

# NextSeq 1000 a 2000

Příručka pro přípravu pracoviště

Tento dokument a jeho obsah je vlastnictvím společnosti Illumina, Inc. a jejích přidružených společností (dále jen „Illumina“). Slouží výlučně zákazníkovi ke smluvním účelům v souvislosti s použitím zde popsaných produktů a k žádnému jinému účelu. Tento dokument a jeho obsah nesmí být používán ani šířen za žádným jiným účelem ani jinak sdělován, zveřejňován či rozmnožován bez předchozího písemného souhlasu společnosti Illumina. Společnost Illumina nepředává tímto dokumentem žádnou licenci na svůj patent, ochrannou známku, autorské právo či práva na základě zvykového práva ani žádná podobná práva třetích stran.

Pokyny v tomto dokumentu musí být důsledně a výslovně dodržovány kvalifikovaným a řádně proškoleným personálem, aby bylo zajištěno správné a bezpečné používání zde popsaných produktů. Veškerý obsah tohoto dokumentu musíte před použitím takových produktů beze zbytku přečíst a pochopit.

**NEDODRŽENÍ POŽADAVKU NA PŘEČTENÍ CELÉHO TEXTU A NA DŮSLEDNÉ DODRŽOVÁNÍ ZDE UVEDENÝCH POKYNŮ MŮŽE VÉST K POŠKOZENÍ PRODUKTŮ, PORANĚNÍ OSOB, AŽ UŽ UŽIVATELŮ ČI JINÝCH OSOB, A POŠKOZENÍ JINÉHO MAJETKU A POVEDE KE ZNEPLATNĚNÍ JAKÉKOLI ZÁRUKY VZTAHUJÍCÍ SE NA PRODUKT.**

**SPOLEČNOST ILLUMINA NA SEBE NEBERE ŽÁDNOU ODPOVĚDNOST VYPLÝVAJÍCÍ Z NESPRÁVNÉHO POUŽITÍ ZDE POPSANÝCH PRODUKTŮ (VČETNĚ DÍLŮ TĚCHTO PRODUKTŮ NEBO SOFTWARE).**

© 2021 Illumina, Inc. Všechna práva vyhrazena.

Všechny ochranné známky jsou vlastnictvím společnosti Illumina, Inc. nebo jejích příslušných vlastníků. Informace o konkrétních ochranných známkách naleznete na adrese [www.illumina.com/company/legal.html](http://www.illumina.com/company/legal.html).

# Historie revizí

| Dokument č.          | Datum            | Popis změny   |
|----------------------|------------------|---|
| 1000000109378<br>v04 | Duben 2021       | Byl aktualizován spotřební materiál pro sekvenování.<br>Byly přidán protokol NFS jako podporovaný způsobu montáže síťové jednotky.<br>Byly přidány pokyny pro aktualizaci systému CentOS.   |
| 1000000109378<br>v03 | Listopad<br>2020 | Byla opravena katalogová čísla.<br>Byly aktualizovány obrázky.  |
| 1000000109378<br>v02 | Říjen<br>2020    | Byly aktualizovány požadavky na místo.<br>Byly aktualizovány pokyny pro umístění přístrojů.<br>Byl aktualizován spotřební materiál.   |
| 1000000109378<br>v01 | Červen<br>2020   | Byly přidány požadavky na úložiště dat druhotné analýzy.<br>Byly přidány požadavky na umístění, aby nebyl blokován výstup vzduchu.<br>Do části Zapojení řídicího počítače byly přidány ethernetové porty.<br>Byl opraven obsah bedny, aby nezahrnoval síťový kabel.<br>Byl opraven počet náhradních filtrů, které jsou součástí systému.<br>Byly přidány poznámky k prostředí pro počítačový server.<br>Bylo přidáno doporučení, aby byly síťové kabely zajištěny před instalací. |
| 1000000109378<br>v00 | Březen<br>2020   | První vydání.   |

# Obsah

|   |          |
|---|----------|
| <b>Historie revizí</b> .....                                      | <b>3</b> |
| Úvod .....  | 6        |
| Bezpečnostní informace .....                                      | 6        |
| Další zdroje .....  | 6        |
| Dodání a instalace .....  | 7        |
| Rozměry v přepravní bedně a obsah .....                           | 8        |
| Požadavky na laboratoř .....                                      | 8        |
| Rozměry přístroje .....   | 9        |
| Požadavky na umístění .....                                       | 9        |
| Pokyny pro laboratorní stůl .....                                 | 10       |
| Pokyny pro vibrace .....  | 10       |
| Příprava laboratoře pro procedury PCR .....                       | 11       |
| Požadované skladování spotřebního materiálu pro sekvenování ..... | 11       |
| Požadavky na elektrické připojení .....                           | 12       |
| Specifikace napájení .....  | 12       |
| Zásuvky .....   | 12       |
| Ochranné uzemnění .....   | 12       |
| Napájecí kabely .....   | 12       |
| Pojistky .....  | 13       |
| Nepřerušitelný zdroj napájení .....                               | 13       |
| Poznámky k prostředí .....  | 14       |
| Tepelný výkon .....   | 14       |
| Hlučnost .....  | 14       |
| Síťové požadavky .....  | 15       |
| Síťová připojení .....  | 15       |
| Síťová podpora .....  | 16       |
| Zapojení řídicího počítače .....                                  | 16       |
| Konfigurace operačního systému .....                              | 19       |
| Služby .....  | 19       |
| Montáž síťových jednotek .....                                    | 20       |
| Aktualizace systému CentOS .....                                  | 20       |
| Software třetích stran .....                                      | 20       |
| Chování uživatelů .....   | 21       |
| Výstup dat a úložiště .....                                       | 21       |
| Požadavky na úložiště centra BaseSpace Sequence Hub .....         | 21       |
| Spotřební materiál a vybavení dodávané uživatelem .....           | 21       |

|  |    |
|--|----|
| Spotřební materiál pro sekvenování ..... | 22 |
| Spotřební materiál pro údržbu .....      | 23 |
| Vybavení .....                           | 24 |
| Technická pomoc .....                    | 25 |

# Úvod

Tato příručka poskytuje specifikace a pokyny pro přípravu vašeho pracoviště na instalaci a provoz sekvenačního systému NextSeq 1000/2000™.

