírně [1] směrem k dotykové podložce a překlopte ji do polohy, v níž bude nakloněna k panelu LCD [2].



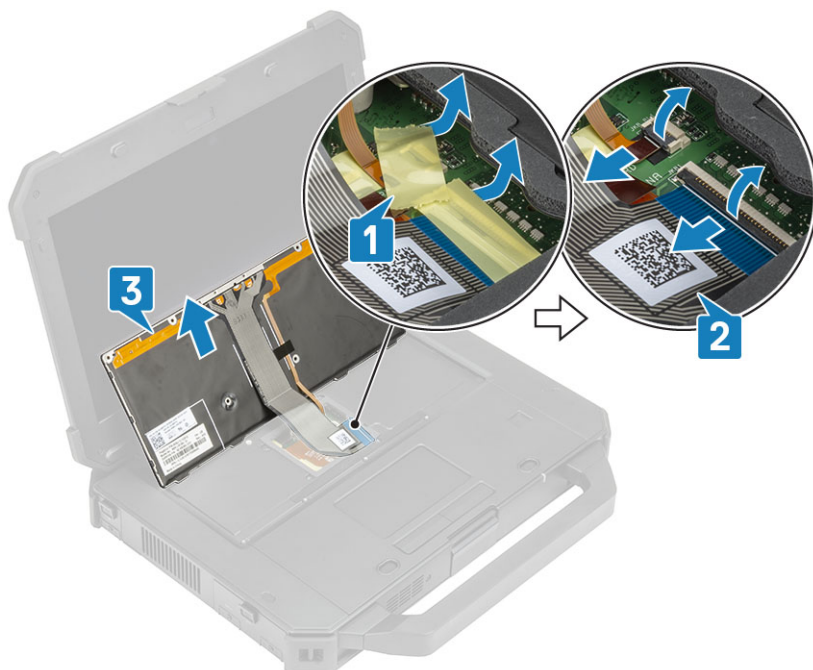
5. Vyšroubujte čtyři šrouby 'M2\*3' [1] z krytu klávesnice a vyjměte jej z počítače [2].



6. Odlepte pásku z konektorů FPC kabelů klávesnice a podsvícení [1] a odpojte je od základní desky [2].

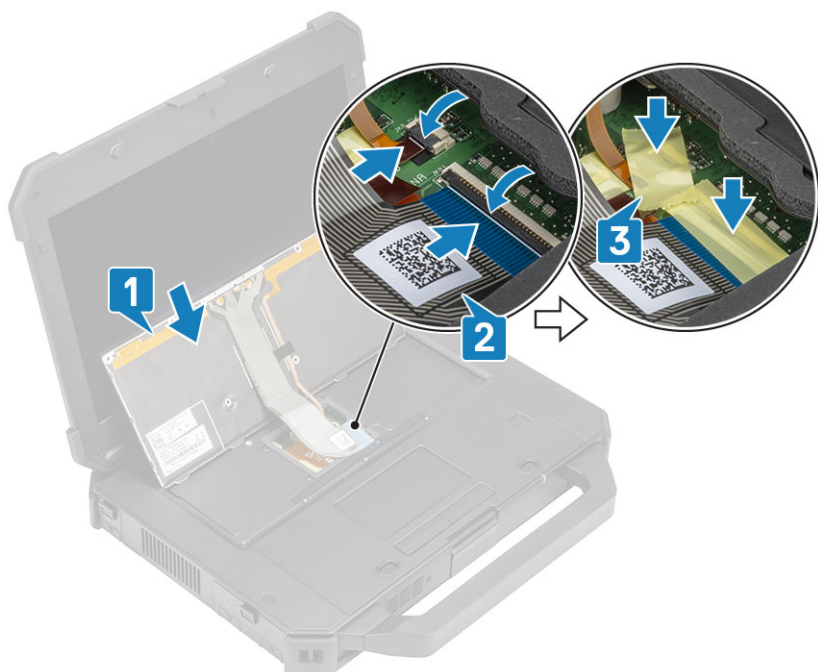
**POZNÁMKA:** K přístupu ke konektorům FPC klávesnice a podsvícení na základní desce možná bude zapotřebí použít pinzetu.

7. Oddělte klávesnici od systému [3].

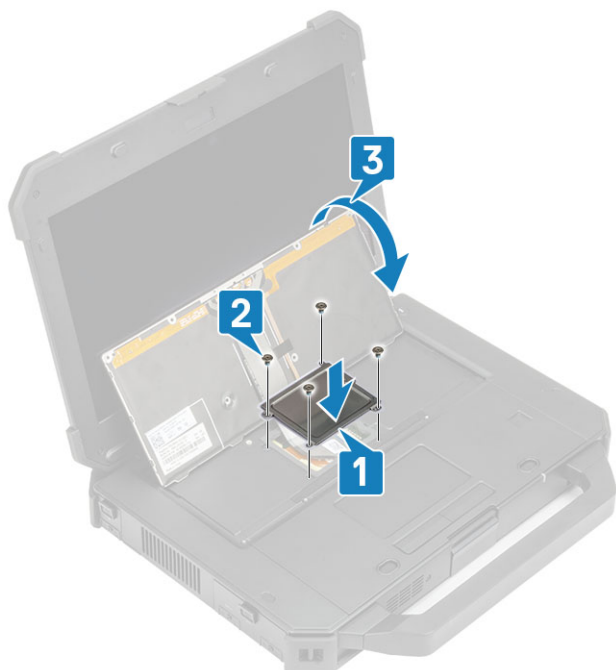


## Montáž klávesnice

1. Umístěte klávesnici do polohy pro montáž [1] a připojte konektory FPC klávesnice a podsvícení k základní desce [2].
2. Zabezpečte konektory FPC klávesnice a podsvícení pomocí izolační pásky [3].

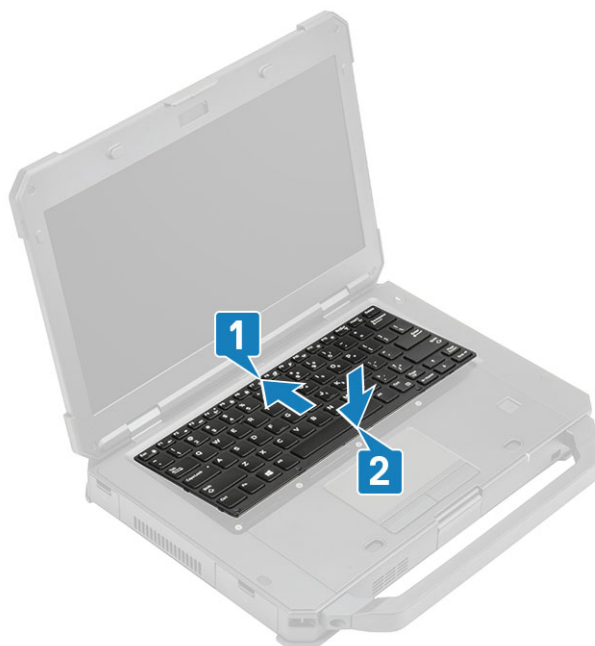


3. Umístěte kryt klávesnice [1] a připevněte jej k šasi dotažením čtyř šroubů 'M2\*3' [2].
4. Překlopte klávesnici [3] do polohy na šasi [3].



5. Posuňte klávesnici směrem k displeji LCD [1] tak, aby se odkryly otvory pro šrouby [2].





6. Připevněte klávesnici k počítači dotažením šesti šroubů 'M2,5\*5'.



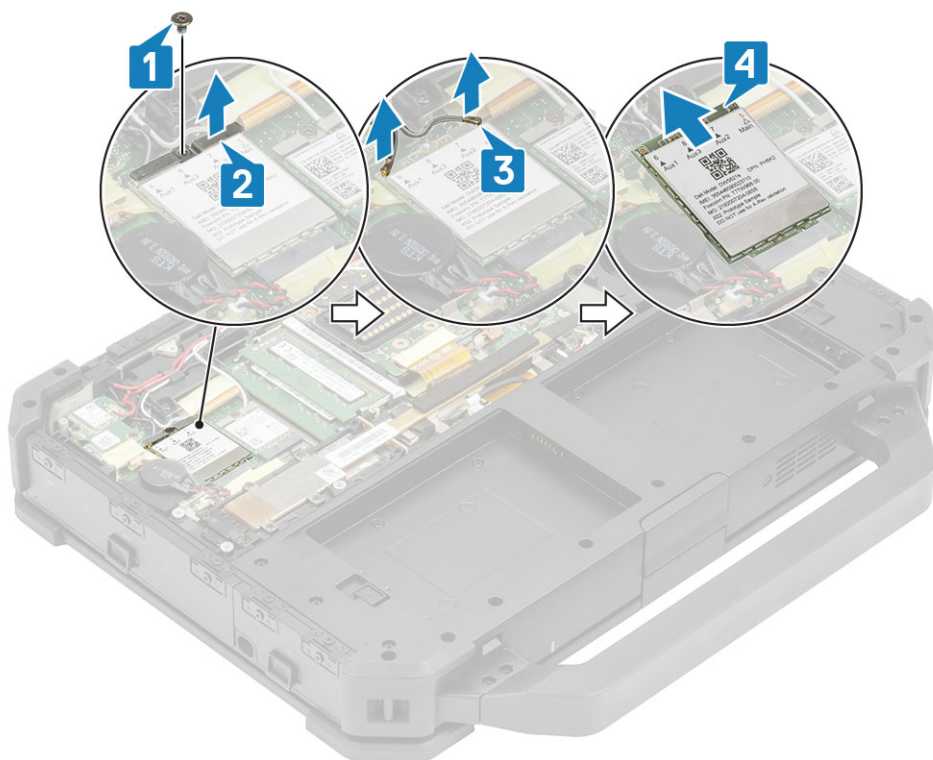
7. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## karta WWAN

### Vyjmutí karty WWAN

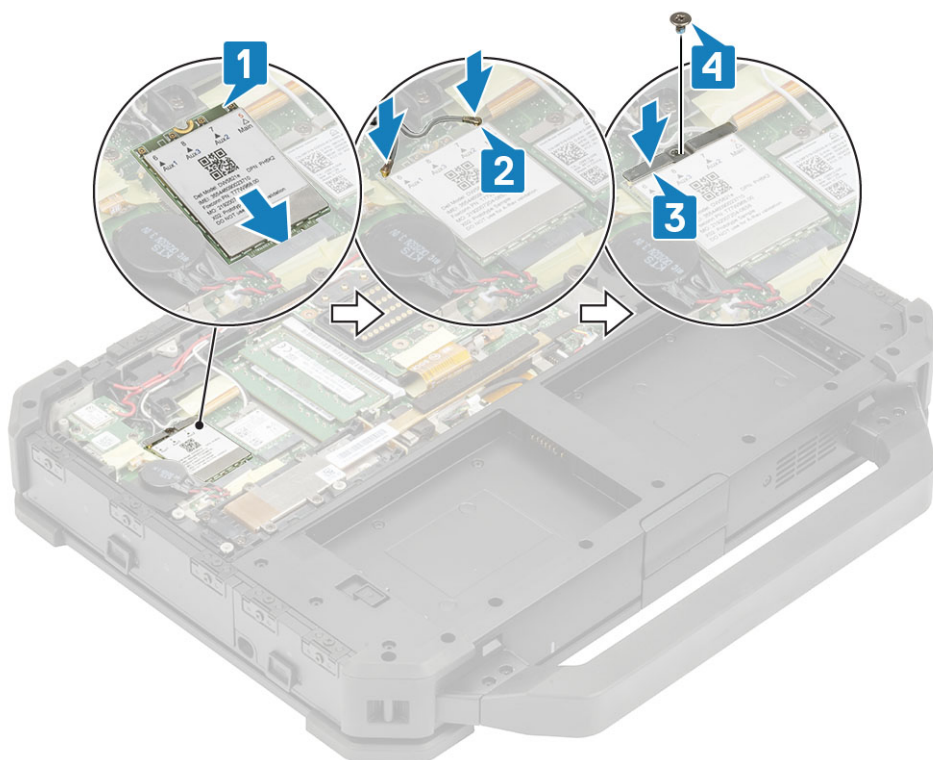
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Demontujte šroub 'M2\*3' [1], sejměte kovový držák [2] z karty WWAN.

4. Odpojte kabely antény [3] a vyjměte kartu WWAN [4] ze slotu M.2 na základní desce.



## Montáž karty WWAN

1. Vložte kartu WWAN do slotu M.2 [1] na základní desce a připojte kabely antény [2].
2. Zajistěte kartu WWAN pomocí kovového držáku [3] a dotažením šroub M2,3 [4] připevněte kartu WWAN k základní desce.



3. Namontujte následující součásti:
- a. [Spodní kryt šasi](#)

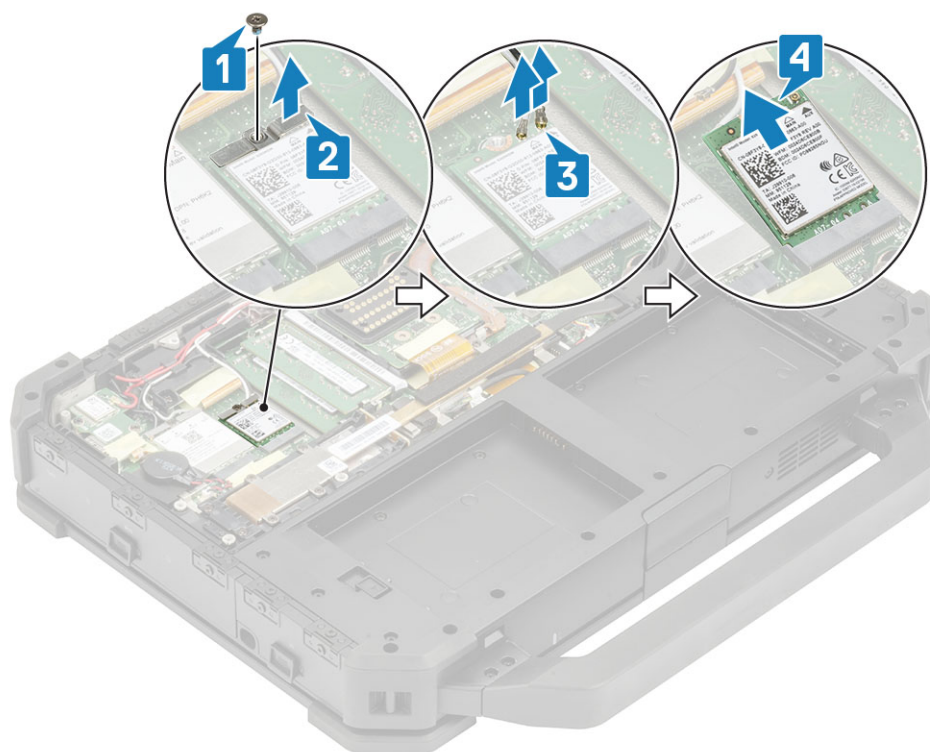


- b. [Baterie](#)
- 4. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Karta WLAN

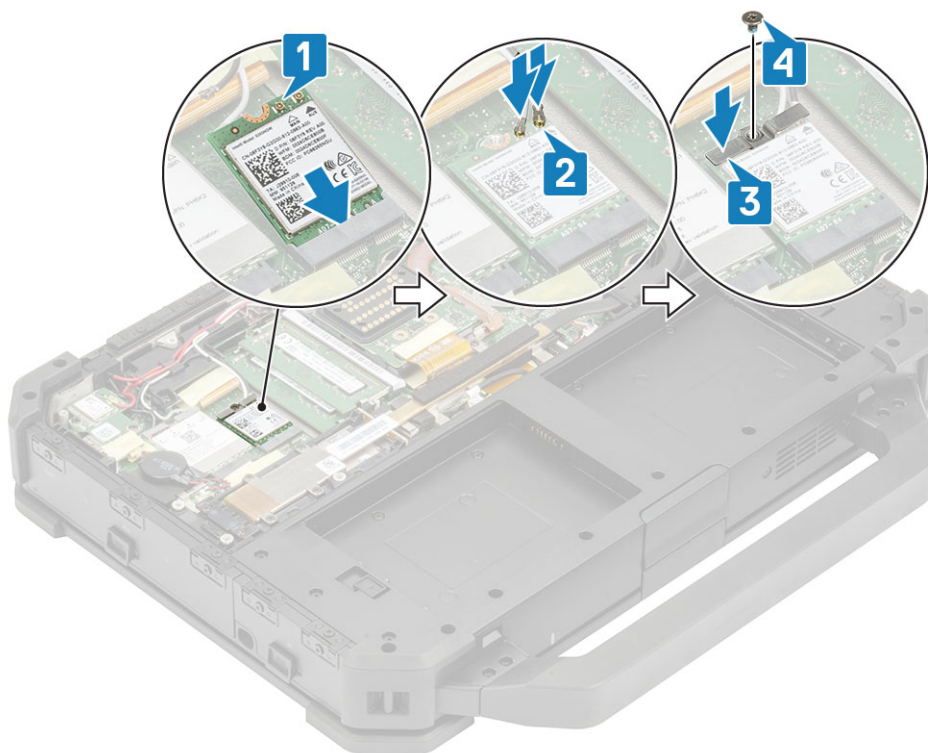
### Vyjmutí karty WLAN

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Demontujte šroub 'M2\*3' [1] a sejměte kovový držák [2] z karty WLAN.
4. Odpojte kabely antény [3] a vyjměte kartu WLAN ze slotu M.2 [4] na základní desce.



### Vložení karty sítě WLAN

1. Vložte kartu WLAN do slotu M.2 [1] na základní desce a připojte kabely antény [2].
2. Umístěte kovový držák na kartu WLAN [3] a zajistěte jej pomocí šroubu 'M2\*3' [4].

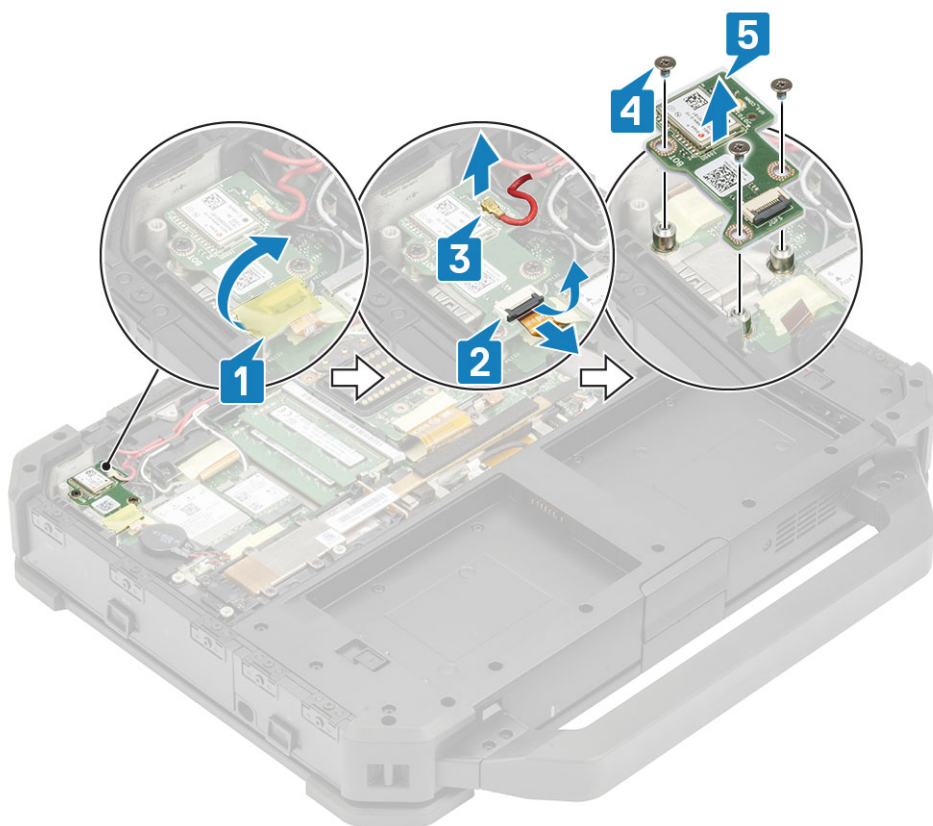


3. Namontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
4. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## GPS (Global Positioning System)

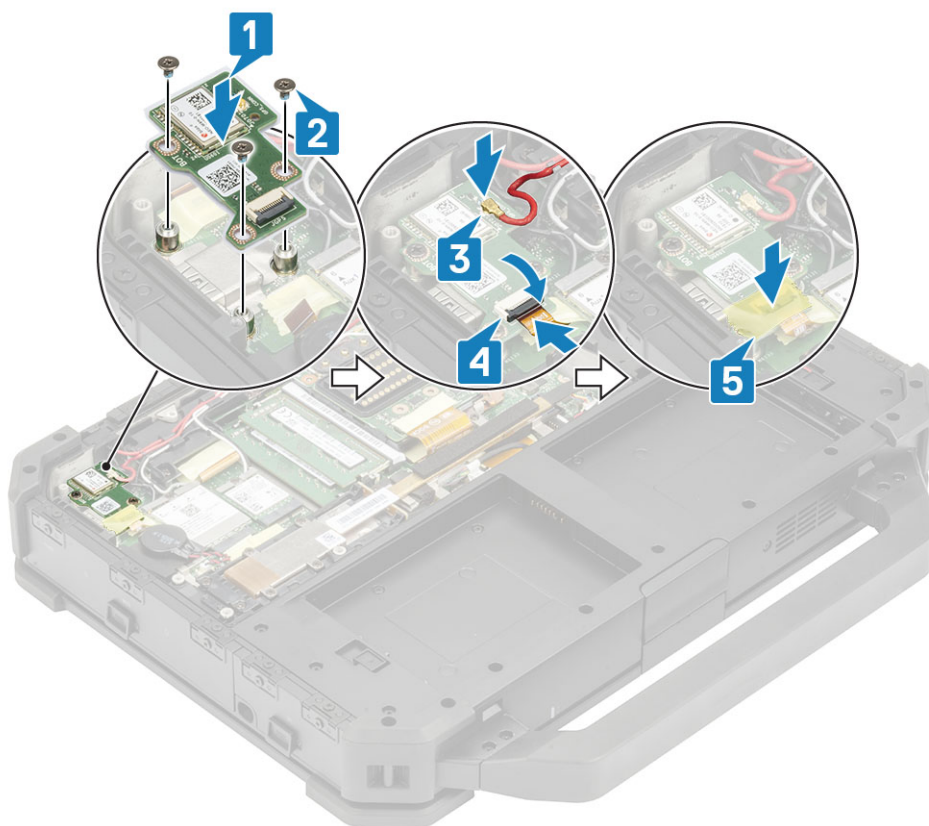
### Demontáž modulu GPS

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Odlepte indukční pásku z konektoru FPC kabelu modulu GPS [1].
4. Odpojte konektor FPC kabelu modulu GPS [2] a kabel antény od modulu GPS [3].
5. Vyšroubujte tři šrouby 'M2,5\*5' [4], nadzvedněte modul GPS a oddělte jej od základní desky [5].



## Montáž modulu GPS

1. Vyrovnajte modul GPS na základní desce a připevněte jej dotažením tří šroubů 'M2,5\*5' [2].
2. Připojte kabel antény [3], FPC kabel modulu GPS (nejprve k základní desce) [4] a zajistěte jej kouskem pásky [5].

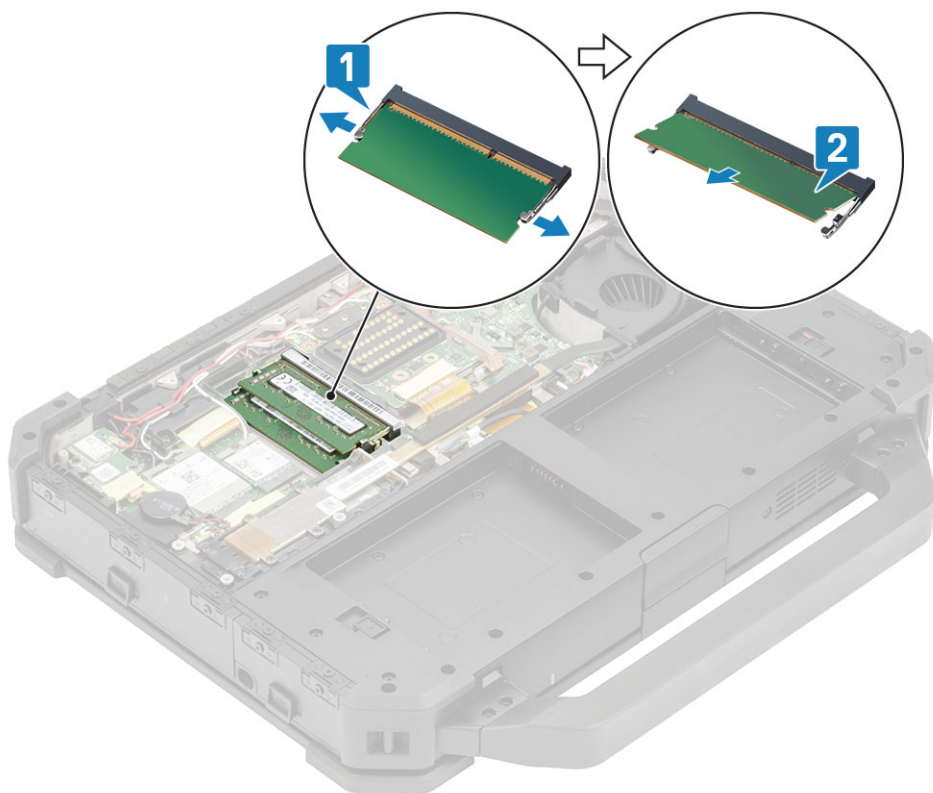


3. Namontujte následující součásti:
  - a. [Spodní kryt šasi](#)
  - b. [Baterie](#)
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## paměťové moduly,

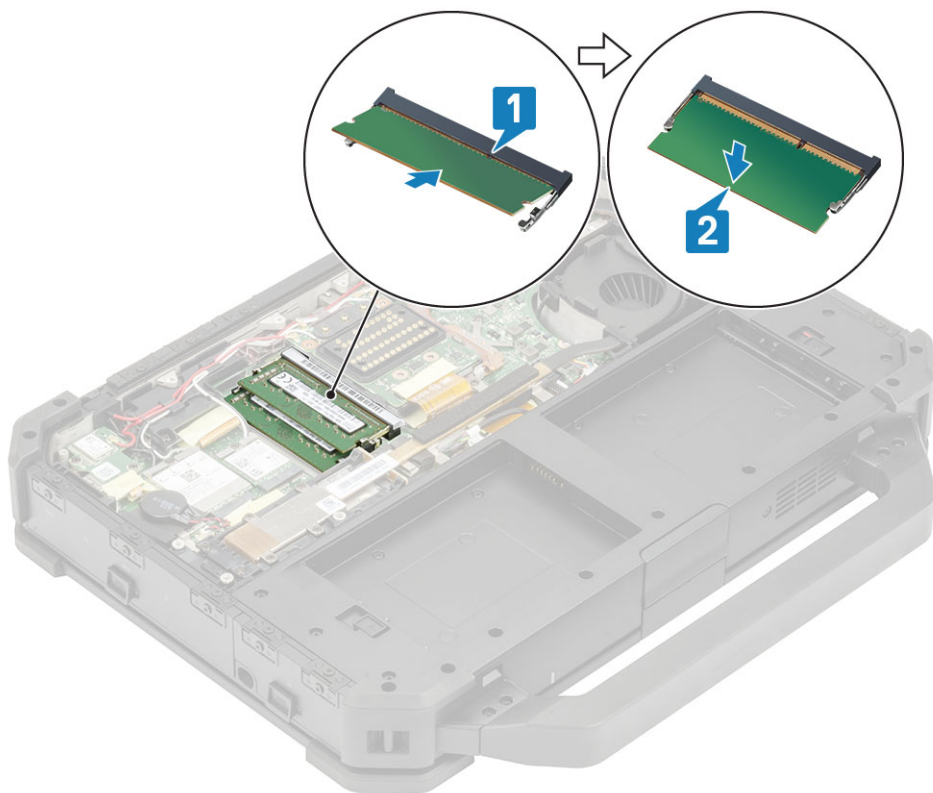
### Vyjmutí paměťového modulu

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Zatáhněte za úchyty paměťového modulu [1] tak, aby došlo k uvolnění modulu z patice paměťového modulu [2] na základní desce.



## Vložení paměti

1. Zarovnejte zářez paměťového modulu s výčnělkem patice paměťového modulu [1] a zasuňte modul pod ostrým úhlem a poté zatlačte na modul [2] tak, aby jej zajistily upevňovací svorky.



2. Namontujte následující součásti:



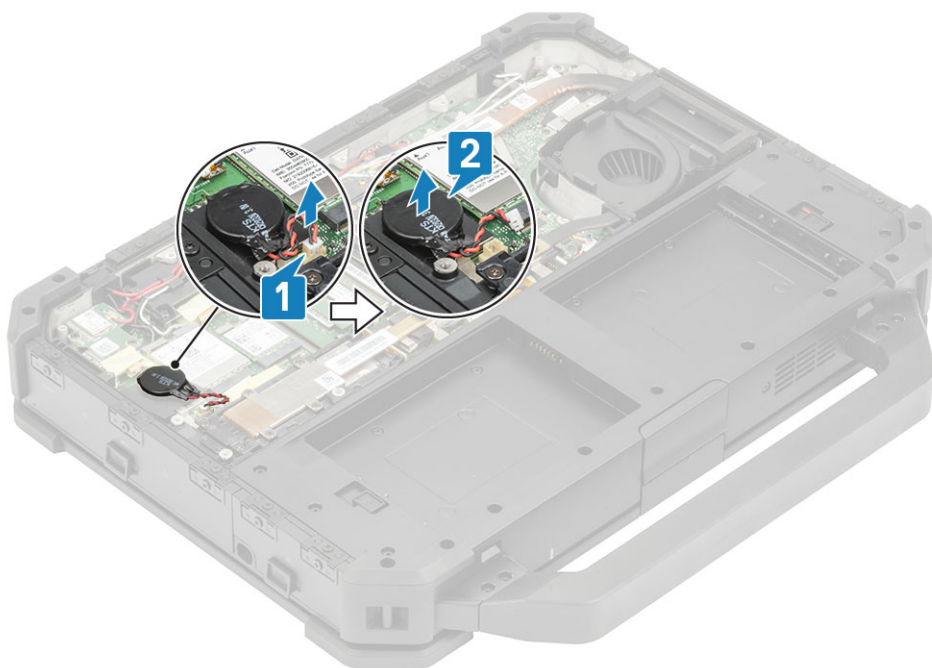
- a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Knoflíková baterie

### Vyjmutí knoflíkové baterie

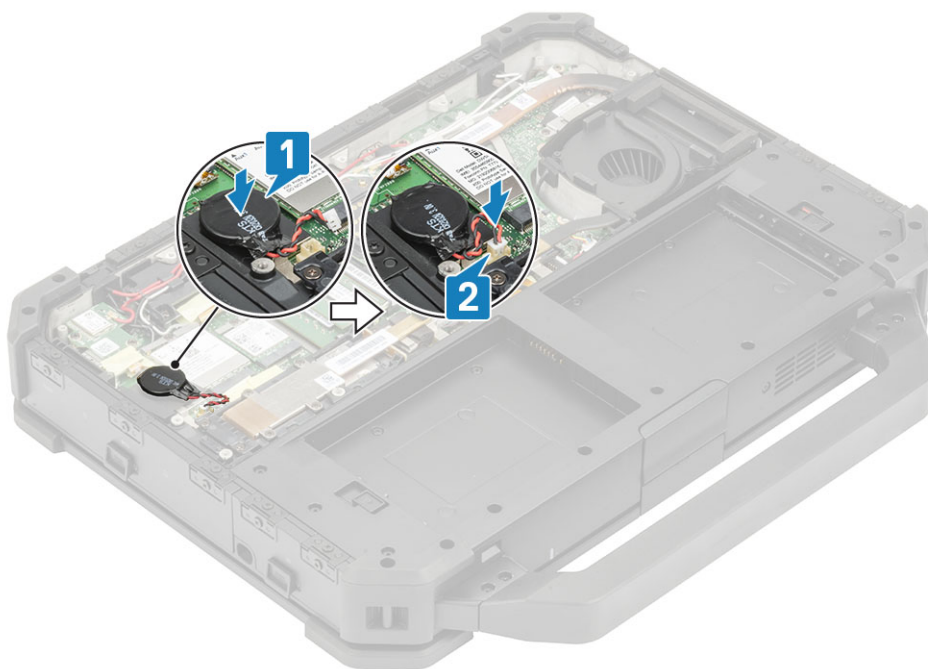
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Spodní kryt šasi](#)
  - b. [Baterie](#)
3.  **POZNÁMKA:** Vyjmutí nebo odpojení knoflíkové baterie může způsobit resetování základní desky / systému BIOS / systémového času na výchozí hodnoty nebo zapnout šifrování BitLocker či podobná zařízení s bezpečnostním protokolem.

Odpojte konektor knoflíkové baterie od základní desky [1] a vyjměte ji ze systému [2].



### Montáž knoflíkové baterie

1. Vložte knoflíkovou baterii [1] a připojte konektor knoflíkové baterie k základní desce [2].

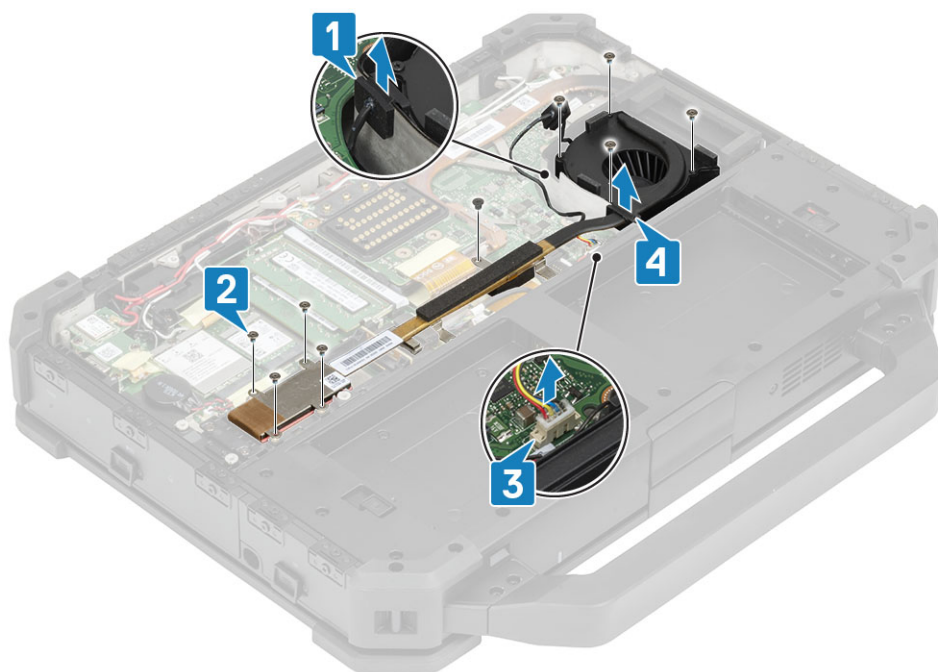


2. Namontujte následující součásti:
  - a. [Spodní kryt šasi](#)
  - b. [Baterie](#)
3. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

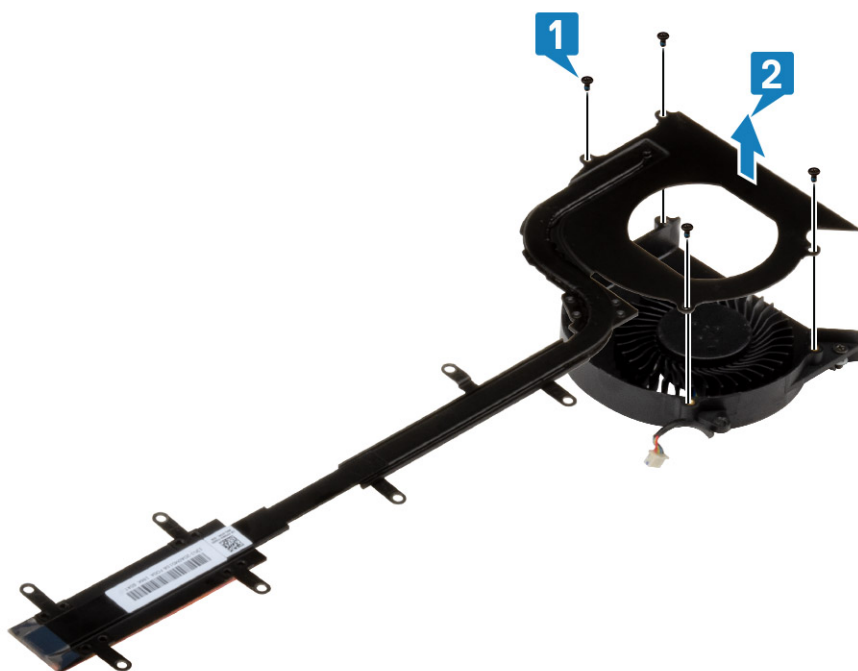
## Sestava ventilátoru chladiče PCIe

### Demontáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
3. Odstraňte pryžové těsnění [1] a odšroubujte čtyři šrouby 'M2\*3' z klece disku SSD.
4. Odšroubujte čtyři šrouby 'M2,5\*5' z ventilátoru a šroub 'M2\*3' z podstavce doku [2].
5. Odpojte kabel ventilátoru [3] a zvedněte sestavu ventilátoru chladiče karty PCIe [4] z počítače.



