

illumina®

„NovaSeq X Series“

Produkto dokumentai

„ILLUMINA“ NUOSAVYBĖ

Dokumento Nr. 200027529, v10

2026 m. gegužės mėn.

Skirta tik moksliniams tyrimams. Neskirta naudoti diagnostikos procedūroms.

Šis dokumentas ir jo turinys priklauso „Illumina, Inc.“ ir jos filialams („Illumina“), jis skirtas tik klientui naudoti pagal sutartį, kiek tai susiję su čia aprašyto (-ų) produkto (-ų) naudojimu, ir jokių kitų tikslų. Šio dokumento ir jo turinio negalima naudoti ar platinti jokių kitų tikslų ir (arba) kitaip negalima pateikti, atskleisti ar atkurti kokių nors būdu be išankstinio rašytinio „Illumina“ sutikimo. „Illumina“ šiuo dokumentu neperduoda jokios trečiosios šalies licencijos pagal jos patentą, prekės ženklą, autorių ar kitas teises.

Kvalifikuotas ir tinkamai išmokytas personalas turi griežtai ir aiškiai vadovautis šiame dokumente pateiktomis instrukcijomis, kad būtų užtikrintas tinkamas ir saugus šiame dokumente aprašyto (-ų) produkto (-ų) naudojimas. Prieš naudojant tokį (-ius) produktą (-us), visas šis dokumentas turi būti įdėmiai perskaitytas ir suprastas.

JEI NEBUS PERSKAITYTOS VISOS ČIA PATEIKTOS INSTRUKCIJOS IR JOMIS NEBUS VADOVAUJAMASI, GALIMAS PRODUKTO (-Ų) PAŽEIDIMAS, NAUDOTOJO BEI KITŲ ASMENŲ SUŽEIDIMAS IR ŽALA KITAI NUOSAVYBEI, BE TO, TAI PANAIKINA PRODUKTUI (-AMS) TAIKOMOS GARANTIJOS GALIOJIMĄ.

„ILLUMINA“ NEPRISIIMA JOKIOS ATSAKOMYBĖS, JEI ČIA APRAŠOMAS (-I) PRODUKTAS (-AI) (ĮSKAITANT DALIS IR PROGRAMINĘ ĮRANGĄ) NAUDOJAMAS (-I) NETINKAMAI.

© 2026 m. „Illumina, Inc.“. Visos teisės saugomos.

Visi prekių ženklai priklauso „Illumina, Inc.“ arba jų atitinkamiems savininkams. Daugiau informacijos apie prekių ženklus žr. www.illumina.com/company/legal.html.

Turinys

Sauga ir atitiktis	1
Saugos aspektai ir ženklai	1
Gaminio atitikties ir privalomieji ženklai	3
Sistemos apžvalga	7
Sekoskaitos apžvalga	7
Sekoskaitos darbo eiga	9
Prietaiso komponentai	9
Integruota programinė įranga	13
Vietos paruošimas	19
Reikalavimai laboratorijai	20
Laboratorijos įrengimas, norint atlikti PCR procedūras	23
Elektros energijos tiekimo reikalavimai	23
Nepertraukiamo maitinimo šaltinis	27
Aplinkos aspektai	28
Tinklo ryšiai	30
Saugumas	32
Eksploatacinės medžiagos ir įranga	33
Sekoskaitos eksploatacinės medžiagos	33
Naudotojo parūpinamos eksploatacinės medžiagos ir įranga	40
Sistemos konfigūracija	43
Naudotojų paskyros	44
Cloud Settings (debesijos nuostatų) ir „Illumina“ Proactive Support (aktyviojo palaikymo) konfigūravimas	48
Tinklo nuostatos	49
Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas	51
Tvarkyti DRAGEN programas	52
Išteklių failų importavimas	53
Pasirinktinių bibliotekų paruošimo ir indekso adapterių rinkinių importavimas	55
Sistemos nuostatų adaptavimas	56
Pasirinktiniai pradmenys	58
Pasirinktinių pradmenų paruošimas ir pridėjimas	59
Protokolas	61

Sekoskaitos serijos planavimas	61
Eksploatacinių medžiagų atšildymas	65
Bibliotekų denatūravimas ir atskiedimas	67
Lio įdėklo ir bibliotekos mėgintuvėlių juostos įdėjimas	67
Sekoskaitos serijos inicijavimas	68
Eksploatacinių medžiagų įdėjimas	72
Patikros prieš seriją	76
Serijos eigos stebėjimas	77
Priskirta serijų pradžia	78
Prisijungimas ir atsijungimas	79
Panaudotų eksploatacinių medžiagų perdirbimas	79
Sekoskaitos išvestis	85
„Real-Time Analysis“	85
Sekoskaitos išvesties failai	87
Išvesties aplanko struktūra	87
Duomenų išvestis ir saugojimas	88
„NovaSeq X Series“ Antrinės analizės ataskaitos	89
Priežiūra	91
Vietos standžiajame diske atlaisvinimas	91
Programinės įrangos naujiniai	92
DRAGEN versijų diegimas arba šalinimas	95
Oro filtro keitimas	96
Profilaktinė priežiūra	97
Techninio plovimo atlikimas	97
Trikčių paieška ir šalinimas	104
Serijos pabaiga	104
Antrinės analizės pakartotinis įtraukimas į eilę	104
Failų perkėlimo paleidimas iš naujo	105
Prietaiso išjungimas arba paleidimas iš naujo	105
Sistemos patikrinimų atlikimas	106
DRAGEN savitikra	107
DRAGEN licencijos diegimas	108
Audito žurnalo peržiūra	108
Žurnalų eksportavimas	109
Ištekliai ir literatūra	110
Tamsiojo ciklo sekoskaita	110

2 v. mėginių lapo ištekiai	111
Peržiūrų istorija	112

Sauga ir atitiktis

Šiame skyriuje pateikiama svarbi saugos informacija, taikoma įrengiant, prižiūrint ir naudojant sekoskaitos sistemą. Šiame skyriuje pateikiama informacija apie gaminio atitiktį ir kontrolę. Perskaitykite šį skyrį prieš sistemoje atlikdami bet kokius veiksmus.

Sistemos kilmės šalis ir pagaminimo data išspausdintos prietaiso etiketėje.

Saugos aspektai ir ženklai

Šiame skyriuje nurodyti galimi pavojai, susiję su įrengimu, priežiūra ir naudojimu. Nenaudokite prietaiso ir neatlikite su juo veiksmų, jei dėl to jums kiltų bet kuris iš šių pavojų.

Bendrieji saugos įspėjimai

Įsitinkite, kad visi darbuotojai yra išmokyti tinkamai naudoti prietaisą ir žino visus galimus pavojus saugai.



Dirbdami pažymėtose zonose laikykitės visų naudojimo instrukcijų, kad sumažintumėte riziką darbuotojams ar prietaisui.

Saugos įspėjimas – mechaniniai įrenginiai



Judančios dalys: prietaise yra motorizuotų judančių dalių, kurios gali sutraiškyti arba įpjauti. Kai komponentai juda, atsitraukite.

Įspėjimas dėl degaus aušalo

Šiame prietaise įmontuota šaldymo sistema nėra skirta vartotojo techninei priežiūrai. Bet kokią techninę priežiūrą turi atlikti įgalioti gamintojo darbuotojai.



Įsitinkite, kad ventiliacijos angos nėra užsikimšusios.

Gaisro ar sprogimo pavojus. Šalinkite tinkamai, laikydamiesi federalinių ir vietos teisės aktų reikalavimų. Naudojamas degus aušalas.

Ši įranga skirta naudoti komercinėse, pramoninėse ar institucinėse darbo vietose, kaip apibrėžta šaldymo sistemų saugos standarte ANSI/ASHRAE 15.



Labai degios dujos. Viduje yra suslėgtų dujų; kaitinant gali sprogti. Saugokite nuo karščio, kibirkščių, atviros liepsnos ir karštų paviršių. Nerūkyti.

Dujų nuotėkis: negesinkite, nebent nuotėkj galima saugiai sustabdyti. Pašalinkite visus užsidegimo šaltinius, jei tai saugu padaryti. Laikyti gerai vėdinamoje vietoje.

Saugos įspėjimas – lazeris



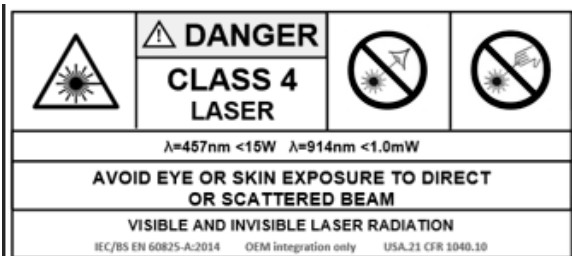
„NovaSeq X Series“ yra 1 klasės lazeriniai gaminiai, kuriuose yra du 4 klasės lazeriai.

Tiesioginiai ar išsklaidytieji 4 klasės lazerių spinduliai gali pažeisti akis. Saugokitės tiesioginės ar atspindėtos 4 klasės lazerių spinduliuotės poveikio akims ar odai.

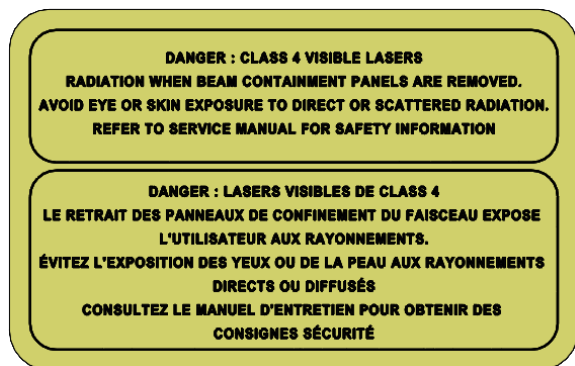
Lazeriai, priskiriami 4 klasei, gali sukelti degių medžiagų užsidegimą, jų tiesioginis poveikis gali stipriai nudeginti odą ir sužaloti.

Kai pratekamosios kiuvetės skyrius atidarytas arba išimtas spindulio sandariklio blokatorius, saugos blokatoriaus jungikliai blokuoja lazerio spindulį.

1 pav. Įspėjimai dėl 4 klasės lazerių



2 pav. „Illumina“ lazerio įspėjamoji etiketė priežiūros vietoje inžinieriui (FSE)



Įžeminimas



Prietaisas prie įžeminimo prijungiamas per gaubtą. Maitinimo laidų įžeminimas saugiai grąžina įtampą į žemę. Naudojant šį prietaisą, maitinimo laidų įžeminimo jungtis turi būti tinkamos būklės.

Saugos įspėjimas – karšti paviršiai



Nenaudokite prietaiso, jei nuimtas kuris nors skydelis.

Nelieskite temperatūros stotelės, esančios pratekamosios kiuvetės skyriuje. Šioje zonoje naudojamo šildytuvo temperatūra paprastai būna lygi kambario temperatūrai (22 °C) ir 60 °C. Dėl šio intervalo didesnei pusei prilygstančios temperatūros poveikio galima nudegti.

Saugos įspėjimas – didelis svoris



Prietaisas su transportavimo pakuote sveria maždaug 722 kg (1 591 svar.), o įrengtas – maždaug 588 kg (1 296 svar.) ir numestas arba netinkamai judinamas gali sunkiai sužaloti.

Nenaudokite prietaiso, jei nuimtas kuris nors skydelis. Nelieskite judančių prietaiso dalių.

Gaminio atitikties ir privalomieji ženklai

Supaprastinta atitikties deklaracija

„Illumina“, Inc. pareiškia, kad „NovaSeq X Series“ atitinka toliau nurodytas direktyvas:

- EMS direktyvą [2014/30/ES];
- Žemosios įtampos direktyvą [2014/35/ES];

- Radijo įrangos direktyvą [2014/53/ES].

„Illumina“, Inc. pareiškia, kad skaičiavimo serveris atitinka toliau nurodomą direktyvą:

- Direktyvą dėl tam tikrų pavojingų medžiagų naudojimo elektros ir elektroninėje įrangoje apribojimo (RoHS) [2011/65/ES] su pakeitimais ES 2015/863.

Visas ES atitikties deklaracijos tekstas pateikiamas šiuo interneto adresu:

support.illumina.com/certificates.html.

Pavojingų medžiagų naudojimo apribojimai (RoHS)



Ši etiketė rodo, kad prietaisas atitinka Elektros ir elektroninės įrangos atliekų (WEEE) direktyvą.



Jeigu reikia informacijos apie įrangos perdirbimą, apsilankykite internetiniame puslapyje support.illumina.com/certificates.html.

Radijo dažnių poveikis žmonėms

Ši įranga atitinka maksimalias ribines leistinos ekspozicijos (MPE) vertes, taikomas plačiajai visuomenei pagal CFR § 1.1310 47 dalies 1 lentelę.

Ši įranga atitinka elektromagnetinių laukų (EMF) poveikio žmonėms apribojimus, taikomus prietaisams, veikiantiems 0–10 GHz dažnių diapazone ir naudojamiems radijo dažniam atpažinimui (RFID) darbinėje arba profesinėje aplinkoje. (EN 50364:2010 4.0 skyrius.)

Informacijos apie RFID atitiktį ieškokite dokumente *RFID skaitytuvo atitikties vadovas (dokumento Nr. 1000000002699)*.

EMS aspektai

Ši įranga buvo sukurta ir išbandyta pagal CISPR 11 A klasės standartą. Buitinėje aplinkoje ji gali kelti radijo trukdžius. Jei pastebima radijo trukdžių, gali reikėti imtis jų mažinimo priemonių.

Nenaudokite prietaiso šalia stiprios elektromagnetinės spinduliuotės šaltinių, galinčių trukdyti tinkamam veikimui.

Informacija apie reguliavimą ir atitiktį

FCC atitiktis

Šis prietaisas atitinka FCC taisyklių 15 dalį. Eksploatacijai taikomos šios dvi sąlygos:

1. šis prietaisas negali sukelti žalingų trikdžių;
2. šis prietaisas turi priimti bet kokius gaunamus trukdžius, įskaitant tuos, kurie gali sukelti nepageidaujamą veikimą.

 Šio prietaiso pakeitimai ar modifikacijos, kuriems aiškiai nepritarė už atitiktį atsakinga šalis, gali panaikinti naudotojo teises naudoti įrangą.

 Ši įranga buvo išbandyta ir nustatyta, kad ji atitinka A klasės skaitmeninio prietaiso apribojimus pagal FCC taisyklių 15 dalį. Šios ribos yra sukurtos siekiant užtikrinti tinkamą apsaugą nuo žalingų trukdžių, kai įranga naudojama komercinėje aplinkoje.

Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnio energiją, o jei ji nebus sumontuota ir naudojama pagal prietaiso naudotojo vadovą, gali sukelti žalingų radijo ryšio trukdžių. Šios įrangos veikimas gyvenamajame rajone greičiausiai sukels žalingų trukdžių. Tokiu atveju naudotojai turės ištaisyti trukdžius savo sąskaita.

FCC ekranuotieji kabeliai

Su šiuo prietaisu turi būti naudojami ekranuotieji kabeliai, kad būtų užtikrinta atitiktis FCC nustatytoms A klasės riboms.

IC atitiktis

Šis A klasės skaitmeninis aparatas atitinka visus Kanados trukdžius sukeliančios įrangos taisyklių reikalavimus.

Šis prietaisas atitinka „Industry Canada“ radijo standartų specifikacijų (RSS) licencijos išimtis. Eksploatacijai taikomos šios dvi sąlygos:

1. šis prietaisas negali sukelti trikdžių;
2. šis prietaisas turi priimti bet kokius trikdžius, įskaitant tuos, kurie gali sukelti nepageidaujamą prietaiso veikimą.

Korėjoje taikomų reikalavimų atitiktis

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.

Taillande taikomų reikalavimų atitiktis

Ši telekomunikacijų įranga atitinka NTC/NBTC techninius reikalavimus.

Nigerijoje taikomų reikalavimų atitiktis

Nigerijos ryšių komisija leidžia jungti ir naudoti šią ryšių įrangą.

Taivano NCC atitiktis

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。

Japonijoje taikomų reikalavimų atitiktis

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。

Sistemos apžvalga

„NovaSeq™ X“ serijoje yra „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ sekoskaitos sistemos. Šiame skyriuje apžvelgiamos sistemos, įskaitant informaciją apie aparatinę įrangą, programinę įrangą, duomenų analizę ir serijos valdymą. Išsamių specifikacijų, duomenų lapų, programų ir susijusių produktų žr. [„NovaSeq X Series“ palaikymo svetainės puslapyje](#).

Savybės

- Didelis našumas ir tikslumas
 - Suteikia prasmingų genomo įžvalgų, naudojant didelio našumo naujos kartos sekoskaitą (NGS).
 - Naudojama XLEAP-SBS cheminė analizė (atnaujinta „Illumina“ SBS cheminė analizė).
 - Suteikia galimybę atlikti išsamią ir veiksmingą NGS duomenų analizę naudojant duomenų analizės komandų grandines, vykdomas „Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma.
- Produktyvumas
 - Galima naudotis keliomis pratekamųjų kiuvėčių konfigūracijomis ir per vieną seriją atlikti nuo ~165 Gb iki 16 Tb duomenų sekoskaitą bei iki 104 milijardų porinių galų nuskaitymų. Išvestis yra reguliuojama, kad atitiktų sekoskaitos darbo eigos poreikius.
 - Integruotos duomenų analizės darbo eigos prietaise ir debesijoje bei nenuostolinis duomenų glaudinimas, kurį atlieka „Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma.
- Tvarumas
 - Tiekiami aplinkos temperatūroje (be ledo pakuočių arba sausojo ledo), naudojant liofilizuotus reagentus, kurie sumažina kasetės tūrį, pakuotės svorį ir naudojamų transportavimo medžiagų kiekį.
 - Sumažina plastiko masę prietaise, panaudojant perdirbamąjį plastiką ir buferio kasetes, pagamintas iš augalinių biopolimerų.

Sekoskaitos apžvalga

Toliau pateikiama papildoma informacija apie „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ sekoskaitos sistemos darbo eigą.

Klasterių sudarymas

Sudarant klasterius atskiros DNR molekulės prisijungia prie pratekamosios kiuvetės¹ paviršiaus ir amplifikuojamos, kad sudarytų klasterius.

¹Objektinis stiklėlis su fiziškai atskirtais takeliais. Takeliai yra padengti oligonukleotidais, papildančiais bibliotekos adapterių sekas, kad biblioteka galėtų prikibti ir būtų galima atlikti sekoskaitos seriją.

Sekoskaita

Klasteriai atvaizduojami naudojant dviejų kanalų chemines savybes – vieno žalio kanalo ir vieno mėlyno kanalo – norint užkoduoti keturių nukleotidų duomenis. Atvaizdavus vieną pratekamosios kiuvetės išsklotinę, atvaizduojama kita išsklotinė. Šis procesas kartojamas per kiekvieną sekoskaitos ciklą (~5 min. per ciklą).

Pirminė analizė

Po vaizdo analizės Real-Time Analysis (RTA4) programinė įranga atlieka bazių identifikavimą¹, filtravimą ir kokybės įvertinimą². Vykdamas seriją, „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos automatiškai perduoda bazių identifikavimo failus³ (*.CBCL) į nurodytą duomenų analizės išvesties vietą. Norėdami peržiūrėti RTA4 realiuoju laiku sugeneruotą kokybės metriką, naudokite „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą, „Sequencing Analysis Viewer“ (SAV) arba „BaseSpace Sequence Hub“.

Baigus sekoskaitą pradedama antrinė analizė. Antrinės duomenų analizės metodas priklauso nuo turimos programos ir sistemos konfigūracijos.

Antrinė analizė

„BaseSpace Sequence Hub“ ir „Illumina Connected Analytics“ (ICA) yra „Illumina“ debesų kompiuterijos aplinka, skirta duomenims analizuoti, laikyti ir serijoms stebėti. Serijos stebėjimas matomas tik „BaseSpace Sequence Hub“. „BaseSpace Sequence Hub“ sistemoje yra DRAGEN ir „BaseSpace Sequence Hub“ programos, kurios palaiko bendrus sekoskaitos metodus. „Illumina Connected Analytics“ sistemoje yra DRAGEN grandinė ICA. Galite naudoti iš anksto suformuotas ICA komandų grandines arba sukurti pasirinktines komandų grandines, naudodami sekoskaitos ir analizės duomenis. Analizuojant sekoskaitos duomenis debesijoje, CBCL duomenys automatiškai įkeliami į debesiją ir yra prieinami „BaseSpace Sequence Hub“ ir ICA. Analizė automatiškai prasideda, kai baigiamas duomenų įkėlimas.

Jeigu sekoskaitos duomenys analizuojami vietoje, DRAGEN antrinė analizė atliekama prietaise, o išvesties failai išsaugomi pasirinktame išvesties aplanke.

- Daugiau informacijos apie „BaseSpace Sequence Hub“ rasite [„BaseSpace Sequence Hub“ palaikymo svetainės puslapyje](#).
- Daugiau informacijos apie „Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma žr. [„Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma palaikymo puslapyje](#) ir DRAGEN, skirtos „NovaSeq X Series“, išleidimo pastabose, kurios pateikiamos [„NovaSeq X Series“ pagalbos puslapyje](#).

¹Kiekvieno išsklotinės klasterio bazės (A, C, G arba T) nustatymas per konkretų ciklą.

²Apskaičiuoja kiekvieno bazės priskyrimo kokybės prognozavimo rinkinį, o tada naudoja prognozavimo vertę Q įverčiui surasti.

³Juose yra kiekvieno sekoskaitos ciklo kiekvieno klasterio bazės priskyrimas ir susijęs kokybės įvertis.

- Daugiau informacijos apie „Illumina Connected Analytics“ rasite [„Illumina Connected Analytics“ palaikymo svetainės puslapyje](#).
- Norėdami matyti visų programų apžvalgą, žr. skyrių [„BaseSpace Sequence Hub“ programėlės](#).

Sekoskaitos darbo eiga

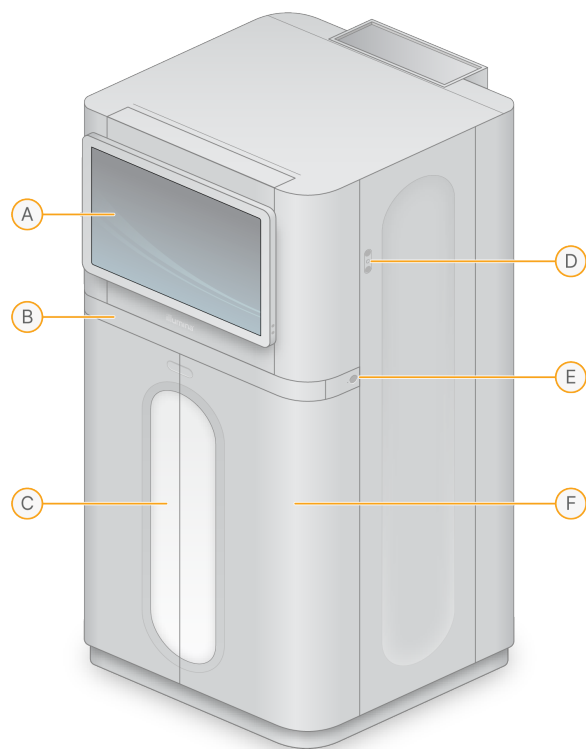
Toliau pateiktoje schemoje parodytas „NovaSeq X Series“ sekoskaitos protokolai.



Prietaiso komponentai

„NovaSeq X Series“ sudaro jutiklinio ekrano monitorius, būsenos juosta, maitinimo mygtukas su gretimais USB prievadais ir eksploatacinių medžiagų skyriai.

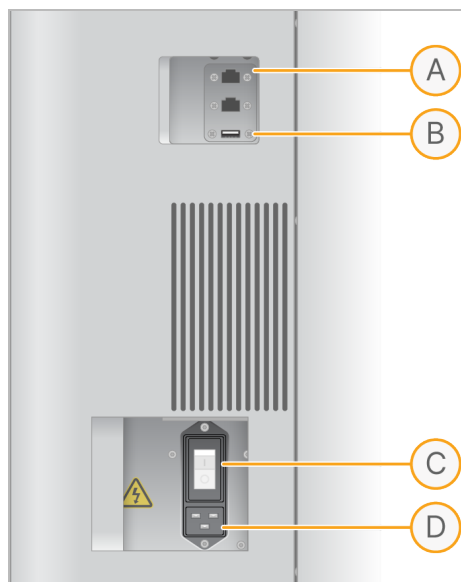
Išoriniai komponentai



- A. **Jutiklinis ekranas** – leidžia atlikti prietaiso konfigūravimą ir sąranką naudojant „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos sąsają. Norėdami reguliuoti jutiklinio ekrano monitoriaus aukštį, naudokite monitoriaus šone esančius mygtukus.
- B. **Klaviatūros ir jutiklinio kilimėlio padėklas** – ištraukiamasis padėklas klaviatūrai ir jutikliniam kilimėliui. Norėdami atidaryti, stumtelėkite padėklą į vidų.
- C. **Būsenos juosta** – sistemai pereinant darbo eigos etapus kinta apšvietimo spalva. Mėlyna rodo eksploatacinių medžiagų įdėjimą, mėlyna ir violetinė – patikrinimus prieš seriją, o kelios spalvos – sekoskaitą. Raudona spalva rodo kritines klaidas. Raudona ir balta rodo kitas klaidas.
- D. **USB 2.0 prievadai (3)** – suteikia prieigą prie periferinių komponentų USB jungčių.
- E. **Maitinimo mygtukas** – juo valdomas prietaiso maitinimas; mygtukas nurodo, ar sistema įjungta (švyti), išjungta (nešvyti) arba išjungta, bet maitinimo kintamoji srovė tiekama toliau (mirksi).
- F. **Skysčių skyrius** – jame yra reagentų ir buferio kasetės bei panaudotų reagentų buteliukai.

Maitinimas ir pagalbinės jungtys

Prietaiso galinėje dalyje yra eternetio jungties prievadai ir jungiklis bei įvadas, kuriais valdomas prietaiso maitinimas. Norėdami prijungti NMŠ, naudokite USB 2.0 prievadą.



- A. **Eterneto prievadai (2)** – eterneto kabelio jungtis.
- B. **USB 2.0 prievadas** – USB jungtis, skirta NMŠ.
- C. **Svirtinis jungiklis** – juo įjungiamas ir išjungiamas prietaisas.
- D. **Maitinimo lizdas** – jungtis maitinimo laidui.

Pratekamosios kiuvetės skyrius

Pratekamosios kiuvetės skyriuje yra pratekamosios kiuvetės dėklas, kurio kairėje yra pratekamoji kiuvetė A, o dešinėje – pratekamoji kiuvetė B. Skyrius yra už prietaiso monitoriaus. Įdedant pratekamąją kiuvetę, valdymo programinė įranga automatiškai pakelia monitorių.

Optinis lygiavimo taikiny, esantis ant pratekamosios kiuvetės dėklo, diagnozuoja ir ištaiso optinius nesklandumus. valdymo programinė įranga nurodžius, optinis lygiavimo taikiny perlygiuoja sistemą ir sureguliuoja kameros fokusavimą, kad pagerintų sekoskaitos rezultatus.

valdymo programinė įranga kontroliuoja pratekamosios kiuvetės skyriaus durelių atidarymą ir uždarymą. Durelės atidaromos automatiškai, kad būtų galima įdėti pratekamąją kiuvetę.

⚠ | Prietaise yra sužnybimo vietų. Judančios dalys gali sutraiškyti arba įpjauti. Saugokitės judančių durų.

Įdėjus, programinė įranga uždaro skyriaus dureles, pratekamoji kiuvetė nustatoma į vietą, sandarinama vakuumu ir užspaudžiami spaustukai. Jutikliai patikrina pratekamosios kiuvetės buvimą ir suderinamumą.

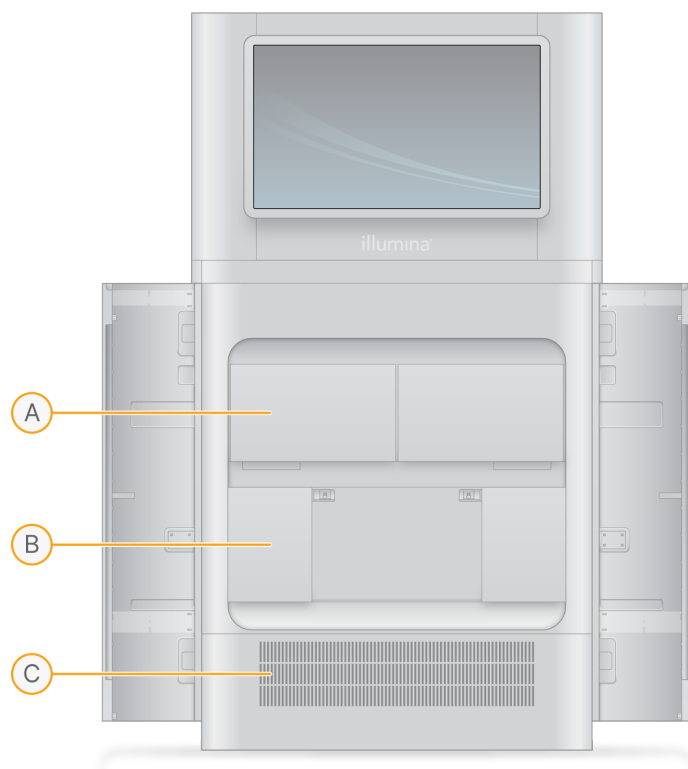
Skysčių skyrius

Norint pradėti seriją, reikia į skysčių skyrių įdėti reagentus ir buferį bei ištuštinti panaudotų reagentų buteliukus. Skysčių skyrius uždaromas dviem durelėmis; jis yra padalytas į dvi tapačias puses – A ir B.

Oro filtras uždengia ventiliatorių apatiniame stalčiuje prietaiso priekyje. Prietaiso priekyje neturi būti kliuvinių, o paviršius po juo švarus, kad oro filtras neužsikimštų. Daugiau informacijos apie padėjimo vietą žr. [Vietos paruošimas 19 psl.](#)

Stalčiuose yra vidinės lemputės, rodančios, kada išimti panaudotas kasetes ir buteliukus. Uždarius stalčius, lemputės išsijungia.

Prietaiso durelės atrakinamos automatiškai, kai įdedamos sekoskaitos arba plovimo eksploatacinės medžiagos, atliekant serijos arba priežiūros plovimo sąranką. Kai prietaisas nevykdo sekoskaitos, galite ranka atrakinti prietaiso dureles, kad pakeistumėte oro filtrą arba pašalintumėte reagentų atliekas ne per serijos sąranką. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Oro filtro keitimas 96 psl.](#)



- A. **Reagentų stalčiai** – juose yra reagentų ir buferio kasetės.
- B. **Panaudotų reagentų stalčius** – jame yra dideli ir maži panaudotų reagentų buteliukai.
- C. **Oro filtro skyrius** – jame yra keičiamasis oro filtras.

Panaudoti reagentai

Skysčių sistemos paskirtis – nukreipti reagentų kasetės reagentus, kurie gali būti pavojingi, į mažą panaudotų reagentų buteliuką. Reagentai iš buferio kasetės nukreipiami į didelį panaudotų reagentų butelį. Tačiau tarp panaudotų reagentų srautų galimas kryžminis užteršimas. Saugumo sumetimais laikykite, kad abiejuose panaudotų reagentų buteliukuose yra galimai pavojingų cheminių medžiagų. Daugiau cheminės informacijos žr. saugos duomenų lape (SDL) adresu support.illumina.com/sds.html.

Integruota programinė įranga

Sistemos programinės įrangos rinkinys apima integruotas programas, kurios vykdo sekoskaitą ir analizę.

- **„NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos** – valdo prietaiso darbą ir pateikia sąsają sistemai konfigūruoti, sekoskaitos serijai nustatyti, serijos statistikai stebėti sekoskaitos metu ir DRAGEN duomenims stebėti. valdymo programinė įranga galite pasiekti prietaise arba per kompiuterį, prijungtą prie vietinio tinklo.
- **Real-Time Analysis (RTA4)** – atlieka vaizdo analizę ir bazių priskyrimą serijos metu. Daugiau informacijos žr. [„Real-Time Analysis“ 85 psl.](#)
- **„Universal Copy Service“ (UCS)** – kopijuoja išvesties failus į išvesties aplanką per visą seriją. Jei taikoma, paslauga taip pat perduoda duomenis į „BaseSpace Sequence Hub“ arba „Illumina Connected Analytics“ (ICA).
- **„Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma** – atlieka aparatinės įrangos pagreintą antrinę analizę pasirinktam programų meniu.

„NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos yra interaktyvi ir vykdo automatinius foninius procesus. RTA4 ir „UCS“ vykdo tik foninius procesus.

Sistemos informacija

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos) ir tada pasirinkite **About** (apie), kad peržiūrėtumėte „Illumina“ kontaktinę informaciją ir toliau pateiktą sistemos informaciją:
 - „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos versija
 - Kompiuterio pavadinimas
 - Operacinės sistemos (OS) atvaizdo versija
 - Prietaiso serijos numeris
 - Bendras serijų skaičius

Pranešimai ir įspėjimai

Norėdami peržiūrėti visus sistemos pranešimus, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Notifications** (pranešimai).
Pranešimų ekrane yra toliau nurodyti skirtukai.
 - **Errors and warnings history** (klaidų ir įspėjimų istorija) – rodomas ankstesnių klaidų ir įspėjimų sąrašas.
 - **Notifications** (pranešimai) – rodomas dabartinių pranešimų sąrašas.

Pasireiškus klaidai arba įspėjimui, „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos veiksmo metu rodo įspėjimą.

