



NovaSeq X Series

Termékdokumentáció

AZ ILLUMINA TULAJDONA

Dokumentumszám: 200027529 v10

2026. május

Kizárólag kutatási célokra használható. Diagnosztikai eljárásokhoz nem használható.

A jelen dokumentum és annak tartalma az Illumina, Inc. és annak leányvállalatai („Illumina”) tulajdonát képezi, és kizárólag a jelen dokumentumban ismertetett termék(ek) szerződészerű működtetéséhez használható. Egyéb célokra nem használható. A dokumentum és annak tartalma az Illumina előzetes írásos engedélye nélkül ettől eltérő célokra nem használható és forgalmazható, továbbá semmilyen formában nem kommunikálható, hozható nyilvánosságra vagy reprodukálható. Az Illumina a jelen dokumentummal nem biztosít licencet a termék vásárlójának a harmadik felek szabadalmi, védjegyjogi, szerzői jogi, szokásjogi vagy egyéb oltalom alatt álló jogosultságaihoz.

A jelen dokumentumban szereplő utasításokat a kvalifikált és megfelelően képzett személyzetnek szigorúan be kell tartania az itt ismertetett termék(ek) megfelelő és biztonságos használata érdekében. A termék(ek) használata előtt a felhasználó köteles átolvasni és értelmezni a jelen dokumentumban leírtakat.

AZ ITT SZEREPLŐ INFORMÁCIÓK ELOLVASÁSÁNAK VAGY AZ UTASÍTÁSOK BETARTÁSÁNAK ELMULASZTÁSA ESETÉN A TERMÉK(EK) MEGSÉRÜLHET(NEK), ILLETVE SZEMÉLYI SÉRÜLÉS KÖVETKEZHET BE, IDEÉRTVE A FELHASZNÁLÓKAT ÉS MÁSOKAT IS, ILLETVE EGYÉB ANYAGI KÁROK KÖVETKEZHETNEK BE. EZENFELÜL ILYEN ESETEKBE A TERMÉK (EK)RE VONATKOZÓ GARANCIA ÉRVÉNYÉT VESZTI.

AZ ILLUMINA SEMMIFÉLE FELELŐSSÉGET NEM VÁLLAL AZ ITT BEMUTATOTT TERMÉK(EK) HELYTELEN HASZNÁLATÁBÓL FAKADÓ KÁROKÉRT (AZ ALKATRÉSZEKET ÉS A SZOFTVERT IS IDEÉRTVE).

© 2026 Illumina, Inc. Minden jog fenntartva.

Minden védjegy az Illumina, Inc., illetve az adott jogtulajdonosok tulajdonát képezi. A védjegyekkel kapcsolatos információkat lásd a www.illumina.com/company/legal.html weboldalon.

Tartalomjegyzék

Biztonság és megfelelés	1
Biztonsági szempontok és jelölések	1
Termékmegfelelési és szabályozási jelölések	3
A rendszer áttekintése	7
Szekvenálás áttekintése	7
Szekvenálási munkafolyamat	9
A műszer részei	9
Integrált szoftver	13
A helyszín előkészítése	20
Laboratóriumi követelmények	21
A labor elrendezése a PCR-eljárásokhoz	24
Villamossági követelmények	24
Szünetmentes tápegység	28
Környezeti feltételek	29
Hálózati kapcsolatok	32
Biztonság	34
Fogyóeszközök és berendezések	35
Szekvenálási fogyóeszközök	35
A felhasználó által biztosított fogyóeszközök és berendezések	42
A rendszer konfigurációja	45
Felhasználói fiókok	46
Felhőbeállítások és Illumina Proactive támogatás konfigurálása	50
Hálózati beállítások	51
Alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadása	53
DRAGEN-alkalmazások kezelése	55
Erőforrásfájlok importálása	56
Egyéni könyvtár-előkészítő és index adapterkészletek importálása	57
A rendszerbeállítások testreszabása	59
Egyéni primerek	61
Egyéni primerek előkészítése és hozzáadása	62
Protokoll	64
Szekvenálási futtatás tervezése	64

Fogyóeszközök kiolvasztása	68
Könyvtárak denaturálása és hígítása	70
Liobetét és könyvtári kémcsősor betöltése	70
Szekvenáló futtatás indítása	71
A fogyóeszközök betöltése	75
Futtatás előtti ellenőrzések	80
A futtatás állapotának nyomon követése	80
Futtatások lépcsőzetes indítása	81
Bejelentkezés és kijelentkezés	82
Felhasznált fogyóeszközök újrahasznosítása	83
Szekvenálási eredmények	89
Real-Time Analysis	89
Szekvenálási kimeneti fájlok	91
A kimeneti mappa szerkezete	91
Adatkimenet és -tárolás	92
NovaSeq X Series másodlagos elemzési jelentések	93
Karbantartás	95
Merevlemez-terület felszabadítása	95
Szoftverfrissítések	96
DRAGEN-verziók telepítése vagy eltávolítása	99
A levegőszűrő cseréje	100
Megelőző karbantartás	101
Karbantartási mosás elvégzése	101
Hibaelhárítás	108
Futtatás befejezése	108
Másodlagos elemzés visszاسorolása	108
Fájlátvitel újraindítása	109
A műszer leállítása vagy újraindítása	110
Rendszerellenőrzések végrehajtása	111
DRAGEN önvizsgálat végrehajtása	112
DRAGEN-licenc telepítése	112
Auditnapló áttekintése	113
Naplók exportálása	113
Segédanyagok és hivatkozások	115
Sötétciklus-szekvenálás	115
Mintalap v2 erőforrások	116

Módosítási előzmények	117
-----------------------------	-----

Biztonság és megfelelés

Ez a rész fontos biztonsági tudnivalókat tartalmaz a szekvenáló rendszer telepítésével, szervizelésével és üzemeltetésével kapcsolatban. Ez a rész tartalmazza a termék megfelelési és szabályozási nyilatkozatait. Mielőtt bármilyen eljárást végezne a rendszeren, olvassa el ezt a részt.

A származási ország és a rendszer gyártási időpontja a műszer címkéjén van feltüntetve.

Biztonsági szempontok és jelölések

Ez a rész tartalmazza a műszer telepítésével, szervizelésével és működtetésével kapcsolatos potenciális veszélyek beazonosítását. Ne érintse meg és ne működtesse a műszert olyan módon, amely bármely fent említett veszélynek tenné ki Önt.

Általános biztonsági figyelmeztetések

A teljes személyzet kapjon képzést a műszer helyes működtetésével és a lehetséges biztonsági megfontolásokkal kapcsolatban.



A személyzettel és a műszerrel kapcsolatos kockázatok minimalizálása érdekében kövesse a használati utasítások előírásait, ha ilyen címkével ellátott területeken dolgozik.

Mechanikai biztonsági figyelmeztetés



Mozgó alkatrészek: A műszer motorizált mozgó alkatrészekkel rendelkezik, amelyek zúzódást vagy vágást okozhatnak. Ne érjen hozzá, amikor az alkatrészek mozognak.

Tűzveszélyes hűtőközegre vonatkozó figyelmeztetés

A műszerben található hűtőrendszer a felhasználó által nem szervizelhető. A gyártó által felhatalmazott személyzetnek el kell végeznie minden szervizelést.



Ügyeljen arra, hogy a szellőzőnyílások akadálytalanok legyenek.

Tűz vagy robbanás kockázata. A szövetségi és helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa. Az alkalmazott hűtőközeg gyúlékony.

Ez a berendezés kereskedelmi, ipari vagy intézményi helyiségekben való használatra szolgál, a hűtőrendszerekre vonatkozó biztonsági szabvány, az ANSI/ASHRAE 15 előírásai szerint.



Rendkívül gyúlékony gáz. Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; melegítés esetén felrobbanhat. Hőtől, szikrától, nyílt lángtól és forró felületektől távol tartandó. Tilos a dohányzás.

Szivárgó gáztűz: Ne oltsa el, kivéve, ha a szivárgás biztonságosan megszüntethető. Távolítsa el minden gyújtóforrást, ha biztonságosan megteheti. Jól szellőző helyen tárolandó.

Lézerrel kapcsolatos biztonsági figyelmeztetés



A NovaSeq X Series két 4. osztályú lézert tartalmazó 1. osztályú lézertermék.

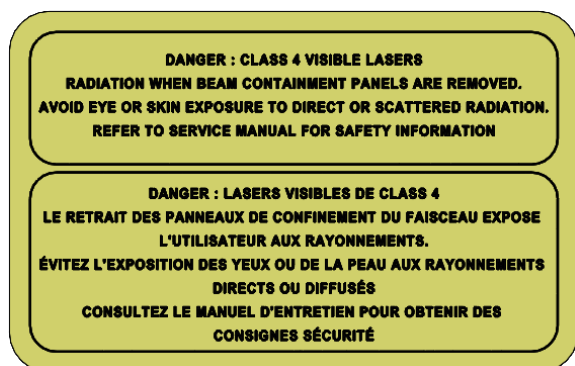
A 4. osztályú lézerek a közvetlen és diffúz tükröződések miatt veszélyt jelentenek a szemre. Kerülje a közvetlen vagy tükröződő 4. osztályú lézersugárzásnak való kitettséget a szemben vagy a bőrön. A 4. osztályú lézerek gyúlékony anyagok égését okozhatják, és súlyos bőregést és sérüléseket okozhatnak a közvetlen expozíció miatt.

Ha az áramlási kamra rekesze nyitva van, vagy ha a sugártömítés reteszelése eltávolításra került, a biztonsági reteszelés kapcsolói blokkolják a lézersugarat.

1. ábra 4. osztályú lézerfigyelmeztetések



2. ábra Illumina helyszíni szervizmérnök (FSE) lézer figyelmeztető címke



Védőföldelés



A műszer burkolatán egy, a védőföldelés számára fenntartott csatlakozó is található. A tápkábelen lévő biztonsági földelés biztonságos szintű földelést biztosít. A jelen műszer használatakor a tápkábelen lévő védőföldelésnek mindig megfelelő állapotúnak kell lennie.

Forró felülettel kapcsolatos biztonsági figyelmeztetés



A műszert csak a panelek megbontása nélkül szabad működtetni.

Ne érintse meg az áramlási cella rekeszében található hőmérséklet-szabályozó állomást. Az ezen a területen található fűtő hőmérséklete normális esetben szobahőmérséklet (22 °C) és 60 °C között változik. E tartomány felső részébe eső hőmérsékletek égési sérülést okozhatnak.

Nehéz tárgyra vonatkozó biztonsági figyelmeztetés



A műszer tömege szállítva körülbelül 722 kg (1591 font), és telepítve körülbelül 588 kg (1296 font); leejtés vagy nem rendeltetésszerű kezelés esetén súlyos sérülést okozhat.

A műszert csak a panelek megbontása nélkül szabad működtetni. Ne érintse meg a műszer mozgó alkatrészeit.

Termékmegfelelőségi és szabályozási jelölések

Egyszerűsített megfelelőségi nyilatkozat

Az Illumina, Inc. ezennel kijelenti, hogy a NovaSeq X Series megfelel az alábbi irányelveknek:

- Az EMC [2014/30/EU] irányelve
- Kisfeszültségű villamos berendezésekre vonatkozó [2014/35/EU] irányelv

- RED irányelv [2014/53/EU]

Az Illumina, Inc. ezennel kijelenti, hogy a Compute Server műszer megfelel az alábbi irányelveknek:

- RoHS irányelv [2011/65/EU], az EU 2015/863-as módosításával

Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege a következő internetes címen érhető el:

support.illumina.com/certificates.html.

Veszélyes anyagok korlátozása (RoHS)



Ez a címke azt jelzi, hogy a műszer megfelel a hulladékra vonatkozó Elektromos és elektronikus berendezési hulladék (WEEE) irányelvnek.



A support.illumina.com/weee-recycling.html weboldalon található útmutatás a műszer újrahasznosításához.

A rádiófrekvenciás sugárzás hatása az emberekre

Ez a berendezés megfelel a lakosságra vonatkozó, a 47. CFR 1.1310 bekezdés 1. táblázatában szereplő legnagyobb megengedett (MPE) kibocsátási határértékeknek.

Ez a berendezés megfelel a munkahelyi vagy szakmai környezetben használt rádiófrekvenciás azonosítókban (RFID) alkalmazott, 0–10 GHz-es frekvenciatartományban működő eszközök által kibocsátott elektromágneses terekre (EMF) vonatkozó kibocsátási határértékeknek. (EN 50364:2010, 4.0 rész.)

Az RFID-megfelelőséggel kapcsolatban lásd: *RFID-olvasó megfelelőségi útmutatója (1000000002699 sz. dokumentum)*.

EMC-szemponatok

A műszert a CISPR 11 A osztályú szabványnak megfelelően tervezték és tesztelték. Lakóövezeti használat esetén rádiófrekvenciás zavarokat okozhat. Ha interferencia lép fel, akkor lehet, hogy ezt mérsékelni kell.

Ne használja a műszert erős elektromágneses sugárzás forrásainak közvetlen közelében, amelyek zavarhatják a megfelelő működést.

Szabályozási és megfelelőségi nyilatkozatok

FCC-megfelelőség

Ez a műszer megfelel az FCC-szabályok 15. részének. A működés során két feltételnek kell megfelelnie:

1. Ez a műszer nem okozhat káros interferenciát.
2. Ennek a műszernek tudnia kell kezelni minden beérkező interferenciát, ideértve azokat a zavarokat is, amelyek nem kívánt működést okozhatnak.

 Az egység azon módosításai vagy átalakításai, amelyeket a megfelelésért felelős fél kifejezetten nem hagyott jóvá, érvényteleníthetik a felhasználó jogosultságát a műszer üzemeltetésére.

 Ezt a műszert tesztelték, és megállapították, hogy megfelel az A osztályú digitális eszközökre vonatkozó korlátozásoknak, az FCC-szabályok 15. része szerint. Ezeket a határértékeket úgy tervezték, hogy megfelelő védelmet biztosítsanak a káros interferencia ellen, ha a berendezést kereskedelmi környezetben üzemeltetik.

Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát termel, használ és sugározhat, és ha nem a műszer kézikönyvének megfelelően telepítik és használják, káros interferenciát okozhat a rádiófrekvenciás kommunikációban. A berendezés lakókörnyezetben való használata valószínűleg káros interferenciát okoz; ilyenkor a felhasználóknak az interferenciát saját költségükön kell elhárítaniuk.

FCC Árnyékolt vezetékek

Az FCC szerinti A osztályra vonatkozó határértékek teljesítése érdekében ezzel a műszerrel árnyékolt vezetékeket kell használni.

IC-megfelelőség

Ez az A. osztályú digitális műszer megfelel az interferenciát okozó berendezésekre vonatkozó kanadai előírások valamennyi követelményének.

Ez a műszer megfelel az Industry Canada engedélyeknek – az RSS-szabványok kivételével. A működés során két feltételnek kell megfelelnie:

1. Ez a műszer nem okozhat interferenciát.
2. Ennek a műszernek fogadnia kell minden interferenciát, ideértve azokat a zavarokat is, amelyek a műszer nem kívánt működését okozhatják.

Megfelelőség, Korea

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.

Megfelelőség, Thaiföld

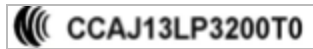
Ez a távközlési berendezés megfelel az NTC/NBTC műszaki követelményeinek.

Megfelelőség, Nigéria

A Nigériai kommunikációs bizottság engedélyezi e kommunikációs műszer csatlakoztatását és használatát.

Tajvan NCC Megfelelőség

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。

Megfelelőség, Japán

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。

A rendszer áttekintése

A NovaSeq™ X sorozat a NovaSeq X és NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerek foglalja magában. Ez a fejezet áttekintést nyújt a rendszerekről, beleértve a hardverre, szoftverre, adatelemzésre és futtatás-kezelésre vonatkozó információkat is. A részletes specifikációkat, adatlapokat, alkalmazásokat és a kapcsolódó termékeket lásd a [NovaSeq X Series támogatási oldalon](#).

Jellemzők

- Nagy teljesítmény és pontosság
 - Jelentős genomikai betekintést nyújt nagy teljesítményű, következő generációs szekvenálási (NGS) léptékben.
 - Az XLEAP-SBS vegyi anyagot használja, amely az Illumina SBS vegyi anyagának frissítése.
 - Lehetővé teszi az NGS adatok átfogó és hatékony elemzését az Illumina DRAGEN Bio-IT felület által működtetett adatelemző folyamatok használatával.
- Termelékenység
 - Több áramlási cellakonfigurációt tesz lehetővé, ~165 Gb és 16 Tb közötti szekvenálási adattal és akár 104 milliárd páros végű kiolvasással futtatásonként. A kimenet a szekvenálási munkafolyamat igényeinek megfelelően módosítható.
 - Integrált felületi és felhőalapú adatelemzési munkafolyamatokat és veszteségmentes adattömörítést biztosít, amelyet az Illumina DRAGEN Bio-IT felület működtet.
- Fenntarthatóság
 - Környezeti hőmérsékleten (jégakkuk vagy szárazjég nélkül) szállítandó liofilizált reagensekkel, ami csökkenti a kazetta térfogatát, a csomagolás súlyát és a felhasznált szállítási anyagok mennyiségét.
 - Csökkenti a műszer műanyagtömegét azáltal, hogy újrahasznosítható műanyagokat és növényi alapú biopolimerekből készült pufferkazettákat biztosít.

Szekvenálás áttekintése

A következő információk további részleteket tartalmaznak a NovaSeq X és NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerek szekvenálási munkafolyamatáról.

Klasztergenerálás

A klasztergenerálás során a különálló DNS-molekulák az áramlási cella¹ felületéhez kötődnek, és egyidejűleg amplifikálódnak, klasztereket képezve.

Szekvenálás

A klasztereket kétcsatornás kémiai módszerrel, egy zöld és egy kék csatornával ábrázolják, hogy a négy nukleotid adatait kódolják. Miután az áramlási cella egy mozaikjáról elkészült a felvétel, a következő mozaik felvétele következik. Ez az eljárás minden szekvenálási ciklusnál ismétlődik (ciklusonként ~5 perc).

Elsődleges elemzés

A képkötés elemzése után a Real-Time Analysis (RTA4) szoftver a bázisazonosítást², a szűrést és a minőségi pontszám³ meghatározását végzi. A futtatás előrehaladtával a NovaSeq X Series Control Software automatikusan átmásolja a bázisazonosítási fájlokat⁴ (*.CBCL) a megadott kimeneti helyre, hogy aztán elvégezze az adatok elemzését. Az RTA4 által generált minőségi mérőszámokat valós időben megtekintheti a NovaSeq X Series Control Software, Sequencing Analysis Viewer (SAV) vagy BaseSpace Sequence Hub segítségével.

A másodlagos elemzés a szekvenálás befejezése után kezdődik. A másodlagos adatelemzés módja alkalmazás- és rendszerkonfiguráció-függő.

Másodlagos elemzés

A BaseSpace Sequence Hub és az Illumina Connected Analytics (ICA) Illumina felhőalapú számítástechnikai környezet az adatelemzéshez, tároláshoz és a futtatás monitorozásához. A futtatás monitorozása csak a BaseSpace Sequence Hub szoftverben látható. A BaseSpace Sequence Hub biztosít tárhelyet a DRAGEN és a BaseSpace Sequence Hub alkalmazásoknak, amelyek támogatják a gyakori elemzési módszereket a szekvenálásnál. Az Illumina Connected Analytics biztosít tárhelyet a DRAGEN számára az ICA folyamatokhoz. Használhat beépített ICA folyamatokat, vagy létrehozhat egyéni folyamatokat is a szekvenálási és elemzési adatai segítségével.

Ha a szekvenálási adatokat a felhőben elemzi, a CBCL adatok automatikusan feltöltésre kerülnek a felhőbe, és elérhetők itt: BaseSpace Sequence Hub és ICA. Az elemzés automatikusan elkezdődik, miután az adatfeltöltés befejeződött.

¹Egy üveg tárgylemez, fizikailag elválasztott sávokkal. A sávok a könyvtár adapterszekvenciáival komplementer oligókkal vannak bevonva, így a könyvtár a szekvenálási futtatást követheti.

²Meghatároz egy bázist (A, C, G vagy T) a mozaik minden klaszterére egy adott ciklusban.

³Előrejelzi a helytelen bázisazonosítás valószínűségét. A magas Q-pontszám megbízható bázisazonosítást jelent.

⁴Az egyes szekvenálási ciklusok minden klaszteréhez tartalmazza a bázisazonosítást és a kapcsolódó minőségi pontszámot.

Ha a szekvenálási adatokat helyben elemzi, akkor a DRAGEN másodlagos elemzés az eszközön történik, és a kimeneti fájlokat egy kiválasztott kimeneti mappában tárolják.

- A BaseSpace Sequence Hub szoftverrel kapcsolatos további információkért tekintse meg a [BaseSpace Sequence Hub támogató oldalát](#).
- Az Illumina DRAGEN Bio-IT felületmal kapcsolatos további információkért tekintse meg a [Illumina DRAGEN Bio-IT felület támogatási oldalát](#), a NovaSeq X Series kiadási megjegyzéseivel (elérhető a [NovaSeq X Series támogatási oldalán](#)) kapcsolatban pedig tekintse meg a következőt: DRAGEN.
- A Illumina Connected Analytics szoftverrel kapcsolatos további információkért tekintse meg a [Illumina Connected Analytics támogató oldalát](#).
- Az összes alkalmazás áttekintéséhez lásd: [BaseSpace Sequence Hub Alkalmazások](#).

Szekvenálási munkafolyamat

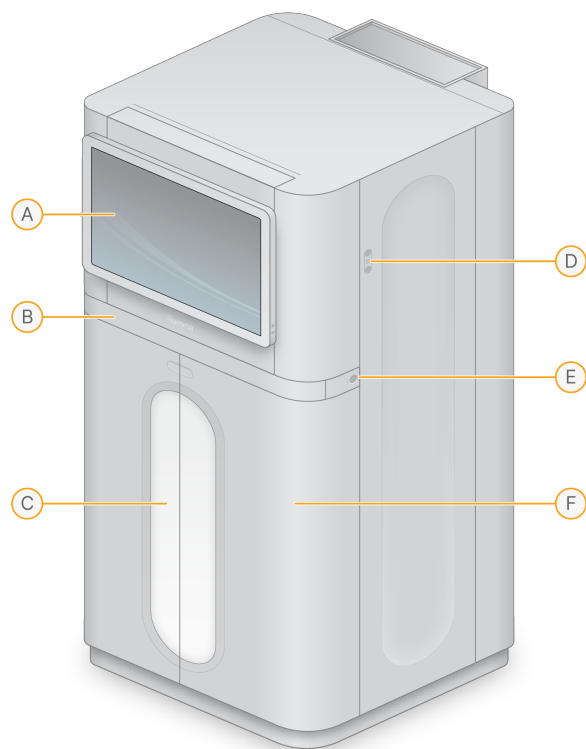
A következő ábra a szekvenálási protokollt mutatja be a NovaSeq X Series esetén.



A műszer részei

A NovaSeq X Series tartalmaz egy érintőképernyős monitort, egy állapotsort, egy bekapcsológombot szomszédos USB-portokkal és fogyóeszköz-rekeszeket.

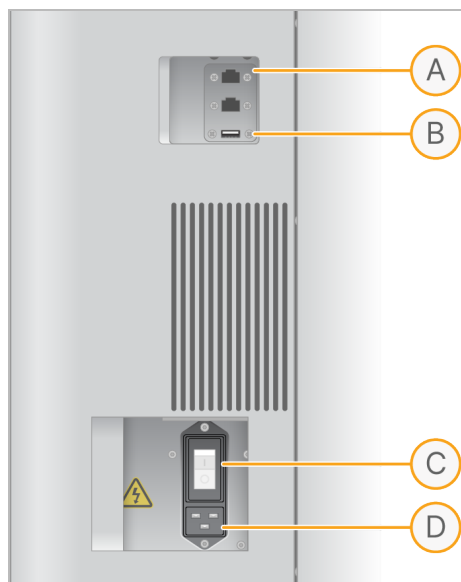
Külső részek



- A. **Érintőképernyős monitor** – A műszer konfigurálását és beállítását teszi lehetővé a NovaSeq X Series Control Software kezelőfelületén. Az érintőképernyős monitor magassága a monitor oldalán található gombokkal állítható be.
- B. **Billentyűzet- és érintőpárna-tálca** – Bővíthető tálca a billentyűzethez és az érintőpárnához. A kinyitáshoz nyomja be a tálcát.
- C. **Állapotsor** – A világos szín végighalad a munkafolyamat során. A kék szín a fogyóeszközök betöltését, a kék és lila a futtatás előtti ellenőrzéseket, a többféle szín pedig a szekvenálást jelzi. A folyamatos piros jelzés kritikus hibákat jelez. A piros és fehér egyéb hibákat jelez.
- D. **USB 2.0-portok (3)** – Hozzáférést biztosít a perifériás komponensek USB-csatlakozásaihoz.
- E. **Bekapcsológomb** – A műszer be- és kikapcsolására szolgál, továbbá jelzi, hogy a rendszer bekapcsolt állapotban (világít), kikapcsolt állapotban (nem világít) vagy kikapcsolt állapotban, de áram alatt (pulzál) van-e.
- F. **Folyadékkezesz** – Reagens- és pufferkazettákat, valamint a használt reagentisek üvegeit tartalmazza.

Hálózati és kiegészítő csatlakozások

A műszer hátulján található két Ethernet-port az Ethernet-kapcsolat számára, valamint egy főkapcsoló és elektromos aljzat, amely biztosítja a műszer áramellátását. UPS csatlakoztatásához használja az USB 2.0-portot.



- A. **Ethernet-csatlakozók (2)** – Ethernet-kábel csatlakoztatására.
- B. **USB 2.0-port** – USB-kapcsolat a UPS-hez.
- C. **Főkapcsoló** – A műszer be- és kikapcsolására szolgál.
- D. **Áram aljzata** – A tápkábel csatlakoztatása.

Áramlási cella rekesze

Az áramlási cella rekeszében található az áramlási cellaplatform, amely az A áramlási cellát a bal oldalon, a B áramlási cellát pedig a jobb oldalon tartja. A rekesz a műszer monitora mögött található. Az áramlási cella betöltésekor a vezérlőszoftver automatikusan felemeli a monitort.

Az áramlási cellaemelőre szerelt optikai illesztési cél diagnosztizálja és korrigálja az optikai problémákat. Amikor a vezérlőszoftver kéri, az optikai illesztési cél újraigazítja a rendszert, és a kamera fókuszát a szekvenálási eredmények javítása érdekében módosítja.

A vezérlőszoftver vezérli az áramlási cella rekeszajtójának nyitását és zárását. Az áramlási cella betöltéséhez az ajtó automatikusan kinyílik.

⚠ | A műszer becsíphet bizonyos testrészeket. A mozgó alkatrészek pedig zúzódást vagy vágott sérülést okozhatnak. Ne érjen hozzá a mozgó ajtóhoz.

A betöltés után, a szoftver bezárja a rekesz ajtaját, az áramlási cellát a helyére mozgatja, és vákuumzárást végez, majd rögzíti a bilincseket. Az érzékelők ellenőrzik az áramlási kamra jelenlétét és kompatibilitását.

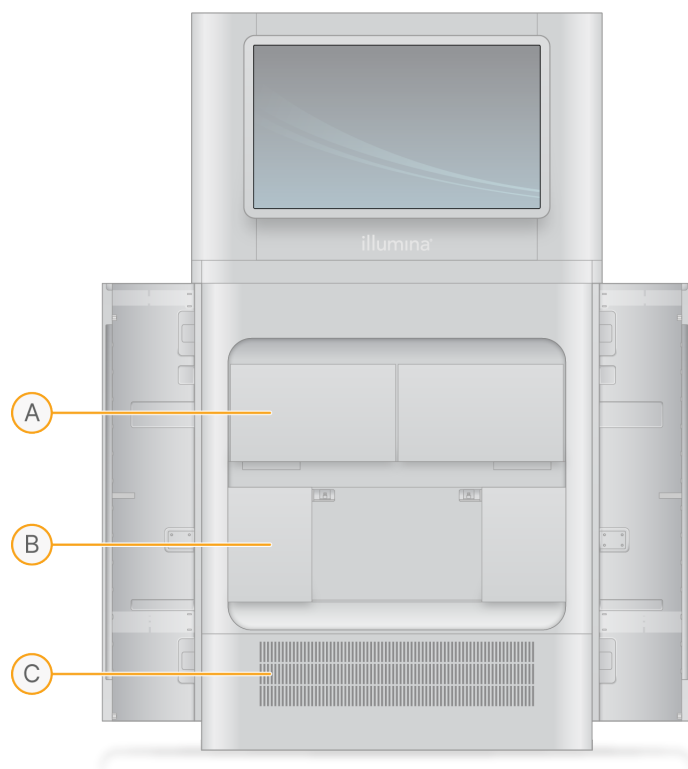
Folyadékkezesz

A futtatás elindításához be kell lépni a folyadékkezeszbe a reagensek és a puffer betöltéséhez, és ki kell üríteni a használt reagensüvegeket. A két ajtó mögött található a folyadékkezesz, amely két összeillő oldalt foglal magában, az A és a B oldalt.

Levegőszűrő fedi a műszer elején lévő alsó fiókban lévő ventilátort. A levegőszűrő eltömődésének elkerülése érdekében tartsa távol a műszer elülső oldalát bármilyen akadálytól, a padlót pedig tartsa tisztán. Az elhelyezéssel kapcsolatos további információkért lásd: [A helyszín előkészítése a\(z\) 20. oldalon](#).

A fiókok belső világítással rendelkeznek, amely jelzi, hogy mikor kell eltávolítani a használt kazettákat és üvegeket. A világítás a fiókok becsukása után kikapcsol.

A műszer ajtajai automatikusan kinyílnak, amikor szekvenálási vagy mosási fogyóeszközöket tölt be a futtatási vagy karbantartási mosás beállítása során. Ha a műszer nem végez szekvenálást, manuálisan is kinyithatja a műszer ajtajait a levegőszűrő cseréjéhez vagy a reagenshulladék kiürítéséhez a futtatási beállításon kívül. További információkért lásd: [A levegőszűrő cseréje a\(z\) 100. oldalon](#).



- A. **Reagensfiókok** – A reagens- és pufferkazetták tárolására szolgál.
- B. **Használtreagens-fiók** – A nagy és kisméretű használt reagensüvegek tárolására szolgál.
- C. **Levegőszűrő-rekesz** – Hozzáférést biztosít a cserélhető légszűrőhöz.

Használt reagensek

A folyadékrendszert úgy tervezték, hogy a potenciálisan veszélyes reagenskazetta-reagenseket a kisméretű használt reagensüvegbe irányítsa. A pufferkazettából származó reagenseket a nagyméretű használt reagensüvegbe irányítja. Keresztszennyeződés fordulhat elő a használtreagens-áramok között. A biztonság fenntartása érdekében, tudatában kell lennie annak, hogy mindkét használt reagensüveg potenciálisan veszélyes vegyi anyagokat tartalmaz. Részletes kémiai információkért tekintse meg a biztonsági adatlapot (SDS) a következő címen: support.illumina.com/sds.html.

Integrált szoftver

A rendszer szoftvercsomagja beépített alkalmazásokat tartalmaz, amelyek szekvenálási futtatásokra és elemzések elvégzésére szolgálnak.

- **NovaSeq X Series Control Software** – A műszer műveleteit vezérli és kezelőfelületet biztosít a rendszer konfigurálásához, a szekvenálási futtatások beállításához, a futtatási statisztikák monitorozásához a szekvenálási művelet során, és a DRAGEN-adatok megtekintéséhez. A vezérlőszoftver a műszeren vagy egy helyi hálózathoz csatlakoztatott számítógépen keresztül érhető el.
- **Real-Time Analysis (RTA4)** – Elvégzi a képelemzést és a bázisazonosítást a futtatás közben. További információkért lásd: [Real-Time Analysis a\(z\) 89. oldalon](#).
- **Universal Copy Service (UCS)** – A futtatás során a kimeneti mappába másolja a kimeneti fájlokat. Adott esetben a szolgáltatás a BaseSpace Sequence Hub vagy az Illumina Connected Analytics (ICA) részére is továbbít adatokat.
- **Illumina DRAGEN Bio-IT felület** – Hardveres gyorsítású másodlagos elemzést végez az alkalmazások kiválasztott menüjében.

A NovaSeq X Series Control Software interaktív és automatizált háttérfolyamatokat futtat. Az RTA4 és UCS csak háttérfolyamatként fut.

Rendszerinformáció

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza ki a **Settings** (Beállítások), majd az **About** (Névjegy) elemet az Illumina kapcsolatfelvételi adatainak és a következő rendszerinformációk megtekintéséhez:
 - NovaSeq X Series Control Software verziója
 - Számítógép neve
 - Operációs rendszer (OS) képverziója
 - Készülék sorszám
 - Futtatások teljes száma

Értesítések és riasztások

Az összes rendszerértesítés megtekintéséhez tegye a következőket.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Notifications** (Értesítések) lehetőséget.

A Notifications (Értesítések) képernyő a következő lapokat tartalmazza:

- **Errors and warnings history** (Hibák és figyelmeztető előzmények) – Megjeleníti a korábbi hibák és figyelmeztetések listáját.
- **Notifications** (Értesítések) – Megjeleníti az aktuális értesítések listáját.

Hiba vagy figyelmeztetés esetén a NovaSeq X Series Control Software riasztást jelenít meg a művelet során.