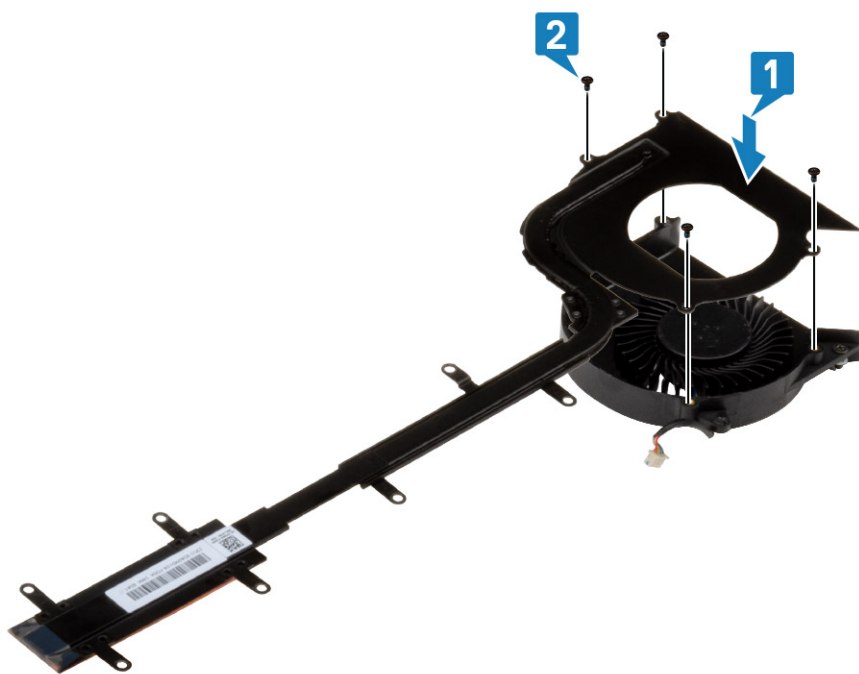
6. Vyšroubujte čtyři šrouby M2x3 [1] a oddělte chladič od ventilátoru [2].



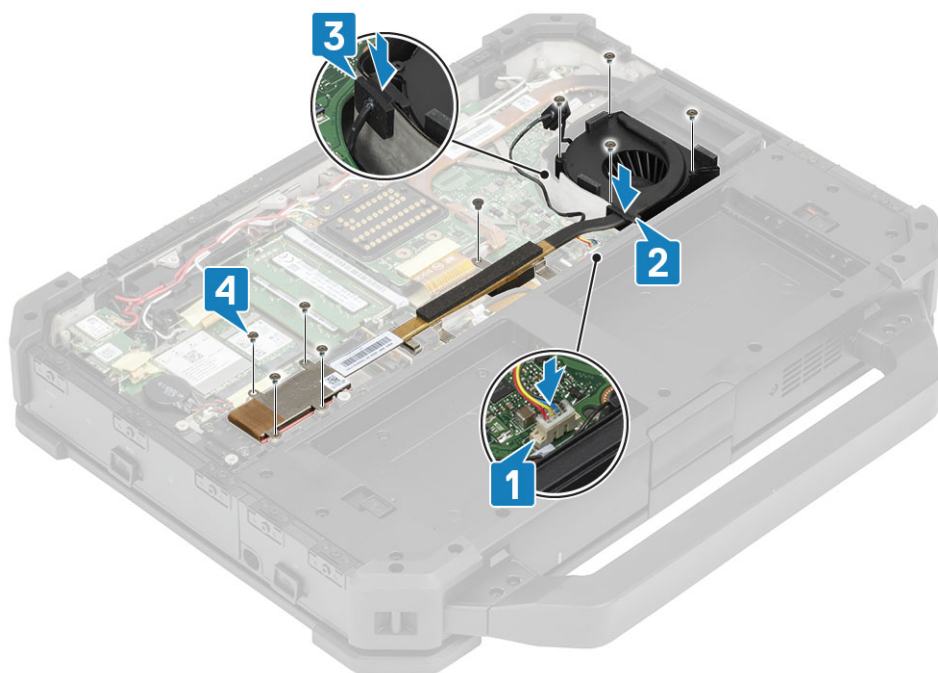
## Montáž sestavy ventilátoru chladiče PCIe

1. Namontujte ventilátor na sestavu chladiče [1] a připevněte jej čtyřmi šrouby M2x3 [2].





2. Připojte kabel ventilátoru k základní desce [1] a přimontujte sestavu ventilátoru chladiče PCIe k šasi [2].
3. Nasad'te pryžové těsnění [3] a čtyři šrouby 'M2,5\*5' na pouzdro ventilátoru.
4. Přišroubujte čtyři šrouby 'M2\*3' ke kleci disku SSD a jeden šroub 'M2\*3' k podstavci doku [4].



5. Namontujte následující součásti:
  - a. [Spodní kryt šasi](#)

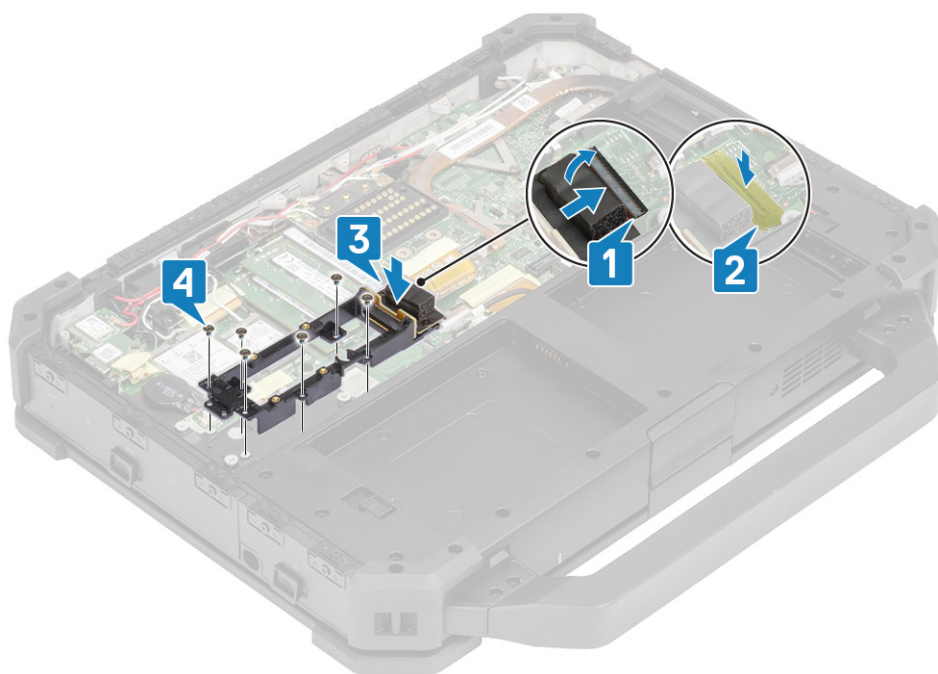
b. [Baterie](#)

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

## Konzola primárního disku SSD

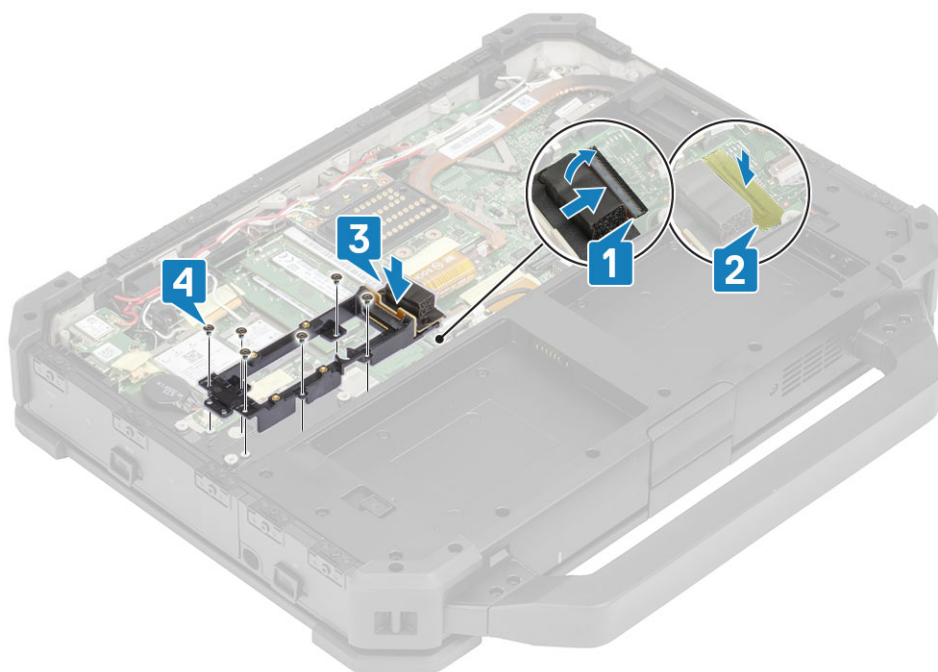
### Vyjmutí konzoly primárního disku SSD

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Primární disk SSD](#)
  - c. [Spodní kryt šasi](#)
  - d. [Sestava chladiče PCIe](#)
3. Sloupněte indukční pásku z konektoru FPC [1] pro připojení disku SSD k základní desce a odpojte jej [2].
4. Demontujte 6 šroubů 'M2\*3' [3] a odstraňte je z počítače [4].



### Montáž konzoly primárního disku SSD

1. Připojte kabel disku SSD [1] k základní desce a zabezpečte jej kouskem pásky [2].
2. Umístěte konzolu primárního disku SSD [3] na základní desku a pomocí šesti šroubů 'M2\*3' [4] ji k základní desce přišroubujte.

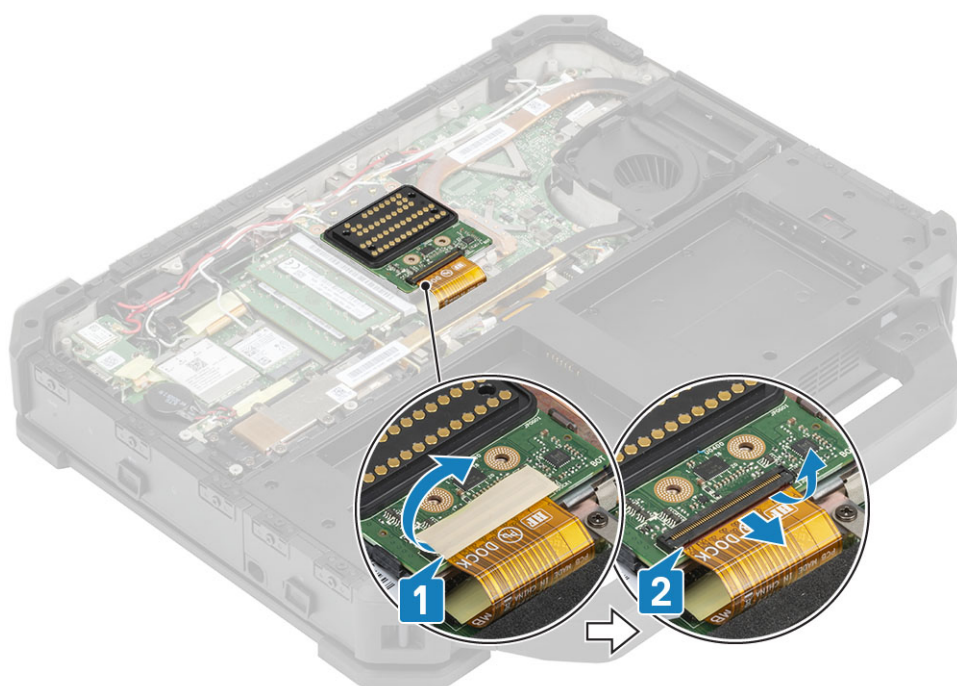


3. Namontujte následující součásti:
  - a. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Primární disk SSD](#)
  - d. [Baterie](#)
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

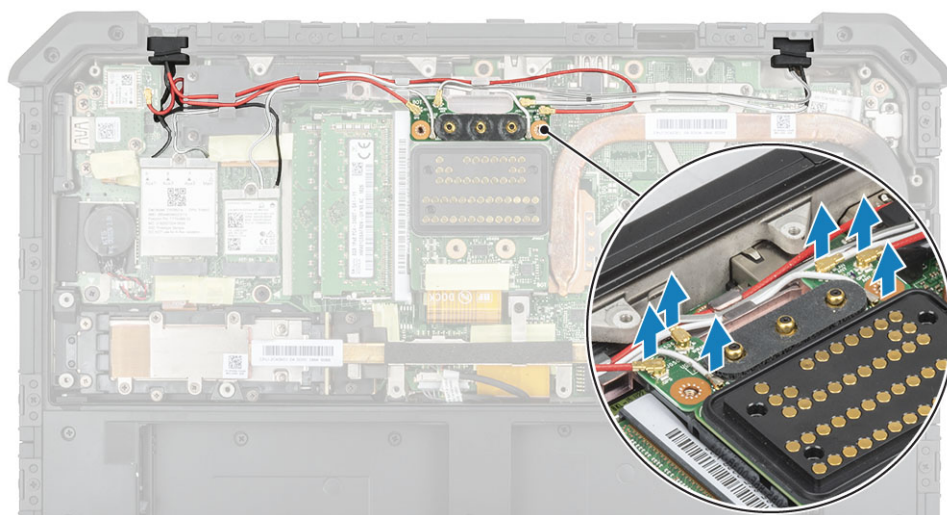
## Sestava dokovacího portu

### Demontáž sestavy dokovacího portu

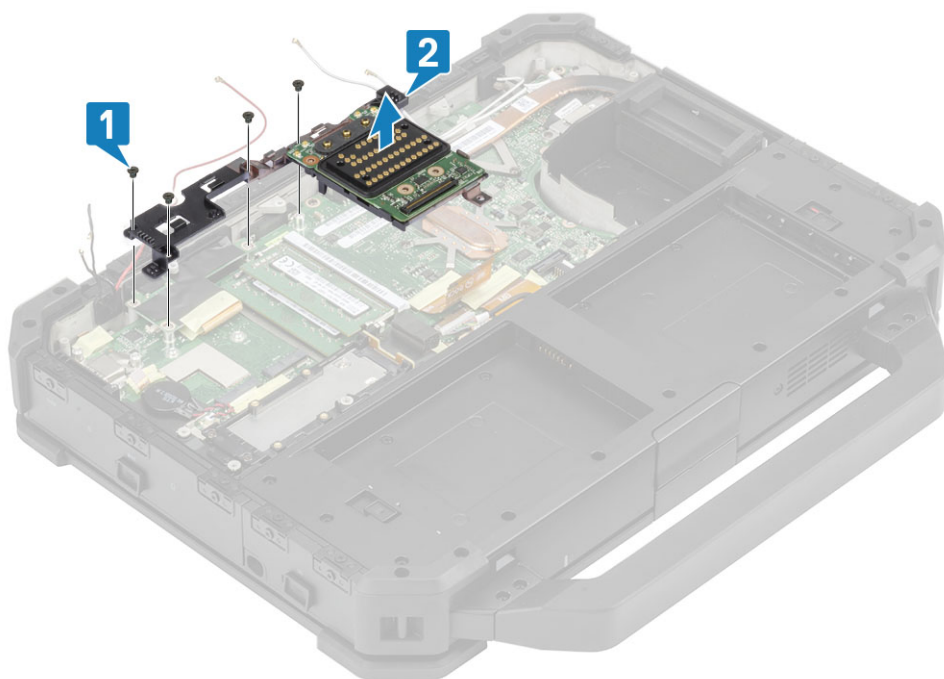
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Sestava chladiče PCIe](#)
3. Odlepte pásku kryjící konektor FPC sestavy dokování [1] a odpojte konektor FPC [2].



4. Odpojte kabely antény od propojovacích konektorů RF a uvolněte kabely antény z kanálků vedení kabelů na sestavě dokování.

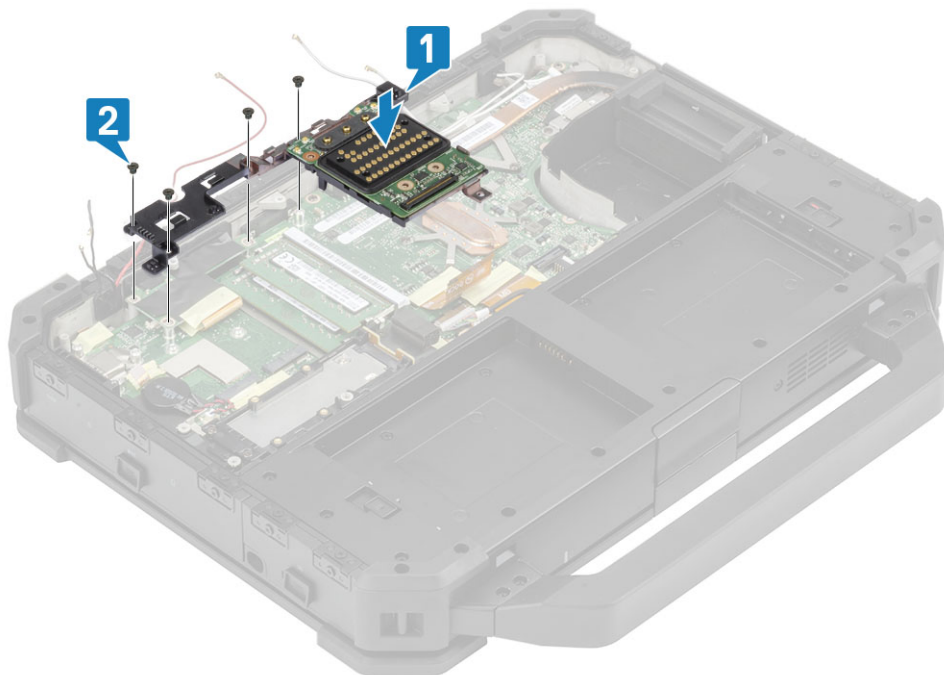


5. Demontujte čtyři šrouby 'M2,5\*5' [1] a oddělte sestavu dokovací desky od šasi [2].



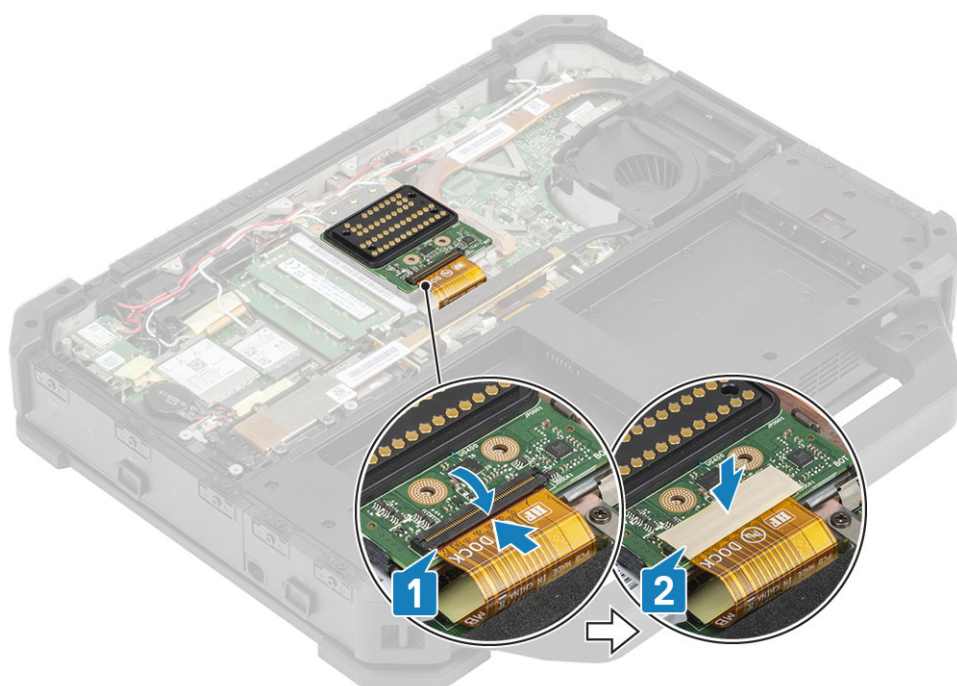
## Montáž sestavy dokovacího portu

1. Umístěte sestavu dokovacího portu [1] a přimontujte ji pomocí čtyř šroubů 'M2,5\*5' [2] k základní desce.

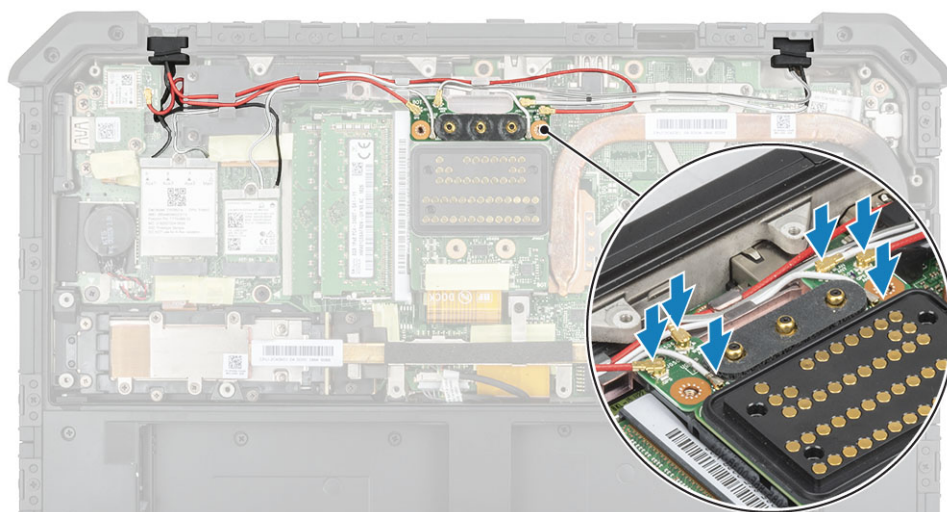


2. Připojte konektor FPC dokovací sestavy [1] a zabezpečte jej pomocí kousku pásky [2].





3. Zajištěte kabely antény pomocí kanálků vedení a připojte je k propojovacím konektorům RF.



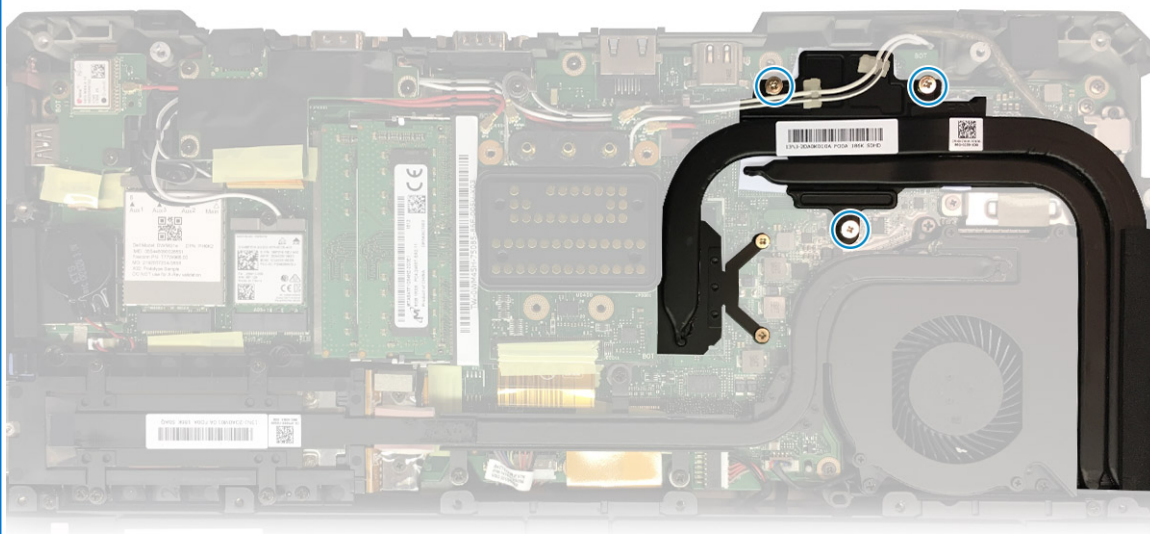
4. Namontujte následující součásti:
- Sestava chladiče PCIe
  - Baterie
  - Spodní kryt šasi
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Sestava chladiče

### Demontáž sestavy chladiče

- Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
- Demontujte následující součásti:
  - Baterie
  - Spodní kryt šasi
  - Karta WLAN

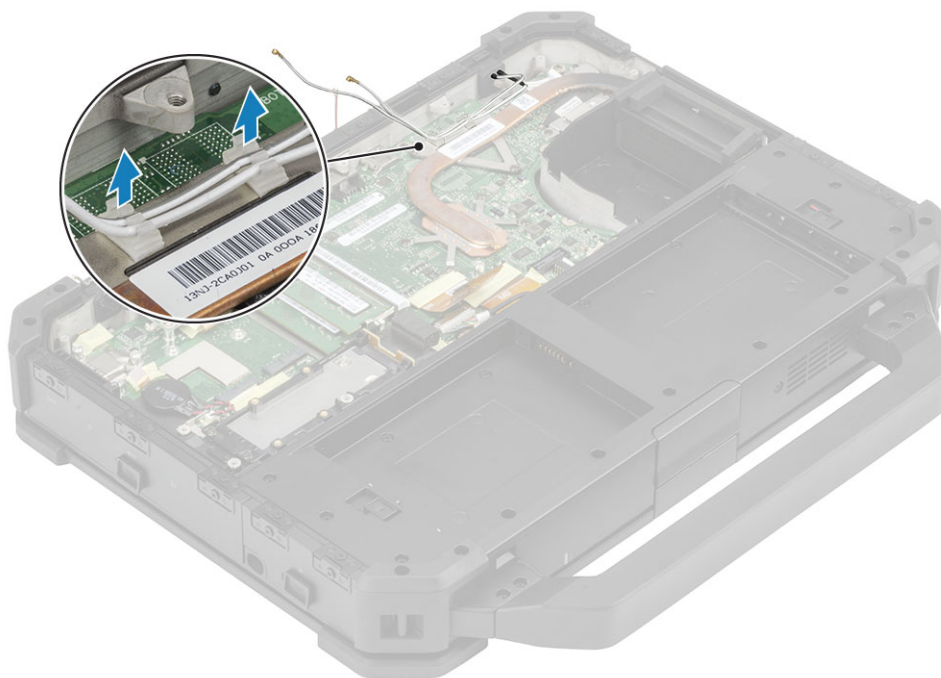
- d. karta WWAN
  - e. Sestava ventilátoru chladiče PCIe
  - f. Sestava dokovacího portu
3. **i** **POZNÁMKA:** Systém může mít některou z více sestav chladiče, v závislosti na objednané konfiguraci systému.



chladiče DSC

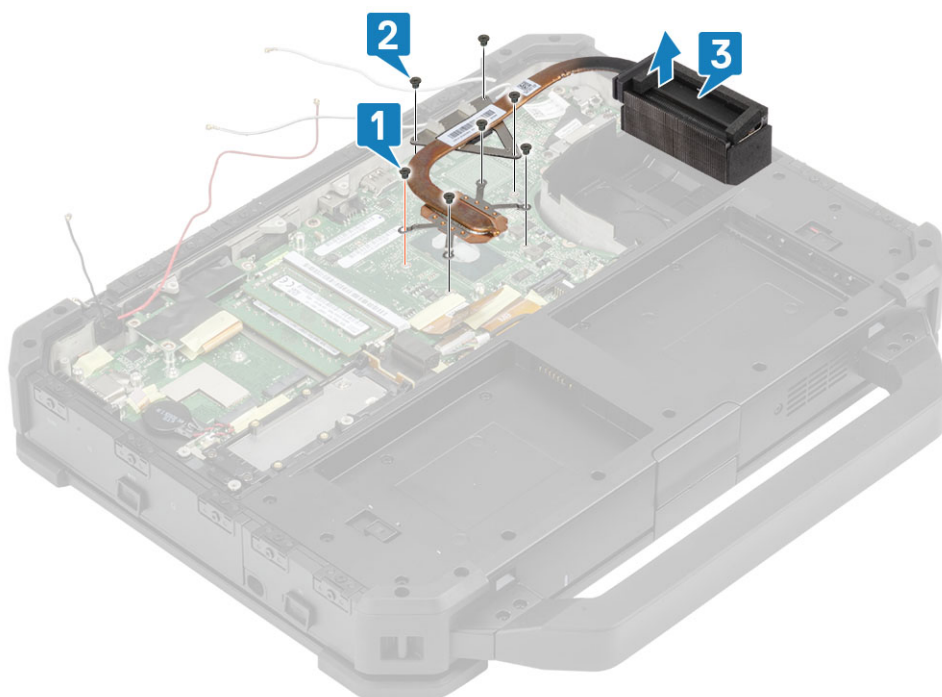
Sestava

Uvolněte kabely antény z úchytů na potrubí chladiče.



- 4. Demontujte pět šroubů M2,5x5 [1] a dva šrouby M1,6x5 [2] z chladičského modulu.
- 5. Vyjměte sestavu chladiče z počítače [3].

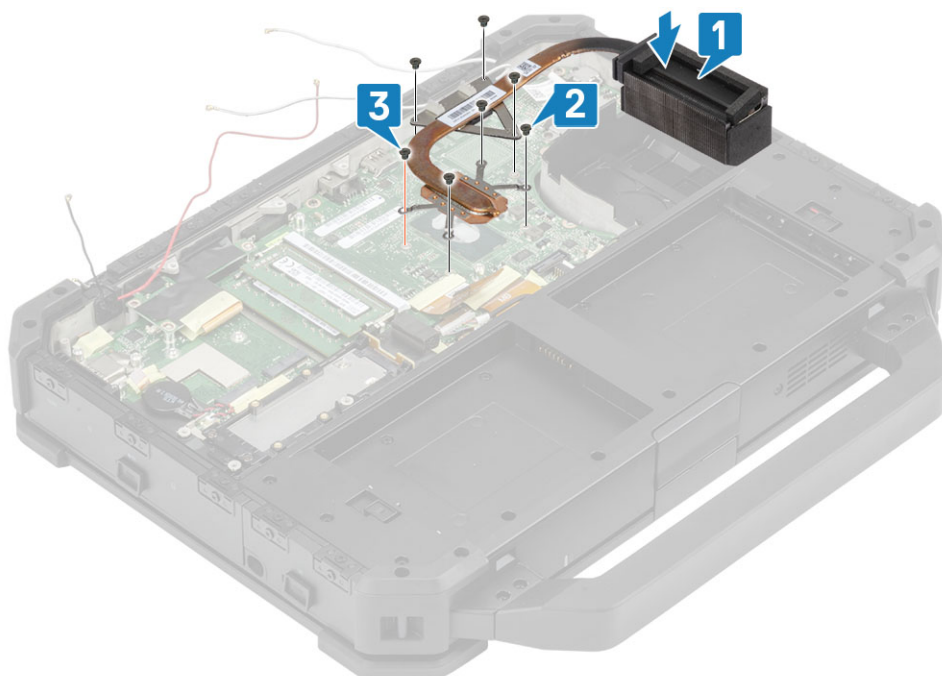




**POZNÁMKA:** U desek se samostatnou pamětí je použit jiný typ sestavy chladiče než u desek s pamětí UMA.

## Montáž sestavy chladiče

1. Namontujte sestavu chladiče [1] do počítače a utáhněte dva šrouby M1,6x5 [2] poblíž procesoru.
2. Přimontujte chladicí modul pomocí pěti šroubů M2,5x5 [3] k základní desce.



