

iSeq 100

Ръководство за системата за секвениране



Настоящият документ и съдържанието му са собственост на Illumina, Inc. и нейните филиали („Illumina“) и са предназначени само за употреба по силата на договор от страна на клиента в във връзка с използването на продукта(ите), описан(и) в настоящия документ, и с никаква друга цел. Този документ и съдържанието му не трябва да се използват или разпространяват за никаква друга цел и/или по друг начин да бъдат съобщавани, разкривани или възпроизведени по какъвто и да е начин без предварителното писмено съгласие от страна на Illumina. Illumina не предоставя посредством този документ никакъв лиценз за свой патент, търговска марка, авторско право или права по силата на общото право, нито подобни права на която и да е трета страна.

Инструкциите в този документ трябва да се следват строго и изрично от страна на квалифициран и правилно обучен персонал, за да се гарантират правилната и безопасната употреба на продукта(ите), описан(и) в настоящия документ. Цялото съдържание на този документ трябва да бъде прочетено и разбрано напълно, преди да се използва(т) такъв(таква) продукт(и).

АКО ВСИЧКИ ИНСТРУКЦИИ, СЪДЪРЖАЩИ СЕ В НАСТОЯЩИЯ ДОКУМЕНТ, НЕ БЪДАТ НАПЪЛНО ПРОЧЕТИ И ИЗРИЧНО СПАЗВАНИ, ТОВА МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО ПОВРЕДА НА ПРОДУКТ(ИТЕ), НАРАНЯВАНЕ НА ЛИЦАТА, ВКЛЮЧИТЕЛНО НА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ ИЛИ ДРУГИ ЛИЦА, И УВРЕЖДАНЕ НА ДРУГО ИМУЩЕСТВО, И ЩЕ ОТМЕНИ ВСЯКАКВА ГАРАНЦИЯ, ПРИЛОЖИМА ЗА ПРОДУКТ(ИТЕ).

ILLUMINA НЕ ПОЕМА НИКАКВА ОТГОВОРНОСТ В РЕЗУЛТАТ НА НЕПРАВИЛНАТА УПОТРЕБА НА ПРОДУКТА (ИТЕ), ОПИСАН(И) В НАСТОЯЩИЯ ДОКУМЕНТ (ВКЛЮЧИТЕЛНО ТЕХНИ ЧАСТИ ИЛИ СОФТУЕР).

© 2020 Illumina, Inc. Всички права запазени.

Всички търговски марки са собственост на Illumina, Inc. или съответните си притежатели. За специфична информация относно търговските марки посетете www.illumina.com/company/legal.html.

Хронология на редакциите

Документ	Дата	Описание на промяната
Документ № 1000000036024 v07	Април 2020 г.	Добавена информация за съдържание и съхранение на данни за комплекта от осем. Актуализирани обеми за библиотеки и RSB в инструкциите за разреждане.
Документ № 1000000036024 v06	Април 2020 г.	Актуализирани софтуерни описания на iSeq Control Software v2.0, който поддържа реагент iSeq 100 i1 v2. Подменен реагент iSeq 100 i1 със следните комплекти: <ul style="list-style-type: none"> • Каталоген № на Illumina 20031371 за реагент iSeq 100 i1 v2. • Каталоген № на Illumina 20031374 за комплект от четири реагента iSeq 100 i1 v2. Добавена информация за съвместимостта на софтуера и реагентите. Добавени концентрации на зареждане за касетата iSeq 100 i1 v2. Добавени инструкции за разреждане за библиотеките Nextera XT DNA. Добавен символ, посочващ правилната ориентация за съхранение на касетата. Увеличено максимално време за размразяване на касетата при 2°C до 8°C до 1 седмица. Увеличен максимален брой използвания на тестовите компоненти за многократна употреба до 130. Актуализирана препоръка за пик PhiX за библиотеки с нисък диверситет до 10%. Актуализирани илюстрации за описване на касетата iSeq 100 i1 v2. Актуализирани инструкции за инсталиране на софтуерни актуализации за включване на Registry Editor. Актуализирана информация за разширен обмен: <ul style="list-style-type: none"> • Добавена блоксхема, в която е показан общ преглед на процеса. • Изброени документи, необходими за завършване на връщането. • Пояснено как да се планира вземане. • Отбелязано, че лаборатории с ниво на биологична безопасност 2 и 3 може да изискват допълнително обеззаразяване. Преместени изисквания за пароли и правила за софтуерни ограничения (Software Restriction Policies, SRP) към <i>Ръководството за подготовка на центъра за системата за секвениране iSeq 100 (документ № 1000000035337)</i> .

Документ	Дата	Описание на промяната
Документ № 1000000036024 v05	Март 2019 г.	<p>Актуализирани софтуерни описания на iSeq Control Software v1.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> Актуализирани инструкции за конфигуриране на системни настройки, включително преместване и преименуване на някои елементи от потребителския интерфейс. Добавени описания на измервания на %кълстери PF и %заемане, които се показват на екрана Sequencing (Секвениране). Добавени местоположения за картографиран мрежов дял за бланките за проби и изходните папки. Посочено, че софтуерът автоматично преименува бланките за проби на SampleSheet.csv. <p>Добавени връзки към следните страници:</p> <ul style="list-style-type: none"> Шаблон за бланка за проби на системата iSeq 100 за ръчен режим. Страници за поддръжка на софтуера за конвертиране bcl2fast. <p>Добавени обеми 1 nM 100% PhiX и AmpliSeq Library PLUS за подготовка за библиотеки на Illumina.</p> <p>Добавена инструкция за преместване на хранилището за референтни геноми за Local Run Manager до местоположение, различно от дял C, когато се възстановява до фабричните настройки на системата.</p> <p>Увеличени максимални препоръчителни цикли за индексно разчитане 1 и индексно разчитане 2 до по 10 цикъла за всяко.</p> <p>Увеличен брой поддържани от касетата цикли до 322.</p> <p>Препратка към <i>Ръководството за оптимизация на плътността на кълстерите (документ № 1000000071511)</i> за подробна информация за оптимизиране на концентрацията на зареждане.</p>
Документ № 1000000036024 v05	Март 2019 г.	<p>Пояснено, че преди да се размразява на водна баня, касетата трябва да се съхранява при -25°C до -15°C за поне един ден.</p> <p>Коригирано AmpliSeq за Illumina Library PLUS на AmpliSeq Library PLUS за Illumina.</p>

Документ	Дата	Описание на промяната
Документ № 1000000036024 v04	Октомври 2018 г.	<p>Добавени препоръчителни концентрации на зареждане и инструкции за разреждане за Nextera DNA Flex за библиотеки Enrichment, TruSeq DNA Nano и TruSeq DNA PCR-Free.</p> <p>Добавена информация за използване на метод за нормализиране, който не води до едноверижни библиотеки.</p> <p>Добавени описания на двата режима за изпълняване на дейност, Local Run Manager и Manual (Ръчен).</p> <p>Добавена опция за пик 5% PhiX и дефинирана цел за всеки процент на пика.</p> <p>Добавени следните стъпки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Превключване към акаунт sbsadmin в операционната система при инсталиране на контролния софтуер, модулите за анализ и друг софтуер. • Изключване и включване на инструмента при възстановяване до фабрични настройки. <p>Препратка към <i>Секвенции на адаптера Illumina (документ № 1000000002694)</i> за определяне на ориентацията в индекс 2 (i5) за бланка за проби.</p> <p>Пояснени следните точки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Касетите трябва да се използват веднага след размразяване. • Зареждащите концентрации, изброени за библиотеките Nextera DNA Flex и Nextera Flex for Enrichment, не са приложими за другите видове библиотеки Nextera. • SureCell WTA 3' не е съвместима библиотека.
Документ № 1000000036024 v03	Август 2018 г.	<p>Актуализирани софтуерни описания на iSeq Control Software v1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавени инструкции за конфигуриране на Universal Copy Service. • Преименуван раздел Network Configuration (Мрежова конфигурация) до Network Access (Мрежов достъп). • Добавени инструкции за отваряне на Local Run Manager от контролния софтуер. <p>Актуализирано местоположение по подразбиране на изходната папка до D:\SequencingRuns.</p> <p>Добавени инструкции за свързване на системата към прокси сървър.</p> <p>Добавено изискване за посочване на UNC път за изходната папка и местоположения на бланка с проба в мрежата.</p> <p>Посочени еднозначните изисквания за конфигуриране на местоположение на изходна папка на вътрешен дял, външен дял или мрежово местоположение.</p> <p>Направени инструкции за създаване на бланка с проба за режим Manual (Ръчен) за първата стъпка от конфигурирането на изпълняване на дейност.</p> <p>Коригирани инструкции за използване на съветника за инсталиране на системния комплект.</p> <p>Коригирано описание на изходните файлове с миниатюри.</p>

Документ	Дата	Описание на промяната
Документ № 1000000036024 v02	Юни 2018 г.	<p>Актуализирани са епруветките, използвани за разреждане на библиотеки, на Fisher Scientific каталожен № 14-222-158 или еквивалентни епруветки с ниско свързване.</p> <p>Добавен раздел, описващ регионалната наличност на Advanced Exchange (Разширен обмен).</p> <p>Пояснено, че библиотеките, разредени до концентрацията на зареждане, трябва да бъдат секвенирани в този ден.</p> <p>Посочено, че касетата с реагент трябва да се извади от кутията за размразяване.</p>
Документ № 1000000036024 v01	Май 2018 г.	<p>Актуализирани софтуерни описания на iSeq Control Software v1.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавена опция за преглед за инсталатор на изтеглен софтуер от контролния софтуер. • Добавени инструкции за записване на миниатюри. • Преместени мрежови настройки в раздела Network Configuration (Мрежова конфигурация). • Повишен максимален брой пъти използване на тестови компоненти за многократна употреба до 36 и отбелязано, че оставащият брой пъти използване се показва на екрана. <p>Актуализирана информация за Local Run Manager:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавени стъпки за отваряне на Local Run Manager и конфигуриране на изпълняването на дейност. • Добавен RNA Amplicon като предварително инсталиран модул за анализ и DNA Enrichment and Resequencing като други поддържани модули. • Актуализирани препратки към документацията за <i>Ръководство на софтуера Local Run Manager (документ № 1000000002702)</i>. <p>Актуализирани инструкции за размразяване на касета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Добавена опция за размразяване на стайна температура. • Предоставени по-подробни инструкции за водна баня, включително съхранение преди размразяване. <p>Актуализирани инструкции за приготвяне на библиотеките за секвениране:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Актуализирана концентрация на зареждане на Nextera DNA Flex до 200 pM. • Добавена начална концентрация на зареждане за неизброени видове библиотеки. • Добавена информация за измерването %Occupied (%Заети). • Повишен обем от 1 nM PhiX за пик до 50 µl. <p>Актуализирани са каталожните номера на Illumina за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Резервна подложка за табла за капки за iSeq 100 до 20023927. • Резервен въздушен филтър за iSeq 100 до 20023928. <p>Актуализирани са препоръките за пипета и крайник за пипета.</p>

Документ	Дата	Описание на промяната
		<p>Добавени следните различни инструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Провеждане на изпълнявания на дейност за валидиране. • Създаване на бланка с проба при секвениране в режим Manual (Ръчен). • Минимизиране на контролния софтуер за достъп до други приложения. <p>Добавени следните стъпки към процедурата за проверка на системата:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изваждане и съхраняване на тестови компоненти за многократна употреба. • Почистване на видими отпадъци от тестовата поточна клетка за многократна употреба. <p>Реорганизирано следното съдържание за подобряване на приемствеността:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обединяване на инструкции за провеждане на изпълняване на дейност само PhiX със стандартните инструкции за секвениране. • Обединени инструкции за приготвяне на поточна клетка с инструкции за разреждане на библиотека. • Консолидирани инструкции за пик PhiX. • Преместена информация за броя цикли в едно разчитане. • Преместен Real-Time Analysis (Анализ в реално време) и преименуван на <i>Sequencing Output</i> (Изходни данни от секвенирането). <p>Опростена диаграма за работен процес при съобщения за грешка. Премахната информация за режимите Tablet (Таблет) и Desktop (Работен плот). Операционната система се изпълнява по подразбиране в режим Desktop (Работен плот) и режимът Tablet (Таблет) не е необходим.</p> <p>Премахнато изискване за попълване и връщане на сертификат за обеззаразяване за разширен обмен.</p> <p>Коригиран среден размер на изпълняване на дейност до 2 GB.</p>
Документ № 1000000036024 v00	Февруари 2018 г.	Първоначална версия.

Съдържание

Глава 1 Общ преглед	1
Въведение	1
Допълнителни ресурси	2
Компоненти на инструмента	3
Реагент iSeq 100 i1	8
Глава 2 Първи стъпки	12
Конфигуриране при първоначална употреба	12
Минимизиране на контролния софтуер	12
Настройки на изпълняване на дейност	13
Персонализиране на инструмента	16
Мрежова конфигурация	17
Консумативи и оборудване, които се набавят от потребителя	19
Глава 3 Секвениране	22
Въведение	22
Размразяване на касетата в плик	24
Приготвяне на поточната клетка и библиотеките	24
Зареждане на консумативите в касетата	27
Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (Local Run Manager)	29
Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (ръчен режим)	33
Глава 4 Поддръжка	37
Освобождаване на пространство на твърдия диск	37
Софтуерни актуализации	37
Подмяна на въздушен филтър	39
Релокализиране на инструмента	41
Приложение А Изходни данни от секвенирането	43
Общ преглед на анализа в реално време	43
Работен процес на анализа в реално време	46
Приложение В Отстраняване на неизправности	49
Отстраняване на съобщение за грешка	49
Отказ на стартирано изпълняване на дейност	50
Изключване и включване на инструмента	50
Извършване на проверка на системата	51
Намаляване на течовете	53
Връщане до фабричните настройки	56
Приложение С Разширена подмяна	58
Въведение	58

Получаване на подменена система	58
Приготвяне на първоначалната система за връщане	59
Върнете оригиналната система	62
Индекс	66
Техническа помощ	73

Глава 1 Общ преглед

Въведение	1
Допълнителни ресурси	2
Компоненти на инструмента	3
Реагент iSeq 100 i1	8

Въведение

Системата за секвениране Illumina® iSeq™ 100 предоставя таргетиран подход към секвенирането от следващо поколение (NGS). Тази система с фокус върху приложението комбинира технологията за секвениране на Illumina в рентабилен десктоп инструмент.

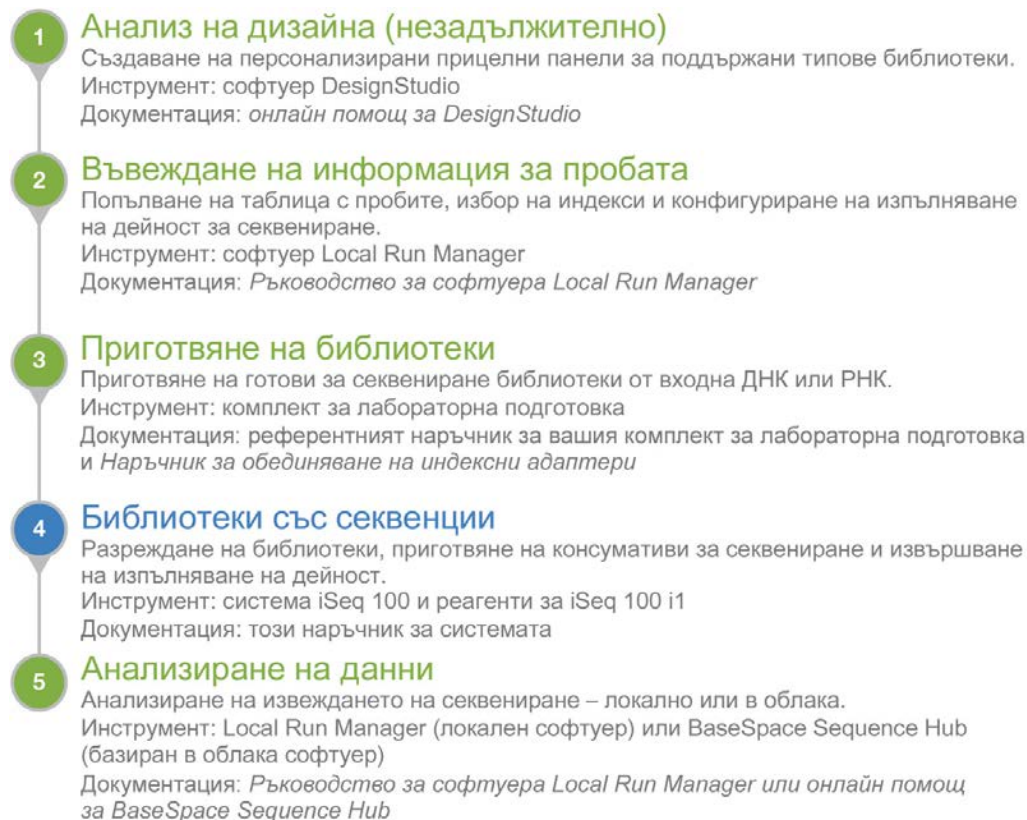
Функции

- ▶ **Достъпност и надеждност** – системата iSeq 100 е малка по размер и е лесна за инсталация и употреба. Флуидиката и компонентите за изобразяване са вградени в консумативите, което опростява поддръжката на инструмента.
- ▶ **Едноетапно зареждане на консумативите** – касетата за еднократна употреба е предварително напълнена с всички реагенти, необходими за изпълняване на дейност. Библиотеката и оборудваната със сензор поточна клетка се зареждат директно в касетата, която след това се зарежда в инструмента. Интегрираното идентифициране позволява точно проследяване.
- ▶ **Софтуер на системата iSeq 100** – пакет интегриран софтуер контролира работата на инструмента, обработва изображенията и генерира обозначаванията с бази. Този пакет включва анализ на данните на инструмента и инструменти за прехвърляне на данни за външен анализ.
 - ▶ **Анализ на инструмента** – Local Run Manager въвежда информация за пробата, след което анализира данните от изпълняването на дейност чрез модула за анализ, посочен за изпълняването на дейност. Софтуерът включва пакет модули за анализ.
 - ▶ **Анализ, базиран в облака** – работният процес за секвениране е интегриран в BaseSpace Sequence Hub, средата за изчислителни операции в облака за наблюдение на изпълняването на дейност на Illumina, анализ на данни, съхранение и сътрудничество. Изходните файлове се предават поточно в реално време към BaseSpace Sequence Hub за анализ.

Проба за анализ

На диаграмата по-долу е илюстриран пълният работен процес за секвениране, от експериментален дизайн до анализиране на данни. За всяка стъпка са включени инструменти и документация. Това ръководство покрива стъпката Sequence Libraries (Секвениране на библиотеки). За допълнителна документация посетете support.illumina.com.

Фигура 1 Работен процес от проба до анализ



Допълнителни ресурси

Можете да намерите допълнителни ресурси за системата на [страниците за поддръжка на системата за секвениране iSeq 100](#) на уеб сайта на Illumina. Тези ресурси включват софтуер, обучение, съвместими продукти и следната документация. Винаги проверявайте страниците за поддръжка за най-актуалните версии.

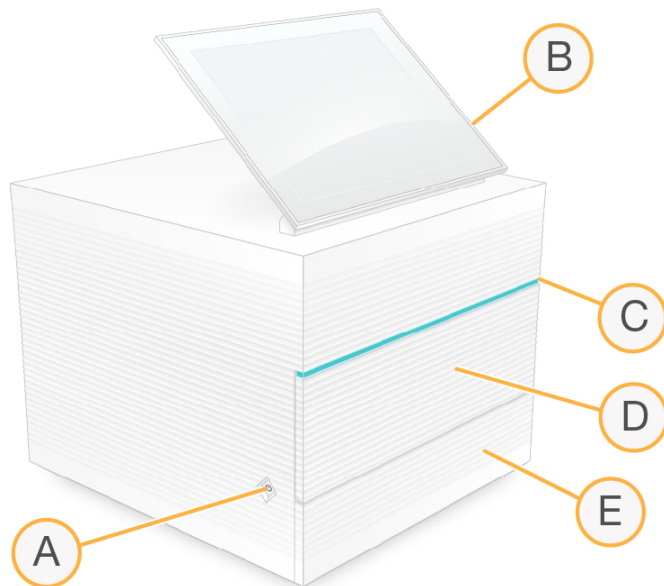
Ресурс	Описание
Персонализирано избиране на протокол	Инструмент за генериране на инструкции от началото до края на процеса, пригодени за вашия метод за подготовка на лабораторията, параметри за изпълняване на дейност и метод за анализ с опции за прецизиране на нивото на детайлите.
Постер за конфигуриране на системата за секвениране iSeq 100 (документ № 1000000035963)	Предоставя инструкции за инсталиране на инструмента и инициализиране на първоначалното конфигуриране.
Ръководство за подготовка на мястото за системата за секвениране iSeq 100 (документ № 1000000035337)	Предоставя спецификации за лабораторното пространство, електрическите изисквания и съображения по отношение на околната среда и мрежата.
Ръководство за безопасност и съвместимост на системата за секвениране iSeq 100 (документ № 1000000035336)	Предоставя информация относно съображенията по отношение на работната безопасност, декларации за съответствие и обозначаване на инструмента.