- A kritikus rendszerhibák azonnali figyelmet igényelnek a műszer leállításához, és segítségért lépjen kapcsolatba az Illumina műszaki ügyfélszolgálattal.
- A nem kritikus rendszerhibák beavatkozást igényelnek; megoldásukig a futtatást nem lehet elindítani vagy folytatni. A hibától függően a NovaSeq X Series Control Software megadja a hiba elhárításához szükséges lépéseket.
- A figyelmeztetések nem igényelnek beavatkozást; megoldásukig a futtatást el lehet indítani vagy folytatni. Figyelmeztetés esetén a NovaSeq X Series Control Software elvégzi a megfelelő műveletet a figyelmeztetés megoldásához.
- Az értesítések olyan eseményekre vonatkozó információkat tartalmaznak, amelyek nem kapcsolódnak az aktuális művelethez. Az aktuális értesítések száma megjelenik a Notifications (Értesítések) ikonon a globális navigációs menüben. A Notifications (Értesítések) lapon vesse el az értesítéseket, vagy oldja meg az értesítést.

A vezérlőszoftver minimalizálása vagy elhagyása

A vezérlőszoftver kis méretre állítható más alkalmazások megjelenítéséhez, vagy ki lehet lépni belőle. Például a műszeren található más alkalmazások eléréséhez, hogy a vezérlőszoftver-en kívüli műveleteket hajtson végre (pl. keresse meg a mintalapot a fájlkezelőben).

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont a NovaSeq X Series Control Software szoftverben.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Minimize software** (Szoftver minimalizálása) lehetőséget a vezérlőszoftver minimalizálásához, vagy az **Exit software** (Kilépés a szoftverből) lehetőséget a vezérlőszoftver bezárásához.
Ha kilép a vezérlőszoftverből, újra be kell jelentkeznie az újbóli megnyitásakor.
3. A vezérlőszoftver teljes méretre állításához vagy megnyitásához válassza a **NovaSeq X Series Control Software** lehetőséget az eszköztárból.

A távoli NovaSeq X Series Control Software használata

A NovaSeq X Series Control Software műszeren kívülről történő eléréséhez használjon olyan számítógépet, mely ahhoz a helyi hálózathoz csatlakozik, mint a szekvenálási rendszer.

Hozzáférés a távoli NovaSeq X Series Control Software szoftverhez

Ahhoz, hogy a vezérlőszoftver biztonságosan elérhető legyen a böngészőből, telepíteni kell egy hitelesítésszolgáltatói (CA) tanúsítványt. A biztonsági szabályzattól függően az Ön szervezete további konfigurációs és biztonsági jóváhagyásokat igényelhet. Mielőtt bármilyen frissítést végezne, forduljon az informatikai képviselőhöz.

További információkért lásd az operációs rendszer gyártója által biztosított dokumentációt.

A távoli hozzáférés konfigurálásához rendszergazdai hitelesítő adatokra van szükség a szekvenálási rendszerhez és a számítógéphez.

1. A műszer gazdanevének és IP-címének megtekintéséhez tegye a következőket.
 - a. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
 - b. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Network settings** (Hálózati beállítások) lehetőséget.
Megjelennek a következők: aktuális kiszolgálónév (gazdanev), IP-cím és hálózati konfigurációk.
2. Győződjön meg arról, hogy a tűzfalbeállítások engedélyezettek.
A tűzfalra vonatkozó utasításokért lásd: [Hálózati beállítások a\(z\) 51. oldalon](#).
3. Működjön együtt az informatikai képviselőjével a tartománynév-rendszer (DNS) konfigurálásához és a távoli hozzáférés létrehozásához.
A DNS konfigurálásával kapcsolatos további információkért lásd: [Hálózati beállítások a\(z\) 51. oldalon](#).
4. A helyi hálózathoz csatlakoztatott számítógépen nyisson meg egy böngészőt, majd írja be a `https://<műszer_gazdaneve>` szöveget a böngészőjébe.
Ha problémákat tapasztal, lépjen kapcsolatba a Illumina műszaki ügyfélszolgálattal a gazdanev feloldása érdekében.
5. Válassza a **Download certificate** (Tanúsítvány letöltése) lehetőséget.
A tanúsítvány letöltése után a gyöker CA-tanúsítvány telepítése a számítógép operációs rendszerétől függően változik.
6. Windows esetén kattintson duplán a letöltött tanúsítványra, és kövesse a telepítési utasításokat. Ügyeljen arra, hogy a következő konfigurációkat válassza ki:
 - Tárolási hely: **Helyi gép**
 - Tanúsítványtároló: **Helyezze az összes tanúsítványt a következő tárolóba**
 - Hely: **Trusted Root Certification Authorities** (Megbízható gyökértanúsítvány-szolgáltatók) tárolója
7. Macen futtassa a következő parancsot:

```
sudo security add-trusted-cert -d -r trustRoot -k
/Library/Keychains/System.keychain
<gyökér CA-tanúsítvány teljes elérési útja>
```

8. A Linux esetében több disztribúció létezik, és a különböző verzióknál eltérő lehet a gyökér CA-tanúsítványt telepítési módja. A Red Hat Enterprise Linux (RHEL) verziókra a következő lépések vonatkoznak:
 - a. Másolja a letöltött tanúsítványt a tanúsítványtárolóba: `/etc/pki/ca-trust/source/anchors`.
 - b. A gyökér CA-tanúsítvány megbízhatóként való beállításához futtassa a következő parancsot:


```
sudo update-ca-trust extract
```
9. A gyökér CA-tanúsítvány telepítése után nyisson meg egy böngészőt, majd írja be a `https://<műszer_gazdaneve>` szöveget.
Másik lehetőségként megadhatja a teljesen minősített tartománynevet (FQDN).
10. Ellenőrizze, hogy van-e biztonsági ikon a címsor bal oldalán, amely a biztonságos kapcsolatot jelzi.
11. Jelölje meg könyvjelzővel az oldalt, hogy a jövőben könnyen elérhesse.

Navigálás a távoli NovaSeq X Series Control Software szoftverben

Miután bejelentkezett a NovaSeq X Series Control Software szoftverre a helyi hálózathoz csatlakoztatott számítógépről, automatikusan megnyílik a Runs (Futtatások) képernyő.

A további funkciók eléréséhez nyissa meg a Menü legördülő választéklisát a bal felső sarokban. Bármelyik képernyőn a **Close** (Bezárás) gombra kattintva visszaléphet a Runs (Futtatások) képernyőre.

A következő funkciók állnak rendelkezésre. Az egyes felhasználói csoportok számára elérhető engedélyekkel kapcsolatos információkért lásd: [Felhasználói jogosultságok a\(z\) 46. oldalon](#).

- **Runs** (Futtatások) – Végezze el a következő műveletek bármelyikét:
 - Új szekvenálási futtatások tervezése. További információkért lásd: [Tervezett futtatás létrehozása a\(z\) 65. oldalon](#).
 - Az aktív futtatási folyamat monitorozása. További információkért lásd: [A futtatás állapotának nyomon követése a\(z\) 80. oldalon](#).
 - Helyileg tervezett futtatások szerkesztése és törlése. További információkért lásd: [Futtatáskezelés a\(z\) 17. oldalon](#).
- **Users** (Felhasználók) – Felhasználók hozzáadása és kezelése. További információkért lásd: [Felhasználói fiókok a\(z\) 46. oldalon](#).
- **Password policy** (Jelszószabályzat) – Jelszóbeállítások megtekintése és szerkesztése. További információkért lásd: [Jelszóbeállítások szerkesztése a\(z\) 49. oldalon](#).
- **Applications** (Alkalmazások) – A DRAGEN alkalmazások megtekintése és kezelése. További információkért lásd: [DRAGEN-alkalmazások kezelése a\(z\) 55. oldalon](#).

- **Resources** (Erőforrások) – Genomok és referenciáfájlok importálása és kezelése. További információkért lásd: [Erőforrásfájlok importálása a\(z\) 56. oldalon](#).
- **DRAGEN** – frissítse a DRAGEN licencet, és végezze el a DRAGEN önellenőrzését. További információkért lásd: [DRAGEN-licenc telepítése a\(z\) 112. oldalon](#), és [DRAGEN önvizsgálat végrehajtása a\(z\) 112. oldalon](#).
- **Custom kits** (Egyéni készletek) – Egyéni indexadapter és könyvtár-előkészítő készletek hozzáadása és kezelése. További információkért lásd: [Egyéni könyvtár-előkészítő és index adapterkészletek importálása a\(z\) 57. oldalon](#).
- **Audit log** (Ellenőrzési napló) – Az auditnapló áttekintése. További információkért lásd: [Auditnapló áttekintése a\(z\) 113. oldalon](#).
- **Cloud settings** (Felhőbeállítások) – Felhőbeállítások konfigurálása. További információkért lásd: [Felhőbeállítások és Illumina Proactive támogatás konfigurálása a\(z\) 50. oldalon](#).
- **External storage** (Külső tárhely) – Külső tárhelybeállítások konfigurálása. További információkért lásd: [Alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadása a\(z\) 53. oldalon](#).
- **About** (Névjegy) – Illumina névjegy és rendszerinformációk megtekintése. Lásd: [Rendszerinformáció a\(z\) 13. oldalon](#).

Futtatáskezelés

A Runs (Futtatások) képernyő megjeleníti a tervezett futtatások listáját, az aktív futtatásokat és a befejezett futtatásokat. Minden futtatást a futtatás neve azonosít. Futtatást a futtatás neve, a könyvtári kémcsősorának azonosítója és a futtatáshoz hozzáadott első DRAGEN alkalmazás alapján keressen. Megtekintheti a műszer összes futtatás által felhasznált adattárhelyének a mennyiségét, valamint a még rendelkezésre álló tárhely mennyiségét is. A futtatások törlésével kapcsolatos információkért lásd: [Merevlemez-terület felszabadítása a\(z\) 95. oldalon](#).

A távoli vezérlőszoftver segítségével exportálhatja egy futtatás mintalapját. Válassza ki a futtatás nevét, majd válassza ki a **Sample Sheet** (Mintalap) lehetőséget. A mintalap mentéséhez válassza a **Save as** (Mentés másként) lehetőséget.

Tervezett futtatások

A Planned (Tervezett) lap megjeleníti a helyileg vagy a felhőben tervezett futtatásokat. A futtatások helyi tervezését végezheti a NovaSeq X Series műszeren vagy egy hálózatra kapcsolt számítógépen. A felhőben való futtatások tervezéséhez használja a következőt: BaseSpace Sequence Hub.

A helyileg tervezett futtatásokat szerkesztheti vagy törölheti a Planned (Tervezett) lapon. Egy tervezett futtatás szerkesztéséhez válassza ki a futtatást a Planned (Tervezett) lapon. Egy tervezett futtatás törléséhez válassza ki a lomtár ikont az Actions (Műveletek) oszlopban.

A Planned (Tervezett) lapon az alábbiak láthatók:

- **Status** (Állapot) – A szekvenálási futtatás állapota. A tervezett futtatások a következő állapotok egyikében létezhetnek:
 - **Planned** (Tervezett) – A futtatás kiválasztható szekvenálásra.
 - **Draft** (Vázlat) – A futtatás nem választható ki szekvenálásra.
 - **Needs attention** (Figyelmet igényel) – A futtatás hiba miatt nem érhető el (pl. a felhőkapcsolat megszakadt). A hibát a Run details (Futtatás részletei) képernyőn tekintheti meg.
- **Run name** (Futtatás neve) – A futtatás neve.
- **Application** (Alkalmazás) – A futtatáshoz társított DRAGEN másodlagos elemzési alkalmazások. Alkalmazások telepítésével kapcsolatos további információkért lásd: [DRAGEN-alkalmazások kezelése a\(z\) 55. oldalon](#).
- **Last modified** (Utolsó módosítás) – A futtatás legutóbbi szerkesztésének dátuma és időpontja.

Aktív futtatások

Az Active (Aktív) lap megjeleníti a folyamatban lévő futtatásokat, beleértve a tervezett futtatásokat és a manuálisan létrehozott futtatásokat. Az Active (Aktív) lap tartalmazza a szekvenálás kezdetének dátumát, a műszer oldalát, a szekvenálás állapotát és a % $\geq$ Q30 értéket, a hozamot és az összes kiolvasás PF mérőszámait.

Az Active (Aktív) lapon megszakíthatja az adatok feltöltését a tárhelyre, vagy törölheti a másodlagos elemzést. További információkért lásd: [Futtatás befejezése a\(z\) 108. oldalon](#). A futtatás törlése szekvenálás közben nem érhető el az Active (Aktív) lapon.

Válassza ki a futtatás nevét, hogy a Run details (Futtatás adatai) oldalra navigáljon, és megtekinthesse a futtatás további részleteit. Válassza ki a futtatás melletti legördülő listát a szekvenálási állapot és a kapcsolódó DRAGEN-alkalmazások további részleteinek megtekintéséhez.

A futtatási mérőszámokkal és a futtatás állapotával kapcsolatos további információkért lásd: [A futtatás állapotának nyomon követése a\(z\) 80. oldalon](#).

Befejezett futtatások

A Completed (Befejezett) lap azokat a futtatásokat jeleníti meg, amelyek befejezték a szekvenálást és az elemzést, törölték őket, vagy nem tudták befejezni a szekvenálást vagy az elemzést. Megtekintheti a szekvenálás és elemzés kimeneti adatainak helyét, a szekvenálási mérőszámokat és a műszer futtatás által felhasznált adattárhelyének mennyiségét. Megtekintheti a futtatáshoz társított DRAGEN-alkalmazásokat, a % $\geq$ Q30 értéket, a kapacitást, az összes leolvasást PF-ben, valamint a lemezterületet, amelyet a futtatás a műszeren foglal el. A szekvenálási adatok törlésekor vagy a műszerről történő továbbításakor a lemezterület-mérő 0 GB-ot mutat.

További futtatási eredmények, például a részletes szekvenálási és másodlagos elemzési mérőszámok megtekintéséhez válassza ki a futtatást.

Egy futtatás törléséhez válassza ki az ellipszis ikont az Action (Művelet) oszlopban. Törölheti a futtatást, vagy csak a futtatás adatait is. A futtatási adatok törlése eltávolítja a futtatás által létrehozott szekvenálási és elemzési mappákat, de megőrzi az alapvető futtatási adatokat, és nem távolítja el a futtatást a Completed (Befejezett) lapról. A futtatás törlése teljesen eltávolítja a futtatást.

A helyszín előkészítése

Ez a szakasz specifikációkat és irányelveket tartalmaz egy helyszín NovaSeq X és NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerek telepítésére és működtetésére való előkészítéséhez.

Szállítás és üzembe helyezés

Az Illumina képviselője kiszállítja a rendszert, kicsomagolja az alkatrészeket, és elhelyezi a műszert. A szállítás előtt gondoskodjon arról, hogy elegendő hely legyen a laboratóriumban.

A kicsomagolt műszernek legalább 160 cm (63 hüvelyk) ajtónyílásra és emelőtérre van szüksége. A kicsomagolt műszernek legalább 89 cm (35 hüvelyk) ajtónyílásra és emelőtérre van szüksége. Ha az ajtónyílás vagy az emelőtér távolsága a szükségesnél kisebb, forduljon az Illumina képviselőjéhez.

A berendezés telepítésével kapcsolatos padlóterhelési kockázatokat az épület személyzetének kell értékelnie és kezelnie.

 Kizárólag meghatalmazott Illumina-munkatársak végezhetik el a műszer kicsomagolását, telepítését, illetve áthelyezését. A műszer nem rendeltetésszerű kezelése ronthatja az alkatrészek illeszkedését, és károsíthatja az összetevőit.

A műszer telepítését és előkészítését az Illumina képviselője végzi. Ha a műszert adatkezelő rendszerhez vagy távoli hálózati helyhez csatlakoztatja, az adattárolás elérési útjának kiválasztása történjen meg a telepítés napja előtt. Az Illumina képviselője kipróbálhatja az adatátviteli folyamatot a telepítéskor.

 Miután az Illumina képviselője telepítette és előkészítette a műszert, *ne* helyezze át. A műszer nem megfelelő módon végzett áthelyezése ronthatja az optikai illeszkedést, és veszélyeztetheti az adatintegritást. Ha át kell helyeznie a műszert, forduljon az Illumina képviselőjéhez.

Ha megőrzi a ládákat a műszer áthelyezése vagy visszaküldése esetén történő újbóli felhasználáshoz, forduljon az Illumina képviselőjéhez, és ellenőrizze, hogy a ládák rendelkeznek-e a szállításhoz szükséges címkékkel.

A csomagolás mérete és tartalma

A szekvenálási rendszert és az alkatrészeket két ládában szállítják. Az alábbi méretek alapján állapíthatja meg, hogy a szállítási ládához milyen szélességű ajtónyílás szükséges.

 Az 1. ládánál a targonca hozzáférési pontjai a láda mélységi oldalán találhatók. Ügyeljen arra, hogy ellenőrizze az ajtónyílás és az emelőtér távolságát, amikor a műszert a ládában szállítja.

Táblázat: 1 A láda mérete

Paraméter	1. láda	2. láda
Magasság	175,90 cm (69,25 hüvelyk)	121,92 cm (48 hüvelyk)
Szélesség	109,22 cm (43 hüvelyk)	91,44 cm (36 hüvelyk)
Mélység	154,76 cm (60,93 hüvelyk)	101,6 cm (40 hüvelyk)
Tömeg	722 kg (1591 font)	238 kg (525 font)

Az egyes ládák a következőket tartalmazzák.

Az 1. láda tartalmazza a műszert.

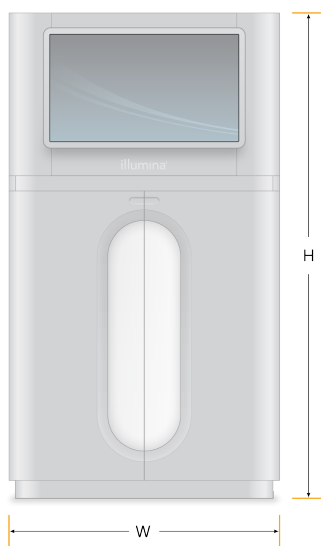
A 2. láda öt dobozt tartalmaz, melyek tartalma a következő.

- Doboz – Szünetmentes tápegység (UPS), súlya 46 kg (100 font)
- Doboz – A készlet tartozékainak burkolata, súlya 12 kg (26 font)
- Doboz – Tápellátási és kijelzőtartozékok, súlya 13 kg (30 font):
 - Monitor
 - Monitor kábeltartója
 - Ethernet-kábel
 - Régióspecifikus tápkábel
 - Billentyűzet
- Doboz – Tartozékok, súlya 10 kg (22 font):
 - Kéményadapter
 - Pótlevegőszűrők (4)
 - Csőkészletszerelvénny
 - Mosóreagens-kazetta
 - Mosó az áramlási cellához
 - Hűtőfolyadékok (3)
 - Hulladék kupakok (4)
 - Könyvtári kémcsősor adapter (2)
 - Külsőleg használt reagenscsövek
 - Hálós heveder
 - Karabiner kapocs

Laboratóriumi követelmények

A laboratóriumi hely kialakításához használja az ebben a részben bemutatott specifikációkat és követelményeket.

A berendezés méretei



Paraméter	A berendezés méretei
Magasság	158,8 cm (62,5 hüvelyk)
Szélesség	86,4 cm (34 hüvelyk)
Mélység	93,3 cm (36,7 hüvelyk)
Tömeg	588 kg (1296 font)*

* A műszer teljes súlya a telepítés után, beleértve a szünetmentes tápegységet és a fogyóeszközöket.

Az elhelyezéssel kapcsolatos követelmények

Úgy helyezze el a műszert, hogy megfelelően tudjon szellőzni, hozzá lehessen férni szervizelés esetén, és hozzáférhető legyen a főkapcsoló, az elektromos hálózati aljzat és a tápkábel.

- Úgy helyezze el a műszert, hogy a személyzet a műszer jobb oldala körül be- vagy kikapcsolhassa a főkapcsolóval. Ez a kapcsoló a hátsó panelen, a tápkábel mellett található.
- Úgy helyezze el a műszert, hogy szükség esetén gyorsan ki lehessen húzni a tápkábelt a konnektorból.
- Ügyeljen arra, hogy a berendezéshez minden oldalról hozzá lehessen férni a minimális távolságra vonatkozó utasítások betartásával.
- A levegőszűrő eltömődésének elkerülése érdekében tartsa távol a műszer elülső oldalát bármilyen akadálytól, a padlót pedig tartsa tisztán.
- Helyezze a szünetmentes tápegységet (UPS) a műszer valamelyik oldalára. A UPS a műszer bármelyik oldalán elhelyezhető minimális távolságra.

Irány	Minimális távolság
Elülső oldal	Hagyjon legalább 152,4 cm-t (60 hüvelyket) a műszer előtt az elülső ajtók kinyitásához, és az általános laboratóriumi hozzáférés biztosításához, valamint a személyzet mozgásához a laboratóriumon belül.
Oldalak	Hagyjon legalább 70 cm-t (27,5 hüvelyket) a műszer mindkét oldalán, hogy hozzáférjen a műszerhez, és szabad mozgást biztosítson körülötte. Ha egymás mellett helyezi el a műszereket, akkor a két műszer között összesen 70 cm (27,5 hüvelyk) távolságot kell biztosítani.
Hátulsó oldal	A műszer mögött hagyjon legalább 30,5 cm-t (12 hüvelyket) a faltól, hogy biztosítsa a műszer megfelelő szellőzését, és az hozzáférhető legyen. Hagyjon legalább 61 cm-t (24 hüvelyket) két egymás mögött elhelyezett műszer között.
A műszer teteje	Gondoskodjon arról, hogy polcok és egyéb akadályok ne legyenek a műszer felett. Hagyjon szabadon legalább 80 cm-t (31,5 hüvelyk) a műszer felett.

! A műszer helytelen elhelyezése akadályozhatja a szellőzést. A csökkentett szellőzés növeli a hőkimenetet és a zajkimenetet, ami veszélyezteti az adatok integritását és a személyzet biztonságát.

A rezgésre vonatkozó útmutatások

Gondoskodjon arról, hogy a laboratórium padlójának rezgésszintje megfeleljen a VC-A szabvány szerinti 50 $\mu\text{m/s}$ értéknek a 8-80 Hz-es $\frac{1}{3}$ oktávsváú frekvenciáknál, vagy annál alacsonyabb értéken maradjon. Ez a jellemző laboratóriumi szint. Ne lépje túl az ISO műtői szabványt (kiindulási érték), amely a 8-80 Hz vagy alacsonyabb tartományban $\frac{1}{3}$ oktávos sávonként 100 $\mu\text{m/s}$.

A szekvenálások során a következő bevált gyakorlatokat alkalmazza a rezgés minimalizálása és az optimális teljesítmény biztosítása érdekében:

- Helyezze a műszert vízszintes, kemény padlóra, és gondoskodjon a műszer körüli terület rendezettségéről.
- Ne helyezzen a műszerre billentyűzetet, elhasznált fogyóeszközöket vagy egyéb tárgyakat.
- Ne telepítse a műszert az ISO műtőre vonatkozó szabványánál erősebb rezgést okozó rezgésforrások közelébe. Például:
 - Motorok, szivattyúk, fagyasztók, centrifugák, rázógépek, csepptesztek működnek, illetve jelentős légáramlás tapasztalható a laboratóriumban.

- Közvetlenül fűtő, szellőztető vagy légkondicionáló ventilátorok és vezérlők, illetve helikopter-leszállóhelyek felett vagy alatt.
- Építési vagy javítási munkálatok azon a szinten, ahol a műszert elhelyezték.
- Nagy gyalogosforgalommal rendelkező területek.
- A rezgésforrásokat, például leeső tárgyakat, vagy a nehéz tárgyak mozgatását tartsa a műszertől legalább 100 cm (39,4 hüvelyk) távolságban.
- A műszer kezeléséhez csak az érintőképernyőt, a billentyűzetet és az érintőpadot használja. A műszer működése közben ne érintse meg közvetlenül a felületeit.

A labor elrendezése a PCR-eljárásokhoz

Egyes könyvtár-preparációs módszerekhez polimeráz-láncreakció (PCR) alkalmazása szükséges.

A laboratóriumi munkát megelőzően a PCR-termékek általi szennyeződések elkerülése érdekében jelölje ki a megfelelő területeket és laboratóriumi eljárásokat. A PCR-termékek beszennyezhetik a reagenseket, a berendezéseket és a mintákat, ami késleltetheti a normál műveleteket, továbbá pontatlan eredményeket okozhat.

PCR előtti és utáni területek

A keresztszennyeződés elkerülése érdekében kövesse az alábbi utasításokat.

- Alakítson ki egy PCR előtti területet a PCR előtti folyamatokhoz.
- Alakítson ki egy PCR utáni területet a PCR-termékek feldolgozásához.
- Ne használja ugyanazt a mosogatót a PCR előtti és PCR utáni anyagok mosásához.
- Ne használja ugyanazt a víztisztító rendszert a PCR előtti és a PCR utáni területekhez.
- A PCR előtti protokollok során alkalmazott kellékanyagokat a PCR előtti területen tárolja. Szükség esetén innen vigye át őket a PCR utáni területre.

Dedikált berendezések és kellékanyagok

- Ne használja ugyanazokat a berendezéseket és kellékanyagokat a PCR előtti és a PCR utáni folyamatokhoz. Mindkét területre szerezzen be berendezéseket és kellékanyagokat.
- Mindkét területen alakítson ki dedikált tárolási területeket a fogyóeszközök számára. A tárolási hőmérsékletre vonatkozó követelményekért és a fogyóeszközök méreteiért lásd: [Szekvenálási fogyóeszközök a\(z\) 35. oldalon](#).

Villamossági követelmények

Ne távolítsa el a külső paneleket a műszerről. A műszerben nincs a felhasználó által karbantartható alkatrész.

! Ha a műszert úgy üzemeltetik, hogy közben eltávolították a paneleket, fennáll az áramütés veszélye.

Táblázat: 2 Elektromos hálózat specifikációi

Típus	Műszaki adatok
Hálózati feszültség	200–240 V~, 50/60 Hz
Maximális fogyasztás	2700 Watt

Foglalatok

A létesítményt legalább 15 A-es, megfelelő feszültségű földelt vezetékkel kell ellátni. A követelmények az adott területtől függően változhatnak. Az országspecifikus áramelőírásokért lásd: [Tápkábelek a\(z\) 25. oldalon](#). Elektromos földelés szükséges. A hálózati feszültség 10%-ot meghaladó ingadozása esetén feszültségszabályozó használata szükséges.

A műszert egy erre a célra kialakított áramkörhöz kell csatlakoztatni, amelyet nem szabad más berendezéseknek használniuk.

Tápkábelek

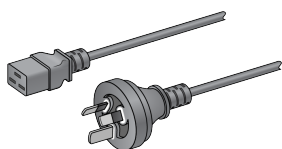
A berendezés az IEC 60320 C20 nemzetközi szabványnak megfelelő foglalattal rendelkezik, és régióspecifikus tápkábelrel kerül forgalomba. A helyi szabványoknak megfelelő, ekvivalens foglalatok vagy tápkábelek beszerzése érdekében vegye fel a kapcsolatot egy külső beszállítóval, pl. az Interpower Corporation vállalattal (www.interpower.com). Minden tápkábel 2,5 m (8 láb) hosszúságú.

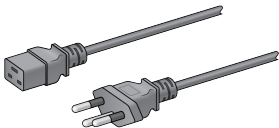
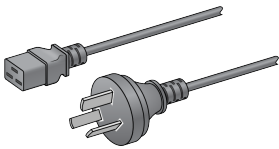
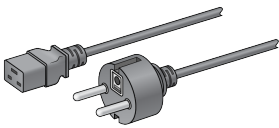
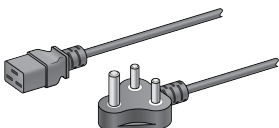
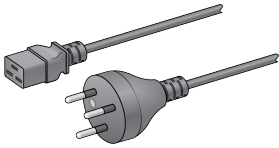
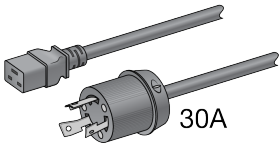
A feszültség alatti állapot csak akkor szűnik meg a műszerben, ha a tápkábelt kihúzza a dugaljból.

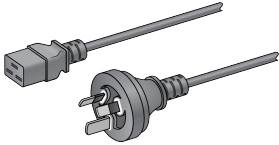
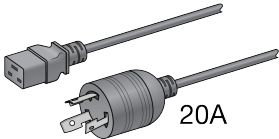
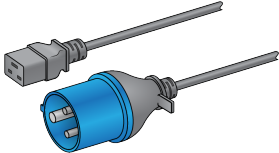
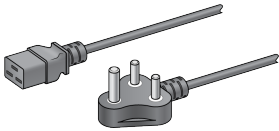
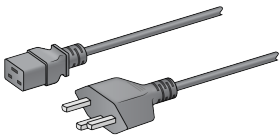
! Soha ne használjon hosszabbítót a műszer és az elektromos hálózat csatlakoztatásához.

Táblázat: 3 Az adott régiókban érvényes, tápkábelre vonatkozó előírások

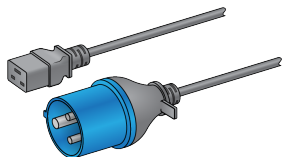
Régió	Mellékelt tápkábel	Tápellátás	Aljzat
Ausztrália	AS 3112 SAA csatlakozódugasz a C19-be, 15 A	Hálózati feszültség: 230 VAC Minimális áramerősség: 15 A	15 A, I. típusú



Régió	Mellékelt tápkábel	Tápellátás	Aljzat
Brazília	NBR14136 dugasz a C19-be, 16 A 	Hálózati feszültség: 220 V~ Minimális áramerősség: 16 A	NBR 14136, N típusú
Kína	GB2099 a C19-be, 16 A 	Hálózati feszültség: 220 V~ Minimális áramerősség: 16 A	GB 1002, GB 2099, I. típusú
Európai Unió*	Schuko CEE 7 (EU1-16p) a C19-be, 16 A 	Hálózati feszültség: 220-240 V~ Minimális áramerősség: 16 A	Schuko CEE 7/3
India	IS1293 a C19-be, 16 A 	Hálózati feszültség: 230 VAC Minimális áramerősség: 16 A	BS546A, M típusú
Izrael	IEC 60320 a C19-be, 16 A 	Hálózati feszültség: 230 VAC Minimális áramerősség: 16 A	SI 32 16 Amp, H típusú
Japán	NEMA L6-30P, 30 A 	Hálózati feszültség: 200 V~ Minimális áramerősség: 30 A	NEMA L6-30R

Régió	Mellékelt tápkábel	Tápellátás	Aljzat
Új-Zéland	AS 3112 SAA csatlakozódugasz a C19-be, 15 A 	Hálózati feszültség: 230 VAC Minimális áramerősség: 15 A	Kijelölt 15 A, I. típusú
Észak-Amerika	NEMA L6-20P a C19-be, 20 A 	Hálózati feszültség: < 220 V~ Minimális áramerősség: 20 A Hálózati feszültség: ≥ 220 V~ Minimális áramerősség: 16 A	NEMA L6-20R
Szingapúr	IEC60309 316P6 a C19-be, 16 A 	Hálózati feszültség: 230–250 V~ Minimális áramerősség: 16 A	IEC60309 316C6
Dél-Afrika	SANS 164-1 a C19-be, 16 A 	Hálózati feszültség: 230 VAC Minimális áramerősség: 16 A	BS546A, M típusú
Svájc	SEV 1011, 23-as típusú J típusú dugasz, 16 A 	Hálózati feszültség: 230 VAC Minimális áramerősség: 16 A	SEV 1011, 23-as típusú J aljzat

Régió	Mellékelt tápkábel	Tápellátás	Aljzat
Egyesült Királyság	IEC60309 316P6 a C19-be, 16 A	Hálózati feszültség: 240 V~ Minimális áramerősség: 16 A	IEC60309 316C6



* Svájc és az Egyesült Királyság kivételével.



Alternatív megoldásként minden régió használhatja az IEC 60309 szabványt.

Szünetmentes tápegység

A következő specifikációk a műszerrel együtt szállított szünetmentes tápegységre (UPS-re) vonatkoznak világszerte.

Azon országok esetében, amelyek eltérő típusú UPS-t és akkumulátort, valamint alternatívákat igényelnek, lásd: [Országspecifikus szünetmentes tápegység a\(z\) 29. oldalon](#).

- **UPS** – APC Smart-UPS SRT 3000 VA RM 208/230 V IEC, modellszám: SRT3000RMXLW-IEC

Műszaki adatok	UPS
Maximális kimenő teljesítmény	2700 watt*/ 3000 VA
Bemeneti feszültség	208 V, 230 V
Bemeneti frekvencia	40–70 Hz
Bemeneti csatlakozás	British BS1363A IEC 60320 C20 Schuko CEE 7/EU1-16P
Átlagos működési idő (Átlagos teljesítmény: 2200 Watt)	5 perc 44 másodperc
Átlagos működési idő (2700 Watt csúcsteljesítmény)	3 perc 58 másodperc
Hőleadás	703 BTU/óra
Tömeg	31,3 kg (69 font)
Méret (toronyformátum: H × Sz × Mé)	43,2 cm × 63,5 cm × 8,5 cm (17 hüvelyk × 25 hüvelyk × 3,4 hüvelyk)

* Az UPS-nek legfeljebb 168 Watra van szüksége az akkumulátorok töltéséhez és más belső funkciók végrehajtásához. Ez alatt az idő alatt 2700 Watt teljesítmény érhető el.

Országspecifikus szünetmentes tápegység

Illumina a következő országspecifikus UPS-t biztosítja.

Ország	UPS-modell sz.
India	UPS-modell sz.: SUA3000UXI Akkumulátor modellsz.: SUA48XLBP Alternatív UPS a következő modellszámú akkumulátorral: SUA3000I-IND
Japán	SRT5KXLJ
Egyéb országok	SMX3000RMHV2U

További műszaki információkat az APC weboldalán talál (www.apc.com).

i | A pontos UPS és akkumulátor opciók a rendelkezésre állás függvényében érhetők el, és előzetes értesítés nélkül változhatnak.

