

illumina®

MiSeq i100 Series

Документація до продукції

ВЛАСНІСТЬ КОМПАНІЇ ILLUMINA
Документ № 200055785, вер. 02
Жовтень 2025 р.

Використовувати лише для досліджень. Не можна використовувати для діагностичних процедур.

Цей документ і його вміст є власністю компанії Illumina, Inc. та її філій (надалі — Illumina). Він призначений лише для того, щоб користувач використовував вироби тільки за угодою в цілях, описаних у цьому документі. Цей документ і його вміст не слід використовувати або поширювати з будь-якою іншою метою та/або для іншого обговорення, розкриття або відтворення тим або іншим чином без попередньої письмової згоди компанії Illumina. Цим документом компанія Illumina не надає жодного дозволу на свій патент, товарний знак, авторське право або загальноприйняті права, а також на подібні права будь-яких третіх сторін.

Щоб гарантувати правильне та безпечне використання виробів, описаних у цьому документі, кваліфікований і належним чином навчений персонал повинен суворо та чітко дотримуватись інструкцій, описаних у цьому документі. Перед використанням цих виробів потрібно повністю прочитати й зрозуміти весь вміст цього документа.

НЕПОВНЕ ВИВЧЕННЯ ВСІХ ЗАЗНАЧЕНИХ У ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ ВКАЗІВОК І ЇХ НЕЧІТКЕ ДОТРИМАННЯ МОЖЕ ПРИЗВОДИТИ ДО ПОШКОДЖЕННЯ ЦИХ ВИРОБІВ, ТРАВМУВАННЯ ЛЮДЕЙ, ЗОКРЕМА КОРИСТУВАЧІВ АБО ІНШИХ ОСІБ, І ПОШКОДЖЕННЯ ІНШОЇ ВЛАСНОСТІ, А ТАКОЖ ПРИЗВЕДЕ ДО ВТРАТИ БУДЬ-ЯКИХ ГАРАНТІЙНИХ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ, ЗАСТОСОВНИХ ДО ЦИХ ВИРОБІВ.

КОМПАНІЯ ILLUMINA НЕ НЕСЕ ЖОДНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ, ЩО ВИНΙΚАЄ ВНАСЛІДОК НЕНАЛЕЖНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБІВ, ОПИСАНИХ У ЦЬОМУ ДОКУМЕНТІ (ВКЛЮЧНО З ЙОГО ЧАСТИНАМИ АБО ПРОГРАМНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ).

© 2025 Illumina, Inc. Усі права застережено.

Усі товарні знаки є власністю компанії Illumina, Inc. або їхніх відповідних власників. Конкретну інформацію про товарні знаки зазначено на сторінці www.illumina.com/company/legal.html.

Зміст

Безпека та відповідність	1
Вимоги техніки безпеки й відповідне маркування	1
Відповідність стандартам і маркування відповідності нормативно-правовим вимогам	2
Огляд системи	5
Загальний огляд секвенування	8
Робочий процес секвенування	9
Компоненти приладу	10
Інтегроване програмне забезпечення	13
Підготовка робочого місця	19
Вимоги до лабораторії	20
Вимоги до електропостачання	21
Джерело безперебійного живлення	23
Вимоги до навколишнього середовища	24
Мережеві з'єднання	25
Витратні матеріали та обладнання	27
Витратні матеріали для секвенування	27
Витратні матеріали й обладнання, що надає користувач	31
Інсталяція	34
Початкове налаштування	35
Налаштування	40
Люди	40
Прилад	46
Мережа	52
Аналіз	58
Користувацькі праймери	63
Підготовка та додавання користувацьких праймерів	64
Планування циклу обробки з використанням спеціальних праймерів	65
Конфігурації наборів	65
Протокол	68
Вхід у систему та вихід з неї	68

Планування циклу секвенування	69
Початок циклу секвенування	76
Підготовка сухого картриджа	79
Завантаження витратних матеріалів	80
Перевірки перед запуском циклу	81
Відстеження виконання циклу	81
Видалення використаних витратних матеріалів	82
Вихідні дані секвенування	89
Real-Time Analysis	89
Файли з вихідними даними секвенування	91
Вторинний аналіз DRAGEN. Файли вихідних даних	93
Технічне обслуговування	94
Віддалена підтримка	94
Завершення роботи приладу	94
Підставка (яку слід зняти та прикріпити)	95
Переміщення приладу	97
Заміна повітряного фільтра	97
Заміна накладки для піддону	98
Профілактичне обслуговування	100
Підготовка приладу до повернення	100
Усунення несправностей	105
Ресурси та посилання	106
Історія редакцій	106

Безпека та відповідність

У цьому розділі надається важлива інформація з безпеки, що стосується встановлення, обслуговування й експлуатації MiSeq i100 Series. У цьому розділі містяться заяви про відповідність обладнання нормам та вимогам регулювання. Перед виконанням на вказаній системі будь-яких процедур прочитайте цей документ.

Країна походження та дата виробництва системи надруковані на ярлику приладу.

Вимоги техніки безпеки й відповідне маркування

У цьому розділі визначено потенційні види небезпеки, пов'язані зі встановленням, обслуговуванням і експлуатацією приладу. Забороняється експлуатація або взаємодія з приладом у спосіб, що наражає користувача на будь-яку з перелічених небезпек.

Попередження про дотримання загальної техніки безпеки

Переконайтеся, що весь персонал навчений належній роботі з приладом і обізнаний стосовно будь-якої потенційної небезпеки.



Для мінімізації ризику для персоналу або приладу під час роботи в зонах, позначених наведеними далі ярликами, дотримуйтеся усіх інструкцій з експлуатації.

Попередження про дотримання техніки безпеки під час роботи з електрообладнанням

Забороняється знімати з приладу зовнішні панелі. У середині приладу відсутні компоненти, які може обслуговувати користувач. Експлуатація приладу, з якого знято хоча б одну з панелей, створює потенційну небезпеку від дії напруги електричної мережі й напруги постійного струму.



Живлення приладу забезпечується напругою 100–240 В змінного струму із частотою 50/60 Гц. Джерела небезпечної напруги розташовані за задньою й боковою панелями, але до них можливий доступ, коли зняті інші панелі. Навіть якщо прилад вимкнений, на ньому залишається певна напруга. Для уникнення ураження електричним струмом слід працювати з приладом за наявності на своїх місцях усіх панелей.

Технічні характеристики шнура живлення та інформацію про захисне заземлення й запобіжники див. у розділі [Вимоги до електропостачання на стор. 21](#).

Попередження про дотримання техніки безпеки під час роботи з гарячими поверхнями

Забороняється працювати на приладі, коли з нього знято будь-яку з панелей.

Попередження про дотримання техніки безпеки під час роботи з важкими предметами



Вага цього приладу становить приблизно 36 кг (79,4 фунта), тож його падіння або неправильне поводження з ним може призвести до важкого травмування. Для переміщення приладу потрібні дві людини.

Попередження про дотримання механічної безпеки

Під час завантаження або вивантаження картриджив з реактивами тримайте пальці подалі від дверцят для витратних матеріалів.

Відповідність стандартам і маркування відповідності нормативно-правовим вимогам

Директива щодо відпрацьованого електричного й електронного обладнання (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)



Цей ярлик означає, що прилад відповідає вимогам Директиви щодо відпрацьованого електричного й електронного обладнання (WEEE).

Щоб отримати рекомендації з утилізації обладнання, перейдіть за адресою support.illumina.com/weee-recycling.html.

Вплив радіочастотного випромінювання на організм людини

Це обладнання відповідає рівню обмеження впливу електромагнітних полів (EMF) на організм людини для пристроїв, що функціонують у діапазоні частот від 0 Гц до 10 ГГц і використовуються для радіочастотної ідентифікації (RFID) у виробничому або робочому оточенні. (EN 50364:2010, розділи 4.0.)

Для отримання інформації щодо відповідності RFID див. *Посібник із нормативно-правової відповідності зчитувача RFID (документ № 1000000002699)*.

Вимоги EMC

Це обладнання розроблено й випробувано на відповідність вимогам класу А стандарту CISPR 11. У середині житлових приміщень воно може створювати радіоперешкоди. Якщо з'являються радіоперешкоди, у користувача може виникнути необхідність їх послабити.


Не використовуйте пристрій поблизу джерела сильного електромагнітного випромінювання, яке може впливати на належну роботу пристрою.


Заяви щодо нормативно-правової відповідності

Відповідність FCC

Цей прилад відповідає вимогам частини 15 правил FCC. Його експлуатація допускається в разі дотримання двох наведених далі умов.

1. Цей прилад не має викликати шкідливих перешкод.
2. Цей прилад має приймати будь-які перешкоди, що надходять до нього, зокрема перешкоди, які можуть спричинити його небажане функціонування.

 Зміни або модифікації до цього приладу, які явно не схвалила відповідальна за дотримання нормативних вимог сторона, можуть призвести до припинення повноважень користувача на експлуатацію цього обладнання.

 Це обладнання пройшло випробування, у ході яких встановлено, що воно відповідає обмеженням для цифрового пристрою класу А згідно із частиною 15 правил FCC. Ці обмеження призначено для забезпечення належного захисту від шкідливих перешкод, коли обладнання експлуатується в комерційному оточенні.

Це обладнання генерує, використовує та може випромінювати радіочастотну енергію, а в разі встановлення й застосування без дотримання інструкції з експлуатації може створювати шкідливі перешкоди для засобів радіокомунікації. Експлуатація цього обладнання в житловій зоні може викликати шкідливі перешкоди, у разі чого користувачі матимуть усунути такі перешкоди за власний кошт.

Відповідність нормативним вимогам Бразилії

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maior informação, acesse www.anatel.gov.br.

Відповідність IC

Цей цифровий прилад класу А відповідає всім вимогам Правил щодо обладнання, яке створює перешкоди (Канада).

Цей пристрій відповідає стандартам RSS Міністерства промисловості Канади для обладнання, яке не ліцензується. Його експлуатація допускається в разі дотримання двох наведених далі умов.

1. Цей прилад не має створювати перешкод.
2. Цей прилад має приймати будь-які перешкоди, зокрема перешкоди, які можуть спричинити його небажане функціонування.

Відповідність нормативно-правовим вимогам Японії

型式指定を取得した高周波利用設備が内蔵されています。

Відповідність нормативно-правовим вимогам Нігерії

Під'єднання та використання цього комунікаційного обладнання дозволено Комісією зі зв'язку Нігерії.

Відповідність нормативним вимогам Південної Кореї

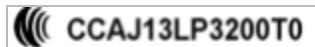
해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Відповідність нормативно-правовим вимогам Тайваню

本產品內含射頻模組：



低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Відповідність нормативно-правовим вимогам Таїланду

Це телекомунікаційне обладнання відповідає вимогам Національної комісії з телекомунікацій.

Відповідність нормативним вимогам Об'єднаних Арабських Еміратів

Реєстраційний номер у TRA: ER76564/19

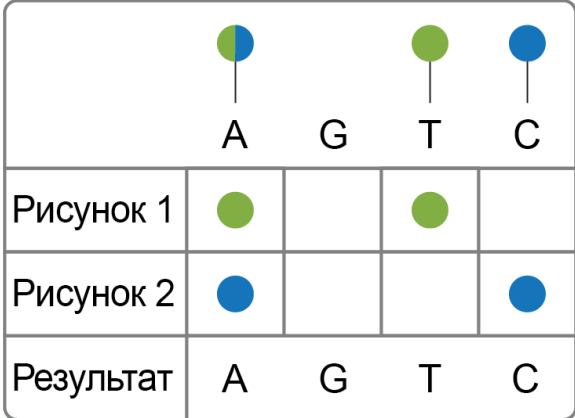
Дилерський номер: DA0075306/11

Огляд системи

MiSeq i100 Series включає системи секвенування MiSeq i100 та MiSeq i100 Plus. У цьому розділі наведено огляд MiSeq i100 Series, зокрема інформацію про обладнання, програмне забезпечення, аналіз даних та керування циклами обробки. Детальні специфікації, паспорти даних, програми та пов'язані з ними продукти див. на сторінці продукту на [сайті підтримки MiSeq i100 Series](#).

Особливості

Функція	Опис
Хімічна технологія XLEAP SBS	У MiSeq i100 Series використовується хімічна технологія XLEAP SBS, що дозволяє отримувати високоякісні дані за швидкого часу виконання секвенування порівняно зі стандартним часом виконання SBS. Ці поліпшення продуктивності досягаються за рахунок удосконаленого блокатора/лінкера нуклеотидів та більш точної й швидкої полімерази для приєднання нуклеотидів.
Структурована проточна кювета	MiSeq i100 Series використовує структуровані проточні кювети, які розроблені для підвищення якості та ефективності секвенування. Структуровані проточні кювети складаються з нанолунок, що містять комплементарні ДНК-зонди у фіксованих певних місцях на поверхні проточної кювети. Ця функція усуває необхідність картування ділянок кластера, прискорює час секвенування та оптимізує використання доступного простору в проточній кюветі. Через спосіб розрахунку відсотка кластерів, що проходять через фільтр (%PF), прилади зі структурованими проточними кюветами показують нижчі значення %PF порівняно з неструктурованими проточними кюветами. Незважаючи на нижчий %PF, загальна ефективність не знижується.
CMOS	MiSeq i100 Series використовує структуровану проточну кювету з нанолунками, інтегрованими в чіп CMOS. Кожна нанолунка поєднана з фотодіодом, який реєструє світлове випромінювання на дні лунки, що дозволяє скоротити час виконання циклу секвенування.

Функція	Опис
2-канальний	<p>MiSeq i100 Series використовує двоколірний хімічний аналіз, що забезпечує швидку візуалізацію проточної кювети за допомогою синіх і зелених каналів у кожному циклі секвенування. Особливістю системи MiSeq i100 Series є стратегія збудження/емісії, яка використовує 2-канальне збудження та 1-канальну емісію, що ще більше прискорює час виконання секвенування.</p>  <p>A — Кластери з сигналами зеленого та синього кольору. G — Кластери без сигналу зеленого або синього кольору. T — Кластери з сигналом лише зеленого кольору. C — Кластери з сигналом лише синього кольору.</p>
Індекс-первинне секвенування	<p>MiSeq i100 Series використовує індекс-первинне секвенування, що дозволяє користувачам оцінювати дані демультіплексування протягом трьох годин з початку запуску. Індекс-первинне секвенування дозволяє вносити корективи того ж дня для планування подальшого прогону.</p>
Витратні матеріали кімнатної температури	<p>Витратні матеріали MiSeq i100 Series постачаються та зберігаються за температури навколишнього середовища, що зменшує обсяг пакування, спрощує підготовку витратних матеріалів і усуває потребу в холодильних камерах.</p>
Денатурація у приладі	<p>MiSeq i100 Series підтримує одно- та дволанцюгові шаблони для секвенування. Підготовка бібліотеки шаблонів включає розведення буферами, що входять до кожного набору для секвенування, і які завантажуються у витратні матеріали для секвенування. Шаблон денатурується у приладі, що знижує складність робочого процесу.</p>

Функція	Опис
Illumina Run Manager	Illumina Run Manager інтегрований у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, яке дозволяє віддалено планувати цикл, переглядати цикл та керувати вибраними налаштуваннями за допомогою веббраузера. Див. Illumina Run Manager дозволяє дистанційно запускати Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 для планування циклів, моніторингу статусу секвенування, перегляду результатів та зміни вибраних налаштувань. Для отримання додаткової інформації див. розділ Навігація Illumina Run Manager на стор. 15. на стор. 14.
Режим кіоску	MiSeq i100 Series підтримує режим кіоску для підвищення безпеки системи та запобігання доступу неавторизованих користувачів до операційної системи. якщо адміністратору потрібен доступ до ОС для встановлення сторонньої програми, наприклад, антивірусного сканера, зверніться до Illumina за тимчасовим кодом доступу до ОС.
DRAGEN Compression	DRAGEN ORA Compression — це компресія без втрат з більш високим ступенем стиснення, ніж *.fastq.gz. Див. сайт підтримки DRAGEN ORA.

Рекомендації

Функція	Опис
Якість бібліотеки	Димери адаптера/праймера, часткові конструкції бібліотеки та забрудники можуть поставити під загрозу якість даних та вихід секвенування. Методи капілярного електрофорезу (наприклад, біоаналізатор, аналізатор фрагментів або стрічкова станція) можуть використовуватися для контролю якості та візуалізації небажаних залишків препарату бібліотеки. Для видалення забрудників можна використовувати додатковий етап очищення на основі мікроносіїв.
Кількісне визначення бібліотеки	Точне кількісне визначення бібліотеки має велике значення для оптимального завантаження шаблону до системи. Для досягнення найкращих результатів дотримуйтесь рекомендацій щодо кількісного визначення, наведених у посібнику з підготовки бібліотеки. Якщо вказівок немає, використовуйте кількісні бібліотеки за допомогою нормалізованої за розміром кількісної ПЛР для забезпечення послідовності та точності.

Функція	Опис
Концентрація завантаження	Виконайте цикли титрування, щоб визначити оптимальну концентрацію завантаження. При оптимізації концентрації завантаження центруйте експерименти з титрування при 100 пМ і проводьте тонке налаштування з кроком 25–50 пМ.
Нуклеотидна різноманітність	Бібліотеки з низьким розмаїттям нуклеотидів можуть негативно впливати на реєстрацію шаблонів, якість даних та вихід. Щоб компенсувати низьке різноманіття основ у бібліотеках, додають контроль PhiX. Для визначення кількості добавки, необхідної для оптимальної продуктивності можуть знадобитися експерименти з титрування.
Подання розміру пластини	У деяких бібліотеках розмір пластини може зменшуватися зі збільшенням концентрації завантаження. Оптимальний діапазон для вашої бібліотеки та програми може змінюватись в залежності від вимог робочого процесу.

Загальний огляд секвенування

Наведена нижче інформація містить додаткову інформацію про робочий процес секвенування.

Генерування кластерів

Бібліотека автоматично піддається денатурації на окремі фрагменти й потім розводиться в приладі. Під час генерації кластерів молекули однієї ДНК зв'язуються з поверхнею проточної кювети й ампліфікуються з утворенням кластерів. Генерація кластера займає близько 2 годин.

Секвенування

Кластери візуалізуються із застосуванням двоканального хімічного аналізу з одним зеленим каналом і одним синім каналом для кодування даних для чотирьох нуклеотидів. Датчики проточної кювети, що складаються з комірок, відображаються одночасно. Цей процес повторюється для кожного циклу секвенування.

Первинний аналіз

Після аналізу зображення програмне забезпечення Real-Time Analysis (RTA) виконує розпізнавання азотистих основ¹, фільтрацію й оцінку якості². Під час проходження циклу Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 автоматично передає об'єднані файли

¹Визначення азотистої основи (A, C, G або T) для кожного кластера в сегменті конкретного циклу.

²Розраховує набір прогностичних факторів якості для кожного розпізнавання азотистих основ, а потім використовує значення прогностичних факторів для визначення Q-показника.

визначення основ¹ (CBCL) до вказаного місця виведення для аналізу даних. Для перегляду якісних показників, створених приладом RTA у режимі реального часу, використовуйте керівне програмне забезпечення приладу, Sequencing Analysis Viewer (SAV) або BaseSpace Sequence Hub. Після завершення секвенування починається вторинний аналіз. Метод вторинного аналізу даних залежить від конфігурації вашого застосунку і системи.

Вторинний аналіз

BaseSpace Sequence Hub та Illumina Connected Software (ICA) — це хмарні обчислювальні середовища Illumina для аналізу даних, зберігання та моніторингу прогону. Моніторинг прогону видно лише в BaseSpace Sequence Hub. BaseSpace Sequence Hub містить застосунки DRAGEN та BaseSpace Sequence Hub, які підтримують поширені методи аналізу для секвенування. ICA розміщує DRAGEN для конвеєрів ICA. Ви можете використовувати попередньо побудовані системи ICA або створювати користувацькі системи, використовуючи дані секвенування та аналізу.

У разі аналізу даних секвенування у хмарі дані CBCL завантажуються автоматично у хмару та доступні в BaseSpace Sequence Hub та ICA. Аналіз автоматично починається після завершення завантаження даних.

У разі локального аналізу даних секвенування вторинний аналіз DRAGEN виконується в приладі, а вихідні файли зберігаються у вибраній папці вихідних даних.

- Для отримання додаткової інформації про BaseSpace Sequence Hub див. [сторінку підтримки BaseSpace Sequence Hub](#).
- Для отримання додаткової інформації про Вторинний аналіз DRAGEN див. [сторінку підтримки DRAGEN Bio-IT Platform](#).
- Для отримання додаткової інформації про Illumina Connected Software див. [сторінку підтримки Illumina Connected Software](#).
- Огляд усіх додатків наведено на [сайті підтримки BaseSpace Sequence Hub](#).

Робочий процес секвенування

На наведеній нижче діаграмі проілюстрований протокол секвенування MiSeq i100 Series.

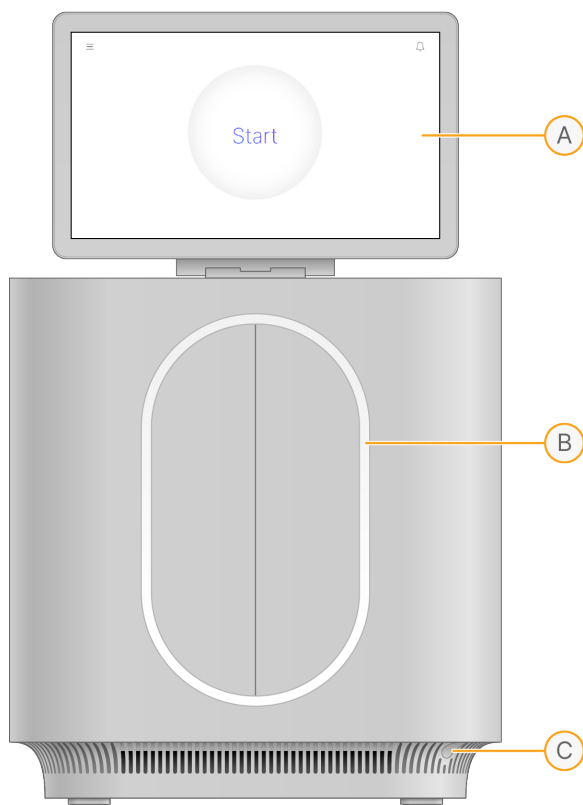
¹Містить розпізнавання азотистих основ та відповідний показник якості для кожного кластера кожного циклу секвенування.



Компоненти приладу

Система серії MiSeq i100 Series включає сенсорний монітор, рядок стану, кнопку живлення, порти Ethernet, USB-порти та відділення витратних матеріалів.

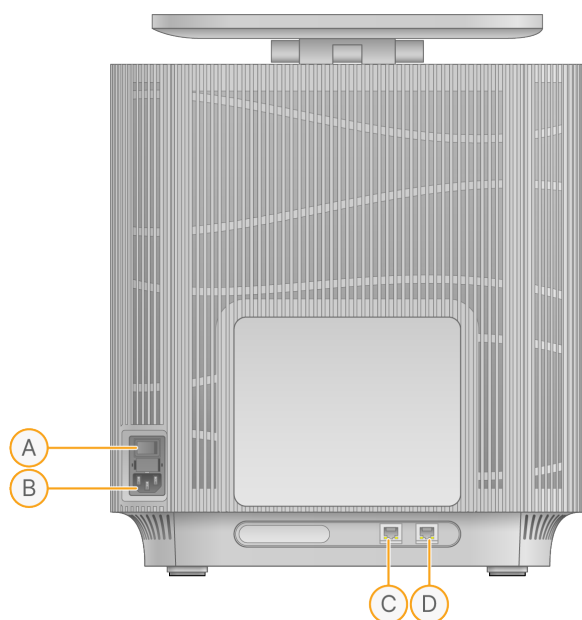
Зовнішні компоненти



- A. **Монітор із сенсорним екраном** — дає змогу вибирати конфігурацію та налаштування на приладі через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100. Відрегулюйте монітор вручну, щоб досягти бажаного кута огляду.
- B. **Панель стану** — кольорова смуга збільшується разом з тим, як система проходить робочий процес. Синій означає завантаження витратного матеріалу, синій і фіолетовий — перевірки перед запуском циклу, а багатоколірний — секвенування. Суцільним червоним кольором позначено критичні помилки. Червоно-біле забарвлення означає інші помилки.
- C. **Кнопка вмикання** — керує живленням приладу та сигналізує про стан системи: увімкнена (світиться), вимкнена (темна) або вимкнена з під'єднанням до електромережі змінного струму (блимає).

Приєднання до електромережі та допоміжні з'єднання

На задній панелі приладу є два порти Ethernet, тумблер увімкнення/вимкнення та роз'єм живлення.



- A. **Перемикач** — вмикає та вимикає живлення приладу.
- B. **Вхід електромережі** — під'єднання шнура живлення.
- C. **Порт Ethernet (LAN1)** — для додаткового з'єднання з кабелем Ethernet.
- D. **Порт Ethernet (LAN2)** — для додаткового з'єднання з кабелем Ethernet.