Ресурс	Описание
<i>Ръководство за съвместимост за РЧИД четец (документ № 1000000002699)</i>	Дава информация за РЧИД четца в инструмента, включително сертификати за съвместимост и съображения за безопасност.

Компоненти на инструмента

Системата за секвениране iSeq 100 се състои от бутон за захранване, монитор, лента за състояние, отделение за консумативи и табла за капки.

Фигура 2 Външни компоненти на системата



- A **Бутон за захранване** – управлява захранването на инструмента и посочва дали системата е включена (свети), изключена (не свети), или изключена, но захранвана с променлив ток (премигва).
- B **Монитор със сензорен екран** – позволява настройването и конфигурирането на инструмента чрез интерфейса на контролния софтуер.
- C **Лента за състояние** – посочва състоянието на системата като готово за секвениране (зелено), обработка (синьо) или нуждаещо се от внимание (оранжево).
- D **Отделение за консумативи** – съдържа консумативите по време на изпълняване на дейност.
- E **Вратичка на таблата за капки** – предоставя достъп до таблата за капки, която улавя изтекли течности.

Захранване и помощни връзки

Можете да местите инструмента, за да получите достъп до USB портовете и други компоненти на задния панел.

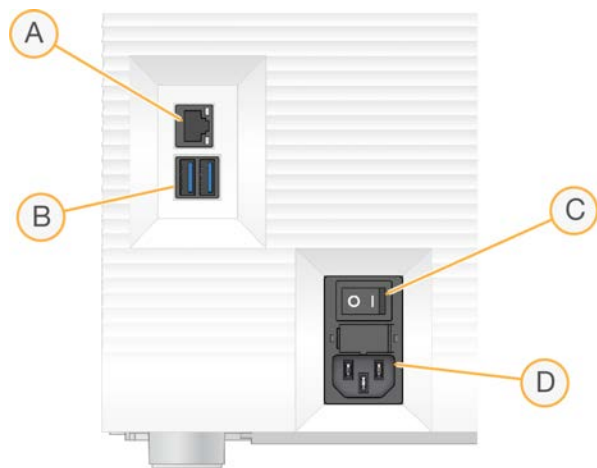
На гърба на инструмента са разположени превключвателят и контактът, които контролират захранването на инструмента, както и Ethernet порт за незадължителна Ethernet връзка. Два USB порта предоставят възможност за свързване на мишка и клавиатура или за качване и изтегляне на данни чрез портативно устройство.



ЗАБЕЛЕЖКА

Свързването на системата към клавиатура и мишка отменя екранната клавиатура.

Фигура 3 Компоненти на задния панел



- A **Ethernet порт** – незадължителна връзка с Ethernet кабел.
- B **USB портове** – два порта за свързване на помощни компоненти.
- C **Превключвател** – включва и изключва захранването на инструмента.
- D **Вход за AC захранване** – връзка на захранващия кабел.

Отделение за консумативи

Отделението за консумативи съдържа касетата за изпълняване на дейност за секвениране.

Фигура 4 Заредено отделение за консумативи



- A **Касета** – съдържа поточната клетка, библиотеката и реагентите и събира използваните реагенти по време на изпълняването на дейност.
- B **Табла** – придържа касетата по време на секвенирането.
- C **Вратичка** – отваря се под ъгъл от 60 градуса, за да предостави достъп до отделението за консумативи.

Софтуерът отваря и затваря вратичката на отделението и позиционира касетата за изобразяване. Вратичката се отваря чрез панти в посока към основата на инструмента. Не поставяйте предмети върху отворената вратичка, тъй като тя не е предназначена да се използва като рафт.

Тестова поточна клетка и касета за многократна употреба

Инструментът се доставя с тестова поточна клетка за многократна употреба iSeq 100 и тестова касета за многократна употреба iSeq 100, които да се използват за проверките на системата. Съхранявайте в оригиналната опаковка при стайна температура и използвайте до 130 пъти. По време на системна проверка софтуерът показва оставащия брой използвания.

Фигура 5 Тестови компоненти за многократна употреба



- A Тестова поточна клетка за многократна употреба
- B Тестова касета за многократна употреба

Тестовите компоненти са подобни на вид на компонентите за секвениране, които се предоставят в реагент iSeq 100 i1 v2, и ориентациите на зареждане са същите. Въпреки това тестовата касета не разполага с резервоар за библиотеки и никой от тестовите компоненти не разполага с необходимите химични компоненти за изпълняване на дейност.

Тестовите компоненти за многократна употреба изтичат 5 години след датата на производство. Подменете тестовите компоненти за многократна употреба, които са с изтекъл срок на годност или са достигнали максималния брой използвания с тестовия комплект на системата iSeq 100.

Софтуер на системата

Софтуерният пакет на системата включва интегрирани приложения, които извършват изпълнявания на дейности за секвениране и анализ в инструмента.

- ▶ **Контролен софтуер iSeq** – контролира операциите в инструмента и предоставя интерфейс за конфигуриране на системата, задаване на изпълняване на дейност за секвениране и наблюдение на статистическите данни относно изпълняването на дейност в хода на секвенирането.
- ▶ **Local Run Manager** – дефинира параметрите на изпълняването и метода на анализ преди секвениране. След секвенирането анализът на данните в инструмента започва автоматично.
 - ▶ Системата се доставя с инсталирани модули за анализ DNA Amplicon, RNA Amplicon и Generate FASTQ.
 - ▶ Системата също така поддържа модулите за анализ DNA Enrichment and Resequencing, които са налични на [страниците за поддръжка на Local Run Manager](#).
 - ▶ За повече информация за Local Run Manager и модулите за анализ вижте Ръководството за софтуера *Local Run Manager (документ № 100000002702)*.
- ▶ **Real-Time Analysis (RTA2)** – извършва анализ на изображението и извикване на бази по време на изпълняването. За повече информация вижте *Исходни данни от секвенирането на страница 43*.
- ▶ **Universal Copy Service** – копира изходните файлове от секвенирането от папката за изпълняване на дейност до BaseSpace Sequence Hub (ако е наличен) и папката за изходни файлове, където можете да получите достъп до тях.

Real-Time Analysis и Universal Copy Service изпълняват само фонові процеси. Local Run Manager и контролният софтуер може да изискват въвеждане от страна на потребителя.

Информация за системата

Менюто на контролния софтуер съдържа раздел About (Относно), в който можете да видите информация за контакт с Illumina и следната системна информация:

- ▶ Сериен номер
- ▶ Име и IP адрес на компютъра
- ▶ Версия на фрагмента от рецептата
- ▶ Брой изпълнявания на дейност

Уведомления и известия

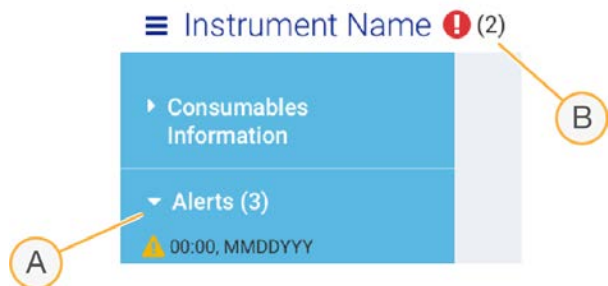
До името на инструмента се показва икона, която посочва наличие на уведомления. Изберете иконата, за да прегледате списък с уведомленията, който включва предупреждения и грешки.

- ▶ Предупрежденията изискват внимание, но не спират изпълняването на дейност и не изискват действие, различно от това да ги вземете предвид.

- ▶ Грешките изискват действие преди стартирането или продължаването на изпълняване на дейност.

От лявата страна на екраните за конфигуриране на изпълняването на дейност в панел се показват известия, специфични за зареждането на касетите и проверките преди изпълняване на дейност.

Фигура 6 Местоположения на екрана



- A Известия за конфигуриране на изпълняване на дейност
- B Други уведомления

Управление на процеси

На екрана Process Management (Управление на процеси) се показват пространството на твърдия диск (дясно D) и състоянието на изпълняването на дейност с идентифициране на всяко изпълняване на дейност по име, ИД и дата. Екранът автоматично се обновява на всеки три минути.

Колоната Status (Състояние) посочва дали дадено изпълняване на дейност продължава в момента, или е завършено, на базата на обработката на файлове BCL. За всяко изпълняване на дейност Process Management (Управление на процеси) показва и състоянието на фоновите процеси Universal Copy Service, BaseSpace Sequence Hub и Local Run Manager.

Неприложимите процеси не се показват на екрана. Ако дадено изпълняване на дейност например не е свързано към BaseSpace Sequence Hub, Process Management (Управление на процеси) не показва състоянието в BaseSpace за това изпълняване на дейност.

- ▶ За отстраняване на неизправности при проблеми със състоянието вижте [Състояние на управление на процеси на страница 49](#).
- ▶ За да изтриете изпълнявания на дейност и да освободите пространство, вижте [Освобождаване на пространство на твърдия диск на страница 37](#).

Състояние на Universal Copy Service

Universal Copy Service показва състоянието на файловете, които се копират в папката за изходни файлове:

- ▶ **In Progress** (Изпълнява се) – Universal Copy Service копира файловете в папката за изходни файлове.
- ▶ **Complete** (Завършен) – Universal Copy Service успешно е копирала всички файлове в папката за изходни файлове.

Състояние на BaseSpace Sequence Hub

BaseSpace Sequence Hub показва състоянието на качването на файлове:

- ▶ **In Progress** (Изпълнява се) – контролният софтуер качва файлове в BaseSpace Sequence Hub.

- ▶ **Complete** (Завършен) – контролният софтуер успешно е качил всички файлове в BaseSpace Sequence Hub.

Състояние на Local Run Manager

Local Run Manager показва състоянието на анализа в контролния софтуер:

- ▶ **Not Started** (Не е стартиран) – анализът изчаква стартиране или Local Run Manager изчаква Real-Time Analysis да приключи.
- ▶ **In Progress** (Изпълнява се) – Local Run Manager анализира файловете. Проверете софтуера Local Run Manager за по-подробно състояние.
- ▶ **Stopped** (Спрян) – анализът е спрян, но не е завършен.
- ▶ **Complete** (Завършен) – Local Run Manager успешно завърши анализа.

За повече информация за състоянието на анализа проверете софтуера Local Run Manager.

Реагент iSeq 100 i1

Изпълняването на дейност на системата iSeq 100 изисква реагент iSeq 100 i1 v2, комплект с реагенти за еднократна употреба. Комплектът се предлага в един размер (за 300 цикъла) и три разновидности:

- ▶ **Единичен** – включва консумативи за едно изпълняване на дейност.
- ▶ **Пакет от четири** – включва консумативи за четири изпълнявания на дейност.
- ▶ **Пакет от осем** – включва консумативи за осем изпълнявания на дейност.

Съдържание и съхранение

Реагентът iSeq 100 i1 v2 предоставя касетата и поточната клетка за секвениране.

Пакет	Количество	Компонент	Температура на съхранение
Единичен	1	Касета	от -25°C до -15°C
	1	Поточна клетка	от 2°C до 8°C*
Пакет от четири	4	Касета	от -25°C до -15°C
	4	Поточна клетка	от 2°C до 8°C*
Пакет от осем	8	Касета	от -25°C до -15°C
	8	Поточна клетка	от 2°C до 8°C*

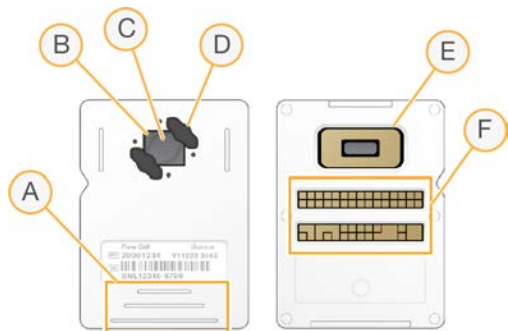
*Доставя се при стайна температура.

Когато получите реагента iSeq 100 i1 v2, веднага приберете компонентите при подходящи условия, за да гарантирате правилна работа:

- ▶ Съхранявайте при посочените температури.
- ▶ Не отваряйте опаковките от бяло фолио, докато не получите инструкцията за това. Касетата се размразява в опаковката.
- ▶ **Поставете касетата, така че етикетът на опаковките да е с лицето нагоре.**
- ▶ Съхранявайте касетата в продължение на най-малко един ден, преди да я размразите на водна баня.

Поточна клетка

Поточната клетка iSeq 100 i1 представлява разграфена поточна клетка с една пътека, изградена върху оптичен сензор на базата на комплементарен полупроводник от метален оксид (CMOS). Поточната клетка на базата на стъкло е обвита в пластмасова касета. Повдигнатите точки за захващане на пластмасата осигуряват безопасна работа.



- A Точки за захващане
- B CMOS сензор (отгоре)
- C Област за изобразяване
- D Уплътнение (едно от чифт)
- E CMOS сензор (отдолу)
- F Електрически интерфейс

Милиони нанокладенчета покриват повърхността на поточната клетка. Клъстерите се генерират в нанокладенчетата, от които след това се извършва реакцията за секвениране. Определената подредба на нанокладенчетата повишава изходните разчитания и данни. По време на секвенирането CMOS сензорът заснема изображенията за анализ.

За проследяване и гарантиране на съвместимостта поточната клетка използва електрически интерфейс: електрически изтриваема програмируема памет само за четене (EEPROM).

Касета

Касетата iSeq 100 i1 е предварително напълнена с реагенти за клъстериране, секвениране, сдвояване на краища и индексирание. За библиотеките е наличен отделен, запечатан с фолио резервоар, а в предната част има отделен слот за поточната клетка. Светлината от илюминатора достига до поточната клетка през прозорче за достъп в горната част на касетата.



- A Прозорче за достъп
- B Слот на поточната клетка
- C Резервоар за библиотека

Касетата съдържа всички консумативи за изпълняване на дейност: реагенти, библиотека и поточна клетка. Библиотеката и поточната клетка се зареждат в размразената касета, която след това се зарежда в инструмента. Радиочестотната идентификация (RFID) гарантира съвместимостта и проследяването.

След започване на изпълняването на дейност реагентите и библиотеката се прехвърлят автоматично от касетата в поточната клетка. Резервоар от долната страна събира използваните реагенти. Касетата съдържа също така помпи, клапи и цялата друга флуидика за системата. Тъй като касетата се изхвърля след изпълняване на дейност, измивания на инструмента не са необходими.

Софтуерна съвместимост

Преди да размразявате реагентите и да задавате изпълняване на дейност, уверете се, че системата е надстроена до софтуерната версия, съвместима с вашия комплект. За инструкции за надстройване вижте [Софтуерни актуализации на страница 37](#).

Комплект	Съвместим софтуер
Реагент iSeq 100 i1 v2	Контролен софтуер на iSeq v2.0 или по-нов
Реагент iSeq 100 i1 (v1)	Контролен софтуер на iSeq v1.2 или по-нов

Поддържан брой цикли

Етикетът от 300 цикъла на касетата посочва колко цикъла са анализирани, а не колко цикъла са извършени. Следователно касетата предоставя достатъчно реагенти за до 322 цикъла на секвениране.

322-та цикъла включват по 151 цикъла за разчитане 1 и разчитане 2, както и по максимум 10 цикъла за индекс 1 и индекс 2. За информация относно това колко цикли да секвенирате, вижте [Препоръчителен брой цикли на страница 23](#).

Поточната клетка е съвместима с всякакъв брой цикли и всякакъв тип разчитане.

Описания на символите

В следната таблица са описани символите на консумативите или опаковките на консумативите.

Символ	Описание
	Посочва коя страна да е с лице нагоре при съхранение.
	Срокът на годност на консумативите изтича. За най-добри резултати използвайте консуматива преди тази дата.
	Посочва производителя (Illumina).
	Датата на производство на консуматива.
	Предназначената употреба е само за изследователски цели (RUO).
	Посочва номера на частта, така че консумативът да може да се идентифицира.*
	Посочва партидният код, за да идентифицира партидата, в която е произведен консумативът.*
	Посочва, че е необходимо внимание.
	Посочва риск за здравето.
	Диапазон на температурата за съхранение в градуси по Целзий. Съхранявайте консуматива в посочения диапазон.

* REF идентифицира отделния компонент, а LOT идентифицира партидата, към която принадлежи компонентът.

Глава 2 Първи стъпки

Конфигуриране при първоначална употреба	12
Минимизиране на контролния софтуер	12
Настройки на изпълняване на дейност	13
Персонализиране на инструмента	16
Мрежова конфигурация	17
Консумативи и оборудване, които се набавят от потребителя	19

Конфигуриране при първоначална употреба

При първото включване на системата се стартира контролният софтуер с поредица от екрани, които да ви преведат през процеса на конфигуриране при първоначална употреба. Конфигурирането при първоначална употреба включва проверка на системата, за да се потвърди функционалността на инструмента, и конфигуриране на настройките на системата.

Ако желаете да промените системните настройки след първоначалното конфигуриране, изберете командата System Settings (Системни настройки) в контролния софтуер. Командата отваря разделите Settings (Настройки), Network Access (Мрежов достъп) и Customization (Персонализиране), където можете да получите достъп до всички настройки на контролния софтуер и мрежовите настройки на Windows.

Акаунти в операционната система

Операционната система Windows има два акаунта: администраторски (sbsadmin) и стандартен потребителски (sbsuser). При първото влизане операционната система изисква промяна на паролата за двата акаунта.

Администраторският акаунт е предназначен за използване от ИТ, системни актуализации и инсталиране на контролния софтуер, модули за анализ в Local Run Manager и друг софтуер. Извършвайте всички други функции, включително секвенирането, от потребителския акаунт.

Изпълнявания за валидиране

По избор можете да извършите изпълняване за валидиране, преди да секвенирате експериментални библиотеки за пръв път. Едно изпълняване за валидиране секвенира 100% PhiX, който функционира като контролна библиотека, за да потвърди работата на системата. За инструкции вижте [Секвениране на страница 22](#).

Минимизиране на контролния софтуер

Минимизирайте контролния софтуер, за да получите достъп до други приложения. Например, за да прегледате в изходната папка във File Explorer или да намерите бланка с проба.

- 1 Плъзнете нагоре на сензорния екран, за да отворите лентата на задачите на Windows.
- 2 Изберете иконата на **системата iSeq 100** или друго приложение. Контролният софтуер се минимизира.
- 3 **[Незадължително]** Прикрепете клавиатура и мишка към инструмента, за да улесните навигацията и въвеждането извън контролния софтуер.
- 4 За да максимизирате контролния софтуер, плъзнете нагоре и изберете **системата iSeq 100**.

Настройки на изпълняване на дейност

Конфигурирайте опциите за настройване на изпълняване на дейност, мониториране на изпълняване на дейност и анализ на данни в раздела Settings (Настройки) в System Settings (Настройки на системата). В този раздел са показани препоръчителните експресни настройки, които можете да приложите, като изберете опцията за експресно конфигуриране. Като алтернатива изберете опцията за ръчно конфигуриране за персонализиране на настройките.

Избирането на експресни настройки прилага следните настройки и изпраща файлове InterOp, файлове с хронология, данни за работата на инструмента и данни за изпълняването на дейност до BaseSpace Sequence Hub:

- ▶ **Проактивна поддръжка на Illumina** – улесняване на отстраняването на неизправности и откриване на потенциални повреди, което дава възможност за проактивна поддръжка и максимално удължаване на работата на инструмента. Включването на проактивната поддръжка на Illumina изпраща данни за работата на инструмента (не данни за секвенирането) до BaseSpace Sequence Hub. За повече информация вижте *Проактивна техническа бележка на Illumina (документ № 1000000052503)*.
- ▶ **Local Run Manager** – използвайте софтуера Local Run Manager за създаване на изпълнявания на дейност и анализиране на данни от изпълняване на дейност за опростен, рационализиран работен процес. Отделни бланки с проби и приложения за анализ не са необходими.
- ▶ **Remote Run Monitoring** (Отдалечено мониториране на изпълняване на дейност) – използване на BaseSpace Sequence Hub за отдалечено мониториране на изпълняване на дейност.
- ▶ **Run Analysis, Collaboration, and Storage** (Анализ, сътрудничество и съхранение на изпълняване на дейност) – използвайте BaseSpace Sequence Hub за съхранение и анализиране на данните от изпълняване на дейност и да си сътрудничите с колеги.



ЗАБЕЛЕЖКА

Local Run Manager автоматично стартира анализа, когато изпълняването на дейност е завършено. Можете обаче също така да анализирате данни в BaseSpace Sequence Hub.

Прилагане на експресни настройки

Експресното конфигуриране заменя настройките на текущото изпълняване на дейност с препоръчителните настройки за изпълняване на дейност и локализираните настройки за BaseSpace Sequence Hub. Тези настройки изискват връзка с интернет и акаунт в BaseSpace Sequence Hub. За инструкции за конфигуриране на акаунт вижте онлайн помощната информация за *BaseSpace Sequence (документ № 1000000009008)*.