- Kritinės sistemos klaidos reikalauja nedelsiant išjungti prietaisą ir kreiptis pagalbos į „Illumina“ techninės pagalbos tarnybą.
- Esant ne kritinėms sistemos klaidoms, prieš pradėdant arba tęsiant seriją reikia imtis veiksmų. Priklausomai nuo klaidos, „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos pateikia atitinkamus veiksmus klaidai ištaisyti.
- Esant įspėjimams, prieš pradėdant arba tęsiant seriją nebūtina imtis veiksmų. Atsiradus įspėjimui, „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos pateikia atitinkamus veiksmus įspėjimui pašalinti.
- Pranešimuose pateikiama informacija apie įvykius, nesusijusius su dabartiniu veiksmu. Esamų pranešimų skaičius rodomas pranešimų piktogramoje, bendrame naršymo meniu. Atmeskite pranešimus arba pašalinkite pranešimą skirtuke „Notifications“ (pranešimai).

Valdymo programinės įrangos minimizavimas arba išėjimas iš jos

Suskleiskite valdymo programinės įrangos langą arba išeikite iš jos, kad galėtumėte prieiti prie kitų programų. Pavyzdžiui, norint prieiti prie kitų prietaiso programų, kad būtų galima atlikti operacijas ne valdymo programinė įranga (pvz., rasti mėginio lapą failų naršyklėje).

1. „NovaSeq X“ serijos valdymo programinėje įrangoje pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Minimize software** (suskleisti programinę įrangą), kad suskleistumėte valdymo programinės įrangos langą, arba **Exit software** (išeiti iš programinės įrangos), kad uždarytumėte valdymo programinę įrangą.
Jeigu išeisite iš valdymo programinės įrangos, vėl ją atidarydami turite prisijungti iš naujo.
3. Norėdami valdymo programinę įrangą padidinti arba atidaryti, įrankių juostoje pasirinkite „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos.

„NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos naudojimas

Norėdami pasiekti „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą ne prietaise, naudokite kompiuterį, prijungtą prie vietinio tinklo, naudojamo su jūsų sekoskaitos sistema.

Prieiga prie nuotolinio valdymo „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos

Norėdami saugiai pasiekti valdymo programinę įrangą naršyklėje, turite įdiegti sertifikavimo institucijos (angl. certificate authority, CA) sertifikatą. Priklausomai nuo jų saugumo politikos, jūsų organizacijai gali prireikti papildomų konfigūravimo ir saugos patvirtinimų. Prieš atlikdami bet kokius atnaujinimus, pasitarkite su savo IT atstovu.

Daugiau informacijos žr. savo operacinės sistemos gamintojo pateiktuose dokumentuose.

Norint konfigūruoti nuotolinę prieigą, reikia jūsų sekoskaitos sistemos ir kompiuterio administratoriaus kredencijų.

1. Norėdami peržiūrėti jūsų prietaiso pagrindinio kompiuterio pavadinimą ir IP adresą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
 - b. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Network settings** (tinklo nuostatos).
Rodomas dabartinis pagrindinio kompiuterio pavadinimas, IP adresas ir tinklo konfigūracijos.
2. Įsitinkite, kad ugniasienės nuostatos įjungtos.
Žr. ugniasienės instrukcijas, pateiktas skyriuje [Tinklo nuostatos 49 psl.](#)
3. Bendradarbiaukite su savo IT atstovu, kad sukonfigūruotumėte savo domeno vardų sistemą (DNS) ir nustatytumėte nuotolinę prieigą.
Daugiau informacijos apie DNS konfigūravimą žr. [Tinklo nuostatos 49 psl.](#)
4. Iš kompiuterio, prijungto prie vietinio tinklo, savo naršyklėje įveskite `https://<instrument hostname>`.
Jei kyla problemų, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos tarnybą, kad išspręstumėte su pagrindinio kompiuterio pavadinimu susijusias problemas.
5. Pasirinkite **Download certificate** (atsisiųsti sertifikatą).
Atsisiuntus sertifikatą, šakninio CA sertifikato diegimas skiriasi priklausomai nuo jūsų kompiuterio operacinės sistemos.
6. Jei naudojate „Windows“, dukart spustelėkite atsisiųstą sertifikatą ir vykdykite diegimo nurodymus.
Būtinai pasirinkite toliau nurodytas konfigūracijas.
 - „Store location“ (saugyklos vieta): **„Local Machine“ (vietinė mašina)**
 - „Certificate store“ (sertifikatų saugojimas): **„Place all certificates in the following store“ (visus sertifikatus saugoti šioje saugykloje)**
 - „Location“ (vieta): **„Trusted Root Certification Authorities store“ (patikimų šakninio sertifikavimo tarnybų saugykla)**
7. Jei naudojate „Mac“, paleiskite šią komandą:

```
sudo security add-trusted-cert -d -r trustRoot -k  
/Library/Keychains/System.keychain  
<root CA certificate full path>
```
8. „Linux“ yra kelios paskirstytos versijos ir kiekviena versija gali turėti kitokį šakninio CA sertifikato diegimo būdą. Toliau pateikiami veiksmai skirti „Red Hat Enterprise Linux“ (RHEL) versijoms.
 - a. Perkelkite atsisiųstą sertifikatą į sertifikatų saugyklą: `/etc/pki/ca-trust/source/anchors`.
 - b. Norėdami patvirtinti pasitikėjimą šakniniu CA sertifikatu, vykdykite toliau pateikiamą komandą:

```
sudo update-ca-trust extract
```
9. Įdiegę šakninį CA sertifikatą, atidarykite naršyklę ir įveskite `https://<instrument hostname>`.
Arba galite įvesti pilną domeno pavadinimą (angl. fully qualified domain name, FQDN).
10. Įsitinkite, kad adreso juostos kairėje pusėje yra saugos piktograma, nurodanti saugų ryšį.
11. Pridėkite šį puslapį į žymes, kad ateityje galėtumėte lengvai jį rasti.

Nuotolinio valdymo „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos naršymas

Prisijungus prie „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos iš prie vietinio tinklo prijungto kompiuterio, automatiškai atveriamas ekranas „Runs“ (serijos).

Norėdami naudotis papildomomis funkcijomis, atverkite meniu išskleidžiamąjį sąrašą viršutiniame kairiajame kampe. Bet kuriame ekrane pasirinkę **Close** (užverti) galite grįžti į ekraną „Runs“ (serijos).

Galimos toliau nurodytos funkcijos. Informacijos apie kiekvienos naudotojų grupės turimus leidimus žr. [Naudotojų leidimai 44 psl.](#)

- **Runs** (serijos) – galima atlikti bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų.
 - Planuoti naujas sekoskaitos serijas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Planuojamos serijos kūrimas 61 psl.](#)
 - Stebėti vykdomos serijos eigą. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Serijos eigos stebėjimas 77 psl.](#)
 - Redaguoti ir šalinti vietoje suplanuotas serijas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Serijos valdymas 17 psl.](#)
- **Users** (naudotojai) – naudotojų įtraukimas ir valdymas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Naudotojų paskyros 44 psl.](#)
- **Password policy** (slaptažodžių taisyklės) – slaptažodžio nuostatų peržiūra ir redagavimas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Slaptažodžio nustatymų redagavimas 47 psl.](#)
- **Applications** (programos) – DRAGEN programų peržiūra ir valdymas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Tvarkyti DRAGEN programas 52 psl.](#)
- **Resources** (ištekliai) – genomų ir informacinių failų importavimas ir valdymas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Išteklių failų importavimas 53 psl.](#)
- **DRAGEN** – DRAGEN licencijos atnaujinimas ir DRAGEN savitikros atlikimas. Daugiau informacijos rasite skyriuose [DRAGEN licencijos diegimas 108 psl.](#) ir [DRAGEN savitikra 107 psl.](#)
- **Custom kits** (pasirinktiniai rinkiniai) – pasirinktinio indekso adapterių ir bibliotekų paruošimo rinkinių pridėjimas ir valdymas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Pasirinktinių bibliotekų paruošimo ir indekso adapterių rinkinių importavimas 55 psl.](#)
- **Audit log** (audito žurnalas) – audito žurnalo peržiūra. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Audito žurnalo peržiūra 108 psl.](#)
- **Cloud settings** (debesies nuostatos) – debesies nuostatų konfigūravimas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Cloud Settings \(debesijos nuostatų\) ir „Illumina“ Proactive Support \(aktyviojo palaikymo\) konfigūravimas 48 psl.](#)
- **External storage** (išorinė saugykla) – išorinės saugyklos parinkčių konfigūravimas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas 51 psl.](#)
- **About** (apie) – „Illumina“ kontaktinės ir sistemos informacijos peržiūra. Žr. skyrių [Sistemos informacija 13 psl.](#)

Serijos valdymas

Ekrane „Runs“ (serijos) rodomas planuojamų, aktyvių ir užbaigtų serijų sąrašas. Kiekviena serija identifikuojama pagal serijos pavadinimą. Norėdami ieškoti serijos, naudokite serijos pavadinimą, bibliotekos mėgintuvėlių juostos ID ir pirmąją į seriją įtrauktą programą DRAGEN. Taip pat galite peržiūrėti visų serijų sunaudotą vietą prietaiso saugyklose ir likusią vietą saugykloje. Informaciją apie serijų šalinimą žr. [Vietos standžiam diske atlaisvinimas 91 psl.](#)

Nuotolinio valdymo valdymo programinė įranga galite eksportuoti serijos mėginio lapą. Pasirinkite serijos pavadinimą ir tada pasirinkite **Sample Sheet** (mėginio lapas). Pasirinkite **Save as** (išsaugoti kaip), kad išsaugotumėte mėginio lapą.

Planuojamos serijos

Kortelėje „Planned“ (suplanuotos) rodomos vietoje arba debesijoje suplanuotos serijos. Galite suplanuoti seriją vietoje, „NovaSeq X Series“ prietaise, arba tinkle esančiame kompiuteryje. Norėdami planuoti serijas debesijoje, naudokite „BaseSpace Sequence Hub“.

Skirtuke „Planned“ (suplanuotos) galite redaguoti arba šalinti vietoje suplanuotas serijas. Norėdami redaguoti suplanuotą seriją, pasirinkite ją kortelėje „Planned“ (suplanuotos). Norėdami pašalinti suplanuotą seriją, stulpelyje „Actions“ (veiksmai) pasirinkite daugtaškio piktogramą.

Kortelėje „Planned“ (suplanuotos) pateikiama ši informacija:

- **Status** (būsena) – sekoskaitos serijos būsena. Suplanuotos serijos gali būti tokios būsenos:
 - **Planned** (suplanuota) – seriją galima pasirinkti sekoskaitai;
 - **Draft** (projektas) – serijos negalima pasirinkti sekoskaitai;
 - **Needs attention** (reikia atkreipti dėmesį) – serija negalima dėl klaidos (pvz., nutrauktas ryšys su debesija). Galite peržiūrėti klaidą ekrane „Run details“ (serijos informacija).
- **Run name** (serijos pavadinimas) – serijos pavadinimas.
- **Application** (programa) – su serija susijusios DRAGEN antrinės analizės programos. Daugiau informacijos apie programų diegimą žr. [Tvarkyti DRAGEN programas 52 psl.](#)
- **Last modified** (paskutinį kartą pakeista) – serijos paskutinio redagavimo data ir laikas.

Aktyvios serijos

Kortelėje „Active“ (aktyvios) rodomos visos vykdomos serijos, įskaitant suplanuotas ir rankiniu būdu sukurtas serijas. Kortelėje „Active“ (aktyvios) nurodyta sekoskaitos pradžia, prietaiso pusė, sekoskaitos būsena ir % $\geq$ Q30, išeiga ir bendri nuskaitymų PF duomenys.

Kortelėje „Active“ (aktyvios) galite atšaukti duomenų įkėlimą į savo saugyklos vietą arba atšaukti antrinę analizę. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Serijos pabaiga 104 psl.](#) Kortelėje „Active“ (aktyvios) negalima atšaukti serijos vykstant sekoskaitai.

Pasirinkite serijos pavadinimą, kad pereitumėte į serijos informacijos puslapį ir peržiūrėtumėte papildomą informaciją apie seriją. Pasirinkite šalia serijos esantį išskleidžiamąjį meniu, kad peržiūrėtumėte papildomą informaciją apie sekoskaitos būseną ir susijusias DRAGEN programas.

Daugiau informacijos apie serijos metriką ir serijos būseną žr. [Serijos eigos stebėjimas 77 psl.](#)

Baigtos serijos

Skirtuke „Completed“ (baigtos) rodomos serijos, kurių sekoskaita ir analizė baigtos, kurios buvo atšauktos arba kurių sekoskaitos ar analizės užbaigti nepavyko. Galite peržiūrėti sekoskaitos ir analizės išvesties duomenų vietą, sekoskaitos metriką ir serijos užimamą vietą prietaiso duomenų saugykloje. Galite peržiūrėti DRAGEN programas, susijusias su serija, % $\geq$ Q30, išeigą, bendrą nuskaitymų PF ir serijos užimamą vietą prietaiso diske. Kai sekoskaitos duomenys pašalinami arba perduodami iš prietaiso, užimamos vietos metrika rodo 0 GB.

Norėdami peržiūrėti papildomus serijos rezultatus, pvz., išsamius sekoskaitos ir antrinės analizės rodiklius, pasirinkite seriją.

Norėdami pašalinti seriją, stulpelyje „Action“ (veiksmas) pasirinkite daugtaškio piktogramą. Galite pašalinti seriją arba tik jos duomenis. Pašalinus serijos duomenis pašalinami jos sukurti sekoskaitos ir analizės aplankai, tačiau išsaugomi pagrindiniai serijos duomenys ir serija nepašalinama iš kortelės „Completed“ (baigtos). Pašalinus seriją ji pašalinama visiškai.

Vietos paruošimas

Šioje dalyje pateikiamos „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ sekoskaitos sistemos naudojimo vietos parengimo darbai specifikacijos ir rekomendacijos.

Pristatymas ir įrengimas

„Illumina“ atstovas pristato sistemą, išima komponentus ir pastato prietaisą. Pasirūpinkite prieš pristatymą paruošti laboratorijos erdvę.

Neišpakuotam prietaisui reikia bent 160 cm (63 col.) pločio durų ir lifto angos. Neišpakuotam prietaisui reikia bent 89 cm (35 col.) pločio durų ir lifto angos. Jeigu durų arba lifto anga siauresnė nei reikiama, kreipkitės į „Illumina“ atstovą.

Už pastatą atsakingas darbuotojas turi įvertinti ir pasirūpinti su prietaiso įrengimu susijusių grindų apkrovos riziką.

 Tik „Illumina“ įgaliotieji darbuotojai gali išpakuoti, įrengti ar perkelti prietaisą. Netinkamas prietaiso tvarkymas gali paveikti lygiavimą arba pažeisti prietaiso komponentus.

Prietaisą įrengia ir paruošia „Illumina“ atstovas. Prietaisą jungiant prie duomenų valdymo sistemos arba nuotolinės tinklo vietos, duomenų saugyklos kelias turi būti pasirinktas prieš įrengimo dieną. „Illumina“ atstovas įrengimo metu gali testuoti, kaip vyksta duomenų perkėlimas.

 „Illumina“ atstovui įrengus ir paruošus prietaisą, jo *neperkelkite*. Netinkamu būdu perkėlus prietaisą, galima paveikti optinį lygiavimą ir pažeisti duomenų vientisumą. Prireikus perkelti prietaisą, susisieki su „Illumina“ atstovu.

Jei ketinate išsaugoti dėžes, kad jas vėl galėtumėte panaudoti perkeldami ar grąžindami prietaisą, susisieki su savo „Illumina“ atstovu, kad įsitikintumėte, jog ant dėžių yra tinkamos siuntimo etiketės.

Dėžės matmenys ir turinys

Sekoskaitos sistema ir komponentai siunčiami dviejose dėžėse. Atsižvelkite į šiuos matmenis, norėdami nustatyti mažiausią reikiamą durų plotį, kad tilptų pakuotės dėžės.

 Dėžėje Nr. 1, šakinio krautuvo prieigos taškai yra dėžės gylio pusėje. Transportuodami prietaisą dėžėje būtinai patikrinkite durų ir lifto angos plotį.

1 lentelė Dėžės matmenys

Išmatavimas	Dėžė Nr. 1	Dėžė Nr. 2
Aukštis	175,90 cm (69,25 col.)	121,92 cm (48 col.)

Išmatavimas	Dėžė Nr. 1	Dėžė Nr. 2
Plotis	109,22 cm (43 col.)	91,44 cm (36 col.)
Gylis	154,76 cm (60,93 col.)	101,6 cm (40 col.)
Svoris	722 kg (1 591 svar.)	238 kg (525 svar.)

Kiekvienoje dėžėje yra toliau nurodytas turinys.

Dėžėje Nr. 1 yra prietaisas.

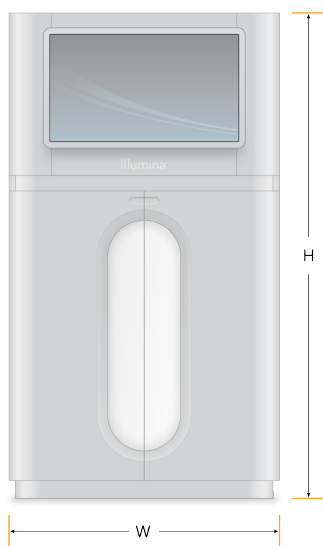
Dėžėje Nr. 2 yra penkios mažesnės dėžės su toliau nurodytu turiniu.

- Dėžė – nepertraukiamo maitinimo šaltinis (NMŠ), svoris – 46 kg (100 svar.)
- Dėžė – rinkinio priedai, svoris – 12 kg (26 svar.)
- Dėžė – maitinimo ir ekrano priedai, svoris – 13 kg (30 svar.):
 - Monitorius
 - Monitoriaus kabelio laikiklis
 - Eterneto kabelis
 - Konkrečiam regionui skirtas maitinimo kabelis
 - Klaviatūra
- Dėžė – priedai, svoris – 10 kg (22 svar.)
 - Ortakio adapteris
 - Pakaitiniai oro filtrai (4)
 - Mėgintuvėlių rinkinio sąranka
 - Plovimo reagentų kasetė
 - Plovimo pratekamoji kiuvetė
 - Aušintuvai (3)
 - Atliekų dangteliai (4)
 - Bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapteris (2)
 - Išoriniai panaudotų reagentų vamzdeliai
 - Austinis diržas
 - Karabininis spaustukas

Reikalavimai laboratorijai

Laboratorijos erdvė turi atitikti šiame skyriuje pateiktas specifikacijas ir reikalavimus.

Prietaiso matmenys



Matmuo	Prietaiso matmenys
Aukštis	158,8 cm (62,5 col.)
Plotis	86,4 cm (34 col.)
Gylis	93,3 cm (36,7 col.)
Svoris	588 kg (1 296 svar.)*

* Bendras prietaiso svoris po įrengimo, įskaitant NMŠ ir eksploatacines medžiagas.

Įrengimo vietos reikalavimai

Pastatykite prietaisą taip, kad jis būtų tinkamai vėdinamas, kad būtų patogų atlikti priežiūrą, prieinamas maitinimo jungiklis, maitinimo lizdas ir maitinimo kabelis.

- Pastatykite prietaisą taip, kad darbuotojai galėtų prieiti prie dešinės prietaiso pusės maitinimo jungikliui įjungti arba išjungti. Šis jungiklis yra galiniame skydelyje greta maitinimo kabelio.
- Prietaisą pastatykite taip, kad maitinimo kabelį darbuotojai galėtų greitai atjungti nuo lizdo.
- Laikykitės mažiausio tarpo matmenų, kad prietaisas būtų prieinamas iš visų pusių.
- Prietaiso priekyje neturi būti kliuvinių, o paviršius po juo švarus, kad oro filtras neužsikimštų.
- Padėkite NMŠ bet kurioje prietaiso pusėje. NMŠ gali tilpti į mažiausią tarpą prietaiso šonuose.

Prieiga	Mažiausias tarpas
Priekis	Prieš prietaisą palikite bent 152,4 cm (60 col.) atstumą, kad būtų galima atidaryti priekines dureles ir užtikrinti bendrą prieigą, kad darbuotojai galėtų judėti po laboratoriją.
Šonai	Iš abiejų prietaiso šonų palikite bent 70 cm (27,5 col.) prieiti ir tarpui aplink prietaisą. Tarp dviejų vienas šalia kito stovinčių instrumentų turi būti tik 70 cm (27,5 col.).
Galas	Už prietaiso palikite bent 30,5 cm (12 col.) iki sienos – vėdinimo ir prieigos tikslais. Tarp dviejų galais pastatytų prietaisų palikite bent 61 cm (24 col.) atstumą.
Viršus	Virš prietaiso neturi būti lentynų ir kitų kliuvinių. Virš prietaiso palikite bent 80 cm (31,5 col.) tarpą.

 Netinkamas pastatymas gali sumažinti vėdinimą. Sumažėjęs vėdinimas padidina šilumos ir triukšmo skleidimą, o tai kenkia duomenų patikimumui ir darbuotojų saugai.

Vibracijos gairės

Laboratorijos grindų vibracijos lygis turi atitikti VC-A standarto 50 $\mu\text{m/s}$ arba mažesnę vertę $\frac{1}{3}$ oktavos dažnio juostoje su 8–80 Hz dažniais. Tai tipiškas laboratorijoms taikomas lygis. Negali būti viršyta ISO operacinių (pagrindinio) standarto 100 $\mu\text{m/s}$ vertė $\frac{1}{3}$ oktavos dažnio juostoje su 8–80 Hz dažniais.

Sekoskaitos metu taikykite toliau nurodytą geriausią praktiką, kad sumažintumėte vibracijas ir užtikrintumėte optimalų našumą.

- Padėkite prietaisą ant lygių kietų grindų. Prieigos erdvė turi būti laisva ir neužgriozdinta jokiais daiktais.
- Ant prietaiso viršaus nedėkite klaviatūrų, sunaudotų eksploatacinių medžiagų ar kitų daiktų.
- Nestatykite prietaiso greta vibracijos šaltinių, viršijančių ISO operacinių standarto ribas. Pavyzdžiai pateikti toliau:
 - Varikliai, siurbiai, šaldikliai, centrifugos, purtymo tikrintuvai, numetimo tikrintuvai ir stiprūs oro srautai laboratorijoje.
 - Pastato aukštai, esantys tiesiai virš šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo sistemų ventiliatorių ir valdiklių arba po jais, po sraigtasparnių aikštelėmis.
 - Statybos arba remonto darbai tame pačiame aukšte kaip prietaisas.
 - Zonos, kuriose labai daug vaikštoma.
- Vibracijos šaltiniai, pavyzdžiui, krintantys daiktai ir sunki judanti įranga, turi būti bent 100 cm (39,4 col.) atstumu nuo prietaiso.

- Darbui su prietaisu naudokite tik jutiklinį ekraną, klaviatūrą ir jutiklinį kilimėlį. Prietaisui veikiant, jo paviršių saugokite nuo tiesioginio poveikio.

Laboratorijos įrengimas, norint atlikti PCR procedūras

Kai kuriems bibliotekų paruošimo metodams reikalinga polimerazės grandininė reakcija (PCR).

Prieš pradėdami darbą laboratorijoje, numatykite specialias vietas ir laboratorijos procedūras, apsaugančias nuo PCR gaminių užteršimo. PCR gaminiai gali užteršti reagentus, prietaisus ir mėginius, uždelsti įprastas operacijas ir lemti netikslius rezultatus.

Vietos, skirtos darbui prieš PCR procesus ir po jų

Siekdami išvengti kryžminės taršos, vadovaukitės šiomis gairėmis.

- Numatykite vietą, skirtą darbams prieš PCR procesus.
- Numatykite vietą PCR produktams apdoroti po PCR procesų.
- Toje pačioje plautuvėje neplaukite medžiagų, naudojamų prieš PCR procesus ir po jų.
- Nenaudokite tos pačios vandens valymo sistemos vietose, skirtose darbui prieš PCR procesus ir po jų.
- Vietoje, skirtoje darbui prieš PCR procesus, laikykite medžiagas, kurių reikia protokolams, naudojamiems prieš PCR. Jei reikia, perkelti jas į sritį po PCR procesų.

Speciali įranga ir reikmenys

- Nesidalykite įranga ir ištekliais tarp procesų, atliekamų prieš PCR ir po PCR. Kiekvienoje zonoje reikalingas atskiras įrangos ir reikmenų rinkinys.
- Kiekvienoje zonoje numatykite atskiras naudojamų eksploatacinių medžiagų saugojimo vietas. Informaciją apie laikymo temperatūros reikalavimus ir medžiagų matmenis žr. [Sekoskaitos eksploatacinių medžiagų 33 psl.](#)

Elektros energijos tiekimo reikalavimai

Nenuimkite išorinių prietaiso skydelių. Viduje nėra jokių naudotojo prižiūrimų komponentų.

 Jei prietaisas naudojamas nuėmus bet kokius skydelius, kyla linijos įtampos ir nuolatinės srovės įtampos poveikio pavojus.

2 lentelė Maitinimo specifikacijos

Tipas	Specifikacija
Linijos įtampa	200–240 V kint. sr., esant 50/60 Hz

Tipas	Specifikacija
Didžiausios energijos sąnaudos	2 700 W

Kištukiniai lizdai

Jūsų įstaigoje turi būti mažiausiai 15 amperų tinkamos įtampos įžeminta linija. Reikalavimai gali skirtis priklausomai nuo jūsų regiono. Konkrečios šalies maitinimo reikalavimus žr. [Maitinimo laidai 24 psl.](#) Reikalingas elektros įžeminimas. Jei įtampa svyruoja daugiau kaip 10 %, reikalingas elektros linijos reguliatorius.

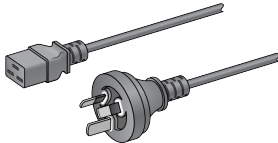
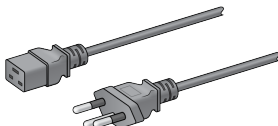
Prietaisas turi būti prijungtas prie tam skirtos grandinės, kurios negalima kartu naudoti jokiai kitai įrangai.

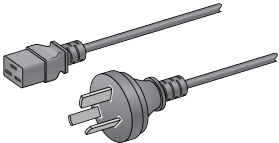
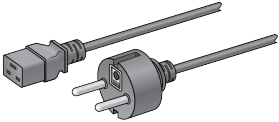
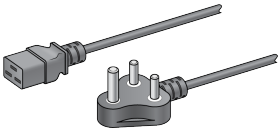
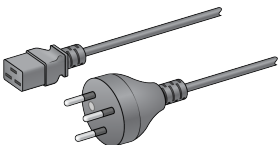
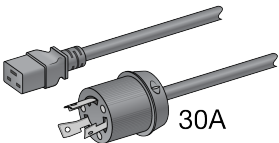
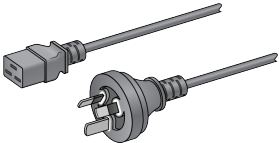
Maitinimo laidai

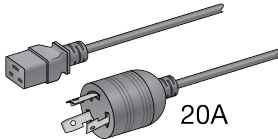
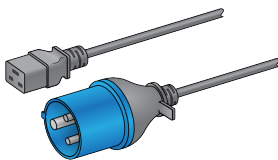
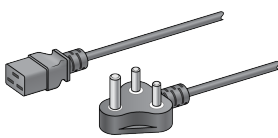
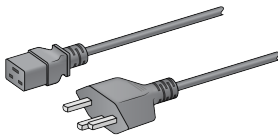
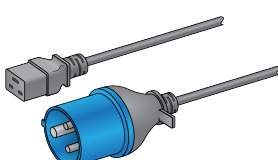
Prietaisas turi tarptautinį standartą IEC 60320 C20 atitinkantį kištukinį lizdą ir atgabenas su konkrečiam regionui tinkamu maitinimo kabeliu. Norėdami gauti lygiaverčių kištukinių lizdų arba maitinimo kabelių, atitinkančių vietinius standartus, kreipkitės į trečiosios šalies tiekėją, pvz., „Interpower Corporation“ (www.interpower.com). Visi maitinimo kabeliai yra 2,5 m (8 pėdų) ilgio. Pavojinga įtampa iš prietaiso pašalinama tik tuomet, kai maitinimo kabelis atjungiamas nuo kintamosios srovės maitinimo šaltinio.

! | Prietaiso prie maitinimo šaltinio negalima prijungti naudojant ilginamąjį kabelį.

3 lentelė Maitinimo kabeliui skirti reikalavimai pasirinktuose regionuose

Regionas	Pateiktas maitinimo kabelis	Elektros tiekimas	Lizdas
Australija	Iš AS 3112 SAA kištukinės jungties į C19, 15 A 	Linijos įtampa: 230 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 15 A	15 A, I tipo
Brazilija	NBR14136 kištukas į C19, 16 A 	Linijos įtampa: 220 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	NBR 14136 N tipo

Regionas	Pateiktas maitinimo kabelis	Elektros tiekimas	Lizdas
Kinija	GB2099 į C19, 16 A 	Linijos įtampa: 220 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	GB 1002, GB 2099, I tipo
Europos Sąjunga*	Iš „Schuko CEE 7“ (EU1-16p) į C19, 16 A 	Linijos įtampa: 220–240 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	„Schuko CEE 7/3“
Indija	Iš IS1293 į C19, 16 A 	Linijos įtampa: 230 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	BS546A M tipo
Izraelis	IEC 60320 C19, 16 A 	Linijos įtampa: 230 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	SI 32, 16 A, H tipo
Japonija	NEMA L6-30P, 30 A 	Linijos įtampa: 200 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 30 A	NEMA L6-30R
Naujoji Zelandija	Iš AS 3112 SAA kištukinės jungties į C19, 15 A 	Linijos įtampa: 230 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 15 A	Specialus 15 A, I tipo

Regionas	Pateiktas maitinimo kabelis	Elektros tiekimas	Lizdas
Šiaurės Amerika	Iš NEMA L6-20P į C19, 20 A 	Linijos įtampa: <220 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 20 A Linijos įtampa: ≥220 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	NEMA L6-20R
Singapūras	Iš IEC60309 316P6 į C19, 16 A 	Linijos įtampa: 230–250 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	IEC60309 316C6
Pietų Afrika	Iš SANS 164-1 į C19, 16 A 	Linijos įtampa: 230 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	BS546A M tipo
Šveicarija	SEV 1011 23 tipo, J kištukas, 16 A 	Linijos įtampa: 230 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	SEV 1011 23 tipo, J lizdas
Jungtinė Karalystė	Iš IEC60309 316P6 į C19, 16 A 	Linijos įtampa: 240 V kintamoji srovė Minimalus srovės stipris: 16 A	IEC60309 316C6

* Išskyrus Šveicariją ir Jungtinę Karalystę.



Be to, visuose regionuose gali būti taikomas IEC 60309.

Nepertraukiamo maitinimo šaltinis

Toliau pateiktos specifikacijos taikomos visuotiniam nepertraukiamo maitinimo šaltiniui (NMŠ), kuris pristatomas su prietaisu.

Šalims, kurioms reikalingas kitokio modelio NMŠ ir baterija bei jų alternatyvos, žr. [Konkrečiai šaliai skirtas nenutrūkstamo maitinimo šaltinis 28 psl.](#)

- **NMŠ** – „APC Smart-UPS SRT“ 3 000 VA RM 208/230 V IEC, modelio Nr. SRT3000RMXLW-IEC

Specifikacija	NMŠ
Didžiausia išvesties galia	2 700 W* / 3 000 VA
Įvesties įtampa	208 V, 230 V
Įvesties dažnis	40–70 Hz
Įvesties jungtis	Jungtinės Karalystės BS1363A IEC 60320 C20 „Schuko CEE 7“ / EU1-16P
Tipiška veikimo trukmė (Vidutinė galia – 2 200 vatų)	5 minutės 44 sekundės
Tipiška serijos trukmė (Maksimali galia – 2 700 vatų)	3 minutės 58 sekundės
Skleidžiama šiluma	703 BTU/h
Svoris	31,3 kg (69 svar.)
Matmenys (statmenas formatas: A × P × G)	43,2 cm × 63,5 cm × 8,5 cm (17 col. × 25 col. × 3,4 col.)

* NMŠ reikia ne daugiau kaip 168 W akumuliatoriams įkrauti ir kitoms vidinėms funkcijoms atlikti. Šiuo metu galima išvesties galia yra 2 700 W.

Konkrečiai šaliai skirtas nenutrūkstamo maitinimo šaltinis

„Illumina“ tiekia toliau nurodytus konkrečioms šalims skirtus NMŠ.

Šalis	NMŠ modelio Nr.
Indija	NMŠ modelio Nr.: SUA3000UXI Akumulatoriaus modelis Nr.: SUA48XLBP Alternatyvus NMŠ su akumulatoriumi, modelio Nr.: SUA3000I-IND
Japonija	SRT5KXLJ
Visos kitos šalys	SMX3000RMHV2U

Papildomos specifikacijos informacijos pateikta „APC“ svetainėje (www.apc.com).

i | Tikslūs NMŠ ir akumuliatorių variantai priklauso nuo prieinamumo ir gali keistis be įspėjimo.

„Illumina“ siunčiamas 16 A, 250 V kintamosios srovės maitinimo laidas su NMŠ (išskyrus Japoniją). Šis maitinimo laidas jungia NMŠ ir prietaisą. Japonijoje „Illumina“ siunčiamas 30 A, 250 VAC galios maitinimo laidas. Japonijai skirtų gaminių įtampa yra žemesnė, o bendra NMŠ galia – didesnė, todėl gaunama didesnė vardinė srovė ir reikia didesnio matuoklio kabelio, siekiant tai kompensuoti. Maitinimo laido parametrai nurodyti ant laido jungties.

