

# „MiSeqDx“ prietaiso

## 4 v. MOS informacinis vadovas

„ILLUMINA“ NUOSAVYBĖ

Dok. Nr. 200010452, 02 v.

2026 m. birželio mėn.

NAUDOTI IN VITRO DIAGNOSTIKAI.

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.

Programinės įrangos licencija jums suteikta pagal „Illumina“ sekos nustatymo programinės įrangos licencijos sutarties, pateiktos atskirame dokumente, sąlygas. Jei nesutinkate su jame pateiktomis sąlygomis, „Illumina“ jums Programinės įrangos licencijos nesuteikia ir jūs Programinės įrangos negalite naudoti ar diegti.

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.

NEPERSKAIČIUS VISŲ ČIA PATEKTŲ INSTRUKCIJŲ IR JOMIS AIŠKIAI NESIVADOVAUJANT, GALI BŪTI SUGADINTAS PRODUKTAS (-AI), SUŽEISTAS NAUDOTOJAS BEI KITI ASMENYS IR PADARYTA ŽALA KITAI NUOSAVYBEI.

„ILLUMINA“ NEPRISIIMA JOKIOS ATSAKOMYBĖS, JEI ČIA APRAŠOMAS (-I) GAMINYS (-IAI) (JŠKAITANT DALIS IR PROGRAMINĘ ĮRANGĄ) NAUDOJAMAS (-I) NETINKAMAI ARBA NE PAGAL SPECIALIAS RAŠYTINES LICENCIJAS AR LEIDIMUS, KURIUOS SUTEIKĖ „ILLUMINA“, KIEK TAI SUSIJĘ SU KLIENTO TOKIO (-IŲ) GAMINIO (-IŲ) ĮSIGIJIMU.

© 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](http://www.illumina.com/company/legal.html).

Šioje programinėje įrangoje naudojama „SeqAn“ biblioteka įmonei „Illumina“ yra licencijuota ir platinama pagal toliau nurodytą licenciją.

Autorių teisės © 2010 m., Knut Reinert, FU Berlin, visos teisės saugomos. Leidžiama platinti ir naudoti šį produktą tiek šaltinio kodo, tiek dvejetainiu formatu, su pakeitimais arba be jų, jei laikomasi toliau nurodytų sąlygų.

Pakartotinai platinant pirminį tekstą, jame turi išlikti pirmiau pateiktas pranešimas apie autorių teises, šis sąlygų sąrašas ir toliau pateiktas atsakomybės ribojimas.

Pakartotinai platinant dvejetainiu pavidalu, pirmiau pateiktas pranešimas apie autorių teises, šis sąlygų sąrašas ir toliau pateiktas atsakomybės neprisiėmimas turi būti atgaminti su platinamuoju paketu pateikiamoje dokumentacijoje ir (arba) kitoje medžiagoje.

Negavus konkretaus išankstinio raštiško leidimo, pavadinimų „FU Berlin“, „Knut Reinert“ ar prisidėjusių asmenų vardų ir pavardžių negalima naudoti reiškiant pritarimą arba reklamuojant produktus, išvestus iš šios programinės įrangos.

ŠIĄ PROGRAMINĘ ĮRANGĄ AUTORIŲ TEISIŲ TURĖTOJAI IR BENDRAAUTORIAI SUTEIKIA TOKIĄ, KOKIA JI YRA, IR BET KOKIOS AIŠKIAI NURODOMOS AR NUMANOMOS GARANTIJOS, ĮSKAITANT NUMANOMAS TINKAMUMO PREKYBAI AR KONKREČIAI PASKIRČIAI GARANTIJAS IR KT., NĖRA SUTEIKIAMOS. AUTORIŲ TEISIŲ TURĖTOJAI IR BENDRAAUTORIAI JOKIU ATVEJU NEATSAKO UŽ JOKIĄ TIESIOGINĘ, NETIESIOGINĘ, NETYČINĘ, SPECIALIĄJĄ, ATGRASOMĄJĄ AR PASEKMINĘ ŽALĄ (ĮSKAITANT PAKAITINIŲ PREKIŲ AR PASLAUGŲ ĮSIGIJimą; GALIMYBĖS NAUDOTI, DUOMENŲ AR PELNO PRARADIMĄ; AR VEIKLOS SUTRIKDYMĄ IR KT.), ATsiradusią dėl BET KOKIŲ PRIEŽASČIŲ IR PAGAL BET KOKĮ ATSAKOMYBĖS MODELĮ – SUTARTINĮ, GRIEŽTOSIOS ATSAKOMYBĖS AR DELIKTO (ĮSKAITANT APLAUDIMĄ AR KT.), BET KOKIU BŪDU KILUSĮ NAUDOJANT ŠIĄ PROGRAMINĘ ĮRANGĄ, NET JEI INFORMUOJAMA APIE TOKIOS ŽALOS GALIMYBĘ.

## Peržiūrų istorija

| Dokumento Nr.                 | Data                  | Keitimo aprašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumento Nr. 200010452 02 v. | 2026 m. birželio mėn. | <ul style="list-style-type: none"><li>Programa „MiSeq Reporter“ nurodyta kaip „MiSeqDx“ palaikoma įranga, skirta papildomoms analizėms.</li><li>Pridėtas hipersaitas į „MiSeqDx“ prietaiso pagalbos svetainę.</li><li>Atnaujinta laikymo temperatūra.</li><li>Pašalinta antivirusinės programinės įrangos informacija</li><li>Atnaujintos programinės įrangos apribojimo taisyklių nuorodos į „Illumina“ gaminių saugumo portalą.</li></ul>          |
| Dokumento Nr. 200010452 01 v. | 2023 m. spalio mėn.   | <ul style="list-style-type: none"><li>Atnaujintos nuorodos į vietinio vykdymo sąranką</li><li>Atnaujintas „Illumina Proactive“ stebėjimo paslaugų skyrius, įtraukiant prietaiso būklės duomenų siuntimo funkciją techninės priežiūros ir trikčių paieškos bei šalinimo tikslais.</li><li>Atnaujinta šablonų eilutės plovimo procedūra.</li><li>Pridėta pastaba prie el. pašto parinkčių, apibrėžiančių RFID nuskaitymo trikčių parametrus.</li></ul> |
| Dokumento Nr. 200010452 00 v. | 2021 m. lapkritis     | Pradinė laida, skirta 4.0 v. MOS sistemai ir 3.0 v. „Local Run Manager“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

# Turinys

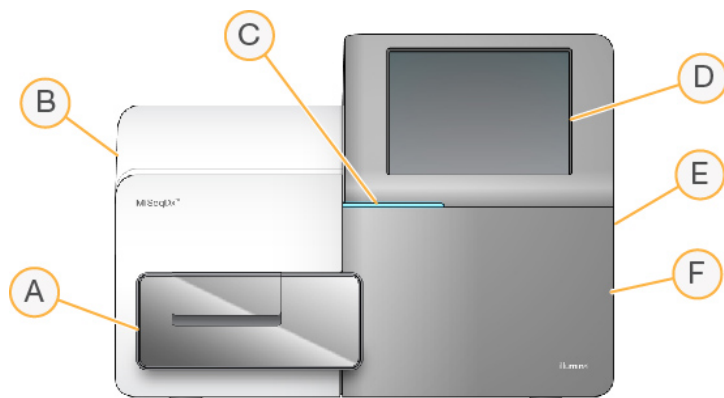
|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Peržiūrų istorija .....                                                        | iii |
| Apžvalga .....                                                                 | 1   |
| Komponentai .....                                                              | 1   |
| „MiSeqDx“ programinė įranga .....                                              | 3   |
| „Local Run Manager“ programinė įranga .....                                    | 5   |
| Reikalingas vietos diske kiekis .....                                          | 5   |
| Programinės įrangos apribojimo strategijos .....                               | 6   |
| Sekos nustatymo režimas .....                                                  | 6   |
| Darbo pradžia .....                                                            | 8   |
| „MiSeqDx“ paleidimas .....                                                     | 8   |
| Parinkties „Post-Run Wash“ (plovimas po vykdymo) nustatymas .....              | 8   |
| Vykdymo parinkties „Automatic Start“ (automatinis pradėjimas) nustatymas ..... | 9   |
| „Illumina“ aktyvios pagalbos įjungimas .....                                   | 9   |
| El. pašto nuostatų nustatymas .....                                            | 10  |
| Numatytojo išvesties aplanko vietos nustatymas .....                           | 11  |
| Reikalingos eksploatacinės medžiagos .....                                     | 11  |
| Laikymas ir naudojimas .....                                                   | 12  |
| Sekoskaita .....                                                               | 13  |
| Įvadas .....                                                                   | 13  |
| Serijos trukmė .....                                                           | 13  |
| Sankaupų generavimas .....                                                     | 13  |
| Sekoskaita .....                                                               | 13  |
| Analizė .....                                                                  | 13  |
| Reagentų kasetės paruošimas .....                                              | 14  |
| Prisijungimas ir sekos nustatymo raginimų vykdymas .....                       | 15  |
| Pratekamosios kiuvetės valymas .....                                           | 16  |
| Pratekamosios kiuvetės įdėjimas .....                                          | 17  |
| Reagentų įdėjimas .....                                                        | 19  |
| Vykdymo stebėjimas .....                                                       | 22  |
| Plovimo po vykdymo atlikimas .....                                             | 24  |
| Priežiūra .....                                                                | 29  |
| Techninės priežiūros darbų dažnis .....                                        | 29  |
| Profilaktinė priežiūra .....                                                   | 29  |

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| Techninio plovimo atlikimas .....                      | 29        |
| Plovimas prieš ilgesnį nenaudojimą .....               | 32        |
| Prietaiso išjungimas .....                             | 34        |
| <b>Trikčių paieška ir šalinimas .....</b>              | <b>36</b> |
| Įvadas .....                                           | 36        |
| Komplektų žurnalai, skirti triktims šalinti .....      | 36        |
| Sistemos patikros atlikimas .....                      | 37        |
| Vykdyto pristabdymas arba sustabdymas .....            | 37        |
| Rankinis reagentų kasetės siurbtukų pakėlimas .....    | 38        |
| Vykdyto nustatymo klaidų sprendimas .....              | 38        |
| RFID nuskaitymo trikties išsprendimas .....            | 39        |
| Kaip vykdyto išvengti paleidimo iš naujo .....         | 41        |
| Srauto greičio triktį šalinimas .....                  | 41        |
| Tūrio patikros atlikimas .....                         | 42        |
| Reagentų aušintuvo temperatūros klaidų šalinimas ..... | 43        |
| „Local Run Manager“ analizės klaidų tvarkymas .....    | 43        |
| Sistemos nuostatų konfigūravimas .....                 | 43        |
| <b>Išvesties aplankai .....</b>                        | <b>46</b> |
| Vykdyto aplankai .....                                 | 46        |
| <b>Techninė pagalba .....</b>                          | <b>47</b> |

# Apžvalga

## Komponentai

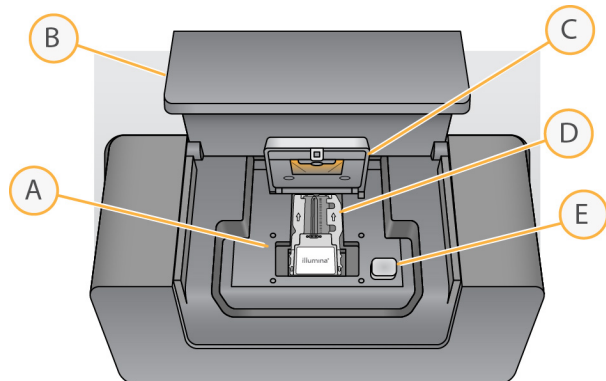
„MiSeqDx“ turi toliau nurodytus išorinius komponentus.



- A. **Pratekamosios kiuvetės skyrius** – jame yra pratekamosios kiuvetės platforma, kurioje vykdymo metu laikoma pratekamoji kiuvetė. Pratekamosios kiuvetės platformos varikliukai platformą iškelia iš uždaro optinio modulio pratekamajai kiuvetei įdėti ir, pradėjus vykdyti, platformą grąžina į jos vietą.
- B. **Uždaras optikos modulis** – jame yra optiniai komponentai, kuriuos naudojant galima vaizduoti pratekamąją kiuvetę.
- C. **Būsenos juosta** – nurodo pratekamosios kiuvetės būseną: parengta atlikti sekos nustatymą (švyti žaliai), apdorojama (švyti mėlynai) arba reikia atkreipti dėmesį (švyti oranžine spalva).
- D. **Jutiklinio ekrano monitorius** – jame rodoma valdymo programinės įrangos sąsaja, skirta sistemai konfigūruoti ir sąrankai vykdyti.
- E. **Išorinis USB prievadas** – į prietaiso kompiuterį galima perkelti failus ir duomenis iš jutiklinio ekrano monitoriaus.
- F. **Reagentų skyrius** – jame laikomi reagentai (tinkamoje temperatūroje), plovimo tirpalai ir panaudotų reagentų butelis. Reagentų skyriaus durelės užfiksuojamos magnetiniu sklėsčiu.

„MiSeqDx“ jutiklinio ekrano monitoriaus sąsaja padeda atlikti vykdymo sąrankos veiksmus. Vykdomo komponentams įkelti reikalinga prieiga prie reagentų skyriaus ir pratekamosios kiuvetės skyriaus.

## Pratekamosios kiuvetės skyrius

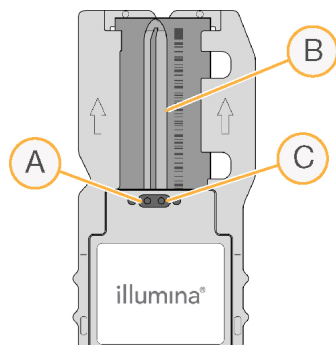


- A. Pratekamosios kiuvetės platforma
- B. Pratekamosios kiuvetės skyriaus durelės
- C. Pratekamosios kiuvetės skląstis
- D. Pratekamoji kiuvetė
- E. Pratekamosios kiuvetės skląščio atlaisvinimo mygtukas

Pratekamosios kiuvetės skyriuje yra jos platforma, šiluminė stotelė ir skysčių jungtys su pratekamąja kiuvete. Pratekamosios kiuvetės platformoje laikoma pratekamoji kiuvetė, o pratekamosios kiuvetės skląstis ją užfiksuoja reikiamoje padėtyje. Kai pratekamosios kiuvetės skląstis uždaromas, du kaiščiai prie skląščio vyro automatiškai užfiksuoja pratekamąją kiuvetę į reikiamą padėtį.

Šiluminė stotelė, esanti po pratekamosios kiuvetės platforma, valdo pratekamosios kiuvetės temperatūros pokyčius, kurie reikalingi sankaupoms suformuoti ir jų sekos nustatymui atlikti.

## Pratekamoji kiuvetė



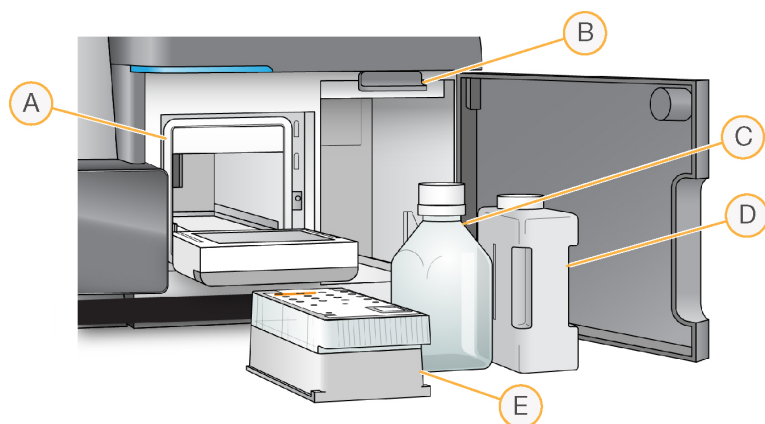
- A. Išleidimo anga
- B. Atvaizdavimo sritis
- C. Įleidimo anga

„MiSeqDx“ pratekamoji kiuvetė yra vienkartinis stiklo pagrindo substratas, ant kurio formuojamos sankaupos ir vykdoma sekos nustatymo reakcija.

