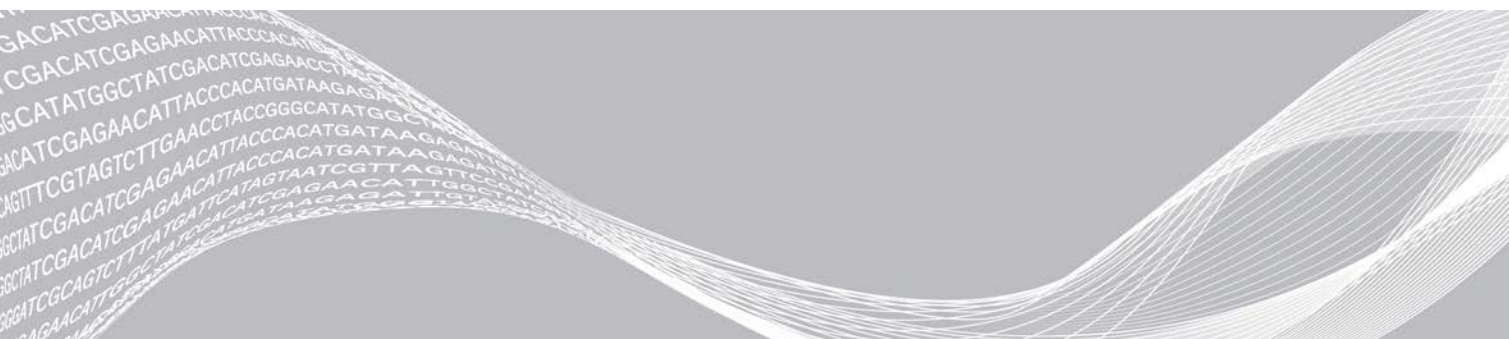


# Sekvenčný systém iSeq 100

## Sprievodca prípravou pracoviska

Úvod	3
Dodanie a inštalácia	3
Laboratórne požiadavky	5
Elektrické požiadavky	8
Neprerušiteľný zdroj napájania	8
Opatrenia týkajúce sa prevádzkového prostredia	9
Usmernenia pre hostiteľskú sieť a riadiaci počítač	9
Spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom	15
História revízií	18
Technická pomoc	20



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 reprodukovat' 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](http://www.illumina.com/company/legal.html).

## Úvod

Sprievodca obsahuje špecifikácie a usmernenia k príprave pracoviska na inštaláciu a prevádzku sekvenčného systému iSeq™ 100 od spoločnosti Illumina®.

- ▶ Opatrenia pre dodanie a inštaláciu
- ▶ Laboratórne priestorové požiadavky
- ▶ Elektrické požiadavky
- ▶ Obmedzenia týkajúce sa prevádzkového prostredia
- ▶ Požiadavky na výpočtovú techniku
- ▶ Spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom

## Bezpečnostné opatrenia

Dôležité informácie o bezpečnostných opatreniach nájdete v *Sprievodcovi zabezpečením a súladom s požiadavkami sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035336)*.

## 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
<i>Custom Protocol Selector</i> (Výber vlastného protokolu)	Nástroj na generovanie podrobných pokynov prispôbených 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 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.
<i>Sprievodca sekvenčným systémom iSeq 100 (dokument č. 1000000036024)</i>	Poskytuje prehľad o prístroji a súvisiacich postupoch. Súčasťou prístroja sú jeho komponenty, komponenty reagentu, návod na použitie a postupy údržby a riešení problémov.

## Dodanie a inštalácia

Systém iSeq 100 môže inštalovať používateľ. Pokyny na inštaláciu obsahuje dokument *Schéma inštalácie sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035963)*, ktorý sa dodáva s prístrojom.

Po inštalácii môžete prístroj presunúť a pripojiť k portom USB a iným komponentom zadného panela. Podrobné pokyny na premiestnenie prístroja obsahuje dokument *Sprievodca sekvenčným systémom iSeq 100 (dokument č. 1000000036024)*.

## Prvé nastavenie

Rozbalenie a inštalácia systému iSeq 100 trvá asi 30 minút. Inštalácia zahŕňa pripojenie prístroja k zdroju napájania a sieťovému zdroju, jeho zapnutie a následné vykonanie postupu podľa pokynov na obrazovke na vykonanie kontroly systému a konfiguráciu softvéru. Pri kontrole systému sa vyžaduje testovacia kazeta na opakované použitie a prietokový článok na opakované použitie.

Vopred si pripravte laboratórny priestor, aby ste boli pripravení na rozbalenie a inštaláciu systému po jeho doručení. Ak prístroj pripájate k sieťovému ukladaciemu priestoru, je potrebné určiť sieť pred inštaláciou.



### POZNÁMKA

Pridanie systému do siete si môže vyžadovať dodatočný čas. Spoločnosť Illumina odporúča, aby ste sa včas obrátili na svojho zástupcu IT ohľadom procesu inštalácie. Ďalšie informácie nájdete v časti *Usmernenia pre hosťiteľskú sieť a radiaci počítač na strane 9*.

Všetky komponenty potrebné na inštaláciu sa dodávajú s prístrojom. Ďalšie nástroje nie sú potrebné.

## Zmena hesla

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

Operačný systém zobrazí meno používateľa a predvolené heslo pre každé konto. Skopírujte heslo pre konto sbsadmin, potom pre konto sbsuser a dokončíte požadovanú zmenu hesla. Nové heslá musia obsahovať aspoň 10 znakov.

Pokračujte s prvým nastavením v konte sbsuser. Ak chcete prispôbiť nastavenia siete, prejdite do konta sbsadmin.