Aplinkos aspektai

4 lentelė Prietaiso aplinkos specifikacijos

Elementas	Specifikacija
Temperatūra*	Laboratorijoje palaikykite nuo 15 °C iki 25 °C temperatūrą. Serijos metu neleiskite aplinkos temperatūrai svyruoti daugiau kaip ± 2 °C. Jeigu prietaisas naudojamas kitoje temperatūroje, gali pablogėti jo veikimas arba gali nepavykti tyrimų serija.
Drėgnumas*	Palaikykite 20–65 % santykinį drėgnumą be kondensacijos.
Aukštis virš jūros lygio	Prietaisą naudokite esant mažesniai nei 2 000 metrų (6 500 pėdų) aukščiui virš jūros lygio.
Oro kokybė	Prietaisas turi būti naudojamas patalpose, kuriose oro dalelių švaros lygis atitinka ISO 9 klasę (įprastas kambario oras) arba yra aukštesnis. Saugokite prietaisą nuo dulkių.
Vibracija	Nuolatinės laboratorijos grindų vibracijos lygis negali viršyti ISO nustatyto operacinės (bazinio) lygio arba turi būti mažesnis. Sekoskaitos serijos metu apribokite protarpinius trikdžius arba smūgius į grindis šalia prietaiso. Neviršykite operacinės ISO lygio.

Elementas	Specifikacija
Laboratorijos išmetimo sistema	Vėdinimas turi būti tinkamas pavojingoms reagentų medžiagoms tvarkyti ir laikantis galiojančių regioninių, nacionalinių ir vietos įstatymų bei kitų teisės aktų. Papildoma aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacija pateikta saugos duomenų lape adresu: support.illumina.com/sds.html .

* Venkite aukštos temperatūros ir didelio drėgnumo derinio. Pavyzdžiui, 25 °C ir 65 % santykinės drėgmės.

5 lentelė Triukšmo lygis

Triukšmo lygis	Atstumas nuo prietaiso
<75 dB	1 m (3,3 pėdų)

6 lentelė Šilumos atidavimas

Vartojama galia	Šiluminė išeiga
Maksimali: 2 700 W	Maksimali: 9 200 BTU/val.*
Vidutinė: 2 200 W	Vidutinė: 7 507 BTU/val.

* Išskyrus NMŠ skleidžiamą šilumą.

Vėdinimas

25,4 cm (10 col.) apskritas vertikalus ortakis išleidžia 80 % prietaiso šilumos. Galite išleisti į kambarį arba prijungti ortakį prie naudotojo kanalo.

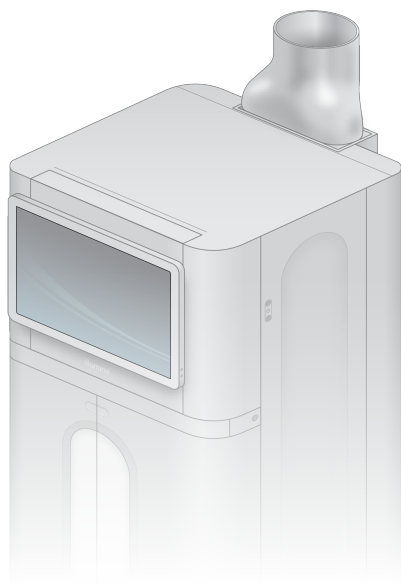
Vėdinimo kanalams naudokite toliau pateiktas rekomendacijas.

- Pageidautini lankstūs kanalai.
- Jeigu įmanoma, nelankstykite lankstų kanalų. Lankstus kanalus lankstykite kuo mažiau.
- Lankstūs kanalai su posūkiais turi išlaikyti 25,4 cm (10 col.) ortakio skersmenį visose vietose.
- Pašalinkite oro srauto perlinkius arba kitus apribojimus.
- Galima naudoti standžius kanalus. Naudojant standų kanalą gali prireikti „Illumina“ darbuotojų, kad prietaisas būtų perkeltas.
- Naudokite kuo trumpesnį kanalą.
- Įsitikinkite, kad ventiliacijos angos nėra užsikimšusios.
- Nukreipkite į vietą su pakankama ventiliacija, kad išvengtumėte oro srauto apribojimo arba grįžimo į prietaisą.

 Nesilaikant šių gairių, gali būti pakenkta prietaiso veikimui ir gali būti serijos trikčių.

Ortakio oro srautas yra iki 450 CFM. Ortakio oro temperatūra yra iki 12 °C aukštesnė už aplinkos temperatūrą.

3 pav. Vėdinimo ortakio vieta



Panaudotų reagentų be talpyklų tvarkymas

„NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ sekoskaitos sistemos numatyta panaudotą reagento buferį išleisti į kliento pateiktą skysčio talpyklą atskiram apdorojimui ar tvarkymui. Pateikti išoriniai panaudotų reagentų vamzdeliai, esantys priedų rinkinyje, yra 5 metrų ilgio ir jungiami prie prietaiso galo kairiojoje pusėje.

„Illumina“ palaiko tik išorinį panaudotų reagentų surinkimą pateiktais vamzdeliais. Kiekviename vamzdyje yra buferinių atliekų iš vienos pratekamosios kiuvetės vietos ir jas reikia atskirai nukreipti į skysčio talpyklą.

Talpykla turi būti padėta ne toliau kaip 5 metrai nuo prietaiso. Anga turi būti 1 000 mm nuo grindų arba žemiau.

Tinklo ryšiai

„NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ sekoskaitos sistemos reikalingas specialus tinklo ryšys. Šios sistemos nėra skirtos serijos duomenims laikyti.

Išorinis interneto ryšys yra neprivalomas. Tačiau norint įkelti prietaiso veikimo duomenis į „Illumina“ aktyvios ir nuotolinės pagalbos paslaugą iš „Illumina“ techninės pagalbos tarnybos, reikalingas išorinis interneto ryšys. Norint įkelti sekoskaitos duomenis į „BaseSpace Sequence Hub“, taip pat reikalingas išorinis interneto ryšys.

„Illumina“ nediegia tinklo ryšių ir neteikia atitinkamos techninės pagalbos. „Illumina“ sistemų tinklo saugumo gaires žr. [„Illumina“ gaminių saugos portal](#).

Tinklo ryšio diegimo ir konfigūravimo gairės pateiktos toliau.

- „NovaSeq X Series“ leidžia dviejų tinklų konfigūraciją. „Illumina“ rekomenduoja šiuos ryšius:

- Prijunkite LAN1 prie interneto naudodami 1 gigabito spartos eterreto (GbE) ryšį.
- Prijunkite LAN2 prie tinklo serverio naudodami 10 GbE ryšį.
- Naudokite specialią prietaiso ir duomenų valdymo sistemos jungtį per su prietaisu pateiktą RJ-45 kabelį. Šis ryšys turi būti tiesioginis arba jungiamas per tinklo jungiklį.
 - Duomenų perdavimo spartai palaikyti reikalingas 10 gigabitų (Gb) intraneto ryšys (laikyti tinkle iš prietaiso perduotus duomenis ir ribinei užkardai). Dėl mažesnės ryšio spartos sumažėja prietaiso prieinamumas, pailgėja duomenų perdavimo trukmė ir gali prasčiau veikti sekoskaitos serija.
 - Interneto ryšys nėra privalomas.
- „Illumina“ rekomenduoja naudoti valdomus jungiklius.
- Apskaičiuokite bendrąjį kiekvieno tinklo jungiklio darbo krūvį. Prijungtų instrumentų ir pagalbinės įrangos, pvz., spausdintuvų, skaičius gali turėti įtakos prietaiso pajėgumui.
- Jei įmanoma, atskirkite sekoskaitos srautą nuo kitų tinklo srautų.
- „Illumina“ rekomenduoja naudoti bent CAT-6 kabelį. 3 m (9,8 pėd.) ilgio neekranuotas tinklo kabelis pateikiamas su instrumentu ir skirtas tinklo jungtims. Kai kabeliai ilgesni kaip 50 m (164 pėdų), rekomenduojamas CAT-6A kabelis.
- Norint prisijungti prie vietinių tinklų, prietaise yra dvi RJ-45 varinės jungtys, skirtos naudoti su pateiktais kabeliais. Tiesiogiai jungti prie prietaiso šviesolaidžio negalima.
- Reikalingas 10 gigabitų (Gb) intraneto ryšys su tinklo saugykla. Dėl mažesnės ryšio spartos sumažėja prietaiso prieinamumas, pailgėja duomenų perdavimo trukmė ir taip pat gali prasčiau veikti sekoskaitos serija.
- Jungikliai turi būti neblokuojamieji, su pilno dvipusio ryšio prievadais ir įjungta ryšio spartos automatinė derybų funkcija.

85–90 % tinklo veiksmingumu pagrįstiems ryšiams naudokite toliau nurodytą rekomenduojamą tinklo pralaidumą vienam prietaisui.

- 800 megabitų per sekundę (Mb/s) (tik pirminė analizė) arba ~3,5 gigabitų per sekundę (Gb/s) (pirminė ir antrinė analizė) ilgalaikis tinklo pralaidumas, skirtas duomenims laikyti vietiniame tinkle.
- 800 Mb/s tinklo pralaidumas pirminės analizės duomenims įkelti į debesiją.
- 15 Mb/s tinklo pralaidumas, kad būtų tik vykdomas serijos stebėjimas arba būtų galima naudotis tik „Illumina“ aktyviuoju palaikymu.

Pirminės analizės failams priskiriami BCL failai ir papildomi failai, sukurti RTA4. Antrinės analizės failai yra prietaiso DRAGEN išvesties failai.

Vidinės jungtys

Jungtis	Vertė	Paskirtis
Serveris	https://127.0.0.1	GDS per „Kubernetes“ klientų biblioteką
Prievadas	6443	GDS per „Kubernetes“ klientų biblioteką

Išeinančios jungtys

Debesų paslaugoms būtinų vertinamųjų baigčių sąrašą žr. „[Illumina gaminių saugos portal](#)“ pasiekiamame dokumente. Turite prisijungti, kad pasiektumėte dokumentus.

Norėdami sužinoti, kaip prisijungti prie debesijos paslaugų savo sistemoje, žr. [Cloud Settings \(debesijos nuostatų\)](#) ir „[Illumina Proactive Support \(aktyviojo palaikymo\) konfigūravimas](#) 48 psl.

Jungtis	Vertė	Paskirtis
Prievadas	53	Domeno vardo vertimas naudojant klientų DNS serverius
Prievadas	443	Valdymo ne prietaisu programinės įrangos naudotojo sąsaja arba UCS
URL	lus.edicogenome.com*	DRAGEN Licencijavimo serveris

* Jei lus.edicogenome.com neveikia, naudokite <http://lus.edicogenome.com>.

Įeinančios jungtys

Jungtis	Vertė	Paskirtis
Prievadas	80	Valdymo ne instrumentu programinė įranga (sertifikatas)
Prievadas	443	Valdymo ne instrumentu programinė įranga (naudotojo sąsaja)

Saugumas

„NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ sekoskaitos sistemos turi aparatinės įrangos pagrindu veikiančius savaiminio šifravimo diskus (angl. self-encrypting drives, SED), kuriuose naudojamas visiškas disko šifravimas (angl. full disk encryption, FDE) su autentiškumo patvirtinimu prieš paleidžiant sistemą. Diskuose ir disko valdiklyje saugomi raktai šifruoja duomenis tiek saugojimo, tiek perdavimo metu. Šis metodas sumažina operacinės sistemos išteklių naudojimą, nes šifravimas ir iššifravimas atliekami aparatinėje įrangoje po pradinio iššifravimo. Siekiant išvengti galimo saugumo pažeidžiamumo, raktai operacinėje sistemoje nepasiekiami. SED užšifruoja bet kokį laiką, kai maitinimas yra išjungtas, todėl jūs negalite fiziškai pašalinti disko ir prijungti jo kitur, kad galėtumėte pasiekti duomenis.

Išsamias kibernetinio saugumo gaires žr. „[Illumina gaminių saugos portal](#)“.

Eksploatacinės medžiagos ir įranga

Šiame skyriuje išvardyti visi reagentų rinkinyje esantys komponentai ir jų laikymo sąlygos. Jame taip pat nurodyta, kokių pagalbinių eksploatacinių medžiagų ir įrangos turite įsigyti, kad galėtumėte užbaigti protokolą ir atlikti priežiūros bei trikčių paieškos ir šalinimo procedūras.

Sekoskaitos eksploatacinės medžiagos

Norint vykdyti sekoskaitą „NovaSeq X“ arba „NovaSeq X Plus“ reikia vieno vienkartinio „NovaSeq X Series“ reagentų rinkinio. Dvipusės sekoskaitos serijoms „NovaSeq X Plus“ naudokite du reagentų rinkinius. Kiekvienas komponentas turi radijo dažnio identifikacijos (RFID) priemonės, kad būtų galima tiksliai stebėti ir suderinti eksploatacines medžiagas. Reagentų rinkinyje yra šie komponentai:

- Buferio kasetė
- Pratekamoji kiuvetė
- Bibliotekos mėgintuvėlių juosta
- Liofilizuotas įdėklas
- Pirminis buferis
- Reagentų kasetė

„NovaSeq X Series“ eksploatacinės medžiagos supakuotos toliau nurodytomis konfigūracijomis.

Rinkinio pavadinimas	„Illumina“ Katalogo numeris
„NovaSeq X Series 25B Reagent Kit“	20104706 (300 ciklų) 20125968 (200 ciklų) 20125967 (100 ciklų)
„NovaSeq X Series 10B Reagent Kit“	20085594 (300 ciklų) 20085595 (200 ciklų) 20085596 (100 ciklų)
„NovaSeq X Series 5B Reagent Kit“	20145967 (300 ciklų) 20145966 (200 ciklų) 20145965 (100 ciklų)
„NovaSeq X Series 1.5B Reagent Kit“	20145964 (600 ciklų) 20104705 (300 ciklų) 20104704 (200 ciklų) 20104703 (100 ciklų)

Gavę rinkinį, apžiūrėkite kiekvieną komponentą ir nedelsdami padėkite komponentus nurodytoje temperatūroje, kad užtikrintumėte tinkamą veikimą.

Visi rinkinio komponentai pristatomi kambario temperatūroje.

Laikymo temperatūra ir matmenys

Norėdami nustatyti laikymo reikalavimus, naudokite šias specifikacijas. Vienai pratekamosios kiuvetės serijai reikia vieno iš šių elementų. Dviejų pratekamųjų kiuvečių serijai reikia dviejų kiekvieno elemento vienetų. Gavę rinkinį nedelsdami padėkite komponentus nurodytoje temperatūroje, kad užtikrintumėte tinkamą veikimą.

Elementas	Laikymo temperatūra	Eksplotacinių medžiagų matmenys	Pakuotės matmenys
Reagentų kasetė	Nuo –25 °C iki –15 °C	19,9 cm x 29,3 cm x 8,5 cm (7,8 col. x 11,5 col. x 3,3 col.)	31,2 cm x 23,9 cm x 9,7 cm (12,3 col. x 9,4 col. x 3,8 col.)
Liofilizuotas įdėklas	Nuo –25 °C iki –15 °C	9,1 cm x 2,6 cm x 8,3 cm (3,6 col. x 1,0 col. x 3,3 col.)	14,2 cm x 19,1 cm x 2,5 cm (5,6 col. x 7,5 col. x 1,0 col.)
Pasirinktinių pradmenų buferis*	Nuo –25 °C iki –15 °C	11,9 cm x 1,8 cm (4,7 col. x 0,7 col.)	3,8 cm x 4,9 cm x 12,6 cm (1,5 col. x 1,9 col. x 5,0 col.)
Pirminis buferis*	Nuo –25 °C iki –15 °C	9,2 cm x 1,6 cm (3,6 col. x 0,6 col.)	3,8 cm x 3,8 cm x 10,2 cm (1,5 col. x 1,5 col. x 4,0 col.)
Pratekamoji kiuvetė	Nuo 2 °C iki 8 °C	8,2 cm x 10,8 cm x 1,3 cm (3,2 col. x 4,3 col. x 0,5 col.)	15,2 cm x 2,5 cm x 20,1 cm (6,0 col. x 1 col. x 7,9 col.)
Buferio kasetė	Nuo 15 °C iki 30 °C	8,0 cm x 30,9 cm x 13,3 cm (3,1 col. x 12,2 col. x 5,2 col.)	31,2 cm x 8,4 cm x 14,0 cm (12,3 col. x 3,3 col. x 5,5 col.)
Bibliotekos mėgintuvėlių juosta	Nuo 15 °C iki 30 °C	9,0 cm x 1,9 cm x 4,1 cm (3,5 col. x 0,7 col. x 1,6 col.)	9,7 cm x 3,8 cm x 5,1 cm (3,8 col. x 1,5 col. x 2 col.)

* Pirminį ir pasirinktinių pradmenų buferius laikykite vertikaliai ir pakuotėje, kad išvengtumėte nuotėkio.



Nenumeskite kasečių. Jas numetus galima su(si)žaloti. Jeigu reagentai ištekęs iš kasečių, gali sudirginti odą. Prieš naudodami patikrinkite, ar kasetės neįtrūkusios.

Jautrumas šviesai

Reagentų kasetėje, buferio kasetėje ir liofilizacijos įdėkle yra reagentų, kurie yra jautrūs šviesai. Laikykite daiktus supakuotus iki naudojimo ir laikykite tamsoje be šviesos šaltinių.

Eksploatacinių medžiagų informacija

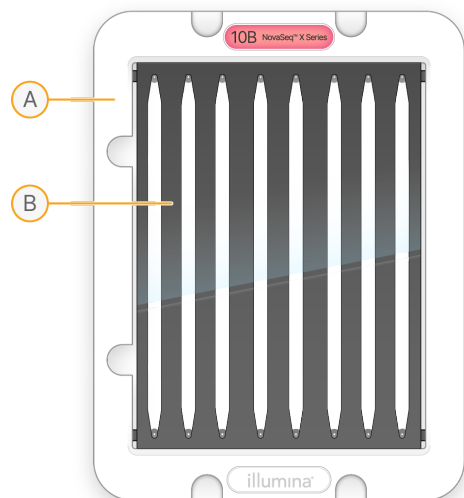
Šiame skyriuje pateikiama papildoma informacija apie tiekiamas eksploatacines medžiagas ir bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapterį.

Pratekamoji kiuvetė

„NovaSeq X Series“ pratekamosios kiuvetės yra struktūrizuotos pratekamosios kiuvetės, įdėtos į plastikines kasetes. Pratekamoji kiuvetė yra stiklo pagrindu pagamintas substratas, kuriame yra milijardai tvarkingai išdėstytų nanošulinėlių, kurie padidina išvesties nuskaitymų ir sekoskaitos duomenų skaičių. Nanošulinėliuose sukuriama klasteriai, kuriuose atliekama sekoskaita.

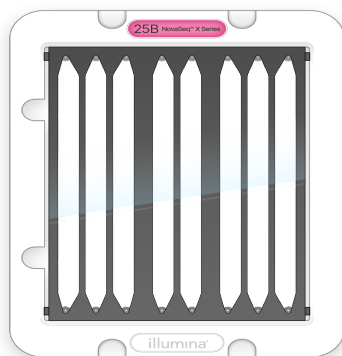
„NovaSeq X Series“ 25B pratekamoji kiuvetė, „NovaSeq X Series“ 10B pratekamoji kiuvetė ir „NovaSeq X Series 5B Reagent Kit“ turi aštuonis takelius, skirtus sujungtų bibliotekų sekoskaitai atlikti. „NovaSeq X Series“ 1.5B pratekamoji kiuvetė turi du takelius sujungtų bibliotekų sekoskaitai atlikti. Kiekvienas takelis atvaizduojamas keliomis juostomis. Tada programinė įranga padalija kiekvienos juostos atvaizdą į mažesnes dalis, vadinamas išklotinėmis. Daugiau informacijos žr. „[Real-Time Analysis](#)“ 85 psl.

4 pav. „NovaSeq X Series“ 10B pratekamoji kiuvetė

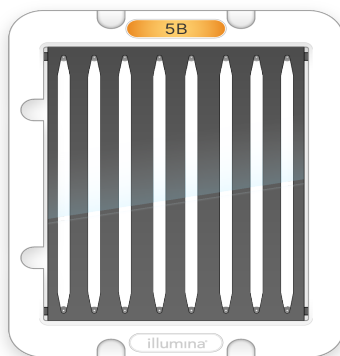


- A. Pratekamosios kiuvetės kasetė
- B. 8 takelių pratekamoji kiuvetė (10B)

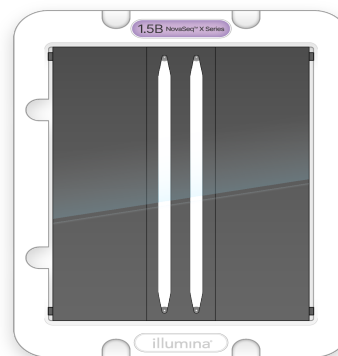
5 pav. „NovaSeq X Series“ 25B pratekamoji kiuvetė



6 pav. „NovaSeq X Series“ 5B pratekamoji kiuvetė



7 pav. „NovaSeq X Series“ 1.5B pratekamoji kiuvetė



„NovaSeq X Series“ 25B pratekamoji kiuvetė, „NovaSeq X Series“ 10B pratekamoji kiuvetė, ir „NovaSeq X Series 5B Reagent Kit“ apačioje yra vienas įleidimo tarpiklis ir aštuoni išleidimo tarpikliai. „NovaSeq X Series“ 1.5B pratekamoji kiuvetė apačioje yra vienas įleidimo tarpiklis ir du išleidimo tarpikliai. Reagentai patenka į pratekamosios kiuvetės takelius pro pratekamosios kiuvetės įleidimo galo tarpiklį. Reagentai iš takelių išstumiami per tarpiklius išleidimo gale.

i | Laikydami pratekamąją kiuvetę, nelieskite tarpiklių.

Reagentų kasetė

Sekoskaitos reagentų kasetė yra užpildyta reagentų, buferių ir plovimo tirpalo.

Kasetėje yra visi serijai reikalingi reagentai. Bibliotekos mėgintuvėlių juosta ir liofilizacijos įdėklas įdedami į atšildytą kasetę, kuri tuomet įdedama į prietaisą. Pradėjus seriją, reagentai ir bibliotekos automatiškai perduodami iš kasetės į pratekamąją kiuvetę. Perkeldami vienu metu neškite tik vieną kasetę ir laikykite ją už šonų.

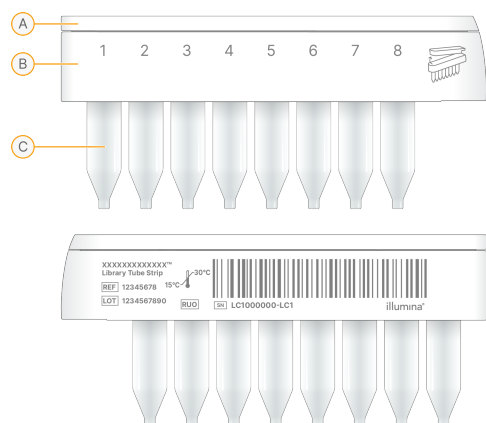
Pozicijoje Nr. 3 ir pozicijoje Nr. 8 šulinėliuose yra formamido. Siekiant palengvinti saugų bet kokio nepanaudoto reagento šalinimą po sekoskaitos serijos, šį rezervuarą galima nuimti. Daugiau informacijos žr. [Reagentų kasetės perdirbimas 80 psl.](#)



Bibliotekos mėgintuvėlių juosta

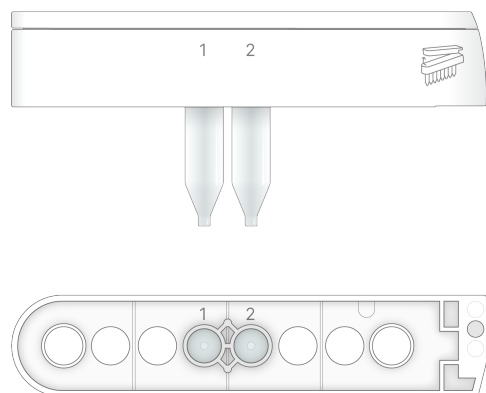
Bibliotekos mėgintuvėlių juostoje yra po vieną kiekvienos pratekamosios kiuvetės takelio mėginio mėgintuvėlį. Kiekvienas mėginio mėgintuvėlis sunumeruotas. Planuodami seriją, įveskite mėginio mėgintuvėlio numerį kaip takelio numerį.

8 pav. Bibliotekos mėgintuvėlių juosta (8 takeliai)



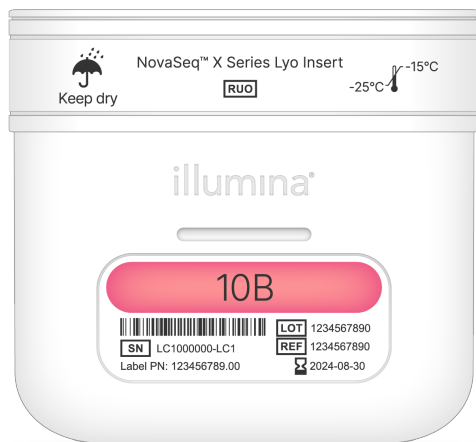
- A. Bibliotekos mėgintuvėlių juostos dangtelis
- B. Pratekamosios kiuvetės takelio numeris
- C. Mėginio mėgintuvėlis

9 pav. Bibliotekos mėgintuvėlių juosta (2 takeliai)



Liofilizuotas įdėklas

Liofilizuotas įdėklas užpildytas SBS ir paruoštais „ExAmp“ reagentais. Sekoskaitos metu prietaisas automatiškai rehidruoja „ExAmp“ reagentą, o po to perkelia mišinį į pratekamąją kiuvetę.



Buferio kasetė

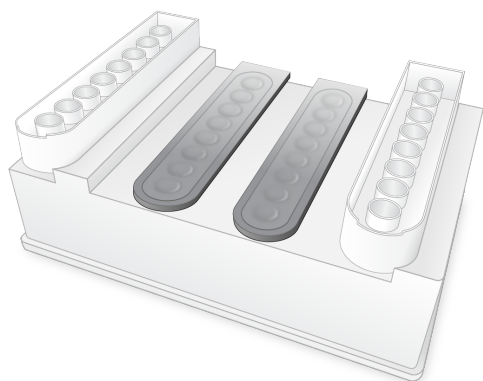
Buferio kasetė yra užpildyta sekoskaitos buferinių tirpalų ir sveria iki 2,5 kg (5,5 svar.). Dėl apačioje esančių įdubų buferio kasetes galima dėti vieną ant kitos. Buferio kasetė įdedama tiesiai į prietaisą.



Bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapteris

Transportuodami, centrifuguodami ir laikydami bibliotekos mėgintuvėlių juostą, naudokite bibliotekos mėgintuvėlių juostų adapterį. Adapteryje yra vietos, kuriose galima įdėti bibliotekos mėgintuvėlių juostų mėginių mėgintuvėlius ir dangtelį. Jeigu ruošiate tik vieną bibliotekos mėgintuvėlių juostą sekoskaitai, prieš centrifuguodami būtinai subalansuokite adapterį panaudodami kitą užpildytą bibliotekos mėgintuvėlių juostą.

Adapterio matmenys: 8,6 cm (3,4 col.) x 12,8 cm (5,0 col.) x 3,0 cm (1,2 col.).



Simbolių aprašai

Tolimesnėje lentelėje aprašyti simboliai, kuriais ženklinamos eksploatacinės medžiagos arba eksploatacinių medžiagų pakuotės.

Simolis	Aprašymas
	Eksploatacinės medžiagos galiojimo pabaigos data. Norėdami gauti geriausius rezultatus, naudokite eksploatacines medžiagas, kol nesibaigė jų galiojimo data.
	Nurodo gamintoją („Illumina“).
	Nurodo dalies numerį, kad būtų galima identifikuoti eksploatacinę medžiagą.*
	Nurodo partijos kodą, kad būtų galima identifikuoti eksploatacinės medžiagos pagaminimo partiją arba seriją.*
	Nurodo, kad yra pavojus sveikatai.
	Laikymo temperatūros intervalas Celsijaus laipsniais. Laikykite eksploatacinę medžiagą pagal nurodyto intervalo ribas.

* REF nurodo atskirą komponentą, o LOT– komponento partiją arba seriją.

Naudotojo parūpinamos eksploatacinės medžiagos ir įranga

Tolimesniuose skyriuose pateikiama informacija apie reikiamas naudotojo parūpinamas eksploatacines medžiagas ir įrangą. Bibliotekoms atskiesti ir denatūruoti reikalingos papildomos naudotojo parūpinamos eksploatacinės medžiagos. Daugiau informacijos žr. [„Denatūravimo ir atskiedimo protokolo generatorius“](#).

Eksploatacinės medžiagos

Eksploatacinė medžiaga	Tiekėjas	Paskirtis
Oro filtras	„Illumina“, katalogo Nr. 20073109	Oro filtro keitimas. „NovaSeq X Series“ pristato vieną oro filtrą ir keturis pakaitinius.
Centrifugos butelis, 500 ml	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Skiedžiamasis „Tween 20“ priežiūros plovimui.
Centrifugos mėgintuvėlis, 50 ml	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Skiedžiamoji NaOCl priežiūros plovimui.
„Contec Polynit Heatseal“ servetėlės	VWR, katalogo Nr. 68310-176, arba atitikmuo	Pratekamosios kiuvetės ir jos dėklo valymas ir džiovinimas.
Vienkartinės pirštinės be talko	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Bendroji paskirtis.
Reagentų klasės NaOCl, 5 %	Sigma-Aldrich, katalogo Nr. 239305	Priežiūros plovimui atlikti.
Pipečių antgaliai, 20 µl	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Pipetės bibliotekoms įkelti.
Pipečių antgaliai, 200 µl	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Pipetės bibliotekoms įkelti.
Pipečių antgaliai, 1 000 µl	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Pipetės bibliotekoms įkelti.
Reagentas arba spektrofotometrinės klasės izopropilo alkoholis (70 %), 100 ml buteliukas	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Pratekamosios kiuvetės dėklo valymas.
„Tween 20“	Sigma-Aldrich, katalogo Nr. P7949	Priežiūros plovimui atlikti.

Ekspluatacinė medžiaga	Tiekėjas	Paskirtis
Vanduo, laboratorinis	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas	Skiedžiamasis „Tween 20“ ir natrio hipochloritas priežiūros plovimui.
Vandens kondicionierius	„Electron Microscopy Sciences“, katalogo Nr. 60502-01, arba atitikmuo	Vandens stabilizavimas vandens vonelėse ir mikrobu augimo prevencija.
[Pasirinktinai] „EZwaste HD“ 20 l, HDPE, 83 mm dangtelis, 4x 1/16", 3x 1/4" OD vamzdelio jungtys, 1x 1/4 arba 3/8" ID žarnos įmova ir filtras	VWR, katalogo Nr. 76018-558, arba atitikmuo	Panaudotų reagentų buferio atliekų surinkimo talpykla.
[Pasirinktina] „NovaSeq X Series“ pasirinktinis pradmenų buferis	„Illumina“, katalogo Nr. 20100055	Pasirinktinio pradmens darbo eigos atlikimas.
[Pasirinktinai] „PhiX Control v3“	„Illumina“, katalogo Nr. FC-110-3001	„PhiX“ kontrolinės medžiagos pridėjimas.

Įranga

Elementas	Šaltinis
Centrifuga	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Šaldiklis, nuo -25 iki -15°C	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Graduotas cilindras, 500 ml, sterilus	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Ledo kibiras	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Pipetė, 20 µl	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Pipetė, 200 µl	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Pipetė, 1 000 µl	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Šaldytuvas, nuo 2 °C iki 8 °C	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas
Dubuo, vandens vonelės*	Bendrasis laboratorinių reikmenų tiekėjas

* Naudokite dubenį, kuriame telpa reagentų kasetės ir yra atitinkamas vandens lygis.

Laboratorinio vandens gairės

Prietaiso procedūroms atlikti visada naudokite laboratorinį vandenį arba dejonizuotą vandenį. Niekada nenaudokite vandentiekio vandens. Naudokite tik toliau nurodytų rūšių vandenį arba jo atitikmenis:

- Dejonizuotas vanduo
- „Illumina PW1“
- 18 megaomų (MΩ) vanduo
- „Milli-Q“ vanduo
- „Super-Q“ vanduo
- Molekulinės biologijos klasės vanduo

Sistemos konfigūracija

Šiame skyriuje pateikiami sistemos nustatymo ir konfigūravimo nurodymai. Galite redaguoti sistemos nuostatas prietaise arba tinkle esančiame kompiuteryje.

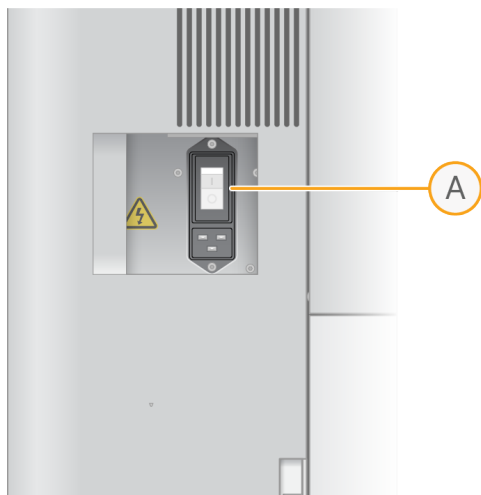
Informacijos apie prietaiso valdymo kompiuterį, „Linux“ vartotojų paskyras, tinklo ryšį ar saugumo nustatymus rasite [„Illumina“ gaminių saugos portal](#).