Az Illumina Japán kivételével minden országba 16 A, 250 VAC névleges értékekkel rendelkező tápkábelt szállít az UPS-sel. Ez a tápkábel csatlakoztatja egymáshoz a szünetmentes tápegységet és a műszert. Az Illumina Japánban egy 30 A, 250 VAC névleges értékekkel rendelkező tápkábelt szállít. A Japánban kapható változat kisebb bemeneti feszültséggel és nagyobb teljes UPS-kapacitással rendelkezik, ami nagyobb névleges áramerősséget eredményez, és nagyobb méretű kábelt igényel. A tápkábel besorolása a kábel csatlakozójára vannak nyomtatva.

Környezeti feltételek

Táblázat: 4 A műszer környezeti jellemzői

Elem	Műszaki adatok
Hőmérséklet*	Tartsa a laboratórium hőmérsékletét 15 °C és 25 °C között. Futtatás közben ne hagyja, hogy a környezeti hőmérséklet ± 2 °C-nál nagyobb mértékben változzon. Ha a műszert nem a hőmérséklet-tartományon belül üzemelteti, az ronthatja a teljesítőképességet, vagy a futtatás sikertelenségét okozhatja.
Páratartalom*	A laboratórium relatív páratartalmának 20 és 65% között kell lennie.
Tengerszint feletti magasság	A berendezést 2000 m (6500 láb) alatti tengerszint feletti magasságon használja.
Levegőminőség	A műszert olyan helyiségben üzemeltesse, ahol a szálló por szintje megfelel az ISO 9 szabványban lefektetett követelményeknek (normál szobai levegő), vagy annál jobb. Tartsa távol a műszert porforrásoktól.

Elem	Műszaki adatok
Rezgés	Biztosítsa, hogy a laboratórium padlójának rezgése megfeleljen az üzemi helyiségre vonatkozó ISO-szabványban meghatározott szintnek (alapszint), vagy annál alacsonyabb legyen. Szekvenálási futtatás során korlátozza a műszer közelében a padlót érő átmeneti zavaró tényezőket vagy rázkódásokat. Ne lépje túl az üzemi helyiségre vonatkozó ISO-szintet.
Laboratóriumi elszívó	A szellőzésnek megfelelőnek kell lennie a reagensekben lévő veszélyes anyagok kezeléséhez, valamint meg kell felelnie a vonatkozó regionális, nemzeti és helyi törvényeknek és szabályozásoknak. További környezetvédelmi, egészségügyi és biztonsági információkért tekintse meg a következő címen elérhető biztonsági adatlapot: support.illumina.com/sds.html .

* Kerülje a magas hőmérséklet és páratartalom kombinációját. Például 25 °C és 65%-os relatív páratartalom.

Táblázat: 5 Zajsztint

Zajsztint	Készüléktől való távolság
< 75 dB	1 m (3,3 láb)

Táblázat: 6 Melegedés

Energiafogyasztás	Hőleadás
Maximum: 2700 Watt	Maximum: 9200 BTU/óra*
Átlagos: 2200 Watt	Átlagos: 7507 BTU/óra

*Nem tartalmazza a UPS hőkimenetét.

Szellőzés

A 25,4 centiméteres (10 hüvelyk), kerek, függőleges szellőzőnyílásokon keresztül távozik a műszer hőleadásának 80%-a. Kivezetheti a helyiségbe, vagy csatlakoztathatja a szellőzőnyílást a felhasználó által biztosított szellőzőcsatornához.

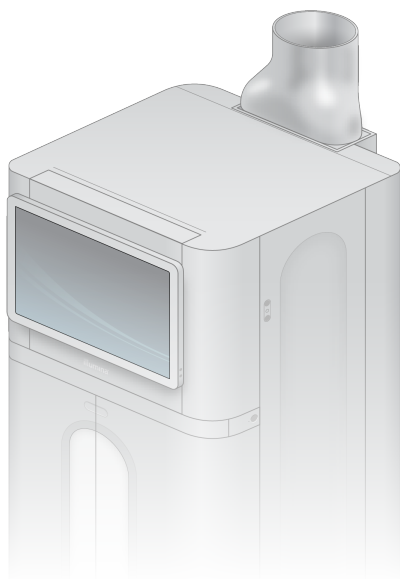
A szellőzőcsatornák működtetéséhez kövesse az alábbi irányelveket.

- Flexibilis csövek ajánlottak.
- Lehetőség szerint kerülje a flexibilis csövek meghajlítását. Minimalizálja a hajlításokat a flexibilis csöveken.
- A hajlított flexibilis csöveknek minden ponton biztosítaniuk kell a szellőzőnyílás 25,4 cm-es (10 hüvelyk) átmérőjét.
- Szüntesse meg a megtöréseket vagy a levegőáramlás egyéb korlátait.
- Merev csővezeték használható. Merev csővezeték használata esetén lehetséges, hogy az Illumina munkatársainak a műszert szervizbe kell szállítaniuk.
- A lehető legrövidebb csövet használja.
- Ügyeljen arra, hogy a szellőzőnyílások akadálytalanok legyenek.
- Vezesse ki olyan helyre, ahol kielégítő a szellőzés a légáramlás akadályozásának vagy a műszerbe történő visszajutás elkerülése érdekében.

 Ezen irányelvek be nem tartása befolyásolhatja a műszer teljesítményét, és futtatási hibákat okozhat.

A szellőzőnyílás légárama legfeljebb 450 CFM. A szellőzőnyílás levegőjének hőmérséklete akár 12 °C-kal is magasabb lehet a környezeti hőmérsékletnél.

3. ábra Kémény elhelyezése a szellőzéshez



Nagy térfogatú, használt reagens kezelése

A NovaSeq X és NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerek úgy vannak felszerelve, hogy a használt reagenspuffert az ügyfél által biztosított nagy térfogatú tartályba adagolják elkülönített feldolgozás vagy kezelés céljából. A tartozékkészletben található, mellékelt külső, használt reagenscsövek 5 méter hosszúak, és a műszer bal hátsó részéhez csatlakoznak.

Az Illumina csak a külsőleg használt reagensgyűjtést támogatja a mellékelt csövekkel. Minden cső egyetlen áramláscella-pozícióból származó pufferhulladékot tartalmaz, és külön kell a nagy térfogatú tartályhoz irányítani.

A tartályt a műszertől 5 méteren belül kell elhelyezni. A nyílásnak legfeljebb 1000 mm-re kell lennie a padlótól.

Hálózati kapcsolatok

A NovaSeq X és NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerek külön hálózati kapcsolatot igényelnek. A rendszerek nem alkalmasak futtatási adatok tárolására.

A külső internetkapcsolat opcionális. A műszer teljesítményadatainak Illumina Proactive részére történő feltöltése, és az Illumina műszaki ügyfélszolgálat távoli támogatásának igénybevételéhez azonban külső internetkapcsolat szükséges. A szekvenálási adatok BaseSpace Sequence Hub részére történő feltöltéséhez külső internetkapcsolatra is szükség van.

Az Illumina nem kérhető fel a hálózati kapcsolatok beállítására, illetve nem nyújt műszaki támogatást ehhez a lépéshez. Az Illumina rendszerek hálózati biztonsági irányelveiért lásd: [Illumina termékbiztonsági portál](#).

A hálózati kapcsolatok létrehozásához és konfigurálásához kövesse az alábbi utasításokat:

- A NovaSeq X Series lehetővé teszi a kettős hálózati konfigurációt. Az Illumina a következő kapcsolatokat javasolja:
 - Csatlakoztassa a LAN1-et az internethez 1 gigabites Ethernet (GbE) kapcsolaton keresztül.
 - Csatlakoztassa a LAN2-t a hálózati kiszolgálóhoz 10 Gb-es Ethernet-kapcsolaton keresztül.
- A műszerhez mellékelt RJ-45 kábel segítségével használjon külön csatlakozást a műszer és az adatkezelő rendszer között. A kapcsolatot közvetlenül vagy hálózati switchen keresztül is létrehozhatja.
 - Az adatátviteli idő fenntartásához 10 gigabites (Gb) intranet kapcsolat szükséges (hálózati tárhely és tűzfal eszköze). Az alacsonyabb csatlakozási sebesség csökkenti a műszer rendelkezésre állását, növeli az adatátviteli időt, és hatással lehet a szekvenálási futtatás teljesítményére.
 - Az internetkapcsolat opcionális.
- Az Illumina felügyelt kapcsolókat javasol.
- Számolja ki az egyes hálózati kapcsolókra eső teljes adatforgalmat. A csatlakoztatott műszerek és a kiegészítő berendezések, pl. nyomtatók csatlakoztatása hatással lehet a kapacitásra.
- Amennyiben lehetséges, a szekvenáló által küldött adatforgalmat különítse el az egyéb hálózati forgalomtól.
- Az Illumina legalább egy CAT-6 kábel használatát javasolja. A műszerhez 3 m (9,8 láb) hosszú, árnyékolatlan hálózati kábel van mellékelve a hálózati csatlakozásokhoz. 50 m-nél (164 láb) hosszabb kábelekhöz CAT-6A kábel ajánlott.
- A helyi hálózatokhoz való csatlakozáshoz a műszer két RJ-45 réz interfészt tartalmaz a mellékelt kábelekkel való használatra. A műszerhez való közvetlen szálcsatlakozás nem lehetséges.
- 10 gigabites (Gb) intranet kapcsolat szükséges a hálózati tárhelyhez. Az alacsonyabb csatlakozási sebesség csökkenti a műszer rendelkezésre állását, növeli az adatátviteli időt, és hatással lehet a szekvenálási futtatás teljesítményére is.
- A kapcsolóknak nem szabad blokkolniuk teljes duplex portokkal, és az összekapcsolási sebesség automatikus egyeztetése be van kapcsolva.

A 85–90%-os hálózati hatékonyságon alapuló csatlakozásokhoz műszerenként használja a következő ajánlott hálózati sávszélességet.

- 800 megabit/másodperc (Mb/s) (csak elsődleges elemzés) vagy ~3,5 gigabit/másodperc (Gb/s) (elsődleges és másodlagos elemzés) tartós hálózati sávszélesség az adatok helyi hálózati tárhelyen történő tárolásához.
- 800 Mb/s hálózati sávszélesség az elsődleges elemzési adatok felhőbe történő feltöltéséhez.
- 15 Mb/s hálózati sávszélesség a futtatás monitorozásához vagy csak az Illumina Proaktív támogatáshoz.

Az elsődleges elemzési fájlok közé tartoznak az RTA4 által generált BCL-fájlok és kiegészítő fájlok. A másodlagos elemzésfájlok az eszköz DRAGEN kimeneti fájljait tartalmazzák.

Belső kapcsolatok

Kapcsolat	Érték	Cél
Gazda	https://127.0.0.1	GDS a Kubernetes ügyfélkönyvtáron keresztül
Port	6443	GDS a Kubernetes ügyfélkönyvtáron keresztül

Kimenő kapcsolatok

A felhőszolgáltatásokhoz szükséges végpontok listájáért lásd az itt elérhető dokumentációt: [Illumina termékbiztonsági portál](#). A dokumentáció eléréséhez be kell jelentkezni.

A rendszer felhőalapú szolgáltatásaihoz való csatlakozásra vonatkozó utasításokért lásd: [Felhőbeállítások és Illumina Proactive támogatás konfigurálása a\(z\) 50. oldalon](#).

Kapcsolat	Érték	Cél
Port	53	Tartománynév felbontása az ügyfél DNS-szervereivel
Port	443	Eszközön kívüli vezérlőszoftver felhasználói felület vagy UCS
URL	lus.edicogenome.com*	DRAGEN licenclési kiszolgáló

* Ha a lus.edicogenome.com meghibásodik, használja a http://lus.edicogenome.com címet.

Bejövő kapcsolatok

Kapcsolat	Érték	Cél
Port	80	Eszközön kívüli vezérlőszoftver (tanúsítvány)
Port	443	Eszközön kívüli vezérlőszoftver (felhasználói felület)

Biztonság

A NovaSeq X és NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerek hardveralapú öntitkosító meghajtókkal (SED-kkel) rendelkeznek, amelyek teljes lemeztitkosítást (FDE) használnak a rendszerindítás előtti hitelesítéssel. A meghajtókon és a lemezvezérlőn tárolt kulcsok titkosítják az adatokat nyugalmi állapotban és továbbítás közben. Ez a megközelítés csökkenti az operációs rendszer erőforrásai leterheltségét, mivel a titkosítás és a dekódolás a hardverben történik a kezdeti dekódolás után. A potenciális biztonsági sebezhetőség elkerülése érdekében a kulcsok nem érhetők el az operációs rendszer számára. A SED-ek titkosítást végeznek az áramellátás kikapcsolásakor, így nem lehetséges a meghajtó fizikai eltávolítása és ezt követő csatlakozása egy másik helyen az adatok eléréséhez.

A részletes kiberbiztonsági irányelvekért lásd: [Illumina termékbiztonsági portál](#).

Fogyóeszközök és berendezések

Ez a rész felsorolja a reagenskészletben található összes komponenst a tárolási feltételekkel együtt. Ez a rész azokat a kiegészítő fogyóeszközöket és felszereléseket is részletezi, amelyeket a protokoll elvégzéséhez, valamint a karbantartási és hibaelhárítási eljárások elvégzéséhez meg kell vásárolnia.

Szekvenálási fogyóeszközök

A NovaSeq X vagy NovaSeq X Plus segítségével végezett szekvenáláshoz egyszer használatos NovaSeq X Series reagenskészlet szükséges. A NovaSeq X Plus műszeren végzett kétoldali szekvenáláshoz használjon két reagenskészletet. Mindegyik komponens rádiófrekvenciás azonosítást (RFID) használ a fogyóeszközök pontos nyomon követése és kompatibilitása érdekében. A reagenskészlet a következő komponenseket tartalmazza:

- Pufferkazetta
- Áramlási cella
- Könyvtári kémcsősor
- Liobetét
- Előtöltő puffer
- Reagenskazetta

A NovaSeq X Series fogyóeszközök a következő konfigurációkban vannak csomagolva.

Készlet neve	Illumina-cikkszám
NovaSeq X Series 25B Reagent Kit	20104706 (300 ciklus) 20125968 (200 ciklus) 20125967 (100 ciklus)
NovaSeq X Series 10B Reagent Kit	20085594 (300 ciklus) 20085595 (200 ciklus) 20085596 (100 ciklus)
NovaSeq X Series 5B Reagent Kit	20145967 (300 ciklus) 20145966 (200 ciklus) 20145965 (100 ciklus)
NovaSeq X Series 1.5B Reagent Kit	20145964 (600 ciklus) 20104705 (300 ciklus) 20104704 (200 ciklus) 20104703 (100 ciklus)

Amikor megkapja a készletet, szemrevételezéssel ellenőrizzen minden komponenst, és azonnal tárolja a komponenseket a jelzett hőmérsékleten a megfelelő teljesítmény biztosítása érdekében.

A készlet összes komponensét szobahőmérsékleten szállítják.

Tárolási hőmérsékletek és méretek

A tárolási követelmények meghatározásához használja a következő specifikációkat. Egyetlen áramlási cella futtatásához a következő elemek mindegyike szükséges. A kettős áramlási cella futtatásához minden tételből kettő szükséges. Amikor megkapja a készletet, azonnal tárolja az összetevőket a jelzett hőmérsékleten, ezzel biztosítva a megfelelő teljesítményt.

Elem	Tárolási hőmérséklet	Fogyóeszközök méretei	Csomag méretei
Reagenskazetta	-25 °C és -15 °C között	19,9 cm x 29,3 cm x 8,5 cm (7,8 hüvelyk x 11,5 hüvelyk x 3,3 hüvelyk)	31,2 cm x 23,9 cm x 9,7 cm (12,3 hüvelyk x 9,4 hüvelyk x 3,8 hüvelyk)
Liobetét	-25 °C és -15 °C között	9,1 cm x 2,6 cm x 8,3 cm (3,6 hüvelyk x 1,0 hüvelyk x 3,3 hüvelyk)	14,2 cm x 19,1 cm x 2,5 cm (5,6 hüvelyk x 7,5 hüvelyk x 1,0 hüvelyk)
Egyéni primer puffér*	-25 °C és -15 °C között	11,9 cm x 1,8 cm (4,7 hüvelyk x 0,7 hüvelyk)	3,8 cm x 4,9 cm x 12,6 cm (1,5 hüvelyk x 1,9 hüvelyk x 5,0 hüvelyk)
Előtöltő puffér*	-25 °C és -15 °C között	9,2 cm x 1,6 cm (3,6 hüvelyk x 0,6 hüvelyk)	3,8 cm x 3,8 cm x 10,2 cm (1,5 hüvelyk x 1,5 hüvelyk x 4,0 hüvelyk)
Áramlási cella	2 °C és 8 °C között	8,2 cm x 10,8 cm x 1,3 cm (3,2 hüvelyk x 4,3 hüvelyk x 0,5 hüvelyk)	15,2 cm x 2,5 cm x 20,1 cm (6,0 hüvelyk x 1 hüvelyk x 7,9 hüvelyk)
Pufferkazetta	15 °C és 30 °C között	8,0 cm x 30,9 cm x 13,3 cm (3,1 hüvelyk x 12,2 hüvelyk x 5,2 hüvelyk)	31,2 cm x 8,4 cm x 14,0 cm (12,3 hüvelyk x 3,3 hüvelyk x 5,5 hüvelyk)
Könyvtári kémcsősor	15 °C és 30 °C között	9,0 cm x 1,9 cm x 4,1 cm (3,5 hüvelyk x 0,7 hüvelyk x 1,6 hüvelyk)	9,7 cm x 3,8 cm x 5,1 cm (3,8 hüvelyk x 1,5 hüvelyk x 2 hüvelyk)

* A szivárgás megelőzése érdekében az előtöltött és az egyéni primer puffert tárolja függőlegesen és a csomagolásban.



Kerülje a kazetták leejtését. Leejtés esetén sérülés történhet. Bőrirritáció léphet fel, ha a reagensok szivárognak a kazettákból. Használat előtt vizsgálja meg a kazettákat, hogy nincsenek-e rajtuk repedések.

Fényérzékenység

A reagenskazetta, a pufferkazetta és a liobetét fényérzékeny reagenseket tartalmaz. A felhasználásig tartsa becsomagolva az eszközöket, és tárolja sötétben, fényforrások nélkül.

Fogyóeszközök adatai

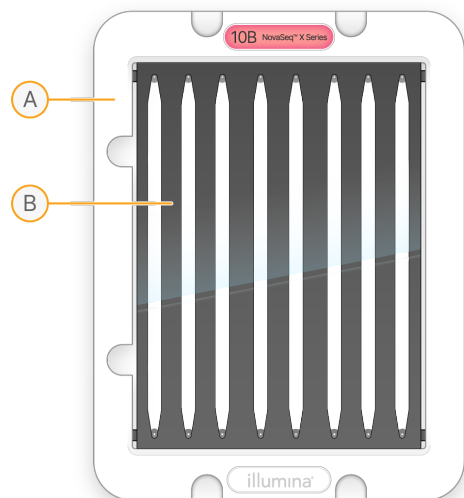
Ez a rész további információkat tartalmaz a biztosított fogyóeszközökről és a könyvtári kémcsősor adapterről.

Áramlási cella

A NovaSeq X Series áramlási cellák műanyag kazettában lévő, mintázott áramlási cellák. Az áramlási cella egy üvegalapú szubsztrát, amely több milliárd nanoüreget tartalmaz meghatározott elrendezésben, ami növeli az eredménykiolvasások és a szekvenálási adatok számát. A nanoüregekben klaszterek jönnek létre, amelyekből aztán elvégezhető a szekvenálás.

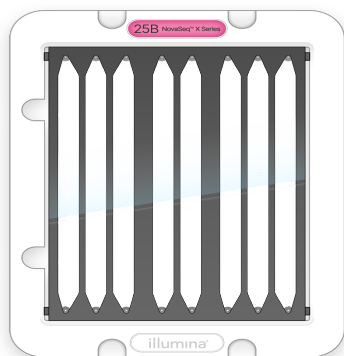
A NovaSeq X Series 25B Flow Cell, NovaSeq X Series 10B Flow Cell és NovaSeq X Series 5B Reagent Kit nyolc sávot tartalmaz az egyesített könyvtárak szekvenálásához. A NovaSeq X Series 1.5B Flow Cell két sávot tartalmaz az egyesített könyvtárak szekvenálásához. Minden sor képalkotása több rendben történik. A szoftver ezután minden rend képét kisebb részekre osztja, úgynevezett mozaikokra. További információkért lásd: [Real-Time Analysis a\(z\) 89. oldalon](#).

4. ábra NovaSeq X Series 10B Flow Cell

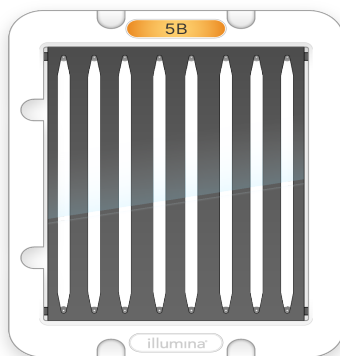


- A. Áramlási cella kazettája
- B. 8-sávós áramlási cella (10B)

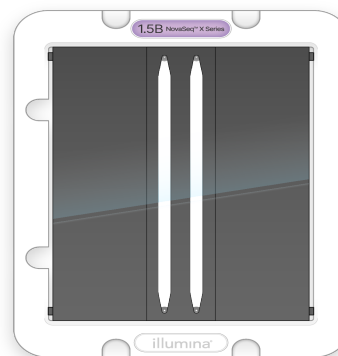
5. ábra NovaSeq X Series 25B Flow Cell



6. ábra NovaSeq X Series 5B Flow Cell



7. ábra NovaSeq X Series 1.5B Flow Cell



A NovaSeq X Series 25B Flow Cell, NovaSeq X Series 10B Flow Cell és NovaSeq X Series 5B Reagent Kit alsó részei egy bemeneti tömítést és nyolc kimeneti tömítést tartalmaznak. A NovaSeq X Series 1.5B Flow Cell alsó része egy bemeneti tömítést és két kimeneti tömítést tartalmaz. Reagensek lépnek be az áramlási cella sávjaiba az áramlási cella bemeneti végén lévő tömítésen keresztül. A reagensek a kiömlő végén lévő tömítéseken keresztül távoznak a sávokból.

i | Ne érintse meg a tömítéseket az áramlási cella kezelésekor.

Reagenskazetta

A szekvenálási reagenskazetta előre meg van töltve reagensekkel, pufferekkel és mosóoldattal.

A kazetta tartalmazza a futtatáshoz szükséges összes reagenst. A könyvtári kémcsősort és a liobetétet a felolvasztott kazettába kell behelyezni, amely aztán a műszerbe kerül. A futtatás megkezdése után a műszer automatikusan átviszi a reagenseket és a könyvtárakat a kazettából az áramlási cellába. Szállításkor egyszerre csak egy kazettát fogjon, és az oldalainál ragadja meg a kazettát.

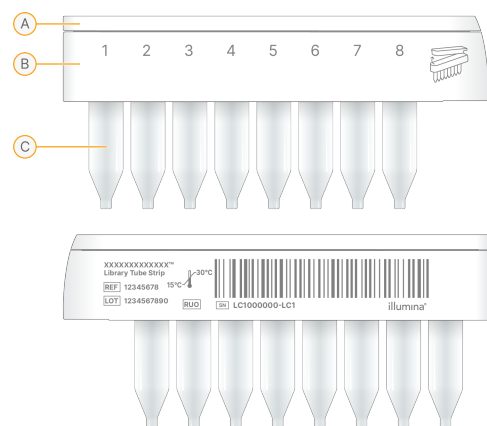
A 3. és 8. pozíciójú cellák formamidet tartalmaznak. A fel nem használt reagensek szekvenálási futtatás utáni biztonságos ártalmatlanításának elősegítése érdekében ez a tároló eltávolítható. További információkért lásd: [A reagenskazetta újrahazsnosítása a\(z\) 84. oldalon](#).



Könyvtári kémcsősor

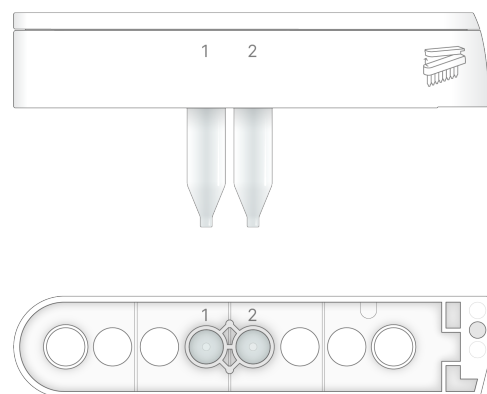
A könyvtári kémcsősor egy mintacsövet tartalmaz minden áramlási cellasávhoz. Mindegyik mintacső számozott. A futtatás tervezése során adja meg a mintacső számát a sávszámával megegyezően.

8. ábra Könyvtári kémcsősor (8 sáv)



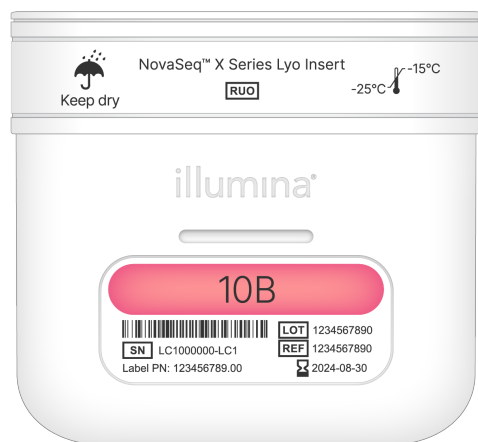
- A. Könyvtári kémcsősor teteje
- B. Áramlási cellák sávszáma
- C. Mintacső

9. ábra Könyvtári kémcsősor (2 sáv)



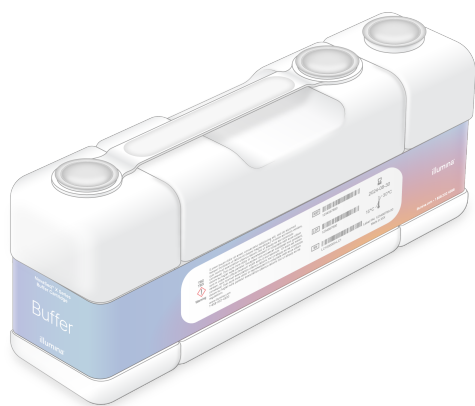
Liobetét

A liobetét előre meg van töltve SBS-sel és előkészített ExAmp reagensekkel. A szekvenálás során a műszer automatikusan rehidratálja az ExAmp reagenst, majd továbbítja a keveréket az áramlási cellába.



Pufferkazetta

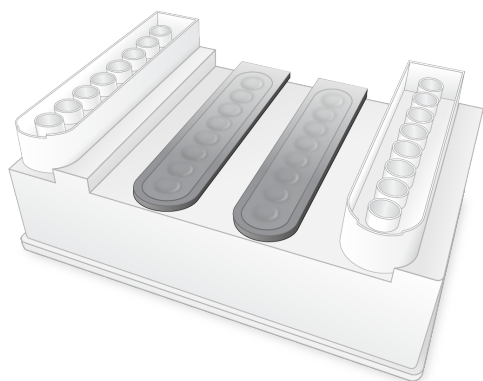
A pufferkazetta előre meg van töltve szekvenálási pufferekkel, és legfeljebb 2,5 kg (5,5 font) tömegű. Az alsó bemélyedések lehetővé teszik a pufferkazetták egymásra helyezését. A pufferkazettát közvetlenül a műszerbe kell tölteni.



Könyvtári kémcsősor adapter

Használja a könyvtári kémcsősorfólia adaptert a könyvtári kémcsősorfólia szállítása, centrifugálása és tárolása során. Az adapter helyeket tartalmaz a könyvtári kémcsősor mintacsöveinek és a kupaknak a behelyezéséhez. Ha csak egy könyvtári kémcsősort készít elő a szekvenáláshoz, akkor a centrifugálás előtt egyensúlyozza ki az adaptert egy másik feltöltött könyvtári kémcsősorral.

Az adapter méretei: 8,6 cm (3,4 hüvelyk) x 12,8 cm (5,0 hüvelyk) x 3,0 cm (1,2 hüvelyk).



A szimbólumok leírása

Az alábbi táblázat a fogyóeszközökön vagy a fogyóeszközök csomagolásán található szimbólumok magyarázatát tartalmazza.

Szimbólum	Leírás
	A fogyóeszköz lejáratának dátuma. A legjobb eredmény érdekében a fogyóeszközt a lejárat dátum elérése előtt használja fel.
	A gyártót jelzi (Illumina).
	A fogyóeszköz azonosítására szolgáló cikkszámot jelzi.*
	A sarzs kód azt jelzi, hogy a fogyóeszköz gyártása mely sarzsban vagy tételben történt.*
	Egészségügyi veszélyt jelez.
	A tárolás hőmérsékleti tartománya Celsius-fokban megadva. A fogyóeszközt mindig a jelzett tartományon belül tárolja.

* A REF az adott összetevőt azonosítja, a LOT pedig azt a tételt vagy sarzsot, amelybe az összetevő tartozik.

A felhasználó által biztosított fogyóeszközök és berendezések

A következő részek a felhasználó által biztosított szükséges fogyóeszközökkel és berendezésekkel kapcsolatos információkat tartalmazzák. A könyvtárak hígításához és denaturálásához a felhasználó által biztosított további fogyóeszközökre van szükség. További információért lásd: [Denaturálási és hígítási protokoll generátor](#).

Fogyóeszközök

Fogyóeszköz	Beszállító	Cél
Levegőszűrő	Illumina, cikkszám: 20073109	Levegőszűrő cseréje. A NovaSeq X Series egy levegőszűrőt és négy cserét küld.
Centrifugaüveg, 500 ml	Általános laboratóriumi beszállító	Tween 20 hígítása a karbantartási mosáshoz.
Centrifugacső, 50 ml	Általános laboratóriumi beszállító	NaOCl hígítása karbantartási mosáshoz.
Contec polinit szegélymentes törölkendők	VWR, cikkszám: 68310-176 vagy ezzel egyenértékű	Az áramlási cella és az áramlási cellaemelvény tisztítása és szárítása.
Eldobható, hintőpormentes kesztyűk	Általános laboratóriumi beszállító	Általános cél.
Reagens minőségű NaOCl, 5%	Sigma-Aldrich, cikkszám: 239305	Karbantartási mosás elvégzése.
Pipettahegyek, 20 µl	Általános laboratóriumi beszállító	Pipettázás könyvtárak betöltéséhez.
Pipettahegyek, 200 µl	Általános laboratóriumi beszállító	Pipettázás könyvtárak betöltéséhez.
Pipettahegyek, 1000 µl	Általános laboratóriumi beszállító	Pipettázás könyvtárak betöltéséhez.
Reagens vagy spektrofotometriás minőségű izopropil-alkohol (70%), 100 ml-es üveg	Általános laboratóriumi beszállító	Az áramlási cella emelvényének tisztítása.

Fogyóeszköz	Beszállító	Cél
Tween 20	Sigma-Aldrich, katalógusszám: P7949	Karbantartási mosás elvégzése.
Laboratóriumi minőségű víz	Általános laboratóriumi beszállító	Tween 20 és nátrium-hipoklorit hígítása karbantartási mosáshoz.
Vízkezelő	Electron Microscopy Sciences, katalógusszám: 60502-01 vagy ezzel egyenértékű	Stabilizálja a vizet a vízfürdőkben, és megakadályozza a mikrobák szaporodását.
[Opcionális] EZwaste HD 20 l, HDPE, 83 mm-es kupak, 4 db 1/16", 3 db 1/4" külső átmérőjű csőcsatlakozók, 1x 1/4 or 3/8" ID csőcsonek és szűrő	VWR, cikkszám: 76018-558 vagy ezzel egyenértékű	Ömlesztett, használt reagenspuffer hulladék begyűjtése.
[Opcionális] NovaSeq X Series Egyéni primer puffer	Illumina, katalógusszám: 20100055	Egyedi primer munkafolyamat végrehajtása.
[Opcionális] PhiX Control v3	Illumina, cikkszám: FC-110-3001	Megszúrás a PhiX kontrollban.

Berendezés

Elem	Forrás
Centrifuga	Általános laboratóriumi beszállító
Fagyasztó, -25 °C és -15 °C között	Általános laboratóriumi beszállító
Mérőhenger, 500 ml, steril	Általános laboratóriumi beszállító
Jégvödör	Általános laboratóriumi beszállító
Pipetta, 20 µl	Általános laboratóriumi beszállító
Pipetta, 200 µl	Általános laboratóriumi beszállító
Pipetta, 1000 µl	Általános laboratóriumi beszállító
Hűtőszekrény, 2 °C és 8 °C között	Általános laboratóriumi beszállító
Kémcső, vízfürdők*	Általános laboratóriumi beszállító

* Használjon olyan tartályt, amely képes a reagenskazetták befogadására és a megfelelő vízszint elérésére.

A laboratóriumi minőségű vízzel kapcsolatos útmutatás

A műszerrel kapcsolatos eljárásokhoz mindig laboratóriumi minőségű vizet vagy ionmentes vizet használjon. Soha ne használjon csapvizet. Csak a következő típusú vagy azzal egyenértékű minőségű vizet használjon:

- Ionmentes víz
- Illumina PW1
- 18 megaohm (MΩ) ellenállású víz
- Milli-Q víz
- Super-Q víz
- Molekuláris biológiai minőségű víz

A rendszer konfigurációja

Ez a szakasz a rendszer beállítására és konfigurálására vonatkozó útmutatást tartalmazza. A rendszerbeállítások szerkeszthetők az eszközön vagy hálózatra kapcsolt számítógépen.