Reagentai į pratekamąją kiuvetę patenka pro įleidimo angą, prateka per vieno takelio vaizdavimo sritį ir išleidžiami iš pratekamosios kiuvetės pro išleidimo angą. Iš pratekamosios kiuvetės išleidžiamos atliekos nukreipiamos į atliekų butelį.

Atliekant sekos nustatymą, vienas takelis vaizduojamas mažose vaizdavimo srityse, vadinamose išsklotinėmis.

## Reagentų skyrius



- A. Reagentų aušintuvas
- B. Siurbtukų rankena (parodyta pakelta)
- C. „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelis
- D. Atliekų butelis
- E. Reagentų kasetė

Reagentų skyriuje yra reagentų aušintuvas ir vietos, skirtos „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) buteliui bei atliekų buteliui.

Atliekant vykdymą, reagentų aušintuve laikoma vienkartinė reagentų kasetė. Plaunant prietaisą, reagentų aušintuve laikomas plovimo padėklas. Kai vykdoma, programinė įranga tinkamu metu (priklauso nuo atliekamo proceso) į kiekvieną reagentų kasetės rezervuarą automatiškai nuleidžia siurbtukus.

Reagentų aušintuvo dešinėje yra du konkrečioms formoms pritaikyti lizdai: vienas – „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) buteliui ir vienas – atliekų buteliui. Siurbtukų rankena butelius užfiksuoja reikiamoje padėtyje ir į kiekvieną butelį nuleidžia tinkamą siurbtuką.

Reagentai pumpuojami pro siurbtukus ir skysčių linijas, o tada – į pratekamąją kiuvetę. Atliekant šį procesą, reagentų atliekos perkeliamos į atliekų butelį.

## „MiSeqDx“ programinė įranga

Prietaiso programinės įrangos rinkinys apima integruotas programas, kurios atlieka sekos nustatymo vykdymus, analizę prietaise ir susijusias funkcijas.

- **„MiSeq“ operacinė programinė įranga (MOS)** – valdo prietaiso veikimą. „MiSeq“ operacinė programinė įranga (MOS) sąsaja parodo veiksmus, kaip įdėti pratekamąją kiuvetę ir reagentus prieš pradedant vykdymą. Atliekant vykdymą rodoma kokybės statistikos apžvalga. Programinė įranga įdiegiama ir veikia prietaise.
- Vykdyto metu MOS valdo pratekamosios kiuvetės platformą, dozuoja reagentus, valdo pratekamosios kiuvetės temperatūrą ir fiksuoja sankepus ant pratekamosios kiuvetės vaizdus. MOS atlieka vykdymą pagal parametrus, nurodytus „Local Run Manager“ programinėje įrangoje.
- **Realiojo laiko analizės (RTA) programinė įranga** – atlieka vaizdo analizę ir bazinį iškviatimą bei kiekvienam kiekvieno ciklo pagrindui priskiria kokybės balą. Vaizdai laikinai saugomi vykdyto aplanke, kuriame juos apdoroja RTA, o tada automatiškai ištrinami RTA analizei pasibaigus.
- **„Local Run Manager“ programinė įranga** – prietaise integruotas sprendinys, naudojamas vykdyto kurti, būsenai stebėti, sekos nustatymo duomenims analizuoti ir rezultatams peržiūrėti. „Local Run Manager“ taip pat seka mėginio informaciją ir kontroliuoja naudotojo teises. Programinė įranga veikia prietaiso kompiuteryje ir peržiūrima žiniatinklio naršykle. Žr. [„Local Run Manager“ programinė įranga, 5 psl.](#)
- Atliekant RUO vykdytus, **„MiSeq“ ataskaitų priemonę** galima naudoti papildomoms analizėms atlikti.

## Būsenos piktogramos

Kai prietaisas inicijuojamas arba paleidžiamas, valdyto programinės įrangos sąsajoje būsenos piktogramomis nurodomas sąlygų pasikeitimas. Skaičius ties piktograma nurodo būsenos sąlygų skaičius.

Pasikeitus vykdyto būsenai, piktograma mirksi, kad jus įspėtų. Pasirinkite piktogramą, kad peržiūrėtumėte būsenos aprašą. Norėdami išvalyti pranešimą, pasirinkite **Acknowledge** (patvirtinti), tada, norėdami uždaryti dialogo langą, pasirinkite **Close** (uždaryti).

Filtruokite būsenos lange rodomus pranešimų tipus pasirinkę palei viršutinį lango kraštą esančias piktogramas. Pasirinkus piktogramą, sąlyga rodoma arba paslepiaama.

| Būsenos piktograma                                                                  | Būsenos pavadinimas | Aprašymas                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Būsena tinkama      | Pokyčių nėra. Sistema veikia įprastai.                                                            |
|  | Įspėjimas           | Įspėjimai vykdyto nesustabdo. Tačiau, norint tęsti po kai kurių įspėjimų, reikia atlikti veiksmų. |
|  | Klaida              | Esant klaidų, vykdytas paprastai sustabdomas ir, prieš vykdytą tęsiant, reikia atlikti veiksmų.   |

## Jutiklių indikatoriai

Kiekvieno sąsajos ekrano apačioje esantys jutiklių indikatoriai nurodo kokio nors prietaiso komponento būseną.

1 pav. Jutiklių indikatoriai



Iš kairės į dešinę jutiklių indikatoriai rodo toliau išvardytų komponentų būseną.

- Reagentų aušintuvo temperatūra (°C).
- Pratekamosios kiuvetės temperatūra (°C).

## „Local Run Manager“ programinė įranga

„Local Run Manager“ programinė įranga yra į prietaisą integruotas sprendinys, skirtas vykdymo mėginiams įrašyti, vykdymo parametrus nurodyti, būsenai stebėti, sekos nustatymo duomenims analizuoti ir rezultatams peržiūrėti.

Be to, „Local Run Manager“ valdo naudotojų autentifikavimą, jiems suteikdama įvairių lygių prieigą. Leidimai išsaugomi duomenų bazės faile, į kurį nurodo „MiSeqDx“. „Local Run Manager“ taip pat gali stebėti ir sekos nustatymo vykdymą. Daugiau informacijos žr. dokumente „Local Run Manager“ 4 v. programinės įrangos vadovas, skirtas prietaisui „MiSeqDx“ (dokumento Nr. 200046657).

## Sekos nustatymas analizės metu

„MiSeqDx“ prietaiso skaičiavimo ištekliai skirti sekai nustatyti arba analizei.

Naudojantis „Local Run Manager“, jeigu naujas sekos nustatymo vykdymas „MiSeqDx“ pradedamas nebaigus ankstesnio vykdymo antrinės analizės, rodomas patvirtinimo dialogo langas. Kai patvirtinate, kad norite paleisti naują sekos nustatymo vykdymą, ankstesnio vykdymo antrinė analizė sustabdoma, kol bus baigtas naujo vykdymo sekos nustatymas.

Baigus naujo vykdymo sekos nustatymą, ankstesnio vykdymo antrinė analizė automatiškai paleidžiama nuo pradžių.

## Reikalingas vietos diske kiekis

Integruotame prietaiso kompiuteryje yra apie 650 GB saugojimo vietos.

Prieš pradėdama serijos vykdymą, programinė įranga patikrina, kiek laisvos vietos yra diske. Jei serijai vykdyti nėra pakankamai vietos, pasirodo programinės įrangos raginimas. Pranešime nurodoma, kiek vietos diske reikia serijai ir kiek vietos diske reikia išvalyti prieš pradedant vykdyti seriją.

Jei esate paraginami atlaisvinti vietos diske, pagal situaciją perkeltkite arba ištrinkite senesnių vykdymų aplankus.

## Programinės įrangos apribojimo strategijos

Pagal „Windows“ programinės įrangos apribojimo strategijas (SRP) taikomos taisyklės, leidžiančios naudoti tik nurodytą programinę įrangą. „MiSeqDx“ skirtos SRP taisyklės pagrįstos sertifikatais, failų pavadinimais, failų plėtiniais ir katalogais.

Pagal numatytąsias nuostatas SRP įjungiamos tam, kad neleistina programinė įranga nebūtų paleidžiama valdymo kompiuteryje. SRP gali išjungti tik naudotojas „sbsadmin“.

IT specialistas arba sistemos administratorius gali pridėti taisyklių arba jas pašalinti, siekdamas tinkinti saugos lygį. Jei sistema pridedama prie domeno, vietinis grupės strategijos objektas (GPO) gali automatiškai keisti taisykles ir išjungti SRP.

Informaciją apie SRP konfigūravimą žr. [„Illumina“ gaminių saugumo portale](#).



### DĖMESIO!

Išjungus SRP, netenkama jų teikiamos apsaugos. Pakeitus taisykles, perrašomos numatytosios apsaugos priemonės.

## Sekos nustatymo režimas

Kai paleidžiate prietaisą, rodomas „Windows“ ekranas **Choose an operating system** (pasirinkite operacinę sistemą). Šiame ekrane galite pasirinkti operacinės sistemos sekos nustatymo režimą, kurį norite paleisti – „Research“ (mokslinių tyrimų) (RUO) arba „Diagnostic“ (diagnostinis) (Dx). Palaukus 10 sekundžių, bus automatiškai pasirinktas numatytasis režimas. Pakeisti numatytąjį režimą ir numatytojo įkrovos režimo laikmatį galite bet kada.

- Pasirinkę režimą, sistemą turite paleisti iš naujo, kad perjungtumėte režimą. Žr. skyrių [Sistemos programinės įrangos paleidimas iš naujo, 7 psl.](#)
- Perjungę iš režimo RUO į Dx ir atvirkščiai, būsite paraginti atlikti plovimą po vykdymo. Plovimo būseną skirtingiems režimams neišsaugoma.

Kad galėtų šią funkciją paleisti iš naujo, įprastas naudotojas turi turėti „Windows“ administratoriaus lygio prieigą arba teisę programinę įrangą paleisti iš naujo mokslinių tyrimų režimu.



### DĖMESIO!

„Restore Factory OS“ (atkurti gamykinę OS) (RUO / Dx) skirta naudoti tik „Illumina“ vietinei techninei priežiūrai. Ši parinktis visam laikui ištrina visą C disko informaciją ir atkuria pradinės būsenos operacinę sistemą. Norint pasirinkti šią parinktį reikia, kad „Illumina“ techninės priežiūros inžinierius atkurtų sistemą. Paleidus atkūrimo procesą, jo nebus galima atšaukti. Šią parinktį pasirinkite tik tada, jeigu tai rekomenduoja atlikti „Illumina“ vietinė techninės priežiūros tarnyba.

**Norėdami pakeisti numatytąjį paleidimo režimą, atlikite toliau nurodytus veiksmus.**

1. Pasirinkite **Change defaults or choose other options** (keisti numatytąsias nuostatas arba pasirinkti kitas parinktis).
2. Ekrane „Options“ (parinktys) pasirinkite **Choose a default operating system** (pasirinkti numatytąją operacinę sistemą).
3. Pasirinkite pageidaujamą paleidimo parinktį.
4. Pasirinkite rodyklę atgal, kad grįžtumėte į ekraną **Options** (parinktys).

**Norėdami pakeisti numatytojo paleidimo režimo laikmatį, atlikite toliau nurodytus veiksmus.**

1. Pasirinkite **Change defaults or choose other options** (keisti numatytąsias nuostatas arba pasirinkti kitas parinktis).
2. Ekrane „Options“ (parinktys) pasirinkite **Change the timer** (keisti laikmatį).
3. Ekrane „Change the timer“ (keisti laikmatį) pasirinkite pageidaujamą laikmatį.
4. Pasirinkite rodyklę atgal, kad grįžtumėte į ekraną **Options** (parinktys).



#### **PERSPĖJIMAS**

Jei naudojant „Windows 10“, sistemą iš naujo paleidžia naudotojas, paleidus prie sistemos galės prisijungti tik tas naudotojas.

## **Sistemos programinės įrangos paleidimas iš naujo**

Norėdami iš naujo paleisti programinę įrangą, naudokite komandą „Reboot“ (paleisti iš naujo). Atliekant įprastą techninę priežiūrą, programinės įrangos paleisti iš naujo nereikia.

- Pagrindiniame meniu pasirinkite **Reboot** (paleidimas iš naujo).

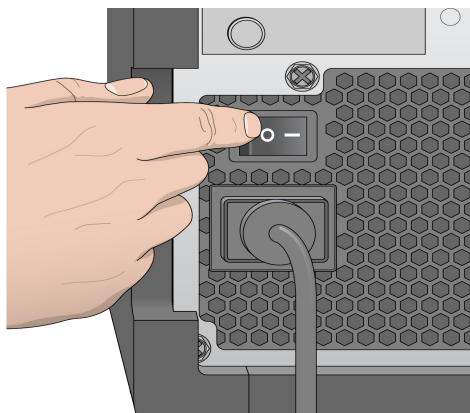
# Darbo pradžia

## „MiSeqDx“ paleidimas

1. Perjunkite galinėje prietaiso pusėje esantį maitinimo jungiklį į įjungimo padėtį.

**PASTABA** Norėdami dirbti našiausiai, prietaisą visada palikite įjungtą. Tačiau jeigu prietaisą reikia išjungti, žr. [Prietaiso išjungimas, 34 psl.](#) Prieš maitinimo jungiklį vėl pasukdami į ĮJUNGIMO padėtį, palaukite *mažiausiai* 60 sekundžių.

2 pav. Maitinimo jungiklio vieta



2. Palaukite, kol sistema bus įkelta, tada pasirinkite operacinę sistemą ir prisijunkite. Jeigu reikia, naudotojo vardo ir slaptažodžio teiraukitės įstaigos administratoriaus.  
Daugiau informacijos apie operacinę sistemą ir sekos nustatymo režimo parinktis žr. [Sekos nustatymo režimas, 6 psl.](#)  
Kai operacinė sistema įkeliama, „MiSeq“ operacinė programinė įranga (MOS) automatiškai paleidžia ir inicijuoja sistemą. Atminkite, kad pasirinkus režimą RUO, „MiSeq“ valdymo programinė įranga (MCS) paleidžiama automatiškai.
3. Jeigu, naudojant „Local Run Manager“, įjungtas naudotojų valdymas, prisijunkite naudodami „Local Run Manager“ naudotojo vardą bei slaptažodį ir pasirinkite **Next** (toliau).

## Parinkties „Post-Run Wash“ (plovimas po vykdymo) nustatymas

Po kiekvieno vykdymo reikia nuplauti prietaisą. Programinė įranga plovimo procedūrą reikalauja atlikti prieš nustatant kitą vykdymą. Parinktis „Post-Run Wash“ (plovimas po vykdymo) nurodo, kokio tipo plovimas atliekamas pagal numatytąsias nuostatas. Plovimas po vykdymo trunka apie 30 minučių.

