

ÄKTA avant

Naudotojo instrukcija

Išversta iš anglų k.



Turinys

1	Įvadas	4
1.1	Apie šį vadovą	5
1.2	Svarbi informacija naudotojui	6
1.3	Susijusi dokumentacija	8
2	Saugos instrukcijos	11
2.1	Su sauga susijusios atsargumo priemonės	12
2.2	Žymėjimas	22
2.3	Nenumatytų atvejų procedūros	24
3	Sistemos aprašas	27
3.1	ĄKTA avant prietaiso apžvalga	28
3.2	UNICORN programinė įranga	37
3.2.1	UNICORN programinės įrangos apžvalga	38
3.2.2	System Control modulis	40
4	Įrengimas	42
4.1	Vietos paruošimas	43
4.1.1	Pristatymas ir laikymas nenaudojant	44
4.1.2	Reikalavimai patalpai	46
4.1.3	Darbo vietos aplinka	49
4.1.4	Maitinimo reikalavimai	51
4.1.5	Reikalavimai kompiuteriui	52
4.1.6	Reikalingi elementai	53
4.2	Techninės įrangos įrengimas	56
4.2.1	Kompiuterio įrangos įrengimas	57
4.2.2	Sistemos dalių prijungimas	58
4.2.3	Paruoškite atliekų vamzdelius	62
4.2.4	Įdėkite Barcode Scanner 2-D ir pH elektrodą	65
4.2.5	Siurblio plovimo sistemos paruošimas	66
4.2.6	Paleiskite prietaisą ir kompiuterį	69
4.3	Programinės įrangos diegimas	70
4.4	Paleiskite „UNICORN“ ir prijunkite prie sistemos.	71
4.5	Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas	74
4.5.1	Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius	75
4.5.2	Mėginių įleidimo kanalų užpildymas ir ištuštinimas Sample Pump	82
4.5.3	Q įleidimo kanalų pripildymas	87
4.6	Veikimo testai	91
5	Sistemos paruošimas dirbti	92
5.1	Prieš paruošiant sistemą	93
5.2	Srauto trasos paruošimas	95
5.3	Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius	99
5.4	Kolonėlės prijungimas	100
5.5	Avarinių slėgio signalų nustatymas	104
5.6	pH monitoriaus kalibravimas	106
5.7	Integruoto frakcijų surinkimo įrenginio paruošimas	108
5.8	Paruošimas darbui žemoje temperatūroje	115

6	Metodo vykdymas	116
6.1	Prieš pradėdant	117
6.2	Mėginio įleidimas	120
6.3	Metodo procedūros paleidimas	123
6.4	Darbinės procedūros stebėjimas	129
6.5	Veiksmai po darbinės procedūros	132
7	Techninė priežiūra	135
7.1	Techninės priežiūros programa	136
7.2	Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjūvio žiedus ir skalavimo membraną	138
7.3	Pakeiskite P9-S siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjūvio žiedą ir skalavimo membraną	149
7.4	Siurblių stūmoklių keitimas	157
7.5	Siurblio galvutės atgalinių vožtuvų valymas	158
7.6	Valymas prieš atliekant planinius priežiūros darbus	161
8	Papildoma informacija	162
8.1	Sistemos specifikacijos	163
8.2	Cheminio atsparumo vadovas	165
8.2.1	<i>Bendroji informacija apie biologinį suderinamumą ir cheminį atsparumą</i>	<i>166</i>
8.2.2	<i>Cheminio atsparumo techniniai duomenys</i>	<i>167</i>
8.3	Informacija apie perdirbimą	171
8.4	Informacija apie reikalavimus	172
8.4.1	<i>Kontaktiniai duomenys</i>	<i>173</i>
8.4.2	<i>Europos Sąjunga ir Europos ekonominė erdvė</i>	<i>174</i>
8.4.3	<i>Eurasian Economic Union</i> <i>Евразийский экономический союз (pavojingų medžiagų pavadinimų ir koncentracijos lentelė)</i>	<i>175</i>
8.4.4	<i>Taisyklės Šiaurės Amerikai</i>	<i>177</i>
8.4.5	<i>Teisiniai pareiškimai</i>	<i>178</i>
8.4.6	<i>Pavojingų medžiagų deklarasavimas (DoHS)</i>	<i>179</i>
8.5	Informacija apie užsakymus	181
8.6	Sveikatos ir saugos deklaracijos forma	191
	Indeksas	193

1 Įvadas

Apie šį skyrių

Šiame skyriuje pateikiama naudotojui svarbi informacija, saugos pranešimų aprašas, ĄKTA™ avant paskirtis ir išvardijami susiję dokumentai.

Šiame skyriuje

Skyrelis		Žr. p.
1.1	Apie šį vadovą	5
1.2	Svarbi informacija naudotojui	6
1.3	Susijusi dokumentacija	8

1.1 Apie šį vadovą

Šio vadovo paskirtis

Naudojimo instrukcijose pateikiami nurodymai, kaip saugiai sumontuoti, eksploatuoti ir atlikti produkto techninę priežiūrą.

Šio vadovo taikymo sritis

Naudojimo instrukcijose ÄKTA avant 25 ir ÄKTA avant 150 prietaisai aprašomi naudojant anksčiau UNICORN programinės įrangos 6.3.2 ir vėlesnėje versijoje sukurtus metodus.

Žymėjimai tekste

Programinės įrangos elementai tekste pažymėti ***pusjuodžiu pasviruoju*** šriftu.

Aparatinės įrangos elementai pažymėti ***paryškintuoju*** šriftu.

Elektroniniu formatu nuorodos *pasviruoju šriftu* yra hipersaitai spragtelėti.

1.2 Svarbi informacija naudotojui

Perskaitykite šią informaciją prieš naudodami produktą



Prieš įrengdami, eksploatuodami produktą arba atlikdami jo techninę priežiūrą, būtinai perskaitykite visas *Naudojimo instrukcijas*.

Įrenginio naudojimo metu *Naudojimo instrukcijas* visuomet laikykite po ranka.

Nenaudokite gaminio kitaip nei aprašyta šioje dokumentacijoje. Priešingu atveju gali kilti pavojus susižeisti arba sugadinti įrangą.

Gaminio paskirtis

ÅKTA avant yra skysta chromatografijos sistema, skirta biomolekulių gryninimui ir proceso vystymui. Sistemą galima naudoti optimaliam kolonėlių, terpių ir besikeičiančių parametrų pasirinkimui nustatyti, siekiant išgryninti pasirinktus baltymus.

ÅKTA avant sistema yra skirta tik moksliniams tyrimams ir negali būti naudojama jokiose klinikinėse ar diagnostavimo procedūrose.

Būtinės sąlygos

Kad suprastumėte šį vadovą ir tinkamai naudotumėte sistemą, svarbu:

- turėti bendrą supratimą, kaip veikia kompiuteris ir Microsoft® Windows®.
- Jums aiškos skysčių chromatografijos koncepcijos.
- Jūs perskaitėte ir supratote šis vadovas saugos nurodymų skyrių.
- Naudotojo paskyra pagal *UNICORN™ Administravimo ir techninį vadovą*.

Apibrėžtys

Šioje naudotojo dokumentacijoje yra saugumo pranešimų (ISPĖJIMAS, PERSPĖJIMAS ir ATKREIPKITE DĖMESĮ), susijusių su saugiu produkto naudojimu. Žr. paaiškinimus toliau.



ISPĖJIMAS

ISPĖJIMAS nurodo pavojingas situacijas, galinčias sukelti mirtį ar rimtus sužalojimus. Svarbu netęsti darbo, kol bus patenkintos ir aiškiai suprastos nurodytos sąlygos.



PERSPĖJIMAS

PERSPĖJIMAS nurodo pavojingas situacijas, galinčias sukelti mažesnius arba vidutinius sužalojimus. Svarbu netęsti darbo, kol bus patenkintos ir aiškiai suprastos nurodytos sąlygos.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

ATKREIPKITE DĖMESĮ pateikia nurodymus, kurių reikia laikytis, kad nebūtų sugadintas gaminys ar kita įranga.

Pastabos ir patarimai

Pastaba: Pastabose pateikiama svarbi gaminio naudojimo informacija, kad būtų galima sklandžiai ir optimaliai jį naudoti.

Patarimas: Patarimuose pateikiama informacija skirta pagerinti arba optimizuoti jūsų procedūras.

1.3 Susijusi dokumentacija

Įvadas

Šiame skyriuje aprašoma kartu su ĄKTA avant pristatoma naudotojui skirta dokumentacija.

Naudojimo dokumentacija kompaktiniame diske

Toliau esančioje lentelėje nurodytus naudotojui skirtus dokumentus galima gauti spausdintine forma arba PDF formatu. Be to, visa dokumentacija yra naudotojo dokumentacijos kompaktiniame diske.

Dokumentas	Pagrindinis turinys
ĄKTA avant <i>Unpacking Instruction</i> (29101559)	Instrukcijos, kaip išpakuoti analizatorių, ir kaip užkelti jį ant darbastalio.
ĄKTA avant Naudotojo instrukcija (29101556)	Instrukcijos, kaip saugiai įrengti, naudoti ir prižiūrėti sistemą.
ĄKTA avant <i>Naudotojo instrukcija</i> (29035184)	Sistemos naudojimo instrukcijos. Komponentų aprašymai. Informacija, kaip naudotis ir prižiūrėti sistemą.
ĄKTA avant 25 Gaminio dokumentacija (28991000) ARBA ĄKTA avant 150 Gaminio dokumentacija (28984249) ¹	Sistemos specifikacijų ir medžiagos atitikties deklaracija.

¹ Analizatorius pristatomas kartu su atitinkama dokumentacija.

UNICORN naudotojo dokumentacija

Šioje lentelėje pateiktą dokumentaciją galima rasti **Help** (Žinyno) meniu, esančiame UNICORN, arba žr. **UNICORN Online Help and Documentation** (Žinynas ir dokumentacija internetu) programinėje įrangoje nuspaudę **F1** klavišą, bet kuriame UNICORN modulyje.

Dokumentacija	Pagrindinis turinys
UNICORN Help	UNICORN Dialogo langų aprašai (prieinami Help (Žinyno) meniu).

Dokumentacija	Pagrindinis turinys
Getting started with Evaluation Pastaba: <i>Galima naudoti su UNICORN 7.0 ir naujesniu.</i>	- Vaizdo įrašai, rodantys bendruosius Evaluation modulio darbo procesus. - Evaluation modulio funkcijų apžvalga.
<i>UNICORN Metodinis vadovas</i> ¹	- Metodo sukūrimo funkcijų UNICORN sistemoje apžvalga ir išsamus aprašymas. - Bendrųjų operacijų darbo procesų aprašymai.
<i>UNICORN Administravimas ir techninis vadovas</i> ¹	- Tinklo sąrankos ir visapusiškos programinės įrangos įdiegties apžvalga ir išsamus aprašymas. - UNICORN ir UNICORN duomenų bazės administravimas.
<i>UNICORN Įvertinimo vadovas</i> ¹	- Modulio Evaluation Classic sistemoje UNICORN apžvalga ir išsamūs aprašymai. - Įvertinimo algoritmų naudojamų UNICORN aprašymas.
<i>UNICORN Sistemos valdymo vadovas</i> ¹	- Sistemos valdymo funkcijų apžvalga ir išsamus aprašymas dirbant UNICORN. - Apima bendrąsias operacijas, sistemos nuostatas ir instrukcijas, kaip vykdyti darbo ciklą.

¹ Einamoji UNICORN versija yra pridėta prie naudotojo vadovo pavadinimo.

Duomenų failai, naudojimo nurodymai ir naudojimo dokumentacija internete

Toliau pateikti nurodymai, kaip iš interneto atsisiųsti duomenų failus, naudojimo nurodymus ir naudojimo dokumentaciją.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Eikite į cytiva.com/avant.
- 2 Spustelėkite **Product support** (Gaminio palaikymas).
- 3 Spustelėkite **Related Documents** (Susiję dokumentai).

Žingsnis Veiksmas

4	Pasirinkite norimą atsisiųsti informacinę medžiagą.
---	---

Papildoma literatūra

Praktinių patarimų apie chromatografiją ieškokite *Handbook 29010831*.

2 Saugos instrukcijos

Apie šį skyrį

Šiame skirsnyje aprašomos atsargumo priemonės, etiketės ir simboliai, kurie priklijuoti prie įrangos. Be to, šiame skirsnyje aprašomos avarinio atvejo ir sistemos atkūrimo procedūros.

Svarbu



ĮSPĖJIMAS

Prieš montuodami, naudodami ar prižiūradami gaminį, visi naudotojai turi perskaityti ir suprasti visą šį skyrį, kad žinotų apie susijusius pavojus.

Šiame skyriuje

Skyrelis	Žr. p.
2.1 Su sauga susijusios atsargumo priemonės	12
2.2 Žymėjimas	22
2.3 Nenumatytų atvejų procedūros	24

2.1 Su sauga susijusios atsargumo priemonės

Įvadas

ĄKTA avant maitinamas elektros tinklo įtampa ir naudojamos galimai pavojingos medžiagos. Prieš diegdami, dirbdami arba techniškai prižiūrėdami sistemą, turite būti susipažinę su šiaime vadove aprašytais pavojais.

Laikykites instrukcijų nurodymų, kad nesusižalotumėte patys, nesugadintumėte gaminio arba nesužalotumėte kitų netoliese dirbančių žmonių bei nesugadintumėte kitos įrangos.

Saugos priemonės šiame skirsnyje suskirstytos į šias kategorijas:

- *Bendrosios saugos priemonės psl. 12*
- *Asmens sauga psl. 14*
- *Degūs skysčiai ir sprogį aplinka psl. 15*
- *Įrengimas ir perkėlimas psl. 16*
- *Sistemos valdymas psl. 18*
- *Techninė priežiūra psl. 21*

Bendrosios saugos priemonės



ĮSPĖJIMAS

Rizikos vertinimas. Atlikite galimos proceso ar proceso aplinkos rizikos vertinimą. Įvertinkite, kokį poveikį gaminio naudojimas ir naudojimo procesai gali daryti pavojingos zonos klasifikacijai. Dėl proceso zona gali padidėti arba gali prireikti keisti zonos klasifikaciją. Taikykite reikiamas rizikos mažinimo priemones, įskaitant asmenines apsaugos priemones.



ĮSPĖJIMAS

Visada laikykitės šių bendrųjų saugos priemonių, kad išvengtumėte sužalojimų naudodami „ÄKTA avant“ prietaisą.

- Nenaudokite ÄKTA avant analizatoriaus bet koku kitu būdu, nei aprašyta ÄKTA avant ir UNICORN vadovuose.
- Gaminį naudoti ir jo priežiūrą atlikti gali tik kvalifikuoti darbuotojai.
- Prieš prijungdami kolonėlę, perskaitykite jos naudojimo nurodymus. Kad kolonėlė nebūtų veikiamą didelio slėgio, nustatykite didžiausią leidžiamą kolonėlės slėgio ribą.
- Nenaudokite jokių ne Cytiva tiekiamų ar rekomenduojamų priedų.
- Nenaudokite „ÄKTA avant“, jei jis veikia netinkamai arba yra sugadintas, pvz.:
 - sugadinus maitinimo laidą ar jo kištuką,
 - jį numetus,
 - užliejus ant jo skysčio.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Venkite kondensacijas. Jei ÄKTA avant laikomas šaltose patalpose, šaldymo spintoje ar pan., palikite jį įjungtą, kad išvengtumėte kondensacijos.

Asmens sauga



ĮSPĖJIMAS

Siekiant išvengti sužalojimų, kai dirbate ĄKTA avant sistema, imkitės toliau aprašytų asmens saugos priemonių.

- Visada naudokite tinkamas asmenines apsaugos priemones (AAP), kai dirbate su šiuo gaminiu ir kai atliekate jo techninę priežiūrą.
- **Pavojingos ir biologinės medžiagos.** Naudodami pavojingas chemines ir biologines medžiagas, imkitės visų reikiamų apsaugos priemonių, pvz., dėvėkite apsauginius drabužius, užsidėkite akinius, mūvėkite naudojamoms medžiagoms atsparias pirštines. Laikykitės vietinių ir (arba) šalyje galiojančių saugaus ĄKTA avant naudojimo ir techninės priežiūros taisyklių.
- **Biologinių medžiagų plitimas.** Operatorius privalo imtis visų būtinų veiksmų, kad išvengtų pavojingų biologinių medžiagų plitimo. Įranga turi atitikti nacionalinį biosaugos praktikos kodeksą.
- **Aukštas slėgis.** Gaminys veikia esant aukštam slėgiui. Visada nešiokite apsauginius akinius ir kitas reikiamas asmenines apsaugos priemones (AAP).



PERSPĖJIMAS

Kad išvengtumėte pavojingų situacijų dirbdami su „ĄKTA avant“ sistema, imkitės toliau aprašytų asmens saugos priemonių.

- Nutraukdami įrangos eksploataciją naudoti tinkamas asmenines apsaugos priemones.
- **Uždarykite dureles.** Prieš pradėdami darbą visada uždarykite užveriamąsias duris ir siurblio dangtį, kad sumažintumėte pavojingų cheminių medžiagų ir suslėgtų skysčių sprogo pavojų.
- **Pavojus įsijauti.** Vamzdelių pjaustymo įrankis yra labai aštrus; su juo dirbkite atsargiai, kad išvengtumėte susižalojimų.

Degūs skysčiai ir sprogi aplinka



ĮSPĖJIMAS

Jei su ÄKTA avant sistema naudojate degius skysčius, laikykitės šių saugos priemonių, kad išvengtumėte galimo gaisro ar sprogimo pavojaus.

- **Gaisro pavojus.** Prieš įjungdami sistemą, įsitikinkite, kad nėra nuotėkių.
- **Sprogimo pavojus.** Kad naudojant degius skysčius nesusidarytų sprogi aplinka, užtikrinkite, kad patalpos vėdinimas atitinka vietinius reikalavimus.
- **Frakcijų surinkimo įrenginys. Nefrakcionuokite** degiųjų skysčių naudodami integruotąjį frakcijų surinkimo įrenginį. Kai naudojami RPC metodai, frakcijas surinkite per išleidimo vožtuvą arba pasirenkamą išorinį Fraction collector **F9-R**.
- **RPC veikia su 100 % acetonitrilu, o sistemos slėgis viršija 5 MPa (50 bar) in ÄKTA avant 25.** Žalius PEEK vamzdelius tarp naudojamo sistemos siurblio ir siurblio slėgio monitoriaus visada pakeiskite naudodami oranžinius PEEK vamzdelius, kurių vid. sk. 0,5 mm, tik tada atlikite RPC su 100 % acetonitrilu. Sistemos slėgio įspėjamąjį signalą nustatykite iki 10 MPa (100 bar).
- **RPC veikia su 100 % acetonitrilu ÄKTA avant 150.** Visada pakeiskite rusvos spalvos PEEK vamzdelius tarp naudojamo sistemos siurblio ir siurblio slėgio monitoriaus, prieš paleisdami RPC su 100 % acetonitrilu. Pakeiskite žaliais PEEK vamzdeliais, kurių vid. sk. 0,75 mm.

Įrengimas ir perkėlimas



ĮSPĖJIMAS

Kad išvengtumėte susižalojimo įrengdami ir perkeldami ĄKTA avant sistemą, imkitės toliau aprašytų asmens saugos instrukcijų.

- **Transportavimo dėžių perkėlimas.** Įsitikinkite, kad kėlimo įrangos galios pakanka dėžių svoriui saugiai pakelti. Įsitikinkite, kad dėžė yra tinkamai subalansuota ir keliant netyčia nepakryps.
- **Sunkus objektas.** ĄKTA avant Analizatorius sveria apie 116 kg. Jei prietaisą reikia perkelti, naudokite tinkamą kėlimo įrangą arba pasikvieskite keturis ar daugiau žmonių. Visi kėlimo ir perkėlimo darbai turi būti atliekami laikantis vietinių taisyklių.
- **Gaminio perkėlimas horizontaliai.** Pakelti gaminį horizontaliai reikalingi trys asmenys.
- **Maitinimo įtampa.** Prieš prijungdami maitinimo laidą patikrinkite, ar sieninio lizdo maitinimo įtampa atitinka ženklą, kuriuo paženklintas prietaisas.
- **Apsauginis įžeminimas.** Šis gaminys visada turi būti prijungtas prie įžeminto kištukinio lizdo.
- **Maitinimo laidas.** Naudokite maitinimo laidas tik su pateiktais arba „Cytiva“ arba patvirtintais kištukais.
- **Prieiga prie maitinimo jungiklio ir maitinimo laido su kištuku.** Neužblokuokite prieigos prie maitinimo jungiklio ir laido. Maitinimo jungiklis turi būti lengvai pasiekiamas. Maitinimo laidą su kištuku visuomet privalu greitai atjungti.
- **Kompiuterio įdiegimas.** Kompiuterį būtina diegti ir naudoti pagal kompiuterio gamintojo pateiktus nurodymus.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Kad išvengtumėte analizatoriaus sugadinimo ĄKTA avant sistemos įrengimo ir perkėlimo metu, imkitės šių priemonių.

- Įsitikinkite, kad atliekų inde tilps visas procedūros metu pagamintų atliekų tūris. Naudojant ĄKTA avant 25, tinkamas atliekų indas būna nuo 2 iki 10 litrų talpos. Naudojant ĄKTA avant 150, reikalingas 40 litrų talpos atliekų indas.
- Didžiausias atliekų indo atliekų vamzdeliams iš vožtuvų lygis turi būti žemiau negu 30 cm virš laboratorinio stalo.
- Didžiausias atliekų indo atliekų vamzdeliams iš frakcijų surinkimo įrenginio ir buferinių tirpalų dėklo lygis turi būti žemesnis už stalo aukštį.
- **Gaminio ventiliacijos angos.** Tinkamą ventiliaciją užtikrinsite laikydami popierius ir kitus daiktus toliau nuo prietaiso ventiliacijos angų.
- **Atjunkite maitinimą.** Kad nesugadintumėte įrangos, visada išjunkite gaminio maitinimą prieš išimdami ar įdėdami prietaiso modulį, prijungdami ar atjungdami kabelį.
- **Netinkamas UniNet-9 jungčių naudojimas.** Galiniame skydelyje esančios **UniNet-9** jungtys neturi būti sumaišytos „Firewire“ jungtimis. Prie **UniNet-9** jungčių nejunkite jokios išorinės įrangos, išskyrus prietaiso modulius, skirtus šiam prietaisui. Žr. *ĄKTA avant Naudotojo instrukcija*. Neatjunkite ir neperkelkite **UniNet-9** pagrindinio laido.
- Bet koks su įranga naudojamas kompiuteris privalo atitikti EN/IEC 60950-1 reikalavimus. Jis turi būti įrengtas ir naudojamas pagal gamintojo instrukcijas.

Sistemos valdymas



ĮSPĖJIMAS

Kad išvengtumėte susižalojimo dirbdami su ĄKTA avant sistema, vadovaukitės šiomis instrukcijomis.