Prietaiso paleidimas

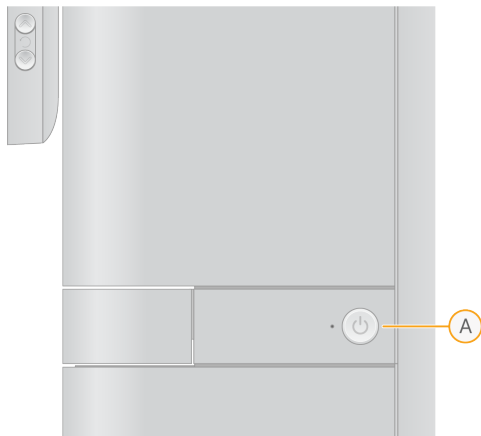
Pirmą kartą įjungus „NovaSeq X Series“, operacinė sistema turi inicijuoti „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą.

Įjunkite prietaisą, kaip nurodyta toliau.

1. Paspauskite svirtinį jungiklį (A) galinėje prietaiso pusėje į maitinimo įjungimo padėtį (I).



2. Kai prietaiso dešinėje pusėje esantis maitinimo mygtukas (A) mirksi, paspauskite jį.



3. Palaukite, kol operacinė sistema baigs inicijuoti (~35 minutės).

4. Norėdami prisijungti prie prietaiso, įveskite savo naudotojo vardą ir slaptažodį.

Daugiau informacijos žr. [Prisijungimas ir atsijungimas 79 psl.](#)

Naudotojų paskyros

„NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos turi toliau pateikiamas naudotojų grupes:

- **Sequencer Operators** (sekoskaitos operatoriai) – naudotojai gali atlikti sekoskaitą ir naudotis visomis sekoskaitos funkcijomis. Kad galėtų naudotis valdymo programine įranga prietaise, naudotojas turi būti įtrauktas į sekoskaitos operatorių grupę.
- **Administrator** (administratorius) – naudotojai gali naudotis visomis administratoriaus funkcijomis nuostatose. Pridėdami naudotoją, galite priskirti administratoriaus grupę. Administratoriai automatiškai įtraukiami į sekoskaitos operatorių grupę.

Naudotojų leidimai

Kiekvienai naudotojų grupei galimi toliau nurodyti leidimai. Sekoskaitos operatoriaus grupė parenkama pagal numatytąsias nuostatas. Tačiau abi grupės galima pasirinkti pridėdant naudotoją. Daugiau informacijos žr. [Naudotojų pridėjimas 45 psl.](#)

Leidimai	Sekoskaitos operatoriai	Administratoriai
Prietaiso nuostatų redagavimas	X	X
Naudotojų peržiūra, pridėjimas, redagavimas ir šalinimas		X
Slaptažodžių taisyklių nustatymas		X
Programų peržiūra	X	X
Programų konfigūracijos diegimas, šalinimas ir redagavimas		X
Sistemos patikrinimų atlikimas	X	X
Peržiūrėti ir atsisiųsti turimus programinės įrangos atnaujinimus	X	X
Programinės įrangos atnaujinimų atlikimas		X
Išteklių peržiūra	X	X
Išteklių pridėjimas, redagavimas ir šalinimas		X
Tvarkyti DRAGEN programinę įrangą		X
Audito žurnalo peržiūra		X

Leidimai	Sekoskaitos operatoriai	Administratoriai
Eksportuoti žurnalus	X	X
Debesijos ryšio nuostatų konfigūravimas	X	X
Išorinės saugyklos nuostatų konfigūravimas	X	X
Tinklo nuostatų konfigūravimas		X
Pasirinktinių indekso adapterių rinkinių ir pasirinktinių bibliotekos paruošimo rinkinių peržiūra, pridėjimas, redagavimas ir šalinimas	X	X
Valdymo programinės įrangos peržiūra. Ekranas „About“ (apie)	X	X
Valdymo programinės įrangos suskleidimas ir išėjimas iš jos	X	X
Prietaiso išjungimas arba paleidimas iš naujo	X	X
Prietaiso durelių atrakinimas	X	X
Planuojamų serijų kūrimas, redagavimas arba šalinimas	X	X
Užbaigtų serijų šalinimas	X	X
Automatinio perduotų serijos duomenų pašalinimo konfigūravimas prietaiso nuostatose		X
Sekoskaita	X	X
Serijų atrakinimas	X	X
Priežiūros plovimas	X	X
Oro filtro keitimas	X	X

Naudotojų pridėjimas

Naujus vartotojus galite pridėti naudodami „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą. Naudotojus gali pridėti tik administratoriai.

Debesijos naudotojai automatiškai sukuriami, kai jie pirmą kartą prisijungia prie prietaiso naudodamiesi savo „BaseSpace Sequence Hub“ duomenimis. Sukūrus debesijos naudotoją, jų naudotojų grupė sukonfigūruojama rankiniu būdu.

Naudotojo pridėjimas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.

2. Pasirinkite **Settings** (nustatymai), tada pasirinkite **Users** (naudotojai).
3. Pasirinkite **Add User** (pridėti naudotoją).
4. Įveskite toliau nurodytą informaciją.
 - Naudotojo vardas
 - Vardas
 - Pavardė
5. Patvirtinkite, kad žymimasis langelis „User enabled“ (naudotojas aktyvintas) yra pažymėtas ir naudotojo būseną yra „Active“ (aktyvus).
Prie prietaiso gali prisijungti tik aktyvūs naudotojai.
6. Įveskite laikiną slaptažodį. Laikinių slaptažodžių pakartotinai naudoti negalima.
Naudotojas pasikeičia slaptažodį, kai pirmą kartą prisijungia. Slaptažodžio rekomendacijas žr. [Slaptažodžio reikalavimai 46 psl.](#)
7. Norėdami pridėti naudotoją kaip administratorių, pažymėkite žymimąjį langelį **Administrators** (Administratoriai).
Daugiau informacijos apie grupių teises žr. [Naudotojų leidimai 44 psl.](#)
8. Užbaigę pasirinkite **Save** (įrašyti).

Slaptažodžio reikalavimai

Kurdami naudotoją, naudokite toliau pateiktas slaptažodžio rekomendacijas.

Taisyklės	Saugos nuostata
Slaptažodžio ilgis	8–64 rašmenys
Minimalūs slaptažodžio rašmenų reikalavimai	• Viena didžioji raidė • Viena mažoji raidė • Vienas skaitmuo • Vienas specialusis simbolis
Slaptažodžio istorija	Negali sutapti nė su vienu iš ankstesnių penkių slaptažodžių

Naudotojų valdymas

Administratoriai gali valdyti naudotojus naudodami „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą. Daugiau informacijos apie naudotojo pridėjimą žr. [Naudotojo pridėjimas 45 psl.](#)

Naudotojo redagavimas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Users** (naudotojai).
3. Pasirinkite naudotoją, kurio informaciją norite redaguoti.

4. Redaguokite naudotojo nuostatas ir pasirinkite **Save** (išsaugoti).
Negalite redaguoti naudotojo vardo.

Naudotojų šalinimas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nustatymai), tada pasirinkite **Users** (naudotojai).
3. Pasirinkite **Remove** (pašalinti) ties naudotoju, kurį norite pašalinti.
4. Dialogo lange pasirinkite **Yes, remove** (taip, pašalinti).
5. Pakartokite 3 ir 4 veiksmus kiekvienam naudotojui, kurį norite pašalinti.

Slaptažodžių atnaujinimas

Administratoriai gali iš naujo nustatyti slaptažodžius ir atnaujinti slaptažodžio nuostatas.

Slaptažodžio nustatymas iš naujo

Administratoriai gali bet kada iš naujo nustatyti slaptažodžius. Kai administratorius iš naujo nustato slaptažodį, naudotojas gali prisijungti naudodamas sukurtą laikinąjį slaptažodį. Tinkle esančiame kompiuteryje galite eiti į naudotojo profilio meniu viršutiniame dešiniajame kampe, kad pakeistumėte slaptažodį. Galite iš naujo nustatyti savo slaptažodį, kai gausite slaptažodžio galiojimo pabaigos pranešimą.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Users** (naudotojai).
3. Pasirinkite naudotoją, kurio informaciją norite redaguoti.
4. Pasirinkite **Reset Password** (nustatyti slaptažodį iš naujo). Informaciją apie slaptažodžio apribojimus žr. [Slaptažodžio reikalavimai 46 psl.](#)
Naudotojas įveda naują slaptažodį, kai kitą kartą prisijungia.
5. Užbaigę pasirinkite **Save** (išsaugoti).

Slaptažodžio nustatymų redagavimas

Administratoriai gali redaguoti, kaip dažnai baigiasi slaptažodžių galiojimo laikas, laiką iki automatinio atjungimo ir leidžiamų bandymų prisijungti skaičių. Pasibaigus slaptažodžio galiojimo laikui, prisijungimo metu naudotojai gauna raginimą nustatyti naują slaptažodį.

Slaptažodžio nustatymuose naudojami šie numatytieji parametrai:

- Slaptažodžio galiojimo laikas: 90 dienų
- Automatinis išsijungimas: po 30 minučių neveikimo
- Klaidingų bandymų prisijungti skaičius: penki bandymai

Norėdami pakeisti numatytus slaptažodžio nustatymus, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Password policy** (slaptažodžių taisyklės).
3. Redaguokite slaptažodžio nuostatas pagal poreikį.

 Išjungus slaptažodžio galiojimo laiką arba pakeitus automatinio atsijungimo laiką iki ilgesnio nei 90 minučių neveikimo, sistema tampa jautresnė saugumo grėsmėms.

4. Pasirinkite **Save** (įrašyti).

Cloud Settings (debesijos nuostatų) ir „Illumina“ Proactive Support (aktyviojo palaikymo) konfigūravimas

Norėdami savo sistemoje sukonfigūruoti „Illumina“ „Proactive Support“ ir „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais. Daugiau informacijos apie „BaseSpace Sequence Hub“ rasite [„BaseSpace Sequence Hub“ palaikymo svetainės puslapyje](#). Daugiau informacijos apie ICA rasite [„Illumina Connected Analytics“ palaikymo svetainės puslapyje](#).

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Cloud settings** (debesijos nuostatos).
3. Norėdami įjungti ryšį su debesimi, pasirinkite savo „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA domeno vietą išskleidžiamame meniu „Hosting location“ (serverio vieta).
4. Jei naudojate „BaseSpace Sequence Hub“ „Enterprise“ arba ICA, įveskite privataus domeno pavadinimą.
To nereikia daryti „BaseSpace Sequence Hub“ Professional“ arba „Basic“ paskyroms.
5. Pasirinkite **Test configuration** (testuoti konfigūraciją), kad patikrintumėte savo debesies ryšį. Pasirūpinkite į užkardos leidžiamųjų sąrašą įtraukti reikiamus adresus. Vertinamųjų baigčių sąrašą žr. [„Illumina“ gaminių saugos portal](#) pasiekiamame dokumente. Turite prisijungti, kad pasiektumėte dokumentus.

 Jei reikiamų vertinamųjų baigčių nėra leidimų sąraše, negalėsite prisijungti prie „Illumina“ debesų paslaugų.

6. Iš toliau pateiktų variantų pasirinkite numatytąjį vykdymo nustatymą. Galite pakeisti numatytąją sekos nuostatą, kai vykdoma sekos sąranka.
 - **Cloud run monitoring** (debesies serijos stebėjimas) – pasirinkite, norėdami įjungti nuotolinį serijos stebėjimą. „Illumina“ Aktyvusis palaikymas automatiškai įtraukiamas. Vykdomo stebėjimas matomas tik „BaseSpace Sequence Hub“.
 - **Cloud run storage** (debesies serijos saugykla) – pasirinkite, kad debesyje būtų laikomi serijos duomenys ir automatiškai paleistumėte analizę. „Illumina“ Automatiškai įtraukiamas aktyvusis palaikymas ir serijos stebėjimas.

7. Jeigu aktyvinta debesijos serijos saugykla, pažymėkite šiuos žymimuosius langelius, kad iš vietinės analizės į debesiją būtų įkelti tarpiniai antriniai failai:
 - FASTQ failų įkėlimas į debesiją
 - BAM / CRAM failų įkėlimas į debesiją
8. Norėdami įjungti „Illumina“ Proactive support aktyvųjį palaikymą, pasirinkite žymimąjį langelį **Send instrument performance data to „Illumina“** (siųsti prietaiso veikimo duomenis į).
Priklausomai nuo debesies nustatymų, gali prireikti šios parinktės.
9. Pasirinkite **Save** (išsaugoti), kad baigtumėte.

Tinklo nuostatos

Administratoriaus duomenys reikalingi tinklo nuostatoms atnaujinti, tarpiniam serveriui nustatyti, užkardos nuostatoms atnaujinti arba „Transport Layer Security“ (TLS) sertifikatui atnaujinti. Laiko nuostatoms nereikia administratoriaus duomenų. Jeigu reikia pagalbos atnaujinant tinklo nuostatas, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos tarnybą.

Tinklo nuostatų atnaujinimas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Network settings** (tinklo nuostatos).
Rodomas dabartinis pagrindinio kompiuterio pavadinimas, domeno vardas ir tinklo konfigūracijos.
3. Norėdami atnaujinti pagrindinio kompiuterio pavadinimą arba pasirinktinį domeno pavadinimą, pasirinkite **Edit** (redaguoti). Jeigu reikia, pakeiskite ir pasirinkite **Save** (išsaugoti).
Pakeitę domeno pavadinimą, turite prisijungti prie valdymo programinę įrangą.
4. Pasirinkite **Edit** (redaguoti) tinklo sąsają, kurią norite atnaujinti.
Jeigu sukonfigūruotos dvi tinklo sąsajos (LAN1 ir LAN2), pagrindinė etiketė nurodo, kuris tinklas yra pirmenybinis.
5. Norėdami konfigūruoti IP adresą, naudokite vieną iš šių parinkčių:
 - **Manually enter IP address** (ranka įvesti IP adresą) – naudokite redaguojamus laukelius, kad sukonfigūruotumėte IP adresą, tinklo kaukę ir tinklų sietuvą. Tinklų sietuvas yra neprivalomas.
 - **Automatically assign IP address (DHCP)** (automatiškai priskirti IP adresą (DHCP)) – dinaminio pagrindinio kompiuterio konfigūracijos protokolas (DHCP) automatiškai pateikia IP adresą, tinklo kaukę ir tinklų sietuvą.
6. Norėdami konfigūruoti DNS serverio IP adresą, naudokite vieną iš šių parinkčių:
 - **Manually enter DNS server IP address** (ranka įvesti DNS serverio IP adresą) – įveskite DNS serverio IP adresą. Jeigu nėra DNS serverio IP adreso, palikite tuščią. Norėdami įvesti kelis adresus, naudokite kableliais atskirtą sąrašą.
 - **Automatically assign DNS server IP address** (automatiškai priskirti DNS serverio IP adresą) – DHCP automatiškai suteikia DNS serverio IP adresą arba adresus.

7. **[Pasirinktinai]** Įveskite DNS paieškos domeną.
Norėdami įvesti kelis paieškos domenus, naudokite kableliais atskirtą sąrašą.
8. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).

Tarpinio serverio nustatymas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Proxy settings** (prieiglobos nuostatos).
3. Pažymėkite žymimąjį langelį **Enable proxy** (aktyvinti tarpinį serverį).
4. Įveskite serverio adresą ir prievadą.
5. Jeigu tarpiniam serveriui reikalinga autentifikacija, pažymėkite žymimąjį langelį **Requires Username and Password** (reikia įvesti naudotojo vardą ir slaptažodį), tada įveskite naudotojo vardą ir slaptažodį.
6. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).

TLS sertifikato atnaujinimas

1.4 ir naujesnėse „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos versijose TLS sertifikatą galite atnaujinti vadovaudamiesi toliau pateiktomis instrukcijomis. Norėdami atnaujinti savo TLS sertifikatą ankstesnėse valdymo programinė įranga versijose, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos tarnybą.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **TLS certificate** (TLS sertifikatas).
Parodoma informacija apie šiuo metu įdiegtą TLS sertifikatą.
3. Norėdami sukurti sertifikatą, pasirinkite **Use self-signed certificate** (naudoti savarankiškai pasirašytą sertifikatą).
4. Norėdami įkelti naują TLS sertifikatą, pasirinkite **Use my own certificate** (naudoti nuosavą sertifikatą). Šiai parinkčiai reikia įkelti šiuos failus:
 - TLS sertifikatas
 - TLS raktas
 - CA sertifikatas
5. Pasirinkite **Renew TLS certificate** (Atnaujinti TLS sertifikatą).
TLS sertifikato atnaujinimas trunka ~15 minučių.
6. Pasirinkite **Continue** (tęsti), kad prisijungtumėte prie prietaiso.

Laiko nuostatų atnaujinimas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Time settings** (laiko nuostatos).
Jeigu sukonfigūruota, rodomas dabartinis tinklo laiko protokolo (NTP) serverio adresas.

3. Norėdami atnaujinti serverio adresą, įveskite tinklo protokolo laiko serverio arba serverių telkinio adresą.
Norėdami įvesti kelis tinklo protokolo laiko serverius, naudokite kableliais atskirtą sąrašą.
4. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).

Užkardos nuostatų atnaujinimas

Aktyvinkite tinklo prievadus 80 ir 443, kad būtų palaikomos funkcijos, kurioms reikalinga nuotolinė prieiga, pvz., nuotolinis serijų planavimas, serijų stebėjimas, naudotojų valdymas arba antrinės analizės programų valdymas.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Firewall settings** (užkardos nuostatos).
3. Pasirinkite žymimąjį langelį **Enable network ports 80 and 443 for remote access** (aktyvinti 80 ir 443 tinklo prievadus nuotolinei prieigai).
4. Pasirinkite **Save** (įrašyti).

Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas

Pagal šiame skyriuje pateiktus nurodymus nustatykite numatytąjį išvesties aplanką arba parenkite išorinę saugyklą. Galite pakeisti kiekvienos serijos išvesties aplanką, nustatydami seriją. Programinė įranga į išvesties aplanką įrašo cBCL failus ir kitus serijos duomenis.

Reikalingas išvesties aplankas, nebent debesijos serijos saugykla yra įjungta. Kaip numatytąjį išvesties aplanką naudokite tik tinklo diską. Naudojant prietaise esantį išvesties aplanką, pailgėja sekoskaitos serijos trukmė.

Tinklo disko pridėjimas prie išorinės saugyklos

Norėdami prijungti nuolatinį tinklo diską ir nurodyti numatytojo išvesties aplanko vietą, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais. „Server Message Block“ (SMB) ir „Network File System“ (NFS) yra vieninteliai palaikomi būdai, kaip „NovaSeq X Series“ prijungti nuolatinį tinklo diską.

Norėdami naudoti tinklo diską kaip išvesties aplanką, pirmiausia turite jį pridėti kaip galimą išorinės saugyklos parinktį.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **External storage** (išorinė saugykla).
3. Pasirinkite **Add network storage** (pridėti tinklo saugyklą).
4. Pasirinkite tinklo disko tipą.
5. Įveskite toliau nurodytą informaciją.
 - Serverio vieta
 - **[Pasirinktinai]** Domenas
 - Naudotojo vardas

- Slaptažodis

6. Jeigu kaip tinklo saugyklą naudojate SMB diską, pasirinkite failo šifravimo parinktį. Rekomenduojama naudoti šifravimą.
7. Pasirinkite **Test configuration** (testuoti konfigūraciją), kad išbandytumėte tinklo saugyklos ryšį.
8. Testui pasibaigus, pasirinkite **Save** (išsaugoti).

Išsaugojus, tinklo saugojimo parinktis tampa galima išvesties aplanko vieta. Nurodymus, kaip pasirinkti numatytąją išvesties aplanko parinktį, žr. [Išorinės saugyklos nurodymas kaip išvesties aplanko 52 psl.](#)

Norėdami vėliau pašalinti tinklo diską, ekrane „External storage“ (išorinė saugykla), stulpelyje „Actions“ (veiksmai) pasirinkite **Remove volume** (pašalinti tomą).

Išorinės saugyklos nurodymas kaip išvesties aplanko

Norėdami naudoti išorinę saugyklą kaip numatytąjį išvesties aplanką, pasirinkite išorinės saugyklos išvesties aplanką, kaip aprašyta toliau.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **External storage** (išorinė saugykla).
3. Jeigu išvesties aplankas pridėtas, pasirinkite **Edit folders** (redaguoti aplankus), o tada – **Add folder** (pridėti aplanką).
4. Jeigu išvesties aplankas ne pridėtas, pasirinkite **Add folder** (pridėti aplanką).
5. Išskleidžiamajame sąrašė pasirinkite serverio vietą, tada pasirinkite vieną iš galimų aplankų.
6. Įveskite aplanko slapyvardį.
7. Pasirinkite **Save** (įrašyti).
8. Išvesties aplankus galite pašalinti ekrane „Edit folders“ (aplanų redagavimas) pasirinkę **Remove** (pašalinti).

Tvarkyti DRAGEN programas

Administratoriai gali įdiegti arba šalinti DRAGEN programas. Daugiau informacijos apie suplanuotos serijos kūrimą žr. [Sekoskaitos serijos planavimas 61 psl.](#)

Programų diegimas

1. Atsisiųskite programą (*.iapp) iš „NovaSeq X Series“ [palaikymo svetainės puslapio](#). Išsaugokite diegimo programą tinklo diske.

 | Jei programos failo formatas yra IPB2, žr. [Programinės įrangos naujiniai 92 psl.](#) instrukcijas.

2. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
3. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Applications** (programos).
4. Pasirinkite **Install applications** (įdiegti programas).

5. Eikite į programos failą ir pasirinkite **Open** (atverti).
Įkėlus failą, rodoma informacija apie programą.
6. Pasirinkite **Install** (įdiegti).
Įdiegę programą, galite peržiūrėti programos konfigūraciją. Žr. skyrių [Programos nuostatų redagavimas 53 psl.](#)

Programos nuostatų redagavimas

DRAGEN programa pateikia numatytąjį bibliotekų paruošimo rinkinį, indekso adapterių rinkinį, nuskaitymo informaciją, indekso informaciją ir leidimus. Kai kuriose programose taip pat pateikiamos antrinės analizės nuostatos ir konfigūracija.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Applications** (programos).
3. Pasirinkite programą, kurią norite peržiūrėti.
Įdiegus programą, automatiškai atidaromas ekranas „Configuration“ (konfigūracija).
4. Redaguokite bet kurią iš toliau nurodytų informacijos:
 - Bibliotekų paruošimo rinkiniai
 - Indekso adapterių rinkiniai
 - Indekso nuskaitymai
 - Nuskaitymo tipas
 - Indekso ilgiai
 - Nuskaitymo ilgis
5. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).

Programų šalinimas

Administratoriai gali šalinti programas.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Applications** (programos).
3. Pasirinkite programą, kurią norite pašalinti.
4. Pasirinkite **Uninstall** (pašalinti).
5. Patvirtinkite, kad norite pašalinti programą.

Išteklių failų importavimas

Galite importuoti etaloninius genomus arba informacinius failus. Informaciją apie prietaiso etaloninių genomų sąrašą žr. puslapyje „Su „NovaSeq X Series“ suderinami gaminiai“. Galite pašalinti esamus etaloninius genomus arba informacinius failus, kad atlaisvintumėte vietos kietajame diske.

Etaloninių genomų importavimas

Ekrano „Resources files“ (išteklių failai) skirtuke „Genomes“ (genomai) galite pridėti ir pašalinti etaloninius genomus. Kortelėje „Genomes“ (genomai) rodomas geno pavadinimas, ar tai yra standartinis arba pasirinktinis genomas, rūšis ir geno šaltinis.

1. Įsitikinkite, kad nevykdomos sekoskaitos serijos ar antrinės analizės prietaise.
2. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
3. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Resource files** (išteklių failai).
4. Skirtuke „Genomes“ pasirinkite **Import Genome** (importuoti genomą).
5. Eikite į etaloninį genomą (*.tar.gz), tada pasirinkite **Select** (pasirinkti).
Sistema importuoja pasirinktą genomą.

Informacinių failų importavimas

Ekrano „Resources files“ (išteklių failai) skirtuke „Reference files“ (Informaciniai failai) galite pridėti ir pašalinti išteklių failus. Skirtuke „Reference Files“ (informaciniai failai) rodomas etaloninio failo pavadinimas, failo tipas, failo aprašas ir susijusių etaloninių genomų skaičius.

Informacinių failų kūrimas

Jeigu atliekate CNV identifikavimą, galite naudoti papildomą failą „panel of normals“. Failas „panel of normals“ – tai standartinis normalizavimo algoritmas, kuris naudoja išoriškai pateikiamus suderintus normalius mėginius, kad nustatytų pradinį lygį, nuo kurio galima priskirti CNV įvykius. Šie suderinti normalūs mėginiai turi būti gaunami iš to paties mėginio tipo, bibliotekų paruošimo ir sekoskaitos darbo eigos, kuri naudojama atvejo mėginiui. Algoritmas atima sistemos lygio tendencingumus, kurie nepriklauso konkrečiam mėginiui.

Galite naudoti failą „panel of normals“ tiek somatiniams, tiek gonocitų linijos variantams.

Jeigu naudojate „DRAGEN Enrichment“ antrinę analizę, naudodami bazinės linijos triukšmo failą galite išfiltruoti sekoskaitos arba sisteminį triukšmą. „Illumina“ [pagalbos svetainėje](#) galite atsisiųsti standartinių pasirinktinių triukšmo failų arba galite sukurti pasirinktinį bazinį triukšmo failą.

Naudokite vieną iš šių parinkčių, kad sukurtumėte „panel of normals“ arba bazinės linijos triukšmo failą. Rekomenduojama naudoti ~50 mėginių.

- Naudokitės DRAGEN serveriu. Instrukcijas žr. „[Illumina DRAGEN Bio-IT platforma pagalbos svetainės puslapyje](#)“.
- Naudokite DRAGEN „Baseline Builder App“, esantį „Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma, kuri priima FASTQ, BAM arba CRAM. Programėlė „Baseline Builder“ sukuria CNV bazinės linijos failą (*.combined.counts.txt.gz failą).

Informacinių failų importavimas

1. Įsitikinkite, kad nevykdomos sekoskaitos serijos ar antrinės analizės prietaise.

2. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
3. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Resource files** (išteklių failai).
4. Skirtuke „Reference Files“ (informaciniai failai) pasirinkite **Import reference file** (importuoti informacinį failą).
5. Eikite į informacinį failą, tada pasirinkite **Open** (atverti).
6. **[Pasirinktina]** Įveskite informacinio failo aprašą.
7. Įveskite versijos numerį.
8. Išskleidžiamajame sąraše pasirinkite failo tipą.
Jeigu jūsų failo tipas nenurodytas, pasirinkite **Other** (kitas) ir įveskite failo tipą atsiradusiame laukelyje.
9. Pasirinkite su informaciniu failu susijusius etaloninius genomus.
10. Pasirinkite **Save** (įrašyti).

Pasirinktinių bibliotekų paruošimo ir indekso adapterių rinkinių importavimas

Galite importuoti pasirinktinius bibliotekų paruošimo ir indekso adapterių rinkinius, kuriuos norite naudoti sekoskaitos serijoms. Norėdami importuoti pasirinktinius rinkinius, turite būti administratorius. Pasirinktinių indekso adapterių rinkinį nurodo pasirinktinis bibliotekų paruošimo rinkinys ir jį reikia importuoti pirmiausia.

Pasirinktinių indekso adapterių rinkinio importavimas

Galite importuoti pasirinktinius indekso adapterių rinkinius naudodami turimą šabloną.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Custom kits** (pasirinktinių rinkiniai).
3. Norėdami atsisiųsti TSV šablono failą, pasirinkite **Download template** (atsisiųsti šabloną).
4. Redaguokite šiuos skyrius:
Laukeliai turi prasidėti raidiniu arba skaitiniu rašmeniu, juose gali būti tik raidiniai ir skaitiniai rašmenys, taškai, brūkšniai ir pabraukimo brūkšniai.
 - **IndexKit** – indekso adapterių rinkinio apžvalginė informacija, įskaitant pavadinimą, versiją, aprašą ir indekso strategiją.
 - **Resources** (ištekliai) – skirti pateikti adapterio sekas 1 skaitymui ir 2 skaitymui. Remiantis šiame skyriuje pateiktomis vertėmis, importuotas failas indekso rinkinio tipą nustato kaip vieną iš šių parinkčių:
 - Standartinis išdėstymas (nefiksuotas)
 - Fiksuotas išdėstymas (viena plokštelė)

- Fiksuotos plokštelės išdėstymas (kelios plokštelės)
 - **Indices** (indeksai) – indeksų sąrašas, įskaitant pavadinimą, adapterio seką ir tai, ar indeksas yra 1-asis ar 2-asis.
5. Pašalinkite šablono nurodymus laužtiniuose skliaustuose (< >), ir tada išsaugokite TSV failą.
 6. Pasirinkite **Import index adapter kit** (importuoti indekso adapterių rinkinį), pereikite prie pasirinktinio indekso adapterių rinkinio (*.tsv) ir pasirinkite **Open** (atverti).
 7. Sėkmingai importavę pasirinktinį indekso adapterių rinkinį, pasirinkite pavadinimą informacijai peržiūrėti ir redaguoti.

Pasirinktinio bibliotekų paruošimo rinkinio pridėjimas

Norėdami įkelti pasirinktinius bibliotekų paruošimo rinkinius, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Custom kits** (pasirinktiniai rinkiniai).
3. Pasirinkite **Add library prep kit** (pridėti bibliotekų paruošimo rinkinį) ir įveskite šią informaciją:
 - Bibliotekų paruošimo rinkinio pavadinimas
 - **[Pasirinktina]** Aprašas
 - **[Pasirinktina]** Organizacija. Bendrovė arba įstaiga, kuriai priklauso pasirinktinis bibliotekų paruošimo rinkinys. Organizacija negali būti „Illumina“.
 - Leidžiami nuskaitymo tipai
 - Numatytasis nuskaitymo tipas
 - Numatytasis nuskaitymo ciklas
4. Išskleidžiamajame sąrašas pasirinkite bent vieną suderinamą indekso adapterių rinkinį.
5. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).
6. Sėkmingai pridėję bibliotekų paruošimo rinkinį, pasirinkite pavadinimą, kad peržiūrėtumėte ir redaguotumėte informaciją.

Sistemos nuostatų adaptavimas

Šioje dalyje pateikiama informacijos apie galimų tinkinimo nuostatų konfigūravimą. Serijos numatytąsias nuostatas taip pat galite keisti serijos peržiūros metu.

Norėdami nustatyti numatytąjį išvesties aplanką, žr. [Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas 51 psl.](#)

Pavadinimo suteikimas prietaisui

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Instrument settings** (prietaiso nuostatos).

- Įveskite pageidaujama prietaiso pavadinimą.
Pavadinime gali būti iki 20 raidinių ir skaitinių simbolių, kurie rodomi kiekvieno ekrano viršuje.
- Pasirinkite **Save** (įrašyti).

Bibliotekos mėgintuvėlio ID neatitikimas

Norėdami nustatyti, kaip sistema turi elgtis, jei mėginių lape nurodytas bibliotekos mėgintuvėlių juostelės identifikatorius nesutampa su įkeltos bibliotekos mėgintuvėlių juostelės identifikatoriumi, atlikite šiuos veiksmus.

- Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
- Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Instrument settings** (prietaiso nuostatos).
- Pasirinkite vieną iš toliau nurodytų parinkčių.
 - Display warning and allow to continue with mismatch** (rodyti įspėjimą ir leisti tęsti su neatitikimu) – naudotojui leidžiama pasirinkti kitą seriją, įkelti kitą bibliotekos mėgintuvėlių juostą arba tęsti su neatitikimu.
 - Block from continuing with sequencing** (Neleisti tęsti sekoskaitos) – naudotojas turi pasirinkti kitą seriją arba iš naujo įkelti bibliotekos mėgintuvėlių juostą.
- Pasirinkite **Save** (įrašyti).

Numatytojo serijos pasirinkimo nustatymas

- Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
- Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Instrument settings** (prietaiso nuostatos).
- Pasirinkite numatytąjį serijos pasirinkimą iš šių parinkčių:
 - pasirinkite suplanuotą seriją;
 - rankiniu būdu įveskite serijos informaciją (tik BCL);
 - importuokite mėginio lapą vietinei analizei.
- [Pasirinktina]** Nustatykite rankinių serijų numatytuosius nuskaitymo ilgius, kaip nurodyta toliau.
 - Patvirtinkite, kad rankinis serijos tipas yra numatytasis serijos pasirinkimas.
 - Pažymėkite žymės langelį **Default read lengths** (Numatytieji nuskaitymo ilgiai).
 - Įveskite nuskaitymo ir indekso informaciją.
- Pasirinkite **Save** (įrašyti).

Automatinis indekso informacijos aptikimas

Šiai funkcijai reikia „BCL Covert“ 1.4 arba naujesnės versijos. Įjungus šią funkciją, sistema gali automatiškai aptikti indekso informaciją bei generuoti daugialypes ir „BCL Covert“ ataskaitas. Ši sistemos nuostata taikoma visoms serijoms, nebent importuotame mėginio lape kitaip sukonfigūruotas automatinis indekso aptikimas. Norėdami daugiau informacijos, žr. DRAGEN, skirtos „NovaSeq X

Series“, leidimo pastabas, kurios pateikiamos „NovaSeq X Series“ pagalbos puslapyje.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Instrument settings** (prietaiso nuostatos).
3. Norėdami pakeisti numatytąją nuostatą, panaikinkite žymės langelį **Automatically detect and update index information** (automatiškai aptikti ir atnaujinti indekso informaciją).
4. **[Pasirinktinai]** Pasirinkite **Save FASTQ files for sequencing only runs** (išsaugoti FASTQ failus, atliekant tik sekoskaitos serijas).
5. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).

Numatytojo serijos duomenų valdymo nustatymas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Run output file settings** (serijos išvesties failo nuostatos).
3. Norėdami pakeisti numatytąją nuostatą serijoms su vietine antrine analize, panaikinkite langelio **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud** (perkelti BCL duomenų aplanką į išorinę saugyklą ir (arba) debesiją) žymėjimą.
Ši nuostata netaikoma rankinėms serijoms, sukuriančioms tik BCL failus arba serijoms su analize debesijoje.
4. **[Pasirinktinai]** Pasirinkite parinktį, jeigu norite pašalinti antrinius analizės failus iš prietaiso, kai jie perkeliama į išorinę saugyklą arba debesiją.
Šiai nuostatai reikia administratoriaus teisių.
5. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).