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 В раздела Settings (Настройки) изберете **Use Express Settings** (Използване на експресни настройки).
- 3 В списъка Set Region (Задаване на регион) изберете географското местоположение, в което се намира системата, или местоположението, което е най-близо до това на системата. Тази настройка гарантира, че данните се съхраняват на подходящо място в BaseSpace Sequence Hub.
- 4 Ако имате корпоративен абонамент, в полето Enter Private Domain (Въвеждане на частен домейн) въведете името на домейна (URL), използван за влизане в BaseSpace Sequence Hub. Например: <https://yourlab.basespace.illumina.com>.

- 5 Изберете **Next** (Напред).
 - 6 Прегледайте настройките. За да промените дадена настройка:
 - a Изберете **Edit** (Редактиране), за да отворите настройката.
 - b Променете настройката, както е необходимо, след което изберете **Next** (Напред).
 - c Изберете **Next** (Напред), за да продължите със следващите екрани.
- В екрана Settings Review (Преглед на настройки) зелена отметка посочва активираните настройки.
- 7 Изберете **Save** (Записване).
 - 8 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Ръчно конфигуриране на настройки

Ръчното конфигуриране ви води през всеки екран в раздела Settings (Настройки), за да конфигурирате настройките за изпълняване на дейност, които имат следните изисквания:

- ▶ Включването на проактивна поддръжка на Illumina и BaseSpace Sequence Hub изисква връзка с интернет. BaseSpace Sequence Hub изисква също така и акаунт. За инструкции за конфигуриране на акаунт вижте онлайн помощната информация за *BaseSpace Sequence* (документ № 100000009008).
- ▶ Използването на BaseSpace Sequence Hub за анализ на данни, когато системата е конфигурирана за режим Manual (Ръчен), изисква бланка за проби. За подробности вижте *Изисквания за бланка за проба на страница 15*.

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 Изберете **Set Up Manually** (Ръчно конфигуриране).

- 3 Изберете дали да активирате услугата за проактивна поддръжка на Illumina.
 - ▶ За да я включите, изберете полето за отметка **Turn on Illumina Proactive Support** (Включване на услугата за проактивна поддръжка на Illumina).
 - ▶ За да я изключите, премахнете отметката от полето **Turn on Illumina Proactive Support** (Включване на услугата за проактивна поддръжка на Illumina).

Услугата изпраща данни за работата на инструмента, като температура и време на изпълняване на дейност, до Illumina. Тези данни помагат на Illumina да открие потенциални повреди и улесняват отстраняването на неизправности. Данните за изпълняване на дейност не се изпращат. За повече информация вижте *Проактивна техническа бележка на Illumina* (документ № 1000000052503).

- 4 Изберете **Next** (Напред).
- 5 Изберете дали да свържете изпълняванията на дейност с BaseSpace Sequence Hub:
 - ▶ За да свържете изпълняванията на дейност, изберете едно от следните полета за отметка:
 - ▶ **Turn on run monitoring from anywhere only** (Включване само на мониторирането на изпълняване на дейност отвсякъде) – използване на BaseSpace Sequence Hub за отдалечено мониториране.
 - ▶ **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Включване и на анализ, сътрудничество и съхранение на изпълняване на дейност) – използване на BaseSpace Sequence Hub за отдалечен мониторинг и анализ.

- ▶ За да прекъснете връзката с изпълнявания на дейност, премахнете отметките от полетата **Turn on run monitoring from anywhere only** (Включване само на мониторирането на изпълняване на дейност отвсякъде) и **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Включване и на анализ, сътрудничество и съхранение на изпълняване на дейност). Когато е свързан, контролният софтуер изпраща файлове InterOp и файлове с хронология до BaseSpace Sequence Hub. Опцията за анализ, сътрудничество и съхранение на изпълняване на дейност изпраща и данни за изпълняването на дейност.
- 6 В списъка Set Region (Задаване на регион) изберете географското местоположение, в което се намира системата, или местоположението, което е най-близо до това на системата. Тази настройка гарантира, че данните се съхраняват на подходящо място в BaseSpace Sequence Hub.
- 7 Ако имате корпоративен абонамент, в полето Enter Private Domain (Въвеждане на частен домейн) въведете името на домейна (URL), използван за влизане в BaseSpace Sequence Hub. Например: <https://yourlab.basespace.illumina.com>.
- 8 Изберете **Next** (Напред).
- 9 Изберете дали контролният софтуер да се интегрира с Local Run Manager:
 - ▶ За да създадете изпълнявания на дейност и да анализирате данни в Local Run Manager, изберете **Use Local Run Manager** (Използване на Local Run Manager).
 - ▶ За да създадете изпълнявания на дейност в контролния софтуер и да анализирате данни в друго приложение, изберете **Use Manual Mode** (Използване на ръчен режим).Local Run Manager предоставя най-опростения работен процес, но не е функция на контролния софтуер. Той представлява интегриран софтуер за отчитане на проби за секвениране, създаване на изпълнявания на дейност и анализиране на данни. Преди секвениране прегледайте *Ръководство за софтуера Local Run Manager (документ № 1000000002702)*.
- 10 Изберете **Next** (Напред).
- 11 Прегледайте настройките. За да промените дадена настройка:
 - a Изберете **Edit** (Редактиране), за да отворите настройката.
 - b Променете настройката, както е необходимо, след което изберете **Next** (Напред).
 - c Изберете **Next** (Напред), за да продължите със следващите екрани.В екрана Settings Review (Преглед на настройки) зелена отметка посочва активираните настройки.
- 12 Изберете **Save** (Записване).
- 13 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Изисквания за бланка за проба

Когато системата е конфигурирана за режим Manual (Ръчен) и анализирате данни в BaseSpace Sequence Hub, всяко изпълняване на дейност изисква бланка за проба. Създайте бланка за проба, като редактирате *Шаблон на бланка с проба за ръчен режим за системата iSeq 100*, след което го импортирайте в контролния софтуер по време на конфигурирането на изпълняване на дейност. След импортиране софтуерът автоматично преименува бланката за проба на **SampleSheet.csv**. Изтеглете шаблона на бланка за проба от страниците за поддръжка на системата за секвениране iSeq 100: [Шаблон на бланка за проба за ръчен режим на система iSeq 100](#).



ВНИМАНИЕ

Въведете секвенциите на адаптера Индекс 2 (i5) в правилната ориентация за системата за секвениране iSeq 100. За ориентация на индекси вижте *Секвенции на адаптера Illumina (документ № 1000000002694)*.

Бланка с проба също е необходима, когато системата е конфигурирана за режим Local Run Manager. Въпреки това Local Run Manager създава бланката с проба за вас и я запазва на подходящо място. При всички други обстоятелства бланката с проба е по избор.

Персонализиране на инструмента

Задайте име за вашия инструмент и конфигурирайте настройките за звук, изображения на миниатюри и софтуерни актуализации в раздела Customization (Персонализиране) в System Settings (Системни настройки)

Задаване на име на инструмента

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 Изберете раздела Customization (Персонализиране).
- 3 В полето Instrument Nickname (Псевдоним на инструмента) въведете предпочитаното от вас име за инструмента.
Името се показва в горната част на всеки екран.
- 4 Изберете **Save** (Записване).
- 5 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Включване или изключване на звука

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 Изберете раздела Customization (Персонализиране).
- 3 Изберете дали да заглушите системата:
 - ▶ За да изключите звука, изберете **Off** (Изкл.).
 - ▶ За да включите звука, изберете **On** (Вкл.).
- 4 Изберете **Save** (Записване).
- 5 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Записване на миниатюри

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 Изберете раздела Customization (Персонализиране).
- 3 Изберете дали да се запазват изображения с миниатюри:
 - ▶ За да запазите всички миниатюри, изберете полето за отметка **Save all thumbnail images** (Записване на всички изображения за миниатюри).
 - ▶ За да не запазвате миниатюри, премахнете отметката от полето **Save all thumbnail images** (Записване на всички изображения за миниатюри).

Запазването на изображенията на миниатюрите помага с отстраняването на неизправности, но повишава минимално размера на изпълняването на дейност. По подразбиране всички изображения за миниатюри се записват.

- 4 Изберете **Save** (Записване).
- 5 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Конфигуриране на софтуерни актуализации

Системата може автоматично да провери и изтегли софтуерни актуализации, които да инсталирате, или можете да проверите ръчно. За повече информация вижте *Софтуерни актуализации на страница 37*.

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 Изберете раздела Customization (Персонализиране).
- 3 Изберете дали системата автоматично да проверява за софтуерни актуализации:
 - ▶ За да проверява автоматично, маркирайте полето за отметка **Autocheck for software updates** (Автоматична проверка за софтуерни актуализации).
 - ▶ За ръчна проверка махнете отметката от полето **Autocheck for software updates** (Автоматична проверка за софтуерни актуализации).Автоматичната проверка изисква връзка с интернет.
- 4 Изберете **Save** (Записване).
- 5 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Мрежова конфигурация

Работата със системата и прехвърлянето на данни изисква само връзка през WiFi или Ethernet с мрежови настройки по подразбиране. Не се налага тези настройки да се актуализират, освен ако вашата организация няма персонализирани мрежови изисквания. Ако това е така, се консултирайте с вашия ИТ представител за помощ при промяната на мрежовите настройки по подразбиране.

Ръководството за подготовка на центъра за системата за секвениране iSeq 100 (документ № 1000000035337) предоставя насоки за мрежовите настройки и защитата на контролния компютър.

Посочване на местоположение на папката за изходни файлове

Universal Copy Service копира изходните файлове от секвенирането от папката за изпълняване на дейност до BaseSpace Sequence Hub (когато е наличен) и папката за изходни файлове, където можете да получите достъп до тях.

Изисква се папка за изходни файлове, освен ако системата не е конфигурирана за мониториране на изпълнявания на дейност, анализ, сътрудничество или съхранение чрез BaseSpace Sequence Hub. Ако не е посочена изходна папка, Universal Copy Service копира файловете в **D:\SequencingRuns**.

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 Изберете раздела Network Access (Мрежов достъп).

- 3 В полето Output Folder (Папка за изходни файлове) въведете местоположение по подразбиране или изберете **Browse** (Преглед), за да прегледате и посочите местоположението.
 - ▶ **Internal drive** (Вътрешен дял) – въведете съществуващо местоположение на дял D. На дял C няма достатъчно пространство.
 - ▶ **External drive** (Външен дял) – въведете местоположението на USB устройство, свързано с инструмента.
 - ▶ **Network location** (Мрежова локация) – въведете мрежова локация.
Можете да промените локацията по подразбиране преди изпълняване на дейност.
- 4 Прочетете по следния начин.
 - ▶ Ако сте посочили локация на вътрешен или външен дял, изберете **Save** (Запазване) и след това **Exit** (Излизане), за да запазите локацията и да затворите System Settings (Настройки на системата).
 - ▶ Ако сте посочили мрежово местоположение, продължете през стъпки 5 – 8, за да свържете Universal Copy Service с акаунт, който има достъп до посоченото местоположение.
- 5 В Universal Copy Service изберете вид на акаунта:
 - ▶ **Local System Account** (Локален системен акаунт) – папката за изходни файлове се намира в директория, до която можете да получите достъп чрез локален акаунт, който има достъп до повечето локални местоположения.
 - ▶ **Network Account** (Мрежов акаунт) – папката за изходни файлове се намира в директория, която изисква данни за вход.
Тази настройка се отнася за местоположението по подразбиране на папката за изходни файлове и всяко посочено местоположение по време на конфигурирането на изпълняването.
- 6 Ако сте избрали Network Account (Мрежов акаунт), въведете потребителското име и паролата за акаунта.
- 7 Изберете **Save** (Записване).
- 8 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Свързване с интернет

Конфигурирайте връзка с интернет през WiFi или Ethernet в настройките за мрежа и интернет на Windows, които можете да отворите от контролния софтуер. Връзката с Ethernet по подразбиране прехвърля данните по-надеждно.

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **System Settings** (Настройки на системата).
- 2 Изберете раздела Network Access (Мрежов достъп).
- 3 Изберете **Network Configuration** (Мрежова конфигурация), което минимизира контролния софтуер и отваря настройките за мрежа и интернет на Windows.
- 4 Конфигурирайте връзка през WiFi или Ethernet.
 - ▶ Ако конфигурирате WiFi, променете опцията на адаптера на **Wi-Fi**.
 - ▶ За подробни инструкции за конфигуриране вижте помощната информация за Windows 10 на уеб сайта на Microsoft.
- 5 Когато конфигурирането приключи, затворете настройките на Windows и максимизирайте контролния софтуер.
- 6 От раздела Network Access (Мрежов достъп) изберете **Save** (Записване).

- 7 За да затворите System Settings (Настройки на системата), изберете **Exit** (Излизане).

Свързване с прокси сървър

- 1 Минимизирайте контролния софтуер.
- 2 От Start на Windows отворете диалоговия прозорец Run (Изпълнение).
- 3 Въведете **cmd** и изберете **ОК**.
- 4 Въведете следната команда:
C:\windows\System32\cmd.exe /Util /SetIEProxy LocalSystem Manual_proxy
http://<proxyserver>:<proxy port> NULL
- 5 Заменете http://<proxyserver>:<proxy port> с вашият адрес на прокси сървър и прокси порт и NULL с възможните прескачания.
- 6 Натиснете Enter, за да изпълните командата.
- 7 Задайте цикъл на захранването на инструмента. За инструкции вижте *Изключване и включване на инструмента на страница 50*.

Консумативи и оборудване, които се набавят от потребителя

Консумативи за секвениране

Консуматив	Доставчик	Цел
Ръкавици за еднократна употреба, неталкирани	Общ лабораторен доставчик	За общи цели.
Реагент iSeq 100 i1 v2	Illumina, каталожен №: • 20031371 (300 цикъла единичен) • 20031374 (300 цикъла, пакет от четири) • 20040760 (300 цикъла, пакет от осем)	Предоставя реагентите и поточната клетка за изпълняване на дейност.
Микроепруветки, 1,5 ml	Fisher Scientific, каталожен № 14-222-158 или еквивалентни епруветки с ниско свързване	Разреждане на библиотеките до концентрацията на зареждане.
Салфетки	Общ лабораторен доставчик	Изсушаване на касетата след водна баня.
Накрайници за пипета, 20 µl	Общ лабораторен доставчик	Разреждане и зареждане на библиотеки.
Накрайници за пипета, 100 µl	Общ лабораторен доставчик	Разреждане и зареждане на библиотеки.
Буфер за ресуспензия (RSB)	Illumina, предоставя се с комплектите за подготовка на библиотеката	Разреждане на библиотеките до концентрацията на зареждане.
[Незадължително] 10 mM Tris-HCl, pH 8,5	Общ лабораторен доставчик	Заместител на RSB за разреждане на библиотеките до концентрацията на зареждане.
[Незадължително] PhiX Control v3	Illumina, каталожен № FC-110-3001	Извършване на изпълняване на дейност само с PhiX или пикове във PhiX Control.

Консумативи за поддръжка и отстраняване на неизправности

Консуматив	Доставчик	Цел
Кърпички с белина, 10%	VWR, каталожен № 16200-218 или техен еквивалент	Обеззаразяване на инструмента и почистване на работните повърхности.
Ръкавици за еднократна употреба, неталкирани	Общ лабораторен доставчик	За общи цели.
Резервна подложка за табла за капки за iSeq 100 ¹	Illumina, каталожен № 20023927	Покриване на таблата за капки за абсорбиране на изтекли течности.
Резервен въздушен филтър за iSeq 100 ¹	Illumina, каталожен № 20023928	Подмяна на въздушния филтър на всеки шест месеца.
Тестов комплект за системата iSeq 100 ²	Illumina, каталожен № 20024141	Извършване на проверка на системата.
Кърпички с изопропилов алкохол, 70%	VWR, каталожен № 95041-714 или техен еквивалент	Почистване на инструмента и тестовата поточна клетка за многократна употреба.
Лабораторни кърпи, ниска степен на отделяне на мъх	VWR, каталожен № 21905-026 или техен еквивалент	Подсушаване на таблата за капки и тестовата поточна клетка за многократна употреба.
Салфетки	Общ лабораторен доставчик	Подсушаване на течност около инструмента.
[Незадължително] Разтвор на белина, 10%	VWR, каталожен № 16003-740 (32 oz), 16003-742 (16 oz) или негов еквивалент	Почистване на работните повърхности след обеззаразяване.
[Незадължително] Кърпички с етанол, 70%	Fisher Scientific, каталожен № 19-037-876 или техен еквивалент	Заместител на кърпичките с изопропилов алкохол за почистване на инструмента и тестовата поточна клетка за многократна употреба.

¹ Инструментът се доставя с един/една инсталиран/а и един/една резервен/на. След изтичане на гаранцията консумативите се набавят от потребителя. Дръжте в опаковката до момента на употреба.

² Заменя тестовите компоненти за многократна употреба, доставени с инструмента, когато срокът им на годност изтече след 5 години или 130 пъти употреба.

Оборудване

Елемент	Източник	Цел
Фризер, от -25°C до -15°C	Общ лабораторен доставчик	Съхранение на касетата.
Кофа с лед	Общ лабораторен доставчик	Оставяне на библиотеките настрани.
Пипета, 10 µl	Общ лабораторен доставчик	Разреждане на библиотеките до концентрацията на зареждане.
Пипета, 20 µl	Общ лабораторен доставчик	Разреждане на библиотеките до концентрацията на зареждане.
Пипета, 100 µl	Общ лабораторен доставчик	Разреждане на библиотеките до концентрацията на зареждане.
Хладилник, от 2°C до 8°C	Общ лабораторен доставчик	Съхранение на поточната клетка.

Елемент	Източник	Цел
[Незадължително] Клавиатура	Общ лабораторен доставчик	В допълнение към екранната клавиатура.
[Незадължително] Мишка	Общ лабораторен доставчик	В допълнение към интерфейса със сензорен екран.
[Незадължително] Водна баня	Общ лабораторен доставчик	Размразяване на касетата.

Глава 3 Секвениране

Въведение	22
Размразяване на касетата в плик	24
Приготвяне на поточната клетка и библиотеките	24
Зареждане на консумативите в касетата	27
Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (Local Run Manager)	29
Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (ръчен режим)	33

Въведение

Генерирането на клъстер, секвенирането и анализът съставляват секвенирането на системата iSeq 100. Всяка стъпка се извършва автоматично в едно изпълняване на дейност за секвениране. В зависимост от конфигурацията на системата се извършва допълнителен анализ извън инструмента след завършване на изпълняването на дейност.

- ▶ **Генериране на клъстери** – библиотеката се денатурира автоматично до единични вериги и след това се разрежда допълнително в инструмента. По време на генерирането на клъстери единичните молекули ДНК се свързват с повърхността на поточната клетка и се амплифицират, за да се сформират клъстери.
- ▶ **Секвениране** – клъстерите се изобразяват чрез химичен процес с едно багрило, който използва едно флуоресцентно отбелязване и два цикъла на изобразяване, за да кодира данни за четирите нуклеотида. Първият цикъл на изобразяване открива аденин (А) и тимин (Т). След това химичният цикъл премахва багрилото от А и едновременно с това добавя подобна боя към цитозина (С). Вторият цикъл на изобразяване открива С и Т. След втория цикъл на изобразяване софтуерът Real-Time Analysis извършва обозначаване с база, филтриране и отчитане на качеството. Този процес се повтаря за всеки цикъл на секвенирането. За повече информация за химичния процес с едно багрило вижте *Означаване с база на страница 46*.
- ▶ **Анализ** – в хода на изпълняването на дейност контролният софтуер автоматично прехвърля файловете за обозначаване с бази (*.bcl) към посоченото местоположение за изходни файлове за анализ на данните. Методът за анализ на данните зависи от приложението и конфигурацията на системата.

Обем и концентрации на зареждане

Обемът на зареждане е 20 µl. Концентрацията на зареждане варира в зависимост от типа библиотека и касетата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако сте установили оптимална концентрация на зареждане, която работи при вас за реагент iSeq 100 i1 v1, препоръчваме да започнете със същата концентрация на зареждане, когато секвенирате на реагент iSeq 100 i1 v2.

Тип библиотека	Концентрация на зареждане (pM)
100% PhiX (за изпълняване на дейност само в PhiX)	100
AmpliSeq Library PLUS за Illumina	40 – 60
Nextera DNA Flex	75 – 125
Nextera Flex for Enrichment	50 – 100

Тип библиотека	Концентрация на зареждане (pM)
Nextera XT DNA	100 – 200
TruSeq DNA Nano	125 – 175
TruSeq DNA PCR-Free	75 – 125

За други видове библиотеки 50 pM е препоръчителната от Illumina начална концентрация на зареждане. Оптимизирайте концентрацията в последващите изпълнявания на дейност, за да идентифицирате концентрация на зареждане, която непрекъснато управлява данни, които отговарят на спецификациите.