3. Zachyťte kabely antény do úchytů na potrubí chladiče.



4. Namontujte následující součásti:
  - a. [Sestava dokovacího portu](#)
  - b. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - c. [karta WWAN](#)
  - d. [Karta WLAN](#)
  - e. [Spodní kryt šasi](#)
  - f. [Baterie](#)
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

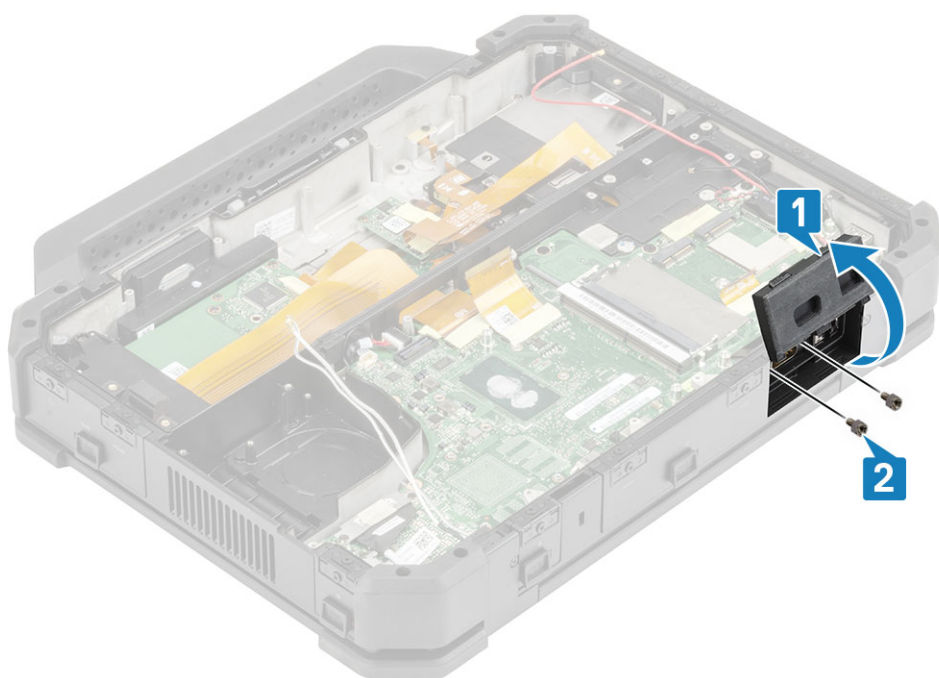
## Zadní vstupně-výstupní deska

### Demontáž zadní desky I/O

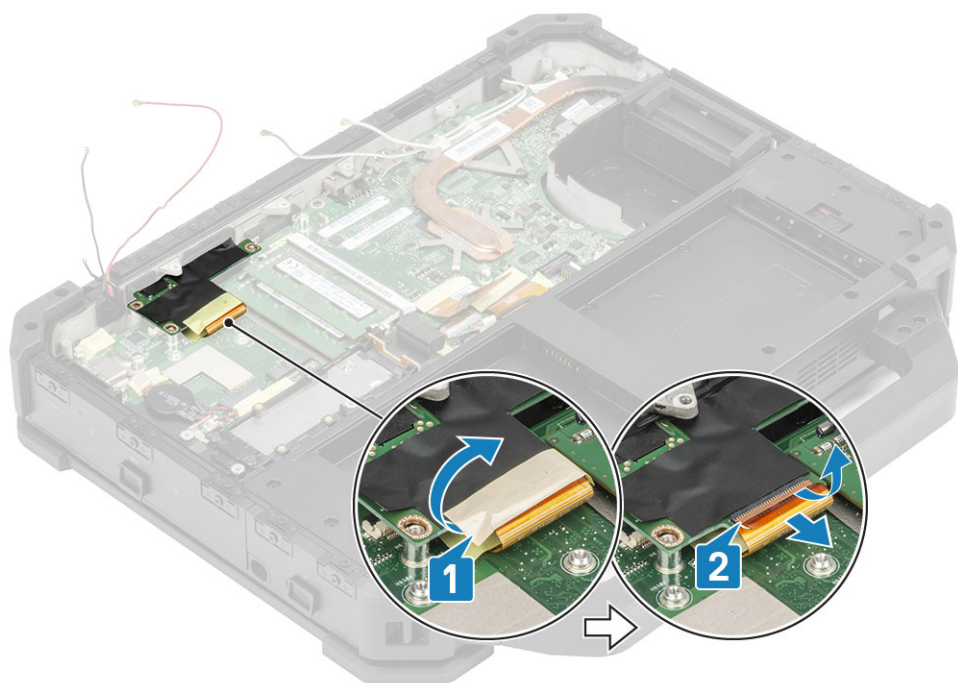
1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
 

**POZNÁMKA:** K demontáži či montáži šroubů s vystouplou hlavou umístěných v oblasti zadních rozhraní I/O je nutné použít nástrčný klíč velikosti 5 mm.
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Karta WLAN](#)
  - c. [Karta WWAN](#)
  - d. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
  - e. [Sestava dokovacího portu](#)
  - f. [Spodní kryt šasi](#)

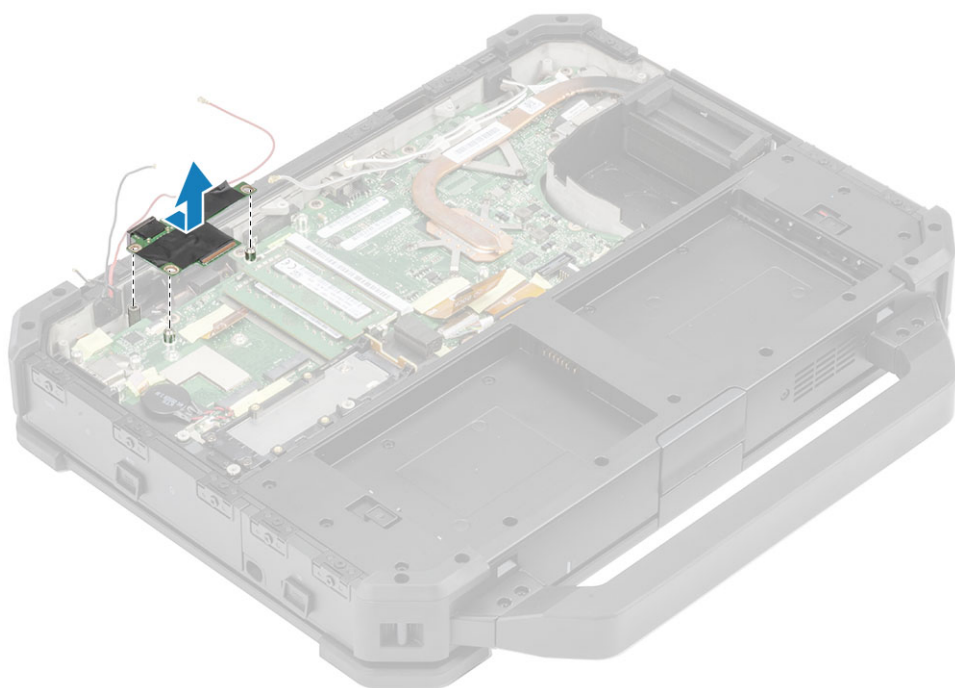
**VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.
3. Otevřete dvířka k zadním rozhraním I/O [1] a demontujte dva šrouby s epoxidovou hlavou velikosti 5,5 mm ze sériového portu [2].



4. Sloupněte indukční pásku z konektoru FPC kabelu desky I/O [1] a odpojte jej [2].

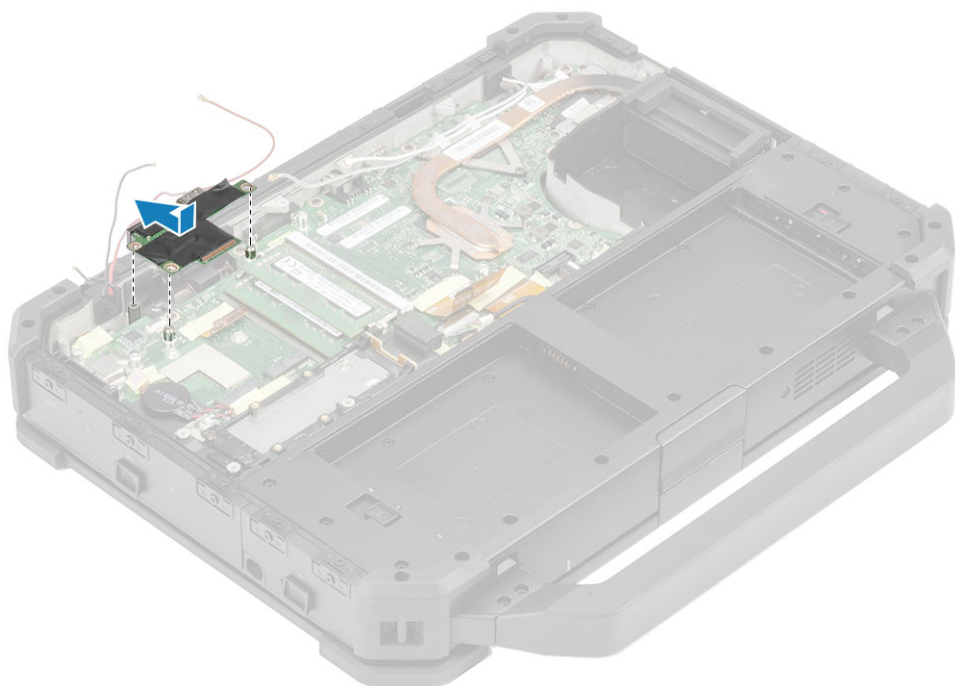


5. Zvedněte desku I/O ze systému.



## Montáž zadní desky I/O

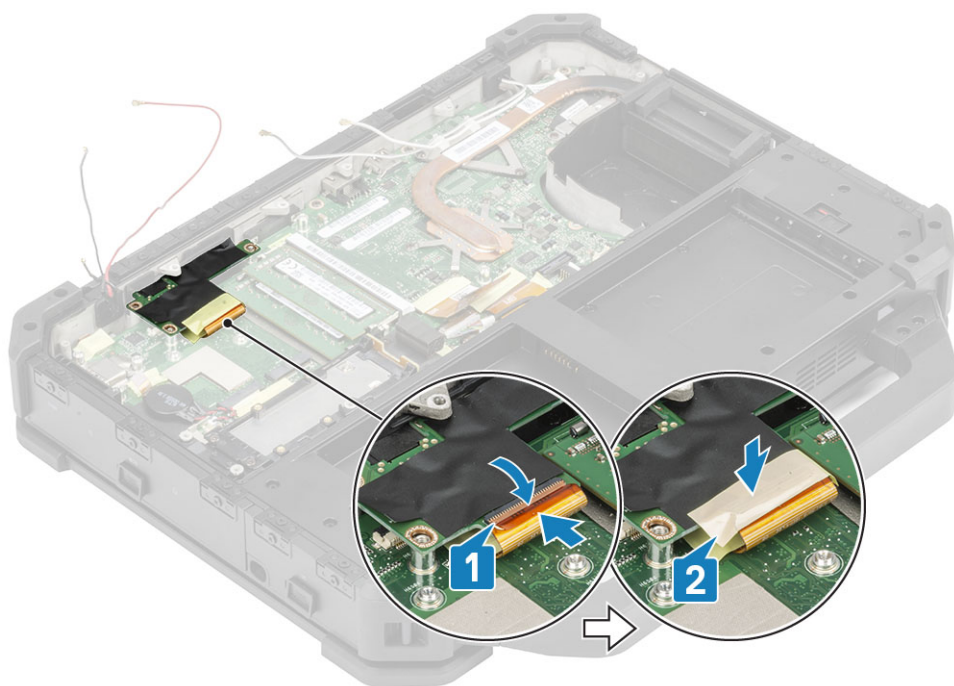
1. Přimontujte desku I/O k základní desce a protáhněte sériový port skrz krycí štítek .



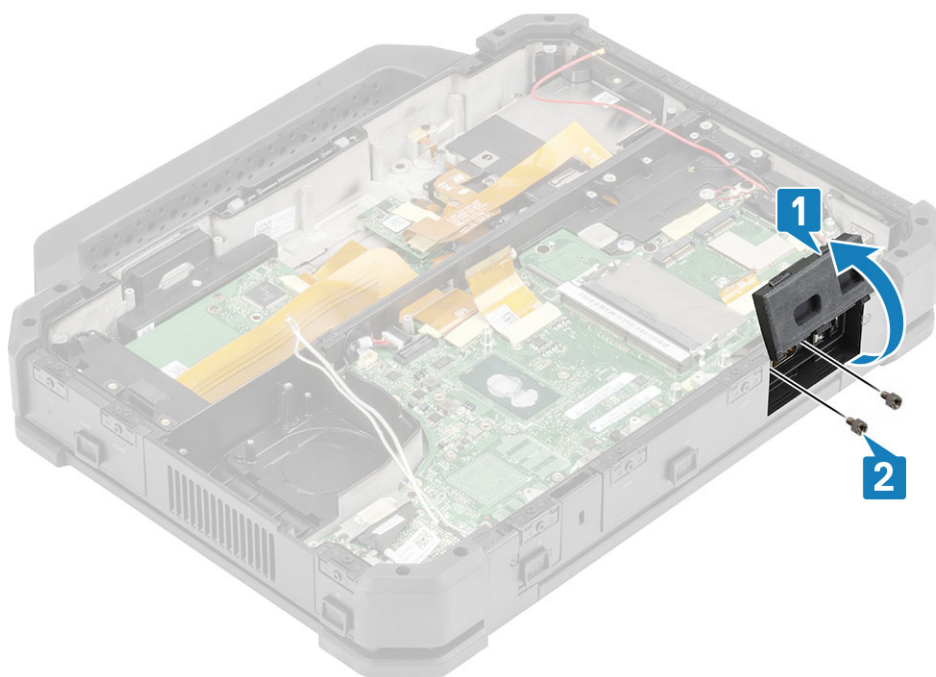
**POZNÁMKA:** Šrouby lze k zadní rozšiřující desce I/O přišroubovat teprve po dokončení montáže sestavy dokovacího portu.

2. Připojte FPC kabel desky I/O [1] k základní desce a poté k desce I/O [2].





3. Otevřete zadní dvířka [1] a přišroubujte dva šrouby s epoxidovou hlavou k sériovému portu v prostoru zadních rozhraní I/O [2].

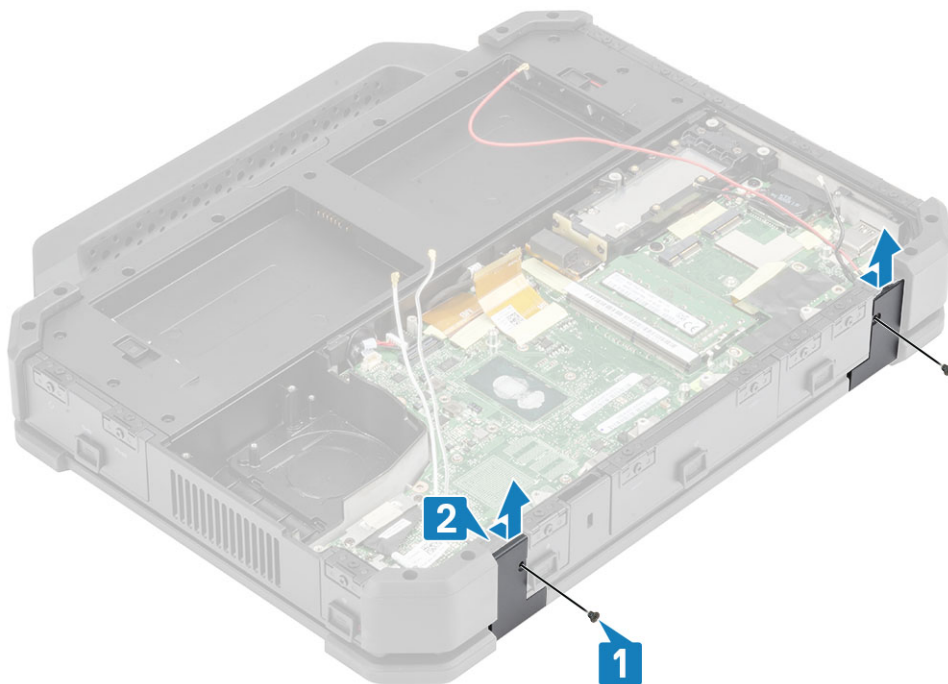


4. Namontujte následující součásti:
- Sestava dokovacího portu
  - Sestava ventilátoru chladiče PCIe
  - Karta WWAN
  - Karta WLAN
  - Spodní kryt šasi
  - Baterie
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

# Kryty závěsů

## Sejmutí krytů závěsů

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Chlazení](#)
3. Demontujte dva šrouby 'M2,5\*5' na obou stranách [1] a nadzvedněte držáky [2], abyste je mohli odstranit z počítače.



4. Stlačte západku [1] a otevřete víko s displejem LCD [2].



5. Držte víko s displejem LCD otevřené v poloze s tupým úhlem a zatlačte na kryty závěsů zezadu, abyste je mohli odstranit z počítače.



## Nasazení krytů závěsů

1. Stlačte západku [1] a otevřete víko s displejem LCD [2].

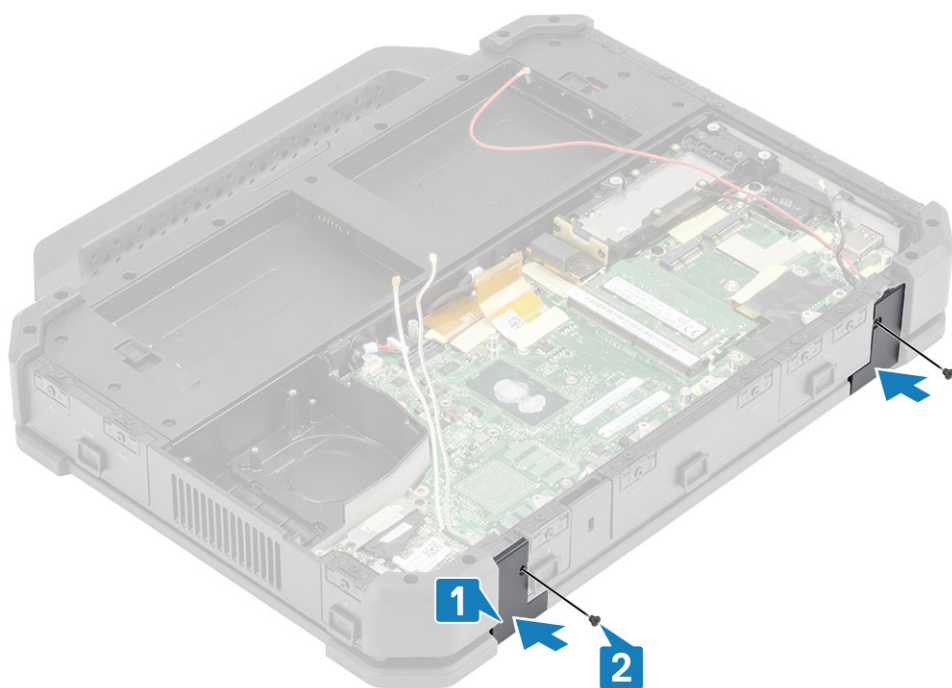


2. Ponechejte víko s displejem LCD otevřené v poloze s tupým úhlem a zepředu nasad'te kryty závěsů tak, aby zacvakly na místě.





3. Umístěte držáky [1] na místo a zajistěte je na obou stranách pomocí šroubu 'M2,5\*5' [2].

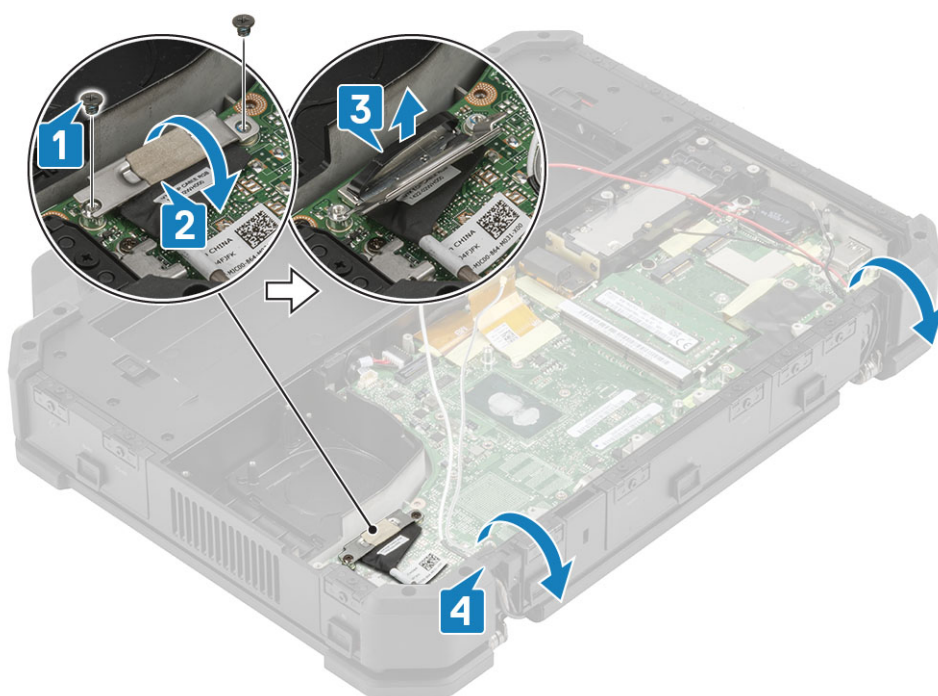


4. Namontujte následující součásti:
- Chlazení
  - Spodní kryt šasi
  - Baterie
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

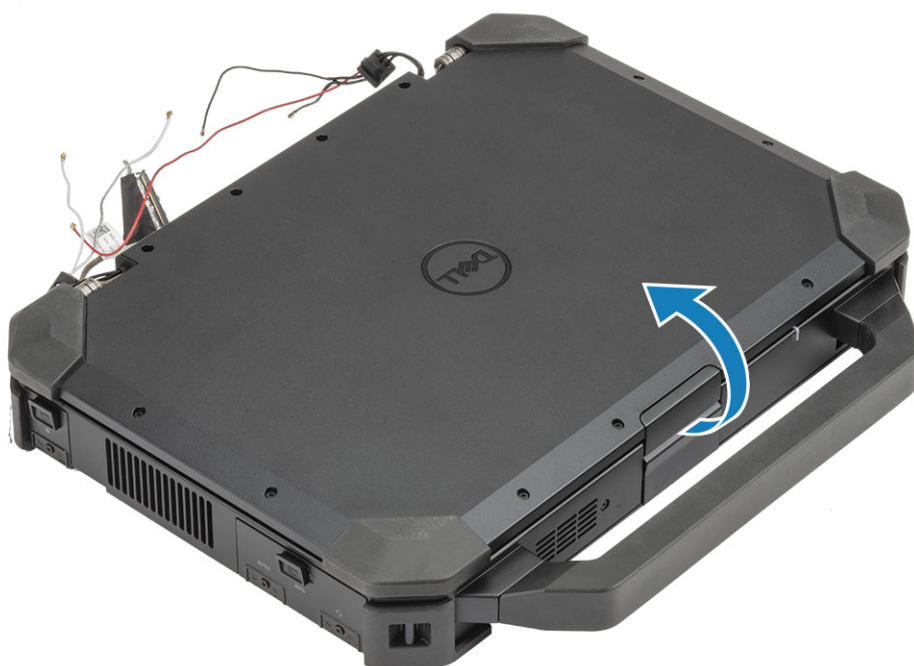
# Sestava displeje

## Demontáž sestavy displeje

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - d. [Sestava dokovacího portu](#)
  - e. [Karta WLAN](#)
  - f. [Karta WWAN](#)
  - g. [Modul GPS](#)
  - h. [Sestava chladiče](#)
  - i. [Kryty pantů](#)
3. Vyšroubujte dva šrouby 'M2\*3' [1] z držáku EDP a převraťte jej vrchní stranou dolů [2].
4. Zatáhněte za kabel EDP a odpojte jej od základní desky [3] a uvolněte kabely antény [4].



5. Otevřete víko s displejem LCD.



6. **⚠ VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadující velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

Povolte čtyři epoxidové šrouby na pantech [1] a čtyři šrouby za panty a oddělte sestavu displeje LCD od počítače [2].

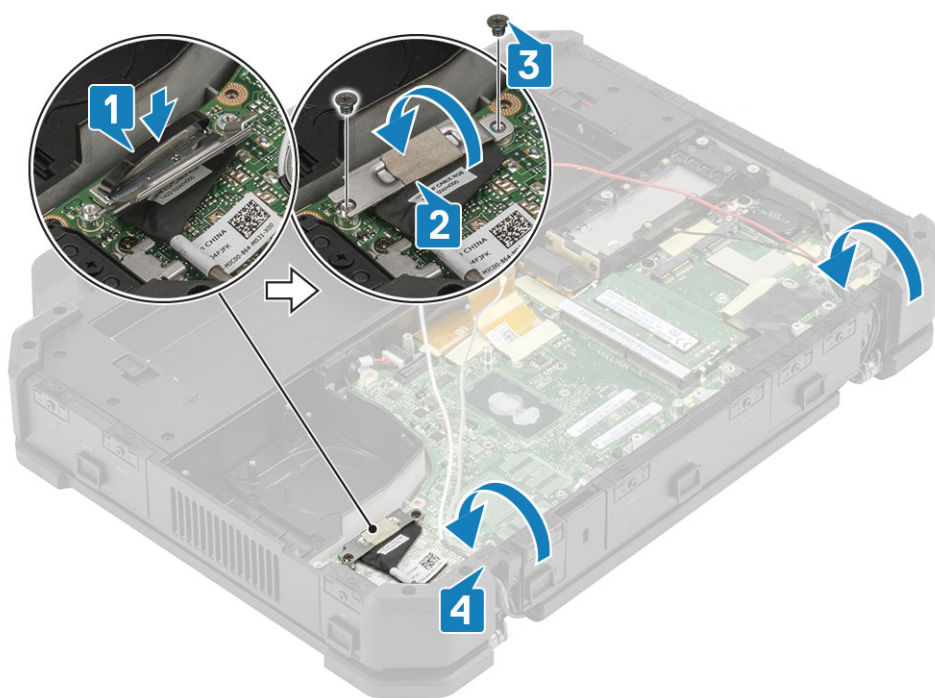


## Montáž sestavy displeje

1. Přišroubujte čtyři epoxidové šrouby na levé [1] a pravé [2] straně a čtyři šrouby za panty.
2. Zavřete víko [3].



3. Připojte EDP kabel k základní desce [1] a umístěte držák EDP [2] na konektor.
4. Přišroubováním dvou šroubů 'M2\*3' [3] připevněte konektor EDP k základní desce a obnovte vedení kabelů antény [4].



5. Namontujte následující součásti:
  - a. Kryty pantů
  - b. Chladič
  - c. Karta GPS
  - d. Karta WLAN
  - e. Karta WWAN
  - f. Sestava chladiče PCIe
  - g. Sestava dokovacího portu
  - h. Spodní kryt šasi
  - i. Baterie
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

# Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD

## Demontáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Karta WLAN](#)
  - d. [Karta WWAN](#)
  - e. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - f. [Sestava dokovacího portu](#)
  - g. [Chladič](#)
  - h. [Kryty pantů](#)
  - i. [Sestava displeje](#)
3.  **VÝSTRAHA:** Čtyři dolní šrouby M2,5 poblíž pantů mají epoxidový povrch. Při povolování těchto šroubů buďte opatrní, aby nedošlo k poškození hlavy šroubů.

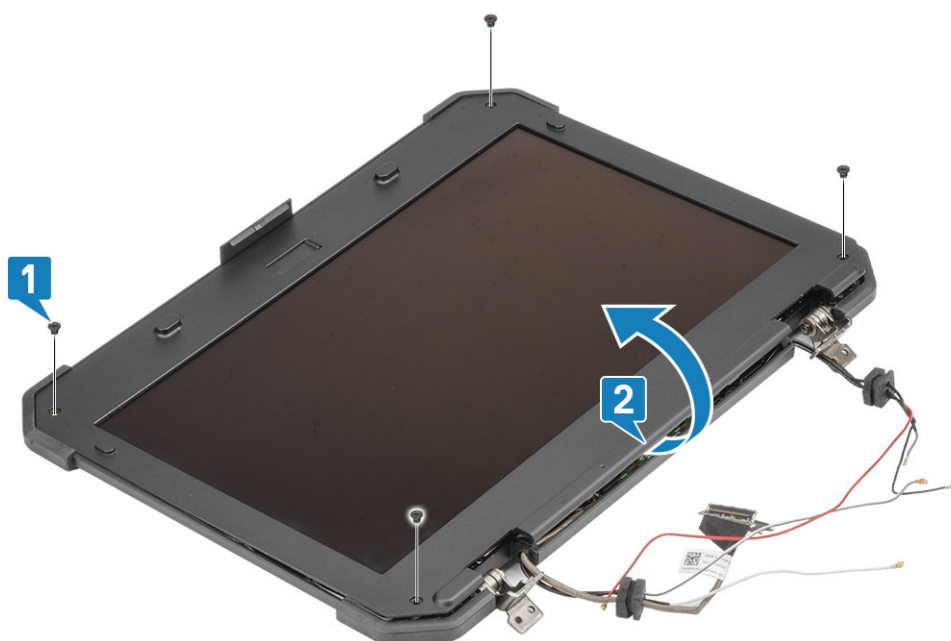
Povolte 12 šroubů 'M2,5' ze zadního krytu.



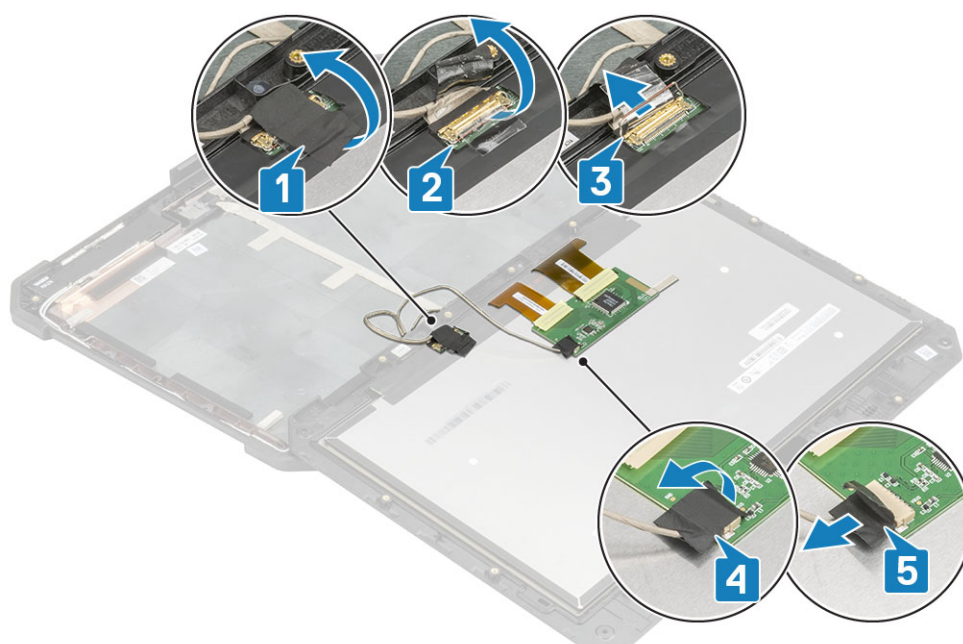
4.  **VÝSTRAHA:** Následující polohy šroubů s epoxidovou hlavou vyžadují velké soustředění. Tyto šrouby se obtížně demontují a během vyjímání může dojít k jejich poškození. Aby nedošlo k poškození šroubů a okolních plastů, použijte pro jednotlivé typy šroubů správný šroubovák.

Demontujte čtyři šrouby 'M2,5' s epoxidovým povlakem, které upevňují čelní kryt k zadnímu [1], a zapačte za spodní hranu čelního krytu, abyste od sebe tyto dvě dílčí sestavy oddělili [2].



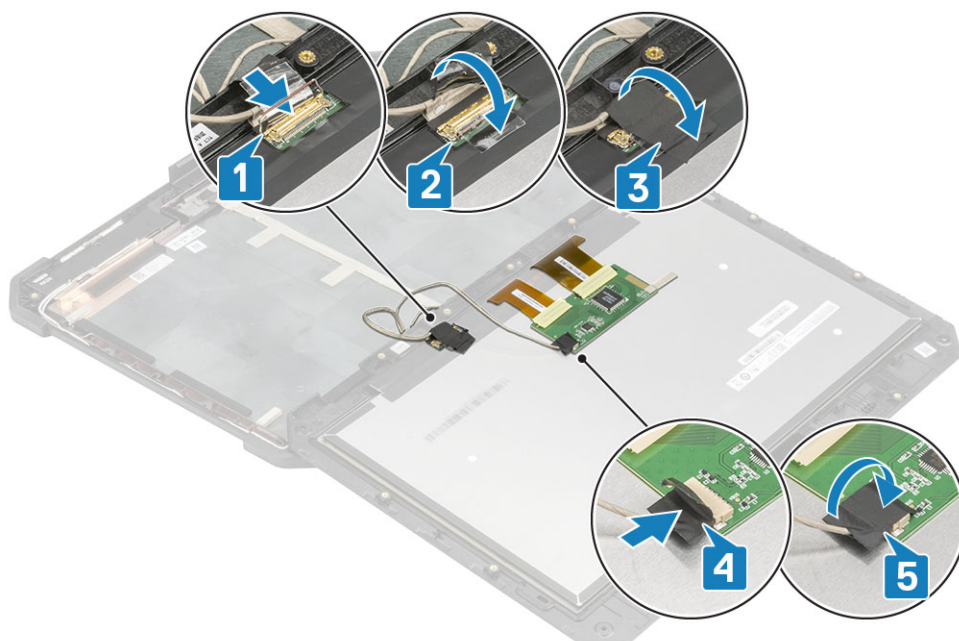


5. Odlepte pásku z konektorů panelu LCD [1] a otevřete západku konektoru [2], abyste kabel EDP [3] mohli odpojit od panelu LCD.
6. Odlepte pásku z konektoru dotykového senzoru [4] a odpojte kabel EDP od konektoru [5].

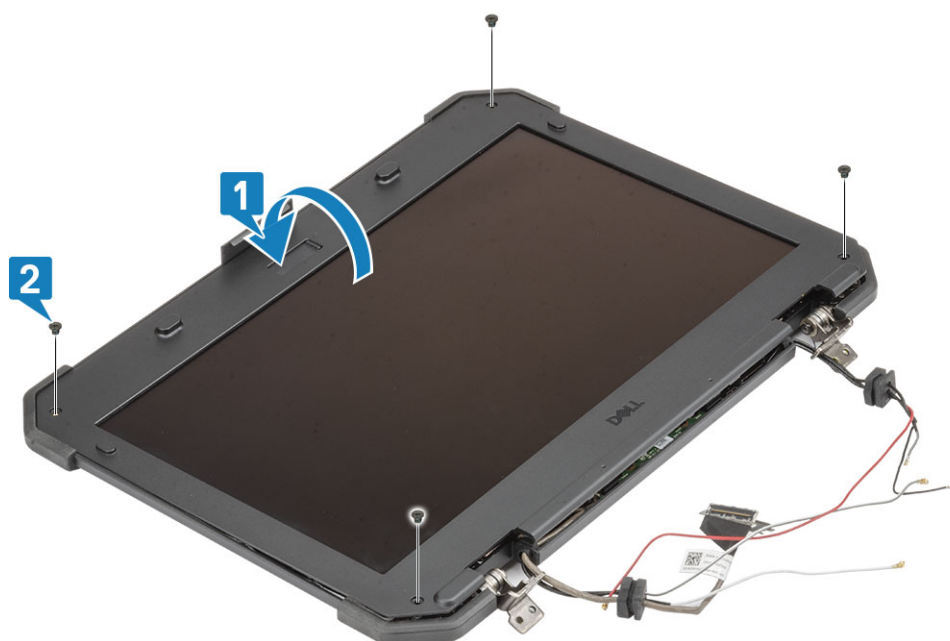


## Montáž sestavy displeje LCD s čelním a zadním krytem displeje

1. Nasad'te kabel EDP [1] na konektor LCD a zavřete jisticí prvek [2].
2. Zabezpečte konektor pomocí kousku pásky [3].
3. Připojte kabel řadiče dotykového ovládání [4] a přilepte kousek izolační pásky na konektor [5].



4. Zarovnejte čelní kryt se zadním krytem [1] a připevněte je k sobě pěti šrouby M2,5 s epoxidovým povlakem [2].



5. **⚠ VÝSTRAHA:** Čtyři dolní šrouby M2,5 poblíž pantů mají epoxidový povrch. Při montáži těchto šroubů buďte opatrní, aby nedošlo k poškození hlavy šroubů.

Přišroubujte 12 šroubů 'M2,5', jimiž připevníte zadní kryt k sestavě displeje LCD s čelním krytem.



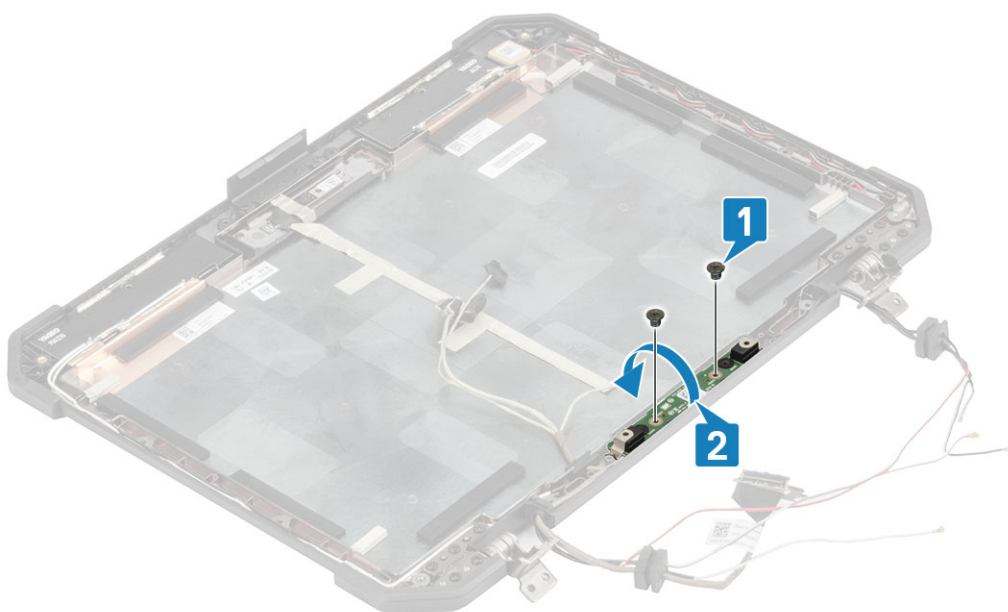


6. Namontujte následující součásti:
  - a. [sestava displeje](#)
  - b. [Kryty pantů](#)
  - c. [Chladič](#)
  - d. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - e. [Sestava dokovacího portu](#)
  - f. [Karta WWAN](#)
  - g. [Karta WLAN](#)
  - h. [Spodní kryt šasi](#)
  - i. [Baterie](#)
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

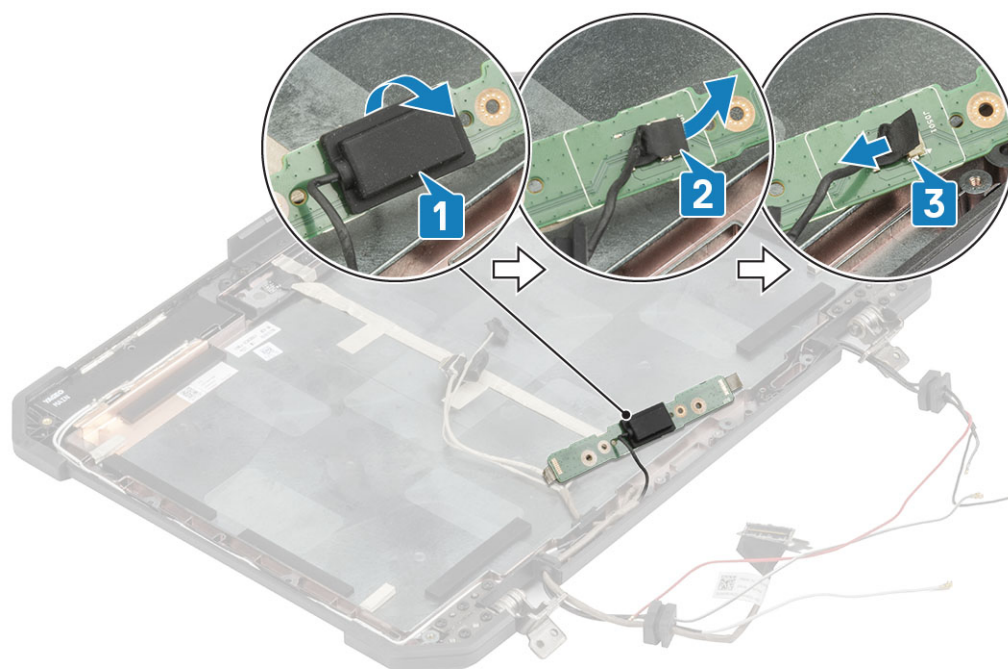
## Mikrofon

### Demontáž mikrofону

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Paměť](#)
  - d. [Karta WLAN](#)
  - e. [karta WWAN](#)
  - f. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - g. [Sestava dokovacího portu](#)
  - h. [Chlazení](#)
  - i. [Kryty závěsů](#)
  - j. [sestava displeje](#)
  - k. [Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD](#)
3. Povolte dva šrouby 'M2\*3' [1] a přetočte rozšiřující desku s mikrofonom [2] vrchní stranou dolů.