Pasirinktiniai pradmenys

Norint naudoti pasirinktinius pradmenis serijai, per serijos sąranką reikia atlikti šiuos papildomus veiksmus:

- Paruoškite ir įpilkite atitinkamą kiekvieno pasirinktinio pradmens kiekį į reagentų kasetės pasirinktinių pradmenų vietas.
- Atlikdami serijos peržiūrą, sukonfigūruokite seriją pagal pasirinktinių pradmenų naudojimą.
 - Jeigu naudojate „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos v1.2 ir ankstesnes versijas, atsisiųskite atitinkamą pasirinktinio pradmens recepto XML failą iš „NovaSeq X Series“ pagalbos svetainės puslapio. Įkelkite pasirinktinio pradmens receptą per serijos peržiūrą.
 - Jeigu naudojate „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos v1.3 ir naujesnes versijas, pažymėkite atitinkamus koreguojamų pradmenų langelius. Įkėlus pasirinktinį receptą, pasyvinami pasirinktinių pradmenų žymimieji langeliai.

Visi kiti veiksmai atliekami pagal standartinę darbo eigą. Sekoskaitos protokolo nurodymus žr. [Protokolas 61 psl.](#)

Kai 1 arba 2 nuskaitymui naudojami pasirinktiniai pradmenys, programinė įranga nurodo prietaisui ištraukti iš šulinėlių CP1 ir CP2. Todėl „Illumina“ pradmenys nenaudojami sekoskaitos serijai. „Illumina“ pradmenys yra susiję su pradmenimis, jau esančiais reagento kasetėje.

Jeigu „Illumina“ pradmenys nenaudojami 1 arba 2 nuskaitymui, papildomos „Illumina“ „PhiX“ kontrolinės medžiagos sekoskaita *neatliekama*. Norėdami naudoti „PhiX“ kontrolę su pasirinktiniais pradmenimis, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos tarnybą.

i | Kadangi „PhiX“ nėra indeksuojamas, indekso rodikliams sekos duomenys iš „PhiX“ valdymo negeneruojami, neatsižvelgiant į tai, kuris indeksavimo pradmuo naudojamas.

Pasirinktinių pradmenų paruošimas ir pridėjimas

Pasirinktiniai pradmenys paruošiami naudojant „NovaSeq X Series“ serijos pasirinktinių pradmenų buferį ir po to įdedami į reagento kasetę. Prieš tęsdami įsitikinkite, kad reagentų kasetė atšildyta ir patikrinta.

Pasirinktinių pradmenų paruošimas

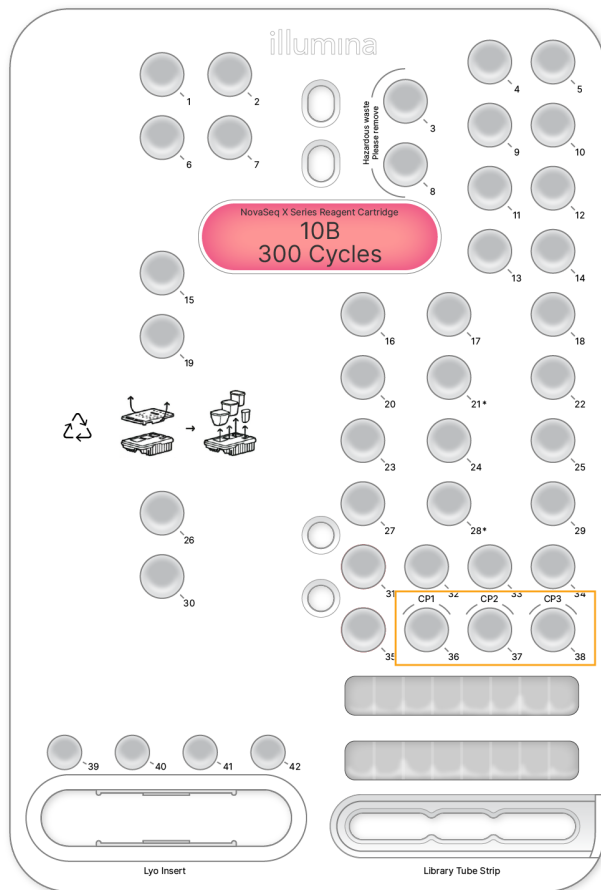
1. Jei jis užšaldytas, atšildykite kiekvieną naudojamą pasirinktinį pradmenį.
2. Naudokite „NovaSeq X Series“ pasirinktinį pradmenų buferį pasirinktiniais pradmenims atskiesti, kad gautumėte toliau nurodytą 0,3 µM galutinės koncentracijos tūrį. Derinant pradmenis, kad būtų galima atlikti pasirinktinį indekso nuskaitymą, arba bet kokį pasirinktinių nuskaitymo pradmenų mišinį, kiekvienas pradmuo turi būti 0,3 µM galutinės koncentracijos.

Pasirinktinis pradmuo	Tūris (ml), skirtas 1.5B pratekamajai kiuvetei	Tūris (ml), skirtas 5B, 10B, arba 25B pratekamoji kiuvetė
Pasirinktinis 1 nuskaitymo pradmuo	3	5
Pasirinktinis 2 nuskaitymo pradmuo	3	5
Pasirinktinių 1 ir 2 indekso pradmenų mišinys	5	6

Pasirinktinių pradmenų pridėjimas

1. „Polynit Heatseal“ servetėlė nuvalykite folijos sandariklį, dengiantį kiekvieną pasirinktinio pradmens vietą.

Padėtis	Pasirinktinis pradmuo
CP1	Pasirinktinis 1 nuskaitymo pradmuo
CP2	Pasirinktinis 2 nuskaitymo pradmuo
CP3	Pasirinktinių 1 ir 2 indekso pradmenų mišinys



- Švarių pipetės antgaliu pradurkite folijos sandariklį, dengiantį kiekvieną pasirinktinio pradmens vietą.
- Pridėkite toliau nurodytą pasirinktinio pradmens kiekį į atitinkamą vietą reagentų kasetėje. Pildami pradmenį venkite paliesti folijos sandariklį.

Padėtis	Pasirinktinis pradmuo	Tūris (ml), skirtas 1.5B pratekamajai kiuvetei	Tūris (ml), skirtas 5B, 10B, arba 25B pratekamoji kiuvetė
CP1	Pasirinktinis 1 nuskaitymo pradmuo	3	5
CP2	Pasirinktinis 2 nuskaitymo pradmuo	3	5
CP3	Pasirinktinių 1 ir 2 indekso pradmenų mišinys	5	6

Protokolas

Šiame skyriuje pateikiami nuoseklūs nurodymai, kaip paruošti eksploatacines medžiagas ir parengti sekoskaitos seriją.

Dirbdami su reagentais ir kitomis cheminėmis medžiagomis dėvėkite apsauginius akinius, vilkėkite laboratorinį chalātą ir mūvėkite pirštines be talko.

Prieš pradėdami vykdyti protokolą, įsitikinkite, kad turite reikalingas eksploatacines medžiagas ir įrangą. Žr. skyrių [Eksploatacinės medžiagos ir įranga 33 psl.](#)

Protokolą laikykitės nurodyta tvarka, naudodami nurodytą tūrį, temperatūrą ir trukmę.

Sekoskaitos serijos planavimas

Galite naudoti vieną iš toliau nurodytų parinkčių, kad suplanuotumėte „NovaSeq X Series“ sekoskaitos seriją. Parengus seriją, suplanuota serija rodoma ekrano „Runs“ (serijos) kortelėje „Planned“ (suplanuotos) ir gali būti pasirinkta inicijuojant sekoskaitos seriją.

- Norėdami planuoti savo vykdymą debesyje, naudokite „BaseSpace Sequence Hub“.
 - Prieš planuodami seriją įsitikinkite, kad sukonfigūravote debesijos nuostatas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Cloud Settings \(debesijos nuostatų\) ir „Illumina“ Proactive Support \(aktyviojo palaikymo\) konfigūravimas 48 psl.](#)
 - Išsaugojus, serija tampa prieinama prietaise sekoskaitai. Jeigu prietaisas neprijungtas prie debesijos, galite eksportuoti mėginio lapo 2 v. failą ir importuoti sekoskaitos seriją į savo sekoskaitos sistemą.
 - Daugiau informacijos apie „BaseSpace Sequence Hub“ rasite [„BaseSpace Sequence Hub“ palaikymo svetainės puslapyje.](#)
- Norėdami planuoti seriją vietoje, naudokite prietaise pasiekiamą „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą arba tinklo kompiuterį.
 - Po sekoskaitos prietaise automatiškai pradedama analizė. CBCL duomenys ir DRAGEN antrinės analizės išvesties failai saugomi pasirinktame išvesties aplanke.
 - Jeigu naudojate tinklę esantį kompiuterį, kompiuteris turi būti prijungtas prie to paties vietinio tinklo, kaip ir sekoskaitos sistema, ir turėti įdiegtą šakninį sertifikatą.
 - Norėdami nustatyti seriją ir atlikti sekoskaitą be tinklo ryšio, žr. [Rankinės serijos paleidimas 70 psl.](#) arba [Mėginio lapo importavimas 69 psl.](#)

Planuojamos serijos kūrimas

Norėdami suplanuoti naują sekoskaitos seriją, naudokite prietaiso arba debesijos serijų planavimo sąsają. Taip pat galite importuoti mėginio lapo 2 v. failą, kad sukurtumėte planuojamą seriją.

Jeigu reikia, mėginio lapui sukurti naudokite vieną iš šių parinkčių:

- Eikite į nuotolinio valdymo programinę įrangą. Pasirinkite serijos pavadinimą ir tada pasirinkite **Export sample sheet** (eksportuoti mėginio lapą). Pasirinkite **Export** (eksportuoti), kad išsaugotumėte mėginio lapą.
- Suplanuokite sekoskaitos seriją „BaseSpace Sequence Hub“ serijos planavimo parinktimi ir naudokite vietinę saugyklą. Baigę planuoti seriją, eksportuokite mėginio lapą.
- Naudokite mėginio lapą, esantį užbaigtos sekoskaitos serijos išvesties aplanke.

Serijos kūrimas

Norėdami suplanuoti seriją prietaise, eikite į ekrano „Runs“ (serijos) kortelę „Planned“ (suplanuotos). „BaseSpace Sequence Hub“, naudokite vykdymo planavimo parinktį. Pateikite reikiamą informaciją, kaip nurodyta sąsajoje.

Serijos nuostata	Išsami informacija
Serijos pavadinimas	Unikalus pavadinimas serijai identifikuoti.
Serijos aprašas	Serijos aprašas.
Prietaiso platforma	Sekoskaitos sistema („NovaSeq X Series“).
Antrinė analizė	Nurodo antrinės analizės vietą, jei taikoma. Analizuokite sekoskaitos duomenis debesijoje naudodami „BaseSpace Sequence Hub“ arba prietaise. Arba nustatykite seriją be antrinės analizės.
Kiekvieno nuskaitymo ciklų skaičius	Įveskite 1 nuskaitymo, 1 indekso, 2 indekso ir 2 nuskaitymo vertes. Daugiau informacijos žr. Ciklų skaičius 63 psl. Jei atliekate tik „PhiX“ seriją, abiejuose indekso laukuose įveskite 0.
Bibliotekos mėgintuvėlio ID	Bibliotekos mėgintuvėlių juostos etiketėje nurodytas ID. Šią nuostatą taip pat galima vadinti mėginio talpyklos ID.

Informaciją apie antrinės analizės konfigūravimą žr. [Antrinės analizės sąranka 63 psl.](#)

Pavyzdinio mėginio importavimas

1. Eikite į ekrano „Runs“ (serijos) kortelę „Planned“ (suplanuotos).
2. Pasirinkite **Import sample sheet** (importuoti mėginio lapą), tada atidarykite mėginio lapo 2 v. failą. Daugiau informacijos apie mėginio lapo formatavimą ir jam taikomus reikalavimus žr. skyriuje [Mėginio lapo 2 v. išteklių pagalbos puslapis](#).
3. Patvirtinus mėginio lapą, pasirinkite **Next** (toliau), kad peržiūrėtumėte importuotos serijos duomenis.

Peržiūros metu importuotos serijos duomenis galima redaguoti.

4. **[Pasirinktinai]** Atlikite bet kurį iš šių veiksmų:

- Norėdami redaguoti serijos nuostatas arba konfigūracijos nuostatas, šalia serijos arba konfigūracijos pasirinkite **Edit** (redaguoti).
- Norėdami pašalinti konfigūraciją, šalia konfigūracijos pasirinkite **Delete** (šalinti), tada pasirinkite **Yes, delete** (taip, pašalinti).
- Norėdami pridėti kitą analizės konfigūraciją prie serijos, pasirinkite **Add another configuration** (pridėti kitą konfigūraciją).

5. Norėdami išsaugoti seriją, rinkitės iš toliau nurodytų parinkčių.

- Norėdami vėliau redaguoti serijos informaciją, pasirinkite **Save as draft** (išsaugoti kaip projektą).
- Pasirinkite **Save as planned** (išsaugoti kaip suplanuota), kad užbaigtumėte serijos informaciją ir sekoskaitos planą.

Ciklų skaičius

Bendras nuskaitymo ir indeksavimo ciklų skaičius negali viršyti reagentų rinkiniui nurodytų ciklų skaičiaus. Indekso ciklų riba taikoma ciklams, naudojamiems kaip indeksas, o ne unikalaus molekulinio identifikatoriaus (UMI) ciklams arba apkarpytiems nuskaitymams.

Jeigu planuojate debesijos seriją, kurioje naudojamos kelios analizės konfigūracijos, nurodykite ilgiausią pagal konfigūraciją reikalaujamą nuskaitymo ilgį. Nustatant konfigūraciją, perrašymo funkcija automatiškai apkarpo ilgį pagal rekomenduojamą pasirinkto bibliotekų paruošimo rinkinio ilgį.

„Read 2“ (2 nuskaitymas) vertė paprastai sutampa su „Read 1“ (1 nuskaitymas) verte.

Ciklo ribos

- •Read 1• (1 nuskaitymas): Iki 301 ciklo.
- •Index 1• (1 indeksas): Iki 12 ciklų numatytaai serijai „BaseSpace Sequence Hub“. Iki 10 ciklų prietaise suplanuotoms serijoms.
- •Index 2• (2 indeksas): Iki 12 ciklų numatytaai serijai „BaseSpace Sequence Hub“. Iki 10 ciklų prietaise suplanuotoms serijoms.
- •Read 2• (2 nuskaitymas): Iki 301 ciklo.

Antrinės analizės sąranka

„NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ sekoskaitos sistemos leidžia atlikti kelias DRAGEN analizes vienos sekoskaitos serijos metu. Prieš nustatydami antrinę analizę, įsitikinkite, kad prietaise įdiegėte atitinkamą DRAGEN programą. Daugiau informacijos apie DRAGEN programų diegimą žr. [Programų diegimas 52 psl.](#)

Galite sukurti iki 12 analizės programos ir etaloninio genomo derinių su papildoma tik „BCL Convert“ programa. Kiekvienam deriniui galite naudoti iki 32 konfigūracijų, naudodami skirtingą bibliotekų paruošimo rinkinį, indekso adapterių rinkinį arba jau naudojamo analizės programos ir etaloninio genomo derinio konfigūracijos nuostatas.

Į 12 konfigūracijų ribą įtraukti šie deriniai:

- Ta pati analizės programa ir programos versija su kitu etaloniniu genomu
- Tas pats etaloninis genomas su kita programa arba programos versija
- Kita programa arba programos versija su kitu etaloniniu genomu

Konfigūruokite antrinę analizę taip, kaip nurodyta toliau.

1. Pasirinkite programą ir pateikite toliau nurodytas savo serijos konfigūracijos nuostatas.

- **[Pasirinktinai]** Konfigūracijos aprašas
- Bibliotekų paruošimo rinkinys
- Indekso adapterių rinkinys
- Etaloninis genomas (netaikomas „DRAGEN BCL Convert“)

Pasirinkus „Illumina“ bibliotekų paruošimo rinkinį, automatiškai užpildomos 1 ir 2 nuskaitymų adapterių sekos ir jų keisti negalima. Perrašymo ciklai taip pat automatiškai užpildomi.

2. Jeigu reikia, pateikite papildomų analizės nuostatų. Galimos arba būtinos nuostatos skiriasi priklausomai nuo pasirinktos programos, programos versijos ir konfigūracijos nuostatų. Daugiau informacijos apie DRAGEN antrinę analizę, žr. [„Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma pagalbos puslapyje](#) ir DRAGEN, skirtos „NovaSeq X Series“, išleidimo pastabose, kurios pateikiamos [„NovaSeq X Series“ pagalbos puslapyje](#).

3. Norėdami įvesti mėginio informaciją, naudokite vieną iš šių parinkčių:

- Norėdami importuoti mėginio informaciją, atsisiųskite CSV šabloną, pridėkite mėginio informaciją ir importuokite redaguotą CSV failą.
- Mėginių ID ir indeksų plokštelių šulinėlių padėtis arba i7 ir i5 indeksus įdėkite tiesiai iš išorinio failo. Prieš įdėdami, pridėkite papildomų mėginių eilučių, jeigu reikia. Mėginio ID gali sudaryti iki 20 raidinių ir skaitinių rašmenų, brūkšnelių bei pabraukimo brūkšnių.

i | Naudojant fiksuoto išdėstymo indeksų plokšteles, reikia įvesti šulinėlių padėtis. Naudojant indeksus, neturinčius fiksuoto išdėstymo, reikia įvesti i7 ir i5 indeksų įrašus. i5 indeksus reikia įvesti nukreiptus į priekį.

- Rankiniu būdu įveskite mėginių ID ir atitinkamas šulinėlių padėtis arba indeksus. Jei prie bibliotekų paruošimo rinkinio pasirinkta „Not Specified“ (nenurodyta), įveskite į priekį nukreiptas 2-ojo indekso (i5) sekas.

4. Užbaikite serijos konfigūraciją.

- Norėdami vėliau redaguoti serijos informaciją, pasirinkite **Save as draft** (išsaugoti kaip projektą).

- Norėdami užbaigti serijos informaciją ir padaryti seriją prieinamą sekoskaitai, pasirinkite **Save as Planned** (išsaugoti kaip suplanuotą).

Eksploatacinių medžiagų atšildymas

Prieš sekoskaitą norėdami atšildyti eksploatacines medžiagas vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

Reagentų kasetės atšildymas reguliuojamos temperatūros vandens vonelėje

Reagentų kasetei atšildyti kambario temperatūros vandens vonelėje (nuo 15 °C iki 30 °C) vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

! Įdėjus bibliotekos mėgintuvėlių juostą arba lio įdėklą į reagentų kasetę vykstant atšildymui, gali pablogėti duomenų kokybė arba gali būti serijos trikčių.

1. Užsimaukite naujas pirštines be talko ir išimkite kasetę iš nuo –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietos.
2. Išimkite kasetę iš dėžutės, tada išimkite ją iš maišelio.
3. Panardinkite reagentų kasetę į kambario temperatūros laboratorinio vandens vonelę, kol vanduo pasieks kasetės dangtelio apačią.



! Naudojant karštą vandenį reagentams atšildyti, gali pablogėti duomenų kokybė arba gali būti serijos trikčių.

4. Atšildykite 4 valandas. Neviršykite 24 valandų.
5. **[25B, 10B, 5B]** Norėdami įsitikinti, kad reagentai atšilo, patikrinkite šulinėlį Nr. 30 kasetės apačioje ir įsitikinkite, jog turinys yra be ledo.
Naudojant „NovaSeq X Series 1.5B Reagent Kit“, „Illumina“ rekomenduojama griežtai laikytis pateiktų atšildymo sąlygų ir laiko. Vizuali patikra, skirta reagentų atitirpinimui patvirtinti, šiam rinkiniui gali būti netiksli.
6. Kruopščiai nusauskite kasetę popieriniais rankšluosčiais. Nusauskite vietą tarp šulinėlių po kasete, kad būtų pašalintas visas vanduo.
7. Norėdami pašalinti vandens perteklių, apverskite arba švelniai pastuksenkite kasetės dugną į stalą.
8. Patikrinkite, ar ant folijos sandariklių nėra vandens.

9. Jeigu vis dar yra vandens, nusauskite nesipūkuojančia šluoste.
10. Apverskite kasetę 10 kartų, kad sumaišytumėte reagentus.
11. Švelniai pastuksenkite kasetės dugną į stalą, kad sumažėtų oro burbuliukų.
12. Jeigu reagentų kasetės negalima įdėti į prietaisą per 24 valandas, laikykite nuo 2 °C iki 8 °C temperatūroje iki 72 valandų arba grąžinkite į nuo –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietą iki 7 dienų. Atšildę, neužšaldykite daugiau nei vieną kartą.

Reagentų kasetės atšildymas šaldytuve

Reagentų kasetei 2–8 °C šaldytuve atšildyti vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

-  Įdėjus bibliotekos mėgintuvėlių juostą arba lio įdėklą į reagentų kasetę vykstant atšildymui, gali pablogėti duomenų kokybė arba gali būti serijos trikčių.
1. Užsimaukite naujas pirštines be talko ir išimkite kasetę iš nuo –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietos.
 2. Išimkite kasetę iš dėžutės, tada išimkite iš maišelio.
 3. Atšildykite 2–8 °C šaldytuve 48 valandas.
 4. Apverskite kasetę 10 kartų, kad sumaišytumėte reagentus.
 5. Švelniai pastuksenkite kasetės dugną į stalą, kad sumažėtų oro burbuliukų.
 6. Jeigu reagentų kasetės negalima įdėti į prietaisą per 24 valandas, laikykite nuo 2 °C iki 8 °C temperatūroje iki 72 valandų arba grąžinkite į nuo –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietą iki 7 dienų. Atšildę, neužšaldykite daugiau nei vieną kartą.

Lio įdėklo atšildymas

1. Išimkite lio įdėklą iš nuo –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietos.
2. Atšildykite kambario temperatūroje 10 minučių.
3. Jeigu liofizlizuotas įdėklas negali būti įdėtas per 24 valandas, grąžinkite jį į –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietą. Atšildę, neužšaldykite daugiau nei vieną kartą.

Pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferių atšildymas

1. Išimkite pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferius iš nuo –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietos.
2. Atšildykite kambario temperatūroje 10 minučių, tada apverskite penkis kartus.
3. Jeigu pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferių negalima įdėti per 8 valandas, grąžinkite į nuo –25 °C iki –15 °C temperatūros laikymo vietą. Atšildę, neužšaldykite daugiau nei vieną kartą.

Pratekamosios kiuvetės atšildymas

1. Išimkite naują pratekamosios kiuvetės pakuotę iš saugyklos, kurioje palaikoma nuo 2 iki 8 °C temperatūra.
2. Sandarią pratekamosios kiuvetės pakuotę 10–15 minučių padėkite į šalį, kad pratekamoji kiuvetė pasiektų kambario temperatūrą.
3. Palikite pratekamąją kiuvetėje pakuotėje iki naudojimo. Pratekamąją kiuvetę panaudokite per 2 valandas nuo jos išėmimo iš laikymo vietos. Jeigu pratekamosios kiuvetės negalima panaudoti per 2 valandas, grąžinkite į 2–8 °C temperatūrą ir panaudokite per 24 valandas.

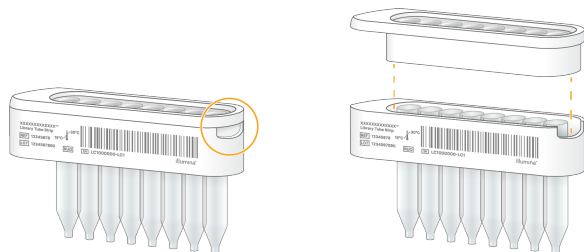
Bibliotekų denatūravimas ir atskiedimas

Informacijos apie denatūravimą ir skiedimą žr. „[Denatūravimo ir atskiedimo protokolo generatorius](#)“.

Lio įdėklo ir bibliotekos mėgintuvėlių juostos įdėjimas

Prieš atlikdami sekoskaitą, į reagentų kasetę įdėkite liofilizuotą įdėklą ir bibliotekos mėgintuvėlių juostą, kaip nurodyta toliau.

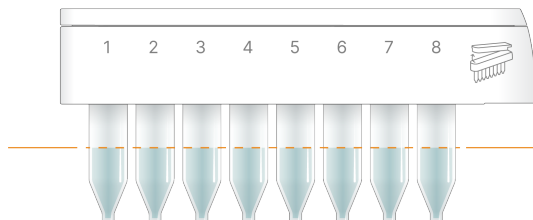
1. Užrašykite bibliotekos mėgintuvėlio ID bibliotekos mėgintuvėlių juostoje. Bibliotekos mėgintuvėlio ID naudojamas planuojant sekoskaitos seriją.
2. Atidenkite bibliotekos mėgintuvėlių juostą. Nepradurkite bibliotekos mėgintuvėlių juostos folijos.



3. Į kiekvieną mėginio mėgintuvėlį išlašinkite atitinkamą kiekį denatūruotos bibliotekos arba denatūruotos bibliotekos su „PhiX“.
 - [25B] 275 µl
 - [10B, 5B, 1,5B] 165 µl
4. Į visus nepanaudotus mėginių mėgintuvėlius įpilkite atitinkamą pirminis buferis kiekį.
 - [25B] 275 µl
 - [10B, 5B, 1,5B] 165 µl
5. Supylę bibliotekas, uždenkite bibliotekos mėgintuvėlių juostą. Įsitikinkite, kad mėgintuvėlių apačioje nėra oro tarpų.
6. Centrifuguokite 280 × g 1 minutę, naudodami bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapterį. Pasirūpinkite įdėtą bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapterį atsverti kitu adapteriu, į kurį įdėta bibliotekos mėgintuvėlių juosta, užpildyta iki 275 µl arba 165 µl vienam mėgintuvėliui.

- ! Centrifuguojant didesniu greičiu, nei rekomenduoja „Illumina“, bibliotekos mėgintuvėlių juostos RFID gali atsijungti.

- Jeigu bibliotekos nesusirenka mėgintuvėlio apačioje, centrifugavimą pakartokite.
- Įsitikinkite, kad visuose mėgintuvėliuose tūris yra vienodas.



- Įdėkite bibliotekos mėgintuvėlių juostą į reagentų kasetę ir įspauskite žemyn. Spragtelėjimas reiškia, kad bibliotekos mėgintuvėlių juosta užfiksuota vietoje.
- Įdėkite lio įdėklą į reagentų kasetę ir įspauskite žemyn. Spragtelėjimas reiškia, kad liofilizuotas įdėklas užfiksuotas vietoje.

Sekoskaitos serijos inicijavimas

Galite inicijuoti sekoskaitos seriją pasirinkdami suplanuotą seriją arba sukurdami rankinę seriją. Norėdami inicijuoti seriją tuščioje prietaiso pusėje, kol serija vyksta kitoje pusėje, žr. [Priskirta serijų pradžia 78 psl.](#)

Analizuojant duomenis debesyje, antrinė analizė prasideda automatiškai „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA. Jeigu duomenys analizuojami vietoje, instrumente analizė prasideda automatiškai, o išvesties failai išsaugomi pasirinktame išvesties aplanke.

Prieš pradėdami seriją, įsitikinkite, kad standžiajame diske turite pakankamai laisvos vietos. Laikymo reikalavimams įtakos turi sekoskaitos ciklų skaičius, mėginių dydis, antrinės analizės konfigūracija ir glaudinimo tipas. „NovaSeq X Series“ bet kuria antrinės analizės konfigūracija gali laikyti bent 2 pratekamąsias kiuvetes su 25B duomenų. Antrinės analizės konfigūracijomis, kurios sukuria mažesnius duomenų kiekius (pvz., „DRAGEN BCL Convert“ arba „DRAGEN Enrichment“), sekoskaitos sistema gali laikyti 4 pratekamąsias kiuvetes su 25B duomenų.

Jeigu saugyklos nepakanka serijai paleisti, klaidos pranešimas paragins išvalyti vietą. Daugiau informacijos žr. [Vietos standžiajame diske atlaisvinimas 91 psl.](#)

Pavyzdžiui, apie kiekvienos pratekamosios kiuvetės tipo duomenų išvestį žr. [Duomenų išvestis ir saugojimas 88 psl.](#)

Suplanuotos serijos paleidimas

Jeigu naudojate „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA, įsitikinkite, kad sukonfigūravote debesijos nuostatas. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Cloud Settings \(debesijos nuostatų\) ir „Illumina“ Proactive Support \(aktyviojo palaikymo\) konfigūravimas 48 psl.](#)

- Jeigu nesate prisijungę, laikykitės nurodymų [Prisijungimas ir atsijungimas 79 psl.](#)

2. Eikite į ekraną „Start“ (paleidimas) ir pasirinkite **Start** (paleisti).
3. Pasirinkite **Sequencing** (sekoskaita).
4. „NovaSeq X Plus“ pasirinkite prietaiso pusę vienpusei serijai arba abi puses dvipusei serijai.

i | Jei vykdoma vienpusė serija, tuščia prietaiso pusė rodo kitą galimą priskirtą paleidimo laiką. Daugiau informacijos žr. [Priskirta serijų pradžia 78 psl.](#)

5. Suplanuotų serijų sąrašė pasirinkite seriją.
Dvipusei „NovaSeq X Plus“ serijai pasirinkite kiekvienos pusės seriją.
6. Pasirinkite **Review** (peržiūra) ir peržiūrėkite serijos informaciją.
7. Norėdami naudoti pasirinktinius pradmenis, pasirinkite atitinkamų **Custom primer** (pasirinktinių pradmenų) žymimuosius langelius.
Daugiau informacijos apie individualiai pritaikytus pradmenis žr. [Pasirinktiniai pradmenys 58 psl.](#)
8. Jeigu prietaisas yra prijungtas prie debesijos, patvirtinkite debesijos serijos nuostatą.
9. Patvirtinkite išvesties aplanką.
Serijoms su aktyvinta debesijos saugykla galimos šios parinktys:
 - Norėdami perkelti serijos duomenis ne tik į debesiją, bet ir į vietinės saugyklos aplanką, nurodykite išvesties aplanką.
 - Norėdami tik perkelti serijos duomenis į debesiją, pasirinkite **Don't transfer run data to external output folder** (neperkelti serijos duomenų į išorinį išvesties aplanką).Norėdami pakeisti numatytąjį išvesties aplanką, žr. [Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas 51 psl.](#)
10. Jeigu atliekate vietinę antrinę analizę, patvirtinkite BCL duomenų aplanko perkėlimo nuostatą.
Norėdami atnaujinti numatytąją duomenų tvarkymo parinktį, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas 56 psl.](#)
11. **[Pasirenkama]** Pasirinkite pasirinktinio recepto failą.
12. Peržiūrėję serijos informaciją, pasirinkite **Load consumables** (įdėti eksploatacines medžiagas).

Mėginio lapo importavimas

1. Jeigu nesate prisijungę, laikykitės nurodymų [Prisijungimas ir atsijungimas 79 psl.](#)
2. Eikite į ekraną „Start“ (paleidimas) ir pasirinkite **Start** (paleisti).
3. Pasirinkite **Sequencing** (sekoskaita).
4. „NovaSeq X Plus“ pasirinkite prietaiso pusę vienpusei serijai arba abi puses dvipusei serijai.
i | Jei vykdoma vienpusė serija, tuščia prietaiso pusė rodo kitą galimą priskirtą paleidimo laiką. Daugiau informacijos žr. [Priskirta serijų pradžia 78 psl.](#)
5. Serijų sąrašo viršuje pasirinkite **Import sample sheet** (importuoti mėginio lapą).
Norėdami pakeisti numatytąją serijos nuostatą, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas 56 psl.](#)
6. Pasirinkite **Select file** (rinktis failą) ir atverkite mėginio lapo v2 failą.

i | Pasirinktas mėginio lapas turi būti 2 v. formato. Daugiau informacijos apie mėginio lapo 2 v. formatavimą ir jam taikomus reikalavimus žr. skyriuje [Mėginio lapo 2 v. išteklių pagalbos puslapis](#).

7. Pasirinkite **Review** (peržiūra) ir peržiūrėkite serijos informaciją.
8. Norėdami naudoti pasirinktinius pradmenis, pasirinkite atitinkamų **Custom primer** (pasirinktinių pradmenų) žymimuosius langelius.
Daugiau informacijos apie individualiai pritaikytus pradmenis žr. [Pasirinktiniai pradmenys 58 psl.](#)
9. Jeigu prietaisas yra prijungtas prie debesijos, patvirtinkite debesijos serijos nuostatą.
10. Patvirtinkite išvesties aplanką.
Serijoms su aktyvinta debesijos saugykla galimos šios parinktys:
 - Norėdami perkelti serijos duomenis ne tik į debesiją, bet ir į vietinės saugyklos aplanką, nurodykite išvesties aplanką.
 - Norėdami tik perkelti serijos duomenis į debesiją, pasirinkite **Don't transfer run data to external output folder** (neperkelti serijos duomenų į išorinį išvesties aplanką).Norėdami pakeisti numatytąjį išvesties aplanką, žr. [Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas 51 psl.](#)
11. Jeigu atliekate vietinę antrinę analizę, patvirtinkite BCL duomenų aplanko perkėlimo nuostatą.
Norėdami atnaujinti numatytąją duomenų tvarkymo parinktį, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas 56 psl.](#)
12. **[Pasirenkama]** Pasirinkite pasirinktinio recepto failą.
Jeigu naudojami „Illumina“ Stranded Total RNA Prep su rinkiniu „Ribo-Zero Plus“ arba rinkinys „Illumina“ Stranded mRNA Prep, būtina pasirinkti pasirinktinį receptą. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Tamsiojo ciklo sekoskaita 110 psl.](#)
13. Baigę pasirinkite **Load consumables** (įdėti eksploatacines medžiagas).

