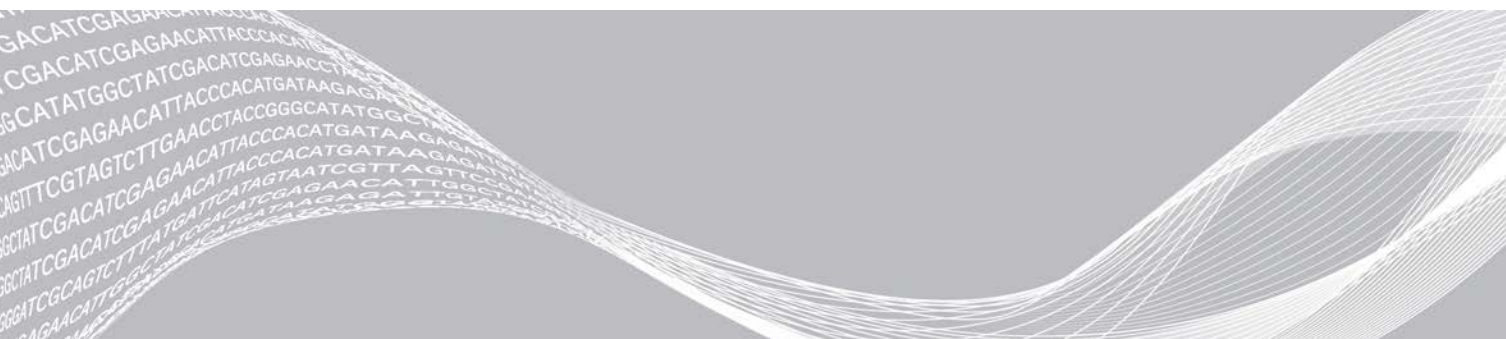


System iSeq 100

Spríevodca sekvenčným systémom



Tento dokument a jeho obsah sú vlastníctvom spoločnosti Illumina, Inc. a jej pridružených spoločností (ďalej len „Illumina“) a sú určené výlučne na zmluvné použitie u zákazníka v súvislosti s používaním výrobku (výrobkov) opísaného (opísaných) v tomto dokumente a na žiadny iný účel. Tento dokument a jeho obsah sa nesmú používať ani šíriť na žiadny iný účel a/alebo inak poskytovať, zverejňovať alebo reprodukovať akýmkoľvek spôsobom bez predchádzajúceho písomného súhlasu spoločnosti Illumina. Spoločnosť Illumina týmto dokumentom neposkytuje žiadnu licenciu na základe patentu, ochrannej známky, autorských práv alebo práv podľa zvykového práva, či podobných práv tretích strán.

Pokyny v tomto dokumente musia byť prísne a výslovne dodržiavané kvalifikovaným a riadne vyškoleným personálom, aby sa zabezpečilo správne a bezpečné používanie tu popísaného výrobku (výrobkov). Pred použitím takéhoto výrobku (výrobkov) je nutné prečítať si celý obsah tohto dokumentu s porozumením.

NEPREČÍTANIE VŠETKÝCH POKYNOV TU OBSIAHNUTÝCH A ICH VÝSLOVNÉ NEDODRŽANIE MÔŽE MAŤ ZA NÁSLEDOK POŠKODENIE VÝROBKU (VÝROBKOV), ZRANENIE OSOBY VRÁTANE POUŽÍVATELOV ALEBO INÝCH OSÔB, POŠKODENIE ĎALŠIEHO MAJETKU A ZRUŠENIE PLATNOSTI ZÁRUKY VZŤAHUJÚCEJ SA NA VÝROBOK (VÝROBKY).

SPOLOČNOSŤ ILLUMINA NEPREBERÁ ŽIADNU ZODPOVEDNOSŤ VYPLÝVAJÚCU Z NEBEZPEČNÉHO POUŽITIA TU POPÍSANÉHO VÝROBKU (VÝROBKOV) (VRÁTANE SÚČASTÍ ALEBO SOFTVÉRU).

© 2020 Illumina, Inc. Všetky práva vyhradené.

Všetky ochranné známky sú vlastníctvom spoločnosti Illumina, Inc. alebo príslušných vlastníkov. Informácie o konkrétnych ochranných známkach nájdete na stránke www.illumina.com/company/legal.html.

História revízií

Dokument	Dátum	Popis zmeny
Dokument č. 1000000036024 v07	Apríl 2020	Pridali sa informácie o obsahu a podmienkach skladovania balenia po ôsmich. Aktualizovali sa pokyny týkajúce sa knižnice a objemov pufru RSB v riedeniach.
Dokument č. 1000000036024 v06	Apríl 2020	Aktualizovali sa opisy softvéru v časti týkajúcej sa riadiaceho softvéru iSeq v2.0, ktorý sa používa so súpravou reagentu v2 systému iSeq 100 i1: Súprava reagentu iSeq 100 i1 sa nahradila týmito súpravami: <ul style="list-style-type: none"> • Katalógové č. 20031371 spoločnosti Illumina pre súpravu reagentu v2 systému iSeq 100 i1. • Katalógové č. 20031374 spoločnosti Illumina pre súpravu reagentu v2 systému iSeq 100 i1, balenie po štyroch. Pridali sa informácie o kompatibilitě softvéru a reagentov. Pridali sa koncentrácie nanášania pre kazetu iSeq 100 i1 v2. Pridali sa pokyny týkajúce sa zriadenia pre knižnice Nextera XT DNA. Pridal sa symbol, ktorý indikuje správnu orientáciu pri skladovaní kazety. Zvýšil sa maximálny čas rozmrazovania kazety pri teplote od 2 °C do 8 °C na 1 týždeň. Počet použítí testovacích komponentov na opakované použitie sa zvýšil na 130. Aktualizovali sa odporúčania pre kontrolnú vzorku genómu PhiX (spike-in) pre knižnice s nízkou diverzitou na 10 %. Aktualizovala sa grafika znázorňujúca kazetu Seq 100 i1 v2. Aktualizovali sa pokyny k inštalácii aktualizácií softvéru tak, aby zahŕňali Editor databázy Registry. Aktualizovali sa informácie týkajúce sa rozšírenej výmeny: <ul style="list-style-type: none"> • Pridal sa prietokový diagram zobrazujúci prehľad procesov. • Uviedli sa dokumenty, ktoré sú potrebné na dokončenie vrátenia produktu. • Objasnil sa postup vyzdvihnutia. • Uviedlo sa, že laboratóriá spĺňajúce úroveň biologickej bezpečnosti 2 alebo 3 môžu vyžadovať dodatočnú dekontamináciu. Požiadavky na heslo a politiky obmedzenia softvéru (SRP) sa presunuli do <i>Sprievodcu prípravou pracoviska sekvenčného systému iSeq 100</i> (dokument č. 1000000035337).

Dokument	Dátum	Popis zmeny
Dokument č. 100000036024 v05	Marec 2019	<p>Aktualizovali sa opisy softvéru v časti týkajúcej sa riadiaceho softvéru iSeq v1.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktualizovali sa pokyny ku konfigurácii systémových nastavení, pričom sa premiestnili a premenovali niektoré prvky používateľského rozhrania. • Pridali sa opisy metriky % klastrov PF a % zaplnenia, ktoré sa zobrazujú na obrazovke Sequencing (Sekvenovanie). • Povolili sa umiestnenia primapovaných sieťových jednotiek pre hárky údajov na analýzu a výstupné priečinky. • Doplnila sa informácia o tom, že softvér automaticky premenúva hárky údajov na analýzu na formát SampleSheet.csv. <p>Pridali sa prepojenia na tieto stránky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Šablóna hárka údajov na analýzu systému iSeq 100 pre manuálny režim. • Stránky podpory pre softvér na konverziu bcl2fastq. <p>Pridali sa objemy na prípravu knižníc: 1 nmol/l 100 % PhiX a AmpliSeq Library PLUS pre systém Illumina.</p> <p>Pridali sa pokyny na premiestnenie úložiska referenčných genómov pre aplikáciu Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) do iného umiestnenia mimo jednotky C pred obnovením výrobných nastavení systému.</p> <p>Zvýšil sa maximálny odporúčaný počet cyklov pre čítanie indexov 1 a čítanie indexov 2 na 10 cyklov pre každé čítanie.</p> <p>Zvýšil sa počet cyklov podporovaný kazetou, a to na 322.</p> <p>Uviedol sa odkaz na dokument <i>Sprievodca prehľadom optimalizácie tvorby klastrov (dokument č. 100000071511)</i>, ktorý obsahuje podrobné informácie o optimalizácii koncentrácie nanášania.</p>
Dokument č. 100000036024 v05	Marec 2019	<p>Objasnilo sa, že kazeta, ktorá sa má rozmrazovať vo vodnom kúpeli, sa pred rozmrazovaním musí najmenej jeden deň skladovať pri teplote -25 °C až -15 °C.</p> <p>Opravit sa názov súpravy AmpliSeq pre knižnicu Illumina PLUS na názov AmpliSeq Library PLUS pre systém Illumina.</p>

Dokument	Dátum	Popis zmeny
Dokument č. 1000000036024 v04	Október 2018	<p>Pridali sa odporúčané koncentrácie nanášania a pokyny na riedenie pre knižnice Nextera DNA Flex pre modul Enrichment, TruSeq DNA Nano a TruSeq DNA PCR-Free.</p> <p>Pridali sa informácie o použití metódy normalizácie, ktorej výsledkom nie sú jednovláknové knižnice.</p> <p>Pridali sa opisy dvoch režimov chodu, Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a manuálny.</p> <p>Pridala sa možnosť 5 % kontrolnej vzorky genómu PhiX (spike-in) a definoval sa účel percenta každej pridanej vzorky genómu (spike-in).</p> <p>Pridali sa tieto kroky:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepnutie na konto operačného systému správcu sbsadmin pri inštalácii riadiaceho softvéru, analytických modulov a ďalšieho softvéru. • Cyklovanie napájania prístroja pri obnovení výrobných nastavení. <p>Pridala sa referencia na <i>Sekvencie adaptéra Illumina (dokument č. 1000000002694)</i> na určenie orientácií pre Index 2 (i5) pre hárok údajov na analýzu.</p> <p>Vysvetlili sa tieto body:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kazety sa musia použiť ihneď po rozmrazení. • Koncentrácie nanášania uvedené pre knižnice Nextera DNA Flex a Nextera Flex pre modul Enrichment neplatia pre iné typy knižnic Nextera. • SureCell WTA 3' nie je kompatibilná knižnica.
Dokument č. 1000000036024 v03	August 2018	<p>Aktualizovali sa opisy softvéru v časti týkajúcej sa riadiaceho softvéru iSeq v1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pridali sa konfiguračné pokyny pre službu Universal Copy Service. • Karta Network Configuration (Konfigurácia siete) sa premenovala na Network Access (Prístup k sieti). • Pridali sa pokyny na spustenie aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) z riadiaceho softvéru. <p>Aktualizovalo sa umiestnenie predvoleného výstupného priečinka na D:\SequencingRuns.</p> <p>Pridali sa pokyny na pripojenie systému k proxy serveru.</p> <p>Pridala sa požiadavka na zadanie cesty UNC pre umiestnenia výstupného priečinka a hárika údajov na analýzu v sieti.</p> <p>Uvedli sa jedinečné požiadavky na konfiguráciu umiestnenia výstupného priečinka na internej jednotke, externej jednotke alebo v umiestnení v sieti.</p> <p>Vytvorili sa pokyny na vytvorenie hárika údajov pre manuálny režim, prvého kroku nastavenia chodu.</p> <p>Opravili sa pokyny na používanie sprievodcu inštaláciou systémového balíka.</p> <p>Opravil sa opis výstupných súborov miniatúr.</p>
Dokument č. 1000000036024 v02	Jún 2018	<p>Aktualizovali sa skúmanky používané na riedenie knižníc, a to na položku s katalógovým číslom 14-222-158 v katalógu Fisher Scientific alebo ekvivalentné skúmanky s nízkou príľnavosťou (low-bind).</p> <p>Pridala sa časť s opisom regionálnej dostupnosti rozšírenej výmeny.</p> <p>Objasnilo sa, že knižnice zriadené na koncentráciu nanášania sa musia sekvenovať daný deň.</p> <p>Objasnilo sa, že v prípade rozmrazovania sa kazeta s reagentami musí vybrať zo škatule.</p>

Dokument	Dátum	Popis zmeny
Dokument č. 1000000036024 v01	Máj 2018	<p>Aktualizovali sa opisy softvéru v časti týkajúcej sa riadiaceho softvéru iSeq v1.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pridala sa možnosť vyhľadania stiahnutého inštalátora softvéru z riadiaceho softvéru. • Pridali sa pokyny na uloženie miniatúr. • Nastavenia siete sa presunuli na kartu Network configuration (Konfigurácia siete). • Zvýšil sa maximálny počet použití testovacích súčastí na opakované použitie na 36 a uviedlo sa, že sa zostávajúci počet použití zobrazuje na obrazovke. <p>Aktualizovali sa informácie o aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pridali sa kroky na spustenie aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a nastavenie chodu. • Pridal sa modul RNA Amplicon ako vopred nainštalovaný modul na analýzu a moduly DNA Enrichment a Resequencing ako ďalšie podporné moduly. • Aktualizovali sa referencie na dokument <i>Sprievodca softvérom aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) (dokument č. 1000000002702)</i>. <p>Aktualizovali sa pokyny na rozmrazovanie kazety:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pridala sa možnosť rozmrazovania pri izbovej teplote. • Pridali sa podrobnejšie pokyny týkajúce sa vodného kúpeľa vrátane uskladnenia pred zmrazením. <p>Aktualizovali sa pokyny na prípravu knižníc na sekvenovanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktualizovala sa koncentrácia nanášania knižnice Nextera DNA Flex na 200 pmol/l. • Pridala sa počiatočná koncentrácia nanášania pre neuvedené typy knižníc. • Pridali sa informácie o metrike % zaplnenia. • Zvýšil sa objem knižnice PhiX s koncentráciou 1 nmol/l pre pridaný genóm (spike-in) na 50 µl. <p>Aktualizovali sa katalógové čísla Illumina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • náhradná podložka na odkvapkávanie iSeq 100 na 20023927, • náhradný vzduchový filter iSeq 100 na 20023928. <p>Aktualizovali sa odporúčania pre pipety a špičky pipety.</p> <p>Pridali sa nasledujúce rôzne pokyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vykonávanie validačných chodov. • Vytváranie hárka údajov na analýzu pri sekvenovaní v manuálnom režime. • Minimalizácia riadiaceho softvéru na prístup k iným aplikáciám. <p>Pridali sa nasledujúce kroky procesu kontroly systému:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vybratie a uloženie testovacích súčastí na opätovné použitie. • Čistenie viditeľných nečistôt testovacieho prietokového článku na opakované použitie.

Dokument	Dátum	Popis zmeny
		<p>Reorganizoval sa nasledujúci obsah, aby sa zlepšila kontinuita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zlúčili sa pokyny na vykonanie chodu PhiX-Only (len s knižnicou PhiX) so štandardnými pokynmi na sekvenovanie. • Zlúčili sa pokyny na prípravu prietokového článku s pokynmi na riedenie knižníc. • Konsolidovali sa pokyny pre knižnicu PhiX spike-in. • Presunuli sa informácie o počte cyklov v čítaní. • Presunuli sa analýzy v reálnom čase a premenovali sa na <i>Výsledky sekvenovania</i>. <p>Zjednodušil sa diagram pracovného postupu chybových hlásení. Odstránili sa informácie o režime tabletu a režime práce na stolnom počítači. Operačný systém predvolene funguje v režime práce na stolnom počítači a režim tabletu nie je potrebný. Odstránila sa požiadavka na vyplnenie a vrátenie osvedčenia o dekontaminácii pre rozšírenú výmenu. Opravila sa priemerná veľkosť chodu na 2 GB.</p>
Dokument č. 1000000036024 v00	Február 2018	Úvodné vydanie.

Obsah

Kapitola 1 Základné informácie	1
Úvod	1
Ďalšie zdroje	2
Súčasti prístroja	3
Reagent systému iSeq 100i1	7
Kapitola 2 Začiatok práce so systémom	11
Prvé nastavenie	11
Minimalizácia riadiaceho softvéru	11
Nastavenia chodu	11
Prispôsobenie prístroja	14
Nastavenie siete	16
Spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom	18
Kapitola 3 Sekvenovanie	20
Úvod	20
Rozmrazenie kazety umiestnenej vo vrecku	21
Príprava prietokového článku a knižníc	22
Vloženie spotrebného materiálu do kazety	24
Nastavenie chodu sekvenovania (Local Run Manager (Správca lokálnych chodov))	26
Nastavenie chodu sekvenovania (Manuálny režim)	29
Kapitola 4 Údržba	34
Uvoľnenie miesta na pevnom disku	34
Aktualizácie softvéru	34
Výmena vzduchového filtra	36
Premiestnenie prístroja	37
Dodatok A Výsledky sekvenovania	40
Prehľad aplikácie Real-Time Analysis (Analýza v reálnom čase)	40
Pracovný postup analýzy v reálnom čase	43
Dodatok B Riešenie problémov	46
Riešenie chybových hlásení	46
Zrušenie spusteného chodu	47
Cyklovanie napájania prístroja	47
Vykonanie kontroly systému	48
Obmedzenie netesností	50
Obnovenie výrobných nastavení	53
Dodatok C Rozšírená výmena	54
Úvod	54

Získanie náhradného systému	54
Príprava pôvodného systému na vrátenie	55
Vrátenie pôvodného systému	58
Index	61
Technická pomoc	67

Kapitola 1 Základné informácie

Úvod	1
Ďalšie zdroje	2
Súčasti prístroja	3
Reagent systému iSeq 100i1	7

Úvod

Sekvenčný systém Illumina® iSeq™ 100 ponúka cieleňý prístup k sekvenovaniu novej generácie (next-generation sequencing, NGS). Tento aplikačne zameraný systém spája technológiu sekvenovania od spoločnosti Illumina s nákladovo efektívnym prístrojom počítačového typu.

Funkcie

- ▶ **Prístupnosť a spoľahlivosť** – systém iSeq 100 nevyžaduje veľa pamäte a jeho inštalácia a používanie sú jednoduché. Komponenty fluidiky a snímania sú súčasťou spotrebnej, zjednodušenej údržby prístroja.
- ▶ **Vloženie spotrebného materiálu v jednom kroku** – jednorazová kazeta je naplnená všetkými reagentami potrebnými na chod. Knižnica a prietokový článok vybavený snímačom sa vkladajú priamo do kazety, ktorá sa potom vloží do prístroja. Integrovaná identifikácia umožňuje presné sledovanie.
- ▶ **Softvér systému iSeq 100** – balík integrovaného softvéru riadi operácie prístroja, spracúva snímky a generuje primárnu analýzu báz. Tento balík obsahuje nástroje na analýzu údajov v prístroji a prenos údajov na externú analýzu.
 - ▶ **Analýza v prístroji** – aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) vkladá informácie o vzorkách a potom analyzuje údaje chodu pomocou modulu analýzy určeného pre chod. Softvér obsahuje balík modulov na analýzu.
 - ▶ **Cloudová analýza** – pracovný postup sekvenovania integrovaný so sekvenčným centrom BaseSpace Sequence Hub, cloudové výpočtové prostredie spoločnosti Illumina na monitorovanie chodu, analýzu údajov, uskladnenie a spoluprácu. Výstupné súbory sa v reálnom čase prenášajú do sekvenčného systému BaseSpace Sequence Hub na účely analýzy.

Od vzorky po analýzu

V nasledujúcom diagrame je znázornený kompletný pracovný postup sekvenovania od návrhu pokusu po analýzu údajov. Súčasťou každého kroku sú nástroje a dokumentácia. Táto príručka sa týka kroku knižníc na sekvenovanie. Ďalšia dokumentácia je dostupná na stránke support.illumina.com.

Obrázok 1 Pracovný postup od vzorky po analýzu

- 1 Návrh rozboru (voliteľné)**
 Vytvorte panely prispôbované zákazníkovi pre podporované typy knižníc.
 Nástroj: softvér DesignStudio
 Dokumentácia: *Online pomocník systému DesignStudio*
- 2 Zadanie informácií o vzorke**
 Vypĺňte tabuľku vzoriek, vyberte indexy a nastavte chod sekvenovania.
 Nástroj: softvér Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)
 Dokumentácia: *Sprievodca softvérom aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)*
- 3 Príprava knižníc**
 Zo vstupných DNA alebo RNA pripravte knižnice s vopred pripravenými sekvenciami.
 Nástroj: súprava na prípravu knižníc
 Dokumentácia: referenčná príručka k súprave na prípravu knižníc a *Sprievodca združovaním indexačných adaptérov*
- 4 Knižnice na sekvenovanie**
 Zriedte knižnice, pripravte spotrebný materiál na sekvenovanie a vykonajte chod.
 Nástroj: Systém iSeq 100 a reagenty pre iSeq 100 i1
 Dokumentácia: tento sprievodca systémom
- 5 Analýza údajov**
 Vykonaajte analýzu výsledkov sekvenovania v prístroji alebo v cloude.
 Nástroj: Local Run Manager (Správca lokálnych chodov, softvér v prístroji) alebo sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub (cloudový softvér)
 Dokumentácia: *Sprievodca softvérom aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)* alebo *Pomocník online pre sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub*

Ďalšie zdroje

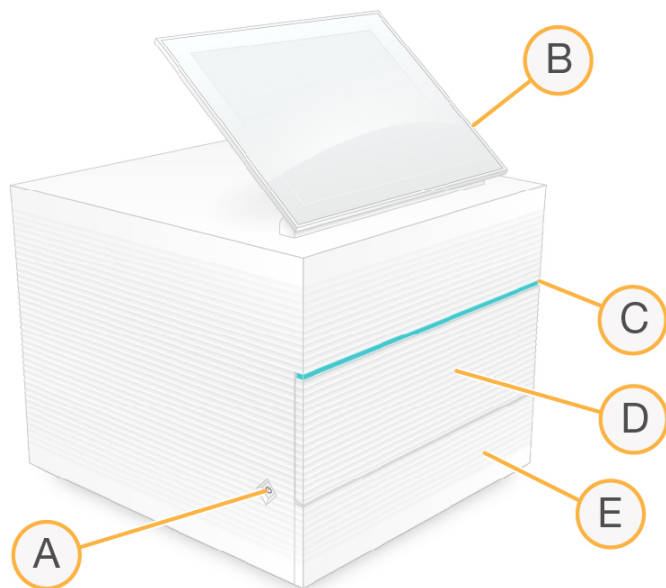
Ďalšie zdroje informácií o systéme sú k dispozícii na [stránkach podpory sekvenčného systému iSeq 100](#) na webovej lokalite spoločnosti Illumina. Tieto zdroje obsahujú softvér, školenia, kompatibilné produkty a nasledujúcu dokumentáciu. Na stránkach podpory vždy nájdete najnovšie verzie.

