

„NovaSeq X“ serija

Sistemos apžvalga	1
Sekvenavimo apžvalga	2
Sekvenavimo darbo eiga	3
Prietaiso komponentai	4
Integruota programinė įranga	5
Naudojimasis nuotoline „NovaSeq X“ serijos valdymo programine įranga	6
Serijos valdymas	7
Sauga ir atitiktis	8
Saugos aspektai ir ženklai	9
Gaminio atitikties ir privalomieji ženklai	10
Reglamentavimo ir atitikties pareiškimai	11
Vietos paruošimas	12
Reikalavimai laboratorijai	13
Laboratorijos įrengimas, norint atlikti PCR procedūras	14
Elektros energijos tiekimo reikalavimai	15
Nepertraukiamo maitinimo šaltinis	16
Aplinkos aspektai	17
Tinklo ryšiai	18
Eksploatacinės medžiagos ir įranga	19
Sekvenavimo eksploatacinės medžiagos	20
Eksploatacinių medžiagų informacija	21
Simbolių aprašai	22
Naudotojo parūpinamos eksploatacinės medžiagos ir įranga	23
Laboratorinio vandens gairės	24
Sistemos konfigūracija	25
Naudotojų paskyros	26
Naudotojų pridėjimas	27
Naudotojų valdymas	28
Slaptažodžių atnaujinimas	29
Debesijos nuostatų ir aktyviojo palaikymo konfigūravimas	30
Tinklo nuostatos	31
Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas	32
Tinklo disko pridėjimas prie išorinės saugyklos	33
Išorinės saugyklos nurodymas kaip išvesties aplanko	34
„DRAGEN“ programų tvarkymas	35

Išteklių failų importavimas

Pasirinktinių bibliotekų paruošimo ir indekso adapterių rinkinių importavimas

Sistemos nuostatų adaptavimas

Pasirinktiniai pradmenys

Paruoškite ir pridėkite pasirinktinius pradmenis

Protokolas

Sekvenavimo serijos planavimas

Planuojamos serijos kūrimas

Ciklų skaičius

Antrinės analizės sąranka

Eksploatacinių medžiagų atšildymas

Bibliotekų denatūravimas ir atskiedimas

Lio įdėklo ir bibliotekos mėgintuvėlių juostos įdėjimas

Sekvenavimo serijos inicijavimas

Suplanuotos serijos paleidimas

Rankinės serijos paleidimas

Eksploatacinių medžiagų įdėjimas

Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas

Patikros prieš seriją

Serijos eigos stebėjimas

Prisijungimas ir atsijungimas

Panaudotų eksploatacinių medžiagų perdirbimas

Buferių perdirbimas

Reagentų kasetės perdirbimas

Sekvenavimo išvestis

„Real-Time Analysis“

Sekoskaitos išvesties failai

Išvesties aplanko struktūra

„NovaSeq X“ serijos antrinės analizės ataskaitos

Priežiūra

Vietos standžiajame diske atlaisvinimas

„DRAGEN“ versijų įdiegimas arba išdiegimas

Oro filtro keitimas

Profilaktinė priežiūra

Atlikite priežiūros plovimą

Plovimo tirpalo ir NaOCl paruošimas

Plovimo eksploatacinių medžiagų įdėjimas

Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas

[Trikčių paieška ir šalinimas](#)
[Serijos pabaiga](#)
[Antrinės analizės pakartotinis įtraukimas į eilę](#)
[Failų perkėlimo paleidimas iš naujo](#)
[Prietaiso išjungimas arba paleidimas iš naujo](#)
[Sistemos patikros atlikimas](#)
[„DRAGEN“ savitikra](#)
[„DRAGEN“ licencijos įdiegimas](#)
[Audito žurnalo peržiūra](#)
[Ištekliai ir literatūra](#)
[Tamsiojo ciklo sekvenavimas](#)
[Mėginio lapo 2 v. ištekliai](#)
[Keitimo istorija](#)

Sistemos apžvalga

„NovaSeq X“ serijai priskiriamos sekvenavimo sistemos „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“. 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“ serijos](#) pagalbos svetainės puslapyje.

Savybės

- Didelis našumas ir tikslumas
 - Suteikia prasmingų genomo įžvalgų, naudojant didelio našumo naujos kartos sekvenavimą (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“ platformoje „DRAGEN Bio-IT Platform“.
- Produktyvumas
 - Galima naudotis keliomis pratekamųjų kiuvečių konfigūracijomis ir per vieną seriją atlikti nuo ~165 Gb iki 16 Tb duomenų sekvenavimą bei iki 104 milijardų porinių galų nuskaitymų. Išvestis yra reguliuojama, kad atitiktų sekvenavimo darbo eigos poreikius.
 - Integruotos duomenų analizės darbo eigos prietaise ir debesijoje bei nenuostolinis duomenų glaudinimas, kurį atlieka „Illumina“ platforma „DRAGEN Bio-IT Platform“.
- Tvarumas
 - Tiekama 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.

Sekvenavimo apžvalga

Toliau pateikiama papildoma informacija apie sekvenavimo sistemų „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ darbo eigą.

► Klasterių sudarymas

► Sekoskaita

- ▶ Pirminė analizė
- ▶ Antrinė analizė

Sekvenavimo darbo eiga

Tolimesnėje schemoje parodytas sekvenavimo protokolas, skirtas „NovaSeq X“ serijai.



Prietaiso komponentai

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

- ▶ Išoriniai komponentai
- ▶ Maitinimas ir pagalbinės jungtys
- ▶ Pratekamosios kiuvetės skyrius
- ▶ Skysčių skyrius
- ▶ Panaudoti reagentai

Integruota programinė įranga

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

- **„NovaSeq X“ serijos valdymo programinė įranga** – valdo prietaiso darbą ir pateikia sąsają sistemai konfigūruoti, sekvenavimo serijai nustatyti, serijos statistikai stebėti sekvenuojant ir žiūrėti „DRAGEN“ duomenis. Valdymo programinę įrangą galite naudoti prietaise arba per kompiuterį, prijungtą prie vietinio tinklo.
- **„Real-Time Analysis“ (RTA4)** – atlieka atvaizdo analizę ir bazių priskyrimą vykdant seriją. Daugiau informacijos žr. [„Real-Time Analysis“](#).
- **„Universal Copy Service“ (UCS)** – kopijuoja išvesties failus į išvesties aplanką per visą seriją. Jeigu taikoma, ši paslauga taip pat perduoda duomenis į „BaseSpace Sequence Hub“ arba „Illumina Connected Analytics“ (ICA).