Периферійні під'єднання

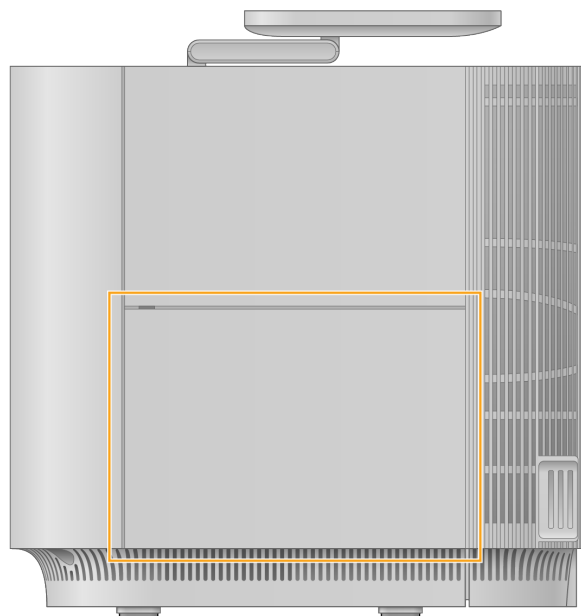
Лівий бік приладу має USB-порти для периферійних під'єднань.



- A. **USB 3.1 Gen 1** — використовується для зовнішнього зберігання даних.
- B. **USB 2.0 (2)** — використовується для під'єднання миші та клавіатури.

Використані реагенти

Струминна технологія спрямовує потік реактивів із картриджа на пляшку для відходів, поміщену в дверцята з правого боку приладу. Детальну інформацію про хімічний склад див. в паспорті безпеки (SDS) на сайті support.illumina.com/sds.html.



Інтегроване програмне забезпечення

Пакет програмного забезпечення MiSeq i100 Series містить інтегровані програми, які виконують цикли секвенування та аналіз, що проводиться на приладі.

- **Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100** — контролює роботу приладу та забезпечує інтерфейс для налаштування конфігурації системи, налаштування циклу секвенування та моніторингу статистики циклів під час проведення секвенування та перегляду даних DRAGEN.
- **Real-Time Analysis (RTA)** — виконує аналіз зображень і розпізнавання основ під час циклу обробки. Додаткову інформацію див. в розділі [Real-Time Analysis на стор. 89](#).
- **Universal Copy Service (UCS)** — копіює файли вихідних даних у папку вихідних даних під час виконання циклу. За потреби служба також передає дані до BaseSpace Sequence Hub або Illumina Connected Software (ICA).
- **Вторинний аналіз DRAGEN** — виконує апаратний прискорений вторинний аналіз для вибраного меню програм.
- **Illumina Run Manager** — вмикає віддалений доступ й запускає Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 для планування, моніторингу та перегляду результатів. Користувачі з доступом адміністратора також можуть керувати налаштуваннями приладу та облікового запису.

Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 є інтерактивним і керує автоматизованими фоновими процесами. [Real-Time Analysis на стор. 89](#) та UCS запускають лише фонові процеси.

Відомості про систему

Увійдіть у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 і клацніть піктограму меню у верхньому лівому куті, щоб відкрити глобальне навігаційне меню. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім > **About** (Інформація), щоб переглянути контактну інформацію Illumina та системну інформацію:

- версію, що має Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100;
- ім'я комп'ютера;
- версію ОС зображення;
- серійний номер приладу;
- загальну кількість циклів обробки.

Імпорт і експорт файлів

- Вхідні файли, що зберігаються у вказаному зовнішньому сховищі, можна отримати через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, з браузера файлів.

- Вхідні файли також можуть бути доступні через віддалене Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 на підключеному до мережі комп'ютері за допомогою браузера файлів локальної операційної системи. Див. [Illumina Run Manager дозволяє дистанційно запускати Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 для планування циклів, моніторингу статусу секвенування, перегляду результатів та зміни вибраних налаштувань. Для отримання додаткової інформації див. розділ Навігація Illumina Run Manager на стор. 15. на стор. 14.](#)
- Вихідні файли запуску та журнали експорту можна знайти у зовнішньому сховищі на основі налаштувань зовнішнього сховища. Див. розділ [Налаштування папки вихідних даних за замовчуванням на стор. 57.](#)

Повідомлення та оповіщення

Щоб переглянути всі системні сповіщення, клацніть значок дзвоника в верхньому правому куті, а потім виберіть **Notifications** (Сповіщення). Екран Notifications (Сповіщення) містить такі вкладки:

- **Сповіщення** — відображає список поточних сповіщень.
- **Історія** — відображає минулі помилки та попередження.

У разі виникнення помилки або попередження Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 відображає попередження під час дії.

- У разі критичних системних помилок слід негайно вимкнути прилад і звернутися по допомогу до служби технічної підтримки Illumina.
- У разі некритичних системних помилок слід вжити дій перед початком або продовженням циклу. Залежно від помилки, Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 забезпечує відповідні дії для усунення помилки.
- Попередження не вимагають дій перед початком або продовженням циклу. У разі появи попередження Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 забезпечує відповідні дії для усунення попередження.
- Сповіщення містять інформацію про події, не пов'язані з поточною дією. Кількість поточних сповіщень відображається на значку «Сповіщення» в глобальному навігаційному меню. Відхилити сповіщення або вирішити повідомлення можна у вкладці «Сповіщення».

Illumina Run Manager

Illumina Run Manager дозволяє дистанційно запускати Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 для планування циклів, моніторингу статусу секвенування, перегляду результатів та зміни вибраних налаштувань. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Навігація Illumina Run Manager на стор. 15.](#)

- Щоб увімкнути віддалений доступ Illumina Run Manager, потрібно налаштувати ім'я хоста та домен для приладу, а також встановити дійсний сертифікат TLS. Див. [Ім'я хоста та домен на стор. 53](#) і [Сертифікат TLS на стор. 54.](#)

- Для дистанційного використання Illumina Run Manager необхідно використовувати комп'ютер, під'єднаний до тієї ж локальної мережі, що й система секвенування. Сумісні браузері: Chrome/Chromium, Edge, Firefox і Safari.
- Якщо у вас немає сертифіката TLS, для доступу до пристрою через Illumina Run Manager можна використовувати самостійно згенерований кореневий сертифікат. Додаткову інформацію про створення довіреного самостійно згенерованого кореневого сертифіката можна знайти на [сайті підтримки продукту MiSeq i100 Series](#).
- Якщо служба DNS недоступна, можна використовувати Illumina Run Manager, зіставивши ім'я користувача хоста з IP-адресою. Додаткову інформацію про те, як зіставити імена хостів, див. на [сайті технічної підтримки MiSeq i100 Series](#).

Навігація Illumina Run Manager

Для доступу до Illumina Run Manager виконайте наступні дії.

1. На комп'ютері, підключеному до локальної мережі, в браузері введіть `https://<hostname>`.
2. Увійдіть у систему, використовуючи дані свого облікового запису приладу.

Після входу в систему завантажується стандартна сторінка Runs (Цикли).

- Щоб отримати доступ до додаткових функцій, виберіть розкривне меню у верхньому кутку зліва.
- Щоб повернутися до екрану Runs (Цикли), виберіть **Close** (Закрити) або **Exit** (Вихід) залежно від того, на якому екрані ви перебуваєте.

Нижче наведено список доступних функцій. Інформацію про дозволи, доступні для кожної групи користувачів, див. у розділі [Користувачі на стор. 40](#).

- **Цикли** — виконуйте будь-яку з наступних дій:
 - Планування нових циклів секвенування. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Планування циклу секвенування на стор. 69](#).
 - Відстеження активного перебігу циклу обробки. Для отримання додаткової інформації див. [Відстеження виконання циклу на стор. 81](#).
 - Перегляд показників циклу та аналізу завершених циклів.
- **Користувачі** — додавайте користувачів та керуйте ними. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Користувачі на стор. 40](#).
- **Політика щодо паролів** — переглядайте й редагуйте налаштування пароля. Для отримання додаткової інформації див. [Політика щодо пароля на стор. 45](#).
- **Застосунки** — переглядайте застосунки DRAGEN і керуйте ними. Додаткову інформацію див. у розділі [Застосунки на стор. 59](#).
- **Ресурси** — імпортуйте геноми і ресурсні файли та керуйте ними. Додаткову інформацію див. у розділі [Файли ресурсів на стор. 60](#).

- **DRAGEN** — установлюйте або оновлюйте ліцензію DRAGEN і виконуйте автодіагностику. Для отримання додаткової інформації див. [Адміністратори можуть встановити або видалити кілька версій DRAGEN. Ви також можете оновити ліцензію DRAGEN.](#) на стор. 61.
- **Користувацькі комплекти** — додавайте користувацькі набори адаптерів індексів і бібліотек та керуйте ними. Для отримання додаткової інформації див. [Користувацькі комплекти на стор. 62.](#)
- **Журнал аудиту** — переглядайте журнал аудиту. Для отримання додаткової інформації див. [Журнал аудиту на стор. 45.](#)
- **Налаштування хмарного сховища** — налаштовуйте параметри хмарного сховища. Для отримання додаткової інформації див. [Налаштування хмарного сховища на стор. 52.](#)
- **Зовнішнє сховище** — налаштовуйте параметри зовнішнього сховища. Для отримання додаткової інформації див. [Зовнішнє сховище на стор. 55.](#)
- **Шаблони конфігурацій аналізу** — налаштовуйте параметри вторинного аналізу, щоб дозволити планування циклу в Clarity LIMS.
- **Інформація** — переглядайте контактну та системну інформацію про Illumina. Див. розділ [Інформація на стор. 46.](#)

Керування циклом

На екрані Runs (Цикли) відображається список запланованих, активних та завершених циклів. Кожен цикл обробки позначається назвою. Для пошуку циклу обробки використовуйте назву циклу обробки, а до циклу обробки додано застосунок DRAGEN. Ви також можете переглянути кількість даних приладу, спожитих під час усіх циклів обробки, і кількість доступного простору для зберігання.

В Illumina Run Manager можна експортувати протокол аналізу циклу. Виберіть назву циклу обробки, а потім **Sample Sheet** (Протокол аналізу). Натисніть кнопку **Save as** (Зберегти як), щоб зберегти протокол аналізу.

Заплановані цикли

На вкладці Planned (Заплановані) відображаються цикли, заплановані локально або в хмарі. Ви можете планувати прогони локально на приладі за допомогою Illumina Run Manager. Для планування роботи у хмарі використовуйте BaseSpace Sequence Hub.

Ви можете редагувати або видалити локально заплановані цикли обробки на вкладці Planned (Заплановані). Щоб відредагувати запланований цикл обробки, виберіть цикл обробки на вкладці Planned (Заплановані). Щоб видалити запланований цикл обробки, клацніть піктограму еліпса в стовпці Actions (Дії).

У вкладці Planned (Заплановані) відображається наведена далі інформація.

- **Статус** — статус циклу секвенування. Заплановані цикли обробки можуть існувати в одному з таких станів:
 - **Planned** (Заплановані) — для вибору секвенування можна вибрати цикл.
 - **Draft** (Чернетка) — цикл обробки неможливо вибрати для секвенування.
 - **Needs attention** (Потребує уваги) — цикл недоступний через помилку (наприклад, порушення хмарного з'єднання). Перегляньте помилку на екрані Run details (Деталі циклу обробки).
- **Назва циклу** — назва циклу обробки.
- **Застосунок** — застосунки для вторинного аналізу DRAGEN, пов'язані з циклом обробки. Для отримання додаткової інформації про встановлення застосунків див. [Застосунки на стор. 59](#).
- **Востаннє змінено** — дата та час останнього редагування циклу обробки.

Активні цикли обробки

На вкладці Active (Активні) відображаються будь-які поточні цикли. Вкладка Active містить дату початку секвенування, статус секвенування, % \geq Q30, вихід та загальну кількість зчитаних показників PF.

Виберіть назву циклу обробки, щоб перейти на сторінку Run details (Відомості про цикл обробки) та переглянути додаткові відомості про цикл обробки. Виберіть розкривне меню поруч із циклом, щоб переглянути додаткові відомості про статус секвенування та пов'язані з ним застосунки DRAGEN.

Для отримання додаткової інформації про показники циклу та стан циклу обробки див. [Відстеження виконання циклу на стор. 81](#).

Завершені цикли обробки

На вкладці Completed (Завершені) відображаються серії, які завершили секвенування та аналіз, були скасовані або не пройшли секвенування чи аналіз. Ви можете переглянути розташування вихідних даних секвенування і аналізу, метрики секвенування, а також обсяг пам'яті приладу, використаний під час циклу. Ви можете переглянути додатки DRAGEN, пов'язані з циклом обробки, % \geq Q30, вихід, загальний показник ПФ та простір на диску, який займає цикл обробки в приладі. Коли дані секвенування видаляються або передаються з приладу, показник простору показує 0 ГБ.

Щоб переглянути додаткові результати циклу обробки, як-от детальне секвенування та вторинні показники аналізу, виберіть цикл обробки.

Видалення циклу

Прилад призначений для тимчасового зберігання циклів секвенування, а завершені цикли, можливо, доведеться видалити, щоб звільнити місце для наступних.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Runs** (Цикли).
3. Щоб видалити цикл обробки, клацніть піктограму еліпса в стовпці Action (Дія).
4. Виберіть одну з опцій:
 - **Delete run data** (Видалити дані запуску) — видаляє папки даних секвенування та аналізу, але не вилучає запуск із вкладки Completed (Завершено). Ви можете переглянути відомості про цикл, але не можете переглянути звіт про Вторинний аналіз DRAGEN.
 - **Delete run** (Видалити запуск) — видаляє дані запуску та вилучає запуск із вкладки Completed (Завершено).
5. У діалоговому вікні підтвердьте видалення циклу.

Повторити вторинний аналіз

Функція повторної постановки в чергу доступна лише для циклів, що залишилися в приладі. Після видалення даних із приладу їх неможливо поставити в чергу повторно.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Runs** (Цикли).
3. Виберіть вкладку **Completed** (Завершено).
4. Виберіть цикл секвенування, для якого потрібно надіслати запит.
5. Перейдіть до розділу **Secondary analysis** (Вторинний аналіз).
6. Натисніть **Requeue Analysis** (Повернення аналізу у чергу).
7. Налаштуйте параметри запитуваного аналізу, дотримуючись підказок у програмному забезпеченні.
8. Натисніть **Requeue Analysis** (Повернути аналіз у чергу).

Підготовка робочого місця

У цьому розділі надано технічні вимоги й рекомендації щодо підготовки робочого місця для встановлення й роботи секвенаторів MiSeq i100 Series.

Доставка та розміщення

Представник Illumina постачає систему, розпаковує компоненти та розміщує прилад. Перед доставкою переконайтеся, що лабораторне приміщення підготовлено для встановлення приладу.

Зберігайте оригінальну коробку та пакувальні матеріали на випадок, якщо прилад необхідно перемістити або повернути.

i | Якщо вам потрібно перемістити прилад, зверніться до представника компанії Illumina.

Розміри та вміст коробки

Система секвенування та компоненти поставляються в одному ящику. Визначати мінімальну ширину дверей, потрібну для вміщення транспортного ящика, слід за наведеними нижче розмірами.

Параметр	Коробка
Висота	78 см (30,1 дюйма)
Ширина	61 см (24 дюйми)
Глибина	90 см (35,4 дюйма)
Маса	48 кг (105,8 фунта)

У ящик включено такий вміст:

- Сухий картридж для багаторазового використання
 - Картридж можна використовувати до 130 разів. Після 130 використань картридж необхідно замінити.
 - Якщо картридж не буде повністю використаний протягом 5 років, закінчиться термін його дії. Його все ще можна використовувати, але рекомендовано замінити, щоб забезпечити оптимальну ефективність.
- Вологий картридж для багаторазового використання
 - Картридж можна використовувати до 130 разів. Після 130 використань картридж необхідно замінити.
 - Якщо картридж не буде повністю використаний протягом 5 років, закінчиться термін його дії. Його все ще можна використовувати, але рекомендовано замінити, щоб забезпечити оптимальну ефективність.

- Абсорбуюча прокладка (всього 2: 1 попередньо встановлена та 1 запасна)
- Пляшка для відходів з кришкою (всього 2: 1 попередньо встановлена та 1 запасна)
- Повітряний фільтр (всього 2: 1 попередньо встановлений та 1 запасний)
- Кабель Ethernet
- Підставка
- Набір публікацій
- Шнур живлення

Вимоги до лабораторії

Для облаштування лабораторії використовуйте технічні параметри та вимоги, наведені в цьому розділі.

Розміри приладу

Параметр	Розміри приладу
Висота	65 см (25,6 дюйма)
Ширина	40 см (15,7 дюйма)
Глибина	45 см (17,7 дюйма)
Маса	36 кг (79,4 фунта)

Вимоги до розташування

Розташуйте прилад так, щоб забезпечити належну вентиляцію, можливість обслуговування приладу та доступ до вимикача живлення, розетки та шнура живлення.

- Розмістіть прилад так, щоб персонал міг дістатися правого боку приладу й увімкнути або вимкнути перемикач живлення. Цей перемикач розташовано на задній панелі, суміжній зі шнуром живлення.
- Розташовуйте прилад таким чином, щоб персонал міг швидко від'єднати шнур живлення від розетки.
- Забезпечте доступ до приладу з усіх боків, дотримуючись наведених нижче мінімальних проміжків.
- Розмістіть ДБЖ з обох боків приладу. ДБЖ можна розмістити в межах мінімального діапазону відстані до сторін приладу. Додаткову інформацію див. у розділі [Джерело безперебійного живлення на стор. 23](#).

Доступ	Мінімальний проміжок
З боків	З кожного боку приладу забезпечте проміжок принаймні в 30 см (12 дюймів).
З тилу	З тильного боку приладу забезпечте проміжок принаймні в 15 см (6 дюймів).
Зверху	Згори приладу забезпечте проміжок принаймні в 61 см (24 дюйми).

Рекомендації зі встановлення лабораторного столу

Розміщуйте прилад на стійкому й горизонтальному лабораторному столі за межами впливу джерел вібрації.

Рекомендації з уникнення впливу вібрації

Для мінімізації вібрації й для забезпечення оптимальної роботи під час прогонів секвенування дотримуйтеся наведених далі вказівок.

- Помістіть прилад на стійкий, лабораторний стіл.
- Не кладіть на інструмент клавіатуру, використані витратні матеріали або інші предмети.
- Встановлюйте прилад подалі від джерел вібрації, що перевищують стандарт ISO для робочих приміщень, що є типовим для лабораторій.
Приклад наведено далі.
 - Двигуни, насоси, пристрої для випробування струшуванням, пристрої для випробування захисту від падіння та забезпечення потужного потоку повітря в лабораторії.
 - Підлога безпосередньо над або під контролерами, вентиляторами опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, та під вертолітними майданчиками.
 - Будівельні або ремонтні роботи на тому ж поверсі, на якому розміщено прилад.
 - Зони з високим рівнем пішохідного руху.
- Забезпечте розміщення джерел вібрації, як-от предмети, що падають, а також переміщення важкого обладнання на відстані щонайменше 100 см (39,4 дюйма) від приладу.
- Для взаємодії з приладом використовуйте лише сенсорний екран, клавіатуру та мишу.
Уникайте прямого ударного впливу на поверхню приладу під час експлуатації.

Вимоги до електропостачання

Забороняється знімати з приладу зовнішні панелі. У середині приладу відсутні компоненти, які може обслуговувати користувач. Експлуатація приладу, з якого знято хоча б одну з панелей, створює потенційну небезпеку від дії напруги електричної мережі й напруги постійного струму.

Тип	Специфікація
Напруга електромережі	100–240 В змінного струму із частотою 50/60 Гц
Пікова споживана потужність	300 Вт, максимум

Роз'єми

Проводка вашого виробничого приміщення має включати наведене нижче обладнання.

Електричне живлення	Вимоги
100–120 В змінного струму	Необхідні дві виділені заземлені лінії 15 А з належною напругою й електричним заземленням. Північна Америка і Японія — роз'єми: NEMA 5-15
220–240 В змінного струму	Необхідні дві заземлені лінії 10 А з належною напругою й електричним заземленням. Якщо показник напруги відхиляється більш ніж на 10 %, потрібен стабілізатор лінії електромережі.

Захисне заземлення



Цей прилад має з'єднання із захисним заземленням через корпус. Провід безпечного заземлення на шнурі живлення утримує рівень захисного заземлення на безпечному еталонному рівні. У разі використання цього пристрою з'єднання захисного заземлення зі шнуром живлення має бути в належному робочому стані.

Шнури живлення

Прилад обладнаний з'єднувачем міжнародного стандарту IEC 60320 C14 і постачається з прийнятним для конкретного регіону шнуром живлення. Для отримання еквівалентних з'єднувачів або шнурів живлення, які відповідають місцевим стандартам, порадьтеся зі стороннім постачальником, таким як Interpower Corporation (www.interpower.com). Усі шнури живлення мають довжину 2,5 м (8 футів).

Небезпечні значення напруги зникають із приладу, лише коли шнур живлення від'єднано від джерела живлення змінного струму.

! Не використовуйте подовжувач, щоб підключити прилад до джерела живлення.

i В якості альтернативи всі регіони можуть використовувати IEC 60309.

Запобіжники

Прилад не містить запобіжників, які замінюються користувачем.

Джерело безперебійного живлення

Illumina рекомендує використовувати джерело безперебійного живлення (ДБЖ), яке повинен придбати користувач.

У цій таблиці наведено три приклади рекомендованих моделей ДБЖ для секвенаторів MiSeq i100 Series.

Регіон	Північна Америка	Японія	Номер у міжнародному форматі
Вимоги	APC Smart UPS 750 ВА, LCD-індикатор, 120 В Артикул № SMT750C	APC Smart UPS 750 ВА, LCD-індикатор, 100 В Артикул № SMT750J	APC Smart UPS 750 ВА, LCD-індикатор, 230 В Артикул № SMT750IC
Максимальна вихідна потужність	500 Вт / 750 ВА	500 Вт / 750 ВА	500 Вт / 750 ВА
Вхідна напруга (номінальна)	120 В змінного струму	100 В змінного струму	230 В змінного струму
Вхідна частота	50/60 Гц	50/60 Гц	50/60 Гц
Розміри (В x Ш x Г)	6,34 дюйма (16,1 см) x 5,43 дюйма (13,8 см) x 14,53 дюйма (36,9 см)	16,7 см x 14 см x 35,9 см	16,1 см x 13,8 см x 36,9 см
Маса	27,56 фунта (12,5 кг)	13 кг	11,8 кг
Типовий час циклу (при 300 Вт)	12 хв. 2 с	12 хв. 2 с	12 хв. 2 с

Вимоги до навколишнього середовища

Елемент	Специфікація
Температура*	Підтримуйте температуру в лабораторії від 15 °C до 30 °C. Під час циклу не допускайте коливань температури навколишнього середовища більше ніж ± 2 °C. Порушення температурного діапазону може призвести до погіршення продуктивності приладу або до невдалого завершення циклу.
Вологість*	Підтримуйте відносну вологість у стані відсутності конденсації в межах 20–80 %.
Висота над рівнем моря	Розташуйте прилад на висоті не більше 2000 м (6500 футів) над рівнем моря.
Якість повітря	Експлуатуйте прилад усередині приміщень із рівнями чистоти повітря за вмістом частинок щонайменше на рівні стандарту ISO 9 (повітря у звичайних приміщеннях). Тримайте інструмент подалі від джерел пилу.
Вібрація	Обмежуйте постійну вібрацію підлоги лабораторії відповідно до вимог ISO для робочих приміщень (базовий рівень) або вище. Під час циклу секвенування обмежте періодичні завади або удари по підлозі поряд із приладом. Не перевищуйте рівень ISO робочої зони.
Лабораторні викиди	Вентиляція повинна бути придатною для роботи з небезпечними матеріалами в реагентах і відповідати чинним регіональним, національним і місцевим законам і нормам. Щоб отримати додаткову інформацію про захист навколишнього середовища, здоров'я та безпеку, див. SDS (паспорт безпеки продукції) на сторінці support.illumina.com/sds.html .

* Уникайте поєднання високої температури й високої вологості. Наприклад, 30 °C і 80 % відносної вологості.

Інтенсивність шуму	Відстань від приладу
<75 дБ	1 м (3,3 фута)

Споживання електроенергії	Теплова потужність
Середнє значення: 250 Вт Макимум: 300 Вт	Середнє значення: 852,5 БТО/год Макимум: 1023 БТО/год*

* За винятком теплового виходу від UPS.

Мережеві з'єднання

Системи Illumina призначені для потокової передачі даних з певною періодичністю під час секвенування. Залежно від швидкості розвантаження, передача даних може тривати деякий час після завершення секвенування. Прилади Illumina передбачають, що мережа працює переважно в постійному режимі. Перебої в мережі можуть вплинути на передачу даних. У разі відключення мережі прилади призначені для локального кешування всіх даних. Однак таке кешування може затримати початок наступного циклу секвенування, залежно від місця зберігання на приладі. Прилади призначені для відновлення передачі даних після відновлення мережі.

Переглядайте заходи з обслуговування мережі на потенційні ризики для сумісності з приладом.

Інформацію щодо вимог до зберігання даних для кожного типу файлу див. на сторінці [Illumina Product Security](#).

Для встановлення й налаштування мережевого з'єднання використовуйте наведені далі рекомендації.