Techninis plovimas trunka apie 90 minučių.

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Settings** (sistemos nuostatos).
2. Pasirinkite kortelę **Run Settings** (vykdymo nuostatos).
3. Pasirinkite **Post Run Wash** (plovimas po vykdymo) arba **Maintenance Wash** (techninis plovimas).

## Vykdymo parinktys „Automatic Start“ (automatinis pradėjimas) nustatymas

„MiSeqDx“ galima sukonfigūruoti taip, kad sekos nustatymo vykdymas būtų pradedamas automatiškai po sėkmingo automatinio patikrinimo. „Local Run Manager“ Norint konfigūruoti šią funkciją, reikalinga administratoriaus lygio prieiga.

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Settings** (sistemos nuostatos).
2. Pasirinkite kortelę **Run Settings** (vykdymo nuostatos).
3. Pasirinkite **Start run after pre-run check. Do not prompt for confirmation.** (Pradėti paleidimą po išankstinės patikros. Nereikalaui patvirtinimo). Žymimasis langelis.  
Jei ši nuostata išjungta, vykdymą pradėkite rankiniu būdu po patikros, atliekamos prieš vykdant.

## „Illumina“ aktyvios pagalbos įjungimas

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Settings** (sistemos nuostatos).
  2. Pasirinkite kortelę „Proactive“ (aktyvi).
- Pasirinkite **Send Instrument Health** (siųsti prietaiso būklės duomenis), kad įjungtumėte „Illumina“ aktyvaus stebėjimo paslaugą. Nuostatos pavadinimas programinės įrangos sąsajoje gali skirtis nuo šiame vadove pateikiamo pavadinimo pagal naudojamą MOS versiją.  
Kai ši nuostata įjungta, prietaiso našumo duomenys siunčiami į „Illumina“. Šie duomenys įmonei „Illumina“ padeda lengviau šalinti triktis ir nustatyti galimus gedimus, todėl atsiranda galimybė imtis aktyvių priežiūros veiksmų ir maksimaliai padidinti prietaiso veikimo laiką. Daugiau informacijos apie šios paslaugos naudą rasite *„Illumina“ pranešime dėl aktyvių techninės priežiūros veiksmų (dokumento Nr. 1000000052503)*.  
Toliau pateikti šios paslaugos naudojimo ypatumai:
    - Nesiuočiama sekos nustatymo duomenys.
    - Reikia, kad prietaisas būtų prijungtas prie tinklo, kuriame yra interneto prieiga.
    - Išjungta pagal numatytąsias nuostatas. Norėdami įjungti šią paslaugą, įjunkite nuostatą **Send Instrument Health** (siųsti prietaiso būklės informaciją).
  - Norėdami įjungti „Illumina Proactive“ stebėjimo paslaugą, pasirinkite **Send instrument health information to Illumina to aid technical support** (siųsti prietaiso būklės informaciją įmonei „Illumina“, kad padėtumėte teikti techninę pagalbą). Nuostatos pavadinimas programinės įrangos sąsajoje gali skirtis nuo šiame vadove pateikiamo pavadinimo pagal naudojamą MOS versiją.

Kai ši nuostata įjungta, prietaiso našumo duomenys siunčiami į „Illumina“. Šie duomenys įmonei „Illumina“ padeda lengviau šalinti triktis ir nustatyti galimus gedimus, todėl atsiranda galimybė imtis aktyvių priežiūros veiksmų ir maksimaliai padidinti prietaiso veikimo laiką. Daugiau informacijos apie šios paslaugos naudą rasite „Illumina“ pranešime dėl aktyvių techninės priežiūros veiksmų (dokumento Nr. 1000000052503).

Toliau pateikti šios paslaugos naudojimo ypatumai:

- Nesiuočiama sekos nustatymo duomenys.
- Reikia, kad prietaisas būtų prijungtas prie tinklo, kuriame yra interneto prieiga.
- Įjungta pagal numatytąsias nuostatas. Norėdami pasirinkti šią paslaugą, įjunkite nuostatą **Send instrument health information to Illumina to aid technical support** (siųsti prietaiso būklės informaciją įmonei „Illumina“, kad padėtumėte teikti techninę pagalbą).

3. Išskleidžiamajame sąrašė pasirinkite prieglobos regioną, prie kurio prietaisas turėtų prisijungti.

## El. pašto nuostatų nustatymas

Galima sukonfigūruoti, kad „MiSeqDx“ išsiųstų el. laišką, kai baigiama RTA analizė, baigiama antrinė prietaise vykdyta analizė arba jeigu įvyksta kritinė „MiSeqDx“ programinės įrangos klaida. Paprastai ši konfigūracija atliekama diegiant „MiSeqDx“. „Local Run Manager“ Norint naudotis šia funkcija, reikalinga administratoriaus lygio prieiga.

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Settings** (sistemos nuostatos).
2. Pasirinkite kortelę **Email Notifications** (pranešimai el. paštu).
3. Įveskite toliau nurodytą informaciją.
  - **Local SMTP email server address** (vietinis SMTP el. pašto serverio adresas) – ekrano klaviatūra įveskite vietinį SMTP el. pašto serverio adresą. Jei reikia, šios informacijos pasiteiraukite įstaigos administratoriaus.
  - **Sender address** (siuntėjo adresas) – ekrano klaviatūra įveskite siuntėjo el. pašto adresą. Šis adresas gali būti jūsų el. pašto adresas arba kitas adresas, nurodytas pranešimams el. paštu siųsti. Siuntėjo el. pašto adreso domeno vardas turi būti toks pat kaip el. pašto serverio adreso.
  - **Recipient Addresses** (gavėjų adresai) – ekrano klaviatūra įveskite kiekvieno gavėjo el. pašto adresus, kuriais jie gaus pranešimus. Kiekvieną el. pašto adresą atskirkite kableliu. Pasirinkę **Test** (bandymas), pranešimų gavėjams galite išsiųsti bandomąjį el. laišką.
  - **Notify via email when** (pranešti el. paštu, kai) – šį žymimąjį langelį pažymėkite prie kiekvieno vykdymo įvykio, suaktyvinančio pranešimą.

**PASTABA** Vykdamt diagnostiką, leidžiama viena RFID nuskaitymo triktis. Jei nepavyksta nuskaityti dviejų eksploatacinių medžiagų RFID, programinė įranga negali pereiti prie kito vykdymo nustatymo veiksmo. Jeigu įvyksta ši klaida, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių. Jeigu pasirinksite parinktį **Notify via email when** (pranešti el. paštu, kai) ir žymimąjį langelį **On-Instrument analysis is complete** (analizė prietaise baigta), el. pašto pranešimai bus siunčiami tik tuo atveju, jeigu vykdymas nebus sukonfigūruotas siųsti sekos nustatymo duomenis į „BaseSpace Sequence Hub“.

## Numatytojo išvesties aplanko vietos nustatymas

„MiSeqDx“ „Output folder“ (išvesties aplankas) nurodo numatytąją analizės išvesties failų laikymo vietą. Aplankai gali būti vietiniame tinkle arba prietaiso kompiuteryje. Jei failus norite bendrinti arba laikyti ilgai, numatytąjį aplanką „Output“ (išvestis) pakeiskite į tinklo vietą.

Norint sukonfigūruoti šią funkciją, reikalinga „Local Run Manager“ administratoriaus naudotojo prieiga.

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Settings** (sistemos nuostatos).
2. Pasirinkite kortelę „Run Settings“ (vykdymo nuostatos).
3. Lauke „Output Folder“ (išvesties aplankas) įveskite kelią į aplanko vietą.  
Būtinai įveskite visą UNC kelią, pvz., \\YourServer\Path\OutputFolder.



### PERSPĖJIMAS

Jei naudojate susietą diską, pvz., Z:\OutputFolder, sekos nustatymo vykdymo analizė nebaigiama.

## Reikalingos eksploatacinės medžiagos

### Sekos nustatymo eksploatacinės medžiagos

Sekos nustatymo eksploatacinės medžiagos, kurių reikia „MiSeqDx“ veikti, pateikiamos atskirai, įtrauktos į *in vitro* diagnostinį rinkinį.

### Naudotojo pateikiamos eksploatacinės medžiagos

Prieš pradėdami vykdymą įsitikinkite, kad turite tolesnes naudotojo pateikiamas eksploatacines medžiagas.

| Ekspluatacinė medžiaga                                     | Paskirtis                                                        |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Alkoholio servetėlės, 70 % izopropilas arba Etanolis, 70 % | Pratekamosios kiuvetės stiklo ir platformos valymas.             |
| Laboratorinis audinys, kurio sudėtyje mažai medvilnės      | Pratekamosios kiuvetės dėklo valymas.                            |
| Popierius lęšiams, 4 x 6 col.                              | Pratekamosios kiuvetės valymas.                                  |
| „MiSeq“ mėgintuvėliai                                      | Šablono eilutės plovimas (nebūtina).                             |
| NaOCl, 5 %                                                 | Šablono eilutės plovimas (nebūtina).                             |
| „Tween 20“                                                 | Prietaiso plovimas.                                              |
| Pincetas, plastikinis, kvadratinio galiuku (papildomas)    | Pratekamosios kiuvetės išėmimas iš jos transportavimo talpyklos. |
| Vanduo, laboratorinis                                      | Prietaiso plovimas.                                              |

## 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

## Laikymas ir naudojimas

| Elementas   | Specifikacija                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatūra | Transportavimas: nuo –10 °C iki 40 °C (nuo 14 °F iki 104 °F).<br>Laikymas: Nuo 15 °C iki 30 °C (nuo 59 °F iki 86 °F).<br>Naudojimosi sąlygos nuo 19 °C iki 25 °C (nuo 66 °F iki 77 °F) |
| Drėgnis     | Transportavimas ir sandėliavimas: Drėgmė be kondensacijos<br>Naudojimo sąlygos: 30–75 % santykinis drėgnis (be kondensacijos)                                                          |

# Sekoskaita

## Įvadas

Norėdami atlikti vykdymą prietaise „MiSeqDx“, atlikite šiame skyriuje aprašytus sąrankos veiksmus. Prasidėjus vykdymui, naudotojui nereikia atlikti jokių kitų veiksmų.

Baigę sekos nustatymo vykdymą, atlikite prietaiso plovimo procedūrą.

## Serijos trukmė

Sekos trukmė paremta atliekamų ciklų skaičiumi. „MiSeqDx“ pagal galą suporuotų nuskaitymų sekos nustatymo vykdymą gali atlikti įvykdydamas iki  $2 \times 301$  sekos nustatymo ciklų; tai priklauso nuo „MiSeqDx“ reagentų.

### Nuskaitymo ciklų skaičius

Nuskaitymą atliktų ciklų skaičius yra vienu ciklu didesnis nei analizuojamų ciklų skaičius. Vienas papildomas ciklas reikalingas fazių derinimo ir išankstinio fazių derinimo skaičiavimams.

Pavyzdžiui, pagal galą suporuotas 150-ies ciklų vykdymas atlieka du 151 ciklo ( $2 \times 151$ ) nuskaitymus (iš viso 302 ciklai) bei indeksų nuskaitymų ciklus. Serijos pabaigoje išanalizuojama  $2 \times 150$  ciklų.

## Sankaupų generavimas

Generuojant sankaupas atskiros DNR molekulės prisijungia prie pratekamosios kiuvetės paviršiaus ir yra amplifikuojamos tiltelinio būdu, kad sudarytų sankaupas.

## Sekoskaita

Sugeneravus sankaupas, jos vaizduojamos naudojant LED ir filtrų derinius, konkrečiai skirtus kiekvienam iš keturių fluorescenciškai pažymėtų dideoksinukleotidų. Kai baigiama vaizduoti vieną pratekamosios kiuvetės išklotinę, pratekamoji kiuvetė perkeliama į padėtį, kad matytųsi kita išklotinė. Šis procesas kartojamas tol, kol atvaizduojamos visos išklotinės. Atlikusi vaizdų analizę, programinė įranga vykdo pirminę analizę, apimančią bazių priskyrimą, filtravimą ir kokybės įvertinimą.

## Analizė

Kai vykdymas baigiamas, automatiškai paleidžiama analizės programinė įranga „Local Run Manager“, kad atliktų antrinę analizę.

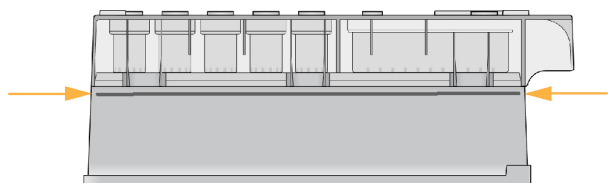
Antrinę analizę galima stebėti naudojantis kito kompiuterio interneto ryšiu, jeigu tas kompiuteris prijungtas prie to paties tinklo, kaip ir „MiSeqDx“. Žr. „Local Run Manager“ 4 v. programinės įrangos vadovas, skirtas prietaisui „MiSeqDx“ (dokumento Nr. 200046657).

## Reagentų kasetės paruošimas

Tolesnėmis instrukcijomis aprašoma, kaip atšildyti reagentų kasetę naudojant kambario temperatūros vandens vonelę.

1. Reagentų kasetę įleiskite į vandens vonelę, kurioje yra pakankamai kambario temperatūros dejonizuoto vandens, kad reagentų kasetės pagrindą būtų galima panardinti iki vandens linijos, atspausdintos ant reagentų kasetės. Neleiskite, kad vanduo pakiltų aukščiau maksimalios vandens linijos.
2. Išimkite reagentų kasetę iš saugyklos, kurioje temperatūra yra nuo  $-25^{\circ}\text{C}$  iki  $-15^{\circ}\text{C}$ .
3. Reagentų kasetę įdėkite į vandens vonelę, kurioje yra pakankamai kambario temperatūros dejonizuoto vandens, kad panardintumėte reagentų kasetės pagrindą. Neleiskite, kad vanduo pakiltų aukščiau maksimalios vandens linijos, atspausdintos ant reagentų kasetės.

3 pav. Maksimali vandens linija



4. Palikite reagentų kasetę kambario temperatūros vandens vonelėje, kad kasetė visiškai atšiltų. Atšilimas gali trukti maždaug 60–90 minučių; tai priklauso nuo reagentų kasetės tipo. Daugiau informacijos rasite tyrimo pakuotės lapelyje.
5. Išimkite kasetę iš vandens vonelės ir švelniai pabaksnokite ant stalo, kad pašalintumėte vandenį nuo kasetės pagrindo. Kasetės pagrindą nusauskite. Įsitikinkite, kad vandens neužtiško ant reagentų kasetės viršaus.

## Reagentų kasetės patikra

1. Dešimt kartų apverskite reagentų kasetę, kad sumaišytumėte atšildytus reagentus, tada patikrinkite, ar visos padėtys yra atšildytos.
2. Patikrinkite 1, 2 ir 4 padėtyse esančius reagentus ir įsitikinkite, kad jie yra visiškai sumaišyti ir juose nėra nuosėdų.

**PASTABA** Siekiant užtikrinti tinkamą sekos nustatymą, labai svarbu, kad kasetėje esantys reagentai būtų visiškai atšildyti ir sumaišyti.

3. Švelniai pabaksnokite kasetę į stalą, kad reagentuose sumažėtų oro burbuliukų.

**PASTABA** „MiSeqDx“ siurbtukų vamzdeliai nuleidžiami į kiekvieno rezervuaro apačią, kad įsiurbtų reagentų, todėl svarbu, kad rezervuaruose nebūtų oro burbuliukų.