## Obsah prepravnej škatule

Prístroj a komponenty sa dodávajú v jednej hnedej prepravnej škatuli. Hnedá prepravná škatuľa obsahuje dve škatule: bielu škatuľu s prístrojom a škatuľu s príslušenstvom označenú ako Príslušenstvo sekvenčného systému iSeq 100.

Zahrnuté sú nasledujúce komponenty:

- ▶ Ethernetový kábel
- ▶ Napájací kábel
- ▶ Testovacia kazeta na opakované použitie pre systém iSeq 100
- ▶ Prietokový článok na opakované použitie pre systém iSeq 100
- ▶ Náhradný vzduchový filter iSeq 100
- ▶ Náhradná podložka na odkvapkávanie iSeq 100
- ▶ *Schéma inštalácie sekvenčného systému iSeq 100 (dokument č. 1000000035963)*
- ▶ *Dôležité informácie pre zákazníkov (dokument č. 1000000047543)*



### POZNÁMKA

Sprievodcovia, ktorí sa nedodávajú s prístrojom, vrátane sprievodcu k systému, sú k dispozícii online. Pozrite si časť *Ďalšie zdroje na strane 3*.

## Rozmery škatúl

Pri plánovaní prepravy, inštalácie a skladovania použite nasledujúce rozmery.

Tabuľka 1 Hnedá škatuľa

Miera	Rozmer
Výška	49,5 cm
Šírka	56,3 cm
Hĺbka	58,4 cm
Hmotnosť	21 kg

Tabuľka 2 Biela škatuľa

Miera	Rozmer
Výška	35,6 cm
Šírka	43,2 cm
Hĺbka	43,2 cm
Hmotnosť	17 kg

Tabuľka 3 Škatuľa s príslušenstvom:

Miera	Rozmer
Výška	8,9 cm
Šírka	33 cm
Hĺbka	21,6 cm
Hmotnosť	0,82 kg

## Testovacie komponenty a náhradné diely na opakované použitie

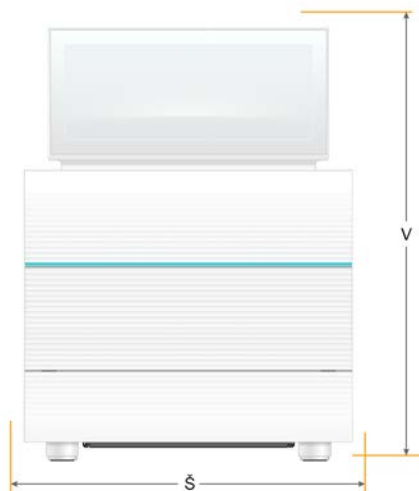
Nasledujúce položky skladujte pri izbovej teplote v pôvodnom obale: testovacia kazeta na opakované použitie, testovací prietokový článok na opakované použitie, náhradný vzduchový filter a náhradná podložka na odkvapkávanie. Podľa potreby vyberte z úložiska s cieľom údržby systému alebo riešenia problémov:

- ▶ Po prvom nastavení môžete testovaciu kazetu a prietokový článok na opakované použitie použiť pri každej ďalšej kontrole systému v budúcnosti. Nahraďte po 5 rokoch alebo 130 použitíach podľa toho, čo nastane skôr.
- ▶ Šesť mesiacov po prvom nastavení sa inštalovaný vzduchový filter musí nahradiť náhradným vzduchovým filtrom.
- ▶ V prípade vzniku netesnosti sa inštalovaná podložka na odkvapkávanie nahradí náhradnou podložkou na odkvapkávanie.

## Laboratórne požiadavky

Pri nastavení laboratórneho priestoru použite špecifikácie a požiadavky uvedené v tejto časti.

## Rozmery prístroja



Miera	Rozmery inštalovaného prístroja
Výška (zdvihnutý monitor)	42,5 cm
Šírka	30,5 cm
Hĺbka	33 cm
Hmotnosť	16 kg

## Požiadavky na umiestnenie

Umiestnite prístroj tak, aby bol riadne ventilovaný a umožňoval poskytovanie servisu. Použite tieto rozmery minimálneho odstupu, aby ste zabezpečili, že bude prístroj prístupný zo všetkých strán.

Prístup	Minimálna vzdialenosť
Strany	Ponechajte aspoň 30 cm na každej strane prístroja.
Zadná časť	Ponechajte aspoň 15,25 cm za prístrojom.
Vrchná časť	Ponechajte aspoň 30 cm nad prístrojom (pri sklopenom monitore).

- ▶ Uistite sa, že po pravej strane prístroja je možné dostať sa k vypínaču na zadnom paneli.
- ▶ Prístroj umiestnite tak, aby ste napájací kábel mohli rýchlo vytiahnuť z elektrickej zásuvky.

## Usmernenia pre laboratórne stoly

Prístroj obsahuje presné optické prvky. Prístroj umiestnite na pevný a rovný laboratórny stôl mimo zdrojov vibrácií.

## Usmernenia pre vibrácie

Počas sekvenovania použite nasledujúce najvhodnejšie postupy na minimalizáciu kontinuálnych a prerušovaných vibrácií a zabezpečenie optimálneho výkonu.

- ▶ Laboratórny stôl udržiajte mimo potenciálnych zdrojov vibrácií, ako sú napríklad tieto:
  - ▶ trepačky, vortexové mixéry, odstredivky, zásuvky, skrinky a police, ktoré môžu spôsobiť neúmyselné nárazy na povrch stola,
  - ▶ stlačený vzduch alebo dusík a ďalší silný prietok vzduchu.
- ▶ V pracovnej uličke udržiajte voľný priestor.
- ▶ Na prístroj neumiestňujte použitý spotrebný materiál ani iné laboratórne nástroje a príslušenstvo.
- ▶ Pri práci s prístrojom používajte iba dotykový monitor a odporúčaný pracovný postup nakladania a vykladania spotrebného materiálu.
- ▶ Nenarážajte na povrch prístroja.