- Požadavky na laboratorní místo
- Požadavky na elektrické připojení
- Limity prostředí
- Požadavky na výpočetní techniku
- Spotřební materiál a vybavení dodávané uživatelem

## Bezpečnostní informace

Důležité bezpečnostní informace naleznete v *Příručce bezpečnosti a souladu s předpisy sekvenačních systémů NextSeq 1000 a NextSeq 2000* (dokument č. 1000000111928).

## Další zdroje

Další zdroje k systému najdete na [stránkách podpory sekvenačních systémů NextSeq 1000 a NextSeq 2000](#) na webu společnosti Illumina. Mezi tyto zdroje patří software, školení, kompatibilní produkty a příslušná dokumentace. Stránky podpory pravidelně kontrolujte, naleznete na nich vždy nejnovější verze.

| Zdroj   | Popis  |
|---|--|
| <a href="#">Custom Protocol Selector</a><br>(Selektor vlastního protokolu)  | Nástroj ke generování ucelených pokynů navržený pro vaši metodu přípravy knihovny, parametry běhu a analytickou metodu s možnostmi úprav úrovně podrobností. |
| <i>Příručka bezpečnosti a souladu s předpisy pro sekvenační systémy NextSeq 1000 a NextSeq 2000</i><br>(č. dokumentu 1000000111928) | Obsahuje informace o tom, na co je třeba dbát z hlediska bezpečnosti provozu, prohlášení o souladu s předpisy a označení přístroje.                          |
| <i>Příručka souladu s předpisy pro modul čtečky RFID</i><br>(dokument č. 1000000002699)   | Obsahuje informace o čtečce RFID v přístroji, certifikace souladu s předpisy a informace o bezpečnosti.  |

| Zdroj   | Popis  |
|---|--|
| <i>Příručka pro denaturaci a ředění pro systémy NextSeq 1000 a 2000 (dokument č. 1000000139235)</i>       | Obsahuje pokyny k ruční denaturaci a ředění knihoven připravených pro sekvenační běh a k přípravě volitelné kontroly PhiX. |
| <i>Příručka pro vlastní primery sekvenačních systémů NextSeq 1000 a 2000 (dokument č. 10000000133551)</i> | Obsahuje informace o výměně sekvenačních primerů Illumina za vlastní sekvenační primery.                                   |
| <i>Příručka sekvenačních systémů NextSeq 1000 a 2000 (dokument č. 1000000109376)</i>                      | Obsahuje přehled součástí přístroje, návod k jeho použití a postupy údržby a řešení problémů.                              |
| <i>Nápověda k softwaru BaseSpace (help.basespace.illumina.com)</i>  | Obsahuje informace o používání systému BaseSpace™ a dostupných možnostech analýzy.   |
| <i>Příručka pro sdružování indexových adaptérů do fondů (dokument č. 1000000041074)</i>                   | Obsahuje pokyny pro sdružování do fondů a strategie dvojitého indexování.  |
| <i>Sekvence adaptéru Illumina (dokument č. 1000000002694)</i>   | Obsahuje seznamy sekvencí adaptérů pro sady pro přípravu knihoven Illumina.  |

## Dodání a instalace

Oprávněný poskytovatel služeb dodá systém, vyjme součásti z přepravní bedny a umístí přístroj na laboratorní stůl. Ujistěte se, že před dodáním je připraveno laboratorní místo a stůl.

### Upozornění

Vyjmutí z přepravní bedny, instalaci nebo přemístění přístroje smí provést pouze oprávnění pracovníci. Nesprávné zacházení s přístrojem může mít vliv na zarovnání nebo může poškodit součásti přístroje.

Instalaci a přípravu přístroje provádí zástupce společnosti Illumina. Při připojování přístroje k systému pro správu dat nebo vzdálenému síťovému umístění se ujistěte, že cesta pro datové úložiště je vybrána před datem instalace. Zástupce společnosti Illumina může odzkoušet proces přenosu dat během instalace.

Instalace, údržba a servis vyžadují přístup k portům USB přístroje.

## ! | Upozornění

Po dokončení instalace a přípravy přístroje zástupcem společnosti Illumina přístroj **nepřemísťujte**. Nesprávné přemístění přístroje může ovlivnit optické zarovnání a narušit integritu dat. Pokud potřebujete přístroj přemístit, spojte se se zástupcem společnosti Illumina.

## Rozměry v přepravní bedně a obsah

Sekvenační systémy NextSeq 1000 a NextSeq 2000 se dodávají v jedné bedně. Při určování minimální šířky dveřního otvoru pro průchod přepravního kontejneru se řiďte následujícími rozměry.

| Míra     | Rozměr v bedně |
|----------|----------------|
| Výška    | 118 cm         |
| Šířka    | 92 cm          |
| Hloubka  | 120 cm         |
| Hmotnost | 232 kg         |

Přepravní bedna obsahuje přístroj a následující součásti:

- Napájecí kabel (2,44 m)
- Sada příslušenství s následujícími součástmi:
  - Klávesnice a myš

## Požadavky na laboratoř

V této části jsou uvedeny technické údaje a požadavky na přípravu laboratorního místa. Další informace naleznete v části [Poznámky k prostředí na straně 14](#).