- **Analizatoriaus sukimas.** Įsitikinkite, kad aplink ĄKTA avant prietaisą visada yra bent 20 cm laisvos vietos, kad sukamoji pėda būtų pakankamai vėdinama ir sukama. Sukdami prietaisą, stenkitės netempti ir nespausti vamzdelių ar kabelių. Atjungtas kabelis gali sutrikdyti elektros tiekimą arba nutraukti tinklo darbą. Dėl ištemptų vamzdelių gali nukristi buteliukai, išsilieti skystis ir subyrėti stiklas. Suspausti vamzdeliai gali padidinti slėgį arba blokuoti skysčio tekėjimą. Siekiant išvengti pavojaus apversti buteliukus, visada padėkite buteliukus ant buferinio padėklo ir uždarykite dureles prieš sukdami prietaisą.
- **Pritvirtinkite butelius ir kasetes.** Visada pritvirtinkite butelius ir kasetes prie bėgių priekinėje ir šoninėje plokštėse. Buteliams naudokite tinkamus laikiklius. Nukritus buteliams atšokusios stiklo šukės gali sužaloti. Dėl išsiliejusių skysčių gali kilti gaisro pavojus ir pavojus susižeisti.
- **Elektros smūgio pavojus išliejus skystį.** Jei dideli išpiltų skysčių kiekiai galėjo patekti į korpusą, tuoj pat išjunkite prietaisą, atjunkite maitinimo laidą ir susisiekite su įgaliotu priežiūros inžinieriumi.
- **Frakcijų surinkimo įrenginio dalys juda.** Neatidarykite integruoto frakcijų surinkimo įrenginio durelių, kai analizatorius veikia.
- **Superloop naudojimas:** Pripildę Superloop, visada prijunkite **Syr** prievadą ant injekcijų vožtuvo su sustabdymo kištuku. Kai Superloop prijungtas prie vožtuvo, injekcijos metu gali atsirasti per didelis slėgis.
- **Viršlėgis.** Niekada neuždarykite išleidimo angų vamzdelių, pvz., stabdymo kištukais, nes dėl to susidarys per didelis slėgis ir galite susižaloti.
- **Procedūros metu naudojamos pavojingos cheminės medžiagos.** Naudodami pavojingas chemines medžiagas, paleiskite **System CIP** (Sistemos valymas vietoje) ir **Column CIP** (Kolonėlės valymas vietoje), kad prieš atlikdami remonto ir priežiūros darbus praplautumėte visos sistemos vamzdelius distiliuotu vandeniu.
- **Pavojingos biologinės medžiagos atliekant darbinę procedūrą.** Kai naudojate pavojingas biologines medžiagas, paleiskite **System CIP** (Sistemos valymas vietoje) ir **Column CIP** (Kolonėlės valymas vietoje) kad prieš atlikdami remonto ir priežiūros darbus praplautumėte visą siurblių bakteriostatiniu tirpalu (pvz., NaOH), neutraliu buferiniu tirpalu ir galiausiai distiliuotu vandeniu.



PERSPĖJIMAS

Laikykitės šių nurodymų, kad išvengtumėte pavojingų situacijų, kai dirbate su ÄKTA avant sistema.

- **Rizika sudaužyti mėgintuvėlius.** Nenaudokite papildomos jėgos bandydami įspausti netinkamo dydžio mėgintuvėlius į frakcijų surinkimo įrenginio kasetes. Stikliniai mėgintuvėliai gali sudužti ir sužeisti.
- **Pavojingos cheminės medžiagos UV srauto kameroje.** Prieš atlikdami remonto ir priežiūros darbus, patikrinkite, ar visa pratekamoji kiuvetė buvo kruopščiai praplauta bakteriostatinio tirpalo, pvz., NaOH, ir distiliuoto vandens srove.
- **pH elektrodas.** Su pH elektrodu elkitės atsargiai. Stiklinis galiukas gali sudužti ir sužaloti.



- Netvirtinkite buteliukų su didesniu nei 1 litro turiniu priekinės sienelės nišose.
- **Maks. svoris ant buferinio padėklo.** Ant buferinio dėklo nestatykite butelių, kuriuose yra daugiau kaip 10 litrų turinio. Bendras leistinas svoris ant buferinio dėklo yra 40 kg.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Laikykitės šių nurodymų kad dirbdami analizatoriumi nesugadintumėte ÄKTA avant analizatoriaus ar kitos įrangos.

- **Pasirūpinkite, kad UV srovės kliuветė būtų švari.** Neleiskite tirpalams, kuriuose yra ištirpusių druskų, baltymų ar kitų kietų tirpalų, išdžiūtų srovės kliuветėje. Neleiskite, kad dalelės patektų į srovės kliuветę, nes tai gali ją sugadinti.
- **Stiklinio mėgintuvėlio skeveldra.** Įsitikinkite, kad mėginio slėgis yra žemesnis už didžiausią galimą Superloop slėgį, prieš paleisdami srautą **Manual instructions** dialogo lange, kai Superloop prijungtas.
- **Venkite kondensacijos.** Jei ÄKTA avant laikomas šaltose patalpose, šaldymo spintoje ar pan., palikite jį i jungtą, kad išvengtumėte kondensacijos.
- **Saugokite nuo perkaitimo.** Jei ÄKTA avant prietaisas laikomas šaldymo spintoje ir jį yra išjungta, nepamirškite ÄKTA avant išjungti arba atidarykite šaldymo spintą, kad išvengtumėte perkaitimo.
- **Kompiuterį laikykite kambario temperatūros patalpoje.** Jei ÄKTA avant prietaisas bus pastatytas šaltoje patalpoje, naudokite kompiuterį, kuriuo galima dirbti šaltoje patalpoje, arba pastatykite kompiuterį ne šaltoje patalpoje ir, naudodami tinklo kabelį, esantį prietaiso komplekte, prijunkite jį prie kompiuterio.
- **UV ir laidumo srovės kiuvetės aukšto slėgio pusėje.** Įrengiant UV ir (arba) laidumo srovės kiuvetes kolonėlės aukšto slėgio pusėje, UV pratekamajai kiuvetei taikoma didžiausio 2 MPa (20 bar) slėgio riba, o laidumo pratekamajai kiuvetei - 5 MPa (50 bar) riba.

Techninė priežiūra



ĮSPĖJIMAS

Laikydami šią nurodymų išvengsite susižalojimų, atlikdami ĄKTA avant analizatoriaus techninę priežiūrą.

- **Electros smūgio pavojus.** Visus remonto darbus turi atlikti Cytiva įgaliotas techninės priežiūros specialistas. Nenuimkite jokių dangčių ir nekeiskite jokių dalių, nebent tai tiksliai nurodyta naudotojo dokumentacijoje.
- **Atjunkite maitinimą.** Visada išjunkite prietaiso maitinimą prieš keisdami bet kurį prietaiso komponentą, nebent naudotojo dokumentacijoje nurodyta kitaip.
- **Techninės priežiūros metu naudojamos ėsdinančios cheminės medžiagos.** Jei sistema ar kolonėlė valoma stipriu šarmu ar rūgštimi, atlikę valymą perplaukite sistemą vandeniu, o paskutinio veiksmo ar fazės metu, dar kartą išvalykite silpnu neutraliu buferiniu tirpalu.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Laikykites šią nurodymų kad atlikdami ĄKTA avant analizatoriaus techninę priežiūrą nesugadintumėte ĄKTA avant analizatoriaus ar kitos įrangos.

- **Valymas.** Analizatoriaus išorę laikykite sausą ir švarią. Reguliariai nuvalykite minkšta drėgna šluoste, o prireikus naudokite švelnią valymo priemonę. Prieš naudodami prietaisą, leiskite jam visiškai išdžiūti.
- **Išplėstinė techninė priežiūra.** Prieš išmontuodami siurblio galvutę atidžiai perskaitykite instrukciją.

2.2 Žymėjimas

Ivadas

Šiame skirsnyje aprašoma informacija, kuri pateikta sistemos etiketėje ir kitose prie gaminio priklijuotose saugos ir teisinės informacijos etiketėse.

Etiketės ant „ÄKTA avant“ prietaiso

Toliau pateikiamuose paveikslėliuose parodytos etiketės, kurios priklijuotos prie ÄKTA avant prietaiso.



Sistemos etiketė

Sistemos etiketė yra galinėje prietaiso dalyje. Sistemos etiketėje pateikiama prietaiso identifikavimo informacija, nurodomi elektros duomenys, atitikties informacija ir įspėjamieji simboliai.

Etiketėse naudojamų simbolių aprašymas

Sistemos etiketėje gali būti šie simboliai ir tekstas:

Žymėjimas	Reikšmė
 Do NOT fractionate flammable liquids.	Įspėjimas! Frakcijų surinkimo įrenginys. Nefrakcionuokite degių skysčių naudodami integruotąjį frakcijų surinkimo įrenginį. Kai naudojami RPC metodai, frakcijas surinkite per išleidimo vožtuvą arba pasirenkamą išorinį Fraction collector F9-R.
	Įspėjimas! Prieš naudodami sistemą perskaitykite naudojimo instrukciją. Electros smūgio pavojus. Visus remonto darbus turi atlikti Cytiva įgaliotas techninės priežiūros specialistas. Nenuimkite jokių dangčių ir nekeiskite jokių dalių, nebent tai tiksliai nurodyta naudotojo dokumentacijoje. Maitinimo įtampa. Prieš prijungdami maitinimo laidą patikrinkite, ar sieninio lizdo maitinimo įtampa atitinka ženklą, kuriuo paženklintas prietaisas.
Voltage Frequency Max. Power	Reikalavimai elektros įrangai: • Tinklo įtampa (VAC) arba kitos įvesties įtampa (kintamosios arba nuolatinės srovės) • Dažnis (Hz) • Maks. galia (VA)
Protection Class	Gaubto suteikiamas apsaugos laipsnis.
Mfg. Year	Pagaminimo metai (YYYY) ir mėnuo (MM)

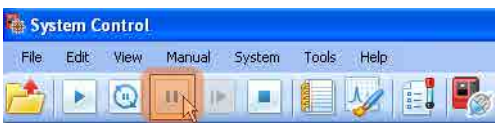
2.3 Nenumatytų atvejų procedūros

Ivadas

Šiame skirsnyje aprašoma, kaip nenumatytu atveju išjungti ĄKTA avant prietaisą, įskaitant prijungtą įrangą. Šiame skyriuje taip pat aprašyta, kas nutinka sutrikus elektros energijos tiekimui arba nutrūkus tinklo ryšiui.

Avarinis išjungimas

Esant nenumatytam atvejui, laikinai sustabdykite procedūrą arba išjunkite analizatorių, kaip aprašyta toliau:

Jei norite	tuomet
sustabdyti procedūrą	- Spauskite Pause (Pristabdyti) mygtuką analizatoriaus ekrane. Visi analizatoriuje esantys siurbLIAI sustos.  arba - Norėdami pristabdyti procedūrą iš UNICORN, spragtelėkite Pause (Pristabdyti) mygtuką, esantį System Control (Sistemos valdymo) modulyje:  <i>Rezultatas:</i> visi prietaiso siurbLIAI išjungiami.
išjungti prietaisą	- Nuspauskite Power (Maitinimo) jungiklį į O padėtį, arba - atjunkite maitinimo laidą nuo sieninio lizdo. <i>Rezultatas:</i> Veikimas iškart nutraukiamas. Pastaba: <i>Prietaisui išsijungus galite prarasti mėginį ir duomenis.</i>

Elektros maitinimo nutraukimas

Tai, kas nutinka nutraukus elektros energijos maitinimą priklauso nuo to, kuri dalis buvo paveikta.

Energijos tiekimas nutrūko...	dėl to...
ÄKTA avant prietaisas 	- Darbinė procedūra iškart nutraukiama. - Duomenys, surinkti likus maždaug 5 sek. iki maitinimo nutrūkimo, saugomi UNICORN.
Kompiuteris 	„UNICORN“ kompiuteris išsijungia. - Prietaiso ekrane rodoma būseną Not connected - Darbinė procedūra iškart nutraukiama. - Galima atkurti duomenis, surinktus ne vėliau, kaip 10 sekundžių iki maitinimo trikties. Pastaba: <i>UNICORN kliento programa gali prarasti ryšį su prietaisu laikino procesoriaus perkrovimo metu ir bus rodomas klaidos pranešimas. Tai gali pasirodyti kaip kompiuterio gedimas. Vykdytas tęsiamas ir galite iš naujo paleisti UNICORN kliento programą bei atkurti valdymą. Duomenų neprarosite.</i>

Nepertraukiamo maitinimo šaltinis (UPS)

UPS gali apsaugoti nuo duomenų praradimo sutrikus maitinimui ir suteikia laiko atlikti valdomą ÄKTA avant išjungimą.

Informacija, apie UPS maitinimo reikalavimus, pateikiama šiame vadove esančiuose sistemos techninėse specifikacijose. Be to, atminkite, kad reikia įvertinti kompiuterio ir monitoriaus techninius duomenis. Skaitykite gamintojo pateikiamą dokumentaciją.

Pastaba: Jei naudojate UPS, ÄKTA avant prietaisas, kompiuteris ir monitorius turi būti prijungti prie UPS.

Kartotinė analizatoriaus paleistis po avarinio išjungimo arba maitinimo sutrikimo.

Vadovaukitės instrukcijomis, kad iš naujo paleistumėte analizatorių po avarinio išjungimo arba maitinimo sutrikimo.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Įsitikinkite, kad būsena, kuri lėmė avarinį sustabdymą arba maitinimo triktį, ištaisyta.
- 2 Jei prietaisas buvo išjungtas, paspauskite **maitinimo** jungiklį ant prietaiso.



Rezultatas:

prietaisas turėtų būti paleistas, o jo ekrane pasirodyti **Not connected**.

- 3 Įjunkite kompiuterį ir monitorių.
 - 4 Paleiskite UNICORN ir prijunkite prie sistemos.
Pateikiamas instrukcijas žr. [Skyrel. 4.4 Paleiskite „UNICORN“ ir prijunkite prie sistemos., psl. 71](#).
-

3 Sistemos aprašas

Apie šį skyrių

Šiame skirsnyje apžvelgiamas ÄKTA avant analizatorius, programinė įranga ir priedai.

Šiame skyriuje

Skyrelis	Žr. p.
3.1 ÄKTA avant prietaiso apžvalga	28
3.2 UNICORN programinė įranga	37

Sistemos paveikslėlis

Toliau pateiktoje iliustracijoje demonstruojamas ÄKTA avant analizatorius su kompiuteryje įdiegta UNICORN programine įranga.



3.1 ÄKTA avant prietaiso apžvalga

Įvadas

Šiame skyrelyje pateikiama prietaiso ÄKTA avant apžvalga. Išsamūs techniniai prietaiso ir individualių modulių duomenys pateikiami *ÄKTA avant Naudotojo instrukcija*.

Išorinė konstrukcija

ÄKTA avant analizatorius yra modulinės konstrukcijos; visi skysčių tvarkymo moduliai yra išdėstyti prietaiso išorėje. Buferinio tirpalo indai yra buferinio tirpalo dėkle ant prietaiso viršaus. Analizatoriaus ekranas yra dešinėje prietaiso priekyje. Iš šios pusės valdomas integruotas frakcijų surinkimo įrenginys ir mėginys. Likę moduliai yra dešinėje prietaiso pusėje. Šią pusę galima uždengti sulankstomomis durelėmis ir siurblio gaubtu. Sukant prietaisą sukamąja koja, lengvai pasiekama bet kuri analizatoriaus pusė.

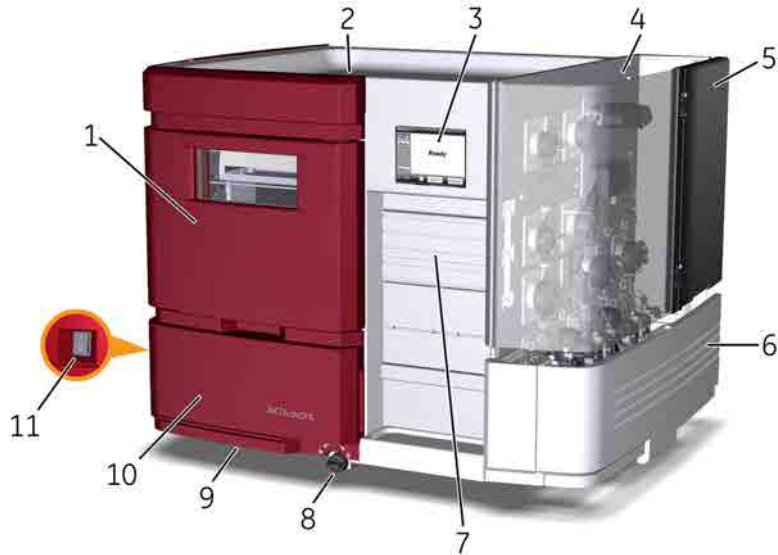
Darbiniai diapazonai

Šioje lentelėje nurodytos kai kurios ÄKTA avant 25 eksploatacinės ribos ir ÄKTA avant 150

Parametras	Ribos	
	ÄKTA avant 25	ÄKTA avant 150
Debitas	0.001 iki 25 ml/min Pastaba: <i>Kai vykdoma Column packing flow (Kolonėlės pakavimo srautas) instrukcija, didžiausias tėkmės greitis yra 50 ml/min.</i>	0.01 iki 150 ml/min Pastaba: <i>Kai vykdoma Column packing flow (Kolonėlės pakavimo srautas) instrukcija, didžiausias tėkmės greitis yra 300 ml/min.</i>
Maks. darbinis slėgis	20 MPa (200 bar)	5 MPa (50 bar)
UV monitoriaus bangos ilgis	190 iki 700 nm	190 iki 700 nm

Prietaiso pagrindinių dalių paveikslėlis

Toliau pateikiamame paveikslėlyje parodytos analizatoriaus pagrindinių dalių vietos.



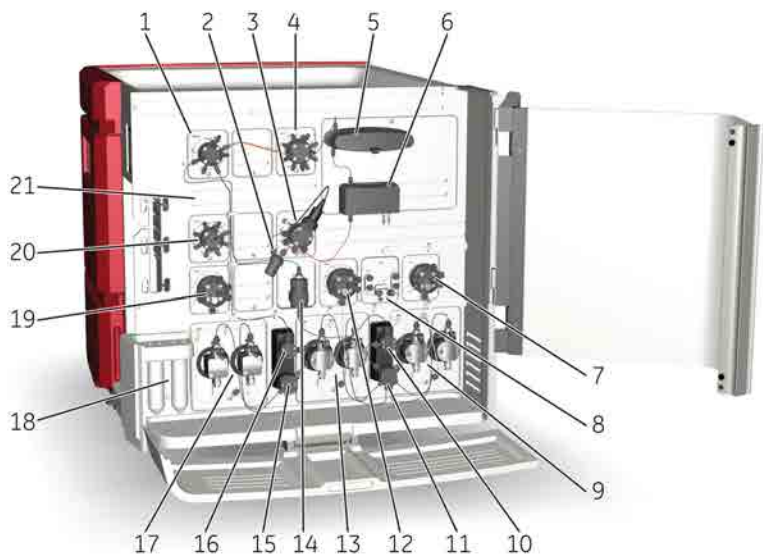
Dalis	Funkcija	Dalis	Funkcija
1	Frakcijų surinkimo įrenginys	2	Buferinis dėklas
3	Prietaiso ekranas	4	Skysčių pusė
5	Užveriamos durelės	6	Siurblio dangtis
7	Laikiklių bėgeliai	8	Sukamosios kojelės užrakinimo / atrakinimo rankenėlė
9	Sukama kojelė	10	Atlenkiama įrankių dėžutė
11	Elektros maitinimo jungiklis		

Prietaiso skysčių pusėje esančių modulių paveikslėlis

Toliau pateikiamame paveikslėlyje parodyti prietaiso skysčių pusėje esantys moduliai.

3 Sistemos aprašas

3.1 ĄKTA avant prietaiso apųvalga



Dalis	Funkcija	Dalis	Funkcija
1	Injekcijos voųtuvas	2	srovės ribotuvas
3	pH voųtuvas	4	Kolonėlės voųtuvas
5	UV monitorius	6	Laidumo monitorius
7	Įleidimo voųtuvas B	8	Keturių kryptų voųtuvas
9	Sistemos siurblys B	10	Sistemos siurbių slėgio monitorius
11	Sistemos siurblio srovės ribotuvas	12	Įleidimo voųtuvas A
13	Sistemos siurblys A	14	Maiųytuvas
15	Mėginių srauto srovės ribotuvas	16	Mėginių siurblio slėgio monitorius
17	Mėginių siurblys	18	Siurblio skalavimo tirpalo vamzdelis
19	Mėginių įleidimo voųtuvas	20	Išleidimo voųtuvas
21	Laikiklių bėgeliai		

Galimi moduliai

- ĄKTA avant analizatorius visada pristatomas su integruotais standartiniais moduliais, tačiau vieną ar kelis papildomus modulius gali pridėti prie tekėjimo trajektorijos.

Toliau esančiose lentelėse pateikta informacija apie ÄKTA avant 25 ir ÄKTA avant 150 analizatorių standartinius ir pasirenkamuosius modulius. Tolesniuose skyriuose modulių aprašai pateikiami.

Pastaba: Vožtuvai, skirti ÄKTA avant 25 ir ÄKTA avant 150, suderinami su abiejomis sistemomis, tačiau norint užtikrinti geriausią veikimą, reikia naudoti konkretų vožtuvo tipą. Siauri vožtuvų kanalai ÄKTA avant 25 sukels per didelį grįžtamąjį slėgį, jei bus naudojamas didesnis nei 50 ml/min greitis. Didesni „H“ vožtuvų tūriai ÄKTA avant 150 gali sumažinti sumažinti skiriamąją gebą ir padidinti piko išplitimą, jei naudojami ÄKTA avant 25.

Standartiniai moduliai

Modulis	Žymėjimas	
	ÄKTA avant 25	ÄKTA avant 150
System pump A	P9 A	P9H A
System pump B	P9 B	P9H B
Sample pump	P9-S	P9H S
Pressure monitor	R9	R9
Mixer	M9	M9
Injection valve	V9-Inj	V9H-Inj
Quarternary valve	Q9	Q9
Inlet valve A	V9-IA	V9H-IA
Inlet valve B	V9-IB	V9H-IB
Sample inlet valve	V9-IS	V9H-IS
Column valve	V9-C	V9H-C
pH valve	V9-pH	V9H-pH
Outlet valve	V9-O	V9H-O
UV monitor	U9-M	U9-M
Conductivity monitor	C9	C9
Built-in fraction collector	NT	NT

Pasirinktiniai moduliai

Modulis	ųymėjimas	
	ĄKTA avant 25	ĄKTA avant 150
Antrasis Inlet valve A	V9-A2	V9H-A2
Antrasis Inlet valve B	V9-B2	V9H-B2
Papildomas Inlet valve X1	V9-IX	V9H-IX
Papildomas Inlet valve X2	V9-IX	V9H-IX
Antrasis Sample inlet valve	V9-S2	V9H-S2
Versatile valve	V9-V	V9H-V
Loop valve	V9-L	V9H-L
Antrasis Column valve	V9-C2	V9H-C2
Antrasis Outlet valve	V9-O2	V9H-O2
Trečiasis Outlet valve	V9-O3	V9H-O3
External air sensor L9-1.5	L9-1.5	L9-1.5
External air sensor L9-1.2	L9-1.2	L9-1.2
I/O-box	E9	E9
Antrasis UV monitor	U9-L	U9-L
Antrasis Conductivity monitor	C9	C9
Antrasis Fraction collector	F9-R	F9-R

Standartinių modulių aprašymas

Pristatymo metu analizatoriuje yra įdiegti šie moduliai.