- „Illumina DRAGEN Bio-IT Platform“ – atlieka aparatinės įrangos pagreitintą antrinę analizę pasirinktam programų meniu.

„NovaSeq X“ serijos valdymo programinė įranga yra interaktyvi ir vykdo automatizuotus foninius procesus. RTA4 ir UCS veikia tik kaip foniniai procesai.

- ▶ Sistemos informacija
- ▶ Pranešimai ir įspėjimai
- ▶ Valdymo programinės įrangos suskleidimas arba išėjimas iš jos

Naudojimasis nuotoline „NovaSeq X“ serijos valdymo programine įranga

Norėdami prieiti prie „NovaSeq X“ serijos valdymo programinės įrangos ne prietaise, naudokite kompiuterį, prijungtą prie vietinio tinklo, naudojamo su jūsų sekvenavimo sistema.

- ▶ Prieiga prie nuotolinės „NovaSeq X“ serijos valdymo programinės įrangos
- ▶ Nuotolinės „NovaSeq X“ serijos valdymo programinės įrangos naršymas

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. skyriuje [Vietos standžiaiame diske atlaisvinimas](#).

Nuotolinio valdymo programinėje įrangoje 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
- ▶ Aktyvios serijos
- ▶ Baigtos serijos

Sauga ir atitiktis

Šiame skyriuje pateikiama svarbi saugos informacija, taikoma įrengiant, prižiūrint ir naudojant sekvenavimo 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 prietaiso įrengimu, priežiūra ir naudojimu. Nenaudokite prietaiso ir neatlikite su juo veiksmų, jei dėl to jums kiltų bet kuris iš šių pavojų.

- ▶ Bendrieji saugos įspėjimai
- ▶ Saugos įspėjimas – mechaniniai įrenginiai
- ▶ Saugos įspėjimas – lazeris
- ▶ Įžeminimas
- ▶ Saugos įspėjimas – karšti paviršiai
- ▶ Saugos įspėjimas – didelis svoris

Gaminio atitikties ir privalomieji ženklai

- ▶ Supaprastinta atitikties deklaracija
- ▶ Pavojingų medžiagų naudojimo apribojimai (RoHS)
- ▶ Radijo dažnio poveikis žmonėms
- ▶ EMC aspektai

Reglamentavimo ir atitikties pareiškimai

- ▶ FCC atitiktis
- ▶ FCC ekranuotieji laidai
- ▶ IC atitiktis
- ▶ Korėjoje taikomų reikalavimų atitiktis
- ▶ Tailande taikomų reikalavimų atitiktis
- ▶ Nigerijoje taikomų reikalavimų atitiktis
- ▶ Taivano NCC atitiktis
- ▶ Japonijoje taikomų reikalavimų atitiktis

Vietos paruošimas

Šiame skyriuje pateikiamos sekvenavimo sistemų „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ įrengimo ir naudojimo vietos paruošimo specifikacijos ir rekomendacijos.

- ▶ Pristatymas ir įrengimas
- ▶ Dėžės matmenys ir turinys

Reikalavimai laboratorijai

Laboratorijos erdvė turi atitikti šiame skyriuje pateiktas specifikacijas ir reikalavimus.

- ▶ Prietaiso matmenys
- ▶ Įrengimo vietos reikalavimai
- ▶ Vibracijos gairės

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
- ▶ Speciali įranga ir reikmenys

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.

Lentelė 1: Maitinimo specifikacijos

Tipas	Specifikacija
Linijos įtampa	200–240 V kint. sr., esant 50/60 Hz
Didžiausios energijos sąnaudos	2 700 W

- ▶ Kištukiniai lizdai
- ▶ Maitinimo laidai

Nepertraukiamo maitinimo šaltinis

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

Apie šalis, kuriose reikalingas kitas NMŠ ir akumuliatoriaus modelis, ir alternatyvas, žr. [Konkrečiai šaliai skirti nepertraukiamo maitinimo šaltiniai](#).

- **NMŠ** – „APC Smart-UPS X 3000 Rack“ / „Tower LCD“ 200–240 V, modelis # SMX3000RMHV2U

Specifikacija	NMŠ
Didžiausia išvesties galia	2 700 W* / 3 000 VA
Išvesties įtampa (nominalioji)	200–240 V kint. sr.
Išvesties dažnis	50 / 60 Hz
Išvesties jungtis	IEC-60320 C20
Tipiška serijos trukmė (Vidutinė galia – 2 200 vatų)	9 minutės
Tipiška serijos trukmė (Maksimali galia – 2 700 vatų)	6 minutės
Skleidžiama šiluma	184 BTU/val.
Svoris	37,3 kg (82 sv.)
Matmenys („Tower“ formatas: A × P × G)	43,2 cm × 66,7 cm × 17 cm (17 col. × 26,26 col. × 6,7 col.)

* NMŠ reikia ne daugiau kaip 245 W akumuliatoriams įkrauti ir kitoms vidinėms funkcijoms atlikti. Šiuo metu galima išvesties galia yra 2 700 W.

► Konkrečiai šaliai skirtas nenutrūkstamo maitinimo šaltinis

Aplinkos aspektai

Lentelė 2: Prietaiso aplinkos specifikacijos

Elementas	Specifikacija
Temperatūra*	Laboratorijoje palaikykite nuo 15 °C iki 30 °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	Nuolatinė laboratorijos grindų vibracija negali viršyti ISO operacinės (atskaitos) lygio. Sekvenavimo serijos metu apribokite protarpinius trikdžius arba smūgius į grindis šalia prietaiso. Neviršykite ISO operacinės lygio.
Laboratorijos išmetimo sistema	Vėdinimas turi būti tinkamas pavojingoms reagentų medžiagoms tvarkyti ir laikantis galiojančių regioninių, nacionalinių ir vietos įstatymų bei kitų teisės aktų. Papildomos aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacijos pateikta saugos duomenų lape adresu support.illumina.com/sds.html .

* Venkite aukštos temperatūros ir didelio drėgnumo derinio. Pavyzdžiui, 30 °C ir 65 % santykinės drėgmės.

Lentelė 3: Triukšmo lygis

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

Lentelė 4: 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 NMS skleidžiamą šilumą.

► Vėdinimas

► Panaudotų reagentų be talpyklų tvarkymas

Tinklo ryšiai

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

Išorinis interneto ryšys yra neprivalomas. Išorinio interneto ryšio reikia šioms operacijoms:

- Prietaiso našumo duomenų įkėlimas į „Illumina“
- „Illumina“ techninės pagalbos tarnybos teikiama nuotolinė pagalba

„Illumina“ nediegia tinklo ryšių ir neteikia jiems techninės pagalbos. Gaires, kaip įdiegti ir konfigūruoti „Illumina“ sistemų tinklo ryšį, žr. [„Illumina“ prietaiso valdymo kompiuterio sauga ir tinklai](#).