Zdroj	Popis
Custom Protocol Selector (Výber vlastného protokolu)	Nástroj na generovanie podrobných pokynov prispôbovaných vášmu spôsobu prípravy knižnice, parametrom chodu a metóde analýzy. Ponúka možnosti spresnenia úrovne podrobností.
<i>Schéma inštalácie sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035963)</i>	Poskytuje pokyny na inštaláciu prístroja a jeho prvé nastavenie.
<i>Sprievodca prípravou pracoviska sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035337)</i>	Obsahuje špecifikácie laboratórneho priestoru, požiadaviek týkajúcich sa elektrickej energie a opatrení súvisiacich s prevádzkovým prostredím a sieťou.
<i>Sprievodca zabezpečením a súladom s požiadavkami sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035336)</i>	Poskytuje informácie o bezpečnostných aspektoch prevádzky, vyhláseniach o spôsobilosti, označovaní prístrojov a vstavanej Wi-Fi.
<i>Sprievodca súladom čítačky RFID s požiadavkami (dokument č. 1000000002699)</i>	Poskytuje informácie o čítačke RFID v prístroji vrátane osvedčení o spôsobilosti a bezpečnostných aspektov.

Súčasti prístroja

Sekvenčný systém iSeq 100 pozostáva z tlačidla napájania, monitora, stavového panela, priečinka na spotrebný materiál a odkvapkávača.

Obrázok 2 Externé súčasti systému



- A **Tlačidlo napájania** – umožňuje ovládanie napájania a označuje, či je systém zapnutý (svieti), vypnutý (nesvieti) alebo vypnutý, ale pod striedavým prúdom (bliká).
- B **Monitor s dotykovou obrazovkou** – umožňuje zadávanie konfigurácie a nastavenia na prístroji prostredníctvom rozhrania riadiaceho softvéru.
- C **Stavový pruh** – označuje stav systému, či je pripravený na sekvenovanie (zelený), pracuje (modrý) alebo vyžaduje pozornosť (oranžový).
- D **Priečinko na spotrebný materiál** – počas chodu sa v ňom nachádza spotrebný materiál.
- E **Dvierka odkvapkávača** – umožňujú prístup do odkvapkávača, v ktorom sa zachytávajú uniknuté tekutiny.

Pripojenie napájania a pomocných zariadení

Prístroj môžete presunúť, aby sa dal pripojiť k USB portom a iným komponentom zadného panela.

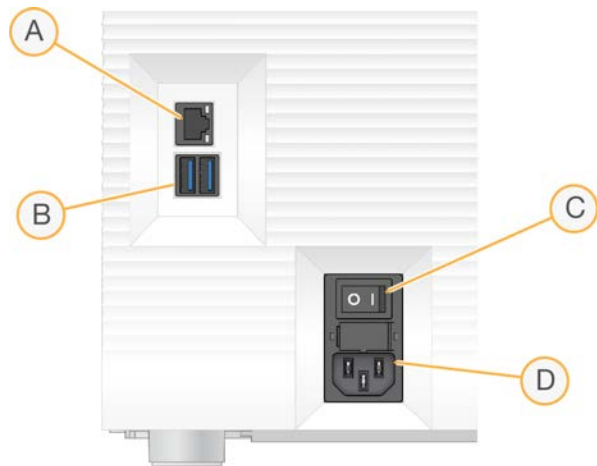
Na zadnej strane prístroja sú prepínač a zásuvka na ovládanie napájania prístroja a ethernetový port na voliteľné pripojenie k ethernetu. Dva USB porty umožňujú pripojiť myš a klávesnicu alebo načítať a nahráť údaje pomocou prenosného zariadenia.



POZNÁMKA

Pripojenie systému ku klávesnici a myši nahradí klávesnicu na obrazovke.

Obrázok 3 Prvky na zadnom paneli



- A **Ethernetový port** – voliteľné ethernetové káblové pripojenie.
- B **USB porty** – dva porty na pripojenie voliteľných súčastí.
- C **Prepínač** – umožňuje zapnutie a vypnutie prístroja.
- D **Sieťové napájanie** – pripojenie napájacieho kábla.

Priečinok na spotrebný materiál

Priečinok na spotrebný materiál obsahuje kazetu na chod sekvenovania.

Obrázok 4 Vložený priečinok na spotrebný materiál



- A **Kazeta** – obsahuje prietokový článok, knižnicu a reagenty. Slúži na zber použitých reagentov počas chodu.
- B **Podnos** – pridržava kazetu počas sekvenovania.
- C **Dvierka** – dajú sa otvoriť v uhle 60 stupňov, čím získate prístup do priečinka na spotrebný materiál.

Softvér ovláda otváranie a zatváranie dvierok priečinka a upravuje polohu kazety na snímanie. Dvierka sa otvárajú pántami smerom nadol k základni prístroja. Na otvorené dvierka nedávajte žiadne predmety, pretože nie sú navrhnuté na použitie ako polička.

Testovací prietokový článok a kazeta na opätovné použitie

Prístroj sa dodáva s testovacím prietokovým článkom na opakované použitie iSeq 100 a s testovacou kazetou na opakované použitie iSeq 100, ktoré sa používajú pri kontrole systému. Skladujte v pôvodnom balení pri izbovej teplote a použite maximálne 130-krát. Počas kontroly systému softvér zobrazuje zostávajúci počet použití.

Obrázok 5 Testovacie komponenty na opakované použitie



- A Testovací prietokový článok na opakované použitie
- B Testovacia kazeta na opakované použitie

Testovacie komponenty na opakované použitie vyzerajú podobne ako komponenty na sekvenovanie dodané v súprave reagentu v2 systému iSeq 100 i1 a majú rovnaké orientácie nanášania. Testovacia kazeta však nemá zásobník knižnice a testovací komponent neobsahuje chemické komponenty potrebné na chod.

Testovacie komponenty na opakované použitie expirujú po 5 rokoch od dátumu výroby. Testovacie komponenty na opakované použitie nahradzte po dátume expirácie alebo po dosiahnutí maximálneho povoleného počtu použití súpravou na testovanie systému iSeq 100.

Systemový softvér

Balík systémového softvéru obsahuje integrované aplikácie, ktoré vykonávajú sekvenovacie chody a analýzu v prístroji.

- ▶ **iSeq Control Software** (Riadiaci softvér iSeq) – ovláda činnosti prístroja a poskytuje rozhranie na konfiguráciu systému, nastavenie sekvenovacieho chodu a monitorovanie štatistiky chodu počas priebehu sekvenovania.
- ▶ **Local Run Manager** (Správca lokálnych chodov) – určíte parametre chodu a metódu analýzy pred sekvenovaním. Po sekvenovaní sa automaticky spustí analýza údajov v prístroji.
 - ▶ Systém sa dodáva s doplnkami DNA Amplicon, RNA Amplicon a nainštalovanými analytickými modulmi Generate FASTQ.
 - ▶ Systém tiež podporuje analytické moduly DNA Enrichment a Resequencing, ktoré sú k dispozícii na stránkach podpory aplikácie [Local Run Manager \(Správca lokálnych chodov\)](#).
 - ▶ Viac informácií o aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a analytických moduloch nájdete v dokumente *Sprievodca softvérom aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)* (dokument č. 1000000002702).
- ▶ **Real-Time Analysis (RTA2)** (Analýza v reálnom čase (RTA2)) – vykonáva analýzu snímok a primárnu analýzu báz počas chodu. Viac informácií nájdete v časti [Výsledky sekvenovania na strane 40](#).

- ▶ **Služba Universal Copy Service** – kopíruje výstupné súbory sekvenovania z priečinka chodu do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub (ak je to relevantné) a výstupného priečinka, kde k nim máte prístup.

Proces Real-Time Analysis (Analýza v reálnom čase) a službu Universal Copy Service spúšťajú iba procesy na pozadí. Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a riadiaci softvér môžu vyžadovať vstup používateľa.

Informácie o systéme

V ponuke riadiaceho softvéru sa nachádza časť About (Informácie), v ktorej sa zobrazujú kontaktné informácie spoločnosti Illumina a tieto systémové informácie:

- ▶ Výrobné číslo
- ▶ Názov počítača a IP adresa
- ▶ Verzia fragmentu predpisu postupu
- ▶ Počet chodov

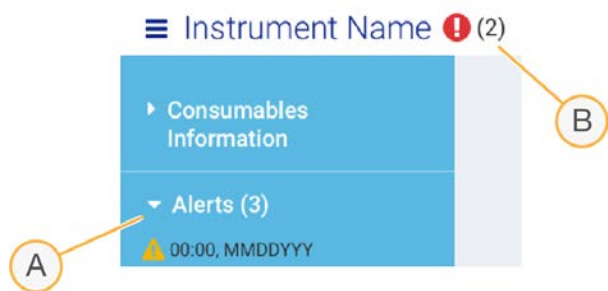
Oznámenia a upozornenia

Oznámenie označuje ikona, ktorá sa zobrazí vedľa názvu prístroja. Výberom tejto ikony zobrazíte zoznam oznámení, ktorý zahŕňa varovania a chyby.

- ▶ Varovania je potrebné riešiť, ale chod sa pri nich nezastaví alebo vyžadujú iný krok ako potvrdenie.
- ▶ Chyby je potrebné vyriešiť pred spustením alebo pokračovaním chodu.

Na paneli na ľavej strane obrazoviek na nastavenie chodu sa zobrazujú upozornenia týkajúce sa vloženia kazety a kontrol pred spustením chodu.

Obrázok 6 Umiestnenie na obrazovke



- A Upozornenia týkajúce sa nastavenia chodu
- B Iné oznámenia

Spravovanie procesov

Na obrazovke Process Management (Spravovanie procesov) sa zobrazujú informácie o voľnom mieste na pevnom disku (**jednotke D**) a stave chodu, pričom sú pre každý chod uvedené názov, ID a dátum. Obrazovka sa automaticky obnovuje každé tri minúty.

V stĺpci Status (Stav) je na základe spracovania súborov BCL uvedené, či chod prebieha alebo je ukončený. Funkcia Process Management (Spravovanie procesov) pre každý chod zobrazí aj stav procesov na pozadí služby Universal Copy Service, sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub a aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov).

Nevykonávané procesy sa na obrazovke nezobrazia. Ak napríklad nie je pripojený chod k sekvenčnému centru BaseSpace Sequence Hub, na obrazovke Process Management (Spravovanie procesov) sa pre daný chod nezobrazí stav centra BaseSpace.

- ▶ Informácie o riešení problémov so stavom nájdete v časti *Stav spravovania procesov na strane 46*.
- ▶ Informácie o odstránení chodov a uvoľnení miesta nájdete v časti *Uvoľnenie miesta na pevnom disku na strane 34*.

Stav služby Universal Copy Service

Služba Universal Copy Service zobrazuje stav súborov, ktoré sa práve kopírujú do výstupného priečinka:

- ▶ **In Progress** (Prebieha) – služba Universal Copy Service kopíruje súbory do výstupného priečinka.
- ▶ **Complete** (Dokončené) – služba Universal Copy Service úspešne skopírovala všetky súbory do výstupného priečinka.

Stav sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub

V sekvenčnom centre BaseSpace Sequence Hub sa zobrazuje stav nahratia:

- ▶ **In Progress** (Prebieha) – riadiaci softvér nahráva súbory do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub.
- ▶ **Complete** (Dokončené) – riadiaci softvér sa úspešne nahral do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub.

Stav aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)

Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) zobrazuje stav analýzy v riadiacom softvéri:

- ▶ **Not Started** (Nespustená) – analýza je zaradená do frontu na spustenie alebo aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) čaká na dokončenie analýzy v reálnom čase.
- ▶ **In Progress** (Prebieha) – aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) analyzuje súbory. Podrobnejší stav je uvedený v aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov).
- ▶ **Stopped** (Zastavená) – analýza sa zastavila, ale nie je úplná.
- ▶ **Complete** (Dokončená) – aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) úspešne dokončila analýzu.

Viac informácií o stave analýzy nájdete v softvéri aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov).

Reagent systému iSeq 100 i1

Vykonanie chodu na systéme iSeq 100 si vyžaduje súpravu reagentu v1 systému iSeq 100 i1 na jedno použitie. Súprava je dostupná v jednej veľkosti (300 cyklov) a troch typoch balenia:

- ▶ **Balenie po jednom** – obsahuje spotrebný materiál na jeden chod.
- ▶ **Balenie po štyroch** – obsahuje spotrebný materiál na štyri chody.
- ▶ **Balenie po ôsmich** – obsahuje spotrebný materiál na osem chodov.

Obsah a uskladnenie

Súprava reagentu v2 systému iSeq 100 i1 obsahuje kazetu a prietokový článok na sekvenovanie.

Balík	Množstvo	Komponent	Teplota pri uskladnení
Jeden kus	1	Kazeta	-25 °C až -15 °C
	1	Prietokový článok	2 °C až 8 °C*
Štvorbalenie	4	Kazeta	-25 °C až -15 °C
	4	Prietokový článok	2 °C až 8 °C*
Balenie po ôsmich	8	Kazeta	-25 °C až -15 °C
	8	Prietokový článok	2 °C až 8 °C*

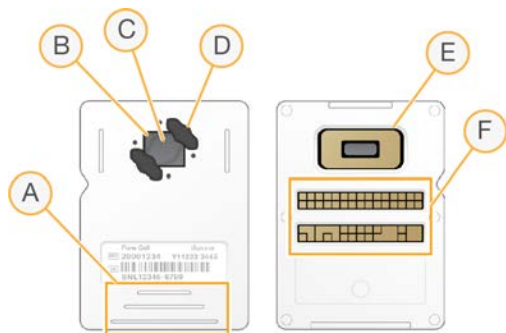
*Dodáva sa pri izbovej teplote.

Po prijatí súpravy reagentu v2 systému iSeq 100 i1 okamžite uskladnite súčasti súpravy vo vhodných podmienkach, aby ste zabezpečili ich správne fungovanie.

- ▶ Skladujte pri uvedených teplotách.
- ▶ Neotvárajte balíčky s bielou fóliou, kým na to nedostanete pokyn. Kazeta sa rozmrazuje vo vrecku.
- ▶ **Uskladnite kazety tak, aby boli štítky balenia otočené nahor.**
- ▶ Kazety pred rozmrazením vo vodnom kúpeli uskladnite aspoň na jeden deň.

Prietokový článok

Prietokový článok iSeq 100 i1 je štruktúrovaný jednoruhový (na jednu analýzu) prietokový článok skonštruovaný nad optickým snímačom s komplementárnym polovodičom na báze oxidu kovu (CMOS). Prietokový článok na báze skla je uložený v plastovej kazete. Vyvýšené miesta na plaste, ktoré slúžia na uchopenie, zabezpečujú bezpečnú manipuláciu.



- A Miesto uchopenia
- B Snímač CMOS (hore)
- C Snímaná oblasť
- D Tesnenie (jedno z dvoch)
- E Snímač CMOS (dole)
- F Elektrické rozhranie

Povrch prietokového článku pokrývajú milióny jamiek v nanoveľkosti. Klastre sa vytvárajú v nanojamkách, v ktorých následne prebehne reakcia sekvenovania. Usporiadaná štruktúra nanojamiek zvyšuje počet výstupných čítaní aj údajov. Počas sekvenovania snímač CMOS zaznamenáva snímky na účely analýzy.

Na sledovanie a zabezpečenie kompatibility používa prietokový článok elektrické rozhranie: elektricky vymazateľnú programovateľnú pamäť určenú len na čítanie (EEPROM).

Kazeta

Kazeta systému iSeq 100 i1 je vopred naplnená reagentmi na tvorbu klastrov, sekvenovanie, čítanie z oboch koncov (párové sekvencie) a indexovanie. Zásobník uzatvorený fóliou je vyhradený pre knižnice a otvor v prednej časti slúži na prietokový článok. Svetlo zdroja dopadá na prietokový článok cez priezor vo vrchnej časti kazety.



- A Priezor
- B Otvor na prietokový článok
- C Zásobník knižnice

Kazeta obsahuje všetok spotrebný materiál potrebný pre chod: reagenty, knižnicu a prietokový článok. Knižnica a prietokový článok sa vkladajú do rozmrazenej kazety, ktorá sa následne vloží do prístroja. Rádiofrekvenčná identifikácia (RFID) zabezpečí kompatibilitu a sledovanie.

Po spustení chodu sa reagenty a knižnica automaticky prenású z kazety na prietokový článok. Na spodnej strane je zásobník na zber použitých reagentov. Kazeta obsahuje aj čerpadlá, ventily a všetky komponenty fluidiky pre systém. Kazeta sa po chode likviduje, takže vymývanie prístroja nie je potrebné.

Kompatibilita softvéru

Pred rozmrazením reagentov a nastavením chodu skontrolujte, či sa systém inovoval na verziu, ktorá je kompatibilná s vašou súpravou. Informácie k inovácii nájdete v časti *Aktualizácie softvéru na strane 34*.

Súprava	Kompatibilný softvér
Súprava reagentu v2 systému iSeq 100 i1	Riadiaci softvér iSeq v2.0 alebo novšia verzia
Súprava reagentu iSeq 100 i1 (v1)	Riadiaci softvér iSeq v1.2 alebo novšia verzia

Podporovaný počet cyklov

Označenie 300 cyklov na kazete uvádza, koľko cyklov sa analyzuje, nie koľko cyklov sa uskutočňuje. Preto kazeta obsahuje dostatok reagentu až na 322 cyklov sekvenovania.

322 cyklov zahŕňa 151 cyklov pre každé z čítaní Read 1 a Read 2, plus až 10 cyklov pre Index 1 aj Index 2. Informácie o potrebnom počte cyklov sekvenovania nájdete v kapitole *Odporúčaný počet cyklov na strane 21*.

Prietokový článok je kompatibilný s akýmkoľvek počtom cyklov a akýmkoľvek typom čítania.

Opisy symbolov

V nasledujúcej tabuľke sú opísané symboly na spotrebnom materiáli alebo balení spotrebného materiálu.

Symbol	Popis
	Určuje, ktorou stranou nahor sa má skladovať.
	Dátum expirácie spotrebného materiálu. Na dosiahnutie najlepších výsledkov použite spotrebný materiál pred uplynutím tohto dátumu.
	Označuje výrobcu (spoločnosť Illumina).
	Dátum, kedy bol spotrebný materiál vyrobený.
	Zamýšľané použitie je len na výskumné účely (RUO).
	Označuje číslo dielu, aby bolo možné spotrebný materiál identifikovať.*
	Označuje kód šarže na identifikáciu šarže alebo dávky, v rámci ktorej bol spotrebný materiál vyrobený.*
	Označuje, že je potrebná opatnosť.
	Označuje riziko poškodenia zdravia.
	Rozsah teploty pri uskladnení v stupňoch Celzia. Spotrebný materiál skladujte v uvedenom rozsahu teploty.

* Položka REF identifikuje konkrétnu súčasť, zatiaľ čo položka LOT identifikuje šaržu alebo dávku, do ktorej súčasť patrí.

Kapitola 2 Začiatok práce so systémom

Prvé nastavenie	11
Minimalizácia riadiaceho softvéru	11
Nastavenia chodu	11
Prispôsobenie prístroja	14
Nastavenie siete	16
Spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom	18

Prvé nastavenie

Pri prvom zapnutí systému sa spustí riadiaci softvér a zobrazí sa séria dialógových okien obsahujúcich pokyny, ktoré vás budú sprevádzať prvým nastavením. Súčasťou prvého nastavenia je vykonanie kontroly systému na kontrolu výkonu prístroja a prispôsobenie nastavení systému.

Ak chcete upraviť systémové nastavenia po prvom nastavení, vyberte príkaz System Settings (Systémové nastavenia) v riadiacom softvéri. Príkaz otvorí karty Settings (Nastavenia), Network Access (Prístup k sieti) a Customization (Prispôsobenie), na ktorých máte prístup ku všetkým nastaveniam riadiaceho softvéru a k nastaveniam siete pre Windows.

Kontá operačného systému

V operačnom systéme Windows sú dve kontá: správca (sbsadmin) a štandardný používateľ (sbsuser). Pri prvom prihlásení do operačného systému je potrebné zmeniť heslá pre obe kontá.

Konto správcu slúži na použitie v IT, systémové aktualizácie a inštaláciu riadiaceho softvéru, analytických modulov aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a ďalšieho softvéru. Všetky ostatné funkcie vrátane sekvenovania vykonávajú prostredníctvom používateľského konta.

Validačné chody

Pred prvým sekvenovaním experimentálnych knižníc môžete vykonať validačný chod. Validačný chod sekvenuje knižnicu 100 % PhiX, ktorá funguje ako kontrolná knižnica, aby sa potvrdila prevádzka systému. Pokyny nájdete v časti [Sekvenovanie na strane 20](#).

Minimalizácia riadiaceho softvéru

Minimalizáciou riadiaceho softvéru získate prístup k iným aplikáciám. Napríklad môžete prejsť na výstupný priečinok v aplikácii File Explorer (Prieskumník) alebo nájsť hárok s údajmi na analýzu.

- 1 Posunutím prstom nahor na dotykovej obrazovke otvorte panel úloh systému Windows.
- 2 Vyberte ikonu **systému iSeq 100** alebo inú aplikáciu.
Riadiaci softvér je minimalizovaný.
- 3 **[Voliteľné]** Pripojením klávesnice a myši k prístroju uľahčíte navigáciu a písanie mimo riadiaceho softvéru.
- 4 Riadiaci softvér maximalizujete posunutím prstom nahor a výberom položky **iSeq 100 System** (Systém iSeq 100).

Nastavenia chodu

Nakonfigurujte možnosti nastavenia chodu, monitorovania chodu a analýzy údajov na karte Settings (Nastavenia) na obrazovke System Settings (Systémové nastavenia). Táto karta zobrazuje odporúčané expresné nastavenia, ktoré môžete použiť tak, že vyberiete možnosť expresných nastavení. Prípadne môžete

vybrať možnosť manuálneho nastavenia a prispôbiť príslušné nastavenia.

Pri výbere expresných nastavení sa použijú nasledujúce nastavenia a zároveň sa do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub odosielať súbory InterOp, súbory denníka, údaje o výkone prístroja a údaje o chode.

- ▶ **Illumina Proactive Support** (Podpora služby Illumina Proactive Support) – Uľahčuje riešenie problémov a zisťovanie prípadných porúch a umožňuje proaktívnu údržbu a maximálnu bezporuchovú prevádzku prístroja. Keď zapnete podporu služby Illumina Proactive Support, budú sa do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub odosielať údaje o výkone prístroja (údaje o sekvenovaní sa neodosielať). Ďalšie informácie nájdete v dokumente *Informácie o službe Illumina Proactive (dokument č. 1000000052503)*.
- ▶ **Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)** – Na vytvorenie chodov a analýzu údajov o chode sa použije softvér aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) zabezpečujúci jednoduchý a efektívny pracovný postup. Nie sú potrebné samostatné háčky údajov ani aplikácie na analýzu.
- ▶ **Remote Run Monitoring** (Monitorovanie chodu na diaľku) – Sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub sa použije na monitorovanie chodu na diaľku.
- ▶ **Run Analysis, Collaboration, and Storage** (Spustiť analýzu chodu, spoluprácu a ukladanie) – Sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub sa použije na ukladanie a analýzu údajov o chode a na spoluprácu s kolegami.



POZNÁMKA

Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) automaticky spustí analýzu po dokončení chodu. Môžete však analyzovať údaje aj v sekvenčnom centre BaseSpace Sequence Hub.