Modulis	Aprašas
System pump A P9 A arba P9H A	Labai tikslus siurblys, kuris per gryninimo procedūrą pumpuoja buferinį tirpalą.
System pump B P9 B arba P9H B	Labai tikslus siurblys, kuris per gryninimo procedūrą pumpuoja buferinį tirpalą.
Sample pump P9-S arba P9H S	Labai tikslus siurblys, kuris per gryninimo procedūrą pumpuoja mėginį arba buferinį tirpalą.

Modulis	Aprašas
Pressure monitor R9	Slėgio siurblys, kuris nuskaito sistemos slėgį po System Pump A ir System Pump B.
Siurblio srovės ribotuvas	Neleidžia sistemai vykdyti perpylimo, kai srauto kelias už siurblio yra atviras. Sukuria nedidelį priešslėgį siurbliui, kai naudojamas itin žemas slėgis.
Maišytuvas M9	Sumaišo slopinimo skysčius, tiekiamus iš sistemos siurbių vienaarūšiam slopinimo tirpalui. ĄKTA avant 25 galimos trys maišytuvo kameros. Galimas tūris yra: 0,6 ml, 1,4 ml (montuojamos pristatant) ir 5 ml. ĄKTA avant 150 galimos trys maišytuvo kameros. Galimas tūris yra: 1,4 ml, 5 ml (montuojamos pristatant) ir 15 ml.  PERSPĖJIMAS Sprogimo pavojus. Nenaudokite 15 ml maišyklės kameros su ĄKTA avant 25 sistemos konfigūracija. Didžiausias 15 ml maišyklės kameros slėgis yra 5 Mpa (50 bar).
Inlet valve AV9-IA arba V9H-IA	Įvadinė System Pump A sklendė su septyniais įvadiniais priedais ir integruotu oro jutikliu.
Inlet valve B V9-IB arba V9H-IB	Įleidimo System Pump B vožtuvas su septyniais įleidimo priedais ir integruotu oro jutikliu.
Quaternary valve Q9	Vožtuvas, kuris leidžia automatiškai sumaišyti keturis skirtingus tirpalus.
Sample inlet valve V9-IS arba V9H-IS	Įleidimo vožtuvas mėginio tirpalui su aštuoniomis įleidimo angomis (septynios mėginių įleidimo angos ir viena buferinio tirpalo įleidimo anga) ir integruotu oro jutikliu.
Injection valve V9-Inj arba V9H-Inj	Vožtuvas, kuris nukreipia mėginį į kolonėlę.

3 Sistemos aprašas

3.1 ĄKTA avant prietaiso apžvalga

Modulis	Aprašas
Column valve V9-C arba V9H-C	Kolonėlės vožtuvas prijungia prie prietaiso iki penkių kolonėlių ir nukreipia srovę į vieną iš kolonėlių. Kolonėlės vožtuvas turi du integruotus slėgio jutiklius. Leidžia vartotojui pasirinkti srauto kryptį kolonoje arba apeiti koloną.
pH valve V9-pH or V9H-pH	Vožtuvas, kuris leidžia pH elektrodą naudoti srauto kelyje arba apeiti jį vykdant procedūrą. pH elektrodą galima sukalibruoti, kai jis įstatomas į pH Valve. Jis taip pat leidžia srovės ribotuvą naudoti srauto kelyje (numatytoji padėtis) arba apeiti jį vykdant procedūrą.
Outlet valve V9-O arba V9H-O	Vožtuvas, kurs nukreipia srovę į frakcijų surinkimo įrenginį, į bet kurią iš išleidimo angų arba į atliekas.
UV monitor U9-M	Monitorius, kuris matuoja UV/Vis absorbciją iki trijų bangos ilgių vienu metu 190 iki 700 nm intervalu.
Conductivity monitor C9	Monitorius, kuris nepertraukiamai matuoja buferinių ir mėginio tirpalų laidumą.
Built-in fraction collector	Įmontuotas frakcijų surinkimo įrenginys Aušinimo funkcija apsaugo frakcijas nuo šilumos efektyvumo sumažėjimo.

Pagrindiniai moduliai

Kad sistema veiktų, būtina įrengti pagrindinius modulius. Jie privalomi programinėje įrangoje.

Visi standartiniai moduliai, išskyrus integruotą frakcijų surinkimo įrenginį laikomi pagrindiniais moduliais.

Papildomų modulių aprašymas

Į tekėjimo trajektoriją galima įtraukti šiuos modulius.

Modulis	Aprašas
Antrasis Inlet valve A V9-A2 arba V9H-A2	Antrieji įleidimo vožtuvai, skirti System pump A, kad įleidimo kanalų skaičius padidėtų iki 14.
Antrasis Inlet valve B V9-B2 arba V9H-B2	Antrieji įleidimo vožtuvai, skirti System pump B, kad įleidimo kanalų skaičius padidėtų iki 14.

Modulis	Aprašas
Inlet valve X1 ir Inlet valve X2 V9-IX arba V9H-IX	Įleidimo voųtuvas su aštuoniais įleidimo kanalais. Integruoto oro jutiklio nėra.
Antrasis Sample inlet valve V9-S2 arba V9H-S2	Antrasis įleidimo voųtuvas, skirtas Sample pump, kad mėginio įleidimo kanalų skaiųius padidėtų iki 14.
Versatile valve V9-V arba V9H-V	4 prievadų, 4 padėčių voųtuvas, kurį naudojant galima keisti srovės trajektoriją.
Loop valve V9-L arba V9H-L	Voųtuvas, automatiškai suaktyvinantis mėginio įleidimą iš ne daugiau kaip penkių mėginio kilpų arba tarpinių frakcijų surinkimą automatinio dviejų etapų gryninimo metu.
Antrasis Column valve V9-C2 arba V9H-C2	Voųtuvas, kuris sujungia penkias papildomas kolonėles su prietaisu ir leidžia padidinti kolonėlių skaiųių iki 10. Voųtuvas leidžia vartotojui pasirinkti srauto kryptį kolonėlėje arba ją apeiti.
Antrasis Outlet valve V9-O2 arba V9H-O2	Voųtuvas, kuris prie sistemos prideda 12 išleidimo angų, ir bendras jų skaiųius tampa 21 anga.
Trečiasis Outlet valve V9-O3 arba V9H-O3	Voųtuvas, kuris prie sistemos prideda 12 išleidimo angų, ir bendras jų skaiųius tampa 32 anga.
External air sensor L9-1.5 arba L9-1.2	Jutikliai, kurie neleidžia orui patekti į tekėjimo trajektoriją.
I/O-box E9	Modulis, kuris priima analoginius arba skaitmeninius signalus iš išorinės įrangos, prijungtos prie sistemos, arba perduoda analoginius arba skaitmeninius signalus į ją.
Antrasis UV monitor U9-L	Monitorius, kuris matuoja fiksuotą 280 nm ilgio bangos UV absorbciją.
Antrasis Conductivity monitor C9	Monitorius, kuris matuoja buferinių ir mėginio tirpalų laidumą.
Antrasis Fraction collector F9-R	Apvalusis traukos kolektorius, galintis surinkti iki 175 frakcijų.

Analizatoriaus ekrano paveikslėlis

Toliau pateikiamame paveikslėlyje parodytas prietaiso ekranas, kuriame rodoma sistemos būseną **Ready** (Paruošta).



Indikatoriai ir mygtukai prietaiso ekrane

Analizatoriaus ekranas yra jutiklinis ekranas, kuriame rodoma einamoji sistemos būseną. Analizatoriaus ekrane rasite šiuos indikatorius ir mygtukus

Indikatorius / mygtukas	Aprašas
	Parodo, ar prietaiso ekrano mygtukai yra užblokuoti ar neužblokuoti. Mygtukus galima užblokuoti iš UNICORN System Control (Sistemos valdymo).
	Laikinau sustabdo darbinę procedūrą ir sustabdo visus siurblius.
	Tęsia prietaiso darbą, jei jis buvo šioje būsenoje: • Wash • Pause (Pristabdyti) • Hold (Uųlaikyti)

3.2 UNICORN programinė įranga

Įvadas

Šiame skirsnyje pateikiama UNICORN programinės įrangos apžvalga. Taip pat apibūdinamas **System Control** (Sistemos valdymo) modulis.

Norėdami daugiau sužinoti apie **System Control** (Sistemos valdymo) ir kitus tris modulius **Administration** (Administravimas), **Method Editor** (Metodų rengyklė) ir **Evaluation** (Vertinimas), žr. UNICORN dokumentacijos paketą.

Šiame skyrelyje

Skyrelis	Žr. p.
3.2.1 UNICORN programinės įrangos apžvalga	38
3.2.2 System Control modulis	40

3.2.1 UNICORN programinės įrangos apžvalga

Įvadas

Šiame skirsnyje pateikiama trumpa UNICORN programinės įrangos apžvalga: visas paketas, skirtas valdyti, prižiūrėti bei vertinti chromatografijos prietaisus, ir valymo procedūras.

Nuo šiol, UNICORN nurodo suderinamas programinės įrangos versijas. Šiame vadove pateikiami pavyzdžiai yra iš UNICORN 6.4.

UNICORN modulių apžvalga

UNICORN susideda iš keturių modulių: **Administration**, (Administravimas) **Method Editor** (Metodų rengyklė), **System Control** (Sistemos valdymas) ir **Evaluation** (Vertinimas). Kiekvieno modulio pagrindinės funkcijos aprašomos toliau lentelėje.

Modulis	Pagrindinės funkcijos
Administration	Naudotojo ir sistemos sąranka, sistemos žurnalo bei duomenų bazės administravimas.
Method Editor	Kurkite ir keiskite metodus naudodami vieną metodą arba derinį: - Iš anksto parengtų metodų su įdiegta pagalbine programine įranga - Nuvilkimo funkcija metodams kurti atitinkamais etapais - Kiekvienos eilutės teksto redagavimas Sąsaja teikia paprastos proceso peržiūros ir redagavimo funkcijas.
System Control	Darbinių procedūrų paleidimas, stebėjimas ir valdymas. Esama tekėjimo trajektorija vaizduojama Process Picture (Eigos vaizdo) lange, jame leidžiama sistemą valdyti patiems ir rodomi procedūros parametrų duomenys.
Evaluation	Rezultatų atvėrimas, darbinių procedūrų įvertinimas ir ataskaitų kūrimas. - Numatytasis Evaluation (Vertinimo) modulis apima naudotojo sąsają, optimizuotą tokiems darbo srautams, kaip spartusis vertinimas, rezultatų lyginimas ir darbas su pikais bei frakcijomis. - Prireikus atlikti operacijas, pvz., eksperimentų kūrimo, naudotojai gali lengvai pereiti į Evaluation Classic (Vertinimas klasikinis).

Dirbant su moduliais **Administration** (Administavimas), **Method Editor** (Metodų rengyklė), **System Control** (Sistemos valdymas) ir **Evaluation Classic** (Vertinimas klasikinis) galima peržiūrėti aktyvių langų aprašus arba programinės įrangos instrukcijas, paspaudus **F1** klavišą. Tai gali būti ypač naudinga redaguojant metodus.

3.2.2 System Control modulis

Įvadas

System Control (Sistemos valdymo) modulis naudojamas paleisti, peržiūrėti ir valdyti rankinį arba metodinį procesą.

Sistemos valdymo modulio polangiai

Kaip pavaizduota paveikslėlyje, pagal numatytuosius parametrus **System Control** (Sistemos valdymo) modulyje rodomi trys polangiai.

Run Data (Procedūros duomenų) polangyje (1) rodomi esami skaitiniai duomenys.

Chromatogram (Chromatografijos) polangyje (2) duomenys vaizduojami grafiškai, visos procedūros metu.

Esama srovės trajektorija vaizduojama **Process Picture** (Eigos vaizdo) polangyje (3), kuriame leidžiama sistemą valdyti patiems ir rodomi procedūros parametrų duomenys.



Pastaba: **View** (Peržiūros) meniu, spustelėkite **Run Log** (Procedūros žurnalas) ir atverkite **Run Log** (Procedūros žurnalas) polangį, kuriame pateikiami visi registruoti veiksmai.

Sistemos valdymo įrankių juostos mygtukai

Toliau pateiktoje lentelėje parodyti sistemos valdymo įrankių juostos mygtukai, naudojami šiame vadove.

Mygtukas	Funkcija	Mygtukas	Funkcija
	Open Method Navigator (Prijungti prie sistemų). Atidaro Method Navigator (Metodų naršyklę), kurioje pateikiamas galimų metodų sąrašas.		Run (Procedūros). Metodo procedūros paleidimas
	Hold (Užlaikyti). Pristabdomas metodo vykdymas, bet išlaikomas esamas debitas ir vožtuvų padėtis.		Pause (Pristabdyti). Pristabdomas metodo vykdymas ir sustabdomi visi siurbiai.
	Continue (Tęsti). Pratęsti, pavyzdžiui, sulaikytą ar pristabdytą metodo procedūrą.		End (Baigti). Galutinai sustabdomas metodo vykdymas.
	Customize (Tinkinimo). Atidaro Customize (Tinkinimo) dialogo langą, kuriame galima nustatyti kreivės parametrus, procedūros duomenų grupes ir procedūros žurnalo turinį.		Connect to Systems (Prijungti prie sistemų). Atidaro Connect to Systems (Prijungimo prie sistemų) dialogo langą, kuriame galima prijungti sistemas ir peržiūrėti šiuo metu prisijungusius naudotojus.

4 Įrengimas

Apie šį skyrių

Šioje dalyje pateikiamos instrukcijos, kurių reikia norint naudotojams ir personalui leisti įrengti prietaisą ir įdiegti programinę įrangą.

Prieš pradėdami įrenginėti ĄKTA avant analizatorių, perskaitykite visą skirsnį „Įrengimas“.

Pastaba: *Daugiau informacijos, kaip išpakuoti ĄKTA avant analizatorių, ir, kaip užkelti analizatorių ant laboratorinio darbalaukio, skaitykite ĄKTA avant Unpacking Instructions.*

Šiame skyriuje

Skyrelis	Žr. p.
4.1 Vietos paruošimas	43
4.2 Techninės įrangos įrengimas	56
4.3 Programinės įrangos diegimas	70
4.4 Paleiskite „UNICORN“ ir prijunkite prie sistemos.	71
4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas	74
4.6 Veikimo testai	91

4.1 Vietos paruošimas

Įvadas

Šiame skyriuje aprašomas vietos pasirinkimas ir pasirengimas, kurio reikia ruošiantis įrengti ÄKTA avant sistemą. Taip siekiama planuojantiems asmenims ir techniniams darbuotojams suteikti informacijos, kurios reikia ruošiant laboratoriją įrengimui.

Prieš įrengiant ÄKTA avant sistemą reikia suplanuoti vietą laboratorijoje ir ją paruošti. Sistemos darbo techninės charakteristikos užtikrinamos tik jei laboratorijos aplinka atitinka šiame skyriuje pateikiamus reikalavimus.

Šiame skyrelyje

Skyrelis	Žr. p.
4.1.1 Pristatymas ir laikymas nenaudojant	44
4.1.2 Reikalavimai patalpai	46
4.1.3 Darbo vietos aplinka	49
4.1.4 Maitinimo reikalavimai	51
4.1.5 Reikalavimai kompiuteriui	52
4.1.6 Reikalingi elementai	53

4 Įrengimas

4.1 Vietos paruošimas

4.1.1 Pristatymas ir laikymas nenaudojant

4.1.1 Pristatymas ir laikymas nenaudojant

Įvadas

Šiame skyrelyje aprašomi reikalavimai, taikomi priimant siuntos dėžę ir laikant prietaisą nenaudojamą iki jis bus įrengtas.

Sunkus objektas. ĄKTA avant Analizatorius sveria apie 119 kg. Jei prietaisą reikia perkelti, naudokite tinkamą kėlimo įrangą arba pasikvieskite keturis ar daugiau žmonių. Visi kėlimo ir perkėlimo darbai turi būti atliekami laikantis vietinių taisyklių.

Kai priimsite siuntą

- Įrašykite gavimo dokumentuose, jei yra kokių nors matomų pažeidimų. Apie šią žalą įspėkite savo Cytiva atstovą.
- Perkelkite siuntos dėžę į saugomą patalpą.

Siuntos dėžė

ĄKTA avant analizatoriai pristatomi siuntos dėžėje, kurios matmenys ir svoris yra:

Turinys	Matmenys (mm)	Svoris
ĄKTA avant prietaisas su priedais	1000 × 900 × 800 (plotis x aukštis x gylis)	155 kg

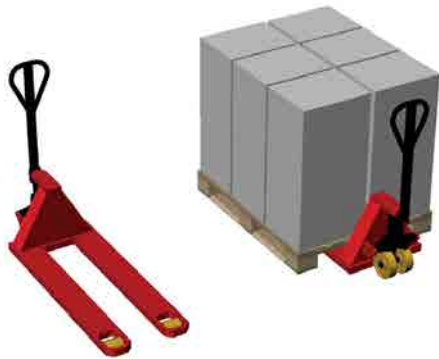
Reikalavimai laikymo vietai

Siuntos dėžes reikia saugoti apsaugotoje patalpoje. Neatidarytomis dėžėms taikomi toliau nurodyti saugojimo reikalavimai:

Parametras	Leistinas diapazonas
Aplinkos temperatūra (laikymo vietoje)	-25 °C iki 60 °C
Santykinis drėgnis	20 % iki 95 %, kondensatas nesusidaro

Transportavimo įranga

Siuntos dėžes rekomenduojama tvarkyti naudojant šią įrangą:

Įranga	Specifikacijos
Padėklų vežimo priemonė	Tinkama lengvasvoriui padėklui 80 × 100 cm 
Vežimėlis, skirtas pervežti prietaisą į laboratoriją	Matmenys turi atitikti prietaiso dydį ir svorį

ÄKTA avant analizatoriaus išpakavimas

Daugiau informacijos, kaip išpakuoti „ÄKTA“ analizatorių, ir, kaip užkelti analizatorių ant laboratorinio darbalaukio, skaitykite *ÄKTA avant Išpakavimo instrukcijos*.

4 Įrengimas

4.1 Vietos paruošimas

4.1.2 Reikalavimai patalpai

4.1.2 Reikalavimai patalpai

Įvadas

Šiame skirsnyje aprašomi reikalavimai, taikomi gabenimo maršrutui ir patalpai, kurioje bus pastatytas ÄKTA avant prietaisas.



ĮSPĖJIMAS

Prieiga prie maitinimo jungiklio ir maitinimo laido su kištuku.

Neužblokuokite prieigos prie maitinimo jungiklio ir laido. Maitinimo jungiklis turi būti lengvai pasiekiamas. Maitinimo laidą su kištuku visuomet privalu greitai atjungti.

Transportavimo maršrutas

Durys, koridoriai ir liftai turi būti ne mažesnio nei 75 cm pločio, kad galėtumėte pervežti prietaisą. Vežant aplink kampus reikia daugiau vietos.

Laisvos vietos reikalavimai

Toliau pateiktoje iliustracijoje parodyta ÄKTA avant sistemai rekomenduojama vieta.



Palikite vietos ant laboratorijos stalo:

- darbui su mėginiais ir buferiniais tirpalais (2 × 30 cm)
- kompiuteriui ir monitoriui (80 cm)
- prieiga techninei priežiūrai (žr. tolesnę temą)

Prieiga priežiūros darbams atlikti

Norint pasiekti galinį skydą, prietaisą galima pasukti ant sukamos kojelės. Kad būtų galima laisvai sukti, ant suoliuko turi būti bent 20 cm papildomos vietos.



ĮSPĖJIMAS

Analizatoriaus sukimas. Įsitikinkite, kad aplink ÄKTA avant prietaisą visada yra bent 20 cm laisvos vietos, kad sukamoji pėda būtų pakankamai vėdinama ir sukama. Sukdami prietaisą, stenkitės netempti ir nespaušti vamzdelių ar kabelių. Atjungtas kabelis gali sutrikdyti elektros tiekimą arba nutraukti tinklo darbą. Dėl ištemptų vamzdelių gali nukristi buteliukai, išsilieti skystis ir subyrėti stiklas. Suspausti vamzdeliai gali padidinti slėgį arba blokuoti skysčio tekėjimą. Siekiant išvengti pavojaus apversti buteliukus, visada padėkite buteliukus ant buferinio padėklo ir uždarykite dureles prieš sukdami prietaisą.

Laboratorijos stalas

Stalas turi būti švarus, lygus, stabilus bei išlaikyti ÄKTA avant sistemos svorį, žr. toliau pateikiamą lentelę [Įrangos svoris psl. 47](#).

Įrangos matmenys

Išoriniai ÄKTA avant analizatoriaus matmenys rodomi šioje iliustracijoje.



Įrangos svoris

Komponentas	Svoris
ÄKTA avant prietaisas	116 kg

4 Įrengimas

4.1 Vietos paruošimas

4.1.2 Reikalavimai patalpai

Komponentas	Svoris
Kompiuteris	apie 9 kg
Monitorius	apie 3 kg
<i>Bendras</i>	apie 130 kg

4.1.3 Darbo vietos aplinka

Įvadas

Šiame skyriuje aprašomi ÄKTA avant analizatoriaus įrengimo aplinkai taikomi reikalavimai.

Reikalavimai aplinkai

Turi būti tenkinami šie bendrieji reikalavimai:

- Patalpoje turi būti ištraukiamoji ventiliacija
- Prietaiso nereikėtų laikyti šalia šilumos šaltinių, pvz., saulėkaitoje
- Ore turi būti kuo mažiau dulkių.

Įrengimo vieta turi atitikti šiuos techninius parametrus.

Aplinkos reikalavimai

Parametras	Reikalavimas
Leidžiama vieta	Naudoti tik patalpoje
Aplinkos temperatūra (darbinėje vietoje)	4 °C iki 35 °C
Aplinkos temperatūra (laikymo vietoje)	-25 °C iki 60 °C
Santykinis drėgnis, darbinis	20 % iki 95 %, kondensatas nesusidaro
Santykinis drėgnis, ne darbinis	20 % iki 95 %, kondensatas nesusidaro
Aukštis, veikimas	Iki 2.000 m
Numatytosios aplinkos užterštumo lygis	2 taršos laipsnis

Šilumos atidavimas

Šilumos atidavimo duomenys nurodyti toliau pateikiamoje lentelėje.

Komponentas	Šilumos atidavimas
ÄKTA avant prietaisas	Įprastai 400 W Daugiausiai 800 W
Kompiuteris su monitoriumi ir spausdintuvu	Įprastai 300 W Daugiau informacijos pateikiama gamintojo instrukcijose.