Sekvenavimo sistemoms „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ taikomos šios papildomos gairės:

- 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 sekvenavimo serija.
- Jungikliai turi būti neblokuojamieji, su visiškais dvipusiais prievadais ir įjungta ryšio spartos automatinio 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 „Illumina“ aktyviuoju palaikymu.

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

► Vidinės jungtys

► Išeinančios jungtys

► Įeinančios jungtys

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.

Sekvenavimo eksploatacinės medžiagos

Norint sekvenuoti naudojantis „NovaSeq X“ arba „NovaSeq X Plus“ reikia vieno vienkartinio „NovaSeq X“ serijos reagentų rinkinio. Dvipusio sekvenavimo serijoms „NovaSeq X Plus“ sistemoje naudokite du reagentų rinkinius. Kiekvienas komponentas turi radijo dažnio identifikacijos (RFID) priemones, kad būtų galima tiksliai stebėti ir suderinti eksploatacines medžiagas. Reagentų rinkinyje yra šie komponentai:

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

„NovaSeq X“ serijos 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 1.5B Reagent Kit“	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

► Jautrumas šviesai

Eksploatacinių medžiagų informacija

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

► Pratekamoji kiuvetė







► Reagentų kasetė

► Bibliotekos mėgintuvėlių juosta

- ▶ Lio įdėklas
- ▶ Buferio kasetė
- ▶ Bibliotekos mėgintuvėlių juostos adapteris

Simbolių aprašai

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

Simbolis	Aprašymas
	Eksploatacinės medžiagos galiojimo pabaigos data. Norėdami gauti geriausius rezultatus, naudokite eksploatacines medžiagas, kol nesibaigė jų galiojimo data.
	Nurodomas gamintojas („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

Tollesniuose 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
- ▶ Įranga

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 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“ naudotojų paskyras, tinklus arba saugos nuostatas žr. [„Illumina“ prietaiso valdymo kompiuterio sauga ir tinklai](#).

► Prietaiso paleidimas

Naudotojų paskyros

„NovaSeq X“ serijos valdymo programinė įranga turi šias naudotojų grupes:

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

Naudotojų leidimai

Kiekvienai naudotojų grupei galimi toliau nurodyti leidimai. Sekvenavimo operatoriaus grupė parenkama nieko nedarant. Tačiau abi grupės galima pasirinkti pridedant naudotoją. Daugiau informacijos žr. [Naudotojų pridėjimas](#).

Leidimai	Sekvenavimo 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
Išteklų peržiūra	X	X
Išteklų pridėjimas, redagavimas ir šalinimas		X
„DRAGEN“ programinės įrangos valdymas		X
Audito žurnalo peržiūra		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	
Prietaiso išjungimas	X	
Prietaiso durelių atrakinimas	X	
Planuojamų serijų kūrimas, redagavimas arba šalinimas	X	X
Užbaigtų serijų šalinimas	X	X
Automatinio perduotų serijos duomenų pašalinimo konfigūravimas prietaiso nuostatose		X
Sekvenavimas	X	
Serijų atrakinimas	X	X
Priežiūros plovimas	X	
Oro filtro keitimas	X	X

Naudotojų pridėjimas

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

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

- ▶ Naudotojo pridėjimas
- ▶ Slaptažodžio reikalavimai

Naudotojų valdymas

Administratoriai gali valdyti naudotojus, naudodami „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą. Daugiau informacijos apie naudotojo pridėjimą žr. [Naudotojų paskyros](#).

- ▶ Naudotojo redagavimas
- ▶ Naudotojų šalinimas

Slaptažodžių atnaujinimas

Administratoriai gali iš naujo nustatyti slaptažodžius ir atnaujinti slaptažodžio nuostatas.

- ▶ Slaptažodžio nustatymas iš naujo
- ▶ Slaptažodžio nuostatų redagavimas

Debesijos nuostatų ir aktyviojo palaikymo konfigūravimas

Norėdami savo sistemoje sukonfigūruoti aktyvųjį palaikymą ir „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais. Daugiau informacijos apie „BaseSpace Sequence Hub“ žr. [„BaseSpace Sequence Hub“ pagalbos svetainės puslapyje](#). Daugiau informacijos apie ICA žr. [„Illumina Connected Analytics“ pagalbos svetainės puslapyje](#).

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte visuotinį naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **Cloud settings** (debesijos nuostatos).
3. Norėdami įjungti debesijos ryšį, pasirinkite savo „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA domeno vietą išskleidžiamame meniu „Hosting location“ (serverio vieta).
4. Jeigu naudojate „BaseSpace Sequence Hub“ „Enterprise“ arba ICA, sukonfigūruokite šią debesijos parinktį:
 - **Private domain name** (privatus domeno pavadinimas) – įveskite savo „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA domeno pavadinimą. To nereikia paskyroms „BaseSpace Sequence Hub“ „Professional“ arba „Basic“.
5. Pasirinkite **Test configuration** (testuoti konfigūraciją), kad patikrintumėte savo debesijos ryšį. Pasirūpinkite į užkardos leidžiamųjų sąrašą įtraukti reikiamus adresus. Adresų sąrašą žr. [„Illumina“ valdymo kompiuterio sauga ir tinklai](#).
6. Pasirinkite toliau nurodytas serijos nuostatas. Pasirinktos serijos nuostatos veikia kaip numatytosios, tačiau jas galite pakeisti per serijos sąranką.
 - **Cloud run monitoring** (debesijos serijos stebėjimas) – pasirinkite nuotoliniam serijos stebėjimui įjungti. Aktyvusis palaikymas automatiškai įtraukiamas. Serijos stebėjimas matomas tik „BaseSpace Sequence Hub“.

- **Cloud run storage** (debesijos serijos saugykla) – pasirinkite, kad debesijoje būtų laikomi serijos duomenys ir automatiškai paleistumėte analizę. 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 aktyvųjį palaikymą, pasirinkite žymimąjį langelį **Send instrument performance data to Illumina** (siųsti prietaiso veikimo duomenis į „Illumina“).
 9. Pasirinkite **Save** (išsaugoti), kad baigtumėte.

Tinklo nuostatos

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

- ▶ Tinklo nuostatų atnaujinimas
- ▶ Tarpinio serverio nustatymas
- ▶ TLS sertifikato atnaujinimas
- ▶ Laiko nuostatų atnaujinimas
- ▶ Užkardos nuostatų atnaujinimas

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 sekvenavimo 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“ serijos sistemoje 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 visuotinį 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 laikymui tinkle 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](#).