Použitie expresných nastavení

Pri použití expresných nastavení sa súčasné nastavenia chodu nahradia odporúčanými nastaveniami chodu a lokalizovanými nastaveniami v sekvenčnom centre BaseSpace Sequence Hub. Pri týchto nastaveniach sa vyžaduje internetové pripojenie a konto sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub. Pokyny týkajúce sa nastavenia konta nájdete v dokumente *Pomocník online pre sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub (dokument č. 1000000009008)*.

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System Settings** (Systémové nastavenia).
- 2 Na karte Settings (Nastavenia) vyberte položku **Use Express Settings** (Použiť expresné nastavenia).
- 3 V zozname Set Region (Nastaviť región) vyberte zemepisné umiestnenie, kde sa systém nachádza, alebo umiestnenie, ktoré je najbližšie miestu, kde sa systém nachádza.
Toto nastavenie zabezpečí ukladanie údajov v správnom umiestnení nastavenom pre sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub.
- 4 Ak máte predplatné Enterprise, zadajte do poľa Enter Private Domain (Zadať súkromnú doménu) názov domény (URL) používaný na jediné prihlásenie do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub.
Napríklad: <https://vaselaboratorium.basespace.illumina.com>.
- 5 Vyberte položku **Next** (Ďalej).
- 6 Skontrolujte nastavenia. Ak chcete niektoré nastavenie zmeniť:
 - a Otvorte nastavenie výberom položky **Edit** (Upraviť).
 - b Upravte nastavenie podľa potreby a potom vyberte položku **Next** (Ďalej).
 - c Vyberte položku **Next** (Ďalej) a pokračujte na nasledujúcich obrazovkách.

Na obrazovke Settings Review (Prehľad nastavení) sú povolené nastavenia označené zelenou kvačkou.

- 7 Vyberte možnosť **Save** (Uložiť).
- 8 Obrazovku System Settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Manuálna konfigurácia nastavení

Manuálne nastavenie vás prevedie každou obrazovkou na karte Settings (Nastavenia) pri konfigurovaní nastavení chodu, ktoré majú tieto požiadavky:

- ▶ Na zapnutie podpory služby Illumina Proactive Support a sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub sa vyžaduje internetové pripojenie. Sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub si takisto vyžaduje konto. Pokyny týkajúce sa nastavenia konta nájdete v dokumente *Pomocník online pre sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub (dokument č. 100000009008)*.
- ▶ Na používanie sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub na analýzu údajov, keď je systém nakonfigurovaný na manuálny režim, je potrebné mať hárok údajov na analýzu. Podrobné informácie nájdete v časti *Požiadavky týkajúce sa hárkov údajov na analýzu na strane 14*.

1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System Settings** (Systémové nastavenia).

2 Vyberte položku **Set Up Manually** (Nastaviť manuálne).

3 Vyberte, či chcete povoliť podporu služby Illumina Proactive Support:

- ▶ Ak ju chcete zapnúť, vyberte začiarkavacie políčko **Turn on Illumina Proactive Support** (Zapnúť podporu služby Illumina Proactive Support).
- ▶ Ak ju chcete vypnúť, zrušte výber začiarkavacieho políčka **Turn on Illumina Proactive Support** (Zapnúť podporu služby Illumina Proactive Support).

Služba odosiela spoločnosti Illumina údaje o výkone prístroja, napríklad teplotu a čas chodu. Tieto údaje pomáhajú spoločnosti Illumina zisťovať prípadné poruchy a uľahčujú riešenie problémov. Údaje o chode sa neodosielajú. Ďalšie informácie nájdete v dokumente *Informácie o službe Illumina Proactive (dokument č. 1000000052503)*.

4 Vyberte položku **Next** (Ďalej).

5 Vyberte, či chcete pripojiť chody k sekvenčnému centru BaseSpace Sequence Hub:

- ▶ Ak chcete chody pripojiť, vyberte jedno z týchto začiarkavacích políčok:
 - ▶ **Turn on run monitoring from anywhere only** (Zapnúť iba monitorovanie chodu odkiaľkoľvek) – použitie sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub na monitorovanie na diaľku.
 - ▶ **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Zapnúť aj analýzu chodu, spoluprácu a ukladanie) – použitie sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub na monitorovanie na diaľku a na analýzu.
- ▶ Ak chcete chody odpojiť, zrušte začiarknutie políčok **Turn on run monitoring from anywhere only** (Zapnúť iba monitorovanie chodu odkiaľkoľvek) a **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Zapnúť aj analýzu chodu, spoluprácu a ukladanie).

Keď sú chody pripojené, riadiaci softvér odosiela súbory typu InterOp a súbory denníka do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub. Po výbere možností analýzy chodu, spolupráce a ukladania sa tiež odosielajú údaje o chode.

6 V zozname Set Region (Nastaviť región) vyberte zemepisné umiestnenie, kde sa systém nachádza, alebo umiestnenie, ktoré je najbližšie miestu, kde sa systém nachádza.

Toto nastavenie zabezpečí ukladanie údajov v správnom umiestnení nastavenom pre sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub.

- 7 Ak máte predplatné Enterprise, zadajte do poľa Enter Private Domain (Zadať súkromnú doménu) názov domény (URL) používaný na jediné prihlásenie do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub. Napríklad: <https://vaselaboratorium.basespace.illumina.com>.
- 8 Vyberte položku **Next** (Ďalej).
- 9 Vyberte, či chcete integrovať riadiaci softvér s aplikáciou Local Run Manager (Správca lokálnych chodov):
 - ▶ Ak chcete vytvoriť chody a analyzovať údaje v aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov), vyberte položku **Use Local Run Manager** (Použiť správcu lokálnych chodov).
 - ▶ Ak chcete vytvoriť chody v riadiacom softvéri a analyzovať údaje v inej aplikácii, vyberte položku **Use Manual Mode** (Použiť manuálny režim).Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) poskytuje najefektívnejší pracovný postup, ale nepatrí medzi funkcie riadiaceho softvéru. Je to integrovaný softvér na zaznamenávanie vzoriek na sekvenovanie, vytváranie chodov a analýzu údajov. Pred sekvenovaním si pozrite dokument *Sprievodca softvérom aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)* (dokument č. 1000000002702).
- 10 Vyberte položku **Next** (Ďalej).
- 11 Skontrolujte nastavenia. Ak chcete niektoré nastavenie zmeniť:
 - a Otvorte nastavenie výberom položky **Edit** (Upraviť).
 - b Upravte nastavenie podľa potreby a potom vyberte položku **Next** (Ďalej).
 - c Vyberte položku **Next** (Ďalej) a pokračujte na nasledujúcich obrazovkách.Na obrazovke Settings Review (Prehľad nastavení) sú povolené nastavenia označené zelenou kvačkou.
- 12 Vyberte možnosť **Save** (Uložiť).
- 13 Obrazovku System settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Požiadavky týkajúce sa hárkov údajov na analýzu

Ak je systém nakonfigurovaný na manuálny režim a analyzujete údaje v sekvenčnom centre BaseSpace Sequence Hub, každý chod si vyžaduje hárok údajov na analýzu. Vytvorte hárok údajov na analýzu úpravou šablóny hárika údajov pre manuálny režim systému iSeq 100 a následne ho importujte do riadiaceho softvéru počas nastavenia chodu. Po naimportovaní softvér automaticky premenuje hárok údajov na analýzu na formát **SampleSheet.csv**.

Stiahnite si šablónu hárika údajov zo stránok podpory sekvenčného systému iSeq 100: [Šablóna hárika údajov na analýzu v manuálnom režime pre systém iSeq 100](#).



UPOZORNENIE

Zadajte sekvencie adaptérov pre Index 2 (i5) v správnej orientácii pre sekvenčný systém iSeq 100. Informácie o orientácii indexu nájdete v dokumente *Sekvencie adaptéra Illumina* (dokument č. 1000000002694).

Hárok údajov na analýzu je tiež potrebný vtedy, ak je systém nakonfigurovaný pre režim aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov). Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) však vytvorí hárok údajov na analýzu a uloží ho do vhodného umiestnenia. Vo všetkých ostatných prípadoch je hárok údajov na analýzu voliteľný.

Prispôsobenie prístroja

Na karte Customization (Prispôsobenie) na obrazovke System Settings (Systémové nastavenia) môžete zadať vlastný názov prístroja a prispôbiť nastavenia zvuku, obrázkov miniatúr a softvérových aktualizácií.

Pomenovanie prístroja

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System settings** (Systémové nastavenia).
- 2 Vyberte kartu Customization (Prispôsobenie).
- 3 Do poľa Instrument Nickname (Vlastný názov prístroja) zadajte preferovaný názov prístroja. Názov sa zobrazí v hornej časti každej obrazovky.
- 4 Vyberte možnosť **Save** (Uložiť).
- 5 Obrazovku System Settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Zapnutie alebo vypnutie zvukovej signalizácie

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System settings** (Systémové nastavenia).
- 2 Vyberte kartu Customization (Prispôsobenie).
- 3 Vyberte si, či chcete stlmiť systém:
 - ▶ Ak chcete vypnúť zvuk, vyberte položku **Off** (Vyp.).
 - ▶ Ak chcete zapnúť zvuk, vyberte položku **On** (Zap.).
- 4 Vyberte možnosť **Save** (Uložiť).
- 5 Obrazovku System Settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Uloženie miniatúr

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System settings** (Systémové nastavenia).
- 2 Vyberte kartu Customization (Prispôsobenie).
- 3 Vyberte, či chcete ukladať miniatúry:
 - ▶ Ak chcete ukladať všetky miniatúry, vyberte začiarkavacie políčko **Save all thumbnail images** (Uložiť všetky obrázky miniatúr).
 - ▶ Ak nechcete ukladať žiadne miniatúry, zrušte výber začiarkavacieho políčka **Save all thumbnail images** (Uložiť všetky obrázky miniatúr).

Ukladanie obrázkov miniatúr pomáha pri riešení problémov, ale v určitej malej miere zvyšuje veľkosť chodu. Predvolene je nastavené ukladanie všetkých miniatúr obrázkov.
- 4 Vyberte možnosť **Save** (Uložiť).
- 5 Obrazovku System Settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Konfigurácia aktualizácií softvéru

Systém môže automaticky kontrolovať a sťahovať aktualizácie softvéru, aby ste ich mohli nainštalovať, alebo môžete aktualizácie kontrolovať manuálne. Viac informácií nájdete v časti *Aktualizácie softvéru na strane 34*.

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System settings** (Systémové nastavenia).
- 2 Vyberte kartu Customization (Prispôsobenie).
- 3 Vyberte, či má systém automaticky vyhľadávať aktualizácie softvéru:
 - ▶ Ak chcete, aby kontrola prebiehala automaticky, začiarknite políčko **Autocheck for software updates** (Automaticky vyhľadávať aktualizácie softvéru).
 - ▶ Ak chcete, aby kontrola prebiehala manuálne, zrušte začiarknutie políčka **Autocheck for software updates** (Automaticky vyhľadávať aktualizácie softvéru).

Automatická kontrola si vyžaduje internetové pripojenie.

- 4 Vyberte možnosť **Save** (Uložiť).
- 5 Obrázokku System Settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Nastavenie siete

Prevádzka systému a prenos údajov si vyžadujú iba sieť Wi-Fi alebo ethernetové pripojenie s predvolenými nastaveniami siete. Tieto nastavenia sa nemusia aktualizovať, pokiaľ vaša organizácia nemá vlastné požiadavky na sieť. Ak má, obráťte sa na svojho zástupcu IT, aby vám pomohol zmeniť predvolené nastavenia siete.

Dokument *Spríevodca prípravou pracoviska sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035337)* obsahuje pokyny na nastavenie siete a zabezpečenie riadiaceho počítača.

Určenie umiestnenia výstupného priečinka

Služba Universal Copy Service kopíruje výstupné súbory sekvenovania z priečinka chodu do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub (ak sa používa) a výstupného priečinka, kde k nim máte prístup.

Zadanie výstupného priečinka sa nevyžaduje len v prípade, ak je systém nakonfigurovaný na monitorovanie chodu, analýzu a ukladanie pomocou sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub. Ak nie je určené umiestnenie výstupného priečinka, služba Universal Copy Service kopíruje súbory do umiestnenia `D:\SequencingRuns`.

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System Settings** (Systémové nastavenia).
- 2 Vyberte kartu Network Access (Prístup k sieti).
- 3 Do poľa Output Folder (Výstupný priečinok) zadajte predvolené umiestnenie alebo prejdite na dané umiestnenie výberom možnosti **Browse** (Prehľadávať).
 - ▶ **Internal drive** (Interná jednotka) – Zadajte existujúce umiestnenie na jednotke D. Na jednotke C nie je dostatok miesta.
 - ▶ **External drive** (Externá jednotka) – Zadajte umiestnenie na USB jednotke pripojenej k prístroju.
 - ▶ **Network location** (Sieťové umiestnenie) – Zadajte sieťové umiestnenie.Predvolené umiestnenie môžete pri každom chode zmeniť.
- 4 Postupujte podľa uvedeného postupu.
 - ▶ Ak ste určili umiestnenie na internej alebo externej jednotke, vyberte položku **Save** (Uložiť) a potom **Exit** (Ukončiť), čím umiestnenie uložíte a zatvoríte obrazovku System Settings (Systémové nastavenia).
 - ▶ Ak ste vybrali umiestnenie v sieti, pokračujte krokmi 5 až 8 a nakonfigurujte službu Universal Copy Service, aby sa pripojila ku kontu, ktoré má prístup k určenému umiestneniu.
- 5 V položke Universal Copy Service vyberte typ konta:
 - ▶ **Local System Account** (Lokálne systémové konto) – Výstupný priečinok sa nachádza v adresári, do ktorého je možné pristupovať s lokálnym kontom umožňujúcim prístup k väčšine lokálnych umiestnení.
 - ▶ **Network Account** (Konto siete) – Výstupný priečinok sa nachádza v adresári, ktorý vyžaduje prihlasovacie údaje.Toto nastavenie platí pre umiestnenie predvoleného priečinka a všetky umiestnenia špecifikované počas nastavenia chodu.
- 6 Ak ste vybrali možnosť Network Account (Konto siete), zadajte používateľské meno a heslo konta.
- 7 Vyberte možnosť **Save** (Uložiť).

- 8 Obrazovku System Settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Pripojenie k internetu

Nakonfigurujte sieť Wi-Fi alebo ethernetové pripojenie v nastaveniach internetu a siete v systéme Windows, ktoré môžete otvoriť z riadiaceho softvéru. Predvolené ethernetové pripojenie prenáša údaje spoľahlivejšie.

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku **System Settings** (Systémové nastavenia).
- 2 Vyberte kartu Network Access (Prístup k sieti).
- 3 Vyberte možnosť **Network Configuration** (Konfigurácia siete), čím sa minimalizuje okno riadiaceho softvéru a otvoria sa nastavenia internetu a siete v systéme Windows.
- 4 Nakonfigurujte sieť Wi-Fi alebo ethernetové pripojenie.
 - ▶ V prípade konfigurovania siete Wi-Fi zmeňte možnosť adaptéra na **Wi-Fi**.
 - ▶ Podrobné pokyny na konfiguráciu nájdete v Pomocníkovi pre Windows 10 na webovej lokalite spoločnosti Microsoft.
- 5 Po dokončení konfigurácie ukončíte nastavenia systému Windows a maximalizujete riadiaci softvér.
- 6 Na karte Network Access (Prístup k sieti) vyberte položku **Save** (Uložiť).
- 7 Obrazovku System Settings (Systémové nastavenia) zatvoríte výberom položky **Exit** (Ukončiť).

Pripojenie k proxy serveru

- 1 Minimalizujte riadiaci softvér.
- 2 Z panelu Start (Štart) systému Windows spustíte dialógové okno Run (Spustenie).
- 3 Napíšte príkaz **cmd** a následne vyberte položku **OK**.
- 4 Napíšte nasledujúci príkaz:

```
C:\windows\System32\bitsadmin.exe /Util /SetIEProxy LocalSystem Manual_
proxy http://<proxyserver>:<proxy port> NULL
```
- 5 Nahradíte adresu `http://<proxyserver>:<proxy port>` adresou a portom vášho proxy servera a položku `NULL` ľubovoľnými obídieniami.
- 6 Stlačením klávesu Enter príkaz spustíte.
- 7 Použijete cyklovanie napájania prístroja. Ďalšie informácie nájdete v časti *Cyklovanie napájania prístroja na strane 47*.

Spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom

Spotrebný materiál na sekvenovanie

Spotrebný materiál	Dodávateľ	Účel
Jednorazové rukavice bez prášku	Všeobecný dodávateľ pre laboratória	Všeobecný účel.
Súprava reagentu v2 systému iSeq 100 i1	Illumina, katalógové č.: <ul style="list-style-type: none"> • 20031371 (300 cyklov, samostatné balenie) • 20031374 (300 cyklov, balenie po štyroch) • 20040760 (300 cyklov, balenie po ôsmich) 	Obsahuje reagenty a prietokový článok pre chod.
Mikroskúmavky s objemom 1,5 ml	Fisher Scientific, katalógové č. 14-222-158 alebo ekvivalentné skúmavky s nízkou priľnavosťou (low-bind)	Riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
Papierové utierky	Všeobecný dodávateľ pre laboratória	Vysušenie kazety po vodnom kúpeli.
Špičky pipiet, 20 µl	Všeobecný dodávateľ pre laboratória	Riedenie a vkladanie knižníc.
Špičky pipiet, 100 µl	Všeobecný dodávateľ pre laboratória	Riedenie a vkladanie knižníc.
Pufer na opakovanú suspenziu (RSB)	Illumina, dodáva sa so súpravami na prípravu knižníc	Riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
[Voliteľné] Tris-HCl s koncentráciou 10 mmol/l, pH 8,5	Všeobecný dodávateľ pre laboratória	Náhrada pufru RSB na riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
[Voliteľné] PhiX Control v3	Illumina, katalógové č. FC-110-3001	Vykonanie chodu PhiX-Only (Len s knižnicou PhiX) alebo prídanie knižnice genómu PhiX (spike-in) ako kontrolného prvku.

Spotrebný materiál na údržbu a riešenie problémov

Spotrebný materiál	Dodávateľ	Účel
Utierky s bieliadlom, 10 %	WWR, katalógové č. 16200-218 alebo ekvivalentné	Dekontaminácia prístroja a čistenie pracovných plôch.
Jednorazové rukavice bez prášku	Všeobecný dodávateľ pre laboratória	Všeobecný účel.
Náhradná podložka na odkvapkávanie pre systém iSeq 100 ¹	Illumina, katalógové č. 20023927	Výstelka odkvapkávača na absorbovanie uniknutých tekutín.
Náhradný vzduchový filter pre systém iSeq 100 ¹	Illumina, katalógové č. 20023928	Výmena vzduchového filtra každých šesť mesiacov.
Testovacia súprava systému iSeq 100 ²	Illumina, katalógové č. 20024141	Vykonanie kontroly systému.
Izopropylalkoholové utierky, 70 %	WWR, katalógové č. 95041-714 alebo ekvivalent	Čistenie prístroja a testovacieho prietokového článku na opakované použitie.
Laboratórna tkanina bez vlákien	WWR, katalógové č. 21905-02 alebo ekvivalentné	Sušenie podložky na odkvapkávanie a testovacieho prietokového článku na opakované použitie.

Spotrebný materiál	Dodávateľ	Účel
Papierové utierky	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Vysušenie tekutiny v okolí prístroja.
[Voliteľné] Roztok bielidla, 10 %	VWR, katalógové č. 16003-740 (946 ml), 16003-742 (473 ml) alebo ekvivalent	Čistenie pracovných plôch po dekontaminácii.
[Voliteľné] Etanolové utierky, 70 %	Fisher Scientific, katalógové č. 19-037-876 alebo ekvivalent	Náhrada za izopropylalkoholové utierky na čistenie prístroja a testovacieho prietokového článku na opakované použitie.

¹ Prístroj sa dodáva s jedným nainštalovaným a jedným náhradným. Ak nie je v záruke, náhradné diely musí zabezpečiť používateľ. Rozbaľte až pred použitím.

² Náhrádza testovacie komponenty na opakované použitie dodané s prístrojom po uplynutí doby expirácie po 5 rokoch alebo po 130 použitíach.

Zariadenia

Položka	Zdroj	Účel
Mraznička, -25 °C až -15 °C	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Skladovanie kazety.
Vedierko na ľad	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Odkladanie knižníc (rezervovanie na iné účely).
Pipeta, 10 µl	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
Pipeta, 20 µl	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
Pipeta, 100 µl	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
Chladnička, 2 °C až 8 °C	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Skladovanie prietokového článku.
[Voliteľné] Klávesnica	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Doplnenie klávesnice na obrazovke.
[Voliteľné] Myš	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Doplnenie rozhrania dotykovej obrazovky.
[Voliteľné] Vodný kúpeľ	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Rozmrazenie kazety.

Kapitola 3 Sekvenovanie

Úvod	20
Rozmrazenie kazety umiestnenej vo vrečku	21
Príprava prietokového článku a knižníc	22
Vloženie spotrebného materiálu do kazety	24
Nastavenie chodu sekvenovania (Local Run Manager (Správca lokálnych chodov))	26
Nastavenie chodu sekvenovania (Manuálny režim)	29

Úvod

Systém iSeq 100 slúži na sekvenovanie, ktorého súčasťou je tvorba klastrov, sekvenovanie a analýza. Každý krok sa vykonáva automaticky počas chodu sekvenovania. V závislosti od konfigurácie systému sa ďalšia analýza vykonáva po dokončení chodu mimo prístroja.

- ▶ **Tvorba klastrov** – Knižnica sa automaticky denaturuje na jednotlivé vlákna a ďalej riedi v prístroji. Počas tvorby klastrov sa jednotlivé molekuly DNA viažu na povrch prietokového článku a amplifikujú sa na klastre.
- ▶ **Sequencing (Sekvenovanie)** – Klastre sa zobrazujú použitím chemických procesov s jedným farbivom, ktoré využívajú jedno fluorescenčné označenie a dva cykly zobrazovania na kódovanie údajov pre štyri nukleotidy. V prvom cykle zobrazovania sa zisťuje adenín (A) a tymín (T). V chemickom cykle sa potom štiepi farbivo z adenínu (A) a súčasne sa pridáva podobné farbivo k cytosínu (C). V druhom cykle zobrazovania sa zisťujú bázy C a T. Po druhom cykle zobrazovania softvér na analýzu v reálnom čase vykoná primárnu analýzu báz, filtrovanie a hodnotenie kvality. Tento proces sa opakuje v každom cykle sekvenovania. Ďalšie informácie o chemických procesoch využívajúcich jedno farbivo nájdete v časti *Primárna analýza báz na strane 43*.
- ▶ **Analysis (Analýza)** – Počas chodu riadiaci softvér automaticky prenesie súbory primárnej analýzy báz (*.bcl) do určeného výstupného priečinka na analýzu údajov. Metóda analýzy údajov závisí od konfigurácie aplikácie a systému.