## Rozměry přístroje

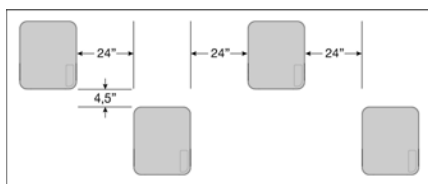


| Míra     | Rozměry přístroje (po instalaci) |
|----------|----------------------------------|
| Výška    | 60 cm                            |
| Šířka    | 60 cm                            |
| Hloubka  | 65 cm                            |
| Hmotnost | 141 kg                           |

## Požadavky na umístění

Přístroj umístěte tak, aby umožňoval správné větrání, přístup k elektrické zásuvce a přístup k údržbě přístroje.

- Přístroj umístěte tak, aby mohl personál rychle vytáhnout napájecí kabel z elektrické zásuvky.
- Pokud je více přístrojů umístěno blízko u sebe, musí být na každé straně ponecháno alespoň 61 cm.



- Zajistěte, aby výstupní vzduchu nesměřoval do přívodu vzduchu jiného přístroje.
- Zajistěte přístup ke stroji bez překážek ze všech stran, aby byla zajištěna cirkulace vzduchu, přístup k přístroji a jeho obsluha.
- Zajistěte, aby byl před přístrojem dostatek místa na klávesnici.
- Zajistěte, aby hloubka polic nad přístrojem byla menší než  $\leq 30,5$  cm.

| Přístup     | Minimální volný prostor   |
|-------------|---|
| Po stranách | Ponechte minimálně 50,8 cm volného prostoru po obou stranách přístroje. |
| Vzadu       | Ponechte minimálně 11,4 cm volného prostoru za přístrojem.              |
| Nahoře      | Ponechte minimálně 61 cm volného prostoru nad přístrojem.               |

### Upozornění

Nesprávné přemístění přístroje může ovlivnit optické zarovnání a narušit integritu dat. Pokud potřebujete přístroj přemístit, spojte se se zástupcem společnosti Illumina.

## Pokyny pro laboratorní stůl

Přístroj obsahuje velmi přesné optické prvky. Umístěte přístroj na pevný laboratorní stůl daleko od zdrojů vibrací. Přístroj by měl být umístěn samostatně na pohyblivý stůl. V rozměrech není zahrnuto 5–10 cm požadovaných na umístění kabelů.

| Šířka  | Výška   | Hloubka | Kolečka   |
|--------|---------|---------|-----------|
| 122 cm | 91,4 cm | 76,2 cm | Volitelné |

Zákazníkům ze Severní Ameriky společnost Illumina doporučuje následující laboratorní stůl: Bench-Tek Solutions ([www.bench-tek.com](http://www.bench-tek.com)), číslo součásti BT40CR-3048BS-PS.

## Pokyny pro vibrace

Vibrace podlahy laboratoře udržujte na úrovni nebo pod úrovní stanovenou normou VC-A na 50  $\mu\text{m/s}$  pro frekvence  $\frac{1}{3}$  oktávového pásma 8–80 Hz. Tato úroveň je obvyklá pro laboratoře. Nepřekračujte hodnoty normy ISO pro provozní místnost (základ) 100  $\mu\text{m/s}$  pro frekvence  $\frac{1}{3}$  oktávového pásma 8–80 Hz.

V průběhu sekvenačních běhů použijte následující osvědčené postupy k minimalizaci vibrací a zajištění optimálního výkonu:

- Umístěte přístroj na pevný laboratorní stůl.
- Na přístroj nepokládejte klávesnice, použitý spotřební materiál ani jiné předměty.
- Neinstalujte přístroj v blízkosti zdrojů vibrací, které překračují hodnoty stanovené normou ISO pro provozní místnost. Příklad:
  - Motory, pumpy, třepačky, testery pádů a vysoké průtoky vzduchu.
  - Patra přímo nad nebo pod ventilátory a řídicími prvky systémů topení, klimatizace a vzduchotechniky a přistávacími plochami pro vrtulníky.
  - Stavební nebo rekonstrukční práce na stejném patře, kde se nachází přístroj.

- Plochy, kterými často prochází mnoho lidí.
- Ke komunikaci s přístrojem používejte pouze dotykovou obrazovku, klávesnici a myš. Během provozu přímo nezasahujte do povrchů přístroje.

## Příprava laboratoře pro procedury PCR

Některé metody přípravy knihoven vyžadují proces polymerázové řetězové reakce (PCR).

Před zahájením laboratorní práce stanovte vyhrazené oblasti a laboratorní postupy, abyste předešli kontaminaci produktu PCR. Produkty PCR mohou kontaminovat reagenty, přístroje a vzorky, což může mít za následek prodloužení operací a nepřesné výsledky.

### Oblasti pro procesy před PCR a po PCR

Předejděte kontaminaci dodržováním následujících pokynů.

- Určete oblast „před PCR“ určenou pro provádění procesů před PCR.
- Určete oblast „po PCR“ určenou pro zpracování produktů PCR.
- Nepoužívejte stejné umývadlo k mytí materiálů v oblasti před PCR a materiálů v oblasti po PCR.
- Nepoužívejte stejný systém pro purifikaci vody pro oblasti před PCR a po PCR.
- Materiály používané pro protokoly před PCR skladujte v oblasti „před PCR“. Podle potřeby je přesuňte do oblasti „po PCR“.

### Vyhrazení vybavení a materiálů

- Nepoužívejte stejné vybavení a materiály pro procesy před PCR a po PCR. Mějte pro každou oblast vyhrazenou sadu vybavení a materiálů.
- Jasně stanovte úložné prostory, kam budete odkládat a skladovat spotřební materiály pro jednotlivé oblasti.