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

Išorinės saugyklos nurodymas kaip išvesties aplanko

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

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte visuotinį naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **External storage** (išorinė saugykla).
3. Jeigu išvesties aplankas pridėtas, pasirinkite **Configure folders** (konfigūruoti aplankus), o tada – **Add folder** (pridėti aplanką).
4. Jeigu išvesties aplankas neprisidėtas, pasirinkite **Add folder** (pridėti aplanką).
5. Išskleidžiamajame sąraše 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“ (redaguoti aplankus) pasirinkę **Remove** (pašalinti).

„DRAGEN“ programų tvarkymas

Administratoriai gali įdiegti arba šalinti „DRAGEN“ programas. Daugiau informacijos apie planuojamos serijos sukūrimą žr. [Sekvenavimo serijos planavimas](#).

- ▶ Programų diegimas
- ▶ Programos nuostatų peržiūra
- ▶ Programų išdiegimas

Išteklių failų importavimas

Galite importuoti etaloninius genomus arba informacijos failus. Informaciją apie prietaiso etaloninių genomų sąrašą žr. „NovaSeq X“ serijos gaminių suderinamumo puslapyje. Galite pašalinti esamus etaloninius genomus arba informacijos failus, kad atlaisvintumėte vietos kietajame diske.

- ▶ Etaloninių genomų importavimas

Informacijos failų importavimas

Ekrane „Resources settings“ (išteklų nuostatos), kortelėje „Reference Files“ (informacijos failai) galite pridėti ir pašalinti informacijos failus. Kortelėje „Reference Files“ (informacijos failai) rodomas informacijos failo pavadinimas, failo tipas, failo aprašas ir susijusių etaloninių genomų skaičius.

- Informacijos failų kūrimas
- Informacijos failų importavimas

Pasirinktinių bibliotekų paruošimo ir indekso adapterių rinkinių importavimas

Galite importuoti pasirinktinius bibliotekų paruošimo ir indekso adapterių rinkinius, kuriuos norite naudoti sekvenavimo 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
- Pasirinktinių bibliotekų paruošimo rinkinio pridėjimas

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](#).

- Pavadinimo suteikimas prietaisui
- Numatytojo serijos pasirinkimo nustatymas
- Numatytojo serijos duomenų valdymo nustatymas

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 v1.2 ir ankstesnės versijos „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą, atsisiųskite atitinkamą pasirinktinio pradmens recepto XML failą iš [„NovaSeq X“ serijos puslapio](#) „Illumina“ palaikymo svetainėje. Įkelkite pasirinktinio pradmens receptą per serijos peržiūrą.
 - Jeigu naudojate v1.3 ir naujesnės versijos „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą, pažymėkite atitinkamus pasirinktinių pradmenų langelius. Įkėlus pasirinktinį receptą, pasyvinami pasirinktinių pradmenų žymimieji langeliai.

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

Kai 1 arba 2 nuskaitymui naudojami pasirinktiniai pradmenys, programinė įranga nurodo prietaisui ištraukti iš šulinėlių CP1 ir CP2. Todėl „Illumina“ pradmenys sekvenavimo serijai nenaudojami. „Illumina“ pradmenys – tai pradmenys, jau esantys reagentų kasetėje.

Jeigu „Illumina“ pradmenys nenaudojami 1 arba 2 nuskaitymui, papildoma „Illumina PhiX“ kontrolė *nesekvenuojama*. 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.

Paruoškite ir pridėkite pasirinktinius pradmenis

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

► Pasirinktinių pradmenų paruošimas

► Pasirinktinių pradmenų pridėjimas

Protokolas

Šiame skyriuje pateikiami nuoseklūs nurodymai, kaip paruošti eksploatacines medžiagas ir parengti sekvenavimo 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. [Eksploatacinės medžiagos ir įranga](#).

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

Sekvenavimo serijos planavimas

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

- Norėdami planuoti seriją debesijoje, naudokite „BaseSpace Sequence Hub“.
 - Prieš planuodami seriją įsitikinkite, kad sukonfigūravote debesijos nuostatas. Daugiau informacijos žr. [Debesijos nuostatų ir aktyviojo palaikymo konfigūravimas](#).
 - Išsaugojus, serija tampa prieinama prietaise sekvenavimui. Jeigu prietaisas neprijungtas prie debesijos, galite eksportuoti mėginio lapo 2 v. failą ir importuoti sekvenavimo seriją į savo sekvenavimo sistemą.
 - Daugiau informacijos apie „BaseSpace Sequence Hub“ žr. [„BaseSpace Sequence Hub“ pagalbos svetainės puslapyje](#).
- Norėdami planuoti seriją vietoje, naudokite „NovaSeq X“ serijos valdymo programinę įrangą prietaise arba per tinklo kompiuterį.
 - Po sekvenavimo prietaise automatiškai pradedama analizė. CBCL duomenys ir DRAGEN „Secondary Analysis Output“ failai laikomi pasirinktame išvesties aplanke.
 - Jeigu naudojate tinkle esantį kompiuterį, kompiuteris turi būti prijungtas prie to paties vietinio tinklo, kaip ir sekvenavimo sistema, ir turėti įdiegtą šakninį sertifikatą.
 - Norėdami atlikti serijos sąranką ir atlikti sekvenavimą be tinklo ryšio, žr. [Rankinės serijos paleidimas](#).

Planuojamos serijos kūrimas

Norėdami suplanuoti naują sekvenavimo 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 sekvenavimo seriją „BaseSpace Sequence Hub“ serijų planavimo priemonėje ir naudokite vietinę saugyklą. Baigę planuoti seriją, eksportuokite mėginio lapą.
- Naudokite mėginio lapą, esantį užbaigto sekvenavimo serijos išvesties aplanke.

► Serijos kūrimas

► Mėginio lapo importavimas

Ciklų skaičius

Bendras nuskaitymo ir indekso 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

- 1 nuskaitymas: Iki 151 ciklo.
- 1 indeksas: Iki 12 ciklų „BaseSpace Sequence Hub“ suplanuotai serijai. Iki 10 ciklų prietaise suplanuotoms serijoms.
- 2 indeksas: Iki 12 ciklų „BaseSpace Sequence Hub“ suplanuotai serijai. Iki 10 ciklų prietaise suplanuotoms serijoms.
- 2 nuskaitymas: Iki 151 ciklo.