Rankinės serijos paleidimas

1. Jeigu nesate prisijungę, laikykitės nurodymų [Prisijungimas ir atsijungimas 79 psl.](#)
2. Eikite į ekraną „Start“ (paleidimas) ir pasirinkite **Start** (paleisti).
3. Pasirinkite **Sequencing** (sekoskaita).
4. „NovaSeq X Plus“ pasirinkite prietaiso pusę vienpusei serijai arba abi puses dvipusei serijai.
i | Jei vykdoma vienpusė serija, tuščia prietaiso pusė rodo kitą galimą priskirtą paleidimo laiką.
Daugiau informacijos žr. [Priskirta serijų pradžia 78 psl.](#)
5. Serijų sąrašo viršuje pasirinkite **Manual** (rankinis).
Norėdami pakeisti numatytąją serijos nuostatą, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas 56 psl.](#)
6. Įveskite serijos pavadinimą.
Serijos pavadinime gali būti daugiausiai 225 rašmenys, sudaryti iš skaičių, raidžių, tarpų, brūkšnelių ir pabraukimo brūkšnių.

7. Pasirinkite pavienį arba porinių galų nuskaitymo tipą.
8. Įveskite ciklą, atliekamų kiekviename nuskaityme, skaičių ir kiekvieno indekso nuskaitymo ilgį. Bendras nuskaitymo ir indeksavimo ciklų skaičius negali viršyti reagentų rinkiniui nurodytų ciklų skaičiaus.
 - **Read 1** (1 nuskaitymas) – įveskite 1 nuskaitymo ciklų skaičių.
 - **Index 1** (1 indeksas) – įveskite 1 indekso nuskaitymo ilgį. Jei atliekate tik „PhiX“ seriją, abiejuose indekso laukuose įveskite 0.
 - **Index 2** (2 indeksas) – įveskite 2 indekso nuskaitymo ilgį.
 - **Read 2** (2 nuskaitymas) – įveskite 2 nuskaitymo ciklų skaičių. Ši vertė paprastai sutampa su 1 nuskaitymo verte.
9. **[Pasirinktinai]** Pasirinkite mėginio lapą.
 -  Pasirinktas mėginio lapas turi būti 2 v. formato. Daugiau informacijos apie mėginio lapo 2 v. formatavimą ir jam taikomus reikalavimus žr. skyriuje [Mėginio lapo 2 v. išteklių pagalbos puslapis](#).
10. Pasirinkite **Review** (peržiūra) ir peržiūrėkite serijos informaciją.
11. Norėdami naudoti pasirinktinius pradmenis, pasirinkite atitinkamų **Custom primer** (pasirinktinių pradmenų) žymimuosius langelius.

Daugiau informacijos apie individualiai pritaikytus pradmenis žr. [Pasirinktinių pradmenys 58 psl.](#)
12. Jeigu prietaisas yra prijungtas prie debesijos, patvirtinkite debesijos serijos nuostatą.
13. Patvirtinkite išvesties aplanką.

Serijoms su aktyvinta debesijos saugykla galimos šios parinktys:

 - Norėdami perkelti serijos duomenis ne tik į debesiją, bet ir į vietinės saugyklos aplanką, nurodykite išvesties aplanką.
 - Norėdami tik perkelti serijos duomenis į debesiją, pasirinkite **Don't transfer run data to external output folder** (neperkelti serijos duomenų į išorinį išvesties aplanką).

Norėdami pakeisti numatytąjį išvesties aplanką, žr. [Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas 51 psl.](#)
14. Jeigu atliekate vietinę antrinę analizę, patvirtinkite BCL duomenų aplanko perkėlimo nuostatą. Norėdami atnaujinti numatytąją duomenų tvarkymo parinktį, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas 56 psl.](#)
15. **[Pasirenkama]** Pasirinkite pasirinktinio recepto failą.

Jeigu naudojami „Illumina“ Stranded Total RNA Prep su rinkiniu „Ribo-Zero Plus“ arba rinkinys „Illumina“ Stranded mRNA Prep“, būtina pasirinkti pasirinktinį receptą. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Tamsiojo ciklo sekoskaita 110 psl.](#)
16. Baigę pasirinkite **Load consumables** (įdėti eksploatacines medžiagas).

Eksploatacinių medžiagų įdėjimas

Į „NovaSeq X“ eksploatacines medžiagas galima įdėti tik A pusėje. „NovaSeq X Plus“ tai galima padaryti abiejose pusėse. Vykdam vienpuses serijas prietaise „NovaSeq X Plus“, nepasirinktoje prietaiso pusėje rodoma tuščiosios eigos būseną ir jos redaguoti negalima.

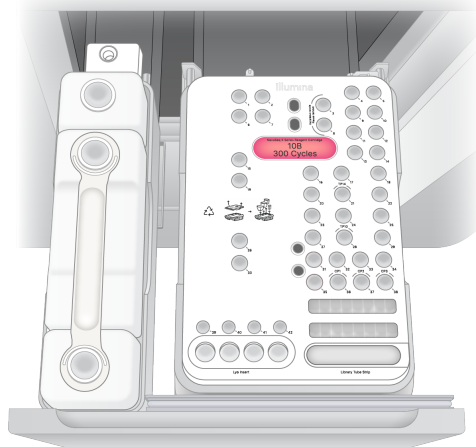
Pratekamosios kiuvetės įdėjimas

1. Prieš įdėdami įsitikinkite, kad pratekamoji kiuvetė pasiekė kambario temperatūrą.
 2. Eksploatacinių medžiagų įdėjimo ekrane pasirinkite **Load flow cells** (įdėti pratekamasias kiuvetes). Monitoriaus ekranas pasikelia ir atidaromos pratekamosios kiuvetės durelės. Pratekamosios kiuvetės lemputė rodo prietaiso pusę, kurioje atliekama sekoskaita. Prieš tęsdami palaukite, kol pratekamosios kiuvetės dėklas visiškai išsistums.
 3. Išimkite ir išmeskite panaudotą pratekamąją kiuvetę pagal jūsų regione taikomus standartus. Pratekamoji kiuvetė nėra perdirbama.
 4. Išvalykite pratekamosios kiuvetės etapą taip, kaip nurodyta toliau.
 - a. Sudrėkinkite „Polynit Heatseal“ servetėlę izopropilo spiritu (70 %).
 - b. Švelniai nuvalykite pratekamosios kiuvetės platformos paviršių. Valykite tik išilgine kryptimi. Jeigu ant kolektorių nėra teršalų, nelieskite jų.
 - c. Kartokite veiksmus a ir b, kol nuo paviršių nuvalysite visus teršalus.
 - d. Nausinkite naują „Polynit Heatseal“ servetėlę arba nepanaudotą naudotos servetėlės pusę, kad išvengtumėte užteršimo.
 5. Užsimaukite naują pirštinių be talko porą, kad neužterštumėte pratekamosios kiuvetės stiklinio paviršiaus.
 6. Laikydami pratekamosios kiuvetės folijos pakuotę ant lygaus paviršiaus atlupkite foliją nuo kampinės ąselės.
 7. Išimkite pratekamąją kiuvetę iš pakuotės. Suimkite pratekamąją kiuvetę už šonų, kad neliestumėte stiklo arba apatinių tarpiklių.
 8. Pratekamąją kiuvetę valykite taip, kaip nurodyta toliau.
 - a. Sudrėkinkite „Polynit Heatseal“ servetėlę izopropilo spiritu (70 %).
 - b. Švelniai nuvalykite pratekamosios kiuvetės paviršių. Valykite tik išilgine kryptimi.
 - c. Kartokite veiksmus a ir b, kol nuo paviršių nuvalysite visus teršalus.
 - d. Nausinkite naują „Polynit Heatseal“ servetėlę arba nepanaudotą naudotos servetėlės pusę, kad išvengtumėte užteršimo.
-  Tinkamai neišvalius pratekamosios kiuvetės ir pratekamosios kiuvetės platformos, gali būti mažiau klasterių, perėjusių pro filtrą arba žemesnės kokybės balų.
9. Tinkamai išmeskite pakuotę.

10. Pratekamąją kiuvetę įdėkite į pratekamosios kiuvetės dėklą taip, kad viršutinis paviršius būtų nukreiptas į viršų.
11. Įdėję pratekamasias kiuvetes, pasirinkite **Close flow cell door** (uždaryti pratekamosios kiuvetės dureles).
„NovaSeq X Series“ po 1 minutės parodo informaciją apie nuskaitytą pratekamąją kiuvetę.
12. Patvirtinus pratekamąją kiuvetę, įdėkite reagentų ir buferio kasetes. Žr. skyrių [Reagentų ir buferio kasečių įdėjimas 73 psl.](#)

Reagentų ir buferio kasečių įdėjimas

1. Prieš įdėdami įsitikinkite, kad reagentų kasetė buvo atšildyta ir lio įdėklas bei bibliotekos mėgintuvėlių juosta įdėti į kasetę.
2. Eksploatacinių medžiagų įdėjimo ekrane pasirinkite **Load reagents and buffers** (įdėti reagentus ir buferius).
Prietaiso durelės atsirakina automatiškai, o sistemoje rodoma informacija apie reagentų ir buferio kasečių įdėjimą.
3. Išimkite panaudotas reagentų ir buferio kasetes. Reagentų ir buferio kasečių perdirbimo instrukcijas žr. [Panaudotų eksploatacinių medžiagų perdirbimas 79 psl.](#)
4. Patikrinkite, ar buferio kasetės folijoje nėra nuotėkio.
5. Įdėkite kasetes taip, kaip nurodyta toliau.
 - Įdėkite buferio kasetę į kairiąją vietą.
 - Įdėkite reagentų kasetę į dešiniąją vietą, kad „Illumina“ etiketė būtų nukreipta į jus.



6. Ištuštinkite panaudotų reagentų buteliukus. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas 74 psl.](#)
7. Ištuštinę panaudotų reagentų buteliukus, pasirinkite **Confirm** (patvirtinti).
8. Uždarykite reagentų ir panaudotų reagentų stalčius, tada uždarykite prietaiso dureles.
„NovaSeq X Series“ rodo informaciją apie nuskaitytas eksploatacines medžiagas po 1 minutės.

9. Sudėję visas eksploatacines medžiagas, pasirinkite **Verify** (patikrinti).
10. Peržiūrėkite serijos informaciją ir pasirinkite **Start Run** (pradėti seriją).
Pradėjus seriją, prietaiso dūrelės automatiškai užrakinamos.

Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas

Prieš kiekvieną sekoskaitos ciklą ir priežiūros plovimą ištuštinkite panaudotus reagentų buteliukus vadovaudamiesi toliau pateiktais nurodymais. Į pasirenkamąją išorinę atliekų talpyklą suteka panaudoti buferio reagentai, kurie kitu atveju būtų nukreipti į didelį panaudotų reagentų butelį. Jeigu įrengta išorinė atliekų talpykla, vis tiek turite ištuštinti mažo reagento buteliuko turinį.

Informacijos apie panaudotų reagentų kasečių ir buferio buteliukų perdirbimą žr. [Panaudotų eksploatacinių medžiagų perdirbimas 79 psl.](#)

 Šiame reagentų rinkinyje yra galimai pavojingų cheminių medžiagų. Pavojus žmogui kyla, jei pavojingos medžiagos įkvepiamos, nuryjamos, patenka ant odos ir į akis. Dirbant su pavojingomis medžiagomis, esančiomis reagentuose, vėdinimas turi būti tinkamas. Dėvėkite tinkamai nuo pavojaus saugančias apsaugines priemones, įskaitant akių apsaugos priemones, pirštines ir laboratorinį chalātą. Su panaudotais reagentais elkitės kaip su cheminėmis atliekomis ir utilizuokite laikydamiesi taikomų regiono, nacionalinių ir vietinių įstatymų bei teisės aktų. Papildoma aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacija pateikta saugos duomenų lape adresu: support.illumina.com/sds.html.

Panaudoto mažo buteliuko ištuštinimas

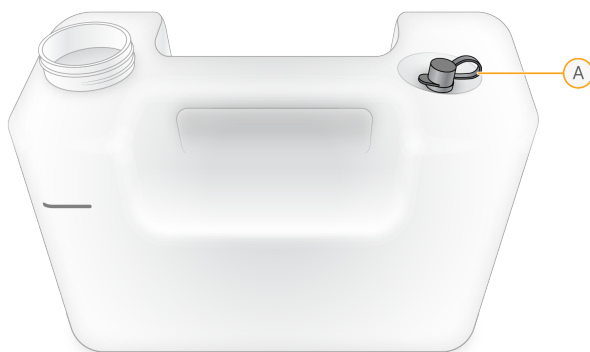
1. Išimkite mažą panaudotą reagento buteliuką iš panaudotų reagentų stalčiaus galinės dalies. Laikykite buteliuką už šonų.
2. Išimkite srieginį dangtelį iš dangtelių laikiklio, esančio už panaudotų reagentų buteliukų.
3. Uždarykite buteliuko angą dangteliu, kad vežant jo turinys neišsiliėtų.
4. Laikydami turinį atskirai nuo didelio butelio turinio, išmeskite pagal jūsų regione taikomus standartus.
5. Grąžinkite neuždengtą buteliuką į panaudotų reagentų stalčių. Dangtelį padėkite į dangtelių laikiklį.



Panaudoto didelio butelio ištuštinimas

1. Už viršuje esančios rankenos išimkite didelį panaudoto reagento butelį iš panaudotų reagentų stalčiaus priekinės dalies.
2. Išimkite srieginį dangtelį iš dangtelių laikiklio, esančio už panaudotų reagentų atliekų buteliukų.
3. Uždarykite buteliuko angą dangteliu, kad vežant jo turinys neišsiliėtų.
4. Atidarykite ventiliacijos angą (A).

Vėdinimo angos atkimšimas padeda sumažinti išsiliejimą butelio šonuose.



5. Nuimkite dangtelį nuo buteliuko angos.
6. Ištuštinkite turinį per buteliuko angą, laikydamiesi jūsų regione galiojančių standartų. Ištuštindami laikykite už abiejų rankenų.

7. Kai butelis lieka tuščias, uždarykite vėdinimo angą dangteliu.
8. Grąžinkite neuždengtą butelį su uždengta vėdinimo anga į atliekų stalčių. Srieginį dangtelį padėkite į dangtelių laikiklį.



9. Užsimaukite naujas pirštines be talko.

Patikros prieš seriją

Patikrinimai prieš seriją apima programinės įrangos sistemos patikrinimus, prietaiso patikrinimus, lygiavimo patikrinimus ir skysčių sistemos patikrinimus.

1. Palaukite ~35 minutes, kol baigsis patikrinimai prieš seriją.
Atlikus patikrinimus prieš seriją, serija pradeda automatiškai.
2. Norėdami sustabdyti patikrinimus prieš seriją, pasirinkite **Cancel** (atšaukti), o tada **Yes, cancel checks** (taip, atšaukti patikrinimus), kad patvirtintumėte.

 | Prasidėjus skysčių sistemos patikrai, pratekamosios kiuvetės ir buferio kasetės pakartotinai naudoti negalima.
3. Jeigu įvyksta klaida, pasirinkite **Retry** (bandyti dar kartą), kad patikrinimas būtų atliktas iš naujo.
Prie klaidų, kurių negalima pašalinti bandant iš naujo, nerodoma pakartotinio bandymo parinktis.
4. Jeigu įvyksta klaida, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių. Negalite pakartotinai bandyti atlikti skysčių sistemos patikrinimą.

Serijos eigos stebėjimas

Ekrane „Sequencing“ (sekoskaita) galite stebėti serijos eigą, atšaukti seriją arba pradėti naują seriją. Galite stebėti serijos eigą prietaise arba tinkle esančiame kompiuteryje. Jeigu įjungtas serijos stebėjimas debesijoje, galite matyti serijos eigą „BaseSpace Sequence Hub“. Norėdami peržiūrėti papildomą serijos informaciją ir serijos būseną, žr. [Serijos valdymas 17 psl.](#)

Norėdami peržiūrėti papildomą metriką ir vizualizacijas, naudokite „Sequencing Analysis Viewer“ (SAV). Daugiau informacijos apie SAV rasite [„Sequencing Analysis Viewer“ palaikymo svetainės puslapyje](#).

Jeigu serija atšaukiama bet kuriuo metu, plovimas po serijos atliekamas automatiškai. Jeigu plovimas po serijos nepavyksta arba neatliekamas dėl klaidos, prieš pradėdant naują sekoskaitos seriją atlikite priežiūros plovimą. Instrukcijas žr. [Techninio plovimo atlikimas 97 psl.](#)

1. Stebėkite serijos būseną ekrane „Sequencing“ (sekoskaita) arba ekrano „Runs“ (serijos) skirtuke „Active“ (aktyvios).

Ekrane „Sequencing“ (sekoskaita) nurodomas apskaičiuotasis serijos baigimo laikas, kuriam tiksliai apskaičiuoti reikia anksčiau būti atlikus 10 serijų.

Ekrano „Runs“ (serijos) skirtuke „Active“ (aktyvios) nurodomas proceso pradžios laikas ir papildoma informacija apie serijos būseną. Būsena nurodo, kuri veikla vykdoma:

- Sekoskaita
- Sekoskaitos duomenų perdavimas į išorinę saugyklą
- Išorinis failų perkėlimas
- Antrinė analizė
- Antrinės analizės duomenų perkėlimas į išorinę saugyklą

2. Ekrane „Sequencing“ (sekoskaita) arba „Runs“ (serijos) stebėkite toliau nurodytus rodiklius.

- **% ≥ Q30** – vidutinis bazių priskyrimų procentinis dydis, kurio Q įvertis yra ≥30.
- **Yield** (kiekis) – numatomas bazių, kurios priskiriamos serijai, skaičius.
- **Total reads PF** (bendrasis filtrą perėjusių nuskaitymų skaičius) – porinių galų (jeigu taikoma) nuskaitymų, perėjusių filtrą, skaičius (milijonais).

3. Norėdami peržiūrėti bet kokius papildomus serijos duomenis, pasirinkite serijos pavadinimą ekrane „Sequencing“ (sekoskaita) arba ekrano „Runs“ (serijos) kortelėje „Active“ (aktyvios).
4. Baigę seriją, galite peržiūrėti papildomus tyrimų serijos rezultatus. Pasirinkite tyrimo pavadinimą ekrane „Sequencing“ (sekoskaita) arba ekrano „Runs“ (serijos) skirtuke „Completed“ (baigtos).
5. Palikite eksploatacines medžiagas prietaise. Neiškirkite, kol nebus paraginta per kitos serijos sąranką.

Priskirta serijų pradžia

Tam tikru laiku vienpusės serijos vykdymo metu galite nustatyti ir pradėti vykdymą tuščioje „NovaSeq X Series“ pusėje. Sistema rodo kitą galimą tuščiosios pusės paleidimo laiką, kuri lieka užrakinta, nebent nurodote ją paleisti. Jei nėra priskirtos pradžios informacijos, funkcija nesuderinama su naudojamu receptu. Jei prietaiso tuščiojoje pusėje reikia atlikti priežiūros plovimą, negalite prašyti priskirto paleidimo.

Po to, kai paprašote priskirti paleidimą, programinė įranga automatiškai pristabdo pradėtą seriją, kad būtų galima nustatyti naują seriją. Sustabdyta pusė yra nustatoma į saugią būseną ir automatiškai atnaujinama.

i | Kai pradedama priskirta serija, gali pasikeisti numatomas anksčiau pradėtos serijos užbaigimo laikas. Būtinai patikrinkite naujausius numatomus laikus.

Toliau pateiktoje lentelėje nurodytas apytikslis laikas, kada anksčiau pradėtos serijos vykdymui pirmą kartą tampa prieinamas priskirtas paleidimas. Kiekvieno ciklo pabaigoje galimi papildomi pristabdymo taškai.

Pratekamosios kiuvetės tipas	Laikas (valandos)
1.5B (600 ciklų)	~ 8
25B	~ 6,5
10B, 5B, 1,5B (100, 200 arba 300 ciklų)	~ 6

! | Jei atšauksite serijos sąranką po pristabdymo arba pertraukos, kuri baigsis po 30 minučių, nepradėję serijos sąrankos, galite pateikti užklausą, kad pradžia būtų priskirta dar kartą. Tačiau kelis kartus pristabdžius seriją, gali būti daromas neigiamas poveikis serijos duomenų kokybei.

Norėdami inicijuoti priskirtą pradžią, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Sekoskaitos ekrane tuščiojoje pusėje pasirinkite **Request** (užklausa). Kai anksčiau pradėta serija pristabdoma, parinktis pradėti naują seriją rodoma anksčiau užrakintoje pusėje.
2. Pasirinkite **Start** (pradėti).
3. Nustatykite sekoskaitos seriją. Instrukcijas žr. [Sekoskaitos serijos inicijavimas 68 psl.](#) Baigus serijos sąranką ir išankstinius patikrinimus, pradedama nauja serija ir atnaujinama pristabdyta serija.

! | Atlikdami serijos sąranką, venkite vėlavimų. Serijos pristabdymas ilgesniam laikotarpiui gali neigiamai paveikti serijos duomenų kokybę.

Prisijungimas ir atsijungimas

Po 30 minučių neaktyvumo arba nustatyto atjungimo laiko esate automatiškai atjungiami nuo valdymo programinės įrangos. Norėdami prisijungti ir rankiniu būdu atsijungti, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

Prisijungimas

Po atjungimo spustelėkite bet kurią vietą, kad prisijungtumėte. Priklausomai nuo prietaiso konfigūracijos, prisijungimo duomenys gali skirtis.

- Jeigu nesate prisijungę prie debesijos, prisijunkite naudodami savo vietos paskyros naudotojo vardą ir slaptažodį.
- Jeigu esate prisijungę prie debesijos, prisijunkite naudodami „BaseSpace Sequence Hub“ naudotojo vardą ir slaptažodį, tada pasirinkite savo darbo grupę. Galite pasirinkti tik suplanuotas serijas, kurias sukūrė naudotojai iš pasirinktos darbo grupės. Arba galite pasirinkti **Sign in to local instrument** (prisijungti prie vietinio prietaiso) ir prisijungti naudodami savo vietinę paskyrą.
- Jeigu prisijungiate pirmą kartą, įveskite laikinąjį slaptažodį, kurį sukūrė jūsų administratorius. Sėkmingai prisijungę būsite paraginti sukurti naują slaptažodį.

Sistemos lygmeniu vienu metu gali būti prisijungęs tik vienas naudotojas, tačiau galima pasirinkti po vieną naudotoją kiekvienoje pusėje, kad būtų galima pasirinkti seriją.

Atsijungimas

Norėdami atsijungti prieš jus automatiškai atjungiant vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

Numatytąjį atsijungimo laiką galite koreguoti ekrano „Password policy“ (slaptažodžio taisyklės) nuostatose. Instrukcijas žr. [Slaptažodžio nustatymų redagavimas 47 psl.](#)

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Profile** (profilis) ir pasirinkite **Sign out** (atsijungti).
Atsijungus valdymo programinė įranga užveria meniu „Profile“ (profilis) ir grįžta į ekraną „Sequencing“ (sekoskaita).

Panaudotų eksploatacinių medžiagų perdirbimas

Vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais, kaip perdirbti pirminį buferį, pasirinktinių pradmenų buferį, reagentų kasetę, bibliotekos mėgintuvėlių juostą, lio įdėklą ir buferio kasetę. Pratekamoji kiuvetė nėra perdirbama.

Buferių perdirbimas

Vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais pirminiam buferiui, pasirinktinių pradmenų buferiui ir buferio kasetei perdirbti.

Pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferių atidavimas perdirbti

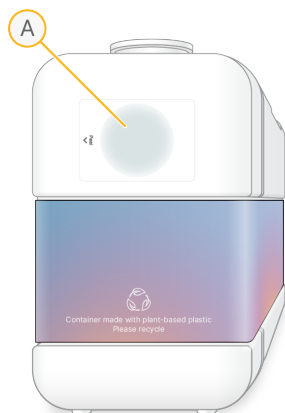
Pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferių mėgintuvėliai yra iš polipropileno plastiko (PP). Pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferių dangteliai yra iš didelio tankio polietileno plastiko (HDPE).

1. Išskalaukite pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferių mėgintuvėlius.
2. Mėgintuvėlius ir dangtelius atiduokite perdirbti pagal jūsų regione taikomus standartus.

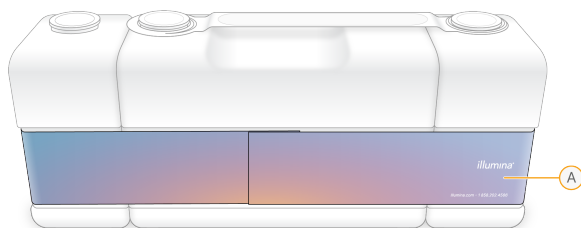
Buferio kasetės atidavimas perdirbti

Buferio kasetės buteliukai ir rankena yra iš didelio tankio polietileno plastiko (HDPE). Vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais buferio kasetei perdirbti.

1. Išimkite buferio kasetę iš prietaiso.
2. Nuimkite folijas ir išmeskite.
3. Ištuštinkite buferio kasetę pagal jūsų regione taikomus standartus.
4. Nuimkite RFID etiketę (A) ir RFID, tada išmeskite.



5. Padėkite buferio kasetę ant lygaus paviršiaus, tada nuimkite prilaikymo juostą (A), kad atskirtumėte tris buferio buteliukus.



6. Praskalaukite buferio buteliukus ir atiduokite perdirbti pagal jūsų regione taikomus standartus.

Reagentų kasetės perdirbimas

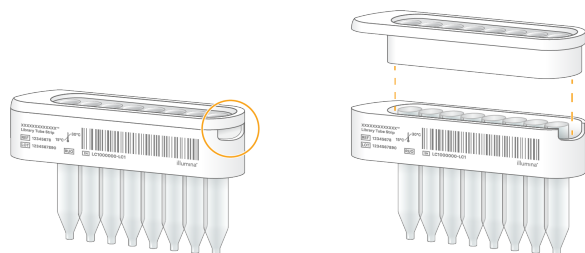
Išėmę reagentų kasetę iš prietaiso, atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad perdirbtumėte bibliotekos mėgintuvėlių juostą, lio įdėklą ir reagentų kasetę. Pozicijoje Nr. 3 ir pozicijoje Nr. 8 šulinėliuose yra formamido. Išimkite šiuos šulinėlius iš reagentų kasetės ir išmeskite atskirai.

- !** Šiame reagentų rinkinyje yra galimai pavojingų cheminių medžiagų. Pavojus žmogui kyla, jei pavojingos medžiagos įkvepiamos, nuryjamos, patenka ant odos ir į akis. Dirbant su pavojingomis medžiagomis, esančiomis reagentuose, vėdinimas turi būti tinkamas. Dėvėkite tinkamai nuo pavojaus saugančias apsaugines priemones, įskaitant akių apsaugos priemones, pirštines ir laboratorinį chalātą. Su panaudotais reagentais elkitės kaip su cheminėmis atliekomis ir utilizuokite laikydamiesi taikomų regiono, nacionalinių ir vietinių įstatymų bei teisės aktų. Papildoma aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacija pateikta saugos duomenų lape adresu: support.illumina.com/sds.html.

Bibliotekos mėgintuvėlių juostos ir adapterio perdirbimas

Bibliotekos mėgintuvėlių juosta yra iš polipropileno plastiko (PP). Bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapteris yra iš didelio tankio polietileno plastiko (HDPE).

1. Atskirkite bibliotekos mėgintuvėlių juostą nuo reagentų kasetės, stumdami bibliotekos mėgintuvėlių juostą aukštyn.
2. Nuimkite bibliotekos mėgintuvėlių juostos dangtelį ir išmeskite.



3. Nuimkite RFID etiketę (A) ir RFID įtaisą, esančius po bibliotekos mėgintuvėlių juosta, ir išmeskite.



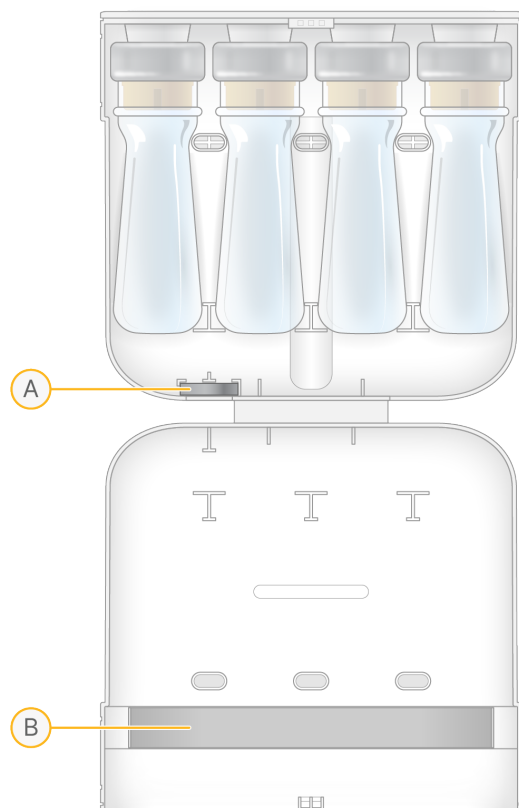
4. Praskalaukite bibliotekos mėgintuvėlių juostą ir atiduokite perdirbti pagal jūsų regione taikomus standartus.
5. Atiduokite perdirbti bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapterį pagal jūsų regione taikomus standartus.

Lio įdėklo perdirbimas

Lio įdėklo dangtelis yra iš polipropileno plastiko (PP). Liofilizuotų reagentų flakonai nėra perdirbami.

1. Atskirkite lio įdėklą nuo reagentų kasetės, paspausdami lio įdėklo etiketę, o tada stumdami aukštyn.
2. Nuimkite etiketę nuo lio įdėklo viršaus ir išmeskite.
3. Norėdami atidaryti lio įdėklo dangtelį, suspauskite lio įdėklo šonus.
4. Išimkite ir išmeskite liofilizuotų reagentų flakonus pagal jūsų regione taikomus standartus.

5. Nuimkite ir išmeskite RFID ir putplasčio juostelę.



A. RFID

B. Putplasčio juostelė

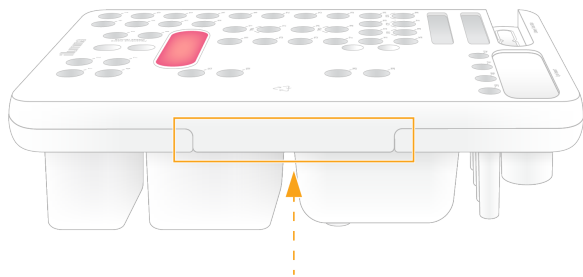
6. Atiduokite perdirbti liojėklo dangtelį pagal jūsų regione taikomus standartus.

Reagentų komponentų perdirbimas

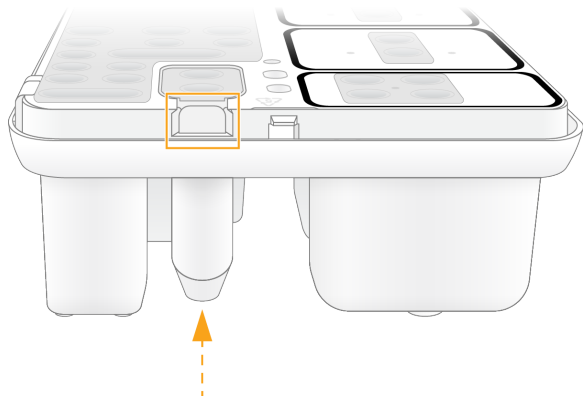
Prieš atiduodami perdirbti galite atskirti šulinėlius Nr. 3, Nr. 8 ir SBS nuo reagentų kasetės. Reagentų kasetės dangtelis, išardyta reagentų kasetė ir šulinėliai Nr. 3, Nr. 8 ir SBS Nr. 3 yra iš polipropileno plastiko (PP). SBS Nr. 1 ir Nr. 2 šulinėliai yra iš polietileno tereftalato plastiko (PET).

1. Nuimkite reagentų kasetės dangtelį, patraukdami ąseles ant dangtelio šonų į išorę, o tada pakeldami aukštyn.

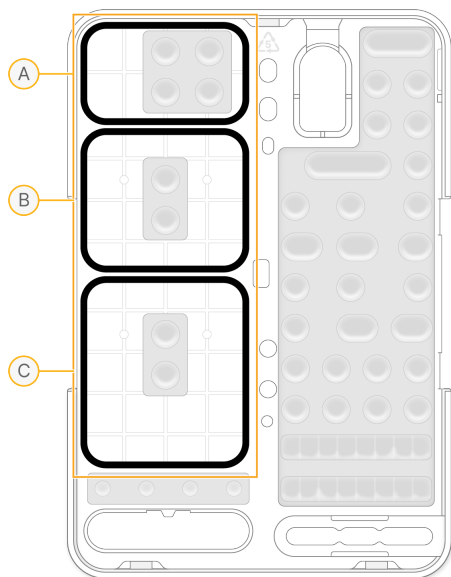
Spragtelėjimas rodo, kad reagentų kasetės dangtelis atsiskyrė.