## Požadované skladování spotřebního materiálu pro sekvenování

Tabulka 1 Obsah sady

| Spotřební materiál                           | Množství | Skladovací teplota | Rozměry                     |
|--|----------|--------------------|-----------------------------|
| Kazeta                                       | 1        | -25 °C až -15 °C   | 29,2 cm × 17,8 cm × 12,7 cm |
| Průtoková kyveta*                            | 1        | 2 °C až 8 °C       | 21,6 cm × 12,7 cm × 1,9 cm  |
| Resuspenzační pufr (RSB) s roztokem Tween 20 | 1        | -25 °C až -15 °C   | 4 cm × 6,6 cm × 5 cm        |

\*Přepravováno při pokojové teplotě

# Požadavky na elektrické připojení

## Specifikace napájení

Tabulka 2 Specifikace napájení přístroje

| Typ                             | Technické údaje                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Napětí                          | 100–240 V stř. při frekvenci 50/60 Hz |
| Jmenovitý výkon zdroje napájení | 750 W, maximální hodnota              |

Tabulka 3 Specifikace napájení serveru

| Typ                             | Technické údaje          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Napětí                          | 24 V ss., 23 A           |
| Jmenovitý výkon zdroje napájení | 552 W, maximální hodnota |

## Zásuvky

Vaše prostory musí být zapojeny s využitím následujícího vybavení:

- **Pro střídavé napájení 100–120 V** – Je požadováno samostatné uzemněné vedení s jističem 15 A se správným napětím a elektrickým uzemněním. Severní Amerika a Japonsko – zásuvka: NEMA 5-15
- **Pro střídavé napájení 220–240 V** – Je požadováno uzemněné vedení s jističem 10 A se správným napětím a elektrickým uzemněním. Pokud napětí kolísá ve větším rozsahu než 10 %, je požadován stabilizátor napájení.

## Ochranné uzemnění



Server vyžaduje uzemnění skříně. Bezpečné uzemnění je vedeno vodičem napájecího kabelu ze zásuvky. Při používání tohoto zařízení musí být kontakt uzemnění v napájecím kabelu v dobrém a funkčním stavu.

## Napájecí kabely

Přístroj je vybaven zásuvkou dle mezinárodního standardu IEC 60320 C14 a je dodáván s napájecím kabelem specifickým pro danou oblast.

Přístroj je bez nebezpečného napětí, pouze když je napájecí kabel odpojený od zdroje střídavého napájení.

Pokud potřebujete získat ekvivalentní zásuvky nebo kabely odpovídající místním normám, obraťte se prosím na jiného dodavatele, jakým je například Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).

### ! | Upozornění

K připojení přístroje k napájecímu zdroji nikdy nepoužívejte prodlužovací kabel.

## Pojistky

Přístroj neobsahuje pojistky určené k výměně uživatelem.

## Nepřerušitelný zdroj napájení

Doporučuje se nepřerušitelný zdroj napájení (UPS) dodaný uživatelem. Společnost Illumina nenes odpovědnost za sekvenační běhy, které postihl výpadek napájení, bez ohledu na to, zda je přístroj připojený k záložnímu zdroji UPS. Standardní, generátorem podporovaný zdroj napájení často *není* nepřerušitelný a před obnovením napájení dochází obvykle ke krátkému výpadku napájení.

Následující tabulka uvádí doporučení specifická pro jednotlivé oblasti.

| Specifikace  | APC Smart UPS<br>1500 VA LCD 100 V<br>Kat. č. SMT1500J<br>(Japonsko) | APC Smart UPS<br>1500 VA LCD 120 V<br>Kat. č. SMT1500C<br>(Severní Amerika) | APC Smart UPS<br>1500 VA LCD 230 V<br>Kat. č. SMT1500IC<br>(Mezinárodní) |
|--|--|---|--|
| Maximální výkon                                    | 980 W / 1 200 VA   | 1 000 W / 1 440 VA  | 1 000 W / 1 500 VA   |
| Vstupní napětí<br>(jmenovité)                      | 100 V stř.   | 120 V stř.  | 230 V stř.   |
| Vstupní frekvence                                  | 50/60 Hz   | 50/60 Hz  | 50/60 Hz   |
| Vstupní připojení                                  | NEMA 5-15P   | NEMA 5-15P  | IEC-320 C14<br>Schuko CEE7/EU1-<br>16P<br>Britské BS1363A                |
| Rozměry<br>(V × Š × D)                             | 22,5 cm × 17,2 cm ×<br>43,9 cm                                       | 21,9 cm × 17,1 cm ×<br>43,9 cm  | 21,9 cm × 17,1 cm ×<br>43,9 cm   |
| Hmotnost   | 26 kg  | 24,6 kg   | 24,1 kg  |
| Délka poskytování<br>záložního napájení<br>(500 W) | 23 minut   | 23 minut  | 23 minut   |

Chcete-li získat ekvivalentní zdroj UPS, který splňuje místní normy pro prostory mimo uvedené oblasti, obraťte se na nezávislého dodavatele, například na společnost Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).

## Poznámky k prostředí

| Prvek           | Technické údaje   |
|-----------------|---|
| Teplota         | Udržujte teplotu v laboratoři v rozmezí 15 °C až 30 °C. Tato teplota je provozní teplotou přístroje. V průběhu sekvenačního běhu zabraňte změnám teploty prostředí o více než $\pm 2$ °C. Maximální teplota počítačového serveru 40 °C.                         |
| Vlhkost         | Udržujte relativní vlhkost 20–80 % bez kondenzace.  |
| Nadmořská výška | Přístroj instalujte v nadmořské výšce nižší než 2000 m.   |
| Kvalita vzduchu | Přístroj je nutné provozovat v interiéru vyhovujícím třídě 9 čistoty vzduchu podle koncentrace částic podle normy ISO 14644-1 (vzduch běžných místností/laboratoří), nebo vyšší třídě. Přístroj chraňte před zdroji prachu.<br>Pouze pro interiérové prostředí. |
| Větrání         | Ve věci požadavků na větrání s ohledem na technické údaje tepelného výkonu přístroje se poradte s pracovníky správy budovy.   |
| Vibrace         | Omezte vibrace v laboratoři na úroveň ISO pro kanceláře. V průběhu sekvenačního běhu nesmí vibrace překročit limity ISO provozní místnosti. Předejděte náhodným nárazům nebo rušení v blízkosti přístroje.  |

## Tepelný výkon

| Změřený příkon | Produkce tepla                                |
|----------------|---|
| 750 W          | Maximálně 2 560 BTU/h<br>Průměrně 1 700 BTU/h |

## Hlučnost

| Hlučnost (dB) | Vzdálenost od přístroje |
|---------------|-------------------------|
| $\leq 70$ dB  | 1 m                     |

Naměřená hodnota  $\leq 70$  dB je na úrovni běžné konverzace ve vzdálenosti přibližně 1 m.