## Požiadavky na skladovanie súpravy reagentu v2 systému iSeq 100 i1

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené teploty skladovania a rozmery komponentov, ktoré sú dodávané so súpravou reagentu v2 systému iSeq 100 i1 určenou na jedno použitie.

Komponent	Teplota pri uskladnení	Dĺžka	Šírka	Výška
Kazeta	-25 °C až -15 °C	19,6 cm	13,7 cm	13 cm
Prietokový článok	2 °C až 8 °C*	10,2 cm	10,2 cm	2,5 cm

\*Dodáva sa pri izbovej teplote.

## Nastavenie laboratória na postupy PCR

Pri niektorých spôsoboch prípravy knižnice sa vyžaduje proces polymerázovej reťazovej reakcie (PCR).

Pred začatím práce v laboratóriu vytvorte vyhradené oblasti a laboratórne postupy prevencie kontaminácie produktov PCR. Produkty PCR môžu kontaminovať reagenty, prístroje a vzorky, oneskoriť bežné operácie a spôsobiť nepresné výsledky.

### Oblasti pre postupy pred PCR a po PCR

Použite nasledujúce pokyny na zabránenie krížovej kontaminácii.

- ▶ Vytvorte oblasť pred PCR na procesy pred PCR.
- ▶ Vytvorte oblasť po PCR na spracovanie produktov PCR.
- ▶ Nepoužívajte rovnakú nádobu na umývanie materiálov pred PCR a materiálov po PCR.
- ▶ Nepoužívajte rovnaký systém čistenia vody v oblasti pred PCR a v oblasti po PCR.
- ▶ Zásoby použité v protokoloch pred PCR ukladajte v oblasti určenej na procesy pred PCR. Podľa potreby ich presuňte do oblasti na procesy po PCR.

### Vyhradené zariadenia a zásoby

- ▶ Nezdierajte zariadenia a zásoby medzi procesmi pred PCR a po PCR. V každej oblasti vyhradte samostatnú súpravu zariadení a zásob.
- ▶ Vytvorte vyhradené skladovacie priestory na spotrebný materiál používaný v každej oblasti.

## Elektrické požiadavky

### Výkonové špecifikácie

Typ	Špecifikácia
Sieťové napätie	100 – 240 V striedavého napätia pri 50/60 Hz
Spotreba energie v špičke	80 wattov

Vyžaduje sa elektrické uzemnenie. Ak napätie kolíše o viac ako 10 %, je potrebný regulátor elektrického napätia.

### Ochranné uzemnenie



Server prístroja je pripojený k ochrannému uzemneniu cez kryt. Bezpečnostné uzemnenie na napájacom kábli vráti ochranné uzemnenie do bezpečného stavu. Pripojenie ochranného uzemnenia na napájacom kábli musí byť pri používaní tohto zariadenia v dobrom prevádzkovom stave.

### Napájacie káble

Prístroj obsahuje medzinárodnú štandardnú zásuvku IEC 60320 C13 a dodáva sa s napájacím káblom špecifickým pre príslušný región. Severoamerický typ kábla má dĺžku 2,44 m. Ostatné káble majú dĺžku 2,5 m. Ak chcete získať ekvivalentné zásuvky alebo napájacie káble podľa miestnych noriem, obráťte sa na dodávateľa tretej strany, ako je napríklad spoločnosť Interpower Corporation ([www.interpower.com](http://www.interpower.com)).

Nebezpečné napätie sa z prístroja odstráni iba vtedy, keď sa napájací kábel odpojí od zdroja napájania striedavým prúdom.

### Poistky

Napájací modul obsahuje dve vstupné poistky na vstupnom vysokonapäťovom vedení. Tieto poistky majú veľkosť 5 mm x 20 mm a sú dimenzované na 10 A, 250 V striedavého napätia, Slow Blow.

## Nepreerušiteľný zdroj napájania

Spoločnosť Illumina odporúča použiť vhodný nepreerušiteľný zdroj napájania (UPS) s kapacitou najmenej 500 VA schválený pre daný región. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené tri modelové príklady. Čas chodu (trvanie výkonu batérie) závisí od zvoleného modelu UPS a od veku a kvality batérie UPS.

Tabuľka 4 Odporúčania podľa regiónov

Špecifikácia	Japonsko APC Smart UPS 750 LCD 100 V Súčasť č. SMT750J	Severná Amerika APC Smart UPS 750 VA LCD 120 V US Súčasť č. SMT750US	Medzinárodné APC Smart UPS 750 VA LCD 230 V Súčasť č. SMT750I
Maximálny výstupný výkon	500 W/750 VA	500 W/750 VA	500 W/750 VA
Vstupné napätie (menovité)	100 V striedavého napätia	120 V striedavého napätia	230 V striedavého napätia



Špecifikácia	Japonsko APC Smart UPS 750 LCD 100 V Súčasť č. SMT750J	Severná Amerika APC Smart UPS 750 VA LCD 120 V US Súčasť č. SMT750US	Medzinárodné APC Smart UPS 750 VA LCD 230 V Súčasť č. SMT750I
Vstupné pripojenie	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P	IEC-320 C14 Schuko CEE 7/EU1-16P British BS1363A
Rozmery (výška x šírka x hĺbka)	16,7 cm x 14 cm x 36 cm (6.6 in x 5.5 in x 14.2 in)	16 cm x 13,8 cm x 36,3 cm (6.3 in x 5.4 in x 14.3 in)	15,7 cm x 13,8 cm x 35,8 cm (6.2 in x 5.4 in x 14 in)
Hmotnosť	13,2 kg	13,2 kg	13,2 kg
Približný čas chodu pri napájaní z jednotky UPS	~95 minút	~95 minút	~95 minút

Spoločnosť Illumina nezodpovedá za prevádzku ovplyvnenú prerušením napájania bez ohľadu na to, či je prístroj pripojený k jednotke UPS. Štandardné napájanie záložným generátorom môže byť prerušené, takže pred obnovením napájania bežne dochádza ku krátkym výpadkom napájania.