Концентрации на зареждане, които са твърде високи или твърде ниски, водят до субоптимално клъстериране и измерване на изпълняване на дейност. За повече информация вижте *Ръководството за общ преглед за оптимизиране на клъстери (документ № 1000000071511)*.

Препоръчителен брой цикли

За всяко разчитане въведете поне 26 цикъла и най-много 151 цикъла, за да оптимизирате качеството на данните. Общият брой цикли зависи от вашия експеримент.

Минималният и максималният брой на циклите включват един допълнителен цикъл. Винаги добавяйте по един цикъл към желаната дължина на разчитането, за да коригирате ефектите от фазирането и префазирането. Дължината на разчитане представлява броят цикли на **секвениране** в Read 1 (Разчитане 1) и Read 2 (Разчитане 2), които включват допълнителни цикли и индексни цикли.

Примерни конфигурации за изпълняване на дейност:

- ▶ За дължина на разчитането 36 (единично разчитане) въведете **37** в полето Read 1 (Разчитане 1).
- ▶ За дължина на разчитането 150 за дадено разчитане (сдвояване на краища) въведете **151** в полето Read 1 (Разчитане 1) и **151** в полето Read 2 (Разчитане 2).

Изисквания за секвениране

- ▶ Когато работите с реагенти и други химикали, носете предпазни очила, лабораторна престилка и неталкирани ръкавици. Сменяйте ръкавиците, когато получите инструкцията за това, за да предотвратите кръстосана контаминация.
- ▶ Уверете се, че разполагате с необходимите консумативи и оборудване, преди да стартирате протокол. Вижте *Консумативи и оборудване, които се набавят от потребителя на страница 19*.
- ▶ Следвайте протоколите в показания ред, като използвате посочените обеми, температури и продължителности.
- ▶ Освен ако не бъде посочена точка на спиране, продължете незабавно със следващата стъпка.
- ▶ **Ако планирате да размразявате касетата на водна баня**, съхранявайте касетата при -25°C до -15°C за поне 1 ден преди размразяване. Водната баня е най-бързият от трите метода за размразяване.

Размразяване на касетата в плик

- 1 Сложете нов чифт неталкирани ръкавици.
- 2 Извадете касетата от мястото на съхранение при температура от -25°C до -15°C.
- 3 Ако касетата е в кутия, извадете я от кутията, но **не отваряйте бялата торбичка от фолио**.



- 4 Размразете опакованата касета чрез един от описаните по-долу методи. Използвайте веднага след размразяване, без повторно замразяване или друг вид съхранение.

Метод	Време за размразяване	Инструкция
От 20°C до 25°C на водна баня	6 часа, като не превишавате 18 часа	<ul style="list-style-type: none"> • Използвайте 6 L (1,5 gal) вода на касета. • Задайте водна баня с контролирана температура на 25°C или смесете гореща и студена вода, за да достигнете 20°C до 25°C. • Обърнете торбичката с етикета нагоре, потопете напълно касетата и приложете ~2 kg (4,5 lb) тежест, за да предотвратите изплуването. • Не поставяйте касетите една върху друга във водната баня, освен ако не е с контролирана температура.
В хладилник при 2°C до 8°C	36 часа, като не се превишава 1 седмица	Позиционирайте касетата, така че етикетът да е с лице нагоре, и от всички страни да може да циркулира въздух, включително откъм дъното.
Въздух със стайна температура	9 часа, като не превишавате 18 часа	Позиционирайте касетата, така че етикетът да е с лице нагоре, и от всички страни да може да циркулира въздух, включително откъм дъното.



ВНИМАНИЕ

Размразяването на касета във водна баня директно след доставка, когато е била съхранявана върху сух лед, може нежелано да повлияе функционалността. Съхранявайте при -25°C до -15°C за до 1 ден преди размразяване.

- 5 Ако е мокра от водната баня, подсушете със салфетки.

Приготвяне на поточната клетка и библиотеките

Преди да заредите поточната клетка и библиотеките в касетата, темперирайте поточната клетка до стайна температура, разрежете библиотеките и добавете незадължителен пик PhiX. Библиотеките се денатурират автоматично в инструмента.

Инструкциите за разреждане са приложими за поддържаните библиотеки Illumina, които са двойноверижни. Винаги провеждайте анализ за контрол на качеството, оптимизирайте концентрацията на зареждане за библиотеката си и използвайте метод за нормализиране, който генерира двойноверижни библиотеки. Нормализирането на базата на микросфери, което генерира едноверижни библиотеки, не е съвместимо с денатурирането в апарата.

Разреждане на библиотеката до 1 nM

- Пригответе поточната клетка, както следва.
 - Извадете нова поточна клетка от мястото на съхранение при температура от 2°C до 8°C.
 - Оставете неотворената опаковка да престои при стайна температура за 10 – 15 минути.
- Извадете буфера за ресуспензия (RSB) от мястото за съхранение при температура от -25°C до -15°C. Като алтернатива използвайте 10 mM Tris-HCl, pH 8,5 вместо RSB.
- [Незадължително]** Извадете фабричен 10 nM PhiX от мястото за съхранение при температура от -25°C до -15°C.
PhiX е необходим само за незадължителен пик или изпълняване на дейност само в PhiX.
- Размразете RSB и незадължителния PhiX при стайна температура за 10 минути.
- В микроепруветки с **ниско свързване** разреждете 1 nM библиотека в RSB до приложимия обем.

Тип библиотека	Обем на 1 nM библиотека (µl)*
100% PhiX (за изпълняване на дейност само в PhiX)	12
AmpliSeq Library PLUS за Illumina	7
Nextera DNA Flex	12
Nextera Flex for Enrichment	10
Nextera XT DNA	20
TruSeq DNA Nano	20
TruSeq DNA PCR-Free	12

*Обемите включват допълнителна стойност за точно пипетиране.

Успешното секвениране зависи от разреждането на библиотеките в микроепруветки с ниско свързване.

- Вортексирайте за кратко, след което центрофугирайте при 280 ×g за 1 минута.
- [Незадължително]** Съхранявайте библиотеката от 1 nM при температура от -25°C до -15°C в продължение на до 1 месец.

Разреждане на библиотека от 1 nM до концентрацията на зареждане

- В микроепруветка с ниско свързване комбинирайте следните обеми, за да пригответе 100 µl библиотека, разреждана до подходящата концентрация на зареждане:

Тип библиотека*	Концентрация на зареждане (pM)	Обем на библиотеката от 1 nM(µl)	Обем на RSB (µl)
100% PhiX (за изпълняване на дейност само в PhiX)	100	10	90
AmpliSeq Library PLUS за Illumina	40 – 60	5	95
Nextera DNA Flex	75 – 125	10	90

Тип библиотека*	Концентрация на зареждане (pM)	Обем на библиотеката от 1 nM(µl)	Обем на RSB (µl)
Nextera Flex for 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

В тези таблици са предоставени примерни концентрации на зареждане. Системата iSeq 100 е съвместима с всички комплекти за приготвяне на библиотека на Illumina освен SureCell WTA 3', но оптималната концентрация на зареждане може да варира.

- 2 Вортексирайте за кратко, след което центрофугирайте при 280 ×g за 1 минута.
- 3 Оставете настрана разредената библиотека върху лед за секвениране. Секвенирайте библиотеките в същия ден, в който са били разреждени.
- 4 Ако **не** добавяте PhiX или извършвате изпълняване на дейност само във PhiX, прескочете следващия раздел и продължете към *Зареждане на консумативите в касетата на страница 27*.

Добавяне на контрола PhiX (незадължително)

PhiX е малка готова за употреба библиотека на Illumina с балансирано представяне на нуклеотидите. Добавянето на 2% пик PhiX към вашата библиотека предоставя допълнителни данни за измерване. За библиотеки с нисък диверситет използвайте 10% пик, за да увеличите диверситета на базата.



ЗАБЕЛЕЖКА

Дори нисък пик като 1% е ефективен за предоставяне на допълнителни данни за измерване, но прави пипетирането трудно.

- 1 В микропруветка с ниско свързване комбинирайте следните обеми, за да пригответе 50 µl 1 nM PhiX:
 - ▶ 10 nM PhiX (5 µl)
 - ▶ RSB (45 µl)
- 2 Вортексирайте за кратко, след което центрофугирайте при 280 ×g за 1 минута.
- 3 **[Незадължително]** Съхранявайте PhiX от 1 nM при температура от -25°C до -15°C в продължение на до 1 месец.
- 4 В микропруветка с ниско свързване комбинирайте 1 nM PhiX и RSB, за да пригответе 100 µl PhiX, разреден до същата концентрация на зареждане като библиотеката. Например:

Концентрация на зареждане на PhiX (pM)	1 nM обем PhiX (µl)	Обем на 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 Комбинирайте PhiX и библиотека:
 - ▶ За 2% пик добавете 2 µl разреден PhiX към 100 µl разредена библиотека.
 - ▶ За 10% пик добавете 10 µl разреден PhiX към 100 µl разредена библиотека.Реалните проценти PhiX варират в зависимост от качеството и количеството на библиотеката.
- 6 Вортексирайте за кратко, след което центрофугирайте при 280 ×g за 1 минута.
- 7 Оставете настрана библиотеката с пик PhiX върху лед.

Зареждане на консумативите в касетата

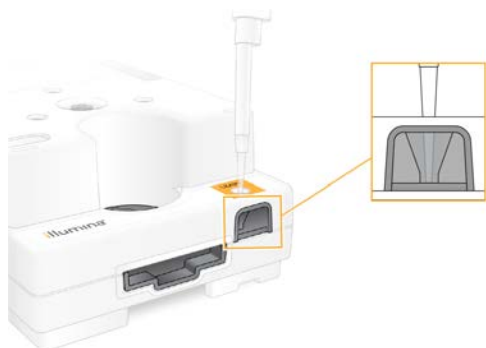
- 1 **[Незадължително]** За да видите видео с инструкции за приготвяне и зареждане на касетата, изберете **Sequence** (Секвенция).
- 2 Отворете опаковката на касетата от означените за това места.
- 3 Като избягвате прозорчето за достъп от горната страна на касетата, извадете касетата от опаковката. Изхвърлете опаковката.
- 4 Обърнете касетата пет пъти, за да смесите реагентите.
Възможно е вътрешните компоненти да издават шум по време на обръщането, което е нормално.
- 5 Почукайте с касетата (с етикет нагоре) върху масата или друга твърда повърхност пет пъти, за да се уверите в аспирирането на реагентите.

Зареждане на библиотеката

- 1 Като използвате нов накрайник за пипета, пробийте резервоара за библиотека и избутайте фолиото към краищата, за да уголемите отвора.



- 2 Изхвърлете накрайника за пипета, за да предотвратите заразяване.
- 3 Добавете 20 µl разредена библиотека на **дъното** на резервоара. Избягвайте да докосвате фолиото.



Зареждане на поточната клетка

- 1 Отворете опаковката от бяло фолио на поточната клетка от означените за това места. Използвайте в рамките на 24 часа от отварянето.
- 2 Извадете поточната клетка от опаковката.
 - ▶ Докосвайте само пластмасата, когато работите с поточната клетка.
 - ▶ Избягвайте да докосвате електрическия интерфейс, CMOS сензора, стъклото и уплътненията от страните на стъклото.



- 3 Хванете поточната клетка за точките за захващане с етикета нагоре.
- 4 Поставете поточната клетка в слота в предната част на касетата. Чува се щракване, което посочва, че поточната клетка е на мястото си. Когато е правилно заредена, точката за захващане леко стърчи от касетата, а стъклото се вижда от прозорчето за достъп.



A Зареждане на поточната клетка

B Заредена поточна клетка

- 5 Изхвърлете опаковката, както е описано по-долу.
 - a Извадете кутията тип „мида“ от опаковката от фолио.
 - b Извадете десиканта от кутията тип „мида“.
 - c Предайте кутията тип „мида“ за рециклиране и изхвърлете опаковката от фолио и десиканта.
- 6 Продължете в зависимост от това дали системата е интегрирана в Local Run Manager:
 - ▶ Ако използвате Local Run Manager, следвайте инструкциите в *Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (Local Run Manager)* на страница 29.

- ▶ Ако не използвате Local Run Manager, следвайте инструкциите в *Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (ръчен режим)* на страница 33.

Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (Local Run Manager)

Задаването на изпълняване на дейност чрез Local Run Manager включва създаване и запазване на изпълняването на дейност в Local Run Manager, след това връщане до контролния софтуер за зареждане на консумативи и избиране на изпълняването на дейност. Данните се съхраняват в посочената изходна папка за анализ, който Local Run Manager изпълнява автоматично при завършването на изпълняването на дейност.

- 1 Отворете Local Run Manager локално на монитора на инструмента или отдалечено от друг компютър:

Достъп	Отворете Local Run Manager
Локално	От менюто на контролния софтуер изберете Local Run Manager , след което изберете Open Local Run Manager (Отваряне на Local Run Manager).
Отдалечено	От менюто на контролния софтуер изберете About (Относно), за да получите IP адреса на системата. От компютър в същата мрежа като инструмента отворете Local Run Manager в Chromium. Използвайте IP адреса на системата, за да се свържете.

- 2 Ако Chromium е празен на монитора на инструмента, изпълнете цикъл на захранване на инструмента и рестартирайте конфигурирането на изпълняване на дейност. За инструкции вижте *Изключване и включване на инструмента* на страница 50.
- 3 В Local Run Manager създайте и запазете изпълняването на дейност.
 - ▶ Вижте *Ръководството за софтуера Local Run Manager (документ № 1000000002702)* за инструкции.
 - ▶ Конфигурирайте изпълняването на дейност само PhiX, така че да не се индексира. Local Run Manager автоматично изпраща запазените изпълнявания на дейност в контролния софтуер.
- 4 В контролния софтуер изберете **Sequence** (Секвенция). Софтуерът отваря вратичката под ъгъл, изважда таблата и инициализира серия от екрани за конфигуриране на изпълняването на дейност.
- 5 **[Незадължително]** Изберете **Help** (Помощ), за да прегледате пояснение на екрана. Заявки за помощна информация се показват на всеки екран, за да предоставят допълнителни насоки.

Зареждане на касетата в инструмента

- 1 Уверете се, че касетата е размразена и съдържа поточната клетка и разредената библиотека.
- 2 Поставете тестовата касета на таблата, така че прозорчето за достъп да е с лицето нагоре, а поточната клетка да е в инструмента. Не избутвайте касетата или таблата в инструмента.



- 3 Изберете **Close Door** (Затваряне на вратичката), за да приберете касетата и затворите вратичката.
Показва се панел от лявата страна на екрана, в който има информация от сканираните консумативи.

Влизане в BaseSpace Sequence Hub

Екранът на BaseSpace Sequence Hub се показва, когато системата е конфигурирана за наблюдение на изпълняване на дейност или наблюдение и съхранение на изпълняване на дейност.

- 1 За да прекъснете връзката на текущото изпълняване на дейност от BaseSpace Sequence Hub, изберете **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Прескачане на влизането в BaseSpace Sequence Hub).
Данните за работата на апарата въпреки това се изпращат на Illumina.
- 2 За да промените свързаността за текущото изпълняване на дейност, изберете опция за конфигуриране:
 - ▶ **Run Monitoring Only** (Само наблюдение на изпълняването на дейност) – изпращане на файловете InterOp само до BaseSpace Sequence Hub с цел отдалечено наблюдение.
 - ▶ **Run Monitoring and Storage** (Наблюдение и съхранение на изпълняване на дейност) – изпращане на данните от изпълняването на дейност до BaseSpace Sequence Hub с цел отдалечено наблюдение и анализ.
- 3 Въведете данните за влизане в BaseSpace Sequence Hub, след което изберете **Sign In** (Влизане).
- 4 Ако се покаже списъкът Available Workgroups (Налични работни групи), изберете работната група, в която да качите данните от изпълняването на дейност.
Списъкът се показва, когато сте част от множество работни групи.
- 5 Изберете **Run Setup** (Конфигуриране на изпълняването на дейност).

Избор на изпълняване на дейност

- 1 Ако се покаже екранът за влизане в Local Run Manager:
 - a Въведете своите потребителско име и парола.
 - b Изберете **Log In** (Влизане).Екранът се показва, когато Local Run Manager е конфигуриран да изисква влизане. По подразбиране не се изисква вписване.
- 2 Изберете изпълняване на дейност от списъка Run Name (Име на изпълняване на дейност), който изброява изпълнявания на дейност, запазени в Local Run Manager.
 - ▶ За да прегледате актуализиран списък, изберете **Refresh** (Обновяване).
 - ▶ За да заредите празен списък, изберете **Open Local Run Manager** (Отваряне на Local Run Manager) и създайте изпълняване на дейност.Избирането на Open Local Run Manager (Отваряне на Local Run Manager) минимизира контролния софтуер и отваря Local Run Manager в Chromium.
- 3 Ако сте излезли от контролния софтуер, за да създадете изпълняване на дейност, се върнете и изберете изпълняването на дейност. Изберете **Refresh** (Обновяване), за да актуализирате списъка.
- 4 **[Незадължително]** Изберете **Edit** (Редактиране) и след това променете параметрите на изпълняването на дейност:
 - a За да промените Read Type (Вид разчитане), изберете **Single Read** (Единично разчитане) или **Paired End** (Разчитане със сдвояване на краища).
 - b За да промените Read Cycle (Цикъл на разчитане), въведете по **26 – 151** цикъла за Read 1 (Разчитане 1) и Read 2 (Разчитане 2). Добавете един цикъл към желания брой цикли.
 - c За да промените папката за изходни файлове за текущото изпълняване на дейност, въведете пътя за местоположението или изберете **Browse** (Преглед) и го потърсете.
 - d Изберете **Save** (Записване), което актуализира изпълняването на дейност в контролния софтуер и Local Run Manager.
- 5 Изберете **Start Run** (Начало на изпълняване на дейност), за да стартирате проверката преди изпълняване на дейност.

Преглед на проверки преди изпълняване на дейност

Проверките преди изпълняване на дейност включват проверка на инструмента и проверка на потока. Проверката на потока пробива запечатванията на касетата и придвижва реагент през поточната клетка, така че консумативите не могат да се използват повторно след началото.

- 1 Изчакайте около 15 минути, за да завършат проверките, преди изпълняване на дейност. Изпълняването на дейност се стартира автоматично след успешно завършване. Освен ако системата не е заглушена, се чува звук, който посочва, че изпълняването на дейност е стартирало.



ВНИМАНИЕ

Отварянето на вратичката по време на проверка преди изпълняване на дейност или на самото изпълняване на дейност може да доведе до неуспех на изпълняването на дейност.

- 2 Ако настъпи грешка по време на проверката на инструмента, изберете **Retry** (Повторен опит), за да извършите отново проверката.

Проверката на инструмента предшества проверката на потока. Когато се изпълнява дадена проверка, лентата е анимирана.

- 3 Ако грешката се появи отново, вижте *Отстраняване на съобщение за грешка на страница 49* за отстраняване на неизправности.

Следене на напредъка на изпълняването на дейност

- 1 Можете да следите напредъка и измерванията в изпълняването на дейност, както се показват на екрана Sequencing (Секвениране) след цикъл 26.

Метричен	Описание
%Q30 разчитане 1	Процентът обозначава с бази в Read 1 (Разчитане 1) с резултат $Q \geq 30$.
%Q30 разчитане 2	Процентът обозначава с бази в Read 2 (Разчитане 2) с резултат $Q \geq 30$.
%кълъстери PF	Процентът кълъстери, които са преминали филтрите за качество.
%заемане	Процентът кладенчета на поточните клетки, съдържащи кълъстери.
Предвиден общ добив	Очакваният брой обозначени с бази елементи за изпълняването на дейност.

- 2 За да следите копирането на файлове и другите процеси за изпълняване на дейност, изберете менюто на контролния софтуер, след което изберете **Process Management** (Управление на процеси).

Изваждане на консумативите

- 1 Когато секвенирането е завършено, изберете Eject Cartridge (**Изваждане на касета**). Софтуерът изважда използваната касета от инструмента.
- 2 Отстранете касетата от таблата.
- 3 Извадете поточната клетка от касетата.
- 4 Изхвърлете поточната клетка, която съдържа електронни компоненти, съгласно приложимите стандарти за вашето местоположение.
- 5 Изхвърлете касетата, която съдържа използвани реагенти, съгласно приложимите стандарти за вашето местоположение.
Измиване след изпълняването на дейност не се изисква, защото елементите от флуидиката се изхвърлят с касетата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този набор от реагенти съдържа потенциално опасни химикали. Може да възникнат наранявания в резултат на вдишване, поглъщане, контакт с кожата и контакт с очите. Носете предпазно оборудване, включително защита за очи, ръкавици и лабораторна престилка, подходящи за риска от експозиция. Третирайте използваните реагенти като химичен отпадък и ги изхвърляйте съгласно приложимите регионални, национални и местни закони и нормативни разпоредби. За допълнителна информация относно околната среда, здравето и безопасността вижте ИЛБ на адрес support.illumina.com/sds.html.

- 6 Изберете **Close Door** (Затваряне на вратичката), за да заредите повторно таблата и да се върнете към екрана Home (Начало).
Софтуерът автоматично презарежда таблата и сензорите потвърждават отстраняването на касетата.