Antrinės analizės sąranka

Sekvenavimo sistemose „NovaSeq X“ ir „NovaSeq X Plus“ vienos sekvenavimo serijos metu galima atlikti kelias „DRAGEN“ analizės. Prieš nustatydami antrinę analizę, įsitikinkite, kad prietaise įdiegėte atitinkamą „DRAGEN“ programą. Daugiau informacijos apie „DRAGEN“ programų diegimą žr. [Programų įdiegimas](#).

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.
 - **[Pasirinktina]** Konfigūracijos aprašas

- Bibliotekų paruošimo rinkinys
- Indekso adapterių rinkinys
- Etaloninis genomai (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.

- 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“ platformos „DRAGEN Bio-IT Platform“ pagalbos puslapyje](#).
 - 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.
- Užbaikite serijos konfigūraciją.
 - Norėdami vėliau redaguoti serijos informaciją, pasirinkite **Save as draft** (išsaugoti kaip projektą).
 - Norėdami užbaigti serijos informaciją ir padaryti seriją prieinamą sekvenavimui, pasirinkite **Save as Planned** (išsaugoti kaip suplanuotą).

Eksploatacinių medžiagų atšildymas

Prieš sekvenavimą norėdami atšildyti eksploatacines medžiagas vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

- ▶ Reagentų kasetės atšildymas reguliuojamos temperatūros vandens vonelėje
- ▶ Reagentų kasetės atšildymas šaldytuve
- ▶ Lio įdėklo atšildymas
- ▶ Pirminio ir pasirinktinių pradmenų buferių atšildymas
- ▶ Pratekamosios kiuvetės atšildymas

Bibliotekų denatūravimas ir atskiedimas

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

Lio įdėklo ir bibliotekos mėgintuvėlių juostos įdėjimas

Prieš sekvenuodami į reagentų kasetę įdėkite lio įdėklą ir bibliotekos mėgintuvėlių juostą, kaip nurodyta toliau.

1. Užrašykite bibliotekos mėgintuvėlio ID bibliotekos mėgintuvėlių juostoje. Bibliotekos mėgintuvėlio ID naudojamas planuojant sekvenavimo seriją.
2. Atidengkite 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, 1.5B] 165 µl
 4. Į visus nepanaudotus mėginių mėgintuvėlius įpilkite atitinkamą kiekį pirminio buferio.
 - [25B] 275 µl
 - [10B, 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 275µl arba 165 µl vienam mėgintuvėliui.
- !** Centrifuguojant didesniu greičiu, nei rekomenduoja „Illumina“, bibliotekos mėgintuvėlių juostos RFID gali atsijungti.
7. Jeigu bibliotekos nesusirenka mėgintuvėlio apačioje, centrifugavimą pakartokite.
 8. Įdėkite bibliotekos mėgintuvėlių juostą į reagentų kasetę ir įspauskite žemyn.
Spragtelėjimas reiškia, kad bibliotekos mėgintuvėlių juosta užfiksuota vietoje.
 9. Įdėkite lio įdėklą į reagentų kasetę ir įspauskite žemyn.
Spragtelėjimas reiškia, kad lio įdėklas užfiksuotas vietoje.

Sekvenavimo serijos inicijavimas

Galite inicijuoti sekvenavimo seriją pasirinkdami suplanuotą seriją arba sukurdami rankinę seriją. Informaciją apie sekvenavimo serijos planavimą žr. [Sekvenavimo serijos planavimas](#). Analizuojant duomenis debesijoje, antrinė analizė prasideda automatiškai „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA. Jeigu duomenys analizuojami vietoje, prietaise analizė prasideda automatiškai, o išvesties failai išsaugomi pasirinktame išvesties aplanke.

Laikymo reikalavimams įtakos turi sekvenavimo ciklų skaičius, mėginių dydis, antrinės analizės konfigūracija ir glaudinimo tipas. „NovaSeq X“ serijos sistema bet kuria antrinės analizės konfigūracija gali laikyti bent 2 pratekamasias kiuvetes su 25B duomenų. Antrinės analizės konfigūracijomis, kurios sukuria mažesnius duomenų kiekius (pvz., „DRAGEN BCL Convert“ arba „DRAGEN Enrichment“), sekvenavimo sistema gali laikyti 4 pratekamasias kiuvetes su 25B duomenų.

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

Pavyzdžiui, kiekvieno pratekamosios kiuvetės tipo duomenų išvestį žr. [„Illumina“ prietaiso valdymo kompiuterio sauga ir tinklai](#).

Suplanuotos serijos paleidimas

Jeigu naudojate „BaseSpace Sequence Hub“ arba ICA, įsitikinkite, kad sukonfigūravote debesijos nuostatas. Daugiau informacijos žr. [Debesijos nuostatų ir aktyviojo palaikymo konfigūravimas](#).

1. Jeigu nesate prisijungę, vadovaukitės nurodymais, pateiktais [Prisijungimas ir atsijungimas](#).
2. Eikite į ekraną „Start“ (paleidimas) ir pasirinkite **Start** (paleisti).
3. Pasirinkite **Sequencing** (sekvenavimas).
4. Prietaise „NovaSeq X Plus“ pasirinkite pusę vienpusei serijai arba abi puses dvipusei serijai.
5. Suplanuotų serijų sąrašą 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 pasirinktinius pradmenis žr. [Pasirinktinių pradmenys](#).

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).

Daugiau informacijos, kaip pakeisti numatytąjį išvesties aplanką, pateikta [Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas](#).

10. Jeigu atliekate vietinę antrinę analizę, patvirtinkite BCL duomenų aplanko perkėlimo nuostatą.
Norėdami atnaujinti numatytąjį serijos duomenų tvarkymo pasirinkimą, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas](#).
11. **[Pasirenkama]** Pasirinkite pasirinktinio recepto failą.
12. Peržiūrėję serijos informaciją, pasirinkite **Load consumables** (įdėti eksploatacines medžiagas).

Rankinės serijos paleidimas

Toliau pateiktuose nurodymuose aprašoma, kaip inicijuoti rankinę seriją. Priklausomai nuo serijos tipo, mėginio lapas gali būti būtinas arba nebūtinas.

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](#).