- Між приладом і системою керування даними використовуйте виділене з'єднання. Використовуйте кабель Ethernet, що входить до комплекту приладу. Установіть пряме з'єднання або з'єднання через мережевий комутатор.
 - Для підтримання часу передачі даних потрібне з'єднання з інтрамережею 1 гігабіт на секунду (Гбіт/с) (від приладу до мережевого сховища та граничного брандмауера). Низька швидкість з'єднання призводить до зниження доступності приладу, збільшення часу передачі даних і може вплинути на продуктивність циклу секвенування.
 - Під'єднання до Інтернету необов'язкове.
- Рекомендується використовувати керовані перемикачі.
- Визначайте сукупну пропускну здатність робочого навантаження на кожний мережевий комутатор. Кількість підключених приладів і допоміжного обладнання, як-от принтер, може впливати на пропускну здатність.
- Якщо можливо, відділіть трафік секвенування від іншого трафіку мережі.
- Для під'єднання приладу до мережі додається неекранований мережевий кабель довжиною 3 м (9,8 фути). Для кабелів довжиною понад 50 м (164 фути) рекомендується використовувати кабель CAT-6A.

Для під'єднання на основі ефективності мережі 85–90 % використовуйте наведену нижче рекомендовану пропускну здатність мережі для кожного приладу. Файли первинного аналізу включають вихідні файли секвенування RTA та BCL. Файли додаткового аналізу включають вихідні файли DRAGEN на приладі.

- 800 мегабайт за секунду (МБ/с) (лише основні) або ~1 гігабіт за секунду (Гбіт/с) (первинна та вторинна) стійка пропускну здатність мережі для зберігання даних локально.
- Пропускну здатність мережі 800 МБ/с для завантаження даних первинного аналізу в хмару.

- 15 МБ/с, системна пропускна здатність Інтернету для моніторингу під час циклу або лише для Illumina Proactive Support.

Прилад використовує мережеве з'єднання >1 Гбіт/с між приладом і мережевим сховищем. Використання з'єднання з <1 Гбіт/с може призвести до більш тривалого часу копіювання або відстрочення початку наступних циклів секвенування.

Вихідні з'єднання

З'єднання	Значення	Призначення
Порт	53	Роздільна здатність доменного імені на DNS-серверах клієнта
Порт	80	BaseSpace Sequence Hub або Illumina Профілактична конфігурація
Порт	443	Інтерфейс програмного забезпечення для керування поза приладом або UCS
Порт	8080	Налаштування BaseSpace Sequence Hub або Illumina Proactive

Вхідні з'єднання

Вхідні порти закриті за замовчуванням. Їх можна відкрити через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100. Див. [Налаштування брандмауера на стор. 54](#).

З'єднання	Значення	Призначення
Порт	80	Програмне забезпечення для контролю поза приладом (сертифікат)
Порт	443	Програмне забезпечення для керування поза приладом (ІК)

Витратні матеріали та обладнання

У цьому розділі перераховані всі компоненти, що входять до складу набору реактивів, з умовами зберігання. У цьому розділі також детально описані допоміжні витратні матеріали та обладнання, які необхідно придбати для складання протоколу, а також для виконання процедур технічного обслуговування та усунення несправностей.

Витратні матеріали для секвенування

Для секвенування на системі MiSeq i100 Series потрібен один набір реактивів для одноразового використання MiSeq i100 Series. Для кожного компонента використовується радіочастотна ідентифікація (RFID) для точного відстеження витратних матеріалів і сумісності. Кожен комплект реактивів містить такі компоненти:

- Сухий картридж
- Вологий картридж
- Пробірка для ресуспензійного буфера Resuspension Buffer (RSB)
- Пробірка для бібліотечного буфера для денатурації (KLD)

Витратні матеріали укомплектовані в таких конфігураціях:

Назва набору	Номер за каталогом Illumina
Набір реактивів MiSeq i100 Series 5M	20126565 (300 циклів)
	20126566 (600 циклів)
Набір реактивів MiSeq i100 Series 25M	20126567 (100 циклів)
	20126568 (300 циклів)
	20115696 (600 циклів)
	20148254 (1000 циклів)
Набір реактивів MiSeq i100 Series 50M	20141595 (100 циклів)
	20141596 (300 циклів)
	20141597 (600 циклів)
Набір реактивів MiSeq i100 Series 100M	20141598 (100 циклів)
	20141599 (300 циклів)



Після отримання комплекту візуально огляньте кожен компонент і якнайшвидше розмістіть компоненти в середовищі з указаною температурою, щоб забезпечити належну продуктивність. Усі компоненти комплекту надсилаються за кімнатної температури.

Температура зберігання та розміри

Для визначення вимог до зберігання використовуйте наведені нижче специфікації. Після отримання комплекту якнайшвидше розмістіть компоненти в середовищі з указаною температурою, щоб забезпечити належну продуктивність.

Позиція	Кількість	Температура зберігання	Розміри пакування
Сухий картридж	1	Від 15 до 30 °C	21,6 см x 12 см x 5,1 см (8,5 x 4,7 x 2 дюйми)
Вологий картридж*	1	Від 15 до 30 °C	15,5 см x 8,2 см x 12,1 см (6,1 x 3,2 x 4,8 дюйма)
Пробірка для RSB	1	Від 15 до 30 °C	Постачається в комплекті з вологим картриджем.
Пробірка для KLD	1	Від 15 до 30 °C	Постачається в комплекті з вологим картриджем.

* Зберігати у вертикальному положенні та в пакуванні, щоб запобігти протіканням.


-  Поводьтеся з картриджами обережно, не впускайте їх, оскільки падіння картриджа може призвести до його пошкодження. З пошкоджених картриджів можуть витікати реагенти, що може призвести до подразнення шкіри. Перед використанням завжди перевіряйте картриджі на наявність тріщин.
-  Щоб захистити витратні матеріали від вологи та кисню, зберігайте їх в оригінальній упаковці до моменту використання.

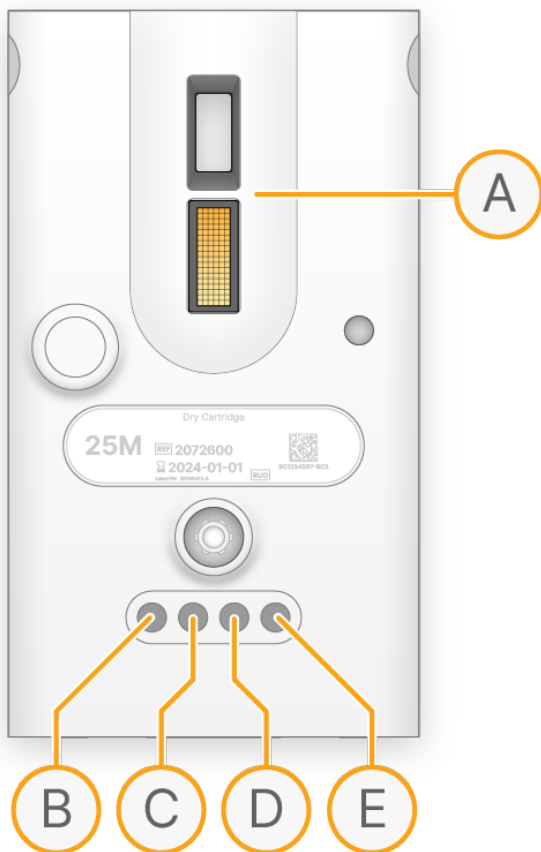
Деталі щодо витратних матеріалів

Цей розділ містить додаткову інформацію про витратні матеріали, що постачаються в комплекті.

Сухий картридж

Сухий картридж містить проточну кювету та реактиви для циклу обробки. Після початку циклу реактиви та бібліотека автоматично переносяться з картриджа до проточної кювети. Під час транспортування переносить лише один картридж за раз і тримайте картридж за сторони.

-  Не торкайтеся проточної кювети (A), щоб запобігти пошкодженню проточної кювети та її інтерфейсів.



- A. Проточна кювета — поверхня для секвенування
- B. Бібліотека — порт реагентів для завантаження бібліотеки шаблонів
- C. CP1 — порт для реагентів для завантаження користувацьких праймерів зчитування 1
- D. CP2 — порт для реагентів для завантаження користувацьких праймерів зчитування 2
- E. CP3 — порт для реагентів для завантаження користувацьких індексних праймерів

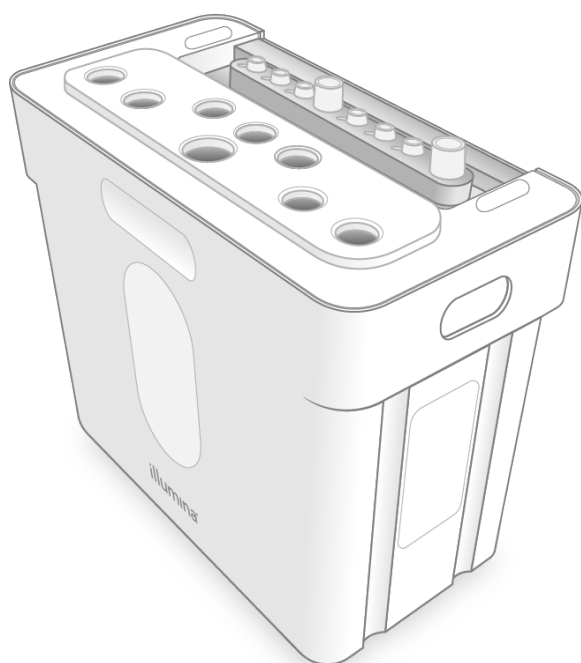
Вологий картридж

Попередньо заповнений вологий картридж містить реактиви для секвенування та буфер, готові для завантаження безпосередньо в прилад.

Вологий картридж доступний у двох конфігураціях:


i | Див. розділ [Витратні матеріали для секвенування на стор. 27](#), щоб знайти правильний номер за каталогом для набору реагентів.





Конфігурація	Назва набору
A	Набір реагентів MiSeq i100 Series 5M (300 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 25M (100 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 25M (300 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 50M (100 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 50M (300 циклів)
B	Набір реагентів MiSeq i100 Series 5M (600 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 25M (600 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 25M (1000 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 50M (600 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 100M (100 циклів) Набір реагентів MiSeq i100 Series 100M (300 циклів)



Описи символів

У таблиці нижче описані символи на витратних матеріалах або на упаковці витратних матеріалів.

Символ	Опис
	Дата закінчення терміну придатності витратного матеріалу. Для отримання найкращих результатів використовуйте витратний матеріал до настання цієї дати.

Символ	Опис
	Цільове використання — тільки для досліджень (RUO).
	Вказує номер деталі, за яким можна визначити витратний матеріал.
	Вказує код партії для визначення партії або серії, у якій було виготовлено витратний матеріал.
	Вказує серійний номер.

REF визначає окремий компонент, а LOT — серію або партію, до якої належить компонент.

Витратні матеріали й обладнання, що надає користувач

У наступному розділі наведено інформацію про необхідні витратні матеріали та обладнання, що надає користувач.

Система MiSeq i100 Series оснащена сенсорним екраном для налаштування конфігурації та керування циклом, але ви також можете підключити клавіатуру та мишу USB через порти USB 2.0. Див. розділ [Периферійні під'єднання на стор. 11](#).

Витратні матеріали

Витратний матеріал	Постачальник	Призначення
Повітряний фільтр	Illumina, № 20116201 за каталогом	Заміна повітряного фільтра. MiSeq i100 поставляється з двома повітряними фільтрами, одним попередньо встановленим і одним запасним.

Витратний матеріал	Постачальник	Призначення
Сухий картридж для багаторазового використання	Illumina, № 20102505 за каталогом	Виконання перевірки системи. MiSeq i100 постачається з одним сухим картриджем для багаторазового використання.
Вологий картридж для багаторазового використання	Illumina, № 20102509 за каталогом	Виконання перевірки системи. MiSeq i100 з одним вологим картриджем для багаторазового використання.
Одноразові рукавички, неопудрені	Постачальник загально-лабораторного обладнання	Загальне використання.
Накладка для піддону	Illumina, № 20116211 за каталогом	Заміна підкладки для піддону.
Пляшка для залишків	Illumina, № 20116206 за каталогом	Заміна пляшки для залишків. MiSeq i100 з однією пляшкою для залишків.
Мікроцентрифужна пробірка на 1,5 мл	VWR, № 20170-038 за каталогом, або еквівалентна	Поєднання об'ємів під час підготовки бібліотеки.
Наконечники піпеток, 20 мкл	Постачальник загально-лабораторного обладнання	Піпетування для розведення та завантаження бібліотек.
Наконечники піпеток, 200 мкл	Постачальник загально-лабораторного обладнання	Піпетування для розведення та завантаження бібліотек.
Наконечники піпеток, 1000 мкл	Постачальник загально-лабораторного обладнання	Піпетування для розведення та завантаження бібліотек.
[Необов'язково] PhiX Control v3	Illumina, № FC-110-3001 за каталогом	Додавання контрольного зразка PhiX для наборів на 600 циклів або менше.
[Необов'язково] PhiX Indexed Control (1000 циклів)	Illumina, № 20151542 за каталогом	Додавання контрольного зразка PhiX для наборів на 1000 циклів.


Витратний матеріал	Постачальник	Призначення
[Необов'язково] HT1 (буфер гібридизації)	Illumina, № 20015892 за каталогом	Реагент, який використовується для розведення денатурованих бібліотек перед секвенуванням.

Обладнання

Позиція	Джерело
Центрифуга для мікропробірок	Постачальник загально-лабораторного обладнання
Піпетка, 20 мкл	Постачальник загально-лабораторного обладнання
Піпетка, 200 мкл	Постачальник загально-лабораторного обладнання
Піпетка, 1000 мкл	Постачальник загально-лабораторного обладнання
Вихровий змішувач	Постачальник загально-лабораторного обладнання
[Необов'язково] USB-клавіатура	Основний постачальник обладнання
[Необов'язково] USB-миша	Основний постачальник обладнання

Інсталяція

Перед початком процесу налаштування переконайтеся, що у вас є вся необхідна інформація в документі Networking Installation Preparation (Підготовка до встановлення мережі). Перш ніж розпочати налаштування, зверніться до свого представника ІТ-відділу, щоб отримати необхідні дані щодо мережі та зберігання. Див. [сторінку підтримки MiSeq i100 Series](#).

 | Не пересувайте прилад, коли він увімкнений. Переміщення приладу під час роботи може призвести до критичних системних помилок.



Додаткову інформацію див. у розділі [Компоненти приладу на стор. 10](#).

Увімкніть прилад вперше

1. Зніміть пластикову захисну кришку з приладу.
2. Приєднайте кабель Ethernet до роз'єму Ethernet (LAN1) на задній панелі приладу. Див. розділ [Приєднання до електромережі та допоміжні з'єднання на стор. 11](#). Секвенатор MiSeq i100 має два порти локальної мережі, кожен з яких має власну MAC-адресу. Налаштуйте LAN1 (enr66s0) під час встановлення. Ви можете налаштувати LAN2 після встановлення. Див. розділ [Налаштування мережі на стор. 53](#).
3. Підключіть шнур живлення до гнізда живлення на задній панелі, а потім підключіть його до електричної розетки із заземленням. Див. розділ [Приєднання до електромережі та допоміжні з'єднання на стор. 11](#).
4. Приєднайте підставку. Див. розділ [Приєднайте підставку на стор. 96](#).
5. Натисніть на кнопку увімкнення (I) з боку перемикача на задній панелі приладу. Див. розділ [Приєднання до електромережі та допоміжні з'єднання на стор. 11](#).
6. Натисніть кнопку живлення на передній панелі приладу, щоб увімкнути його. Див. розділ [Зовнішні компоненти на стор. 10](#).
7. Відрегулюйте монітор так, щоб він досяг бажаного кута огляду.

Початкове налаштування

Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 допоможе вам під час початкового налаштування. У наступних розділах узагальнено параметри конфігурації, які необхідно налаштувати під час початкового налаштування.

-  Не торкайтеся приладу, якщо відображається курсор очікування віджимання. Порушення процесу може призвести до незворотної критичної системної помилки.
-  Щоб створити точні результати обробки, потрібно налаштувати часовий пояс приладу після завершення встановлення. Див. розділ [Налаштування часу на стор. 55](#).

Обліковий запис адміністратора

Під час початкового налаштування можна створити лише один обліковий запис адміністратора. Після налаштування можна створити додаткові облікові записи адміністратора. Для отримання додаткової інформації про використання див. розділ [Додавання користувачів на стор. 42](#).

- Ім'я користувача
- Пароль

Назва приладу

- [Необов'язково] Назва приладу

Якщо ви вводите назву приладу, Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 відображає її в нижній частині екрану.

Мережеве з'єднання

Налаштування мережевого з'єднання під час початкового налаштування є необов'язковим, але рекомендовано. Якщо ви не налаштували мережу, потрібно налаштувати USB або зовнішнє сховище. Ви не можете використовувати Illumina Proactive, BaseSpace Sequence Hub або будь-які інші хмарні сервіси, поки мережу не буде налаштовано.

IP-адреса

Щоб використовувати статичну IP-адресу, введіть IP-адресу вручну або використовуйте протокол динамічної конфігурації хосту (DHCP) для автоматизації призначення IP-адреси.

- Автоматичне призначення IP-адреси (DHCP)
- Введіть IP-адресу вручну
 - IP-адреса
 - Маска мережі

- Шлюз

Сервер DNS

Якщо ви вводите DNS-сервери вручну, ви можете вказати декілька серверів, розділяючи їх комами. Якщо MiSeq i100 не включено в домен, можна здійснити пошук домену, щоб отримати визначення імені.

- Автоматично призначте IP-адресу DNS-сервера
- **[Необов'язково]** Вручну введіть IP-адресу DNS-сервера
 - IP-адреса DNS-сервера.
- **[Необов'язково]** Відшукайте домен.

Проксі-сервер

Якщо проксі-сервер увімкнено, з'явиться можливість ввести ім'я користувача та пароль для автентифікованого проксі-сервера.

- **[Необов'язково]** Увімкніть проксі-сервер
 - Адреса сервера
 - **[Необов'язково]** Порт
 - Потрібне ім'я користувача та пароль
 - Ім'я користувача
 - Пароль

Брандмауер

Якщо потрібно отримати дистанційний доступ до MiSeq i100, слід увімкнути порти 80 і 443.

- Увімкніть мережеві порти 80 і 443 для отримання дистанційного доступу

Illumina Proactive

Illumina Proactive вибрано за замовчуванням.


- Надсилає дані про продуктивність приладу до Illumina. Дані секвенування не надсилаються.

Перевірки системи

Після встановлення необхідних конфігурацій починається перевірка системи для забезпечення належного функціонування всіх компонентів MiSeq i100. Перевірки системи включають тестування дверцят проточної кювети, внутрішнього охолоджувального вентилятора та механізмів завантаження реагентів. Не чіпайте прилад, оскільки він проходить перевірки системи. Система перевіряє використання багаторазових вологих і сухих тестових картриджів, які входять до комплекту MiSeq i100.

Завантажте багаторазові тестові картриджі у такий спосіб.

1. Натисніть кнопку **Next** (Далі), щоб висунути сухий піддон.
2. Завантажте сухий тестовий картридж після того, як висунеться сухий піддон.
3. Виберіть **Next** (Далі), щоб прибрати сухий піддон і висунути вологий піддон.
4. Завантажте вологий тестовий картридж після того, як висунеться вологий піддон.
5. Натисніть **Next** (Далі), щоб прибрати вологий піддон і почати перевірку системи.

 Не налаштовуйте піддони вручну. Це може призвести до невірної критичної помилки системи.

Якщо перевірка системи виявляє будь-які збої, то триватиме до тих пір, поки не будуть перевірені всі компоненти. Повний список невдалих компонентів записується у файли журналу. Зверніться до служби технічної підтримки Illumina, щоб поділитися файлами журналу та вирішити будь-які проблеми під час усунення несправностей.

Після завершення перевірки системи розвантажте вологий картридж для багаторазового використання та сухий картридж для багаторазового використання, вибравши **Eject Consumables** (Витягнення витратних матеріалів) на екрані запуску. Зберігайте картриджі за температури навколишнього середовища для використання в майбутньому.

Зовнішнє сховище

Зберігання локальної мережі

Зберігання в мережі — SMB

1. Уведіть наведену нижче інформацію.
 - Розташування сервера
 - [Необов'язково] Домен
 - Ім'я користувача
 - ПарольШифрування
 - Потрібне шифрування під час передачі файлу.
 - Під час передачі файлу не потрібне шифрування.
2. Виберіть **Test configuration** (Тест конфігурації), щоб перевірити під'єднання до мережевого сховища.
3. Після завершення тесту виберіть **Save** (Зберегти).
4. Перейдіть до розділу [Вкажіть папку за замовчуванням на стор. 38](#).

Зберігання в мережі — сховище NFS

1. Уведіть наведену нижче інформацію.

- Розташування сервера
 - [Необов'язково] Домен
 - Ім'я користувача
 - Пароль
2. Виберіть **Test configuration** (Тест конфігурації), щоб перевірити під'єднання до мережевого сховища.
 3. Після завершення тесту виберіть **Save** (Зберегти).
 4. Перейдіть до розділу [Вкажіть папку за замовчуванням на стор. 38](#).

USB-накопичувач

Додавання USB-накопичувача для зовнішнього зберігання даних рекомендується лише тоді, коли MiSeq i100 не підключено до мережі. USB-накопичувач також можна використовувати для імпорту протоколів аналізів та ресурсних файлів.

- ! Використовуйте USB-концентратор зі списку рекомендованих, щоб уникнути потенційних проблем із монтуванням сховища та передачею даних. Див. [сайт підтримки MiSeq i100 Series](#).

USB-накопичувач має бути налаштований в такий спосіб.

- Формат exFAT або NTFS.
 - Повинен містити папку, яка використовуватиметься як папка вихідних даних. Назва папки не може містити пробіл.
- i Папку не можна створити через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, її необхідно створити перед під'єднанням USB до приладу.
- Підключено до порту USB 3.1 Gen 1. Див. розділ [Периферійні під'єднання на стор. 11](#).

1. Виберіть Add USB (Додати USB)

- ! Якщо USB зашифровано, введіть пароль. Не вводьте пароль, якщо USB не зашифровано.

2. Виберіть **Add** (Додати).
3. Виберіть **Save** (Зберегти).
4. Перейдіть до розділу [Вкажіть папку за замовчуванням на стор. 38](#).

Вкажіть папку за замовчуванням

Після додавання зовнішнього місця зберігання Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 переведе вас на екран Start (Початок). Папка за замовчуванням має бути налаштована до початку циклу секвенування. Виконайте наведені нижче дії, щоб налаштувати папку за замовчуванням.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.

2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **External storage** (Зовнішнє сховище).
3. Натисніть **Add folder** (Додати папку).
4. Виберіть розташування сервера з розкритого списку, а потім виберіть папку.
5. Виберіть потрібну папку вихідних даних за замовчуванням із **Available folders** (Доступні папки).
6. **[Необов'язково]** Введіть псевдонім папки.
7. Виберіть **Save** (Зберегти).

Хмарне сховище

Якщо ви підписані на Professional BaseSpace Sequence Hub (BSSH), потрібно вказати приватне доменне ім'я.

- Розташування хостингу
- **[Необов'язково]** Введіть ім'я приватного домену

Налаштування

У цьому розділі наведено інструкції з налаштування системи після завершення процесу [Інсталяція на стор. 34](#). Адміністратори можуть редагувати параметри системи на приладі або змінювати обмежені параметри системи за допомогою дистанційного мережевого комп'ютера.

Зверніться до розділу [Illumina Run Manager на стор. 14](#) за інструкціями, як віддалено запускати Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100.

Для отримання допомоги в оновленні мережевих налаштувань зверніться до служби технічної підтримки Illumina.

Для отримання інформації про комп'ютер керування приладом, мережеві налаштування або параметри безпеки див. сторінку [Безпека продуктів Illumina](#).

Люди

Увійдіть у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, параметри, розділ «Люди». Він включає такі області для користувачів з відповідним дозволом. Для отримання додаткової інформації див. [Дозволи користувача на стор. 40](#).

Користувачі

Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 має такі ролі:

- **Оператори секвенування** — дозволяє користувачеві виконувати секвенування та отримувати доступ до всіх функцій секвенування. Щоб отримати доступ до програмного забезпечення для керування в приладі, користувачеві необхідно призначити роль операторів секвенатора. Ця роль присвоюється за замовчуванням кожному новому користувачу.
- **Адміністратори** — надає користувачеві доступ до всіх функцій та налаштувань адміністратора. Роль адміністратора можна призначити користувачу під час додавання цього користувача. Роль адміністратора включає в себе всі права доступу, які надаються операторам секвенування.

Дозволи користувача

Наступні дозволи налаштування доступні для кожної ролі. Під час створення нового користувача йому автоматично призначається роль оператора секвенування, та можна додатково призначити роль адміністратора. Див. розділ [Додавання користувачів на стор. 42](#).