4 Įrengimas

4.1 Vietos paruošimas

4.1.3 Darbo vietos aplinka

Komponentas	Šilumos atidavimas
<i>Visa šilumos išeiga</i>	<i>Įprastai 700 W</i> <i>Daugiausiai 1100 W</i>

4.1.4 Maitinimo reikalavimai

Įvadas

Šiame skyriuje aprašomi ĄKTA avant analizatoriaus maitinimo reikalavimai.

Maitinimo el. energija reikalavimai

Toliau pateiktoje lentelėje nurodyti maitinimo reikalavimai.

Parametras	Reikalavimas
Maitinimo įtampa	100–240 V kintamoji srovė, $\pm 10\%$
Dažnis	50/60 Hz
Pereinamasis viršįtampis	II viršįtampio kategorija
Maks. energijos suvartojimas	800 VA
Lizdų skaičius	1 lizdas prietaisui, iki 3 lizdų kompiuterio įrangai
Lizdų tipas	ES arba JAV kištukai. Įžeminti maitinimo lizdai su lydziais saugikliais arba apsaugoti atitinkamais srovės pertraukikliais.
Lizdų vieta	Ne toliau, nei 2 m nuo prietaiso (dėl maitinimo kabelio ilgio). Jei reikia, galima naudoti pailginimo kabelius.



ĮSPĖJIMAS

Apsauginis įžeminimas. Šis gaminy s visada turi būti prijungtas prie įžeminto kištukinio lizdo.

Maitinimo įtampos kokybė

Siekiant, kad ĄKTA avant analizatorius veiktų patikimai, tiekama elektros energija turi būti stabili ir atitikti specifikacijas. Neturi būti staigių ar lėtų vidutinės įtampos pokyčių, didesnių, nei nurodyta anksčiau.

4.1.5 Reikalavimai kompiuteriui

Įvadas

ĄKTA avant Sistemos valdomos UNICORN programine įrenga, kuri veikia išoriniame kompiuteryje. Kompiuterį galima įsigyti kartu su sistema arba atskirai.

Kompiuteris turi atitikti šiame skyrelyje pateikiamas rekomendacijas.

Bendrosios kompiuterio specifikacijos

Informacija apie UNICORN versijų suderinamumą ir palaikomas operacines sistemas ir palaikomas operacines sistemas bei duomenų bazių versijas, pateikiama UNICORN suderinamumo matricioje, adresu cytiva.com/UNICORNcompatibility.

	UNICORN Klientas	Duomenų bazės serveris	Darbo stoties įrengimas	El. licencijų serveris
Mažiausias laisvos vietos kiekis diske	6 GB	6 GB	12 GB	500 MB
Min. RAM dydis	3 GB	3 GB	3 GB	2 GB
Disko formatas	NTFS	NTFS	NTFS	NTFS
Architektūra	„Intel Dual Core“ (arba greitesnis)	„Intel Dual Core“ (arba greitesnis)	„Intel Dual Core“ (arba greitesnis)	„Intel Dual Core“ (arba greitesnis)

- Pastaba:**
- UNICORN patikrinta naudojant anglų kalbos (JAV) kodo 1033 operacinės sistemos kalbos versiją. Naudojant kitos kalbos versijas operacinėje sistemoje gali įvykti klaidų.
 - Rekomenduojama ekrano skiriamoji geba – 1280x1024 arba didesnė. Naudojant mažesnę skiriamąją gebą, UNICORN naudotojo sąsaja gali būti atvaizduota netinkamai.
 - Pakeitus numatytąjį Windows šriftą ir šrifto dydį iš 100 %, gali kilti problemų UNICORN naudotojo sąsajoje.
 - Rekomenduojama Windows pagrindinė spalvų schema¹.
 - Naudoti Windows 7 Aero spalvų schemą nerekomenduojama.
 - Siekiant išvengti konfliktų su sistemos operacijomis, Windows energijos taupymo funkcijos turi būti išjungtos.
 - UNICORN nesuderinama su Windows 7 funkcija „High DPI Awareness“, kuri leidžia išplėsti grafinį naudotojo sąsajos mastelį. Sąsajos skalė turi likti 100 %, siekiant išvengti problemų, susijusių su nukirtimu ar klaidingu dalių suderinimu UNICORN naudotojo sąsajoje. Įprastai numatytoji skalės nuostata yra 100 %.

¹ UNICORN būtina uždaryti, kai keičiama spalvų schema.

4.1.6 Reikalingi elementai

Įvadas

Šiame skirsnyje aprašomos ÄKTA avant analizatoriui įrengti ir eksploatuoti reikalingos priemonės.

Buferiniai ir kiti tirpalai

Toliau lentelėje išvardyti buferiniai skysčiai ir tirpalai yra reikalingi atliekant įrengimo procedūrą ir turi būti įrengimo vietoje.

Buferinis tirpalas / tirpalas	Reikiamas tūris	Naudojimo sritis
Distiliuotas vanduo	1 litras	Oro jutiklio bandymas, frakcijų surinkimo įrenginio bandymas, Quaternary Valve bandymas ir sistemos bandymas.
1 % acetono distiliuotame vandenyje	0,5 litro	Quaternary Valve bandymas
1 % acetono ir 1 M NaCl distiliuotame vandenyje	0,5 litro	Sistemos testas
20 % etanolis	200 ml	Siurblio stūmoklio skalavimo sistemos užpildymas

Laboratorinė įranga

Toliau lentelėje išvardyta įranga yra reikalinga atliekant įrengimo procedūrą ir turi būti įrengimo vietoje.

Įranga	Specifikacija
Buteliukai, skysčio talpyklos	Buferiniams tirpalams ir atliekoms
Pirštinės	Apsaugai
Apsauginiai akiniai	Apsaugai

Frakcijų surinkimo įrenginio mėgintuvėliai ir buteliukai

Integruotame frakcijų surinkimo įrenginyje naudojami mėgintuvėliai ir buteliukai turi atitikti toliau lentelėje išvardytus reikalavimus. Lentelėje pateikiami ir gamintojų pavyzdžiai.

Mėgintu- vėlio ar buteliuko dydis (ml)	Skersmuo (mm)		Aukštis (mm)		Gamintojų pavyz- džiai
	Min.	Maks.	Min.	Maks.	
3	10,5	11,5	50	56	Nunc™
5	10,5	12	70	76	VWR™
8	12	13,3	96	102	BD™ Biosciences, VWR
15	16	17	114	120	BD Biosciences
50	28	30	110	116	BD Biosciences
250 mL bute- liukas	L: 55 W: 55 ¹	L: 64,5 W: 64 ¹	-	121	Nalgene™, Kautex™

¹ Stačiakampio buteliuko pagrindo ilgis ir plotis

Gilių duobučių plokštelės,
reikalavimai

Integruotame frakcijų surinkimo įrenginyje naudojamose gilių duobučių plokštelėse turi atitikti toliau lentelėje išvardytus reikalavimus.

Savybė	Specifikacija
Duobučių skaičius	24, 48 ar 96
Duobučių forma	Kvadratinė, ne cilindrinė
Duobutės tūris	10, 5 ar 2 ml

Patvirtintos gilių duobučių plokštelės

Toliau lentelėje išvardytose gilių duobučių plokštelėse yra Cytiva patikrintos ir patvir-
tintos naudoti su integruotuoju frakcijų surinkimo įrenginiu.

Plokštelės tipas	Gamintojas	Dalies nr.
96 gilių duobučių plokš- telė	Cytiva	7701-5200
	BD Biosciences	353966
	Greiner Bio-One	780270
	Porvair Sciences	219009
	Seahorse Bioscience	S30009

Plokštelės tipas	Gamintojas	Dalies nr.
	Eppendorf™	951033405/ 0030 501.306
48 gilių duobučių plokštelė	Cytiva	7701-5500
	Seahorse Bioscience	S30004
24 gilių duobučių plokštelė	Cytiva	7701-5102
	Seahorse Bioscience	S30024

4.2 Techninės įrangos įrengimas

Apie šį skirsnį

Šiame skyriuje aprašoma ĄKTA avant sistemos įrengimo procedūra.

Pastaba: *Daugiau informacijos, kaip išpakuoti ĄKTA avant analizatorių, ir, kaip užkelti analizatorių ant laboratorinio darbalaukio, skaitykite ĄKTA avant Unpacking Instructions.*



ĮSPĖJIMAS

Apsauginis įžeminimas. Šis gaminys visada turi būti prijungtas prie įžeminto kištukinio lizdo.



ĮSPĖJIMAS

Maitinimo laidas. Naudokite maitinimo laidus tik su pateiktais arba „Cytiva“ arba patvirtintais kištukais.



ĮSPĖJIMAS

Prieiga prie maitinimo jungiklio ir maitinimo laido su kištuku. Neužblokuokite prieigos prie maitinimo jungiklio ir laido. Maitinimo jungiklis turi būti lengvai pasiekiamas. Maitinimo laidą su kištuku visuomet privalu greitai atjungti.

Šiame skyrelyje

Skyrelis	Žr. p.
4.2.1 Kompiuterio įrangos įrengimas	57
4.2.2 Sistemos dalių prijungimas	58
4.2.3 Paruoškite atliekų vamzdelius	62
4.2.4 Įdiekite Barcode Scanner 2-D ir pH elektrodą	65
4.2.5 Siurblio plovimo sistemos paruošimas	66
4.2.6 Paleiskite prietaisą ir kompiuterį	69

4.2.1 Kompiuterio įrangos įrengimas

Įvadas

Kompiuteris tiekiamas kaip ÄKTA avant pristatymo dalis arba vietiniu mastu.

Išpakavimas ir įrengimas

Išpakuokite ir įrenkite kompiuterį pagal gamintojo nurodymus.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Bet koks su įranga naudojamas kompiuteris privalo atitikti IEC 60950 standarto reikalavimus. Jis turi būti įrengtas ir naudojamas pagal gamintojo instrukcijas.

4.2.2 Sistemos dalių prijungimas

Įvadas

Turi būti sujungtos šios jungtys:

- maitinimo šaltinis ÄKTA avant analizatoriui
- maitinimo šaltinį prie kompiuterio įrangos
- tinklinis ryšys tarp kompiuterio ir ÄKTA avant analizatoriaus

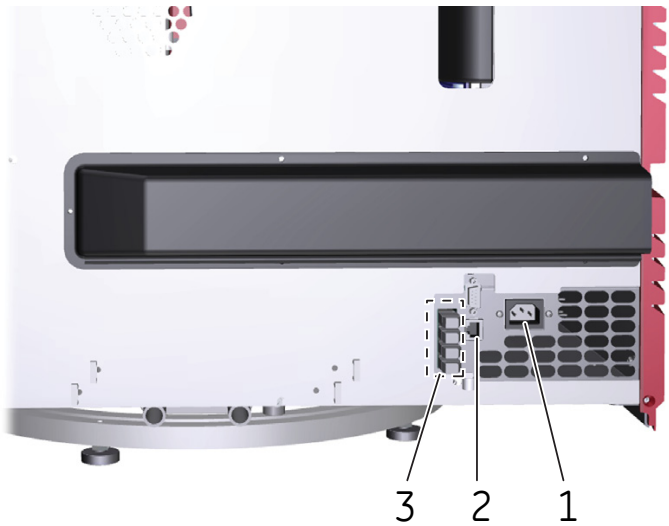


ĮSPĖJIMAS

- **Maitinimo laidas.** Naudokite maitinimo laidus tik su pateiktais arba „Cytiva“ arba patvirtintais kištukais.
- **Maitinimo įtampa.** Prieš prijungdami maitinimo laidą patikrinkite, ar sieninio lizdo maitinimo įtampa atitinka ženklą, kuriuo paženklintas prietaisas.

Jungties paveikslėlis

Šioje iliustracijoje parodytos jungčių vietos.



Dalis	Funkcija
1	Power (Maitinimo) įvesties jungtis
2	Network (Tinklo) jungtis (Ethernetas)

Dalis	Funkcija
3	UniNet-9 jungtys Pastaba: <i>Prie nenaudojamų jungčių reikia prijungti galo kištukus.</i>

Kitas jungtis galis naudoti tik įgalinti techninės priežiūros inžinieriai.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Netinkamas UniNet-9 jungčių naudojimas. Galiniame skydelyje esančios **UniNet-9** jungtys neturi būti sumaišytos „Firewire“ jungtimis. Prie **UniNet-9** jungčių nejunkite jokių pašalinių prietaisų. Neatjunkite ir neperkelkite **UniNet-9** pagrindinio laido.

4 Įrengimas

4.2 Techninės įrangos įrengimas

4.2.2 Sistemos dalių prijungimas

„ÄKTA avant“ prietaiso maitinimo prijungimas

Kad prijungtumėte ÄKTA avant analizatoriaus maitinimą, vykdykite toliau pateiktus nurodymus.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Pasirinkite tinkamą maitinimo laidą. Kiekvienas prietaisas pristatomas su 2 skirtingais maitinimo laidais.
 - Maitinimo laidas su JAV kištuku, 2 m
 - Maitinimo laidas su ES kištuku, 2 mIšmeskite nenaudojamą maitinimo laidą.
- 2 Prijunkite maitinimo laidą prie **Power** (Maitinimo) elektros tinklo įvesties lizdo, esančio galiniame analizatoriaus skyde, ir prie įžemintos sieninės rozetės 100 iki 240 VAC , 50 iki 60 Hz.
- 3 Prijunkite maitinimo kabelį prie prietaiso galo naudodami laido spaustuką.



Kompiuterio įrangos maitinimo prijungimas

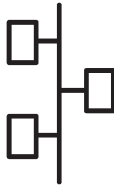
Vadovaukitės gamintojo instrukcijomis, kaip prijungti kompiuterio, monitoriaus ir vietinio spausdintuvo maitinimą (jei naudojami).

Prijungimas prie tinklo

Kad prijungtumėte prie tinklo, vykdykite nurodymus.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Prijunkite tinklo kabelį prie tinklo jungties (eternetas) galinėje prietaiso pusėje ir prie kompiuterio tinklo plokštės, pažymėtos ĄKTA.
Toliau pateiktoje iliustracijoje rodomas eterneto jungties simbolis.



- 2 Jei kompiuteris bus jungiamas prie išorinio tinklo, prijunkite tinklo kabelį prie kompiuterio pagrindinės tinklo plokštės ir sieninio tinklo lizdo.

Pastaba:

Jei kompiuterį įsigijote ne iš Cytiva ir jei bus naudojama tinklo konfigūracija, informacijos apie tinklo nuostatas pateikiama UNICORN Administravimas ir techninis vadovas.

4.2.3 Paruoškite atliekų vamzdelius

Atliekų vamzdelių vieta

Visi atliekų vamzdeliai yra prietaiso gale, žr. šią iliustraciją.



Dalis	Aprašas
1	Atliekų vamzdeliai iš injekcijos sklendės, pH ir išleidimo vožtuvų (vamzdelių dalys pažymėtos W , W1 , W2 ir W3).
2	Atliekų vamzdeliai iš frakcijų surinkimo įrenginio ir buferinių tirpalų dėklo.

Paruoškite atliekų vamzdelius

Vadovaukitės instrukcijomis, kaip paruošti atliekų pašalinimo vamzdelį.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Keturis atliekų vamzdelius iš injekcijos sklendės, pH vožtuvo ir išleidimo vožtuvo (vamzdelių dalys pažymėtos **W**, **W1**, **W2** ir **W3**) sumerkite į indą, padėtą žemiau darbatalio.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Didžiausias atliekų indo atliekų vamzdeliams iš vožtuvų lygis turi būti žemiau negu 30 cm virš laboratorinio stalo.

- 2 Įdėkite tris atliekų vamzdelius iš frakcijų surinkimo įrenginio ir buferinių tirpalų dėklo į atliekų indą, padėtą žemiau darbatalio.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Didžiausias atliekų indo atliekų vamzdeliams iš frakcijų surinkimo įrenginio ir buferinių tirpalų dėklo lygis turi būti žemesnis už stalo aukštį.

- 3 Nupjaukite atliekų vamzdelį nuo frakcijų surinkimo įrenginio ir buferinio dėklo iki tinkamo ilgio. Svarbu, kad procedūros metu vamzdeliai nebūtų sulenkti ar panardinti į skystį.



Pastaba: Jei vamzdelis per trumpas, pakeiskite jį nauju. Neilginkite vamzdelio, kadangi dėl to vamzdelyje ir tėkmėje į frakcijų surinkimo įrenginio kamerą gali atsirasti kliūčių.

4 Iřrengimas

4.2 Techninēs įrangos įrengimas

4.2.3 Paruoškite atliekų vamzdelius



PERSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad atliekų inde tilps visas procedūros metu pagamintų atliekų tūris. Naudojant ĄKTA avant 25, tinkamas atliekų indas būna nuo 2 iki 10 litrų talpos. Naudojant ĄKTA avant 150, reikalingas 40 litrų talpos atliekų indas.

4.2.4 Įdiekite Barcode Scanner 2-D ir pH elektrodą

Įvadas

Šiame skyriuje aprašoma, kaip įrengti Barcode Scanner 2-D ir pH elektrodą.

Brūkšinių kodų skenerio įrengimas

Prijunkite Barcode Scanner 2-D kabelį prie skenerio galvutės ir USB prievado kompiuteryje.

pH elektrodo įrengimas

Jei bus stebimas pH, reikia pakeisti pristatytoje sistemoje įtaisytą imitacinį elektrodą pH elektrodu.



PERSPĖJIMAS

pH elektrodas. Su pH elektrodu elkitės atsargiai. Stiklinis galiukas gali sudūžti ir sužaloti.

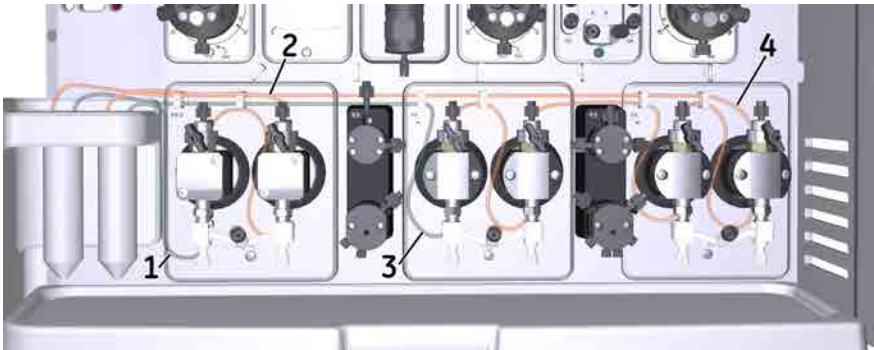
Kad įrengtumėte pH elektrodą, vykdykite nurodymus.

Žingsnis Veiksmas

- | | |
|---|---|
| 1 | Išpakuokite pH elektrodą. Įsitikinkite, kad elektrodas nesulaužytas ar neišdžiūvęs. |
| 2 | Išsukite imitacinį elektrodą iš pratekamosios kiuvetės. |
| 3 | Išimkite kištuką iš jungties pH vožtuvo priekyje ir laikykite kištuką kartu su imitaciniu elektrodu. |
| 4 | Nuimkite dangtelį nuo pH elektrodo galo. |
| 5 | Atsargiai įstatykite elektrodą į pratekamąją kiuvetę. Priveržkite veržlę ranką ir užfiksuokite elektrodą. |
| 6 | Prijunkite pH elektrodo kabelį prie jungties pH vožtuvo priekyje. |

4.2.5 Siurblio plovimo sistemos paruošimas

Siurblių stūmoklių plovimo sistemų
paveikslėlis



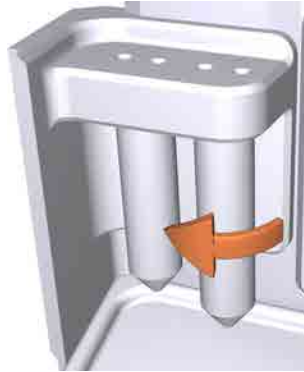
Dalis	Aprašas
1	Įleidimo vamzdelis įvedamas į mėginio siurblio stūmoklio plovimo sistemą
2	Išleidimo vamzdelis išvedamas iš mėginio siurblio stūmoklio plovimo sistemos
3	Įleidimo vamzdelis įvedamas į sistemos siurblio stūmoklio plovimo sistemą
4	Išleidimo vamzdelis išvedamas iš sistemos siurblio stūmoklio plovimo sistemos

Siurblio stūmoklio plovimo sistemos
užpildymas

Vadovaudamiesi toliau pateikiamomis instrukcijomis plovimo tirpalu užpildykite siurblio stūmoklio plovimo sistemą. Informacija apie plovimo sistemos vamzdelių konfigūraciją pateikiama [Siurblių stūmoklių plovimo sistemų paveikslėlis psl. 66](#).

Žingsnis Veiksmas

- 1 Atsukite plovimo sistemos vamzdelius nuo laikiklių.



- 2 Į kiekvieną 50 ml plovimo sistemos mėgintuvėlį įpilkite 20 % etanolio.
- 3 Įsukite plovimo sistemos mėgintuvėlius atgal į jų laikiklius.
- 4 Įmerkite įleidimo vamzdelį į sistemos siurblio stūmoklio plovimo sistemą per vieną iš skalavimo skysčio vamzdelių.

Pastaba:

Įsitikinkite, kad įvadinis vamzdynas siektų skalavimo tirpalo vamzdžio apačią.

- 5 Įmerkite įleidimo vamzdelį į mėginio siurblio stūmoklio plovimo sistemą per kitą skalavimo skysčio vamzdelį.

Pastaba:

Įsitikinkite, kad įvadinis vamzdynas siektų skalavimo tirpalo vamzdžio apačią.

- 6 Prijunkite 25 iki 30 ml švirkštą prie išleidimo vamzdelio, išvedamo iš sistemos siurblio stūmoklio plovimo sistemos. Lėtai įtraukite skysčio į švirkštą.



4 Įrengimas

4.2 Techninės įrangos įrengimas

4.2.5 Siurblio plovimo sistemos paruošimas

Žingsnis Veiksmas

- | | |
|----|--|
| 7 | Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį. |
| 8 | Pamerkite išleidimo vamzdelius į skalavimo tirpalą, kuriame pamerkti sistemos siurblio stūmoklio skalavimo sistemos vamzdeliai. |
| 9 | Prijunkite 25 iki 30 ml švirkštą prie išleidimo vamzdelio, išvedamo iš sistemos siurblio stūmoklio plovimo sistemos. Lėtai įtraukite skysčio į švirkštą. |
| 10 | Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį. |
| 11 | Pamerkite išleidimo vamzdelius į skalavimo tirpalą, kuriame pamerkti mėginio siurblio stūmoklio skalavimo sistemos vamzdeliai. |
| 12 | Papildykite plovimo tirpalo mėgintuvėlius, kad kiekviename būtų 50 ml 20 % etanolio. |
-

4.2.6 Paleiskite prietaisą ir kompiuterį

Įvadas

Šiame skyrelyje aprašoma, kaip paleisti prietaisą ir kompiuterį.