## Opatrenia týkajúce sa prevádzkového prostredia

Prvok	Špecifikácia
Teplota	Udržujte laboratórnú teplotu 15 °C až 30 °C (22,5 °C ±7,5 °C). Počas prevádzky nedovoľte zmenu teploty prostredia o viac ako ±2 °C.
Vlhkosť	Udržujte nekondenzujúcu relatívnu vlhkosť v rozmedzí 20 – 80 %.
Nadmorská výška	Prístroj umiestnite v nadmorskej výške do 2000 metrov.
Kvalita vzduchu	Prístroj používajte vo vnútornom prostredí. Čistotu častíc vzduchu udržiavajte na úrovni 9 podľa normy ISO (bežný izbový vzduch) alebo lepšej.
Vibrácie	Obmedzte vibrácie prostredia na kancelársku úroveň podľa normy ISO alebo na lepšiu.

## Tepelný výstup

Maximálny výkon	Tepelný výkon
80 wattov	273 BTU/h

## Výstup šumu

Výstup šumu	Vzdialenosť od prístroja
< 62 dB	1 m

Hodnota < 62 dBA je v rámci úrovne bežnej konverzácie vo vzdialenosti približne 1 m).

## Usmernenia pre hostiteľskú sieť a riadiaci počítač

Sekvenčný systém iSeq 100 je určený na použitie so sieťou bez ohľadu na to, či sú chody nakonfigurované pre sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub. Pri nasledujúcich operáciách sa vyžaduje externé internetové pripojenie, a to aj v prípade nepoužitia sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub:

- ▶ automatická aktualizácia riadiaceho softvéru,
- ▶ nahrávanie údajov o výkone prístroja pre spoločnosť Illumina,

- ▶ konfigurácia výstupného priečinka ako súčasti vašej siete,
- ▶ pomoc na diaľku od technickej podpory spoločnosti Illumina.

Predvolená konfigurácia siete postačuje na prenos údajov a ďalšiu prevádzku systému. Ak má vaša organizácia špecifické sieťové požiadavky, obráťte sa na svojho zástupcu IT a požiadajte ho o pomoc s rozšírenými nastaveniami siete. Táto časť popisuje usmernenia týkajúce sa siete, **ktoré slúžia pre odborníkov IT**.

## Opatrenia pri prenose údajov

Pri prenose údajov je možné použiť WiFi alebo Ethernet, spoľahlivejšie pripojenie však poskytuje Ethernet. Variabilná intenzita siete a časté prerušenia WiFi môžu predĺžiť prenos údajov a oneskoriť ďalšie chody. Kým služba Universal Copy Service (UCS) nedokončí prenos údajov predchádzajúceho chodu, nie je možné začať nový chod.



### POZNÁMKA

Prerušenie WiFi počas prenosu údajov nespôsobí stratu údajov.

WiFi je v predvolenom nastavení vypnuté. Pokyny na zapnutie obsahuje dokument *Sprievodca sekvenčným systémom iSeq 100 (dokument č. 1000000036024)*.

## Požiadavky na ukladanie údajov

Sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub vyžaduje až 900 MB ukladacieho priestoru na uloženie údajov, ktoré sa nahrajú pri chode. V prípade lokálne ukladaných údajov použite ako referenciu nasledujúce veľkosti súborov. Tieto súbory sa generujú počas sekvenovania a pri následnej analýze.

Typ výstupného súboru	Približná veľkosť
BAM	< 600 MB
BCL	850 MB
FASTQ	850 MB
gVCF, VCF	< 10 MB
InterOp	3 MB

## Zabezpečenie siete a počítača

V nasledujúcich častiach sú uvedené pokyny na údržbu zabezpečenia siete a počítača. Odporúčania pre konfigurácie nájdete v časti *Konfigurácia operačného systému na strane 13*.

## Zabezpečenie riadiaceho počítača

Riadiaci počítač kombinuje politiky obmedzenia softvéru (SRP) v systéme Windows a antivírusový softvér dodávaný používateľom, čím zvyšuje zabezpečenie. Politiky obmedzenia softvéru zvyšujú spoľahlivosť, integritu a spravovateľnosť počítačov v doméne. Obmedzením konfigurácií sa môžu spustiť iba identifikované aplikácie.

V prípade potreby vypnite alebo znova nakonfigurujte politiky obmedzenia softvéru. Ďalšie informácie obsahuje *Sprievodca sekvenčným systémom iSeq 100 (dokument č. 1000000036024)*.

## Antivírusový softvér

V rámci ochrany riadiaceho počítača pred vírusmi nainštalujte antivírusový softvér podľa vlastného výberu. Podrobné informácie o tom, ako udržať výkon systému počas aktualizácie zabezpečenia riadiaceho počítača, nájdete v článku *Configuring Virus Scanner Software on Illumina Sequencers (Konfigurovanie softvéru na vyhľadávanie vírusov v sekvenčných nástrojoch systému Illumina)* (Č. Č. 970-2010-006).