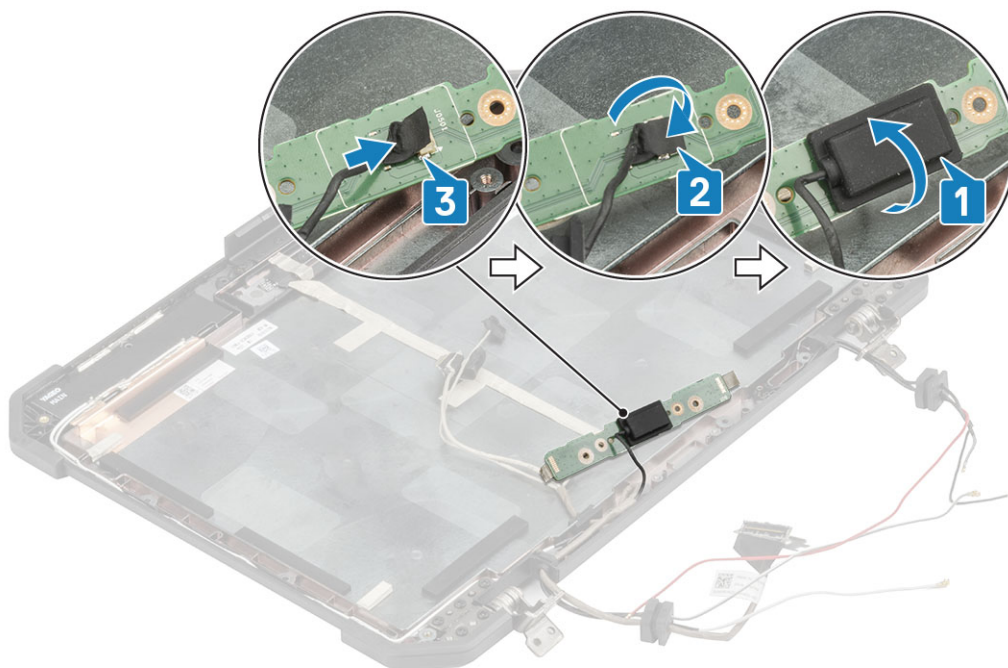


4. Odlepte pryžový kryt [1] a izolační pásku [2] a odpojte konektory EDP kabelu [3].

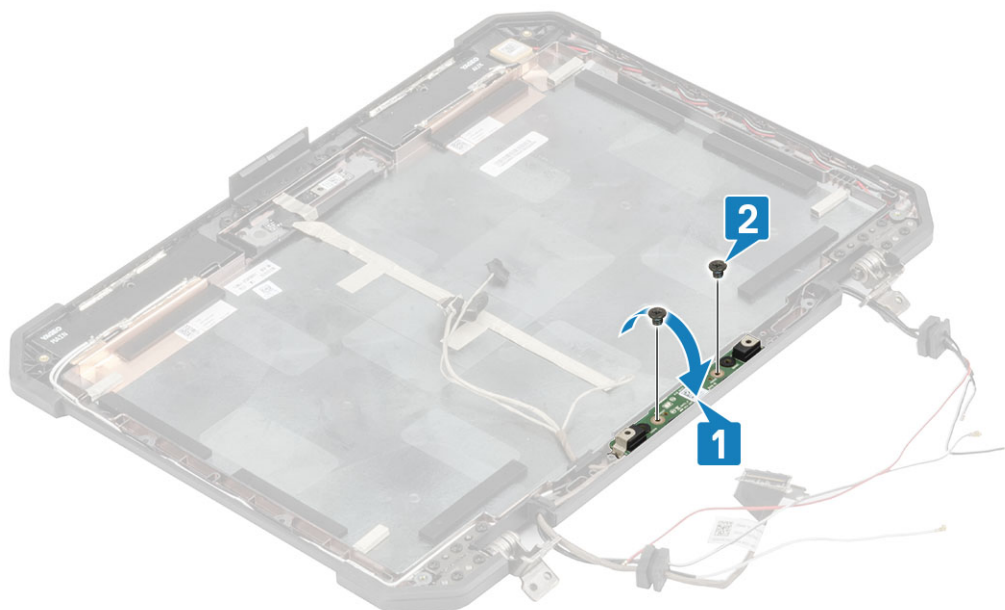


## Montáž mikrofону

1. Připojte kabel EDP k rozšiřující desce s mikrofonom [1] a zabezpečte jej pomocí kousku pásky [2].
2. Nahrďte gumové víčko [3] a přitlačte jej na konektor.



3. Otočte rozšiřující desku s mikrofonom na zadním krytu [1] a dotáhněte ji dvěma šrouby 'M2\*3' [2].

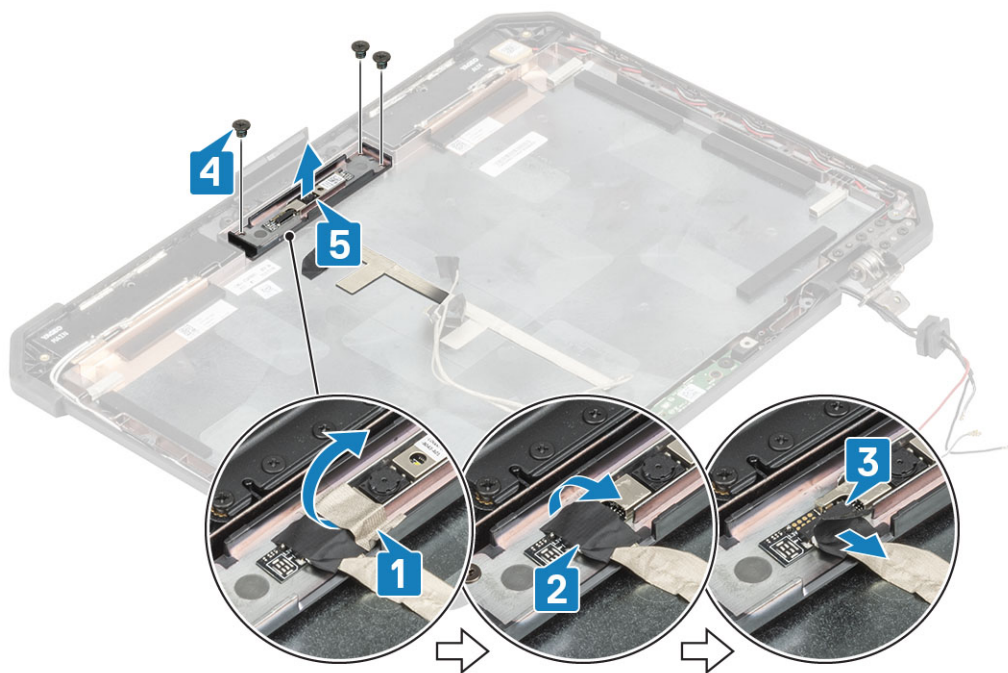


4. Namontujte následující součásti:
- Sestava displeje LCD s čelním krytem
  - sestava displeje
  - Kryty závěsů
  - Chlazení
  - Sestava chladiče PCIe
  - Sestava dokovacího portu
  - karta WWAN
  - Karta WLAN
  - Spodní kryt šasi
  - Baterie
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

# Kamera

## Demontáž kamery

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Paměť](#)
  - d. [Karta WLAN](#)
  - e. [karta WWAN](#)
  - f. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - g. [Sestava dokovacího portu](#)
  - h. [Chlazení](#)
  - i. [Kryty závěsů](#)
  - j. [sestava displeje](#)
  - k. [Sestava čelního a zadního krytu displeje LCD](#)
3. Odlepte reflexní pásku [1] z modulu kamery a izolační pásku upevňující kabel EDP [2] k modulu kamery.
4. Odpojte kabel EDP z modulu kamery [3] a odšroubujte tři šrouby 'M2\*3' [4].
5. Nadzvedněte modul kamery ze zadního krytu [5] a oddělte jej od počítače.

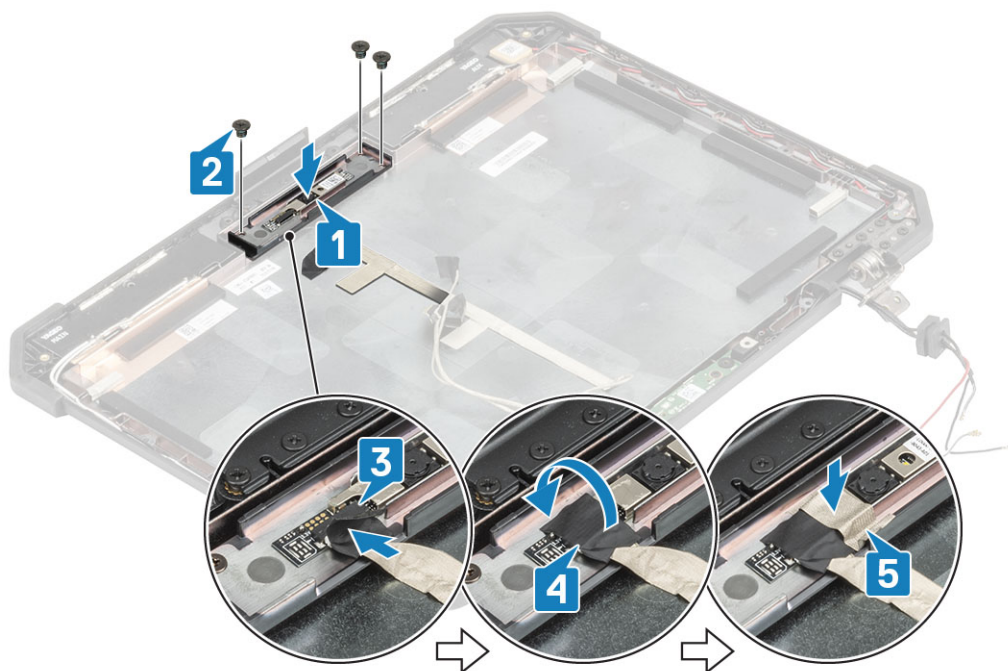


**⚠ VÝSTRAHA:** Nedotýkejte se objektivu kamery přitavené k sestavě displeje LCD s čelním krytem.

## Montáž kamery

1. Umístěte modul kamery [1] na zadní kryt a přimontujte jej pomocí tří šroubů 'M2\*3' [2].
2. Připojte kabel EDP k modulu kamery [3] a přilepte kus izolační pásky [4] na konektory EDP.
3. Pojistěte upevnění modulu kamery k zadnímu krytu kouskem reflexní pásky [5].





4. Namontujte následující součásti:
  - a. Sestava displeje LCD s čelním krytem
  - b. sestava displeje
  - c. Kryty závěsů
  - d. Chlazení
  - e. Sestava chladiče PCIe
  - f. Sestava dokovacího portu
  - g. karta WWAN
  - h. Karta WLAN
  - i. Spodní kryt šasi
  - j. Baterie
5. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Přihrádka na baterii

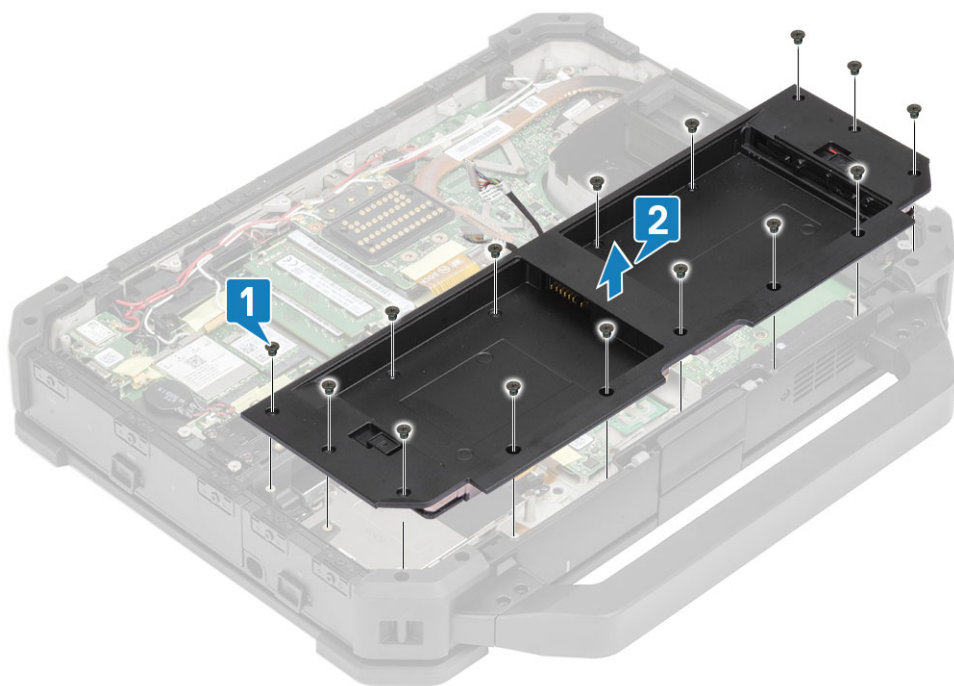
### Demontáž přihrádky na baterii

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. Baterie
  - b. Spodní kryt šasi
  - c. Sestava chladiče PCIe
3.  **VÝSTRAHA:** Při demontáži kabelu buďte velmi opatrní, neboť kvůli mimořádně omezenému prostoru může snadno dojít k přiskřípnutí nebo ohnutí kabelu a následnému poškození.

Odpojte oba konektory baterie od základní desky.

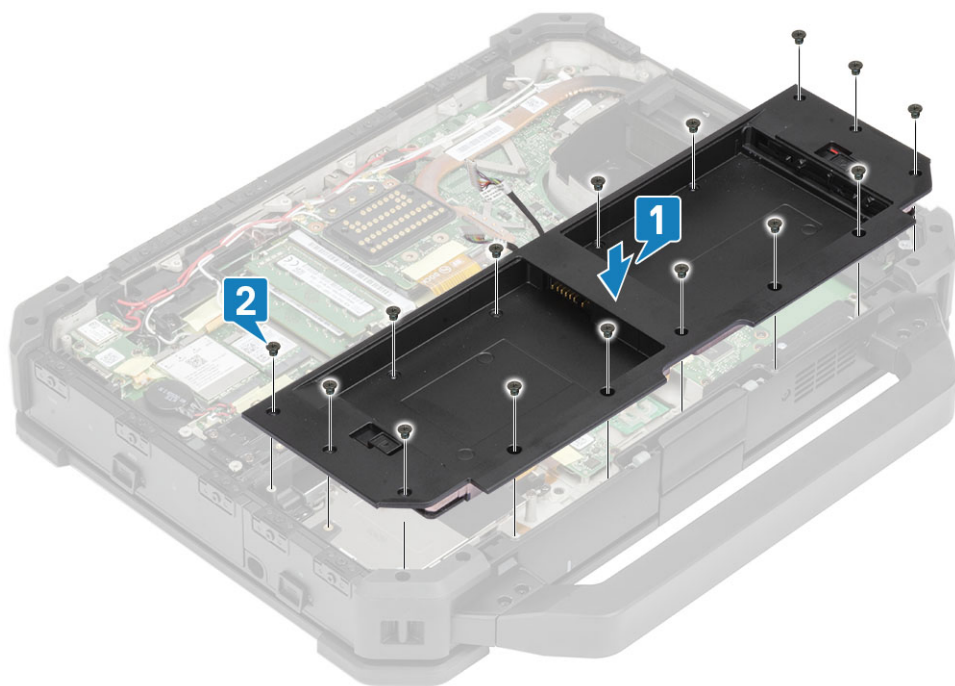


4. Demontujte patnáct šroubů M2,5x5 [1], které upevňují přihrádku na baterii k šasi, a nadzvedněte přihrádku [2], abyste ji oddělili od počítače.



## Montáž přihrádky na baterii

1. Vložte přihrádku na baterie [1] do počítače a dotáhněte patnáct šroubů M2,5x5 [2], abyste ji připevnili k šasi.



2. Připojte kabely baterie k základní desce.



3. Namontujte následující součásti:

- a. [Sestava chladiče PCIe](#)
- b. [Baterie](#)
- c. [Spodní kryt šasi](#)

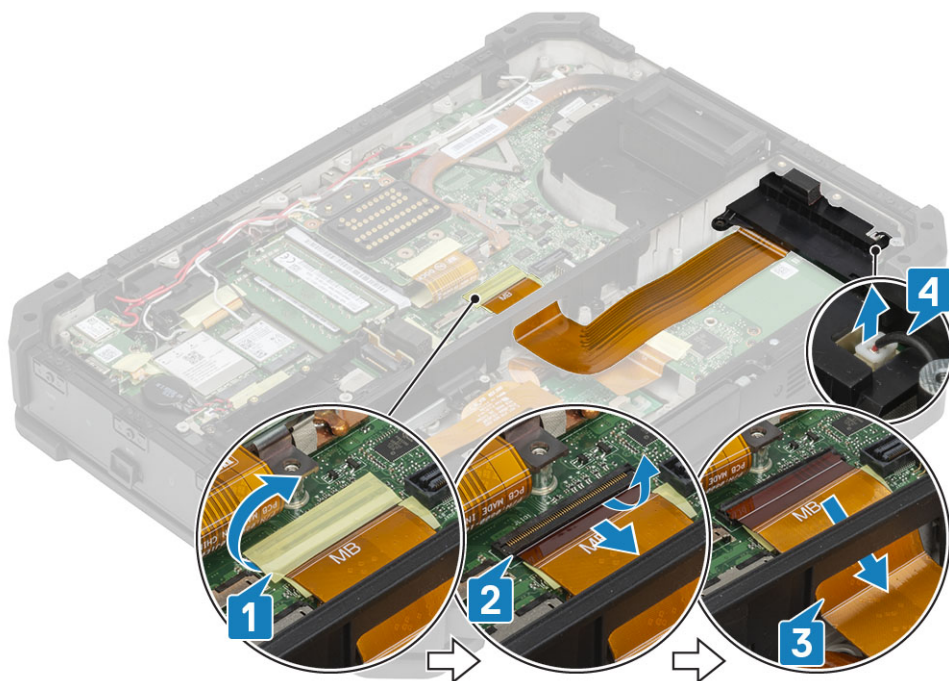
4. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).



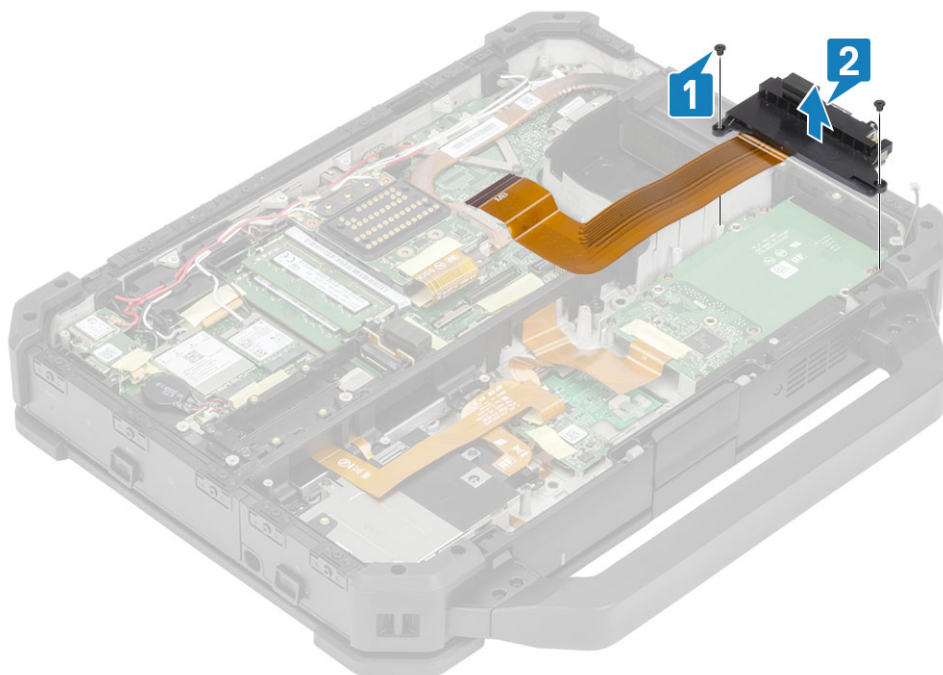
# Levá deska I/O

## Demontáž levé rozšiřující desky I/O

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
  - d. [Příhrádka na baterii](#)
3. Odlepte indukční pásku [1] z konektoru FPC kabelu levé rozšiřující desky I/O [2] a odpojte jej od základní desky.
4. Protáhněte kabel FPC skrz můstek přehrazení [3] a odpojte kabel reproduktoru od levé rozšiřující desky I/O [4].

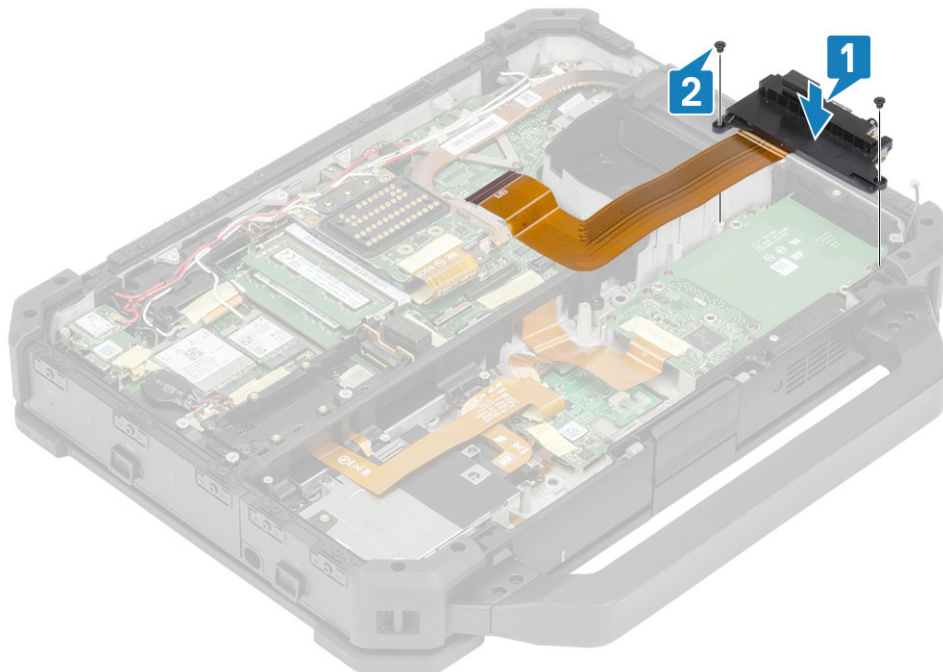


5. Povolte dva šrouby 'M2\*5' [1] a oddělte levou rozšiřující desku I/O od počítače [2].

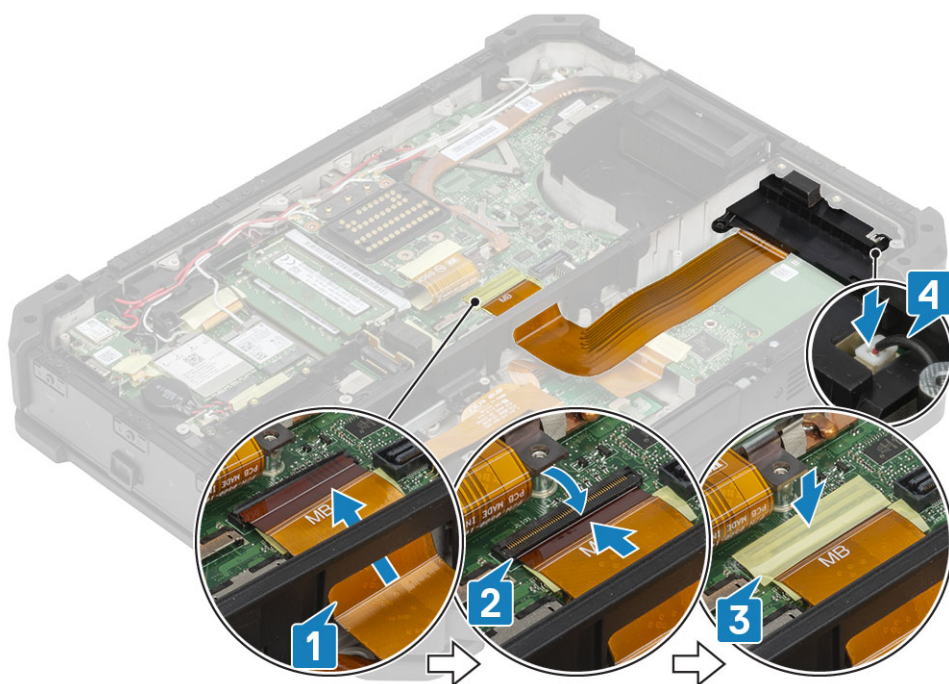


## Montáž levé desky I/O

1. Umístěte levou rozšiřující desku I/O [1] a upevněte ji přišroubováním dvou šroubů 'M2\*3' [2] k počítači.



2. Protáhněte kabel FPC skrz můstek přehrazení [1] a připojte jej k základní desce [2].
3. Zabezpečte připojení kabelu FPC izolační páskou [3] a připojte kabel reproduktorů [4] k levé rozšiřující desce I/O.



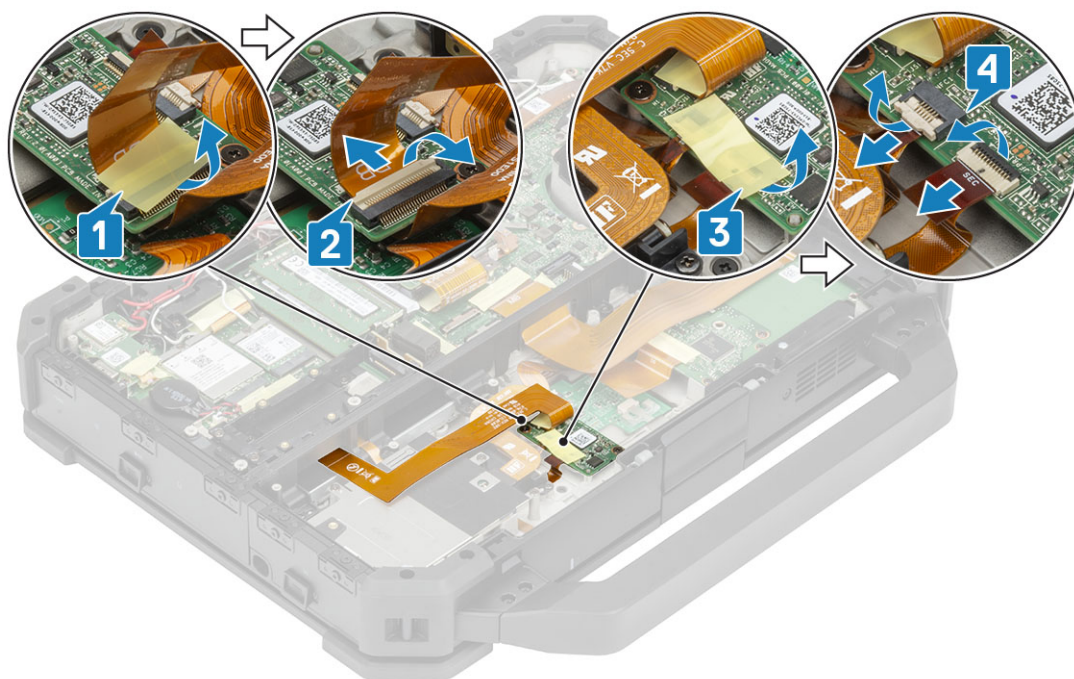
4. Namontujte následující součásti:
  - a. [Příhrádka na baterii](#)
  - b. [Sestava ventilátoru chladiče PCIe](#)
  - c. [Spodní kryt šasi](#)
  - d. [Baterie](#)
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Čipová karta

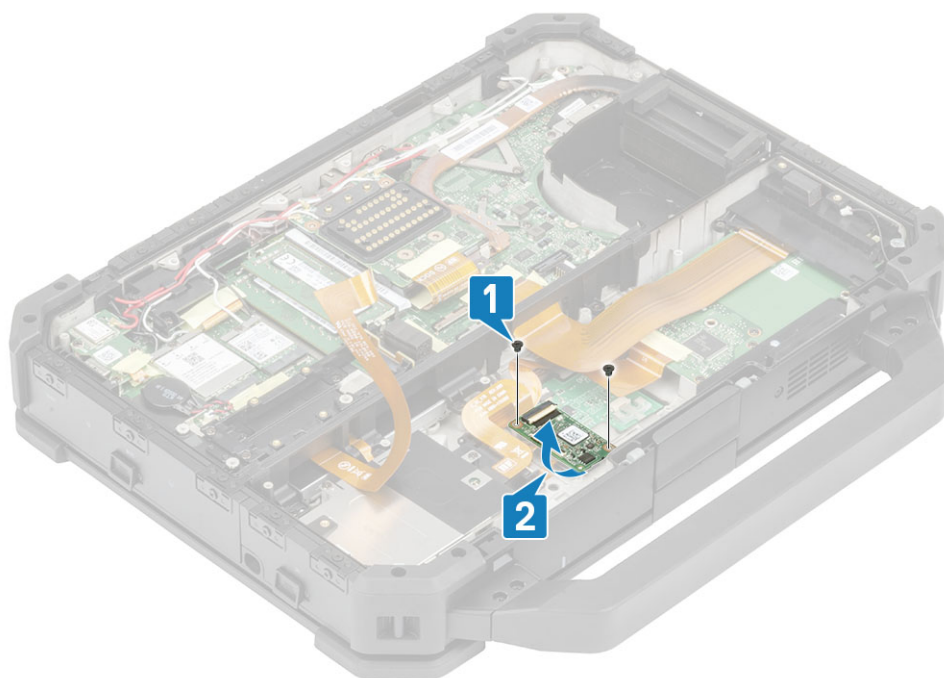
### Demontáž čtečky čipových karet

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - d. [Příhrádka na baterii](#)
3. Odstraňte pásku z konektoru čtečky čipových karet [1] a odpojte ji [2] od desky USH.
4. Odstraňte pásku z konektoru čtečky otisků prstů [3] a odpojte ji od desky USH [4].

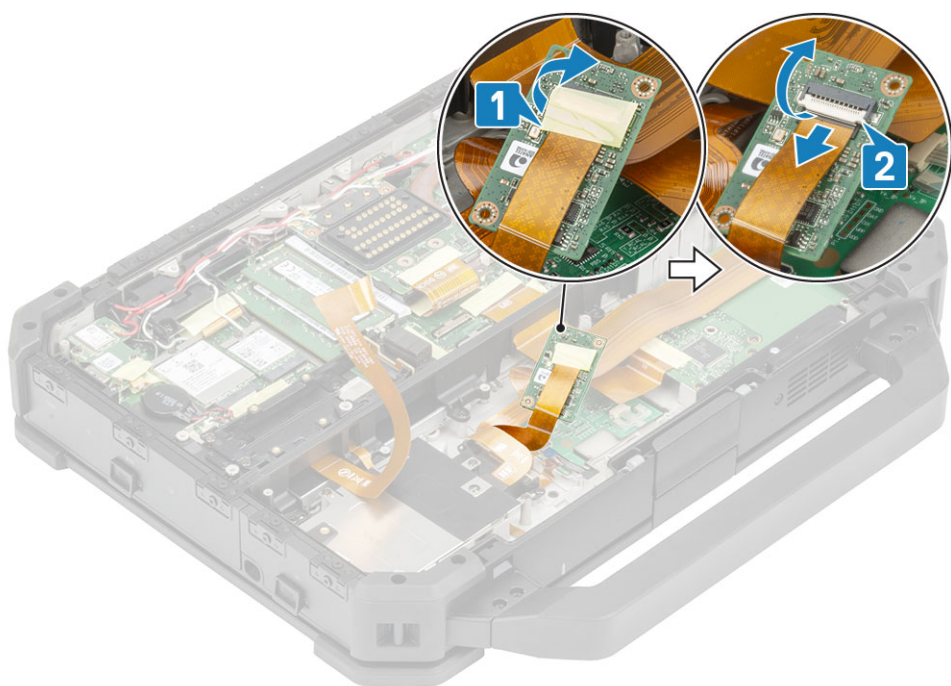




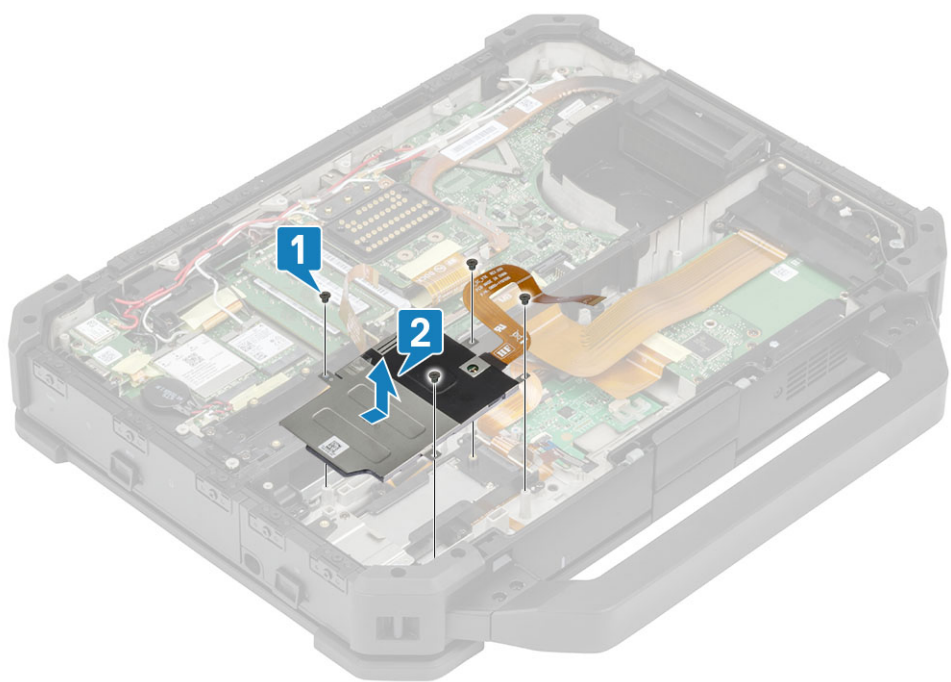
5. Odšroubujte dva šrouby 'M2\*3' [1], jimiž je deska USH připevněna k dolní základně, a otočte desku vrchní stranou dolů [2].