4. Iki tol, kai būsite pasiruošę nustatyti vykdymą, reagentų kasetę padėkite ant ledo arba laikykite 2–8 °C temperatūroje (iki šešių valandų). Norėdami geriausių rezultatų, iš karto įdėkite mėginį ir nustatykite seriją.

## Mėginių bibliotekų įdėjimas į kasetę

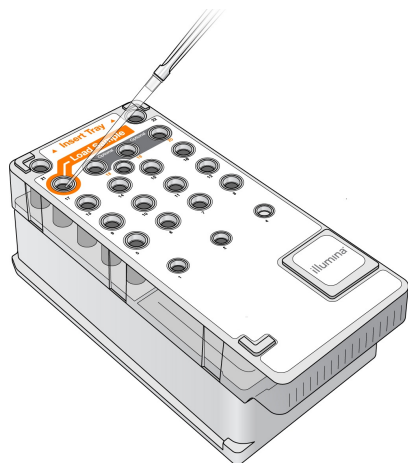
Kai reagentų kasetė yra visiškai atšildyta ir paruošta naudoti, esate pasiruošę į kasetę dėti mėginius.

1. Naudodami atskirą, švarią ir tuščią 1 ml pipetę, pradurkite folijos plėvelę, dengiančią reagentų kasetės, pažymėtos **Load Samples** (įdėti mėginius), rezervuarą.

**PASTABA** Nepradurkite jokių kitų reagentų padėčių. Kitos reagentų padėties praduriamos automatiškai vykdymo metu

2. Pipete įlašinkite 600 µl skiestų amplikonų bibliotekos (DAL) mėginių bibliotekų į rezervuarą **Load Samples** (įdėti mėginius). Stenkitės neliesti folijos plėvelės.
3. Įdėję mėginį, patikrinkite, ar rezervuare nėra oro burbuliukų. Jei burbuliukų yra, kasetę švelniai pabaksnokite ant stalo, kad burbuliukus pašalintumėte.

4 pav. Bibliotekų įkėlimas



4. Naudodami „MiSeq“ operacinę programinę įrangą (MOS) sąsają pereikite tiesiai prie vykdymo sąrankos veiksmų.

## Prisijungimas ir sekos nustatymo raginimų vykdymas

1. Pagrindiniame ekrane pasirinkite **Sequence** (seka).

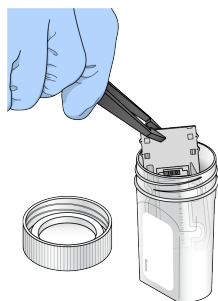
2. Jei atidaromas prisijungimo ekranas, įveskite tinkamus naudotojo kredencius ir pasirinkite **Next** (toliau). Prisijungę vėl pasirinkite **Sequence** (seka).
3. Pasirinkite seriją iš sąrašo.
4. **[Nebūtina]** Pasirinkę **Preview Samples** (peržiūrėti mėginius), matysite vykdymo mėginių sąrašą.
5. Pasirinkite **Next** (toliau).
6. Vykdykite raginimus įdėti pratekamąją kiuvetę ir reagentus bei nustatykite vykdymą (aprašyta tolesniuose skirsniuose).

## Pratekamosios kiuvetės valymas

Pratekamoji kiuvetė panardinama į saugojimo buferinį tirpalą, esantį jos taroje.

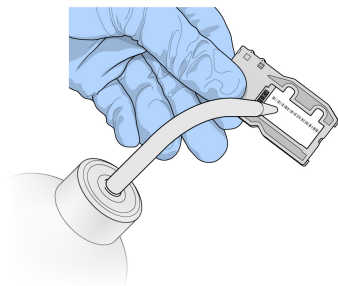
1. Užsimaukite naujas pirštines be talko.
2. Naudodami plastikines žnyples, suimkite pratekamąją kiuvetę už plastikinės kasetės pagrindo ir išimkite iš pratekamosios kiuvetės taros.

5 pav. Pratekamosios kiuvetės išėmimas



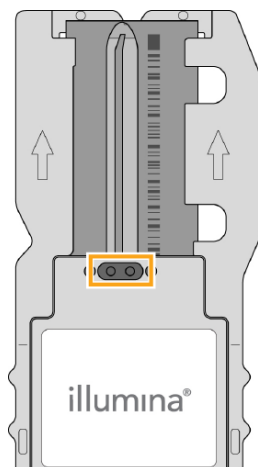
3. Pratekamąją kiuvetę švelniai paskalaukite laboratoriniu vandeniu, įsitikindami, kad tiek nuo stiklo, tiek nuo plastikinės kasetės kruopščiai nuskalautas druskų perteklius. Dėl druskų pertekliaus pratekamoji kiuvetė gali būti netinkamai įstatyta į prietaisą. Jei druskų pridžiūsta vaizdavimo srityje, taip pat gali suprastėti vaizdavimo kokybė.

6 pav. Pratekamosios kiuvetės skalavimas



4. Saugodami juodą pratekamosios kiuvetės prievado tarpiklį (apibrėžtą tolesnėje iliustracijoje), pratekamąją kiuvetę ir kasetę kruopščiai nusauskite nesipūkuojančia lęšiams valyti skirta servetėle. Švelniai pabaksnokite tarpiklio ir greta esančio stiklo srityje.

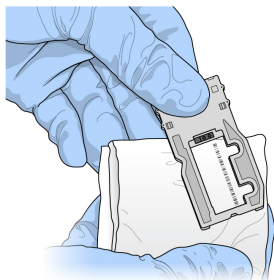
7 pav. Pratekamosios kiuvetės prievadai ir tarpiklis



5. Pratekamosios kiuvetės stiklą nuvalykite alkoholiu suvilgyta šluoste. Įsitikinkite, kad ant stiklo nėra ruoželių, pirštų atspaudų ir pūkų arba audinio pluošto.

**PASTABA** Pratekamosios kiuvetės prievado tarpiklį nevalykite alkoholiu suvilgyta šluoste.

8 pav. Pratekamosios kiuvetės nusausinimas

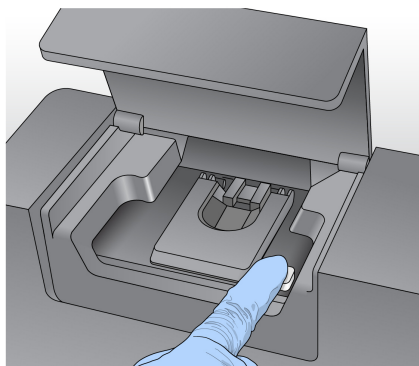


6. Alkoholio perteklių nusausinkite nesipūkuojančia lėšiams valyti skirta servetėle.
7. Įsitikinkite, kad pratekamosios kiuvetės prievaduose nėra kliūčių ir aplink juos gerai įstatytas tarpiklis.  
Jei atrodo, kad tarpiklis yra ne reikiamoje vietoje, švelniai jį spauskite į jo vietą, kol ji tvirtai įsistatys aplink pratekamosios kiuvetės prievadus.

## Pratekamosios kiuvetės įdėjimas

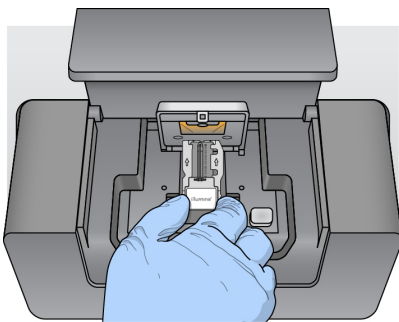
1. Pakelkite pratekamosios kiuvetės skyriaus dureles, tada paspauskite atlaisvinimo mygtuką, esantį pratekamosios kiuvetės skląščio dešinėje. Atidaromas pratekamosios kiuvetės skląstis.

9 pav. Pratekamosios kiuvetės skląščio atidarymas



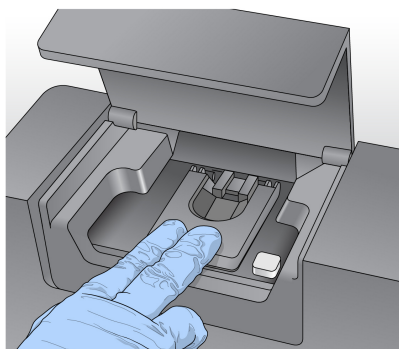
2. Įsitikinkite, kad ant pratekamosios kiuvetės platformos nėra pūkelių. Jei yra pūkelių ar kitų nešvarumų, nuvalykite pratekamąją kiuvetę alkoholiu suvilgyta šluoste arba nesipūkuojančia servetėle, sudrėkinta etanolio ar izopropanoliu. Atsargiai nušluostykite pratekamosios kiuvetės platformos paviršių, kol jis bus švarus ir sausas.
3. Laikydami pratekamąją kiuvetę už jos kasetės kraštų, padėkite ant pratekamosios kiuvetės platformos.

10 pav. Pratekamosios kiuvetės padėjimas ant platformos



4. Švelniai nuspauskite pratekamosios kiuvetės skląstį, kad juo ją užspaustumėte. Užspaudžiant pratekamosios kiuvetės skląstį, lygiavimo kaiščiai ją nustato į reikiamą padėtį. Spragtelėjimas reiškia, kad pratekamoji kiuvetė įstatyta.

11 pav. Pratekamosios kiuvetės skląščio užspaudimas



5. Jeigu programinė įranga neatpažįsta pratekamosios kiuvetės RFID, žr. [RFID nuskaitymo trikties išsprendimas, 39 psl.](#)

**PASTABA** Jei RFID nepavyksta nuskaityti, identifikuojančiąją informaciją galima įvesti rankiniu būdu. Tačiau programinė įranga vykdant „in vitro“ diagnostiką leidžia įvykti tik vienai iš trijų RFID pažymėtų komponentų (pratekamosios kiuvetės, reagentų kasetės, „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2)) trikčių. Daugiau informacijos žr. [RFID nuskaitymo trikties išsprendimas, 39 psl.](#)

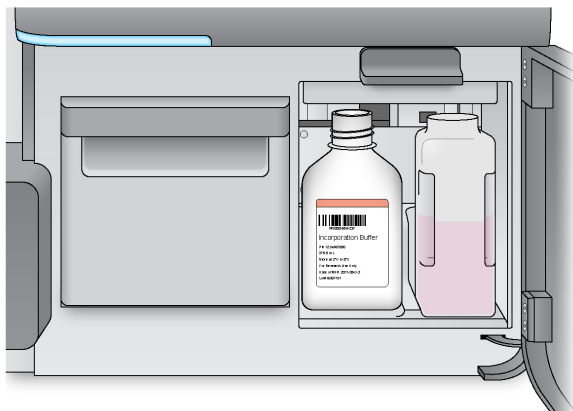
6. Uždarykite pratekamosios kiuvetės skyriaus dureles.
7. Pasirinkite **Next** (toliau).

## Reagentų įdėjimas

### „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) įdėjimas ir atliekų butelio tikrinimas

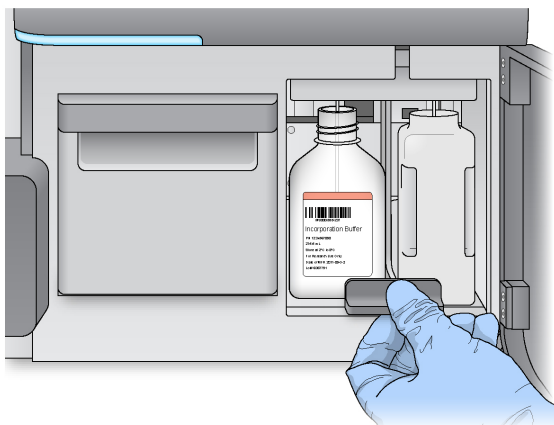
1. Išimkite butelį „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) iš 2–8 °C temperatūros laikymo vietos. Jį apverskite, kad susimaišytų, tada nuimkite dangtelį.
2. Atidarykite reagentų skyriaus dureles.
3. Kelkite siurbtukų rankeną, kol užsifiksuos.
4. Išimkite plovimo butelį ir įdėkite „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį.

12 pav. Įdėkite „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį.



5. Į tinkamą talpyklą ištuštinkite atliekų butelio turinį.
6. Lėtai leiskite siurbtukų rankeną. Įsitinkinkite, kad siurbtukai nusileidžia į „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) ir atliekų butelius.

### 13 pav. Siurbtukų rankenos nuleidimas



7. Jeigu programinė įranga neatpažįsta „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelio RFID, žr. [RFID nuskaitymo trikties išsprendimas, 39 psl.](#)

**PASTABA** Jei RFID nepavyksta nuskaityti, identifikuojančiąją informaciją galima įvesti rankiniu būdu. Tačiau programinė įranga vykdant „in vitro“ diagnostiką leidžia įvykti tik vienai iš trijų RFID pažymėtų komponentų (pratekamosios kiuvetės, reagentų kasetės, „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2)) trikčių. Daugiau informacijos žr. [RFID nuskaitymo trikties išsprendimas, 39 psl.](#)

8. Pasirinkite **Next** (toliau).

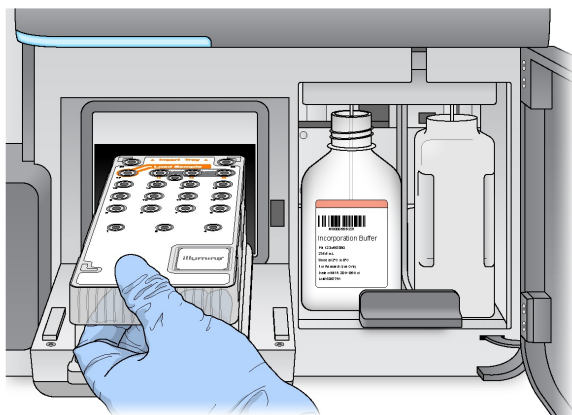
## Reagentų kasetės įdėjimas

1. Atidarykite reagentų aušintuvo dureles.

**PASTABA** Ilgam nepalikite atidarytų reagentų aušintuvo durelių.

2. Reagentų kasetę laikykite už galo, ant kurio yra „Illumina“ etiketė, tada reagentų kasetę stumkite į reagentų aušintuvą, kol ji sustos.

#### 14 pav. Reagentų kasetės įdėjimas



3. Uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
4. Jeigu programinė įranga neatpažįsta reagentų kasetės RFID, žr. [RFID nuskaitymo trikties išsprendimas, 39 psl.](#)

**PASTABA** Jei RFID nepavyksta nuskaityti, identifikuojančiąją informaciją galima įvesti rankiniu būdu. Tačiau programinė įranga vykdant „in vitro“ diagnostiką leidžia įvykti tik vienai iš trijų RFID pažymėtų komponentų (pratekamosios kiuvetės, reagentų kasetės, „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2)) trikčių. Daugiau informacijos žr. [RFID nuskaitymo trikties išsprendimas, 39 psl.](#)

5. Norėdami pradėti vykdymą, rinkitės iš toliau pateiktų parinkčių.
  - Jei nėra sukonfigūruota, kad sistema automatiškai pasileistų po sėkmingos patikros, pasirinkite **Start Run** (pradėti vykdymą).
  - Jei sukonfigūruota, kad sistema automatiškai pasileistų po sėkmingos patikros, sekos nustatymo vykdymas pradėdamas automatiškai. Jums prie prietaiso būti nereikia. Tačiau, jei, vykdant patikrą, įvyksta klaidų, vykdymas automatiškai nepradedamas.