Таблиця 1 Люди

Налаштування	Дозвіл	Адміністратори	Оператори секвенування
Користувачі	Переглядати, додавати, редагувати та видаляти	✓	-
Політика щодо паролів	Встановлювати політику щодо паролів	✓	-
Журнал аудиту	Переглядати журнал аудиту	✓	-

Таблиця 2 Прилад

Налаштування	Дозвіл	Адміністратори	Оператори секвенування
Інформація	Переглядати інформацію про прилад	✓	✓
Налаштування приладу	Налаштовувати параметри приладу	✓	✓
Оновлення програмного забезпечення	Оновлювати програмне забезпечення	✓	✓
Перевірки системи	Запускати перевірки системи	✓	✓
Відкриття дверцят відсіку для використаних реагентів	Відкривати дверцята відсіку для реагентів, щоб спорожнити пляшку для відходів	✓	✓
Відновлення заводських налаштувань	Стирати всі дані з приладу	✓	-

Таблиця 3 Мережа

Налаштування	Дозвіл	Адміністратори	Оператори секвенування
Налаштування мережі	Конфігурувати параметри мережі	✓	-
Налаштування проксі-сервера	Вмикати проксі-сервер	✓	-

Налаштування	Дозвіл	Адміністратори	Оператори секвенування
Налаштування брандмауера	Вмикати налаштування брандмауера	✓	-
Сертифікат TLS	Налаштовувати сертифікати TLS	✓	-
Налаштування часу	Налаштовувати часовий пояс та сервера мережевого протоколу (NTP)	✓	✓
Налаштування хмарного сховища	Налаштовувати параметри хмарного з'єднання	✓	✓
Зовнішнє сховище	Налаштовувати параметри зовнішнього сховища	✓	✓

Таблиця 4 Аналіз

Налаштування	Дозвіл	Адміністратори	Оператори секвенування
Шаблон конфігурації аналізу	Додавати шаблони конфігурації аналізу (ACT)	✓	✓
Застосунки	Інсталювати, видаляти та редагувати конфігурацію застосунків	✓	✓
Користувацькі комплекти	Додавати користувацький адаптер індексу та набори для підготовки бібліотеки	✓	✓
DRAGEN	Встановлювати нову версію DRAGEN і оновлювати ліцензію	✓	-
Файли ресурсів	Переглядати ресурси MiSeq i100 Series	✓	✓

Додавання користувачів

Користувачі в ролі «Адміністратор» можуть додавати нових користувачів через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100. Користувачі хмарних технологій автоматично створюються під час першого входу в прилад за допомогою облікових даних у BaseSpace

Sequence Hub. Після створення користувача в BaseSpace Sequence Hub Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 теж автоматично створює користувача, а його права доступу можна налаштувати вручну.

Додати користувача

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Users** (Користувачі).
3. Виберіть **Add User** (Додати користувача).
4. Уведіть наведену нижче інформацію.
 - Ім'я користувача
 - Ім'я
 - Прізвище
5. Переконайтеся, що прапорець статусу користувача встановлений на **Active** (Активний). У прилад можуть входити тільки активні користувачі.
6. Введіть тимчасовий пароль. Тимчасові паролі не можна використовувати повторно. Користувачі вперше входять у систему за допомогою тимчасового пароля. Після цього їм буде запропоновано змінити пароль. Вимоги до пароля див. у розділі [Вимоги до пароля на стор. 43](#).
7. Щоб додати користувача як адміністратора, позначте поле **Administrators** (Адміністратори). Для отримання додаткової інформації про дозволи для групи див. [Дозволи користувача на стор. 40](#).
8. Виберіть **Yes, save** (Так, зберегти) після завершення.

Вимоги до пароля

Під час створення користувача пароль повинен відповідати таким вимогам.

Політика	Налаштування безпеки
Довжина пароля	8–64 символи
Мінімальні вимоги до символів пароля	<ul style="list-style-type: none"> • Один символ верхнього регістру • Один символ нижнього регістру • Один цифровий символ • Один користувацький символ
Історія паролю	Не може збігатися з будь-яким із попередніх п'яти паролів

Керування користувачами

Адміністратори можуть керувати користувачами через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100. Для отримання додаткової інформації про додавання користувача див. розділ [Додавання користувачів на стор. 42](#).

Редагувати користувача

Під час редагування користувача можна змінити ім'я, прізвище, статус, дозволи та [Скинути пароль \(адміністратор\) на стор. 44](#). Ви не можете редагувати ім'я користувача.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Users** (Користувачі).
3. Виберіть користувача для редагування.
4. Змініть налаштування користувача, а потім виберіть **Save** (Зберегти).

Видалити користувача

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Users** (Користувачі).
3. Виберіть **Remove** (Видалити) для користувача, якого ви хочете видалити.
4. У діалоговому вікні виберіть **Yes, remove** (Так, видалити).
5. Повторіть кроки **3** і **4** для кожного користувача, якого потрібно видалити.

Зміна паролів

Скинути пароль (адміністратор)

Адміністратори можуть скидати паролі користувачів і призначати тимчасові паролі через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100. Під час наступного входу користувача в систему за допомогою тимчасового пароля йому буде запропоновано змінити його.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Users** (Користувачі).
3. Виберіть користувача для редагування.
4. Виберіть **Reset Password** (Скинути пароль). Інформацію про обмеження щодо паролів див. у розділі [Політика щодо пароля на стор. 45](#).
5. Після завершення виберіть **Save** (Зберегти).

Змінити пароль (користувач)

Змініть власний пароль наступним чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Change password** (Змінити пароль).

3. Введіть поточний пароль, введіть новий пароль, дотримуючись [Вимоги до пароля на стор. 43](#), а потім ще раз введіть новий пароль, щоб підтвердити його.

Політика щодо пароля

Адміністратори можуть налаштовувати, щоб паролі не мали терміну дії, змінювати період до спливу терміну дії паролів, кількість дозволених спроб входу та час до автоматичного виходу із системи. Коли термін дії пароля закінчується, користувачам пропонується встановити новий пароль під час входу.

Параметри пароля мають такі значення за замовчуванням:

- Термін дії пароля: 90 днів
- Недійсні спроби входу: п'ять спроб
- Автоматичний час виходу: 30 хвилин

Відредагуйте політику щодо паролів наступним чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім — **Password policy** (Політика щодо паролів).
3. Відредагуйте налаштування пароля за бажанням.

i | Якщо для параметра **Password expiry** (Термін дії пароля) встановлено **Password never expires** (Пароль без терміну дії) або якщо **Sign out after** (Автовихід через) встановлено на 4 чи 8 годин, необхідно прочитати та прийняти попереджувальні повідомлення щодо безпеки.

4. Виберіть **Save** (Зберегти).

Журнал аудиту

Адміністратори можуть переглядати журнал аудиту приладу на приладі або на комп'ютері, підключеному до мережі. Журнал аудиту фіксує всі дії, які користувач виконує в системі.

Переглядайте журнал аудиту в наступному порядку.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Audit log** (Журнал аудиту).
3. Використовуйте такі фільтри для уточнення результатів журналу аудиту.
 - **Date** (Дата) — фільтрування дій за діапазоном дат, вибравши піктограму календаря або вручну ввівши дати в полях **From date** (Від дати) і **To date** (До дати) у форматі РРРР-ММ-ДД.
 - **Action type** (Тип дії) — фільтрування за типом дії, що виконується шляхом введення дії в полі **Type** (Тип).
 - **User** (Користувач) — фільтрування за користувачем, який виконав дію, шляхом введення імені користувача в полі **Who** (Хто).

- **Description** (Опис) — фільтрування за додатковими деталями шляхом введення опису дії в полі Description (Опис).
4. Виберіть **Filter** (Фільтрувати) для застосування фільтрів.
 5. Щоб експортувати PDF-файл журналу аудиту, виберіть **Export log** (Експорт журналу).

Прилад

Увійдіть у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, параметри, розділ «Прилад». Він включає наступні області для користувачів з відповідним дозволом. Див. розділ [Дозволи користувача на стор. 40](#) для отримання додаткової інформації.

Інформація

У цьому розділі наведено таку контактну інформацію приладу та Illumina:

- Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, встановлена версія;
- серійний номер;
- ім'я комп'ютера;
- версія ОС зображення;
- загальна кількість циклів обробки;
- електронна адреса служби підтримки клієнтів;
- електронна адреса служби технічної підтримки;
- номери телефонів у США та міжнародні номери телефонів.

Доступ до меню About (Інформація) можна отримати наступним чином:

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **About** (Інформація)

Налаштування приладу

Цей розділ містить інформацію про конфігурацію доступних користувацьких налаштувань. Ви також можете змінювати стандартні налаштування циклу обробки за цикл під час перегляду циклу.

Щоб установити вихідну папку за замовчуванням, див. розділ [Налаштування папки вихідних даних за замовчуванням на стор. 57](#)

Назва приладу

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Instrument settings** (Налаштування приладу).

3. Введіть бажану назву для приладу. Назва може містити до 20 буквено-цифрових символів і відображається в нижній частині екрана.
4. Виберіть **Save** (Зберегти).

Change Status Bar Brightness (Яскравість рядка стану)

Можна вимкнути або відрегулювати яскравість рядка стану.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Instrument settings** (Налаштування приладу).
3. Перемістіть повзунок рядка стану до потрібного значення.
4. Щоб вимкнути рядок стану, перемкніть **Light bars** (Світлова індикація).
5. Виберіть **Save** (Зберегти).

Виберіть On Sample Container ID Mismatch Option (Дії у разі невідповідності ID контейнера зразка)

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Instrument settings** (Налаштування приладу).
3. Виберіть параметр дій при невідповідності ID контейнера зразка з наведених нижче:
 - Display warning and allow to continue with mismatch (Показувати попередження й дозволяти продовжити з невідповідністю)
 - Block from continuing with sequencing (Блокувати продовження секвенування)
4. Виберіть **Save** (Зберегти).

Виберіть Purge Reagent Cartridge After Run Option (Очистити картридж реагенту після завершення циклу)

Це налаштування автоматично видаляє залишки реагентів, що залишилися у використаних картриджах після завершення циклу секвенування.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Instrument settings** (Налаштування приладу).
3. Поставте позначку **Purge reagent cartridge after run** (Очистити картридж реагенту після завершення циклу).
4. Виберіть **Save** (Зберегти).

Set Run Setup Order (Встановити порядок налаштування циклу)

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Instrument settings** (Налаштування приладу).
3. Виберіть порядок налаштування запуску з наведених нижче:

- **Select run first** (Спочатку вибрати запуск)
 - **Load consumables first** (Спочатку завантажити витратні матеріали)
4. Виберіть **Save** (Зберегти).

Встановити вибір циклу обробки за замовчуванням

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Instrument settings** (Налаштування приладу).
3. Зробіть вибір циклу обробки за замовчуванням з таких опцій:
 - Вибрати заплановані цикли обробки.
 - Ввести інформацію про запуск вручну (лише BCL).
 - **Необов'язково** Вибрати стандартні довжини зчитування та ввести значення read та index.
 - Імпортувати протокол аналізу для аналізу в місцевій лабораторії.
4. Виберіть **Save** (Зберегти).

Повітряний фільтр

Якщо ви отримаєте попередження з підказкою замінити повітряний фільтр, ви можете розпочати процес через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Заміна повітряного фільтра на стор. 97](#).

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Air filter** (Повітряний фільтр).
3. Виберіть **Replace air filter** (Замінити повітряний фільтр).
4. Вийміть старий повітряний фільтр і замініть його на новий.
5. Закрийте дверцята вручну.
6. Виберіть **Reset filter expiry** (Скинути термін придатності фільтра).

Відкриття дверцят відсіку для використаних реагентів

Якщо потрібно відкрити дверцята відсіку для використаних реагентів, щоб спорожнити пляшку для відходів, виконайте такі дії:

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Open used reagent door** (Відкрити дверцята відсіку для використаних реагентів).
3. Спорожніть пляшку для відходів. Див. розділ [Спорожнення пляшки для відходів на стор. 87](#).

Перевірки системи

Для усунення несправностей та перевірки належного функціонування секвенатора MiSeq i100 слід проводити системні перевірки. Ви можете вибрати кілька перевірок одночасно. Можливо, вам доведеться завантажити багаторазові картриджі для аналізу перед початком деяких перевірок системи. Якщо потрібен багаторазовий картридж тесту, кнопка **Load Consumables** (Завантажити витратні матеріали) буде доступною для вибору. На екрані відображається приблизний час завершення перевірок системи.

Запустіть перевірки системи наступним чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім — **System Checks** (Перевірки системи).
3. Виберіть групи для перевірки.
4. Якщо потрібні багаторазові тестові картриджі, завантажте їх у такий спосіб.
 - a. Виберіть **Load reusable test cartridges** (Завантажити багаторазові картриджі для тестування), щоб висунути сухий піддон.
 - b. Завантажте сухий тестовий картридж після того, як висунеться сухий піддон.
 - c. Виберіть **Next** (Далі), щоб прибрати сухий піддон і висунути вологий піддон.
 - d. Завантажте вологий тестовий картридж після того, як висунеться вологий піддон.
 - e. Натисніть **Next** (Далі), щоб прибрати вологий піддон і почати перевірку системи.



Не налаштовуйте піддони вручну. Це може призвести до невиправної критичної помилки системи.

5. Виберіть **Start checks** (Почати перевірки).

Експорт журналів

Команді технічної підтримки Illumina можуть знадобитись файли журналу для усунення проблем із приладом. Експортуйте файли журналу таким чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Export logs** (Експорт журналів).
3. Виберіть наведене нижче:
 - Logs (Журнали)
 - Sequencing runs (Цикли секвенування)
 - **Необов'язково** Include image files (Додати файли зображень)
4. Виберіть **Next** (Далі).
5. Виберіть **File output location** (Пункт виведення файлу), а потім **Export** (Експорт).

Оновлення програмного забезпечення

Усі користувачі можуть переглядати інформацію про поточну версію програмного забезпечення та вручну перевіряти наявність оновлень. Оновлення програмного забезпечення можуть виконувати лише адміністратори. Якщо прилад не має доступу до Інтернету, необхідно завантажити інсталяційний файл перед виконанням оновлення програмного забезпечення. Завантажте файл із [сайту підтримки MiSeq i100 Series](#).

Ви не можете оновлювати програмне забезпечення, поки триває цикл секвенування.

Якщо виконується якийсь із наведених нижче процесів, з'явиться попередження, і якщо ви продовжите оновлення ПЗ, процес буде скасовано.

- Триває секвенування або аналіз.
- Триває повернення аналізу в чергу.
- Триває копіювання файлу.
- Триває встановлення, оновлення ліцензії або самостійний тест DRAGEN.
- Прилад завершив роботу.

Оновлення програмного забезпечення з доступом до Інтернету

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Software update** (Оновлення програмного забезпечення).
3. Виберіть **Check online for software update** (Перевірити наявність оновлень ПЗ онлайн). Якщо ввімкнено **автоматичне підтвердження оновлення програмного забезпечення**, перевірка оновлень програмного забезпечення виконується автоматично під час завантаження сторінки.
Якщо доступне оновлення, версія програмного забезпечення відображається разом із посиланням для перегляду приміток до випуску.
4. Виберіть **Download update** (Завантажити оновлення).
5. Після завершення завантаження виберіть **Install update** (Встановити оновлення).
6. Після оновлення програмного забезпечення потрібно встановити застосунки DRAGEN та імпортувати еталонні геноми.
 - Інформацію щодо встановлення застосунків DRAGEN див. у розділі [Застосунки на стор. 59](#).
 - Інформацію щодо імпорту еталонних геномів див. у розділі [Файли ресурсів на стор. 60](#).

Оновлення програмного забезпечення без доступу до Інтернету

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Software update** (Оновлення програмного забезпечення).

3. Виберіть **Select ...** (Вибрати...)
4. Перейдіть до файлу інсталяції, а потім виберіть **Select** (Вибрати).
5. Виберіть **Install Updates** (Встановити оновлення).
6. Після оновлення програмного забезпечення потрібно встановити застосунки DRAGEN та імпортувати еталонні геноми.
 - Для встановлення застосунків DRAGEN див. [Застосунки на стор. 59](#).
 - Інформацію щодо імпорту еталонних геномів див. у розділі [Файли ресурсів на стор. 60](#).

Термінал OS

Термінал ОС дає змогу користувачу з типом «Адміністратор» отримувати доступ до ОС Linux для встановлення сторонніх застосунків, як-от сканер вірусів. Щоб скористатися терміналом ОС, зверніться до Illumina, щоб отримати тимчасовий код доступу.

Доступ до терміналу ОС не потрібен для нормальної роботи приладу.

i | Якщо ви використовуєте термінал ОС, ви несете відповідальність за безпеку та цілісність приладу.

Відновлення заводських налаштувань

! | Виконання відновлення до заводських налаштувань стирає всі дані на приладі.

Якщо виникла критична системна помилка, адміністратор може виконати відновлення до заводських налаштувань, щоб вирішити проблему. Цей процес триває близько 90 хвилин і його не можна скасувати після початку. Після відновлення початкового заводського стану системи перезапустіть програмне забезпечення керування та повторно встановіть застосунки та ресурси за наступними кроками.

1. Виконайте початкове налаштування. Див. розділ [Початкове налаштування на стор. 35](#)
2. Завантажте потрібні застосунки DRAGEN та пов'язані з ними еталонні геноми. Див. [Застосунки на стор. 59](#).
3. Зверніться до служби технічної підтримки Illumina, щоб отримати нову ліцензію DRAGEN на автономний режимі для вашого приладу.
4. Завантажте ліцензію на мережевий диск або USB-накопичувач. Ліцензія надається у zip-файлі.

i | Не розкривайте файл ліцензії.

5. Під'єднайте мережевий диск або USB-накопичувач у керівне програмне забезпечення. Див. розділ [Зовнішнє сховище на стор. 55](#).
6. Перейдіть до **DRAGEN > License** (Ліцензія) та виберіть **Offline from File** (Автономно з файлу), щоб інсталювати ліцензію.

Для отримання більш докладної інформації і допомоги зверніться у службу технічної підтримки Illumina.

Повернення приладу

Виконайте дії, описані в розділі [Підготовка приладу до повернення на стор. 100](#).

Після спорожнення пляшки для відходів виберіть **Set to return state** (Встановити у стан повернення), щоб встановити прилад у стан безпечного транспортування, а потім продовжуйте виконувати кроки, наведені в розділі [Підготовка приладу до повернення на стор. 100](#).

i | Вибір стану **Set to return state** (Встановити у стан повернення) не впливає на облікові записи користувачів або дані, що зберігаються на приладі.

Мережа

Увійдіть у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, Settings (Налаштування), розділ Network (Мережа). Він включає наступні області для користувачів з відповідними дозволами. Для отримання додаткової інформації див. [Дозволи користувача на стор. 40](#).

Налаштування хмарного сховища

Для налаштування програми та служби Proactive Support і BaseSpace Sequence Hub або ICA на вашій системі використовуйте наведені нижче інструкції. Для отримання додаткової інформації про BaseSpace Sequence Hub див. [сторінку підтримки на сайті BaseSpace Sequence Hub](#). Для отримання додаткової інформації ICA див. [сторінку підтримки на сайті Illumina Connected Software](#).

Налаштуйте параметри хмарного сховища таким чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Cloud settings** (Параметри хмарного сховища).
3. Щоб увімкнути з'єднання з хмарним сховищем, виберіть розташування вашого BaseSpace Sequence Hub або домену ICA в розкритому списку Hosting location (Місце хостингу).
4. Якщо використовується BaseSpace Sequence Hub або ICA, налаштуйте такий варіант хмарного сховища:
 - **Private domain name** (Приватне доменне ім'я) — введіть своє доменне ім'я BaseSpace Sequence Hub або ICA. Не потрібно для облікових записів BaseSpace Sequence Hub Professional або Basic.
5. Виберіть **Test configuration** (Перевірити конфігурацію), щоб перевірити під'єднання до хмарного сховища.

Переконайтеся, що ви додали необхідні кінцеві точки до списку **дозволів** для вашого брандмауера. Перелік кінцевих точок див. у розділі [Безпека продукту Illumina](#).
6. Виберіть наведені нижче налаштування циклу обробки. Вибрані параметри циклу діють за замовчуванням, але ви можете змінити їх під час налаштування циклу.

- **Cloud run monitoring** (Моніторинг циклу в хмарному сховищі) — виберіть, щоб увімкнути дистанційний моніторинг циклу. Проактивна підтримка включається автоматично. Моніторинг циклу обробки можна побачити лише в BaseSpace Sequence Hub.
 - **Cloud run storage** (Сховище для циклу, запущеного в хмарі) — виберіть, щоб зберегти дані запущеної обробки в хмарі та автоматично запустити аналіз. Проактивна підтримка та моніторинг циклу включені автоматично.
7. Щоб увімкнути лише проактивну підтримку, виберіть **Send instrument performance data to Illumina** (Надіслати дані про продуктивність приладу до Illumina).
 8. Виберіть **Save** (Зберегти).

Налаштування мережі

Мережа спочатку налаштовується під час початкового налаштування приладу. Якщо налаштування мережі були пропущені під час початкового налаштування або їх потрібно оновити, ви можете внести необхідні зміни в розділі Network settings (Налаштування мережі) через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім — **Network settings** (Налаштування мережі).
3. Виберіть **Edit** (Редагувати) для розділу для оновлення.

Ім'я хоста та домен

Якщо ім'я хоста не вказано, використовується серійний номер MiSeq i100. Якщо вам потрібно отримати дистанційний доступ до MiSeq i100, ваш IT-представник повинен додати ім'я хоста до мережі та активувати порти 80 та 443.

- [Необов'язково] Ім'я хоста
- [Необов'язково] Ім'я домену

LAN1 та LAN2

IP-адреса

Щоб використовувати статичну IP-адресу, введіть IP-адресу вручну або використовуйте протокол динамічної конфігурації хосту (DHCP) для автоматизації призначення IP-адреси.

- Введіть IP-адресу вручну
 - IP-адреса
 - Маска мережі
 - Шлюз
- Автоматичне призначення IP-адреси (DHCP)

Сервер DNS

Якщо ви вводите DNS-сервери вручну, то можете вказати декілька серверів, розділяючи їх комами. Якщо прилад не є в домені, можна шукати домен.

- Вручну введіть IP-адресу DNS-сервера
 - IP-адреса DNS-сервера.
- Автоматично призначте IP-адресу DNS-сервера
- **[Необов'язково]** Відшукайте домен.

Налаштування проксі-сервера

Виконайте наведені нижче дії, щоб увімкнути проксі-сервер. Якщо проксі-сервер увімкнено, відображаються параметри для введення імені користувача та пароля.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім — **Proxy settings** (Налаштування проксі).
3. Виберіть **Enable proxy** (Увімкнути проксі-сервер).
 - a. Введіть **адресу сервера**.
 - b. **[Необов'язково]** Введіть **порт**.
4. **[Необов'язково]** Виберіть **Requires user name and password** (Необхідне ім'я користувача та пароль).
 - a. Введіть **ім'я користувача**.
 - b. Введіть **пароль**.

Налаштування брандмауера

Увімкніть порти 80 і 443 для дистанційного доступу, як зазначено нижче.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Firewall** (Брандмауер).
3. Виберіть опцію, щоб увімкнути порти 80 і 443.
4. Виберіть **Save** (Зберегти).

Сертифікат TLS

Сертифікат безпеки транспортного рівня (Transport Layer Security, TLS) забезпечує безпечне під'єднання до пристрою з будь-якого пристрою в мережі. Сертифікат TLS створюється під час встановлення приладу та діє протягом 1 року. Сертифікат TLS необхідно поновити або замінити до закінчення терміну його дії. Ви можете використовувати сертифікат, підписаний самостійно, який вибрано за замовчуванням, або власний сертифікат.

Поновити самостійно підписаний сертифікат

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **TLS certificates** (Сертифікати TLS).
3. Виберіть **Use self-signed certificate** (Використовувати самостійно підписаний сертифікат).
4. Виберіть **Renew TLS certificate** (Поновити сертифікат TLS).

Використовувати власний сертифікат

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **TLS certificates** (Сертифікати TLS).
3. Виберіть **Use my own certificate** (Використовувати власний сертифікат) і завантажте такі необхідні файли:
 - Сертифікат TLS
 - Ключ TLS
 - Сертифікат CA
4. Виберіть **Renew TLS certificate** (Поновити сертифікат TLS).

Налаштування часу

Для створення точних даних результатів запуску необхідно встановити часовий пояс. Налаштуйте часовий пояс таким чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім — **Time settings** (Налаштування часу).
3. Виберіть **часовий пояс**.
4. **[Необов'язково]** Введіть адресу протоколу мережевого часу (NTP).
5. Виберіть **Save** (Зберегти).

Після збереження часового поясу Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 перезапуститься.

Зовнішнє сховище

Використовуйте інструкції в цьому розділі, щоб під'єднатися до зовнішньої папки, вибрати одну або кілька вихідних папок і задати вихідну папку за замовчуванням. Ви можете змінити папку вихідних даних для кожного циклу обробки під час налаштування циклу обробки. У папці вихідних даних програмне забезпечення зберігає SBCL-файли та інші дані прогону. Можна використовувати мережевий диск або USB-накопичувач, але рекомендується використовувати мережевий диск.

Перед початком будь-яких прогонів секвенування необхідно налаштувати папку вихідних даних. Якщо прогони плануються, контролюються та зберігаються за допомогою BaseSpace Sequence Hub або ICA, то під час огляду прогону секвенування необхідно вибрати опцію **Don't transfer run data to external storage output folder** (Не переносити дані циклу у папку з вихідними даними зовнішнього сховища). Налаштовувати папку вихідних даних не потрібно. Див. [Налаштування хмарного сховища на стор. 52](#).

Додати мережевий диск

Скористайтеся наведеними нижче інструкціями, щоб встановити постійний мережевий диск. Блок серверних повідомлень (SMB) і файлова система мережі (NFS) є єдиними підтримуваними протоколами мережевого зв'язку.

Щоб використовувати мережевий диск як вихідну папку, спочатку потрібно додати його як доступний том зовнішнього сховища.