Objem a koncentrácie nanášania

Objem nanášania je 20 µl. Koncentrácia nanášania sa líši podľa typu knižnice a kazety.



POZNÁMKA

Ak ste našli optimálnu koncentráciu nanášania, ktorú môžete používať so súpravou reagentu v1 v systéme iSeq 100 i1, odporúčame vám, aby ste pri sekvenovaní použitím súpravy reagentu v2 v systéme iSeq 100 i1 použili tú istú koncentráciu nanášania.

Typ knižnice	Koncentrácia nanášania (pmol/l)
100 % PhiX (pre chod PhiX-only (Len s knižnicou PhiX))	100
Knižnica AmpliSeq Library PLUS pre systém Illumina	40 – 60
Nextera DNA Flex	75 – 125
Nextera Flex pre modul Enrichment	50 – 100
Nextera XT DNA	100 – 200
TruSeq DNA Nano	125 – 175
TruSeq DNA PCR-Free	75 – 125

Pri iných typoch knižníc spoločnosť Illumina odporúča počiatočnú koncentráciu nanášania 50 pmol/l. Optimalizujte túto koncentráciu počas nasledujúcich chodov, aby ste určili koncentráciu nanášania, ktorá konzistentne vedie k získaniu hodnôt spĺňajúcich špecifikácie.

Dôsledkom príliš vysokých alebo príliš nízkych koncentrácií nanášania je suboptimálna tvorba klastrov a metrika chodu. Ďalšie informácie obsahuje *Sprievodca prehľadom optimalizácie tvorby klastrov (dokument č. 100000071511)*.

Odporúčany počet cyklov

Pre každé čítanie zadajte aspoň 26 cyklov a maximálne 151 cyklov, aby sa optimalizovala kvalita údajov. Presný počet cyklov závisí od konkrétneho experimentu.

Minimálny aj maximálny počet cyklov zahŕňa cyklus navyše. K požadovanej dĺžke čítania vždy pridajte jeden cyklus, aby ste opravili vplyv fázovania a predfázovania. Dĺžka čítania je počet cyklov **sekvenovania** pre Čítanie 1 a Čítanie 2 bez cyklov navyše a cyklov indexovania.

Príklad nastavenia chodu:

- ▶ Pre dĺžku čítania 36 (čítanie z jedného konca) zadajte do poľa Read 1 (Čítanie 1) hodnotu **37**.
- ▶ Pre dĺžku čítania 150 na čítanie (čítanie z oboch koncov) zadajte do poľa Read 1 (Čítanie 1) hodnotu **151** a do poľa Read 2 (Čítanie 2) hodnotu **151**.

Požiadavky na sekvenovanie

- ▶ Pri manipulácii s reagentami a ďalšími chemikáliami noste bezpečnostné okuliare, laboratórny plášť a rukavice bez prášku. Po výzve si vymeňte rukavice za nové, aby ste zabránili krížovej kontaminácii.
- ▶ Pred spustením protokolu sa uistite, že máte požadovaný spotrebný materiál a zariadenia. Pozrite si kapitolu *Spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom na strane 18*.
- ▶ Dodržiavajte protokoly v uvedenom poradí a použite pri tom určené objemy, teploty a trvania.
- ▶ Ak sa neurčí bod zastavenia, ihneď prejdite na ďalší krok.
- ▶ Ak **kazetu plánujete rozmraziť vo vodnom kúpeli**, skladujte ju pri teplote od -25 °C do -15 °C najmenej 1 deň pred rozmrazovaním. Vodný kúpeľ je najrýchlejšou z troch metód rozmrazovania.

Rozmrazenie kazety umiestnenej vo vrecku

- 1 Natiahnite si nový pár rukavíc bez prášku.
- 2 Vyberte kazetu z miesta uskladnenia s teplotou od -25 °C do -15 °C.
- 3 Ak je kazeta zabalená v škatuli, vyberte ju zo škatule, ale **neotvárajte biele fóliové vrecko**.



- 4 Rozmrazte kazetu umiestnenú vo vrecku pomocou jednej z týchto metód. Použite ihneď po rozmrazení, opakovane nezmrazujte ani inak neskladujte.

Metóda	Čas rozmrazenia	Pokyn
Vodný kúpeľ s teplotou 20 °C až 25 °C	6 hodín, najviac 18 hodín	<ul style="list-style-type: none"> Použite 6 l vody na kazetu. Vytvorte vodný kúpeľ s regulovanou teplotou 25 °C alebo zmiešajte teplú a studenú vodu na dosiahnutie teploty 20 °C až 25 °C. Otočte vrečko štítkom nahor, úplne ponorte kazetu a zaťažte ju približne 2 kg, aby nedochádzalo k nadnášaniam. Kazety vo vodnom kúpeli nekladte na seba, pokiaľ sa nejedná o kúpeľ s regulovanou teplotou.
Chladnička, 2 °C až 8 °C	36 hodín, najviac 1 týždeň	Kazetu umiestnite tak, aby štítok smeroval nahor a vzduch mohol prúdiť na všetkých stranách vrátane spodnej strany.
Vzduch s teplotou v miestnosti	9 hodín, najviac 18 hodín	Kazetu umiestnite tak, aby štítok smeroval nahor a vzduch mohol prúdiť na všetkých stranách vrátane spodnej strany.



UPOZORNENIE

Rozmrazenie kazety vo vodnom kúpeli okamžite po dodaní, ak bola kazeta počas prepravy uložená na suchom ľade, môže nepriaznivo ovplyvniť výkon kazety. Pred rozmrazením skladujte aspoň jeden deň v teplote od -25 °C do -15 °C.

- Ak je kazeta mokrá, po vybratí z vodného kúpeľa ju osušte papierovými utierkami.

Príprava prietokového článku a knižníc

Pred vložením prietokového článku a knižníc do kazety ohrejte prietokový článok na izbovú teplotu, zriedte knižnice a prípadne pridajte genóm PhiX. V prístroji sa vykoná automatická denaturácia knižníc.

Pokyny pre riedenie platia pre podporované knižnice Illumina, ktoré sú dvojlákové. Vždy vykonajte analýzu kontroly kvality, optimalizujte koncentráciu nanášania pre knižnicu a použite metódu normalizácie, ktorá generuje dvojlákové knižnice. Normalizácia využívajúca magnetické guľôčky (bead-based), ktorá generuje jednolákové knižnice, nie je kompatibilná s denaturáciou v prístroji.

Riedenie knižnice na koncentráciu 1 nmol/l

- Prípravte prietokový článok nasledujúcim spôsobom.
 - Vyberte nový prietokový článok z miesta, kde sa uchováva pri teplote 2 °C až 8 °C.
 - Neotvorené balenie nechajte stáť bokom pri izbovej teplote 10 až 15 minút.
- Odstráňte pufer na opakovanú suspenziu (RSB) z miesta uskladnenia pri -25 °C do -15 °C. Namiesto RSB môžete použiť pufer Tris-HCl s koncentráciou 10 nmol/l, pH 8,5.
- [Voliteľné]** Vyberte knižnicu PhiX s koncentráciou 10 nmol/l z miesta uskladnenia, ktoré má teplotu -25 °C do -15 °C.
Knižnica PhiX sa vyžaduje iba na voliteľné pridanie kontrolnej vzorky genómu (spike-in) alebo chod PhiX-only (Len s knižnicou PhiX).
- Rozmrazujte RSB a voliteľnú knižnicu PhiX pri izbovej teplote po dobu 10 minút.

- 5 Pomocou RSB ako riediacej látky pripravte **príslušný objem** 1 nmol/l knižnice v mikroskúmavke s nízkou príľnavosťou:

Typ knižnice	Objem 1 nmol/l knižnice na prípravu (µl)*
100 % PhiX (pre chod PhiX-only (Len s knižnicou PhiX))	12
Knižnica AmpliSeq Library PLUS pre systém Illumina	7
Nextera DNA Flex	12
Nextera Flex pre modul Enrichment	10
Nextera XT DNA	20
TruSeq DNA Nano	20
TruSeq DNA PCR-Free	12

* Súčasťou uvedených objemov je aj nadbytočný objem pre presné pipetovanie.

Úspešné sekvenovanie závisí od riedenia knižníc v mikroskúmvkách s nízkou príľnavosťou.

- 6 Krátko vortexujte a potom odstredíte 1 minútu v centrifúge pri 280 × g.
- 7 **[Voliteľné]** Uskladnite knižnicu s koncentráciou 1 nmol/l pri -25 °C až -15 °C maximálne po dobu 1 mesiaca.

Zriedenie knižnice s koncentráciou 1 nmol/l na koncentráciu nanášania

- 1 V mikroskúmvke s nízkou príľnavosťou skombinujte uvedené objemy a pripravte 100 µl knižnicu zriedenú na príslušnú koncentráciu nanášania:

Typ knižnice*	Koncentrácia nanášania (pmol/l)	Objem knižnice s koncentráciou 1 nmol/l (µl)	Objem pufru RSB (µl)
100 % PhiX (pre chod PhiX-only (Len s knižnicou PhiX))	100	10	90
Knižnica AmpliSeq Library PLUS pre systém Illumina	40 – 60	5	95
Nextera DNA Flex	75 – 125	10	90
Nextera Flex pre modul Enrichment	50 – 100	7,5	92,5
Nextera XT DNA	100 – 200	15	85
TruSeq DNA Nano	125 – 175	15	85
TruSeq DNA PCR-Free	75 – 125	10	90

Tieto tabuľky uvádzajú príklady koncentrácií nanášania. Systém iSeq 100 je kompatibilný so všetkými súpravami na prípravu knižníc Illumina okrem SureCell WTA 3', ale optimálna koncentrácia nanášania sa môže líšiť.

- 2 Krátko vortexujte a potom odstredíte 1 minútu v centrifúge pri 280 × g.
- 3 Odložte zriedenú knižnicu na ľad na účel sekvenovania. Knižnice sekvenujte v deň ich zriedenia.
- 4 Ak **nepridávate** PhiX alebo spúšťate chod len s knižnicou PhiX, vynechajte nasledujúcu časť a pokračujte s časťou *Vloženie spotrebného materiálu do kazety na strane 24.*

Pridanie knižnice PhiX Control (voliteľné)

PhiX je malá knižnica od spoločnosti Illumina pripravená na použitie s vyváženým zastúpením nukleotidov. Pridaním 2 % kontrolnej vzorky genómu PhiX (spike-in) do svojej knižnice získate ďalšie metriky. Pre knižnice s nízkou diverzitou použite 10 % kontrolnú vzorku genómu (spike-in) na zvýšenie diverzity báz.

**POZNÁMKA**

Kontrolná vzorka genómu (spike-in) s hodnotou iba 1 % je účinná na získanie ďalších metrik, ale komplikuje pipetovanie.

- 1 Skombinujte uvedené objemy v mikroskúmavke s nízkou príľnavosťou a pripravte 50 µl PhiX s koncentráciou 1 nmol/l:
 - ▶ PhiX s koncentráciou 10 nmol/l (5 µl)
 - ▶ Pufer RSB (45 µl)
- 2 Krátko vortexujte a potom odstredíte 1 minútu v centrifúge pri 280 × g.
- 3 **[Voliteľné]** Uskladnite knižnicu PhiX s koncentráciou 1 nmol/l pri teplote -25 °C až -15 °C na najviac 1 mesiac.
- 4 V mikroskúmavke s nízkou príľnavosťou skombinujte PhiX s koncentráciou 1 nmol/l a pufer RSB a pripravte 100 µl PhiX zriedenú na tú istú koncentráciu nanášania, akú má knižnica.
Napríklad:

Koncentrácia nanášania PhiX (pmol/l)	Objem knižnice PhiX s koncentráciou 1 nmol/l(µl)	Objem pufru RSB (µl)
25	2,5	97,5
50	5	95
70	7	93
80	8	92
100	10	90
115	11,5	88,5
200	20	80

- 5 Kombinácia PhiX a knižnice:
 - ▶ V prípade 2 % kontrolnej vzorky genómu (spike-in) pridajte 2 µl zriedenej knižnice PhiX do svojej 100 µl zriedenej knižnice.
 - ▶ V prípade 10 % kontrolnej vzorky genómu (spike-in) pridajte 10 µl zriedenej knižnice PhiX do svojej zriedenej knižnice s objemom 100 µl .

Skutočné percento PhiX sa líši v závislosti od kvality a množstva knižnice.
- 6 Krátko vortexujte a potom odstredíte 1 minútu v centrifúge pri 280 × g.
- 7 Odložte knižnicu s kontrolnou vzorkou genómu PhiX (spike-in) na ľad.

Vloženie spotrebného materiálu do kazety

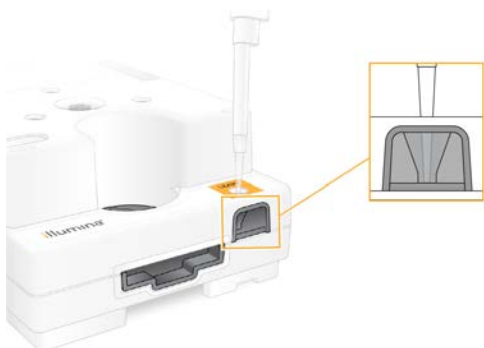
- 1 **[Voliteľné]** Ak si chcete pozrieť inštruktážne video o príprave a vložení kazety, vyberte položku **Sequence** (Sekvenovať).
- 2 Otvorte obal kazety v mieste zárezu.
- 3 Vyberte kazetu z obalu tak, aby ste sa nedotkli priezoru v hornej časti kazety. Zlikvidujte obal.
- 4 Kazetu päťkrát prevráťte, aby ste zmiešali reagenty.
Počas prevrátenia môžu hrkať vnútorné komponenty, čo je normálne.
- 5 Kazetou (so štítkom smerujúcim nahor) päťkrát ťuknite o stôl, aby sa zabezpečila aspirácia reagentu.

Vloženie knižnice

- 1 Novým hrotom pipety prepichnete zásobník knižnice a pritlačte fóliu k okrajom, aby sa zväčšil otvor.



- 2 Hrot pipety zlikvidujte, aby sa zabránilo kontaminácii.
- 3 Pridajte 20 µl zriedenej knižnice na **dno** zásobníka. Nedotýkajte sa fólie.

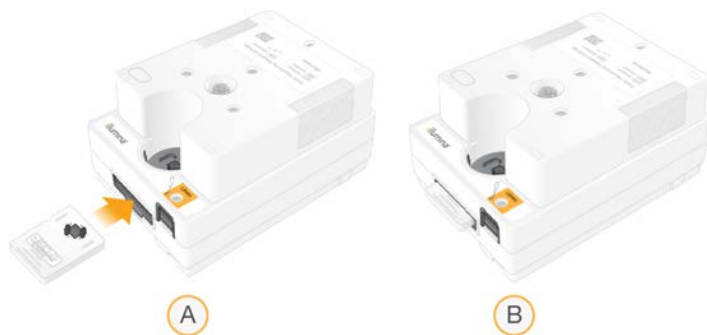


Vloženie prietokového článku

- 1 Otvorte biely fóliový obal v mieste zárezov. Použite do 24 hodín po otvorení.
- 2 Vyberte prietokový článok z obalu.
 - ▶ Pri manipulácii s prietokovým článkom sa dotýkajte iba plastových častí.
 - ▶ Nedotýkajte sa elektrického rozhrania, snímača CMOS, skla a tesnení na oboch stranách skla.



- 3 Držte prietokový článok za miesto uchopenia so štítkom obráteným nahor.
- 4 Vložte nový prietokový článok do otvoru na prednej strane kazety. Prietokový článok počuteľne zapadne na miesto. Pri správnom zasunutí vyčnieva z kazety miesto uchopenia a cez priezor je vidieť sklíčko.



- A Vloženie prietokového článku
- B Vložený prietokový článok

- 5 Obal zlikvidujte nasledovne.
 - a Vyberte zaklápacie puzdro z fóliového obalu.
 - b Vyberte zachytávač vlhkosti zo zaklápacieho puzdra.
 - c Recyklujte zaklápacie puzdro a zlikvidujte fóliový obal a zachytávač vlhkosti.
- 6 Pokračujte v závislosti od toho, či je systém integrovaný s aplikáciou Local Run Manager (Správca lokálnych chodov):
 - ▶ Ak používate aplikáciu Local Run Manager (Správca lokálnych chodov), pokračujte postupom uvedeným v časti *Nastavenie chodu sekvenovania (Local Run Manager (Správca lokálnych chodov))* na strane 26.
 - ▶ Ak nepoužívate aplikáciu Local Run Manager (Správca lokálnych chodov), pokračujte postupom uvedeným v časti *Nastavenie chodu sekvenovania (Manuálny režim)* na strane 29.

Nastavenie chodu sekvenovania (Local Run Manager (Správca lokálnych chodov))

Nastavenie chodu pomocou aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) zahŕňa vytvorenie a uloženie chodu v aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a potom návrat do riadiaceho softvéru, kde nahráte spotrebný materiál a vyberiete chod. Údaje sa ukladajú do určeného výstupného priečinka na analýzu, ktorú aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) vykoná automaticky po dokončení chodu.

- 1 Spustíte aplikáciu Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) lokálne na monitore prístroja alebo na diaľku z iného počítača:

Prístup	Spustenie aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)
Lokálny	V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a následne vyberte položku Open Local Run Manager (Spustiť aplikáciu Local Run Manager).
Vzdialený	V ponuke riadiaceho softvéru vyberte položku About (Informácie), aby ste získali IP adresu systému. Z počítača, ktorý sa nachádza v rovnakej sieti ako prístroj, spustíte aplikáciu Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) v programe Chromium. Na pripojenie použijete IP adresu systému.

- 2 Ak program Chromium zobrazuje na monitore systému prázdnu obrazovku, vypnite a opätovne zapnite prístroj a reštartujte nastavenie chodu. Ďalšie informácie nájdete v časti *Cyklovanie napájania prístroja* na strane 47.

- 3 V aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) vytvorte a uložte chod.
 - ▶ Ďalšie informácie nájdete v dokumente *Sprievodca softvérom aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)* (dokument č. 1000000002702).
 - ▶ Nastavte chod PhiX-only (Len s knižnicou PhiX) tak, aby nebol indexovaný.Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) automaticky odosiela uložené chody do riadiaceho softvéru.
- 4 V riadiacom softvéri vyberte položku **Sequence** (Sekvenovať). Softvér otvorí dverka v určitom uhle, vysunie podnos a spustí sériu obrazoviek na nastavenie chodu.
- 5 **[Voliteľné]** Vyberte možnosť **Help** (Pomocník), ak chcete, aby sa zobrazovali pokyny na obrazovke. Na každej obrazovke sa zobrazujú pokyny pomocníka (Help) s dopĺňujúcim usmernením.

Vloženie kazety do prístroja

- 1 Skontrolujte, či je kazeta rozmrazená a obsahuje prietokový článok a zriedenú knižnicu.
- 2 Umiestnite kazetu na podnos tak, aby bol priezor otočený nahor a prietokový článok vnútri prístroja. Kazetu ani podnos nezatláčajte do prístroja.



- 3 Kazetu zasuniete a dverka zatvoríte výberom možnosti **Close Door** (Zatvoriť dverka). Na ľavej strane obrazovky sa zobrazí panel s informáciami o naskenovanom spotrebnom materiáli.

Prihlásenie do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub

Obrazovka sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub sa zobrazí, keď je systém nakonfigurovaný na monitorovanie chodu alebo monitorovanie a ukladanie údajov chodu.

- 1 Ak chcete odpojiť aktuálny chod od sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub, vyberte položku **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Vynechať prihlásenie do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub). Údaje o výkone prístroja sa stále budú odosielať spoločnosti Illumina.
- 2 Ak chcete zmeniť možnosť pripojenia pre aktuálny chod, vyberte možnosť konfigurácie:
 - ▶ **Run Monitoring Only** (Len monitorovanie chodu) – do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub sa na účely monitorovania na diaľku odosielať len súbory typu InterOp.
 - ▶ **Run Monitoring and Storage** (Monitorovanie a ukladanie údajov chodu) – údaje chodu sa odosielať do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub, aby sa umožnilo monitorovanie a analýza na diaľku.
- 3 Zadáajte svoje prihlasovacie údaje do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub a potom vyberte položku **Sign In** (Prihlásenie).
- 4 Ak sa zobrazí zoznam Available Workgroups (Dostupné pracovné skupiny), vyberte pracovnú skupinu, do ktorej sa majú nahráť údaje chodu.

Zoznam sa zobrazí, keď patríte do viacerých pracovných skupín.

- 5 Vyberte položku **Run Setup** (Nastavenie chodu).

Výber chodu

- 1 Ak sa zobrazí obrazovka prihlásenia do aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov):

- a Zadajte svoje používateľské meno a heslo.
- b Vyberte položku **Log In** (Prihlásenie).

Obrazovka sa zobrazí, keď je aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) nakonfigurovaná na vyžiadanie prihlásenia. Prihlásenie sa štandardne nevyžaduje.

- 2 Vyberte chod zo zoznamu Run Name (Názov chodu), ktorý obsahuje chody uložené v aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov).

- ▶ Ak chcete zobraziť aktualizovaný zoznam, vyberte položku **Refresh** (Obnoviť).
- ▶ Ak chcete vyplniť prázdny zoznam, vyberte položku **Open Local Run Manager** (Spustiť aplikáciu Local Run Manager) a vytvorte chod.

Výber možnosti Open Local Run Manager (Spustiť aplikáciu Local Run Manager) minimalizuje riadiaci softvér a spustí aplikáciu Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) v programe Chromium.

- 3 Ak ste nechali riadiaci softvér vytvoriť chod, vráťte sa a vyberte chod. Ak chcete zoznam aktualizovať, vyberte položku **Refresh** (Obnoviť).

- 4 **[Voliteľné]** Vyberte položku **Edit** (Upraviť) a upravte parametre chodu:

- a Zmeňte typ čítania (Read Type) výberom položky **Single Read** (Čítanie z jedného konca) alebo **Paired End** (Čítanie z oboch koncov).
- b Cyklus čítania (Read Cycle) zmeníte zadáním cyklov v počte **26 – 151** pre cyklus Read 1 (Čítanie 1) a Read 2 (Čítanie 2). Pridajte jeden cyklus k požadovanému počtu cyklov.
- c Ak chcete zmeniť výstupný priečinok aktuálneho chodu, zadajte cestu k umiestneniu alebo vyberte možnosť **Browse** (Prehľadávať) a prejdite na dané umiestnenie.
- d Vyberte možnosť **Save** (Uložiť), ktorá aktualizuje chod v riadiacom softvéri a aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov).

- 5 Výberom položky **Start Run** (Spustiť chod) spustíte kontrolu pred spustením chodu.

Revízia kontrol pred spustením chodu

Predbežné kontroly zahŕňajú kontrolu prístroja a kontrolu prietoku. Kontrola prietoku prenikne cez tesnenie kazety a presunie reagent cez prietokový článok, takže po spustení kontroly prietoku už nie je možné spotrebné materiály opätovne použiť.

- 1 Pred spustením chodu počkajte na dokončenie kontrol, ktoré trvajú približne 15 minút. Chod sa spustí automaticky po úspešnom dokončení kontrol. Ak systém nie je stlmený, pri spustení chodu zaznie zvuk zvonenia.