Strate údajov alebo prerušeniam prevádzky môžete predísť nasledujúcou konfiguráciou antivírusového softvéru:

- ▶ Nastavte stiahnutie inovácií (ale nie inštaláciu) antivírusového softvéru bez autorizácie používateľa.
- ▶ Nastavte manuálne kontroly a tieto kontroly vykonávajte iba vtedy, keď sa prístroj nepoužíva.
  - ▶ Nepovoľte automatické kontroly.
  - ▶ Dôležité je vypnutie automatickej kontroly paketov odoslaných a prijatých prostredníctvom prepojenia TCP/IP. Kontrola antivírusového zabezpečenia portov môže zasahovať do internej systémovej komunikácie.
- ▶ Počas prevádzky prístroja nespúšťajte aktualizácie.
  - ▶ Softvér aktualizujte iba vtedy, keď prístroj nie je spustený a keď je bezpečné reštartovať počítač prístroja.
  - ▶ Po aktualizácii počítač nereštartujte automaticky.
- ▶ Z ochrany súborového systému v reálnom čase vylúčte adresár aplikácií (C:\Illumina) a adresár s údajmi (D:\SequencingRuns).
- ▶ Vypnite program Windows Defender. Tento produkt systému môže mať vplyv na zdroje operačného systému, ktoré používa softvér spoločnosti Illumina.

## Vhodné použitie

Riadiaci počítač prístroja je určený na ovládanie sekvenovacích systémov Illumina. Z dôvodov kvality a zabezpečenia ho nepoužívajte ako počítač na univerzálne použitie. Prehľadávanie webu, prezeranie e-mailov, práca s dokumentmi a iné nepotrebné činnosti môžu zhoršiť výkon a spôsobiť stratu údajov.

## Sieťové pripojenia

Spoločnosť Illumina neinštaluje sieťové pripojenia ani pre ne neposkytuje technickú podporu. Skontrolujte činnosti údržby siete a potenciálne riziká ohrozenia kompatibility so systémom iSeq 100.

Pri inštalácii a konfigurácii sieťového pripojenia použite tieto pokyny:

- ▶ Použite vyhradené 1 pripojenie medzi prístrojom a systémom spravovania údajov. Toto pripojenie môžete vytvoriť priamo alebo cez sieťový prepínač.
- ▶ Požadovaná šírka pásma je 5 Mb/s/prístroj na nahrávanie v internej sieti, nahrávanie v sieti sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub a nahrávanie operačných údajov prístroja.
- ▶ Prepínače a ďalšie sieťové zariadenia musia mať minimálnu rýchlosť pripojenia 1 gigabit za sekundu. Celkové použitie na každom prepínači nesmie prekročiť menovitú rýchlosť.
  - ▶ Vypočítajte celkovú kapacitu pracovného zaťaženia na každom sieťovom prepínači. Na kapacitu môže mať vplyv počet pripojených prístrojov a pomocných zariadení, ako sú napríklad tlačiarne.
  - ▶ Ak prístroj pracuje v zložitom sieťovom prostredí, použite spravované prepínače. V menej zložitých prostrediach s nižším počtom zariadení na sieti nie je potrebné používať spravované prepínače.
- ▶ Káble musia byť CAT-5e alebo vyššej kvality. Prepravná škatuľa obsahuje odtienený sieťový kábel CAT-5e s dĺžkou 3 metre.

- ▶ Ak je to možné, izolujte prenosy sekvenovania od iných sieťových prenosov.
- ▶ Nakonfigurovanie systému iSeq 100 tak, aby sa dal použiť s proxy serverom, záleží od jedinečného nastavenia vašej siete. Pokyny obsahuje dokument *Sprievodca sekvenčným systémom iSeq 100* (dokument č. 1000000036024).

## Pripojenia riadiaceho počítača

Riadiaci počítač disponuje dvoma pripojeniami na sieťové rozhranie. Jedno je navrhnuté na externú sieťovú komunikáciu. Druhé je navrhnuté len na internú systémovú komunikáciu. **Nevypínajte pripojenie slúžiace na internú komunikáciu.**

Podľa predvoleného nastavenia systém získava IP adresu z hostiteľskej siete prostredníctvom protokolu DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Alternatívne si môžete vybrať statickú adresu v nastaveniach siete systému Windows.

## Výstupné pripojenia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené výstupné sieťové porty riadiaceho počítača. MAC adresa, ktorá zabezpečuje sieťový prístup pre Ethernet a WiFi, je špecifická pre jednotlivé prístroje a nie je možné poskytnúť ju pred odoslaním prístroja.

Port	Účel
80	Údaje sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub, údaje aplikácie Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) a údaje o výkone prístroja
443	Sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub alebo údaje o výkone prístroja
8080	Aktualizácie softvéru

## Domény sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub

Nasledujúce domény poskytujú prístup zo služby Universal Copy Service k údajom sekvenčného centra BaseSpace Sequence Hub a k údajom o výkone prístroja. Niektoré podnikové adresy obsahujú pole domény definované používateľom. Toto vlastné pole je rezervované pre názov domény {domain}.