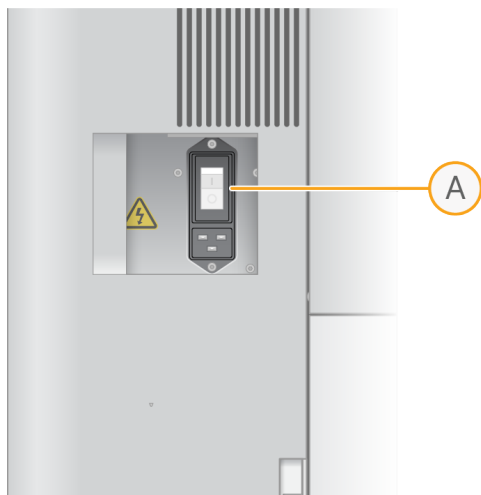
A műszervezrlő számítógéppel, Linux felhasználói fiókokkal, hálózatokkal vagy biztonsági beállításokkal kapcsolatos információkat lásd itt: [Illumina termékbiztonsági portál](#).

A műszer elindítása

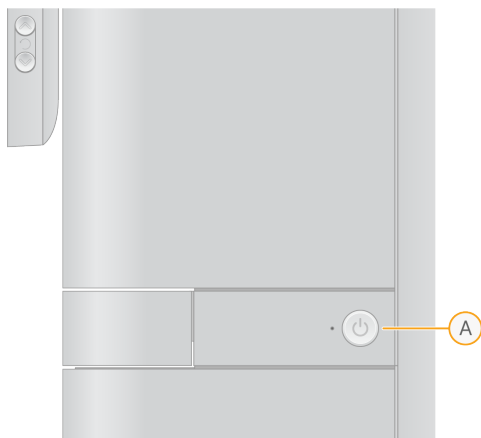
A NovaSeq X Series első bekapcsolásakor az operációs rendszernek inicializálnia kell a NovaSeq X Series Control Software szoftvert.

Kapcsolja be a műszert a következőképpen.

1. Kapcsolja a műszer hátulján található váltókapcsolót (A) a bekapcsolt (I) helyzetbe.



2. Amikor a műszer jobb oldalán a bekapcsológomb (A) villog, nyomja meg.



3. Várjon, amíg az operációs rendszer befejezi az inicializálást (~35 perc).

4. A műszerbe való bejelentkezéshez adja meg felhasználónevét és jelszavát.
További információkért lásd: [Bejelentkezés és kijelentkezés a\(z\) 82. oldalon](#).

Felhasználói fiókok

A NovaSeq X Series Control Software következő felhasználói csoportokkal rendelkezik:

- **Sequencer Operators** (Szekvenáló kezelők) – Lehetővé teszi a felhasználók számára a szekvenálás elvégzését és az összes szekvenálási funkció elérését. A műszeren történő vezérlőszoftver eléréséhez a felhasználónak a szekvenáló kezelőcsoport tagjának kell lennie.
- **Administrator** (Rendszergazda) – Lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy hozzáférjenek a beállításokban található összes rendszergazdai funkcióhoz. Felhasználó hozzáadásakor hozzárendelheti a rendszergazdai csoportot. A rendszergazdák automatikusan bekerülnek a szekvenciakezelői csoportba.

Felhasználói jogosultságok

A következő engedélyek állnak rendelkezésre minden felhasználói csoport számára. Alapértelmezés szerint a szekvencia kezelőcsoportja van kiválasztva. Felhasználó hozzáadásakor azonban mindkét csoport kiválasztható. További információkért lásd: [Felhasználók hozzáadása a\(z\) 47. oldalon](#).

Engedélyek	Szekvenáló kezelők	Rendszergazdák
Készülékbeállítások szerkesztése	X	X
Felhasználók megtekintése, hozzáadása, szerkesztése és eltávolítása		X
Jelszóháztípus beállítása		X
Alkalmazások megtekintése	X	X
Alkalmazások konfigurációjának telepítése, eltávolítása és szerkesztése		X
Rendszerellenőrzések végrehajtása	X	X
A rendelkezésre álló szoftverfrissítések megtekintése és letöltése	X	X
Szoftverfrissítés végrehajtása		X
Segédanyagok megtekintése	X	X
Források hozzáadása, szerkesztése és eltávolítása		X
DRAGEN-szoftverek kezelése		X

Engedélyek	Szekvenáló kezelők	Rendszergazdák
Auditnapló megtekintése		X
Naplók exportálása	X	X
Felhőkapcsolati beállítások konfigurálása	X	X
Külső tárolási beállítások konfigurálása	X	X
Hálózati beállítások konfigurálása		X
Egyéni indexadapter-készletek és egyéni könyvtár-előkészítő készletek megtekintése, hozzáadása, szerkesztése és törlése	X	X
Vezérlőszoftver About (Névjegy) képernyőjének megtekintése	X	X
A vezérlőszoftver minimalizálása és kilépés belőle	X	X
A műszer leállítása vagy újraindítása	X	X
A műszer ajtajának kinyitása	X	X
Tervezett futtatások létrehozása, szerkesztése vagy törlése	X	X
Befejezett futtatások törlése	X	X
Az átvitt futtatási adatok automatikus törlésének konfigurálása a műszer beállításaiban		X
Szekvenálás végrehajtása	X	X
Futtatások feloldása	X	X
Karbantartási mosás elvégzése	X	X
A levegőszűrő cseréje	X	X

Felhasználók hozzáadása

Új felhasználókat adhat hozzá a NovaSeq X Series Control Software segítségével. Csak a rendszergazdák adhatnak hozzá felhasználókat.

A felhőfelhasználók automatikusan létrejönnek, amikor először jelentkeznek be a műszerbe a BaseSpace Sequence Hub-hitelesítő adataik segítségével. Felhőfelhasználó létrehozása után annak felhasználói csoportkonfigurálása manuálisan történik.

Felhasználó hozzáadása

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.

- Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Users** (Felhasználók) lehetőséget.
- Válassza az **Add user** (Felhasználó hozzáadása) lehetőséget.
- Adja meg a következő adatokat:
 - User name (Felhasználónév)
 - First name (Utónév)
 - Vezetéknév
- Ellenőrizze, hogy a User enabled (Felhasználó aktiválva) jelölőnégyzet be van jelölve a felhasználói állapot aktívként való beállításához.
A műszerbe csak aktív felhasználók jelentkezhetnek be.
- Írjon be egy ideiglenes jelszót. Az ideiglenes jelszavak nem használhatók fel újra.
A felhasználó az első bejelentkezéskor megváltoztatja a jelszót. A jelszóra vonatkozó ajánlásokért lásd: [Jelszókövetelmények a\(z\) 48. oldalon](#).
- Felhasználó rendszergazdaként való hozzáadásához jelölje be az **Administrators** (Rendszergazdák) jelölőnégyzetet.
A csoportengedélyekre vonatkozó további információkért lásd: [Felhasználói jogosultságok a\(z\) 46. oldalon](#).
- Ha végzett, válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Jelszókövetelmények

Felhasználó létrehozásakor használja a következő jelszóajánlásokat.

Házirend	Biztonsági beállítás
Jelszó hossza	8–64 karakter
A jelszó minimális karakterkövetelményei	- Egy nagybetűs karakter - Egy kisbetűs karakter - Egy numerikus karakter - Egy speciális karakter
Jelszóelőzmények	Az előző öt jelszó egyikével sem lehet azonos

Felhasználók kezelése

A rendszergazdák a NovaSeq X Series Control Software segítségével kezelhetik a felhasználókat. A felhasználó hozzáadásával kapcsolatos további információkért lásd: [Felhasználó hozzáadása a\(z\) 47. oldalon](#).

Felhasználó szerkesztése

- A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
- Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Users** (Felhasználók) lehetőséget.

3. Válassza ki a szerkeszteni kívánt felhasználót.
4. Szerkessze a felhasználói beállításokat, majd válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.
A felhasználónév nem szerkeszthető.

Felhasználók eltávolítása

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Users** (Felhasználók) lehetőséget.
3. Az eltávolítani kívánt felhasználónál válassza a **Remove** (Eltávolítás) lehetőséget.
4. A párbeszédpanelen válassza a **Yes, remove** (Igen, eltávolít) lehetőséget.
5. Ismételje meg a 3. és 4. lépést minden felhasználónál, akit el szeretne távolítani.

Jelszók frissítése

A rendszergazdák visszaállíthatják a jelszavakat, és frissíthetik a jelszóbeállításokat.

Jelszóvisszaállítás

A rendszergazdák bármikor visszaállíthatják a jelszavakat. Amikor egy rendszergazda visszaállít egy jelszót, a felhasználó a létrehozott ideiglenes jelszóval tud bejelentkezni. Hálózatra kapcsolt számítógépen a jobb felső sarokban található felhasználói profil menübe navigálva módosíthatja jelszavát. Ön akkor állíthatja vissza a jelszavát, ha jelszóelévülési értesítést kap.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Users** (Felhasználók) lehetőséget.
3. Válassza ki a szerkeszteni kívánt felhasználót.
4. Válassza a **Reset Password** (Jelszó visszaállítása) lehetőséget. A jelszókorlátozásokkal kapcsolatos információkért lásd: [Jelszókövetelmények a\(z\) 48. oldalon](#).
A következő bejelentkezéskor a felhasználó új jelszót ad meg.
5. Ha végzett, válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Jelszóbeállítások szerkesztése

A rendszergazdák módosítani tudják, hogy a jelszavak milyen gyakran járjanak le, hány alkalommal lehet megkísérelni a bejelentkezést, és mennyi idő telik el az automatikus kijelentkezésig. Ha egy jelszó lejárt, a felhasználók a bejelentkezéskor új jelszó beállítására vonatkozó utasítást kapnak.

A jelszóbeállítások a következő alapértelmezett értékeket használják:

- Jelszó elévülése: 90 nap
- Automatikus kijelentkezési idő: 30 perc inaktivitás
- Érvénytelen bejelentkezési kísérletek: Öt próbálkozás

A jelszóbeállítás alapértelmezett értékeinek módosításához tegye a következőket.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Password policy** (Jelszószabályzat) lehetőséget.
3. Igény szerint szerkessze a jelszóbeállításokat.

 A jelszó lejártának letiltása vagy az automatikus kijelentkezési idő 90 percnél hosszabb inaktivitásra történő módosítása a rendszert érzékenyebbé teszi a biztonsági fenyegetésekkel szemben.

4. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Felhőbeállítások és Illumina Proactive támogatás konfigurálása

A Illumina Proactive támogatás és a BaseSpace Sequence Hub vagy ICA rendszerén történő konfiguráláshoz kövesse az alábbi utasításokat. Az BaseSpace Sequence Hub szoftverre vonatkozó további információkért lásd az [BaseSpace Sequence Hub támogató webhelyoldalát](#). Az ICA szoftverre vonatkozó további információkért lásd az [Illumina Connected Analytics támogató webhelyoldalát](#).

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Cloud settings** (Felhőbeállítások) lehetőséget.
3. A felhőkapcsolat aktiválásához válassza ki az Ön BaseSpace Sequence Hub- vagy ICA-tartományának helyét a Hosting location (Tárhely) legördülő menüben.
4. BaseSpace Sequence Hub Enterprise vagy ICA használata esetén adja meg a privát tartománynevet.

A BaseSpace Sequence Hub Professional vagy Basic fiókokhoz nem szükséges.

5. Válassza a **Test configuration** (Konfiguráció tesztelése) lehetőséget a felhőkapcsolat ellenőrzéséhez.

Győződjön meg arról, hogy hozzáadta a szükséges végpontokat a tűzfal engedélyezési listájához. A végpontok listájáért lásd az itt elérhető dokumentációt: [Illumina termékbiztonsági portál](#). A dokumentáció eléréséhez be kell jelentkezni.

 Ha a szükséges végpontok nem szerepelnek az engedélyezési listán, akkor nem csatlakozhat az Illumina felhőalapú szolgáltatásaihoz.

6. Válasszon egy alapértelmezett futtatásbeállítást a következő opciók közül: A beállítás során módosíthatja az alapértelmezett futtatási beállítást.
 - **Cloud run monitoring** (Felhőalapú futtatás monitorozása) – Válassza ki a távoli futtatás ellenőrzésének engedélyezéséhez. Illumina A proaktív támogatás automatikus része a szolgáltatásnak. A futtatás monitorozása csak itt látható: BaseSpace Sequence Hub.

- **Cloud run storage** (Felhőalapú futtatási tárhely) – Válassza ki, ha szeretné a futtatási adatokat a felhőben tárolni, és automatikusan elindítani az elemzést. Illumina A Proaktív támogatás és a futtatás monitorozása automatikus része a szolgáltatásnak.
7. Ha a felhőalapú tárolás engedélyezve van, jelölje be a következő jelölőnégyzeteket a helyi elemzésből származó köztes másodlagos fájlok felhőbe történő feltöltéséhez:
 - FASTQ-fájlok feltöltése a felhőbe
 - BAM/CRAM-fájlok feltöltése a felhőbe
 8. Az Illumina Proactive támogatás engedélyezéséhez válassza a **Send instrument performance data to Illumina** (A műszer teljesítményadatainak küldése az Illumina részére) jelölőnégyzetet. A felhő beállításaitól függően ez az opció szükséges lehet.
 9. Befejezéshez válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Hálózati beállítások

Rendszergazdai hitelesítő adatokra van szükség a hálózati beállítások frissítéséhez, a proxykiszolgáló beállításához, a tűzfalbeállítások frissítéséhez vagy a szállítórteg biztonsági (TLS) tanúsítványának megújításához. Az időbeállítások nem igényelnek rendszergazdai hitelesítő adatokat. A hálózati beállítások frissítésével kapcsolatos segítségért forduljon az Illumina műszaki ügyfélszolgálatához.

Hálózati beállítások frissítése

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Network settings** (Hálózati beállítások) lehetőséget.

Megjelenik az aktuális kiszolgálónév (gazdanév), tartománynév és hálózati konfigurációk.
3. Az állomásnév vagy az opcionális tartománynév frissítéséhez válassza az **Edit** (Szerkesztés) lehetőséget. Szükség szerint módosítsa, majd válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget. A tartománynév módosítása után be kell jelentkeznie a vezérlőszoftver-be.
4. Válassza az **Edit** (Szerkesztés) lehetőséget a frissíteni kívánt hálózati felületen. Ha két hálózati interfész van konfigurálva (LAN1 és LAN2), az elsődleges címke határozza meg, hogy melyik hálózat élvez elsőbbséget.
5. Az IP-cím konfigurálásához használja a következő lehetőségek egyikét:
 - **IP-cím kézi megadása** – Az IP-cím, a hálózati maszk és az átjáró konfigurálásához használjon szerkeszthető mezőket. Az átjáró opcionális.
 - **IP-cím automatikus hozzárendelése (DHCP)** – A dinamikus állomáskonfigurációs protokoll (DHCP) automatikusan biztosítja az IP-címet, a hálózati maszkot és az átjárót.
6. A DNS-kiszolgáló IP-címének konfigurálásához használja a következő lehetőségek egyikét:

- **Adja meg manuálisan a DNS-kiszolgáló IP-címét** – Adja meg a DNS-kiszolgáló IP-címét. Ha nincs DNS-szerver IP-cím, hagyja üresen. Több cím megadásához használjon vesszővel elválasztott listát.
 - **DNS-kiszolgáló IP-címének automatikus hozzárendelése** – A DHCP automatikusan megadja a DNS-kiszolgáló IP-címét vagy -címeit.
7. **[Opcionális]** Adjon meg egy DNS keresési tartományt.
Több keresési tartomány megadásához használjon vesszővel elválasztott listát.
 8. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Proxykiszolgáló beállítása

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Proxy settings** (Proxybeállítások) lehetőséget.
3. Jelölje be az **Enable proxy** (Proxy engedélyezése) jelölőnégyzetet.
4. Adja meg a kiszolgáló címét és a portot.
5. [Ha a proxykiszolgáló hitelesítést igényel, jelölje be a **Requires user name and password** (Felhasználónév és jelszó szükséges) jelölőnégyzetet, majd adja meg a felhasználónevet és a jelszót.
6. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

TLS tanúsítvány megújítása

A NovaSeq X Series Control Software 1.4-es és újabb verziói esetén a TLS-tanúsítványt a következő utasításokkal újíthatja meg. Ha szeretné megújítani a TLS-tanúsítványt a vezérlőszoftver korábbi verzióinál, forduljon az Illumina műszaki ügyfélszolgálathoz.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd válassza a **TLS certificate** (TLS tanúsítvány) lehetőséget.
Az aktuálisan telepített szállítóréteg TLS tanúsítványának megjelenítése.
3. Tanúsítvány létrehozásához válassza a **Use self-signed certificate** (Önaláírt tanúsítvány használata) lehetőséget.
4. Új TLS tanúsítvány feltöltéséhez válassza a **Use my own Certificate** (Saját tanúsítvány használata) lehetőséget. Ehhez az opcióhoz a következő fájlokat kell feltöltenie:
 - TLS tanúsítvány
 - TLS-kulcs
 - CA-tanúsítvány
5. Válassza a **Renew TLS Certificate** (TLS tanúsítvány megújítása) lehetőséget.

A TLS tanúsítvány megújítása kb. 15 percet vesz igénybe.

6. A műszerbe való bejelentkezéshez kattintson a **Continue** (Folytatás) gombra.

Időbeállítások frissítése

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Time settings** (Időbeállítások) lehetőséget. Ha konfigurálva van, az aktuális hálózati idő protokoll (NTP) kiszolgálójának címe jelenik meg.
3. A szerver címének frissítéséhez adja meg a hálózati protokoll időszerverének vagy szervercsoportjának címét.
Több hálózati protokoll időszerver megadásához használjon vesszővel elválasztott listát.
4. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Tűzfalbeállítások frissítése

Engedélyezze a 80-as és 443-as hálózati portokat a távoli hozzáférést igénylő funkciók támogatására, mint például a távoli futtatások tervezése, futtatások felügyelete, felhasználók kezelése vagy másodlagos elemzési alkalmazások kezelése.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Firewall settings** (Tűzfalbeállítások) lehetőséget.
3. Jelölje be az **Enable networks ports 80 and 443 for remote access** (80-as és 443-as hálózati portok engedélyezése a távoli hozzáféréshez) jelölőnégyzetet.
4. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadása

Az ebben a részben található utasítások segítségével adja meg az alapértelmezett kimeneti mappát, vagy állítson be külső tárhelyet. A futtatás beállítása során minden futtatásnál megváltoztathatja a kimeneti mappát. A szoftver a kimeneti mappába menti el a CBCL-fájlokat és az egyéb futtatási adatokat.

Kimeneti mappa szükséges, kivéve, ha a felhőalapú tárolás engedélyezve van. Csak hálózati meghajtót használjon alapértelmezett kimeneti mappaként. A műszeren lévő kimeneti mappa használata negatívan befolyásolja a szekvenálás futtatási idejét.

Hálózati meghajtó hozzáadása külső tárhelyhez

Állandó hálózati meghajtó felszereléséhez és az alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadásához kövesse az alábbi utasításokat. A Server Message Block (SMB) (A kiszolgáló üzenetblokkja) és a Network File System (NFS) (a hálózati fájlrendszer) a kizárólagosan támogatott módszerek hálózati meghajtó NovaSeq X Series műszerre történő állandó felszerelésére.

Ahhoz, hogy a hálózati meghajtót kimeneti mappaként használhassa, először hozzá kell adnia elérhető külsőtárhely-lehetőségként.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **External storage** (Külső tárhely) lehetőséget.
3. Válassza az **Add network storage** (Hálózati tárhely hozzáadása) lehetőséget.
4. Válassza ki a hálózati meghajtó típusát.
5. Adja meg a következő adatokat:
 - Server location (Kiszolgáló helye)
 - **[Opcionális]** Domain (Tartomány)
 - User name (Felhasználónév)
 - Password (Jelszó)
6. Ha SMB-meghajtót használ hálózati tárhelyként, válasszon egy fájltitkosítási lehetőséget. Ajánlott a titkosítás használata.
7. A hálózati tárhely csatlakoztatásának teszteléséhez válassza a **Test configuration** (Konfiguráció tesztelése) lehetőséget.
8. A teszt befejezése után válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Mentés után a hálózati tárhely lehetőség elérhető kimeneti mappahellyé válik. Az alapértelmezett eredménymappa lehetőség kiválasztására vonatkozó utasításokért lásd: [Külső tárhely megadása eredménymappaként a\(z\) 54. oldalon](#)

Ha később el szeretné távolítani a hálózati meghajtót, válassza a **Remove volume** (Kötet eltávolítása) lehetőséget a kiszolgáló Actions (Műveletek) oszlopában az External storage (Külső tárhely) képernyőn.

Külső tárhely megadása eredménymappaként

Külső tárhelylehetőség alapértelmezett eredménymappaként való használatához válassza ki a külső tárhely eredménymappát az alábbiak szerint.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **External storage** (Külső tárhely) lehetőséget.
3. Ha hozzáadott egy kimeneti mappát, válassza az **Edit folders** (Mappák szerkesztése) lehetőséget, majd az **Add folder** (Mappa hozzáadása) lehetőséget.
4. Ha nem adott hozzá kimeneti mappát, válassza az **Add folder** (Mappa hozzáadása) lehetőséget.
5. Válasszon egy kiszolgálóhelyet a legördülő választéklistából, majd válasszon egy elérhető mappát.
6. Nevezze el a mappát.
7. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.
8. A kimeneti mappák eltávolításához válassza a **Remove** (Eltávolítás) lehetőséget az Edit folders (Mappák szerkesztése) képernyőn.

DRAGEN-alkalmazások kezelése

DRAGEN-alkalmazásokat rendszergazdák telepíthetnek vagy törölhetnek. Egy tervezett futtatás létrehozásával kapcsolatos további információkért lásd: [Szekvenálási futtatás tervezése a\(z\) 64. oldalon](#).

Alkalmazások telepítése

1. Töltse le az alkalmazást (*.iapp) a [NovaSeq X Series támogatási oldalról](#). Mentse a telepítőt egy hálózati meghajtóra.

 Ha az alkalmazás fájlformátuma IPB2, akkor az utasításokért lásd: [Szoftverfrissítések a\(z\) 96. oldalon](#).

2. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
3. Válassza a **Settings** (Beállítások), majd az **Applications** (Alkalmazások) lehetőséget.
4. Válassza az **Install applications** (Alkalmazások telepítése) lehetőséget.
5. Lépjen az alkalmazáshoz, majd válassza az **Open** (Megnyitás) lehetőséget.
A fájl feltöltése után megjelennek az alkalmazással kapcsolatos információk.
6. Válassza az **Install** (Telepítés) lehetőséget.
Az alkalmazás telepítése után áttekintheti az alkalmazás konfigurációját. Lásd: [Alkalmazásbeállítások szerkesztése a\(z\) 55. oldalon](#).

Alkalmazásbeállítások szerkesztése

A DRAGEN alkalmazás alapértelmezett könyvtár-előkészítő készletet, indexadapter-készletet, kiolvasási információkat, indexinformációkat és engedélyeket biztosít. Egyes alkalmazások beállításokat és konfigurációkat is biztosítanak a másodlagos elemzéshez.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások), majd az **Applications** (Alkalmazások) lehetőséget.
3. Válassza ki a megtekinteni kívánt alkalmazást.
Egy alkalmazás telepítése után automatikusan megnyílik a Configuration (Konfiguráció) képernyő.
4. Szerkessze az alábbi információk bármelyikét:
 - Könyvtár-előkészítési készletek
 - Indexadapter-készletek
 - Indexkiolvasások
 - Kiolvasás típusa
 - Indexhosszak
 - Kiolvasás hossza

5. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Alkalmazások törlése

Alkalmazásokat rendszergazdák törölhetnek.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások), majd az **Applications** (Alkalmazások) lehetőséget.
3. Válassza ki az eltávolítani kívánt alkalmazást.
4. Válassza az **Uninstall** (Eltávolítás) lehetőséget.
5. Erősítse meg az alkalmazás eltávolítását.

Erőforrásfájlok importálása

Importálhat referenciagenomokat vagy referenciáfájlokat. A műszeren lévő referenciagenomok listájáért lásd a [NovaSeq X Series termékkompatibilitás](#) oldalt. A merevlemez tárhelyének törléséhez eltávolíthatja a meglévő referenciagenomokat vagy referenciáfájlokat.

Referenciagenomok importálása

Referenciagenomokat adhat hozzá és törölhet a Genomes (Genomok) lapon, a Resources files (Erőforrásfájlok) képernyőn. A Genomes (Genomok) lap megjeleníti a genom nevét, azt, hogy az standard vagy egyéni genom, a fajokat és a genomforrást.

1. Győződjön meg arról, hogy nincs-e folyamatban szekvenálási futtatás vagy műszeren végzett másodlagos elemzés.
2. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
3. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd válassza ki a **Resource files** (Erőforrásfájlok) lehetőséget.
4. A Genomes (Genomok) lapon válassza az **Import Genome** (Genom importálása) lehetőséget.
5. Lépjen a referenciagenomhoz (*.tar.gz), majd válassza a **Select** (Kiválasztás) lehetőséget.
A rendszer importálja a kiválasztott genomot.

Referenciáfájlok importálása

Referenciáfájlokat adhat hozzá és törölhet a Reference files (Referenciáfájlok) lapon, a Resource files (Erőforrásfájlok) képernyőn. A Reference files (Referenciáfájlok) lap megjeleníti a referenciafájl nevét, a fájl típusát, a fájl leírását és a kapcsolódó referenciagenomok számát.

Referenciáfájlok létrehozása

CNV-azonosítás végrehajtása esetén használhatja a normálértékek fájl opcionális paneljét. A normálértékek fájl panelje egy referenciaalapú normalizálási algoritmus, amely külsőleg biztosított, párosított normál mintákat használ annak a kiindulási szintnek a meghatározására, amelyből CNV-

események azonosíthatók. Ezeknek a párosított normál mintáknak az esetmintához használt mintatípusból, könyvtár-előkészítésből, szekvenálási munkafolyamatból kell származniuk. Az algoritmus kivonja a rendszerszintű eltéréseket, amelyek nem mintaspecifikusak.

Használhat normálérték fájlpantelt szomatikus és csírvonal-variánsokhoz is.

Ha a DRAGEN Enrichment másodlagos elemzést használja, akkor alapzajfájlt használhat a szekvenálási vagy a szisztematikus zaj kiszűrésére. Letölthet standard egyéni zajfájlokat az [Illumina támogatási oldaláról](#), vagy létrehozhat egy egyéni alapzajfájlt is.

Az alábbi lehetőségek egyikével generálhat normálérték panelt vagy alapzajfájlt. ~50 minta használata javasolt.

- Használja a DRAGEN kiszolgálót. Az utasításokat lásd az [Illumina DRAGEN Bio-IT felület támogatási webhely oldalán](#).
- Használja a DRAGEN Baseline Builder alkalmazást az Illumina DRAGEN Bio-IT felületen, amely elfogadja a FASTQ, BAM vagy CRAM alkalmazást. A Baseline Builder alkalmazás létrehoz egy CNV kiindulási fájlt (*.combined.counts.txt.gz fájl).

Referenciafájlok importálása

1. Győződjön meg arról, hogy nincs-e folyamatban szekvenálási futtatás vagy műszeren végzett másodlagos elemzés.
2. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
3. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd válassza ki a **Resource files** (Erőforrásfájlok) lehetőséget.
4. A Reference files (Referenciafájlok) lapon válassza az **Import reference file** (Referenciafájl importálása) lehetőséget.
5. Navigáljon a referenciafájlhoz, majd válassza az **Open** (Megnyitás) lehetőséget.
6. **[Opcionális]** Adja meg a referenciafájl leírását.
7. Adjon meg egy verziószámot.
8. Válasszon ki egy fájl típust a legördülő listából.
Ha a fájl típusa nem szerepel a listában, válassza az **Other** (Egyéb) lehetőséget, és írja be a fájl típust a megjelenő mezőbe.
9. Válassza ki a referenciafájlhoz kapcsolódó referenciagenomokat.
10. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Egyéni könyvtár-előkészítő és index adapterkészletek importálása

Importálhat egyéni könyvtár-előkészítő és index adapterkészleteket a szekvenálási futtatásokban történő alkalmazáshoz. Az egyéni készletek importálásához rendszergazdai jogosultság szükséges. Az egyéni index adapterkészletre az egyéni könyvtár-előkészítő készlet hivatkozik, és először importálni

kell.

Egyéni index adapterkészlet importálása

A rendelkezésre álló sablon segítségével importálhat egyéni index adapterkészleteket.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Custom kits** (Egyéni készletek) lehetőséget.
3. A TSV-sablonfájl letöltéséhez válassza a **Download template** (Sablon letöltése) lehetőséget.
4. Szerkessze a következő részeket:

A mezőknek alfanumerikus karakterrel kell kezdődniük, és csak alfanumerikus karaktereket, pontokat, kötőjeleket és aláhúzásjeleket tartalmazhatnak.

 - **IndexKit** (Indexkészlet) – Áttekinti az index adapterkészletre vonatkozó információkat, beleértve a nevet, verziót, leírást és indexstratégiát.
 - **Resources** (Erőforrások) – Lehetővé teszi adapterszekvenciák megadását az 1. és 2. kiolvasáshoz. Az ebben a szakaszban szereplő értékek alapján az importált fájl az indexkészlet típusát a következő opciók egyikének állítja be:
 - Normál elrendezés (nem rögzített)
 - Rögzített elrendezés (egytáblás)
 - Rögzített lemezelrendezés (többitáblás)
 - **Indices** (Indexek) – Indexek felsorolása, beleértve a nevet, az adapterszekvenciát, és azt, hogy az index az 1. indexre vagy a 2. indexre vonatkozik-e.
5. Távolítsa el a szögletes zárójelek (<>) között található mintautasításokat, majd mentse el a TSV-fájlt.
6. Válassza az **Import index adapter kit** (Index adapterkészlet importálása) lehetőséget, lépjen az egyéni index adapterkészlethez (*.tsv), majd válassza az **Open** (Megnyitás) lehetőséget.
7. Az egyéni index adapterkészlet sikeres importálása után válassza ki az adatok áttekintéséhez és szerkesztéséhez a nevet.

Egyéni könyvtár-előkészítő készlet hozzáadása

Az egyéni könyvtár-előkészítő készletek feltöltéséhez kövesse az alábbi utasításokat.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Custom kits** (Egyéni készletek) lehetőséget.
3. Válassza az **Add library prep kit** (Könyvtár-előkészítő készlet hozzáadása) lehetőséget, majd adja meg a következő információkat:
 - Könyvtár-előkészítő készlet neve
 - **[Opcionális]** Leírás

- **[Opcionális]** Szervezet. Az a vállalat vagy intézmény, amely az egyéni könyvtár-előkészítő készlet tulajdonosa. A szervezet nem lehet az Illumina.
 - Engedélyezett kiolvasási típusok
 - Alapértelmezett kiolvasási típus
 - Alapértelmezett kiolvasási ciklus
4. A legördülő választéklistánál válasszon ki legalább egy kompatibilis index adapterkészletet.
 5. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.
 6. A könyvtár-előkészítő készlet sikeres hozzáadása után válassza ki az adatok áttekintéséhez és szerkesztéséhez a nevet.

A rendszerbeállítások testreszabása

Ez a rész a rendelkezésre álló testreszabási beállítások konfigurálására vonatkozó információkat tartalmazza. Az alapértelmezett futtatási beállításokat az egyes futtatások során is módosíthatja a futtatás ellenőrzése során.

Az alapértelmezett kimeneti mappa beállításához lásd: [Alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadása a\(z\) 53. oldalon](#).

A műszer elnevezése

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **Instrument settings** (Készülékbeállítások) lehetőséget.
3. Írja be a műszer kívánt nevét.
A név legfeljebb 20 alfanumerikus karaktert tartalmazhat, és minden képernyő tetején megjelenik.
4. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Library Tube ID (Könyvtári kémcső-azonosító) eltérése

Annak konfigurálásához, hogy a rendszer hogyan kezelje a mintalapon lévő könyvtári kémcsősor-azonosító és a betöltött könyvtári kémcsősor közötti eltérést, tegye a következőket.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **Instrument settings** (Készülékbeállítások) lehetőséget.
3. Válassza a következő lehetőségek egyikét:
 - **Display warning and allow to continue with mismatch** (Figyelmeztetés megjelenítése és folytatás engedélyezése az eltéréssel) – Lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy másik futtatást válasszon, másik könyvtári kémcsősört töltsön be, vagy folytassa az eltéréssel.

- **Block from continuing with sequencing** (Szekvenálás folytatásának blokkolása) – A felhasználónak választania kell egy másik futtatás kiválasztása vagy a könyvtári kémcsősor újbóli betöltése között.

4. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Alapértelmezett futtatási kiválasztás beállítása

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **Instrument settings** (Készülékbeállítások) lehetőséget.
3. Válasszon egy alapértelmezett futtatás-kiválasztást a következő opciók közül:
 - Tervezett futtatás kiválasztása
 - Futtatási adatok kézi bevitele (csak BCL-ek)
 - Mintalap importálása helyi elemzéshez
4. **[Opcionális]** Állítsa be a manuális futtatások alapértelmezett kiolvasási hosszát az alábbiak szerint.
 - a. Erősítse meg, hogy a manuális futtatás típusa az alapértelmezett futtatáskiválasztás.
 - b. Jelölje be a **Default read lengths** (Alapértelmezett kiolvasási hosszúságok) jelölőnégyzetet.
 - c. Írja be a kiolvasási és indexelési adatokat.
5. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Indexelési adatok automatikus észlelése

Ehhez a funkcióhoz 1.4-es vagy újabb BCL Convert szükséges. Ha engedélyezve van, ez a funkció lehetővé teszi a rendszer számára, hogy automatikusan észlelje az indexelési adatokat, és demultiplexelési és BCL Convert-jelentéseket hozzon létre. Ez a rendszerbeállítás az összes futtatásra vonatkozik, kivéve, ha az importált mintalapon az automatikus indexérezékelés másként van konfigurálva. A NovaSeq X Series kiadási megjegyzéseivel (elérhetők a [NovaSeq X Series támogatási oldalán](#)) kapcsolatban további információkért lásd a következőt: DRAGEN.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **Instrument settings** (Készülékbeállítások) lehetőséget.
3. Az alapértelmezett beállítás módosításához törölje az **Automatically detect and update index information** (Indexelési adatok automatikus felismerése és frissítése) jelölőnégyzetből a jelet.
4. **[Opcionális]** Jelölje be a **Save FASTQ files for sequencing only runs** (FASTQ fájlok mentése csak szekvenálást tartalmazó futtatásokhoz) jelölőnégyzetet.
5. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Alapértelmezett futtatási adatkezelés beállítása

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Run output file settings** (Kimeneti fájl futtatásának beállításai) lehetőséget.
3. A helyi másodlagos elemzéssel végzett futtatások alapértelmezett beállításainak módosításához törölje a **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud** (BCL-adatmappa átvitele a külső tárhelyre és/vagy felhőbe) jelölőnégyzet kijelölését.
Ez a beállítás nem vonatkozik a csak BCL-fájlokat létrehozó manuális futtatásokra, illetve a felhőelemzéssel történő futtatásokra.
4. **[Opcionális]** Válassza a másodlagos elemzési fájlok műszerből való törléséhez, miután azokat továbbították a külső tárolóra vagy a felhőbe.
Ehhez a beállításhoz rendszergazdai jogosultságok szükségesek.
5. Válassza a **Save** (Mentés) lehetőséget.

Egyéni primerek

Az egyéni primerek futtatáshoz történő használatához a következő további lépések szükségesek a futtatás beállítása során:

- Készítse elő és adja hozzá az egyes egyéni primerek megfelelő mennyiségeit a reagenskazetta egyéni primerpozícióihoz.
- A futtatás áttekintése során konfigurálja a futtatást egyéni primer használatra.
 - A NovaSeq X Series Control Software 1.2-es és korábbi verzióihoz töltsse le a megfelelő egyedi primer XML-előírásfájlt az [NovaSeq X Series támogatási weboldaláról](#). Töltsse fel az egyéni primer előírást a futtatás áttekintése során.
 - A NovaSeq X Series Control Software v1.3. és újabb verzióihoz jelölje be a megfelelő egyéni primer jelölőnégyzeteket. Egy egyéni előírás feltöltése letiltja az egyéni primer jelölőnégyzeteket.

Minden más lépés a normál munkafolyamatot követi. A szekvenálási protokollra vonatkozó utasításokért lásd: [Protokoll a\(z\) 64. oldalon](#).

Az 1. vagy a 2. kiolvasásnál egyéni primerek használata esetén a szoftver arra utasítja a műszert, hogy húzzon a CP1 és a CP2 cellákból. Ezért az Illumina primereket nem használják a szekvenálási futtatáshoz. Az Illumina primerek a reagenskazettában már szereplő primerekre vonatkoznak.

Ha az Illumina primereket nem használja az 1. vagy a 2. kiolvasásnál, az opcionális Illumina PhiX kontroll *nem* kerül szekvenálásra. Ha a PhiX kontrollt egyéni primerekkel szeretné használni, útmutatásért forduljon az Illumina műszaki ügyfélszolgálatához.

i | Mivel a PhiX nincs indexelve, a rendszer nem generál szekvenálási adatokat a PhiX kontrollból az index kiolvasásoknál, függetlenül attól, hogy melyik indexáló primert használja.

Egyéni primerek előkészítése és hozzáadása

Az egyedi primereket a NovaSeq X Series egyéniprimer-puffer segítségével készítik elő, majd hozzáadják a reagenskazettához. Mielőtt folytatná, győződjön meg arról, hogy a reagenskazetta kiolvadt-e, és végezzen vizuális vizsgálatot.

Egyéni primerek előkészítése

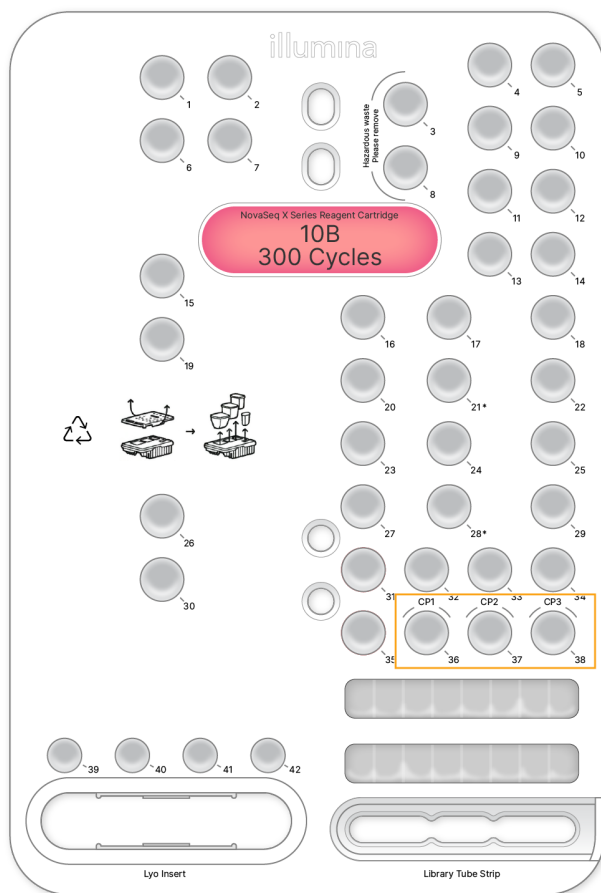
1. Ha le vannak fagyasztva, olvassza ki a felhasználandó egyéni primereket.
2. A NovaSeq X Series egyéniprimer-puffer segítségével hígítsa az egyéni primereket, hogy a következő térfogatokat érje el 0,3 μM végső koncentráció mellett. Ha primereket kombinál egyéni indexkiolvasáshoz vagy bármilyen egyéni kiolvasási primerkeverék készítéséhez, minden egyes primernek 0,3 μM -nek kell lennie a végső koncentrációban.

Egyéni primer	Térfogat (ml) ehhez: 1.5B áramlási cella	Térfogat (ml) ehhez: 5B, 10B vagy 25B áramlási cella
1. egyéni kiolvasási primer	3	5
2. egyéni kiolvasási primer	3	5
Egyéni index 1 és 2 primerkeverék	5	6

Egyéni primerek hozzáadása

1. Polinit hőszigetelő törülközővel törölje tisztára az egyes primer pozíciókat lefedő fóliatömítést.

Elhelyezkedés	Egyéni primer
CP1	1. egyéni kiolvasási primer
CP2	2. egyéni kiolvasási primer
CP3	Egyéni index 1 és 2 primerkeverék



2. Tiszta pipettahegy segítségével szűrje át az egyes egyéni primerpozíciókat lefedő zárófóliát.
3. Adja hozzá a következő mennyiségű egyéni primert a reagenskazetta megfelelő pozíciójához. A primer adagolásakor kerülje el a zárófólia megérintését.

Elhelyezkedés	Egyéni primer	Térfogat (ml) ehhez: 1.5B áramlási cella	Térfogat (ml) ehhez: 5B, 10B vagy 25B áramlási cella
CP1	1. egyéni kiolvasási primer	3	5
CP2	2. egyéni kiolvasási primer	3	5
CP3	Egyéni index 1 és 2 primerkeverék	5	6

Protokoll

Ez a fejezet lépésről lépésre ismerteti a fogyóeszközök előkészítését és a szekvenálási futtatás beállítását.

A reagensek és az egyéb vegyszerek kezelésekor viseljen védőszemüveget, laborköpenyt és hintőpormentes kesztyűt.

Ügyeljen arra, hogy mielőtt elkezdené a protokollt, rendelkezésre álljanak a szükséges fogyóeszközök és felszerelések. Lásd: [Fogyóeszközök és berendezések a\(z\) 35. oldalon](#).

Kövesse a protokollokat a feltüntetett sorrendben, betartva a megadott mennyiségeket, hőmérsékleteket és időtartamokat.

Szekvenálási futtatás tervezése

Az alábbi opciók egyikével tervezhet szekvenálási futtatást a NovaSeq X Series műszeren. A futtatás beállítása után a tervezett futtatás megjelenik a Planned (Tervezett) lapon a Runs (Futtatások) képernyőn, és a szekvenálási futtatás indításakor kiválasztható.

- A felhőben való futtatás tervezéséhez használja a következőt: BaseSpace Sequence Hub.
 - Futtatás tervezése előtt győződjön meg arról, hogy konfigurálta a felhőbeállításait. További információkért lásd: [Felhőbeállítások és Illumina Proactive támogatás konfigurálása a\(z\) 50. oldalon](#).
 - Mentés után a futtatás elérhető a műszeren szekvenálásra. Ha a műszer nincs csatlakoztatva a felhőhöz, exportálhat egy v2 mintalapot, és a szekvenálási futtatást beimportálhatja a szekvenálási rendszerbe.
 - Az BaseSpace Sequence Hubra vonatkozó további információkért lásd a [BaseSpace Sequence Hub támogatási weboldalt](#).
- A futtatás helyi tervezéséhez használja a berendezésen vagy egy hálózatba kapcsolt számítógépen lévő NovaSeq X Series Control Software szoftvert.
 - A szekvenálás után a műszeren végzett elemzés automatikusan kezdetét veszi. A CBCL-adatok és a DRAGEN másodlagos elemzési kimeneti fájlok a kiválasztott kimeneti mappában kerülnek tárolásra.
 - Hálózatba kapcsolt számítógép használata esetén a számítógépnek ugyanahhoz a helyi hálózathoz kell csatlakoznia, mint a szekvenálási rendszernek, és gyökértanúsítvánnyal kell rendelkeznie.
 - Hálózati kapcsolat nélküli futtatás beállításához és szekvenálás elvégzéséhez lásd: [Manual Run \(Kézi futtatás\) indítása a\(z\) 74. oldalon](#) vagy [Mintalap importálása a\(z\) 73. oldalon](#).

Tervezett futtatás létrehozása

Új szekvenálási futtatás tervezéséhez használja a műszeren vagy a felhőben futó futtatás tervezési felületét. Másik lehetőségként importálhat egy 2-es verziójú mintalapfájlt a tervezett futtatás létrehozásához.

Ha szükséges, a mintalap létrehozásához használja az alábbi lehetőségek egyikét:

- Navigáljon a távvezérlő szoftverhez. Válassza ki a futtatás nevét, majd válassza ki az **Export Sample Sheet** (Mintalap exportálása) lehetőséget. A mintalap mentéséhez válassza az **Export** (Exportálás) lehetőséget.
- Tervezzen szekvenálási futtatást a BaseSpace Sequence Hub Run Planning (Felhőalapú futtatás tervezése) alkalmazásban, és használjon helyi tárhelyet. A futtatás tervezésének befejezése után exportálja a mintalapot.
- Használjon egy befejezett szekvenálási futtatás eredménymappájában lévő mintalapot.

Egy futtatás létrehozása

Futtatás tervezéséhez lépjen a Planned (Tervezett) lapra a Runs (Futtatások) képernyőn. A BaseSpace Sequence Hub felületen használja a futástervezési opciót. Adja meg a szükséges információkat az interfészen jelzett módon.

Futtatás beállítása	Részletek
Futtatás neve	Egyedi név a futtatás azonosításához.
Futtatás leírása	A futtatás leírása.
Műszerplatform	A szekvenálórendszer (NovaSeq X Series).
Másodlagos elemzés	A másodlagos elemzés helyét jelzi adott esetben. Elemezze a szekvenálási adatokat a felhőben a BaseSpace Sequence Hub segítségével vagy a műszeren. Alternatív megoldásként másodlagos elemzés nélküli futtatást is beállíthat.
Ciklusok száma egy kiolvasásban	Adja meg az 1. mérés, az 1. index, a 2. index és a 2. mérés értékeit. További információkért lásd: Ciklusok száma a(z) 66. oldalon . Csak PhiX futtatása esetén mindkét index mezőbe a 0 értéket írja be.
Könyvtári kémcsőazonosító	Az azonosító a könyvtári kémcsősor címkéjén található. Ezt a beállítást mintatartály-azonosítónak is nevezik.

A másodlagos elemzés konfigurálására vonatkozó információkért lásd: [Másodlagos elemzés beállítása a\(z\) 67. oldalon](#).

Mintalap importálása

1. Navigáljon a **Planned** (Tervezett) lapra a **Runs** (Futtatások) képernyőn.
2. Válassza az **Import sample sheet** (Mintalap importálása) lehetőséget, majd nyissa meg a mintalap v2 fájlt.
A mintalap formázásával és a követelményekkel kapcsolatos információkat lásd a [Mintalap v2 segédanyagok támogatási oldal](#) című dokumentumában.
3. A mintalap érvényesítése után válassza a **Next** (Tovább) lehetőséget az importált futtatási adatok áttekintéséhez.
Az ellenőrzés során az importált futtatási adatok szerkeszthetők.
4. **[Opcionális]** Végezze el a következő műveletek bármelyikét:
 - A futtatási beállítások vagy konfigurációs beállítások szerkesztéséhez válassza a futtatás vagy konfiguráció melletti **Edit** (Szerkesztés) lehetőséget.
 - Konfiguráció törléséhez válassza a konfiguráció melletti **Delete** (Törlés) lehetőséget, majd válassza a **Yes, delete** (Igen, törlés) lehetőséget.
 - Másik elemzési konfiguráció futtatáshoz való hozzáadásához válassza az **Add another configuration** (Másik konfiguráció hozzáadása) lehetőséget.
5. A futtatás mentéséhez válassza a következő lehetőségek egyikét.
 - A futtatás adatainak későbbi szerkesztéséhez válassza a **Save as draft** (Mentés tervezettként) lehetőséget.
 - A futtatás adatainak véglegesítéséhez és a szekvenálás tervezéséhez válassza a **Save as planned** (Mentés tervezettként) lehetőséget.

Ciklusok száma

A kiolvasási ciklusok és indexciklusok teljes száma nem haladhatja meg a reagenskészletben megadott ciklusok számát. Az index ciklus határérték az indexként használt ciklusokra vonatkozik, nem az egyedi molekuláris azonosító (unique molecular identifier, UMI) ciklusokra vagy a vágott kiolvasásokra.

Ha olyan felhőfuttatást tervez, amely több elemzési konfigurációt használ, adja meg a konfigurációhoz szükséges leghosszabb kiolvasási hosszt. Konfiguráció beállításakor a felülbíráls automatikusan levágja a hosszúságot a kiválasztott könyvtár-előkészítő készlet ajánlott hosszai alapján.

A 2. kiolvasás értéke általában megegyezik az 1. kiolvasás értékével.

Ciklushatárok

- Read 1 (1. beolvasás): Legfeljebb 301 ciklus.
- Index 1 (1. index): Legfeljebb 12 ciklus a BaseSpace Sequence Hubban tervezett futtatáshoz. Legfeljebb 10 ciklus a műszeren tervezett futtatásokhoz.
- Index 2 (2. index): Legfeljebb 12 ciklus a BaseSpace Sequence Hubban tervezett futtatáshoz. Legfeljebb 10 ciklus a műszeren tervezett futtatásokhoz.
- Read 2 (2. beolvasás): Legfeljebb 301 ciklus.

Másodlagos elemzés beállítása

A NovaSeq X és NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerek lehetővé teszik több DRAGEN elemzés elvégzését egyetlen szekvenálási futtatásban. A másodlagos elemzés beállítása előtt győződjön meg arról, hogy a megfelelő DRAGEN alkalmazást telepítette a műszerre. A DRAGEN alkalmazások telepítésével kapcsolatos további információkért lásd: [Alkalmazások telepítése a\(z\) 55. oldalon](#).

Legfeljebb 12 elemzési alkalmazás és referencia genomkombináció hozható létre egy további, csak BCL Convert alkalmazással. Minden kombinációhoz legfeljebb 32 konfigurációt használhat különböző könyvtár-előkészítő készlet, index adapterkészlet vagy konfigurációs beállítások használatával egy már használt elemző alkalmazáshoz és referencia genomkombinációhoz.

A 12 konfigurációs határérték a következő kombinációkat tartalmazza:

- Ugyanaz az elemzési alkalmazás és alkalmazásverzió más referenciagenommal
- Ugyanaz a referenciagenom más alkalmazással és alkalmazásverzióval
- Más alkalmazás vagy alkalmazásverzió eltérő referenciagenommal

Konfigurálja a másodlagos elemzést az alábbiak szerint.

1. Válasszon ki egy alkalmazást, és adja meg a következő konfigurációs beállításokat a futtatáshoz:

- **[Opcionális]** Konfiguráció leírása
- Könyvtárelőkészítő készlet
- Index adapterkészlet
- Referenciagenom (nem vonatkozik a DRAGEN BCL Convertre)

Az Illumina könyvtár előkészítő készletének kiválasztásakor az 1. és 2. olvasás adapterszekvenciái automatikusan kitöltésre kerülnek, és nem módosíthatók. A felülírási ciklusok is automatikusan kitöltésre kerülnek.

2. Szükség esetén adjon meg további elemzési beállításokat. A rendelkezésre álló vagy szükséges beállítások az alkalmazástól, az alkalmazás verziójától és a kiválasztott konfigurációs beállításoktól függően változnak. Az DRAGEN másodlagos elemzéssel kapcsolatos további információkért tekintse meg a [Illumina DRAGEN Bio-IT felület támogatási oldalát](#), a NovaSeq X Series kiadási megjegyzéseivel (elérhető a [NovaSeq X Series támogatási oldalán](#)) kapcsolatban pedig tekintse meg a következőt: DRAGEN.

3. A mintaadatok beviteléhez használja a következő lehetőségek egyikét:

- A mintaadatok importálásához töltsse le a CSV-sablont, írja be a mintaadatokat, és importálja a szerkesztett CSV-fájlt.
- Illessze be a mintaazonosítókat és az indexlemez üregpozícióit vagy az i7 és i5 indexeket közvetlenül egy külső fájlból. Beillesztés előtt, szükség szerint, adjon hozzá további mintasorokat. A mintaazonosítók legfeljebb 20 alfanumerikus karaktert, kötőjelet és aláhúzásjelet tartalmazhatnak.

i | A rögzített elrendezésű indexlemezeknél az üregpozícióra vonatkozó bejegyzések szükségesek. Azon indexeknél, amelyek nem rendelkeznek rögzített elrendezéssel, i7 és i5 indexekre vonatkozó bejegyzések szükségesek. Az i5 indexeket előre irányuló tájolásban kell megadni.

- Írja be manuálisan a mintaazonosítókat és az azokhoz tartozó sort, az üregpozíciókat vagy indexeket. Ha a könyvtár-előkészítő készletnél a Not Specified (Nincs megadva) lehetőség van kiválasztva, akkor a 2. index (i5) szekvenciákat előre irányuló tájolásban adja meg.

4. Végezze el a futtatási konfigurációt.

- A futtatás adatainak későbbi szerkesztéséhez válassza a **Save as draft** (Mentés tervezettként) lehetőséget.
- Válassza a **Save as planned** (Mentés tervezettként) lehetőséget a futtatás adatainak véglegesítéséhez és a szekvenálás tervezéséhez.

Fogyóeszközök kiolvasztása

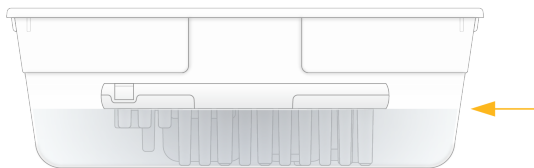
A következő utasítások szerint olvassa ki a fogyóeszközöket a szekvenálás előtt.

Olvassa ki a reagenskazettát kontrollált vízfürdőben

A következő utasítások segítségével olvassa fel a reagenskazettát szobahőmérsékletű vízfürdőben (15 °C és 30 °C között).

! | A könyvtári kémcsősor vagy liobetét felolvasztás közbeni behelyezése a reagenskazettába adatminőség-csökkenést vagy futtatási hibát okozhat.

1. Vegyen fel egy pár új hintőpormentes kesztyűt, és vegye ki a kazettát -25 °C és -15 °C közötti tárolási hőmérsékletről.
2. Vegye ki a kazettát a dobozból, majd vegye ki a tasakból.
3. Merítse a reagenskazettát szobahőmérsékletű vízfürdőbe, amíg a laboratóriumi minőségű víz el nem éri a kazettafedél alját.



! | Ha forró vizet használ a reagensek kiolvasztásához, az az adatok minőségének csökkenését vagy a futtatás hibáját okozhatja.

4. Olvassa fel 4 órán át. Ne lépje át a 24 órát.

5. **[25B, 10B, 5B]** Annak megerősítéséhez, hogy a reagensek kiolvadtak, vizsgálja meg a kazetta alján lévő 30. pozíciójú üreget, és győződjön meg arról, hogy a tartalma jégmentes.
A NovaSeq X Series 1.5B Reagent Kit esetén az Illumina javasolja, hogy szigorúan tartsa be a megadott kiolvasztási feltételeket és időket. Előfordulhat, hogy a reagensek kiolvasztásának ellenőrzésére szolgáló vizuális ellenőrzések nem pontosak ennél a készletnél.
6. Papírtörölővel alaposan szárítsa meg a kazettát. Szárítsa meg a kazetta alatti üregek között, hogy az összes vizet eltávolítsa.
7. Fordítsa meg vagy óvatosan ütögesse meg a kazetta alját az asztalon a felesleges víz eltávolításához.
8. Ellenőrizze, hogy a zárófoliák nem tartalmazzak-e vizet.
9. Ha még mindig van víz, törölje szárazra egy szöszmentes kendővel.
10. Fordítsa át 10-szer a kazettát, hogy a reagensek összekeveredjenek.
11. Óvatosan ütögesse a kazetta alját az asztalhoz, hogy csökkentse a légbuborékok mennyiségét.
12. Ha a reagenspatron 24 órán belül nem tölthető be a műszerbe, tárolja 2–8 °C-on legfeljebb 72 órán át vagy -25 °C és -15 °C közötti hőmérsékleten legfeljebb 7 napig. Kiolvasztás után ne fagyassza le egynél többször.

Olvassza ki a reagenskazettát a hűtőszekrényben

A reagenskazetta 2–8 °C-os hűtőszekrényben történő felolvasztásához kövesse az alábbi utasításokat.

 A könyvtári kémcsősor vagy liobetét felolvasztás közbeni behelyezése a reagenskazettába adatminőség-csökkenést vagy futtatási hibát okozhat.

1. Vegyen fel egy pár új hintőpormentes kesztyűt, és vegye ki a kazettát -25 °C és -15 °C közötti tárolási hőmérsékletről.
2. Vegye ki a kazettát a dobozból, majd vegye ki a tasakból.
3. Olvassza fel 2–8 °C-os hűtőszekrényben 48 órán át.
4. Fordítsa át 10-szer a kazettát, hogy a reagensek összekeveredjenek.
5. Óvatosan ütögesse a kazetta alját az asztalhoz, hogy csökkentse a légbuborékok mennyiségét.
6. Ha a reagenspatron 24 órán belül nem tölthető be a műszerbe, tárolja 2–8 °C-on legfeljebb 72 órán át vagy -25 °C és -15 °C közötti hőmérsékleten legfeljebb 7 napig. Kiolvasztás után ne fagyassza le egynél többször.

A liobetét kiolvasztása

1. Vegye ki a liobetétet a -25 °C és -15 °C közötti tárolóból.
2. Hagyja szobahőmérsékleten felolvadni 10 percig.
3. Ha a liobetét nem tölthető be 24 órán belül, akkor tegye vissza -25 °C és -15 °C közötti tárolási helyre. Kiolvasztás után ne fagyassza le egynél többször.

Az előretöltött és az egyéni primer pufferek kiolvasztása

1. Távolítsa el az előtöltött és egyéni primer puffert $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti tárolási hőmérsékletről.
2. Olvassa fel szobahőmérsékleten 10 percig, majd fordítsa meg ötször.
3. Ha az előretöltött és az egyéni primer pufferek nem tölthetők be 8 órán belül, tegye vissza $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ és $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti tárolóhelyre. Kiolvasztás után ne fagyassza le egynél többször.

Az áramlási cella kiolvasztása

1. Vegyen ki egy új áramlási cellát tartalmazó csomagot a $2\text{--}8\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os tárolóból.
2. Tegye félre a lezárt áramlási cella csomagolását 10–15 percre, hogy az áramlási cella szobahőmérsékletre melegedhessen.
3. Használatig hagyja az áramlási cellát a csomagolásban. Az áramlási cellát a tárolási helyről való kivételtől számított 2 órán belül fel kell használni. Ha az áramlási cella 2 órán belül nem használható fel, tegye vissza $2\text{--}8\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os tárolóhelyre, és használja fel 24 órán belül.

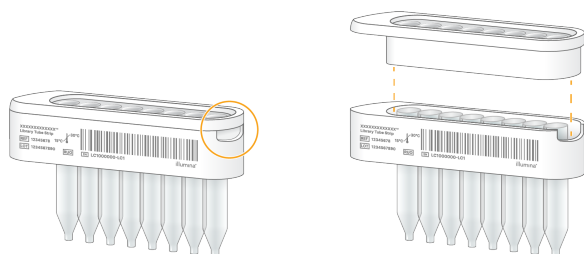
Könyvtárak denaturálása és hígítása

A denaturálásra és hígításra vonatkozó információkat lásd: [Denaturálás és hígítás protokoll generátor](#).

Liobetét és könyvtári kémcsősor betöltése

A szekvenálás előtt töltsse be a liobetétet és a könyvtári kémcsősort a reagenskazettába az alábbiak szerint.

1. Rögzítse a könyvtári kémcsőazonosítót a könyvtári kémcsősorra. Könyvtári kémcsőazonosító a szekvenálási futtatás tervezésekor használatos.
2. Vegye le a kupakot a könyvtári kémcsősorról. Ne szúrja át a könyvtári kémcsősor fóliáit.



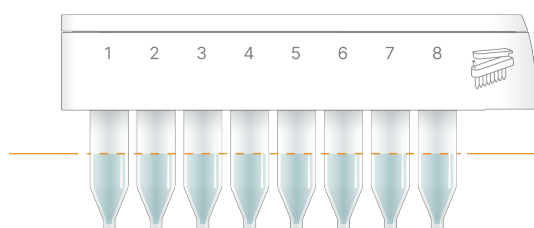
3. Adagoljon megfelelő mennyiségű denaturált könyvtárat vagy PhiX tartalmú denaturált könyvtárat mindegyik mintacsőbe.
 - [25B] 275 μl
 - [10B, 5B, 1.5B] 165 μl
4. A fel nem használt mintacsövekhez megfelelő mennyiségű előtöltő puffer hozzáadása szükséges.
 - [25B] 275 μl

- [10B, 5B, 1.5B] 165 µl

5. A könyvtárak kiosztása után zárja le a könyvtári kémcsősort.
Ügyeljen arra, hogy a csövek alján ne legyenek légrések.
6. Centrifugálja 280 × g erővel 1 percig a könyvtári kémcsősoradapterrel.
Ügyeljen arra, hogy a betöltött könyvtári kémcsősoradaptert kiegyensúlyozza egy másik adapterrel, amely egy 275 vagy 165 µl-ig feltöltött könyvtári kémcsősorral van betöltve kémcsővenként.

! Ha az Illumina által javasoltnál nagyobb sebességgel centrifugál, az RFID könyvtári kémcsősorfólia leválik.

7. Ismételje meg a centrifugálást, ha a kémcső aljában nem gyűltek össze könyvtárak.
8. Győződjön meg arról, hogy a térfogat minden kémcsőben egyenletes.



9. Helyezze be a könyvtári kémcsősort a reagenskazettába, és nyomja le.
Egy hallható kattanás jelzi, hogy a könyvtári kémcsősor a helyén van.
10. Helyezze be a liobetétet a reagenskazettába, és nyomja le.
Kattanó hang jelzi, ha a liobetét a helyére került.

Szekvenáló futtatás indítása

Szekvenálási futtatást tervezett futtatás kiválasztásával vagy manuális futtatás létrehozásával indíthat el. A műszer üresjáratú oldalán történő futtatás indításához, miközben a másik oldalon folyamatban van a futtatás, lásd: [Futtatások lépcsőzetes indítása a\(z\) 81. oldalon](#).

Ha az adatokat a felhőben elemzi, a másodlagos elemzés automatikusan megkezdődik a BaseSpace Sequence Hub vagy az ICA szoftverben. Ha helyben elemzi az adatokat, a műszeren végzett elemzés automatikusan elkezdődik, és a kimeneti fájlok a kiválasztott kimeneti mappában tárolódnak.

Futtatás megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy rendelkezésre áll a szükséges merevlemez-terület. A tárolási követelményeket befolyásolja a szekvenálási ciklusok száma, a minták mérete, a másodlagos elemzési konfiguráció és a tömörítés típusa. A NovaSeq X Series legalább 2 áramlási cellát képes tárolni, amelyek 25B adatértékűek bármely másodlagos elemzési konfigurációhoz. A másodlagos elemzési konfigurációknál, amelyek kisebb mennyiségű adatot hoznak létre (például DRAGEN BCL Convert vagy DRAGEN Enrichment), a szekvenálási rendszer 4 áramlási cellát tárolhat, amelyek 25B adat értékűek.

Ha a tárhely nem elegendő a futtatás indításához, akkor egy hibaüzenet kéri további terület felszabadítását. További információkért lásd: [Merevlemez-terület felszabadítása a\(z\) 95. oldalon](#).

Az egyes áramláscella-típusok adatkimenetére vonatkozó példákért lásd: [Adatkimenet és -tárolás a\(z\) 92. oldalon](#).

Planned Run (Tervezett futtatás) indítása

BaseSpace Sequence Hub vagy ICA használata esetén győződjön meg arról, hogy konfigurálta a felhőbeállításait. További információkért lásd: [Felhőbeállítások és Illumina Proactive támogatás konfigurálása a\(z\) 50. oldalon](#).

1. Ha nincs bejelentkezve, kövesse az utasításokat itt: [Bejelentkezés és kijelentkezés a\(z\) 82. oldalon](#).
2. Navigáljon a Start screen (Kezdőképernyő) oldalra, majd válassza a **Start** (Indítás) lehetőséget.
3. Válassza a **Sequencing** (Szekvenálás) lehetőséget.
4. A NovaSeq X Plus műszeren válasszon egy műszeroldalt az egyoldalas futtatáshoz, vagy válassza mindkét oldalt a kétoldalas futtatáshoz.

i | Ha egyoldalas futtatás van folyamatban, a műszer üresjárat oldal megjeleníti a lépcsőzetes indításhoz rendelkezésre álló következő időt. További információkért lásd: [Futtatások lépcsőzetes indítása a\(z\) 81. oldalon](#).

5. Válasszon ki egy futtatást a tervezett futtatások listájából.
A NovaSeq X Plus kétoldalas futtatásához válasszon ki egy futtatást mindkét oldalhoz.
6. Válassza a **Review** (Áttekintés) lehetőséget, majd tekintse át a futtatási információkat.
7. Egyéni primerek használata esetén jelölje be a **Customer primer** (Egyéni primer) jelölőnégyzeteit.
Az egyéni primerekre vonatkozó további információkért lásd: [Egyéni primerek a\(z\) 61. oldalon](#).
8. Ha a műszere csatlakozik a felhőhöz, erősítse meg a felhőalapú futtatási beállítást.
9. Erősítse meg a kimeneti mappát.
A felhőalapú tárolást engedélyező futtatások esetén a következő lehetőségek állnak rendelkezésre:
 - Ha a futtatási adatokat a felhőn kívül helyi tárolómappába is szeretné továbbítani, adjon meg egy kimeneti mappát.
 - Ha csak futási adatokat szeretne továbbítani a felhőbe, válassza a **Don't transfer run data to external output folder** (Ne továbbítson futási adatokat külső kimeneti mappába) lehetőséget.
Az alapértelmezett kimeneti mappa beállításához lásd: [Alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadása a\(z\) 53. oldalon](#).
10. Ha helyi másodlagos elemzést végez, erősítse meg a BCL-adatmappa átviteli beállítást.
Az alapértelmezett futtatási adatkezelési beállítás frissítéséhez lásd: [A rendszerbeállítások testreszabása a\(z\) 59. oldalon](#).
11. **[Opcionális]** Válasszon egy egyéni előírásfájlt.
12. Miután áttekintette a futtatási információkat, válassza a **Load consumables** (Fogyóeszközök betöltése) lehetőséget.

Mintalap importálása

1. Ha nincs bejelentkezve, kövesse az utasításokat itt: [Bejelentkezés és kijelentkezés a\(z\) 82. oldalon](#).
2. Navigáljon a Start screen (Kezdőképernyő) oldalra, majd válassza a **Start** (Indítás) lehetőséget.
3. Válassza a **Sequencing** (Szekvenálás) lehetőséget.
4. A NovaSeq X Plus műszeren válasszon egy műszeroldalt az egyoldalas futtatáshoz, vagy válassza mindkét oldalt a kétoldalas futtatáshoz.

i | Ha egyoldalas futtatás van folyamatban, a műszer üresjáratú oldala megjeleníti a lépcsőzetes indításhoz rendelkezésre álló következő időt. További információkért lásd: [Futtatások lépcsőzetes indítása a\(z\) 81. oldalon](#).

5. A futtatási lista tetején válassza az **Import sample sheet** (Mintalap importálása) lehetőséget. Az alapértelmezett futtatási beállítás módosításához lásd: [A rendszerbeállítások testreszabása a\(z\) 59. oldalon](#).
6. Válassza a **Select file** (Fájl kiválasztása) lehetőséget, és nyissa meg a mintalap v2 fájlt.

i | A kiválasztott mintalapnak v2 formátumban kell lennie. A 2. verziószámú mintalap formázásával és a követelményekkel kapcsolatos információkért lásd: [Mintalap v2 segédanyagok támogatási oldal](#).