1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **External storage** (Зовнішнє сховище).
3. Виберіть **Add network storage** (Додати мережеве сховище).
Секвенатори серії MiSeq i100 Series можуть використовувати лише три системи зберігання одночасно.
4. Виберіть тип мережевого диска.
5. Уведіть наведену нижче інформацію.
 - Розташування сервера
 - [Необов'язково] Домен
 - Ім'я користувача
 - Пароль
6. Якщо ви використовуєте SMB-накопичувач для мережевого зберігання, виберіть опцію шифрування файлів. Рекомендується використовувати шифрування.
7. Виберіть **Test configuration** (Тест конфігурації), щоб перевірити під'єднання до мережевого сховища.
8. Після завершення тесту виберіть **Save** (Зберегти).

Після збереження мережевого диска папки на мережевому диску можуть використовуватися як вихідні папки. Кілька вихідних папок можна налаштувати за замовчуванням в одній із папок. Інструкції щодо вибору вихідної папки за замовчуванням див. у розділі [Налаштування папки вихідних даних за замовчуванням на стор. 57](#).

Щоб видалити мережевий диск пізніше, виберіть **Remove volume** (Видалити том) у стовпці Actions (Дії) сервера на екрані External storage (Зовнішнє сховище).


Додати USB-накопичувач

Додавання USB-накопичувача для зовнішнього зберігання даних рекомендується лише тоді, коли інструмент не підключено до мережі. USB-накопичувач також можна використовувати для імпорту протоколів аналізів та ресурсних файлів.

 Використовуйте USB-концентратор зі списку рекомендованих, щоб уникнути потенційних проблем із монтуванням сховища та передачею даних. Див. [сайт підтримки MiSeq i100 Series](#).

USB-накопичувач має бути налаштований в такий спосіб.


- Формат exFAT або NTFS.
- Повинен містити папку, яка використовуватиметься як папка вихідних даних. Назва папки не може містити пробіл.

 Папку не можна створити через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, її необхідно створити перед під'єднанням USB до приладу.

- Підключено до порту USB 3.1 Gen 1. Див. розділ [Периферійні під'єднання на стор. 11](#).


Щоб використовувати USB-накопичувач як папку з вихідними даними, спочатку потрібно додати його як доступний зовнішній варіант зберігання даних. Додайте USB-накопичувач наступним чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **External storage** (Зовнішнє сховище).
3. Виберіть **Add USB storage** (Додати USB-накопичувач).

 Якщо USB зашифровано, введіть пароль. Не вводьте пароль, якщо USB не зашифровано.

4. Виберіть **Add** (Додати).
Після додавання USB, USB-накопичувач стає доступним у вигляді вихідного сховища.
5. Визначення розташування папки вихідних даних за замовчуванням. Див. розділ [Налаштування папки вихідних даних за замовчуванням на стор. 57](#).

Щоб видалити USB-накопичувач пізніше, виберіть **Eject** (Вилучити) у стовпці Actions (Дії) сервера на екрані **External storage** (Зовнішнє сховище).

 Якщо під'єднання USB переривається, прилад все одно відобразить USB як запис на зовнішньому екрані зберігання даних. Однак через перерване під'єднання USB-накопичувач неможливо вибрати. Щоб відновити з'єднання, витягніть і знову вставте USB-накопичувач, дотримуючись підказок в інтерфейсі користувача.

Налаштування папки вихідних даних за замовчуванням

Щоб використовувати зовнішнє сховище даних як вихідну папку за замовчуванням, виберіть вихідну папку зовнішнього сховища наступним чином.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.

2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **External storage** (Зовнішнє сховище).
3. Якщо папку вихідних даних вже додано, виберіть **Edit folders** (Редагувати папки), а потім **Add folder** (Додати папку).
4. Якщо папку вихідних даних не додано, виберіть **Add folder** (Додати папку).

 | Назва папки не може містити пробіл.

5. Виберіть розташування сервера з розкривного списку, а потім виберіть одну з доступних папок.
6. Виберіть потрібну папку вихідних даних за замовчуванням зі списку **Available folders** (Доступні папки).
7. **[Необов'язково]** Введіть псевдонім папки.
8. Виберіть **Save** (Зберегти).
9. Щоб видалити вихідні папки, виберіть **Remove** (Видалити) на екрані Edit folders (Редагувати папки).

Параметри вихідних файлів циклу

Щоб після кожного циклу локальні BCL-дані циклу автоматично передавалися до зовнішнього сховища та (або) хмари, увімкніть відповідний параметр, як описано нижче.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Run output file settings** (Параметри вихідних файлів циклу).
3. Виберіть параметр **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud** (Передати папку даних BCL до зовнішнього сховища та (або) хмари).
Цей параметр увімкнено за замовчуванням. Зніміть позначку цього параметра, щоб вимкнути автоматичне передавання даних BCL.
4. **[Необов'язково]** Виберіть опцію **Permanently delete secondary analysis files from the instrument after they are transferred to the external storage or cloud** (Остаточо видаляти файли вторинного аналізу з приладу після їх передавання до зовнішнього сховища або хмари).
5. Виберіть **Save** (Зберегти).

Аналіз

Увійдіть у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, Settings (Налаштування), розділ Analysis (Аналіз). Він включає наступні області для користувачів з відповідними дозволами. Для отримання додаткової інформації див. [Дозволи користувача на стор. 40](#).

Застосунки

Адміністратори можуть інсталювати або видаляти застосунки DRAGEN. Для отримання додаткової інформації про створення запланованого циклу обробки див. розділ [Планування циклу секвенування на стор. 69](#).

Встановити застосунки

1. Завантажте застосунок (*.iapp) зі [сторінки підтримки MiSeq i100 Series](#). Збережіть інсталлятор на мережевому диску.
2. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
3. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Applications** (Застосунки).
4. Виберіть **Install application** (Встановити застосунок).
5. Перейдіть до файлу застосунку, а потім виберіть **Open** (Відкрити). Після завантаження файлу відображається інформація про застосунок.
6. Виберіть **Install** (Встановити). Після встановлення застосунку можна переглянути його конфігурацію. Див. розділ [Переглянути налаштування застосунку на стор. 59](#).

Переглянути налаштування застосунку

Програма DRAGEN надає стандартний набір для підготовки бібліотеки, набір адаптера індексу, інформацію про зчитування та інформацію про індекс. Деякі застосунки також забезпечують налаштування та конфігурацію для вторинного аналізу.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Applications** (Застосунки).
3. Виберіть застосунок для перегляду. Після встановлення застосунку автоматично відкриється екран Configuration (Конфігурація).
4. Відредагуйте інформацію на основі доступних опцій у застосунку.
5. Виберіть **Save** (Зберегти).

Видалити застосунки

Адміністратори можуть видаляти застосунки таким чином:

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Applications** (Застосунки).
3. Виберіть застосунок, щоб видалити його.
4. Виберіть **Uninstall** (Видалити).
5. Підтвердьте видалення застосунку.

Шаблон конфігурації аналізу

Шаблон конфігурації аналізу (ACT) — це шаблон, який містить конфігурацію та налаштування для вторинного аналізу, що дозволяє виконувати планування циклу обробки для системи Clarity LIMS. ACT можна створити на приладі або в Illumina Connected Software. Для отримання додаткової інформації див. [сторінку підтримки на сайті Illumina Connected Software](#).

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Analysis configuration template** (Шаблон конфігурації аналізу).
3. Виберіть **Add analysis template** (Додати шаблон аналізу).
4. Налаштуйте параметри та виберіть **Save** (Зберегти).

Файли ресурсів

Ви можете імпортувати еталонні геноми або еталонні файли. Ви можете видалити наявні еталонні геноми або еталонні файли, щоб очистити місце на жорсткому диску.

Імпорт еталонних геномів

Ви можете додавати та видаляти еталонні геноми на вкладці Genomes (Геноми) на екрані Resources settings (Налаштування ресурсів). Вкладка Genomes (Геноми) відображає ім'я геному, це стандартний або користувачський геном, вид і джерело геному.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Resources files** (Файли ресурсів).
3. На вкладці Genomes (Геноми) виберіть **Import genome** (Імпортувати геном).
4. Перейдіть до еталонного геному (*.tar.gz), а потім виберіть **Open** (Відкрити).
5. Виберіть **Import** (Імпорт).

Імпорт довідкових файлів

Ви можете додавати та видаляти довідкові файли та довідкові пакети на вкладці Reference Files (Довідкові файли) на екрані Resources settings (Налаштування ресурсів). На вкладці Reference Files (Довідкові файли) відображаються ім'я довідкового файлу, тип файлу та версія.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Resources files** (Файли ресурсів).
3. На вкладці Reference Files (Довідкові файли) виберіть **Import reference file** (Імпортувати довідковий файл).
4. Перейдіть до довідкового файлу, а потім виберіть **Select** (Вибрати).
5. **[Необов'язково]** Введіть опис довідкового файлу.
6. Введіть версію.

7. Виберіть тип файлу з розкритого списку.
Якщо тип файлу не вказано, виберіть **Other** (Інше) та введіть тип файлу в полі, що з'явиться.
8. Виберіть еталонні геноми, пов'язані з еталонним файлом.
9. Виберіть **Save** (Зберегти).

DRAGEN

Адміністратори можуть встановити або видалити кілька версій DRAGEN. Ви також можете оновити ліцензію DRAGEN.

Встановити версії DRAGEN

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **DRAGEN**.
3. На вкладці **Versions** (Версії) виберіть **Install version** (Встановити версію).
4. Перейдіть до інсталлятора, а потім виберіть **Open** (Відкрити).
5. Виберіть **Install** (Встановити).
Повідомлення показує, була інсталяція успішною, чи ні.

Видалити версії DRAGEN

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **DRAGEN**.
3. Щоб видалити попередню версію DRAGEN, виконайте наведені нижче дії.
 - a. На вкладці **Versions** (Версії) виберіть значок еліпса у стовпці **Actions** (Дії).
 - b. Виберіть **Uninstall** (Видалити).
 - c. Виберіть **Yes, uninstall** (Так, видалити).
4. Щоб видалити останню версію DRAGEN, виконайте наведені нижче дії.
 - a. На вкладці **Versions** (Версії) виберіть значок еліпса у стовпці **Actions** (Дії).
 - b. Виберіть **Uninstall all** (Видалити все).
 - c. Виберіть **Yes, uninstall all** (Так, видалити все).

Проведення автодіагностики DRAGEN

Ви не можете проводити автодіагностику під час виконання аналізу.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **DRAGEN**.
3. На вкладці **Versions** (Версії) виберіть значок еліпса у стовпці **Actions** (Дії) для конкретної версії DRAGEN.
4. Виберіть **Run self test** (Виконати автодіагностику).

Для автодіагностики потрібно принаймні 20 хвилин. Після її завершення з'явиться повідомлення про результат.

5. Якщо автодіагностику не пройдено, клацніть піктограму еліпса у стовпці Actions (Дії), а потім виберіть **Show self test log** (Показати журнал автодіагностики) для перегляду інформації журналу.

Користувацькі комплекти

Ви можете додати користувацький або сторонній адаптер індексу та підготовчі комплекти бібліотеки у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100. Комплекти доступні в інструменті планування циклу обробки на приладі під час налаштування циклу.

i | При додаванні комплекту для підготовки бібліотеки ви повинні вказати один або кілька сумісних комплектів адаптера для індексів. Якщо вам потрібно додати користувацький комплект адаптера індексу, додайте його перед додаванням комплекту для підготовки бібліотеки.

Додати користувацький комплект адаптерів індексу

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Custom Kits** (користувацькі комплекти).
3. Виберіть **Download Template** (Завантажити шаблон), щоб завантажити файл комплекту адаптерів індексу `template.tsv`.
4. Відкрийте файл `template.tsv` за допомогою Microsoft Excel, Libre Office або іншого подібного програмного забезпечення для редагування електронних таблиць.
Для отримання додаткової інформації див. сторінку підтримки [Illumina Adapter Sequences](#) (Послідовності адаптерів).
5. Дотримуйтесь інструкцій у файлі `template.tsv`, щоб додати таку інформацію про комплект адаптерів індексу:
 - a. **[IndexKit]** — огляд інформації щодо комплекту адаптерів індексу, включно з назвою, версією, описом та стратегією індексу.
 - b. **[Resources]** — дає змогу створювати послідовності адаптерів для зчитування 1 і зчитування 2. На основі значень у цьому розділі імпортований файл встановлює тип комплекту індексу як один із таких варіантів:
 - Одиночна діафрагма з фіксованим макетом.
 - Комплексна діафрагма з фіксованим макетом.
 - c. **[Indices]** — список індексів, включаючи назву, послідовність індексів і приналежність до Індексу 1 або Індексу 2.

i | Назви індексів можуть містити лише буквено-цифрові символи та символи підкреслення.

6. Видаліть інструкції шаблону, що містяться в кутових дужках (< >), а потім збережіть файл TSV.
7. Увійдіть у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 і виберіть розкрите меню у верхньому лівому куті, а потім **Custom Kits** (користувацькі комплекти).
8. Виберіть **Import index adapter kit** (Імпортувати комплект адаптерів індексу), потім перейдіть до користувацького набору адаптерів індексу *.tsv і виберіть **Open** (Відкрити).
9. Після успішного імпортування користувацького комплекту адаптерів індексу виберіть назву комплекту для перегляду та редагування інформації.

Додати користувацький комплект для підготовки бібліотеки

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Settings** (Налаштування), а потім **Custom Kits** (користувацькі комплекти).
3. Виберіть **Add Library Prep Kit** (Додати комплект для підготовки бібліотеки) та введіть наступну інформацію:
 - Назва комплекту для підготовки бібліотеки.
 - [Необов'язково] Опис.
 - [Необов'язково] Організація. Компанія або установа, яка є власником користувацького набору для підготовки бібліотеки. Організація не може бути Illumina.
 - Дозволені типи зчитування.
 - Тип зчитування за замовчуванням.
 - Цикл зчитування за замовчуванням.
 - У розкритому списку виберіть принаймні один сумісний комплект адаптерів індексу.
4. Виберіть **Save** (Зберегти).
5. Після успішного додавання комплекту для підготовки бібліотеки виберіть назву комплекту для перегляду та редагування інформації.

Користувацькі праймери

Користувацькі праймери не підтримуються в робочому процесі Index First.

- Приготуйте і додайте відповідний об'єм кожного користувацького праймера або суміші користувацьких праймерів у лунку користувацького праймера на сухому картриджі.
- Налаштуйте параметри на екрані Review Run (Перегляд циклу обробки), щоб використовувати користувацькі праймери.

Усі інші кроки відповідають робочому процесу налаштування циклу обробки. Див. розділ [Планування циклу обробки з використанням спеціальних праймерів на стор. 65](#), а потім перейдіть до розділу [Протокол на стор. 68](#) для отримання інструкцій протоколу секвенування.

Спеціальні праймери та PhiX

Якщо для зчитування 1 або зчитування 2 використовуються користувацькі праймери, програмне забезпечення дає змогу приладу витягти їх із відповідної лунки. Під час циклу секвенування праймери Illumina не використовуються.

Якщо праймери Illumina не використовуються для Read 1 (Зчитування 1) або Read 2 (Зчитування 2), необов'язковий контрольний матеріал Illumina PhiX не секвенується. Щоб використовувати контроль PhiX зі спеціальними праймерами, зверніться до служби технічної підтримки Illumina для отримання рекомендацій.

i | Оскільки PhiX не має індексів, дані секвенування з контролю PhiX не формуються для індексних зчитувань незалежно від того, який індексний праймер використовується.

Положення праймера на сухому картриджі

Ви можете використовувати комбінацію праймерів Illumina та користувацьких праймерів під час одного циклу. Залежно від вказаної комбінації, програмне забезпечення витягує праймер із відповідного резервуара. Наприклад, якщо користувацький праймер використовується для Зчитування 2, але не для Зчитування 1, програмне забезпечення витягує праймер Зчитування 1 із лунки праймера Illumina та праймер Зчитування 2 із лунки користувацького праймера.

Підготовка та додавання користувацьких праймерів

Підготуйте користувацькі праймери за допомогою буфера для гібридизації (HT1), а потім додайте їх до лунок користувацького праймера (CP) на сухому картриджі приладу. HT1 не надається, але його можна придбати окремо, див. [Витратні матеріали й обладнання, що надає користувач на стор. 31](#).

Підготовка користувацьких праймерів

1. У разі заморожування розморозуйте кожен користувацький праймер, який буде використовуватися.
2. Якщо ви використовуєте лише користувацькі або сторонні бібліотеки, підготуйте їх наступним чином:
 - Використовуйте HT1 для розведення спеціального праймера для зчитування до загального об'єму 500 мкл, щоб кожен спеціальний праймер зчитування мав кінцеву концентрацію 0,3 мкМ.
 - Використовуйте HT1, щоб розвести користувацький індексний праймер і отримати загальний об'єм 500 мкл з кожним користувацьким індексним праймером при кінцевій концентрації 0,6 мкМ.

3. Якщо використовуються спеціальні або сторонні бібліотеки разом з бібліотеками PhiX або Illumina, підготуйте спеціальні праймери зчитування або спеціальні індексні праймери, як описано нижче.
 - Додайте кожен суміш користувачького праймера зчитування до 500 мкл VP21 або HP21 для кінцевої концентрації 0,3 мкМ.
 - Додайте кожен користувачьку суміш індексного праймера до 500 мкл VP14 або BP14 для кінцевої концентрації 0,6 мкМ.

Додайте користувачькі праймери до картриджа для реагентів

Розташування лунок див. у розділі [Сухий картридж на стор. 28](#).

1. За допомогою чистого наконечника піпетки проколить ущільнювач із фольги, який закриває відповідну лунку CP на сухому картриджі.
2. Додайте 500 мкл користувачького праймера у відповідну лунку.
Повільно розподіляйте рідину, щоб уникнути розливання, бульбашок і перехресного забруднення.
 - **CP1** — порт реагентів для завантаження спеціальних праймерів зчитування 1.
 - **CP2** — порт реагентів для завантаження спеціальних праймерів зчитування 2.
 - **CP3** — порт реагентів для завантаження спеціальних індексних праймерів.

Планування циклу обробки з використанням спеціальних праймерів

1. Виберіть **Planned run** (запланований цикл обробки) або ініціюйте **Manual run** (ручний цикл обробки). Для отримання додаткової інформації про налаштування циклу обробки див. розділ [Створення локального запланованого циклу обробки на стор. 70](#).
2. Зніміть вибір пункту **Sequence Indexes First** (Спершу індекси секвенування).
3. Виберіть відповідні користувачькі праймери.
4. Виберіть **Resume** (Відновити), щоб продовжити цикл обробки.

Конфігурації наборів

Нижче наведено доступні конфігурації наборів для користувачьких праймерів до секвенаторів MiSeq i100.

Назва набору	Номер за каталогом Illumina
Набір праймерів для зчитування та індексування NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read and Index Primer Kit	20112856
Набір праймерів для індексування NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Index Primer Kit	20112858
Набір праймерів для зчитування NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read Primer Kit	20112859

Набір праймерів для зчитування та індексування NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read and Index Primer Kit

Кількість	Скорочення	Порт реагентів	Назва реактиву	Колір ковпачка
1	VP14	CP3	VP14 index primer mix	Жовтий
1	VP21	CP1 та CP2	VP21 index primer mix	Синій
2	HT1	Н/Д	Hybridization Buffer 1	Прозорий

Набір праймерів для індексування NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Index Primer Kit

Кількість	Скорочення	Порт реагентів	Назва реактиву	Колір ковпачка
10	VP14	CP3	VP14 index primer mix	Жовтий
10	HT1	Н/Д	Hybridization Buffer 1	Прозорий

Набір праймерів для зчитування NextSeq 1000/2000 XLEAP-SBS Read Primer Kit

Кількість	Скорочення	Порт реагентів	Назва реактиву	Колір ковпачка
10	VP21	CP1 та CP2	VP21 index primer mix	Синій

Кількість	Скорочення	Порт реагентів	Назва реактиву	Колір ковпачка
10	HT1	Н/Д	Hybridization Buffer 1	Прозорий

Протокол

У цьому розділі надаються покрокові інструкції щодо підготовки витратних матеріалів, розведення бібліотек і налаштування циклу секвенування.

Працюючи з реактивами та іншими хімічними речовинами, надягайте захисні окуляри, лабораторний халат і неопудрені рукавички.

Перед виконанням протоколу переконайтеся, що маєте потрібні витратні матеріали й обладнання. Див. розділ [Витратні матеріали та обладнання на стор. 27](#).

Дотримуйтеся протоколів у наведеному порядку, використовуючи зазначені об'єми, значення температури та тривалості.

Ви можете ініціювати цикл секвенування, вибравши один із таких типів циклів:

- Запланований цикл обробки. Див. розділ [Почати запланований цикл обробки на стор. 76](#).
- Ручний цикл, який генерує лише файли BCL. Див. розділ [Запуск циклу вручну \(створення файлів BCL\) на стор. 78](#).
- Ручний цикл, під час якого використовується протокол аналізу для локального аналізу. Див. розділ [Почати ручний цикл обробки \(імпортувати протокол аналізу\) на стор. 77](#).

При аналізі даних у хмарі вторинний аналіз автоматично починається в BaseSpace Sequence Hub або ISA. При локальному аналізі даних автоматично починається аналіз на приладі, а вихідні файли зберігаються у вибраній вихідній папці.

Якщо місця для зберігання недостатньо для запуску циклу обробки, з'явиться повідомлення про помилку, яке підкаже вам очистити місце.

Структуру папки виведення даних див. у розділі [Вихідні дані секвенування на стор. 89](#).

Вхід у систему та вихід з неї

Через 30 хвилин відсутності активності або після встановленого часу виходу керівне програмне забезпечення автоматично закриє сеанс, і ви вийдете із системи. Відкоригуйте час виходу за замовчуванням на екрані Password policy (Політика щодо пароля) у Settings (Налаштування). Інструкції див. у розділі [Політика щодо пароля на стор. 45](#).

Якщо параметри мережі MiSeq i100 Series налаштовані для під'єднання до BaseSpace Sequence Hub, ви можете увійти у свій обліковий запис у BaseSpace Sequence Hub, вибравши **Switch to cloud account** (Перейти до хмарного облікового запису).

Після виходу з системи, вибравши **Start** (Почати) або **Eject consumables** (Витягнути витратні матеріали), ви маєте увійти в систему. Крім того, ви можете увійти за допомогою піктограми меню.

Увійти

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Sign in** (Увійти).
3. Залежно від конфігурації приладу, облікові дані для входу можуть відрізнятися.
 - Якщо ви не підключені до хмарного сховища, увійдіть у свій обліковий запис за допомогою свого локального імені користувача та пароля.
 - Якщо ви входите в систему як новий користувач вперше, вам буде запропоновано змінити пароль.
 - Якщо ви підключені до хмари, увійдіть за допомогою імені користувача та пароля у BaseSpace Sequence Hub, а потім виберіть свою робочу групу. Ви можете вибрати лише заплановані цикли обробки, створені користувачами у вибраній робочій групі. Або виберіть **Sign in to local instrument** (Увійти до локального приладу) та увійдіть за допомогою локального облікового запису.

Вийти

1. Щоб вийти з системи вручну, виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Sign out** (Вийти).

Після виходу з системи керівне програмне забезпечення закриває меню та повертається до екрану Start (Початок).

Планування циклу секвенування

Використовуйте одну з наведених нижче опцій для планування запуску секвенування для приладу. Після налаштування циклу обробки запланований цикл відображається на вкладці Planned (Заплановані) на екрані Runs (Цикли). Запланований цикл доступний для вибору під час запуску циклу секвенування.

- Щоб запланувати запуск циклу у хмарі (за допомогою BaseSpace Sequence Hub), та налаштувати запуск секвенування, використовуйте інструмент планування запуску в BaseSpace Sequence Hub.
 - Перш ніж планувати запуск циклу, налаштуйте параметри хмарного сховища. Для отримання додаткової інформації див. [Налаштування хмарного сховища на стор. 52](#).
 - Цикли, заплановані на хмарі, можна налаштувати для завершення вторинного аналізу на приладі. Ця функція вимагає, щоб на приладі були встановлені всі необхідні для аналізу файли ресурсів.
 - Для отримання додаткової інформації про BaseSpace Sequence Hub див. [сторінку підтримки на сайті BaseSpace Sequence Hub](#).

- Щоб планувати виконання аналізу локально (на приладі), використовуйте Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 або Illumina Run Manager на комп'ютері, який підключено до мережі.
 - Після секвенування автоматично запускається аналіз на приладі. Дані SBCL та вихідні файли вторинного аналізу DRAGEN зберігаються у вибраній вихідній папці. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Створення локального запланованого циклу обробки на стор. 70](#).
- Щоб налаштувати цикл секвенування без етапу планування циклу обробки для користувачьких процесів аналізу, див. розділ [Запуск циклу вручну \(створення файлів BCL\) на стор. 78](#).

Створення локального запланованого циклу обробки

Щоб створити цикл секвенування локально, використовуйте інтерфейс планування циклу обробки через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 або Illumina Run Manager.

Планування циклу обробки через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Runs** (Цикли).
3. На вкладці Planned (Заплановано) виберіть **Create run** (Створити цикл обробки).
4. Введіть назву циклу обробки, щоб визначити його.
Назва циклу обробки може містити максимум 255 буквено-цифрових символів, пробілів, крапок, тире та підкреслень.
5. **[Необов'язково]** Введіть опис циклу обробки.
Опис циклу обробки не може містити зірочки (*), дужки ([]) або коми (,).
6. Виберіть вторинний аналіз
 - **Local** (локальний);
 - **None** (жодного).
7. Введіть кількість циклів, що виконуються в кожному зчитуванні.
Загальна кількість циклів зчитування та циклів індексування не може перевищувати кількість циклів, зазначених у наборі реагентів. Ліміт індексного циклу застосовується до циклів, що використовуються як індекс, а не як цикли IMT або обрізані зчитування.
 - **Зчитування 1** — введіть кількість циклів для Зчитування 1.
 - **Індекс 1** — введіть кількість циклів для Зчитування 1 індексу. Для запуску лише з використанням PhiX введіть 0 в обидва поля Index (Індекс).
 - **Індекс 2** — введіть кількість циклів для Зчитування 2 індексу.