# Síťové požadavky

Sekvenační systémy NextSeq 1000 a NextSeq 2000 jsou navrženy pro používání se síťovým připojením bez ohledu na to, zda jsou sekvenační běhy připojeny k centru BaseSpace Sequence Hub nebo realizovány v ručním režimu běhu. Řídicí počítač NextSeq 1000/2000 využívá systém CentOS s rozšířením SELinux. Systém NextSeq 1000/2000 nepodporuje povolení šifrování.

K provedení běhu v ručním režimu je požadováno síťové připojení umožňující přenos dat běhu do síťového umístění. Neukládejte data běhu na místní pevný disk sekvenačního systému NextSeq 1000 nebo NextSeq 2000. Pevný disk slouží jako dočasné úložiště před automatickým přenosem dat.

Následující operace vyžadují připojení k internetu:

- Připojení k centru Illumina BaseSpace Sequence.
- Nahrávání dat o výkonu přístroje pro službu Illumina Proactive Support (viz dokument *Illumina Proactive Technical Note (dokument č. 1000000052503)*).
- [Volitelné] Vzdálená pomoc od technické podpory společnosti Illumina.

## Síťová připojení

Při instalaci a konfiguraci síťového připojení se řiďte následujícími doporučeními:

- Propojte přístroj a místní systém správy dat vyhrazeným připojením o propustnosti 1 Gb/s. Toto připojení lze vytvořit přímo nebo prostřednictvím spravovaného síťového přepínače.
- Požadovaná šířka pásma pro připojení:
  - Šířka pásma intranetu 200 Mb/s/přístroj pro místní úložiště.
  - Připojení k internetu s šířkou pásma 5 Mb/s/přístroj za účelem podpory stažení řídicího softwaru NextSeq 1000/2000 a procesů platformy DRAGEN (přibl. 15 GB). Doba stažení je 6 hodin. Ke stažení do 1 hodiny je připojení k internetu s šířkou pásma 35 Mb/s/přístroj.
  - Připojení k internetu s šířkou pásma 10 Mb/s/přístroj pro cloudové úložiště centru centra BaseSpace Sequence Hub (včetně služby Illumina Proactive Support).
  - Připojení k internetu s šířkou pásma 5 Mb/s/systém k provozu pouze sledování nebo služby Illumina Proactive Support.
- Přepínače musí být spravované.
- Intranet a prvky v okrajových zařízeních místní sítě, jako jsou například přepínače, musí umožňovat přenos alespoň 1 Gb/s.
- Vypočítejte celkovou kapacitu pracovního zatížení na každém síťovém přepínači. Kapacitu může ovlivnit počet připojených přístrojů a pomocného vybavení, jako jsou například tiskárny.
- Pokud je to možné, izolujte přenosy sekvenačních dat od ostatních síťových přenosů.

- Síť musí používat kabely CAT 5e nebo lepší, ale jsou doporučovány kabely CAT 6 nebo lepší.
  - Požadované kabely musejí být k dispozici před zahájením instalace.

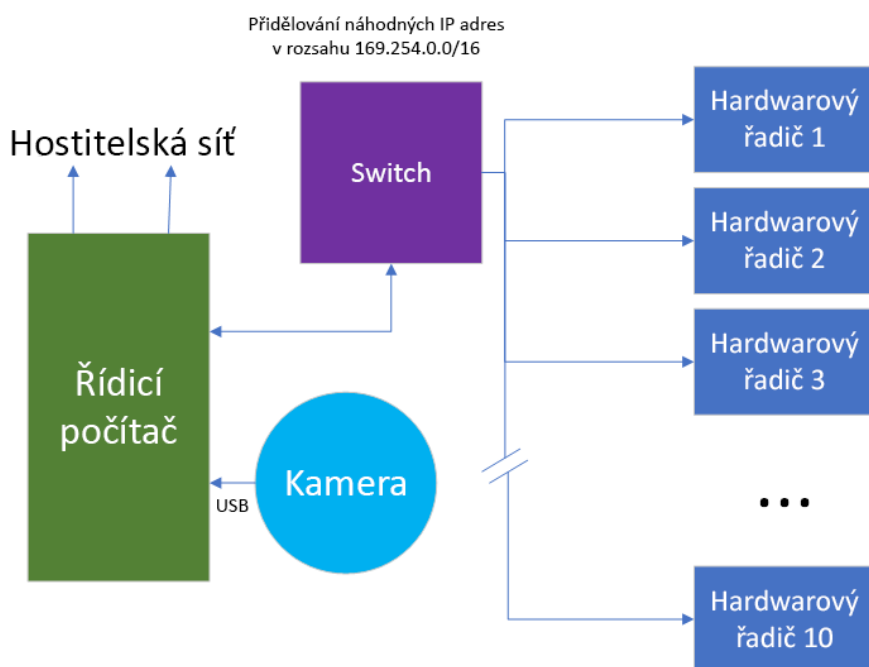
## Síťová podpora

Společnost Illumina neinstaluje síťová připojení ani pro ně neposkytuje technickou podporu.