Inštancia	Adresa
US Enterprise	{domain}.basespace.illumina.com
	{domain}.api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
EU Enterprise	{domain}.euc1.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
AUS Enterprise	{domain}.aps2.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com

Inštancia	Adresa
US Basic and Professional	basespace.illumina.com
	api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
EU Basic and Professional	euc1.sh.basespace.illumina.com
	api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3.eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
AUS Basic and Professional	aps2.sh.basespace.illumina.com
	api.aps2.sh.basespace.illumina.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
	aps2-sh-prd-seq-hub-data-bucket.s3.ap-southeast-2.amazonaws.com
GC Basic and Professional	cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	api.cnn1.sh.basespace.illumina.com.cn
	instruments.sh.basespace.illumina.com.cn
	cn-sh-cnn1-prod-seq-hub-data-bucket.s3.cn-north-1.amazonaws.com.cn

## Konfigurácia operačného systému

Systémy Illumina sa pred odoslaním testujú a overujú, či fungujú v rámci špecifikácií. Zmeny nastavení vykonané po inštalácii môžu znamenať riziko pre výkon alebo pre zabezpečenie.

Nasledujúce odporúčania zmierňujú riziká pre výkon a pre zabezpečenie operačného systému.

- ▶ Tvoríte heslá s dĺžkou minimálne 10 znakov a dodržiavajte miestne politiky. **Heslo si zaznamenajte.**
  - ▶ Spoločnosť Illumina neuchováva prihlasovacie údaje zákazníkov a neznáme heslá nie je možné obnoviť.
  - ▶ V prípade neznámeho hesla sa vyžaduje obnovenie výrobných nastavení. Týmto obnovením sa odstráni všetky údaje zo systému a nastane prestoj.
- ▶ Systémové aktualizácie a ďalšie použitie pracovníkmi IT vykonávajú pomocou konta správcu. Pri ostatných funkciách používajte používateľské konto.
- ▶ Ak softvér systému nefunguje správne, obráťte sa na svojho správcu IT a informujte sa o možnom rušení objektu skupinovej politiky (GPO). Pri pripájaní k doméne s objektmi skupinovej politiky (GPO) môžu niektoré nastavenia ovplyvniť operačný systém alebo softvér prístroja.
- ▶ Vypnite RDP a použite bránu firewall systému Windows alebo sieťovú bránu firewall (hardvér alebo softvér).
- ▶ Vypnite automatické aktualizácie systému Windows.

## Požiadavky na heslá

Pri prvom prihlásení do operačného systému je potrebné zmeniť heslá pre obe kontá (sbsadmin a sbsuser). Obe heslá aktualizujte každých 180 dní po zobrazení výzvy.

**Tabuľka 5 Predvolené zásady tvorby hesiel**

Zásady	Nastavenie
História vynútenia hesiel	Zapamätanie piatich hesiel
Hraničná hodnota uzamknutia	Desať neplatných pokusov o prihlásenie
Minimálna dĺžka hesla	Desať znakov
Heslo musí spĺňať nároky na komplexnosť	Vypnuté
Uloženie hesiel pomocou vratného kódovania	Vypnuté

## Aktualizácie systému Windows

Aby bolo možné ovládať konfiguráciu a prevádzku riadiaceho počítača a zaistiť odolnejšie pracovné prostredie, je služba Windows Update v predvolenom operačnom systéme Windows vypnutá. Aktualizácie systému nie sú podporované, pretože môžu ohroziť pracovné prostredie.

Alternatívy zapnutia služby Windows Update sú tieto:

- ▶ odolnejšia ochrana pomocou brány firewall a izolácia siete (virtuálna sieť LAN),
- ▶ sieťová izolácia ukladacieho priestoru pripojeného k sieti (NAS), čo umožňuje synchronizáciu údajov so sieťou,
- ▶ miestny ukladací priestor na USB jednotke,
- ▶ zabránenie nesprávnemu používaniu riadiaceho počítača a zabezpečenie príslušných ovládacích prvkov na základe povolenia.

## Politiky obmedzenia softvéru

Politiky obmedzenia softvéru systému Windows (SRP) využívajú pravidlá, na základe ktorých je povolené spustenie len určeného softvéru. V prípade systému iSeq 100 sú pravidlá SRP založené na certifikátoch, názvoch a príponách súborov a adresároch. Predvolené nastavenia politiky SRP povoľujú tieto pravidlá.

Pracovník oddelenia IT alebo správca systému môže pridať alebo odstrániť pravidlá s cieľom prispôbiť úroveň zabezpečenia. Pokyny nájdete v príručke *Hostiteľská sieť a technológie zabezpečenia systémov Illumina (dokument č. 1000000085920)*. Ak je systém súčasťou domény, lokálny objekt skupinovej politiky (GPO) môže automaticky upraviť pravidlá a politiky SRP vypnúť.

### Certifikáty

Certifikát aplikácie iSeq

### Spustiteľné súbory

Portmon.exe

Procmon.exe

Procmon64.exe

Tcpview.exe

### Prípony súborov

\*.cfg

\*.lnk

\*.png

\*.tif

\*.txt

\*.xml

#### Adresáre

```
%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ProgramFilesDir%
%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\SystemRoot%
C:\CrashDumps\*
C:\Illumina Maintenance Logs\*
C:\Illumina Manufacturing Test Results\*
C:\Illumina\*
C:\Program Files (x86)\Chromium\Application\*
C:\Program Files (x86)\Illumina\*
C:\Program Files (x86)\Internet Explorer\*
C:\Program Files\Illumina\*
C:\Program Files\Internet Explorer\*
C:\Program Files\Jenoptik\*
C:\Program Files\Ophir Optronics\*
C:\ProgramData\Illumina\*
C:\ProgramData\Package Cache\*
C:\ProgramData\webex\*
C:\Users\*\AppData\Local\GoToAssist Corporate\*
C:\Users\*\AppData\Local\Temp\Citrix\*
C:\Users\*\AppData\Local\Temp\CitrixLogs\*
C:\Users\*\AppData\Local\Temp\LogMeln\*
C:\Users\*\AppData\Local\Temp\LogMelnLogs\*
D:\Recovery\*
GoToAssist Corporate Opener*.exe
Zmena súboru customer.bat
```

## Softvér tretej strany

Spoločnosť Illumina podporuje iba softvér poskytnutý pri inštalácii.