**PASTABA** Jei reagentų aušintuvo temperatūra nepatenka į intervalą, gali nepavykti pradėti sekos nustatymo vykdymo. Žr. skyrių [Reagentų aušintuvo temperatūros klaidų šalinimas, 43 psl.](#)

### Svarbi pastaba prieš pradedant vykdymą



#### PERSPĖJIMAS

„MiSeqDx“ yra jautrus vibracijai. Prietaisą palietus po to, kai pradėdamas vykdymas, gali suprastėti sekos nustatymo rezultatų kokybė.

Įdėję reagentų kasetę ir uždarę reagentų skyriaus dureles, neatidarykite pratekamosios kiuvetės skyriaus ir reagentų skyriaus durelių. Prietaiso monitorių lieskite tik tada, kai vykdymą norite pristabdyti. Daugiau informacijos žr. [Vykdymo pristabdymas, 37 psl.](#)



## PERSPĖJIMAS

Prieš pradėdami vykdyti, būtinai užverkite visus „MiSeqDx“ failus ir vykdydami failų neatverkite.

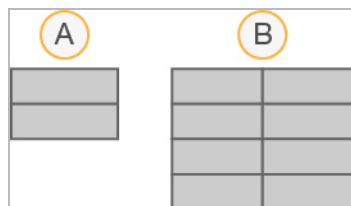
## Vykdymo stebėjimas

Vykdam išsamią vykdymo informaciją stebėkite prietaiso ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas). Ekraną „Sequencing“ (sekos nustatymas) galima tik peržiūrėti.

Taip pat, jeigu prietaisas prijungtas prie to paties tinklo, galite naudoti „Local Run Manager“ ir vykdyti nuotoliniu būdu.

„Local Run Manager“ pateikiama vykdymo eigos ir sekos nustatymo informacija („Total Clusters“ (iš viso sankauų), „% Clusters PF“ (% sankauų PF), „Read 1“ (1 nuskaitymas) ir „Read 2“ (2 nuskaitymas) %  $\geq$  Q30 bei „Last Scored Cycle“ (paskutinis įvertintas ciklas). Daugiau informacijos žr. [„Local Run Manager“ programinė įranga, 5 psl.](#)

1. Ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas) galite stebėti rodomą vykdymo eigą, intensyvumą ir kokybės įverčius.
  - **Run Progress** (vykdymo eiga) – rodoma vykdymo eiga būsenos juostoje ir pateikiamas baigtų ciklų skaičius.
  - **Intensity** (intensyvumas) – rodoma kiekvienos išsklotinės 90-ojo procentilio sankauų intensyvumo vertė.Srityje „Intensity“ (intensyvumas) esančiame grafike pateikiamas vaizduojamų išsklotinių skaičius.
  - Jei pratekamoji kiuvetė atvaizduojama tik ant viršutinio paviršiaus, rodomas vieno stulpelio grafikas.
  - Jei pratekamoji kiuvetė atvaizduojama ant viršutinio ir apatinio paviršiaus, rodomas dviejų stulpelių grafikas.



- A. Nurodo dvi išsklotines, tik viršutinis paviršius  
B. Nurodo keturias išsklotines, viršutinis ir apatinis paviršius

- **Q-Score All Cycles** (visų ciklų Q įvertis) – rodomas vidutinis didesnių nei Q30 bazių procentas – kokybės įvertinimo (Q įverčio) matas. Q įvertis – tai klaidingo bazių priskyrimo tikimybės prognozė. Q įverčiai skaičiuojami po 25 ciklo.

| Q įvertis | Klaidingo bazių priskyrimo tikimybė |
|-----------|-------------------------------------|
| Q40       | 1 iš 10 000                         |
| Q30       | 1 iš 1 000                          |
| Q20       | 1 iš 100                            |
| Q10       | 1 iš 10                             |

- **Cluster Density (K/mm<sup>2</sup>)** (sankaupų tankis, K/mm<sup>2</sup>) – rodomas sankaupų, esančių viename kvadratiname vykdymo milimetre, skaičius. Optimalus numatomas sankaupų tankis yra 800 K/mm<sup>2</sup>.

**PASTABA** Bazių priskyrimo tyrumas yra didžiausio signalo intensyvumo ir dviejų didžiausių signalų sumos santykis. Jei per pirmuosius 25 ciklus daugiau nei viena bazių priskyrimo tyrumo vertė yra mažesnė nei 0,6, nuskaitymai nepraleidžiami per kokybės filtrą.

- **Estimated Yield (Mb)** (numatomas kiekis, Mb) – rodomas prognozuojamas priskirtų vykdymo bazių skaičius, matuojamas megabazėmis. Šie duomenys rodomi tik po 25 ciklo.
2. Pasibaigus vykdymui, pasirodo mygtukas „Next“ (toliau). Prieš tęsdami, peržiūrėkite ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas) pateiktus rezultatus.

**PASTABA** Ekraną „Sequencing“ (sekos nustatymas) galima peržiūrėti tol, kol pasirenkama „Next“ (toliau). Pasirinkus „Next“ (toliau), į ekraną „Sequencing“ (sekos nustatymas) grįžti nėra įmanoma.

3. Pasirinkę **Next** (toliau), išeisite iš ekrano „Sequencing“ (sekos nustatymas) ir pereisite prie plovimo atlikus vykdymą.

## Šablono generavimas

Analizės realiuoju laiku (RTA) programinė įranga šablonams generuoti naudoja pirmuosius keturis sekos nustatymo vykdymo ciklus. Šablonų formavimas yra procesas, kai pagal X ir Y koordinatų padėtį apibrėžiamos sankaupų padėties visame pratekamosios kiuvetės paviršiuje.

Sugeneravus sankaupų padėčių šabloną, pagal jį sulygiuojami vaizdai, sukurti per kiekvieną tolesnį vaizdavimo ciklą. Išskiriamas atskirų sankaupų intensyvumas visuose keturiuose nukleotidų spalvų kanaluose, o pagal normalizuotą sankaupų intensyvumą sukuriama bazių priskyrimai.

## Vykdymo metrika

Vykdymo metrika rodoma ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas) įvairiuose vykdymo taškuose. Atliekant sankaupų generavimo veiksmus, nerodoma jokia metrika.

Prasidėjus sekos nustatymui, nurodytuose cikluose rodoma toliau pateikta metrika.

| Ciklas                            | Metrika                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1–4 ciklai                        | Intensyvumas                                                  |
| 4–25 ciklai                       | Intensyvumas ir sankaupų tankis                               |
| Nuo 25 ciklo iki vykdymo pabaigos | Intensyvumas, sankaupų tankis, PF proc., kiekis ir Q įverčiai |

## Plovimo po vykdymo atlikimas

Plovimas po vykdymo yra standartinis prietaiso plovimas, atliekamas tarp sekos nustatymo vykdymų. Baigę sekos nustatymo vykdymą visada atlikite prietaiso plovimo procedūrą. Vadovaudamiesi programinės įrangos raginimais, įdėkite plovimo komponentus ir atlikite plovimą. Plovimas po vykdymo trunka apie 20 minučių.

Plovimą pradėkite iš karto po vykdymo. Prietaisą reikia nuplauti, kad galėtumėte nustatyti tolesnį vykdymą. Norėdami plovimo po vykdymo procedūrą atlikti kitu metu nei iš karto po vykdymo, plovimą paleiskite naudodami komandą, esančią ekrane „Perform Wash“ (plovimo atlikimas).

Reguliariai plaunant prietaisą, toliau nurodytais būdais užtikrinamas prietaiso veikimas.

- Iš skysčių linijų ir siurbtukų išplaunami likę reagentai.
- Skysčių linijose ir siurbtukuose neleidžiama kauptis bei kristalizuotis druskoms.
- Išvengiama kryžminės taršos iš ankstesnio vykdymo.

Galite pasirinktinai atlikti plovimo po vykdymo procedūrą, kurios metu šablonų eilutė plaunama natrio hipochlorito tirpalu (NaOCl). Plovimas trunka apie 30 minučių. Žr. skyrių [Procedūra atliekant šablonų eilutės plovimą, 26 psl.](#)

**PASTABA** Panaudotą pratekamąją kiuvetę palikite prietaise. Norint atlikti prietaiso plovimą, pratekamoji kiuvetė turi būti įdėta į prietaisą.

### Naudotojo pateikiamos eksploatacinės medžiagos

- „Tween 20“ („Sigma-Aldrich“, katalogo Nr. P7949).
- Laboratorinis vanduo.
- NaOCl (naudokite atlikdami plovimo po vykdymo procedūrą, apimančią šablonų eilutės plovimą).
- „MiSeq“ mėgintuvėlis (dalies Nr. MS-102-9999) (plovimams po vykdymo, apimantiems šablonų eilutės plovimą, atlikti).

## Procedūra

1. Paruoškite šviežią plovimo tirpalą, naudodami „Tween 20“ ir laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 45 ml laboratorinio vandens įpilkite 5 ml 100 % „Tween 20“. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 10 % „Tween 20“ tirpalas.
  - b. 25 ml 10 % „Tween 20“ tirpalo įpilkite į 475 ml laboratorinio vandens. Naudojant šį tūrį gaunamas 0,5 % plovimo tirpalas „Tween 20“.
  - c. Jį keletą kartų apverskite, kad susimaišytų.
2. Į plovimo komponentus įpilkite šviežio 0,5 % „Tween 20“ plovimo tirpalo, kaip nurodyta toliau.
  - a. 6 ml plovimo tirpalo įpilkite į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą.
  - b. 350 ml plovimo tirpalo įpilkite į 500 ml plovimo butelį.
3. Plovimo po vykdymo ekrane pasirinkite **Start Wash** (pradėti plovimą). Programinė įranga automatiškai pakelia reagentų aušintuve esančius siurbtukus. Prieš tęsdami kelias sekundes palaukite ir įsitikinkite, kad siurbtukai visiškai pakelti.  
Plovimo po vykdymo ekrane parinkties **Perform optional template line wash** (atlikti pasirinktinį šablonų eilutės plovimą) *nesirinkite*. Norint plauti šablonų eilutę, reikia atlikti kitą procedūrą. Žr. skyrių [Procedūra atliekant šablonų eilutės plovimą, 26 psl.](#)
4. Atidarykite reagentų skyriaus dureles ir reagentų aušintuvo dureles, tada panaudotą reagentų kasetę išstumkite iš aušintuvo.
5. Stumkite plovimo dėklą į reagentų aušintuvą, kol sustos, tada uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
6. Kelkite siurbtukų rankeną, esančią priešais „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį ir atliekų butelį, kol užsifiksuos.
7. Išimkite „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį ir jį pakeiskite plovimo buteliu.

**PASTABA** Po kiekvieno tyrimo „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį išmeskite. Nenaudokite pakartotinai jokių likusių „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2).

8. Išimkite atliekų butelį ir tinkamai išmeskite turinį. Atliekų butelį vėl įdėkite į reagentų skyrių.



### PERSPĖJIMAS

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](https://support.illumina.com/sds.html).

9. Lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
  10. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
  11. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedamas plovimas po vykdymo.
- Baigę plauti, panaudotą pratekamąją kiuvetę, plovimo dėklą ir plovimo butelį su likusiu plovimo tirpalu palikite prietaise.

**PASTABA** Siurbtukai lieka apatinėje padėtyje, tai yra normalu. Nepanaudotą plovimo tirpalą palikite plovimo dėkle ir plovimo butelyje, kad neišdžiūtų siurbtukai ir į sistemą nepatektų oro.

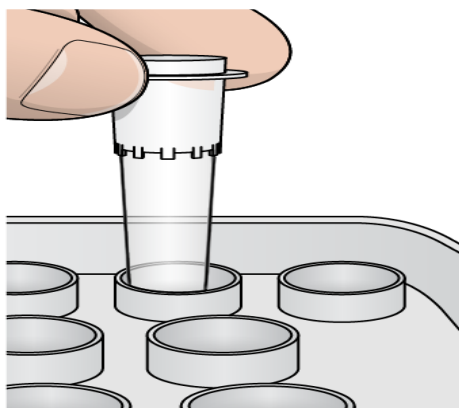
## Procedūra atliekant šablonų eilutės plovimą

1. Paruoškite šviežią plovimo tirpalą, naudodami „Tween 20“ ir laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 45 ml laboratorinio vandens įpilkite 5 ml 100 % „Tween 20“. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 10 % „Tween 20“ tirpalas.
  - b. 25 ml 10 % „Tween 20“ tirpalo įpilkite į 475 ml laboratorinio vandens. Naudojant šį tūrį gaunamas 0,5 % plovimo tirpalas „Tween 20“.
  - c. Jį penkis kartus apverskite, kad susimaišytų.
2. Paruoškite šviežią NaOCl plovimo tirpalą, naudodami laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 864 µl laboratorinio vandens įpilkite 36 µl 5 % NaOCl tirpalo. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 1:25 NaOCl skiedinys.
  - b. Į 950 µl laboratorinio vandens įpilkite 50 µl 1:25 NaOCl skiediklio, esančio „MiSeq“ mėgintuvėlyje (dalies Nr. MS-102-9999).

**PASTABA** Svarbu naudoti tinkamos koncentracijos NaOCl. Būtinai patikrinkite NaOCl koncentraciją ant gaminio etiketės. Jei koncentracija per didelė, atliekant tolesnius vykdymus gali nepavykti generuoti sankauptų. Jei 5 % NaOCl tirpalo neturite, naudodami laboratorinį vandenį pagaminkite 1 ml 0,01 % NaOCl tirpalo. Nenaudokite NaOCl atlikdami techninį plovimą ar plovimą prieš ilgesnį nenaudojimą.

3. Į plovimo komponentus įpilkite šviežio plovimo tirpalo, kaip nurodyta toliau.
  - a. 6 ml plovimo tirpalo įpilkite į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą, išskyrus rezervuarą Nr. 17.

15 pav. „MiSeq“ mėgintuvėlis plovimo dėklo 17 padėtyje



**PASTABA** „MiSeq“ mėgintuvėlį su NaOCl būtinai įstatykite tik į dėklo 17 padėtį. Mėgintuvėlį įstačius kitoje padėtyje, atliekant tolesnius vykdymus gali nepavykti suformuoti sankaupų ir galima sugadinti prietaiso „MiSeqDx“ skysčių sistemą.

4. Kai vykdymas bus baigtas, pasirinkite **Start Wash** (pradėti plovimą). Programinė įranga automatiškai pakelia reagentų aušintuve esančius siurbtukus.
5. Ekrane „Post-Run Wash“ (plovimas po vykdymo) pasirinkite **Perform optional template line wash** (atlikti pasirinktinį šablonų eilutės plovimą). Naudojant darbo eigą „VeriSeq PGS“, yra iš anksto parinkta parinktis **Perform optional template line wash** (atlikti pasirinktinį šablonų eilutės plovimą). MCS seka po kiekvieno vykdymo atlikto plovimo tipą. **Jeigu po apdorojimo plovimo nepasirinkta parinktis Perform optional template line wash** (atlikti pasirinktinį šablonų eilutės plovimą), ekrane „Run Review“ (Vykdymo peržiūra) rodomas pranešimas primena apie tai kitą kartą pradėjus sekos nustatymą.
6. Atidarykite reagentų skyriaus dureles ir reagentų aušintuvo dureles, tada panaudotą reagentų kasetę išstumkite iš aušintuvo.
7. Stumkite plovimo dėklą į reagentų aušintuvą, kol sustos, tada uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
8. Kelkite siurbtukų rankeną, esančią priešais „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį ir atliekų butelį, kol užsifiksuos.
9. Išimkite „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį ir jį pakeiskite plovimo buteliu.