Zkontrolujte, zda síťová architektura nebude způsobovat případná rizika s kompatibilitou se systémem Illumina, a zohledněte následující faktory:

- **Možné konflikty IP adres** – Sekvenační systém NextSeq 1000 a NextSeq 2000 přiřazuje náhodně interní IP adresy v rozsahu 169.254.0.0/16, což může v případě konfliktů způsobit chybu systému.
- **Přiřazování IP adres** – Sekvenační systémy NextSeq 1000 a NextSeq 2000 podporují přiřazování pomocí protokolu DHCP nebo statické IP adresy.

## Zapojení řídicího počítače



Následující tabulky uvádějí síťové porty a domény řídicího počítače. Tyto tabulky použijte pro referenci při nastavování sítě.



## Vnitřní připojení

| Připojení | Hodnota     | Účel  |
|-----------|-------------|---|
| Určení OS | enp5s0      | Komunikace mezi interními komponentami (po instalaci nekonfigurujte ani neměňte)                        |
| Doména    | localhost:* | Všechny porty pro komunikaci mezi lokálními hostiteli, které jsou potřebné pro komunikaci mezi procesy. |
| Port      | 8081        | Analýza v reálném čase  |
|           | 8080        | Řídicí software NextSeq 1000/2000   |
|           | 29644       | Universal Copy Service  |

## Odchozí spojení

| Připojení | Hodnota | Účel   |
|-----------|---------|--|
| Určení OS | enp2s0  | Upřednostňovaný ethernetový port pro internet (levý port při pohledu na přístroj zezadu)                       |
|           | enp6s0  | Upřednostňovaný ethernetový port úložiště NAS nebo síťové úložiště (pravý port při pohledu na přístroj zezadu) |
| Port      | 443     | Konfigurace centra BaseSpace Sequence Hub nebo služby Illumina Proactive                                       |
|           | 80      | Nahrávání dat centra BaseSpace Sequence Hub nebo služby Illumina Proactive                                     |
|           | 8080    | Aktualizace softwaru   |

## Domény centra BaseSpace Sequence Hub a Illumina Proactive

Následující domény poskytují přístup ze služby Universal Copy Service k centru BaseSpace Sequence Hub a Illumina Proactive. Některé adresy pro instance Enterprise zahrnují uživatelem definované pole domény. Toto vlastní pole je označeno jako {doména}.

| Instance                   | Adresa  |
|----------------------------|---|
| US Enterprise              | {doména}.basespace.illumina.com                                 |
|                            | api.basespace.illumina.com                                      |
|                            | basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com                 |
|                            | basespace-data-east.s3.amazonaws.com                            |
|                            | instruments.sh.basespace.illumina.com                           |
| use1.platform.illumina.com |   |
| EU Enterprise              | {doména}.euc1.sh.basespace.illumina.com                         |
|                            | api.euc1.sh.basespace.illumina.com                              |
|                            | euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com      |
|                            | instruments.sh.basespace.illumina.com                           |
|                            | euc1.platform.illumina.com                                      |
| AUS Enterprise             | {doména}.aps2.sh.basespace.illumina.com                         |
|                            | api.aps2.sh.basespace.illumina.com                              |
|                            | instruments.sh.basespace.illumina.com                           |
|                            | aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com |
|                            | aps2.platform.illumina.com                                      |
| US Basic a Professional    | basespace.illumina.com  |
|                            | api.basespace.illumina.com                                      |
|                            | basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com                 |
|                            | basespace-data-east.s3.amazonaws.com                            |
|                            | instruments.sh.basespace.illumina.com                           |
| use1.platform.illumina.com |   |
| EU Basic a Professional    | euc1.sh.basespace.illumina.com                                  |
|                            | api.euc1.sh.basespace.illumina.com                              |
|                            | euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com      |
|                            | instruments.sh.basespace.illumina.com                           |
|                            | euc1.platform.illumina.com                                      |

| Instance                 | Adresa  |
|--------------------------|---|
| AUS Basic a Professional | aps2.sh.basespace.illumina.com                                  |
|                          | api.aps2.sh.basespace.illumina.com                              |
|                          | instruments.sh.basespace.illumina.com                           |
|                          | aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com |
|                          | aps2.platform.illumina.com                                      |

## Konfigurace operačního systému

Přístroje Illumina jsou před odesláním testovány a je ověřena jejich funkčnost v rozsahu daném specifikacemi. Po instalaci mohou změny nastavení způsobit riziko pro výkon nebo zabezpečení.

Následující doporučení pro konfiguraci povedou ke zmírnění možných rizik pro výkon a zabezpečení operačního systému:

- Použijte heslo o délce alespoň 10 znaků a použijte také své místní předpisy pro identifikaci. **Heslo si zaznamenejte.**
  - Společnost Illumina neuchovává přihlašovací údaje zákazníků. Neznámá hesla je možné obnovit prostřednictvím účtu kořenového uživatele (root) nebo po spuštění v režimu jednoho uživatele.
  - V opačném případě může zástupce společnosti Illumina obnovit tovární nastavení, při kterém dojde k odstranění veškerých dat ze systému a k případnému prodloužení doby potřebné na opravu nebo údržbu.
- Údržba stávajících oprávnění předem nakonfigurovaných uživatelů. Podle potřeby můžete přístup k předem nakonfigurovaným uživatelům zakázat.
- Systém přiřazuje náhodné interní IP adresy, které používá ke komunikaci s hardwarovými komponentami. Pokud budou tyto IP adresy upraveny nebo pokud se změní způsob přiřazování IP adres, dojde k hardwarové chybě (včetně celkové ztráty funkce).
- Řídicí počítač je určený k ovládání sekvenačních systémů Illumina. Prohlížení internetu, kontrola pošty, čtení dokumentů a další aktivity nesouvisející se sekvenováním mohou způsobovat problémy s kvalitou a zabezpečením.

## Služby

Řídicí software NextSeq 1000/2000 využívá službu Universal Copy Service. Ve výchozím nastavení tato služba využívá stejné přihlašovací údaje jako sekvenační systémy NextSeq 1000 a NextSeq 2000.