Конфигуриране на изпълняване на дейност за секвениране (ръчен режим)

Конфигурирането на изпълняване на дейност в режим Manual (Ръчен) означава посочване на параметрите за изпълняване на дейност в контролния софтуер и извършване на анализ извън инструмента чрез приложение по ваш избор. Софтуерът запазва данните в изходната папка за анализа. Генерирането на файлове FASTQ изисква допълнителна стъпка.

- 1 Ако системата е конфигурирана за анализ на изпълняване на дейност, сътрудничество и съхранение чрез BaseSpace Sequence Hub, създайте бланки за проби за изпълняването на дейност:
 - a Изтеглете *Шаблон на планка с проба за ръчен режим на система iSeq 100* от [страниците за изтегляне на софтуер за iSeq 100](#).
 - b Променете шаблона, както е необходимо. Уверете се, че:
 - ▶ Секвенциите на адаптер Индекс 2 (i5) са в правилната ориентация. За ориентациите вижте *Секвенции на адаптера Illumina (документ № 1000000002694)*.
 - ▶ Стойностите на бланката с проба съвпадат със стойностите на контролния софтуер. Например въведете 151 в полето Read 1 (Отчитане 1) на бланката с проба и екрана Run Setup (Конфигуриране на изпълняване на дейност).
 - c Запазете шаблона във файлов формат CSV.
- 2 В контролния софтуер изберете **Sequence** (Секвенция). Софтуерът отваря вратичката под ъгъл, изважда таблата и инициализира серия от екрани за конфигуриране на изпълняването на дейност.
- 3 **[Незадължително]** Изберете **Help** (Помощ), за да прегледате пояснение на екрана. Заявки за помощна информация се показват на всеки екран, за да предоставят допълнителни насоки.

Зареждане на касетата в инструмента

- 1 Уверете се, че касетата е размразена и съдържа поточната клетка и разредената библиотека.
- 2 Поставете тестовата касета на таблата, така че прозорчето за достъп да е с лицето нагоре, а поточната клетка да е в инструмента. Не избутвайте касетата или таблата в инструмента.



- 3 Изберете **Close Door** (Затваряне на вратичката), за да приберете касетата и затворите вратичката. Показва се панел от лявата страна на екрана, в който има информация от сканираните консумативи.

Влизане в BaseSpace Sequence Hub

Екранът на BaseSpace Sequence Hub се показва, когато системата е конфигурирана за наблюдение на изпълняване на дейност или наблюдение и съхранение на изпълняване на дейност.

- 1 За да прекъснете връзката на текущото изпълняване на дейност от BaseSpace Sequence Hub, изберете **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Прескачане на влизането в BaseSpace Sequence Hub).
Данните за работата на апарата въпреки това се изпращат на Illumina.
- 2 За да промените свързаността за текущото изпълняване на дейност, изберете опция за конфигуриране:
 - ▶ **Run Monitoring Only** (Само наблюдение на изпълняването на дейност) – изпращане на файловете InterOp само до BaseSpace Sequence Hub с цел отдалечено наблюдение.
 - ▶ **Run Monitoring and Storage** (Наблюдение и съхранение на изпълняване на дейност) – изпращане на данните от изпълняването на дейност до BaseSpace Sequence Hub с цел отдалечено наблюдение и анализ.
- 3 Въведете данните за влизане в BaseSpace Sequence Hub, след което изберете **Sign In** (Влизане).
- 4 Ако се покаже списъкът Available Workgroups (Налични работни групи), изберете работната група, в която да качите данните от изпълняването на дейност.
Списъкът се показва, когато сте част от множество работни групи.
- 5 Изберете **Run Setup** (Конфигуриране на изпълняването на дейност).

Въвеждане на параметри на изпълняването на дейност

- 1 В полето Run Name (Име на изпълняването на дейност) въведете уникално име по ваше предпочитание, чрез което да идентифицирате текущото изпълняване на дейност.
Името на изпълняването на дейност може да съдържа цифрено-буквени знаци, дефиса и долни черти.
- 2 За Read Type (Тип разчитане) изберете една от следните опции:
 - ▶ **Single Read** (Еднократно разчитане) – извършване на едно разчитане на секвениране, което е по-бързата и по-опростена опция.
 - ▶ **Paired End** (Разчитане със сдвояване на краища) – извършване на две разчитания на секвениране, което генерира данни с по-високо качество и предоставя по-точно подравняване.
- 3 За Read Cycle (Цикъл на разчитане) въведете броя цикли, които да се извършват при всяко разчитане.
 - ▶ За Read 1 (Разчитане 1) и Read 2 (Разчитане 2) добавете един цикъл към желанния брой цикли.
 - ▶ За изпълняване на дейност само във PhiX въведете **0** в двете индексни полета.

Разчитане	Брой цикли
Разчитане 1	26 – 151
Индекс 1	До 10
Индекс 2	До 10
Разчитане 2	26 – 151

Read 2 (Разчитане 2) обикновено има същата стойност като Read 1 (Разчитане 1), включително допълнителния цикъл. Индекс 1 секвенира индексен адаптер i7, а индекс 2 секвенира индексен адаптер i5.

- 4 За да посочите местоположение на папката за изходни файлове за текущото изпълняване на дейност или да качите лист с проби изберете **Advanced** (Разширени).
 - ▶ В полето Output Folder (Изходна папка) въведете път за местоположението на изходната папка или изберете **Browse** (Преглед) и потърсете.
 - ▶ В полето Sample Sheet (Бланка с проба) въведете път за местоположението на бланката с проба или изберете **Browse** (Преглед) и потърсете.
- 5 Изберете **Start Run** (Начало на изпълняване на дейност), за да стартирате проверката преди изпълняване на дейност.

Преглед на проверки преди изпълняване на дейност

Проверките преди изпълняване на дейност включват проверка на инструмента и проверка на потока. Проверката на потока пробива запечатванията на касетата и придвижва реагент през поточната клетка, така че консумативите не могат да се използват повторно след началото.

- 1 Изчакайте около 15 минути, за да завършат проверките, преди изпълняване на дейност. Изпълняването на дейност се стартира автоматично след успешно завършване. Освен ако системата не е заглушена, се чува звук, който посочва, че изпълняването на дейност е стартирало.



ВНИМАНИЕ

Отварянето на вратичката по време на проверка преди изпълняване на дейност или на самото изпълняване на дейност може да доведе до неуспех на изпълняването на дейност.

- 2 Ако настъпи грешка по време на проверката на инструмента, изберете **Retry** (Повторен опит), за да извършите отново проверката. Проверката на инструмента предшества проверката на потока. Когато се изпълнява дадена проверка, лентата е анимирана.
- 3 Ако грешката се появи отново, вижте [Отстраняване на съобщение за грешка на страница 49](#) за отстраняване на неизправности.

Следене на напредъка на изпълняването на дейност

- 1 Можете да следите напредъка и измерванията в изпълняването на дейност, както се показват на екрана Sequencing (Секвениране) след цикъл 26.

Метричен	Описание
%Q30 разчитане 1	Процентът обозначава с бази в Read 1 (Разчитане 1) с резултат Q ≥ 30.
%Q30 разчитане 2	Процентът обозначава с бази в Read 2 (Разчитане 2) с резултат Q ≥ 30.
%кълъстери PF	Процентът кълъстери, които са преминали филтрите за качество.
%заемане	Процентът кладенчета на поточните клетки, съдържащи кълъстери.
Предвиден общ добив	Очакваният брой обозначени с бази елементи за изпълняването на дейност.

- 2 За да следите копирането на файлове и другите процеси за изпълняване на дейност, изберете менюто на контролния софтуер, след което изберете **Process Management** (Управление на процеси).

Изваждане на консумативите

- 1 Когато секвенирането е завършено, изберете Eject Cartridge (**Изваждане на касета**). Софтуерът изважда използваната касета от инструмента.
- 2 Отстранете касетата от таблата.
- 3 Извадете поточната клетка от касетата.
- 4 Изхвърлете поточната клетка, която съдържа електронни компоненти, съгласно приложимите стандарти за вашето местоположение.
- 5 Изхвърлете касетата, която съдържа използвани реагенти, съгласно приложимите стандарти за вашето местоположение.
Измиване след изпълняването на дейност не се изисква, защото елементите от флуидиката се изхвърлят с касетата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този набор от реагенти съдържа потенциално опасни химикали. Може да възникнат наранявания в резултат на вдишване, поглъщане, контакт с кожата и контакт с очите. Носете предпазно оборудване, включително защита за очи, ръкавици и лабораторна престилка, подходящи за риска от експозиция. Третирайте използваните реагенти като химичен отпадък и ги изхвърляйте съгласно приложимите регионални, национални и местни закони и нормативни разпоредби. За допълнителна информация относно околната среда, здравето и безопасността вижте ИЛБ на адрес support.illumina.com/sds.html.

- 6 Изберете **Close Door** (Затваряне на вратичката), за да заредите повторно таблата и да се върнете към екрана Home (Начало).
Софтуерът автоматично презарежда таблата и сензорите потвърждават отстраняването на касетата.

Глава 4 Поддръжка

Освобождаване на пространство на твърдия диск	37
Софтуерни актуализации	37
Подмяна на въздушен филтър	39
Релокализиране на инструмента	41

Освобождаване на пространство на твърдия диск

Едно изпълняване на дейност за секвениране изисква около 2 GB пространство на твърдия диск. Когато пространството е намаляло, използвайте следните стъпки, за да изтриете завършените изпълнявания на дейност и да освободите пространство.

- 1 От менюто на контролния софтуер изберете **Process Management** (Управление на процесите). Показва се екранът Process Management (Управление на процесите) със списък с изпълнявания на дейности, записани на твърдия диск.
- 2 Изберете **Delete** (Изтриване) за изпълняването на дейност, което желаете да изтриете. Изтриването на изпълняване на дейност изтрива и локалната папка за изпълняване на дейност. Папката за изходни файлове, която представлява копие на папката за изпълняване на дейност, се запазва.
- 3 В диалоговия прозорец изберете **Yes** (Да), за да потвърдите изтриването на изпълняването на дейност.
- 4 Повторете стъпки 2 и 3 за всяко изпълняване на дейност, което желаете да изтриете.
- 5 Когато приключите, затворете Process Management (Управление на процесите), за да се върнете към екрана Sequence (Секвенция).

Софтуерни актуализации

Актуализирането на софтуера гарантира, че вашата система разполага с последните функции и поправки. Софтуерните актуализации са включени в системен комплект, който включва следния софтуер:

- ▶ Контролен софтуер на iSeq
- ▶ Рецепти за система iSeq 100
- ▶ Universal Copy Service
- ▶ Анализ в реално време
- ▶ Local Run Manager (само за рамка)



ЗАБЕЛЕЖКА

Макар Local Run Manager да е включен в системния комплект, модулите за анализ не са. Инсталирайте ги поотделно, както е необходимо, като използвате акаунта sbsadmin. Получете достъп до софтуера в модула за анализ от страниците за поддръжка на Local Run Manager.

Системата е конфигурирана да изтегля софтуерни актуализации автоматично или ръчно:

- ▶ **Automatic updates** (Автоматични актуализации) – Актуализациите се изтеглят автоматично от BaseSpace Sequence Hub, за да ги инсталирате. Тази опция изисква връзка с интернет, но не и акаунт в BaseSpace Sequence Hub.

- ▶ **Manual updates** (Ръчни актуализации) – Актуализациите се изтеглят от мрежата ръчно, запазват се локално или на портативно устройство и се инсталират от запазеното местоположение. Тази опция не изисква връзка с интернет.

Инсталиране на автоматична софтуерна актуализация

- 1 Превключете към акаунта sbsadmin в операционната система.
- 2 Изберете менюто на контролния софтуер, след което изберете **Software Update** (Софтуерна актуализация), за да отворите диалоговия прозорец Software Update (Софтуерна актуализация).
Системите, конфигурирани за автоматични актуализации, показват известие, когато е налична софтуерна актуализация.
- 3 За да проверите за актуализация, изберете една от следните опции:
 - ▶ **Check for Update** (Проверка за актуализация) – проверява за софтуерна актуализация.
 - ▶ **Autocheck for Updates** (Автоматична проверка за актуализации) – проверява за наличие на софтуерна актуализация и конфигурира системата, така че да проверява автоматично за бъдещи актуализации.Тези опции са видими на системи, които са свързани с интернет, но не са конфигурирани за автоматични актуализации.
- 4 Изберете **Update** (Актуализиране), за да изтеглите новата версия на софтуера.
Когато изтеглянето завърши, контролният софтуер се затваря и се отваря съветникът за инсталация.
- 5 В съветника за инсталация изберете **Install** (Инсталиране).



ЗАБЕЛЕЖКА

Отказването на актуализация преди завършване на инсталацията спира актуализирането на текущия етап. Всякакви промени, направени до момента на отказ, се отменят до предходната версия или не се инсталират.

- 6 Когато актуализацията е завършена, изберете **Close** (Затваряне).
- 7 Ако се покаже Registry Editor (Редактор на регистъра), изберете **Yes** (Да).
Контролният софтуер автоматично се рестартира. Всяка актуализация на фърмуера настъпва автоматично след рестартирането.

Инсталиране на ръчна софтуерна актуализация

- 1 Превключете към акаунта sbsadmin в операционната система.
- 2 Когато е налична софтуерна актуализация, изтеглете инсталиращата програма на пакета (*.exe) от **страницата за поддръжка на системата за секвениране iSeq 100**. Запишете инсталиращата програма на локално или портативно устройство.
- 3 Ако сте запазили инсталиращата програма на портативно устройство, включете устройството в USB порт на гърба на инструмента. Преместете инструмента, както е необходимо, за да получите достъп до гърба му.
- 4 В контролния софтуер изберете **Software Update** (Софтуерна актуализация) от менюто на контролния софтуер.
- 5 В диалоговия прозорец Software Update (Софтуерна актуализация) разширете **Install from local or portable drive** (Инсталиране от локално или портативно устройство).

- Изберете **Browse** (Преглед), за да прегледате и посочите инсталиращата програма.
- Изберете **Update** (Актуализиране), за да стартирате инсталацията.
Контролният софтуер се затваря и се показва съветникът за инсталация.
- В съветника за инсталация изберете **Install** (Инсталиране).



ЗАБЕЛЕЖКА

Отказването на актуализация преди завършване на инсталацията спира актуализирането на текущия етап. Всякакви промени, направени до момента на отказ, се отменят до предходната версия или не се инсталират.

- Когато актуализацията е завършена, изберете **Close** (Затваряне).
- Ако се покаже Registry Editor (Редактор на регистъра), изберете **Yes** (Да).
Контролният софтуер автоматично се рестартира. Всяка актуализация на фърмуера настъпва автоматично след рестартирането.

Подмяна на въздушен филтър

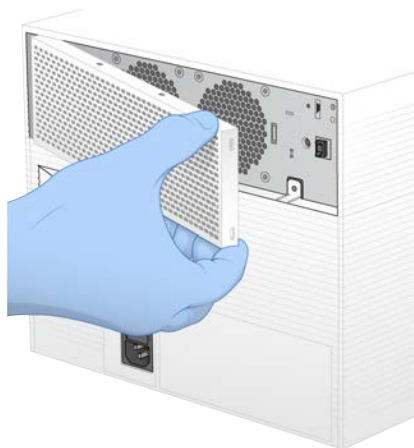
Въздушният филтър е парче пяна за еднократна употреба, което покрива двата вентилатора на гърба на инструмента. Това осигурява правилно охлаждане и предотвратява навлизането на дебрис в системата. Инструментът се доставя с един инсталиран и един резервен въздушен филтър. В гаранцията са включени допълнителни резервни филтри, като можете също да закупите още от Illumina.

Софтуерът отправя подкана за подмяна на въздушен филтър на всеки шест месеца от момента на стартиране на конфигурирането при първоначална употреба. Използвайте изброените по-долу инструкции, за да подмените въздушен филтър с изтекъл срок на годност.

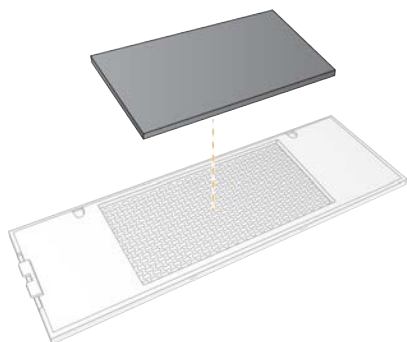
- Позиционирайте инструмента, така че да имате лесен достъп до гърба му.
- На гърба на инструмента натиснете дясната страна на горния панел, за да го разглобите, както е показано на илюстрацията по-долу.



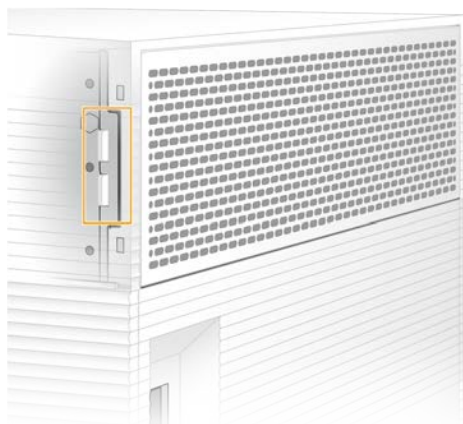
- Отстранете панела от инструмента.



- 4 Отстранете въздушния филтър от пяна от центъра на панела и го изхвърлете.



- 5 Поставете нов въздушен филтър в панела и го натиснете, за да се фиксира.
- 6 Поставете двете куки на панела в отворите на инструмента и притиснете панела, докато влезе на мястото си.



- 7 Върнете инструмента до първоначалната позиция.
- 8 Изберете **Filter Changed** (Сменен филтър), за да продължите.

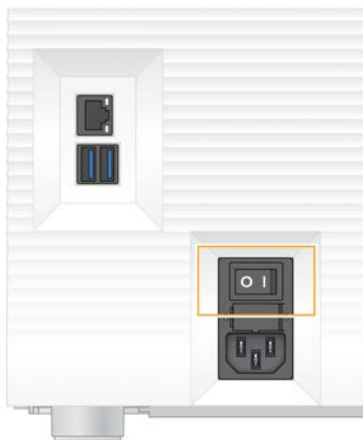
Релокализиране на инструмента

Използвайте изброените по-долу инструкции, за да релокализирате безопасно своя инструмент. Уверете се, че новото местоположение отговаря на изискванията, описани в ръководството за подготовка на центъра за системата за секвениране *iSeq 100* (документ № 1000000035337).

Ако връщате инструмент, прескочете този раздел и вижте *Разширена подмяна на страница 58*.

- 1 От менюто изберете **Shut Down System** (Изключване на системата).
- 2 Ако системата не се изключи, задръжте бутона за захранване от лявата страна на инструмента, докато светлините не изгаснат.
- 3 Когато бутонът за захранване премигне, натиснете превключвателя за изключване на позиция (O) на задния панел.
Бутонът за захранване може да продължи да премигва след изключване на захранването.

Фигура 7 Местоположение на превключвателя



- 4 Изключете захранващия кабел от контакта от електрическата мрежа, след което от извода за променливотоково захранване на задния панел.
- 5 Ако е приложимо, изключете Ethernet кабела от контакта на стената, след което от Ethernet порта на задния панел.
- 6 Приберете монитора.
- 7 Релокализирайте инструмента на желаното местоположение.
Инструментът тежи 15,9 kg (35 lb) и изисква повдигане от двама души.
- 8 Вдигнете монитора.
- 9 Ако инструментът е свързан към мрежа, свържете Ethernet кабела към Ethernet порт.
- 10 Свържете захранващия кабел към входа за променлив ток на задния панел и след това – към контакт от електрическата мрежа.
- 11 Натиснете страната за включване (I) на превключвателя.

12 Когато бутонът за захранване премигне, го натиснете.

Фигура 8 Местоположение на бутона за захранване



13 Когато операционната система се зареди, влезте в Windows. Контролният софтуер се стартира и инициализира системата. Показва се екранът Home (Начало), когато инициализирането е завършено.

Приложение А Изходни данни от секвенирането

Общ преглед на анализа в реално време	43
Работен процес на анализа в реално време	46

Общ преглед на анализа в реално време

Софтуерът Real-Time Analysis се изпълнява на контролния компютър на инструмента. По време на изпълняване на дейност за секвениране той екстрахира интензитетите от изображенията, за да извърши обозначаване с бази, след което задава резултат за качество към обозначаването с база.

Системата за секвениране iSeq 100 използва RTA2 въвеждане на Real-Time Analysis. RTA2 и контролният софтуер комуникират чрез HTTP уеб интерфейс и споделени файлове с памет. Ако RTA2 се прекрати, обработката не продължава и данните от изпълняването на дейност не се записват.



ЗАБЕЛЕЖКА

Демултиплексната функционалност не се изчислява, така че разделът Index (Индекс) в Sequencing Analysis Viewer не се попълва.