1. Jeigu nesate prisijungę, vadovaukitės nurodymais, pateiktais [Prisijungimas ir atsijungimas](#).
2. Eikite į ekraną „Start“ (paleidimas) ir pasirinkite **Start** (paleisti).
3. Pasirinkite **Sequencing** (sekvenavimas).
4. Prietaise „NovaSeq X Plus“ pasirinkite pusę vienpusei serijai arba abi puses dvipusei serijai.
5. Serijų sąrašo viršuje pasirinkite **Manual** (rankinis).
Numatytoji parinktis yra „Planned“ (suplanuota). Kaip pakeisti numatytąją nuostatą, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas](#).
6. Pasirinkite iš šių serijos tipų:
 - Rankinė serija (kurti tik BCL)
 - Importuoti mėginio lapą vietinei analizei
7. Jeigu naudojate rankines serijas, kurios sukuria tik BCL, konfigūruokite seriją kaip toliau nurodyta.
 - a. Įveskite serijos pavadinimą.
 - b. Serijos pavadinime gali būti daugiausiai 225 rašmenys, sudaryti iš skaičių, raidžių, tarpų, brūkšnelių ir pabraukimo brūkšnių.

- c. Pasirinkite pavienį arba porinių galų nuskaitymo tipą.
- d. Įveskite ciklą, atliekamų kiekviename nuskaityme, skaičių ir kiekvieno indekso nuskaitymo ilgį.
- e. Bendras nuskaitymo ir indekso 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.
- f. **[Pasirinktina]** Pasirinkite mėginio lapą.
8. Rankinėms serijoms su vietine antrine analize mėginio lapas yra būtinas. Pasirinkite **Select** (rinktis) ir atverkite mėginio lapo 2 v. failą.
9. Pasirinkite **Review** (peržiūra) ir peržiūrėkite serijos informaciją.
10. Norėdami naudoti pasirinktinius pradmenis, pasirinkite atitinkamų **Custom primer** (pasirinktinių pradmenų) žymimuosius langelius.
Daugiau informacijos apie pasirinktinius pradmenis žr. [Pasirinktinių pradmenys](#).
11. Jeigu prietaisas yra prijungtas prie debesijos, patvirtinkite debesijos serijos nuostatą.
12. 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).
 Daugiau informacijos, kaip pakeisti numatytąjį išvesties aplanką, pateikta [Numatytojo išvesties aplanko vietos nurodymas](#).
13. Jeigu atliekate vietinę antrinę analizę, patvirtinkite BCL duomenų aplanko perkėlimo nuostatą.
Norėdami atnaujinti numatytąjį serijos duomenų tvarkymo pasirinkimą, žr. [Sistemos nuostatų adaptavimas](#).
14. **[Pasirenkama]** Pasirinkite pasirinktinio recepto failą.
Jeigu naudojama „Illumina Stranded Total RNA Prep“ su rinkiniu „Ribo-Zero Plus“ arba rinkinys „Illumina Stranded mRNA Prep“, būtina pasirinkti pasirinktinį receptą. Daugiau informacijos žr. [Tamsiojo ciklo sekvenavimas](#).
15. Baigę pasirinkite **Load consumables** (įdėti eksploatacines medžiagas).

Eksploatacinių medžiagų įdėjimas

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

- ▶ Pratekamosios kiuvetės įdėjimas
- ▶ Reagentų ir buferio kasečių įdėjimas

Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas

Prieš kiekvieną sekvenavimo 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](#).

! 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. Papildomos aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacijos pateikta saugos duomenų lape adresu support.illumina.com/sds.html.

► Panaudoto mažo buteliuko ištuštinimas

► Panaudoto didelio butelio ištuštinimas

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, eksploatacinių medžiagų 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 skysčių sistemos klaida, pasirinkite vieną iš toliau nurodytų dalykų. Negalite pakartotinai bandyti atlikti skysčių sistemos patikrinimą.
 - **Return to start** – grįžti į ekraną „Start“ (paleidimas).
 - **Back to consumables** – grįžti į ekraną „Load Consumables“ (įdėti eksploatacines medžiagas).

Serijos eigos stebėjimas

Ekране „Sequencing“ (sekvenavimas) 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](#).

Norėdami peržiūrėti papildomas metrikas ir vizualizacijas, galite naudoti žiūryklę „Sequencing Analysis Viewer“ (SAV). Daugiau informacijos apie SAV žr. [„Sequencing Analysis Viewer“ pagalbos svetainės puslapyje](#).

Jeigu serija atšaukiama bet kuriuo metu, plovimas po serijos atliekamas automatiškai. Jeigu plovimas po serijos nepavyksta arba neatliekamas dėl klaidos, prieš pradedant naują sekvenavimo seriją atlikite priežiūros plovimą. Nurodymus žr. [Atlikite priežiūros plovimą](#).

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

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

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

- Sekoskaita
 - Sekvenavimo duomenų perdavimas į išorinę saugyklą
 - Išorinis failų perkėlimas
 - Antrinė analizė
 - Antrinės analizės duomenų perkėlimas į išorinę saugyklą
2. Ekrane „Sequencing“ (sekvenavimas) 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“ (sekvenavimas) arba ekrano „Runs“ (serijos) kortelėje „Active“ (aktyvios).
 4. Užbaigus seriją, galite peržiūrėti papildomus serijos rezultatus pasirinkdami serijos pavadinimą ekrane „Sequencing“ (sekvenavimas) arba ekrano „Runs“ (serijos) kortelėje „Completed“ (baigtos).
 5. Palikite eksploatacines medžiagas prietaise. Neišimkite, kol nebus paraginta per kitos serijos sąranką.

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

► Atsijungimas

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

► Buferio kasetės atidavimas perdirbti

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. Papildomos aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacijos pateikta saugos duomenų lape adresu support.illumina.com/sds.html.

- ▶ Bibliotekos mėgintuvėlių juostos ir adapterio perdirbimas
- ▶ Liozidklo perdirbimas
- ▶ Reagentų komponentų perdirbimas

Sekvenavimo išvestis

Iničijavus sekvenavimo seriją, „Real-Time Analysis“ pradeda automatiškai. RTA4 metriką galite peržiūrėti ekrane „Sequencing“ (sekvenavimas) arba „Runs“ (serijos). Norėdami peržiūrėti sekvenavimo ir antrinės analizės rezultatus, pasirinkite serijos pavadinimą ekrano „Runs“ (serijos) kortelėje „Completed“ (baigtos). Serijos rezultatai apima išsamią sekvenavimo 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“

„NovaSeq X“ serijos sistemų skaičiavimo modulyje (CE) naudojama RTA4 – tikralaikės analizės programinės įrangos „Real-Time Analysis“ versija. RTA4 iš atvaizdų, gautų iš kameros, išskiria intensyvumą, atlieka bazių priskyrimus, jiems priskiria kokybės įvertį, atlieka lygiavimą su „PhiX“ ir pateikia duomenis kaip „InterOp“ failus peržiūrėti „NovaSeq X“ serijos valdymo programinėje įrangoje.