Chrome, Java, Box a ďalší softvér tretích strán nie je testovaný a môže narušiť výkon a zabezpečenie. Napríklad program RoboCopy prerušuje streamovanie riadiaceho softvérového balíka. Prerušenie môže spôsobiť poškodenie alebo stratu údajov sekvenovania.

## Spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom

Na sekvenovanie, údržbu a riešenie problémov sa používa nasledujúci spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľom. Ďalšie informácie o týchto procesoch obsahuje *Sprievodca sekvenčným systémom iSeq 100 (dokument č. 1000000036024)*.

## Spotrebný materiál na sekvenovanie

Spotrebný materiál	Dodávateľ	Účel
Jednorazové rukavice bez prášku	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Všeobecný účel.
Súprava reagentu v2 systému iSeq 100 i1	Illumina, katalógové č.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20031371 (300 cyklov)</li> <li>• 20031374 (300 cyklov, balenie po štyroch)</li> <li>• 20040760 (300 cyklov, balenie po ôsmich)</li> </ul>	Obsahuje reagenty a prietokový článok pre chod.

Spotrebný materiál	Dodávateľ	Účel
Mikroskúmavky s objemom 1,5 ml	Fisher Scientific, katalógové č. 14-222-158 alebo ekvivalentné skúmavky s nízkou príľnavosťou (low-bind)	Riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
Papierové utierky	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Vysušenie kazety po vodnom kúpeli.
Špičky pipiet, 20 µl	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Riedenie a vkladanie knižníc.
Špičky pipiet, 100 µl	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Riedenie a vkladanie knižníc.
Pufer na opakovanú suspenziu (RSB)	Illumina, dodáva sa so súpravami na prípravu knižníc	Riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
<b>[Voliteľné]</b> Tris-HCl s koncentráciou 10 mmol/l, pH 8,5	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Náhrada pufru RSB na riedenie knižníc na koncentráciu nanášania.
<b>[Voliteľné]</b> PhiX Control v3	Illumina, katalógové č. FC-110-3001	Vykonanie chodu PhiX-Only (Len s knižnicou PhiX) alebo pridanie knižnice genómu PhiX (spike-in) ako kontrolného prvku.

## Spotrebný materiál na údržbu a riešenie problémov

Spotrebný materiál	Dodávateľ	Účel
Utierky s bielidlom, 10 %	WWR, katalógové č. 16200-218 alebo ekvivalent	Dekontaminácia prístroja a čistenie pracovných plôch.
Jednorazové rukavice bez prášku	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Všeobecný účel.
Náhradná podložka na odkvapkávanie pre systém iSeq 100 <sup>1</sup>	Illumina, katalógové č. 20023927	Výstelka odkvapkávača na absorbovanie uniknutých tekutín.
Náhradný vzduchový filter pre systém iSeq 100 <sup>1</sup>	Illumina, katalógové č. 20023928	Výmena vzduchového filtra každých šesť mesiacov.
Testovacia súprava systému iSeq 100 <sup>2</sup>	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. 21905-026 alebo ekvivalent	Sušenie podložky na odkvapkávanie a testovacieho prietokového článku na opakované použitie.
Papierové utierky	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Vysušenie tekutiny v okolí prístroja.
<b>[Voliteľné]</b> Roztok bielidla, 10 %	WWR, katalógové č. 16003-740 (946 ml), 16003-742 (473 ml) alebo ekvivalent	Čistenie pracovných plôch po dekontaminácii.
<b>[Voliteľné]</b> 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.

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

<sup>2</sup> Nahrádza testovacie komponenty na opakované použitie dodané s prístrojom po uplynutí 5 rokov 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.
<b>[Voliteľné]</b> Klávesnica	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Doplnenie klávesnice na obrazovke.
<b>[Voliteľné]</b> Myš	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Doplnenie rozhrania dotykovej obrazovky.
<b>[Voliteľné]</b> Vodný kúpeľ	Všeobecný dodávateľ pre laboratóriá	Rozmrazenie kazety.