UPOZORNENIE

Otvorenie dvierok počas kontroly pred spustením chodu alebo počas chodu môže spôsobiť poruchu chodu.

- 2 Ak sa vyskytne počas kontroly prístroja chyba, vyberte položku **Retry** (Znova) a zopakujte kontrolu. Kontrola prístroja prebieha pred kontrolou prietoku. Keď prebieha kontrola, vykreslí sa príslušný pruh.
- 3 Informácie o riešení opakujúcich sa chýb nájdete v časti *Riešenie chybových hlásení na strane 46*.

Monitorovanie priebehu chodu

- 1 Monitorujte priebeh a metriku chodu, ktoré sa zobrazujú na obrazovke Sequencing (Sekvenovanie) po cykle 26.

Metrika	Popis
%Q30 Read 1 (% Q30 čítanie 1)	Percento primárnej analýzy báz pri čítaní 1 s Q-skóre ≥ 30 .
%Q30 Read 2 (% Q30 čítanie 2)	Percento primárnej analýzy báz pri čítaní 2 s Q-skóre ≥ 30 .
%Clusters PF (% klastrov PF)	Percentuálny podiel klastrov, ktoré prešli filtermi kvality.
%Occupancy (% zaplnenia)	Percentuálny podiel jamiiek prietokového článku obsahujúcich klastre.
Projected Total Yield (Plánovaná celková výťažnosť)	Očakávaný počet báz primárne analyzovaných pre daný chod.

- 2 Ak chcete monitorovať kopírovanie súborov a iné procesy chodu, vyberte ponuku riadiaceho softvéru a potom vyberte možnosť **Process Management** (Spravovanie procesov).

Vyloženie spotrebného materiálu

- 1 Po dokončení sekvenovania vyberte položku **Eject Cartridge** (Vysunúť kazetu). Softvér vysunie použitú kazetu z prístroja.
- 2 Vyberte kazetu z podnosu.
- 3 Vyberte prietokový článok z kazety.
- 4 Zlikvidujte prietokový článok, ktorý obsahuje elektronické komponenty, v súlade s platnými predpismi vo vašej oblasti.
- 5 Zlikvidujte kazetu, ktorá obsahuje použité reagenty, v súlade s platnými predpismi vo vašej oblasti. Premytie po behu nie je potrebné, pretože kvapalnú látku sa odstraňujú spolu s kazetou.



VAROVANIE

Táto súprava reagentov obsahuje potenciálne nebezpečné chemikálie. K osobným zraneniam môže dôjsť v dôsledku vdýchnutia, požitia, kontaktu s pokožkou a kontaktu s očami. Noste ochranné prostriedky vrátane ochrany očí, rukavíc a laboratórneho pláštia, ktoré sú vhodné pre toto nebezpečenstvo vystavenia. S použitými reagentmi manipulujte ako s chemickým odpadom a likvidujte ich v súlade s platnými regionálnymi, národnými a miestnymi zákonmi a predpismi. Ďalšie informácie o ochrane životného prostredia, zdravia a bezpečnosti nájdete v karte bezpečnostných údajov na stránke support.illumina.com/sds.html.

- 6 Ak chcete konzolu zasunúť, vyberte možnosť **Close Door** (Zatvoriť dverka) a prejdite späť na domovskú obrazovku. Softvér automaticky zasunie podnos a snímače potvrdia vybratie kazety.

Nastavenie chodu sekvenovania (Manuálny režim)

Nastavenie chodu v manuálnom režime znamená určiť parametre chodu v riadiacom softvéri a vykonať analýzu mimo prístroja pomocou vami zvolenej aplikácie. Softvér ukladá údaje do výstupného priečinka na analýzu. Generovanie súborov FASTQ si vyžaduje dodatočný krok.

- 1 Ak je systém nakonfigurovaný na analýzu chodu, spoluprácu a ukladanie pomocou sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub, vytvorte hárok údajov na analýzu pre chod:
 - a Stiahnite šablónu *hárok údajov pre manuálny režim systému iSeq 100* zo [stránok podpory sekvenčného systému iSeq 100](#).
 - b Šablónu upravte podľa potreby. Uistite sa, že:
 - ▶ Sekvencie adaptéra pre Index 2 (i5) sú v správnej orientácii. Informácie o orientáciách nájdete v dokumente *Sekvencie adaptéra Illumina (dokument č. 1000000002694)*.
 - ▶ Hodnoty v hároku údajov na analýzu zodpovedajú hodnotám v riadiacom softvéri. Do poľa Read 1 (Čítanie 1) zadajte napríklad hodnotu 151 uvedenú v hároku údajov na analýzu aj na obrazovke Run Setup (Nastavenie chodu).
 - c Šablónu uložte vo formáte CSV.
- 2 V riadiacom softvéri vyberte položku **Sequence** (Sekvenovať). Softvér otvorí dverka v určitom uhle, vysunie podnos a spustí sériu obrazoviek na nastavenie chodu.
- 3 **[Voliteľné]** Vyberte možnosť **Help** (Pomocník), ak chcete, aby sa zobrazovali pokyny na obrazovke. Na každej obrazovke sa zobrazujú pokyny pomocníka (Help) s doplňujúcim usmernením.

Vloženie kazety do prístroja

- 1 Skontrolujte, či je kazeta rozmrazená a obsahuje prietokový článok a zriedenú knižnicu.
- 2 Umiestnite kazetu na podnos tak, aby bol priezor otočený nahor a prietokový článok vnútri prístroja. Kazetu ani podnos nezatláčajte do prístroja.



- 3 Kazetu zasuniete a dverka zatvoríte výberom možnosti **Close Door** (Zatvoriť dverka). Na ľavej strane obrazovky sa zobrazí panel s informáciami o naskenovanom spotrebnom materiáli.

Prihlásenie do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub

Obrazovka sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub sa zobrazí, keď je systém nakonfigurovaný na monitorovanie chodu alebo monitorovanie a ukladanie údajov chodu.

- 1 Ak chcete odpojiť aktuálny chod od sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub, vyberte položku **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Vynechať prihlásenie do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub).
Údaje o výkone prístroja sa stále budú odosielať spoločnosti Illumina.
- 2 Ak chcete zmeniť možnosť pripojenia pre aktuálny chod, vyberte možnosť konfigurácie:
 - ▶ **Run Monitoring Only** (Len monitorovanie chodu) – do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub sa na účely monitorovania na diaľku odosielaajú len súbory typu InterOp.

- ▶ **Run Monitoring and Storage** (Monitorovanie a ukladanie údajov chodu) – údaje chodu sa odosielajú do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub, aby sa umožnilo monitorovanie a analýza na diaľku.
- 3 Zadajte svoje prihlasovacie údaje do sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub a potom vyberte položku **Sign In** (Prihlásenie).
 - 4 Ak sa zobrazí zoznam Available Workgroups (Dostupné pracovné skupiny), vyberte pracovnú skupinu, do ktorej sa majú nahráť údaje chodu.
Zoznam sa zobrazí, keď patríte do viacerých pracovných skupín.
 - 5 Vyberte položku **Run Setup** (Nastavenie chodu).

Zadanie parametrov chodu

- 1 Do poľa Run Name (Názov chodu) zadajte jedinečný názov podľa vlastného výberu na identifikáciu aktuálneho chodu.
Názov chodu môže obsahovať alfanumerické znaky, pomlčky a podčiarkovníky.
- 2 V poli Read Type (Typ čítania) vyberte jednu z nasledujúcich možností:
 - ▶ **Single Read** (Čítanie z jedného konca) – vykonanie jedného sekvenčného čítania, ktoré je rýchlejšou a jednoduchšou možnosťou.
 - ▶ **Paired End** (Čítanie z oboch koncov) – vykonanie dvoch sekvenčných čítaní, v dôsledku čoho sa vygenerujú údaje s vyššou kvalitou a dosiahne sa presnejšie zarovnanie.
- 3 V poli Read Cycle (Cyklus čítania) zadajte počet cyklov, ktoré sa majú vykonať v každom čítaní.
 - ▶ V poli Read 1 (Čítanie 1) a v poli Read 2 (Čítanie 2) pridajte jeden cyklus k požadovanému počtu cyklov.
 - ▶ Pre chod PhiX-only (Len s knižnicou PhiX) zadajte hodnotu **0** do oboch indexových polí.

Čítanie	Počet cyklov
Čítanie 1	26 – 151
Index 1	do 10
Index 2	do 10
Čítanie 2	26 – 151

V poli Read 2 (Čítanie 2) je obvykle rovnaká hodnota ako v poli Read 1 (Čítanie 1) vrátane dodatočného cyklu. Pole Index 1 sekvenuje adaptér pre index i7 a pole Index 2 sekvenuje adaptér pre index i5.

- 4 Ak chcete určiť výstupný priečinok pre aktuálny chod alebo nahráť hárok údajov na analýzu, vyberte možnosť **Advanced** (Rozšírené):
 - ▶ Do poľa Output Folder (Výstupný priečinok) zadajte cestu k umiestneniu výstupného priečinka alebo vyberte možnosť **Browse** (Prehľadávať) a prejdite na dané umiestnenie.
 - ▶ Do poľa Sample Sheet (Hárok údajov na analýzu vzoriek) zadajte cestu k umiestneniu hárka údajov na analýzu alebo vyberte možnosť **Browse** (Prehľadávať) a prejdite na dané umiestnenie.
- 5 Výberom položky **Start Run** (Spustiť chod) spustíte kontrolu pred spustením chodu.

Revízia kontrol pred spustením chodu

Predbežné kontroly zahŕňajú kontrolu prístroja a kontrolu prietoku. Kontrola prietoku prenikne cez tesnenie kazety a presunie reagent cez prietokový článok, takže po spustení kontroly prietoku už nie je možné spotrebné materiály opätovne použiť.

- 1 Pred spustením chodu počkajte na dokončenie kontrol, ktoré trvajú približne 15 minút. Chod sa spustí automaticky po úspešnom dokončení kontrol. Ak systém nie je stlmený, pri spustení chodu zaznie zvuk zvonenia.



UPOZORNENIE

Otvorenie dvierok počas kontroly pred spustením chodu alebo počas chodu môže spôsobiť poruchu chodu.

- 2 Ak sa vyskytne počas kontroly prístroja chyba, vyberte položku **Retry** (Znova) a zopakujte kontrolu. Kontrola prístroja prebieha pred kontrolou prietoku. Keď prebieha kontrola, vykreslí sa príslušný pruh.
- 3 Informácie o riešení opakujúcich sa chýb nájdete v časti *Riešenie chybových hlásení na strane 46*.

Monitorovanie priebehu chodu

- 1 Monitorujte priebeh a metriku chodu, ktoré sa zobrazujú na obrazovke Sequencing (Sekvenovanie) po cykle 26.

Metrika	Popis
%Q30 Read 1 (% Q30 čítanie 1)	Percento primárnej analýzy báz pri čítaní 1 s Q-skóre ≥ 30 .
%Q30 Read 2 (% Q30 čítanie 2)	Percento primárnej analýzy báz pri čítaní 2 s Q-skóre ≥ 30 .
%Clusters PF (% klastrov PF)	Percentuálny podiel klastrov, ktoré prešli filtrami kvality.
%Occupancy (% zaplnenia)	Percentuálny podiel jamiek prietokového článku obsahujúcich klastre.
Projected Total Yield (Plánovaná celková výťažnosť)	Očakávaný počet báz primárne analyzovaných pre daný chod.

- 2 Ak chcete monitorovať kopírovanie súborov a iné procesy chodu, vyberte ponuku riadiaceho softvéru a potom vyberte možnosť **Process Management** (Spravovanie procesov).

Vyloženie spotrebného materiálu

- 1 Po dokončení sekvenovania vyberte položku **Eject Cartridge** (Vysunúť kazetu). Softvér vysunie použitú kazetu z prístroja.
- 2 Vyberte kazetu z podnosu.
- 3 Vyberte prietokový článok z kazety.
- 4 Zlikvidujte prietokový článok, ktorý obsahuje elektronické komponenty, v súlade s platnými predpismi vo vašej oblasti.
- 5 Zlikvidujte kazetu, ktorá obsahuje použité reagenty, v súlade s platnými predpismi vo vašej oblasti. Premytie po behu nie je potrebné, pretože kvapalné látky sa odstraňujú spolu s kazetou.



VAROVANIE

Táto súprava reagentov obsahuje potenciálne nebezpečné chemikálie. K osobným zraneniam môže dôjsť v dôsledku vdýchnutia, požitia, kontaktu s pokožkou a kontaktu s očami. Noste ochranné prostriedky vrátane ochrany očí, rukavíc a laboratórneho pláštá, ktoré sú vhodné pre toto nebezpečenstvo vystavenia. Spoužitými reagentmi manipulujte ako s chemickým odpadom a likvidujte ich v súlade s platnými regionálnymi, národnými a miestnymi zákonmi a predpismi. Ďalšie informácie o ochrane životného prostredia, zdravia a bezpečnosti nájdete v karte bezpečnostných údajov na stránke support.illumina.com/sds.html.

- 6 Ak chcete konzolu zasunúť, vyberte možnosť **Close Door** (Zatvoriť dverka) a prejdite späť na domovskú obrazovku.
Softvér automaticky zasunie podnos a snímače potvrdia vybratie kazety.

Kapitola 4 Údržba

Uvoľnenie miesta na pevnom disku	34
Aktualizácie softvéru	34
Výmena vzduchového filtra	36
Premiestnenie prístroja	37

Uvoľnenie miesta na pevnom disku

Chod sekvenovania vyžaduje približne 2 GB miesta na disku. Keď je na disku málo miesta, môžete pomocou uvedených krokov uvoľniť miesto odstránením dokončených chodov.

- 1 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte možnosť **Process Management** (Spravovanie procesov). Zobrazí sa obrazovka Process Management (Spravovanie procesov) so zoznamom chodov uložených na pevnom disku.
- 2 Vyberte možnosť **Delete** (Odstrániť) pre chod, ktorý chcete odstrániť. Odstránením chodu sa odstráni aj lokálny priečinok vyhradený pre daný chod. Výstupný priečinok, ktorý je kópiou priečinka daného chodu, sa zachová.
- 3 V dialógovom okne vyberte možnosť **Yes** (Áno), čím sa potvrdí odstránenie chodu.
- 4 Opakujte kroky 2 a 3 pre každý chod, ktorý chcete odstrániť.
- 5 Po dokončení zatvorte okno Process Management (Spravovanie procesov), čím sa vrátite na obrazovku Sequence (Sekvenovanie).

Aktualizácie softvéru

Aktualizácia softvéru zabezpečí, že váš systém bude obsahovať najnovšie funkcie a opravy. Aktualizácie softvéru tvoria systémový balík, ktorý obsahuje tento softvér:

- ▶ Riadiaci softvér iSeq
- ▶ Predpisy postupov systému iSeq 100
- ▶ Universal Copy Service
- ▶ Real-Time Analysis (Analýza v reálnom čase)
- ▶ Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) (iba systém)



POZNÁMKA

Hoci je aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) súčasťou systémového balíka, analytické moduly nie sú. Podľa potreby ich nainštalujte samostatne pomocou konta sbsadmin. Prístup k softvéru analytického modulu môžete získať zo stránok podpory aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov).

Systém možno nakonfigurovať tak, aby sa aktualizácie softvéru stiahli automaticky alebo manuálne:

- ▶ **Automatic updates** (Automatické aktualizácie) – aktualizácie sa automaticky prevezmú zo sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub, aby ich bolo možné nainštalovať. Táto možnosť vyžaduje internetové pripojenie, nie však konto sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub.
- ▶ **Manual updates** (Manuálne aktualizácie) – aktualizácie sa manuálne preberajú zo siete, uložia sa lokálne na prenosnom zariadení a nainštalujú sa z uloženého umiestnenia. Táto možnosť nevyžaduje internetové pripojenie.

Nainštalovanie automatickej aktualizácie softvéru

- 1 Prepnite na konto operačného systému správcu sbsadmin.
- 2 Vyberte ponuku riadiaceho softvéru a následne výberom položky **Software Update** (Aktualizácia softvéru) otvorte dialógové okno Software Update (Aktualizácia softvéru).
Systémy nakonfigurované na automatické aktualizácie zobrazia upozornenie, keď je k dispozícii aktualizácia softvéru.
- 3 Ak chcete vyhľadať aktualizáciu, vyberte jednu z nasledujúcich možností:
 - ▶ **Check for Update** (Vyhľadať aktualizáciu) – zistí sa dostupnosť aktualizácií softvéru.
 - ▶ **Autocheck for Updates** (Automaticky vyhľadávať aktualizácie) – zisťuje sa dostupnosť aktualizácie softvéru a zmení sa konfigurácia systému tak, aby sa automaticky vyhľadávali budúce aktualizácie.Tieto možnosti sa zobrazujú v systémoch, ktoré sú pripojené k internetu, ale nie sú nakonfigurované na automatické aktualizácie.
- 4 Výberom položky **Update** (Aktualizovať) prevezmete novú verziu softvéru.
Po dokončení sťahovania sa riadiaci softvér zatvorí a zobrazí sa sprievodca inštaláciou.
- 5 V sprievodcovi inštaláciou vyberte položku **Install** (Inštalovať).



POZNÁMKA

Zrušením aktualizácie pred dokončením inštalácie sa aktualizácia zastaví v príslušnom bode. Všetky zmeny vykonané do okamihu zrušenia sa obnovia na predchádzajúcu verziu alebo sa nenainštalujú.

- 6 Po dokončení inštalácie vyberte položku **Close** (Zatvoriť).
- 7 Po zobrazení položky Registry Editor (Editor databázy Registry) vyberte položku **Yes** (Áno).
Riadiaci softvér sa automaticky reštartuje. Všetky aktualizácie firmvéru sa uskutočnia automaticky po reštarte.

Nainštalovanie manuálnej aktualizácie softvéru

- 1 Prepnite na konto operačného systému správcu sbsadmin.
- 2 Keď je k dispozícii aktualizácia softvéru, stiahnite inštalátor balíka (*.exe) zo stránky **podpory sekvenčného systému iSeq 100**. Inštalátor uložte na lokálnu alebo prenosnú jednotku.
- 3 Ak ste inštalátor uložili na prenosnú jednotku, pripojte jednotku k USB portu na zadnej časti prístroja. Presuňte prístroj podľa potreby tak, aby ste získali prístup k zadnej časti.
- 4 V riadiacom softvéri vyberte položku **Software Update** (Aktualizácia softvéru) z ponuky riadiaceho softvéru.
- 5 V dialógovom okne Software update (Aktualizácia softvéru) rozbaľte položku **Install from local or portable drive** (Inštalovať z lokálnej alebo prenosnej jednotky).
- 6 Výberom položky **Browse** (Prehľadávať) prejdite na inštalátor.
- 7 Výberom položky **Update** (Aktualizovať) začnite inštaláciu.
Riadiaci softvér sa zatvorí a zobrazí sa sprievodca inštaláciou.
- 8 V sprievodcovi inštaláciou vyberte položku **Install** (Inštalovať).



POZNÁMKA

Zrušením aktualizácie pred dokončením inštalácie sa aktualizácia zastaví v príslušnom bode. Všetky zmeny vykonané do okamihu zrušenia sa obnovia na predchádzajúcu verziu alebo sa nenainštalujú.

- 9 Po dokončení inštalácie vyberte položku **Close** (Zatvoriť).
- 10 Po zobrazení položky Registry Editor (Editor databázy Registry) vyberte položku **Yes** (Áno).
Riadiaci softvér sa automaticky reštartuje. Všetky aktualizácie firmvéru sa uskutočnia automaticky po reštarte.

Výmena vzduchového filtra

Vzduchový filter je jednorazový penový diel, ktorý pokrýva dva ventilátory na zadnej strane prístroja. Zabezpečuje správne chladenie a zabraňuje vniknutiu nečistôt do systému. Prístroj sa dodáva s jedným nainštalovaným a s jedným náhradným vzduchovým filtrom. Ďalšie náhradné diely sú zahrnuté v záruke alebo je možné zakúpiť ich od spoločnosti Illumina.

Softvér zobrazuje výzvu na zmenu vzduchového filtra každých šesť mesiacov od spustenia prvého nastavenia. Vzduchový filter po dátume expirácie môžete vymeniť pomocou nasledujúcich pokynov.

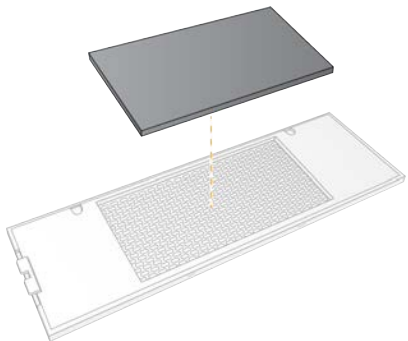
- 1 Prístroj umiestnite tak, aby ste mali jednoduchý prístup k zadnej strane.
- 2 Na zadnej strane prístroja stlačte pravú stranu horného panela, aby sa otvoril, ako je znázornené na nasledujúcom obrázku.



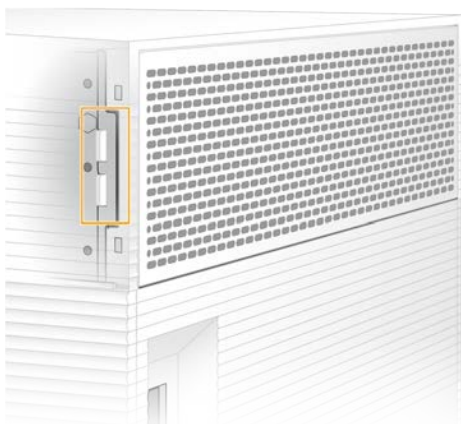
- 3 Panel odstráňte z prístroja.



- 4 Odstráňte penový vzduchový filter zo strednej časti panela a zlikvidujte ho.



- 5 Do panela vložte nový vzduchový filter a zatlačením ho pripevnite.
- 6 Vložte dva háčiky panela do otvorov v prístroji a panel zatlačte na miesto.



- 7 Vráťte prístroj do pôvodnej polohy.
- 8 Pokračujte výberom položky **Filter Changed** (Filter vymenený).

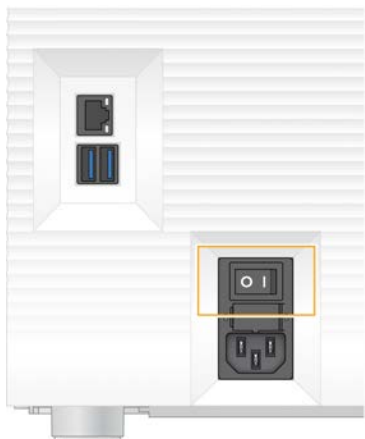
Premiestnenie prístroja

Prístroj môžete bezpečne premiestniť podľa nasledujúcich pokynov. Uistite sa, že nové umiestnenie spĺňa požiadavky opísané v dokumente *Spríevodca prípravou pracoviska sekvenčného systému iSeq 100* (dokument č. 100000035337).

Ak chcete prístroj vrátiť, túto časť vynechajte a pozrite si časť *Rozšírená výmena na strane 54*.