**PASTABA** Po kiekvieno tyrimo „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį išmeskite. Nenaudokite pakartotinai jokių likusių „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2).

10. Išimkite atliekų butelį ir tinkamai išmeskite turinį. Atliekų butelį vėl įdėkite į reagentų skyrių.



## PERSPĖJIMAS

Šiame reagentų rinkinyje yra galimai pavojingų cheminių medžiagų. Pavojus žmogui kyla, jei pavojingos medžiagos įkvepiamos, nuryjamos, patenka ant odos ir į akis. 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. Su aplinkosauga, sveikatos apsauga ir saugumu susijusios papildomos informacijos ieškokite saugos duomenų lapuose (SDL) adresu [support.illumina.com/sds.html](https://support.illumina.com/sds.html).

11. Lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
12. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
13. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedamas plovimas po vykdymo.  
Baigę plauti, panaudotą pratekamąją kiuvetę, plovimo dėklą ir plovimo butelį su likusiu plovimo tirpalu palikite prietaise.

**PASTABA** Siurbtukai lieka apatinėje padėtyje, tai yra normalu. Nepanaudotą plovimo tirpalą palikite plovimo dėkle ir plovimo butelyje, kad neišdžiūtų siurbtukai ir į sistemą nepatektų oro.

b. 350 ml plovimo tirpalo įpilkite į 500 ml plovimo butelį.

14. „MiSeq“ mėgintuvėlį su 0,01 % NaOCl plovimo tirpalu įstatykite į plovimo padėklo 17 rezervuarą, kol mėgintuvėlio kaklelis susilygins su dėklu.

# Priežiūra

## Techninės priežiūros darbų dažnis

Techninės priežiūros veiksmus, aprašytus šiame skyriuje, atlikite toliau pateiktose lentelėse nurodytais intervalais.

1 lentelė Techninė priežiūra įprastai naudojant prietaisą

| Veikla                             | Kas mėnesį | Pagal poreikį                                                           |
|------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Techninis plovimas                 | X          |                                                                         |
| Plovimas prieš ilgesnį nenaudojimą |            | Pasiruošimas ilgesniam nenaudojimo laikotarpiui (≥7 nenaudojimo dienos) |
| Prietaiso išjungimas               |            | X                                                                       |

2 lentelė Techninė priežiūra, kai prietaisas nenaudojamas (nenaudojamas ≥7 d.)

| Veikla                             | Kas mėnesį | Pagal poreikį |
|------------------------------------|------------|---------------|
| Plovimas prieš ilgesnį nenaudojimą | X          |               |
| Prietaiso išjungimas               |            | X             |

## Profilaktinė priežiūra

„Illumina“ rekomenduoja per kalendorinius metus atlikti vieną profilaktinę priežiūrą. 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

Techninį plovimą atlikite kas 30 dienų, kad užtikrintumėte optimalų prietaiso veikimą. Techninis plovimas trunka maždaug 90 minučių. Plovimas apima tris plovimo veiksmus, kuriais visiškai išskalaujama sistema naudojant plovimo tirpalą, kurį sudaro laboratorinis vanduo, sumaišytas su „Tween 20“.

Prietaisą galite sukonfigūruoti taip, kad tarp vykdymų būtų atliktas techninis plovimas, o ne plaunama įvykdžius. Žr. skyrių [Parinkties „Post-Run Wash“ \(plovimas po vykdymo\) nustatymas, 8 psl.](#)

### Naudotojo pateikiamos eksploatacinės medžiagos

- „Tween 20“ („Sigma-Aldrich“, katalogo Nr. P7949).
- Laboratorinis vanduo.



#### DĖMESIO!

Visada, įdėję plovimo dėklą ir prieš pradėdami plovimą, uždarykite reagentų aušintuvo dureles. Atlikę šį veiksmą, išvengsite galimų sužalojimų, kurie gali įvykti, jei plaštakos yra nuleidžiamų siurbtukų trajektorijoje.

## Procedūra

1. Įsitikinkite, kad į prietaisą įdėta panaudota pratekamoji kiuvetė.
2. Pagrindiniame ekrane pasirinkite **Perform Wash** (vykdyti plovimą).
3. Ekrane „Perform Wash“ (plovimo atlikimas) pasirinkite **Maintenance Wash** (techninis plovimas). Programinė įranga automatiškai pakelia reagentų aušintuve esančius siurbtukus.

**PASTABA** Atlikdami kiekvieną plovimo veiksmą, visada naudokite šviežią plovimo tirpalą. Pakartotinai naudojant po ankstesnio plovimo likusį plovimo tirpalą, į skysčių linijas gali grįžti atliekų.

## Pirmojo plovimo atlikimas

1. Paruoškite šviežią plovimo tirpalą, naudodami „Tween 20“ ir laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 45 ml laboratorinio vandens įpilkite 5 ml 100 % „Tween 20“. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 10 % „Tween 20“ tirpalas.
  - b. 25 ml 10 % „Tween 20“ tirpalo įpilkite į 475 ml laboratorinio vandens. Naudojant šį tūrį gaunamas 0,5 % plovimo tirpalas „Tween 20“.
  - c. Jį keletą kartų apverskite, kad susimaišytų.
2. Į plovimo komponentus įpilkite šviežio 0,5 % „Tween 20“ plovimo tirpalo, kaip nurodyta toliau.
  - a. 6 ml plovimo tirpalo įpilkite į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą.
  - b. 350 ml plovimo tirpalo įpilkite į 500 ml plovimo butelį.
3. Plovimo dėklą ir plovimo butelį įdėkite į prietaisą.
  - a. Atidarykite reagentų skyriaus dureles ir reagentų aušintuvo dureles, tada panaudotą reagentų kasetę ar plovimo dėklą išstumkite iš aušintuvo.
  - b. Stumkite plovimo dėklą į reagentų aušintuvą, kol sustos. Uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
  - c. Kelkite siurbtukų rankeną, esančią priešais „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį ir atliekų butelį, kol ji užsifiksuos, o „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį pakeiskite plovimo buteliu.

**PASTABA** Po kiekvieno tyrimo „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį išmeskite. Nenaudokite pakartotinai jokių likusių „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2).

- d. Išimkite atliekų butelį ir tinkamai išmeskite turinį. Atliekų butelį vėl įdėkite į reagentų skyrių.

- e. Lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
  - f. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
4. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedamas pirmasis plovimas.

## Antrojo plovimo atlikimas

1. Paruoškite šviežią plovimo tirpalą, naudodami „Tween 20“ ir laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 45 ml laboratorinio vandens įpilkite 5 ml 100 % „Tween 20“. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 10 % „Tween 20“ tirpalas.
  - b. 25 ml 10 % „Tween 20“ tirpalo įpilkite į 475 ml laboratorinio vandens. Naudojant šį tūrį gaunamas 0,5 % plovimo tirpalas „Tween 20“.
  - c. Jį keletą kartų apverskite, kad susimaišytų.
2. Pasibaigus pirmajam plovimui, išimkite plovimo dėklą ir plovimo butelį bei išmeskite likusį plovimo tirpalą.
3. Į plovimo komponentus vėl įpilkite šviežio 0,5 % „Tween 20“ plovimo tirpalo, kaip nurodyta toliau.
  - a. 6 ml plovimo tirpalo įpilkite į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą.
  - b. 350 ml plovimo tirpalo įpilkite į 500 ml plovimo butelį.
4. Įdėkite plovimo dėklą ir plovimo butelį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Stumkite plovimo dėklą į reagentų aušintuvą, kol sustos. Uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
  - b. Įdėkite plovimo butelį ir lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
  - c. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
5. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedamas antrasis plovimas.

## Galutinio plovimo atlikimas

1. Paruoškite šviežią plovimo tirpalą, naudodami „Tween 20“ ir laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 45 ml laboratorinio vandens įpilkite 5 ml 100 % „Tween 20“. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 10 % „Tween 20“ tirpalas.
  - b. 25 ml 10 % „Tween 20“ tirpalo įpilkite į 475 ml laboratorinio vandens. Naudojant šį tūrį gaunamas 0,5 % plovimo tirpalas „Tween 20“.
  - c. Jį keletą kartų apverskite, kad susimaišytų.
2. Pasibaigus antrajam plovimui, išimkite plovimo dėklą ir plovimo butelį bei išmeskite likusį plovimo tirpalą.
3. Į plovimo komponentus vėl įpilkite šviežio 0,5 % „Tween 20“ plovimo tirpalo, kaip nurodyta toliau.

- a. 6 ml plovimo tirpalo įpilkite į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą.
- b. 350 ml plovimo tirpalo įpilkite į 500 ml plovimo butelį.
4. Įdėkite plovimo dėklą ir plovimo butelį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Stumkite plovimo dėklą į reagentų aušintuvą, kol sustos. Uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
  - b. Įdėkite plovimo butelį ir lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
  - c. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
5. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedamas galutinis plovimas.

## Po plovimo

Baigę plauti, panaudotą pratekamąją kiuvetę, plovimo dėklą ir plovimo butelį su likusiu plovimo tirpalu palikite prietaise.

**PASTABA** Siurbtukai lieka apatinėje padėtyje, tai yra normalu. Nepanaudotą plovimo tirpalą palikite plovimo dėkle ir plovimo butelyje, kad neišdžiūtų siurbtukai ir į sistemą nepatektų oro.

## Plovimas prieš ilgesnį nenaudojimą

Jei prietaiso neplanuojate naudoti artimiausias 7 dienas, paruoškite jį ilgesniam nenaudojimo laikotarpiui, prietaisą atitinkamai nuplaudami. Atliekant plovimą prieš ilgesnį nenaudojimą, skysčių linijos paruošiamos ilgesniam nenaudojimo laikotarpiui ir iš eilės atliekami du plovimai, kuriais iš kiekvienos vietos išplaunami prisikaupę reagentų arba druskos likučiai. Kiekvienas plovimas trunka maždaug 60 minučių. Plovimui prieš ilgesnį nenaudojimą atlikti suplanuokite maždaug dviejų valandų laikotarpį.

Kai plovimas prieš ilgesnį nenaudojimą baigiamas, prietaisas veikia ilgesnio nenaudojimo režimu, o pagrindiniame ekrane pasirodo pranešimas, nurodantis prietaiso būseną. Kai prietaisas veikia ilgesnio nenaudojimo režimu, sekos nustatymo vykdymą galima paleisti tik atlikus techninį plovimą.

**PASTABA** Kol prietaisas nenaudojamas, „Illumina“ rekomenduoja plovimo prieš ilgesnį nenaudojimą procedūrą atlikti *kas 30 dienų*.

### Naudotojo pateikiamos eksploatacinės medžiagos

- „Tween 20“ („Sigma-Aldrich“, katalogo Nr. P7949).
- Laboratorinis vanduo arba dejonizuotas vanduo (laboratorinio vandens gaires žr. dokumente „MiSeqDx“ paruošimo vietoje vadovas (dokumento Nr. 15070066)).

## Procedūra

1. Įsitikinkite, kad į prietaisą įdėta panaudota pratekamoji kiuvetė.

2. Pagrindiniame ekrane pasirinkite **Perform Wash** (vykdyti plovimą).
3. Ekrane „Options“ (parinktys) pasirinkite **Standby Wash** (plovimas prieš ilgesnį nenaudojimą). Programinė įranga automatiškai pakelia reagentų aušintuve esančius siurbtukus.

**PASTABA** Atlikdami kiekvieną plovimo veiksmą, visada naudokite šviežią plovimo tirpalą. Pakartotinai naudojant po ankstesnio plovimo likusį plovimo tirpalą, į skysčių linijas gali grįžti atliekų.

## Pirmojo plovimo atlikimas

1. Paruoškite šviežią plovimo tirpalą, naudodami „Tween 20“ ir laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 45 ml laboratorinio vandens įpilkite 5 ml 100 % „Tween 20“. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 10 % „Tween 20“ tirpalas.
  - b. 25 ml 10 % „Tween 20“ tirpalo įpilkite į 475 ml laboratorinio vandens. Naudojant šį tūrį gaunamas 0,5 % plovimo tirpalas „Tween 20“.
  - c. Jį keletą kartų apverskite, kad susimaišytų.
2. Į plovimo komponentus įpilkite šviežio 0,5 % „Tween 20“ plovimo tirpalo, kaip nurodyta toliau.
  - a. 6 ml plovimo tirpalo įpilkite į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą.
  - b. 350 ml plovimo tirpalo įpilkite į 500 ml plovimo butelį.
3. Plovimo dėklą ir plovimo butelį įdėkite į prietaisą.
  - a. Atidarykite reagentų skyriaus dureles ir reagentų aušintuvo dureles, tada panaudotą reagentų kasetę ar plovimo dėklą išstumkite iš aušintuvo.
  - b. Stumkite plovimo dėklą į reagentų aušintuvą, kol sustos. Uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
  - c. Kelkite siurbtukų rankeną, esančią priešais „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį ir atliekų butelį, kol ji užsifiksuos, o „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį pakeiskite plovimo buteliu.

**PASTABA** Po kiekvieno tyrimo „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelį išmeskite. Nenaudokite pakartotinai jokių likusių „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2).

- d. Išimkite atliekų butelį ir tinkamai išmeskite turinį. Atliekų butelį vėl įdėkite į reagentų skyrių.
  - e. Lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
  - f. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
4. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedamas pirmasis plovimas.

## Antrojo plovimo atlikimas

1. Paruoškite šviežią plovimo tirpalą, naudodami „Tween 20“ ir laboratorinį vandenį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Į 45 ml laboratorinio vandens įpilkite 5 ml 100 % „Tween 20“. Naudojant šiuos tūrius, gaunamas 10 % „Tween 20“ tirpalas.
  - b. 25 ml 10 % „Tween 20“ tirpalo įpilkite į 475 ml laboratorinio vandens. Naudojant šį tūrį gaunamas 0,5 % plovimo tirpalas „Tween 20“.
  - c. Jį keletą kartų apverskite, kad susimaišytų.
2. Pasibaigus pirmajam plovimui, išimkite plovimo dėklą ir plovimo butelį bei išmeskite likusį plovimo tirpalą.
3. Į plovimo komponentus vėl įpilkite šviežio 0,5 % „Tween 20“ plovimo tirpalo, kaip nurodyta toliau.
  - a. 6 ml plovimo tirpalo įpilkite į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą.
  - b. 350 ml plovimo tirpalo įpilkite į 500 ml plovimo butelį.
4. Įdėkite plovimo dėklą ir plovimo butelį, kaip nurodyta toliau.
  - a. Stumkite plovimo dėklą į reagentų aušintuvą, kol sustos. Uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
  - b. Įdėkite plovimo butelį ir lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
  - c. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
5. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedamas antrasis plovimas.

## Po plovimo

Baigę plauti, panaudotą pratekamąją kiuvetę, plovimo dėklą ir plovimo butelį su likusiu plovimo tirpalu palikite prietaise.

**PASTABA** Siurbtukai lieka apatinėje padėtyje, tai yra normalu. Nepanaudotą plovimo tirpalą palikite plovimo dėkle ir plovimo butelyje, kad neišdžiūtų siurbtukai ir į sistemą nepatektų oro.

## Prietaiso išjungimas

Geriausia, kad prietaisas būtų įjungtas visada. Tačiau, jei prietaisą būtina išjungti, vykdydami toliau aprašytą procedūrą, išjunkite „Windows“ ir paruoškite skysčių linijas.