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

- ▶ RTA4 įvestys
- ▶ RTA4 išvestys
- ▶ Kokybės įverčiai
- ▶ Kokybės įvertinimas ir deklaravimas

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 klasterių vietų faile pateikiamos kiekvienos pratekamosios kiuvetės išklotinės klasterių 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 išklotinei sukuriamas vienas filtro failas. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Serijos informacinis failas	Pateikiamas serijos pavadinimas, kiekvieno nuskaitymo ciklų skaičius, ar tai – indekso nuskaitymas, ir pratekamojoje kiuvetėje esančių juostų ir išklotinių skaičius. Serijos informacinis failas sukuriamas serijos pradžioje. [Root folder] (šakninis aplankas), RunInfo.xml

Išvesties aplanko struktūra

Numatyta, kad „NovaSeq X“ serijos sistema 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
- 📄 RTAComplete.txt
- 📄 CopyComplete.txt
- 📄 RunCompletionStatus.xml
- 📄 RunInfo.xml
- 📄 RunParameters.xml
- 📄 SampleSheet.csv

„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“ serijos antrinės analizės ataskaitos](#).

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

„NovaSeq X“ serijos antrinės analizės ataskaitos

Ekrane „Sequencing complete“ (sekvenavimas baigtas) 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 visuotinį meniu, kad pereitumėte į ekraną „Runs“ (serijos) ir pasirinktumėte užbaigtą seriją.

„DRAGEN“ ataskaitos rezultatus galite peržiūrėti šiais 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“ serijos 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

► Išteklių šalinimas

„DRAGEN“ versijų įdiegimas arba išdiegimas

Administratoriai gali įdiegti arba išdiegti kelias „DRAGEN“ versijas. Jeigu išdiegsite naujausią „DRAGEN“ versiją, iš sekvenavimo sistemos bus išdiegtos visos versijos.

► „DRAGEN“ versijų įdiegimas

► „DRAGEN“ versijų išdiegimas

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.

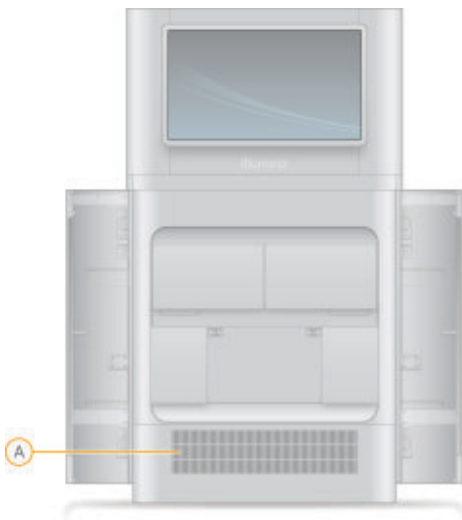
1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte visuotinį naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite **Unlock doors** (atrankinti dureles).
3. Prietaise „NovaSeq X Plus“ pasirinkite abi puses.

„NovaSeq X“ abi pusės automatiškai atrakinamos, kad būtų galima prieiti prie oro filtro stalčiaus.

4. Pasirinkite **Unlock doors** (atrankinti dureles).

Prietaiso durelės atrakinamos ir galite prieiti prie oro filtro stalčiaus.

5. Paspauskite ir laikykite skląstį po oro filtro stalčiumi, esančiu prietaiso apačioje.
6. Atidarykite filtro stalčių (A).



7. Išimkite ir išmeskite panaudotą oro filtrą.
8. Įdėkite naują oro filtrą etikete į save.
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.

Atlikite priežiūros plovimą

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 sekvenavimo pratekamosios kiuvetės, kuri nebuvo išimta iš sistemos. Priežiūros plovimo negalima atlikti naudojant 2 takelių „NovaSeq X“ serijos pratekamąją kiuvetę 1.5B.


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:
 - 5 % reagentų klasės NaOCl (1,2 ml)
 - Dejonizuotas vanduo (48 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
- ▶ Plovimo pratekamųjų kiuvečių įdėjimas
- ▶ Plovimo reagentų kasetės įdėjimas

Panaudotų reagentų buteliukų ištuštinimas

Prieš kiekvieną sekvenavimo ciklą ir priežiūros plovimą ištuštinkite panaudotus reagentų buteliukus vadovaudamiesi toliau pateiktais nurodymais. Į pasirinkamąją 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](#).

 Šiame reagentų rinkinyje yra galimai pavojingų cheminių medžiagų. Pavojus žmogui kyla, jei pavojingos medžiagos įkvėpiamos, 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. Papildomos aplinkosaugos, sveikatos ir saugos informacijos pateikta saugos duomenų lape adresu support.illumina.com/sds.html.

 Panaudoto mažo buteliuko ištuštinimas

 Panaudoto didelio butelio ištuštinimas

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.

Serijos pabaiga

Galite baigti sekvenavimo seriją prietaise. Serijos pabaiga „NovaSeq X“ serijos sistemose yra galutinė. Programinė įranga negali atnaujinti serijos arba išsaugoti sekvenavimo duomenų, o eksploatacinių medžiagų negalima pakartotinai panaudoti.

1. Eikite į ekraną „Sequencing“ (sekvenavimas).
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 sekvenavimo serija arba jeigu serijos duomenys buvo pašalinti iš prietaiso. Informacijos apie tai, kaip atlikti antrinę analizę, skirtą tyrimų serijai, suplanuotai „BaseSpace Sequence Hub“ sistemoje, žr. [„BaseSpace Sequence Hub“ palaikymo puslapyje](#).

1. Pasirinkite prietaiso piktogramą, kad atvertumėte visuotinį 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 sekvenavimo 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 visuotinį 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 kopijos išvesties aplanko vietą.
7. Pasirinkite **Restart** (paleisti iš naujo).