- 1 V ponuke vyberte položku **Shut Down System** (Vypnúť systém).
- 2 Ak sa systém nevypne, držte stlačený vypínač na ľavej strane prístroja, kým nezhasnú svetelné indikátory.
- 3 Keď vypínač bliká, stlačte časť na vypnutie napájania (●) na prepínači na zadnom paneli. Po vypnutí napájania môže tlačidlo napájania ďalej blikáť.

Obrázok 7 Umiestnenie prepínača



- 4 Odpojte napájací kábel zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od zásuvky sieťového napájania striedavým prúdom na zadnom paneli.
- 5 Ak je to potrebné, odpojte ethernetový kábel zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od ethernetového portu na zadnom paneli.
- 6 Sklopte monitor.
- 7 Prístroj premiestnite na požadované miesto.
Hmotnosť prístroja je 15,9 kg. Na jeho zdvihnutie sú potrebné dve osoby.
- 8 Zdvihnite monitor.
- 9 Ak je prístroj pripojený k sieti, ethernetový kábel pripojte do ethernetového portu.
- 10 Napájací kábel pripojte k vstupu pre striedavý prúd na zadnom paneli a potom do sieťovej zásuvky.
- 11 Na prepínači stlačte časť na zapnutie napájania (I).
- 12 Keď vypínač začne blikať, stlačte ho.

Obrázok 8 Umiestnenie vypínača



- 13 Po načítaní operačného systému sa prihláste do systému Windows.
Spustí sa riadiaci softvér a systém sa inicializuje. Po dokončení inicializácie sa zobrazí domovská obrazovka.

Dodatok A Výsledky sekvenovania

Prehľad aplikácie Real-Time Analysis (Analýza v reálnom čase)	40
Pracovný postup analýzy v reálnom čase	43

Prehľad aplikácie Real-Time Analysis (Analýza v reálnom čase)

Softvér na analýzu v reálnom čase je spustený v riadiacom počítači prístroja. Počas chodu sekvenovania extrahuje intenzity zo snímok, aby vykonal primárnu analýzu báz, a následne k výsledkom primárnej analýzy báz priradí kvalitatívne skóre.

Sekvenčný systém iSeq 100 používa implementáciu RTA2 analýzy v reálnom čase. Aplikácia RTA2 a riadiaci softvér komunikujú prostredníctvom webového rozhrania HTTP a zdieľaných pamäťových súborov. Ak sa aplikácia RTA2 ukončí, spracovanie sa neobnoví a údaje o chode sa neuložia.



POZNÁMKA

Výkon demultiplexu sa nevypočíta, takže karta Index v okne Sequencing Analysis Viewer (Zobrazovač sekvenačnej analýzy) sa nevyplní.

Vstupné súbory

Pre aplikáciu RTA2 sú na účely spracovania potrebné tieto vstupné súbory:

- ▶ Snímky nachádzajúce sa v lokálnej pamäti systému.
- ▶ Konfiguračný súbor analýzy v reálnom čase vo formáte XML.
- ▶ Súbor RunInfo.xml, ktorý riadiaci softvér generuje automaticky na začiatku chodu.

Do aplikácie RTA2 prichádzajú príkazy z riadiaceho softvéru, ktoré obsahujú informácie o umiestnení súboru RunInfo.xml a o tom, či je určený výstupný priečinok. Aplikácia RTA2 načíta zo súboru RunInfo.xml názov chodu, počet cyklov, informácie o tom, či je čítanie indexované, a počet oblastí na prietokovom článku.

Výstupné súbory

Snímky sa v pamäti presunú do aplikácie RTA2 ako oblasti, ktorými sú malé snímané plochy na prietokovom článku definované jedným zobrazením kamery. Na prietokovom článku systému iSeq 100 i1 je 16 oblastí.

Z týchto snímok sa v aplikácii RTA2 ako základný výstup vytvorí skupina súborov s hodnotením kvality, ktorá obsahuje súbory s primárne analyzovanými bázami, a súbory filtrov. Iné súbory podporujú generovanie základného výstupu.

Typ súboru	Opis, umiestnenie a názov súboru
Súbory primárnej analýzy báz	Každá analyzovaná oblasť je zahrnutá do súboru primárnej analýzy báz agregovaného do jedného súboru na cyklus. Agregovaný súbor obsahuje výsledky primárnej analýzy báz a súvisiace skóre kvality pre každý klastor. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Cycle].bcl.bgzf, kde [Cycle] predstavuje štvormiestne číslo cyklu. Súbory primárnej analýzy báz sa komprimujú pomocou blokovej kompresie gzip.
Indexové súbory primárnej analýzy báz	V indexovom súbore primárnej analýzy báz sú uložené informácie o pôvodnej oblasti. Indexový súbor obsahuje pre každú oblasť názov oblasti a počet klastrov. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Cycle].bcl.bgzf.bci

Typ súboru	Opis, umiestnenie a názov súboru
Súbor umiestnení klastrov	Jeden súbor umiestnenia klastra (s.locs) obsahuje súradnice X a Y pre každý klaster na prietokovom článku. Data\Intensities s.locs
Súbory filtrov	V súboroch filtrov je uvedené, či klaster prešiel filtrom (splnil jeho požiadavky). Pre každú oblasť fsa vytvorí jeden súbor filtra. Súbory filtrov sa generujú v cykle 26 na základe údajov z 25 cyklov. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane].filter
Súbory InterOp	Metriky kvality chodu v reálnom čase, ktoré sa aktualizujú počas chodu. Tieto binárne súbory obsahujú oblasť, cyklus a metriky v reálnom čase a sú potrebné na zobrazenie metrik v zobrazovači sekvenačnej analýzy. Priečink InterOp
Konfiguračný súbor RTA	Uvádza zoznam parametrov chodu. Súbor sa vytvára na začiatku chodu, pričom sa v ňom spájajú hodnoty zo vstupného konfiguračného súboru a hodnoty, ktoré sa definujú v aplikácii RTA2. [Root folder], RTAConfiguration.xml
Súbor s informáciami o chode*	Obsahuje názov chodu, počet cyklov na čítanie, to, či je čítanie čítaním indexov, a počet radov a oblastí. Vytvára sa na začiatku chodu. [Root folder], RunInfo.xml
Súbory miniatúr	Obrázky predstavujúce miniatúry oblastí prietokového článku. Images\L001\C[X.1] – Súbory sú uložené v jednom priečinku pre každý pruh a jednom podpriečinku pre každý cyklus. s_[lane]_[tile].jpg – Obrázok miniatúry zahŕňa aj názov oblasti.

*Vytvorené riadiacim softvérom. Všetky ostatné súbory uvedené v tabuľke sa vytvárajú v aplikácii RTA2.

Aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub automaticky konvertujú súbory primárnej analýzy báz na súbory FASTQ. Pri sekvenovaní v manuálnom režime použite na konvertovanie súborov FASTQ najnovšiu verziu softvéru na konverziu bcl2fastq. Stiahnite si softvér na [stránkach podpory pre softvér na konverziu bcl2fastq](#) na webovej lokalite spoločnosti Illumina.

Názov a cesta výstupného priečinka

Pre každý chod sa v riadiacom softvéri automaticky generuje výstupný priečink a priečink chodu. Vo výstupnom priečinku, ktorý je kópiou priečinku chodu, sú k dispozícii údaje o chode. Priečink chodu slúži potrebám systému.

Cestu k výstupnému priečinku definuje používateľ, ale predvolene je to D:\. Názov výstupného priečinka sa v riadiacom softvéri vytvorí v nasledujúcom formáte.

Formát	Príklad
<YYYYMMDD>_<ID prístroja>_<Číslo chodu>_<Identifikátor prietokového článku>	20180331_FFSP247_4_BNS417-05-25-12

Pri každom vykonaní chodu v systéme sa číslo chodu zvýši o jednu hodnotu. Sériové číslo označuje prístroj a prietokový článok.

Štruktúra výstupného priečinka

- 📁 **Recipe** (Predpis) – Súbor s predpisom pre konkrétny chod.
- 📁 **Logs** (Denníky) – Súbory denníka s informáciami o analytike prístroja, prevádzkových krokoch a iných udalostiach.
- 📁 **Config** (Konfigurácia) – Nastavenie konfigurácie pre chod.
- 📄 RunParameters.xml
- 📄 RunInfo.xml
- 📄 CopyComplete.txt
- 📄 RunCompletionStatus.txt
- 📄 RTAComplete.txt
- 📄 RTAConfiguration.xml
- 📁 **Data** (Údaje)
 - 📁 **Intensities** (Intenzity)
 - 📁 **BaseCalls** (Primárna analýza báz)
 - 📁 **L001**
 - 📄 s.locs
- 📁 **InterOp**
- 📁 **Images** (Snímky)
- 📄 SampleSheet.csv – hárok údajov na analýzu vzoriek alebo manifest analýzy vzoriek
- 📁 **RTALogs** – súbory denníka s opisom udalostí RTA2.

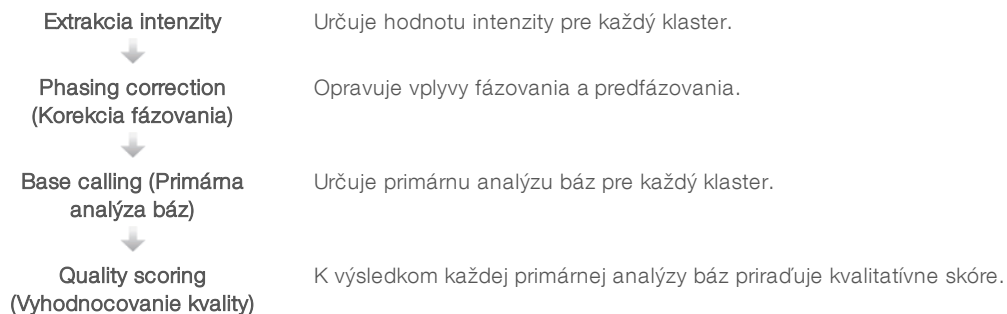
Riešenie chýb

Aplikácia RTA2 vytvorí súbory denníkov a zapíše ich do priečinka RTALogs. Chyby sa zaznamenajú do súboru chýb vo formáte TSV.

Nasledujúce súbory denníkov a chýb sa prenesú do konečného výstupného miesta na konci spracovania:

- ▶ v súbore *GlobalLog*.tsv sa nachádza súhrn dôležitých udalostí chodu,
- ▶ v súbore *Error*.tsv sa nachádza zoznam chýb, ku ktorým došlo počas chodu,
- ▶ v súbore *WarningLog*.tsv sa nachádza zoznam varovaní, ku ktorým došlo počas chodu.

Pracovný postup analýzy v reálnom čase



Extrakcia intenzity

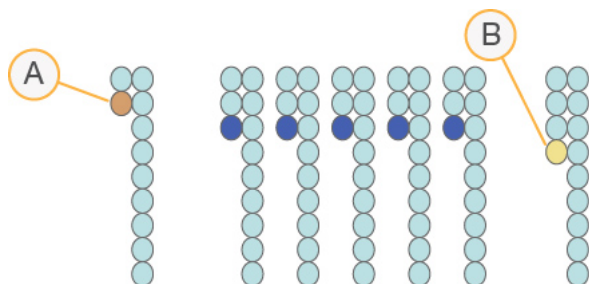
Pri extrakcii intenzity sa vypočíta hodnota intenzity pre každú nanojamku na danej snímke.

Korekcia fázovania

Počas reakcie sekvenovania sa každé vlákno DNA v klasteri predĺži pri každom cykle o jednu bázu. K fázovaniu a predfázovaniu dochádza, keď sa vlákno dostane mimo fázy aktuálneho cyklu inkorporácie.

- ▶ K fázovaniu dochádza, keď báza zostane vzadu.
- ▶ K predfázovaniu dochádza, keď sa báza dostane dopredu.

Obrázok 9 Fázovanie a predfázovanie



- A Čítanie s fázovanou bázou
- B Čítanie s predfázovanou bázou

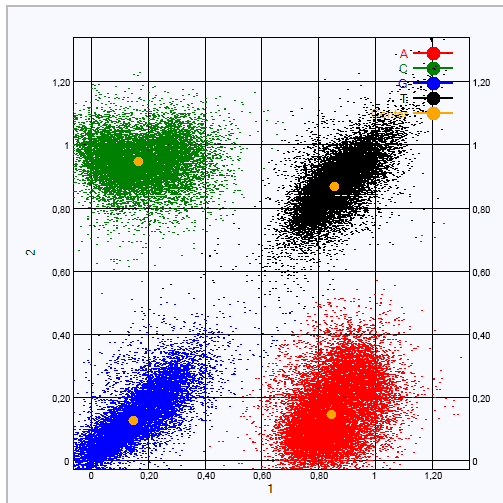
V aplikácii RTA2 sa napravia účinky fázovania a predfázovania, čím sa zvýši kvalita údajov v rámci každého cyklu počas chodu.

Primárna analýza báz

Pri primárnej analýze báz sa určuje báza (A, C, G alebo T) pre každý klaster danej oblasti v konkrétnom cykle. Systém iSeq 100 využíva sekvenovanie jedným farbivom, na ktoré je potrebné jedno farbivo a dve snímky na kódovanie údajov pre štyri bázy.

Svetelné intenzity extrahované z jednej snímky sa porovnávajú s druhou snímkou. Výsledkom sú štyri odlišné populácie, pričom každá zodpovedá jednému nukleotidu. Pri primárnej analýze báz sa určuje, do ktorej populácie patria jednotlivé klastre.

Obrázok 10 Vizualizácia intenzít klastrov



Tabuľka 1 Primárna analýza báz v sekvenovaní jedným farbivom

Báza	Farbivo na prvej snímke	Farbivo na druhej snímke	Záver z porovnania snímok
T	Prítomná	Prítomná	Klastre vykazujúce intenzitu na oboch snímkach predstavujú T bázy.
A	Prítomná	Neprítomná	Klastre vykazujúce intenzitu len na prvej snímke predstavujú A bázy.
C	Neprítomná	Prítomná	Klastre vykazujúce intenzitu len na druhej snímke predstavujú C bázy.
G	Neprítomná	Neprítomná	Klastre nevykazujúce intenzitu na žiadnej snímke predstavujú G bázy.

Filtrovanie klastrov

Počas chodu aplikácia RTA2 filtruje nespracované údaje, čím sa odstraňujú čítania sekvencií, ktoré nespĺňajú prah kvality stanovený pre údaje. Prekrývajúce sa klastre a klastre s nízkou kvalitou sa odstránia.

Pri sekvenovaní jedným farbivom aplikácia RTA2 používa na určenie čistoty (meranie čistoty intenzity) primárnej analýzy báz systém založený na populáciách. Klastre prejdú (sú schválené) filtrom (PF), ak je čistota nižšia, ako pevne stanovený prah, maximálne pri jedinej primárnej analýze báz počas prvých 25 cyklov.

Zarovnanie podľa PhiX sa vykonáva v 26. cykle na podskupine oblastí pre klastre, ktoré prešli filtrom. Klastre, ktoré neprejdú filtrom, neprechádzajú primárnou analýzou báz a nie sú zarovnané.

Čítania indexov

Proces čítaní indexov pri primárnej analýze báz sa líši od sekvenáčnych čítaní pri primárnej analýze báz. Prvé dva cykly čítania indexov nemôžu začínať dvoma bázami G, v opačnom prípade nedôjde ku generovaniu intenzity. Demultiplexovanie je možné, len keď je intenzita prítomná v ktoromkoľvek z prvých dvoch cyklov.

Skontrolujte, že **najmenej** jedna sekvencia indexačného adaptéra v skupine (pool) knižníc sa nezačína dvoma bázami G. Vyberte vyvážené sekvencie indexačných adaptérov tak, aby bol signál prítomný najmenej v jednej snímke (ideálne v oboch snímkach) pre každý cyklus. Rozloženie doštičky a sekvencie, ktoré poskytuje súprava IDT for Illumina TruSeq UD Indexes, sú vytvorené tak, aby boli správne vyvážené.

Ďalšie informácie o indexovaní a združovaní (pooling) sú uvedené v *Sprievodcovi združovaním indexačných adaptérov (dokument č. 1000000041074)*.

Vyhodnocovanie kvality

Kvalitatívne skóre alebo Q-skóre je predpoveď pravdepodobnosti nesprávnej primárnej analýzy báz. Vyššie Q-skóre znamená, že kvalita primárnej analýzy báz je vyššia a je pravdepodobnejšie, že výsledky budú správne.

Q-skóre predstavuje kompaktný spôsob hodnotenia malej pravdepodobnosti chýb. Q(X) predstavuje kvalitatívne skóre, kde X je hodnota skóre. V nasledujúcej tabuľke je zobrazený vzťah medzi kvalitatívnym skóre a pravdepodobnosťou chyby.

Q-skóre Q(X)	Pravdepodobnosť chyby
Q40	0,0001 (1 z 10 000)
Q30	0,001 (1 z 1 000)
Q20	0,01 (1 z 100)
Q10	0,1 (1 z 10)



POZNÁMKA

Kvalitatívne vyhodnocovanie je založené na upravenej verzii algoritmu Phred.

Kvalitatívnym vyhodnocovaním sa vypočíta súbor prediktorov pre každú primárnu analýzu báz a potom sa pomocou hodnôt prediktorov vyhledá Q-skóre v tabuľke kvality. Tabuľky kvality sú vytvorené tak, aby poskytovali optimálne presné kvalitatívne predpovede pre chody generované špecifickou konfiguráciou platformy sekvenovania a verzie chemických procesov.

Po určení Q-skóre sa výsledky zaznamenajú v súboroch primárnej analýzy báz.

Dodatok B Riešenie problémov

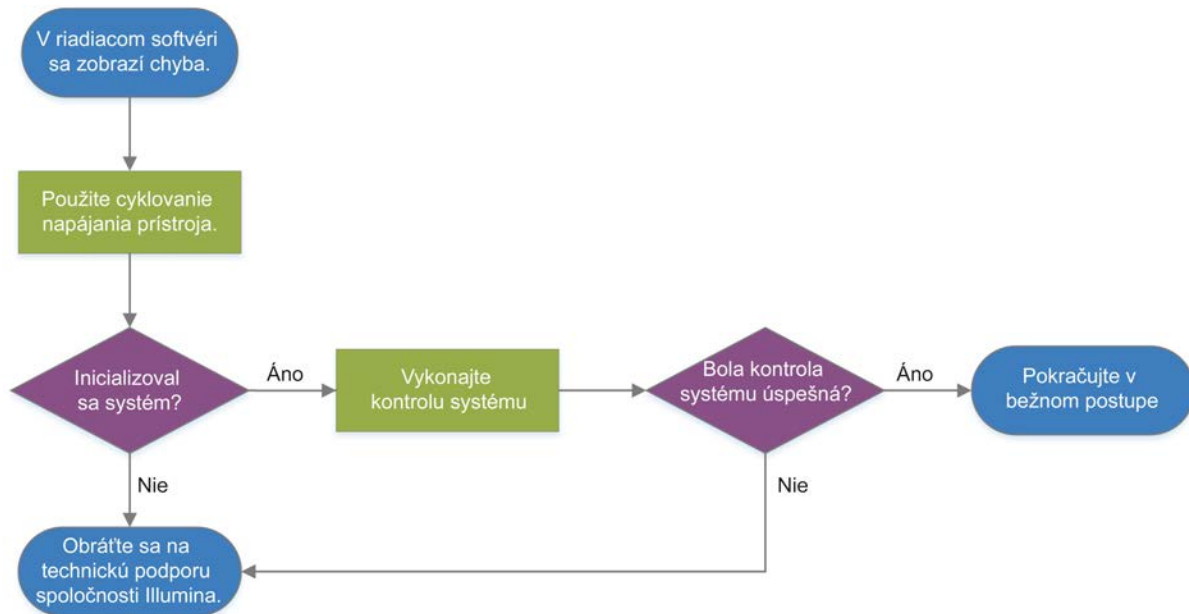
Riešenie chybových hlásení	46
Zrušenie spusteného chodu	47
Cyklovanie napájania prístroja	47
Vykonanie kontroly systému	48
Obmedzenie netesností	50
Obnovenie výrobných nastavení	53

Riešenie chybových hlásení

Táto príloha poskytuje podrobné pokyny pre rôzne postupy riešenia problémov. V nasledujúcom vývojovom diagrame je znázornený pracovný postup pri riešení problémov v prípade chybových hlásení, ktoré sa zobrazia počas spustenia, nastavenia chodu, kontrol pred spustením chodu alebo sekvenovania a nevyriešia sa po zopakovaní akcie.

Mnohé chyby je možné vyriešiť pomocou cyklu napájania: vypnutím a opätovným zapnutím prístroja. Iné chyby je potrebné diagnostikovať a riešiť pomocou kontroly systému.

Obrázok 11 Prehľad chybových hlásení



Stav spravovania procesov

Pri riešení problémov so stavom zobrazeným na obrazovke Process Management (Spravovanie procesov) postupujte takto:

- ▶ Ak chod prebieha, zatvorte obrazovku Process Management (Spravovanie procesov), počkajte približne päť minút a potom ju znovu otvorte.
- ▶ Ak proces neprebieha, použite cyklovanie napájania prístroja a potom znovu otvorte obrazovku Process Management (Spravovanie procesov). Ďalšie informácie nájdete v časti *Cyklovanie napájania prístroja na strane 47*.

Zrušenie spusteného chodu

Po spustení chodu môžete chod zrušiť, aby ste ho ukončili, vysunuli kazetu a vrátili sa na obrazovku Sequence (Sekvenovanie).



UPOZORNENIE

Zrušenie chodu je **konečné**. Softvér nedokáže obnoviť chod a spotrebný materiál sa nedá opakovane použiť po kontrole prístroja v rámci kontrol pred spustením chodu.

- 1 Vyberte položku **Stop Run** (Zastaviť chod) a následne vyberte položku **Yes, cancel** (Áno, zrušiť). Zobrazí sa obrazovka Sequencing Canceled (Sekvenovanie zrušené) s časovými údajmi dátumu a času zastavenia chodu.
- 2 Výberom položky **Eject Cartridge** (Vysunúť kazetu) otvorte dverka a vysuňte podnos.
- 3 Vyberte kazetu z podnosu.
- 4 Kazetu uskladnite alebo zlikvidujte, v závislosti od toho, kedy došlo k zrušeniu:

Situácia	Pokyn
Vykonalí ste zrušenie pred alebo počas kontroly prístroja a chcete znovu použiť spotrebný materiál.	Nechajte prietokový článok a knižnicu v kazete a nechajte ju stáť bokom pri izbovej teplote až 1 hodinu.
Všetky ostatné prípady.	Vyberte prietokový článok z kazety. Oba komponenty zlikvidujte v súlade s príslušnými miestnymi predpismi. <ul style="list-style-type: none"> • Prietokový článok obsahuje elektronické komponenty. • Kazeta obsahuje použité reagenty a knižnicu.