1. Atlikite techninį plovimą. Daugiau informacijos žr. [Procedūra, 30 psl.](#)
2. Išimkite atliekų butelį ir tinkamai išmeskite turinį. Atliekų butelį vėl įdėkite į reagentų skyrių.
3. Uždarykite reagentų skyriaus dureles.
4. Pagrindiniame meniu pasirinkite **Shut Down Instrument** (išjungti prietaisą).  
Ši komanda išjungia prietaiso programinę įrangą.
5. Perjunkite maitinimo jungiklį į IŠJUNGIMO padėtį.

**PASTABA** Jei prietaisas yra išjungtas, prieš maitinimo jungiklį vėl pasukdami į ĮJUNGIMO padėtį, palaukite *mažiausiai* 60 sekundžių.

# Trikčių paieška ir šalinimas

## Įvadas

Šiame skyriuje aprašomi įprasti trikčių paieškos ir šalinimo veiksmai, kurių galima imtis prieš kreipiantis į „Illumina“ techninės pagalbos skyrį. Daugelio klaidų atveju ekrane pasirodo pranešimas su instrukcijomis, kaip klaidą ištaisyti.

Dėl techninių klausimų apsilankykite „Illumina“ interneto svetainėje esančiuose [„MiSeqDx“ pagalbos puslapiuose](#). Palaikymo puslapiai suteikia galimybę susipažinti su dokumentais, atsissiuntimais ir dažnai užduodamais klausimais. Norėdami gauti pagalbos biuletenius, prisijunkite prie savo „My Illumina“ paskyros.

Kilus kokybės arba veikimo nesklandumų, susiekite su „Illumina“ techninės pagalbos skyriumi. Daugiau informacijos žr. [Techninė pagalba, 47 psl.](#)

„Illumina“ techninės pagalbos skyriaus atstovai paprastai paprašo vykdymo failų kopijų, kad galėtų surasti ir pašalinti triktis. Naudodami ekrane „Manage Files“ (failų tvarkymas) esančią funkciją „Bundle Logs“ (komplektų žurnalai), galite sujungti ir suglaudinti failus, reikalingus triktims šalinti.

## Komplektų žurnalai, skirti triktims šalinti

Paketiniai žurnalai yra funkcija, į paketus įtraukianti failus, kuriuos reikia siųsti „Illumina“ techninės pagalbos skyriui, kad surastų ir pašalintų triktis. Ekrano „Manage Files“ (failų tvarkymas) kortelėje „Bundle Logs“ (komplektų žurnalai) pasirinkite kokių nors failų grupę – ji vadinama *komplektu*. Komplektas suglaudinamas automatiškai

Paketinių žurnalų funkcija vieno vykdymo failus vienu metu sugrupuoja į vieno tipo paketus. Paketinių žurnalų procedūrą kartokite su kiekvienu vykdymu ir paketo tipu, kurio pageidauja „Illumina“ techninės pagalbos skyrius.

1. Ekrane „Manage Files“ (failų tvarkymas) pasirinkite kortelę **Bundle Logs** (komplektų žurnalai).
2. Pasirinkę **Browse** (naršyti), nueikite į aplanko „MiSeqOutput“ vietą.
3. Pasirinkite šalia vykdymo esantį langelį.
4. Pasirinkite **Bundle Logs** (komplektų žurnalai).

Atidaromas ekranas „Bundle Files“ (komplekto failai), kuriame pateikiama informacija apie komplektą, įskaitant jame esančių atskirų failų sąrašą.

Daugiau informacijos apie atskirus paketinių žurnalų funkcijos aplankus ir failus žr. *„MiSeq“ išvesties ir analizės aplankų glaustos informacijos kortelėje (dokumento Nr. 15034791)*.

5. Pasirinkite **Next** (toliau).
6. Nueikite į vietą, kurioje norite įrašyti suglaudintus komplekto failus.
7. Pasirinkite **Save** (Įrašyti).

Kai failai baigiami įtraukti į komplektą, vėl atidaroma kortelė „Bundle Logs“ (komplektų žurnalai).

8. Suglaudintą paketą nusiųskite „Illumina“ techninės pagalbos skyriui.

## Sistemos patikros atlikimas

Prieš kreipiantis į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių, galima atlikti kai kuriuos sistemos patikrinimus, pvz., tūrio patikrinimą. Atliekant tūrio patikrą, patikrinama skysčių sistemos būklė, apytikriai nustatant srauto tūrį, kai pro jutiklius juda burbuliukai. Daugiau informacijos žr. [Tūrio patikros atlikimas, 42 psl.](#)



### DĖMESIO!

Norint atlikti patikrinimus „Tip“ (pasvirimas) / „Tilt“ (pakreipimas) ir „Full Optics“ (visa optika), reikalinga specialioji pratekamoji kiuvetė ir tai gali daryti tik „Illumina“ technikas.

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Check** (sistemos patikra).
2. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų.
  - Pasirinkite norimas atlikti atskiras patikras.
  - Norėdami atlikti visas patikras, pasirinkite **Select All** (pasirinkti visas).
3. Pasirinkite **Next** (toliau).  
Patikrai pasibaigus, jos rezultatai rodomi ekrane.
4. **[Nebūtina]** Pasirinkę **Show Details** (rodyti išsamią informaciją), programinės įrangos sąsajoje matysite rezultatų suvestinę.
5. **[Nebūtina]** Pasirinkę **Export Results** (eksportuoti rezultatus), rezultatus \*.csv failo formatu galite eksportuoti į USB įrenginį.
6. Pasirinkite **Done** (atlikta).

## Vykdyimo pristabdymas arba sustabdymas

„MiSeqDx“ yra sukurtas taip, kad vykdymą atliktų nuo pradžios iki pabaigos be naudotojo įsikišimo. Tačiau ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas) vykdymą galima pristabdyti arba sustabdyti.

### Vykdyimo pristabdymas

Kol vykdymas neužbaigtas, jį laikinai galite pristabdyti. Pavyzdžiui, įtariant, kad prisipildęs atliekų butelis, ciklą galima pristabdyti. Pristabdytus vykdymus galima pratęsti.

Pasirinkus **Pause** (pristabdyti), dabartinė komanda baigiama prieš pristabdant vykdymą ir nustatant saugią pratekamosios kiuvetės būseną.



### DĖMESIO!

*Nepristabdykite* vykdymo, kai formuojamos sankaupos arba per pirmuosius penkis sekos nustatymo ciklus. Nejmanoma pratęsti vykdymo, kuris buvo pristabdytas tuo metu.

Norėdami pristabdyti vykdymą ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas), pasirinkite **Pause** (pristabdyti). Mygtukas pakeičiamas į **Resume** (tęsti). Kai būsite pasiruošę vykdyti toliau, pasirinkite **Resume** (tęsti).

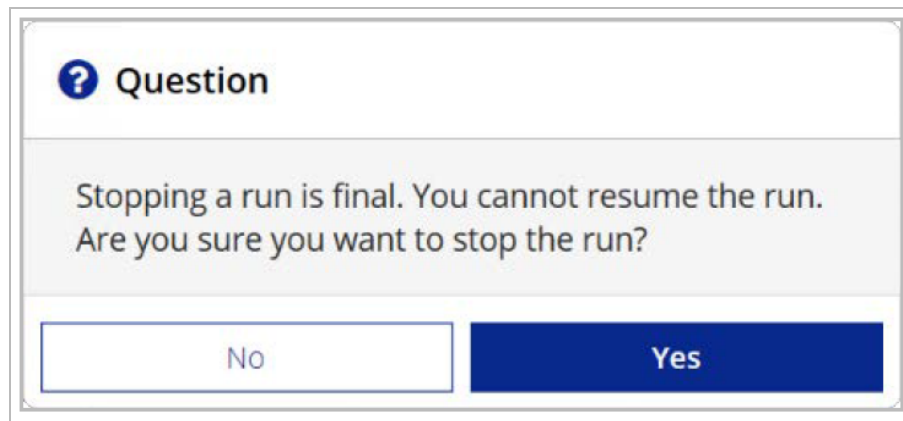
## Vykdymo sustabdymas

Sustabdyti vykdymą nustatant seką, kai vykdymas dar nebaigtas, galite ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas) spustelėję mygtuką **Stop** (sustabdyti). Sustabdyti vykdymą galite, jei vykdymas buvo nustatytas neteisingai, duomenų kokybė yra prasta arba susiduriate su aparatinės įrangos klaida.

Kai vykdymas sustabdomas, dabartinė komanda nebaigiama, o pratekamosios kiuvetės platforma perkeliama į priekinę padėtį. Tęsiama pirminė paskutinio įvykdyto ciklo analizė.

Norėdami sustabdyti vykdymą ekrane „Sequencing“ (sekos nustatymas), pasirinkite **Stop** (sustabdyti).

16 pav. Vykdymo sustabdymas



*Vykdymo sustabdymas yra galutinis.* Sustabdyto vykdymo pratęsti negalima. Vienintelis galimas variantas – pereiti prie prietaiso plovimo.

## Rankinis reagentų kasetės siurbtukų pakėlimas

Jei buvo netikėtai nutrauktas vykdymas arba jei jį atliekant įvyko klaida, reagentų kasetės siurbtukai gali nepakilti automatiškai. Norėdami išimti reagentų kasetę, jos siurbtukus pakelkite rankiniu būdu.

1. Pagrindiniame ekrane pasirinkite **Perform Wash** (plovimo atlikimas).
2. Pasirinkite **Raise Sippers** (pakelti siurbtukus).
3. Išimkite reagentų kasetę.

## Vykdymo nustatymo klaidų sprendimas

Jei nepavyksta atlikti bet kokios prieš vykdymą atliekamos patikros, prie atitinkamo elemento atsiranda raudona piktograma **✗**. Ekrane atsiranda pranešimas, aprašantis klaidą ir jos ištaisymo būdą.

| Klaida                                                       | Veiksmas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>✗ „Flow Rate Measured“</b><br>(išmatuotas srauto greitis) | <p>Atidaromas srauto greičio patikros ekranas. Naudodami išskleidžiamąjį sąrašą arba ekrano klaviatūrą, įveskite toliau nurodytus duomenis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tirpalas: <b>PR2</b></li> <li>Tūris: <b>250</b></li> <li>Įsiurbimo greitis: <b>2 500</b></li> <li>Dozavimo greitis: <b>2 500</b></li> </ul> <p>Pasirinkite <b>Pump</b> (pumpuoti). Jeigu klaida išlieka, nustatykite pumpuoti 500 µl „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) ir pakartokite procedūrą. Baigę pumpuoti skysčius, pasirinkite <b>Restart Check</b> (iš naujo pradėti patikrą). Kai prieš vykdymą atliekama patikra yra sėkminga, mygtukas <b>Start Run</b> (pradėti vykdymą) tampa aktyvus.</p> <p>Jei vėl nepavyksta atlikti srauto patikros, iš naujo įstatykite pratekamąją kiuvetę ir įsitikinkite, kad srautui netrukdo netinkamas kiuvetės sulgiavimas. Patikrinkite, ar ant pratekamosios kiuvetės tarpiklio nėra pūkelių ar nelygumų.</p> |
| <b>✗ „Free Disk Space“</b><br>(atlaisvinkite vietos diske)   | <p>Jei mažai vietos diske, rodomas pranešimas, nurodantis, kiek vietos diske reikia. Naudodami funkciją <b>Manage Files</b> (tvarkyti failus), atlaisvinkite reikiamos vietos prietaiso kompiuteryje.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>✗ „Network Connection Active“</b> (aktyvus tinklo ryšys)  | <p>Įsitikinkite, kad prie prietaiso prijungtas tinklo kabelis.</p> <p>Jei tinklo ryšys neatkuriamas, ekrane „Manage Instrument“ (prietaiso valdymas) pasirinkdami <b>Reboot</b> (paleisti iš naujo), iš naujo paleiskite programinę įrangą.</p> <p>Jei ryšys vis tiek neatkuriamas, ekrane „Manage Instrument“ (prietaiso valdymas) pasirinkite <b>Shut Down</b> (išjungti), tada išjunkite prietaisą maitinimo jungikliu. Palaukite bent 60 sekundžių ir įjunkite prietaisą bei paleiskite programinę įrangą.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>✗ „Primary Analysis Ready“</b> (paruošta pirminė analizė) | <p>Nebaigta pirminė ankstesnio vykdymo analizė. Numatytasis laikas, per kurį leidžiama atlikti pirminę analizę, yra viena valanda, o ekrane rodoma atgalinė atskaita. Galima palaukti vieną valandą arba pasirinkti <b>Terminate Analysis</b> (nutraukti analizę). Antrinė nebaigtą ciklą analizę sustabdoma.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## RFID nuskaitymo trikties išsprendimas

RFID triktys suaktyvinamos toliau nurodytais atvejais.

- Įdėtas komponentas nepriklauso *in vitro* diagnostiniam rinkiniui.
- Įdėtas komponentas nepriklauso rinkiniui, kurį identifikavo „Local Run Manager“ modulis.
- Nuskaitytą komponento esantį RFID ženklą, įvyko techninis gedimas.

RFID triktis, atsiradusias dėl techninio gedimo, galima išspręsti toliau nurodytais veiksmais.

**PASTABA** Vykdamt diagnostiką, leidžiama viena RFID nuskaitymo triktis. Jei nepavyksta nuskaityti dviejų eksploatacinių medžiagų RFID, programinė įranga negali pereiti prie kito vykdymo nustatymo veiksmo. Jei įvyksta ši klaida, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių.

#### **Pratekamoji kiuvetė**

1. Visada prieš tęsdami pabandykite nuskaityti RFID dar kartą. Norėdami tai padaryti, atidarykite ir uždarykite pratekamosios kiuvetės skyriaus dureles.
2. Jei antrą kartą nepavyksta nuskaityti RFID, pasirinkite **Get Code** (gauti kodą). Kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių ir gaukite laikiną RFID apėjimo kodą. Laikinas apėjimo kodas baigia galioti po septynių dienų.
3. Įveskite laikiną apėjimo kodą ekrano klaviatūra.
4. Pasirinkite **Next** (toliau).
5. Įveskite toliau nurodytą informaciją.
  - Pratekamosios kiuvetės brūkšninio kodo numerį, esantį ant pratekamosios kiuvetės taros etiketės, tiesiai po brūkšniu kodu.
  - Pratekamosios kiuvetės dalies numerį.
6. Pasirinkite **Next** (toliau), kad pereitumėte į ekraną „Load Flow Cell“ (pratekamosios kiuvetės įdėjimas).
7. Pasirinkite **Next** (toliau), kad pereitumėte prie kito vykdymo nustatymo veiksmo.

#### **„MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelis**

1. Visada prieš tęsdami pabandykite nuskaityti RFID dar kartą. Norėdami tai padaryti, pakelkite ir nuleiskite reagentų siurbtukų rankeną.
2. Jei antrą kartą nepavyksta nuskaityti RFID, pasirinkite **Get Code** (gauti kodą). Kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių ir gaukite laikiną RFID apėjimo kodą. Laikinas apėjimo kodas baigia galioti po septynių dienų.
3. Įveskite laikiną apėjimo kodą ekrano klaviatūra.
4. Pasirinkite **Next** (toliau).
5. Įveskite toliau nurodytą informaciją.
  - „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelio brūkšninį kodą, esantį ant „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelio etiketės, tiesiai po brūkšniu kodu.
  - „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) butelio dalies numerį.
6. Pasirinkite **Next** (toliau), kad pereitumėte į ekraną „Load Reagents“ (reagentų įdėjimas).
7. Pasirinkite **Next** (toliau), kad pereitumėte prie kito vykdymo nustatymo veiksmo.