6. Odstraňte pásku [1] a odpojte konektor FPC kabelu čtečky čipových karet [2] z desky USH.

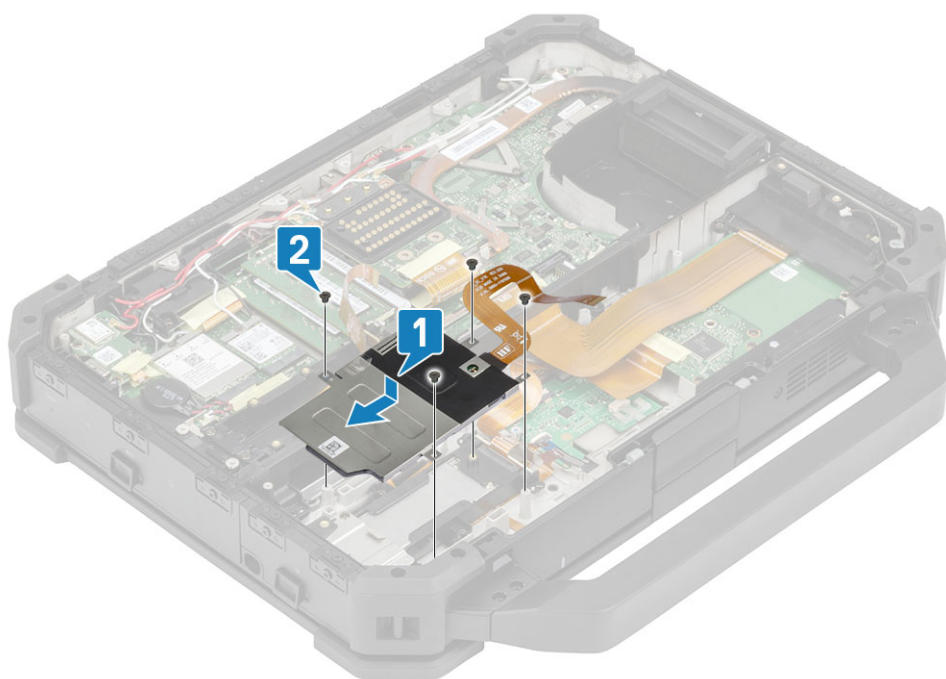


7. Povolte čtyři šrouby 'M2\*3' [1] a odstraňte čtečku čipových karet [2] z počítače.

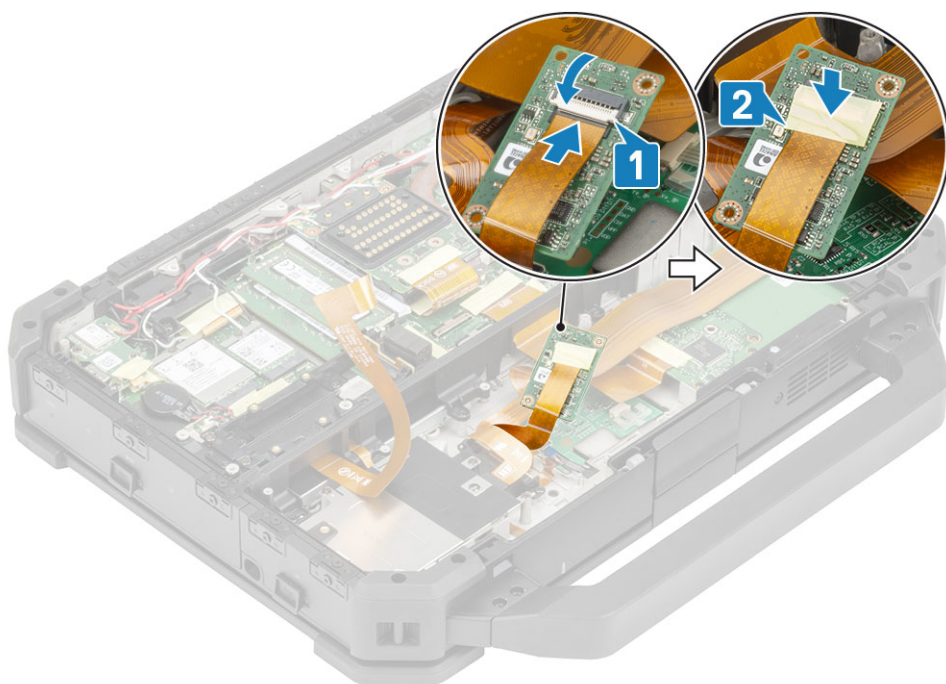


## Montáž čtečky čipových karet

1. Protáhněte čtečku čipových karet skrz krycí štítek desky I/O [1] a přišroubujte čtyři šrouby M2x3, jimiž ji připevníte ke spodnímu šasi [2].

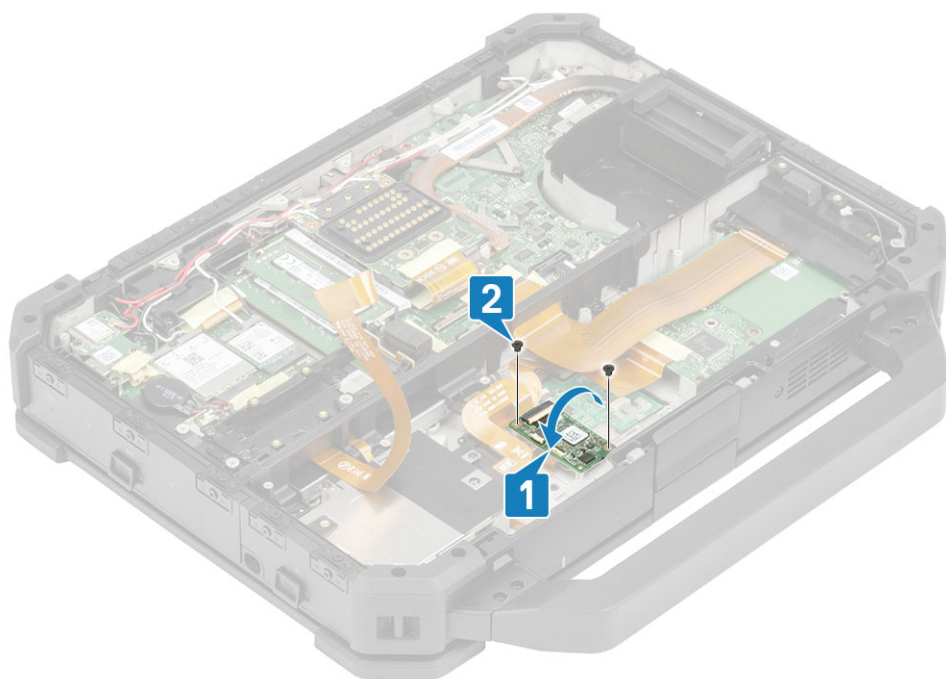


2. Připojte FPC kabel čtečky čipových karet ke spodní straně desky USH [1] a zabezpečte jej kouskem pásky [2].

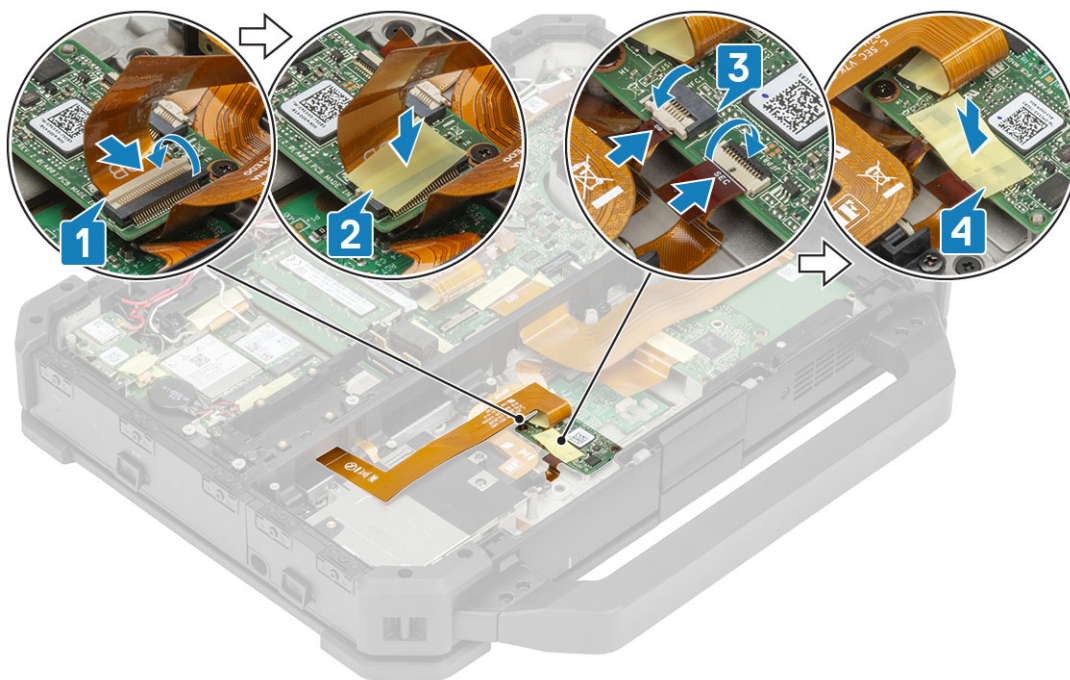


3. Přišroubujte dva šrouby M2x3 [1], překlopte desku USH a připevněte ji k šasi [2].





4. Připojte konektor FPC kabelu čtečky čipových karet [1] a zabezpečte jej kouskem pásky [2].
5. Připojte FPC kabel čtečky otisků prstů [3] a připevněte jej pomocí kousku pásky [4] k desce USH.

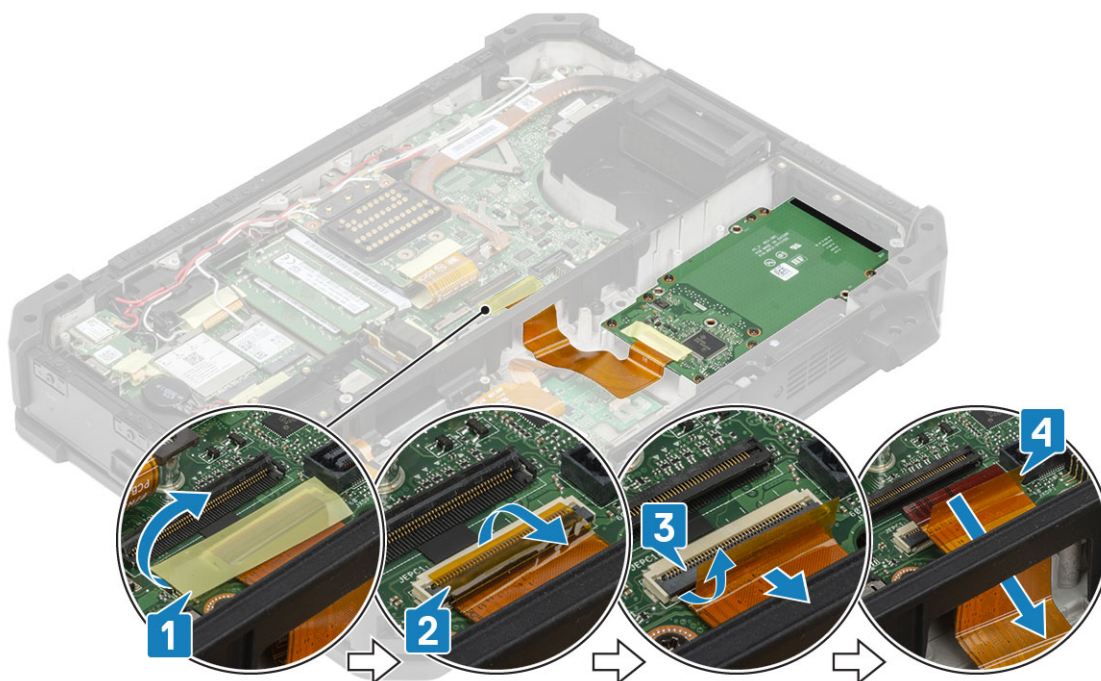


6. Namontujte následující součásti:
  - a. [Příhrádka na baterii](#)
  - b. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - c. [Spodní kryt šasi](#)
  - d. [Baterie](#)
7. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

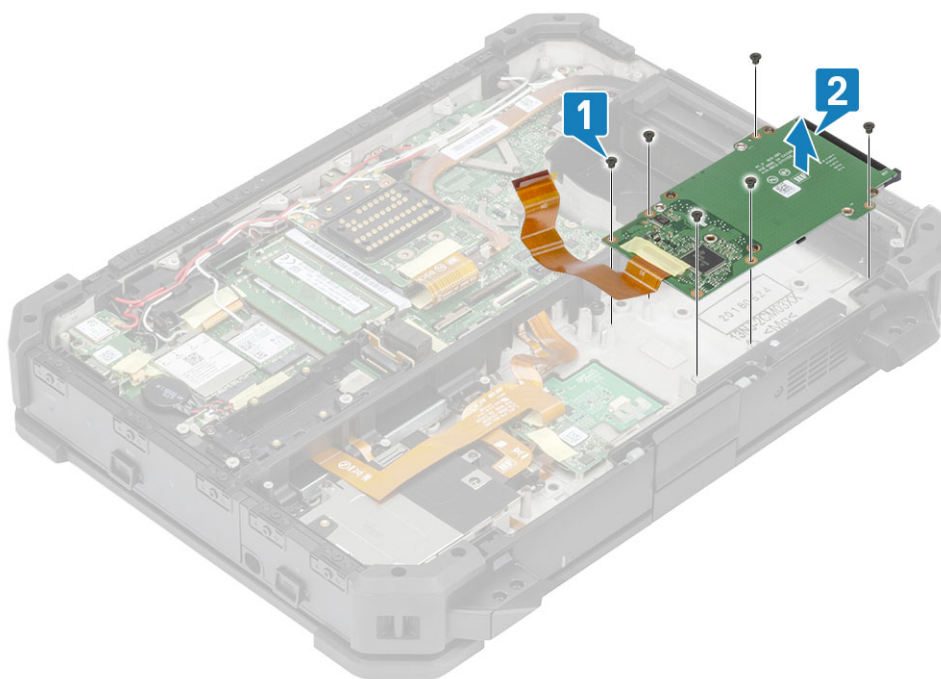
# Čtečka karet ExpressCard

## Demontáž čtečky karet ExpressCard

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. [Baterie](#)
  - b. [Spodní kryt šasi](#)
  - c. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - d. [Příhrádka na baterii](#)
  - e. [Levá rozšiřující deska I/O](#)
  - f. [Čipová karta](#)
3. Odlepte pásky z konektorů kabelu FPC čtečky karet ExpressCard [1] a dodatečnou pásku z konektoru [2] na základní desce.
4. Odpojte konektor kabelu FPC čtečky karet ExpressCard [3] a protáhněte jej pod můstkem přehrazení [4].

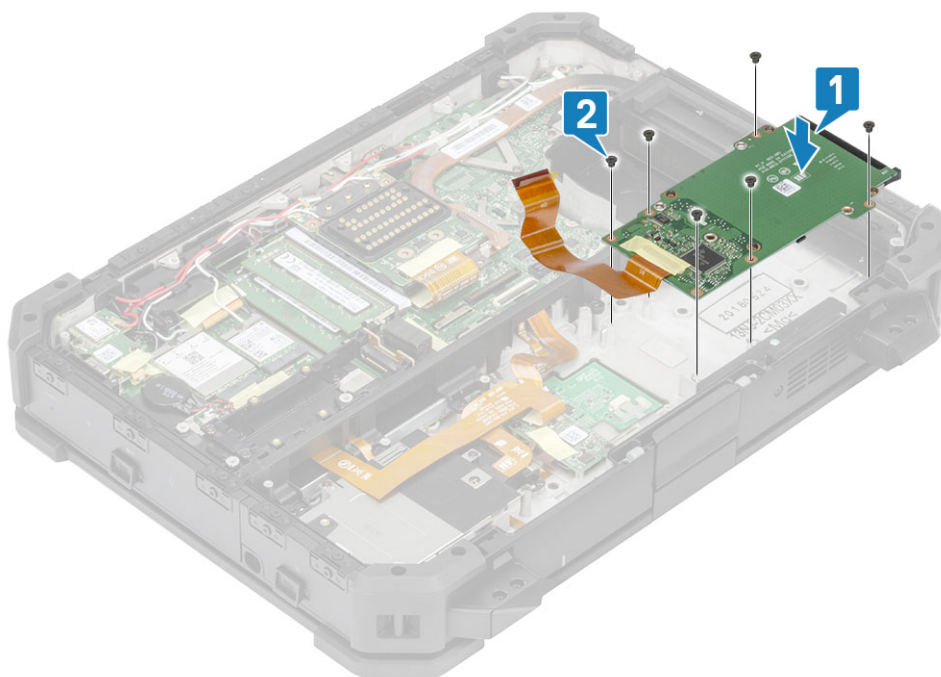


5. Vyšroubujte dva šrouby, jimiž je připevněn přední kryt, a šest šroubů M2x5, jimiž je čtečka čipových karet připevněna k počítači [1].
6. Zvedněte a vyjměte čtečku karet ExpressCard z počítače [2].



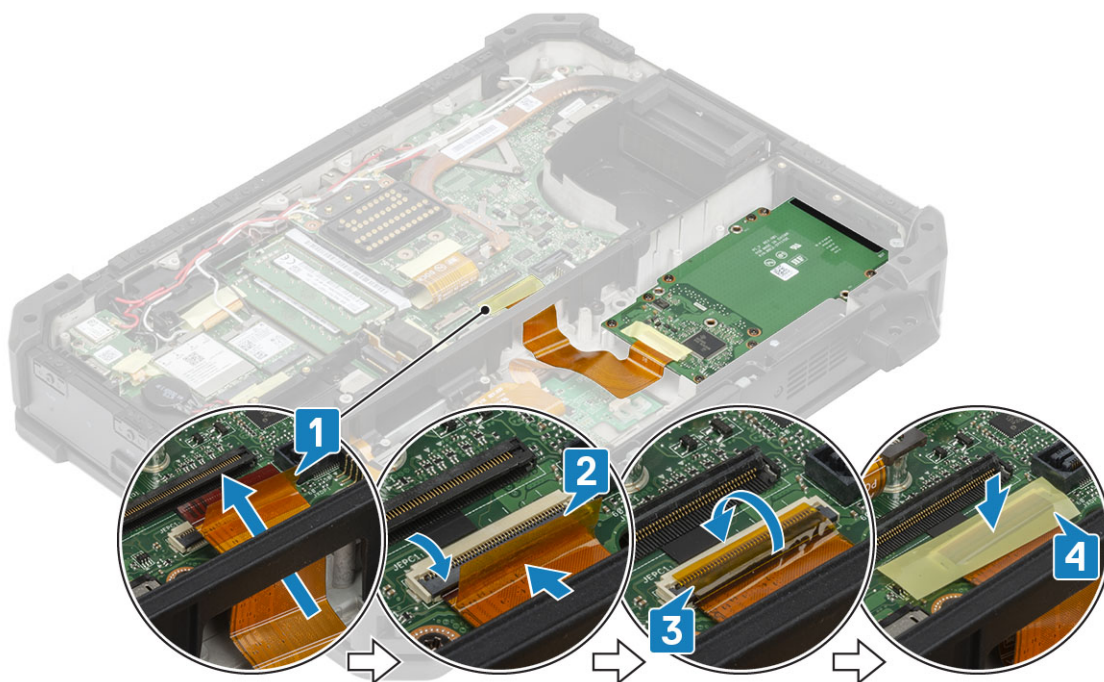
## Montáž čtečky karet ExpressCard

1. Zarovnejte a vložte čtečku karet ExpressCard [1] do počítače a připevněte její přední kryt dvěma šrouby.
2. Pomocí čtyř šroubů M2x5 připevněte čtečku karet ExpressCard k počítači [2].



3. Protáhněte kabel FPC čtečky ExpressCard skrz můstek přehrazení [1] a připojte kabel FPC [2] k základní desce.
4. Kvůli zajištění spojení přilepte kus pásky na kabel FPC [3] a poté ještě jeden přes ní [4].



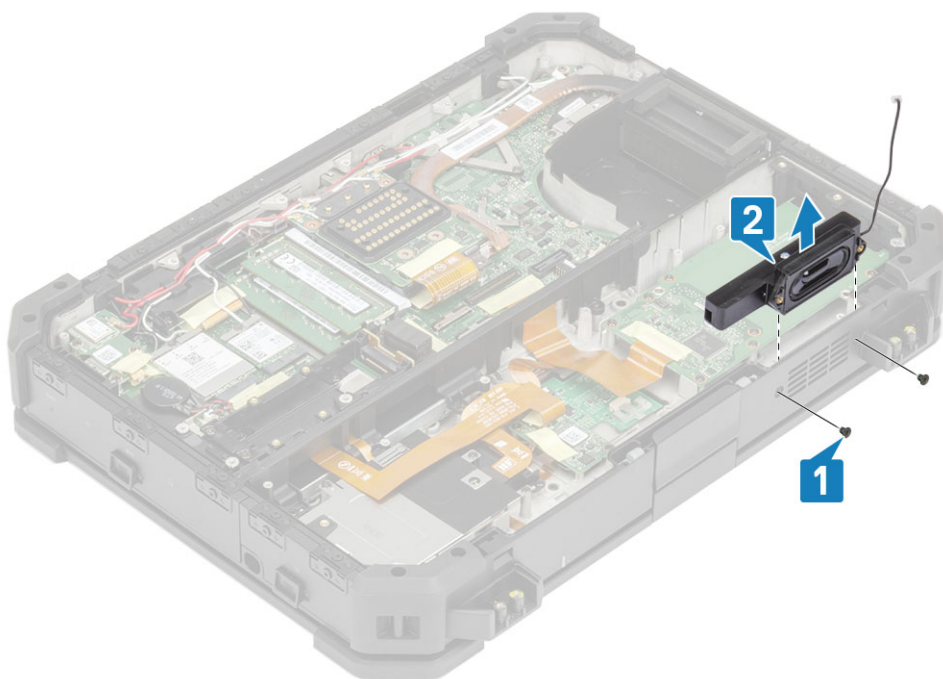


5. Namontujte následující součásti:
  - a. karta WWAN
  - b. Karta WLAN
  - c. Sestava chladiče PCIe
  - d. Baterie
  - e. Spodní kryt šasi
6. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Reproduktor

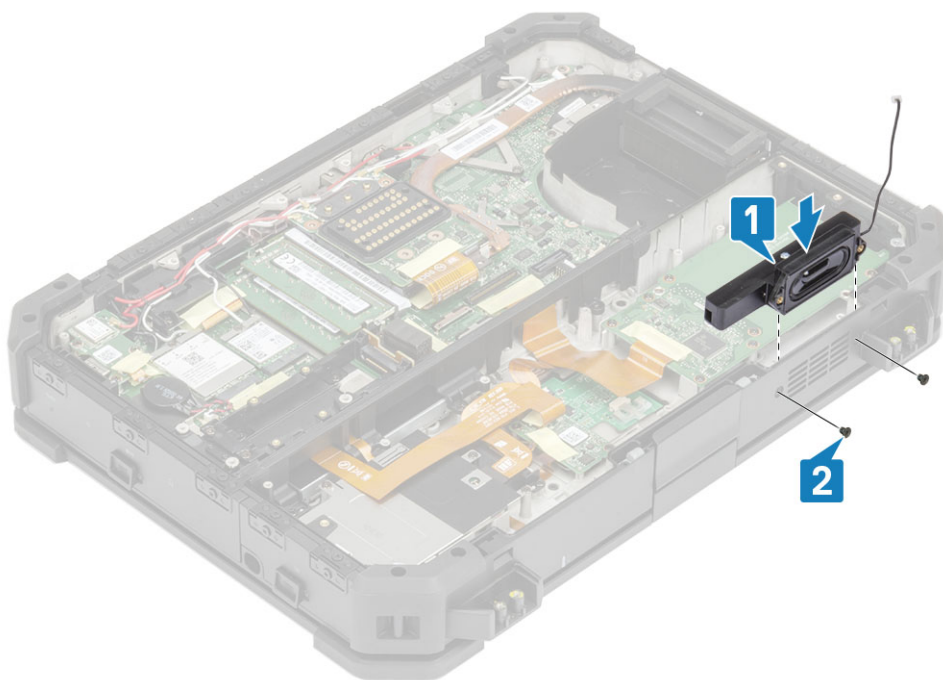
### Demontáž reproduktoru

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. Baterie
  - b. Spodní kryt šasi
  - c. Sestava chladiče PCIe
  - d. Rukojeť
  - e. Levá rozšiřující deska I/O
  - f. Příhrádka na baterii
3. Demontujte dva šrouby 'M2,5\*7' [1] a vyjměte reproduktor z počítače [2].



## Montáž reproduktorů

1. Umístěte reproduktory [1] na příslušné místo počítače a přimontujte je pomocí dvou šroubů 'M2,5\*7' k základně [2].

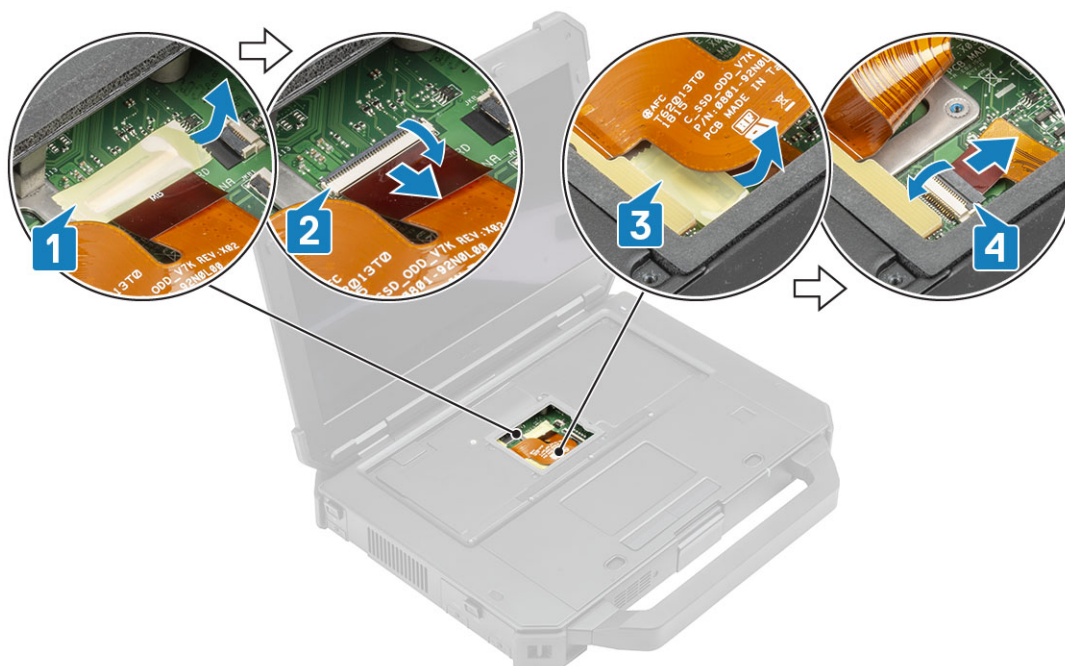


2. Namontujte následující součásti:
  - a. Příhrádka na baterii
  - b. Rukojeť
  - c. Levá rozšiřující deska I/O
  - d. Sestava chladiče PCIe
  - e. Sestava dokovacího portu
  - f. Spodní kryt šasi
  - g. Baterie
3. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

# Základní deska

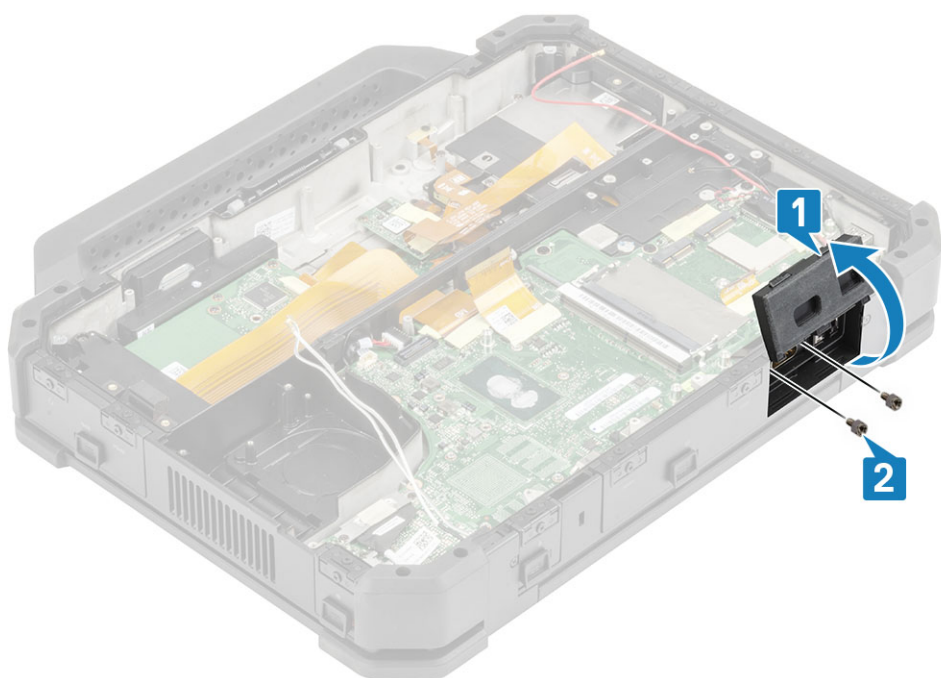
## Demontáž základní desky

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Demontujte následující součásti:
  - a. Baterie
  - b. Spodní kryt šasi
  - c. Klávesnice
  - d. Sestava chladiče PCIe
  - e. Sestava dokovacího portu
  - f. Primární disk SSD
  - g. Sekundární disk SSD
  - h. Chladič
  - i. Paměť
  - j. Karta WLAN
  - k. Karta WWAN
  - l. Modul GPS
  - m. Konzola primárního disku SSD
  - n. Příhrádka na baterii
  - o. Zadní deska I/O
3. Odlepte pásku [1] a odpojte a zvedněte sestavu disku SSD / optické jednotky [2] od základní desky.
4. Odlepte pásku [3] z konektorů dotykové podložky a odpojte je od základní desky [4].

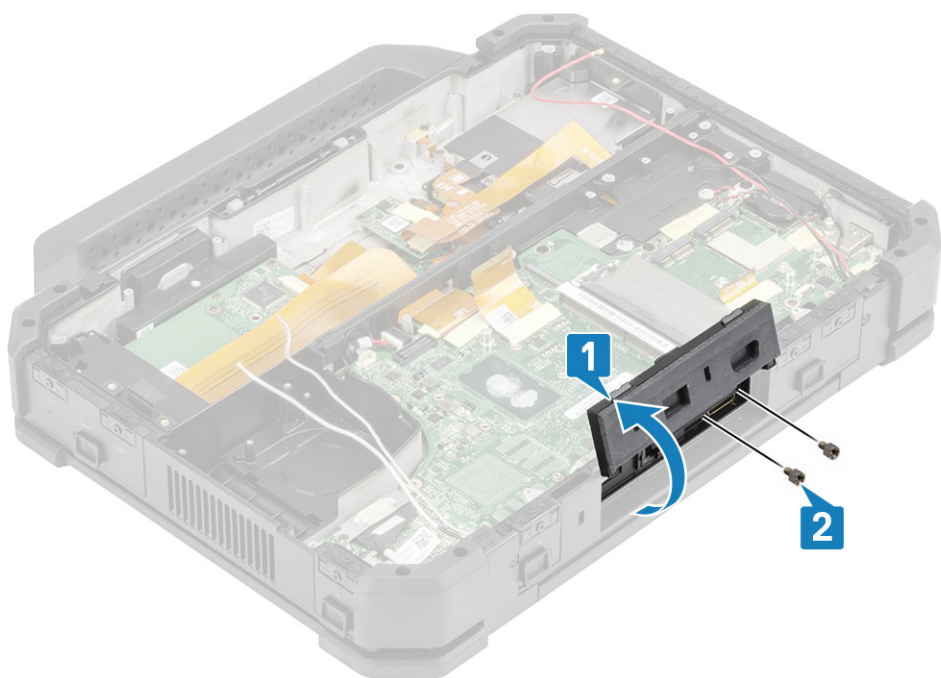


5. Otevřete dvířka k zadním rozhraním I/O [1] a demontujte dva šrouby s epoxidovou hlavou ze sériového portu základní desky [2].

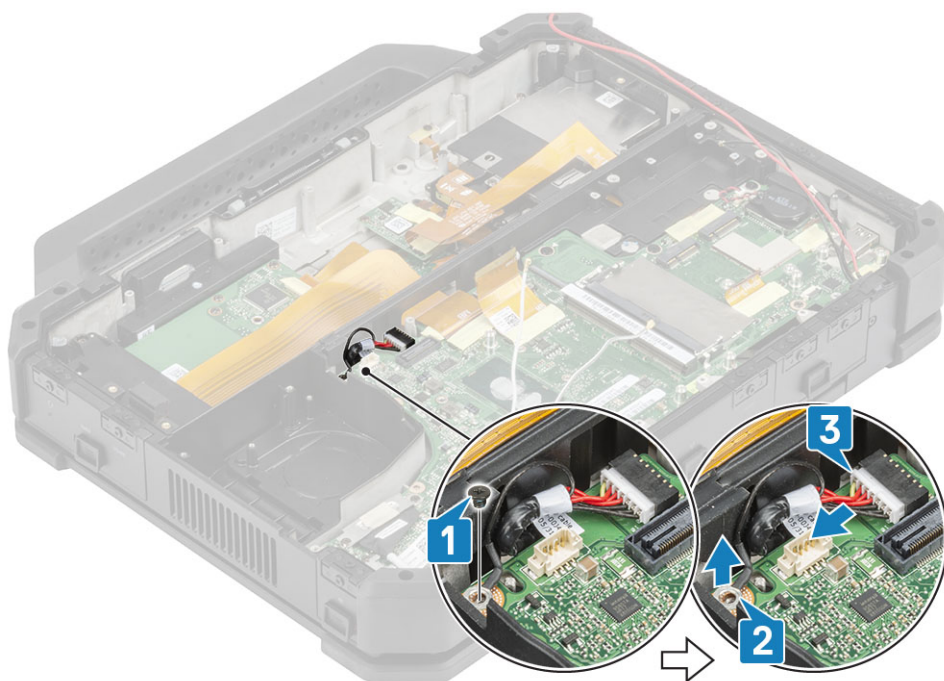




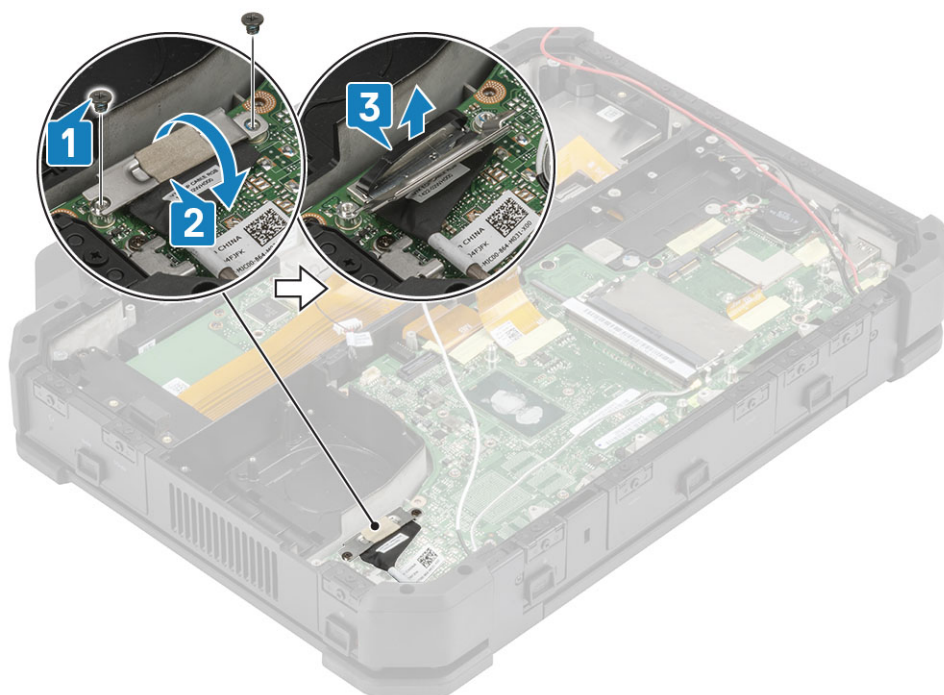
6. Otevřete dvířka k zadním rozhraním I/O [1] a demontujte dva šrouby s epoxidovou hlavou z prostoru zadních rozhraní I/O [2].