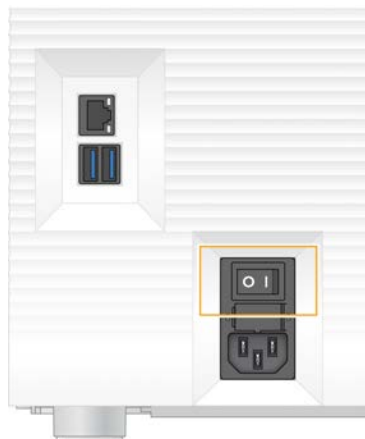
- 5 Ak chcete podnos zasunúť, vyberte možnosť **Close Door** (Zatvoriť dverka) a prejdite späť na obrazovku Sequencing (Sekvenovanie). Snímače potvrdia vybratie kazety.

Cyklovanie napájania prístroja

Cyklovaním napájania prístroja bezpečne vypnete a znovu zapnete systém, aby ste obnovili stratené pripojenie, zosúladiť špecifikácie alebo vyriešili chybu pri inicializácii. Softvérové správy označujú to, kedy by mohlo cyklovanie napájania vyriešiť chybu alebo výstrahu.

- 1 V ponuke vyberte položku **Shut Down System** (Vypnúť systém).
- 2 Ak sa systém nevypne, držte stlačený vypínač na ľavej strane prístroja, kým nezhasnú svetelné indikátory.
- 3 Keď vypínač bliká, stlačte časť na vypnutie napájania (O) na prepínači na zadnom paneli. Po vypnutí napájania môže tlačidlo napájania ďalej blikáť.

Obrázok 12 Umiestnenie prepínača



- 4 Počkajte 30 sekúnd.
- 5 Na prepínači stlačte časť na zapnutie napájania (I).
- 6 Keď vypínač začne blikať, stlačte ho.

Obrázok 13 Umiestnenie vypínača



- 7 Po načítaní operačného systému sa prihláste do systému Windows. Spustí sa riadiaci softvér a systém sa inicializuje. Po dokončení inicializácie sa zobrazí domovská obrazovka.

Vykonanie kontroly systému

Kontrola systému trvá približne 45 minút a využíva testovací prietokový článok a testovaciu kazetu určené na opakované použitie, ktoré slúžia na riešenie problémov pri chybách a iných poruchách zistených pri kontrole pred spustením chodu. Štyri testy podsystémov potvrdia správne zarovnanie a funkčnosť komponentov.

Pri bežnej prevádzke a údržbe nie je potrebné kontrolovať systém.

- 1 Odstráňte testovací prietokový článok a testovaciu kazetu, ktoré slúžia na opakované použitie, zo skladovacieho priestoru na skladovanie pri izbovej teplote.
- 2 V ponuke riadiaceho softvéru vyberte možnosť **System Check** (Kontrola systému). Zobrazí sa dialógové okno System Check (Kontrola systému), v ktorom sú vybrané možnosti mechanického, tepelného, optického testu a testu senzorov.
- 3 Výberom možnosti **Unload** (Vysunúť) otvorte dvierka priečinka na kazetu a vysuňte podnos.
- 4 Ak sa na podnose nachádza použitá kazeta, vyberte ju.
- 5 Skontrolujte, či nie je viditeľne znečistený sklený povrch prietokového článku. Ak je znečistený, vyčistite ho nasledovne.
 - a Vyčistite sklený povrch alkoholovou utierkou.
 - b Vysušte ho laboratórnou tkaninou bez vlákien.
 - c Skontrolujte, či sa na prietokovom článku nenachádza prach alebo vlákna.

V bežných podmienkach nie je potrebné čistiť testovací prietokový článok na opakované použitie.

- 6 Držte testovací prietokový článok na opakované použitie za miesto uchopenia so štítkom obráteným nahor.
- 7 Do otvoru na prednej strane testovacej kazety určenej na opakované použitie zasuňte testovací prietokový článok určený na opakované použitie. Prietokový článok počuteľne zapadne na miesto. Pri správnom zasunutí vyčnieva z kazety miesto uchopenia a cez priezor je vidieť sklíčko.



- a Vloženie testovacieho prietokového článku určeného na jedno použitie
 - b Vložený testovací prietokový článok určený na opakované použitie
- 8 Umiestnite testovaciu kazetu určenú na opakované použitie na podnos tak, aby bol priezor otočený nahor a prietokový článok vnútri prístroja.



- 9 Výberom možnosti **Load** (Zasunúť) zasuniete testovaciu kazetu určenú na opakované použitie a zatvoríte dvierka.
- 10 Výberom možnosti **Start** (Spustiť) spustíte kontrolu systému. Počas kontroly systému softvér raz vysunie a zasunie kazetu a zobrazí na obrazovke zostávajúci počet použití. Oba testovacie komponenty na opakované použitie je možné použiť až 130-krát.
- 11 Po dokončení kontroly systému skontrolujte, či bol každý test úspešný alebo neúspešný.

Výsledok	Význam	Opatrenie
Všetky čtyři testy boli úspešné	Prístroj pracuje správne a problém pravdepodobne súvisí so spotrebným materiálom alebo knižnicou.	Nastavte nový chod. Ak ste odložili spotrebný materiál z predchádzajúceho chodu, použite ho pri novom chode.
Aspoň jeden test bol neúspešný	Môže ísť o problém s hardvérom prístroja.	Obráťte sa na technickú podporu spoločnosti Illumina.

- 12 Výberom možnosti **Unload** (Vysunúť) vysuňte testovaciu kazetu na opakované použitie.
- 13 Vyberte testovaciu kazetu na opakované použitie z podnosu.
- 14 Vyberte testovací prietokový článok na opakované použitie z kazety.
- 15 Testovacie súčasti na opakované použitie vráťte do pôvodného obalu a skladujte pri izbovej teplote.
- 16 Zatvorte dialógové okno System Check (Kontrola systému).

Obmedzenie netesností

Ak sa v softvéri počas kontroly pred spustením chodu alebo počas sekvenovania zistí chybné pripojenie fluidiky, problémy s kazetou alebo netesnosť, chod sa ukončí a zobrazí sa oznámenie. Po posúdení netesnosti a vyčistení prístroja sa v rámci kontroly systému potvrdí možnosť pokračovať v bežnej prevádzke. Tekutiny unikajúce z kazety sa zachytávajú v odkvapkávači v dolnej časti prístroja. Uniknuté tekutiny sa však môžu dostať aj do iných oblastí systému. V bežných podmienkach je odkvapkávač suchý.

Posúdenie netesností

- 1 Natiahnite si nový pár rukavíc bez prášku.



VAROVANIE

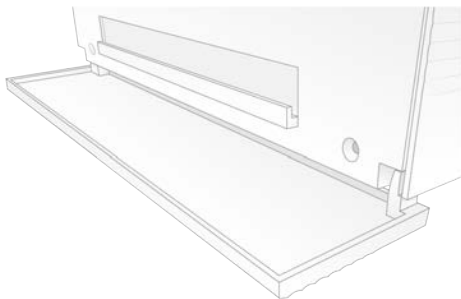
Táto súprava reagentov obsahuje potenciálne nebezpečné chemikálie. K osobným zraneniam môže dôjsť v dôsledku vdýchnutia, požitia, kontaktu s pokožkou a kontaktu s očami. Noste ochranné prostriedky vrátane ochrany očí, rukavíc a laboratórneho pláštia, ktoré sú vhodné pre toto nebezpečenstvo vystavenia. S použitými reagentmi manipulujte ako s chemickým odpadom a likvidujte ich v súlade s platnými regionálnymi, národnými a miestnymi zákonmi a predpismi. Ďalšie informácie o ochrane životného prostredia, zdravia a bezpečnosti nájdete v karte bezpečnostných údajov na stránke support.illumina.com/sds.html.

- 2 Vysuňte kazetu podľa pokynov na obrazovke.
- 3 Skontrolujte, či nie je na kazete viditeľná tekutina.
Povolené je malé množstvo tekutiny (< 500 µl) na sklenenom povrchu prietokového článku.
- 4 Ak nie je viditeľná žiadna tekutina (alebo len prijateľné množstvo tekutiny), prejdite na krok *Čistenie prístroja*.
Po čistení skontrolujte normálne fungovanie prostredníctvom kontroly systému.
- 5 Ak je na prietokovom článku, kazete alebo prístroji viditeľné značné množstvo tekutiny, podľa uvedeného postupu systém vypnite a odpojte a obráťte sa na technickú podporu spoločnosti Illumina.
 - a V ponuke vyberte položku **Shut Down System** (Vypnúť systém).
 - b Ak systém nereaguje na príkaz na vypnutie, stlačte a podržte vypínač na ľavej strane prístroja, kým nezhasnú svetelné indikátory.
 - c Keď vypínač bliká, stlačte časť na vypnutie napájania (**O**) na prepínači na zadnej strane prístroja.
 - d Počkajte 30 sekúnd.
 - e Odpojte napájací kábel zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od zásuvky sieťového napájania striedavým prúdom na zadnom paneli.
 - f Ak je to potrebné, odpojte ethernetový kábel zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od ethernetového portu na zadnom paneli.

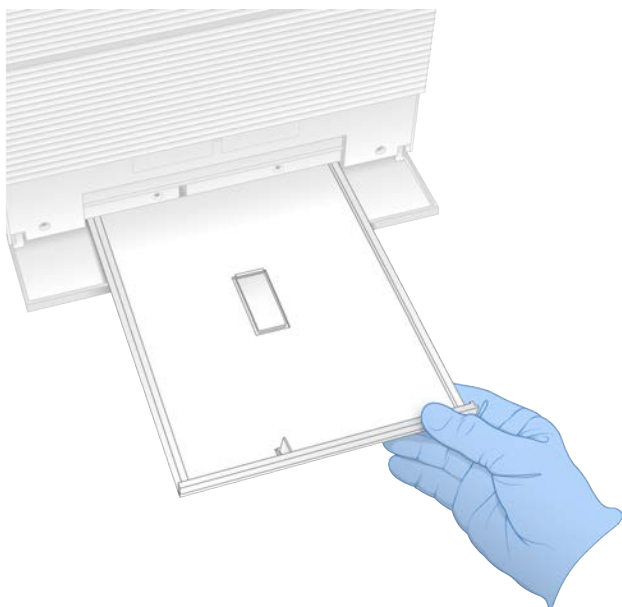
Čistenie prístroja

- 1 Z bezpečnostných dôvodov vypnite a odpojte prístroj:
 - a V ponuke vyberte položku **Shut Down System** (Vypnúť systém).
 - b Ak systém nereaguje na príkaz na vypnutie, stlačte a podržte vypínač na ľavej strane prístroja, kým nezhasnú svetelné indikátory.
 - c Keď vypínač bliká, stlačte časť na vypnutie napájania (**O**) na prepínači na zadnej strane prístroja.
 - d Počkajte 30 sekúnd.
 - e Odpojte napájací kábel zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od zásuvky sieťového napájania striedavým prúdom na zadnom paneli.
 - f Ak je to potrebné, odpojte ethernetový kábel zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od ethernetového portu na zadnom paneli.

- 2 Nájdiť dverka odkvapkávača pod priečinkom na kazetu na prednej strane prístroja a potom ich otvorte.



- 3 Otvorte odkvapkávač a vyberte podložku odkvapkávača.



- 4 Utrite všetky zvyšky tekutín z dna odkvapkávača papierovými utierkami.
- 5 Zlikvidujte podložku a všetok spotrebný materiál v súlade s príslušnými miestnymi normami. Ďalšie informácie nájdete v karte bezpečnostných údajov (Safety Data Sheet (SDS)) na adrese support.illumina.com/sds.html.
- 6 Položte novú podložku na odkvapkávač.
- 7 Zatvorte odkvapkávač a potom zatvorte dverka odkvapkávača.
- 8 Vysušte akúkoľvek viditeľnú tekutinu na prístroji alebo v jeho okolí pomocou papierových obrúskov.
- 9 Zapnite a opätovne pripojte prístroj podľa uvedeného postupu.
- a Ak je to relevantné, pripojte ethernetový kábel k ethernetovému portu.
 - b Napájací kábel pripojte k vstupu pre striedavý prúd na zadnom paneli a potom do sieťovej zásuvky.
 - c Zapnite napájanie (I) pomocou prepínača na zadnom paneli.
 - d Keď vypínač začne blikať, stlačte ho.
 - e Po načítaní operačného systému sa prihláste do systému Windows.

Spustí sa riadiaci softvér a systém sa inicializuje. Po dokončení inicializácie sa zobrazí domovská obrazovka.

- 10 Vykonajte kontrolu systému, aby ste mali istotu, že systém funguje správne.
Ak je kontrola systému úspešná, znamená to, že prístroj sa môže naďalej používať v normálnej prevádzke. Pokyny nájdete v kapitole *Vykonanie kontroly systému na strane 48*.

Obnovenie výrobných nastavení

Pred vrátením prístroja spoločnosti Illumina obnovte výrobné nastavenia systému, aby sa vykonal prechod na staršiu verziu softvéru, obnovenie po nežiadúcej konfigurácii alebo sa odstránili používateľské údaje. Obnovením systému sa odinštaluje riadiaci softvér a vymaže jednotka C.

- 1 Ak sa na jednotke C nachádza úložisko referenčných genómov pre aplikáciu Local Run Manager (Správca lokálnych chodov):
 - a Premiestnite úložisko do umiestnenia D:\Illumina\Genomes alebo do iného lokálneho alebo sieťového priečinka mimo jednotky C.
 - b V aplikácii Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) zresetujte cestu k úložisku na D:\Illumina\Genomes alebo iný lokálny alebo sieťový priečinok mimo jednotky C. Pokyny nájdete v dokumente *Sprievodca softvérom aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) (dokument č. 1000000002702)*.
- 2 Reštartujte Windows.
- 3 Po zobrazení výzvy na výber operačného systému vyberte položku **Restore to Factory Settings** (Obnoviť výrobné nastavenia).
Možnosti operačného systému sa zobrazia krátko pred automatickým prechodom na riadiaci softvér iSeq.
- 4 Dokončenie obnovenia trvá približne 30 minút.
Obnovenie môže zahŕňať niekoľko reštartovaní. Po dokončení sa systém reštartuje s pôvodnými výrobnými nastaveniami bez riadiaceho softvéru.
- 5 Nainštalujte riadiaci softvér:
 - a Inštalátor softvéru si prevezmite zo stránok podpory sekvenčného systému iSeq 100. Inštalátor uložte do sieťového umiestnenia alebo na prenosnú USB jednotku.
 - b Inštalátor skopírujte do umiestnenia C:\Illumina.
 - c Otvorte súbor **iSeqSuiteInstaller.exe** a postupujte podľa pokynov na inštaláciu.
 - d Po dokončení aktualizácie vyberte položku **Finish** (Dokončiť).
 - e Použite cyklovanie napájania prístroja. Ďalšie informácie nájdete v časti *Cyklovanie napájania prístroja na strane 47*.
- 6 Postupujte podľa pokynov na obrazovke a vykonajte prvé nastavenie vrátane kontroly systému pomocou testovacej kazety na opakované použitie a testovacieho prietokového článku na opakované použitie.
- 7 Nainštalujte ľubovoľné analytické moduly aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov):
 - a Prepnite na konto operačného systému správcu sbsadmin.
 - b Prevezmite si inštalátory softvéru zo stránok podpory aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov). Inštalátory uložte do sieťového umiestnenia alebo na prenosnú USB jednotku.
 - c Inštalátor skopírujte do umiestnenia C:\Illumina.
 - d Otvorte inštalátor (*.exe) a postupujte podľa pokynov na inštaláciu.
 - e Po dokončení aktualizácie vyberte položku **Finish** (Dokončiť).

Dodatok C Rozšírená výmena

Úvod	54
Získanie náhradného systému	54
Príprava pôvodného systému na vrátenie	55
Vrátenie pôvodného systému	58

Úvod

Keďže vzduchový filter a podložka na odkvapkávanie sú jediné servisovateľné časti systému iSeq 100, spoločnosť Illumina na opravu problémov, ktoré nie je možné opraviť na diaľku, využíva rozšírenú výmenu.

V procese rozšírenej výmeny sa nahradí poškodený alebo chybný systém renovovaným systémom. Aby sa minimalizovali prestoje, náhradný systém dostanete pred vrátením pôvodného systému.

Obrázok 14 Prehľad možností rozšírenej výmeny



Regionálna dostupnosť

Rozšírená výmena je k dispozícii vo väčšine regiónov. Ostatné regióny sa naďalej môžu spoliehať na servisných technikov. Informácie o dostupnosti modelov vo vašom regióne vám poskytne technická podpora spoločnosti Illumina.

Získanie náhradného systému

- 1 Ak kontrola systému a ďalšie kroky na riešenie problémov nebudú úspešné, obráťte sa na technickú podporu spoločnosti Illumina.
 - ▶ Ak je to možné, skúste vykonať ďalšiu kontrolu systému s inou testovacou kazetou na opakované použitie a prietokovým článkom na opakované použitie.
 - ▶ Výsledky kontroly systému sprístupnite technickej podpore.Ak technická podpora nedokáže vyriešiť problém na diaľku, iniciuje sa vrátenie a zadá sa objednávka náhradného systému.
- 2 Keď získate náhradný systém:
 - ▶ Rozbaľte ho a nainštalujte v súlade s dokumentom *Schéma inštalácie sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035963)*.
 - ▶ **Odložte všetky obaly**, v ktorých bol zabalený pôvodný systém a testovacie komponenty na opakované použitie, ak by ste ich potrebovali na prípadné vrátenie.
 - ▶ Odložte si návratové dokumenty, ktoré obsahujú návratový štítok UPS a obchodnú faktúru (v prípade medzinárodných zásielok).

Príprava pôvodného systému na vrátenie

Pôvodný systém, testovaciu kazetu určenú na opakované použitie a testovací prietokový článok určený na opakované použitie vráťte spoločnosti Illumina do 30 dní od doručenia náhradného prístroja.

Vymazanie údajov a vypnutie

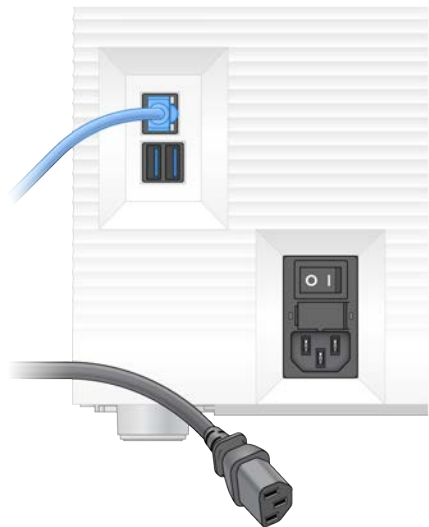
- 1 Ak je systém zapnutý, údaje uložte a vymažte podľa nasledujúcich krokov.
 - a Z aplikácie File Explorer (Prieskumník) skopírujte všetky súbory a priečinky, ktoré chcete uložiť na prenosnú USB jednotku.
 - b Odstráňte všetky súbory a priečinky, ktoré nechcete zdieľať so spoločnosťou Illumina.Umiestnenie údajov sekvenovania definuje používateľ, ale predvoleným umiestnením je **jednotka D**.
- 2 Vypnite systém nasledujúcim spôsobom.
 - a V ponuke vyberte položku **Shut Down System** (Vypnúť systém).
 - b Ak systém nereaguje na príkaz na vypnutie, stlačte a podržte vypínač na ľavej strane prístroja, kým nezhasnú svetelné indikátory.
 - c Keď vypínač bliká, stlačte časť na vypnutie napájania (**○**) na prepínači na zadnej strane prístroja.

Odpojenie napájania a káblov

- 1 Ak sa v prístroji nachádza kazeta, reštartujte systém a vyberte kazetu týmto postupom.
 - a Zapnite napájanie (**I**) pomocou prepínača na zadnom paneli.
 - b Keď vypínač začne blikáť, stlačte ho.
 - c Po načítaní operačného systému sa prihláste do systému Windows.
 - d V ponuke riadiaceho softvéru vyberte možnosť **System Check** (Kontrola systému).
 - e Výberom položky **Unload** (Vysunúť) vysuňte kazetu a vyberte ju z podnosu.
 - f Ak sa vysunutie nepodarí, požiadajte o ďalšie pokyny oddelenie technickej podpory spoločnosti Illumina.
 - g Výberom položky **Load** (Zasunúť) zasunite prázdny podnos a zatvorte dvierka.
 - h Zatvorte dialógové okno System Check (Kontrola systému) a vypnite systém.

Systém je nevyhnutné vypnúť a reštartovať, aby sa kazeta umiestnila do polohy umožňujúcej vybratie.

- 2 Odpojte napájací kábel zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od zásuvky sieťového napájania striedavým prúdom na zadnom paneli.



- 3 Ak je to možné, postupujte nasledovne.
 - ▶ Ethernetový kábel odpojte zo sieťovej zásuvky a potom ho odpojte od ethernetového portu na zadnom paneli.
 - ▶ Klávesnicu a myš odpojte z USB portov na zadnom paneli.

Dekontaminácia prístroja

Pred odoslaním prístroja musíte vykonať uvedený postup dekontaminácie, ktorého dokončenie potvrdí spoločnosť Illumina. Systémy prevádzkované v laboratóriu spĺňajúcom úroveň biologickej bezpečnosti 2 alebo 3 a riziká špecifické pre konkrétne pracovisko si môžu vyžadovať ďalšiu dekontamináciu.

Dekontaminácia bielidlom

- 1 Natiahnite si nový pár rukavíc bez prášku.
- 2 Sklopte monitor prístroja.
- 3 Potiahnutím za bočné okraje jemne otvorte dvierka priečinka na kazetu.

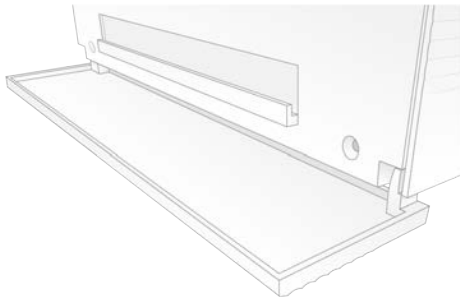


- 4 Celé dvierka priečinka vyčistite utierkou s bielidlom:
 - ▶ vnútornú časť dverí,
 - ▶ vonkajšiu časť dverí,

► pánty dverí.

5 Zatvorte dvierka priečinka na kazetu.

6 Nájdite dvierka odkvapkávača pod priečinkom na kazetu na prednej strane prístroja a potom ich otvorte.



7 Otvorte odkvapkávač a vyberte podložku odkvapkávača.



8 Utrite všetky zvyšky tekutín z dna odkvapkávača papierovými utierkami.

9 Zlikvidujte podložku a všetok spotrebný materiál v súlade s príslušnými miestnymi normami. Ďalšie informácie nájdete v karte bezpečnostných údajov (Safety Data Sheet (SDS)) na adrese support.illumina.com/sds.html.

10 Vyčistite odkvapkávač utierkou s bielidlom.

11 Počkajte 15 minút, aby začalo bielidlo pôsobiť.

Neutralizácia alkoholom

1 Navlhčite látkové alebo papierové utierky vodou. Prijateľná je voda ľubovoľnej kvality vrátane pitnej vody.

2 Navlhčenou handričkou alebo papierovými utierkami utrite nasledujúce komponenty:

- podložka na odkvapkavanie,
- dvierka priečinka na kazetu (vnútorné a vonkajšie vrátane pántov).

Voda zabraňuje zmiešaniu bielidla a alkoholu.