- **Зчитування 2** — введіть кількість циклів для Зчитування 2. Це значення зазвичай збігається зі значенням Read 1 (Зчитування 1).

i | Кількість циклів визначається конфігурацією вибраного комплекту для секвенування. Для отримання детальнішої інформації про доступні конфігурації наборів для секвенування див. [Витратні матеріали для секвенування на стор. 27](#).

8. Виберіть **Next** (Далі).
9. Виберіть застосунок аналізу.
10. **[Необов'язково]** Введіть опис конфігурації.
11. Виберіть комплект адаптерів для підготовки бібліотеки та індексації.
12. Виберіть **Next** (Далі), щоб налаштувати вторинний аналіз і додати інформацію про зразок. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Налаштування вторинного аналізу DRAGEN на стор. 72](#).

Планування циклу з протоколом аналізу V2

Ви можете створити шаблон протоколу аналізу за допомогою локального застосунку на приладі або в хмарі за допомогою BaseSpace Sequence Hub. Перед імпортуванням протокол аналізу повинен бути правильно відформатований.

- Щоб створити шаблон протоколу аналізу за допомогою одного з локальних застосунків DRAGEN на приладі, див. кроки в розділі [Налаштування вторинного аналізу DRAGEN на стор. 72](#) і виберіть **Export sample sheet** (Експорт протоколу аналізу) на останньому етапі.
- Щоб експортувати протокол аналізу із запланованого прогону в BaseSpace Sequence Hub за допомогою шаблону, перейдіть до запланованого прогону в BaseSpace Sequence Hub і виберіть **Export sample sheet** (Експортувати протокол аналізу).

i | Серійний номер сухого картриджа можна вказати в полі Library Tube ID (Ідентифікатор пробірки бібліотеки), або можна залишити поле порожнім.

Для імпорту протоколу аналізу виконайте наведені нижче дії.

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Runs** (Цикли).
3. На вкладці Planned run (Запланований цикл) виберіть **Import sample sheet** (Імпортувати протокол аналізу), а потім відкрийте файл протоколу аналізу V2.
4. Після перевірки протоколу аналізу виберіть **Next** (Далі), щоб переглянути імпортовані відомості про цикл обробки.
Під час перегляду імпортовані відомості про цикл обробки можна редагувати.
5. **[Необов'язково]** Виконайте одну з таких дій:

- Щоб змінити налаштування циклу обробки або налаштування конфігурації, виберіть **Edit** (Редагувати) поряд із циклом або конфігурацією.
 - Щоб видалити конфігурацію, виберіть **Delete** (Видалити) поруч із конфігурацією, а потім виберіть **Yes, delete** (Так, видалити).
6. Для збереження циклу виберіть одну з таких опцій:
- Щоб відредагувати деталі циклу пізніше, виберіть **Save as draft** (Зберегти як чернетку).
 - Виберіть **Save as planned** (Зберегти як заплановано), щоб завершити деталі циклу обробки та план секвенування.

Налаштування вторинного аналізу DRAGEN

Система серії MiSeq i100 дає змогу налаштовувати вторинний аналіз за допомогою застосунків DRAGEN, установлених на приладі. Перед налаштуванням вторинного аналізу переконайтеся, що встановлено відповідний застосунок. Для отримання додаткової інформації про встановлення застосунків на MiSeq i100 див. розділ [Застосунки на стор. 59](#).

Налаштуйте застосунок з аналізу таким чином.

1. **[Необов'язково]** Введіть опис конфігурації.
2. Виберіть комплект підготовки бібліотеки та комплект адаптера індексу.
Якщо вибрано комплект підготовки бібліотеки Illumina, послідовності адаптерів для зчитування 1 і зчитування 2 автоматично заповнюються, і їх не можна змінити. Цикли перевизначення також автоматично заповнюються.
3. Налаштуйте опції та параметри на основі вибраного застосунку.

Усі застосунки

- Зчитування адаптера 1
- Зчитування адаптера 2
- Перевизначення циклів
- Формат стиснення файлу FASTQ
- Зберегти файли FASTQ

DRAGEN 16S Plus

- Reference Database (Референсна база даних)
- Read QC (Контроль якості зчитування)
- Read count threshold (Порогове значення для кількості зчитувань)
- Primer Trimming (Тримінг праймерів)

Якщо вибрано **Length** (Довжина), доступні такі параметри:

- Forward Primer Length (Довжина прямого праймера)
- Reverse Primer Length (Довжина зворотного праймера)

DRAGEN Amplicon (Амплікон)

- Еталонний геном
- DNA or RNA (ДНК або РНК)
- Targeted regions (Цільові ділянки)
- Тип варіанта
- DNA Genotype of Interest (Потрібний генотип ДНК)
- CNV panel of normals (Панель варіацій кількості копій нормальних зразків)
- DNA Primer Length (Довжина праймера для ДНК)
- DNA Phase Variant Distance (Відстань між фазованими варіантами ДНК)
- Enable DNA structural variant calling (Увімкнути ідентифікацію структурних варіантів ДНК)
- RNA gene annotation file (Файл анотації генів РНК)
- Enable RNA splice variant analysis (Увімкнути аналіз сплайс-варіантів РНК)
- RNA splice variant knowns (Відомі сплайс-варіанти РНК)
- Enable differential expression (Увімкнути аналіз диференційної експресії)
- Map/Align output format (Змінити / узгодити вихідний формат)

DRAGEN Enrichment (Збагачення)

- Еталонний геном
- Тип варіанта
- Програма розпізнавання варіантів
- Targeted regions (Цільові ділянки)
- Somatic baseline file (Файл соматичної базової лінії)
- CNV panel of normals (Панель варіацій кількості копій нормальних зразків)
- CNV population SNP VCF (VCF SNP популяції для CNV)
- Germline tagging file (Файл маркування зародкової лінії)
- Map/Align output format (Змінити / узгодити вихідний формат)

DRAGEN Library QC (Контроль якості бібліотеки)

- Еталонний геном

- Вхідний об'єм бібліотеки
- Конвеєрний режим LibraryQC
- Map/Align output format (Змінити / узгодити вихідний формат)

DRAGEN Microbial Amplicon (Мікробний амплікон)

- Amplicon Primer Set (Набір праймерів амплікона)
Якщо вибрано **Custom** (Спеціальний), доступні такі параметри:
 - Custom Reference FASTA for Consensus Generation (Спеціальний референсний FASTA для створення консенсусу)
 - Custom Reference BED (optional) (Спеціальний референсний BED (необов'язково))
 - Custom PCR Primer Definitions (optional) (Спеціальні визначення ПЦР-праймерів (необов'язково))

DRAGEN Microbial Enrichment Plus

- Ідентифікатор аналізу
- Ідентифікатор циклу
- Панель збагачення
- Звітний список мікроорганізмів панелі збагачення
- Read QC (Контроль якості зчитування)
- Повідомляти про маркери бактеріальної AMR лише тоді, коли повідомляється про пов'язаний мікроорганізм
- Тільки AMR
- Повідомляти про мікроорганізми та/або маркери AMR, кількість яких нижче порогового значення
- Чутливість класифікації зчитування
- Nextclade
- Кількісний внутрішній контроль (IC)
- Концентрація внутрішнього контролю
- Ідентифікатор зразка
- Тип контролю

DRAGEN RNA

- Еталонний геном

- Enable down-sampling (Увімкнути зниження частоти виборки)
- Number of fragments to Downsample (Кількість фрагментів для зниження частоти виборки)
- Pipeline Mode (Конвеєрний режим)
- RNA gene annotation file (Файл анотації генів РНК)
- Targeted regions (Цільові ділянки)
- Map/Align output format (Змінити / узгодити вихідний формат)

DRAGEN Small WGS

- Еталонний геном
 - Ідентифікатор зразка
 - Програма розпізнавання варіантів
 - Плоїдія
 - Map/Align output format (Змінити / узгодити вихідний формат)
4. Використовуйте одну з наведених нижче опцій, щоб ввести інформацію для зразків, які використовуються у вторинному аналізі:
- Введіть інформацію про зразок у файл *.csv, вибравши **Download template** (Завантажити шаблон). Щоб імпортувати відредагований шаблон зразка, виберіть **Import samples** (Імпортувати зразки), а потім CSV-файл.
 - Вставте ідентифікатори зразків та індексні позиції лунок планшета або індекси i7 та i5 безпосередньо із зовнішнього файлу. До вставлення введіть кількість рядків зразків у полі рядків, а потім виберіть +. Ідентифікатори проб можуть містити до 100 буквено-цифрових символів, дефісів і підкреслень.
- i** | Індексні таблички з фіксованим розташуванням потребують записів для положення лунки. Для індексів, які не мають фіксованого розташування, потрібно вводити індекси i7 та i5. Індекс i5 потрібно вводити в прямому напрямку.
5. Виберіть **Next** (Далі), а потім перегляньте деталі циклу обробки.
6. **[Необов'язково]** Виконайте одну з таких дій:
- Оберіть **Add another configuration** (Додати іншу конфігурацію), щоб додати ще одну конфігурацію. Максимальна кількість конфігурацій — 12.
 - Щоб змінити налаштування циклу обробки або налаштування конфігурації, виберіть **Edit** (Редагувати) поряд із циклом або конфігурацією.
 - Щоб видалити конфігурацію, виберіть **Delete** (Видалити) поруч із конфігурацією, а потім виберіть **Yes, delete** (Так, видалити).
7. Для збереження циклу виберіть одну з таких опцій:
- Щоб відредагувати деталі циклу пізніше, виберіть **Save as draft** (Зберегти як чернетку).

- Виберіть **Save as planned** (Зберегти як заплановано), щоб завершити деталі циклу обробки та план секвенування.
- Щоб експортувати протокол аналізу з циклу обробки, запланованого на приладі, виберіть запланований цикл, який потрібно відкрити, а потім у розділі Run Review (Перегляд циклу обробки) виберіть **Export sample sheet** (Експортувати протокол аналізу).

Початок циклу секвенування

У цьому розділі наведено вказівки щодо початку циклу секвенування.

Почати запланований цикл обробки

Використовуйте наступні інструкції для початку секвенування з запланованого циклу. Якщо ви використовуєте BaseSpace Sequence Hub або ICA, переконайтеся, що встановлені налаштування хмари. Для отримання додаткової інформації див. [Налаштування хмарного сховища на стор. 52](#). Коли прилад налаштовано на доступ до хмари, на екрані з'являться цикли обробки, заплановані для хмарних і локального аналізів у списку циклів.

1. Виберіть **Start** (Запуск).
2. Якщо ви не увійшли в систему, дотримуйтесь інструкцій, наведених у розділі [Вхід у систему та вихід з неї на стор. 68](#).
3. Виберіть **Select planned run** (Вибір запланованого запуску).
4. Виберіть цикл обробки зі списку запланованих циклів.
Такі дані, як довжина зчитування та тип аналізу, відображаються для вибраного циклу обробки.
5. Перегляньте інформацію про цикл обробки, а потім виберіть **Review** (Перегляд). За потреби налаштуйте такі додаткові параметри циклу обробки:
 - Якщо потрібне секвенування першого зчитування, приберіть позначку з поля **Sequence Indexes First** (Спочатку секвенування індексів).
 - Якщо використовуються користувачькі праймери, позначте відповідні поля. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Користувачькі праймери на стор. 63](#).
 - Якщо прилад підключено до хмари й ви увійшли в систему за допомогою облікового запису в BaseSpace Sequence Hub, виберіть налаштування обробки в хмарі.
 - Щоб використовувати папку вихідних даних, відмінну від папки за замовчуванням, змініть папку вихідних даних. Вихідна папка за замовчуванням використовується в налаштуваннях системи. Див. [Налаштування папки вихідних даних за замовчуванням на стор. 57](#).
 - За потреби змініть **папку передачі даних BCL на поля зовнішнього та/або хмарного сховища**. За замовчуванням файли передаються, якщо їх не налаштовано інакше в налаштуваннях системи.
 - Виберіть користувачький файл інструкцій.

- Після перегляду інформації про цикл див. розділ [Підготовка сухого картриджа на стор. 79](#).

Почати ручний цикл обробки (імпортувати протокол аналізу)

Скористайтеся наведеними нижче інструкціями, щоб імпортувати протокол аналізу і створити цикл на приладі, який включає вторинний аналіз на приладі. Потрібен протокол аналізу.

Формат протоколу аналізу

Перш ніж імпортувати протокол аналізу, його потрібно правильно відформатувати. Створіть шаблон протоколу аналізу за допомогою локального застосунку на приладі або в хмарі за допомогою BaseSpace Sequence Hub.

- Щоб створити шаблон протоколу аналізу за допомогою одного з локальних застосунків DRAGEN на приладі, див. кроки в розділі [Налаштування вторинного аналізу DRAGEN на стор. 72](#) і виберіть **Export sample sheet** (Експорт протоколу аналізу) на останньому етапі.
- Щоб експортувати протокол аналізу для запланованого циклу з BaseSpace Sequence Hub, виберіть **Export** (Експорт).

Імпортувати протокол аналізу

- Виберіть **Start** (Запуск).
- Якщо ви не увійшли в систему, дотримуйтеся інструкцій, наведених у розділі [Вхід у систему та вихід з неї на стор. 68](#).
- Виберіть **Import sample sheet** (Імпорт протоколу аналізу).
- Виберіть **Select file** (Вибрати файл) і відкрийте файл протоколу аналізу v2. Для отримання додаткової інформації про форматування та вимоги до протоколу аналізу див. розділ [Формат протоколу аналізу на стор. 77](#).
- Виберіть **Review** (Переглянути), а потім перегляньте цикл. За потреби налаштуйте такі додаткові параметри циклу обробки:
 - Якщо використовуються користувацькі праймери, позначте відповідні поля. Для отримання додаткової інформації див. розділ [Користувацькі праймери на стор. 63](#).
 - Якщо потрібне секвенування першого зчитування, приберіть позначку з поля **Sequence Indexes First** (Спочатку секвенування індексів).
 - Якщо прилад підключено до хмари й ви увійшли в систему за допомогою облікового запису в BaseSpace Sequence Hub, виберіть налаштування обробки в хмарі.
 - Щоб використовувати папку вихідних даних, відмінну від папки за замовчуванням, змініть папку вихідних даних. Вихідна папка за замовчуванням використовується в налаштуваннях системи.

- Змініть папку передачі даних BCL на поля зовнішнього та/або хмарного сховища. За замовчуванням файли передаються, якщо їх не налаштовано інакше в налаштуваннях системи.
- Виберіть користувацький файл інструкцій.

6. Після завершення див. розділ [Підготовка сухого картриджа на стор. 79](#).

Запуск циклу вручну (створення файлів BCL)

Використовуйте наступні інструкції, щоб розпочати цикл секвенування, який генерує лише файли BCL. Протокол аналізу не є обов'язковим.

1. Виберіть **Start** (Запуск).
2. Якщо ви не увійшли в систему, дотримуйтесь інструкцій, наведених у розділі [Вхід у систему та вихід з неї на стор. 68](#).
3. Виберіть **Generate BCL files** (Створити файли BCL).
4. Введіть назву циклу обробки.
Назва циклу може містити лише літери та цифри, дефіси, тире та підкреслення.
5. Виберіть **Single** (Однокінцеве) або **Paired end** (Парнокінцеве) для типу зчитування.
6. Введіть кількість циклів, що виконуються в кожному зчитуванні.
Загальна кількість циклів зчитування та циклів індексування не може перевищувати кількість циклів, зазначених у наборі реагентів.
 - **Read 1** (Зчитування 1) — введіть кількість циклів для Зчитування 1.
 - **Index 1** (Індекс 1) — Введіть довжину зчитування індексу для індексу 1. Для запуску лише з використанням PhiX введіть 0 в обидва поля Index (Індекс).
 - **Index 2** (Індекс 2) — Введіть довжину зчитування індексу для індексу 2.
 - **Read 2** (Зчитування 2) — введіть кількість циклів для Зчитування 2. Це значення зазвичай збігається зі значенням Read 1 (Зчитування 1).
7. **[Необов'язково]** Виберіть свій протокол аналізу.
8. Виберіть **Review** (Переглянути), а потім перегляньте цикл. За потреби налаштуйте такі додаткові параметри циклу обробки:
 - Якщо потрібне секвенування першого зчитування, приберіть позначку з поля **Sequence Indexes First** (Спочатку секвенування індексів).
 - Якщо використовуються користувацькі праймери, позначте відповідні поля.
 - Якщо прилад підключено до хмари й ви увійшли в систему за допомогою облікового запису в BaseSpace Sequence Hub, виберіть налаштування обробки в хмарі.
 - Щоб використовувати папку вихідних даних, відмінну від папки за замовчуванням, змініть папку вихідних даних. Ви можете змінити папку вихідних даних за замовчуванням у налаштуваннях системи.

- Виберіть користувацький файл інструкцій.

9. Після завершення див. розділ [Підготовка сухого картриджа на стор. 79](#).

Підготовка сухого картриджа

Витратні матеріали до секвенаторів MiSeq i100 транспортуються та зберігаються за кімнатної температури. Розморожування не потрібне. Перед завантаженням бібліотек у сухий картридж розведіть бібліотеки та за бажанням додайте в PhiX. Бібліотеки проходять денатурацію в автоматичному режимі всередині приладу.

Завжди виконуйте аналіз контролю якості та оптимізуйте концентрацію завантаження для вашої бібліотеки.

Розведення бібліотек

1. За допомогою ножиць відріжте упаковку з фольги картриджа, щоб витягти пробірки для ресуспензійного буфера (RSB) і для бібліотечного буфера для денатурації (KLD). Відкладіть пробірки в сторону.

i | Зберігайте вологий картридж в упаковці з фольги до моменту його завантаження. Вологий картридж необхідно використати протягом 4 годин після відкриття упаковки з фольги.

2. Розведіть бібліотеки до 10-кратної концентрації завантаження до загального об'єму 30 мкл за допомогою RSB.

Приклад: для кінцевої концентрації завантаження 100 пМ розведіть до 1 нМ.

3. Струсіть у вихровому змішувачі при найвищому налаштуванні протягом 3 секунд, а потім недовго відцентрифугуйте.

4. **[Необов'язково]** Збільшіть PhiX наступним чином.

a. Для заданого введення PhiX ≥ 10 % розведіть PhiX до концентрації завантаження бібліотеки 10x з RSB і змішайте з розчином бібліотеки 10x до загального об'єму 30 мкл.

Використовуйте відповідні об'єми PhiX та бібліотеки, щоб отримати потрібний відсоток введення PhiX.

Приклад: додайте 3 мкл розчину PhiX 10x до 27 мкл бібліотек 10x концентрації, щоб отримати 30 мкл суміші бібліотек 10x з 10 % додаванням PhiX.

b. Для заданого введення PhiX < 10 % розведіть PhiX до концентрації завантаження бібліотеки 6x за допомогою RSB і змішайте з розчином бібліотеки 10x до потрібного відсотка введення.

Приклад: для кінцевої концентрації завантаження 100 рМ розведіть PhiX до 0,6 нМ за допомогою RSB і додайте 1 мкл суміші PhiX до 29 мкл суміші бібліотеки з концентрацією завантаження 10x.

Ці об'єми дають приблизно 2 % введення PhiX. Відсоток варіюється залежно від якості та кількості бібліотек.

- У новій мікроцентрифужній пробірці на 1,5 мл об'єднайте такі об'єми, щоб розвести бібліотеки до остаточної концентрації завантаження:
 - 10-кратна бібліотека значень концентрації для завантаження (30 мкл)
 - KLD (270 мкл)
- Струсіть у вихровому змішувачі при найвищому налаштуванні протягом 3 секунд, а потім недовго відцентрифугуйте.
- Зберігайте суміш на льоду до моменту використання.
Розбавлений розчин бібліотеки стабільний до 6 годин при зберіганні на льоду або при температурі 4 °C.

Завантаження бібліотек

- Одягніть нову пару неопудрених рукавичок, щоб уникнути забруднення.
- Відріжте суху упаковку з фольги сухого картриджа ножицями.
Використайте сухий картридж протягом 4 годин після відкриття упаковки з фольги.
- Вийміть сухий картридж з пакета.
Візьміть сухий картридж з боків, щоб уникнути торкання проточної кювети.
- Утилізуйте пакет із фольги відповідно до застосовних місцевих стандартів.
- Використовуючи чистий наконечник піпетки, проколійте ущільнювач фольги, що закриває добре марковану **бібліотеку** реагентів.
- Піпеткою внесіть 250 мкл розведеного розчину бібліотеки в лунку **бібліотеки** в сухому картриджі.
- [Необов'язково]** Користувацький праймер для піпетки внесіть у відповідний порт на сухому картриджі. Див. [Користувацькі праймери на стор. 63](#).

Завантаження витратних матеріалів

Для завантаження сухих і вологих картриджів виконайте наступні дії.

- На екрані перевірки запуску виберіть **Load consumables** (Завантажити витратні матеріали).
 - Відчиняться дверцята відсіку для реагентів. Зачекайте, доки сухий лоток для картриджів повністю висунеться, перш ніж продовжувати.
- Якщо в піддоні є сухий картридж, утилізуйте його відповідно до застосовних стандартів у вашому регіоні. Див. розділ [Утилізація використаних витратних матеріалів на стор. 83](#).
- Помістіть новий сухий картридж у сухий піддон для картриджів. Обережно просуньте сухий картридж, доки він не торкнеться задньої частини піддона, щоб надійно зафіксувати його.
- Виберіть **Next** (Далі).
 - MiSeq i100 зчитує RFID і відображає режим сухого картриджа через 1 хвилину.
 - Блок вологого картриджа збільшується після успішного завантаження сухого картриджа.

5. Якщо в піддоні є використаний вологий картридж, утилізуйте його відповідно до застосовних стандартів у вашому регіоні. Див. розділ [Утилізація використаних витратних матеріалів на стор. 83](#).
6. Вийміть вологий картридж з упаковки з фольги. Утилізуйте пакування з фольги відповідно до вимог.
7. Зніміть пластикову кришку та завантажте вологий картридж.
8. Натисніть **Close** (Закрити).
 - MiSeq i100 зчитує RFID і відображає режим сухого картриджа через 1 хвилину.
 - Дверцята відсіку для реагентів зачиняються автоматично.
9. Виберіть **Verify run** (Перевірити прогін).
10. Якщо система вказує на необхідність спорожнення використаного реагенту, див. розділ [Спорожнення пляшки для відходів на стор. 87](#).
11. Перевірте цикл обробки та витратні матеріали, а потім виберіть **Start run** (Почати цикл обробки).

Перевірки перед запуском циклу

Перевірка перед циклом обробки включає перевірку системи програмного забезпечення, перевірки приладу та перевірки струминної системи.

1. Зачекайте приблизно 15 хвилин для завершення перевірок перед запуском циклу. Після їх завершення цикл запускається автоматично.
2. Щоб зупинити попередні перевірки циклів, виберіть **Cancel checks** (Скасувати перевірки), а потім виберіть **Yes, cancel checks** (Так, скасувати перевірки) для підтвердження.
3. Якщо виникає помилка під час перевірки приладу, виберіть **Retry** (Повторити) для повторного проведення перевірки.
4. Якщо помилка пов'язана з недостатнім простором для зберігання, виберіть **Clear storage space** (Очистити простір для зберігання), щоб перейти на вкладку Completed (Завершено) на екрані Runs (Цикли).
5. Якщо помилка виникає без опції повторної спроби, виберіть **Cancel run** (Скасувати цикл) або **Back** (Назад), щоб повернутися до початкового екрана.

Відстеження виконання циклу

Ви можете відстежувати перебіг циклу або скасувати цикл на екрані Sequencing (Секвенування). Ви можете відстежувати перебіг виконання аналізу в приладі або за допомогою Illumina Run Manager. Якщо у вас увімкнено моніторинг виконання циклу в хмарі, ви можете переглянути перебіг виконання циклу в BaseSpace Sequence Hub. Щоб переглянути додаткові відомості про цикл і стан циклу обробки, див. розділ [Керування циклом на стор. 16](#).

Для перегляду додаткових показників та візуалізацій використовуйте переглядач Sequencing Analysis Viewer (SAV). Для отримання додаткової інформації див. [сторінку підтримки на сайті Sequencing Analysis Viewer](#).