## Montáž síťových jednotek

Nesdílejte žádné jednotky ani složky z přístroje.

Jediným způsobem trvalé montáže síťové jednotky do přístroje jsou protokoly SMB (Server Message Block), Common Internet File System (CIFS) a Network File System (NFS).

## Aktualizace systému CentOS

Instalaci aktualizací operačního systému přístroje NextSeq 1000/2000 proveďte podle následujících pokynů.

### Instalace aktualizací pomocí terminálu

1. Pokud je řídicí software přístroje NextSeq 1000/2000 Control Software spuštěný, vyberte možnost **Minimize Application** (Minimalizovat aplikaci).
2. Přihlaste se jako `ilmnadmin`.
3. Vyberte možnost **Applications** (Aplikace).
4. V nabídce Favorites (Oblíbené) vyberte možnost **Terminal** (Terminál).
5. Chcete-li zobrazit dostupné aktualizace a balíčky, zadejte `sudo yum check-update` a pak vyberte **Enter**.
6. Po vyzvání zadejte heslo pro `ilmnadmin`.
7. Zadáním `sudo yum update` a výběrem **Enter** aktualizujte balíček aktualizací operačního systému a nainstalujte aktualizace.

### Instalace aktualizací pomocí uživatelského rozhraní

1. Pokud je řídicí software přístroje NextSeq 1000/2000 Control Software spuštěný, vyberte možnost **Minimize Application** (Minimalizovat aplikaci).
2. Přihlaste se jako `ilmnadmin`.
3. Vyberte možnost **Applications** (Aplikace).
4. V nabídce System Tools (Nástroje systému) vyberte možnost **Software Updates** (Aktualizace softwaru).  
Zobrazí se seznam všech dostupných aktualizací pro opravu chyb, eliminaci oslabení zabezpečení a instalaci nových funkcí.
5. Vyberte možnost **Install Updates** (Instalovat aktualizace).

## Software třetích stran

Společnost Illumina podporuje pouze software dodaný při instalaci.

Chrome, Java, Box, antivirový software a další software třetích stran nebyly testovány a mohou narušit výkon a zabezpečení. Software RSync například ruší vysílání datového proudu, které provádí sada řídicího softwaru. Toto přerušení může způsobit poškození dat nebo ztrátu částí sekvenačních dat.

## Chování uživatelů

Řídicí počítač přístroje je určený k ovládání sekvenačních systémů Illumina. Nepovažujte ho za počítač k obecným účelům. Neinstalujte další software, pokud vás o to nepožádá zástupce společnosti Illumina. Z důvodu zajištění kvality a bezpečnosti nepoužívejte řídicí počítač k procházení internetu, kontrole pošty, čtení dokumentů ani k dalším aktivitám, které nejsou nutné. Tyto aktivity by mohly vést ke snížení výkonu nebo ztrátě dat.

## Výstup dat a úložiště

### Požadavky na úložiště centra BaseSpace Sequence Hub

Společnost Illumina doporučuje nahrávat data do centra BaseSpace Sequence Hub. Na základě velikosti běhu vyžaduje centrum BaseSpace Sequence Hub na jeden běh využívající reagentie NextSeq 1000/2000 P2 úložiště s přibližně následujícími parametry:

| Délka čtení | BCL   | BAM    | CRAM  | FASTQ  |
|-------------|-------|--------|-------|--------|
| 2 × 50 bp   | 20 GB | 50 GB  | 15 GB | 75 GB  |
| 2 × 100 bp  | 40 GB | 75 GB  | 30 GB | 150 GB |
| 2 × 150 bp  | 55 GB | 150 GB | 60 GB | 300 GB |

## Spotřební materiál a vybavení dodávané uživatelem

S přístrojem NextSeq 1000/2000 se používá následující spotřební materiál a vybavení. Další informace naleznete v *Příručce sekvenačních systémů NextSeq 1000 a 2000 (dokument č. 1000000109376)*.

## Spotřební materiál pro sekvenování

| Spotřební materiál                  | Dodavatel   | Účel   |
|-------------------------------------|---|--|
| Jednorázové rukavice, nepudrované   | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Obecné účely.  |
| Reagencie NextSeq 1000/2000 P2 (v3) | Illumina:<br>katalogové č. 20046811 (100 cyklů)<br>katalogové č. 20046812 (200 cyklů)<br>katalogové č. 20046813 (300 cyklů)                                     | Poskytuje kazetu reagensů a průtokovou kyvetu pro jeden běh a resuspenzační pufr (RSB) NextSeq 1000/2000 s roztokem Tween 20 na jeden běh.                         |
| Sada reagensů NextSeq 2000 P3       | Illumina<br>katalogové č. 20046810 (50 cyklů)<br>katalogové č. 20040559 (100 cyklů)<br>katalogové č. 20040560 (200 cyklů)<br>katalogové č. 20040561 (300 cyklů) | Poskytuje kazetu reagensů, průtokovou kyvetu a resuspenzační pufr (RSB) NextSeq 1000/2000 s roztokem Tween 20 na jeden běh. Kompatibilní se systémem NextSeq 2000. |
| Mikrozkušavky, 1,5 ml               | Fisher Scientific, katalogové číslo 14-222-158 nebo ekvivalentní zkumavky low-bind se sníženou vazností   | Ředění knihoven na koncentraci pro vložení.  |
| Hroty pro pipety, 10 µl             | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Knihovny pro ředění.   |
| Hroty pro pipety, 20 µl             | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Knihovny pro ředění a vkládání.  |
| Hroty pro pipety, 200 µl            | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Knihovny pro ředění.   |
| Hroty pro pipety, 1 000 µl          | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Propíchnutí fólie zásobníku knihovny.  |