- 3 Znovu vyčistite alkoholovou utierkou nasledujúce komponenty:
 - ▶ podložka na odkvapkávanie,
 - ▶ dvierka priečinka na kazetu (vnútorné a vonkajšie vrátane pántov).Alkohol odstraňuje zvyšky bielidla, ktoré by mohli spôsobiť koróziu.
- 4 Dvierka odkvapkávača a priečinka na kazetu musia byť zatvorené.
- 5 Vyčistite stôl v okolí prístroja utierkou navlhčenou bielidlom alebo roztokom bielidla.

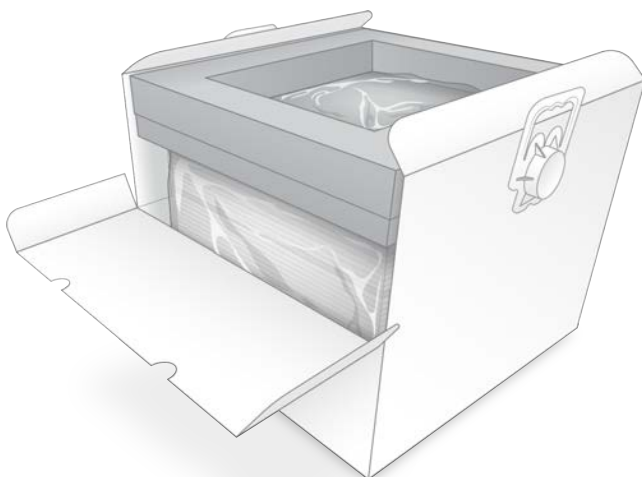
Vrátenie pôvodného systému

Zabalenie prístroja

- 1 Pripravte v laboratóriu dostatočný priestor na prístroj a balenie.
- 2 Medzi sklopený monitor a prístroj vložte malú penovú podložku.
- 3 Na prístroj natiiahnite sivé plastové vrečko.



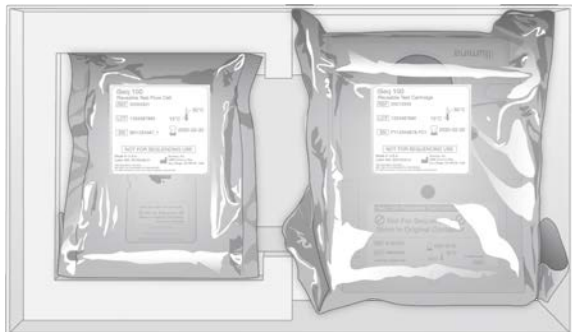
- 4 Sklopte prednú záložku bielej škatule.
- 5 Vložte prístroj do bielej škatule tak, aby bola predná strana prístroja otočená k vám.
- 6 Na prístroj nasuňte štvorcový penový diel tak, aby tenšie strany penového dielu boli na prednej a zadnej strane prístroja. Penový diel musí byť zarovnaný s hornou časťou škatule.



- 7 Zaklopte prednú záložku a potom zatvorte hornú časť škatule.

Zabalenie testovacích súčastí určených na opakované použitie

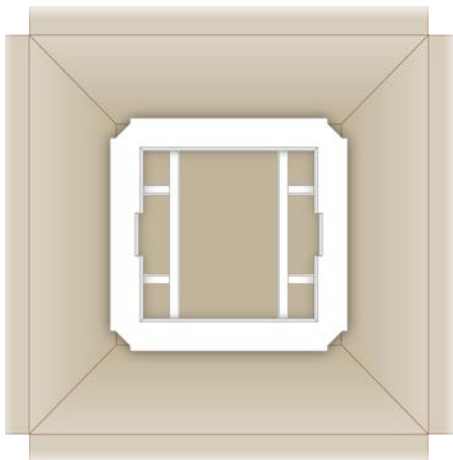
- 1 Vložte testovaciu kazetu systému iSeq 100 určenú na opakované použitie do väčšieho uzatvárateľného vrečka a vrečko uzavrite.
- 2 Vložte testovací prietokový článok systému iSeq 100 určený na opakované použitie do zaklápacieho puzdra.
- 3 Vložte zaklápacie puzdro do menšieho uzatvárateľného vrečka a vrečko uzavrite.
- 4 Obe vrecká umiestnite do škatule na príslušenstvo sekvenčného systému iSeq 100.



- 5 Zatvorte škatuľu na príslušenstvo.

Preprava systému

- 1 Ak ste z dna hnedej prepravnej škatule vybrali ochrannú penovú výplň, vložte ju späť.



- 2 Zdvihnite bielu škatuľu za rukoväte (odporúča sa zdvíhanie dvoma osobami) a následne ju vložte do hnedej škatule. Orientácia môže byť ľubovoľná.

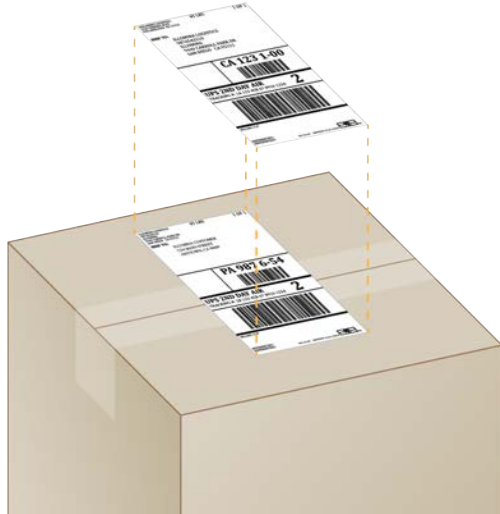


UPOZORNENIE

Biela škatuľa sa musí prepravovať v hnedej škatuli. Biela škatuľa nie je určená na prepavu ani tak nemá byť označená.

- 3 Na hornú časť bielej škatule položte ochranný penový kryt.
- 4 Do stredu penového krytu umiestnite škatuľu s príslušenstvom.
- 5 Škatuľu s príslušenstvom prekryte čiernou penovou výplňou.

- 6 Ak technická podpora spoločnosti Illumina vyžaduje, aby ste vrátili aj napájací kábel, vložte ho kamkoľvek do hnedej škatule.
- 7 Zatvorte hnedú škatuľu a spevnite ju prepravnou páskou.
- 8 Návrátový štítok umiestnite na pôvodný poštový štítok, alebo pôvodný poštový štítok odstráňte.



- 9 **[Medzinárodná zásielka]** K prepravnej škatuli pripevnite obchodnú faktúru.
- 10 Nástroj zašlite späť spoločnosti Illumina prostredníctvom služby UPS.
 - ▶ Ak má vaše laboratórium naplánované každodenné zásielky cez UPS, označenú prepravnú škatuľu odovzdajte vodičovi.
 - ▶ Ak vaše laboratórium nevyužíva zásielky cez UPS každodenne, obráťte sa na oddelenie služieb pre zákazníkov spoločnosti Illumina, kde vám naplánujú vrátenie.

Index

%

- % klastrov PF 29, 32
- % PF 20, 29, 32, 44
- % zaplnenia 20, 29, 32

A

- adaptér pre index i5 31
- adaptér pre index i7 31
- aktualizácie firmvéru 35
- algoritmus Phred 45
- alkoholové utierky 18
- amplifikácia 20
- AmpliSeq Library PLUS pre systém Illumina 20
- analýza
 - metódy 5, 20
 - mimo prístroja 20
 - stav 7
- analýza mimo prístroja 20
- analýza obrazu 5
- aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov)
 - expresné nastavenie 11
 - hárky údajov na analýzu
 - vytvorenie 14
 - tvorba chodov 26
 - vzdialený prístup 26
- automatické aktualizácie 34
- automatické spustenie chodu 28, 32

B

- balenie
 - likvidácia 25
 - prietokový článok 25
 - zásielky návratiek 54
- bázy G 44
- bázy, kódovanie údajov 43
- bezpečnostné okuliare 21
- biela škatuľa 58
- bielenie 56

C

- chody
 - kontrola stavu 6, 29, 32
 - monitorovanie v sekvenčnom centre
 - BaseSpace Sequence Hub 11, 13

- počet chodov 6, 41
- ukladanie údajov v sekvenčnom centre
 - BaseSpace Sequence Hub 13
 - ukladanie v sekvenčnom centre BaseSpace Sequence Hub 11
- veľkosť 15, 34
- Chromium
 - prázdna obrazovka 26
 - spustenie 26
- chyby 6, 42, 45, 47
 - hlásenia 46
- chyby zistené pri kontrole pred spustením chodu 48
- čísla dávky 10
- čísla dielov 10
- čísla šarže 10
- čistenie prietokových článkov 48
- čítanie z jedného konca 31
- čítanie z oboch koncov (párové sekvencie) 28
- cloudová analýza 1
- cyklovanie napájania 17, 46
- cykly čítania 31
- cykly indexovania 21
- cykly napájania 28, 32, 46
- cykly zmrazovania/rozmrazovania 21

D

- dátumy expirácie 10, 36
- denaturácia 20
- denaturačné knižnice 20, 22
- DesignStudio 1
- diagnostika 48
- díverzita báz 44
- dĺžky čítania 21
- dodatočné cykly 21
- dokumentácia 1, 67
- domény 13
- dvierka
 - dizajn 4
 - manuálne otvorenie 56
 - zatvorenie 27, 30
- dvojláknové knižnice 22

E

- Editor databázy Registry 35
- EEPROM 8
- elektrická zásuvka 51, 55

- elektrické rozhranie 8, 25
- elektronický odpad 29, 32, 47
- Ethernet 3, 37
- Ethernet, zapnutie 17
- ethernetový kábel 51
- Ethernetový kábel 55
- ethernetový port 51, 55
- externé jednotky 16

F

- fázovanie 43
- fázovanie a predfázovanie 21
- filtrovanie klastrov 44
- fluidika 9
- formamid 29, 32
- formát súboru TSV 42
- fragmenty predpisu postupu 6

H

- hárky údajov na analýzu 29
 - názvy 14
 - šablóny 14, 29
- hárky údajov na analýzu vzoriek 27, 30
- hmotnosť 37
- hostiteľské umiestnenia 12
- hostujúce umiestnenia 13

I

- ikona pomocníka (Help) 26, 29
- ikony 6, 10
- indexy
 - čítania 31
 - cykly 9
 - sekvencie adaptéra 44
- inicializácia 38, 48, 52
 - chyba 47
- inštalátor systémového balíka 34
- inštalovanie softvéru 34
- intenzita 43
- intenzity 43
- interné jednotky 16
- IP adresy 6

J

- jedno čítanie 28
- jednotka C 16, 53

- jednotka D 6, 16, 34, 55

K

- karta bezpečnostných údajov 52, 57
- karta Customization (Prispôsobenie) 11, 14
- karta Network Access (Prístup k sieti) 11, 16
- karta Settings (Nastavenia) 11
- karty bezpečnostných údajov 29, 32
- katalógové čísla 18
- kazeta
 - likvidácia 29, 32, 47
 - obal 21
 - orientácia nanášania 27, 30
 - skladovanie 47
 - uskladnenie 8
 - zaseknutá v prístroji 55
- KBÚ 52, 57
- klastre
 - filtrovanie 44
 - optimalizácia 20
 - umiestnenia 40
- klávesnica 3
- klávesnice 11
- knižnice 1, 9
 - denaturácia 20
 - počiatočné koncentrácie 22
 - uskladnenie koncentrácie 1 nmol/l 22
- koncentrácie nanášania 20
- konfigurácia expresného nastavenia 11
- konfiguračné súbory 40
- konto správcu 11
- kontrola kvality, knižnice 22
- kontrola prietoku 28, 32
- kontrola prístroja 28, 32
- kontrolné knižnice 11
- kontroly systému 46, 51-52
 - trvanie 48
 - výsledky 48
- konvertovanie súborov 40
- konverzia súborov 40
- korózia, prevencia 57
- kroky vykonávané v prístroji 20
- kvalitatívne skóre 20

L

- laboratórne plášte 21
- limity používania, testovacie komponenty na opakované použitie 5, 48

Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) 5
 dokumentácia 1, 28
 moduly 34
 príručky pracovného postupu 28
 stav 7
 stiahnutie 34
 lokalizované nastavenia 12-13
 lokálna analýza 1

M

manuálne aktualizácie softvéru 34
 manuálny režim
 informácie 29
 súbory FASTQ 29, 40
 maximalizácia riadiaceho softvéru 11
 maximálny počet cyklov 21
 medzinárodné zásielky 59
 merania čistoty 44
 metódy normalizácie 22
 metrika plánovanej celkovej výťažnosti 29, 32
 metrika výťažnosti 29, 32
 miesta uchopenia 8
 miesto na disku 34
 miesto uchopenia 25
 miniatúry 15
 minimálny počet cyklov 21
 monitor 3
 monitorovanie na diaľku 27, 30
 možnosti adaptéra 17
 možnosti analýzy údajov 11, 13
 myš 3, 11

N

náhrada pufri RSB 18
 náhradné 36
 nanojamky 43
 napájací kábel 3, 37, 51, 55
 napájanie striedavým prúdom
 zásuvka 37, 55
 nastavenia
 prvé nastavenie 11
 úprava 12-13
 nastavenia konfigurácie 42
 nastavenia zvuku 14-15
 nastavenie chodu
 možnosti konfigurácie 11, 13
 obrazovky 26, 29
 názov chodu 31

názvy
 hárky údajov na analýzu 14
 názov počítača 6
 vlastný názov prístroja 14-15
 názvy počítača 6
 nebezpečné chemikálie 10, 29, 32
 netesnosti 51
 neúplný proces 46
 neúspešná kontrola systému 48
 Nextera DNA Flex 20
 Nextera Flex pre modul Enrichment 20
 NGS 1
 nukleotidy 20, 43

O

obal
 kazeta 21
 obchodná faktúra 59
 oblasti 40
 obrázky 15
 obrázky miniatúr, ukladanie 14
 odkvapkávač
 dvierka 52, 57
 podložky 18, 54
 umiestnenie 52, 57
 odpojenie 51
 odstránenie chodov 34
 odstránenie údajov 55
 odstraňovanie chodov 6
 OOP 21
 opakované spustenie chodov 47
 opätovné pripojenie 52
 operačný systém 38, 48, 52
 optický snímač 8
 optimalizácia koncentrácie nanášania 20
 orientácie pre i5 29
 orientácie pre Index 2 29

P

panel úloh systému Windows 11
 parametre chodu
 úpravy 28
 parametre chodu úprav 28
 percento zaplnenia 20, 29, 32
 pevný disk 6, 34
 PF 44
 PhiX 11, 18
 počiatkové koncentrácie 22
 podložka na odkvapkávanie 50

podložky 18, 52, 57
 podmienky skladovania 8, 10
 podnos 4
 podnos na kazetu 4
 podpora služby Illumina Proactive Support 11, 13
 podporované modely 54
 podsystémy 48
 pohyb 3
 pomoc, technická 67
 pomocník pre Windows 10 17
 poštové štítky 59
 použité reagenty 4, 9
 používateľské konto 11
 pracovné skupiny 27, 30
 prahy kvality 44
 pravdepodobnosť 45
 prázdna obrazovka, Chromium 26
 prechádzanie filtrami 29, 32
 prechod filtrami 20
 prechod na staršiu verziu softvéru 53
 predfázovanie 43
 predpisy, softvér 34
 predplatné Enterprise 13
 predvolený výstupný priečinok 16, 28
 premiestnenie 37
 prepínač 3, 37, 47
 prevádzkové údaje 27, 30
 priečinok chodu 16, 41
 priečinok na spotrebný materiál 3
 priečinok pre chod 34
 priestor na disku 6
 prietokové články
 likvidácia 29, 32
 počet cyklov 9
 pruhy 8
 uskladnenie 8
 priezor, kazeta 9
 príkazové riadky 17
 primárna analýza báz 5, 20, 44
 príprava pracoviska 2, 16, 37, 58
 prístroj
 hmotnosť 37
 inštalácia 54
 pruhy, prietokový článok 8
 prvé nastavenie 36, 53
 pufer na opakovanú suspenziu 18, 22

Q

Q-skóre 45

Q30 29, 32

R

reagenty 7, 9
 kompatibilita softvéru 9
 likvidácia 29, 32, 47
 uskladnenie 8
 reagenty systému iSeq 100 i1 18
 renovácia 54
 reštartovanie 53
 režim Local Run Manager (Správca lokálnych chodov), informácie 26
 RFID 2, 9
 riedenie knižníc 20
 rozbalenie 54
 rozbor
 návrh 1
 RunInfo.xml 40

S

šablóna, hárok údajov na analýzu 14, 29
 Safety data sheet (Karta bezpečnostných údajov) 51
 sbsadmin vs. sbsuser 11
 schéma inštalácie 2, 54
 sekvencie adaptéra 29
 sekvencie adaptérov 14
 sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub
 expresné nastavenie 11
 požiadavky na háry údaje na analýzu 14
 Sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub 1
 nahratie súboru 7
 sekvenovanie
 čítania 9
 cykly 9
 pracovný postup 1
 sekvenovanie jedným farbivom 43-44
 sekvenovanie s jedným farbivom 20
 sériové čísla 41
 servisní technici 54
 servisovateľné súčasti 54
 sieť
 pokyny 16
 predvolené nastavenia 16
 sieťové napájanie
 zásuvka 3, 51
 škatuľa na príslušenstvo 59

- skladovanie
 - rozmrazené kazety 21
- skóre Q 29, 32
- sledovanie spotrebného materiálu 1, 8-9
- Služba Universal Copy Service 5
- snímače 47
- snímače CMOS 8, 25, 41
- snímky 40, 42-43
- softvér
 - inštalovanie 34
 - kompatibilita s reagentom 9
 - nastavenia aktualizácií 14-15
 - prechod na staršiu verziu 53
 - upozornenia na aktualizácie 35
- softvér na konverziu bcl2fastq 40
- softvérový balík 1, 5
- špecifikácie chladničky 19
- špecifikácie mrazničky 19
- spotrebný materiál
 - balenie 10
 - likvidácia 29, 32
 - opakované používanie 28, 32
 - skenovanie 27, 30
 - sledovanie 1, 8-9
- spravovanie procesov 29, 32, 34
- sprievodca združovaním 44
- stavový panel 3
- štítky 9
- stlmenie 15
- stránky podpory, webová lokalita 34
- strata pripojenia 47
- štruktúrované prietokové články 8
- súbory BCL 6, 40
- súbory denníka 42
- súbory denníkov 42
- súbory FASTQ 29, 40
- súbory filtrov 40
- súbory InterOp 40
- súbory primárnej analýzy báz 20, 40
- substitút RSB 22
- suchý ľad 21
- súkromné domény 13
- súprava IDT pre jedinečné duálne indexovanie (UDI) TruSeq od spoločnosti Illumina 44
- súprava na testovanie systému iSeq 100 48
- súpravy 7, 18
 - katalógové čísla 18
- súpravy na prípravu knižníc 1
- súpravy na prípravu knižnice 20
- súpravy reagentov 7
- svetelný panel 3

System Settings (Systémové nastavenia) 11, 14

T

- tabuľky kvality 45
- technická pomoc 67
- tekutiny, únik 50
- tesnenia 25
- testovací prietokový článok na opakované použitie 48, 55
- testovacia kazeta na opakované použitie 48, 55
- testovacia súprava 18
- testovacia súprava systému iSeq 100 18
- tlačidlo napájania 3
- TruSeq DNA Nano 20
- TruSeq DNA PCR-Free 20
- typy čítania 21, 31
- typy kont 11

U

- ukončenie chodov 47
- ukončenie činnosti 51, 55
- Universal Copy Service 7, 16, 34
- upozornenia 35
- UPS 59
- úroveň biologickej bezpečnosti (BSL) 2 56
- úroveň biologickej bezpečnosti (BSL) 3 56
- USB port 3
- USB porty 35
- uskladnenie
 - riedené knižnice 22
 - súpravy reagentov 8
- úspešná kontrola systému 48
- utierky s bielidlom 18

V

- varovania 6, 42, 47
- ventilátory 36
- verzie softvéru 9
- vlastný názov 15
- vodné kúpele 21
- vrátenie
 - dokumenty 54
 - štítky 59
 - termíny 55
- vrátenie systémov 54
- výber vlastného protokolu 2
- výkon pri demultiplexovaní 44

- vymývania 9
- vypínač 37, 47
- vypnutie 37, 47, 51, 55
- výrobca 10
- výrobné čísla 6
- výrobné nastavenia 53
- výstrahy 34
- výstupný priečinok 7, 28, 31, 34, 40
 - predvolené umiestnenie 16, 41
 - prístup 11
- vzdialený prístup 26
- vzduchové filtre 54
 - náhradné 18
 - umiestnenie 36
- vzorové hárky 42
- vzorový manifest 42

W

- Wi-Fi 17
- Wi-Fi, zapnutie 17
- Windows
 - kontá 11
 - nastavenia 17
 - prihlásenie 38, 48, 52

Z

- zabalenie 59
- zabezpečenie a súlad 2
- zákaznícka podpora 67
- zarovnanie PhiX 44
- záruka 18
- zaseknutá kazeta 55
- zásobník knižnice 25
- zastavenie chodov 47
- zastavený proces 46
- zdroj svetla 9
- zobrazovač sekvenačnej analýzy 40
- zobrazovanie 20
- zosúladenie špecifikácií 47

Technická pomoc

Technickú pomoc vám poskytne technická podpora spoločnosti Illumina.

Webová lokalita: www.illumina.com
E-mail: techsupport@illumina.com

Telefónne čísla oddelenia zákazníckej podpory spoločnosti Illumina

Región	Bezplatné	Regionálne
Severná Amerika	+1.800.809.4566	
Austrália	+1.800.775.688	
Belgicko	+32 80077160	+32 34002973
Čína	400.066.5835	
Dánsko	+45 80820183	+45 89871156
Fínsko	+358 800918363	+358 974790110
Francúzsko	+33 805102193	+33 170770446
Holandsko	+31 8000222493	+31 207132960
Hongkong, Čína	800960230	
Írsko	+353 1800936608	+353 016950506
Japonsko	0800.111.5011	
Južná Kórea	+82 80 234 5300	
Nemecko	+49 8001014940	+49 8938035677
Nórsko	+47 800 16836	+47 21939693
Nový Zéland	0800.451.650	
Rakúsko	+43 800006249	+43 19286540
Singapur	+1.800.579.2745	
Spojené kráľovstvo	+44 8000126019	+44 2073057197
Španielsko	+34 911899417	+34 800300143
Švajčiarsko	+41 565800000	+41 800200442
Švédsko	+46 850619671	+46 200883979
Taiwan, Čína	00806651752	
Taliansko	+39 800985513	+39 236003759
Ostatné krajiny	+44 1799 534000	

Karty bezpečnostných údajov (Safety data sheets, SDS) – k dispozícii na webovej lokalite spoločnosti Illumina na stránke support.illumina.com/sds.html.

Produktová dokumentácia – k dispozícii na stiahnutie z lokality support.illumina.com.



Illumina
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 U.S.A.
+1.800.809.ILMN (4566)
+1.858.202.4566 (okrem Severnej Ameriky)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Iba na výskumné účely. Nepoužívať pri diagnostických postupoch.

© 2020 Illumina, Inc. Všetky práva vyhradené.

illumina[®]