7. Válassza a **Review** (Áttekintés) lehetőséget, majd tekintse át a futtatási információkat.
8. Egyéni primerek használata esetén jelölje be a **Customer primer** (Egyéni primer) jelölőnégyzeteit. Az egyéni primerekre vonatkozó további információkért lásd: [Egyéni primerek a\(z\) 61. oldalon](#).
9. Ha a műszere csatlakozik a felhőhöz, erősítse meg a felhőalapú futtatási beállítást.
10. Erősítse meg a kimeneti mappát.
A felhőalapú tárolást engedélyező futtatások esetén a következő lehetőségek állnak rendelkezésre:
 - Ha a futtatási adatokat a felhőn kívül helyi tárolómappába is szeretné továbbítani, adjon meg egy kimeneti mappát.
 - Ha csak futási adatokat szeretne továbbítani a felhőbe, válassza a **Don't transfer run data to external output folder** (Ne továbbítson futási adatokat külső kimeneti mappába) lehetőséget. Az alapértelmezett kimeneti mappa beállításához lásd: [Alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadása a\(z\) 53. oldalon](#).
11. Ha helyi másodlagos elemzést végez, erősítse meg a BCL-adatmappa átviteli beállítást. Az alapértelmezett futtatási adatkezelési beállítás frissítéséhez lásd: [A rendszerbeállítások testreszabása a\(z\) 59. oldalon](#).
12. **[Opcionális]** Válasszon egy egyéni előírásfájlt.
Ha az Illumina-szálas teljes RNS-előkészítést Ribo-Zero Plus készlettel vagy az Illumina-szálas mRNS-előkészítési készletet használja, az egyéni előírásfájl kiválasztása kötelező. További információkért lásd: [Sötétciklus-szekvenálás a\(z\) 115. oldalon](#).
13. Ha végzett, válassza a **Load consumables** (Fogyóeszközök betöltése) lehetőséget.

Manual Run (Kézi futtatás) indítása

1. Ha nincs bejelentkezve, kövesse az utasításokat itt: [Bejelentkezés és kijelentkezés a\(z\) 82. oldalon](#).
2. Navigáljon a Start screen (Kezdőképernyő) oldalra, majd válassza a **Start** (Indítás) lehetőséget.
3. Válassza a **Sequencing** (Szekvenálás) lehetőséget.
4. A NovaSeq X Plus műszereken válasszon egy műszeroldalt az egyoldalas futtatáshoz, vagy válassza mindkét oldalt a kétoldalas futtatáshoz.

i | Ha egyoldalas futtatás van folyamatban, a műszer üresjáratú oldala megjeleníti a lépcsőzetes indításhoz rendelkezésre álló következő időt. További információkért lásd: [Futtatások lépcsőzetes indítása a\(z\) 81. oldalon](#).

5. A futtatások listájának tetején válassza a **Manual** (Manuális) lehetőséget.
Az alapértelmezett futtatási beállítás módosításához lásd: [A rendszerbeállítások testreszabása a\(z\) 59. oldalon](#).
6. Adjon meg egy futtatásnevet.
A futtatás neve legfeljebb 225 alfanumerikus karaktert, szóközt, kötőjelet és aláhúzást tartalmazhat.
7. A leolvasási típusnál válassza ki az egyszerű vagy a párosított végűt.
8. Adja meg az egyes leolvasásokban elvégzett ciklusok számát és az egyes leolvasások hosszát.
A kiolvasási ciklusok és indexciklusok teljes száma nem haladhatja meg a reagenskészletben megadott ciklusok számát.
 - **Read 1** (1. kiolvasás) – Adja meg az 1. kiolvasás ciklusainak számát.
 - **Index 1** (1. index) – Adja meg az index kiolvasásának hosszát az 1. index esetén. Csak PhiX nem indexelt futtatása esetén mindkét index mezőbe a 0 értéket írja be.
 - **Index 2** (2. index) – Adja meg az index kiolvasásának hosszát a 2. index esetén.
 - **Read 2** (2. kiolvasás) – Adja meg a 2. kiolvasás ciklusainak számát. Ez az érték általában megegyezik az 1. kiolvasás értékével.
9. **[Opcionális]** Válassza ki a mintalapot.

i | A kiválasztott mintalapnak v2 formátumban kell lennie. A 2. verziószámú mintalap formázásával és a követelményekkel kapcsolatos információkért lásd: [Mintalap v2 segédanyagok támogatási oldal](#).

10. Válassza a **Review** (Áttekintés) lehetőséget, majd tekintse át a futtatási információkat.
11. Egyéni primerek használata esetén jelölje be a **Customer primer** (Egyéni primer) jelölőnégyzeteit.
Az egyéni primerekre vonatkozó további információkért lásd: [Egyéni primerek a\(z\) 61. oldalon](#).
12. Ha a műszere csatlakozik a felhőhöz, erősítse meg a felhőalapú futtatási beállítást.
13. Erősítse meg a kimeneti mappát.
A felhőalapú tárolást engedélyező futtatások esetén a következő lehetőségek állnak rendelkezésre:

- Ha a futtatási adatokat a felhőn kívül helyi tárolómappába is szeretné továbbítani, adjon meg egy kimeneti mappát.
 - Ha csak futási adatokat szeretne továbbítani a felhőbe, válassza a **Don't transfer run data to external output folder** (Ne továbbítson futási adatokat külső kimeneti mappába) lehetőséget. Az alapértelmezett kimeneti mappa beállításához lásd: [Alapértelmezett kimeneti mappa helyének megadása a\(z\) 53. oldalon.](#)
14. Ha helyi másodlagos elemzést végez, erősítse meg a BCL-adatmappa átviteli beállítást. Az alapértelmezett futtatási adatkezelési beállítás frissítéséhez lásd: [A rendszerbeállítások testreszabása a\(z\) 59. oldalon.](#)
15. **[Opcionális]** Válasszon egy egyéni előírásfájlt. Ha az Illumina-szálas teljes RNS-előkészítést Ribo-Zero Plus készlettel vagy az Illumina-szálas mRNS-előkészítési készletet használja, az egyéni előírásfájl kiválasztása kötelező. További információkért lásd: [Sötétciklus-szekvenálás a\(z\) 115. oldalon.](#)
16. Ha végzett, válassza a **Load consumables** (Fogyóeszközök betöltése) lehetőséget.

A fogyóeszközök betöltése

A NovaSeq X műszeren csak az „A” oldal áll rendelkezésre a fogyóeszközök betöltéséhez. A NovaSeq X Plus műszeren mindkét oldal rendelkezésre áll. A NovaSeq X Plus műszeren végzett egyoldalas futtatások esetén a műszer nem kiválasztott oldala Üresjárat állapotot jelez, és nem szerkeszthető.

Az áramlási cella behelyezése

1. Betöltés előtt ellenőrizze, hogy az áramlási cella elérte-e a szobahőmérsékletet.
2. A fogyóeszközök betöltése képernyőn válassza a **Load flow cells** (Áramlási cellák betöltése) lehetőséget.
A kijelző monitora felemelkedik, és az áramlási cella ajtaja kinyílik. Az áramlási cella jelzőfénye azt jelzi, hogy a műszer oldalszekvenálást végez.
Folytatás előtt várja meg, amíg az áramlási cellaemelvény teljesen kinyúlik.
3. Távolítsa el és dobja ki a használt áramlási cellát az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően.
Az áramlási cella nem újrahasznosítható.
4. Tisztítsa meg az áramlási cella emelvényét az alábbiak szerint.
 - a. Nedvesítsen meg egy polinit szegélymentes törölkendőt izopropil-alkohollal (70%).
 - b. Óvatosan tisztítsa meg az áramlási cella emelvényének felületét. Csak hosszanti irányban törölje.
Hacsak nem talál szennyezőanyagokat a tömlőkön, kerülje azok megérintését.
 - c. Ismételje meg az **a** és **b** lépést, amíg a felületeken nem marad semmilyen szennyeződés.

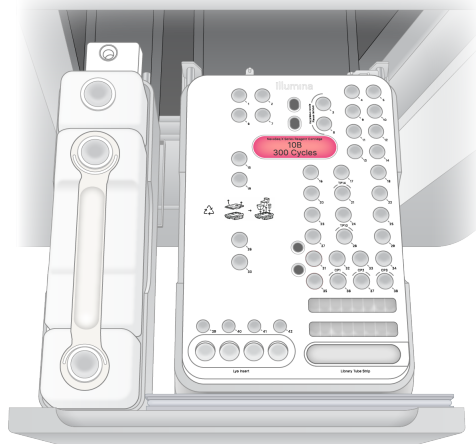
- d. A szennyeződés elkerülése érdekében szárítsa meg új polinit szegélymentes törölkendővel vagy a használt törölkendő nem használt oldalával.
5. Vegyen fel egy pár új hintőpormentes kesztyűt, hogy elkerülje az áramlási cella üvegfelületének szennyeződését.
6. Az áramlási cella fóliacsomagját sík felületen tartva húzza le a fóliát a sarki lap felől.
7. Vegye ki az áramlási cellát a csomagolásból. Fogja meg az áramlási cellát az oldalainál, hogy elkerülje az üveg vagy az alsó tömítések megérintését.
8. Tisztítsa meg az áramlási cellát az alábbiak szerint.
 - a. Nedvesítsen meg egy polinit szegélymentes törölkendőt izopropil-alkohollal (70%).
 - b. Óvatosan tisztítsa meg az áramlási cella felületét. Csak hosszanti irányban törölje.
 - c. Ismételje meg az **a** és **b** lépést, amíg a felületeken nem marad semmilyen szennyeződés.
 - d. A szennyeződés elkerülése érdekében szárítsa meg új polinit szegélymentes törölkendővel vagy a használt törölkendő nem használt oldalával.
-  Ha az áramlási cella és az áramlási cella emelvényének megfelelő tisztítása elmarad, ez olyan területeket eredményezhet, ahol kevesebb klaszter halad át a szűrőn, vagy alacsonyabb minőségi pontszámokhoz vezethet.
9. A csomagot megfelelő módon helyezze a hulladéktartályba.
10. Helyezze az áramlási cellát az áramlási cellaemelvénybe úgy, hogy a felső felület felfelé nézzen.
11. Az áramlási cellák betöltése után válassza a **Close flow cell door** (Az áramlási cella ajtajának bezárása) lehetőséget.
Az 1 perc elteltével a NovaSeq X Series megjeleníti a beolvasott áramlási cellából származó információkat.
12. Az áramlási cella megerősítése után töltsen be a reagens- és pufferkazettákat. Lásd: [Reagens- és pufferkazetták betöltése a\(z\) 76. oldalon](#).

Reagens- és pufferkazetták betöltése

1. Betöltés előtt győződjön meg arról, hogy a reagenskazetta előzőleg kiolvadott-e, és a liobetét és a könyvtári kémcsősor be van-e helyezve a kazettába.
2. A fogyóeszközök betöltése képernyőn válassza a **Load reagents and buffers** (Reagens és pufferek betöltése) lehetőséget.
A műszer ajtajai automatikusan kinyílnak, és a rendszer megjeleníti a reagens- és pufferkazetták betöltésére vonatkozó információkat.
3. Távolítsa el a használt reagens- és pufferkazettákat. A reagens- és pufferkazetták újrahasznosítására vonatkozó utasításokért lásd: [Felhasznált fogyóeszközök újrahasznosítása a\(z\) 83. oldalon](#).
4. Vizsgálja meg a pufferkazetta fóliáit, hogy nincs-e szivárgás.

5. A kazettákat az alábbiak szerint töltsse be.

- Helyezze a pufferkazettát a bal pozícióba.
- Helyezze a reagenskazettát a jobb pozícióba úgy, hogy az Illumina címke Ön felé nézzen.



6. Ürítse ki a használt reagensüvegeket. További információkért lásd: [Használt reagensüvegek kiürítése a\(z\) 77. oldalon](#).
7. A használt reagensüvegek kiürítése után válassza a **Confirm** (Megerősítés) lehetőséget.
8. Zárja le a reagenseket és a használt reagensfiókokat, majd csukja be a műszer ajtóit.
A NovaSeq X Series 1 perc elteltével megjeleníti a beolvasott fogyóeszközök adatait.
9. Miután betöltötte az összes fogyóeszközt, válassza a **Verify** (Ellenőrzés) lehetőséget.
10. Tekintse át a futtatás részleteit, majd válassza a **Start Run** (Futtatás indítása) lehetőséget.
Futtatás indítása után a műszer ajtajai automatikusan reteszelődnek.

Használt reagensüvegek kiürítése

A következő utasítások segítségével ürítse ki a használt reagensüvegeket minden szekvenálási futtatás és karbantartási mosás előtt. Az opcionális külső hulladéktartály összegyűjti a használt pufferreagenseket, amelyek egyébként a nagyméretű használt reagenspalackhoz kerülnének. Ha a külső hulladéktartály fel van szerelve, akkor is ki kell ürítenie a kisméretű reagensüveg tartalmát.

A használt reagenskazetta és puffereüvegek újrahasznosításával kapcsolatos információkért lásd: [Felhasznált fogyóeszközök újrahasznosítása a\(z\) 83. oldalon](#).

! Ezek a reagensek potenciálisan veszélyes vegyszereket tartalmaznak. Belégzésük, lenyelésük, bőrrel való érintkezésük és szembe kerülésük esetén sérülést okozhatnak. A szellőzésnek megfelelőnek kell lennie a reagensekben lévő veszélyes anyagok kezeléséhez. Viseljen védőfelszerelést, azaz védőszemüveget, kesztyűt és laborköpenyt a kockázat mértékének megfelelően. A használt reagenseket vegyi hulladékként kezelje, és a regionális, országos és helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa. További környezetvédelmi, egészségügyi és biztonsági információkért tekintse meg a következő címen elérhető biztonsági adatlapot: support.illumina.com/sds.html.

Üres, használt kisméretű üveg

1. Vegye ki a kisméretű használt reagensüveget a használtreagens-fiók hátuljából. Fogja meg az üveget az oldalán.
2. Vegye ki a menetes kupakot a használt reagensüvegek mögötti kupaktartóból.
3. Zárja le a palack nyílását a kupakkal, hogy elkerülje a kiömlést szállítás közben.
4. Tartsa tartalmát elkülönítve a nagyméretű üveg tartalmától, és az adott régió vonatkozó szabványainak megfelelően selejtezze le.
5. Helyezze vissza a kupak nélküli üveget a használtreagens-fiókba. Tárolja a kupakot a kupaktartón.



Üres, használt nagyméretű üveg

1. A felső fogantyú segítségével vegye ki a nagyméretű használt reagensüveget a használtreagens-fiók előlő részéről.

2. Vegye ki a menetes kupakot a használt hulladék reagensüvegek mögötti kupaktartóból.
3. Zárja le a palack nyílását a kupakkal, hogy elkerülje a kiömlést szállítás közben.
4. Tegye szabaddá a nyílást (A).

A kupak eltávolítása segít minimalizálni a kiömlést az üveg oldalai mentén.



5. Vegye le a kupakot az üveg nyílásáról.
6. A hulladéktartály tartalmát az adott régióra vonatkozó előírásoknak megfelelően. A kiürítéskor fogja meg mindkét fogantyút.
7. Zárja le a nyílást a kupakkal, miután az üveg kiürült.
8. Helyezze vissza a kupak nélküli üveget a kupakkal lezárt nyílással együtt a hulladékfiókba. A menetes kupakot a kupaktartón tárolja.



9. Vegyen fel egy pár új, hintőpormentes kesztyűt.

Futtatás előtti ellenőrzések

A futtatás előtti ellenőrzések közé tartoznak a szoftveres rendszer ellenőrzései, a műszerellenőrzések, az illesztési ellenőrzések és a folyadékok ellenőrzése.

1. A futtatás előtti ellenőrzési művelet ~35 percig tart.
A futtatás előtti ellenőrzések elvégzése után a futtatás automatikusan elindul.
2. A futtatás előtti ellenőrzések leállításához válassza a **Cancel** (Mégse) lehetőséget, majd a megerősítéshez a **Yes, cancel checks** (Igen, az ellenőrzések törlése) lehetőséget.
 Az áramlási cella és a pufferkazetta nem használható fel újra a folyadékrendszer ellenőrzésének megkezdése után.
3. Hiba esetén válassza a **Retry** (Újra) lehetőséget az ellenőrzés megismétléséhez.
A nem újrapróbálható hibák nem jelennek meg újrapróbálkozási opcióként.
4. Ha folyadékhiba történik, vegye fel a kapcsolatot az Illumina műszaki ügyfélszolgálatával. Nem kísérelheti meg újra a folyadékok ellenőrzését.

A futtatás állapotának nyomon követése

Figyelemmel kísérheti a futtatás előrehaladását, megszakíthat egy futtatást, vagy új futtatást indíthat a Sequencing (Szekvenálás) képernyőn. A futtatás előrehaladását a műszeren vagy hálózatra kapcsolt számítógép segítségével követheti nyomon. Ha engedélyezve van a felhőalapú futásfigyelés, a futtatás előrehaladását megtekintheti itt: BaseSpace Sequence Hub. A futtatás további részleteinek és állapotának megtekintéséhez lásd: [Futtatáskezelés a\(z\) 17. oldalon](#).

További mérőszámok és vizualizációk megtekintéséhez használja a Sequencing Analysis Viewer (SAV) szoftvert. Az SAV-re vonatkozó további információkért lásd az [Sequencing Analysis Viewer támogató webhelyoldalt](#).

Ha a futtatást bármikor törlik, a rendszer automatikusan végrehajtja a futtatás utáni mosást. Ha a futtatás utáni mosás sikertelen vagy hiba miatt nem történik meg, végezzen karbantartási mosást, mielőtt új szekvenálási futtatást kezdene. Az utasításokat lásd: [Karbantartási mosás elvégzése a\(z\) 101. oldalon](#).

1. Kövesse nyomon a futtatás állapotát a Sequencing (Szekvenálás) képernyőn vagy az Active (Aktív) lapon a Runs (Futtatások) képernyőn.
A Sequencing (Szekvenálás) képernyő tartalmazza a futtatás becsült befejezési idejét, amely 10 korábbi futtatást igényel a futtatás pontos befejezési idejének kiszámításához.
A Runs (Futtatások) képernyőn található Active (Aktív) lap tartalmazza a folyamat elindításának időpontját és a futtatás állapotára vonatkozó további információkat. Az állapot jelzi, hogy az alábbi tevékenységek közül melyik van folyamatban:
 - Szekvenálás
 - Adatátvitel sorba rendezése külső tárhelyre

- Külső fájlátvitel
 - Másodlagos elemzés
 - Másodlagos elemzési adatok továbbítása külső tárhelyre
2. Kövesse nyomon a következő mérőszámokat a Sequencing (Szekvenálás) vagy a Runs (Futtatás) képernyőn.
 - **% ≥ Q30** – Azoknak a bázisazonosításoknak az átlagos százalékos aránya, amelyek Q pontszáma ≥ 30.
 - **Yield (Hozam)** – A futtatás bázisazonosításainak várható száma.
 - **Total reads PF** (Összes kiolvasás PF) – A szűrésen átjutó párosított végű (ha van) kiolvasások száma (millióban).
 3. A további futtatási adatok áttekintéséhez válassza ki a futtatás nevét a Sequencing (Szekvenálás) képernyőn vagy az Active (Aktív) lapot a Runs (Futtatások) képernyőn.
 4. A futtatás befejezése után további futtatási eredményeket tekinthet meg. Válassza ki a futtatás nevét a Sequencing (Szekvenálás) képernyőn vagy a Completed (Befejezett) lapot a Runs (Futtatások) képernyőn.
 5. Hagyja a fogyóeszközöket a műszerben. Ne távolítsa el, amíg a rendszer nem kéri a következő futtatási beállítás során.

Futtatások lépcsőzetes indítása

Az egyoldalas futtatás során meghatározott időpontokban beállíthatja és elindíthatja a futtatást a NovaSeq X Series üresjárat oldalán. A rendszer megjeleníti az üresjárat oldal következő rendelkezésre álló kezdési idejét, amely zárolva marad, kivéve, ha Ön indítást kér. Ha nem állnak rendelkezésre lépcsőzetes indítási információk, a funkció nem kompatibilis a használatban lévő előírással. Ha karbantartási mosásra van szükség a műszer üresjárat oldalán, nem kérhet lépcsőzetes indítást.

Miután lépcsőzetes indítást kért, a szoftver automatikusan szünetelteti a folyamatban lévő futtatást, hogy lehetővé tegye egy új futtatás beállítását. A szüneteltetett oldal biztonságos állapotba kerül, és automatikusan folytatódik.

i | Amikor egy lépcsőzetes futtatás elkezdődik, a korábban folyamatban lévő futtatás becsült befejezési ideje megváltozhat. Ellenőrizze a legfrissebb becsléseket.

Az alábbi táblázat azt mutatja, hogy körülbelül mikor áll rendelkezésre először a lépcsőzetes indítás egy folyamatban lévő futtatáshoz. Minden ciklus végén további szüneteltetési pontok állnak rendelkezésre.

Áramlási cella típusa	Idő (óra)
1.5B (600 ciklus)	~8
25B	~6,5
10B, 5B, 1.5B (100, 200 vagy 300 ciklus)	~6

- ❗ Ha szünet után megszakítja a futtatási beállítást, vagy 30 perc szünet eltelik a futtatási beállítás elindítása nélkül, akkor ismét kérhet lépcsőzetes indítást. A futtatás többszöri szüneteltetése azonban negatívan befolyásolhatja a futtatási adatok minőségét.

Lépcsőzetes indítás kezdeményezéséhez tegye a következőket.

1. A Sequencing (Szekvenálás) képernyőn válassza a **Request** (Kérelem) lehetőséget az üresjárat oldalán.
Amikor a folyamatban lévő futtatás szünetel, az új futtatás elindítására vonatkozó opció jelenik meg a korábban zárt oldalán.
2. Válassza a **Start** (Indítás) lehetőséget.
3. Állítson be egy szekvenálási futtatást. Az utasításokat lásd: [Szekvenáló futtatás indítása a\(z\) 71. oldalon](#).
A futtatás beállítása és a futtatás előtti ellenőrzések befejezése után az új futtatás elindul, és a szüneteltetett futtatás folytatódik.

- ❗ Kerülje a késlekedést a futtatás beállítása során. A futtatás hosszabb ideig történő szüneteltetése negatívan befolyásolhatja a futtatási adatok minőségét.

Bejelentkezés és kijelentkezés

30 perc tétlenség vagy a beállított kijelentkezési idő után automatikusan kijelentkezteti a rendszer a vezérlőszoftver szoftverből. A következő utasítások segítségével jelentkezzen be és manuálisan jelentkezzen ki.

Bejelentkezés

Kijelentkezés után kattintson bárhová a bejelentkezéshez. A műszere konfigurációjától függően a bejelentkezési hitelesítő adatok eltérőek lehetnek.

- Ha nem csatlakozik a felhőhöz, jelentkezzen be a helyi fiókjának felhasználónevével és jelszavával.
- Ha a felhőhöz csatlakozik, jelentkezzen be a BaseSpace Sequence Hub felhasználónevével és jelszavával, majd válassza ki a munkacsoportját. Csak a kiválasztott munkacsoport felhasználói által létrehozott tervezett futtatásokat választhatja ki. Másik lehetőségként válassza a **Sign in to local instrument** (Bejelentkezés helyi eszközre) lehetőséget, és jelentkezzen be a helyi fiókjával.
- Ha első alkalommal jelentkezik be, adja meg a rendszergazda által létrehozott ideiglenes jelszót. Sikeres bejelentkezéskor a rendszer új jelszó létrehozását kéri.

Rendszerszinten egyszerre csak egy felhasználó jelentkezhet be, de mindkét oldalra kiválaszthat egy felhasználót futtatás kiválasztásához.

Kijelentkezés

Az automatikus kijelentkezés előtt a következő utasítások szerint jelentkezzen ki.

Az alapértelmezett kijelentkezési időt a Beállításoknál a Password policy (Jelszószabályzat) képernyőn módosíthatja. Az utasításokat lásd: [Jelszóbeállítások szerkesztése a\(z\) 49. oldalon](#).

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Profile** (Profil), majd a **Sign out** (Kijelentkezés) lehetőséget.
Kijelentkezés után a vezérlőszoftver bezárja a Profil menüt, és visszatér a Sequencing (Szekvenálás) képernyőre.

Felhasznált fogyóeszközök újrahasznosítása

Az alábbi utasítások segítségével hasznosítsa újra az előretöltött puffert, az egyéni primer puffert, a reagenskazettát, a könyvtári kémcsősort, a liobetétet és a pufferkazettát. Az áramlási cella nem újrahasznosítható.

Pufferek újrahasznosítása

Az előretöltött puffer, az egyéni primer puffer és a pufferkazetta újrahasznosításához kövesse az alábbi utasításokat.

Az előretöltött és az egyéni primer puffer újrahasznosítása

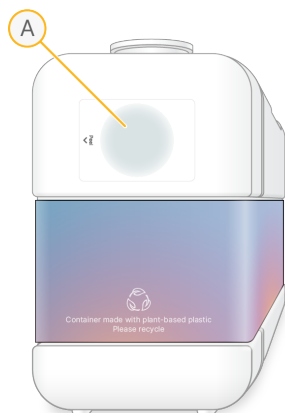
Az előretöltött és az egyéni primer puffercsövek polipropilén műanyagból (PP) állnak. Az előretöltött és az egyéni primer puffercsövek nagy sűrűségű polietilén műanyagból (HDPE) állnak.

1. Öblítse le az előtöltött és az egyéni primer puffercsöveket.
2. A csöveket és kupakokat az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően hasznosítsa újra.

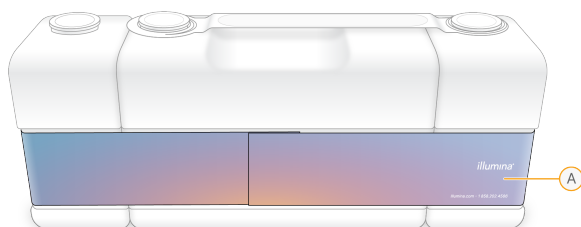
A pufferkazetta újrahasznosítása

A pufferkazetta üvegei és fogantyúja nagy sűrűségű polietilén műanyagból (HDPE) készülnek. A pufferkazetta újrahasznosításához kövesse az alábbi utasításokat.

1. Vegye ki a pufferkazettát a műszerből.
2. Távolítsa el a fóliákat, majd dobja ki őket.
3. A pufferkazetta tartalmát az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően ürítse ki.
4. Távolítsa el az RFID címkét (A) és az RFID-t, majd dobja ki őket.



5. Helyezze a pufferkazettát sík felületre, majd távolítsa el a rögzítőpántot (A) a három pufferveg szétválasztásához.



6. Öblítse át a puffervegeket, majd hasznosítsa újra az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően.

A reagenskazetta újrahasznosítása

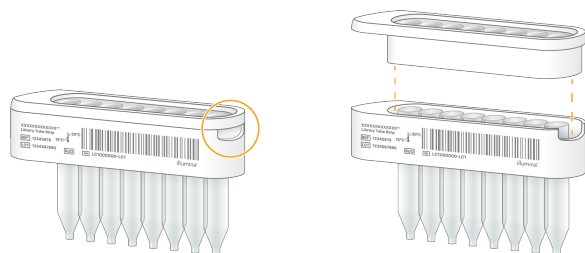
Miután kivette a reagenskazettát a műszerből, végezze el a következő lépéseket a könyvtári kémcsősor, a liobetét és a reagenskazetta újrahasznosításához. A 3. és 8. pozíciójú cellák formamidet tartalmaznak. Vegye ki ezeket a cellákat a reagenskazettából, és külön ártalmatlanítsa azokat.

⚠ | Ezek a reagenszek potenciálisan veszélyes vegyszereket tartalmaznak. Belélegzésük, lenyelésük, bőrrel való érintkezésük és szembe kerülésük esetén sérülést okozhatnak. A szellőzésnek megfelelőnek kell lennie a reagenszekben lévő veszélyes anyagok kezeléséhez. Viseljen védőfelszerelést, azaz védőszemüveget, kesztyűt és laborköpenyt a kockázat mértékének megfelelően. A használt reagenszeket vegyi hulladékként kezelje, és a regionális, országos és helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa. További környezetvédelmi, egészségügyi és biztonsági információkért tekintse meg a következő címen elérhető biztonsági adatlapot: support.illumina.com/sds.html.

A könyvtári kémcsősor és az adapter újrahasznosítása

A könyvtári kémcsősor polipropilén műanyagból (PP) készült. A könyvtári kémcsősor adapter nagy sűrűségű polietilén műanyagból (HDPE) készül.

1. Válassza le a könyvtári kémcsősort a reagenskazettáról; ehhez nyomja felfelé a könyvtári kémcsősort.
2. Távolítsa el a könyvtári kémcsősor kupakját, majd dobja ki.



3. Távolítsa el a könyvtári kémcsősor alatt található RFID-címkét (A) és RFID-t, majd dobja ki.

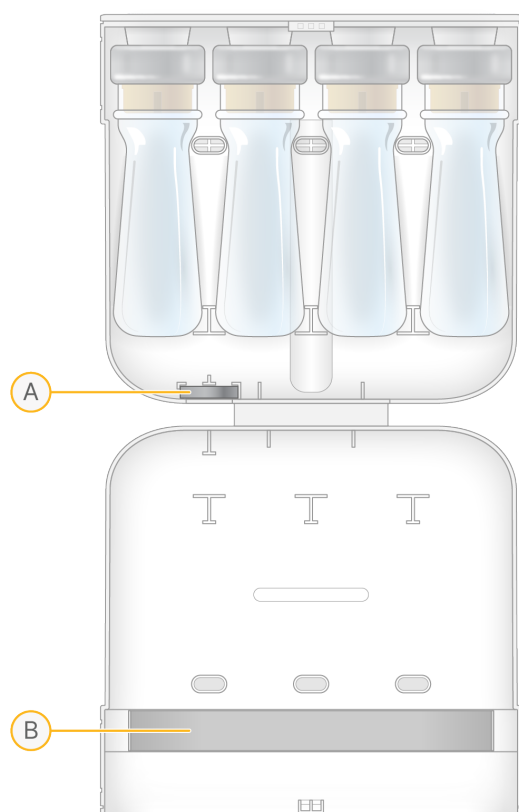


4. Öblítse el a könyvtári kémcsősort, majd hasznosítsa újra az adott régió vonatkozó szabványainak megfelelően.
5. Hasznosítsa újra a könyvtári kémcsősor adaptert az adott régió vonatkozó szabványainak megfelelően.

A liobetét újrahasznosítása

A liobetét burkolata polipropilén műanyagból (PP) készül. A liofilizált reagensampullák nem újrahasznosíthatóak.

1. Válassza le a liobetétet a reagenskazettáról a liobetét címkéjének megnyomásával, majd felfelé nyomásával.
2. Távolítsa el a címkét a liobetét tetejéről, majd dobja ki.
3. A liobetét fedelének kinyitásához nyomja össze a liobetét oldalait.
4. Vegye ki és ártalmatlanít a liofilizált reagensampullákat az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően.
5. Távolítsa el és ártalmatlanítsa az RFID-t és a habcsíkot.



A. RFID

B. Habcsík

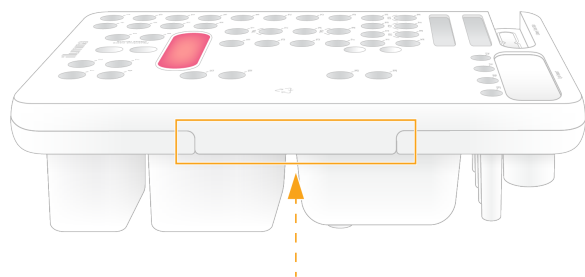
6. A liobetét borítását az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően hasznosítsa újra.

A reagenskomponensek újrahasznosítása

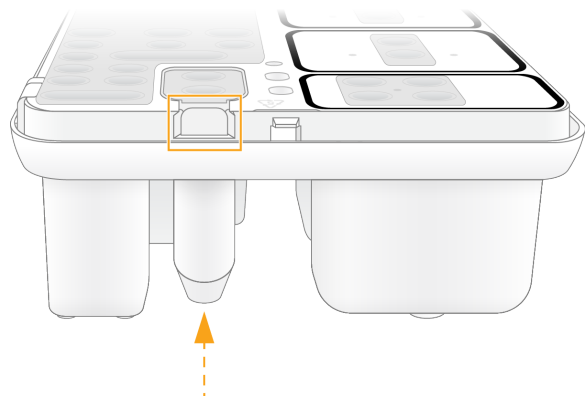
Újrahasznosítás előtt leválaszthatja a 3., 8. pozíciójú és az SBS-üregeket a reagenskazettáról. A reagenskazetta fedele, a szétszerelt reagenskazetta, valamint a 3., 8. és 3. pozíciójú SBS-üregek polipropilén műanyagból (PP) állnak. Az 1. és 2. SBS-üregek polietilén tereftalát műanyagból (PET) készülnek.

1. Távolítsa el a reagenskazetta fedelét úgy, hogy kifelé húzza a fedél oldalán lévő füleket, majd felfelé húzza őket.

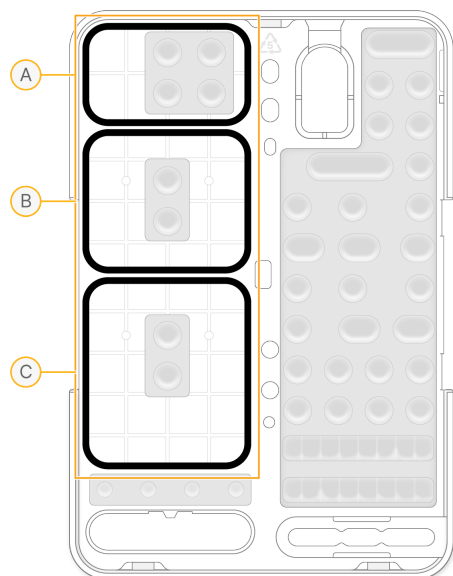
Egy hallható kattanás jelzi, hogy a reagenskazetta fedele le van választva.