1. Відстежуйте стан циклу обробки на екрані Sequencing (Секвенування) або у вкладці Active (Активні) на екрані Runs (Цикли).
Екран Sequencing (Секвенування) містить приблизний час завершення циклу, для розрахунку точного часу завершення циклу потрібно 10 попередніх циклів.
Вкладка Active (Активні) на екрані Runs (Цикли) містить час запуску процесу та додаткову інформацію про стан виконання. Статус вказує, яка з наступних дій виконується:
 - секвенування;
 - передача даних секвенування до зовнішнього сховища;
 - передача зовнішнього файлу;
 - вторинний аналіз;
 - передача даних вторинного аналізу до зовнішнього сховища.
2. Відстежуйте наведені нижче показники на екрані Sequencing (Секвенування) або Runs (Цикли).
Показники циклу обробки недоступні до циклу 26 зчитування 1.
 - **% \geq Q30** — середній відсоток ідентифікацій основ із балом Q \geq 30.
 - **Projected Yield** (Орієнтовний вихід) — очікувана кількість основ, ідентифікованих у циклі.
 - **Total Reads PF** (Всього зчитувань PF) — кількість парних кластерів (якщо застосовно), які проходять фільтрацію (в мільйонах).
 - **Total % demux** (Загальний % демукс) — відсоток показників PF, демплексованих для циклу обробки. Цей показник доступний лише для запланованих циклів або циклів з імпортованими протоколами аналізу.
3. Щоб переглянути будь-які додаткові відомості про цикл обробки, виберіть назву циклу обробки на екрані Sequencing (Секвенування) або вкладку Active (Активні) на екрані Runs (Цикли).
4. Після завершення циклу обробки можна переглянути додаткові результати циклу обробки, вибравши назву циклу обробки на екрані Sequencing (Секвенування) або на вкладці Completed (Завершені) на екрані Runs (Цикли).
Щоб витягнути витратні матеріали після завершення циклу обробки, див. розділ [Видалення використаних витратних матеріалів на стор. 82](#).

Видалення використаних витратних матеріалів

Інформацію про те, як переробляти використані витратні матеріали, див. у розділі [Утилізація використаних витратних матеріалів на стор. 83](#).

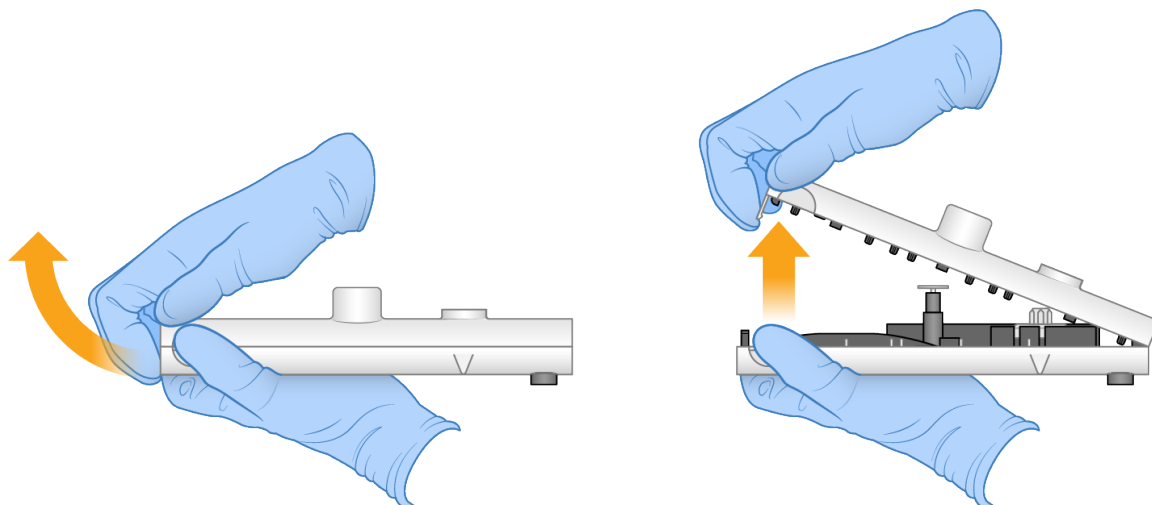
1. На екрані Start (Початок) або Sequencing (Секвенування) виберіть **Eject consumables** (Витягнути витратні матеріали).
Відчиняться дверцята відсіку для реагентів. Зачекайте, доки сухий лоток для картриджів повністю висунеться, перш ніж продовжувати.
2. Вийміть і утилізуйте сухий картридж відповідно до стандартів, що діють у вашому регіоні.
3. Виберіть **Next** (Далі).
4. Вийміть і утилізуйте вологий картридж відповідно до стандартів, що діють у вашому регіоні.
5. Натисніть **Close** (Закрити).
6. Виберіть **X** у верхньому правому куті, щоб повернутися до екрана Start (Почати) або Sequencing (Секвенування).

Утилізація використаних витратних матеріалів

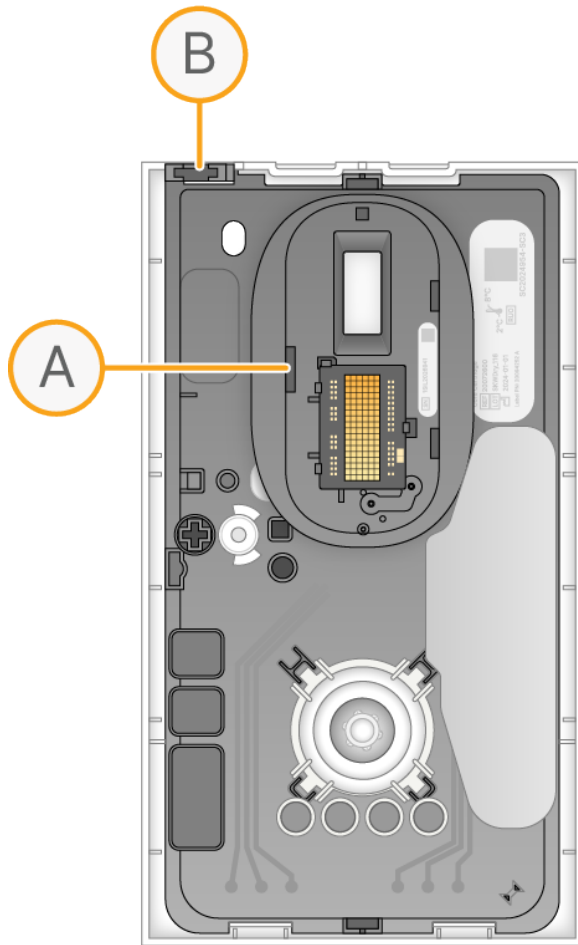
! | Цей набір реагентів містить потенційно небезпечні хімічні речовини. Вдихання, проковтування, потрапляння на шкіру та в очі може завдати шкоди здоров'ю. Вентиляція має відповідати стандартам роботи з небезпечними матеріалами в реагентах. Надягайте захисне приладдя, зокрема засоби захисту очей, рукавички та лабораторний одяг, з урахуванням ризику впливу. Поводьтеся з використаними реагентами як із хімічними відходами й утилізуйте їх відповідно до застосовних регіональних, державних і місцевих законів та нормативних правил. Щоб отримати додаткову інформацію про захист навколишнього середовища, здоров'я та безпеку, див. SDS (паспорт безпеки продукції) на сторінці support.illumina.com/sds.html.

Утилізація сухого картриджа

1. Видаліть сухий картридж з приладу. Див. розділ [Видалення використаних витратних матеріалів на стор. 82](#).
2. Відкрийте картридж.
 - a. Підкладіть одну руку під картридж, помістивши пальці в зачепи для важеля.
 - b. Покладіть іншу руку зверху на картридж і потягніть передню панель вгору, щоб відчепити защіпки. Звук клацання вказує на те, що кришку від'єднано.



3. Вийміть чорний внутрішній картридж із білої нижньої оболонки.
4. Утилізуйте білу суху оболонку картриджа відповідно до стандартів, що діють у вашому регіоні.
5. Вийміть компонент проточної кювети (A) і RFID (B) з внутрішнього картриджа, а потім утилізуйте відповідно до стандартів, що діють у вашому регіоні.

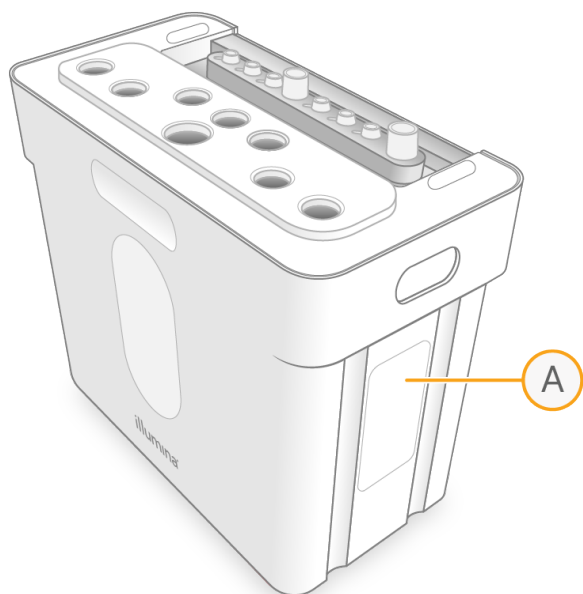


6. Викиньте чорний внутрішній картридж.

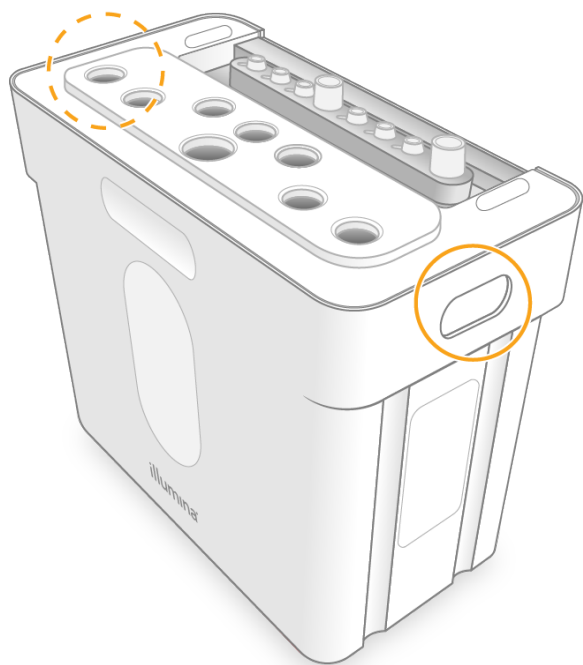
Утилізація вологого картриджа

! Тримайте вологий картридж у вертикальному положенні, щоб запобігти можливому витоку залишків реагентів у картриджі. Для отримання додаткової інформації щодо поводження з реагентами див. розділ [Спорожнення пляшки для відходів на стор. 87](#).

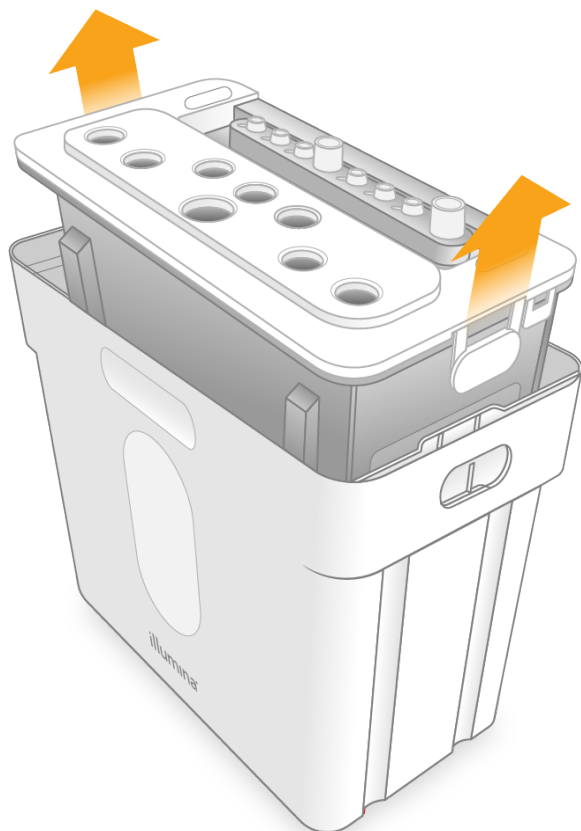
1. Видаліть вологий картридж з приладу. Див. розділ [Видалення використаних витратних матеріалів на стор. 82](#).
2. Видаліть RFID-мітку та RFID-чип, розташований під міткою (A), з оболонки вологого картриджа. Утилізуйте відповідно до стандартів, що діють у вашому регіоні.



3. Щоб відокремити внутрішню частину вологого картриджа від оболонки, натисніть на виступи з обох боків кришки.



4. Обережно витягніть внутрішню частину.



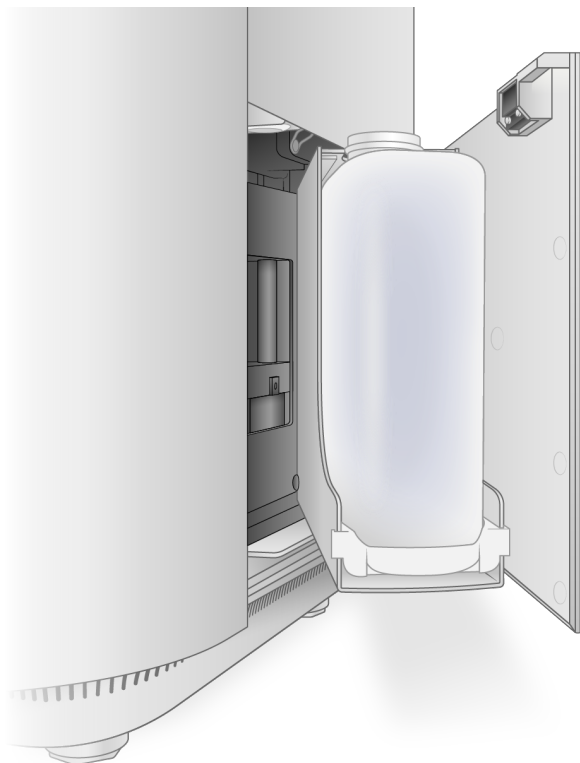
5. Зніміть білу кришку з верхньої частини чорного внутрішнього картриджа.
6. Утилізуйте білу оболонку вологого картриджа відповідно до застосовних стандартів у вашому регіоні.
7. Викиньте чорний внутрішній картридж.

Спорожнення пляшки для відходів

⚠ | Цей набір реагентів містить потенційно небезпечні хімічні речовини. Вдихання, проковтування, потрапляння на шкіру та в очі може завдати шкоди здоров'ю. Вентиляція має відповідати стандартам роботи з небезпечними матеріалами в реагентах. Надягайте захисне приладдя, зокрема засоби захисту очей, рукавички та лабораторний одяг, з урахуванням ризику впливу. Поводьтеся з використаними реагентами як із хімічними відходами й утилізуйте їх відповідно до застосовних регіональних, державних і місцевих законів та нормативних правил. Щоб отримати додаткову інформацію про захист навколишнього середовища, здоров'я та безпеку, див. SDS (паспорт безпеки продукції) на сторінці support.illumina.com/sds.html.

Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 перевіряє рівень відходів під час налаштування циклу та підкаже відкрити дверцята, коли настане час спорожнити пляшку для відходів. Якщо Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 не сповістило вас про необхідність спорожнення пляшки для відходів, ви можете вручну відкрити дверцята відсіку для відходів. Див. розділ [Відкриття дверцят відсіку для використаних реагентів на стор. 48](#).

1. Вийміть пляшку для відходів із дверцят, тримаючи її з боків.



2. Утилізуйте вміст пляшки відповідно до стандартів, що діють у вашому регіоні.
3. Поверніть пляшку для відходів до відсіку для реагентів.
4. Закрийте дверцята.
5. Виберіть **Continue** (Продовжити).

Вихідні дані секвенування

Після запуску циклу секвенування автоматично починається аналіз у реальному часі (RTA). Ви можете переглянути параметри RTA на екрані Sequencing (Секвенування) або Runs (Цикли). Щоб переглянути результати секвенування і вторинного аналізу, виберіть назву циклу на вкладці Completed (Виконано) на екрані Runs (Цикли). Результати циклу обробки включають детальні показники секвенування, вторинні показники аналізу та звіти застосунку DRAGEN на рівні зразка та циклу обробки.

Ви також можете знайти вихідні файли у вказаному місці розташування папки вихідних даних за замовчуванням. Див. [Налаштування папки вихідних даних за замовчуванням на стор. 57](#).

Real-Time Analysis

Програмне забезпечення MiSeq i100 Series для аналізу в реальному часі Real-Time Analysis (RTA) виконується на обчислювальному модулі (Compute Engine, CE) приладу. RTA визначає інтенсивність із зображень, що надходять з фотокамери, здійснює розпізнавання азотистих основ, призначає оцінку якості розпізнаних основ, виконує вирівнювання на PhiX, а також формує дані у файлах InterOp для їх перегляду через Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100.

Для оптимізації часу обробки RTA зберігає інформацію в пам'яті. Якщо RTA припинено, обробка не відновиться, а дані циклу, що обробляються в пам'яті, будуть втрачені.

Вхідні дані RTA

RTA потребує обробки зображень сегментів, що містяться в локальній пам'яті системи. RTA отримує інформацію про цикл і команди через керівне програмне забезпечення.

Вихідні дані RTA

Зображення для кожного колірному каналу передаються в пам'ять RTA як сегменти. Із цих зображень RTA створює вихідні дані як набір файлів розпізнаних азотистих основ і файлів фільтрованих даних з присвоєними показниками якості. Усі інші вихідні дані підтримують файли вихідних даних.

Тип файлу	Опис
Файли розпізнаних азотистих основ	Кожен сегмент, що аналізується, включається у стиснутий файл розпізнавання основ (*.cbcl). Сегменти з однієї смуги та поверхні об'єднані в 1 файл *.cbcl для кожної смуги та поверхні.
Файли фільтрованих даних	Кожен сегмент створює файл фільтрації (*.filter), який визначає, чи пропускає кластер фільтри.

Тип файлу	Опис
Файли розташування кластерів	Файли розташування кластерів (*.locs) містять координати X, Y для кожного кластера в сегменті. Для кожного циклу обробки створюється файл розташування кластера.
Файли InterOp	Бінарні файли звітності, що використовує Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100, Sequencing Analysis Viewer та BaseSpace Sequence Hub. Файли InterOp оновлюються протягом усього циклу.

Вихідні файли використовуються для подальшого аналізу.

Оцінювання якості

Показник якості (Q-показник) дає можливість прогнозувати ймовірність неправильного розпізнавання азотистої основи. Більші Q-показники означають, що розпізнавання азотистих основ має вищу якість і з більшою ймовірністю правильне. Після визначення Q-показника результати записуються до файлів розпізнаних азотистих основ (*.cbcl).

Q-показник успішно повідомляє про невеликі ймовірності помилок. Показники якості представлено як $Q(X)$, де X — показник. У таблиці нижче показано зв'язок між показником якості й ймовірністю помилки.

Q-показник $Q(X)$	Ймовірність помилки
Q40	0,0001 (1 на 10000)
Q30	0,001 (1 на 1000)
Q20	0,01 (1 на 100)
Q10	0,1 (1 на 10)

Оцінка якості та звітність

Показник якості розраховується за набором прогностичних факторів для кожного розпізнавання азотистих основ, а потім використовує значення прогностичних факторів для визначення Q-показника в таблиці якості. Таблиці якості, розраховані за конкретною конфігурацією платформи секвенування та версії хімічного аналізу, створюються для забезпечення для циклів оптимально точних прогностичних показників якості.

i | Оцінювання якості базується на модифікованій версії алгоритму Phred.

Щоб створити Q-таблицю для секвенаторів MiSeq i100 Series, було визначено три групи розпізнавання нуклеотидних основ на підставі прогностичних параметрів. Після групування розпізнавання азотистих основ середня частота помилок була емпірично розрахована для кожної з трьох груп, а відповідні Q-показники були записані в Q-таблиці разом із правилами присвоєння викликів за допомогою прогностичних ознак, що корелюють із цією групою. Таким чином, у RTA

можливі лише три Q-показники, і ці Q-показники представляють середню частоту помилок у групі. Загалом це призводить до спрощеної, але дуже точної оцінки якості. Три групи в таблиці якості відповідають граничним (< Q18), середнім (Q18–Q29) і високоякісним (> Q29) розпізнаванням нуклеотидних основ. Групам призначаються відповідні оцінки, наприклад 9, 23 та 38. Крім того, нульовий бал присвоюється будь-яким невиконаним викликам, записаним у файлах BCL. Після перетворення файлів BCL у формат FASTQ 2 бали призначаються для невиконаних викликів. Ця модель звітування Q-показника зменшує простір для зберігання та вимоги щодо пропускну здатності без впливу на точність або продуктивність.

Файли з вихідними даними секвенування

Тип файлу	Опис, розташування та імена файлів
Файли розпізнаних азотистих основ	Кожен проаналізований кластер включено до файлу розпізнавання нуклеотидних основ, об'єднаного в один файл на цикл, доріжку й поверхню. Об'єднаний файл містить дані розпізнавання азотистих основ і закодований показник якості для кожного кластера. Data\Intensities\BaseCalls\L001\C[cycle_number]1.1 L[lane]_[surface].cbcl. Наприклад, L001_1.cbcl
Файли розташування кластерів	Для кожної проточної кювети бінарний файл розташування кластера містить координати XY для кластерів у сегменті. Квадратний формат, який відповідає макету нанолунки проточної кювети, попередньо визначає координати. Data\Intensities s_[lane].locs
Файли фільтрованих даних	Файл фільтрованих даних указує, чи пройшов кластер фільтри. Файли фільтрів генеруються на 26-му циклі зчитування геному 1 (за винятком індексних зчитувань), використовуючи 25 циклів даних. Для кожного сегмента створюється один файл фільтрованих даних. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Файл інформації про прогін	Містить назву прогону, кількість циклів на зчитування, інформацію про те, чи зчитування проводиться з індексуванням, а також кількість смуг і сегментів на проточній кюветі. Файл інформації про прогін створюється на початку прогону. [Root folder]\RunInfo.xml

Структура папки вихідних даних секвенування

За замовчуванням MiSeq i100 створює вихідні файли у папці вихідних даних, вибраній на вкладці Settings (Налаштування).

Структура папки загальних вихідних даних

На високому рівні виходи впорядковані в такій структурі:

<Output_Folder>/<run_id>/

📁 **Analysis (файли вторинного аналізу)**

📁 **Config**

📁 **Data (файли BCL для первинного аналізу)**

📁 **InstrumentAnalyticsLogs**

📁 **InterOp**

📁 **Logs**

📄 RTAComplete.txt

📄 RTAExited.txt

📄 CopyComplete.txt

📄 RunCompletionStatus.xml

📄 RunInfo.xml

📄 RunParameters.xml

📄 SampleSheet.csv

Структура папки вихідних даних DRAGEN

Вихідні файли DRAGEN див. у наступній структурі папки аналізу. Ці файли розташовано за адресою <Output_Folder>/<run_id>/Analysis/<number>/Data. Залежно від режимів роботи, у папку вихідних даних можуть бути включені додаткові файли та папки.

📁 **summary**

Відображає версію DRAGEN, яка використовується для вторинного аналізу, назви застосунку та статусу аналізу для кожного зразка.

📁 **AggregateReports**

Містить файл `report.htm`, який є вихідним підсумковим звітом, організованим застосунком DRAGEN.

📁 **RunInstrumentAnalyticsMetrics**

📁 **logs**

📄 Secondary_Analysis_Complete.txt

Вторинний аналіз DRAGEN. Файли вихідних даних

У цьому розділі наведено інформацію про застосунки DRAGEN. Окрім створення файлів, специфічних для кожного застосунку, DRAGEN надає показники аналізу у файлі `<sample_name>.metrics.json` та звітах, описаних у [Звіти вторинного аналізу MiSeq i100 на стор. 93](#). Для отримання додаткової інформації про DRAGEN див. [сторінку підтримки на сайті Вторинний аналіз DRAGEN](#).

Усі канали DRAGEN підтримують декомпресію вхідних файлів BCL та стиснення вихідних файлів BAM/CRAM. Файли BAM не завантажуються у Вторинний аналіз DRAGEN, якщо вибрано Proactive, Run Monitoring і Storage.

Звіти вторинного аналізу MiSeq i100

На екрані Sequencing (Секвенування) виберіть назву циклу обробки, щоб переглянути результати циклу обробки. Перейдіть до нижньої частини екрана Run details (Деталі циклу обробки), а потім виберіть **View DRAGEN report** (Переглянути звіт про аналіз DRAGEN), щоб переглянути результати вторинного аналізу. Або ж використовуйте глобальне меню для переходу на екран Runs (Цикли) та виберіть завершений цикл.

Результати звіту DRAGEN можна переглянути на таких рівнях:

- **Цикл** — підсумок циклу обробки зв'язується зі звітами про робочий процес, включно зі звітом про розділення, і надає огляд такої інформації:
 - номер версії;
 - загальна кількість зразків;
 - кількість завершених зразків;
 - кількість помилок.
- **Робочий процес** — звіти робочого процесу об'єднують дані щодо всіх зразків, включених до застосунку DRAGEN, і містять посилання на звіти щодо окремих зразків.
- **Зразки** — звіти про зразки містять детальні показники для окремого зразка.

Показники, доступні в робочому процесі та на рівні зразка, відрізняються залежно від звіту. Визначення показників див. у звіті на приладі.

Технічне обслуговування

У цьому розділі наведено специфікації та рекомендації щодо обслуговування системи MiSeq i100 Series.

Віддалена підтримка

Команда технічної підтримки Illumina використовує програму TeamViewer для дистанційного доступу до приладу та усунення проблем.

Увімкнути TeamViewer

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Remote Support** (Віддалена підтримка).
3. Виберіть **Start** (Запуск).
4. Переконайтеся, що статус виставлено на **Ready to connect** (Готовий до з'єднання).
5. Надайте представнику Illumina таку інформацію:
 - ідентифікатор TeamViewer;
 - серійний номер приладу;
 - код доступу.