7. Demontujte šroub 'M2\*3' [1], abyste mohli uvolnit napájecí kabel [2] z prostoru očka pro šroub.  
8. Odpojte konektor vstupu napájení [3] od základní desky.



9. Odšroubujte dva šrouby 'M2\*3' [1] z držáku EDP a odstraňte jej [2], abyste mohli odpojit kabel EDP [3].

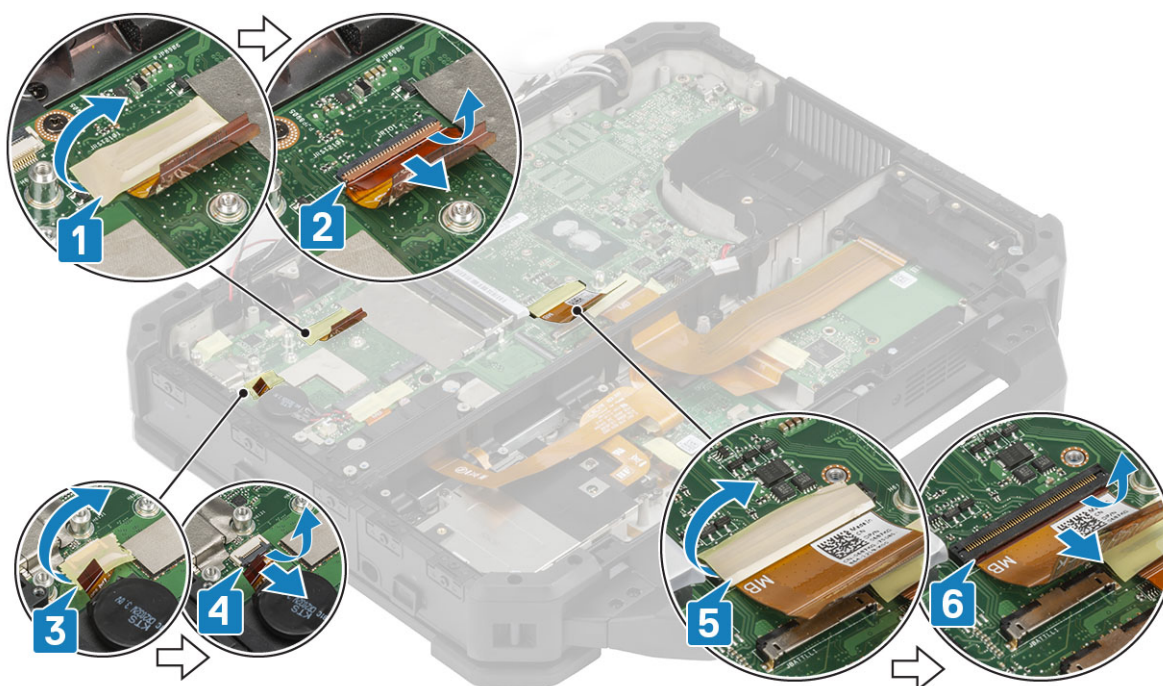


10. Odlepte pásku [1] a odpojte konektor FPC kabelu zadní desky I/O [2] od základní desky.

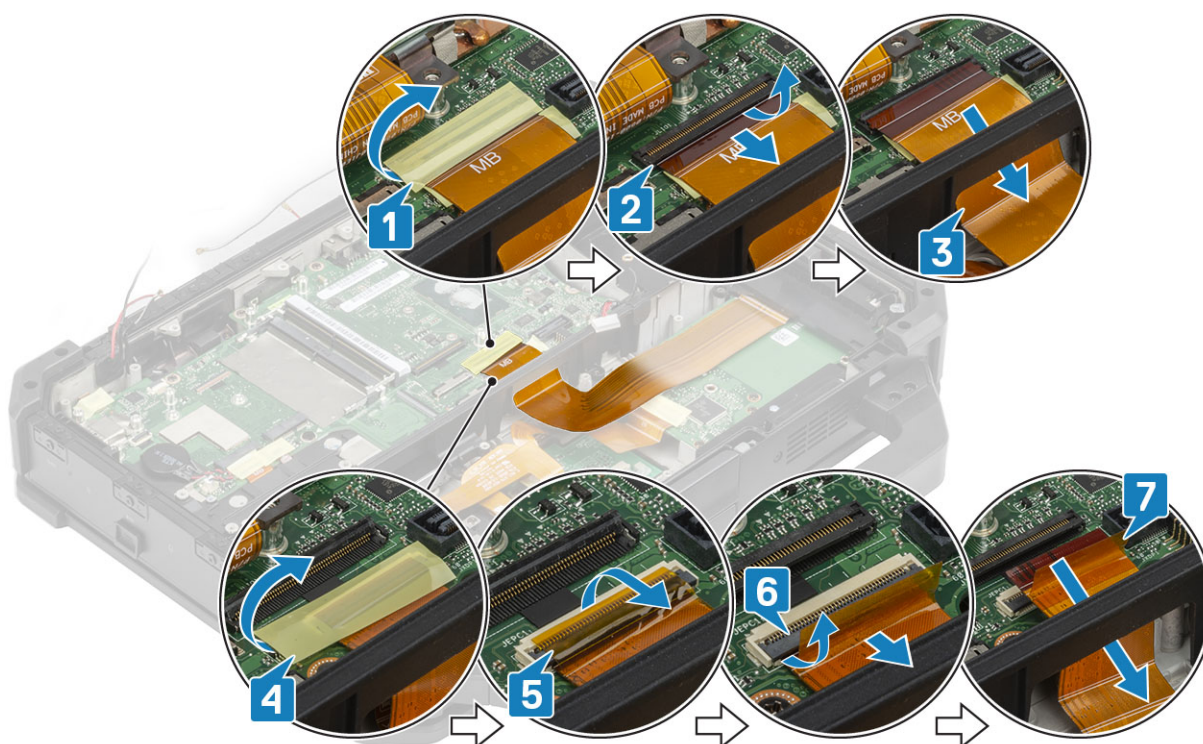
11. Odlepte pásku [3] a odpojte kabel LED indikátoru stavu baterie [4].

12. Odlepte pásku [5] a odpojte konektor kabelu FPC dokovacího rozhraní [6] od základní desky.

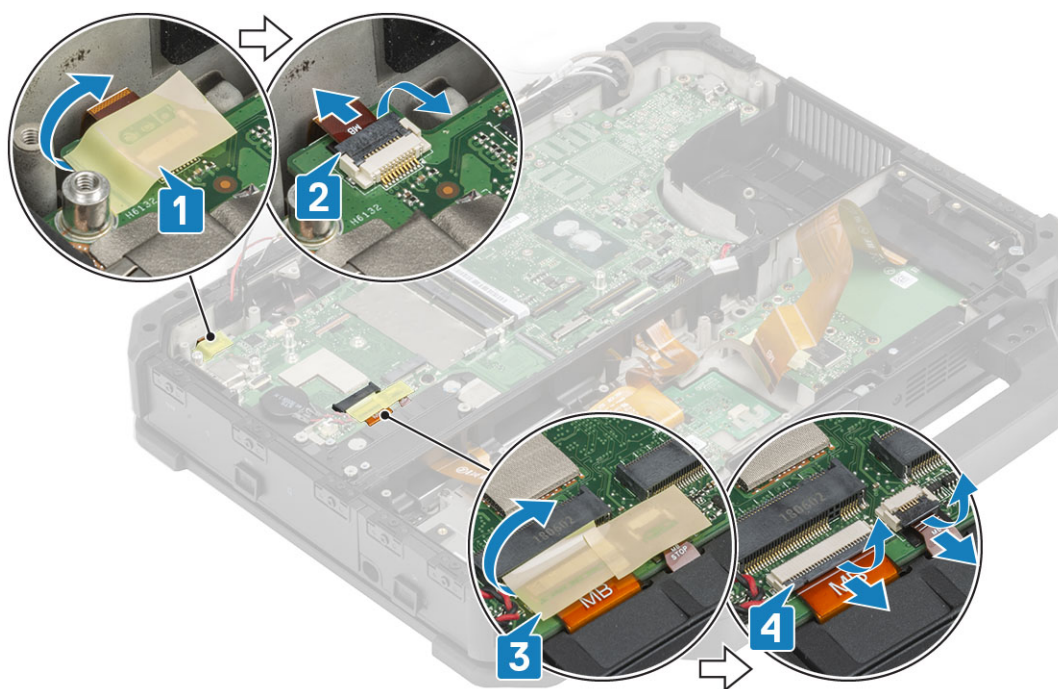




13. Odlepte pásku [1] a odpojte konektor FPC kabelu levé desky I/O [2] a protáhněte jej pod můstkem přehrazení [3].
14. Odlepte pásy z konektorů kabelu FPC čtečky karet ExpressCard [4] a dodatečnou pásku z konektoru [5] na základní desce.
15. Odpojte konektor kabelu FPC čtečky karet ExpressCard [6] a protáhněte jej pod můstkem přehrazení [7].

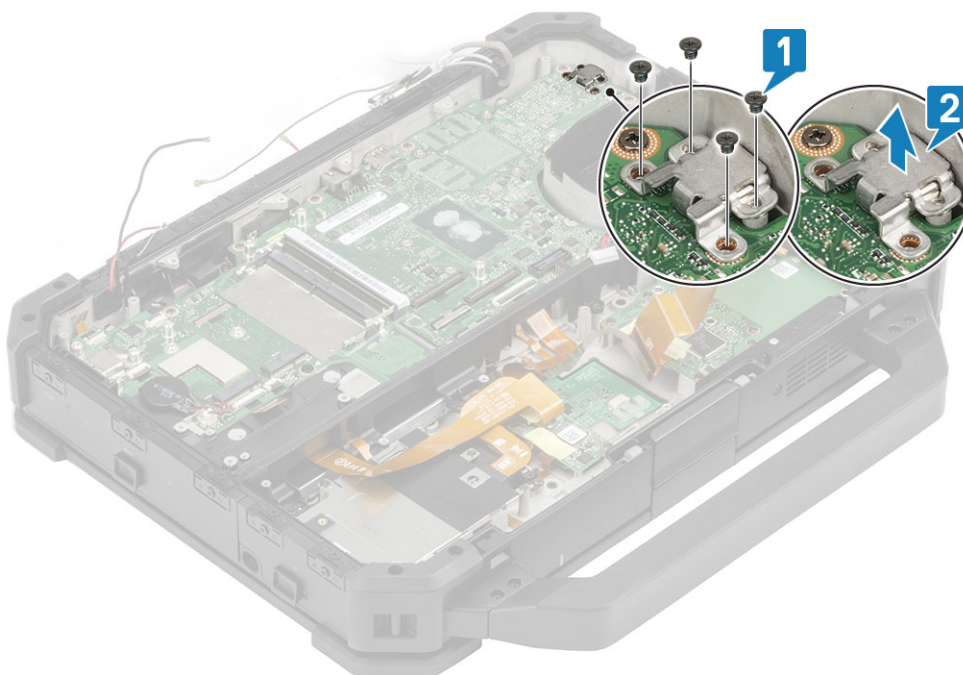


16. Odlepte pásku [1] a odpojte konektor kabelu FPC tlačítka napájení [2] od základní desky.
17. Odlepte pásku [3] a odpojte konektory FPC desky USH a dotykové podložky [4] od základní desky.



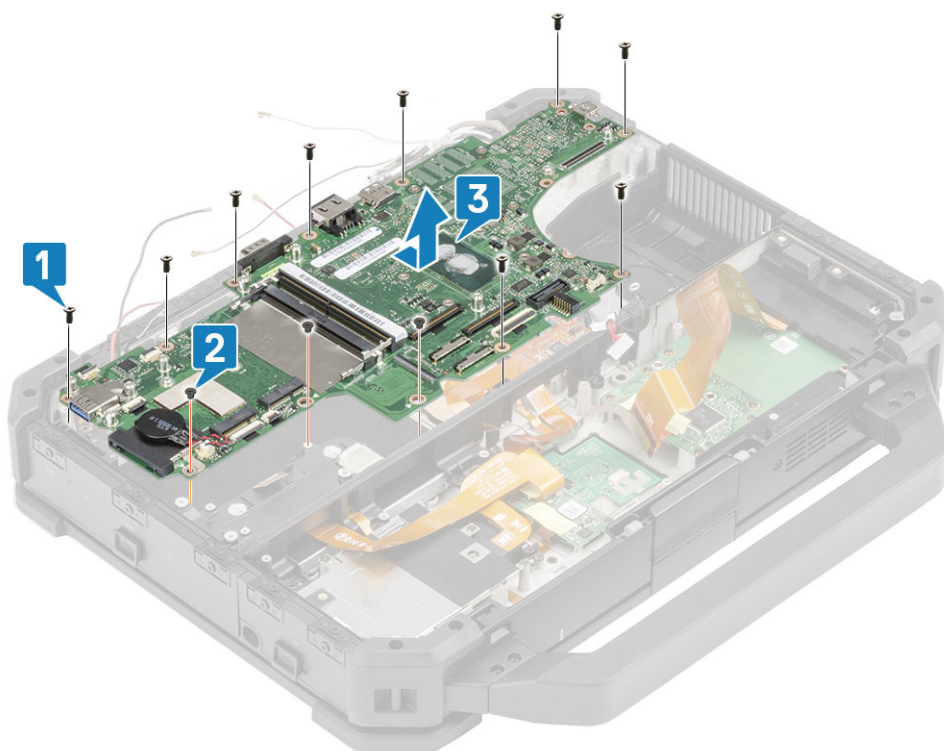
18. Odšroubujte dva šrouby 'M2,5\*5' a dva šrouby 'M1,6\*3,0' [1] z držáku portu USB Type-C.

19. Demontujte držák portu USB Type-C [2] a odstraňte je ze základní desky.



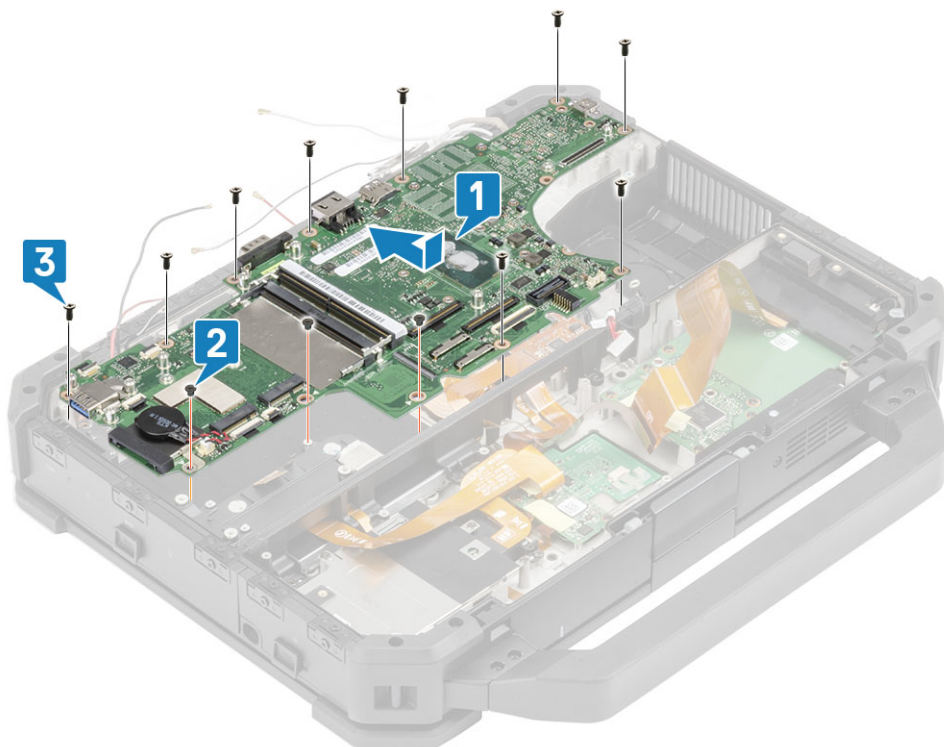
20. Odšroubujte devět šroubů M2,5x5 [1] a tři šrouby M2x3 [2] a vyjměte základní desku [3] z počítače.





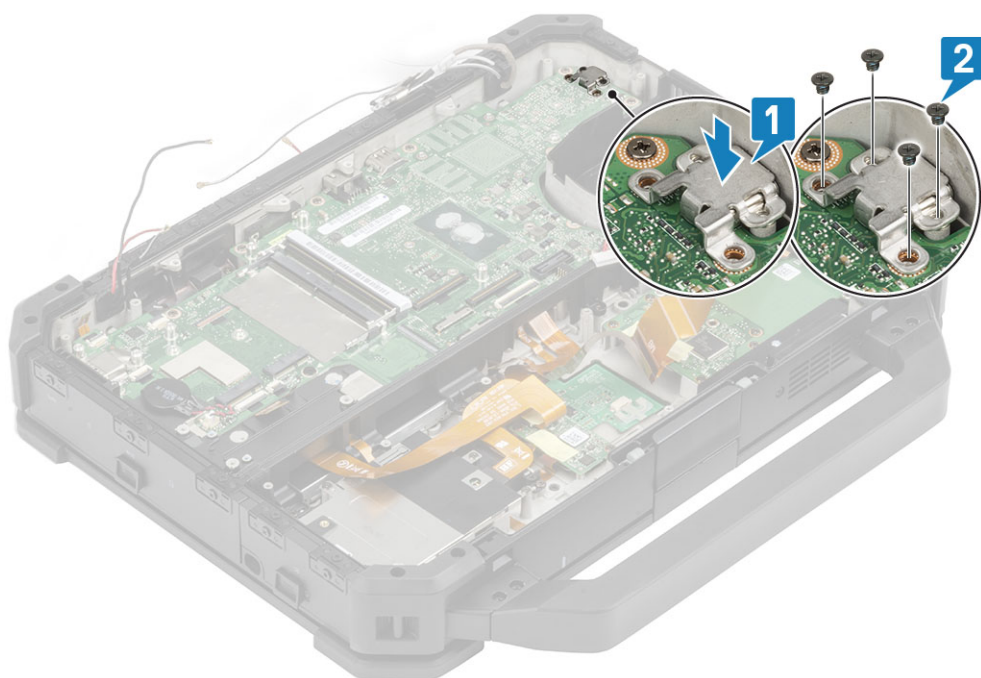
## Montáž základní desky

1. Při instalaci základní desky nejprve prostrčte sériový port základní desky skrz otvor v šasi [1] a poté desku připevněte přišroubováním devíti šroubů 'M2,5\*5' [2] a tří šroubů 'M2\*3' [3].

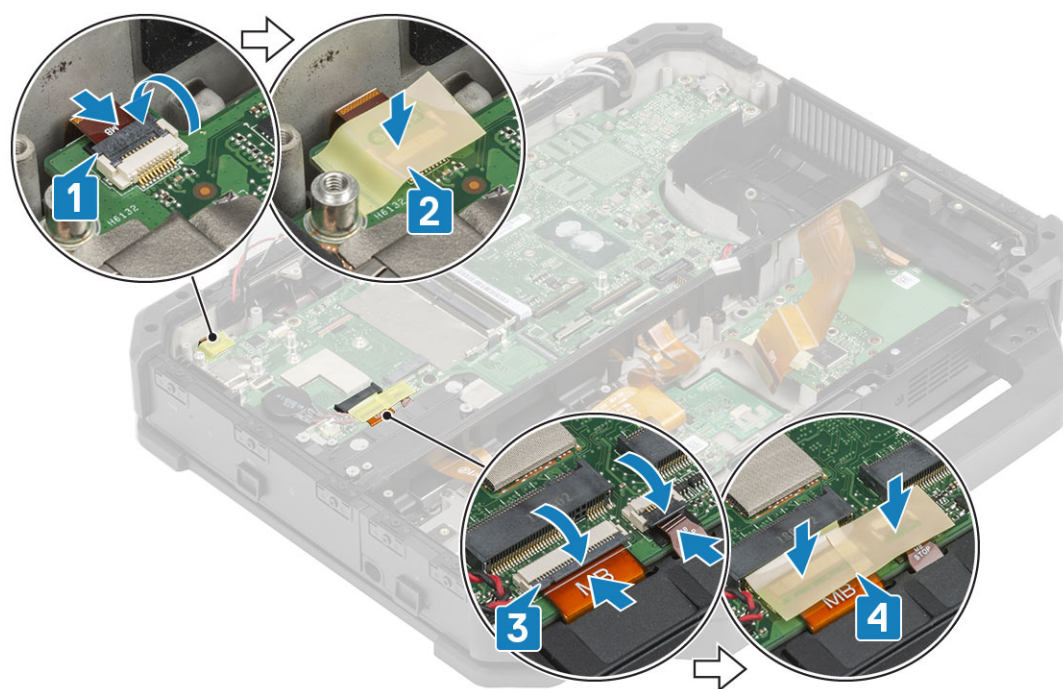


2. **POZNÁMKA:** Při instalaci základní desky musí technici zabránit přiskřípnutí kabelů baterií (1. a 2. baterie) a kabelů FPC (levý kabel FPC I/O a kabel FPC čtečky karet ExpressCard) pod základní desku.

Umístěte držák portu USB Type-C [1] a připevněte jej přišroubováním dvou šroubů 'M2,5\*5' a dvou šroubů 'M1,6\*3.0' k základní desce [2].

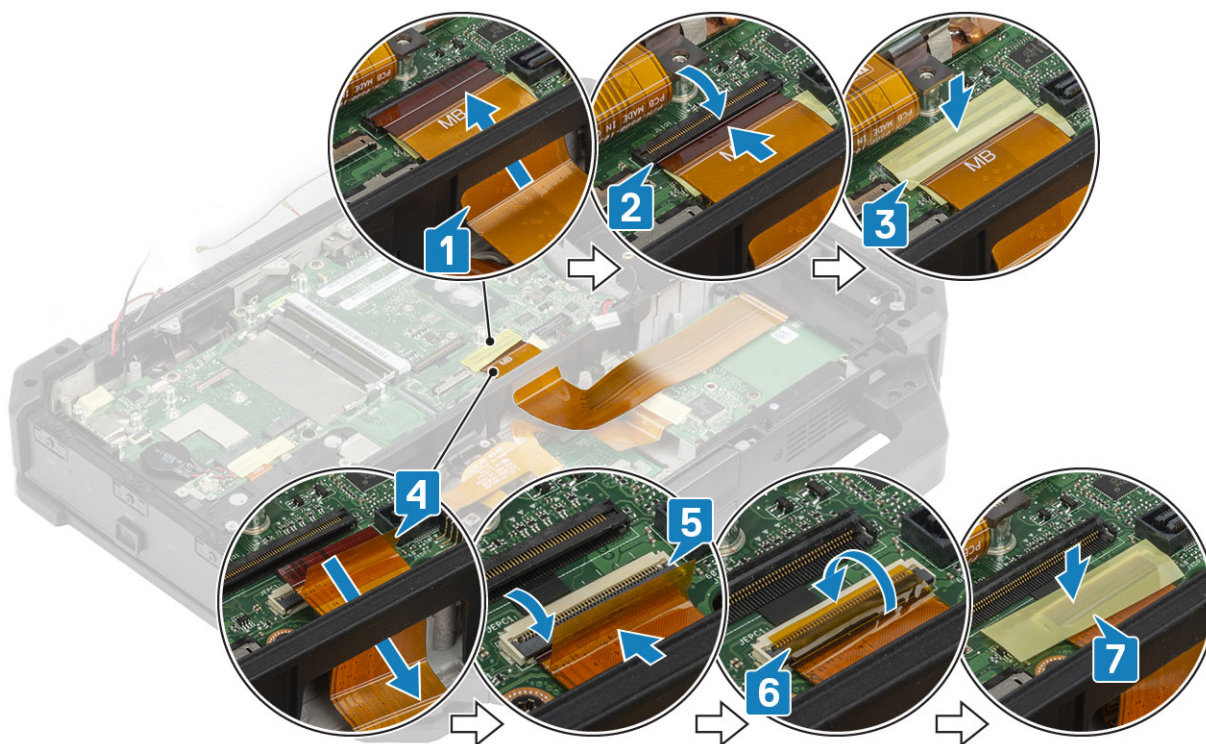


3. Připojte kabel tlačítka napájení [1] k základní desce a zabezpečte jej kouskem pásky [2].
4. Připojte kabel desky USH a dotykové podložky [3] k základní desce a zabezpečte jej kouskem pásky [4].

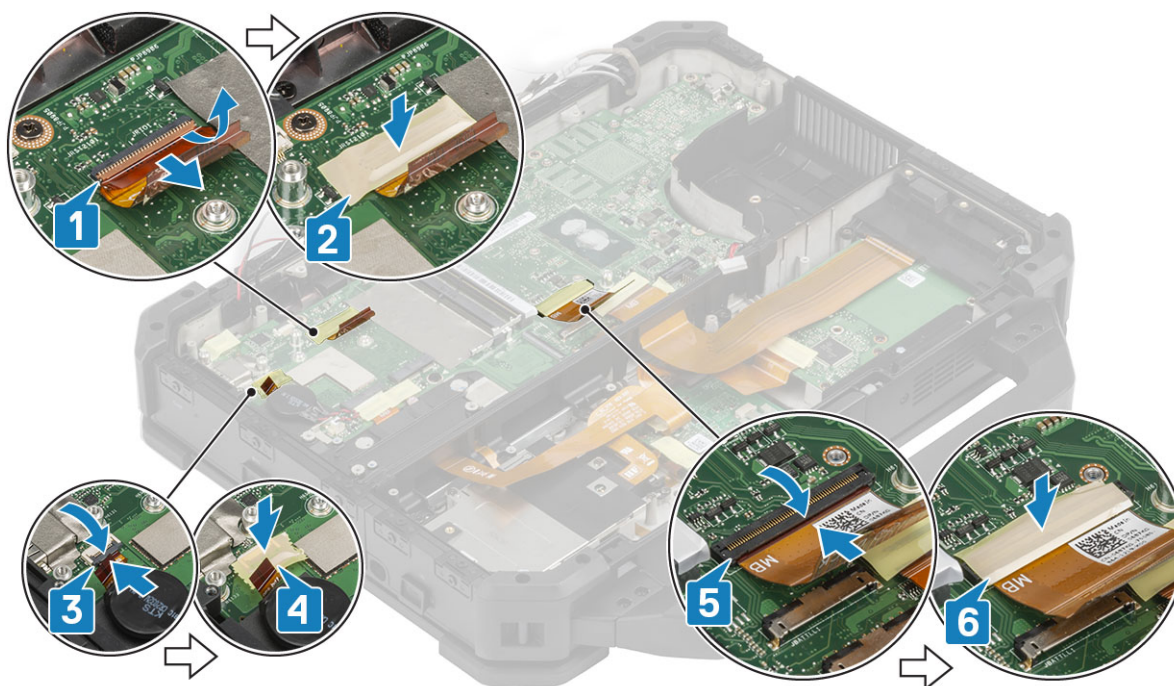


5. Protáhněte kabel FPC levé desky I/O skrz můstek přehrazení [1], připojte jej k základní desce [2] a zabezpečte jej kouskem pásky [3].
6. Odlepte pásku [4] z kabelu FPC čtečky karet ExpressCard [5] a připojte jej k základní desce.
7. Přilepte pásku zpět na konektor na základní desce [6] a zabezpečte jej dalším kouskem pásky [7].

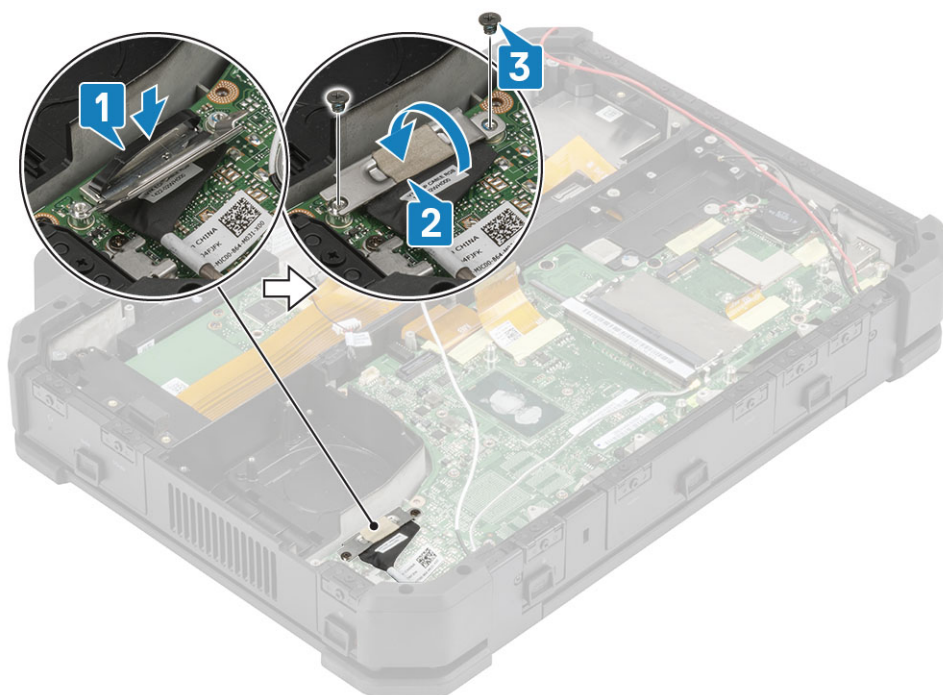




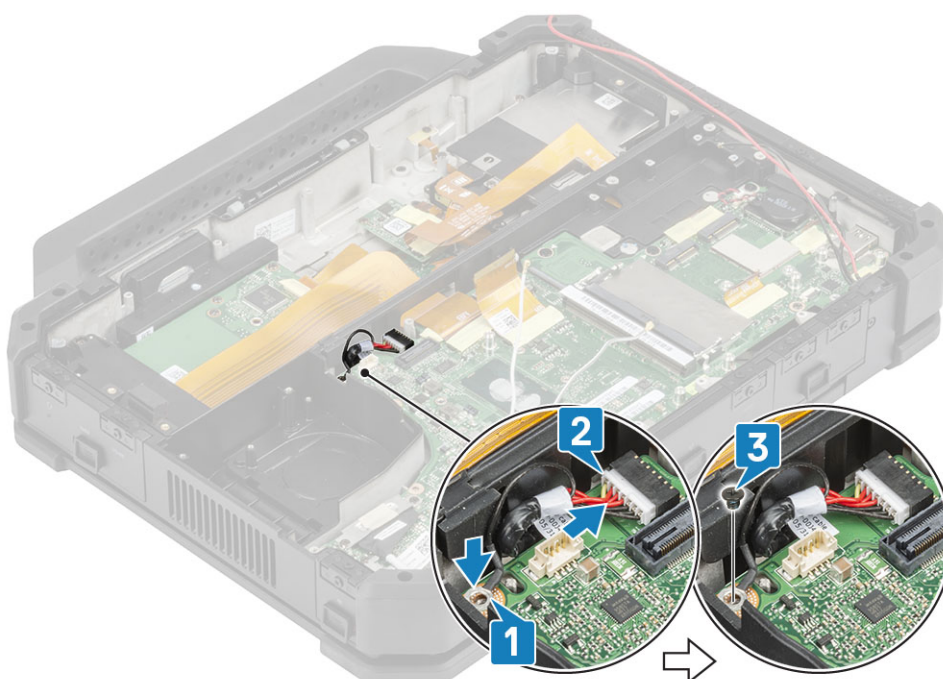
8. Připojte kabel FPC zadní desky I/O [1] k základní desce a zabezpečte jej kouskem pásky [2].
9. Připojte kabel LED indikátoru stavu baterie [3] k základní desce a zabezpečte jej kouskem pásky [4].
10. Připojte kabel FPC dokovacího portu [5] a zabezpečte jej kouskem pásky [6].



11. Připojte kabel EDP a umístěte držák EDP na konektor [2].
12. Přišroubováním dvou šroubů 'M2\*3' připevněte kabel EDP k základní desce [3].

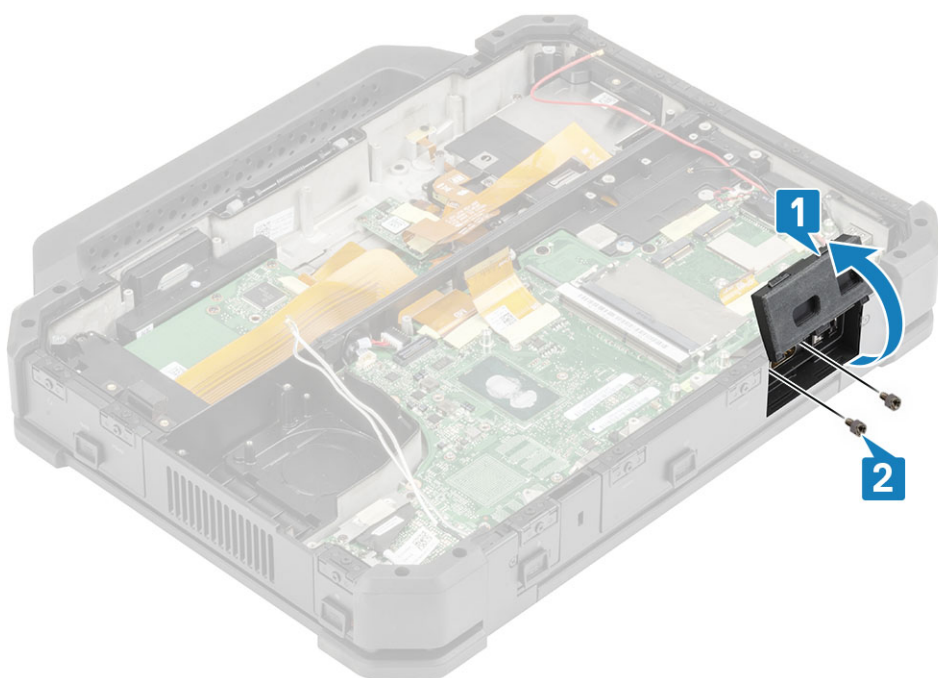


13. Zastrčte napájecí kabel do prostoru kolem očka pro šroub [1] a zarovnejte jej tak, aby byl otvor pro šroub v základní desce volný.
14. Připojte napájecí kabel [2] a přišroubujte šroub 'M2\*3' [3] skrz základní desku.