2. A 3. és 8. pozíciójú üregek reagenskazettától való leválasztásához nyomja meg a fület, majd nyomja felfelé az üreget.



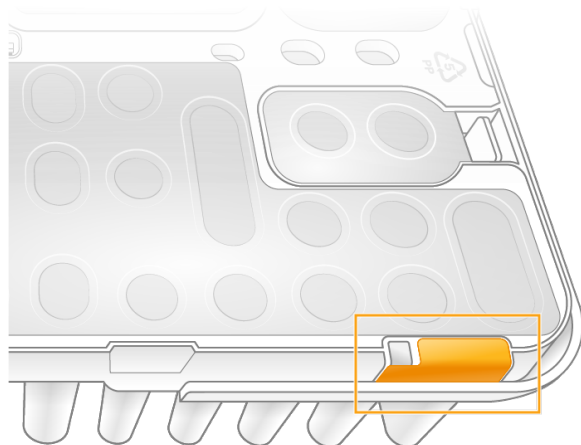
3. Hasznosítsa újra a 3. és 8. pozíciójú üregeket az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően.
4. A három SBS-üreg és a reagenskazetta szétválasztásához nyomja össze az üreg oldalait, majd nyomja felfelé a lyukat.



- A. SBS 1. üreg – polietilén tereftalát műanyag (PET)
- B. SBS 2. üreg – polietilén tereftalát műanyag (PET)

C. SBS 3. üreg – polipropilén műanyag (PET)

5. Hasznosítsa újra az SBS üregeket az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően.
6. Távolítsa el az összes fóliát, az RFID címkét és az RFID-t, majd dobja ki.



7. Öblítse el a szétszerelt reagenskazettát és fedelet, majd hasznosítsa újra az adott régió vonatkozó szabványainak megfelelően.

Szekvenálási eredmények

A szekvenálási futtatás elindítása után a Real-Time Analysis automatikusan elindul. Az RTA4 mérőszámok a Sequencing (Szekvenálás) vagy a Runs (Futtatások) képernyőn tekinthetők meg. A szekvenálási és másodlagos elemzési eredmények megtekintéséhez válassza ki a futtatás nevét a Runs (Futtatások) képernyő Completed (Befejezett) lapján. A futtatási eredmények részletes szekvenálási mérőszámokat, másodlagos elemzési mérőszámokat és DRAGEN-alkalmazásjelentéseket tartalmaznak a minta és a futtatás szintjén.

A kimeneti fájlokat a megadott alapértelmezett kimeneti mappa helyén is megtalálhatja.

Real-Time Analysis

A NovaSeq X Series RTA4 szoftvert futtat, ami a Real-Time Analysis szoftver alkalmazása a műszer Compute Engine (CE) rendszerén. Az RTA4 kinyeri az intenzitásokat a kamerán kapott képekből, elvégzi az alapazonosításokat, minőségi pontszámot rendel a bázisazonosításokhoz, illeszkedik a PhiX-hez, és InterOp-fájlokban jelenti az adatokat a NovaSeq X Series Control Software szoftverben történő megtekintéshez.

A feldolgozási idő optimalizálása érdekében az RTA4 az információkat a memóriában tárolja. Ha az RTA4 megszakad, a feldolgozás nem folytatódik, és a memóriában feldolgozott futtatási adatok elvesznek.

RTA4-bemenetek

Az RTA4 működése a feldolgozáshoz a helyi rendszermemóriában található csempeképeket teszi szükségessé. Az RTA4 futtatási információkat és parancsokat kap a vezérlőszoftver szoftvertől.

RTA4-kimenetek

Az egyes színcsatornák képei a memóriában csempeként kerülnek továbbításra az RTA4-ba. Ezekből a képekből az RTA4 minőség szerint pontozott bázisazonosító fájlokat és szűrőfájlokat állít elő. Az összes többi kimenet a kimeneti fájlokat támogatja.

Fájltípus	Leírás
Bázisazonosító-fájlok	Minden elemzett csempe egy összefűzött bázisazonosító (*.cbcl) fájlban található. Az ugyanabból a sávból és felületből származó mozaikok egy *.cbcl fájlba kerülnek összevonásra minden sáv és felület esetén.

Fájltípus	Leírás
Szűrőfájlok	Minden csempe egy szűrőfájl (*.filter) hoz létre, amely meghatározza, hogy egy klaszter átjut-e a szűrőkön.
Klaszterhelyfájlok	A (*.locs) klaszterhelyfájlok egy csempe minden klaszterének X és Y koordinátáját tartalmazzák. Minden futtatáshoz klaszterhelyfájl jön létre.
InterOp-fájlok	Bináris jelentésfájlok használata ehhez: Sequencing Analysis Viewer. Az InterOp-fájlok a futtatás során frissítődnek.

A kimeneti fájlok további elemzésre szolgálnak.

Minőségi pontszámok

A minőségi pontszám (Q-pontszám) annak előrejelzése, hogy mekkora a valószínűsége egy hibás bázisazonosításnak. Minél magasabb a Q-pontszám, annál jobb minőségű a bázisazonosítás, és annál valószínűbb, hogy a bázisazonosítás helyes. A Q-pontszám megállapítása után a rendszer a bázisazonosító-fájlokban (*.cbcl) rögzíti az eredményeket.

A Q-pontszám tömören kommunikálja a kis hibalehetőségeket. A minőségi pontszám megadása Q(X) formában történik, ahol X a pontszám. Az alábbi táblázatban egy minőségi pontszám és a hiba előfordulási valószínűségének kapcsolata látható.

Q-pontszám Q(X)	Hiba előfordulásának valószínűsége
Q40	0,0001 (10 000-ből 1)
Q30	0,001 (1000-ből 1)
Q20	0,01 (100-ből 1)
Q10	0,1 (10-ből 1)

Minőségi pontszám és jelentés

A minőség osztályozása során a rendszer minden bázisazonosításnál kiszámít néhány prediktort, majd az előre jelzett értékek alapján kikeresi a Q-pontszámot egy minőségi táblázatból. A minőségi táblázatok arra szolgálnak, hogy optimális pontosságú előrejelzéseket adjanak a meghatározott beállítású szekvenálási platformon és kémiai verzió mellett létrehozott futtatásokhoz.

i | A minőség osztályozása a Phred-algoritmus egy módosított változatán alapul.

A Q-táblázat létrehozásához a NovaSeq X Series esetén három bázisazonosítási csoportot határoztak meg ezen specifikus prediktív funkciók csoportosítása alapján. A bázisazonosítások csoportosítását követően az átlagos hibaarányt empirikusan számították ki mindhárom csoportra, és az ezeknek megfelelő Q-pontszámokat rögzítették a Q-táblázatban az adott csoporthoz tartozó prediktív

jellemzőkkel együtt. Így az RTA4 esetén csak három Q-pontszám lehetséges, és ezek a Q-pontszámok képviselik a csoport átlagos hibaarányát. Összességében ez egyszerűsített, mégis rendkívül pontos minőségi pontozást eredményez. A minőségi táblázatban szereplő három csoport megfelel a marginális (< Q18), közepes (Q18–Q29) és kiváló minőségű (> Q29) bázisazonosításoknak. A csoportokhoz meghatározott pontszámok vannak hozzárendelve, például rendre 9, 24 és 41. Ezenkívül a 0-s zéró pontszámot hozzárendelik a sikertelen azonosításokhoz a BCL-fájlokban. A BCL-fájlokat FASTQ formátumba konvertálása után 2 pont lesz hozzárendelve a sikertelen azonosításokhoz. Ez a Q-pontszám jelentési modell a pontosság és a teljesítmény befolyásolása nélkül csökkenti a tárhelyre és a sávszélességre vonatkozó előírásokat.

Szekvenálási kimeneti fájlok

Fájltípus	A fájl leírása, helye és neve
Bázisazonosító-fájlok	Minden, elemzésen átesett klaszter bekerül egy bázisazonosító fájlba. Ciklusonként, soronként és felületenként egy ilyen összesítő fájl jön létre. Az összesített fájl tartalmazza minden klaszter bázisazonosítását és a kódolt minőségi pontszámot. Data\Intensities\BaseCalls\L001\C1.1 L[lane]_[surface].cbcl, például L001_1.cbcl
Klaszterhelyfájlok	Minden áramlási cellánál egy bináris klaszterhelyfájl tartalmazza a klaszterek XY koordinátáit az adott csempében. A koordinátákat az áramlási cella nanoüreges elrendezéséhez illeszkedő hatszögletű elrendezés határozza meg. Data\Intensities s_[lane].locs
Szűrőfájlok	A szűrőfájl határozza meg, hogy egy klaszter átment-e a szűrőkön. A rendszer a 26. ciklusnál hozza létre a szűrőfájlokat, a 25. ciklus adatai alapján. A rendszer minden mozaikhoz létrehoz egy szűrőfájlt. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Futtatási információs fájl	Tartalmazza a futtatás nevét, a kiolvasásonkénti ciklusok számát, hogy a kiolvasás indexelt kiolvasás-e, valamint az áramlási cellában lévő rendek és csempék számát. A futtatási információs fájl a futtatás elején jön létre. [Root folder], RunInfo.xml

A kimeneti mappa szerkezete

Alapértelmezés szerint a NovaSeq X Series kimeneti fájlokat hoz létre a külső tárhelyre vonatkozó beállításoknál kiválasztott kimeneti mappában.

Nagyjából a kimenetek a következő struktúrába vannak rendezve:

```
/usr/local/illumina/runs/<run_id>/
```

 **Analysis (másodlagos elemzési fájlok)**

 **Data (elsődleges elemzési BCL fájlok)**

 **InstrumentAnalyticsLogs**

 **InterOp**

 **Logs**

 RTA.cfg

 RTAComplete.txt

 CopyComplete.txt

 RunCompletionStatus.xml

 RunInfo.xml

 RunParameters.xml

 SampleSheet.csv

 Manifest.tsv

A jegyzékfájl adatintegritási ellenőrző összeget tartalmaz a kimeneti mappába másolt fájlokhoz. A 32 bites ciklikus redundancia-ellenőrzés (CRC-32) hozza létre az ellenőrző összeget.

Az egyes alkalmazásokra jellemző fájlok létrehozása mellett a DRAGEN az elemzésből származó mérőszámokat mintánként, és összevont jelentésben adja meg. A működési módoktól függően, további mérőszámfájlok is szerepelhetnek a kimenetben. A jelentések különböző szintjeire vonatkozó további információkért lásd: [NovaSeq X Series másodlagos elemzési jelentések a\(z\) 93. oldalon](#).

A DRAGEN másodlagos elemzéssel kapcsolatos további információkért lásd az [Illumina DRAGEN Bio-IT felület támogatási weboldalt](#).

Adatkimenet és -tárolás

A következő táblázatok példaként szolgálnak adattárolási esetekre. Mivel a tényleges adatmegőrzés a helyi irányelvek hatálya alá tartozik, a tárolási igények kiszámítása előtt erősítse meg a feltételeket. A NovaSeq X Series kiadási megjegyzéseivel (elérhetők a [NovaSeq X Series támogatási oldalon](#)) kapcsolatban további információkért lásd a következőt: DRAGEN.

 A futtatási méretek és az egyéb részletek több tényezőtől függően változnak. A megadott számok az adatlábnyom relatív tartományának útmutatására szolgálnak.

Táblázat: 7 Kettős áramlási cellák adatkimenete

Funkciók	Fájl típus	25B áramlási cella (TB)	10B áramlási cella (TB)	5B áramlási cella (TB)	1.5B áramlási cella (TB)
Real-Time Analysis	BCL	11,1	4,2	2,1	0,6
	InterOp	0,03	0,01	0,01	0,01
FASTQ	GZIP	14,5	5,8	2,9	0,9
	ORA	2,9	1,2	0,6	0,2
Térkép/illesztés	BAM	12,7	5,1	2,6	0,8
	CRAM	4,9	2,0	1,0	0,3
Variánsazonosítás	GVCF+VCF	1,1	0,4	0,2	0,1

Táblázat: 8 Egyszeres áramlási cellák adatkimenete

Funkciók	Fájl típus	25B áramlási cella (TB)	10B áramlási cella (TB)	5B áramlási cella (TB)	1.5B áramlási cella (TB)
Real-Time Analysis	BCL	5,2	2,1	1,1	0,3
	InterOp	0,01	0,01	0,01	0,01
FASTQ	GZIP	7,2	2,9	1,5	0,4
	ORA	1,4	0,6	0,3	0,1
Térkép/illesztés	BAM	6,3	2,5	1,3	0,4
	CRAM	2,5	1,0	0,5	0,1
Variánsazonosítás	GVCF+VCF	0,5	0,2	0,1	0,0

NovaSeq X Series másodlagos elemzési jelentések

A futtatási eredmények megtekintéséhez válassza ki a futtatás nevét a Sequencing complete (Szekvenálás befejezve) képernyőn. Lépjen a Run details (Futtatás adatai) képernyő aljára, majd válassza a **View DRAGEN report** (DRAGEN jelentés megtekintése) lehetőséget a másodlagos elemzési eredmények megtekintéséhez. Másik lehetőségként használja a globális menüt a Runs (Futtatások) képernyőre lépéshez, és válasszon egy befejezett futtatást.

A DRAGEN jelentés eredményeit a következő szinteken tekintheti meg:

- **Run** (Futtatás) – A futtatási összefoglaló a munkafolyamat-jelentésekhez kapcsolódik, beleértve a demultiplikáló jelentést is, és áttekintést nyújt a következő információkról:
 - Verziószám
 - Minták teljes száma

- Elvégzett minták száma
- Hibák száma
- **Workflow** (Munkafolyamat) – A munkafolyamat-jelentések összesítik a DRAGEN alkalmazásban szereplő összes minta adatait, és kapcsolódnak az egyes mintajelentésekhez.
- **Sample** (Minta) – A mintajelentések részletes mérőszámokat tartalmaznak egy adott minta 1. és 2. kiolvasásához.

A munkafolyamat és a minta szintjén elérhető mérőszámok a jelentéstől függően változnak. A mérőszámok meghatározását lásd a műszeren lévő jelentésben.

Karbantartás

Ez a rész a NovaSeq X Series karbantartásához szükséges eljárásokat tartalmazza.

Merevlemez-terület felszabadítása

Ha nincs elegendő adattárhely, a futtatás előtti ellenőrzések során figyelmeztető értesítés jelenik meg. Ellenőrizheti a rendelkezésre álló területet és a futtatások vagy segédanyagok által felhasznált területet. A következő lépésekkel szabadítson fel helyet a befejezett futtatások és a telepített segédanyagok törlésével egy műszerfuttatási mappából.

Futtatás törlése

A futtatásokat csak a NovaSeq X Series Control Software használatával törölje. Kerülje a futtatások manuális törlését az operációs rendszeren keresztül. A futtatások manuális törlése negatív hatással lehet a vezérlőszoftverre. Törölt futtatást nem lehet visszasorolni.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Runs** (Futtatások) lehetőséget.
3. A törölni kívánt futtatáshoz válassza ki az ellipszis ikont az Action (Művelet) oszlopban.
4. Válassza a következő lehetőségek egyikét.
 - **Delete run data** (Futtatási adatok törlése) – Törli a szekvenálási és elemzési eredménymappákat, de nem távolítja el a futtatást a Completed (Befejezett) lapról. Megtekintheti a futtatás részleteit, de nem tekintheti meg a DRAGEN másodlagos elemzési jelentését.
 - **Delete run** (Futtatás törlése) – Törli a futtatási adatokat, és eltávolítja a futtatást a Completed (Befejezett) lapról.
5. A párbeszédpanelen erősítse meg a futtatás törlését.
6. Ismétlje meg a 3–5. lépést minden törölni kívánt futtatás esetében.

Segédanyagok eltávolítása

A referenciagenomok vagy referenciáfájlok eltávolításához kövesse az alábbi utasításokat. A NovaSeq X Series Control Software 1.4 és újabb verziói esetén az Illumina Software Update Managerben (ISUM) is eltávolíthatja az erőforrásokat. Lásd: [Szoftverfrissítések a\(z\) 96. oldalon](#).

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd válassza ki a **Resource files** (Erőforrásfájlok) lehetőséget.
3. Válassza a **Genomes** (Genomok) lapot vagy a **Reference files** (Referenciáfájlok) lapot.

4. Az eltávolítani kívánt genomhoz vagy referenciafájlhoz válassza a törlés ikont.
5. A párbeszédpanelen a megerősítéshez válassza a **Yes, remove** (Igen, eltávolít) lehetőséget.
6. Ismételje meg a 4. és 5. lépést minden eltávolítandó genom vagy referenciafájl esetében.

Szoftverfrissítések

Bár minden felhasználó megtekintheti a telepített szoftvert, ellenőrizheti a frissítéseket, és letöltheti a frissítéseket, csak a rendszergazdák végezhetnek szoftverfrissítéseket. A szoftver frissítése biztosítja, hogy a rendszer tartalmazza a legújabb funkciókat és hibajavításokat. A szoftverfrissítések egy digitális csomagba vannak csomagolva, amely a következő eszközöket tartalmazhatja:

- Rendszercsomag telepítője (SSI):
 - NovaSeq X Series Control Software
 - NovaSeq X Series előírások
 - Universal Copy Service
 - Real-Time Analysis
 - Illumina Run Manager
- Fogyóeszközök csomag
- Operációs rendszer javításai
- DRAGEN
- DRAGEN alkalmazások
- Genomfájlok

Ha a rendszer rendelkezik internet-hozzáféréssel, automatikusan vagy kérésre ellenőrizheti a szoftverfrissítéseket. Ha a rendszer nem rendelkezik internet-hozzáféréssel, manuálisan töltsse le a telepítőket a szoftverfrissítés elvégzéséhez.

i | Ha a rendszer v1.3 vagy korábbi NovaSeq X Series Control Software verziót használ, forduljon a Illumina képviselőjéhez a szoftverfrissítések elvégzéséhez. A rendelkezésre álló operációs rendszeri javításokért ellenőrizze a következőt: [Illumina termékbiztonsági portál](#).

Szoftverfrissítés internet-hozzáféréssel

1. Győződjön meg arról, hogy a következő tevékenységek nincsenek folyamatban:
 - Szekvenálási futtatás
 - Másodlagos elemzés
 - Fájllátvitel
 - DRAGEN telepítése
 - DRAGEN-licenc telepítése

- DRAGEN önellenőrzése
2. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
 3. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Software update** (Szoftverfrissítés) lehetőséget.
A szoftver aktuális verziói jelennek meg.
 4. A rendszer konfigurációjától függően tekintse át a rendelkezésre álló frissítéseket:
 - Ha a rendszer úgy van konfigurálva, hogy automatikusan ellenőrizze a szoftverfrissítéseket, az elérhető frissítések száma megjelenik az oldal betöltésekor.
 - Ha a rendszer nincs úgy a szoftverfrissítések automatikus ellenőrzésére konfigurálva, válassza a **Check for updates** (Frissítések keresése) lehetőséget.
 5. Válassza a **View updates** (Frissítések megtekintése) lehetőséget.
 6. Jelölje be a jelölőnégyzetet minden telepíteni kívánt frissítésnél, beleértve a szoftvereket, alkalmazásokat, genomokat vagy referenciáfájlokat.

 A lemezterületi hibák elkerülése érdekében a telepítés során csak azokat a genomokat válassza ki, amelyek relevánsak az Ön DRAGEN alkalmazásai és munkafolyamatai szempontjából. A NovaSeq X Series kiadási megjegyzéseivel (elérhetők a [NovaSeq X Series támogatási oldalán](#)) kapcsolatban lásd a következőt: DRAGEN.
 7. Válassza a **Next** (Tovább) lehetőséget.
Megjelenik a kiválasztott frissítések listája áttekintésre.
 8. **[Opcionális]** Töltse le a frissítéseket, és végezze el a telepítést később az alábbiak szerint.
 - a. Jelölje be a **Download only** (Csak letöltés) jelölőnégyzetet.
A letöltési opció a méretkorlátozások miatt nem érhető el a genomokhoz.
 - b. Válassza a **Download** (Letöltés) lehetőséget.
 - c. A letöltés befejezése után térjen vissza a Software update (Szoftverfrissítés) képernyőre.
 - d. Válassza a **View downloads** (Letöltések megtekintése) lehetőséget.
A letöltött frissítések megtekinthetők, és folytathatja a telepítést.
 9. Válassza az **Install** (Telepítés) lehetőséget.
Egy folyamatjelző mutatja a hátralévő hozzávetőleges időt.
 10. A frissítés befejezéséhez válassza a **Restart software** (Szoftver újraindítása) lehetőséget.

Szoftverfrissítés internet-hozzáférés nélkül

1. Ha a műszer nem rendelkezik internet-hozzáféréssel, töltse le a telepítőt (*.ipb2) a megfelelő helyről:
 - Digitális csomagtelepítők esetén töltse le a [NovaSeq X Series támogatási oldal oldaláról](#).

- A csak az operációs rendszer javításait tartalmazó telepítőket innen töltsse le: [Illumina termékbiztonsági portál](#).

i | Ha a telepítő fájlformátuma IRES vagy IAPP, akkor az lásd rendre a [DRAGEN-verziók telepítése vagy eltávolítása a\(z\) 99. oldalon](#) vagy a [DRAGEN-alkalmazások kezelése a\(z\) 55. oldalon](#) utasításait.

2. Mentse a telepítőt helyben vagy egy hálózati meghajtóra.
3. Győződjön meg arról, hogy a következő tevékenységek nincsenek folyamatban:
 - Szekvenálási futtatás
 - Másodlagos elemzés
 - Fájltávitel
 - DRAGEN telepítése
 - DRAGEN-licenc telepítése
 - DRAGEN önellenőrzése
4. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
5. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Software update** (Szoftverfrissítés) lehetőséget.
A szoftver aktuális verziói jelennek meg.
6. Válassza ki a **Select folder...** (Mappa kiválasztása...) lehetőséget a szoftverfrissítések kereséséhez.
7. Navigáljon a telepítőfájlhoz, majd válassza a **Select** (Kiválasztás) lehetőséget.
A rendszer ellenőrzi a frissítéseket az adott mappahelyen, és megjeleníti az elérhető frissítések számát.
8. Válassza a **View updates** (Frissítések megtekintése) lehetőséget.
9. Jelölje be a jelölőnégyzetet minden telepíteni kívánt frissítésnél, beleértve a szoftvereket, alkalmazásokat, genomokat vagy referenciáfájlokat.

! | A lemezterületi hibák elkerülése érdekében a telepítés során csak azokat a genomokat válassza ki, amelyek relevánsak az Ön DRAGEN alkalmazásai és munkafolyamatai szempontjából. A NovaSeq X Series kiadási megjegyzéseivel (elérhetők a [NovaSeq X Series támogatási oldalán](#)) kapcsolatban lásd a következőt: DRAGEN.
10. Válassza a **Next** (Tovább) lehetőséget.
Megjelenik a kiválasztott frissítések listája áttekintésre.
11. **[Opcionális]** Töltsse le a frissítéseket, és végezze el a telepítést később az alábbiak szerint.
 - a. Jelölje be a **Download only** (Csak letöltés) jelölőnégyzetet.
A letöltési opció a méretkorlátozások miatt nem érhető el a genomokhoz.
 - b. Válassza a **Download** (Letöltés) lehetőséget.
 - c. A letöltés befejezése után térjen vissza a Software update (Szoftverfrissítés) képernyőre.

- d. Válassza a **View downloads** (Letöltések megtekintése) lehetőséget.
A letöltött frissítések megtekinthetők, és folytathatja a telepítést.
12. Válassza az **Install** (Telepítés) lehetőséget.
Egy folyamatjelző mutatja a hátralévő hozzávetőleges időt.
13. A frissítés befejezéséhez válassza a **Restart software** (Szoftver újraindítása) lehetőséget.

Szoftver eltávolítása

A következő utasítások segítségével távolítsa el a szoftvereket vagy az olyan erőforrásokat, mint a genomok és a referenciáfájlok.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Software update** (Szoftverfrissítés) lehetőséget.
A szoftver aktuális verziói jelennek meg.
3. Válassza az **Uninstall** (Eltávolítás) lehetőséget.
4. Jelölje be az eltávolítandó DRAGEN komponensek jelölőnégyzetét.
5. Válassza a **Next** (Tovább) lehetőséget.
6. Jelölje be az eltávolítandó genomok jelölőnégyzetét.
7. Válassza a **Next** (Tovább) lehetőséget.
8. Jelölje be az eltávolítandó referenciáfájlok jelölőnégyzetét.
9. Válassza a **Next** (Tovább) lehetőséget.
Megjelenik a kiválasztott fájlok listája áttekintésre.
10. Válassza az **Uninstall** (Eltávolítás) lehetőséget.
Egy folyamatjelző mutatja a hátralévő hozzávetőleges időt.
11. Válassza a **Close** (Bezárás) lehetőséget.

DRAGEN-verziók telepítése vagy eltávolítása

A rendszergazdák több DRAGEN-verziót is telepíthetnek vagy eltávolíthatnak. Ha eltávolítja a legújabb DRAGEN-verziót, minden verzió eltávolításra kerül a szekvenálási rendszerből.

DRAGEN-verziók telepítése

1. Ha új DRAGEN-verzió áll rendelkezésre, töltsse le a DRAGEN-telepítőt (*.ires) a [NovaSeq X Series támogatási oldaláról](#). Mentse a telepítőt helyben vagy egy hálózati meghajtóra.
 Ha a telepítő fájlformátuma IPB2, akkor az utasításokért lásd: [Szoftverfrissítések a\(z\) 96. oldalon](#).
2. Győződjön meg arról, hogy nincs-e folyamatban szekvenálási futtatás vagy műszeren végzett másodlagos elemzés.

3. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
4. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **DRAGEN** lehetőséget.
5. A Versions (Verziók) lapon válassza az **Install version** (Verzió telepítése) lehetőséget.
6. Lépjen a telepítőhöz, majd válassza az **Open** (Megnyitás) lehetőséget.
7. Válassza az **Install** (Telepítés) lehetőséget.
Egy üzenet jelzi, hogy a telepítés sikeres volt-e vagy sem.

DRAGEN-verziók eltávolítása

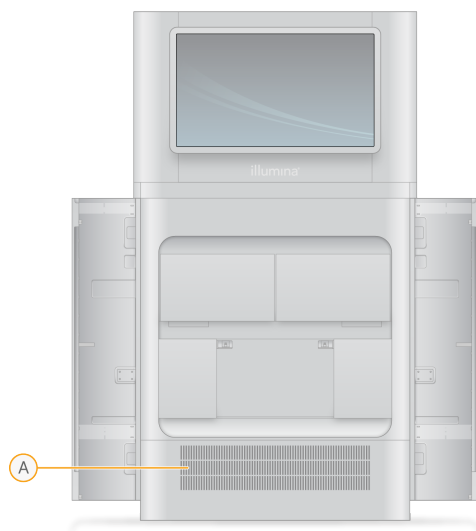
1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **DRAGEN** lehetőséget.
3. Egy korábbi DRAGEN-verzió eltávolításához tegye a következőket.
 - a. A Version (Verziók) lapon válassza ki a három pont ikont az Actions (Műveletek) oszlopban.
 - b. Válassza az **Uninstall** (Eltávolítás) lehetőséget.
 - c. Válassza a **Yes, uninstall** (Igen, távolítsa el) lehetőséget.
4. A legújabb DRAGEN verzió eltávolításához tegye a következőket.
 - a. A Version (Verziók) lapon válassza ki a három pont ikont az Actions (Műveletek) oszlopban.
 - b. Válassza az **Uninstall all** (Összes eltávolítása) lehetőséget.
 - c. Válassza a **Yes, uninstall all** (Igen, távolítsa el az összeset) lehetőséget.

A levegőszűrő cseréje

A levegőszűrő egyszer használatos, és a műszer elején lévő alsó fiókban lévő ventilátort fedi le. Ez biztosítja a megfelelő hűtést, és megakadályozza a törmelék bejutását a rendszerbe. A műszerhez egy légszűrőt és egy tartalékot mellékelünk. A további tartalékokat érvényes műszerszolgáltatási szerződés tartalmazza, vagy külön is megvásárolhatók az Illuminatól.

Az elhasznált légszűrő cseréjéhez az alábbiak szerint járjon el 3 havonta. A levegőszűrő cseréje után indítsa újra a levegőszűrő lejárati idejét.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **Unlock doors** (Ajtók kinyitása) lehetőséget.
3. A NovaSeq X Plus rendszeren válassza ki mindkét oldalt.
A NovaSeq X esetén mindkét oldal automatikusan feloldódik.
4. Válassza az **Unlock doors** (Ajtók kinyitása) lehetőséget.
A műszer ajtajai reteszelve kiold, és hozzáférhet a levegőszűrő fiókjához (A) a műszer alján.



5. Nyomja meg és tartsa lenyomva a reteszt a levegőszűrő fiók alatt.
6. Húzza ki a szűrő fiókját.
7. Távolítsa el és ártalmatlanítsa a használt levegőszűrőt.
8. Helyezze be az új levegőszűrőt úgy, hogy a címke Ön felé nézzen.
9. Nyomja meg és tartsa lenyomva a reteszt a levegőszűrő fiók alatt.
10. Csukja be a szűrő fiókját.
11. Az Unlock doors (Ajtók kinyitása) képernyőn válassza a **Reset filter expiry** (Szűrő lejáratának újraindítása) lehetőséget.
12. Ellenőrizze, hogy a műszer ajtajai be vannak-e csukva, majd válassza a **Lock doors** (Ajtók lezárása) lehetőséget.

Megelőző karbantartás

Az Illumina azt javasolja, hogy éves gyakorisággal végezzen megelőző karbantartást. Ha nincs szervízszerződése, vegye fel a kapcsolatot a területileg illetékes ügyfél-kapcsolattartóval vagy az Illumina műszaki ügyfélszolgálatával, és érdeklődjön egy számlaképes, megelőző karbantartási műveletek elvégzésére alkalmas szolgáltató felől.

Karbantartási mosás elvégzése

Karbantartási mosásra van szükség 14 naponta. Karbantartási mosás szükséges akkor is, ha a futtatás utáni mosás sikertelen vagy nem teljes, vagy ha egy futtatás kritikus rendszerhiba miatt leáll.

A karbantartási mosás a felhasználó által biztosított Tween 20 és NaOCl hígításokkal öblíti át a rendszert. A hígításokat a mosókazettákból az áramlási cellába, a használt reagensüvegekbe és az egyes kazettatartályokba kell pumpálni, hogy az összes szívókát átmossa. A mosás időtartama ~3 óra.

A karbantartási mosáshoz mosóreagens-kazettára, használt pufferkazettára és vagy a biztosított mosó áramlási cellára vagy használt 8 sávós szekvenálási áramlási cellára van szükség, amelyet nem távolítottak el a rendszerből. A 2 sávós NovaSeq X Series 1.5B Flow Cell segítségével nem végezhető karbantartási mosás.

Használaton kívül a mosófolyadék-cellát tárolja szobahőmérsékleten az eredeti csomagolásában, beleértve a műanyag tálcát és a tasakot. 20 használat után vagy a csomagoláson feltüntetett lejáratí idő után – amelyik a korábbi – dobja ki a mosófolyadék-cellát.

Készítse elő a mosóoldatot és a NaOCl-t

1. Adjon 400 ml laboratóriumi minőségű vizet egy 500 ml-es centrifugapalackhoz.
2. Adjon hozzá 200 µl 100% Tween 20-at vagy ennek megfelelő térfogatú hígított Tween-oldatot. Például 1 ml 20%-os Tween 20 laboratóriumi minőségű vízben. Használjon frissen elkészített Tween 20 hígítást a szennyeződéseknek a folyadékrendszerbe való bejutásának korlátozása érdekében.
3. Felfordítással keverje össze.
4. Keverje össze a következő térfogatokat egy 50 ml-es centrifugacsőben 49 ml 0,12%-os reagensminőségű NaOCl elkészítéséhez:
 - Ioncserélt víz (48 ml)
 - 5% reagensminőségű NaOCl (1,2 ml)



Csak reagensminőségű NaOCl-t használjon. Kerülje az általános célú fehérítőtermékeket, mivel ezek ammóniavegyületeket tartalmazhatnak, amelyek alacsony százalékos arányú szűrőn áthaladó leolvasásokkal járó futtatásokhoz vezethetnek.

5. Felfordítással keverje össze.

Mosáshoz szükséges fogyóeszközök betöltése

A karbantartási mosáshoz szükséges fogyóeszközök műszerre töltéséhez kövesse az alábbi utasításokat.

Karbantartási mosás indítása

1. Karbantartási mosás indításához válassza a **Start** (Indítás), majd a **Wash** (Mosás) lehetőséget.
2. A NovaSeq X Plus műszeren válasszon egy műszeroldalt az egyoldalas mosáshoz, vagy válassza mindkét oldalt a kétoldalas mosáshoz. Ha az egyik vagy mindkét oldalon karbantartási mosásra van szükség, alapértelmezés szerint az oldalt vagy az oldalakat választja ki.
3. Folytassa a következővel: [Mosatási áramlási cellák betöltése a\(z\) 103. oldalon](#).

Mosatási áramlási cellák betöltése

Végezzen karbantartási mosatást a műszerbe már betöltött használt 8 sávós szekvenálási áramlási cellával, amely nem került eltávolításra vagy egy újonnan betöltött mosatási áramlási cellával. Ha azután hajtja végre a karbantartási mosatást, hogy egy futtatás kritikus rendszerhiba miatt leállt, akkor használjon újonnan betöltött mosatási áramlási cellát.