Входни файлове

RTA2 изисква следните входни файлове за обработка:

- ▶ изображенията на плочките, които се съдържат в паметта на локалната система;
- ▶ файл с конфигурация за **Real-Time Analysis** (Анализ в реално време) във формат XML;
- ▶ **RunInfo.xml**, който контролният софтуер генерира автоматично в началото на изпълняването на дейност.

RTA2 приема команди от контролния софтуер, които включват информация за местоположението на **RunInfo.xml** и дали е посочена папка за изходни файлове. От **RunInfo.xml** RTA2 разчита името на изпълняването на дейност, броя цикли, дали е индексирано разчитане и броя плочки в поточната клетка.

Изходни файлове

Изображенията се препращат в паметта в RTA2 като плочки, които представляват малки области за изобразяване на поточната клетка, дефинирани като изглед от една камера. Поточната клетка iSeq 100 i1 е с 16 плочки.

От тези изображения RTA2 произвежда основни изходни данни като набор от файлове за обозначаване с база, класифицирани по качество, и файлове с филтри. Другите файлове поддържат генериране на първични изходни файлове.

Тип файл	Описание, местоположение и име на файла
Файлове за обозначаване с база	Всяка анализирана плочка се включва във файл за обозначаване с база, като те се събират сумарно в един файл на цикъл. Сборният файл съдържа обозначаването с база и свързания резултат за качеството за всеки клъстер. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Cycle].bcl.bgzf , където [Cycle] представлява четирицифреният номер на цикъла. Файловете за обозначаване с база се компресират чрез блокова gzip компресия.
Индексни файлове за обозначаване с база	Индексният файл за обозначаване с база запазва първоначалната информация за плочката. За всеки файл индексният файл съдържа номера на плочката и броя клъстери. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Cycle].bcl.bgzf.bci
Файл с местоположения на клъстерите	Един файл с местоположение на клъстерите (s.locs) съдържа координатите X, Y за всеки клъстер в поточната клетка. Data\Intensities s.locs
Файлове с филтри	Файловете с филтри посочват дали клъстерите преминават през филтър. За всяка плочка се генерира един файл с филтър. Файловете с филтри се генерират в цикъл 26 чрез 25 цикъла с данни. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane].filter
Файлове InterOp	Измерванията в реално време на качеството на изпълняванията на дейности се актуализират в хода на изпълняването на дейност. Тези бинарни файлове съдържат измервания на плочките, циклите и нивото на разчитане и са необходими за преглед на измерванията в Sequencing Analysis Viewer. папка InterOp
Файл за конфигурация на RTA	Изброява параметрите за изпълняването на дейност. Създаден в началото на изпълняването на дейност, файлът комбинира стойности от файла с конфигурация на входните данни и стойностите, зададени от RTA2. [Root folder], RTAConfiguration.xml
Файл с информация за изпълняването на дейност*	Посочва името на изпълняването на дейността, броя цикли за дадено разчитане, дали разчитането е индексно разчитане, както и броя откоси и плочки. Създава се в началото на изпълняването на дейността. [Root folder], RunInfo.xml
Файлове с миниизображения	Миниизображения на плочките с поточни клетки. Images\L001\C[X.1] – файловете се съхраняват в една папка за всяка пътека и в една подпапка за всеки цикъл. s_[lane]_[tile].jpg – миниизображението съдържа номера на плочката.

*Създава се от контролния софтуер. RTA2 създава всички други файлове, изброени в таблицата.

Local Run Manager и BaseSpace Sequence Hub автоматично конвертират файловете за обозначаване с база във файлове FASTQ. Когато секвенирате в ръчен режим, използвайте най-новата версия на софтуера за конвертиране bcl2fastq2, за да конвертирате файловете FASTQ. Изтеглете софтуера от [Страниците за поддръжка на софтуера за конвертиране bcl2fastq](#) на уеб сайта на Illumina.

Име и път на папката за изходни файлове

За всяко изпълняване на дейност контролният софтуер автоматично генерира папка за изходни файлове и папка за изпълняване на дейност. Достъп до данните за изпълняване на дейност можете да получите от папката за изходни файлове, която е копие на папката за изпълняване на дейност. Папката за изпълняване на дейност е за системна употреба.


Пътят до папката за изходни файлове се задава от потребителя, но по подразбиране е D:\. Контролният софтуер задава името на папката за изходни файлове, като използва посочения по-долу формат.

Формат	Пример
<ГГГГММДД>_<ИД на инструмента>_<номер на изпълняване на дейност>_<ИД на поточната клетка>	20180331_FFSP247_4_BNS417-05-25-12

Номерът на изпълняване на дейност се увеличава с едно при всяко изпълняване на дейност от страна на системата. Серийните номера идентифицират инструмента и поточната клетка.

Структура на папката за изходни файлове

 **Recipe** (Рецепта) – изпълняване на конкретен файл с рецепта.

 **Logs** (Хронологии) – файлове с хронологии, описващи анализи на инструмента, работни стъпки и други събития.

 **Config** (Конфигурация) – настройки за конфигуриране за изпълняването на дейност.

 RunParameters.xml

 RunInfo.xml

 CopyComplete.txt

 RunCompletionStatus.txt

 RTAComplete.txt


 RTAConfiguration.xml

 **Data (Данни)**

 **Intensities (Интензитети)**

 **BaseCalls**

 **L001**

 s.locs

 **InterOp**

 **Images (Изображения)**

 SampleSheet.csv – лист с пробите или показалец за пробите.

 **RTALogs** – файлове с хронология, описващи събитията RTA2.

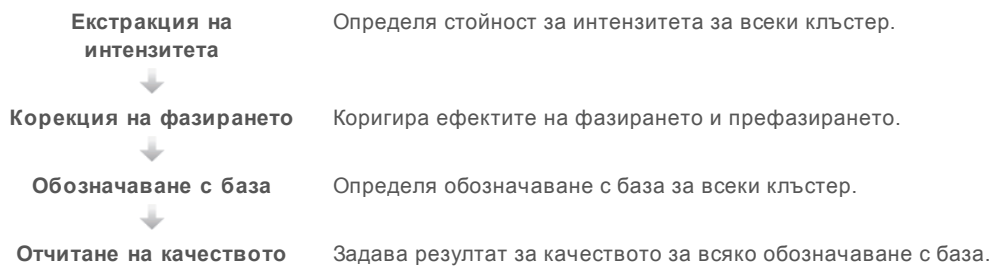
Обработка на грешки

RTA2 създава файлове с хронология и ги записва в папката RTALogs. Грешките се записват във файл с грешки във файлов формат TSV.

Следните файлове с хронология и грешки се прехвърлят към крайното изходно местоположение в края на обработката:

- ▶ *GlobalLog*.tsv обобщава важните събития от изпълняването на дейността.
- ▶ *Error*.tsv изброява грешките, настъпили по време на изпълняване на дейност.
- ▶ *WarningLog*.tsv изброява предупрежденията, настъпили по време на изпълняване на дейност.

Работен процес на анализа в реално време



Екстракция на интензитета

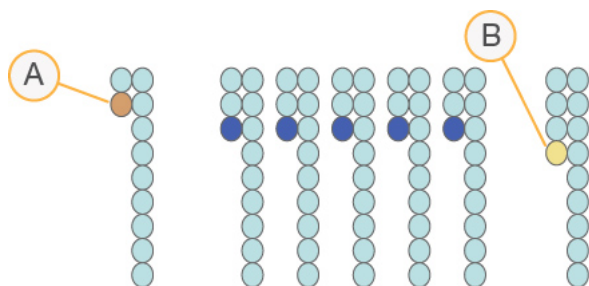
Екстракцията на интензитета изчислява стойността на интензитета за всяко нанокладенче в дадено изображение.

Корекция на фазирането

По време на реакцията на секвениране всяка верига ДНК в даден клъстер се увеличава с по една база на цикъл. Фазирането и префазирането настъпват, когато дадена верига излезе извън фазата с текущия цикъл на внедряване.

- ▶ Фазирането настъпва, когато дадена база изостане.
- ▶ Префазирането настъпва, когато дадена база прескочи напред.

Фигура 9 Фазиране и префазиране



- A Разчитане с база, която се фазира
- B Разчитане с база, която се префазира

RTA2 коригира ефектите от фазирането и префазирането, което увеличава максимално качеството на данните във всеки цикъл в хода на изпълняването на дейност.

Означаване с база

Означаването с база определя база (A, C, G или T) за всеки клъстер на дадена плочка в определен цикъл. Системата iSeq 100 използва секвениране с едно багрило, което изисква едно багрило и две изображения за кодиране на данни за четирите бази.

Интензитетите, екстрахирани от едно изображение и сравнени с второ изображение, водят до четири различни популации, всяка от които отговаря на даден нуклеотид. Означаването с база определя към коя популация принадлежи всеки клъстер.

Фигура 10 Визуализиране на интензитетите на клъстерите

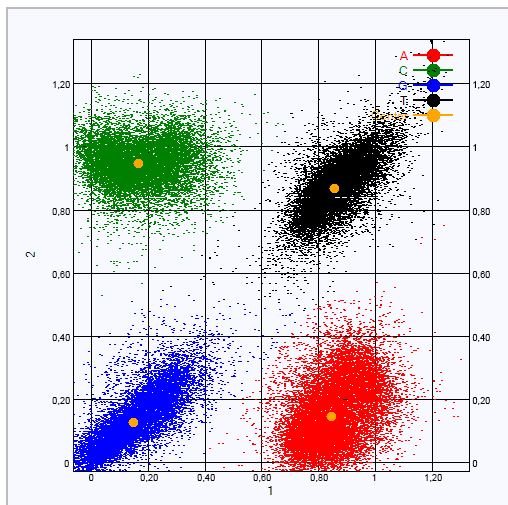


Таблица 1 Означаване с база в секвениране с едно багрило

База	Багрило в първото изображение	Багрило във второто изображение	Заклучение от сравнените изображения
T	Вкл.	Вкл.	Клъстери, които показват интензитет и в двете изображения, са бази T.
A	Вкл.	Изкл.	Клъстери, които показват интензитет само в първото изображение, са бази A.
C	Изкл.	Вкл.	Клъстери, които показват интензитет само във второто изображение, са бази C.
G	Изкл.	Изкл.	Клъстери, които не показват интензитет в нито едно от двете изображения, са бази G.

Филтър за преминаващи клъстери

По време на изпълняването на дейност RTA2 филтрира необработените данни, за да премахне разчитания, които не отговарят на прага за качество на данните. Припокриващите се клъстери и тези с ниско качество се отстраняват.

За секвениране с едно багрило RTA2 използва популационно-базирана система за определяне на задържането (измерване на чистотата на интензитета) на означаване с база. Клъстерите преминават филтъра (PF), когато не повече от едно означаване с база в първите 25 цикъла е имало задържане под фиксирания праг.

Подравняването с PhiX се извършва в цикъл 26 на поднабор от плочки за клъстери, преминали филтъра. Клъстерите, които не преминават през филтъра, не се означават с база и не се подравняват.

Индексни разчитания

Процесът за индексни разчитания с обозначаване с база се различава от разчитанията със секвениране с обозначаване с база. Първите два цикъла на индексно разчитане не могат да стартират с две бази G, в противен случай не се генерира интензитет. За да се гарантира демултиплексна функционалност, интензитетът трябва да е налице в някой от първите два цикъла.

Уверете се, че **поне** една индексна адаптерна секвенция в обединена библиотека не стартира с две бази G. Изберете балансирани индексни адаптерни секвенции, така че да присъства сигнал в поне едно изображение (за предпочитане и в двете изображения) за всеки цикъл. Подредбата на плаката и секвенциите, предоставени в IDT за индексите Illumina TruSeq UD, са предназначени да са с правилен баланс.

За повече информация относно индексването и обединяването вижте *ръководството за обединяване на индексен адаптер (документ № 1000000041074)*.

Отчитане на качеството

Резултатът за качество, известен още като резултат за Q, представлява предвиждане на вероятността за неправилно обозначаване с база. По-висок резултат за Q предполага, че обозначаването с база е с по-високо качество и по-голяма вероятност за коректност.

Резултатът за Q е съкратен начин за съобщаване на вероятности за малки грешки. Q(X) представлява резултатите за качество, а X е резултатът. В таблицата по-долу е показана връзката между резултата за качество и вероятността за грешка.

Резултат за Q/Q(X)	Вероятност за грешка
Q40	0,0001 (1 на 10 000)
Q30	0,001 (1 на 1000)
Q20	0,01 (1 на 100)
Q10	0,1 (1 на 10)



ЗАБЕЛЕЖКА

Изчисляването на резултата за качество се базира на модифицирана версия на алгоритъма на Phred.

Изчисляването на резултата за качество става чрез набор от предиктори за всяко обозначаване с база, след което стойностите от предиктора се използват за проверка на резултата за Q в таблица за качество. Таблиците за качество са създадени, за да предоставят оптимално точни предвиждания за качеството за изпълнявания на дейности, генерирани от специфична конфигурация на платформата за секвениране и версията на химичните компоненти.

След определяне на резултата за Q резултатите се записват във файлове за обозначаване с база.

Приложение В Отстраняване на неизправности

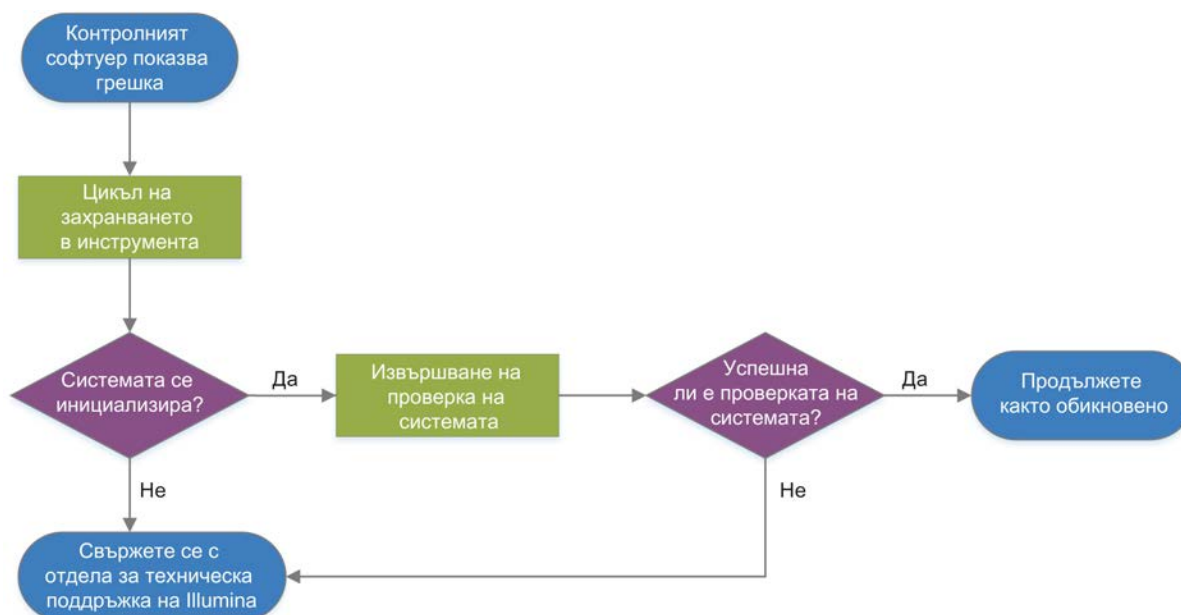
Отстраняване на съобщение за грешка	49
Отказ на стартирано изпълняване на дейност	50
Изключване и включване на инструмента	50
Извършване на проверка на системата	51
Намаляване на течовете	53
Връщане до фабричните настройки	56

Отстраняване на съобщение за грешка

Това приложение предоставя подробни инструкции за различни процедури за отстраняване на неизправности. В блоксхемата по-долу е показан работният процес за отстраняване на неизправности при съобщения за грешка, които се показват по време на инициализирането, конфигурирането на изпълняване на дейност, проверките преди изпълняване на дейност или секвенирането и които не се разрешават с повторен опит.

Много от грешките могат да бъдат разрешени чрез задаване на цикъл на захранване: изключване и рестартиране на инструмента. Други изискват проверка на системата с цел диагностика и отстраняване.

Фигура 11 Общ преглед на съобщенията за грешка



Състояние на управление на процеси

За да отстраните проблем със състоянието на екрана Process Management (Управление на процеси):

- ▶ Ако изпълняването на дейност се извършва, затворете екрана Process Management (Управление на процеси), изчакайте около пет минути, след което го отворете повторно.

- ▶ Ако изпълняването на дейност не се извършва, задайте цикъл на захранване на инструмента, след което отворете отново екрана Process Management (Управление на процеси). Вижте *Изключване и включване на инструмента на страница 50*.

Отказ на стартирано изпълняване на дейност

След стартиране на изпълняване на дейност можете да го отмените, за да прекратите изпълняването на дейност, да извадите касетата и да се върнете към екрана Sequence (Секвенция).



ВНИМАНИЕ

Отказването на изпълняване на дейност е **окончателно**. Софтуерът не може да продължи с изпълняването на дейност и консумативите не могат да бъдат използвани повторно след частта за проверка на инструмента за проверките преди изпълняване на дейност.

- 1 Изберете **Stop Run** (Спиране на изпълняване на дейност), след което изберете **Yes, cancel** (Да, отказ).
Показва се екранът Sequencing Canceled (Секвенирането е отказано) с маркери за време за дата и час на спиране на изпълняването на дейност.
- 2 Изберете **Eject Cartridge** (Изваждане на касета), за да отворите вратичката и да извадите таблата.
- 3 Отстранете касетата от таблата.
- 4 Съхранете или изхвърлете касетата в зависимост от момента, в който е настъпил отказът:

Обстоятелство	Инструкция
Отказали сте преди или по време на проверката на инструмента и искате да използвате повторно консумативите.	Оставете поточната клетка и библиотеката в касетата и оставете настрана при стайна температура за до 1 час.
Всички останали обстоятелства.	Извадете поточната клетка от касетата. Изхвърлете и двата компонента съгласно приложимите регионални стандарти. <ul style="list-style-type: none"> • Поточната клетка съдържа електронни компоненти • Касетата съдържа използвани реагенти и библиотека.

- 5 Изберете **Close Door** (Затваряне на вратичката), за да заредите повторно таблата и да се върнете към екрана Sequencing (Секвениране).
Сензорите потвърждават отстраняването на касетата.

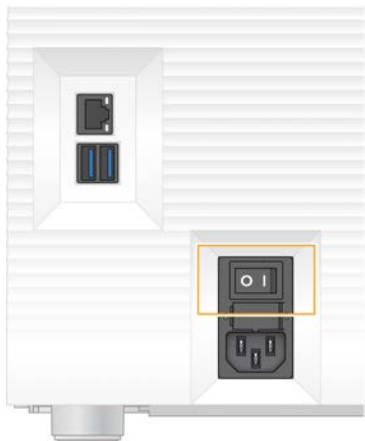
Изключване и включване на инструмента

Цикълът на захранване в инструмента безопасно изключва и рестартира системата, за да възстанови прекъснатата връзка, да извърши подравняване спрямо спецификация или да разреши проблем с неуспешно инициализиране. Съобщенията в софтуера посочват кога да извършите цикъл на захранване, за да разрешите грешка или предупреждение.

- 1 От менюто изберете **Shut Down System** (Изключване на системата).
- 2 Ако системата не се изключи, задръжте бутона за захранване от лявата страна на инструмента, докато светлините не изгаснат.
- 3 Когато бутонът за захранване премигне, натиснете превключвателя за изключване на позиция (O) на задния панел.

Бутонът за захранване може да продължи да премигва след изключване на захранването.

Фигура 12 Местоположение на превключвателя



- 4 Изчакайте 30 секунди.
- 5 Натиснете страната за включване (I) на превключвателя.
- 6 Когато бутонът за захранване премигне, го натиснете.

Фигура 13 Местоположение на бутона за захранване



- 7 Когато операционната система се зареди, влезте в Windows. Контролният софтуер се стартира и инициализира системата. Показва се екранът Home (Начало), когато инициализирането е завършено.

Извършване на проверка на системата

Проверката на системата отнема около 45 минути и използва тестовата поточна клетка за многократна употреба и тестовата касета за многократна употреба, за да отстранява неизправности при грешки в проверката преди изпълняване на дейност и други проблеми. Четири подсистемни теста потвърждават дали компонентите са правилно подравнени и функционират.

Нормалните работа и поддръжка не изискват проверка на системата.

- 1 Премахнете тестовата поточна клетка за многократна употреба и тестовата касета за многократна употреба от мястото за съхранение на стайна температура.
- 2 От менюто на контролния софтуер изберете **System Check** (Проверка на системата). Показва се диалоговият прозорец System Check (Проверка на системата) с избрани механични, термични, оптични и сензорни тестове.
- 3 Изберете **Unload** (Изваждане), за да отворите вратичката на отделението за касети и да извадите таблата.
- 4 Извадете използваната касета от таблата, ако е налична.
- 5 Прегледайте стъклената повърхност на поточната клетка за многократна употреба за видими отпадъци. Ако има отпадъци, почистете, както следва.
 - a Почистете стъклената повърхност с кърпичка със спирт.
 - b Подсушете с лабораторна кърпа без мъх.
 - c Уверете се, че поточната клетка не съдържа мъх или влакна.