Nurodymai

Paleisdami analizatorių ir kompiuterį, laikykitės toliau pateikiamų instrukcijų.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Analizatorių išjunkite nustatydami **Power** (Maitinimo) jungiklį į padėtį.



Rezultatas:

Prietaisas paleidžiamas, o jo ekrane rodoma **Not connected** (Neprijungta).

- 2 Įjunkite kompiuterį ir vaizduoklį pagal gamintojo nurodymus.
-

4.3 Programinės įrangos diegimas

Įvadas

Šiame skirsnyje pateikiama skirtingų UNICORN įdiegimo tipų apžvalga.

Programinę įrangą turi įdiegti UNICORN paskirtas sistemos administratorius. Išsamesnė informacija, kaip įdiegti ir sukonfigūruoti programinę įrangą, pateikiama *UNICORN Administravimas ir techninis vadovas*.

Programinės įrangos diegimas

Galite įrengti UNICORN pagal vieną šių konfigūracijų:

- visapusiškas UNICORN įrengimas autonominėje darbo stotyje (visapusiškas įrengimas)
- kaip UNICORN duomenų bazė ir licencijos serveris (adaptuotoji įdiegtis)
- kaip UNICORN programinės įrangos klientas ir prietaiso serverio programinė įranga tinklo kliento kompiuteryje (adaptuotoji įdiegtis)

4.4 Paleiskite „UNICORN“ ir prijunkite prie sistemos.

Įvadas

Šiame skyrelyje aprašoma, kaip paleisti ir prisijungti prie „UNICORN“ ir kaip prijungti prietaisą prie „UNICORN“.

Būtinios sąlygos

UNICORN būtina tinkamai įdiegti vadovaujantis *UNICORN Administravimas ir techninis vadovas* pateikiamomis instrukcijomis.

Paleiskite „UNICORN“ ir prisijunkite

Norėdami įjungti UNICORN ir prisiregistruoti programoje, vadovaukitės instrukcijomis. Darbo vietai turi būti suteikta galiojanti e-license. Dėl išsamesnės informacijos apie el. licencijas žr. *UNICORN Administravimas ir techninis vadovas*.

Žingsnis Veiksmas

- | | |
|---|--|
| 1 | <p>Darbalaukyje dukart spustelėkite „UNICORN“ piktogramą.</p> <p><i>Rezultatas:</i></p> <p>Atveriamas Log On (Prijungti prie sistemų) dialogo langas.</p> |
|---|--|

4 Įrengimas

4.4 Paleiskite „UNICORN“ ir prijunkite prie sistemos.

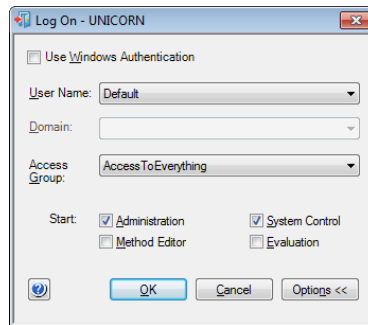
Žingsnis Veiksmas

2 **Log On** (Prijungti prie sistemų) dialogo lange:

- pasirinkite **User Name**
ir
- įveskite **Password**.

Pastaba:

*Taip pat galite pažymėti **Use Windows Authentication** langelį ir įvesti tinklo ID **User Name** laukelyje.*



- spragtelėkite **OK**.

Rezultatas:

Atsidaro pasirinktas UNICORN modulis.

Prijungimas prie sistemos

Vadovaukitės instrukcijomis, norėdami prijungti prietaisą prie UNICORN.

Pastaba: Sistemą turi nustatyti UNICORN sistemos administratorius.

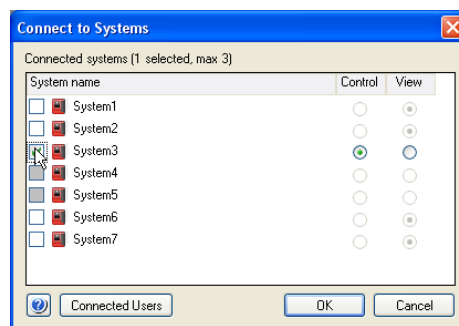
Žingsnis Veiksmas

- 1 **System Control** (Sistemos valdymo) modulyje, spustelėkite **Connect to Systems** (Prijungti prie sistemų) mygtuką.



Rezultatas:

Atveriamas **Connect to Systems** (Prijungti prie sistemų) dialogo langas.



- 2 **Connect to Systems** (Prijungti prie sistemų) dialoge lange:

- Pasirinkite sistemos žymimąjį langelį.
- Spustelėkite **Control** (Valdyti) šią sistemą.
- Spustelėkite **OK** (GERAI).

Rezultatas:

Pasirinktą prietaisą dabar galima valdyti naudojant programinę įrangą.

Patarimas:

Jeigu UNICORN nepavyko prijungti prie pasirinkto prietaiso, žr. skyrių Troubleshooting (gedimų nustatymas ir šalinimas), esantį ĄKTA avant Naudotojo instrukcija.

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas

Apie šį skirsnį

Prieš naudojant sistemos siurblį arba sistemos siurblius, svarbu atlikti šiuos veiksmus:

- Užpildyti įleidimo kanalus (užpildyti įleidimo kanalus skysčiu)
- Išvalyti siurblius (pašalinti orą iš siurblių galvučių).

Šiame skirsnyje aprašoma, kaip užpildyti buferinių tirpalų, mėginių ir Q įleidimo kanalus bei kaip išvalyti sistemos siurblius ir mėginių siurblį.

Šiame skyrelyje

Skyrelis		Žr. p.
4.5.1	Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius	75
4.5.2	Mėginių įleidimo kanalų užpildymas ir ištuštinimas Sample Pump	82
4.5.3	Q įleidimo kanalų pripildymas	87

4.5.1 Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius

Apžvalga

Procedūra susideda iš toliau išvardytų etapų.

Pakyla	Aprašas
1	Užpildykite visus įleidimo vamzdelius, kurie bus naudojami vykdant procedūrą.
2	Patvirtinkite įleidimo vamzdelių užpildymą.
3	Ištuštinkite System Pump B, jei slėgio signalas rodo, kad yra oro burbuliukų.
4	Patvirtinti System Pump B ištuštinimą.
5	Ištuštinkite System Pump A, jei slėgio signalas rodo, kad yra oro burbuliukų.
6	Patvirtinti System Pump A ištuštinimą.
7	Užbaikite darbo ciklą.

Pastaba: Norėdami prailginti siurblio sandarinimo žiedų eksploatacijos laikotarpį, įsitinkinkite, kad siurblio skalavimo sistema yra pripildyta šviežiu skalavimo skysčiu.

Patarimas: Toliau aprašyta, kaip išvalyti siurblio galvutes ir užpildyti įleidimo kanalus, naudojant **Process Picture** (Eigos vaizdą). Šias procedūras taip pat galima atlikti naudojant **Manual instructions** (Naudojimo instrukcijų) dialogo langą.

Įleidimo vamzdelių užpildymas

Norėdami atitinkamu buferiniu ar kitu tirpalu užpildyti visus A ir B įleidimo vamzdelius, kurie bus naudojami procedūros metu, vadovaukitės pateiktomis instrukcijomis.

Žingsnis Veiksmas

- Įsitinkinkite, kad visi užpildymo vamzdeliai, kurie bus naudojami vykdant metodo procedūrą, yra įmerkti į atitinkamą buferinį tirpalą.
- Atidarykite **System Control** (Sistemos valdymo) modulį.

4 Įrengimas

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas

4.5.1 Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius

Žingsnis Veiksmas

3 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):

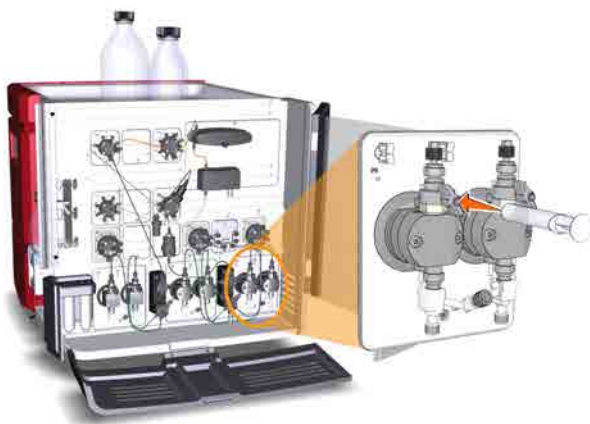
- Spustelėkite įleidimo vožtuvų piktogramas. (Jei norite užpildyti abu įleidimo kanalus, po vieną spustelėkite **Inlet A** ir **Inlet B** piktogramas.)
- Spustelėkite norimo užpildyti įleidimo kanalo padėtį. Pildykite pozicijas atvirkštine abėcėlės tvarka ir pradėkite nuo didžiausio skaičiaus. Pavyzdžiui, jei reikia užpildyti visus septynis Inlet Valve B kanalus, spustelėkite juos tokia tvarka: **B7, B6 ... B1**, darant prielaidą, kad **B1** yra pradžios buferinis tirpalas.



Rezultatas:

įleidimo vožtuvas persijungia į pasirinktą prievadą.

4 Prijunkite 25 iki 30 ml švirkštą prie vienos iš System Pump B siurblio galvučių išvalymo vožtuvo. Įsitinkinkite, kad švirkštas tvirtai įsistato į plovimo jungtį.



- 5 Atidarykite plovimo vožtuvą sukdami prieš laikrodžio rodyklę maždaug tris ketvirčius pasukimo. Iš lėto įtraukite skysčio į švirkštą, kad jis pasiektų siurblį.
- 6 Uždarykite valymo vožtuvą sukdami jį prieš laikrodžio rodyklę. Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį.
- 7 Kartokite 3 iki 6 veiksmus su kiekvienu vamzdeliu, kurį naudosite per procedūrą. Galutinėje įleidimo kanalo vietoje per abu išvalymo vožtuvus įtraukite skystį į švirkštą.

Žingsnis Veiksmas

- 8 Vadovaudamiesi instrukcijomis, kurias rasite [Patvirtinkite System Pump A or B arba Sample Pump užpildymą arba išvalymą psl. 81](#), patikrinkite, ar siurblyje nėra likę oro. Jei pastebite oro burbuliukų, vykdykite nurodymus, pateiktus [System Pump B ištuštinimas psl. 77](#)

System Pump B ištuštinimas

Jei užpildymo procedūra buvo kruopščiai atlikta ir galutinai paruoštas buferinis tirpalas iki galo užpildė švirkštą, o užpildymo patvirtinime rodoma, kad siurblyje neliko oro, nėra būtinybės ištuštinti System Pump B.

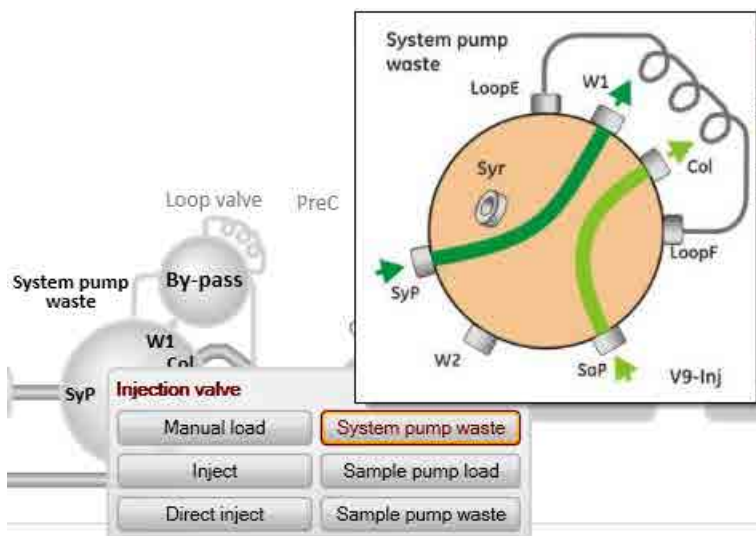
Tačiau jei slėgio signalas nurodo, kad siurblyje liko oro burbuliukų, vadovaukitės šiomis instrukcijomis, kaip išvalyti abi System Pump B galvutes.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Įsitikinkite, kad atliekų vamzdelio dalis, prijungta prie injekcijos vožtuvo prievado **W1**, būtų nuvesta į atliekų indą.
- 2 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):
 - Spargtelėkite **Injection valve** (Injekcijos vožtuvas) piktogramą, tuomet spargtelėkite **System pump waste** (Sistemos siurblio atliekos).

Rezultatas:

injekcijos vožtuvas perjungiamas į atliekų išleidimo padėtį. Tai būtina, kad per valymo procedūrą būtų pasiektas mažas grįžtamasis slėgis.



4 Įrengimas

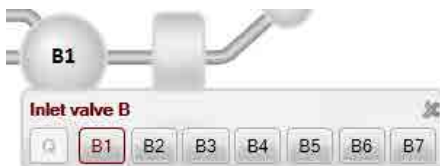
4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas

4.5.1 Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius

Žingsnis Veiksmas

3 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):

- Spustelėkite **Inlet valve B** (Sistemos siurbliai) piktogramą.
- Spragtelėkite įleidimo kanalo, kuris bus naudojamas procedūros pradžioje, padėtį.

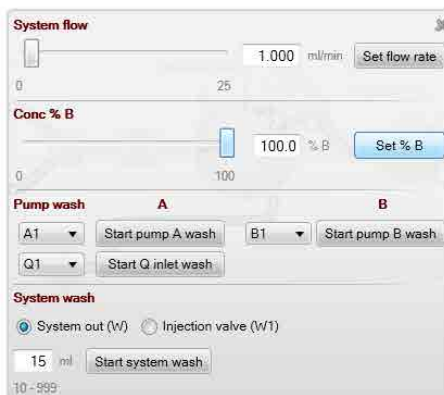


Rezultatas:

Įleidimo vožtuvas persijungia į pasirinktą prievadą.

4 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):

- Spustelėkite **System pumps** (Sistemos siurbliai) piktogramą.
- Nustatykite **Conc % B** (Koncentraciją) į 100 %**B** ir spragtelėkite **Set % B** (Nustatyti).



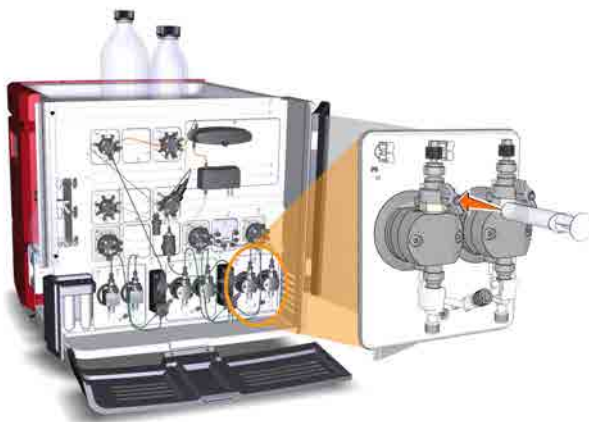
- Nustatykite **System flow** (Sistemos tėkmė) iki 1,0 ml/min ĄKTA avant 25 arba 5,0 ml/min ĄKTA avant 150.
- Spustelėkite **Set flow rate** (Nustatyti tėkmės greitį).

Rezultatas:

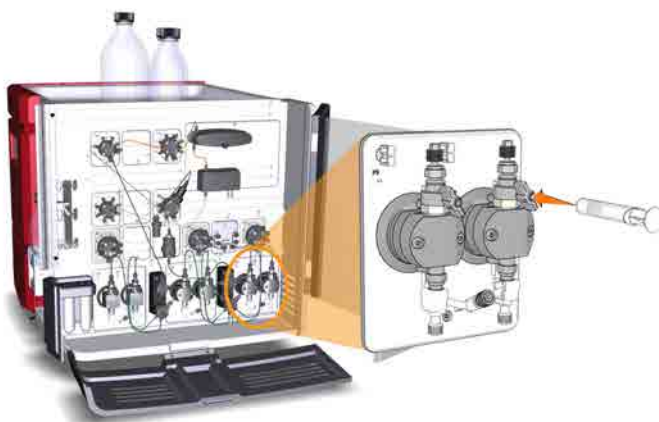
Aktyvus tik System Pump B ir ir pradedamas sistemos srautas per injekcijos vožtuvą.

Žingsnis Veiksmas

- 5 Prijunkite 25 iki 30 ml švirkštą prie kairiosios siurblio galvutės išvalymo vožtuvo System Pump B. Įsitinkinkite, kad švirkštas tvirtai įsistato į plovimo jungtį.



- 6 Atidarykite plovimo vožtuvą sukdami prieš laikrodžio rodyklę maždaug tris ketvirčius pasukimo. Lėtai traukite 5 iki 10 ml skysčio į švirkštą, 1 ml/s greičiu.
- 7 Uždarykite valymo vožtuvą sukdami jį prieš laikrodžio rodyklę. Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį.
- 8 Prijunkite švirkštą prie sistemos System Pump B dešinėsios galvutės ištuštinimo vožtuvo ir pakartokite 6 iki 8 veiksmus. Sistemos tēkmes neišjunkite.



4 Įrengimas

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvutčių išvalymas

4.5.1 Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius

Žingsnis Veiksmas

- 9 Vadovaudamiesi instrukcijomis, kurias rasite [Patvirtinkite System Pump A or B arba Sample Pump užpildymą arba išvalymą psl. 81](#), patikrinkite, ar siurblyje nėra likę oro.

System Pump A ištuštinimas

Išvalykite abi System Pump A galvutes, vadovaudamiesi ta pačia procedūra, kaip ir [System Pump B ištuštinimas, psl. 77](#), tačiau vietoje 3 ir 4 veiksmo, atlikite šiuos veiksmus:

Žingsnis Veiksmas

- 1 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):
 - Spustelėkite **Inlet valve A** (Sistemos siurbliai) piktogramą.
 - Spragtelėkite įleidimo kanalo, kuris bus naudojamas procedūros pradžioje, padėtį.



Rezultatas:

Įleidimo vožtuvas persijungia į pasirinktą prievadą.

- 2 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):
 - Spustelėkite **System pumps** (Sistemos siurbliai) piktogramą.
 - Nustatykite **Conc % B** (Koncentraciją) į 0 % ir spragtelėkite **Set % B** (Nustatyti).



Rezultatas:

Ijungtas tik System Pump A.

Patvirtinkite System Pump A or B arba Sample Pump užpildymą arba išvalymą

Vadovaukitės toliau pateikiamais nurodymais, kad patikrintumėte, ar išvalius arba pripildžius siurblijame neliko oro.

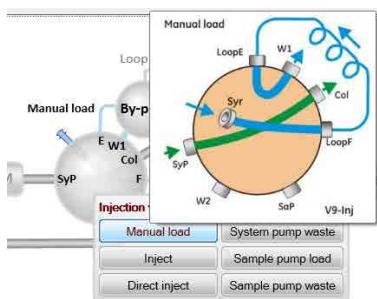
Žingsnis Veiksmas

1 **Process Picture** (Eigos vaizde):

- Spustelėkite **Injection valve** (Injekcijų vožtuvas) ir pasirinkite **Manual load** (Rankinis pildymas).

Rezultatas:

Injekcijos vožtuvas perjungiamas į rankinio įkrovimo padėtį.



2 Įsitikinkite, kad tėkmės siurblys yra įjungtas.

3 **Chromatogram** (Chromatografijos) lange:

- Patikrinkite **PreCpressure** („PreC“ slėgio) kreivę.
- Jei per kelias minutes **PreCpressure** nestabilizuojamas, siurblyje gali būti likę oro. Dar kartą išleiskite orą iš siurblio, tada žr. *ĄKTA avant Naudotojo instrukcija*.

Užbaikite darbą

Spustelėkite **End** (Baigti) mygtuką, esantį **System Control** (Sistemos valdymo) įrankių juostoje ir baigsite procedūrą.



4 Įrengimas

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas

4.5.2 Mėginių įleidimo kanalų užpildymas ir ištuštinimas Sample Pump

4.5.2 Mėginių įleidimo kanalų užpildymas ir ištuštinimas Sample Pump

Apžvalga

Procedūra susideda iš toliau išvardytų etapų.

Pakyla	Aprašas
1	Užpildykite visus mėginių įleidimo vamzdelius, kurie bus naudojami tyrimo metu
2	Patvirtinkite įleidimo vamzdelių užpildymą.
3	Išvalykite mėginio siurblį, jei slėgio signalas rodo, kad yra oro burbuliukų.
4	Mėginių siurblio ištuštinimo patvirtinimas.
5	Užbaikite darbo ciklą.

Pastaba: *Norėdami prailginti siurblio sandarinimo žiedų eksploatacijos laikotarpį, įsitikinkite, kad siurblio skalavimo sistema yra pripildyta šviežiu skalavimo skysčiu.*

Mėginių įleidimo kanalų užpildymas

Norėdami užpildyti visus mėginių įleidimo vamzdelius, kurie bus naudojami tyrime, atitinkamu buferiniu ar mėginio tirpalu, vadovaukitės toliau pateiktais nurodymais.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Įsitikinkite, jog visi mėginių įleidimo vamzdeliai, kurie bus naudojami metodo procedūroje, panardinti į reikiamus mėginius ar buferinius tirpalus.
- 2 Įsitikinkite, kad atliekų vamzdelis, prijungtas prie injekcijos vožtuvo lizdo **W2**, yra panardintas į atliekų indą.
- 3 Atidarykite **System Control** (Sistemos valdymo) modulį.

Žingsnis Veiksmas4 **Process Picture** (Eigos vaizdas)

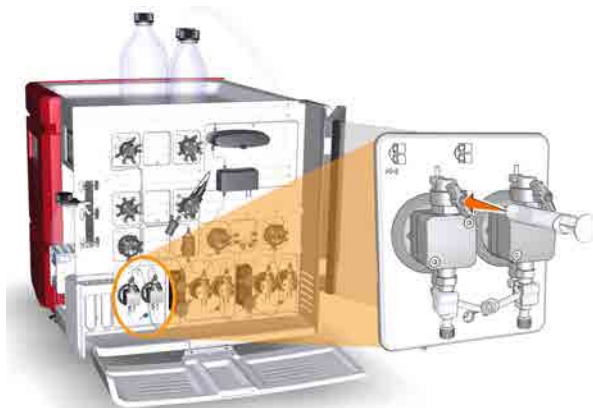
- spustelėkite **Sample inlet valve** (Mėginio įleidimo vožtuvo) piktogramą.
- Pasirinkite norimo užpildyti įleidimo kanalo poziciją. Pradėkite nuo įleidimo kanalo, kurio numeris didžiausias, ir baikite padėtyje, kurios numeris mažiausias arba buferinio tirpalo padėtyje (tarkime, pirmasis tiriamasis mėginys yra prijungtas prie 1 įleidimo kanalo ir kt.).



Rezultatas:

Įleidimo vožtuvas persijungia į pasirinktą prievadą.

- 5 Prijunkite 25 iki 30 ml švirkštą prijunkite prie vieno iš mėginio siurblio galvutės plovimo vožtuvų. Įsitinkinkite, kad švirkštas tvirtai įsistato į plovimo jungtį.