Ha az előző szekvenálási futtatás során használt szekvenálási áramlási cellával végez karbantartási mosatást, akkor az áramlási cella már be van töltve a műszerbe. Folytassa a következővel:

[Mosóreagens-kazetta betöltése a\(z\) 104. oldalon.](#)

Újonnan betöltött mosatási áramlási cella használatához a következőképpen járjon el.

1. A Maintenance wash (Karbantartási mosás) képernyőn jelölje be a **Load wash flow cell** (Mosási áramlási cella betöltése) jelölőnégyzetet a használt szekvenálási áramlási cellának mosási áramlási cellával való kicseréléséhez.
2. Válassza a **Load wash flow cell** (Mosási áramlási cella betöltése) lehetőséget.
Kiválasztás után a kijelző monitora felemelkedik, és kinyílik az áramlási cella ajtaja. Az áramlási cella jelzőfénye jelzi, hogy a műszer melyik oldalán van folyamatban a mosatás.
3. Tisztítsa meg az áramlási cella emelvényét az alábbiak szerint.
 - a. Nedvesítsen meg egy polinit szegélymentes törölkendőt izopropil-alkohollal (70%).
 - b. Óvatosan tisztítsa meg az áramlási cella emelvényének felületét. Csak hosszanti irányban törölje.
Hacsak nem talál szennyezőanyagokat a tömlőkön, kerülje azok megérintését.
 - c. Ismételje meg az **a** és **b** lépést, amíg a felületeken nem marad semmilyen szennyeződés.
 - d. A szennyeződés elkerülése érdekében szárítsa meg új polinit szegélymentes törölkendővel vagy a használt törölkendő nem használt oldalával.
4. Vegyen fel egy pár új hintőpormentes kesztyűt, hogy elkerülje az áramlási cella üvegfelületének szennyeződését.
5. A mosási áramlási cella fóliacsomagját sík felületen tartva húzza le a fóliát a sarki fül felől.
6. Vegye ki a mosási áramlási cellát a csomagolásból. Fogja meg a mosatási áramlási cellát az oldalainál, hogy elkerülje az üveg vagy az alsó tömítés megérintését.
7. Tisztítsa meg a mosó áramlási cellát az alábbiak szerint.
 - a. Nedvesítsen meg egy polinit szegélymentes törölkendőt izopropil-alkohollal (70%).
 - b. Óvatosan tisztítsa meg az áramlási cella felületét. Csak hosszanti irányban törölje.
 - c. Ismételje meg az **a** és **b** lépést, amíg a felületeken nem marad semmilyen szennyeződés.
 - d. A szennyeződés elkerülése érdekében szárítsa meg új polinit szegélymentes törölkendővel vagy a használt törölkendő nem használt oldalával.
8. A csomagot megfelelő módon helyezze a hulladéktartályba.

9. Helyezze a mosási áramlási cellát az áramlási cellaemelvénybe úgy, hogy a felső felület felfelé nézzen.
10. Az áramlási cellák betöltése után válassza a **Close flow cell door** (Az áramlási cella ajtajának bezárása) lehetőséget.
Az 1 perc elteltével a vezérlőszoftver megjeleníti a beolvasott áramlási cellából származó információkat.
11. Folytassa a következővel: [Mosóreagens-kazetta betöltése a\(z\) 104. oldalon](#).

Mosóreagens-kazetta betöltése

A mosóreagens-kazetták műszerbe töltéséhez kövesse az alábbi utasításokat. A karbantartási mosatás elvégzéséhez nem kell kicserélnie a pufferkazettát. Gondoskodjon a mosóreagens-patron megfelelő tisztításáról és tárolásáról az újbóli felhasználáshoz. A mosóreagens-patron szintén ellenáll az autoklávozásnak tisztítási módszerként.

1. Laboratóriumi minőségű vízzel kétszer öblítse le a mosóreagens-patron, majd papírtörülővel szárítsa meg a patron alját.
Ne törölje meg a kazetta üregeit. A reagenskazetta mosóüregeinek szárazra törlése befolyásolhatja a mosási folyamatot.
2. Adjon 380 ml mosóoldatot a reagenskazettán lévő mosóoldat-üregbe.
3. Adjon hozzá 49 ml 0,12%-os reagens minőségű NaOCl-t a mosóreagens-kazettán lévő üreg fehérítéséhez.
4. A Wash (Mosás) képernyőn válassza a **Load wash cartridges** (Mosópatronok betöltése) lehetőséget.
A műszer ajtajai automatikusan kinyílnak, és a rendszer megjeleníti a mosóreagens és a pufferkazetták betöltésére vonatkozó információkat.
5. Távolítsa el a használt szekvenálási reagenskazettát. A reagenskazetták újrahasznosítására vonatkozó utasításokért lásd: [Felhasznált fogyóeszközök újrahasznosítása a\(z\) 83. oldalon](#).
6. Töltse be a mosó reagenskazettát a jobb pozícióba úgy, hogy az Illumina címke Ön felé nézzen.
7. Zárja le a reagenteket, és csukja be a műszer ajtóit.
8. Válassza a **Verify wash reagents** (Mosóreagentek ellenőrzése) lehetőséget.
9. Ürítse ki a használt reagensüvegeket. További információkért lásd: [Használt reagensüvegek kiürítése a\(z\) 77. oldalon](#).
10. Miután betöltötte az összes fogyóeszközt, válassza a **Start wash** (Mosatás indítása) lehetőséget.
A mosatás elindítása után a műszer ajtajai automatikusan reteszelve vannak. Az ajtók a mosatás befejezése után kinyílnak, és megjelenik a Start (Indítás) képernyő.
11. A mosóreagens-patron többszöri használatra való megtartásához öblítse le kétszer laboratóriumi minőségű vízzel, és fordított helyzetben tárolja.

Használt reagensüvegek kiürítése

A következő utasítások segítségével ürítse ki a használt reagensüvegeket minden szekvenálási futtatás és karbantartási mosás előtt. Az opcionális külső hulladéktartály összegyűjti a használt pufferreagenseket, amelyek egyébként a nagyméretű használt reagenspalackhoz kerülnének. Ha a külső hulladéktartály fel van szerelve, akkor is ki kell ürítenie a kisméretű reagensüveg tartalmát.

A használt reagenskazetta és pufferüvegek újrahasznosításával kapcsolatos információkért lásd:

[Felhasznált fogyóeszközök újrahasznosítása a\(z\) 83. oldalon.](#)

 **Ezek a reagensok potenciálisan veszélyes vegyszereket tartalmaznak. Belélegzésük, lenyelésük, bőrrel való érintkezésük és szembe kerülésük esetén sérülést okozhatnak. A szellőzésnek megfelelőnek kell lennie a reagensekben lévő veszélyes anyagok kezeléséhez. Viseljen védőfelszerelést, azaz védőszemüveget, kesztyűt és laborköpenyt a kockázat mértékének megfelelően. A használt reagenseket vegyi hulladékként kezelje, és a regionális, országos és helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa.** További környezetvédelmi, egészségügyi és biztonsági információkért tekintse meg a következő címen elérhető biztonsági adatlapot: support.illumina.com/sds.html.

Üres, használt kisméretű üveg

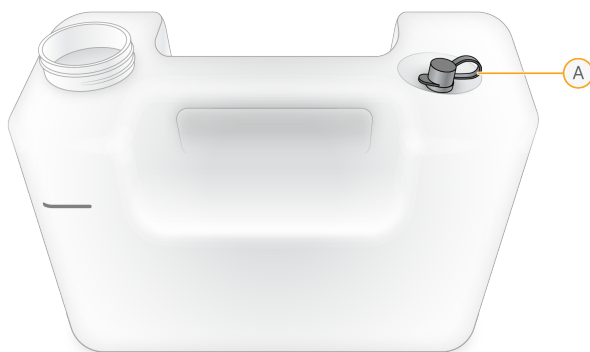
1. Vegye ki a kisméretű használt reagensüveget a használtreagens-fiók hátuljából. Fogja meg az üveget az oldalán.
2. Vegye ki a menetes kupakot a használt reagensüvegek mögötti kupaktartóból.
3. Zárja le a palack nyílását a kupakkal, hogy elkerülje a kiömlést szállítás közben.
4. Tartsa tartalmát elkülönítve a nagyméretű üveg tartalmától, és az adott régió vonatkozó szabványainak megfelelően selejtezze le.
5. Helyezze vissza a kupak nélküli üveget a használtreagens-fiókba. Tárolja a kupakot a kupaktartón.



Üres, használt nagyméretű üveg

1. A felső fogantyú segítségével vegye ki a nagyméretű használt reagensüveget a használtreagens-fiók elülső részéről.
2. Vegye ki a menetes kupakot a használt hulladék reagensüvegek mögötti kupaktartóból.
3. Zárja le a palack nyílását a kupakkal, hogy elkerülje a kiömlést szállítás közben.
4. Tegye szabaddá a nyílást (A).

A kupak eltávolítása segít minimalizálni a kiömlést az üveg oldalai mentén.



5. Vegye le a kupakot az üveg nyílásáról.
6. A hulladéktartály tartalmát az adott régióra vonatkozó előírásoknak megfelelően. A kiürítéskor fogja meg mindkét fogantyút.

7. Zárja le a nyílást a kupakkal, miután az üveg kiürült.
8. Helyezze vissza a kupak nélküli üveget a kupakkal lezárt nyílással együtt a hulladékfiókba. A menetes kupakot a kupaktartón tárolja.



9. Vegyen fel egy pár új, hintőpormentes kesztyűt.

Hibaelhárítás

Ez a fejezet lépésről lépésre ismerteti a futtatás megszakítását, a műszer leállítását és újraindítását, a rendszerellenőrzés elvégzését, valamint az egyéb hibaelhárítási funkciókat. A konkrét hibaelhárítási problémákkal kapcsolatos további információkért lásd az Illumina tudásbázisában a [NovaSeq X Series hibaelhárítási cikkeit](#).

Futtatás befejezése

A szekvenálási futtatást az eszközön tudja befejezni. A futtatás leállítása a NovaSeq X Series műszeren végleges hatályú. A szoftver nem tudja folytatni a futtatást, illetve menteni a szekvenálási adatokat, és a fogyóeszközök nem használhatók újra.

1. Navigáljon a Sequencing (Szekvenálás) képernyőre.
2. A futtatás befejezéséhez válassza a **Cancel run** (Futtatás megszakítása) lehetőséget.
A futtatás aktuális állapotától függően további lehetőségek állhatnak rendelkezésre az adatok tárhelyre történő feltöltésének megszakítására vagy az elemzés megszakítására.
3. Válassza a **Yes, cancel run** (Igen, a futtatás megszakítása) lehetőséget a futtatás befejezésének megerősítéséhez.
A futtatás befejezése után a futtatás a Completed (Befejezett) lapon jelenik meg, a Canceled (Megszakítva) állapottal.

Másodlagos elemzés visszasorolása

A másodlagos elemzés során a futtatást visszasorolhatja a műszeren történő DRAGEN-elemzés ismételt elvégzéséhez. Nem tud visszasorolni, ha folyamatban van egy szekvenálási futtatás, vagy ha a futtatási adatokat eltávolították a műszerből. Egy BaseSpace Sequence Hub alatt tervezett futtatás másodlagos elemzésének visszasorolásával kapcsolatos információkért lásd a [BaseSpace Sequence Hub támogatási oldalt](#).

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Runs** (Futtatások) lehetőséget, majd navigáljon a Completed (Befejezett) lapra.
3. Válassza ki a visszasorolni kívánt futtatást.
4. A másodlagos elemzés alatt válassza a **Requeue analysis** (Elemzés visszasorolása) lehetőséget.
5. Ha az elemzés visszasorolása helyi futtatásra vonatkozik, válassza ki az alábbi lekérési lehetőségek egyikét:
 - **Requeue analysis from this run** (E futtatásból származó visszasorolt elemzés) – Végezze el a visszasorolást a kiválasztott futtatásban létrehozott fájlok felhasználásával. Kiválaszthat egy mappát, ahová a visszasorolt elemzési fájlokat ki szeretné tölteni.

- **Requeue analysis from a sample sheet** (Elemzés visszasorolása a mintalapról) – Töltsön fel egy mintalapot a visszasorolás elvégzéséhez. A visszasorolás a mintalapon megadott elemzési konfigurációkat használja.

Egy 12 indexciklussal rendelkező helyi futtatás visszasorolásához az elemzést egy mintalapról kell visszasorolnia.

- Ha a visszasorolós elemzés manuális futtatásra vonatkozik, válassza ki a **Requeue analysis from sample sheet** (Elemzés visszasorolása a mintalapról) lehetőséget és töltsön fel egy mintalapot.
- [Opcionális]** Jelölje be a **Skip sample sheet validation** (Mintalap érvényesítésének kihagyása) jelölőnégyzetet.
Az érvényesítés kihagyásához a mintalap formázásának helyesnek kell lennie.
- Adja meg a szekvenálási adatfájl elérési útját.
Ez az útvonal határozza meg az elemzés visszasorolása futtatásának külső tárhelyét.
- Adjon meg leírást a visszasoroláshoz az Ok mezőben.
- Ha végzett, válassza a **Requeue analysis** (Elemzés visszasorolása) lehetőséget.
- Hajtsa végre a következő műveletek bármelyikét:
 - Egy konfiguráció kizárásához a visszasorolásból válassza a **Delete** (Törlés) lehetőséget a konfiguráció neve mellett.
 - A konfigurációs adatok módosításához válassza a konfiguráció neve melletti **Edit** (Szerkesztés) lehetőséget.
 - További konfigurációk hozzáadásához válassza az **Add configuration** (Konfiguráció hozzáadása) lehetőséget.
- Ha végzett, válassza a **Requeue analysis** (Elemzés visszasorolása) lehetőséget.

Fájlátvitel újraindítása

Ahhoz, hogy ez a funkció elérhető legyen, el kell indítani a fájlátvitelt. Ha az átvitel befejeződött, használja a fájlátvitel újraindítását a fájlok más kimeneti helyre történő másolásához.

- A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
- Válassza a **Runs** (Futtatások) lehetőséget, majd navigáljon a Completed (Befejezett) lapra.
- Az újraindításhoz válassza ki a futtatást fájlátvitellel.
- A futtatási részleteknél válassza a **Show more** (Továbbiak megjelenítése) lehetőséget.
- Válassza a **Restart file transfer** (Fájlátvitel újraindítása) lehetőséget.
- Válassza ki a továbbítani kívánt adatfájlokat.
- Válassza ki a kimeneti mappa másolási helyét.
- Válassza a **Restart** (Újraindítás) lehetőséget.

A műszer leállítása vagy újraindítása

A műszert biztonságosan kikapcsolhatja vagy újraindíthatja, ha nincs folyamatban szekvenálási futtatás vagy másodlagos elemzés. A szoftverüzenetek jelzik, hogy mikor kell leállítani és újraindítani a műszert hiba vagy figyelmeztetés elhárításához. Ha a rendszer nem áll le, forduljon az Illumina műszaki támogatásához.

A műszer leállítása

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Shut down** (Leállítás) lehetőséget.
3. Amikor a rendszer kéri, válassza a **Yes, shut down instrument** (Igen, műszer leállítása) lehetőséget.

 A CE sérülésének megelőzése érdekében ne használja a műszer hátoldalán található billenőkapcsolót, kivéve, ha az Illumina műszaki ügyfélszolgálatja ezt az utasítást adja.

4. A műszer leállítása után várjon kb. 15 percet, mielőtt a bekapcsológombbal elindítaná a műszert. Amikor a bekapcsológomb elkezd pulzálni, nyomja meg.

A műszer újraindítása

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **Restart** (Újraindítás) lehetőséget.
3. Amikor a rendszer kéri, válassza a **Yes, restart** (Igen, újraindítás) lehetőséget.
A műszer újraindítása kb. 45 percet vesz igénybe.
4. Az újraindítás befejezése és az operációs rendszer betöltése után jelentkezzen be a rendszerbe.

Hosszabb időre történő leállítás

Ha 14 napra vagy hosszabb időre állítja le a műszert, a következők szerint készüljön fel a hosszabb leállításra.

1. A futtatás utáni mosás befejeződése után ne távolítsa el a szekvenálási fogyóeszközöket, beleértve a használt áramlási cellát és reagenskazettát.
2. Távolítsa el és dobja ki a hulladékot. Az utasításokat lásd: [Használt reagensüvegek kiürítése a\(z\) 77. oldalon](#).
3. [Opcionális] Állítsa le a műszert. Az utasításokat lásd: [A műszer leállítása a\(z\) 110. oldalon](#).
4. Ismételt szekvenálás előtt mindenképpen végezzen karbantartási mosást. Az utasításokért lásd: [Karbantartási mosás elvégzése a\(z\) 101. oldalon](#).

Rendszerellenőrzések végrehajtása

A rendszerellenőrzések nem szükségesek a műszer normális működéséhez vagy karbantartásához. Azonban az Illumina műszaki ügyfélszolgálatának munkatársa megkérheti, hogy végezzen rendszerellenőrzéseket hibaelhárítási célból. A műszer ellenőrzést végez az összetevők megfelelő illesztésének és funkciójának az ellenőrzésére.

Amikor kiválaszt egy vagy több elvégzendő ellenőrzést, a rendszer megadja a végrehajtás becsült idejét. Ez az idő az ellenőrzések befejezésével frissül. A teszteredmények a rendszerellenőrzések mappába kerülnek: `/usr/local/illumina/system-checks`.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **System Checks** (Rendszerellenőrzések) lehetőséget.
3. Jelölje be a jelölőnégyzetet a következő rendszerellenőrzések bármelyikéhez, amelyeket el szeretne végezni.
 - **A folyadékoldal** – Ellenőrzi a folyadékellátó rendszer teljesítményét az A oldalon.
 - **B folyadékoldal** – Ellenőrzi a folyadékellátó rendszer teljesítményét a B oldalon.
 - **Precíziós mozgás** – Ellenőrzi a Z-szakasz és az XY-szakasz mozgási határait és teljesítményét.
 - **RBA mozgás** – Ellenőrzi az RBA mechanizmus működését.

A folyadékrendszer és az RBA mozgásának ellenőrzéséhez mosókellékekre van szükség.
4. Ha folyadékrendszer-ellenőrzést végez, készítse elő a használt pufferkazettát az alábbiak szerint.
 - a. A pufferkazetta tartalmát az adott régióra vonatkozó szabványoknak megfelelően ürítse ki.
 - b. Laboratóriumi minőségű vízzel öblítse le a pufferkazetta középső mélyedését.

 **A pufferkazetta öblítése megelőzi a folyadékrendszer ellenőrzése során használt érzékelő károsodását.**
 - c. Laboratóriumi minőségű vízzel félig töltsse fel a középső mélyedést.
5. Szükség esetén a következő módon töltsse be a mosási fogyóeszközöket.
 - a. Válassza a **Load consumables** (Fogyóeszközök betöltése) lehetőséget.
 - b. Ügyeljen arra, hogy a következő mosási fogyóeszközöket használja:
 - Mosási áramlási cella vagy használt 8 sávú szekvenálási áramlási cella, amelyet az előző futtatás után nem távolítottak el a műszerből.
 - Üres mosókazetta
 - **[Csak RBA mozgás]** Üres pufferkazetta
 - **[Folyadékrendszer]** Előkészített pufferkazetta

Ha mind az RBA mozgás, mind a folyadékrendszer szempontjából rendszerellenőrzést végez, használjon előkészített pufferkazettát.

A mosási fogyóeszközök betöltésével kapcsolatos további információkért lásd: [Mosáshoz szükséges fogyóeszközök betöltése a\(z\) 102. oldalon](#).

- c. Válassza a **Back to checks** (Vissza az ellenőrzésekhez) lehetőséget.
6. Válassza a **Start checks** (Ellenőrzések indítása) lehetőséget.

DRAGEN önvizsgálat végrehajtása

Önvizsgálatot is végezhet annak azonosítására, hogy egy vagy több DRAGEN FPGA-chip miatt előfordulnak-e elemzési hibák.

Elemzés végrehajtása esetén önvizsgálat nem futtatható.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **DRAGEN** lehetőséget.
3. A Version (Verziók) lapon válassza ki az ellipszis ikont az Actions (Műveletek) oszlopban egy adott DRAGEN verzióhoz.
4. Válassza a **Run self test** (Önvizsgálat futtatása) lehetőséget.
Az önvizsgálat elvégzése legalább 45 percet vesz igénybe. Az önvizsgálat befejezése után egy üzenet jelzi, hogy a verzió sikeres vagy sikertelen volt-e.
5. Ha az önvizsgálat sikertelen, válassza ki a három pont ikont az Actions (Műveletek) oszlopban, majd válassza a **Show self test log** (Önvizsgálat napló megjelenítése) lehetőséget a naplóinformációk áttekintéséhez.

DRAGEN-licenc telepítése

A DRAGEN-licenc előre telepítve van a műszerére. Nem kell telepítenie a DRAGEN-licencet, kivéve, ha hibaelhárítást végez a licenchiabáknál.

Csak a rendszergazdák telepíthetik újra a DRAGEN licencet.

A DRAGEN-licenc online telepítése

Ha NovaSeq X Series csatlakozik az internethez, akkor közvetlenül telepítheti a DRAGEN licenceket a NovaSeq X Series Control Software szoftverre.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont a vezérlőszoftver szoftverben.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **DRAGEN** lehetőséget.
3. A License (Licenc) lapon válassza az **Update from license server** (Frissítés a licenckiszolgálóról) lehetőséget.
A frissített licenc a Licencfrissítési kiszolgálótól kerül lekérésre.
4. Az új licenc telepítése után futtasson önvizsgálatot. Lásd: [DRAGEN önvizsgálat végrehajtása a\(z\) 112. oldalon](#).

A DRAGEN-licenc offline telepítése

1. Ha a licencfájl sérült, új licenc beszerzéséhez lépjen kapcsolatba a Illumina műszaki támogatással.
2. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont a vezérlőszoftver szoftverben.
3. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd a **DRAGEN** lehetőséget.
4. A License (Licenc) lapon válassza az **Update from file** (Frissítés fájlból) lehetőséget.
5. Navigáljon a licencfájljához (*.zip), majd válassza az **Open** (Megnyitás) lehetőséget.
6. Az új licenc telepítése után futtasson önvizsgálatot. Lásd: [DRAGEN önvizsgálat végrehajtása a\(z\) 112. oldalon](#).

Auditnapló áttekintése

A rendszergazdák áttekinthetik a műszer auditnaplóját a műszeren vagy egy hálózathoz csatlakoztatott számítógépen. Az auditnapló rögzíti a felhasználó által a rendszeren végrehajtott összes műveletet.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **Audit log** (Auditnapló) lehetőséget.
3. Az ellenőrzési napló eredményeinek finomításához használja a következő szűrőket.
 - **Date** (Dátum) – Szűrje a műveleteket dátumtartomány szerint a naptár ikon kiválasztásával vagy dátumok manuális megadásával a From (Kezdő) és To (Befejező) dátum mezőkben ÉÉÉÉ. HH. NN. formátumban.
 - **Action type** (Művelettípus) – Szűrjön az elvégzett művelet típusa szerint, a műveletnek a Type (Típus) mezőbe történő beírásával.
 - **User** (Felhasználó) – Szűrjön a műveletet végrehajtó felhasználó szerint a felhasználó nevének a Who (Ki) mezőbe történő beírásával.
 - **Description** (Leírás) – Szűrjön további részletek szerint a művelet leírásának a Leírás mezőbe történő beírásával.
4. A szűrők alkalmazásához válassza a **Filter** (Szűrő) lehetőséget.
5. Az ellenőrzési napló PDF-fájljának exportálásához válassza az **Export log** (Napló exportálása) lehetőséget.

Naplók exportálása

Az Illumina műszaki ügyfélszolgálat naplófájlokat kérhet a problémák elhárításához. Exportálja a naplófájlokat az alábbiak szerint.

1. A globális navigációs menü megnyitásához válassza ki a műszer ikont.
2. Válassza a **Settings** (Beállítások) lehetőséget, majd az **Export logs** (Naplók exportálása) lehetőséget.
3. Válassza ki az exportálni kívánt naplófájlokat vagy szekvenálási futtatásokat.

A standard naplók mindig szerepelnek az exportálásban.

4. **[Opcionális]** Válassza az **Include image files** (Tartalmazza a képfájlokat) lehetőséget a kiválasztott szekvenálási futtatásokhoz.
5. Válassza a **Next** (Tovább) lehetőséget.
6. Válassza ki a fájlexportálási helyet, majd válassza az **Export** (Exportálás) lehetőséget.

Segédanyagok és hivatkozások

Ha további információra van szüksége, tekintse meg a [NovaSeq X Series támogatási weboldalait](#). A legfrissebb verziókért minden esetben látogasson el a támogatási oldalakra.

Sötétciklus-szekvenálás

Ez a rész a sötétciklus-szekvenálásnak az előírásban való alkalmazását írja le.

A sötétciklus-szekvenálás csak a szekvenálási ciklus kémiai lépéseinek elvégzésére szolgál. Ellenőrizze az [Illumina támogatási oldalán](#) az Ön könyvtár-előkészítő készletének Kompatibilis termékek oldalát, hogy szükség van-e sötétciklus-szekvenálásra.

A sötétciklus-szekvenáláshoz kövesse az alábbi lépéseket.

1. A megfelelő XML-előírásfájl szerkesztés céljából történő igénylése érdekében forduljon a Illumina műszaki támogatáshoz.
2. Szerkessze az XML-előírásfájlt.
 - a. Navigáljon az előírásfájl `<ReadDefinitions>` szakaszához, majd azonosítsa a `<ReadDefinition Name="Read 1">` és a `<ReadDefinition Name="Read 2">` szakaszokat.
 - b. A `<ReadDefinition Name="Read 1">` esetén adja hozzá a következő sötétciklus lépést egy új soron az `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>` és `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>` előtt:

```
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>.
```
 - c. `<ReadDefinition Name="Read 2">` esetén adja hozzá a sötétciklus lépését egy új soron, az `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging"/>` és `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>` előtt.
3. Mentse az XML-előírásfájlt.

A következőkben egy mintaelőírás látható a sötétciklusú lépéssel:

...

```

<ReadDefinitions>
<ReadDefinition Name="Read 1">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read1cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
...
<ReadDefinition Name="Read 2">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging" />
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read2cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
</ReadDefinitions>
...

```

Mintalap v2 erőforrások

A v2 mintalap (*.csv) fájlok Illumina-műszerekkel, -platformokkal és -elemzési csővezetékekkel történő használatára vonatkozó információkat lásd a [Mintalap v2 segédanyagok támogatási oldal](#) című részben.

Módosítási előzmények

Dokumentum	Dátum	Módosítások leírása
Dokumentumszám: 200027529 v10	2026. május	A következő információk kerültek hozzáadásra: • Tűzveszélyes hűtőközegre vonatkozó figyelmeztetés • Jelszóbeállításokra vonatkozó figyelmeztetés • Lépcsőzetes indítási utasítások • Szoftverfrissítés-kezelői utasítások • Naplóexportálási utasítások • További műszerbeállítások a könyvtári kémcsőeltéréshez, a manuális futtatás alapértelmezett kiolvasási hosszához, az indexelési adatok automatikus észleléséhez és a futtatási kimeneti fájl beállításaihoz • NovaSeq X Series 5B reagenskészletek (300 ciklus, 200 ciklus, 100 ciklus) cikkszámai • NovaSeq X Series 1.5B reagenskészlet (600 ciklus) cikkszáma • Öntitkosító meghajtókra vonatkozó információk • Jegyzékfájl helye a kimeneti mappastruktúrában • Az egyes áramláscella-típusok adatkimenetére vonatkozó példák • Hivatkozás az Illumina tudásbázisában található hibaelhárítási részletekre • Hivatkozások az Illumina termékbiztonsági portáljára A következő adatok frissültek: • A környezeti specifikációk felső hőmérsékleti határértékének módosítása 25 °C-ra • A kiváló minőségű bázisazonosítás Q-pontszámának módosítása 41-re • UPS-specifikációk és országspecifikus modellek • Utasítások a távvezérlési szoftverhez való csatlakoztatáshoz a CA-tanúsítvány telepítésével együtt • Könyvtári kémcsősor-betöltési utasítások, hogy a mintacella-térfogatok konzisztensek legyenek • Futtatáskezdeményezési utasítások az interfész változásainak megfelelően • A használt reagensüveg kiürítésére vonatkozó utasítások az egyértelműség kedvéért • Rendszerellenőrzési utasítások az oldalspecifikus folyadék-ellenőrzések szerepeltetéséhez

Dokumentum	Dátum	Módosítások leírása
Dokumentumszám: 200027529 v09	2025. június	Frissített útmutató az áramlási cella és az áramlási cella emelvényének tisztításához a fogyóeszközök betöltése előtt Adminisztrátori jogosultságok tisztázása A marginális csoport Q-pontszámának javítása 9-re
Dokumentumszám: 200027529 v08	2024. november	A következő információk kerültek hozzáadásra: • Formamidot tartalmazó üregpozíciók • Információk a NovaSeq X szekvenálási rendszerről a NovaSeq X Plus szekvenálási rendszerhez viszonyítva • NovaSeq X Series 25B reagenskészlet (200 ciklus, 100 ciklus) cikkszámai • Az áramlási cella mosó használatának korlátozásai • Egyéni primer jelölőnégyzetek használata a futtatás beállításához • Rendszerellenőrzés végrehajtása • Tűzfalbeállítások engedélyezése a távoli hozzáférési funkciók támogatásához • Másodlagos elemzési fájlok törlése átvitel után • Köztes másodlagos fájlok (BAM/CRAM/FASTQ) feltöltése a felhőbe • Fájltávitel újraindítása A következő adatok frissültek: • A támogatott elemző alkalmazás és a referencia genomkombinációk száma 12-re frissítve 32 támogatott készlettel vagy beállításkonfigurációval • Hálózati beállításokra vonatkozó utasítások • Az új funkciót tükröző újraindítási utasítások • A DRAGEN másodlagos elemzési kimeneti fájljaira, a kimeneti mappa szerkezetére és az elemzési beállításokra vonatkozó részletes információkat a támogatási webhelyre mutató hivatkozások váltották fel, ahol további információk találhatók • Az FSE-hozzáférés letiltására vonatkozó utasítások törlése

Dokumentum	Dátum	Módosítások leírása
Dokumentumszám: 200027529 v07	2024. június	Frissített műszerleállítási útmutató Hálózati beállításokra vonatkozó utasítások hozzáadása A denaturálási és hígítási utasításokat áthelyezték a Denaturálási és hígítási protokoll generátorhoz Újrastrukturált utasítások futtatás megtervezéséhez
Dokumentumszám: 200027529 v06	2024. március	Mozgó alkatrészekre vonatkozó figyelmeztetés hozzáadása
Dokumentumszám: 200027529 v05	2023. október	Frissített környezeti specifikációs tartomány a relatív páratartalomra vonatkozóan Frissített minőségi pontszámok marginális, közepes és kiváló minőségű bázisazonosításokhoz Az azonos könyvtártípusokhoz alkalmazható optimális betöltési koncentrációra vonatkozó állítás eltávolítása Utasítások hozzáadása a DRAGEN Somatic és DRAGEN Methylation elemzés konfigurálására vonatkozóan
Dokumentumszám: 200027529 v04	2023. október	Frissítés a NovaSeq X Series 25B Reagent Kit és a NovaSeq X Series 1.5 B Reagent Kit Frissített fedélzeti elemzés újraütemezési utasítások Kikapcsolásra és ismételt bekapcsolásra vonatkozó utasítások frissítése bővített leállítási útmutató belefoglalásával Frissített felhasználói engedélyek Hozzáadott információk a DRAGEN több verziójának támogatása érdekében Kimeneti információk hozzáadása a DRAGEN Methylation és a DRAGEN Somatic vonatkozásában Utasítások hozzáadása az új rendszerkonfigurációs beállításokhoz Műszer hálózati konfigurációjára vonatkozó utasítások eltávolítása

Dokumentum	Dátum	Módosítások leírása
Dokumentumszám: 200027529 v03	2023. június	Frissített karbantartási mosás Frissített felhasználói engedélyek Frissített tajvani NCC-megfelelőség és koreai megfelelőség Frissített kikapcsolásra és ismételt bekapcsolásra vonatkozó utasítások Frissített IP-konfigurációs beállítások Frissített denaturálási és hígítási útmutató Hozzáadott manuális futtatási mód helyi elemzéssel A TLS-tanúsítványok megújítására és a hálózati időprotokoll-kiszolgáló hozzáadására vonatkozó utasítások hozzáadása Utasítások hozzáadása a DRAGEN-verziók telepítéséhez A kiolvasztott fogyóeszközök újrafagyasztására vonatkozó útmutató hozzáadása
Dokumentumszám: 200027529 v02	2023. február	A következő információk kerültek hozzáadásra a NovaSeq X Plus esetén: • Protokoll • Hardverösszetevők • Fogyóeszközök és berendezés • Szoftver- és rendszerbeállítások • Egyéni primerek • Kimeneti fájlok és struktúra szekvenálása • Karbantartás és hibaelhárítás • Megfelelőség, Japán A következő adatok frissültek: • Lézerrel kapcsolatos biztonsági figyelmeztetések • A láda tartalma és szállítási követelmények • Hálózati csatlakozási követelmények
Dokumentumszám: 200027529 v01	2022. november	Hozzáadott méretek a fogyóeszközök dobozainak szekvenálásához A liobetét fedelének kinyitására vonatkozó RFID-helyek és utasítások tisztázása A műszer méreteinek és hálózati követelményeinek tisztázása
Dokumentumszám: 200027529 v00	2022. szeptember	Első kiadás



Illumina, Inc.
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 U.S.A.
+1.800.809.ILMN (4566)
+1.858.202.4566 (Észak-Amerikán kívül)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Kizárólag kutatási célokra használható. Diagnosztikai eljárásokhoz nem használható.

© 2026 Illumina, Inc. Minden jog fenntartva.

illumina®