#### **Reagentų kasetė**

1. Visada prieš tęsdami pabandykite nuskaityti RFID dar kartą. Norėdami tai padaryti, atidarykite ir uždarykite reagentų aušintuvo dureles.

2. Jei antrą kartą nepavyksta nuskaityti RFID, pasirinkite **Get Code** (gauti kodą). Kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių ir gaukite laikiną RFID apėjimo kodą. Laikinas apėjimo kodas baigia galioti po septynių dienų.
3. Įveskite laikiną apėjimo kodą ekrano klaviatūra.
4. Pasirinkite **Next** (toliau).
5. Įveskite toliau nurodytą informaciją.
  - Reagentų rinkinio brūkšninio kodo numerį, esantį ant rinkinio etiketės, tiesiai po brūkšniniu kodu.
  - Reagentų rinkinio dalies numerį.
6. Pasirinkite **Next** (toliau), kad grįžtumėte į ekraną „Load Reagents“ (reagentų įdėjimas).
7. Pasirinkite **Next** (toliau), kad pereitumėte prie kito vykdymo nustatymo veiksmo.

## Kaip vykdant išvengti paleidimo iš naujo

Jeigu vykdant „MiSeqDx“ paleidžiamas iš naujo, tai gali reikšti, kad „Windows Update“ programinė įranga tinkle sukonfigūruota automatiškai diegti programinės įrangos naujinius. Šią nuostatą reikėjo išjungti įdiegiant. Dėl pagalbos išjungiant automatinį „Windows“ operacinės sistemos, veikiančios „MiSeqDx“ fone, naujinimą kreipkitės į vietinį IT skyrių.

## Srauto greičio trikčių šalinimas

Srauto greitis yra greitis, kuriuos skysčiai prateka per skysčių sistemą (µl/min). Jis matuojamas prieš kiekvieną vykdymą, atliekant prieš vykdymą vykdomą patikrą. Jeigu sistemai nepavyksta pamatuoti srauto greičio, per ją papumpuokite tam tikrą tūrį reagento („MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2)), tada dar kartą bandykite patikrinti srauto greitį.

1. Naudodami išskleidžiamąjį sąrašą arba ekrano klaviatūrą, įveskite toliau nurodytą informaciją.
  - Tirpalas: **PR2**
  - Tūris: **250 µl**
  - Įsiurbimo greitis: **2500 µl/min**
  - Dozavimo greitis: **2500 µl/min**
2. Pasirinkite **Pump** (pumpuoti).
3. Pasibaigus pumpavimo veiksmui, pasirinkite **Restart Check** (iš naujo pradėti patikrą).
4. Jeigu klaida išlieka, nustatykite pumpuoti 500 µl „MiSeqDx“ SBS tirpalas (PR2) ir dar kartą pakartokite procedūrą. Jeigu antruoju bandymu klaidos pašalinti nepavyksta, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių.

## Tūrio patikros atlikimas

Skysčių linijose atsiradus kliūčiai, gali būti prastai tiekiami reagentai ir suprastėti sekos nustatymo rezultatų kokybė. Jei įtariate, kad skysčių linijose yra kliūtis, atlikite tūrio patikrą.

Atliekant tūrio patikrą, patikrinama skysčių sistemos būklė, apytikriai nustatant tūrį tarp dviejų burbuliukų, judančių pro jutiklius. Norint atlikti tūrio patikrą, į plovimo dėklą ir plovimo butelį turi būti įpilta laboratorinio vandens ir prietaise turi būti panaudota pratekamoji kiuvetė. Patikrą atlikite vadovaudamiesi ekrane pateikiamais raginimais.

1. Įsitikinkite, kad į prietaisą įdėta panaudota pratekamoji kiuvetė.
2. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Check** (sistemos patikra).
3. Pasirinkite **Conduct Volume Test** (atlikti tūrio patikrą), tada – **Next** (toliau).
4. Į kiekvieną plovimo dėklo rezervuarą įpilkite 6 ml laboratorinio vandens.
5. Į 500 ml plovimo butelį įpilkite 350 ml laboratorinio vandens.
6. Plovimo dėklą ir plovimo butelį įdėkite į prietaisą.
  - a. Atidarykite reagentų skyriaus dureles ir reagentų aušintuvo dureles, tada plovimo dėklą stumkite į reagentų aušintuvą, kol sustos. Uždarykite reagentų aušintuvo dureles.
  - b. Kelkite siurbtukų rankeną, kol užsifiksuos, tada įdėkite plovimo butelį.
  - c. Išimkite atliekų butelį ir tinkamai išmeskite turinį. Atliekų butelį vėl įdėkite į reagentų skyrių.
  - d. Lėtai leiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
7. Vadovaudamiesi ekrane pateikiamais raginimais, pašalinkite lašus nuo plovimo butelio siurbtuko, kaip nurodyta toliau.
  - a. Kai būsite paraginti, lėtai kelkite siurbtukų rankeną ir stebėkite, ar ant plovimo butelio siurbtuko nėra didelio vandens lašo.
  - b. Kai būsite paraginti, siurbtukų rankeną lėtai leiskite į vandenį tiek, kad dėl paviršiaus įtempio lašas pranyktų.
  - c. Kai būsite paraginti, lėtai kelkite siurbtukų rankeną ir stebėkite, ar ant plovimo butelio siurbtuko nėra didelio vandens lašo.
  - d. Kai būsite paraginti, lėtai visiškai nuleiskite siurbtukų rankeną, įsitikindami, kad siurbtukai nusileidžia į plovimo butelį ir atliekų butelį.
8. Pasirinkite **Next** (toliau). Pradedama tūrio patikra.

Tūrio patikrai pasibaigus, jos rezultatai rodomi ekrane.

Jei patikros rezultatai nėra patenkinami, atlikite techninio plovimo procedūrą. Žr. skyrių [Procedūra, 30 psl.](#)
9. Atlikę techninio plovimo procedūrą, pakartokite tūrio patikrą.

## Reagentų aušintuvo temperatūros klaidų šalinimas

Reikiamas reagentų aušintuvo temperatūros intervalas yra nuo 2 °C iki 11 °C. Reagento aušintuvo temperatūrą rodo jutiklio indikatorius. Žr. skyrių [Jutiklių indikatoriai, 5 psl.](#)

Jei gaunate klaidos pranešimą, kad aušintuvo temperatūra nepatenka į nurodytą intervalą, kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių.

Jei aušintuvo temperatūra nepatenka į intervalą, gali nepavykti pradėti sekos nustatymo vykdymo. Jei klaidos pranešimą gaunate vykdydami sekos nustatymą, leiskite jam baigtis.

Norėdami apie reagentų aušintuvą sužinoti daugiau, žr. [Reagentų skyrius, 3 psl.](#)

## „Local Run Manager“ analizės klaidų tvarkymas

Dėl informacijos apie trikčių, susijusių su analizės klaidomis, šalinimą kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrių. „Local Run Manager“ 4 v. programinės įrangos vadovas, skirtas prietaisui „MiSeqDx“ (dokumento Nr. 200046657) pateikti nurodymai, kaip pakartotinai įtraukti analizę į eilę.

## Sistemos nuostatų konfigūravimas

MOS yra kortelės, kuriose galima rinktis sistemos konfigūravimo komandas.

- IP ir DNS nuostatos konfigūruojamos IP skirtuke. Norint naudoti šią funkciją, reikalinga „Windows“ administratoriaus lygio prieiga.
- Tinklo ir paleidimo nuostatos konfigūruojamos toliau nurodytuose skirtukuose.
  - „Network Credentials“ (tinklo kredencialai) – norint naudoti šią funkciją, reikalinga „Windows“ administratoriaus lygio prieiga.
  - „Start-Up Options“ (paleidimo parinktys) – norint naudoti šią funkciją, reikalinga „Local Run Manager“ administratoriaus lygio prieiga.

Paprastai šios sistemos nuostatos konfigūruojamos diegiant „MiSeqDx“.

## IP ir DNS nuostatų konfigūravimas

Galite sukonfigūruoti IP adresą ir DNS serverių adresus, jeigu tai būtina atlikti pakeitus tinklą arba įstaigą. Norint konfigūruoti šią funkciją, reikalinga „Windows“ administratoriaus lygio prieiga.

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Settings** (sistemos nuostatos).
2. Norėdami nustatyti IP adresą, pasirinkite skirtuką IP, tada rinkitės iš toliau pateiktų parinkčių.
  - **Obtain an IP address automatically** (IP adresą gauti automatiškai) – šią parinktį pasirinkite, jei IP adresą norite gauti naudodami dinaminį pagrindinio kompiuterio konfigūravimo protokolo (DHCP) serverį.

**PASTABA** Dinaminis pagrindinio kompiuterio konfigūravimo protokolas (DHCP) – tai standartinis tinklo protokolas, naudojamas norint IP tinkluose dinamiškai paskirstyti tinklo konfigūracijos parametrus.

- **Use the following IP address** (naudoti šį IP adresą) – šią parinktį pasirinkite, jei norite prietaisą prie kito serverio prijungti rankiniu būdu, kaip nurodyta toliau. Dėl specifinių jūsų įrenginio adresų kreipkitės į savo tinklo administratorių.
    - Įveskite IP adresą. IP adresas – tai keturios skaičių grupės, atskirtos tašku, pavyzdžiui, panašiai kaip 168.62.20.37.
    - Įveskite potinklio kaukę, kuri yra IP tinklo antrinis skaidinys.
    - Įveskite numatytąjį šliuzą, kuris yra maršruto parinktuvas tinkle, prijungiantis prie interneto.
3. Norėdami nustatyti DNS adresą, rinkitės iš toliau pateiktų parinkčių.
    - **Obtain a DNS address automatically** (DNS adresą gauti automatiškai) – nuskaitomas DNS adresas, susijęs su IP adresu.
    - **Use the following DNS addresses** (naudoti šiuos DNS adresus) – prietaisas prijungiamas prie serverio, domenų vardus konvertuojančio į IP adresus.
      - Įveskite pageidaujamą DNS adresą. DNS adresas yra serverio pavadinimas, naudojamas domenų pavadinimams į IP adresus konvertuoti.
      - Įveskite alternatyvų DNS adresą. Alternatyvus adresas naudojamas, jei pageidaujamas DNS negali konvertuoti konkretaus domeno pavadinimo į IP adresą.
  4. Pasirinkite **Save** (įrašyti).

## Tinklo ir paleidimo nuostatų konfigūravimas

Tinklą ir paleisties nuostatas konfigūruokite kortelėje „Network Credentials“ (tinklo kredencialai) (norint naudotis šia funkcija, reikalinga „Windows“ administratoriaus lygio prieiga) ir „Start-Up Options“ (paleidimo parinktys) (reikalinga „Local Run Manager“ administratoriaus lygio prieiga).

1. Pagrindiniame meniu pasirinkite **System Settings** (sistemos nuostatos).
2. Pasirinkite skirtuką „Network Credentials“ (tinklo kredencialai), tada sukonfigūruokite tinklo nuostatas, kaip nurodyta toliau.
3. Kompiuterio pavadinimas priskiriamas prietaiso kompiuteriui gaminant. Paprastai kompiuterio pavadinimo keisti nereikia. Bet kokie šiame ekrane atlikti kompiuterio pavadinimo pakeitimai gali turėti įtakos ryšiui ir juos galima atlikti tik naudojant tinklo administratoriaus naudotojo vardą bei slaptažodį.  
Kompiuterio pavadinimas įrašomas kaip prietaiso pavadinimas „Local Run Manager“ programinės įrangos išvestyje.
4. Prijunkite prietaiso kompiuterį prie domeno arba darbo grupės, kaip nurodyta toliau.
  - **Prie interneto prijungtiems prietaisams** – pasirinkite **Domain** (domenas), o tada įveskite domeno vardą, susietą su interneto ryšiu jūsų įstaigoje.
  - **Prie interneto neprijungtiems prietaisams** – pasirinkite **Workgroup** (darbo grupė), o tada įveskite darbo grupės pavadinimą.
5. Pasirinkite skirtuką „Start-Up Options“ (paleidimo parinktys), tada rinkitės iš toliau pateiktų parinkčių.
  - **Kiosk Mode** (informacinio terminalo režimas) (rekomenduojamas) – valdymo programinės įrangos sąsaja rodoma per visą ekraną. Programinė įranga sukurta naudoti informacinio terminalo režimu.
  - **Windows Mode** („Windows“ režimas) – prietaiso kompiuteryje suteikiama prieiga prie „Windows“. Naudojant šį režimą, galima pakeisti sąveiką su programinės įrangos sąsaja, pvz., mygtukų vietą.
6. Pasirinkite **Save** (įrašyti).

# Išvesties aplankai

## Vykdymo aplankai

Kiekvienas „MiSeqDx“ vykdymas suformuoja tris vykdymo aplankus, iš kurių kiekvienas turi savitą paskirtį.

- **D:\Illumina\MiSeqTemp** – kai pradedamas vykdymas, į vietinį prietaiso diską įrašomas laikinasis vykdymo aplankas, naudojamas kaip darbinė MOS ir RTA sritis. Atidaryti aplanko „Temp“ (laikin.) nereikia. Šio aplanko turinys ištrinamas po septynių dienų.
- **D:\Illumina\MiSeqOutput** – RTA aplanko „Temp“ (laikin.) failus nukopijuoja į aplanką „Output“ (išvestis). Kai generuojami pirminės analizės failai, RTA juos nukopijuoja atgal į aplanką „Temp“ (laikin.) ir užpildo aplanką „Analysis“ (analizė). Fokusavimo vaizdai ir miniatiūrų vaizdai į aplanką „Analysis“ (analizė) nekopijuojami.
- **D:\Illumina\MiSeqAnalysis** – pasibaigus pirminei analizei, „Local Run Manager“ naudoja vietiniame prietaiso diske esantį aplanką „Analysis“ (analizė) ir pradeda antrinę analizę. Visi failai, įrašyti į aplanką „Analysis“ (analizė), nukopijuojami į aplanką „Output“ (išvestis).

## Pavadinimo šakniniam aplankui suteikimas

Šakninio vykdymo aplanko pavadinimas identifikuoja vykdymo datą, prietaiso numerį ir vykdant naudotą pratekamąją kiuvetę. Kiekvieno vykdymo visų vykdymo aplankų ir šakninio aplanko pavadinimai sutampa.

Numatyta, kad aplanko pavadinime naudojamas toks formatas:

YYMMDD\_<InstrumentNumber>\_<Run Number>\_A<FlowCellBarcode>

Kiekvieną kartą, kai konkrečiame prietaise atliekamas vykdymas, jo numeris padidėja vienetu.

## Techninė pagalba

Dėl techninės pagalbos kreipkitės į „Illumina“ techninės pagalbos skyrį.

**Interneto** [www.illumina.com](http://www.illumina.com)

**svetainė:**

**El. paštas:** [techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com)

**Saugos duomenų lapai (SDS)** – galite rasti „Illumina“ interneto svetainėje [support.illumina.com/sds.html](http://support.illumina.com/sds.html).

**Produkto dokumentacija** – galite atsisiųsti iš interneto svetainės [support.illumina.com](http://support.illumina.com).



„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



Illumina Netherlands B.V.  
Steenoven 19  
5626 DK Eindhoven  
The Netherlands

**Užsakovas Australijoje**

„Illumina Australia Pty Ltd“  
Nursing Association Building  
Level 3, 535 Elizabeth Street  
Melbourne, VIC 3000  
Australija

NAUDOTI IN VITRO DIAGNOSTIKAI.

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

**illumina®**