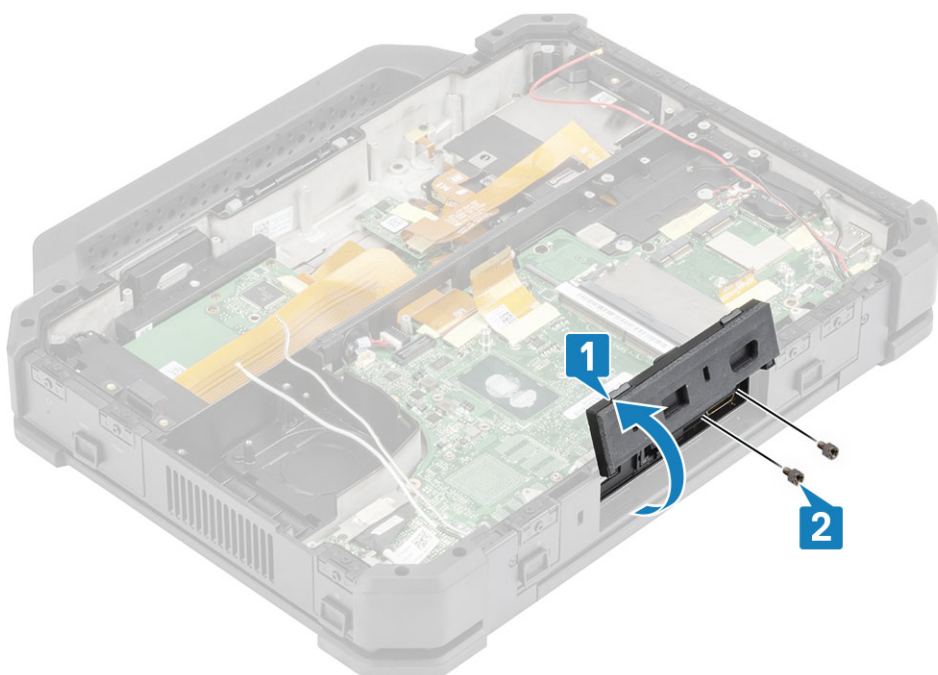


15. Otevřete obě zadní dvířka [1] a přišroubujte dva šrouby s epoxidovou hlavou v prostoru zadních rozhraní I/O [2].



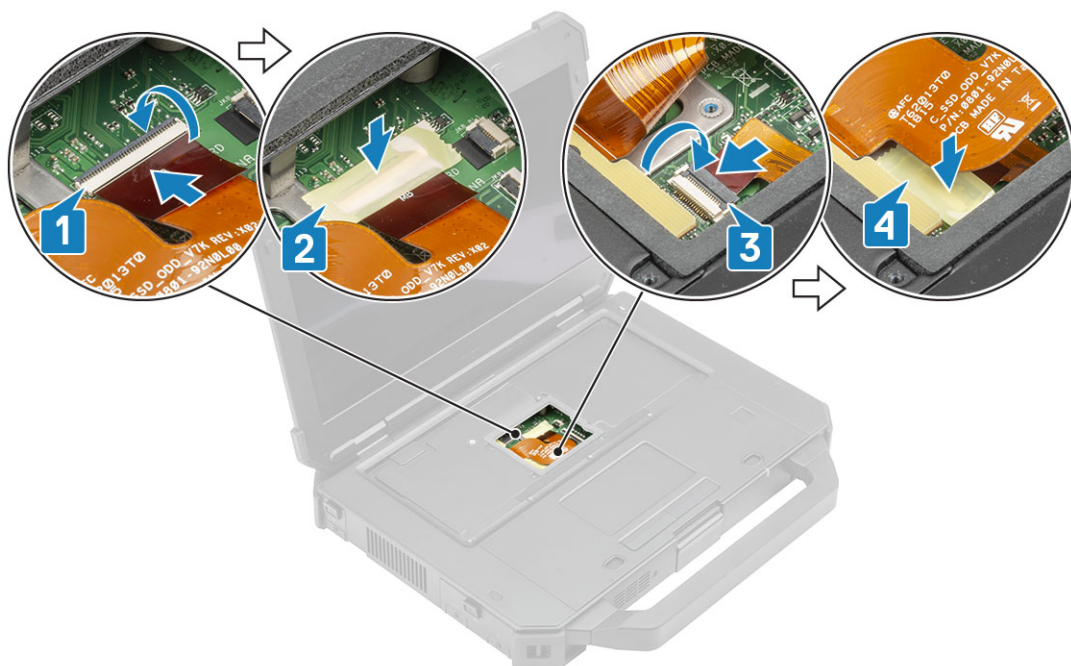


16. Otevřete obě zadní dvířka [1] a přišroubujte dva šrouby s epoxidovou hlavou k sériovému portu [2] základní desky.



17. Připojte konektory dotykové podložky k základní desce [1] a zabezpečte je kouskem pásky [2].

18. Připojte konektor sestavy disku SSD / optické jednotky [3] a zabezpečte jej kouskem pásky [4].



19. Namontujte následující součásti:

- a. Zadní deska I/O
- b. Příhrádka na baterii
- c. Konzola primárního disku SSD
- d. Modul GPS
- e. Karta WWAN
- f. Karta WLAN
- g. Paměť
- h. Chladič
- i. Sekundární disk SSD
- j. Primární disk SSD
- k. Sestava dokovacího portu
- l. Sestava chladiče PCIe
- m. Klávesnice
- n. Spodní kryt šasi
- o. Baterie

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

## Optická mechanika

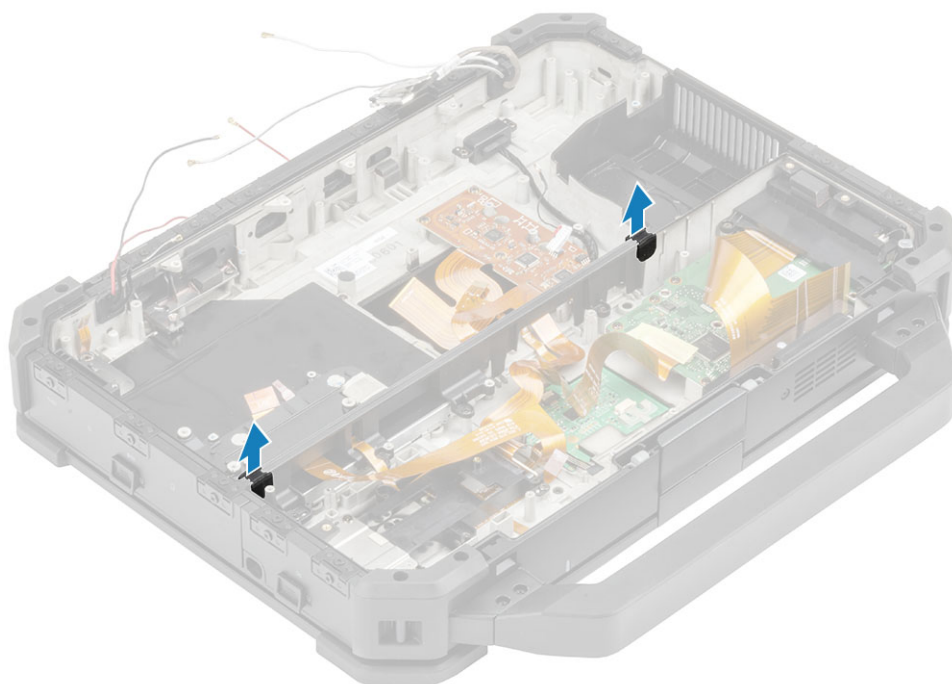
### Odstranění optické jednotky

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

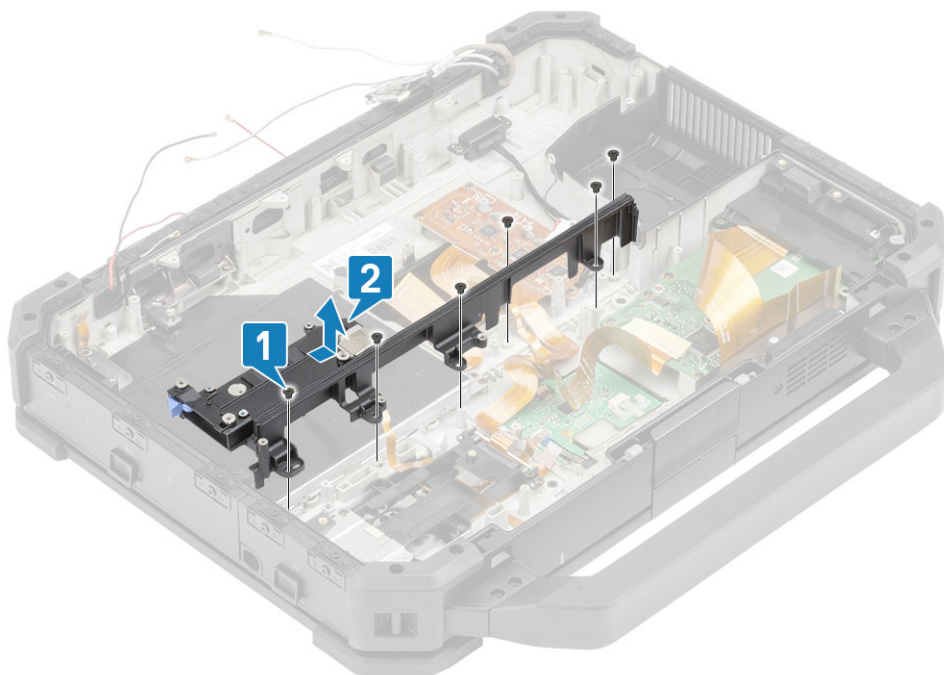
2. Demontujte následující součásti:

- a. Baterie
- b. Spodní kryt šasi
- c. Klávesnice
- d. Sestava chladiče PCIe
- e. Sestava dokovacího portu
- f. Primární disk SSD
- g. Sekundární disk SSD
- h. Sestava chladiče
- i. Paměť

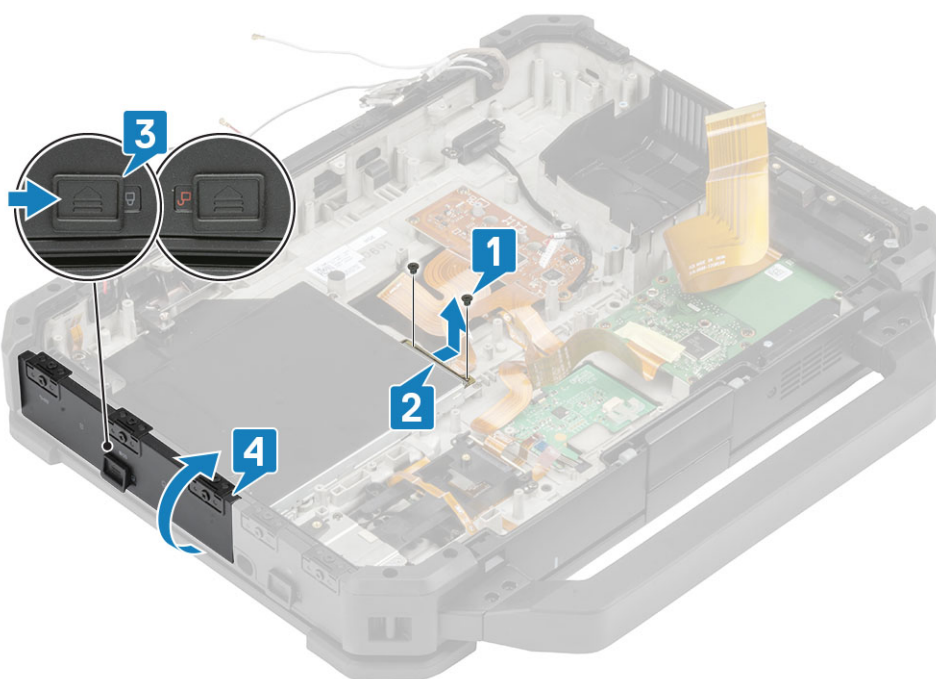
- j. Karta WLAN
  - k. karta WWAN
  - l. Modul GPS
  - m. Konzola primárního disku SSD
  - n. Příhrádka na baterii
  - o. Zadní deska I/O
  - p. Základní deska
3. Demontujte dva držáky upevňující můstek přehrazení k šasi.



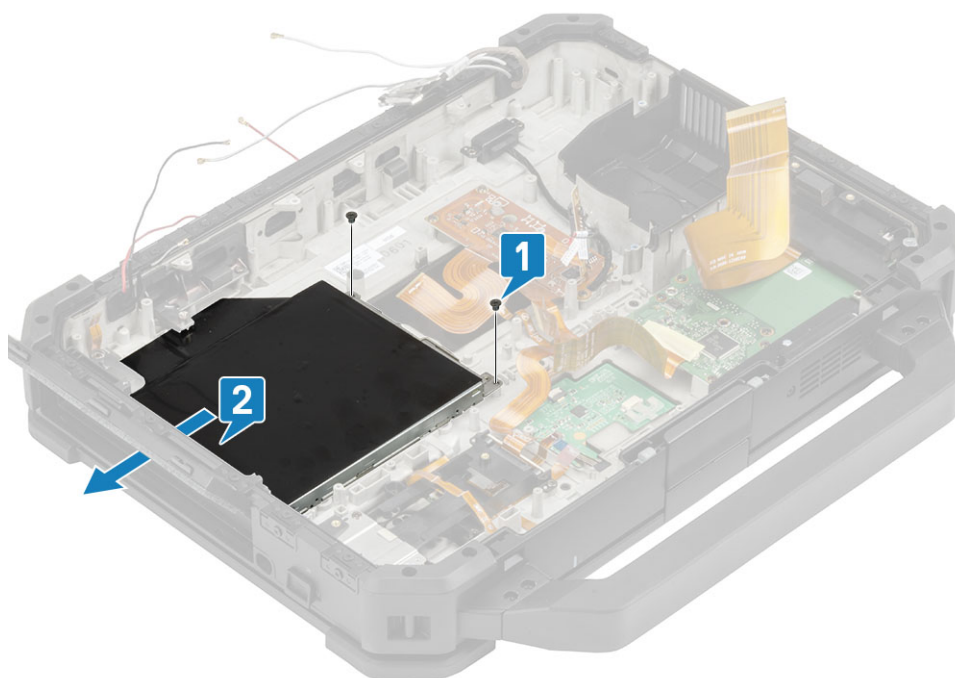
4. Demontujte šest šroubů 'M2,5\*5' z oblasti můstku přehrazení [1] a vyjměte jej z počítače [2].



5. Demontujte dva šrouby 'M2\*2' [1] a odpojte sestavu disku SSD / optické jednotky s kabelem FPC [2].
6. Odemkněte dvířka k rozhraním I/O vpravo přesunutím západky [3] a otevřete je [4].



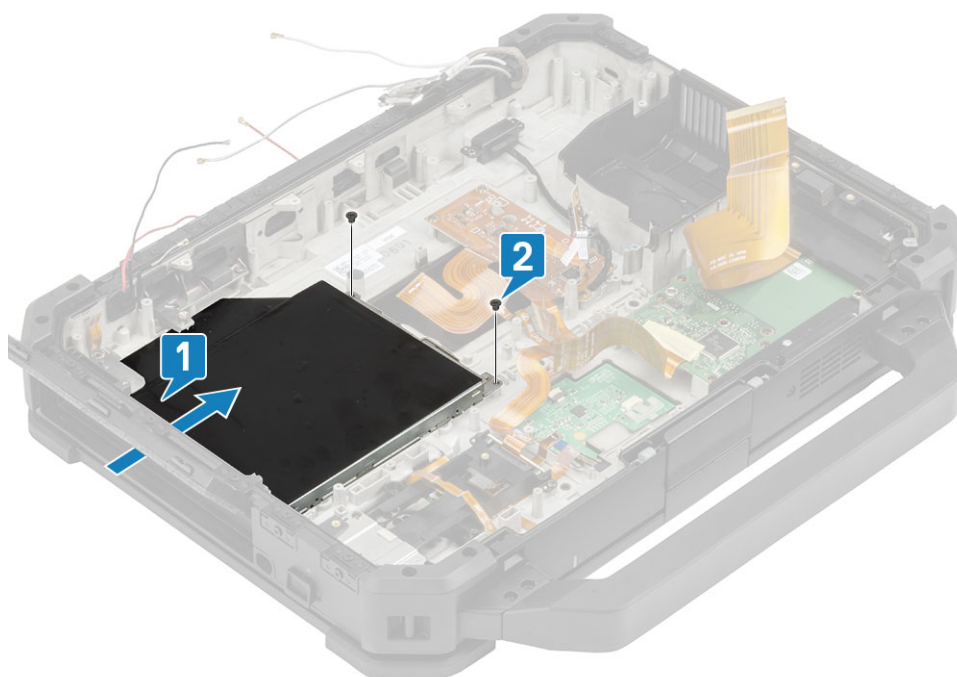
7. Vyšroubujte dva šrouby 'M2\*3' [1] a vyjměte optickou jednotku z počítače [2].



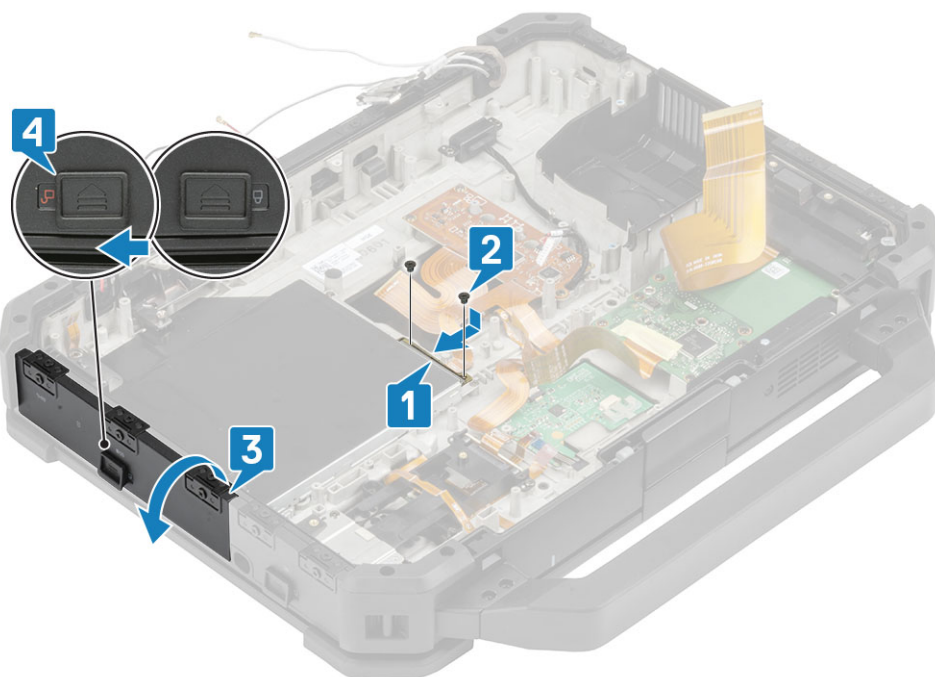
## Montáž optické mechaniky

1. Vložte optickou mechaniku do počítače [1] a přišroubujte dva šrouby 'M2\*3' [2] sloužící k upevnění optické jednotky k šasi.

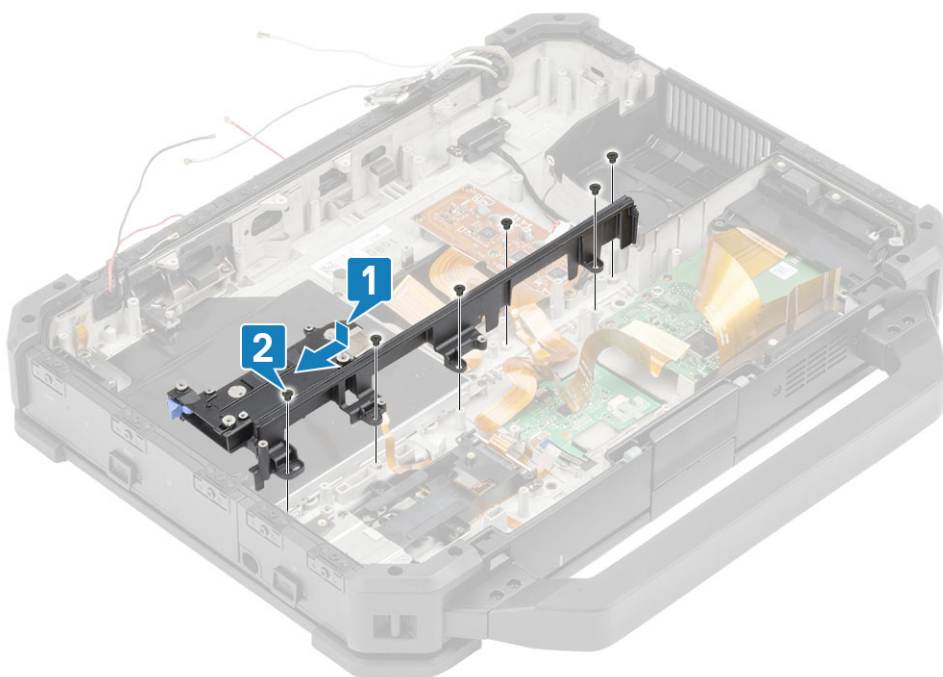




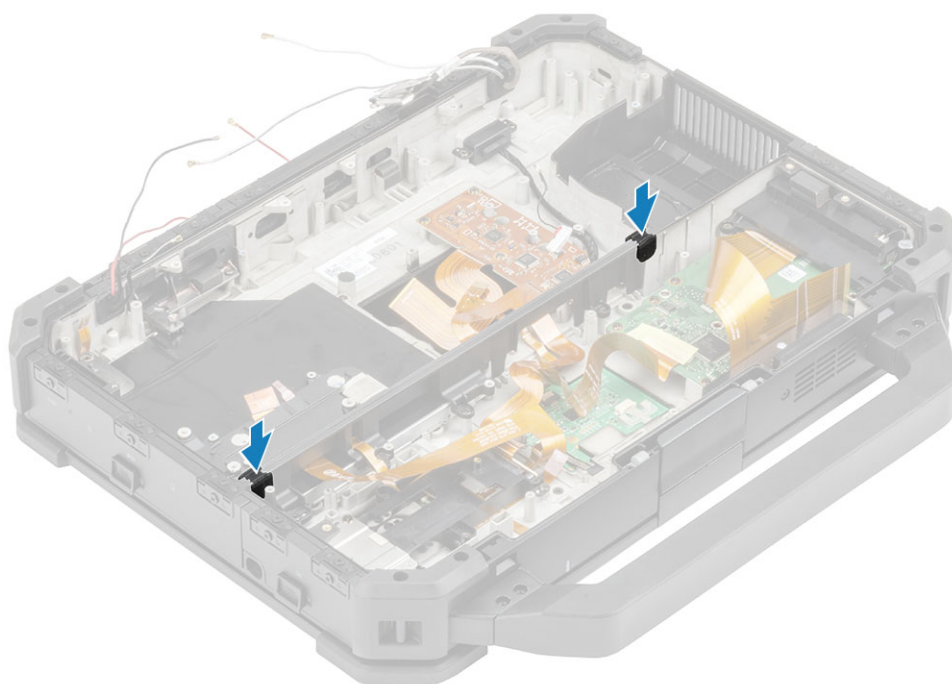
2. Připojte optickou jednotku k sestavě optické jednotky / disku SSD s kabelem FPC [1] a zašroubujte dva šrouby 'M2\*2' [2].
3. Zavřete pravá dvířka k modulu I/O [3] a přesuňte západku do zamčené polohy [4].



4. Zarovnejte můstek přehrazení [1] na místo a zašroubujte šest šroubů 'M2,5\*5' v oblasti můstku přehrazení, a připevněte jej tak k šasi [2].



5. Namontujte dva držáky upevňující můstek přehrazení k šasi.



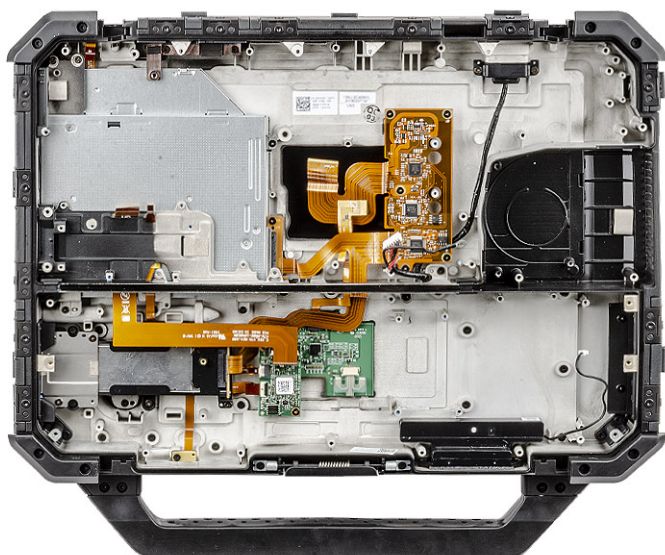
6. Namontujte následující součásti:

- a. Základní deska
- b. Zadní deska I/O
- c. Příhrádka na baterii
- d. Konzola primárního disku SSD
- e. Modul GPS
- f. karta WWAN
- g. Karta WLAN
- h. Paměť
- i. Chlazení
- j. Sekundární disk SSD
- k. Primární disk SSD

- l. [Sestava dokovacího portu](#)
  - m. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - n. [Klávesnice](#)
  - o. [Spodní kryt šasi](#)
  - p. [Baterie](#)
7. Postupujte podle postupu v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

## Sestava dolní základny

1. Postupujte podle pokynů v části [Před manipulací uvnitř počítače](#).
2. Chcete-li vyměnit spodní dolní základnu, demontujte ze staré základny tyto součásti:
  - a. [Rukojeť](#)
  - b. [Dvířka se západkou](#)
  - c. [Baterie](#)
  - d. [Sekundární disk SSD](#)
  - e. [Primární disk SSD](#)
  - f. [Nosič pevného disku](#)
  - g. [Spodní kryt šasi](#)
  - h. [Klávesnice](#)
  - i. [Karta WWAN](#)
  - j. [Karta WLAN](#)
  - k. [Modul GPS](#)
  - l. [Paměť](#)
  - m. [Knoflíková baterie](#)
  - n. [Sestava chladiče PCIe](#)
  - o. [Konzola primárního disku SSD](#)
  - p. [Sestava dokovacího portu](#)
  - q. [Sestava chladiče](#)
  - r. [Zadní deska I/O](#)
  - s. [Sestava displeje](#)
  - t. [Konzola primárního disku SSD](#)
  - u. [Přihrádka na baterii](#)
  - v. [Levá deska I/O](#)
  - w. [Čipová karta](#)
  - x. [Karta Express Card](#)
  - y. [Základní deska](#)
  - z. [Optická jednotka](#)
3. Připojte zpět:
  - [Vypínač](#)
  - [Reproduktory](#)
  - [Napájecí kabel](#)
  - [Sestava sekundární disk SSD / optická jednotka](#)
  - [Deska USH](#)
  - [Dotyková podložka](#)



**i | POZNÁMKA:** Přesné vlastnosti dílčích součástí použitých v sestavě dolního šasi naleznete v podrobnostech objednávky.

4. Na novou základnu nainstalujte následující součásti:
  - a. Optická jednotka
  - b. Základní deska
  - c. Karta Express Card
  - d. Čipová karta
  - e. Levá deska I/O
  - f. Příhrádka na baterii
  - g. Konzola primárního disku SSD
  - h. Sestava displeje
  - i. Zadní deska I/O
  - j. Sestava chladiče
  - k. Sestava dokovacího portu
  - l. Konzola primárního disku SSD
  - m. Sestava chladiče PCIe
  - n. Knoflíková baterie
  - o. Paměť
  - p. Modul GPS
  - q. Karta WLAN
  - r. Karta WWAN
  - s. Klávesnice
  - t. Spodní kryt šasi
  - u. Nosič pevného disku
  - v. Primární disk SSD
  - w. Sekundární disk SSD
  - x. Baterie
  - y. Dvířka se západkou
  - z. Rukojeť
5. Postupujte podle pokynů v části [Po manipulaci uvnitř počítače](#).

# Diagnostika

Tato kapitola obsahuje podrobné informace o použití zabudovaných funkčních prvků pro odstraňování potíží k diagnostice systémů. Obsahuje také seznam instrukcí pro volání diagnostických metod se souvisejícími informacemi o jednotlivých metodách.

## Témata:

- Diagnostika ePSA
- Automatický zabudovaný test displeje LCD (BIST)
- Indikátory stavu baterie
- Diagnostické kontrolky LED
- Cyklus napájení sítě WiFi
- BIOS Recovery
- Aktualizace systému BIOS
- Obnova Self-Heal

## Diagnostika 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:

- 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

 **POZNÁMKA:** Zobrazí se okno **Rozšířené vyhodnocení systému před jeho bootováním** se všemi zařízeními v počítači. Diagnostické testy proběhnou u všech uvedených zařízení.

## Spuštění diagnostiky ePSA

### Spusťte diagnostický program některou z níže uvedených metod:

- Při načtení obrazovky Dell Splash stiskněte klávesu **F12** a podržte ji, dokud se nezobrazí zpráva **Zvoleno bootování diagnostického režimu**.
  - V jednorázové bootovací nabídce vyberte pomocí šipek nahoru a dolů možnost **Diagnostika** a stiskněte klávesu **Enter**.
- Na klávesnici stiskněte a podržte klávesu **Function (Fn)** a stisknutím **tlačítka napájení** zapněte systém.

## Uživatelské rozhraní nástroje ePSA

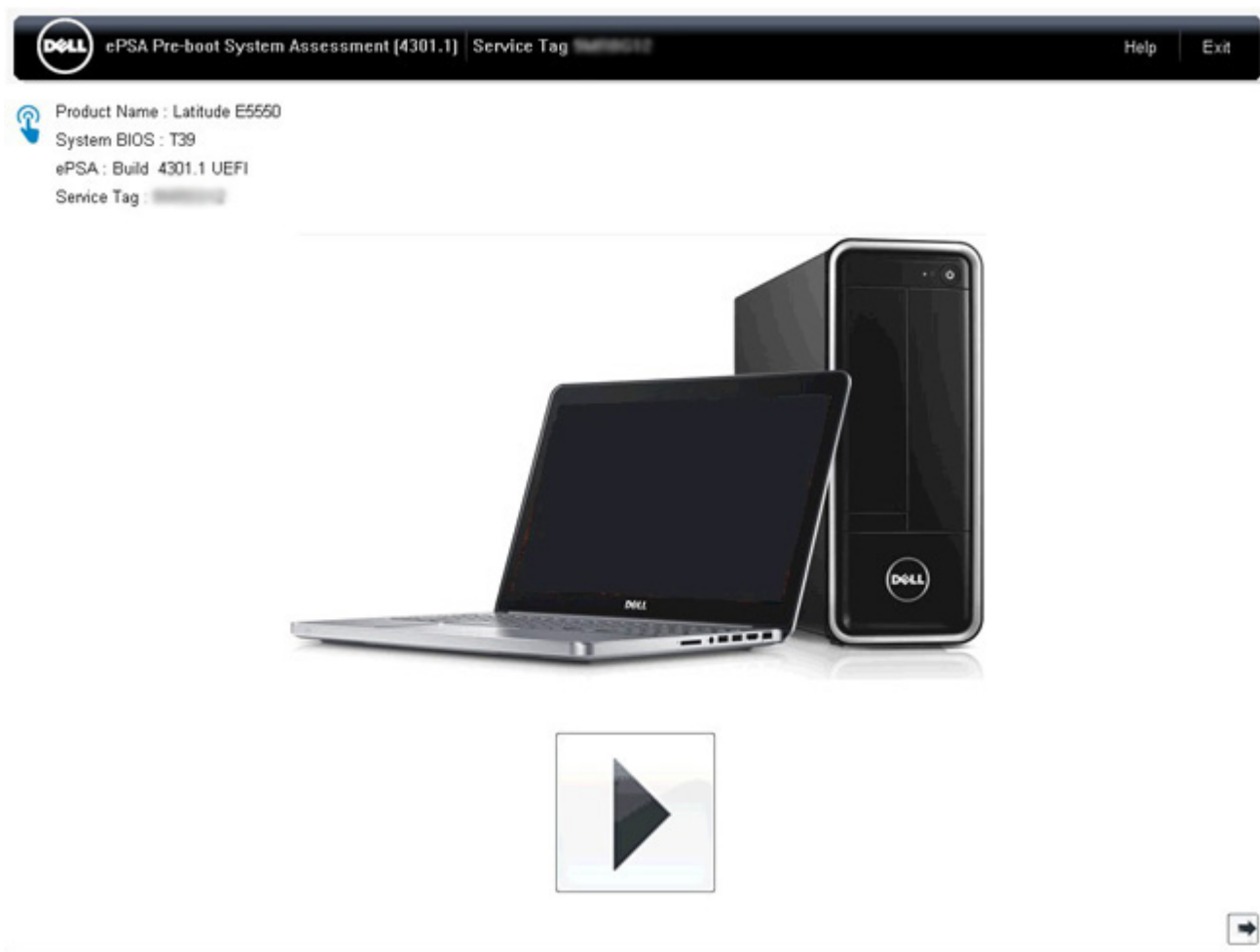
Tato část obsahuje informace o základní a pokročilé obrazovce nástroje ePSA 3.0.

Nástroj ePSA po spuštění otevírá základní obrazovku. Na obrazovku s rozšířenými možnostmi můžete přepnout pomocí ikony šipky ve spodní části obrazovky. Na obrazovce s rozšířenými možnostmi jsou ve sloupci vlevo zobrazena zjištěná zařízení. Specifický test je možné zahrnout nebo vyloučit pouze v interaktivním režimu.

### Základní obrazovka nástroje ePSA

Základní obrazovka obsahuje minimální množství ovládacích prvků, což uživateli poskytuje jednoduchý přístup ke spuštění či zastavení diagnostiky.





### **Pokročilá obrazovka nástroje ePSA**

Obrazovka s rozšířenými možnostmi umožňuje provádět přesněji zaměřené testy a obsahuje podrobnější informace o celkovém stavu systému. Uživatel se na tuto obrazovku může dostat potažením prstu po obrazovce doleva u systému s dotykovou obrazovkou, nebo kliknutím na tlačítko pro přesun na další stránku umístěném v pravém dolním rohu obrazovky.

ePSA Pre-boot System Assessment [4301.1]
Service Tag
Help
Exit

Cables

PCle Bus

LCD/Display Panel

Test Speaker

Hard Drive 0

OS Boot Path 0

USB Devices

Integrated Webcam

Video Card

Primary Battery

Charger

Processor Fan

Configuration | Results | **System Health** | Event Log

**Battery and AC Adapter**

| Sensor                         | Current         | High    | Low     |
|--------------------------------|-----------------|---------|---------|
| Primary Battery Charge         | 96%             | 96%     | 89%     |
| Primary Battery Health         | 80%             | 80%     | 80%     |
| Primary Battery Voltage        | 8455 mV         | 8455 mV | 8390 mV |
| Primary Battery Current Flow   | 835 mA          | 2247 mA | 835 mA  |
| Primary Battery Charging State | Charging        | n/a     | n/a     |
| AC adapter                     | 65 watt adapter | n/a     | n/a     |

**Fans**

| Sensor        | Current  | High     | Low   |
|---------------|----------|----------|-------|
| Processor Fan | 2704 RPM | 3352 RPM | 0 RPM |

**Thermals**

| Sensor                     | Current | High | Low  |
|----------------------------|---------|------|------|
| Hard Drive 0               | 34 C    | 36 C | 34 C |
| Primary Battery Thermistor | 31 C    | 32 C | 31 C |
| CPU Thermistor             | 58 C    | 61 C | 57 C |
| Ambient Thermistor         | 49 C    | 50 C | 48 C |
| SODIMM Thermistor          | 43 C    | 44 C | 43 C |
| Other Thermistor           | 36 C    | 36 C | 35 C |
| Video Thermistor           | 53 C    | 57 C | 53 C |

☐ Thorough Test Mode

0%

[Advanced Options](#)

## Spuštění testu na konkrétním zařízení či spuštění konkrétního testu

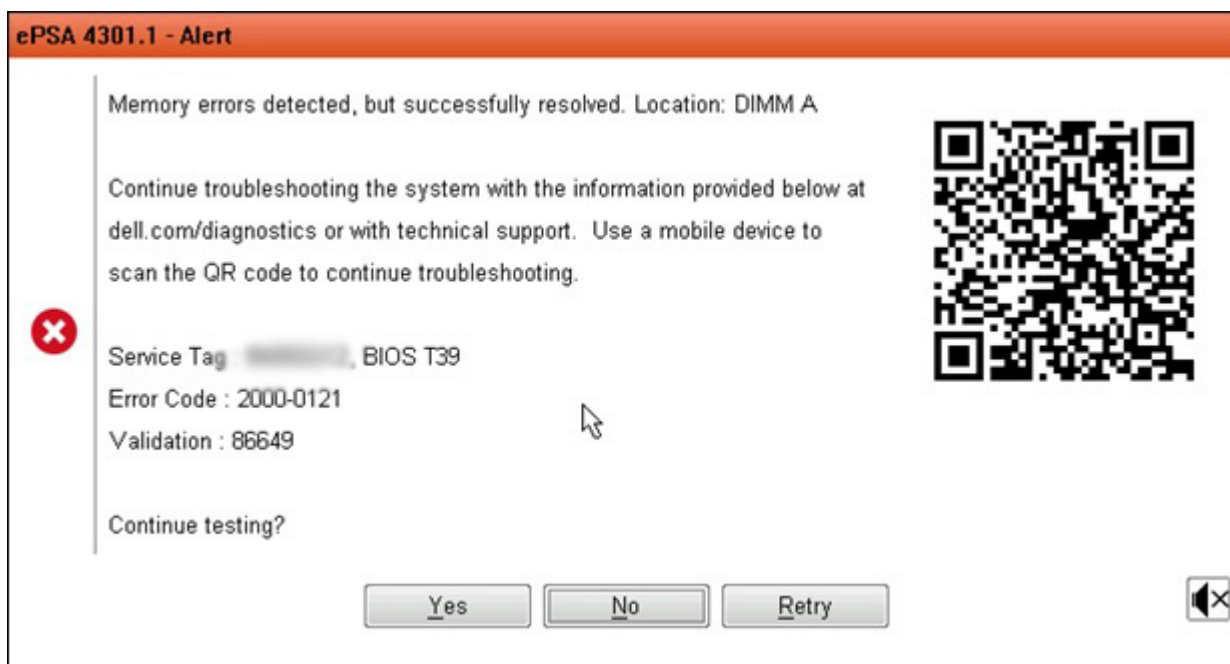
- Chcete-li spustit diagnostický test u konkrétního zařízení, stiskněte klávesu Esc a kliknutím na tlačítko **Ano** diagnostický test ukončete.
- V levém podokně vyberte požadované zařízení a klikněte na tlačítko **Spuštění testu** nebo v nabídce **Pokročilé možnosti** zahrňte nebo vylučte některý test.