Prietaiso išjungimas arba paleidimas iš naujo

Galite saugiai išjungti arba iš naujo paleisti prietaisą, kai nėra sekvenavimo 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
- ▶ Prietaiso paleidimas iš naujo
- ▶ Ilgalaikis išjungimas

Sistemos patikros atlikimas

Sistemos patikra nėra būtina, jei sistema veikia įprastai ar atliekant prietaiso priežiūros darbus. Tačiau „Illumina“ techninės pagalbos atstovas gali paprašyti atlikti sistemos patikrą trikčių paieškos ir šalinimo tikslais. Bandymais patikrinama, ar komponentai tinkamai sulgyuoti 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 visuotinį naršymo meniu.
2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), o tada – **System checks** (sistemos patikrinimai).
3. Pažymėkite žymimąjį langelį prie sistemos patikrų, kurias norite atlikti.
 - **Fluidics** (skysčių sistema) – tikrinamas skysčių sistemos veikimas.
 - **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 sekvenavimo pratekamoji kiuvetė, kuri nebuvo išimta iš prietaiso po ankstesnės serijos
 - Tuščia plovimo kasetė
 - **[Tik RBA judėjimas]** Tuščia buferio kasetė
 - **[Skysčių sistema]** Paruošta buferio kasetė
- Jeigu atliekate RBA judėjimo ir skysčių sistemos patikras, naudokite paruoštą buferio kasetę.
- Daugiau informacijos apie plovimo eksploatacinių medžiagų įdėjimą žr. [Plovimo eksploatacinių medžiagų įdėjimas](#).
- 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 visuotinį naršymo meniu.
 2. Pasirinkite **Settings** (nuostatos), tada pasirinkite „**DRAGEN**“.
 3. Kortelėje „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 įdiegimas

„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 įdiegimas internetu

► „DRAGEN“ licencijos įdiegimas ne internetu

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 visuotinį 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).

Ištekliai ir literatūra

„NovaSeq X“ serijos palaikymo puslapiuose, esančiuose „Illumina“ palaikymo svetainėje, pateikiama papildomų išteklių. Naujausių versijų visada ieškokite palaikymo puslapiuose.

Tamsiojo ciklo sekvenavimas

Šiame skyriuje aprašoma, kaip naudoti tamsiojo ciklo sekvenavimą recepte.

Tamsiojo ciklo sekvenavimas naudojamas tik sekvenavimo ciklo cheminės analizės veiksams atlikti. „Illumina“ pagalbos svetainės puslapyje „Compatible Products“ (suderinami produktai) patikrinkite, ar būtina jūsų bibliotekų paruošimo rinkiniui naudoti tamsiojo ciklo sekvenavimą.

Norėdami naudoti tamsiojo ciklo sekvenavimą, 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>
...
```

Mėginio lapo 2 v. ištekliai

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

Keitimo istorija

Dokumentas	Data	Keitimo aprašymas
Dokumentas Nr. 200027529, v08	2024 m. lapkričio mėn.	<p>Pridėta ši informacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> Šulinėlių, kuriuose yra formamido, padėtys Informacija apie sekvenavimo sistemą „NovaSeq X“, palyginti su sekvenavimo 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 <p>Atnaujinta ši informacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 Išsamiai 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
Dokumentas Nr. 200027529, v07	2024 m. birželio mėn.	<p>Atnaujinti prietaiso išjungimo nurodymai.</p> <p>Pridėti tinklo nuostatų nurodymai.</p> <p>Denatūravimo ir atskiedimo nurodymai perkelti į skyrių „Denatūravimo ir atskiedimo protokolo generatorius“.</p> <p>Restruktūrizuoti serijos planavimo nurodymai.</p>
Dokumentas Nr. 200027529, v06	2024 m. kovo mėn.	Pridėtas įspėjimas dėl judančių dalių.
Dokumentas Nr. 200027529, v05	2023 m. spalio mėn.	<p>Atnaujintas santykinės drėgmės aplinkos specifikacijų intervalas.</p> <p>Atnaujinti ribinių, vidutinių ir aukštos kokybės bazių priskyrimų kokybės įverčiai.</p> <p>Pašalintas teiginys apie optimalią įdėjimo koncentraciją, taikomą identiškiems bibliotekų tipams.</p> <p>Pridėti „DRAGEN Somatic“ ir „DRAGEN Methylation“ analizės konfigūravimo nurodymai.</p>

Dokumentas	Data	Keitimo aprašymas
Dokumentas Nr. 200027529, v04	2023 m. spalio mėn.	<p>Atnaujinta įtraukiant „NovaSeq X Series 25B Reagent Kit“ ir „NovaSeq X Series 1.5 B Reagent Kit“.</p> <p>Atnaujinti vietinio pakartotinio įtraukimo į analizės eilę nurodymai.</p> <p>Atnaujinti maitinimo ciklo nurodymai, įtraukiant ilgalaikio išjungimo rekomendacijas.</p> <p>Atnaujinti naudotojo leidimai.</p> <p>Pridėta informacija dėl kelių „DRAGEN“ versijų palaikymo.</p> <p>Pridėta informacija apie „DRAGEN Methylation“ ir „DRAGEN Somatic“.</p> <p>Pridėti nurodymai dėl naujų sistemos konfigūracijos nuostatų.</p> <p>Pašalinti prietaiso tinklo konfigūracijos nurodymai.</p>
Dokumentas Nr. 200027529, v03	2023 m. birželis	<p>Atnaujinta priežiūros plovimo informacija.</p> <p>Atnaujinti naudotojo leidimai.</p> <p>Atnaujinta Taivano NCC ir Korėjoje taikomų reikalavimų atitiktis.</p> <p>Atnaujinti maitinimo ciklo nurodymai.</p> <p>Atnaujintos IP konfigūracijos nuostatos.</p> <p>Atnaujintos denatūravimo ir skiedimo rekomendacijos.</p> <p>Pridėtas rankinės serijos režimas su vietine analize.</p> <p>Pridėti nurodymai dėl TLS sertifikatų atnaujinimo ir tinklo laiko protokolo serverio pridėjimo.</p> <p>Pridėti nurodymai dėl „DRAGEN“ versijų diegimo.</p> <p>Pridėta rekomendacijų dėl atšildytų eksploatacinių medžiagų pakartotinio užšaldymo.</p>
Dokumentas Nr. 200027529 v02	2023 m. vasaris	<p>Pridėta ši informacija apie „NovaSeq X Plus“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokolas • Aparatinės įrangos komponentai • Eksploatacinės medžiagos ir įranga • Programinės įrangos ir sistemos nuostatos • Pasirinktiniai pradmenys • Sekvenavimo išvesties failai ir struktūra • Priežiūra ir trikčių paieška bei šalinimas • Japonijoje taikomų reikalavimų atitiktis <p>Atnaujinta ši informacija:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lazerio saugos įspėjimai • Dėžės turinys ir pristatymo reikalavimai • Tinklo ryšio reikalavimai
Dokumentas Nr. 200027529 v01	2022 m. lapkričio mėn.	<p>Pridėti sekvenavimo eksploatacinių medžiagų dėžių matmenys.</p> <p>Paaiškintos RFID vietos ir nurodymai, kaip atidaryti lio įdėklo dangtelį.</p> <p>Paaiškinti prietaiso matmenys ir tinklo reikalavimai.</p>
Dokumentas Nr. 200027529 v00	2022 m. rugsėjo mėn.	Pirmasis leidimas.