При нормални обстоятелства тестовата поточна клетка за многократна употреба не изисква почистване.

- 6 Хванете тестовата поточна клетка за многократна употреба за точките за захващане с етикета нагоре.
- 7 Поставете тестовата поточна клетка за многократна употреба в слота в предната част на тестовата касета за многократна употреба.

Чува се щракване, което посочва, че поточната клетка е на мястото си. Когато е правилно заредена, точката за захващане леко стърчи от касетата, а стъклото се вижда от прозорчето за достъп.



- a Зареждане на тестовата поточна клетка за многократна употреба
 - b Заредена тестова поточна клетка за многократна употреба
- 8 Поставете тестовата касета за многократна употреба на таблата, така че прозорчето за достъп да е с лицето нагоре, а поточната клетка да е в инструмента.



- 9 Изберете **Load** (Зареждане), за да заредите тестовата касета за многократна употреба, и затворете вратичката.
- 10 Изберете **Start** (Начало), за да започнете проверката на системата.
По време на проверката на системата софтуерът изважда и прибира касетата веднъж и показва оставащия брой използвания на екрана. И двата компонента на тестовете за многократна употреба са валидни за до 130 използвания.
- 11 Когато проверката на системата е завършена, прегледайте дали всеки един от тестовете е успешен, или неуспешен.

Резултат	Индикация	Действие
Всички четири теста са успешни	Инструментът функционира правилно и проблемът е най-вероятно свързан с консуматив или библиотека.	Конфигурирайте ново изпълняване на дейност. Ако консумативите от предходното изпълняване на дейност са съхранени, ги използвайте за новото изпълняване на дейност.
Най-малко един тест е неуспешен	Инструментът може да има хардуерен проблем.	Свържете се с отдела за техническа поддръжка на Illumina.

- 12 Изберете **Unload** (Изваждане), за да извадите тестовата касета за многократна употреба.
- 13 Отстранете тестовата касета за многократна употреба от таблата.
- 14 Извадете тестовата поточна клетка за многократна употреба от касетата.
- 15 Върнете тестовите компоненти за многократна употреба в оригиналната опаковка и съхранявайте при стайна температура.
- 16 Затворете диалоговия прозорец System Check (Проверка на системата).

Намаляване на течовете

При откриване на недобра връзка на флуидиката, проблем с касетата или теч по време на проверка преди изпълняване на дейност или секвениране софтуерът прекратява изпълняването на дейност и ви уведомява. След оценка на теча и почистване на инструмента проверката на системата потвърждава, че нормалната работа може да продължи.

В основата на инструмента течностите, изтичащи от касетата, се улавят от табла за капки. Въпреки това изтеклите течности могат да достигнат други области на системата. При нормални обстоятелства таблата за капки е суха.

Оценка на теча

- 1 Сложете нов чифт неталкирани ръкавици.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

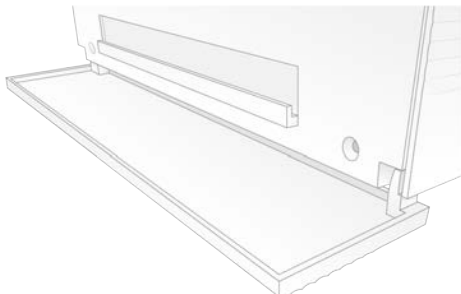
Този набор от реагенти съдържа потенциално опасни химикали. Може да възникнат наранявания в резултат на вдишване, поглъщане, контакт с кожата и контакт с очите. Носете предпазно оборудване, включително защита за очи, ръкавици и лабораторна престилка, подходящи за риска от експозиция. Третирайте използваните реагенти като химичен отпадък и ги изхвърляйте съгласно приложимите регионални, национални и местни закони и нормативни разпоредби. За допълнителна информация относно околната среда, здравето и безопасността вижте ИЛБ на адрес support.illumina.com/sds.html.

- 2 Следвайте инструкциите на екрана, за да извадите касетата.
- 3 Прегледайте касетата за видима наличност на течност.
Малко количество течност (< 500 µl) по стъклената повърхност на поточната клетка е приемливо.
- 4 Ако не се вижда течност (или количеството на течността е приемливо), продължете към *Почистване на инструмента*.
След почистването нормалната работа се потвърждава от системна проверка.
- 5 Ако се вижда значително количество течност на поточната клетка, касетата или инструмента, изключете и прекъснете захранването, както следва, и се свържете с отдела за техническа поддръжка на Illumina.
 - a От менюто изберете **Shut Down System** (Изключване на системата).
 - b Ако командата за изключване не отговаря, натиснете и задръжте бутона за захранване от лявата страна на инструмента, докато светлините не изгаснат.
 - c Когато бутонът за захранване премигне, натиснете превключвателя за изключване на позиция (O) на гърба на инструмента.
 - d Изчакайте 30 секунди.
 - e Изключете захранващия кабел от контакта от електрическата мрежа, след което от извода за променливотоково захранване на задния панел.
 - f Ако е приложимо, изключете Ethernet кабела от контакта на стената, след което от Ethernet порта на задния панел.

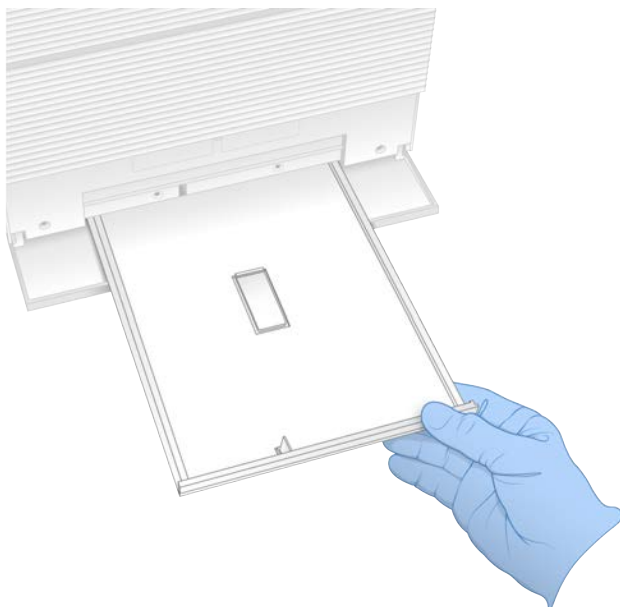
Почистване на инструмента

- 1 С оглед на безопасността изключете и прекъснете връзката на инструмента:
 - a От менюто изберете **Shut Down System** (Изключване на системата).
 - b Ако командата за изключване не отговаря, натиснете и задръжте бутона за захранване от лявата страна на инструмента, докато светлините не изгаснат.
 - c Когато бутонът за захранване премигне, натиснете превключвателя за изключване на позиция (O) на гърба на инструмента.
 - d Изчакайте 30 секунди.
 - e Изключете захранващия кабел от контакта от електрическата мрежа, след което от извода за променливотоково захранване на задния панел.

- f Ако е приложимо, изключете Ethernet кабела от контакта на стената, след което от Ethernet порта на задния панел.
- 2 Установете местоположението на вратичката на таблата за капки под отделението за касети отпред на инструмента, след което я отворете.



- 3 Отворете таблата за капки и отстранете подложката на таблата за капки.



- 4 Изтрийте всякаква останала течност от дъното на таблата, като използвате салфетки.
- 5 Изхвърлете подложката и другите консумативи съгласно регионалните стандарти. За повече информация вижте информационния лист за безопасност (ИЛБ) на адрес support.illumina.com/sds.html.
- 6 Поставете нова подложка на таблата за капки.
- 7 Затворете таблата за капки, след което затворете вратичката ѝ.
- 8 Подсушете всякаква видима течност по или около инструмента, като използвате салфетки.
- 9 Включете и свържете повторно инструмента в съответната последователност.
 - a Ако е приложимо, свържете Ethernet кабела към Ethernet порт.
 - b Свържете захранващия кабел към входа за променлив ток на задния панел и след това – към контакт от електрическата мрежа.
 - c Натиснете страната за включване (I) на превключвателя на задния панел.

- d Когато бутонът за захранване премигне, го натиснете.
- e Когато операционната система се зареди, влезте в Windows.

Контролният софтуер се стартира и инициализира системата. Показва се екранът Home (Начало), когато инициализирането е завършено.

- 10 Извършете проверка на системата, за да потвърдите, че системата функционира нормално. Успешната проверка на системата посочва, че инструментът може да възобнови нормалната си работа. За инструкции вижте *Извършване на проверка на системата на страница 51*.

Връщане до фабричните настройки

Върнете системата до фабричните настройки по подразбиране, за да върнете софтуера до по-стара версия, да осигурите възстановяване след нежелана конфигурация или за да изчистите потребителските данни преди връщане на инструмента на Illumina. Връщането на системата деинсталира контролния софтуер и изчиства дял C.

- 1 Ако хранилището с референтни геноми за Local Run Manager се намира на дял C:
 - a Преместете хранилището в D:\Illumina\Genomes или друга локална или мрежова папка, която не се намира в дял C.
 - b В Local Run Manager нулирайте пътя до хранилището на D:\Illumina\Genomes или друга локална или мрежова папка, която не се намира на дял C. За инструкции вижте *Ръководството за софтуера Local Run Manager (документ № 100000002702)*.
- 2 Рестартирайте Windows.
- 3 Когато получите запитване за избор на операционна система, изберете **Restore to Factory Settings** (Връщане до фабричните настройки). Показват се за кратко опциите за операционна система преди автоматично продължаване към контролния софтуер iSeq.
- 4 Изчакайте около 30 минути, за да завърши връщането. Връщането може да включва няколко рестартирания. Когато приключи, системата се рестартира с първоначалните фабрични настройки, с изключение на контролния софтуер.
- 5 Инсталиране на контролния софтуер:
 - a Изтеглете инсталиращата програма на софтуера от страниците за поддръжка на системата за секвениране iSeq 100. Запишете инсталиращата програма на местоположение в мрежата или портативно USB устройство.
 - b Копирайте инсталиращата програма в директорията C:\Illumina.
 - c Отворете iSeqSuiteInstaller.exe, след което следвайте подканите, за да извършите инсталацията.
 - d Когато актуализацията е завършена, изберете **Finish** (Край).
 - e Задайте цикъл на захранването на инструмента. За инструкции вижте *Изключване и включване на инструмента на страница 50*.
- 6 Следвайте запитванията на екрана, за да извършите конфигуриране при първоначална употреба, включително проверка на системата с тестовата касета за многократна употреба и тестова поточна клетка за многократна употреба.

- 7 Инсталирайте всички модули за анализ на Local Run Manager:
 - a Превключете към акаунта sbsadmin в операционната система.
 - b Изтеглете инсталиращите програми на софтуера от страниците за поддръжка на Local Run Manager. Запишете инсталиращите програми на местоположение в мрежата или портативно USB устройство.
 - c Копирайте инсталиращата програма в директорията C:\Illumina.
 - d Отворете инсталиращата програма (*.exe), след което следвайте подканите, за да извършите инсталацията.
 - e Когато актуализацията е завършена, изберете **Finish** (Край).

Приложение С Разширена подмяна

Въведение	58
Получаване на подменена система	58
Приготвяне на първоначалната система за връщане	59
Върнете оригиналната система	62

Въведение

Тъй като въздушният филтър и подложката на таблата за капки са единствените подлежащи на обслужване части, които има системата iSeq 100, Illumina използва Advanced Exchange (Разширена подмяна) за коригиране на проблеми, които не могат да бъдат разрешени дистанционно.

Advanced Exchange (Разширена подмяна) подменя повредена или дефектна система с реновирана система. За да се намали максимално принудителният престой, получавате подменящата система, преди да изпратите обратно оригиналната.

Фигура 14 Общ преглед на Advanced Exchange (Разширена подмяна)



Регионална наличност

Разширената обмяна е налична в повечето региони. Други региони могат да продължат да разчитат на полеви сервизни инженери. Попитайте отдела за техническа поддръжка на Illumina за това кои модели за поддръжка са налични във вашия регион.

Получаване на подменена система

- 1 След неуспех на проверка на системата и други усилия за отстраняване на неизправности се свържете с отдела за техническа поддръжка на Illumina.
 - ▶ Ако е възможно, извършете още една проверка на системата с различна тестова касета за многократна употреба и тестова поточна клетка за многократна употреба.
 - ▶ Уведомете отдела за техническа поддръжка за резултатите от проверката на системата. Ако отделът за техническа поддръжка не може да разреши проблема дистанционно, те инициализират връщане и се задава поръчка за подмяна на системата.
- 2 Когато получите подменената система:
 - ▶ Разопакувайте я и я инсталирайте съгласно постера за конфигуриране на системата за секвениране *iSeq 100* (документ № 1000000035963).
 - ▶ **Запазете опаковката**, която се използва за опаковане на първоначалната система и тестовите компоненти за многократна употреба за връщане.
 - ▶ Оставете настрана документите за връщане, които включват етикет за връщане чрез UPS за всички доставки и търговска фактура за международни доставки.

Приготвяне на първоначалната система за връщане

Върнете оригиналната система, тестовата касета за многократна употреба и тестовата поточна клетка за многократна употреба на Illumina в рамките на 30 дни след получаването на съответните компоненти за замяна.

Изчистване на данни и изключване

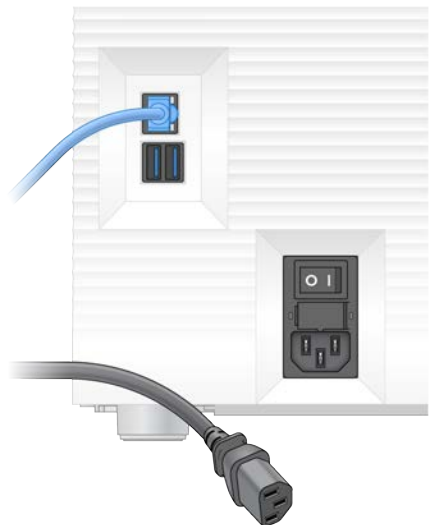
- 1 Ако системата е включена, запазете и изчистете данните, както следва.
 - a От File Explorer копирайте всякакви файлове и папки, които желаете да запазите, на портативно USB устройство.
 - b Изтрийте всякакви файлове и папки, които не желаете да споделяте с Illumina.Местоположението на данните от секвенирането се задава от потребителя, но местоположението по подразбиране е дял D.
- 2 Изключете системата, както следва.
 - a От менюто изберете **Shut Down System** (Изключване на системата).
 - b Ако командата за изключване не отговаря, натиснете и задръжте бутона за захранване от лявата страна на инструмента, докато светлините не изгаснат.
 - c Когато бутонът за захранване премигне, натиснете превключвателя за изключване на позиция (O) на гърба на инструмента.

Изключете щепселите и кабелите

- 1 Ако в инструмента има касета, рестартирайте системата и отстранете касетата, както е описано по-долу.
 - a Натиснете страната за включване (I) на превключвателя на задния панел.
 - b Когато бутонът за захранване премигне, го натиснете.
 - c Когато операционната система се зареди, влезте в Windows.
 - d От менюто на контролния софтуер изберете **System Check** (Проверка на системата).
 - e Изберете **Unload** (Изваждане), за да извадите касетата, след което отстранете касетата от таблата.
 - f Ако изваждането е неуспешно, се свържете с отдела за техническа поддръжка на Illumina за допълнителни инструкции.
 - g Изберете **Load** (Зареждане), за да изтеглите обратно празната табла, и затворете вратичката.
 - h Затворете диалоговия прозорец System Check (Проверка на системата), след което изключете системата.

Изключването и рестартирането на системата са необходими с цел позициониране на касетата за отстраняване.

- 2 Изключете захранващия кабел от контакта от електрическата мрежа, след което от извода за променливотоково захранване на задния панел.



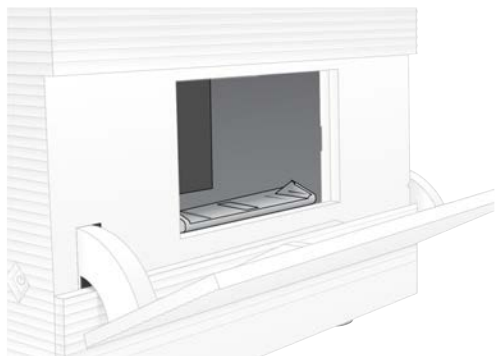
- 3 Ако е приложимо, направете както следва.
 - ▶ Изключете Ethernet кабела от контакта на стената, след което от Ethernet порта на задния панел.
 - ▶ Изключете клавиатурата и мишката от USB портовете на задния панел.

Обеззаразяване на инструмента

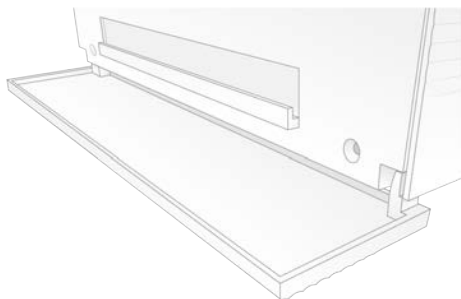
Доставката на инструмента изисква следната процедура за обеззаразяване, за която Illumina потвърждава, че е завършена. Системи, с които се работи в лаборатория с ниво на биологична безопасност ниво 2 или 3 или специфични за мястото рискове, може да изисква допълнително обеззаразяване.

Обеззаразяване чрез белина

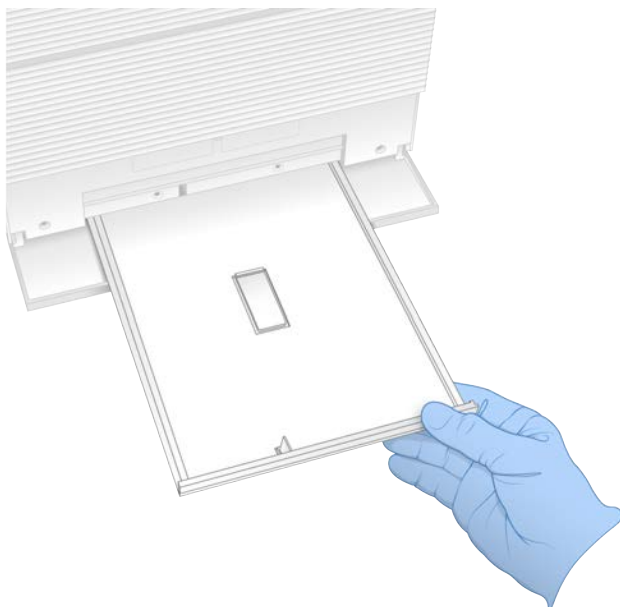
- 1 Сложете нов чифт неталкирани ръкавици.
- 2 Свалете монитора на инструмента.
- 3 Внимателно издърпайте вратичката на отделението за касети от страничните ръбове, за да го отворите.



- 4 Почистете цялата вратичка на отделението с кърпа с белина:
 - ▶ Вратичка отвътре
 - ▶ Вратичка отвън
 - ▶ Панти на вратичката
- 5 Затворете вратичката на отделението за касети.
- 6 Установете местоположението на вратичката на таблата за капки под отделението за касети отпред на инструмента, след което я отворете.



- 7 Отворете таблата за капки и отстранете подложката на таблата за капки.



- 8 Изтрийте всякаква останала течност от дъното на таблата, като използвате салфетки.
- 9 Изхвърлете подложката и другите консумативи съгласно регионалните стандарти. За повече информация вижте информационния лист за безопасност (ИЛБ) на адрес support.illumina.com/sds.html.
- 10 Почистете таблата за капки с тампон с белина.
- 11 Изчакайте 15 минути, за да подейства белината.

Неутрализиране с алкохол

- 1 Навлажнете кърпа или салфетки с вода. Всякакъв тип вода е приемлив, включително чешмяна вода.

- 2 Изтрийте следните компоненти с навлажнената кърпа или салфетки:
 - ▶ Табла за капки
 - ▶ Вратичка на отделението за касети (отвътре и отвън, включително пантите)Водата предотвратява смесването на белината и алкохола.
- 3 Почистете отново следните компоненти с кърпа със спирт:
 - ▶ Табла за капки
 - ▶ Вратичка на отделението за касети (отвътре и отвън, включително пантите)Алкохолът отстранява останалата белина, която може да причини корозия.
- 4 Уверете се, че вратичката на таблата за капки и вратичката на отделението за касети са затворени.
- 5 Почистете лабораторната маса около инструмента с кърпички, напоени с белина или разтвор на белина.