- 6 Atidarykite plovimo vožtuvą sukdami prieš laikrodžio rodyklę maždaug tris ketvirčius pasukimo. Švirkštu traukite mėginius, kol skystis praeis per mėginių vožtuvą V5.
- 7 Uždarykite valymo vožtuvą sukdami jį prieš laikrodžio rodyklę. Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį.
- 8 Pakartokite 4 iki 7 veiksmus su visais mėginių įleidimo kanalais, kurie bus naudojami metodo eigoje. Galutinai paruoštas mėginys ar buferinis tirpalas turi iki galo užpildyti švirkštą per abi siurblio galvutes.

4 Įrengimas

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvutčių išvalymas

4.5.2 Mėginių įleidimo kanalų užpildymas ir ištuštinimas Sample Pump

Žingsnis Veiksmas

- 9 Vadovaudamiesi instrukcijomis, kurias rasite [Patvirtinkite System Pump A or B arba Sample Pump užpildymą arba išvalymą psl. 81](#), patikrinkite, ar siurblyje nėra likę oro. Jei pastebite oro burbuliukų, vykdykite nurodymus, pateiktus [Sample Pump ištuštinimas psl. 84](#).

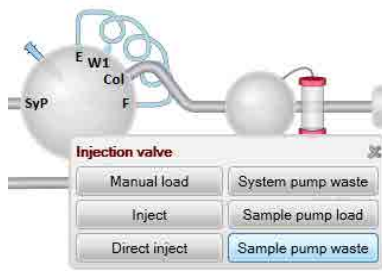
Sample Pump ištuštinimas

Jei užpildymo procedūra buvo kruopščiai atlikta ir galutinai paruoštas buferinis tirpalas iki galo užpildė švirkštą, o užpildymo patvirtinime rodoma, kad siurblyje neliko oro, nėra būtinybės ištuštinti mėginio siurblio.

Tačiau jei slėgio signalas nurodo, kad siurblyje liko oro burbuliukų, vadovaukitės toliau nurodytomis instrukcijomis, kaip išvalyti abi mėginių siurblio galvutes.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Įsitikinkite, jog visi mėginių įleidimo vamzdeliai, kurie bus naudojami metodo procedūroje, yra panardinti į reikiamus buferinius tirpalus.
- 2 Įsitikinkite, kad atliekų vamzdelis, prijungtas prie injekcijos vožtuvo lizdo **W2**, yra panardintas į atliekų indą.
- 3 Atidarykite **System Control** (Sistemos valdymo) modulį.
- 4 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):
 - Spragtelėkite **Injection valve** (Injekcijos vožtuvas) piktogramą, tuomet spragtelėkite **Sample pump waste** (Mėginio siurblio atliekos).



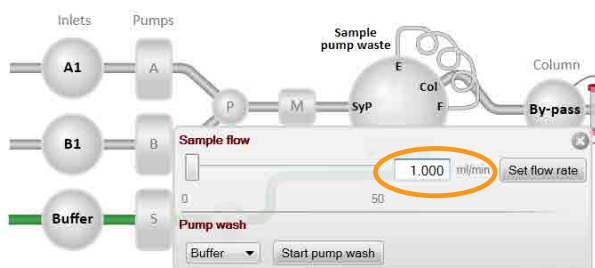
Rezultatas:

injekcijos vožtuvas perjungiamas į atliekų išleidimo padėtį. Tai būtina, kad per valymo procedūrą būtų pasiektas mažas grįžtamasis slėgis.

Žingsnis Veiksmas

5 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):

- Spragtelėkite **Sample inlet** (Mėginio įleidimo kanalas) piktogramą, tuomet spustelėkite **Buffer** (Buferinis tirpalas).
- Spustelėkite **Sample pump** (Mėginio siurblys) piktogramą. Nustatykite **Sample flow** (Mėginio tėkmė) iki 1,0 ml/min ĄKTA avant 25 arba 5,0 ml/min ĄKTA avant 150.

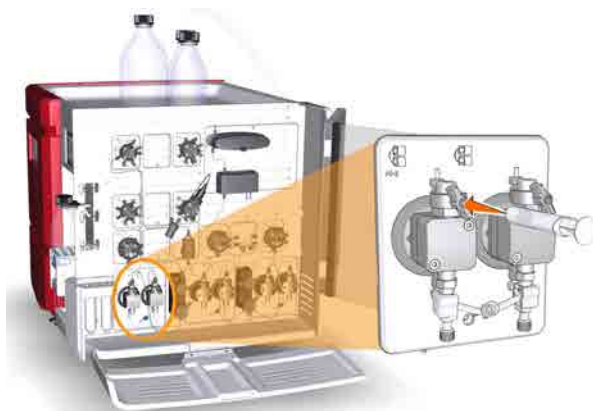


- Spustelėkite **Set flow rate** (Nustatyti tėkmės greitį).

Rezultatas:

Paleidžiamas mėginio siurblio srautas.

6 25 iki 30 ml švirkštą prijunkite prie kairiojo mėginių siurblio plovimo vožtuvo. Įsitikinkite, kad švirkštas tvirtai įsistato į plovimo jungtį.



7 Atidarykite plovimo vožtuvą sukdami prieš laikrodžio rodyklę maždaug tris ketvirčius pasukimo. Lėtai traukite 5 iki 10 ml skysčio į švirkštą, 1 ml/s greičiu.

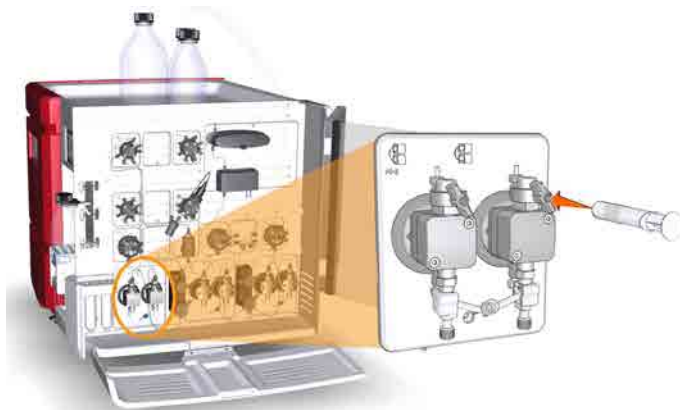
4 Įrengimas

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas

4.5.2 Mėginių įleidimo kanalų užpildymas ir ištuštinimas Sample Pump

Žingsnis Veiksmas

- 8 Uždarykite valymo vožtuvą sukdami jį prieš laikrodžio rodyklę. Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį.
- 9 Prijunkite švirkštą prie dešiniojo išvalymo vožtuvo, esančio mėginių siurblyje, ir pakartokite veiksmus 6 iki 8.



- 10 Vadovaudamiesi instrukcijomis, kurias rasite [Patvirtinkite System Pump A or B arba Sample Pump užpildymą arba išvalymą psl. 81](#), patikrinkite, ar siurblyje nėra likę oro.
-

Užbaikite darbą

Spustelėkite **End** (Baigti) mygtuką, esantį **System Control** (Sistemos valdymo) įrankių juostoje ir baigsite procedūrą.



4.5.3 Q įleidimo kanalų pripildymas

Apžvalga

Procedūra susideda iš toliau išvardytų etapų.

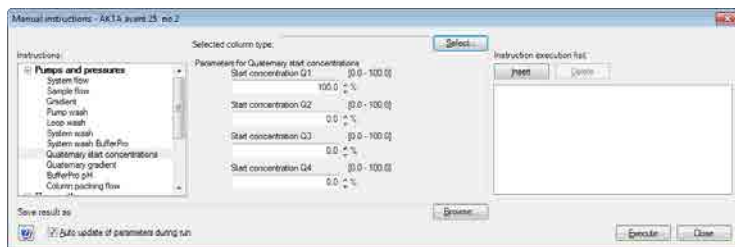
Pakyla	Aprašas
1	Užpildykite visus Q įleidimo vamzdelius.
2	Patvirtinti Q įleidimo vamzdelių užpildymą.
3	Ištuštinkite Quaternary Valve ir sistemos siurblius, jei slėgio signalas rodo, kad yra oro burbuliukų.
4	Patvirtinkite Quaternary Valve ir sistemos siurblių ištuštinimą.
5	Užbaikite darbo ciklą.

Pripildykite Q įleidimo angas

Pripildydami Q įleidimo angas laikykitės toliau pateikiamų instrukcijų.

Žingsnis Veiksmas

- Įsitikinkite, kad įleidimo vamzdelių, pažymėtų **A1**, **B1** ir **Q1-Q4** galai įmerkti į tinkamus buferinius tirpalus. **A1** ir **B1** padėtys naudojamos siurblio sinchronizavimui ir šios linijos turi būti pripildytos iš anksto.
- Manual instructions** (Naudojimo instrukcijų) dialogo lange:
 - Pasirinkite **Pumps and pressures** → **Quaternary start concentrations** (SiurbLIAi ir slėgiai, Ketvirtinė pradžia koncentracija).
 - Parinktį **Start concentration Q1** nustatykite kaip 100 %. Įsitikinkite, kad kitos pradinės koncentracijos nustatytos ties 0 %.



- Pasirinkite **Pumps and pressures** → **System flow** (SiurbLIAi ir slėgiai, sistemos srovė) vir nustatykite **Flow rate** kaip 0,01 ml/min.

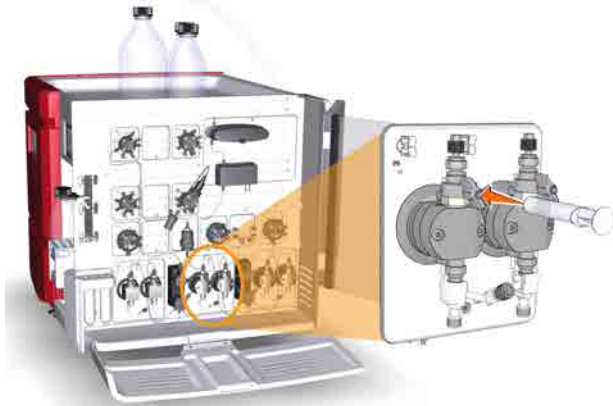
4 Įrengimas

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvutė išvalymas

4.5.3 Q įleidimo kanalų pripildymas

Žingsnis Veiksmas

- 3 Prijunkite 25 iki 30 ml švirkštą prie vieno iš mėginio siurblio galvutės plovimo vožtuvų. Įsitinkinkite, kad švirkštas tvirtai įsistato į plovimo jungtį.



- 4 Atidarykite plovimo vožtuvą sukdami prieš laikrodžio rodyklę maždaug 3 ketvirčius pasukimo. Į švirkštą pritraukite 10 ml oro. Patikrinkite, ar įleidimo kanale **Q1** yra skysčio.
- 5 Uždarykite valymo vožtuvą sukdami jį prieš laikrodžio rodyklę. Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį.
- 6 Pakartokite veiksmus 2 iki 5 for **Q2**, **Q3** ir **Q4** atitinkamai, nustatydami tinkamą **Quaternary start concentration** (Ketvirtinės pradžios koncentraciją) iki 100 %.

Patarimas:

Tą įleidimo vamzdelį, kuris įmerktas į distiliuotą vandenį, reikia pripildyti vėliausiai.

Patarimas:

*Jei vykdysite „BufferPro“ procedūros ciklą, baikite su **Q1** arba **Q2**.*

- 7 Vadovaudamiesi instrukcijomis, kurias rasite [Patvirtinkite System Pump A or B arba Sample Pump užpildymą arba išvalymą psl. 81](#), patikrinkite, ar siurblyje nėra likę oro. Jei pastebite oro burbuliukų, vykdykite nurodymus, pateiktus [Quaternary Valve ir sistemos siurblių išurštinimas, psl. 89](#).

Quaternary Valve ir sistemos siurblių ištuštinimas

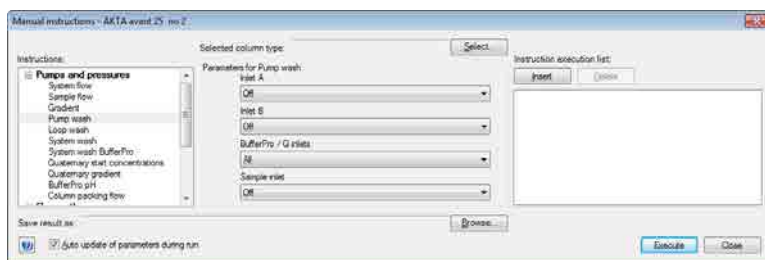
Jei užpildymo procedūra buvo kruopščiai atlikta ir galutinai paruoštas buferinis tirpalas iki galo užpildė švirkštą, o užpildymo patvirtinime rodoma, kad siurblyje neliko oro, nėra būtinybės ištuštinti Quaternary Valve (Ketvirtinį vožtuvą) ir sistemos siurblius.

Tačiau jei slėgio signalas nurodo, kad siurblyje liko oro burbuliukų, vadovaukitės šiomis instrukcijomis, kaip ištuštinti Quaternary Valve, System Pump A ir System Pump B. Atminkite, kad reikia išvalyti kiekvieno sistemos siurblio abi siurblio galvutes.

Žingsnis Veiksmas

1 **Manual instructions** (Naudojimo instrukcijų) dialogo lange:

- Pasirinkite **Pumps and pressures** → **Pump wash** (SiurbLIAI ir slėgiai, Siurblio plovimas) ir spragtelėkite **All** (Visi) **BufferPro / Q inlets** sąrašė.



Rezultatas:

Pradedamas viena laikis visų Q įleidimo kanalų siurblio plovimas. Tokiu būdu bus pašalinamas oras iš Quaternary Valve.

2 Palaukite kol siurblio plovimas bus baigtas.

- Pasirinkite **Pumps and pressures** → **Quaternary start concentrations** (SiurbLIAI ir slėgiai, Ketvirtinė pradžios koncentracija).
- Nustatykite **Start concentration Q1** (Koncentracija) iki 100 %. Įsitinkite, kad kitos pradinės koncentracijos nustatytos ties 0%.

3 Pasirinkite **Pumps and pressures** → **System flow** (SiurbLIAI ir slėgiai, sistemos srovė) ir nustatykite **Flow rate** kaip 0,01 ml/min.

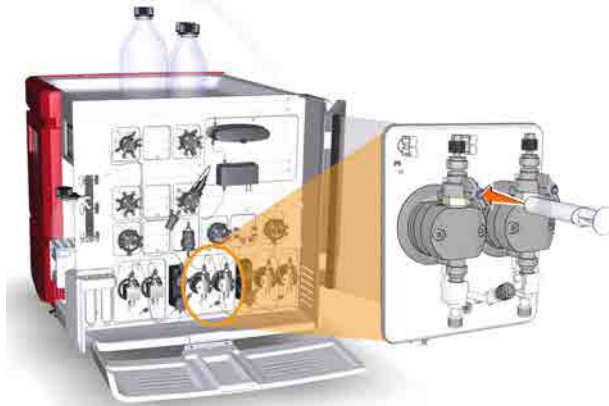
4 Įrengimas

4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvutėlių išvalymas

4.5.3 Q Įleidimo kanalų pripildymas

Žingsnis Veiksmas

- 4 25 iki 30 ml švirkštą prijunkite prie kairiojo mėginių siurblio plovimo vožtuvo. Įsitikinkite, kad švirkštas tvirtai įsistato į plovimo jungtį.



- 5 Atidarykite plovimo vožtuvą sukdami prieš laikrodžio rodyklę maždaug 3 ketvirčius pasukimo. Lėtai įtraukite 10 ml skysčio kiekį į švirkštą (maždaug 1 ml per sekundę greičiu).
- 6 Uždarykite valymo vožtuvą sukdami jį prieš laikrodžio rodyklę. Atjunkite švirkštą ir išmeskite jo turinį.
- 7 Pakartokite 3 iki 5 veiksmus su kitais trimis sistemos siurblių išvalymo vožtuvais, kad visose siurblio galvutėse neliktų oro. Sistemos tėkmės procedūros metu neišjunkite.
- 8 Vadovaudamiesi instrukcijomis, kurias rasite [Patvirtinkite System Pump A or B arba Sample Pump užpildymą arba išvalymą psl. 81](#), patikrinkite, ar siurblyje nėra likę oro.

Užbaikite darbą

Spustelėkite **End** (Baigti) mygtuką, esantį **System Control** (Sistemos valdymo) įrankių juostoje ir baigsite procedūrą.



4.6 Veikimo testai

Įvadas

Prieš pradėdami naudoti ÄKTA avant prietaisą, atlikite veikimo bandymą ir patikrinkite, kaip įranga veikia. Daugiau nurodymų žr. *ÄKTA avant Naudotojo instrukcija*.

5 Sistemos paruošimas dirbti

Apie šį skyrį

Šiame skirsnyje aprašoma, kaip paruošti sistemą prieš pradedant darbo ciklą.

Šiame skyriuje

Skirelis	Žr. p.
5.1 Prieš paruošiant sistemą	93
5.2 Srauto trasos paruošimas	95
5.3 Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius	99
5.4 Kolonėlės prijungimas	100
5.5 Avarinių slėgio signalų nustatymas	104
5.6 pH monitoriaus kalibravimas	106
5.7 Integruoto frakcijų surinkimo įrenginio paruošimas	108
5.8 Paruošimas darbui žemoje temperatūroje	115

5.1 Prieš paruošiant sistemą

Įvadas

Svarbu parengti sistemą pagal ketinamo naudoti metodo nustatymus. Prieš parengdami sistemą, **Method Editor** patikrinkite nustatymus ir įsitikinkite, kad turite visus ketinamus naudoti priedus.



ĮSPĖJIMAS

- Nenaudokite „ÄKTA avant“, jei jis veikia netinkamai arba yra sugadintas, pvz.:
 - sugadinus maitinimo laidą ar jo kištuką,
 - jį numetus,
 - užliejus ant jo skysčio.
- Visada naudokite tinkamas asmenines apsaugos priemonės (AAP), kai dirbate su šiuo gaminiu ir kai atliekate jo techninę priežiūrą.
- Nenaudokite jokių ne Cytiva tiekiamų ar rekomenduojamų priedų.
- **Gaisro pavojus.** Prieš įjungdami sistemą, įsitikinkite, kad nėra nuotėkių.

Kontrolinis sąrašas

Paruoškite prietaisą ir priedus pagal toliau pateikiamą informaciją iš **Method Editor**:

- kurie vožtuvo prievadai skirti įleidimo ir išleidimo kanalams
- kokio tipo kolonėlę reikia naudoti
- kurią kolonėlės padėtį reikia naudoti
- kuriuos buferinius tirpalus ir mėginius ruošti
- kurį mėginio įleidimo būdą reikia naudoti
- įsitikinkite, kad prijungtas pH elektrodas (jei naudojamas)
- kurios kasetės su gilių duobučių plokštelėmis ir (arba) mėgintuvėliais skirtos naudoti frakcijų surinkimo įrenginyje, jei taikoma
- jei atliekama atvirkštinių fazių chromatografija (RPC) įsitikinkite, kad imtasi toliau nurodytų su sauga susijusių atsargumo priemonių



ĮSPĖJIMAS

Su „**ÄKTA avant**“ prietaisu naudodami degius skysčius laikykite čia pateikiamų saugos priemonių, kad išvengtumėte galimo ugnies ar sprogimo pavojaus.

- **Frakcijų surinkimo įrenginys. Nefrakcionuokite** degiųjų skysčių naudodami integruotąjį frakcijų surinkimo įrenginį. Kai naudojami RPC metodai, frakcijas surinkite per išleidimo vožtuvą arba pasirenkamą išorinį Fraction collector **F9-R**.
- **RPC veikia su 100 % acetonitrilu, o sistemos slėgis viršija 5 MPa (50 bar) in ÄKTA avant 25.** Žalius PEEK vamzdelius tarp naudojamo sistemos siurblio ir siurblio slėgio monitoriaus visada pakeiskite naudodami oranžinius PEEK vamzdelius, kurių vid. sk. 0,5 mm, tik tada atlikite RPC su 100 % acetonitrilu. Sistemos slėgio įspėjamąjį signalą nustatykite iki 10 MPa (100 bar).
- **RPC veikia su 100 % acetonitrilu ÄKTA avant 150.** Visada pakeiskite rusvos spalvos PEEK vamzdelius tarp naudojamo sistemos siurblio ir siurblio slėgio monitoriaus, prieš paleisdami RPC su 100 % acetonitrilu. Pakeiskite žaliais PEEK vamzdeliais, kurių vid. sk. 0,75 mm.

5.2 Srauto trasos paruošimas

Įvadas

I srauto tėkmės liniją patenka vamzdeliai, vožtuvai, siurbliai ir monitoriai. Šiame skirsnyje pateikiama tekėjimo trajektorijos apžvalga ir aprašoma, kaip ją paruošti prieš atliekant darbinę procedūrą.

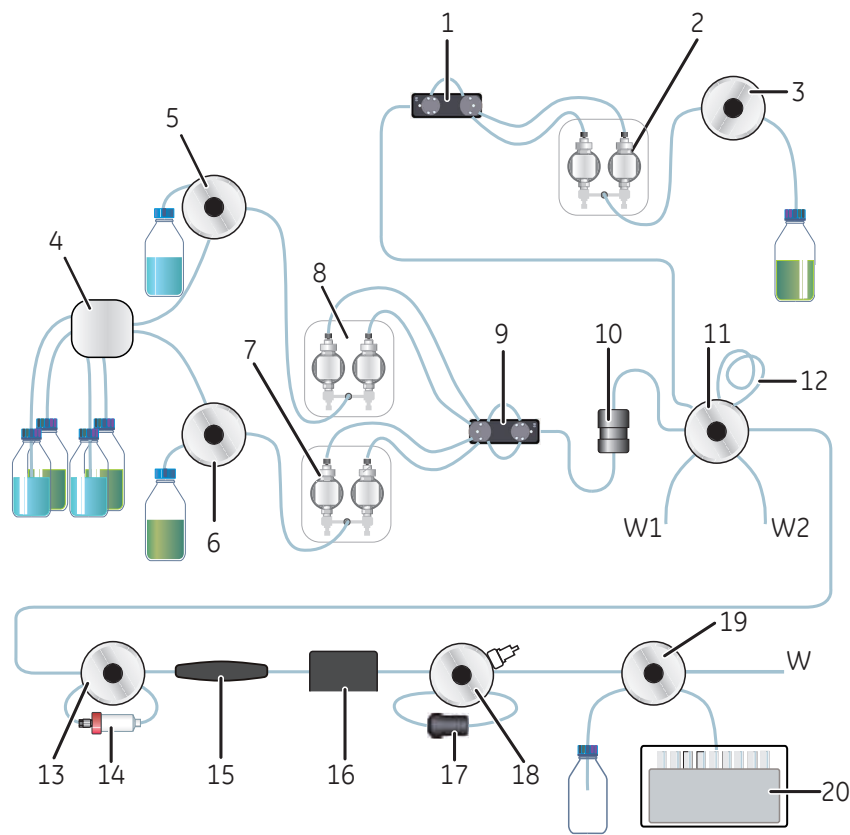


PERSPĖJIMAS

- **Pritvirtinkite butelius ir kasetes.** Visada pritvirtinkite butelius ir kasetes prie bėgių priekinėje ir šoninėje plokštėse. Buteliams naudokite tinkamus laikiklius. Nukritus buteliams atšokusios stiklo šukės gali sužaloti. Dėl išsiliejusių skysčių gali kilti gaisro pavojus ir pavojus susižeisti.
- **Maks. svoris ant buferinio padėklo.** Ant buferinio dėklo nestatykite butelių, kuriuose yra daugiau kaip 10 litrų turinio. Bendras leistinas svoris ant buferinio dėklo yra 40 kg.
- **Saugokite, kad skysčiai neišsilietų arba kad jų nepripiltumėte per daug.** Pasirūpinkite, kad sistema būtų parengta pagal naudojamo metodo nustatymus. Pavyzdžiui, įsitinkinkite, kad atliekų vamzdeliai yra įstatyti į tinkamą atliekų indą ir pritvirtinti.