2. Norėdami atskirti šulinėlius Nr. 3 ir Nr. 8 nuo reagentų kasetės, paspauskite ąselę ir stumkite šulinėlį aukštyn.

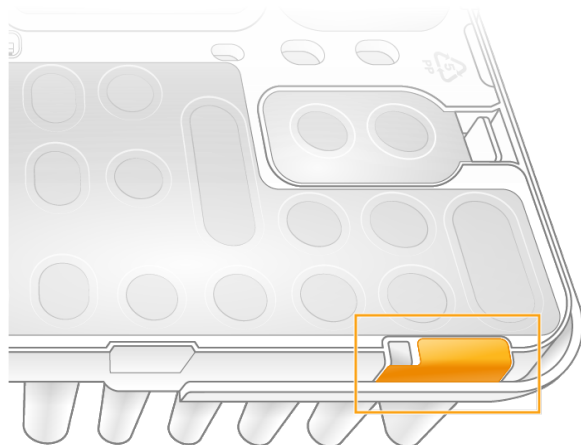


3. Atiduokite perdirbti šulinėlius Nr. 3 ir Nr. 8 pagal jūsų regione taikomus standartus.
4. Norėdami atskirti tris SBS šulinėlius nuo reagentų kasetės, suspauskite šulinėlius ir tada stumkite šulinėlį aukštyn.



- A. SBS Nr. 1 šulinėlis – polietileno tereftalato plastikas (PET)
- B. SBS Nr. 2 šulinėlis – polietileno tereftalato plastikas (PET)
- C. SBS Nr. 3 šulinėlis – polipropileno plastikas (PP)

5. SBS šulinėlius atiduokite perdirbti pagal jūsų regione taikomus standartus.
6. Nuimkite visas folijas, RFID etiketę ir RFID, tada išmeskite.



7. Išskalaukite išardytą reagentų kasetę ir dangtelį, tada atiduokite perdirbti pagal jūsų regionui taikomus standartus.

Sekoskaitos išvestis

Inicijavus sekoskaitos seriją, „Real-Time Analysis“ pradedama automatiškai. RTA4 metriką galite peržiūrėti ekrane „Sequencing“ (sekoskaita) arba „Runs“ (serijos). Norėdami peržiūrėti sekoskaitos ir antrinės analizės rezultatus, pasirinkite serijos pavadinimą ekrano „Runs“ (serijos) skirtuke „Completed“ (baigtos). Serijos rezultatai apima išsamią sekoskaitos metriką, antrinės analizės metriką ir DRAGEN programos ataskaitas mėginio ir serijos lygiu.

Išvesties failus taip pat galite rasti nurodytoje numatytoje išvesties aplanko vietoje.

„Real-Time Analysis“

Prietaiso skaičiavimo modulyje (CE) „NovaSeq X Series“ vykdo RTA4 – Real-Time Analysis programinės įrangos pritaikymą. RTA4 iš vaizdų, gautų iš kameros, išskiria intensyvumą, atlieka baziųpriskyrimą, jiems priskiria kokybės įvertį, atlieka prilygiavimą prie „PhiX“ ir pateikia duomenis kaip „InterOp“ failus, kuriuos galima peržiūrėti „NovaSeq X“ serijos valdymo programinėje įrangoje.

Optimizuodama apdorojimo trukmę, RTA4 informaciją saugo atmintyje. Jei RTA4 nutraukiama, apdorojimas nepratęsiamas ir prarandami visi atmintyje apdorojami serijos duomenys.

RTA4 įvestys

RTA4 prašo apdoroti vietinės sistemos atmintyje esančius išsklotinių vaizdus. RTA4 gauna vykdymo informaciją ir vykdo komandas iš valdymo programinės įrangos.

RTA4 išvestys

Kiekvieno spalvos kanalo vaizdai į atmintį ir RTA4 perduodami kaip išsklotinės. Iš šių vaizdų RTA4 pateikia įvertintos kokybės bazių priskyrimo failų ir filtro failų rinkinį. Visos kitos išvestys palaiko išvesties failus.

Failo tipas	Aprašymas
Bazių priskyrimo failai	Kiekviena analizuojama išsklotinė įtraukiama į sujungtą bazių priskyrimo (*.cbcl) failą. To paties takelio ir paviršiaus išsklotinės sujungiamos į vieną *.cbcl failą.
Filtro failai	Kiekviena išsklotinė sukuria filtro failą (*.filter), nurodantį, ar klasteris praleidžiamas per filtrus.
Klasterio vietų failai	Klasterio vietų (*.locs) failuose pateikiamos kiekvieno išsklotinėje esančio klasterio X, Y koordinatės. Sukuriamas kiekvieno serijos klasterių vietų failas.

Failo tipas	Aprašymas
„InterOp“ failai	Dvejainiai ataskaitų failai, naudojami „Sequencing Analysis Viewer“. „InterOp“ failai atnaujinami visos serijos procedūros metu.

Išvesties failai naudojami paskesnei analizei.

Kokybės įverčiai

Kokybės įvertis (Q įvertis) – tai netikslaus bazių priskyrimo tikimybės prognozė. Aukštesnis Q įvertis reiškia, kad bazių priskyrimas yra aukštesnės kokybės, todėl labiau tikėtina, kad jis bus tikslus. Nustatius Q įvertį, rezultatai įrašomi į bazių priskyrimų (*.cbcl) failus.

Q įvertis glaudžiai praneša apie nedidelę klaidų tikimybę. Kokybės įverčius nurodo Q(X) (X yra įvertis). Toliau pateiktoje lentelėje parodytas ryšys tarp kokybės įverčio ir klaidos tikimybės.

Q įvertis Q(X)	Klaidos tikimybė
Q40	0,0001 (1 iš 10 000)
Q30	0,001 (1 iš 1 000)
Q20	0,01 (1 iš 100)
Q10	0,1 (1 iš 10)

Kokybės įvertinimas ir deklaravimas

Įvertinant kokybę, apskaičiuojami kiekvieno bazių priskyrimo prognozių rinkiniai, tada naudojamos prognozių vertės, kad kokybės lentelėje būtų galima peržvelgti Q įvertį. Kokybės lentelės kuriamos tam, kad būtų teikiamos optimaliai tikslios prognozės dėl serijų, sugeneruotų pagal konkrečią sekoskaitos platformos ir cheminės analizės versijos konfigūraciją.

i | Kokybės įvertinimas grindžiamas modifikuota „Phred“ algoritmo versija.

Norint generuoti Q lentelę „NovaSeq X Series“, buvo nustatytos trys bazių priskyrimo grupės, remiantis šių specifinių prognozavimo požymių grupavimu. Sugrupavus bazių priskyrimus, buvo empiriškai apskaičiuotas kiekvienos iš trijų grupių vidutinis klaidų dažnis, o atitinkami Q įverčiai buvo įrašyti Q lentelėje kartu su tai grupei koreliuojančiais prognozavimo požymiais. Todėl naudojant RTA4 galimi tik trys Q įverčiai, kurie rodo vidutinį grupės klaidų dažnį. Apskritai tokiu būdu kokybę įvertinama paprasčiau, tačiau labai tiksliai. Trys kokybės lentelės grupės atitinka ribinius (< Q18), vidutinius (Q18–Q29) ir aukštos kokybės (> Q29) bazių priskyrimus. Grupėms priskiriami konkretūs įverčiai, pvz., atitinkamai 9, 24 ir 41. Be to, į BCL failus įrašytiems nepriskyrimams suteikiamas įvertis 0. Kai BCL failai konvertuojami į FASTQ formatą, nepriskyrimams suteikiamas įvertis 2. Naudojant šį Q įverčių deklaravimo modelį reikia mažiau saugojimo vietos ir pralaidumo, o tikslumas ar našumas nepakinta.

Sekoskaitos išvesties failai

Failo tipas	Failo aprašas, vieta ir pavadinimas
Bazių priskyrimo failai	Į bazių priskyrimo failą įtraukiamas kiekvienas išanalizuotas klasteris, agreguotas viename atskiro ciklo, takelio ir paviršiaus faile. Agreguotame faile pateikiamas bazės priskyrimas ir užkoduotas kiekvieno klasterio kokybės įvertis. Data\Intensities\BaseCalls\L001\C1.1 L[lane]_[surface].cbcl, pavyzdžiui, L001_1.cbcl
Klasterio vietų failai	Dvejetaiame sancaupų vietų faile pateikiamos kiekvienos pratekamosios kiuvetės išsklotinės sancaupų XY koordinatės. Koordinatės iš anksto išdėstomos šešiakampio forma, atitinkančia pratekamosios kiuvetės nanošulinėlių išdėstymą. Data\Intensities s_[lane].locs
Filtro failai	Filtro faile nurodoma, ar klasteris buvo praleistas per filtrus. Filtro failai sugeneruojami 26-ame cikle, naudojant 25 duomenų ciklus. Kiekvienai išsklotinei sukuriamas vienas filtro failas. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Paleidimo informacinis failas	Pateikiamas serijos pavadinimas, kiekvieno nuskaitymo ciklą skaičius, nurodoma, ar tai indekso nuskaitymas, ir pateikiamas pratekamojoje kiuvetėje esančių juostų ir išsklotinių skaičius. Serijos informacinis failas sukuriamas serijos pradžioje. [Root folder], RunInfo.xml

Išvesties aplanko struktūra

Numatyta, kad „NovaSeq X Series“ išvesties failus sukuria išvesties aplanke, kuris pasirinktas išorinės saugyklos nuostatose.

Aukštu lygiu išvestys organizuojamos šia struktūra:

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

-  **Analysis (antrinės analizės failai)**
-  **Data (pirminės analizės BCL failai)**
-  **InstrumentAnalyticsLogs**
-  **InterOp**
-  **Logs**
-  **RTA.cfg**

RTACComplete.txt
 CopyComplete.txt
 RunCompletionStatus.xml
 RunInfo.xml
 RunParameters.xml
 SampleSheet.csv
 Manifest.tsv

Deklaracijos faile yra į išvesties aplanką nukopijuotų failų duomenų vientisumo kontrolinė suma. 32 bitų ciklinio perteklumo patikra (CRC-32) sukuria kontrolinę sumą.

DRAGEN ne tik sukuria kiekvienos programos failus, bet ir pateikia metriką iš analizės, skirtą kiekvienam mėginiui ir kaip apibendrintas ataskaitas. Priklausomai nuo veikimo režimų, išvestyje gali būti papildomų metrikos failų. Daugiau informacijos apie skirtingus ataskaitų lygius žr. [„NovaSeq X Series“ Antrinės analizės ataskaitos 89 psl.](#)

Daugiau informacijos apie DRAGEN antrinės analizės išvesties failus ir metriką žr. „Illumina“ platformos [„Illumina DRAGEN Bio-IT“ platforma pagalbos svetainės puslapyje.](#)

Duomenų išvestis ir saugojimas

Toliau pateiktose lentelėse pateikiami duomenų saugojimo pavyzdžiai. Kadangi faktiniam duomenų saugojimui taikomos vietinės taisyklės, prieš apskaičiuodami saugojimo poreikius patvirtinkite sąlygas. Norėdami daugiau informacijos, žr. DRAGEN, skirtos „NovaSeq X Series“, leidimo pastabas, kurios pateikiamos [„NovaSeq X Series“ pagalbos puslapyje.](#)

i | Serijų dydžiai ir kitos detalės skiriasi priklausomai nuo kelių veiksnių. Pateikti numeriai yra skirti santykiniam duomenų pėdsako diapazonui nurodyti.

7 lentelė Dviejų pratekjamųjų kiuvečių duomenų išvestis

Funkcijos	Failo tipas	25B pratekamoji kiuvetė (TB)	10B pratekamoji kiuvetė (TB)	5B pratekamoji kiuvetė (TB)	1.5B pratekamoji kiuvetė (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
Susiejimas / lygiavimas	BAM	12,7	5,1	2,6	0,8
	CRAM	4,9	2,0	1,0	0,3

Funkcijos	Failo tipas	25B pratekamoji kiuvetė (TB)	10B pratekamoji kiuvetė (TB)	5B pratekamoji kiuvetė (TB)	1.5B pratekamoji kiuvetė (TB)
Variantų priskyrimas	GVCF+VCF	1,1	0,4	0,2	0,1

8 lentelė Vienos pratekamosios kiuvetės duomenų išvestis

Funkcijos	Failo tipas	25B pratekamoji kiuvetė (TB)	10B pratekamoji kiuvetė (TB)	5B pratekamoji kiuvetė (TB)	1.5B pratekamoji kiuvetė (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
Susiejimas / lygiavimas	BAM	6,3	2,5	1,3	0,4
	CRAM	2,5	1,0	0,5	0,1
Variantų priskyrimas	GVCF+VCF	0,5	0,2	0,1	0,0

„NovaSeq X Series“ Antrinės analizės ataskaitos

Ekrane „Sequencing complete“ (sekoskaita baigta) pasirinkite seriją, kad peržiūrėtumėte rezultatus. Eikite į ekrano „Run details“ (serijos informacija) apačią ir pasirinkite **View DRAGEN report** (peržiūrėti DRAGEN ataskaitą), kad peržiūrėtumėte antrinės analizės rezultatus. Taip pat naudokite bendrą meniu, kad pereitumėte į ekraną „Runs“ (serijos) ir pasirinktumėte užbaigtą seriją.

DRAGEN ataskaitos rezultatus galite peržiūrėti toliau nurodytais lygiais.

- **Run** (serija) – serijos suvestinės nuorodos į darbo eigos ataskaitas, įskaitant demultipleksavimo ataskaitą, ir pateikiama šios informacijos apžvalga:
 - versijos numeris;
 - bendras mėginių skaičius;
 - užbaigtų mėginių skaičius;
 - klaidų skaičius.
- **Workflow** (darbo eiga) – darbo eiga pateikia apibendrintus duomenis apie visus mėginius, įtrauktus į tą DRAGEN programą, ir susieja juos su atskiromis mėginių ataskaitomis.
- **Sample** (mėginys) – mėginių ataskaitose pateikiama išsami atskiro mėginio 1 ir 2 nuskaitymo metrika.

Metrika, kuri prieinama darbo eigos ir mėginio lygiu, skiriasi priklausomai nuo ataskaitos. Metrikos apibrėžtis žr. prietaiso ataskaitoje.

Priežiūra

Šiame skyriuje pateikiamos procedūros, būtinos „NovaSeq X Series“ priežiūrai.

Vietos standžiajame diske atlaisvinimas

Jeigu saugykloje nepakanka vietos, per patikrinimą prieš seriją parodomas įspėjamasis pranešimas. Galite patikrinti, kiek yra laisvos vietos, ir kiek jos užima serijos arba ištekliai. Atlikdami toliau nurodytus veiksmus atlaisvinkite vietos, pašalindami baigtas serijas ir įdiegtus išteklius iš prietaiso serijų aplanko.

Serijos šalinimas

Naudokite tik „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą, kad pašalintumėte serijas. Venkite serijas šalinti rankiniu būdu per operacinę sistemą. Jei serijas nakinsite rankiniu būdu, tai gali neigiamai paveikti valdymo programinę įrangą. Pašalintos serijos nebegalima pakartotinai įtraukti į eilę.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Runs** (serijos).
3. Norimos pašalinti serijos stulpelyje „Actions“ (veiksmai) pasirinkite daugtaškio piktogramą.
4. Pasirinkite vieną iš toliau nurodytų parinkčių.
 - **Delete run data** (šalinti serijos duomenis) – šalinami sekoskaitos ir analizės išvesties aplankai, bet serija nepašalinama iš kortelės „Completed“ (baigtos). Galite peržiūrėti serijos informaciją, bet negalite matyti DRAGEN antrinės analizės ataskaitos.
 - **Delete run** (šalinti seriją) – pašalina serijos duomenis ir seriją iš skirtuko „Completed“.
5. Dialogo lange patvirtinkite serijos pašalinimą.
6. Pakartokite 3–5 veiksmus su kiekviena serija, kurią norite pašalinti.

Išteklių šalinimas

Norėdami pašalinti etaloninius genomus arba informacijos failus, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais. Naudodami „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos 1.4 ir naujesnę versiją, taip pat galite pašalinti išteklius „Illumina Software Update Manager (ISUM)“. Žr. skyrių [Programinės įrangos naujiniai 92 psl.](#)

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Resource files** (išteklių failai).
3. Pasirinkite skirtuką **Genomes** (genomai) arba skirtuką **Reference files** (informaciniai failai).
4. Norėdami pašalinti genomą arba informacinį failą, pasirinkite šalinimo piktogramą.
5. Norėdami patvirtinti, dialogo lange pasirinkite **Yes, remove** (taip, pašalinti).
6. Pakartokite 4 ir 5 veiksmus su kiekvienu geno ar informaciniu failu, kurį norite pašalinti.

Programinės įrangos naujiniai

Nors visi vartotojai gali peržiūrėti įdiegtą programinę įrangą, tikrinti, ar yra atnaujinimų, ir juos atsisiųsti, programinę įrangą atnaujinti gali tik administratoriai. Programinės įrangos naujinimas užtikrina, kad jūsų sistemoje būtų naujausios funkcijos ir pataisos. Programinės įrangos atnaujinimai yra sujungti į vieną skaitmeninį paketą, kuris gali apimti toliau išvardytus elementus.

- Sistemos paketų diegimo programa (SSI):
 - „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos
 - „NovaSeq X Series“ receptai
 - „Universal Copy Service“
 - Real-Time Analysis
 - „Illumina Run Manager“
- Eksploatacinių medžiagų paketas
- OS pataisos
- DRAGEN
- DRAGEN programos
- Genomų failai

Jei sistema turi interneto prieigą, ji gali automatiškai arba pagal užsakymą patikrinti, ar atsirado naujų programinės įrangos atnaujinimų. Jei sistemoje nėra interneto prieigos, rankiniu būdu atsisiųskite diegimo programas programinės įrangos atnaujinimui atlikti.

 Jei jūsų sistemoje įdiegta „NovaSeq X Series“ valdymo programinės įrangos 1.3 ar senesnė versija, susisieki su savo „Illumina“ atstovu, kad būtų atlikti programinės įrangos atnaujinimai. Patikrinkite [„Illumina“ gaminių saugos portal](#), ar nėra galimų OS pataisų.

Programinės įrangos naujinimas naudojant interneto prieigą

1. Įsitikinkite, kad nevykdomi toliau nurodyti procesai.
 - Sekoskaitos serija
 - Antrinė analizė
 - Failo perkėlimas
 - DRAGEN diegimas
 - DRAGEN licencijos diegimas
 - DRAGEN savitikra
2. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
3. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Software update** (programinės įrangos naujinimas).

Rodomas dabartinės programinės įrangos versijos.

4. Priklausomai nuo jūsų sistemos konfigūracijos, peržiūrėkite galimus atnaujinimus:
 - Jei sistema sukonfigūruota automatiškai tikrinti programinės įrangos atnaujinimus, atnaujinimų skaičius rodomas įkėlus puslapį.
 - Jei sistema nėra sukonfigūruota automatiškai tikrinti programinės įrangos atnaujinimus, pasirinkite **Check for updates** (tikrinti, ar nėra atnaujinimų).
5. Pasirinkite **View updates** (peržiūrėti atnaujinimus).
6. Pažymėkite langelius prie visų atnaujinimų, kuriuos norite įdiegti, įskaitant programinę įrangą, programas, genomus ar informacinius failus.

 Norėdami išvengti disko vietos klaidų diegimo metu, pasirinkite tik su jūsų DRAGEN programomis ir darbo eiga susijusius genomus. Žr. DRAGEN apie „NovaSeq X Series“ išleidimo pastabas, kurias rasite [„NovaSeq X Series“ pagalbos puslapyje](#).
7. Pasirinkite **Next** (toliau).
Peržiūrai rodomas pasirinktų atnaujinimų sąrašas.
8. **[Pasirinktina]** Atsisiųskite atnaujinimus ir atlikite diegimą vėliau, kaip nurodyta toliau.
 - a. Pažymėkite žymės langelį **Download only** (tik atsisiųsti).
Atsisiuntimo parinktis negalima genomams dėl dydžio apribojimų.
 - b. Pasirinkite **Download** (atsisiųsti).
 - c. Kai atsisiuntimas bus baigtas, grįžkite į ekraną „Software update“ (programinės įrangos atnaujinimo).
 - d. Pasirinkite **View downloads** (peržiūrėti atsisiuntimus).
Atsisiųstus atnaujinimus galima peržiūrėti ir galite tęsti diegimą.
9. Pasirinkite **Install** (įdiegti).
Eigos juostoje rodomas likęs apytikslis laikas.
10. Norėdami užbaigti atnaujinimą, pasirinkite **Restart software** (iš naujo paleisti programinę įrangą).

Programinės įrangos naujinimas be interneto prieigos

1. Jei prietaisas neturi interneto ryšio, atsisiųskite diegimo programą (*.ipb2) iš atitinkamos vietos:
 - Skaitmeninių paketų diegimo programas atsisiųskite iš [„NovaSeq X Series“ pagalbos svetainės puslapio](#).
 - Jei diegimo programas sudaro tik operacinės sistemos pataisų failai, atsisiųskite jas iš [„Illumina“ produktų saugos portalo](#).
 Jei diegimo programos failo formatas yra IRES arba IAPP, atitinkamai žr. instrukcijas [DRAGEN versijų diegimas arba šalinimas 95 psl.](#) arba [Tvarkyti DRAGEN programas 52 psl.](#)
2. Išsaugokite diegimo programą vietoje arba tinklo diske.

3. Įsitinkite, kad nevykdomi toliau nurodyti procesai.
 - Sekoskaitos serija
 - Antrinė analizė
 - Failo perkėlimas
 - DRAGEN diegimas
 - DRAGEN licencijos diegimas
 - DRAGEN savitikra
4. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
5. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Software update** (programinės įrangos naujinimas). Rodomos dabartinės programinės įrangos versijos.
6. Norėdami naršyti programinės įrangos atnaujinimus, pasirinkite **Select folder...** (pasirinkti aplanką...).
7. Eikite į diegimo programos failą ir pasirinkite **Select** (pasirinkti). Sistema patikrina, ar toje aplanko vietoje nėra atnaujinimų, ir parodo galimų naujinių skaičių.
8. Pasirinkite **View updates** (peržiūrėti atnaujinimus).
9. Pažymėkite langelius prie visų atnaujinimų, kuriuos norite įdiegti, įskaitant programinę įrangą, programas, genomus ar informacinius failus.

 Norėdami išvengti disko vietos klaidų diegimo metu, pasirinkite tik su jūsų DRAGEN programomis ir darbo eiga susijusius genomus. Žr. DRAGEN apie „NovaSeq X Series“ išleidimo pastabas, kurias rasite [„NovaSeq X Series“ pagalbos puslapyje](#).
10. Pasirinkite **Next** (toliau).

Peržiūrai rodomas pasirinktų atnaujinimų sąrašas.
11. **[Pasirinktinai]** Atsisiųskite atnaujinimus ir atlikite diegimą vėliau, kaip nurodyta toliau.
 - a. Pažymėkite žymės langelį **Download only** (tik atsisiųsti).

Atsisiuntimo parinktis negalima genomams dėl dydžio apribojimų.
 - b. Pasirinkite **Download** (atsisiųsti).
 - c. Kai atsisiuntimas bus baigtas, grįžkite į ekraną „Software update“ (programinės įrangos atnaujinimo).
 - d. Pasirinkite **View downloads** (peržiūrėti atsisiuntimus).

Atsisiųstus atnaujinimus galima peržiūrėti ir galite tęsti diegimą.
12. Pasirinkite **Install** (įdiegti).

Eigos juostoje rodomas likęs apytikslis laikas.
13. Norėdami užbaigti atnaujinimą, pasirinkite **Restart software** (iš naujo paleisti programinę įrangą).

Programinės įrangos pašalinimas

Norėdami pašalinti programinę įrangą arba išteklius, pvz., genomus ir informacinius failus, naudokite toliau pateiktas instrukcijas.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Software update** (programinės įrangos naujinimas). Rodomos dabartinės programinės įrangos versijos.
3. Pasirinkite **Uninstall** (pašalinti).
4. Pažymėkite žymės langelius prie visų DRAGEN komponentų, kuriuos norite pašalinti.
5. Pasirinkite **Next** (toliau).
6. Pažymėkite žymės langelius prie visų genomų, kuriuos norite pašalinti.
7. Pasirinkite **Next** (toliau).
8. Pažymėkite langelius prie visų informacinių failų, kuriuos norite pašalinti.
9. Pasirinkite **Next** (toliau).
Peržiūrai rodomas pasirinktų failų sąrašas.
10. Pasirinkite **Uninstall** (pašalinti).
Eigos juostoje rodomas likęs apytikslis laikas.
11. Pasirinkite **Close** (užverti).

DRAGEN versijų diegimas arba šalinimas

Administratoriai gali įdiegti arba šalinti kelias DRAGEN versijas. Jeigu pašalinsite naujausią DRAGEN versiją, iš sekoskaitos sistemos bus pašalintos visos versijos.

DRAGEN versijų diegimas

1. Kai išleidžiama nauja DRAGEN versija, atsisiųskite DRAGEN diegimo programą (*.ires) iš „[NovaSeq X Series“ palaikymo svetainės puslapio](#). Išsaugokite diegimo programą vietoje arba tinklo diske.

 | Jei diegimo programos failo formatas yra IPB2, žr. [Programinės įrangos naujiniai 92 psl.](#) instrukcijas.

2. Įsitikinkite, kad nevykdomos sekoskaitos serijos ar antrinė analizė prietaise.
3. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
4. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **DRAGEN**.
5. Skirtuke „Versions“ (versijos) pasirinkite **Install version** (įdiegti versiją).
6. Eikite į diegimo programą ir pasirinkite **Open** (atverti).
7. Pasirinkite **Install** (įdiegti).
Pranešimas nurodo, ar diegimas buvo sėkmingas, ar ne.

DRAGEN versijų šalinimas

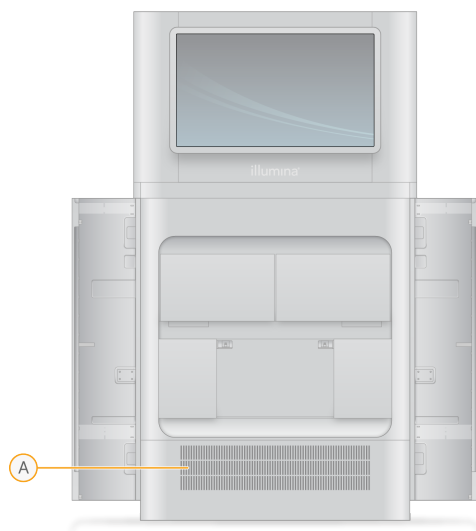
1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **DRAGEN**.
3. Norėdami pašalinti ankstesnę DRAGEN versiją, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a. Skirtuke „Versions“ (versijos), stulpelyje „Actions“ (veiksmai) pasirinkite daugtaškio piktogramą.
 - b. Pasirinkite **Uninstall** (pašalinti).
 - c. Pasirinkite **Yes, uninstall** (taip, pašalinti).
4. Norėdami pašalinti vėliausią DRAGEN versiją, atlikite toliau nurodytus veiksmus.
 - a. Skirtuke „Versions“ (versijos), stulpelyje „Actions“ (veiksmai) pasirinkite daugtaškio piktogramą.
 - b. Pasirinkite **Uninstall all** (pašalinti viską).
 - c. Pasirinkite **Yes, uninstall all** (taip, šalinti viską).

Oro filtro keitimas

Oro filtras yra vienkartinio naudojimo ir uždengia ventiliatorių apatiniame stalčiuje prietaiso priekyje. Jis užtikrina tinkamą aušinimą ir neleidžia į sistemą patekti nešvarumams. Prietaisas tiekiamas su vienu oro filtru ir keturiais atsarginiais. Papildomos atsarginės dalys yra įtrauktos į galiojančią prietaiso techninės priežiūros sutartį arba jų galima atskirai įsigyti iš „Illumina“.

Vadovaudamiesi toliau pateiktais nurodymais, kas 3 mėnesius pakeiskite oro filtrą, kurio galiojimas pasibaigė. Pakeitę oro filtrą, iš naujo nustatykite oro filtro galiojimo laiką.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Unlock doors** (atrankinti dureles).
3. „NovaSeq X Plus“, pasirinkite abi puses.
Naudojant „NovaSeq X“, abi pusės automatiškai atrakinamos.
4. Pasirinkite **Unlock doors** (atrankinti dureles).
Prietaiso durelės atrakinamos ir galite prieiti prie prietaiso apačioje esančio oro filtro stalčiaus (A).



5. Paspauskite ir laikykite skląstį po oro filtro stalčiumi.
6. Ištraukite filtro stalčių.
7. Išimkite ir išmeskite panaudotą oro filtrą.
8. Įdėkite naują oro filtrą taip, kad etiketė būtų atsukta į jus.
9. Paspauskite ir laikykite skląstį po oro filtro stalčiumi.
10. Uždarykite filtro stalčių.
11. Ekrane „Unlock doors“ (atrankinti dureles) pasirinkite **Reset filter expiry** (iš naujo nustatyti filtro galiojimo laiką).
12. Įsitikinkite, kad prietaiso durelės yra uždarytos, tada pasirinkite **Lock doors** (užrakinti dureles).

Profilaktinė priežiūra

„Illumina“ rekomenduoja planuoti profilaktinę techninę priežiūrą kasmet. Jeigu neturite priežiūros paslaugų teikimo sutarties, kreipkitės į vietinį paskyros valdytoją arba „Illumina“ techninės pagalbos skyrių ir susitarkite dėl mokamų profilaktinės priežiūros paslaugų.

Techninio plovimo atlikimas

Priežiūros plovimas reikalingas kas 14 dienų. Priežiūros plovimas taip pat reikalingas, kai plovimas po serijos nesėkmingas, yra neužbaigtas arba kritinė sistemos klaida sustabdo seriją.

Priežiūros plovimas praplauna sistemą, naudojant naudotojo pateiktus „Tween 20“ ir NaOCl skiedinius. Skiediniai pumpuojami iš plovimo kasečių į pratekamąją kiuvetę, panaudotų reagentų buteliukus ir kiekvieną kasetės rezervuarą visiems siurbtukams išplauti. Plovimo trukmė yra ~3 valandos.

Priežiūros plovimui reikia plovimo reagentų kasetės, panaudoto buferio kasetės ir pateiktos plovimo pratekamosios kiuvetės arba panaudotos 8 takelių sekoskaitos pratekamosios kiuvetės, kuri nebuvo išimta iš sistemos. Priežiūros plovimo negalima atlikti naudojant 2 takelių „NovaSeq X Series“ 1.5B pratekamoji kiuvetė.

Kai nenaudojate, laikykite plovimo pratekamąją kiuvetę kambario temperatūroje gamintojo pakuotėje, įskaitant plastikinį padėklą ir maišelį. Plovimo pratekamosios kiuvetės turinį išmeskite po 20 panaudojimų arba pasibaigus ant pakuotės nurodytam tinkamumo laikui, atsižvelgiant į tai, kas įvyks anksčiau.

Plovimo tirpalo ir NaOCl paruošimas

1. Į 500 ml centrifugos buteliuką įpilkite 400 ml laboratorinio vandens.
2. Įpilkite 200 µl 100 % „Tween 20“ arba analogišką kiekį praskiesto „Tween“ tirpalo. Pavyzdžiui, 1 ml 20 % „Tween 20“ laboratoriniame vandenyje.
Naudokite šviežiai paruoštą „Tween 20“ skiedinį, kad apribotumėte teršalų patekimą į skysčių sistemą.
3. Apverskite, kad sumaišytumėte.
4. Supilkite šiuos kiekius į 50 ml centrifugavimo mėgintuvėlį, kad paruoštumėte 49 ml 0,12 % reagentų klasės NaOCl:
 - Dejonizuotas vanduo (48 ml)
 - 5 % reagentų klasės NaOCl (1,2 ml)

 Naudokite tik reagentų klasės NaOCl. Venkite bendrosios paskirties baliklių produktų, nes juose gali būti amoniako junginių, dėl kurių serijose gali būti nedidelis procentas filtrus pereinančių nuskaitymų.

5. Apverskite, kad sumaišytumėte.

Plovimo eksploatacinių medžiagų įdėjimas

Norėdami įdėti priežiūros plovimo eksploatacines medžiagas į prietaisą, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

Priežiūros plovimo paleidimas

1. Norėdami inicijuoti priežiūros plovimą paleidimo ekrane, pasirinkite **Start** (paleidimas) ir tada pasirinkite **Wash** (plovimas).
2. „NovaSeq X Plus“ pasirinkite pusę vienpusiam plovimui arba abi puses dvipusiam plovimui.
Jeigu priežiūros plovimas reikalingas vienoje arba abiejose pusėse, pusė arba pusės pasirenkamos pagal numatytąsias nuostatas.
3. Pereikite prie skirsnio [Plovimo pratekamųjų kiuvečių įdėjimas 99 psl.](#)

Plovimo pratekamųjų kiuvėčių įdėjimas

Atlikite priežiūros plovimą naudodami arba naudotą 8 takelių sekoskaitos pratekamąją kiuvetę, kuri jau įdėta į prietaisą ir nebuvo išimta, arba naujai įdėtą plovimo pratekamąją kiuvetę. Jeigu atliekate priežiūros plovimą po kritinės sistemos klaidos, sustabdžiusios seriją, naudokite naujai įdėtą plovimo pratekamąją kiuvetę.