Вимкнути TeamViewer

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Remote Support** (Віддалена підтримка).
3. Виберіть **Stop** (Зупинити).

Завершення роботи приладу

Ви можете безпечно вимкнути систему MiSeq i100 Series, якщо не виконуються цикли секвенування або вторинні аналізи. Повідомлення програмного забезпечення вказують на те, коли вимикати та перезапустити прилад для усунення помилки або попередження. Якщо система не вимикається, зверніться до служби технічної підтримки Illumina.

Завершення роботи приладу

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Shut down** (Завершити роботу).
3. У діалоговому вікні виберіть **Yes, shut down instrument** (Так, вимкнути прилад).

Увімкнення приладу

1. Натисніть кнопку живлення на передній панелі приладу, щоб увімкнути його. Див. розділ [Зовнішні компоненти на стор. 10](#).

Перезавантаження живлення приладу

1. Виберіть піктограму меню у верхньому кутку зліва.
2. Виберіть **Shut down** (Завершити роботу).
3. У діалоговому вікні виберіть **Yes, shut down instrument** (Так, вимкнути прилад).
4. Зачекайте, поки екран вимкнеться, а потім натисніть кнопку вимкнення живлення (O) з боку перемикача на задній панелі приладу. Див. розділ [Приєднання до електромережі та допоміжні з'єднання на стор. 11](#).

Увімкнення приладу

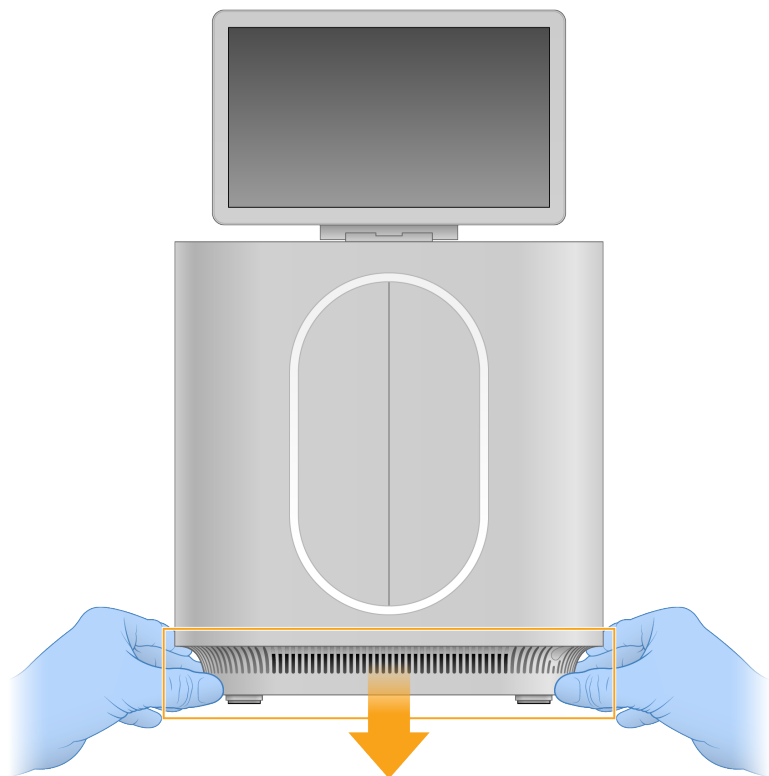
1. Натисніть на кнопку увімкнення (I) з боку перемикача на задній панелі приладу. Див. розділ [Приєднання до електромережі та допоміжні з'єднання на стор. 11](#).
2. Натисніть кнопку живлення на передній панелі приладу, щоб увімкнути його. Див. розділ [Зовнішні компоненти на стор. 10](#).

Підставка (яку слід зняти та прикріпити)

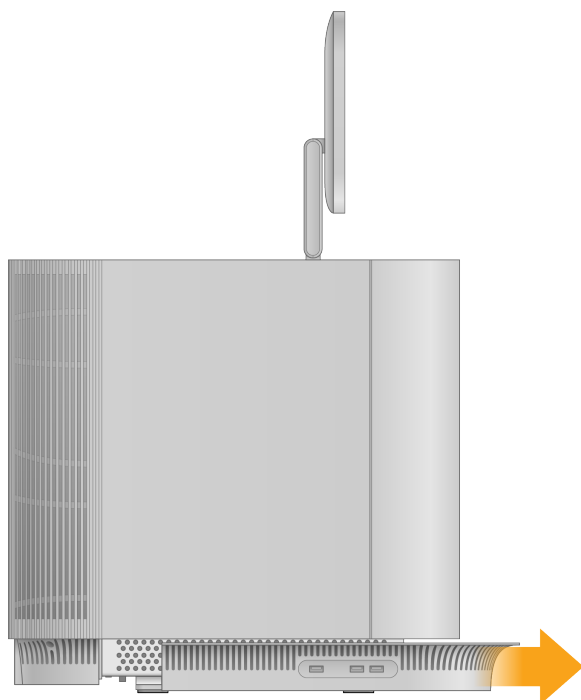
Система MiSeq i100 Series постачається з підставкою, яка кріпиться до дна приладу. Щоб зняти та приєднати підставку, дотримуйтесь наведених нижче інструкцій.

Зняття підставки

1. Від'єднайте всі кабелі, підключені до USB-портів.
2. Візьміться за обидва боки підставки, а потім обережно натисніть вниз, щоб її зняти.



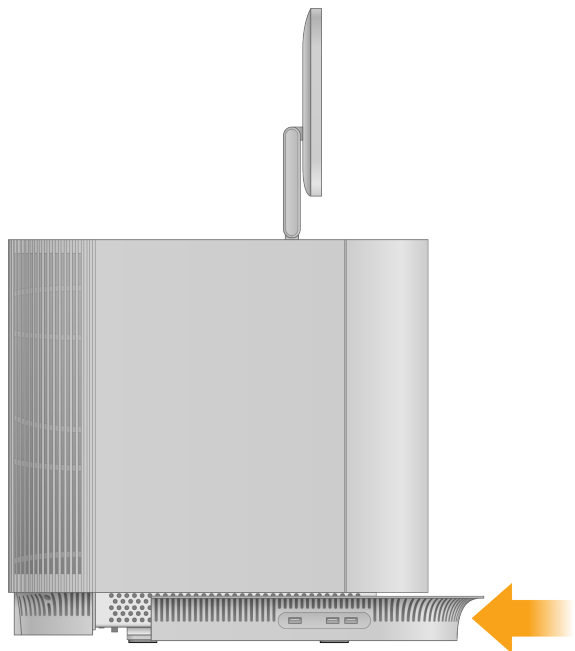
3. Посуньте підставку в напрямку передньої частини приладу та відкладіть її в сторону.



Приєднайте підставку

1. Вирівняйте магніти вздовж рейки з підставкою.

2. Притискайте підставку догори, доки вона не зафіксується на місці. Слідкуйте, щоб підставка не блокувала кнопку живлення.



Переміщення приладу

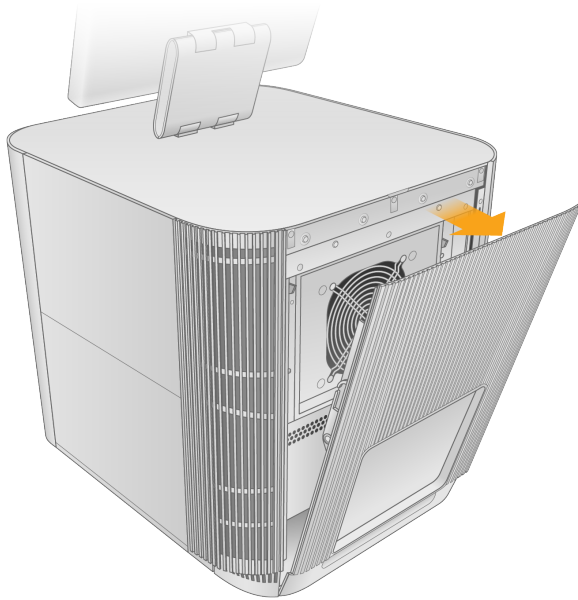
Якщо вам потрібно перемістити прилад, зверніться до представника компанії Illumina.

Заміна повітряного фільтра

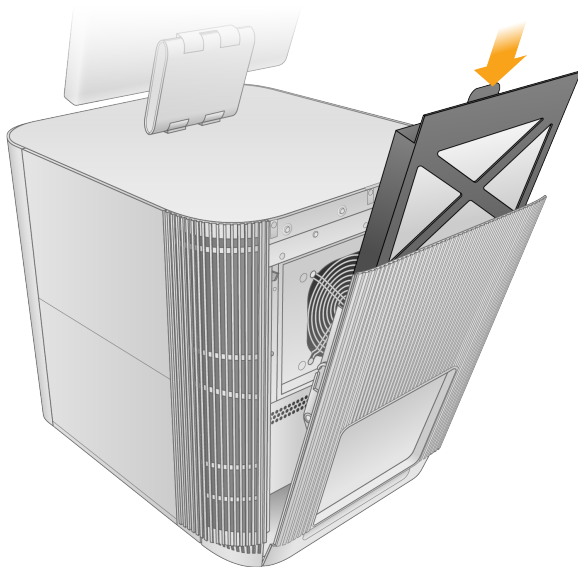
Для заміни повітряного фільтра із завершеним терміном придатності через кожні 6 місяців дотримуйтеся наведених нижче інструкцій.

Повітряний фільтр призначений для одноразового використання та закриває вентилятор у задній частині приладу. Він забезпечує належне охолодження й запобігає потраплянню дрібного сміття до системи. Прилад постачається з одним установленим повітряним фільтром і одним запасним. Додаткові фільтри можна придбати окремо в компанії Illumina.

1. Розташуйте прилад так, щоб забезпечити легкий доступ до задньої стінки.
2. На задній панелі приладу потягніть верхній край задньої панелі від приладу, щоб отримати доступ до повітряного фільтра.



3. Зніміть і викиньте старий повітряний фільтр.
4. Вставте новий повітряний фільтр у лоток.
Переконайтеся, що фільтр вставлено так, щоб його вкладка була спрямована назовні і прилягала до задньої панелі.



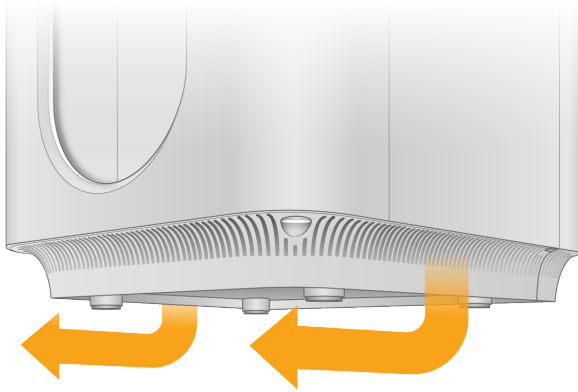
5. Закрийте задню панель.
6. Поверніть прилад у початкове розташування.

Заміна накладки для піддону

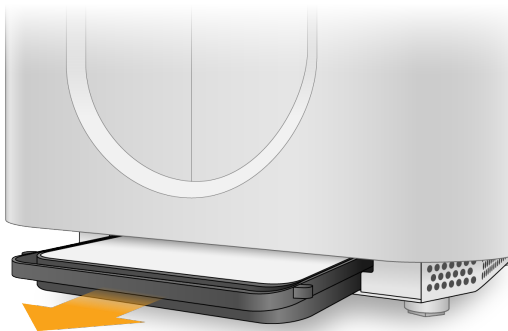
Для заміни використаної підкладки для піддону дотримуйтеся наведених нижче інструкцій.

Підкладка для піддона використовується одноразово і захоплює будь-які рідини, які можуть протікати під час роботи. Прилад постачається з однією встановленою підкладкою для піддона. Додаткові підкладки для піддонів можна придбати окремо в компанії Illumina.

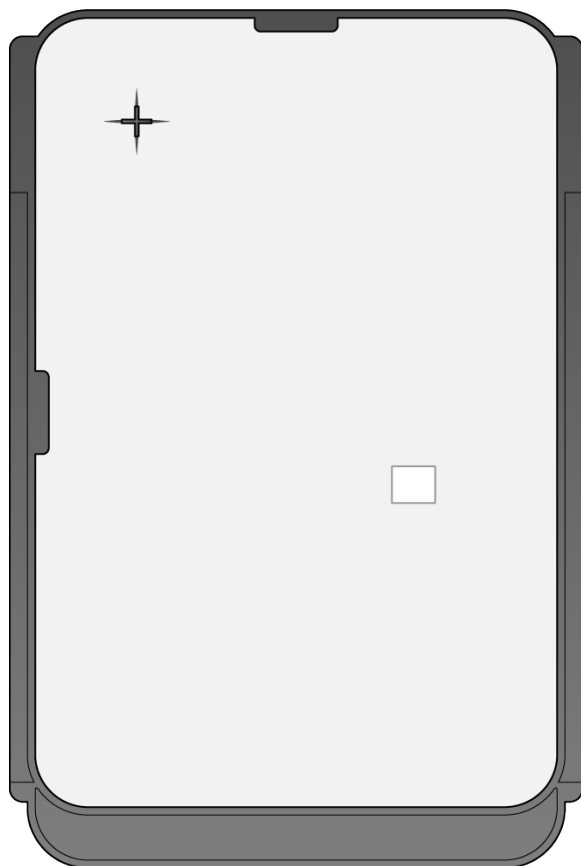
1. Зніміть підставку з основи приладу. Див. розділ [Зняття підставки на стор. 95](#).



2. Витягніть піддон з нижньої частини приладу.



3. Зніміть і викиньте використану підкладку.
4. Вийміть нову підкладку для піддону з упаковки і покладіть її в піддон. Переконайтеся, що перехресний зріз на підкладці суміщений з ручкою на лотку, і натисніть на нього, щоб він лежав рівно.



5. Вставте піддон назад в прилад.
6. Приєднайте підставку. Див. розділ [Приєднайте підставку на стор. 96](#).

Профілактичне обслуговування

Illumina рекомендує планувати профілактичне обслуговування щороку. Якщо у вас немає контракту на обслуговування, зверніться до свого територіального менеджера з роботи з клієнтами або до служби технічної підтримки Illumina, щоб домовитися про платне профілактичне обслуговування.

Підготовка приладу до повернення

Якщо необхідно повернути прилад, зверніться до служби технічної підтримки Illumina та скористайтеся наведеними нижче інструкціями, щоб підготувати прилад до повернення.

1. Видаліть дані прогону за допомогою однієї з таких опцій:

[Необов'язково] Видалити прогін із приладу.

Див. розділ [Видалення циклу на стор. 17](#).

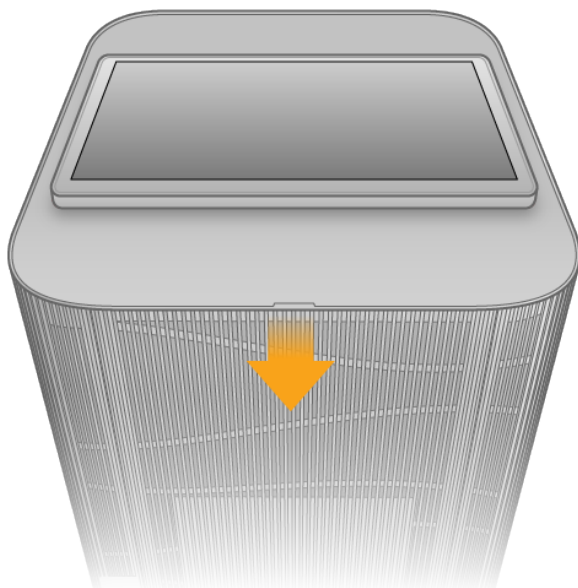
[Необов'язково] Виконати скидання до заводських налаштувань.

Див. розділ [Відновлення заводських налаштувань на стор. 51](#).

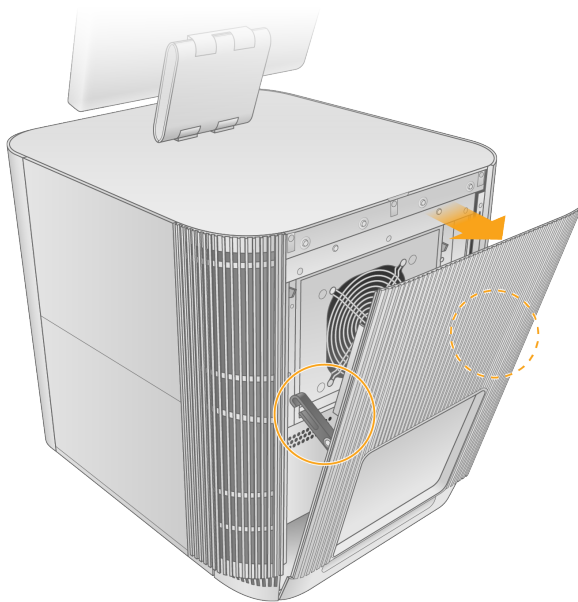
[Необов'язково] Видалити SSD-накопичувачі.

SSD-накопичувачі зашифровані, і їх неможливо зчитати без приладу. Їх не потрібно повертати Illumina. Перед вийманням твердотільних накопичувачів виконайте кроки для [Завершення роботи приладу на стор. 94](#).

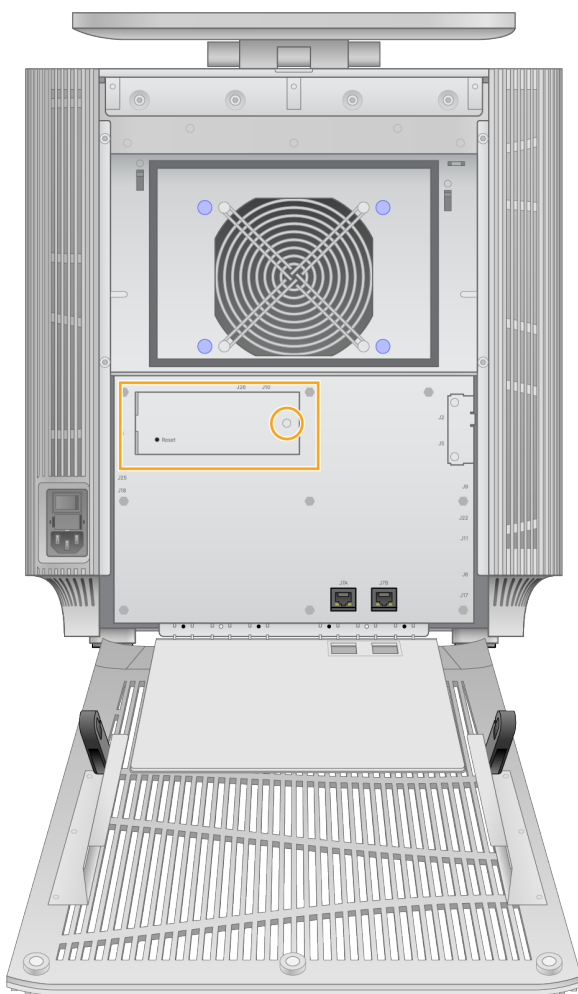
- a. Розташуйте прилад так, щоб забезпечити легкий доступ до задньої стінки.
- b. На задній панелі приладу потягніть верхній край задньої панелі від приладу.



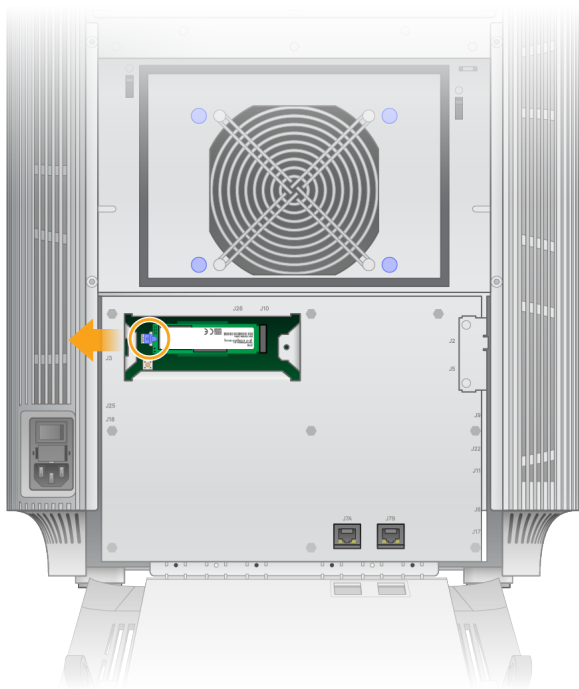
- c. Підніміть важелі по обидва боки приладу, щоб зняти задню панель.



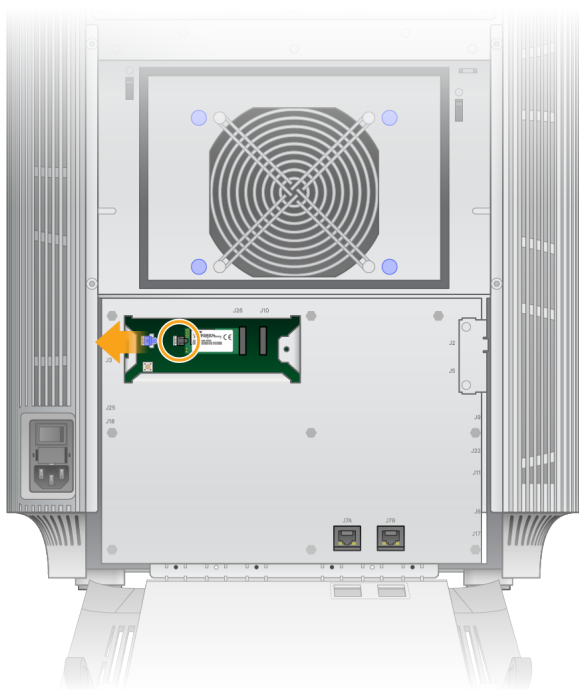
- d. За допомогою викрутки викрутіть єдиний гвинт, щоб зняти кришку M2.



- е. Натисніть на клямку, щоб звільнити перший SSD-накопичувач, і витягніть його.



- ф. Після отримання першого SSD-накопичувача відкриється доступ до другого SSD-накопичувача. Натисніть на клямку, щоб звільнити другий SSD-накопичувач, і витягніть його.



- г. Закрутіть кришку M2 на місце.

- h. Підніміть задню панель і закріпіть її на місці.
2. Витягніть використані витратні матеріали. Див. розділ [Видалення використаних витратних матеріалів на стор. 82](#).
3. Відкрийте дверцята відсіку для використаних реагентів і спорожніть пляшку для відходів. Див. розділ [Відкриття дверцят відсіку для використаних реагентів на стор. 48](#).
4. Увійдіть у Програмне забезпечення для керування серії MiSeq i100 і перейдіть до розділу **Settings** (Налаштування) > **Instrument Return** (Повернення приладу) та виберіть **Set to return state** (Встановити у стан повернення). Див. розділ [Повернення приладу на стор. 52](#).
5. Вимкніть прилад. Див. розділ [Завершення роботи приладу на стор. 94](#).
6. Зніміть підставку. Див. розділ [Зняття підставки на стор. 95](#).
7. Вручну відрегулюйте монітор так, щоб він лежав горизонтально відносно верхньої частини приладу.

Усунення несправностей

Зверніться до Illumina, якщо у вас виникнуть будь-які проблеми, що вимагають усунення несправностей. Представнику служби технічної підтримки Illumina може знадобитися дистанційний доступ до вашого приладу, щоб допомогти усунути проблеми та відповісти на запитання. Якщо так, вам потрібно буде активувати TeamViewer. Для отримання детальної інформації див. [Віддалена підтримка на стор. 94](#).

Ресурси та посилання

Додаткові ресурси можна знайти на [сторінці підтримки MiSeq i100 Series](#) в центрі підтримки Illumina. Завжди перевіряйте сторінки технічної підтримки на наявність останніх версій.

Історія редакцій

Документ	Дата	Опис зміни
Документ № 200055785, вер. 02	Жовтень 2025 р.	<p>Додано таку інформацію:</p> <ul style="list-style-type: none"> Дії для увімкнення/вимкнення передавання файлів BCL у налаштуваннях мережі. PhiX Indexed Control (1000 cycles) — витратний матеріал на 1000 циклів секвенування. 50M і 100M — витратні матеріали. Набори спеціальних праймерів. Артикул пляшки для відходів. <p>Додано відомості щодо налаштування нових застосунків.</p> <ul style="list-style-type: none"> DRAGEN 16S Plus DRAGEN Microbial Amplicon DRAGEN Enrichment DRAGEN RNA DRAGEN Amplicon <p>Вилучено згадки про роль Users (Користувачі). Вилучено інформацію про вихідні дані для окремих застосунків DRAGEN.</p>
Документ №200055785, версія 01	Травень 2025 р.	<p>Додано таку інформацію:</p> <ul style="list-style-type: none"> Порівняння секвенаторів MiSeq i100 і MiSeq i100 Plus. Профілактичне обслуговування. Кроки для відновлення приладу. <p>Конфігурацію часового поясу перенесено з кроків встановлення до налаштувань системи.</p>
Документ № 200055785, версія 00	Жовтень 2024 р.	Початкова редакція.



Illumina, Inc.
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 U.S.A. (США)
+1 800 809.ILMN (4566)
+1 858 202 4566 (за межами Північної Америки)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Використовувати лише для досліджень. Не можна використовувати для діагностичних процедур.

© 2025 Illumina, Inc. Усі права застережено.

illumina[®]