Tekėjimo trajektorijos paveikslėlis

Šioje iliustracijoje pateikiama standartinės tekėjimo trajektorijos apžvalga.



Dalis	Aprašas
1	Pressure monitor
2	Sample pump
3	Sample inlet valve
4	Quaternary valve
5	Inlet valve A
6	Inlet valve B
7	System pump B
8	System pump A

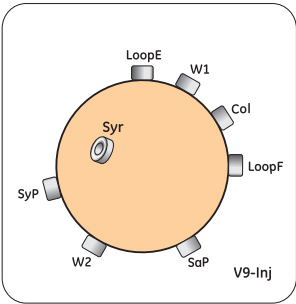
Dalis	Aprašas
9	Pressure monitor
10	Mixer
11	Injection valve
12	Mėginio kilpa arba Superloop™
13	Column valve
14	Kolonėlė
15	UV monitor
16	Conductivity monitor
17	Flow restrictor
18	pH valve su pH monitoriumi
19	Outlet valve
20	Fracijų surinkimo įrenginys

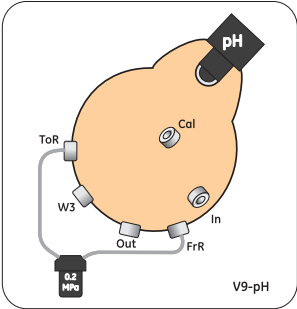
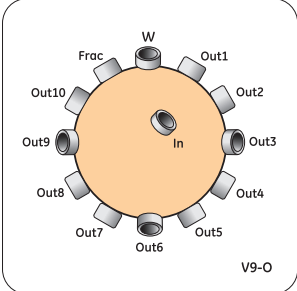
Paruoškite įleidimo vamzdelius

Prijunkite įleidimo vamzdelius prie įleidimo angų, kurios bus naudojamos, ir įmerkite visus įleidimo vamzdelius, kurie bus naudojami vykdant metodą, į tinkamus buferinius tirpalus.

Atliekų prievadai

Toliau esančioje lentelėje pateikiami Injection Valve, pH Valve ir Outlet Valve atliekų prievadai.

Vožtuvai ir prievadai	Paveikslėliai
Injection Valve (pažymėkite V9-Inj ir V9H-Inj) Atliekų prievadai: • W1, W2	

Vožtuvai ir prievadai	Paveikslėliai
pH Valve (pažymėkite V9-pH ir V9H-pH) Atliekų prievadas: • W3	
Outlet Valve (pažymėkite V9-O ir V9H-O) Atliekų prievadas: • W	

Paruoškite atliekų vamzdelius

Įsitikinkite, kad atliekų vamzdeliai paruošti pagal instrukcijas, pateiktas [Skyrel. 4.2.3](#) *Paruoškite atliekų vamzdelius, psl. 62*.

Paruoškite išleidimo vamzdelius

Prijunkite išleidimo vamzdelius prie išleidimo vožtuvo išleidimo angų, kurios bus naudojamos vykdant procedūrą. Jei naudojate frakcijų surinkimo įrenginį, įsitikinkite, kad vamzdeliai yra prijungti tarp išleidimo vožtuvo **Frac** (Frakcionavimo) prievado ir frakcijų surinkimo įrenginio, ir paruoškite frakcijų surinkimo įrenginį. Priešingu atveju, įmerkite išleidimo vamzdelius į tinkamus vamzdelius arba kolbas.

Nenaudojamų vožtuvo angų užkimšimas

Prieš pradėdant dirbti, visas nenaudojamas vožtuvų angas rekomenduojama užkimšti kamščiais. Jei reikia daugiau informacijos apie jungtis, žr *User Manual 29119969*.

5.3 Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius

Įvadas

Prieš paleidžiant sistemos siurblius svarbu atlikti šiuos veiksmus:

- Užpildyti įleidimo kanalus (užpildyti buferinių tirpalų įleidimo kanalus skysčiu).
- išvalyti sistemos siurblius (pašalinti orą iš siurblių galvučių).

Instrukcijas, kaip užpildyti įleidimo kanalus ir išvalyti sistemos siurblius, skaitykite [*Skyrel. 4.5 Įleidimo kanalų pripildymas ir siurblių galvučių išvalymas, psl. 74.*](#)

5.4 Kolonėlės prijungimas

Įvadas

Šiame skyriuje aprašoma, kaip prijungti kolonėlę prie prietaiso naudojant kolonėlės laikiklį, kad į srauto kelią nepatektų oro. Galimi keli ĄKTA avant analizatoriaus kolonėlių laikiklių tipai, žr. ĄKTA avant Naudotojo instrukcija.



ĮSPĖJIMAS

Prieš prijungdami kolonėlę, perskaitykite jos naudojimo nurodymus. Kad kolonėlė nebūtų veikiamą didelio slėgio, nustatykite didžiausią leidžiamą kolonėlės slėgio ribą.

Pagal pasirinkto kolonėlės tipo techninius duomenis į metodus automatiškai įtraukiami slėgio signalai. Tačiau vykdant rankines procedūras slėgio ribas turite nustatyti patys. Be to, kad būtų apsaugota kolonėlės terpė, reikia pasirinkti specialius nustatymus. Išsamesnė informacija apie slėgio įspėjamuosius signalus pateikiama [Skyrel. 5.5 Avarinių slėgio signalų nustatymas, psl. 104](#).

Pastaba: *Jungdami kolonėles nepriveržkite per stipriai. Per stipriai veržiant gali trūkti jungtys arba susispausti vamzdeliai, todėl gali susidaryti aukštas atgalinis slėgis.*

Kolonėlės laikiklio pritvirtinimas ir kolonėlės prijungimas

Prijunkite kolonėlę prie prietaiso vadovaudamiesi pateikiamomis instrukcijomis. Visada naudokite kolonėlės laikiklį. Kolonėlė yra prijungta prie dviejų priešingų kolonėlės vožtuvo dalių naudojant atitinkamus vamzdelius ir jungtis.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Pritvirtinkite tinkamą kolonėlės laikiklį prie bėgelių ant prietaiso.

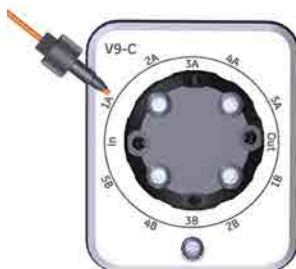


Žingsnis Veiksmas

- 2 Pritvirtinkite kolonėlę prie kolonėlės laikiklio.

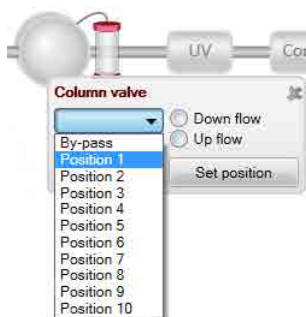


- 3 Prijunkite tinkamą vamzdelį prie kolonėlės vožtuvo angos, pvz., angos **1A**, jei metode, kurį vykdysite, pasirinkote 1 kolonėlės padėtį.



- 4 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):

- Spustelėkite **Column valve** (Kolonėlės vožtuvo) piktogramą.
- Spragtelėkite, pvz., **Position 1** (Padėtis 1) ir **Down flow** (Nutekėjimas).



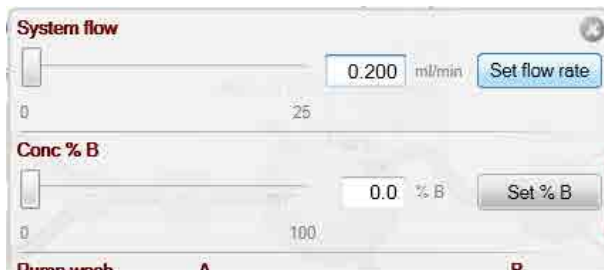
- Spustelėkite **Set position**

Rezultatas:

Kolonėlės vožtuvas persijungia į **1** padėtį.

Žingsnis Veiksmas

- 5 Dalyje **Process Picture** (Eigos vaizdas):
- Spustelėkite **System pumps** (Sistemos siurbiai) piktogramą.
 - Įveskite mažą **System flow** (Sistemos srautą) (pvz., 0,2 ml/min).
 - Spustelėkite **Set flow rate** (Nustatyti srauto greitį).



Rezultatas:

Pradedamas sistemos srautas 0,2 ml/min greičiu.

- 6 Kai buferinis tirpalas pastoviu režimu išteka iš vamzdyno ties **1A** prievadu (jei **1A** prievadas pasirinktas darbo ciklo vykdymui), o viršutinė kolonėlės dalis yra užpildyta buferiniu tirpalu, prijunkite vamzdelius prie kolonėlės viršaus.



Žingsnis Veiksmas

- 7 Prijunkite vamzdelio galą prie kolonėlės apačios.



- 8 Kai buferinis tirpalas pastoviu srautu teka iš vamzdelio, esančio kolonėlės apačioje, šį vamzdelio galą prijunkite prie kolonėlės vožtuvo. Naudokite priešingą nei jau prijungtas prie kolonėlės prievadą, šiame pavyzdyje pateikiamas **2B** prievadas.



- 9 Spustelėkite **End** (Baigti) mygtuką, esantį **System Control** (Sistemos valdymo) įrankių juostoje ir baigsite procedūrą.



5.5 Avarinių slėgio signalų nustatymas

Ivadas

Kolonėlės gali būti apsaugotos dviem skirtingais slėgio įspėjamaisiais signalais:

- Slėgio prieš kolonėlę signalas apsaugo kolonėlės aparatinę įrangą.
- Delta-kolonėlės slėgio įspėjamasis signalas apsaugo kolonėlės terpę.

Kolonėlės vožtuvuose **V9-C** ir **V9H-C** yra integruoti slėgio jutikliai, kurie automatiškai matuoja slėgį prieš kolonėlę ir delta kolonėlės slėgį.

Norėdami nustatyti naudosimos kolonėlės avarinį slėgio signalą ir, jei reikia, naudotųjų vamzdelių matmenis, vykdykite sekančioje temoje pateikiamas instrukcijas.

Pastaba: Jei sistemoje aukšto slėgio pusėje (prieš kolonėlę (-es) naudojamas pasirenkamasis UV Monitor **U9-L** ir (arba) pasirenkamasis Conductivity Monitor **C9**, būtinai sumažinkite sistemos slėgio signalo ir mėginių slėgio signalo nustatymą.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

UV ir laidumo srovės kiuvetės aukšto slėgio pusėje. Įrengiant UV ir (arba) laidumo srovės kiuvetes kolonėlės aukšto slėgio pusėje, UV pratekamajai kiuvetei taikoma didžiausio 2 MPa (20 bar) slėgio riba, o laidumo pratekamajai kiuvetei - 5 MPa (50 bar) riba.

Prieškoloninis slėgio aliarmas

Svarbu, kad visų procedūrų, kuriose naudojama kolonėlė, metu būtų nustatytas slėgio prieš kolonėlę signalas. Slėgio signalą galima nustatyti: naudojant ketinamą taikyti metodą, dialogo lange **System Settings** arba vykdant procedūrą rankiniu būdu.

Prieškoloninio slėgio aliarmo intervalai nustatomi automatiškai, kai kolona iš kolonos sąrašo pasirenkama pagal eksploatavimo metodą. Daugiau informacijos apie slėgio avarinius signalus žr. *UNICORN Metodinis vadovas*.

Avarinių slėgio signalų nustatymas

Slėgio įspėjamojo signalo ribas galite nustatyti rankiniu būdu **System Control** (Sistemos valdymas). Toliau pateiktame pavyzdyje aprašoma, kaip nustatyti kolonėlės aukšto slėgio ribą. Tokiu pačiu būdu nustatomi ir kiti įspėjamieji signalai.

Žingsnis Veiksmas

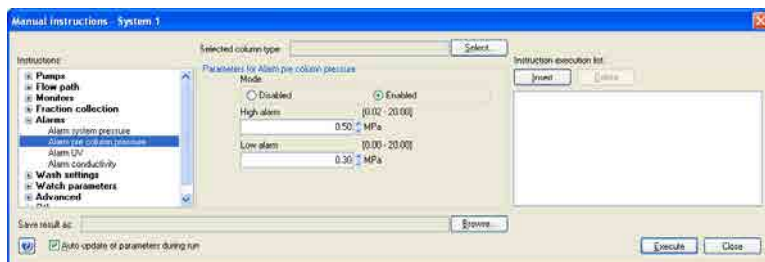
- 1 **System Control** (Sistemos valdymo) modulyje, **Manual** (Sistemos) meniu, spustelėkite **Execute Manual Instructions** (Nuostatos).

Rezultatas:

Atveriamas **Manual instructions** (Prijungti prie sistemų) dialogo langas.

Žingsnis Veiksmas

- 2 Langelyje **Instructions** pasirinkite **Alarms** → **Alarm pre column pressure** (Prieškoloninis slėgio aliarmas).



- 3 Spustelėkite **Enabled** (Įjungti) **Mode** (Režimo) lauke.
- 4
- Įrašykite aukšto slėgio ribą **High alarm** (Aukštas įspėjamasis signalas) lauke.
 - Spustelėkite **Execute** (Vykdyti).

5.6 pH monitoriaus kalibravimas

Įvadas

Jei chromatografinės eigos metu pH bus matuojamas, pH monitorius turi būti kalibruojamas prieš pradėdant procedūrą. Naudokite dviejų skirtingų pH kalibravimo buferinius tirpalus, kurie skiriasi bent vienu pH vienetu. Pageidautina kaip pirmąjį kalibravimo tašką naudoti pH standartinį buferinį tirpalą pH 4 arba 7, ir pH standartinį buferinį tirpalą, artimą mažiausiam arba didžiausiam pH, kurį reikia išmatuoti kaip antrąjį tašką. Prieš naudojimą leiskite, kad buferiniai tirpalai pasiektų darbinę temperatūrą.

Pastaba: *Nepaleiskite sistemos srovės pH kalibravimo metu.*

pH monitoriaus kalibravimas



PERSPĖJIMAS

pH elektrodas. Su pH elektrodu elkitės atsargiai. Stiklinis galiukas gali sudūžti ir sužaloti.

Kad atliktumėte kalibravimo procedūrą, vykdykite nurodymus.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Atidarykite **System Control** (Sistemos valdymo) modulį. **System** (Peržiūros) meniu, spargtelėkite **Calibration** (frakcijų surinkimo įrenginio turinys).

Rezultatas:

Atveriamas **Calibration** (Prijungti prie sistemų) dialogo langas.

- 2 Pasirinkite **pH** sąraše **Monitor to calibrate**.

Žingsnis Veiksmas

- 3 Spustelėkite **Prepare for calibration** (Įterpti).
Rezultatas:
pH vožtuvas perjungiamas į kalibravimo padėtį.
- 4 Įveskite pirmojo pH standartinio buferinio tirpalo pH reikšmę į **pH for buffer 1** langą.
- 5 Švirkštą pripildykite maždaug 10 ml pirmojo pH standartinio buferinio tirpalo. Prijunkite švirkštą prie Luerio jungties pH vožtuvo prievado **Cal** ir įleiskite buferinį tirpalą.
- 6 Kai **Current value** (Dabartinė vertė) stabilizuojasi, spustelėkite **Calibrate** (Kalibruoti).
- 7 Praplaukite pH pratekamąją kiuvetę, nauju švirkštu įleisdami vandenį į pH vožtuvo prievadą **Cal**.
- 8 Įveskite antrojo pH standartinio buferinio tirpalo pH reikšmę į **pH for buffer 2** langą.
- 9 Pakartokite 5 iki 6 veiksmus, naudodami antrąjį pH standartinį buferinį tirpalą.
Rezultatas:
dialogo lange parodoma kalibravimo data ir laikas bei **Calibrated electrode slope** ir **Asymmetry potential at pH 7** reikšmės.
- 10 Ar **Calibrated electrode slope** $\geq 80\%$ ir **Asymmetry potential at pH 7** intervalas yra ± 60 mV?
- Jeigu taip: spargtelėkite **Close** (Uždaryti), kad perjungtumėte pH vožtuvą atgal į numatytąją padėtį ir užvertumėte **Calibration** (Kalibravimo) dialogo langą.
 - Jei ne: nuvalykite pH elektrodą ir pakartokite kalibravimo procedūrą. Jei tai nepadeda, elektrodą pakeiskite. Jei reikia informacijos apie pH elektrodo valymą ir keitimą, žr. *ĄKTA avant Naudotojo instrukcija, skyrius „Priežiūra“*.
-

5.7 Integruoto frakcijų surinkimo įrenginio paruošimas

Įvadas

Šiame skyriuje aprašoma, kaip paruošti integruotą frakcijų surinkimo įrenginį. Išsami informacija apie gilių duobučių plokštelių, mėgintuvėlių ir kasečių tipus pateikiama *ĀKTA avant Naudotojo instrukcija*.



ĮSPĖJIMAS

Frakcijų surinkimo įrenginys. Nefrakcionuokite degiųjų skysčių naudodami integruotą frakcijų surinkimo įrenginį. Kai naudojami RPC metodai, frakcijas surinkite per išleidimo vožtuvą arba pasirenkamą išorinį Fraction collector **F9-R**.

Galimos kasetės, padėklai ir lentynėlės

Galimos tokios kasetės ir lentynėlės:

- 3 ml mėgintuvėlių kasetė (40 mėgintuvėlių)
- 5 ml mėgintuvėlių kasetė (40 mėgintuvėlių)
- 8 ml mėgintuvėlių kasetė (24 mėgintuvėlių)
- 15 ml mėgintuvėlių kasetė (15 mėgintuvėlių)
- 50 ml mėgintuvėlių kasetė (6 mėgintuvėlių)
- Kasetė gilių duobučių plokštei (24, 48, 96 duobučių)
- Kasečių padėklas (šešioms kasetėms)
- Lentynėlė 50 ml mėgintuvėliams (55 mėgintuvėlių)
- Lentynėlė 250 ml buteliukams (18 buteliukų)

Integruotojo frakcijų surinkimo įrenginio paruošimo darbo eiga

Prieš pradėdami ruošti integruotą frakcijų surinkimo įrenginį patikrinkite ketinamo naudoti metodo frakcionavimo nustatymus. Pagal metodo nustatymus atlikite toliau pateikiamus veiksmus.

Veiksmai	Operatoriaus veiksmai	Nuoroda į instrukcijas
1	Įdėkite kasetės dėklą arba stovėlį mėgintuvėliams ar buteliams.	Žr. toliau pateikiamą <i>Kasečių dėklo paruošimas ir įstatymas</i> .

Veiksmai	Operatoriaus veiksmai	Nuoroda į instrukcijas
2	Keiskite System Settings (Sistemos nuostatas), esančias UNICORN, kad nustatytumėte frakcionavimo režimą ir kitus frakcijų surinkimo nustatymus.	Žr. <i>UNICORN Sistemos valdymo vadovas</i> . Galimos System Settings (Sistemos nuostatos) aprašytos <i>ÄKTA avant Naudotojo instrukcija</i> .

Kasečių paruošimas ir kasečių dėklo įstatymas

Kad paruoštumėte frakcijų surinkimo įrenginį prieš atliekant darbo ciklą, laikykitės šių nurodymų.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Jei kasetes naudosite su QuickRelease funkcija, pirmiausia atidarykite kasetes.

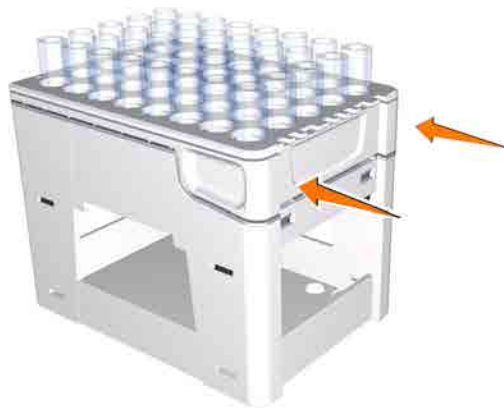


Žingsnis Veiksmas

- 2 Įdėkite mėgintuvėlius ir gilių duobučių plokšteles į kasetes. Įsitikinkite, jog gilių duobučių plokštelės yra pasuktos taip, kad simboliu **A1** pažymėta duobutė būtų virš **A1** žymės ant kasetės.

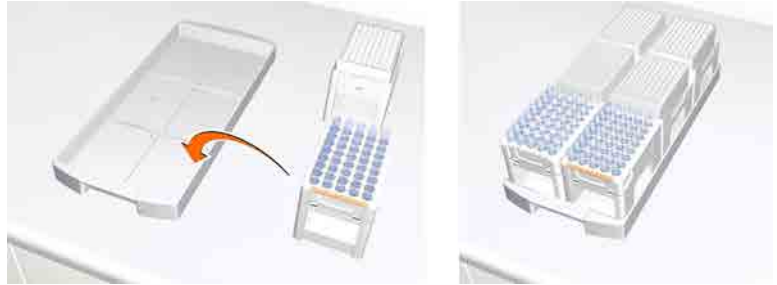


- 3 Uždarykite kasetes, turinčias spartaus atleidimo funkciją QuickRelease.



Žingsnis Veiksmas

- 4 Sudėkite kasetes į kasečių padėklą. Įsitikinkite, kad kasetės tipo kodas (žr. toliau pateikiamą paveikslėlį) yra nukreiptas į padėklo priekį, pažymėtą Cytiva monogram.



- 5 Atidarykite frakcijų surinkimo įrenginio stalčių, paspausdami rankenėlę aukštyn ir ištraukdami stalčių.



- 6 Kasetės padėklą padėkite ant frakcijos surinkimo įrenginio stalčiaus dėklo atramos. Įsitikinkite, kad dėklo priekis (pažymėtas Cytiva monogram) atsuktas į stalčiaus priekinę pusę ir sukabintas dviem kaišiais.



5 Sistemos paruošimas dirbti

5.7 Integruoto frakcijų surinkimo įrenginio paruošimas

Žingsnis Veiksmas

- 7 Stalčių uždarykite. Įsitikinkite, jog spragtelėdamas jis užsifiksavo uždarytoje padėtyje.