Jeigu atliekate priežiūros plovimą naudodami panaudotą sekoskaitos pratekamąją kiuvetę iš ankstesnės sekoskaitos serijos, pratekamoji kiuvetė jau yra įdėta į prietaisą. Pereikite prie skirsnio [Plovimo reagentų kasetės įdėjimas 100 psl.](#)

Norėdami naudoti naujai įdėtą plovimo pratekamąją kiuvetę, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Priežiūros plovimo ekrane pažymėkite žymimąjį langelį **Load wash flow cell** (įdėti plovimo pratekamąją kiuvetę), kad pakeistumėte naudojamą sekoskaitos pratekamąją kiuvetę į plovimo pratekamąją kiuvetę.
2. Pasirinkite **Load wash flow cell** (įdėti plovimo pratekamąją kiuvetę). Pasirinkus, monitoriaus ekranas pasikelia ir atidaromos pratekamosios kiuvetės durelės. Pratekamosios kiuvetės lemputė rodo prietaiso pusę, kurioje atliekamas plovimas.
3. Išvalykite pratekamosios kiuvetės etapą taip, kaip nurodyta toliau.
 - a. Sudrėkinkite „Polynit Heatseal“ servetėlę izopropilo spiritu (70 %).
 - b. Švelniai nuvalykite pratekamosios kiuvetės platformos paviršių. Valykite tik išilgine kryptimi. Jeigu ant kolektorių nėra teršalų, nelieskite jų.
 - c. Kartokite veiksmus **a** ir **b**, kol nuo paviršių nuvalysite visus teršalus.
 - d. Nusausinkite nauja „Polynit Heatseal“ servetėle arba nepanaudota naudotos servetėlės puse, kad išvengtumėte užteršimo.
4. Užsimaukite naują pirštinių be talko porą, kad neužterštumėte pratekamosios kiuvetės stiklinio paviršiaus.
5. Laikydami plovimo pratekamosios kiuvetės folijos pakuotę ant lygaus paviršiaus atlupkite foliją nuo kampinės ąselės.
6. Išimkite plovimo pratekamąją kiuvetę iš pakuotės. Suimkite plovimo pratekamąją kiuvetę už šonų, kad neliestumėte stiklo arba apatinių tarpiklių.
7. Plovimo pratekamąją kiuvetę valykite taip, kaip nurodyta toliau.
 - a. Sudrėkinkite „Polynit Heatseal“ servetėlę izopropilo spiritu (70 %).
 - b. Švelniai nuvalykite pratekamosios kiuvetės paviršių. Valykite tik išilgine kryptimi.
 - c. Kartokite veiksmus **a** ir **b**, kol nuo paviršių nuvalysite visus teršalus.
 - d. Nusausinkite nauja „Polynit Heatseal“ servetėle arba nepanaudota naudotos servetėlės puse, kad išvengtumėte užteršimo.
8. Tinkamai išmeskite pakuotę.

9. Plovimo pratekamąją kiuvetę įdėkite į pratekamosios kiuvetės dėklą taip, kad viršutinis paviršius būtų nukreiptas į viršų.
10. Įdėję pratekamasias kiuvetes, pasirinkite **Close flow cell door** (uždaryti pratekamosios kiuvetės dureles).
valdymo programinė įranga po 1 minutės parodo informaciją apie nuskaitytą pratekamąją kiuvetę.
11. Pereikite prie skirsnio [Plovimo reagentų kasetės įdėjimas 100 psl.](#)

Plovimo reagentų kasetės įdėjimas

Plovimo reagentų kasetę į prietaisą įdėkite vadovaudamiesi toliau pateiktais nurodymais. Kad atliktumėte priežiūros plovimą, nereikia keisti buferio kasetės. Būtinai tinkamai nuvalykite ir pasidėkite plovimo reagentų kasetę naudoti pakartotinai. Plovimo reagentų kasetę taip pat galima plauti autoklave.

1. Plovimo reagentų kasetę du kartus praskalaukite laboratoriniu vandeniu, tada nusauskinkite kasetės apačią popieriniu rankšluosčiu.
Nesausinkite kasetės šulinėlių vidaus. Reagentų kasetės plovimo šulinėlių sausinimas gali pakenkti plovimo procesui.
2. Įpilkite 380 ml plovimo tirpalo į plovimo tirpalo šulinėlį reagentų kasetėje.
3. Įpilkite 49 ml 0,12 % reagentų klasės NaOCl į plovimo reagentų kasetės baliklio šulinėlį.
4. Plovimo ekrane pasirinkite **Load wash cartridges** (įdėti plovimo kasetes).
Prietaiso durelės atsirakina automatiškai, o sistemoje rodoma informacija apie plovimo reagentų ir buferio kasetių įdėjimą.
5. Išimkite panaudotą sekoskaitos reagentų kasetę. Reagentų kasetės perdirbimo instrukcijas žr. [Panaudotų eksploatacinių medžiagų perdirbimas 79 psl.](#)
6. Įdėkite plovimo reagentų kasetę į tinkamą padėtį, kad „Illumina“ etiketė būtų nukreipta į jus.
7. Uždarykite reagentų stalčius ir prietaiso dureles.
8. Pasirinkite **Verify wash reagents** (patikrinti plovimo reagentus).
9. Ištuštinkite panaudotų reagentų buteliukus. Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas 74 psl.](#)
10. Sudėję visas eksploatacines medžiagas, pasirinkite **Start wash** (pradėti plovimą).
Pradėjus plovimą, prietaiso durelės automatiškai užrakinamos. Kai plovimas baigiamas, durelės atrakinamos ir rodomas ekranas „Start“ (paleidimas).
11. Norėdami plovimo reagentų kasetę panaudoti kelis kartus, du kartus išskalaukite laboratoriniu vandeniu ir laikykite apverstą.

Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas

Prieš kiekvieną sekoskaitos ciklą ir priežiūros plovimą ištuštinkite panaudotus reagentų buteliukus vadovaudamiesi toliau pateiktais nurodymais. Į pasirinktą išorinę atliekų talpyklą suteka panaudoti buferio reagentai, kurie kitu atveju būtų nukreipti į didelį panaudotų reagentų butelį. Jeigu įrengta išorinė atliekų talpykla, vis tiek turite ištuštinti mažo reagento buteliuko turinį.

Informacijos apie panaudotų reagentų kasečių ir buferio buteliukų perdirbimą žr. [Panaudotų eksploatacinių medžiagų perdirbimas 79 psl.](#)

! Šiame reagentų rinkinyje yra galimai pavojingų cheminių medžiagų. Pavojus žmogui kyla, jei pavojingos medžiagos įkvepiamos, nuryjamos, patenka ant odos ir į akis. Dirbant su pavojingomis medžiagomis, esančiomis reagentuose, vėdinimas turi būti tinkamas. Dėvėkite tinkamai nuo pavojaus saugančias apsaugines priemones, įskaitant akių apsaugos priemones, pirštines ir laboratorinį chalātą. Su panaudotais reagentais elkitės kaip su cheminėmis atliekomis ir utilizuokite laikydamiesi taikomų regiono, nacionalinių ir vietinių įstatymų bei teisės aktų. Papildoma aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacija pateikta saugos duomenų lape adresu: support.illumina.com/sds.html.

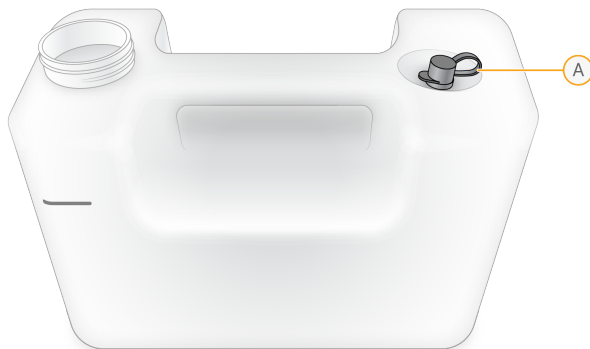
Panaudoto mažo buteliuko ištuštinimas

1. Išimkite mažą panaudotą reagento buteliuką iš panaudotų reagentų stalčiaus galinės dalies. Laikykite buteliuką už šonų.
2. Išimkite srieginį dangtelį iš dangtelių laikiklio, esančio už panaudotų reagentų buteliukų.
3. Uždarykite buteliuko angą dangteliu, kad vežant jo turinys neišsiliėtų.
4. Laikydami turinį atskirai nuo didelio butelio turinio, išmeskite pagal jūsų regione taikomus standartus.
5. Grąžinkite neuždengtą buteliuką į panaudotų reagentų stalčių. Dangtelį padėkite į dangtelių laikiklį.



Panaudoto didelio butelio ištuštinimas

1. Už viršuje esančios rankenos išimkite didelį panaudoto reagento butelį iš panaudotų reagentų stalčiaus priekinės dalies.
2. Išimkite srieginį dangtelį iš dangtelių laikiklio, esančio už panaudotų reagentų atliekų buteliukų.
3. Uždarykite buteliuko angą dangteliu, kad vežant jo turinys neišsiliėtų.
4. Atidarykite ventiliacijos angą (A).
Vėdinimo angos atkimšimas padeda sumažinti išsiliejimą butelio šonuose.



5. Nuimkite dangtelį nuo buteliuko angos.
6. Ištuštinkite turinį per buteliuko angą, laikydamiesi jūsų regione galiojančių standartų. Ištuštindami laikykite už abiejų rankenų.
7. Kai butelis lieka tuščias, uždarykite vėdinimo angą dangteliu.
8. Grąžinkite neuždengtą butelį su uždengta vėdinimo anga į atliekų stalčių. Srieginį dangtelį padėkite į dangtelių laikiklį.



9. Užsimaukite naujas pirštines be talko.

Trikčių paieška ir šalinimas

Šiame skyriuje pateikiami nuoseklūs nurodymai, kaip atšaukti seriją, išjungti ir vėl įjungti prietaisą bei atlikti kitas trikčių paieškos ir šalinimo procedūras. Daugiau informacijos apie konkrečias trikčių šalinimo problemas žr. [„NovaSeq X Series“ trikčių šalinimo straipsnius](#) sistemoje „Illumina“ Knowledge“.

Serijos pabaiga

Galite baigti sekoskaitos seriją prietaise. Vykdymo procedūros užbaigimas „NovaSeq X Series“ yra galutinis. Programinė įranga negali atnaujinti serijos arba išsaugoti sekoskaitos duomenų, o eksploatacinių medžiagų negalima pakartotinai panaudoti.

1. Eikite į ekraną „Sequencing“ (sekoskaita).
2. Norėdami baigti seriją, pasirinkite **Cancel run** (atšaukti seriją).
Priklausomai nuo dabartinės serijos būsenos, gali būti papildomų duomenų įkėlimo į jūsų saugyklą arba analizės atšaukimo parinkčių.
3. Norėdami patvirtinti serijos baigimą, pasirinkite **Yes, cancel run** (taip, atšaukti seriją).
Baigus seriją, kortelėje „Completed“ (baigtos) prie serijos rodoma būsena „Canceled“ (atšaukta).

Antrinės analizės pakartotinis įtraukimas į eilę

Atliekant antrinę analizę, galima pakartotinai įtraukti seriją į eilę, kad dar kartą galėtumėte atlikti DRAGEN analizę prietaise. Negalite pakartotinai įtraukti į eilę, jeigu vyksta sekoskaitos serija arba jeigu serijos duomenys buvo pašalinti iš prietaiso. Informacijos apie tai, kaip iš naujo įtraukti į antrinę analizę, skirtą tyrimų serijai, suplanuotai „BaseSpace Sequence Hub“, žr. [„BaseSpace Sequence Hub“ palaikymo svetainės puslapyje](#).

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Runs** (serijos), tada eikite į kortelę „Completed“ (baigtos).
3. Pasirinkite seriją, kurią reikia pakartotinai įtraukti į eilę.
4. Antrinėje analizėje pasirinkite **Requeue analysis** (pakartotinai įtraukti analizę į eilę).
5. Jeigu pakartotinis įtraukimas į analizės eilę skirtas vietinei serijai, pasirinkite vieną iš šių pakartotinio įtraukimo į eilę parinkčių:
 - **Requeue analysis from this run** (pakartotinai įtraukti į analizės eilę iš šios serijos) – performuokite pakartotinį įtraukimą į eilę naudodami failus, sukurtus pasirinktoje serijoje. Galite pasirinkti aplanką, į kurį bus išvesti pakartotinai į eilę įtrauktos analizės failai.
 - **Requeue analysis from a sample sheet** (pakartotinai įtraukti į analizės eilę iš mėginio lapo) – įkelkite mėginio lapą, kad pakartotinai įtrauktumėte į eilę. Pakartotinam įtraukimui į eilę naudojamos mėginio lape nurodytos analizės konfigūracijos.

Norėdami pakartotinai įtraukti į eilę vietinę seriją su 12 indekso ciklą, turite pakartotinai įtraukti į analizės eilę iš mėginio lapo.

6. Jeigu pakartotinis įtraukimas į analizės eilę skirtas rankinei serijai, pasirinkite **Requeue analysis from sample sheet** (pakartotinai įtraukti į analizės eilę iš mėginio lapo) ir įkelkite mėginio lapą.
7. **[Pasirinktinai]** Pažymėkite žymimąjį langelį **Skip sample sheet validation** (praleisti mėginio lapo patvirtinimą).
Norint praleisti patvirtinimą, mėginio lapas turi būti tinkamai suformatuotas.
8. Įveskite sekoskaitos duomenų failo kelią.
Šis kelias nusako pakartotinai įtrauktos į analizės eilę serijos išorinės saugyklos vietą.
9. Laukelyje „Reason“ (priežastis) įveskite pakartotinio įtraukimo į eilę aprašą.
10. Baigę pasirinkite **Requeue analysis** (pakartotinai įtraukti į analizės eilę).
11. Atlikite bet kurį iš toliau nurodytų veiksmų:
 - Norėdami neįtraukti konfigūracijos į pakartotinę eilę, šalia konfigūracijos pavadinimo pasirinkite **Delete** (šalinti).
 - Norėdami pakeisti konfigūracijos informaciją, šalia konfigūracijos pavadinimo pasirinkite **Edit** (redaguoti).
 - Norėdami įtraukti papildomas konfigūracijas, pasirinkite **Add configuration** (pridėti konfigūraciją).
12. Baigę pasirinkite **Requeue analysis** (pakartotinai įtraukti į analizės eilę).

Failų perkėlimo paleidimas iš naujo

Kad ši funkcija būtų prieinama, turi būti pradėtas failo perdavimas. Jeigu perkėlimas buvo baigtas, naudokite failų perkėlimo paleidimą iš naujo, kad nukopijuotumėte failus į kitą išvesties vietą.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Runs** (serijos), tada eikite į kortelę „Completed“ (baigtos).
3. Pasirinkite seriją, kurios failų perkėlimą reikia paleisti iš naujo.
4. Serijos informacijoje pasirinkite **Show more** (rodyti daugiau).
5. Pasirinkite **Restart file transfer** (iš naujo paleisti failų perkėlimą).
6. Pasirinkite perkeltinus duomenų failus.
7. Pasirinkite kopijos išvesties aplanko vietą.
8. Pasirinkite **Restart** (paleisti iš naujo).

Prietaiso išjungimas arba paleidimas iš naujo

Galite saugiai išjungti arba iš naujo paleisti prietaisą, kai nėra sekoskaitos serijų arba nevykdoma antrinė analizė. Programinės įrangos pranešimuose nurodoma, kada išjungti ir iš naujo paleisti prietaisą, kad būtų sutvarkyta klaida arba įspėjimas. Jeigu sistema neišsijungia, kreipkitės į „Illumina“ techninės

pagalbos tarnybą.

Prietaiso išjungimas

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
 2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Shut down** (išjungti).
 3. Kai būsite paraginti, pasirinkite **Yes, shut down instrument** (taip, išjungti prietaisą).
-  | Norėdami išvengti CE sugadinimo, nenaudokite prietaiso gale esančio perjungimo jungiklio, nebent tai nurodo „Illumina“ techninė pagalba.
4. Išjungę prietaisą, palaukite ~15 minučių prieš paleisdami prietaisą maitinimo mygtuku. Kai maitinimo mygtukas sumirksi, paspauskite jį.

Prietaiso paleidimas iš naujo

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Restart instrument** (iš naujo paleisti prietaisą).
3. Kai būsite paraginti, pasirinkite **Yes, restart** (taip, paleisti iš naujo).
Prietaiso paleidimas iš naujo trunka ~45 minutes.
4. Paleidimui iš naujo pasibaigus ir įkėlus operacinę sistemą, prisijunkite prie sistemos.

Ilgalaikis išjungimas

Jeigu prietaisą išjungiame 14 dienų arba ilgesniam laikui, pasiruoškite ilgalaikiam išjungimui, kaip nurodyta toliau.

1. Pasibaigus plovimui po serijos, neišimkite sekoskaitos eksploatacinių medžiagų, įskaitant panaudotą pratekamąją kiuvetę ir reagentų kasetę.
2. Išimkite ir išmeskite atliekas. Instrukcijas žr. [Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas 74 psl.](#)
3. **[Pasirinktinai]** Išjunkite prietaisą. Instrukcijas žr. [Prietaiso išjungimas 106 psl.](#)
4. Prieš vėl atlikdami sekoskaitą, būtina atlikti priežiūros plovimą. Instrukcijas žr. [Techninio plovimo atlikimas 97 psl.](#)

Sistemos patikrinimų atlikimas

Sistemos patikra nėra būtina, jei sistema veikia įprastai ar atliekant prietaiso priežiūros darbus. Tačiau „Illumina“ techninės pagalbos tarnybos atstovas gali paprašyti atlikti sistemos patikras trikčių šalinimo tikslais. Bandymais patikrinama, ar komponentai tinkamai sulygiuoti ir ar veikia.

Pasirinkus vieną arba daugiau patikrinimų, nurodomas numatomas jų atlikimo laikas. Patikrinimams vykstant šis laikas keičiasi. Bandymų rezultatai pateikiami aplanke `system-check`, esančiame adresu `/usr/local/illumina/system-check`.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **System checks** (sistemos patikrinimai).

3. Pažymėkite žymimąjį langelį prie sistemos patikrų, kurias norite atlikti.
 - **Fluidics side A** (skysčių sistemos A pusė) – tikrinamas skysčių sistemos veikimas A pusėje.
 - **Fluidics side B** (skysčių sistemos B pusė) – tikrinamas skysčių sistemos tiekimo sistemos veikimas B pusėje.
 - **Precision motion** (tikslus judėjimas) – patikrinamos Z platformos ir XY platformos judėjimo ribos bei veikimas.
 - **RBA movement** (RBA judėjimas) – patikrinamas RBA mechanizmo funkcionalumas.Skysčių sistemos ir RBA judėjimo patikrinimams reikalingos plovimo eksploatacinės medžiagos.
4. Jeigu atliekate skysčių sistemos patikrinimą, paruoškite panaudotą buferio kasetę, kaip nurodyta toliau.
 - a. Ištuštinkite buferio kasetę pagal jūsų regione taikomus standartus.
 - b. Vidurinį buferio kasetės šulinėlį praskalaukite laboratoriniu vandeniu.



⚠ Buferio kasetės skalavimas apsaugo nuo jutiklio, kuris naudojamas skysčių sistemos patikrinimo metu, pažeidimo.
 - c. Vidurinį šulinėlį iki pusės pripildykite laboratoriniu vandeniu.
5. Jeigu reikia, sudėkite plovimo eksploatacines medžiagas taip, kaip nurodyta toliau.
 - a. Pasirinkite **Load consumables** (įdėti eksploatacines medžiagas).
 - b. Būtinai naudokite šias plovimo eksploatacines medžiagas:
 - Plovimo pratekamoji kiuvetė arba panaudota 8 takelių sekoskaitos pratekamoji kiuvetė, kuri nebuvo išimta iš prietaiso po ankstesnės serijos
 - Tuščia plovimo kasetė
 - **[Tik RBA judėjimas]** Tuščia buferio kasetė
 - **[Skysčių sistema]** Paruošta buferio kasetėJeigu atliekate RBA judėjimo ir skysčių sistemos patikras, naudokite paruoštą buferio kasetę. Daugiau informacijos apie plovimo eksploatacinių medžiagų įdėjimą žr. [Plovimo eksploatacinių medžiagų įdėjimas 98 psl.](#)
 - c. Pasirinkite **Back to checks** (atgal į patikrinimus).
6. Pasirinkite **Start checks** (pradėti patikrinimus).

DRAGEN savitikra

Galite atlikti savitikrą, kad nustatytumėte, ar analizės klaidos atsiranda dėl vieno arba kelių DRAGEN FPGA lustų.

Jeigu atliekate analizę, negalite atlikti savitikros.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **DRAGEN**.

3. Skirtuke „Versions“ (versijos), stulpelyje „Actions“ (veiksmai) pasirinkite konkrečios DRAGEN versijos daugtaškio piktogramą.
4. Pasirinkite **Run self test** (vykdyti savitikrą).
Savitikra trunka mažiausiai 45 minutes. Baigus savitikrą, pranešimas parodo, ar versija tinkama arba netinkama.
5. Jei savitikra nepereinama, stulpelyje „Actions“ (veiksmai) pasirinkite daugtaškio piktogramą ir **Show self test log** (rodyti savitikros žurnalą), kad peržiūrėtumėte žurnalo informaciją.

DRAGEN licencijos diegimas

DRAGEN licencija iš anksto įdiegta prietaise. Jums nereikia įdiegti savo DRAGEN licencijos, nebent reikia pašalinti licencijos klaidas.

Tik administratoriai gali iš naujo įdiegti DRAGEN licenciją.

DRAGEN licencijos diegimas internetu

„NovaSeq X Series“ prijungus prie interneto, DRAGEN licencijas galite įdiegti tiesiogiai į „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą.

1. valdymo programinė įranga pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **DRAGEN**.
3. Kortelėje „License“ (licencija) pasirinkite **Update from license server** (atnaujinti iš licencijos serverio).
Atnaujinta licencija gaunama iš licencijos atnaujinimo serverio.
4. Įdiegę naują licenciją, atlikite savitikrą. Žr. skyrių [DRAGEN savitikra 107 psl.](#)

DRAGEN licencijos diegimas neprisijungus

1. Jeigu jūsų licencijos failas sugadintas, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos tarnybą, kad gautumėte naują licenciją.
2. valdymo programinė įranga pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
3. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **DRAGEN**.
4. Kortelėje „License“ (licencija) pasirinkite **Update from file** (atnaujinti iš failo).
5. Eikite į savo licencijos failą (*.zip), tada pasirinkite **Open** (atverti).
6. Įdiegę naują licenciją, atlikite savitikrą. Žr. skyrių [DRAGEN savitikra 107 psl.](#)

Audito žurnalo peržiūra

Administratoriai gali peržiūrėti prietaiso audito žurnalą prietaise arba tinkle esančiame kompiuteryje. Audito žurnale įrašomi visi veiksmai, kuriuos naudotojas atlieka sistemoje.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Audit log** (audito žurnalas).
3. Norėdami patikslinti audito žurnalo rezultatus, naudokite šiuos filtrus.
 - **Date** (data) – filtruoti veiksmus pagal datų intervalą, pasirenkant kalendoriaus piktogramą arba rankiniu būdu įvedant datas laukeliuose „From“ (nuo) ir „To“ (iki) datos formatu MMMM-MM-DD.
 - **Action type** (veiksmo tipas) – filtruoti pagal veiksmo tipą, atliekamą veiksmą įvedant laukelyje „Type“ (tipas).
 - **User** (naudotojas) – filtruoti pagal veiksmą atlikusį naudotoją, laukelyje „Who“ (kas) įvedant naudotojo vardą.
 - **Description** (aprašas) – filtruoti pagal papildomą informaciją, įrašant veiksmo aprašą laukelyje „Description“.
4. Pasirinkite **Filter** (filtruoti), kad būtų naudojami filtrai.
5. Norėdami eksportuoti audito žurnalo PDF failą, pasirinkite **Export log** (eksportuoti žurnalą).

Žurnalų eksportavimas

„Illumina“ techninės pagalbos tarnyba gali paprašyti žurnalo failų, kad padėtų išspręsti problemas. Eksportuokite žurnalo failus, kaip nurodyta toliau.

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte bendrą naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Export logs** (eksportuoti žurnalus).
3. Pasirinkite žurnalo failus arba sekoskaitos serijas, kurias norite eksportuoti.
Standartiniai žurnalai visada įtraukiami eksportuojant.
4. **[Pasirinktinai]** Pasirinkite **Include image files** (įtraukti vaizdo failus) pasirinktoms sekoskaitos serijoms.
5. Pasirinkite **Next** (toliau).
6. Pasirinkite failo išvesties vietą, o tada – **Export** (eksportuoti).

Ištekliai ir literatūra

„NovaSeq X Series“ [Pagalbos svetainės puslapiuose](#) pateikiama papildoma informacija. Naujausių versijų visada ieškokite palaikymo svetainės puslapiuose.

Tamsiojo ciklo sekoskaita

Šiame skyriuje aprašoma, kaip naudoti tamsiojo ciklo sekoskaitą recepte.

Tamsiojo ciklo sekoskaita naudojamas tik sekoskaitos ciklo cheminės analizės veiksmams atlikti. Norėdami sužinoti, ar būtina naudoti tamsiojo ciklo sekoskaitą, žr., ar puslapyje „Compatible Products“ (suderinami produktai), esančiame [„Illumina“ pagalbos svetainėje](#), yra jūsų bibliotekų paruošimo rinkinys.

Norėdami naudoti tamsiojo ciklo sekoskaitą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

1. Norėdami paprašyti redaguoti atitinkamą recepto XML failą, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos tarnybą.
2. Recepto XML failą redaguokite.
 - a. Eikite į recepto failo skiltį `<ReadDefinitions>` ir suraskite skiltis `<ReadDefinition Name="Read 1">` ir `<ReadDefinition Name="Read 2">`.
 - b. Ties `<ReadDefinition Name="Read 1">` naujoje eilutėje prieš `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>` ir po `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>` pridėkite šį tamsiojo ciklo žingsnį:

```
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>.
```
 - c. Ties `<ReadDefinition Name="Read 2">` naujoje eilutėje prieš `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging"/>` ir po `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>` pridėkite tamsiojo ciklo žingsnį.
3. Recepto XML failą įrašykite.

Toliau pateiktas recepto su tamsiojo ciklu žingsniu pavyzdys.

```

...
<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>
...

```

2 v. mėginių lapo ištekčiai

Informacijos apie 2 v. mėginių lapo (*.csv) failų naudojimą su „Illumina“ prietaisais, platformomis ir analizės komandų grandine žr. [2 v. mėginių lapo išteklių pagalbos puslapyje](#).

Peržiūrų istorija

Dokumentas	Data	Keitimo aprašymas
Dokumento Nr. 200027529, v10	2026 m. gegužės mėn.	Pridėta ši informacija: • Įspėjimas dėl degaus aušalo • Slaptažodžio nuostatų įspėjimas • Priskirtos pradžios instrukcijos • Programinės įrangos atnaujinimo tvarkyklės instrukcijos • Žurnalų eksportavimo instrukcijos • Papildomi bibliotekos mėginių neatitikimo prietaiso nustatymai, rankinės serijos numatytieji nuskaitymo ilgiai, automatinis indekso informacijos aptikimas ir serijos išvesties failo nustatymai. • „NovaSeq X“ serijos 5B reagentų rinkinių kataloginiai numeriai (300 ciklų, 200 ciklų, 100 ciklų) • „NovaSeq X“ 1.5B serijos reagentų rinkinio katalogo numeris (600 ciklų) • Savaime užšifruojama pavaros informacija • Manifesto failo vieta išvesties aplankų struktūroje • Kiekvieno pratekamosios kiuvetės tipo duomenų išvesties pavyzdys. • Nuoroda į trikčių šalinimo informaciją „Illumina Knowledge“ • Nuorodos į „Illumina“ gaminių saugos portalą Atnaujinta ši informacija: • Aplinkosauginių specifikacijų viršutinė temperatūros riba pakeista į 25 °C • Aukštos kokybės bazinių nukreipimų Q-reitingas pakeistas į 41 • NMŠ specifikacijos ir konkrečios šalies modeliai • Nurodymai, kaip prisijungti prie nuotolinio valdymo programinės įrangos, įtraukiant informaciją apie CA sertifikato diegimą • Bibliotekos mėgintuvėlių juostelių instrukcijos, kad mėginių šulinėlių tūriai būtų nuoseklūs • Serijos inicijavimo instrukcijos, kad būtų atsižvelgta į sąsajos pakeitimus • Panaudoto reagento buteliuko tuštinimo instrukcijos, kad būtų aiškiau • Sistemos tikrinimo instrukcijos, siekiant įtraukti skysčių srautų tikrinimą pagal puses

Dokumentas	Data	Keitimo aprašymas
Dokumento Nr. 200027529, v09	2025 m. birželis	Prieš įdėdami eksploatacines medžiagas, atnaujintos pratekamosios kiuvetės ir pratekamosios kiuvetės platformos valymo rekomendacijos. Paaiškinti administratoriaus leidimai. Ribinės grupės Q balas pataisytas į 9.
Dokumento Nr. 200027529, v08	2024 m. lapkričio mėn.	Pridėta ši informacija: - Šulinėlių, kuriuose yra formamido, padėtys - Informacija apie sekoskaitos sistemą „NovaSeq X“, palyginti su sekoskaitos sistema „NovaSeq X Plus“ „NovaSeq X Series 25B Reagent Kit“ (200 ciklų, 100 ciklų) dalių numeriai - Plovimo pratekamosios kiuvetės naudojimo apribojimai - Pasirinktinių pradmenų žymimųjų langelių naudojimas serijos sąrankai - Sistemos patikrinimo atlikimas - Užkardos nuostatų aktyvinimas nuotolinės prieigos funkcijoms palaikyti - Antrinės analizės failų šalinimas po perkėlimo - Tarpinių antrinių failų (BAM/CRAM/FASTQ) įkėlimas į debesiją - Failo perdavimo paleidimas iš naujo Atnaujinta ši informacija: - Palaikomos analizės programos ir etaloninio genomo derinių skaičius padidintas iki 12, su 32 palaikomų rinkinių arba nuostatų konfigūracijomis - Tinklo nuostatų nurodymai - Paleidimo iš naujo nurodymai naujai funkcijai įtraukti - Išsami informacija apie „DRAGEN“ antrinės analizės išvesties failus, išvesties aplanko struktūrą ir analizės nuostatas buvo pakeista nuorodomis į palaikymo svetainę, kad gautumėte daugiau informacijos - Pašalinti FSE prieigos pasyvinimo nurodymai
Dok. Nr. 200027529, v07	2024 m. birželio mėn.	Atnaujinti prietaiso išjungimo nurodymai. Pridėti tinklo nuostatų nurodymai. Denatūravimo ir atskiedimo nurodymai perkelti į skyrių „Denatūravimo ir atskiedimo protokolo generatorius“. Restruktūrizuoti serijos planavimo nurodymai.

Dokumentas	Data	Keitimo aprašymas
Dok. Nr. 200027529, v06	2024 m. kovo mėn.	Pridėtas įspėjimas dėl judančių dalių.
Dok. Nr. 200027529, v05	2023 m. spalio mėn.	Atnaujintas santykinės drėgmės aplinkos specifikacijų intervalas. Atnaujinti ribinių, vidutinių ir aukštos kokybės bazių priskyrimų kokybės įverčiai. Pašalintas teiginys apie optimalią įdėjimo koncentraciją, taikomą identiškiems bibliotekų tipams. Pridėti „DRAGEN Somatic“ ir „DRAGEN Methylation“ analizės konfigūravimo nurodymai.
Dok. Nr. 200027529, v04	2023 m. spalio mėn.	Atnaujinta įtraukiant „NovaSeq X Series 25B Reagent Kit“ ir „NovaSeq X Series 1.5 B Reagent Kit“. Atnaujinti vietinio pakartotinio įtraukimo į analizės eilę nurodymai. Atnaujinti maitinimo ciklo nurodymai, įtraukiant ilgalaikio išjungimo rekomendacijas. Atnaujinti naudotojo leidimai. Pridėta informacija dėl kelių „DRAGEN“ versijų palaikymo. Pridėta informacija apie „DRAGEN Methylation“ ir „DRAGEN Somatic“. Pridėti nurodymai dėl naujų sistemos konfigūracijos nuostatų. Pašalinti prietaiso tinklo konfigūracijos nurodymai.
Dok. Nr. 200027529, v03	2023 m. birželio mėn.	Atnaujinta priežiūros plovimo informacija. Atnaujinti naudotojo leidimai. Atnaujinta Taivano NCC ir Korėjoje taikomų reikalavimų atitiktis. Atnaujinti maitinimo ciklo nurodymai. Atnaujintos IP konfigūracijos nuostatos. Atnaujintos denatūravimo ir skiedimo rekomendacijos. Pridėtas rankinės serijos režimas su vietine analize. Pridėti nurodymai dėl TLS sertifikatų atnaujinimo ir tinklo laiko protokolo serverio pridėjimo. Pridėti nurodymai dėl DRAGEN versijų diegimo. Pridėta rekomendacijų dėl atšildytų eksploatacinių medžiagų pakartotinio užšaldymo.

Dokumentas	Data	Keitimo aprašymas
Dok. Nr. 200027529, v02	2023 m. vasario mėn.	Pridėta ši informacija apie „NovaSeq X Plus“: • Protokolas • Aparatinės įrangos komponentai • Eksploatacinės medžiagos ir įranga • Programinės įrangos ir sistemos nuostatos • Pasirinktiniai pradmenys • Sekoskaitos išvesties failai ir struktūra • Priežiūra ir trikčių paieška bei šalinimas • Japonijoje taikomų reikalavimų atitiktis Atnaujinta ši informacija: • Lazerio saugos įspėjimai • Dėžės turinys ir pristatymo reikalavimai • Tinklo ryšio reikalavimai
Dok. Nr. 200027529, v01	2022 m. lapkričio mėn.	Pridėti sekoskaitos eksploatacinių medžiagų dėžių matmenys. Paaiškintos RFID vietos ir nurodymai, kaip atidaryti lio įdėklo dangtelį. Paaiškinti prietaiso matmenys ir tinklo reikalavimai.
Dok. Nr. 200027529, v00	2022 m. rugsėjo mėn.	Pirmasis leidimas.



„Illumina“, Inc.
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 JAV
+1.800.809.ILMN (4566)
+1.858.202.4566 (ne Šiaurės Amerikoje)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Skirta tik moksliniams tyrimams. Neskirta naudoti diagnostikos procedūroms.

© 2026 m. „Illumina, Inc.“. Visos teisės saugomos.

illumina®