| Spotřební materiál   | Dodavatel   | Účel  |
|--|---|---|
| Resuspenzační pufr (RSB) NextSeq 1000/2000 s roztokem Tween 20 | Poskytnuto společností Illumina v sadě reagensů NextSeq 1000/2000   | Ředění knihoven na koncentraci pro vložení.                                       |
| [Volitelně] PhiX Control v3                                    | Illumina, katalogové číslo FC-110-3001  | Provedení běhu pouze s PhiX nebo špičkami v kontrolním vzorku PhiX.               |
| [Volitelně] Papírové utěrky                                    | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Vysoušení kazety po vodní lázni.  |
| [Volitelně] vlastní primery NextSeq 1000/2000                  | Illumina<br>katalogové číslo 20046116 (indexační primery)<br>katalogové číslo 20046117 (primery pro čtení)<br>katalogové číslo 20046115 (primery pro čtení a indexační primery) | Poskytuje vlastní primery pro čtení, vlastní indexační primery, HT1, HP21 a BP14. |

## Spotřební materiál pro údržbu

| Spotřební materiál                                   | Dodavatel                                | Účel   |
|--|--|--|
| Jednorázové rukavice, nepudrované                    | Dodavatel běžného laboratorního vybavení | Obecné účely.                                  |
| Výměna vzduchového filtru systému NextSeq 1000/2000* | Illumina, katalogové číslo 20029759      | Výměna vzduchového filtru každých šest měsíců. |

\* Přístroj se dodává s jedním zabudovaným a jedním náhradním filtrem. Pokud nepodléhá záruce, zajišťuje si náhradní součásti uživatel. Ponechte zabalené až do použití.

## Vybavení

| Položka  | Zdroj   | Účel   |
|--|---|--|
| Mraznička, -25 °C až -15 °C  | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Skladování kazety.   |
| Kbelík na led  | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Odložení knihoven stranou do zahájení sekvenování.                       |
| Pipeta, 10 µl  | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Ředění knihoven na koncentraci pro vložení.                              |
| Pipeta, 20 µl  | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Ředění knihoven na koncentraci pro vložení a vložení knihoven do kazety. |
| Pipeta, 200 µl   | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Ředění knihoven na koncentraci pro vložení.                              |
| Chladnička, 2 °C až 8 °C   | Dodavatel běžného laboratorního vybavení  | Skladování průtokové květy nebo rozmrazení zásobníku.                    |
| [Volitelně] Jedna z následujících vodních lázní s regulovanou teplotou nebo ekvivalentní lázeň, kterou lze udržovat při teplotě 25 °C: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirkulační vodní lázeň Thermo Scientific Precision 35L</li> <li>• Cirkulační vodní lázeň SHEL LAB 22L Digital</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermo Fisher Scientific, katalogové č. TSCIR35</li> <li>• Shel Lab, katalogové č. SWBC22</li> </ul> | Rozmrazení kazety.   |



# Technická pomoc

Pokud potřebujete technickou pomoc, obraťte se na technickou podporu společnosti Illumina.

**Web:** [www.illumina.com](http://www.illumina.com)  
**E-mail:** [techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)

## Telefonní čísla na technickou podporu společnosti Illumina

| Oblast         | Bezplatná linka   | Mezinárodní       |
|----------------|-------------------|-------------------|
| Austrálie      | +61 1800 775 688  |                   |
| Belgie         | +32 800 77 160    | +32 3 400 29 73   |
| Čína           |                   | +86 400 066 5835  |
| Dánsko         | +45 80 82 01 83   | +45 89 87 11 56   |
| Filipíny       | +63 180016510798  |                   |
| Finsko         | +358 800 918 363  | +358 974 790 110  |
| Francie        | +33 8 05 10 21 93 | +33 1 70 77 04 46 |
| Hongkong, Čína | +852 800 960 230  |                   |
| Indie          | +91 8006500375    |                   |
| Indonésie      |                   | 0078036510048     |
| Irsko          | +353 1800 936608  | +353 1 695 0506   |
| Itálie         | +39 800 985513    | +39 236 003 759   |
| Japonsko       | +81 0800 111 5011 |                   |
| Jižní Korea    | +82 80 234 5300   |                   |
| Kanada         | +1 800 809 4566   |                   |
| Malajsie       | +60 1800 80 6789  |                   |
| Německo        | +49 800 101 4940  | +49 89 3803 5677  |
| Nizozemsko     | +31 800 022 2493  | +31 20 713 2960   |
| Norsko         | +47 800 16 836    | +47 21 93 96 93   |
| Nový Zéland    | +64 800 451 650   |                   |
| Rakousko       | +43 800 006249    | +43 1 9286540     |
| Singapur       | 1 800 5792 745    |                   |

| Oblast             | Bezplatná linka  | Mezinárodní      |
|--------------------|------------------|------------------|
| Spojené království | +44 800 012 6019 | +44 20 7305 7197 |
| Španělsko          | +34 800 300 143  | +34 911 899 417  |
| Švédsko            | +46 2 00883979   | +46 8 50619671   |
| Švýcarsko          | +41 800 200 442  | +41 56 580 00 00 |
| Taiwan, Čína       | +886 8 06651752  |                  |
| Thajsko            | +66 1800 011 304 |                  |
| USA                | +1 800 809 4566  | +1 858 202 4566  |
| Vietnam            | +84 1206 5263    |                  |

**Bezpečnostní listy (SDS)** – k dispozici na webu společnosti Illumina na adrese [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).

**Dokumentace k produktu** – je k dispozici ke stažení z webu [support.illumina.com](http://support.illumina.com).





Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, Kalifornie 92122 U.S.A.

+1 800 809 ILMN (4566)

+1 858 202 4566 (mimo Severní Ameriku)

[techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)

[www.illumina.com](http://www.illumina.com)

**Pouze pro výzkumné účely. Není určeno pro diagnostické postupy.**

© 2021 Illumina, Inc. Všechna práva vyhrazena.

**illumina®**