Върнете оригиналната система

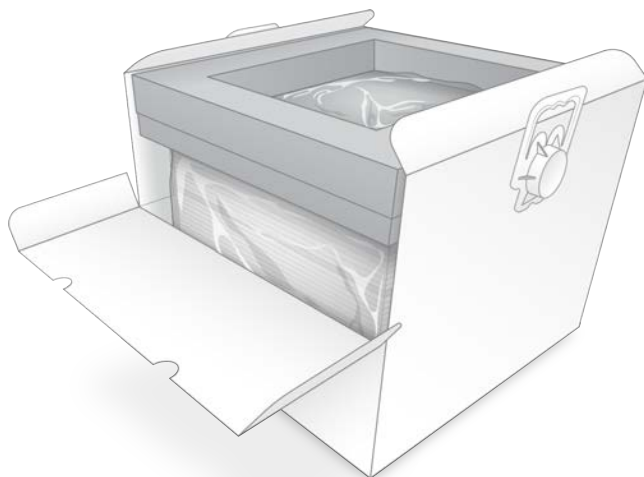
Опаковане на инструмента

- 1 Освободете достатъчно място в лабораторията за инструмента и опаковката.
- 2 Поставете малката подложка от пяна между приборния монитор и инструмента.
- 3 Поставете сивата пластмасова чанта над инструмента.



- 4 Свалете предното крило на бялата кутия.
- 5 Поставете инструмента в бялата кутия, така че предната част на инструмента да е с лице към вас.

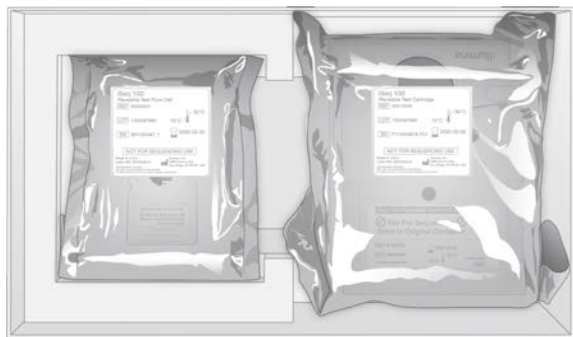
- 6 Поставете квадратната пяна върху инструмента, така че по-тънките части на пяната да са отпред и отзад на инструмента. Уверете се, че пяната е на едно ниво с горната част на кутията.



- 7 Приберете предното крило, след което затворете горната част на кутията.

Опаковане на тестовите компоненти за многократна употреба

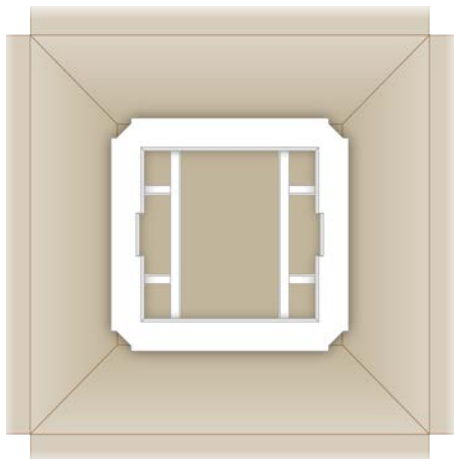
- 1 Поставете тестовата касета за многократна употреба iSeq 100 в по-голяма запечатваща се опаковка и запечатайте.
- 2 Поставете тестовата поточна касета за многократна употреба iSeq 100 в кутията тип „мида“.
- 3 Поставете кутията тип „мида“ в по-малката запечатваща се опаковка и запечатайте.
- 4 Поставете и двете запечатващи се опаковки в кутията за принадлежности на системата за секвениране iSeq 100.



- 5 Затворете кутията за принадлежности.

Транспортиране на системата

- 1 Ако е била премахната, поставете предпазната основа от пяна на дъното на кафявата кутия за доставка.



- 2 Повдигнете бялата кутия за дръжките (препоръчва се повдигане от двама души), след което снижете бялата кутия в кафявата кутия. Приемлива е всякаква ориентация.

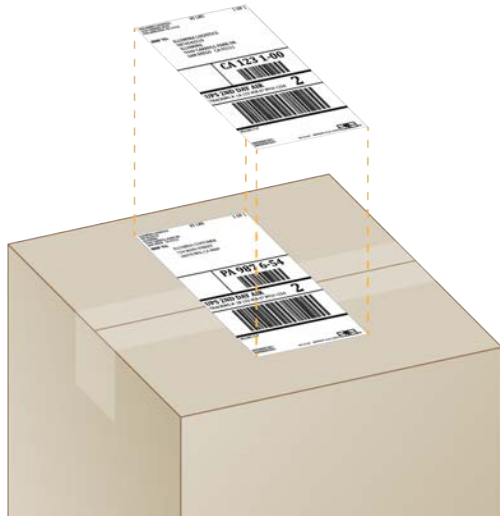


ВНИМАНИЕ

Бялата кутия трябва да се достави в кафявата кутия. Бялата кутия не е предназначена или обозначена за доставка.

- 3 Поставете предпазното покритие от пяна върху бялата кутия.
- 4 Поставете кутията за принадлежности в центъра на покритието от пяна.
- 5 Поставете черната подложка от пяна върху кутията за принадлежности.
- 6 Ако отделът за техническа поддръжка на Illumina е поискал да върнете захранващия кабел, поставете го някъде в кафявата кутия.
- 7 Затворете кафявата кутия и я запечатете с транспортна лента.

- 8 Поставете етикета за връщане върху оригиналния етикет за доставка или премахнете оригиналния етикет за доставка.



- 9 **[Международна доставка]** Прикрепете търговската фактура към кутията за доставка.
- 10 Изпратете инструмента обратно на Illumina чрез UPS.
- ▶ Ако вашата лаборатория има ежедневни планирани доставки с UPS, дайте обозначената кутия за доставка на шофьора.
 - ▶ Ако вашата лаборатория няма ежедневни доставки с UPS, уведомете отдела за обслужване на клиенти на Illumina, така че да може да планира доставката за връщане от ваше име.

Индекс

%

%PF 22, 32, 35, 47
%заемане 22, 32, 35
%кълъстери PF 32, 35

A

AmpliSeq Library PLUS за Illumina 22

B

BaseSpace Sequence Hub 1
 експресни настройки 13
 изисквания за бланка за проби 15
 качване на файлове 7
bcl2fastq 43
BSL-2 60
BSL-3 60

C

Chromium
 отваряне 29
 празен екран 29
CMOS сензори 9, 28, 44

D

DesignStudio 1

E

EEPROM 9
Ethernet 4, 41
Ethernet кабел 59
Ethernet кабел, Ethernet порт 54
Ethernet порт 59
Ethernet, включване 18

I

IP адреси 6

L

Local Run Manager 6
 бланки за проби
 създаване 15
 документация 1, 31
 експресни настройки 13
 изтегляния 37
 модули 37
 наръчници за работен процес 31
 отдалечен достъп 29
 създаване на изпълнявания на
 дейност 29
 състояние 8

N

Nextera DNA Flex 22
Nextera Flex for Enrichment 22
NGS 1

P

PF 47
PhiX 12, 19-20
PPE 23

Q

Q-резултати, Управление на процеси 32, 35
Q30 32, 35

R

Registry Editor 38
RFID 9
RunInfo.xml 43

S

sbsadmin спрямо sbsuser 12
Sequencing Analysis Viewer 43
System Settings (Системни настройки) 12,
16

T

TruSeq DNA Nano 22
TruSeq DNA PCR-Free 22

U

Universal Copy Service 6-7, 37
вътрешни дялове 17
UPS 64
USB портове 4, 38

W

WiFi 18
WiFi, включване 18
Windows
акаунти 12
влизане 55
вход 41, 51
настройки 18

A

автоматични актуализации 37
автоматично стартиране на изпълняване на
дейност 31, 35
адаптерни секвенции 15, 33
администраторски акаунт 12
актуализации на фърмуера 38
алгоритъм на Phred 48
амплификация 22
анализ
дизайн 1
извън инструмента 22
методи 6, 22
състояние 8
анализ извън инструмента 22
анализ на изображения 6
анализ, базиран в облака 1

Б

бази 46
бази G 48
безопасност и съответствие 2
библиотеки 1, 9
денатуриране 22
начални концентрации 25

съхранение 1 nM 25
библиотеки за денатуриране 22
бланки за проби 15, 33, 45
шаблони 15, 33
брой изпълнявания на дейност
броене 44
бутон за захранване 3, 41, 50
буфер за ресуспензия 19
Буфер за ресуспензия 25
бяла кутия 62

B

вентилатори 39
видове акаунти 12
видове разчитане 34
видове разчитания 23
водни бани 24
вратички
дизайн 5
затваряне 30, 33
ръчно отваряне 60
връщане до по-стара версия на
софтуера 56
връщания
етикети 64
краен срок 59
въздушни филтри 58
местоположение 39
резервни 20
външни дялове 17

Г

гаранция 20
границы за използване, тестови компоненти
за многократна употреба 5, 51
грешки 6, 45, 50
вероятност 48
съобщения 49
грешки при проверки преди изпълняване на
дейност 51

Д

данни за производителността 30, 34
двойноверижни библиотеки 24
демултиплексна функционалност 48
денатуриране 22
денатуриране на библиотеки 24

- диагностика 51
- дисково пространство 7, 37
- документация 1, 73
- документи за връщане 58
- домейни 14
- допълнителни цикли 23
- доставка при връщане 58
- дължини за разчитане 23
- дял C 17
- дял D 7, 17, 37, 59
- дял S 56

Е

- единично разчитане 31, 34
- експресни настройки за конфигуриране 13
- електрически интерфейс 9, 28
- електронен отпадък 50
- електронни отпадъци 32, 36
- етикети 10
- етикети за доставка 64

З

- заглушаване 16
- задаване на име 15
 - бланки за проби 15
 - име на компютър 6
 - псевдоним на инструмент 16
- заместител на RSB 19, 25
- заседнала касета 59
- захранващ кабел 4, 41, 54, 59

И

- известия 37-38
- изключване 41, 50, 54, 59
- измерване на добив 32, 35
- измерване на предвиден общ добив 32, 35
- измервания на задържане 47
- измивания 9
- изображения 16, 43, 45-46
- изображения за миниатюри, запазване 16
- използвани реагенти 5, 9
- изпълнявания на дейност 14
 - броене 6
 - мониторирани в BaseSpace Sequence Hub 13
 - проверка на състояние 7, 32, 35
 - размер на 16

- редактиране на параметри 31
- съхраняване в BaseSpace Sequence Hub 13-14
- изтичане 54
- изтриване на данни 59
- изтриване на изпълнявания на дейност 7, 37
- изхвърляне 32, 36
- изходна папка 34, 37
 - достъп 12
- икона за помощ 29
- икони 6, 11
- иконка Help (Помощ) 33
- ИЛБ 55, 61
- илюминатор 9
- име
 - псевдоним на инструмента 16
- име на изпълняване на дейност 34
- имена на компютри 6
- индекс
 - цикли 10
- индекси
 - адаптерни секвенции 48
 - разчитане 34
- индекси за IDT за Illumina TruSeq UD 48
- индексни адаптери i5 34
- индексни адаптери i7 34
- индексни цикли 23
- инициализация 55
- инициализиране 41, 51
 - неуспешно 50
- инсталатор на системен пакет 37
- инсталиране на софтуер 37
- инструмент
 - инсталиране 58
 - тегло 41
- интензитети 46
- информационен лист за безопасност 32, 36, 55, 61
- Информационен лист за безопасност 54

К

- касета
 - заседнала в инструмента 59
 - изхвърляне 32, 36, 50
 - опакровка 24
 - ориентация на зареждане 30, 33
 - съхранение 8
 - съхраняване 50
- каталожни номера 19
- клавиатури 4, 12

- клъстери
 - местоположения 43
 - оптимизиране 22
 - филтриране 47
- клъстери за филтриране 47
- кодиране на данни 46
- командни линии 19
- комплекти 8, 19
 - каталожни номера 20
- комплекти за лабораторна подготовка 1
- комплекти за приготвяне на библиотека 22
- комплекти с реагенти 8
- консумативи 9
 - изхвърляне 32, 36
 - опаковка 11
 - повторна употреба 31, 35
 - проследяване 1, 9
 - сканиране 30, 33
- контакт на стената 54
- контакт от електрическата мрежа 59
- контрол на качеството, библиотеки 24
- контролни библиотеки 12
- конфигуриране на изпълняване на дейност
 - екрани 29, 33
 - конфигуриране на опции 14
- конфигуриране при първоначална употреба 39, 56
- концентрации на зареждане 22
- корозия, предотвратяване 61
- корпоративни абонаменти 14
- кутия с принадлежности 63
- кърпички с алкохол 20
- кърпички с белина 20

Л

- лабораторни престилки 23
- лента за светлини 3
- лента за състояние 3
- лента на задачите на Windows 12
- листове с проби 30, 34
- локален анализ 1
- локализираны настройки 13-14
- локации за хостинг 13-14

М

- максимизиране на контролния софтуер 12
- максимум цикли 23
- международни доставки 64
- методи за нормализиране 24

- миниатюри 16
- минимум цикли 23
- мишка 4, 12
- модели за поддръжка 58
- монитор 3
- мониторинг в BaseSpace Sequence Hub 14
- мрежа
 - настройки 17
 - настройки по подразбиране 17

Н

- нанокладенчета 46
- настройване на изпълнявания на дейност
 - опции за конфигуриране 13
- настройки
 - първоначално конфигуриране 12
 - редактиране 13-14
 - настройки за звук 16
 - настройки на аудио 16
 - настройки на звук 16
 - настройки на конфигурирането 45
- начални концентрации 25
- непълнен процес 49
- неуспешна проверка на системата 51
- номера на части 11
- нуклеотиди 22, 46

О

- обозначаване с база 6, 22, 48
- обработка с белина 60
- образно изследване 22
- опаковка 58, 64
 - изхвърляне 28
 - касета 24
 - поточна клетка 28
- опасни химикали 11, 32, 36
- операционна система 41, 51, 55
- оптимизиране на концентрация на зареждане 22
- оптичен сензор 9
- опции за анализ на данни 13-14
- опции на адаптера 18
- ориентации i5 33
- ориентации в индекс 2 33
- отдалечен достъп 29
- отдалечено наблюдение 30, 34
- отделение за консумативи 3
- относно 29

П

- папка за изпълнявания на дейност 17, 44
- папка за изходни файлове 7, 31, 43
 - местоположение по подразбиране 44
- папка за изходни файлове по подразбиране 31
 - местоположение по подразбиране 17
- папка на изпълняване на дейност 37
- партиден код 11
- партидни номера 11
- персонализирано избиране на протокол 2
- плочки 43
- повторно свързване 55
- подготовка на място 2, 41
- подготовка на центъра 17
- поддръжка за клиенти 73
- подложки 20, 55, 61
- подравняване на PhiX 47
- подравняване спрямо спецификациите 50
- подсистеми 51
- показалец за проби 45
- полеви сервизни инженери 58
- помощ за Windows 10 18
- помощ, техническа 73
- постер за конфигуриране 2, 58
- поточни клетки
 - брой цикли 10
 - изхвърляне 32, 36
 - пътеки 9
 - съхранение 8
- потребителски акаунт 12
- почистване на поточни клетки 51
- прагове за качество 47
- празен екран, Chromium 29
- превключвател 4, 41, 50
- предпазни очила 23
- предупреждения 6, 45, 50
- прекратяване на изпълнявания на дейност 50
- прекъсване на връзката 54
- прекъснати връзки 50
- преместване 4, 41
- префазиране 46
- приготвяне на центъра 62
- проактивна поддръжка на Illumina 13
- Проактивна поддръжка на Illumina 14
- проверка на инструмента 31, 35
- проверка на потока 31, 35
- проверки на системата 49, 54-55
 - времетраене 51

- резултати 51
- продължаване на изпълнявания на дейност 50
- прозорче за достъп, касета 9
- производител 11
- променливотоково захранване 41, 59
 - контакт 54
 - контакт от електрическата мрежа 4
- проследяване 9
- проследяване на консумативи 1, 9
- процент заети 22, 32, 35
- псевдоним 16
- пътеки, поточна клетка 9

Р

- работни групи 30, 34
- разграфени поточни клетки 9
- раздел Customization (Персонализиране) 12, 16
- раздел Network Access (Мрежов достъп) 12, 17
- раздел Settings (Настройки) 12-13
- размер на изпълняване на дейност 37
- разнообразие от бази 48
- разопаковане 58
- разреждане на библиотеки 22
- реагенти 8-9, 32, 36
 - изхвърляне 50
 - софтуерна съвместимост 10
 - съхранение 8
- Реагенти за iSeq 100 i1 19
- редактиране на параметри на изпълнявания на дейност 31
- Режим Local Run Manager 29
- режим Manual (Ръчен)
 - файлове FASTQ 33
- Режим Manual (Ръчен)
 - относно 33
- резерви 39
- резервоар за библиотека 27
- Резултати за Q 48
- резултати за качество 22
- реновиране 58
- рестартиране 56
- рецепти 37
- РЧИД 2
- ръководство за обединяване 48
- Ръчен режим
 - файлове FASTQ 43
- ръчни софтуерни актуализации 37

C

- сдвоен край 31, 34
- секвениране
 - работен процес 1
 - разчитания 10
 - цикли 10
- секвениране с едно багрило 22, 46-47
- сензори 50
- сериен номер 6, 44
- системи за връщане 58
- софтуер 37
 - връщане до по-стара версия 56
 - известия за актуализация 38
 - инсталиране 37
 - настройки за актуализация 16-17
 - съвместимост на реагент 10
- софтуер за конвертиране 43
- софтуерен пакет 1, 6
- софтуерни версии 10
- спецификации на фризера 20
- спецификации на хладилника 20
- спиране 54, 59
- спиране на изпълнявания на дейност 50
- спрян процес 49
- срокове на годност 11, 39
- страници за поддръжка 37
- стъпки в апарата 22
- сух лед 24
- съхранение
 - комплекти с реагенти 8
 - размразени касети 24
 - разредени библиотеки 25

T

- табла 5
- табла за капки 53
 - вратичка 55, 61
 - местоположение 55, 61
 - подложки 20, 58
- табла за касети 5
- таблици за качество 48
- твърд диск 7
- тегло 41
- тестов комплект 20
- тестов комплект за системата iSeq 100 20
- Тестов комплект за системата iSeq 100 51
- тестова касета за многократна употреба 51, 59

- тестова поточна клетка за многократна употреба 51, 59
- техническа помощ 73
- течности, изтекли 53
- течности, изтичане 53
- точки за захващане 9, 28
- търговска фактура 64

У

- уеб сайт 37
- уплътнения 28
- Управление на процесите 37
- усилване 22
- условия за съхранение 8
- условия на съхранение 11
- успешна проверка на системата 51

Ф

- фабрични настройки по подразбиране 56
- фазиране 46
- фазиране и префазиране 23
- файлов формат TSV 45
- файлове 7
- файлове BCL 43
- файлове FASTQ 33, 43
- файлове InterOp 43
- файлове за обозначаване с база 22, 43
- файлове за обозначаване с бази 22
- файлове с конфигурация 43
- файлове с филтри 43
- файлове с хронология 45
- файлово конвертиране
 - конвертиране на файлове 43
- филтри за преминаване 22, 32, 35
- флуидика 9
- формаמיד 32, 36
- фрагменти от рецепта 6

X

- хард диск 37

Ц

- цикли на замразяване и размразяване 24
- цикли на разчитане 34
- цикъл на захранване 19, 31, 35, 49

Ч

части, подлежащи на обслужване 58
частни домейни 14

Ш

шаблон, бланка за проби 15, 33

Техническа помощ

За техническа помощ се свържете с отдела за техническа поддръжка на Illumina.

Уеб сайт: www.illumina.com
Имейл: techsupport@illumina.com

Телефонни номера на отдела за техническа поддръжка на Illumina

Регион	Безплатен	Регионален
Северна Америка	+1.800.809.4566	
Австралия	+1.800.775.688	
Австрия	+43 800006249	+43 19286540
Белгия	+32 80077160	+32 34002973
Германия	+49 8001014940	+49 8938035677
Дания	+45 80820183	+45 89871156
Ирландия	+353 1800936608	+353 016950506
Испания	+34 911899417	+34 800300143
Италия	+39 800985513	+39 236003759
Китай	400.066.5835	
Нидерландия	+31 8000222493	+31 207132960
Нова Зеландия	0800.451.650	
Норвегия	+47 800 16836	+47 21939693
Обединеното кралство	+44 8000126019	+44 2073057197
Сингапур	+1.800.579.2745	
Тайван, Китай	00806651752	
Финландия	+358 800918363	+358 974790110
Франция	+33 805102193	+33 170770446
Хонконг, Китай	800960230	
Швейцария	+41 565800000	+41 800200442
Швеция	+46 850619671	+46 200883979
Южна Корея	+82 80 234 5300	
Япония	0800.111.5011	
Други държави	+44.1799.534000	

Информационни листове за безопасност (ИЛБ) – налични на уеб сайта на Illumina на адрес support.illumina.com/sds.html.

Документация на продукта – налична за изтегляне от support.illumina.com.



Illumina
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122, САЩ
+1.800.809.ILMN (4566)
+1.858.202.4566 (извън Северна Америка)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Само за изследователска употреба.
Не е предназначено за употреба в диагностични процедури.
© 2020 Illumina, Inc. Всички права запазени.

illumina®