## História revízií

Dokument	Dátum	Popis zmeny
Dokument č. 1000000035337 v07	Apríl 2020	Aktualizovali sa opisy softvéru v časti týkajúcej sa riadiaceho softvéru iSeq v2.0. <ul style="list-style-type: none"> <li>Počet použitých testovacích komponentov na opakované použitie sa zvýšil na 130.</li> <li>Približná veľkosť súborov BAM sa zvýšila na &lt; 600 MB a súborov InterOp na 3 MB.</li> </ul> Do politik obmedzia softvéru (SRP) sa pridali požiadavky na heslá a predvolené pravidlá. Súprava reagentu iSeq 100 i1 sa nahradila týmito súpravami: <ul style="list-style-type: none"> <li>Illumina, katalógové č. 20031371 pre súpravu reagentu v2 systému iSeq 100 i1.</li> <li>Illumina, katalógové č. 20031374 pre súpravu reagentu v2 systému iSeq 100 i1, balenie po štyroch.</li> </ul>
Dokument č. 1000000035337 v06	Október 2019	Pridali sa domény pre produkty AUS Enterprise, AUS Basic and Professional a GC Basic and Professional. Opravili sa údaje dodávateľa súpravy reagentu iSeq 100 i1.
Dokument č. 1000000035337 v05	Marec 2019	Aktualizoval sa opis riadiaceho softvéru iSeq v1.4, z ktorého sa odstránila požiadavka na uvedenie cesty UNC pri zadávaní sieťového umiestnenia výstupného priečinka. Skombinoval sa maximálny počet wattov a výška maximálneho prúdu pre neprerušiteľný zdroj napájania do jedinej hodnoty, ktorá predstavuje požadovaný maximálny výstupný výkon. Informácie o proxy serveri sa zlúčili s informáciami o sieťových pripojeniach.
Dokument č. 1000000035337 v04	August 2018	Pridali sa informácie k proxy serverom a priradené sieťové jednotky. Aktualizovali sa odporúčania týkajúce sa antivírusového softvéru tak, aby uvádzali aj kontrolu antivírusového zabezpečenia portov a <i>konfiguráciu softvéru na zisťovanie vírusov v sekvenovacích zariadeniach spoločnosti Illumina (Pub. č. 970-2010-006)</i> . Popísali sa dve pripojenia k sieťovým rozhraniam a určilo sa, že pripojenie pre internú komunikáciu nesmie byť vypnuté.
Dokument č. 1000000035337 v03	Jún 2018	Aktualizovali sa skúmavky používané na riedenie knižníc, na položku s katalógovým číslom 14-222-158 v katalógu Fisher Scientific alebo ekvivalentné skúmavky s nízkou príľnavosťou (low-bind).
Dokument č. 1000000035337 v02	Máj 2018	Aktualizovali sa katalógové čísla Illumina: <ul style="list-style-type: none"> <li>Podložka na odkvapkávanie pre systém iSeq pre 20023927</li> <li>Vzduchový filter systému iSeq pre 20023928</li> </ul> Aktualizovali sa odporúčania pre pipety a špičky pipety. Aktualizované popisy obsahu prepravnej škatule zodpovedajúce štítkom. Zvýšil sa počet použití testovacích kaziet a prietokových článkov na opakované použitie na 36. Zvýšené rozmery balenia kazety. Poznámka, že prietokový článok sa dodáva pri izbovej teplote. Poznámka, že nástroj môžete po inštalácii presunúť.

Dokument	Dátum	Popis zmeny
Dokument č. 1000000035337 v01	Február 2018	<p>Pridal sa spotrebný materiál a zariadenia dodávané používateľmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Illumina, katalógové č. 20021533 pre reagenty systému iSeq 100 i1</li> <li>• Illumina, katalógové č. 20021534 pre reagenty systému iSeq 100 i1 (balenie po štyroch)</li> <li>• Illumina, katalógové č. 20024143 pre podložku na odkvapkavanie iSeq 100</li> <li>• Illumina, katalógové č. 20024142 pre vzduchový filter systému iSeq 100</li> <li>• VWR, katalógové č. 16200-218 pre 10 % bieliace utierky</li> <li>• Fischer Scientific, katalógové č. 19-037-876 pre 70 % etanolové utierky</li> <li>• Všeobecný laboratórny dodávateľ mikropipiet, špičiek mikropipiet a voliteľného vodného kúpeľa</li> </ul> <p>Pridali sa informácie o prvom nastavení a zmenách hesla.  Pridali sa podmienky skladovania komponentov na opakované použitie a náhradných komponentov.  Pridala sa požiadavka na veľkosť ukladacieho priestoru ≤ 900 MB na jeden chod pre sekvenčné centrum BaseSpace Sequence Hub.  Pridala sa aplikácia Local Run Manager (Správca lokálnych chodov) do portu 80 pre odchádzajúce pripojenia.  Pridalo sa odporúčanie o správnom používaní konta správcu a používateľského konta.</p>
Dokument č. 1000000035337 v01	Február 2018	<p>Uviedlo sa, že laboratórne stoly musia byť rovné.  Objasnilo sa, ako systém získava IP adresu.  Objasnilo sa, kedy sa majú používať spravované prepínače.  Aktualizovali sa vzorové modely neprerušiteľného zdroja napájania (UPS).  Aktualizovala sa konfigurácia prepravnej škatule:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pridali sa rozmery a hmotnosť škatule s príslušenstvom.</li> <li>• Opravili sa informácie o dokumentoch, ktoré sa s prístrojom dodávajú.</li> </ul> <p>Premenovala sa súprava reagentov na reagenty systému iSeq 100 i1.  Premenoval sa dokument č. 1000000035963 na <i>Schéma inštalácie sekvenčného systému iSeq 100</i>.  Odstránilo sa odporúčanie na uchovanie oprávnení správcu pre používateľov.  Odstránili sa rozmery komponentov pre súpravy balené po štyroch, ktoré majú rovnaké rozmery ako súpravy balené po jednom.  Odstránila sa vylepšená súprava nástrojov na obmedzenie rizika (Enhanced Mitigation Experience Toolkit, EMET).</p>
Dokument č. 1000000035337 v00	December 2017	Úvodné vydanie.

## Technická pomoc

Technickú pomoc vám poskytne technická podpora spoločnosti Illumina.

Webová lokalita: [www.illumina.com](http://www.illumina.com)  
 E-mail: [techsupport@illumina.com](mailto: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](http://support.illumina.com/sds.html).

Produktová dokumentácia – k dispozícii na stiahnutie z webovej lokality [support.illumina.com](http://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](mailto:techsupport@illumina.com)

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

**Iba na výskumné účely. Nepoužívať pri diagnostických postupoch.**

© 2020 Illumina, Inc. Všetky práva vyhradené.

**illumina®**