## Chybové zprávy nástroje ePSA

Pokud diagnostika Dell ePSA za běhu zjistí chybu, přeruší test a otevře následující okno:

Diagnostika

143



- Zvolíte-li odpověď **Ano**, diagnostika bude pokračovat testováním dalšího zařízení a podrobnosti o chybě budou dostupné v souhrnné zprávě.
- Zvolíte-li odpověď **Ne**, diagnostika zastaví testování zbývajících neotestovaných zařízení.
- Zvolíte-li odpověď **Opakovat**, diagnostika bude ignorovat chybu a zopakuje poslední test.

Zaznamenejte chybový kód (error code) a potvrzovací kód (validation code) nebo načtěte QR kód a kontaktujte společnost Dell.

 **POZNÁMKA:** Součástí nové funkce je také možnost ztlumit pípání zvukového kódu oznamujícího výskyt chyby stisknutím  v pravém dolním rohu okna chyby.

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

## Ověřovací nástroje

Tato část obsahuje informace o postupu ověření chybových kódů SupportAssist ePSA, ePSA nebo PSA.

K ověření chybového kódu lze použít dvě níže uvedené metody:

- Online nástrojem Enhanced Preboot System Assessment Validation (rozšířená diagnostika vyhodnocení systému před jeho spuštěním).
- Načtením kódu QR pomocí aplikace s čtečkou kódu QR na chytrém telefonu.

## Online nástroj k ověření chybových kódů vestavěné diagnostiky SupportAssist, ePSA nebo PSA

### Návod k použití

1. Uživatel obdrží informaci v okně chyby SupportAssist.



2. Přejděte na <https://www.dell.com/support/diagnose/Pre-boot-Analysis>.
3. Zadejte chybový kód, potvrzovací kód a výrobní číslo. Sériové číslo dílu je volitelné.

|                                                                                                   |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Error Code (without 2000-prefix) *                                                                | <input type="text" value="Error Code (without 2000-prefix)"/> |
| Validation Code *                                                                                 | <input type="text" value="Validation Code"/>                  |
| Service Tag  * | <input type="text" value="Service Tag"/>                      |
| Part Serial # (optional)                                                                          | <input type="text" value="Part Serial # (optional)"/>         |
| <input type="button" value="Submit"/>                                                             |                                                               |

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

 **POZNÁMKA:** Při zadávání chybového kódu zadejte pouze poslední 3 nebo 4 číslice kódu. (Uživatel může zadat například '0142' nebo '142' místo '2000-0142'.)

4. Po zadání všech nezbytných informací klikněte na tlačítko **Odeslat**.

Error Code (without  
2000-prefix) \*

0141

Validation Code \*

125870

Service Tag  \*

Part Serial # (optional)

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

#### Příklad platného chybového kódu



Vostro 20 All-in-One 3055  
Service Tag:  | Express Service Code:   
[Add to My Products List](#)  
[View a different product](#)

[Manuals](#) [Warranty](#) [System configuration](#)

### Diagnostics

- Support topics & articles
- Drivers & downloads
- General maintenance
- Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

### Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance**

**Needs Attention**  
A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

[See full scan results.](#)

**Diagnostics Completed**

| Hardware        |            |          |                                                                                              |
|-----------------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnostic Name | Error Code | Serial # | Result                                                                                       |
| EP5A            | 141        |          |  Failed |

Po zadání správné informace přesměruje online nástroj uživatele na výše uvedenou stránku obsahující informace o:

- potvrzení chybového kódu a výsledném výstupu,
- doporučené výměně dílů,



- platnosti zákaznickovy záruky Dell,
- referenčním čísle případu, pokud jde o otevřený případ s výrobním číslem.

#### Příklad neplatného chybového kódu

|                                                                                                 |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Error Code (without 2000-prefix) *                                                              | 0141                     |
| Validation Code *                                                                               | 123456                   |
| Service Tag  * | W0204832                 |
| Part Serial # (optional)                                                                        | Part Serial # (optional) |

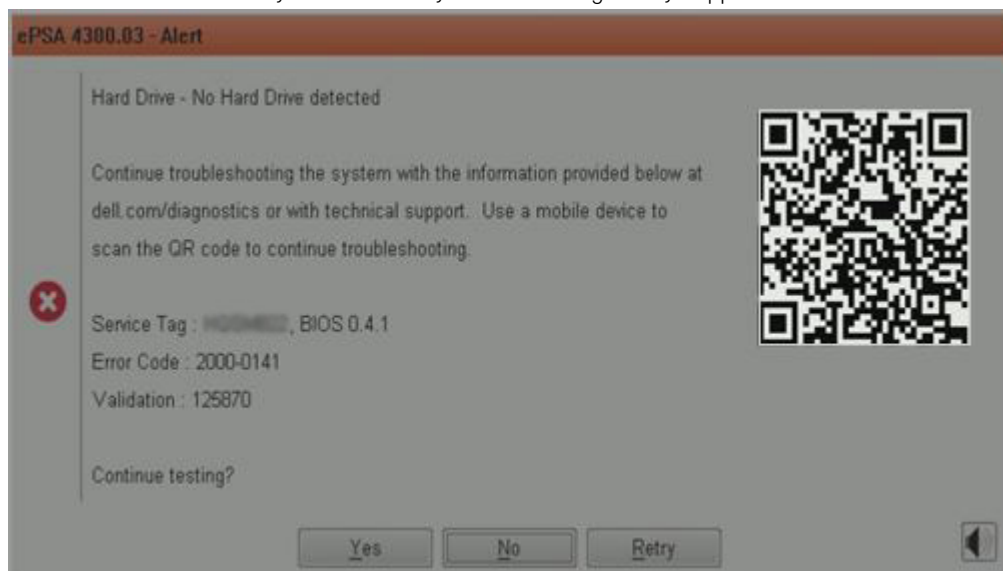
 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

Submit

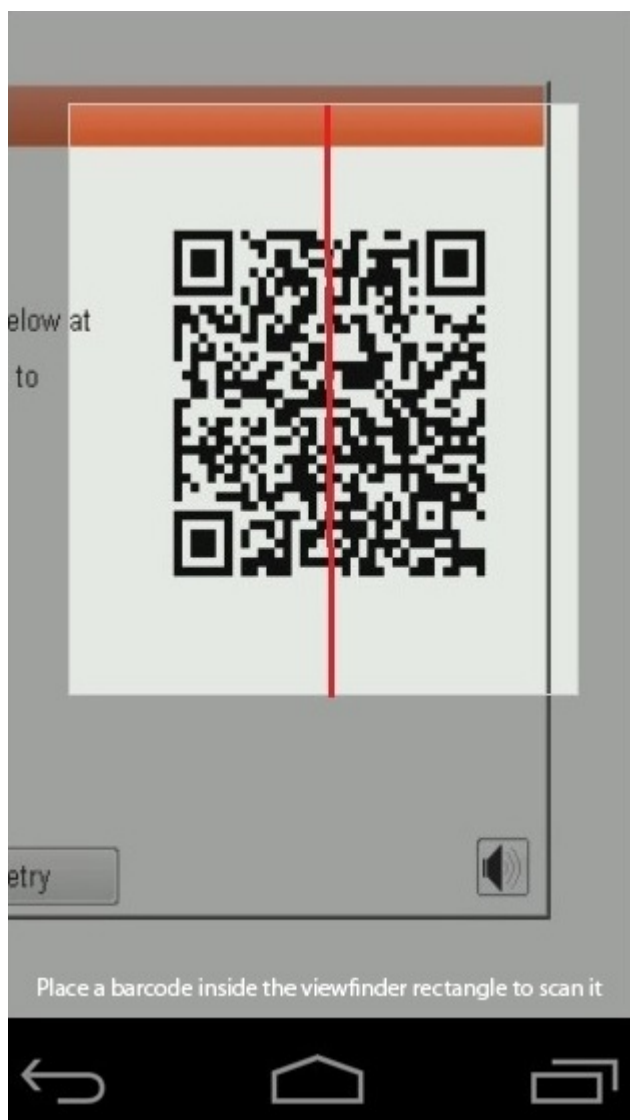
## Ověřovací nástroj QR APP

K ověření chybového kódu může zákazník kromě nástroje dostupného online použít také aplikaci na chytrém telefonu využívající načtení kódu QR.

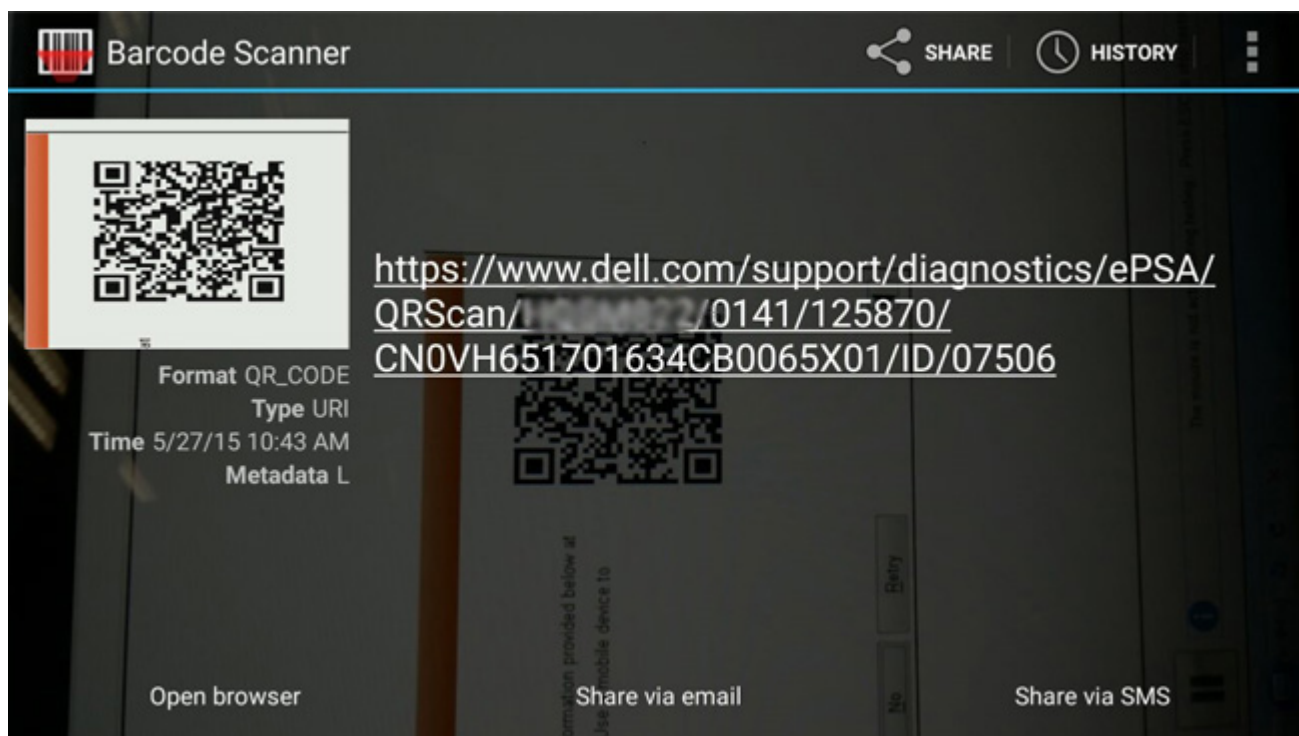
1. Uživatel získá kód QR z chybové obrazovky vestavěné diagnostiky SupportAssist.



2. Uživatel může naskenovat QR kód pomocí jakékoliv aplikace pro chytrý telefon s funkcí čtečky QR kódů.



3. Aplikace s funkcí čtečky QR kódů načte kód a automaticky vygeneruje odkaz. Pokračujte kliknutím na odkaz.



Vygenerovaný odkaz přesměruje zákazníka na webové stránky podpory Dell Support obsahující informace o:

- potvrzení chybového kódu a výsledném výstupu,
- doporučené výměně dílů,
- platnosti zákaznickovy záruky Dell,
- referenčním čísle případu, pokud jde o otevřený případ s výrobním číslem.



**Vostro 20 All-in-One 3055**  
Service Tag: **XXXXXXXXXX** | Express Service Code: **XXXXXXXXXX**  
[Add to My Products List](#)  
[View a different product](#)

[Manuals](#)
[Warranty](#)
[System configuration](#)

**Diagnostics**
Support topics & articles
Drivers & downloads
General maintenance
Parts & accessories


Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

### Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)


**Needs Attention: System maintenance**

**Needs Attention**

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

**Diagnostics Completed**

| Hardware        |            |          |                                                                                              |
|-----------------|------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diagnostic Name | Error Code | Serial # | Result                                                                                       |
| EP5A            | 141        |          |  Failed |

## Automatický zabudovaný test displeje LCD (BIST)

Notebooky Dell obsahují zabudovaný diagnostický nástroj, který v případě abnormálního chování obrazovky pomáhá určit, zda jde o důsledek vnitřní závady displeje LCD, nebo poruchy grafické karty (GPU) a špatného nastavení počítače.

Jakmile uvidíte na obrazovce abnormální projevy jako chvění, zkreslení, problémy s čistotou obrazu, roztřepení nebo rozostření, vodorovné či svislé pruhy, vyblednutí barev atd., je vždy vhodné izolovat problém pomocí zabudovaného testu displeje LCD (BIST).

### Postup vyvolání testu BIST displeje LCD

1. Vypněte notebook Dell.
2. Odpojte všechna periferní zařízení připojená k notebooku. Připojte k notebooku napájecí adaptér (nabíječku).
3. Zkontrolujte, že na obrazovce LCD nejsou žádné nečistoty ani prachové částice.
4. Stiskněte a přidržte klávesu **D** a zapněte notebook tlačítkem **Napájení**, počítač tím uvedete do režimu zabudovaného testu displeje LCD (BIST). Klávesu D držte stisknutou, dokud se na obrazovce LCD nezobrazí barevné pruhy.
5. Na obrazovce se zobrazí několik barevných pruhů a barva celé obrazovky se bude měnit na červenou, zelenou a modrou.
6. Pečlivě prozkoumejte, zdali se na obrazovce nevyskytují neobvyklé jevy.
7. Stisknutím klávesy **Esc** test ukončete.

 **POZNÁMKA:** Diagnostika před spuštěním Dell SupportAssist nejprve vyvolá test BIST displeje LCD a bude čekat, dokud uživatel nepotvrdí funkčnost displeje LCD.

# Indikátory stavu baterie

Když je počítač připojen k elektrické zásuvce, svítí indikátor stavu baterie následujícím způsobem:

|                                                             |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Střídavě bliká žlutý a zelený indikátor</b>              | K notebooku je připojen neověřený či nepodporovaný napájecí adaptér jiného výrobce než společnosti Dell. |
| <b>Střídavě bliká žlutý a trvale svítí zelený indikátor</b> | Dočasné selhání baterie s připojeným napájecím adaptérem.                                                |
| <b>Trvale bliká žlutá kontrolka</b>                         | Závažné selhání baterie s připojeným napájecím adaptérem.                                                |
| <b>Kontrolka nesvítí</b>                                    | Baterie je v režimu plného nabití s připojeným napájecím adaptérem.                                      |
| <b>Svítí zelená kontrolka</b>                               | Baterie je v režimu nabíjení s připojeným napájecím adaptérem.                                           |

## Diagnostické kontrolky LED

Tato část popisuje diagnostické funkce kontrolky LED baterie v notebooku.

Chyby nejsou oznamovány zvukovými signály, ale dvoubarevnou kontrolkou LED baterie. Jedná se o specifickou sekvenci zelených zablikání následovaných bílými zablikáními. Poté se tato sekvence zopakuje.

**i POZNÁMKA:** Diagnostická sekvence sestává ze dvouciferného čísla. Nejprve kontrolka LED 1–9krát zabliká zeleně a po uplynutí 1,5sekundové přestávky, během které zhasne, 1–9krát zabliká bíle. Kontrolky LED následně na 3 sekundy zhasnou a poté znovu zahájí celou sekvenci. Každé bliknutí kontrolky LED trvá 0,5 sekundy.

Pokud systém signalizuje diagnostické chybové kódy, nevypne se. Diagnostické chybové kódy mají vždy přednost před ostatními funkcemi kontrolky LED. Například, když kontrolka LED na notebooku signalizuje diagnostické chybové kódy, neoznamuje vybitou baterii ani poruchu baterie:

Tabulka 25. Sekvence blikání kontrolky LED

| Sekvence blikání |      | Popis problému                         | Doporučené řešení                                                     |
|------------------|------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Zelená           | Bílá |                                        |                                                                       |
| 2                | 1    | procesor                               | Selhání procesoru                                                     |
| 2                | 2    | Základní deska, paměť ROM systému BIOS | Základní deska, včetně poškození systému BIOS nebo selhání paměti ROM |
| 2                | 3    | Paměť                                  | Žádná paměť / nenalezena paměť RAM                                    |
| 2                | 4    | Paměť                                  | Chyba paměti / chyba paměti RAM                                       |
| 2                | 5    | Paměť                                  | Nainstalovaná neplatná paměť                                          |
| 2                | 6    | Základní deska; čipová sada            | Chyba základní desky / čipové sady                                    |
| 2                | 7    | Displej                                | Došlo k selhání displeje                                              |
| 3                | 1    | Chyba napájení RTC                     | Selhání knoflíkové baterie                                            |
| 3                | 2    | PCI/Video                              | Chyba rozhraní PCI / grafické karty / čipu                            |
| 3                | 3    | Obnovení systému BIOS 1                | Bitová kopie pro obnovení systému nebyla nalezena.                    |



**Tabulka 25. Sekvence blikání kontrolky LED (pokračování)**

| Sekvence blikání |      | Popis problému          | Doporučené řešení                                                   |
|------------------|------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Zelená           | Bílá |                         |                                                                     |
| 3                | 4    | Obnovení systému BIOS 2 | Bitová kopie pro obnovení systému byla nalezena, ale je neplatná.   |
| 3                | 5    | Závada napájecí větve   | Sekvenční selhání napájení na mikrokontroléru EC                    |
| 3                | 6    | Závada SBIOS Flash      | Systém SBIOS zjistil poškození paměti flash.                        |
| 3                | 7    | Chyba ME                | Překročení časového limitu při čekání na odpověď ME na zprávu HECI. |

## Cyklus napájení sítě WiFi

Pokud počítač nemůže přistupovat k internetu kvůli problému s konektivitou Wi-Fi, můžete provést restart napájení sítě Wi-Fi. Následující postup obsahuje kroky potřebné k provedení restartu napájení sítě Wi-Fi.

**POZNÁMKA:** Někteří poskytovatelé internetového připojení poskytují kombinované zařízení modem-směrovač.

1. Vypněte počítač.
2. Vypněte modem.
3. Vypněte bezdrátový směrovač.
4. Počkejte 30 sekund.
5. Zapněte bezdrátový směrovač.
6. Zapněte modem.
7. Zapněte počítač.

## BIOS Recovery

Nástroj BIOS Recovery je určen k opravám hlavního systému BIOS a nelze jej použít, pokud je poškozený zavadač. Nástroj BIOS Recovery nebude fungovat, pokud došlo k poškození ovladače EC, ME nebo jiným potížím hardwaru. Aby mohla funkce BIOS Recovery fungovat, musí být bitová kopie BIOS Recovery dostupná na nezašifrovaném oddílu disku.

## Funkce návratu k předchozí verzi systému BIOS

Na pevném disku jsou uloženy dvě bitové kopie BIOS Recovery:

- Aktuálně používaná verze systému BIOS (stará)
- Verze systému BIOS k aktualizaci (nová)

Stará verze jej již uložená na pevném disku. Systém BIOS přidá novou verzi na pevný disk, zachová starou verzi a odstraní všechny ostatní verze. Pokud jsou na pevném disku uloženy například verze A00 a A02, přičemž aktuálně používanou verzí systému BIOS je verze A02. Systém BIOS přidá verzi A04, zachová verzi A02 a odstraní verzi A00. Zachování dvou verzí systému BIOS umožňuje použít funkci návratu k předchozí verzi systému BIOS.

Pokud soubor pro obnovu nelze uložit (nedostatek místa na pevném disku), systém BIOS na to upozorní nastavením příznaku. K resetování příznaku dojde v okamžiku, kdy bude možné uložit soubor pro obnovu. Systém BIOS upozorní uživatele, že soubor BIOS Recovery je zastaralý, během testu POST nebo v nabídce nastavení systému BIOS. Nelze-li použít obnovu BIOS Recovery z pevného disku, může být stále možné použít obnovu BIOS Recovery z disku flash USB.

Při použití jednotky USB: kořenový adresář nebo „\“

BIOS\_IMG.rcv: bitová kopie pro obnovu uložená na jednotce USB.

## Obnova systému BIOS z pevného disku

**POZNÁMKA:** Ujistěte se, že máte předchozí verzi a nejnovější verzi systému BIOS dostupnou na stránkách podpory společnosti Dell.

**POZNÁMKA:** Zkontrolujte, zda jsou v operačním systému (OS) viditelné přípony souborů.

1. Přejděte do umístění, v němž jsou uloženy spustitelné soubory (.exe) obsahující aktualizaci systému BIOS.
  2. Přejmenujte spustitelné soubory se systémem BIOS na **BIOS\_PRE.rcv**, dřívější verze systému BIOS, a **BIOS\_CUR.rcv**, nejnovější verze systému BIOS.  
Například: Pokud je název souboru nejnovější verze **PowerEdge\_T30\_1.0.0.exe**, změňte jej na **BIOS\_CUR.rcv**, a název souboru předchozí verze **PowerEdge\_T30\_0.0.9.exe**, změňte jej na **BIOS\_PRE.rcv**.
- POZNÁMKA:**
- a. Pokud je pevný disk nový, nebude na něm nainstalovaný žádný operační systém.
  - b. Pokud byl pevný disk rozčleněn v továrně společnosti Dell, bude k dispozici oddíl **Obnovovací oddíl**.
3. Odpojte pevný disk a nainstalujte jej do jiného systému, který má plně funkční operační systém.
  4. Spusťte daný systém a v prostředí operačního systému Windows provedením těchto kroků zkopírujte soubor k obnovení systému BIOS do složky **Obnovovací oddíl**.
    - a. Otevřete okno příkazového řádku systému Windows.
    - b. V příkazovém řádku zadejte příkaz **diskpart**, spustíte tak nástroj **Microsoft DiskPart**.
    - c. Zadaním příkazu **list disk** do příkazového řádku nechejte vypsát seznam dostupných pevných disků. Vyberte pevný disk, který byl nainstalován v kroku 3.
    - d. Zadaním příkazu **list partition** zobrazte oddíly dostupné na tomto pevném disku.
    - e. Vyberte oddíl **Partition 1**, což je oddíl **Obnovovací oddíl**. Velikost tohoto oddílu je 39 MB.
    - f. Zadejte do příkazového řádku příkaz **set id=07**, nastavíte tak ID oddílu.

**POZNÁMKA:** Oddíl bude v operačním systému viditelný jako **Místní disk (E)** a bude přístupný pro čtení i zápis.

    - g. Vytvořte na oddílu **Místní disk (E)** následující složky: **E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery**.
    - h. Zkopírujte oba soubory se systémem BIOS **BIOS\_CUR.rcv** a **BIOS\_PRE.rcv** do složky pro obnovu na oddílu **Místní disk (E)**.
    - i. Okně **Příkazový řádek** u příkazu **DISKPART** zadejte **set id=DE**.  
Po provedení tohoto příkazu se oddíl **Místní disk (E)** stane pro operační systém nedostupným.
  5. Vypněte systém, demontujte pevný disk a nainstalujte jej zpět do původního systému.
  6. Spusťte systém a při zavádění jej uveďte do režimu Konfigurace systému. V části **Údržba** ověřte, zda je povolena možnost **Obnova systému BIOS z pevného disku** v části nastavení **Obnova systému BIOS**.
  7. Stisknutím tlačítka napájení systém vypněte.
  8. Stiskněte a přidržte tlačítka **Ctrl a Esc** a přitom spusťte systém stisknutím tlačítka napájení. Tlačítka **Ctrl a Esc** držte stisknutá, dokud nebude zobrazena stránka **Obnovení systému BIOS**.  
Ujistěte se, že přepínač **Obnovit BIOS** je označen, a kliknutím na tlačítko **Pokračovat** spusťte obnovu systému BIOS.

## Obnova systému BIOS pomocí jednotky USB

**POZNÁMKA:** Zkontrolujte, zda jsou v operačním systému viditelné přípony souborů.

**POZNÁMKA:** Zkontrolujte, zda je v počítači uložena nejnovější verze systému BIOS, která je dostupná ke stažení na stránkách podpory společnosti Dell.

1. Přejděte do umístění, v němž je uložen spustitelný soubor (.exe) obsahující aktualizaci systému BIOS.
2. Přejmenujte soubor na BIOS\_IMG.rcv.  
Například: pokud je název souboru PowerEdge\_T30\_0.0.5.exe, změňte jej na BIOS\_IMG.rcv.
3. Zkopírujte soubor BIOS\_IMG.rcv do kořenového adresáře jednotky USB.
4. Pokud jednotka USB není zapojena, zapojte ji, restartujte systém, stiskem klávesy F2 přejděte do nabídky Konfigurace systému a vypněte systém stisknutím tlačítka napájení.
5. Spusťte systém.
6. Během spouštění systému stiskněte klávesy **Ctrl+Esc** a zároveň držte stisknuté tlačítko napájení, dokud se nezobrazí dialogové okno **Obnovení systému BIOS**.

7. Kliknutím na tlačítko **Pokračovat** spusíte proces obnovení systému BIOS.

 **POZNÁMKA:** Zkontrolujte, zda je zvolena možnost **Obnovení BIOS** v dialogovém okně **Obnovení systému BIOS**.

8. Zvolte cestu k jednotce USB, na níž je uložen soubor k obnovení systému BIOS (kořenový adresář nebo „\“) a postupujte podle instrukcí na obrazovce.

## Aktualizace systému BIOS

### Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows

1. Přejděte na web [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
2. Klikněte na možnost **Podpora produktu**. Do pole **Vyhledat podporu**, zadejte výrobní číslo počítače a klikněte na možnost **Vyhledat**.

 **POZNÁMKA:** Pokud výrobní číslo nemáte k dispozici, použijte k automatickému rozpoznání počítače funkci nástroje SupportAssist. Můžete rovněž použít ID produktu nebo ručně vyhledat model počítače.

3. Klikněte na možnost **Ovladače a soubory ke stažení**. Rozbalte nabídku **Najít ovladače**.
4. Vyberte operační systém nainstalovaný v počítači.
5. V rozbalovací nabídce **Kategorie** vyberte možnost **BIOS**.
6. Vyberte nejnovější verzi systému BIOS a kliknutím na odkaz **Stáhnout** stáhněte soubor se systémem BIOS do počítače.
7. Po dokončení stahování přejděte do složky, kam jste soubor s aktualizací systému BIOS uložili.
8. Dvakrát klikněte na ikonu souboru s aktualizací systému BIOS a postupujte podle pokynů na obrazovce.

Další informace najdete v článku [000124211](#) znalostní báze na adrese [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Aktualizace systému BIOS v systémech Linux a Ubuntu

Informace o aktualizaci systému BIOS na počítači se systémem Linux nebo Ubuntu naleznete v článku znalostní báze [000131486](#) na adrese [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

### Aktualizace systému BIOS pomocí jednotky USB v prostředí systému Windows

1. Postupujte podle kroků 1 až 6 v části [Aktualizace systému BIOS v prostředí systému Windows](#) a stáhněte si nejnovější aktualizací soubor pro systém BIOS.
2. Vytvořte spustitelnou jednotku USB. Další informace naleznete v článku znalostní báze [000145519](#) na adrese [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).
3. Zkopírujte aktualizací soubor systému BIOS na spustitelnou jednotku USB.
4. Připojte spustitelnou jednotku USB k počítači, který potřebuje aktualizaci systému BIOS.
5. Restartujte počítač a stiskněte klávesu **F12**.
6. Zvolte jednotku USB z **Jednorázové nabídky spuštění**.
7. Zadejte název aktualizací souboru systému BIOS a stiskněte klávesu **Enter**. Zobrazí se **Nástroj pro aktualizaci systému BIOS**.
8. Postupujte podle pokynů na obrazovce a dokončete aktualizaci systému BIOS.

### Aktualizace systému BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12

Aktualizujte systém BIOS v počítači pomocí souboru update.exe určeného k aktualizaci systému BIOS, který je zkopírovaný na jednotku USB se systémem souborů FAT32, a spuštěním počítače z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.

#### Aktualizace systému BIOS

Soubor aktualizace systému BIOS můžete spustit ze systému Windows pomocí spustitelné jednotky USB nebo můžete systém BIOS v počítači aktualizovat z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12.

Většina počítačů Dell, které byly vyrobeny po roce 2012, zahrnuje tuto funkci. Funkci si můžete ověřit spuštěním počítače do jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12, ve které je mezi možnostmi spuštění uvedena možnost AKTUALIZACE FLASH SYSTÉMU BIOS. Pokud je možnost uvedena, pak systém BIOS podporuje tento způsob aktualizace systému BIOS.

 **POZNÁMKA:** Tuto funkci mohou použít pouze počítače s možností Aktualizace Flash systému BIOS v jednorázové spouštěcí nabídce klávesy F12.

### Aktualizace z jednorázové spouštěcí nabídky

Chcete-li aktualizovat systém BIOS z jednorázové spouštěcí nabídky klávesy F12, budete potřebovat:

- jednotku USB naformátovanou na systém souborů FAT32 (jednotka nemusí být spustitelná),
- spustitelný soubor systému BIOS, který jste stáhli z webových stránek podpory Dell a zkopírovali do kořenového adresáře jednotky USB,
- napájecí adaptér připojený k počítači,
- funkční baterii počítače, umožňující aktualizaci systému BIOS.

Chcete-li spustit proces aktualizace systému BIOS z nabídky klávesy F12, vykonajte následující kroky:

 **VÝSTRAHA:** Nevypínejte počítač v průběhu aktualizace systému BIOS. Jestliže počítač vypnete, nemusí se znovu spustit.

1. Jednotku USB, na kterou jste zkopírovali aktualizaci, vložte do portu USB v počítači, který je ve vypnutém stavu.
2. Zapněte počítač, stisknutím klávesy F12 vstupte do jednorázové spouštěcí nabídky, pomocí myši nebo šipek označte možnost BIOS Update a stiskněte klávesu Enter.  
Zobrazí se nabídka pro aktualizaci systému BIOS.
3. Klikněte na možnost **Aktualizace ze souboru**.
4. Zvolte externí zařízení USB.
5. Zvolte soubor, dvakrát klikněte na cílový soubor s aktualizací a poté klikněte na možnost **Odeslat**.
6. Klikněte na možnost **Aktualizace systému BIOS**. Počítač se restartuje a provede aktualizaci systému BIOS.
7. Po dokončení aktualizace systému BIOS se počítač znovu restartuje.

## Obnova Self-Heal

### Úvod ke kurzu

Self-Heal je možnost obnovit systém Dell Latitude ze situace No Post, No Power, No Video (výpadek testu Post, napájení a obrazu).

### Pokyny k obnově Self-Heal

1. Vyjměte primární baterii a napájecí adaptér.
2. Odpojte baterii CMOS.
3. Odstraňte statickou elektřinu. Stiskněte a přidržte vypínač na 10 sekund nebo ponechte systém v nečinnosti po dobu 45 sekund.
4. Ověřte, že baterie CMOS a primární baterie nejsou připojeny k systému.
5. Zapojte napájecí adaptér. Systém se automaticky spustí po připojení adaptéru.
6. Systém se na okamžik spustí s prázdnou obrazovkou a poté se automaticky vypne. Sledujte kontrolky (napájení, Wi-Fi a pevný disk). Kontrolky se rozsvítí.
7. Systém se pokusí dvakrát restartovat a ve třetím pokusu se spustí.
8. Vložte baterii CMOS a napájecí adaptér zpět do systému.
9. Jestliže se pomocí obnovy self-heal problém vyřeší, aktualizujte na nejnovější verzi systému BIOS a proveďte diagnostiku ePSA, která ověří správnou funkci systému.

 **POZNÁMKA:**

- Během montáže či demontáže jakéhokoli hardwaru je třeba mít vždy správně zálohovaná data.
- Pokyny k demontáži či montáži dílů naleznete v pasáži [Montáž a demontáž](#).

- Před zahájením práce v počítači si přečtěte [Bezpečnostní pokyny](#).

## Podporované modely Latitude

### POZNÁMKA:

- Před vložením základní desky proveďte povinný test self-heal.
- Test Latitude Self-Heal lze vynechat, jestliže je potřeba systém zcela rozebrat kvůli přístupu ke knoflíkové baterii.
- U počítačů Latitude řady E7 (XX70) je třeba nejprve provést obnovu systému BIOS (BIOS Recovery 2.0).
- Aby se snížil čas při odstraňování problémů v souvislosti s testem Self-Heal, není nutné před ním systém znovu sestavit. Technik může test Self-Heal spustit i s odkrytou základní deskou.
- **Nedotýkejte se** žádné odkryté součásti nebo základní desky, aby nedošlo ke zkratu nebo působení statické elektřiny.
- Jestliže se závadu pomocí testu Self-Heal nepodaří odstranit, vyměňte základní desku.

### POZNÁMKA:

**Činnost terénního pracovníka:** Terénní pracovníci musí zákazníkovi doporučit tento krok předtím, než označí problém jako závadu základní desky. Pokud zákazník nechce test Self-Heal provést, zapište expedici do 5GL. Doporučte technikům v servisu, aby test Self-Heal prováděli jako jeden z úvodních povinných kroků. Poradte jim, aby v případě, že test Self-Heal neproběhne úspěšně, pokračovali běžným postupem při odstraňování problémů a teprve poté měnili díly.

**Činnost pracovníka v servisu:** Test Latitude Self-Heal musí být povinný úvodní krok. V případě, že test Self-Heal neproběhne úspěšně, je třeba pokračovat běžným postupem při odstraňování problémů a teprve poté měnit díly. Zdokumentujte výsledky testu Self-Heal do závěrečného protokolu případu (úspěšný či neúspěšný test Self-Heal).



# Získání pomoci

## Témata:

- [Kontaktování společnosti Dell](#)

## Kontaktování společnosti Dell

 **POZNÁMKA:** Pokud nemáte aktivní internetové připojení, lze kontaktní informace nalézt na nákupní faktuře, balicím seznamu, účtence nebo v produktovém katalogu 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 příslušnou službu nebo linku podpory.