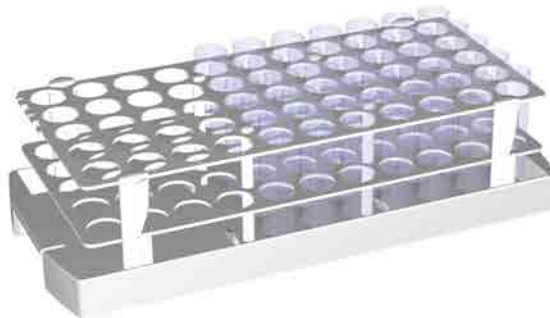
Rezultatas:

Uždarius dureles frakcijų surinkimo įrenginys atlieka išsamų kasetės tipo kodo nuskaitymą kiekvienoje kasetėje, kad būtų nustatyti kasečių tipai, žr. [*Kasetės ir dėklo identifikavimas psl. 113.*](#)

50 ml mėgintuvėlių arba 250 ml buteliukų lentynėlės paruošimas

Žingsnis Veiksmas

- 1 50 ml mėgintuvėlius arba 250 ml buteliukus sudėkite į atitinkamą lentynėlę (paveikslėlyje parodyta lentynėlė su 50 ml mėgintuvėliais).



Žingsnis Veiksmas

- 2 Atidarykite frakcijų surinkimo įrenginio stalčių, paspausdami rankenėlę aukštyr ir ištraukdami stalčių.



- 3 Padėkite lentynėlę ant frakcijų surinkimo įrenginio stalčiaus padėklo. Įsitinkinkite, kad lentynėlės priekis (pažymėtas Cytiva monogram) atsuktas į stalčiaus priekinę pusę ir sukabintas dviem kaiščiais.



- 4 Stalčių uždarykite. Įsitinkinkite, jog spragtelėdamas jis užsifiksavo uždarytoje padėtyje.
-

Kasetės ir dėklo identifikavimas

Kai uždaromos frakcijų surinkimo įrenginio durelės, atliekamas automatinis nuskaitymas. Yra du nuskaitymo procedūrų tipai:

- **Full scan:** kasečių tipų kodų nuskaitymas siekiant nustatyti, kokio tipo kasetės naudojamos, ir gilių duobučių plokštelių eilučių ir stulpelių nuskaitymas siekiant nustatyti, kokio tipo plokštelės naudojamos (24, 48 ar 96 duobučių). Išsamus nuskaitymas atliekamas, tik kai sistema veikia **Ready** (Paruošta) režimu.
- **Quick scan:** Kasečių tipų kodų nuskaitymas siekiant nustatyti, kokio tipo kasetės naudojamos. Greitasis nuskaitymas atliekamas procedūros metu siekiant patikrinti, ar frakcijų surinkimo įrenginyje įdėtos reikiamos kasetės.

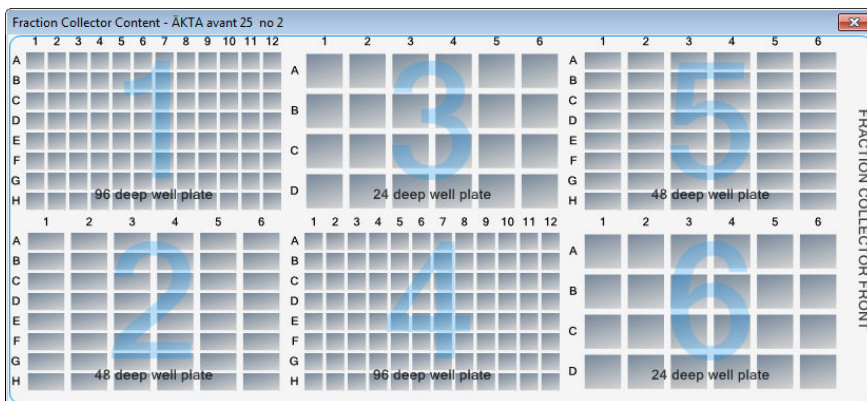


ĮSPĖJIMAS

Frakcijų surinkimo įrenginio dalys juda. Frakcijų surinkimo įrenginiui veikiant neatidarykite jo stalčiaus. Jei jums reikia pasiekti frakcijų surinkimo įrenginį, paspauskite **Pause** (Pristabdyti) ir prieš atidarydami stalčių įsitikinkite, kad nebejuda jokios dalys.

Frakcijų surinkimo įrenginio turinio peržiūra

Norėdami peržiūrėti frakcijų surinkimo įrenginio turinį atverkite **System control** (Sistemos valdymo) modulį. **View** (Peržiūros) meniu, spargtelėkite **Fraction Collector Content** (frakcijų surinkimo įrenginio turinys).



5.8 Paruošimas darbui žemoje temperatūroje

Įvadas

Kad ĄKTA avant prietaisas tilptų į šaldymo spintą, galima išimti sulankstomas dureles ir siurblio gaubtą. Dėl instrukcijų žr. *ĄKTA avant Naudotojo instrukcija*. Jei prietaisas naudojamas šaltoje patalpoje ar šaldymo spintoje, būtinai laikykitės toliau pateikiamų atsargumo priemonių.

Atsargumo priemonės vykdant darbo ciklus žemoje temperatūroje



ATKREIPKITE DĖMESĮ

- **Venkite kondensacijos.** Jei ĄKTA avant laikomas šaltose patalpose, šaldymo spintoje ar pan., palikite jį įjungtą, kad išvengtumėte kondensacijos.
- **Saugokite nuo perkaitimo.** Jei ĄKTA avant prietaisas laikomas šaldymo spintoje ir jį yra išjungta, nepamirškite ĄKTA avant išjungti arba atidarykite šaldymo spintą, kad išvengtumėte perkaitimo.
- **Kompiuterį laikykite kambario temperatūros patalpoje.** Jei ĄKTA avant prietaisas bus pastatytas šaltoje patalpoje, naudokite kompiuterį, kuriuo galima dirbti šaltoje patalpoje, arba pastatykite kompiuterį ne šaltoje patalpoje ir, naudodami tinklo kabelį, esantį prietaiso komplekte, prijunkite jį prie kompiuterio.

Pastaba: Kai prietaisas laikomas šaltoje patalpoje, svarbu priveržti visas vamzdelių ir įleidimo vamzdyno jungtis. Kitaip į tekėjimo trajektoriją gali patekti oro.

Pastaba: Įsitinkinkite, kad prietaisas, buferiniai tirpalai ir mėginys spėjo pasiekti aplinkos temperatūrą. Kai prietaisas pasiekia aplinkos temperatūrą, kalibruokite visus slėgio jutiklius.

Patarimas: Kai procedūros atliekamos šaltojoje spintoje, patikrinkite, ar integruoto frakcijos surinkimo įrenginio temperatūros kontrolės funkcijos tikslinė temperatūra yra reguliuojama. Pagal numatytąsias nuostatas tikslinė temperatūra yra 20 °C. Temperatūros valdymo funkcijų nuostatas galima keisti **System Settings** (Sistemos nuostatos) **System Control** (Sistemos valdymas) dialogo lange arba **Text Instructions** (Mokomosios instrukcijos) srityje, esančioje **Method Editor** (Metodo rengyklė).

6 Metodo vykdymas

Apie šį skyrių

Šiame skyriuje aprašoma, kaip paleisti ir vykdyti metodo procedūrą, taip pat kaip tvarkyti sistemą po darbinės procedūros.

Šiame skyriuje

Skyrelis		Žr. p.
6.1	Prieš pradedant	117
6.2	Mėginio įleidimas	120
6.3	Metodo procedūros paleidimas	123
6.4	Darbinės procedūros stebėjimas	129
6.5	Veiksmai po darbinės procedūros	132

6.1 Prieš pradedant

Ivadas

Prieš pradedant darbo ciklą, būtina perskaityti ir suprasti šiame skirsnyje pateikiamą informaciją bei atlikti kitoje temoje nurodytus patikrinimus.



ĮSPĖJIMAS

- Visada naudokite tinkamas asmenines apsaugos priemones (AAP), kai dirbate su šiuo gaminiu ir kai atliekate jo techninę priežiūrą.
- **Pavojingosios medžiagos.** Naudodami pavojingas chemines medžiagas, imkitės visų reikiamų apsaugos priemonių, pvz., vilkėkite apsauginius drabužius, užsidėkite akinius, mūvėkite naudojamoms medžiagoms atsparias pirštines. Laikykitės vietinių ir (arba) šalyje galiojančių gaminio saugaus eksploatavimo ir techninės priežiūros taisyklių.
- **Aukštas slėgis.** Gaminys veikia esant aukštam slėgiui. Visada nešiokite apsauginius akinius ir kitas reikiamas asmenines apsaugos priemones (AAP).

Kontrolinis sąrašas

Įsitinkinkite, jog sistema tinkamai paruošta:

- Paruoškite sistemą pagal planuojamo procedūros metodo nustatymus.
- Pasirinkite kolonėlę tinkamą pagal paskirtį.
- Buferinių tirpalų įleidimo vamzdelius panardinkite į tinkamus buferinių tirpalų indus.
- Įmerkite visus atliekų vamzdelius į atitinkamus atliekų indus (atsižvelkite į indo dydį, vietą ir medžiagą).
- Patikrinkite, ar nėra susisukusių vamzdelių ir ar sandarus srauto kelias.

Pavojingų medžiagų įspėjimai



ĮSPĖJIMAS

- **Procedūros metu naudojamų pavojingų cheminių medžiagų.** Naudojami pavojingos cheminės medžiagos, paleiskite **System CIP** (Sistemos valymas vietoje) ir **Column CIP** (Kolonėlės valymas vietoje), kad prieš atlikdami remonto ir priežiūros darbus praplautumėte visos sistemos vamzdelius distiliuotu vandeniu.
- **Pavojingų biologinių medžiagų atliekant darbinę procedūrą.** Kai naudojate pavojingas biologines medžiagas, paleiskite **System CIP** (Sistemos valymas vietoje) ir **Column CIP** (Kolonėlės valymas vietoje) kad prieš atlikdami remonto ir priežiūros darbus praplautumėte visos sistemos vamzdelius baktericidiniu tirpalu (pvz., NaOH), neutraliu buferiniu tirpalu ir galiausiai distiliuotu vandeniu.

Darbinės procedūros sulaikymas, pristabdymas ir sustabdymas

Metodo pabaigoje ciklas sustoja automatiškai. Sustabdomi visi siurbiai, skleidžiamas pabaigos garsinis signalas ir **End** (Baigti) rodomas **Run Log** (Procedūros žurnalo) lange.

Norėdami pertraukti ciklą procedūros metu, spustelėkite **Hold** (Užlaikyti), **Pause** (Pristabdyti) arba **End** (Baigti) mygtukus, esančius **System Control** (Sistemos valdyme). Užlaikytą arba pristabdytą ciklą galima tęsti spustelėjus **Continue** (Tęsti) mygtuką. Žr. instrukcijas toliau pateiktoje lentelėje.

Jei norite	tuomet
laikinai sulaikyti metodo vykdymą ir išlaikyti esamą debitą bei vožtuvų padėtis	spustelėkite Hold (Užlaikyti) mygtuką. 
laikinai pristabdyti metodo vykdymą ir sustabdyti visus siurblius	spustelėkite Pause (Pristabdyti) mygtuką. 

Jei norite	tuomet
pratęsti, pavyzdžiui, sulaikytą ar pristabdytą metodo procedūrą.	spustelėkite Continue (Tęsti) mygtuką.  Pastaba: <i>Užbaigto metodo tęsti negalima.</i>
galutinai sustabdyti darbinę procedūrą	spustelėkite End (Baigti) mygtuką. 

Pastaba: Jei anksčiau laiko baigiate vykdyti metodo procedūrą, galima įrašyti dalinį rezultatą.

6.2 Mėginio įleidimas

Įvadas

Yra keletas skirtingų mėginių naudojimo metodų. Mėginys gali būti į kolonėlę įleidžiamas tiesiogiai naudojant mėginių siurblį arba per kontūrą. Kontūrą galima užpildyti rankiniu būdu arba mėginių siurbliu.

Šiame skyriuje aprašomas mėginių įleidimas naudojant švirkštą, kuriuo rankiniu būdu užpildomas mėginių kontūras.

Mėginių įleidimo etapai

Toliau esančioje lentelėje aprašomi du mėginių įleidimo etapai. Išsamios instrukcijos ir informacija apie įvairius mėginių įleidimo metodus pateikiama *ĀKTA avant Naudotojo instrukcija*.

Pakyla	Aprašas
Pripildymas	Mėginio kilpa užpildoma mėginiu.
Įleidimas	Mėginys įleidžiamas į kolonėlę.

Mėginio kilpos užpildymas

Kad užpildytumėte mėginio kilpą mėginiu, vykdykite toliau pateiktus nurodymus.

Žingsnis Veiksmas

- 1
- Prijunkite tinkamą mėginio kilpą prie Injection Valve prievadų **LoopF** (kilpą pripildyti) ir **LoopE** (kilpą ištuštinti).



- 2
- Užpildykite švirkštą mėginiu.

Žingsnis Veiksmas

- 3 Prijunkite švirkštą prie Injection Valve (Injekcijų vožtuvo) prievado **Syr** (Švirkštas).



- 4 Įšvirkškite mėginį į mėginio kilpą. Kad neprarastumėte mėginio dėl atbulinės srovės, palikite švirkštą angoje tol, kol mėginys bus įleistas į kolonėlę vykdamą procedūrą.

Patarimas:

*Kilpą rekomenduojama perpildyti, kad būtų aišku, jog kilpa visiškai pilna. Mėginio perteklius ištekęs iš vožtuvo per **W1** prievadą.*

Mėginių įleidimas / injekcija per mėginių kontūrą

Mėginių kontūras rankiniu būdu užpildomas mėginiu naudojant švirkštą, kuris prijungiamas prie Injection Valve. Naudojant šį metodą mėginys automatiškai įleidžiamas į kolonėlę. Kontūras ištuštinamas ir išplaunamas buferiniu tirpalu iš sistemos siurbliu.

Bendras buferinio tirpalo tūris, kurio reikia mėginių kontūrai ištuštinti ir išplauti, nustatomas skirtuke **Phase Properties**, esančiame fazėje **Sample Application**, lange **Empty loop with**.

6 Metodo vykdymas

6.2 Mėginio įleidimas

Phase Properties Text Instructions **IT**

Sample Application

☒ Use the same flow rate as in Method Settings
Flow rate ml/min [0.000 - 25.000]

☒ Inject sample from loop
☐ Inject sample directly onto column

Fill the loop using
Loop type
Sample inlet
Fill loop with ml
Empty loop with ml
Sample volume ml

☐ Use the same inlets as in Method Settings
Inlet A
Inlet B %
☐ Fill the system with the selected buffer

☐ Wash sample pump with buffer
☐ Prime sample inlet with ml
☒ Wash sample pump with buffer after sample application.
Note: The system will be paused during wash

Patarimas: Ištuštinkite mėginio kontūrą naudodami buferinio tirpalo kiekį, viršijantį kontūro tūrį. Taip galėsite būti tikri, kad kontūras visiškai tuščias.

6.3 Metodo procedūros paleidimas

Įvadas

Šiame skyriuje aprašoma, kaip paleisti naudojant anksčiau sukurtą metodą. Jei **Column Logbook** (Kolonėlės registracijos žurnalas) buvo įgalintas diegiant programinę įrangą, atskirų kolonėlių registravimas ir pasirinkimas galimas metodo pradžioje. Daugiau informacijos apie metodų kūrimą, žr. *UNICORN Metodinis vadovas*.

Metodo pasirinkimas ir paleidimas

Toliau pateikti nurodymai, kaip atverti metodą ir pradėti darbo ciklą.

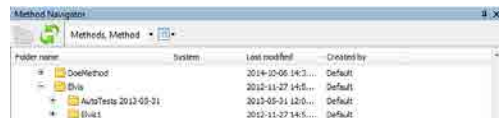
Žingsnis Veiksmas

- 1 Atidarykite **System Control** (Sistemos valdymo) modulį ir spustelėkite **Open Method Navigator** (Atidaryti metodų naršyklę) mygtuką.



Rezultatas:

Atveriamas **Method Navigator** (Metodų naršyklės) langas.



- 2 Pažymėkite pageidaujamą metodą ir spustelėkite **Run** (Procedūros) mygtuką.



Rezultatas:

Atveriamas **Start Protocol** (Prijungti prie sistemų) dialogo langas.

- 3 **Start Protocol** (Pradėti protokolą) lange peržiūrėkite rodomus puslapius, įveskite reikiamus duomenis ir, jei reikia, atlikite atitinkamus pakeitimus. Spustelėkite **Next** (Tępti).

Žingsnis Veiksmas

- 4 Spustelėkite **Start** (Pradėti) paskutiniame **Start Protocol** (Pradėti protokolą) puslapyje.

Rezultatas:

- Jei kolonėlės registravimas buvo nustatytas UNICORN diegimo metu ir kuriant metodą pasirinktas kolonėlės tipas, atsidaro **Select Columns** (Pasirinkti kolonėles) dialogo langas. Tęskite veiksmus, nurodytus kitoje temoje.

Methods	Remark	Column Barcode	Column type
Column Handling	Scouting run 1		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 2		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 3		HiPrep 26/10 Desalting

- jei kolonėlių registravimas *nebuvo* nustatytas diegiant „UNICORN“ ir / arba *nepasirinktas* joks kolonėlės tipas kuriant metodą, tuomet iš karto paleidžiama procedūra.

Kolonėlės įregistravimas ir ciklo paleistis

Toliau pateikti nurodymai, kaip įregistruoti kolonėlę ir pradėti darbo ciklą.

Žingsnis Veiksmas

1 Ar kolonėlė, kuri bus naudojama, jau užregistruota?

- Jei ne, toliau atlikite 2 veiksmą.
- Jei taip, toliau atlikite 5 veiksmą.

Select Columns - System3

Enter or select a column individual:

☒ Enter ID: Code: lot: exp.: ID: Clear

☐ Select ID: 28-9288-13 12345678 0000-00 0005, HiPrep 261 New...

☐ Disable column logging for this run

☐ Apply to all methods with the same column type

Methods	Remark	Column Barcode	Column type
Column Handling	Scouting run 1		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 2		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 3		HiPrep 26/10 Desalting

OK Cancel

2 **Select Columns** (Pasirinkite kolonėles) dialogo lange, spustelėkite **New** (Naujas).

Rezultatas:

Atveriamas pirmasis **New Column** (Nauja kolonėlė) dialogo langas,

New Column

Code: lot: exp.: ID: Clear

Column ID:

☐ The Column has a uniTag (has a fixed Code and exp.)

Continue Cancel

Žingsnis Veiksmas

3 Užregistruokite kolonėlę, naudodami Barcode Scanner 2-D, kaip nurodyta:

- Įsitikinkite, jog žymeklis yra **Code** (Kodas) lango pradžioje.
- Nukreipkite Barcode Scanner 2-D į duomenų matricos žymę ant kolonėlės.
- Nuspauskite ir laikykite gaiduką, kad įjungtumėte spindulį.
- Kai 2D skeneris pyptelės, kolonėlės ID bus užregistruotas ir rodomas dialogo lange.



- Arba dialogo lange galite klaviatūra įvesti kolonėlės ID, esantį kolonėlės etiketėje.
- Spustelėkite **Continue** (Tęsti).

Rezultatas:

Atveriamas išplėstas **New Column** (Nauja kolonėlė) dialogo langas.

Žingsnis Veiksmas

- 4 Išplėstame **New Column** (Naujos kolonėlės) dialogo lange:
- Įveskite kolonėlės slapyvardį **Alias** (Slapyvardžio) lange (pasirinktinai).
 - Spragtelėkite chromatografijos metodą iš **Technique** (Metodas) meniu.
 - Spragtelėkite kolonėlės tipą, esantį **Column type** (Kolonėlės tipas) meniu.
 - Pažymėkite **Set medium expiration date** (Nustatyti vidutinės trukmės galiojimo pabaigos datą) langelį ir spragtelėkite datą iš meniu.
 - Spustelėkite **OK** (Nustatyti tėkmės greitį).

Patarimas:

Alternatyvų pavadinimą galite naudoti tam, kad būtų lengviau identifikuoti kolonėlę.

Rezultatas:

Įrašoma įvesta informacija ir užveriamas dialogo langas.

Žingsnis Veiksmas

5 **Select Columns** (Prijungti prie sistemų) dialogo lange:

- Spustelėkite **Enter ID** (Nustatyti tékmės greitį).
- Naudodami Barcode Scanner 2-D (žr. 3 veiksmą) įveskite kolonėlės ID.

Methods	Remark	Column Barcode	Column type
Column Handling	Scouting run 1	28-9288-13 12345678 0000-00 0005	HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 2		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 3		HiPrep 26/10 Desalting

- Arba spragtelėkite **Select ID** (Pasirinkti ID) ir spragtelėkite atskirą kolonėlę, kuri bus naudojama darbo ciklo metu, iš meniu.

Methods	Remark	Column Barcode	Column type
Column Handling	Scouting run 1	28-9288-13 28928813 0000-00 1234	HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 2		HiPrep 26/10 Desalting
Column Handling	Scouting run 3		HiPrep 26/10 Desalting

- Spustelėkite **OK** (GERAI).

Rezultatas:

Paleidžiama procedūra. Visi reikalingi veiksmai, įskaitant procedūros baigimą, atliekami automatiškai pagal metodą.

6.4 Darbinės procedūros stebėjimas

Įvadas

Vykdomą metodo procedūrą galite stebėti **System Control** (Sistemos valdymo) modulyje. Dabartinė sistemos būsena rodoma skydelyje **System state** (Sistemos būsena), esančiame polangyje **Run Data** (Procedūros duomenys). Pavyzdžiui, jame gali būti rodoma **Run** (Procedūros), **Wash** (Plauti) arba **Hold** (Užlaikyti). Ta pati informacija taip pat rodoma prietaiso ekrane.

- Pasirinktos kreivės rodomos **Chromatogram** (Chromatografijos) polangyje.
- Visi ciklo metu užregistruoti veiksmai rodomi **Run Log** (Procedūros žurnalo) polangyje.
- Esamas srauto kelias rodomas polangyje **Process Picture**.

Daugiau informacijos apie **System Control** (Sistemos valdymo) sąsają, žr. [Skyrel. 3.2.2 System Control modulis, psl. 40](#).

Darbinės procedūros stebėjimas

Norėdami pertraukti ciklą procedūros metu, spustelėkite **Hold** (Užlaikyti), **Pause** (Pristabdyti) arba **End** (Baigti) mygtukus, esančius **System Control** (Sistemos valdyme). Užlaikytą arba pristabdytą ciklą galima tęsti spustelėjus **Continue** (Tęsti) mygtuką. Žr. toliau pateiktą lentelę.

Jeį norite	tuomet
laikinaį sulaikyti metodo vykdymą ir išlaikyti esamą debitą bei vožtuvų padėtį	spustelėkite  mygtuką.
laikinaį pristabdyti metodo vykdymą ir sustabdyti visus siurblius	spustelėkite  mygtuką.
pratęsti, pavyzdžiui, sulaikytą ar pristabdytą metodo procedūrą.	spustelėkite  mygtuką. Pastaba: <i>Užbaigto metodo tęsti negalima.</i>
galutinai sustabdyti darbinę procedūrą	spustelėkite  mygtuką.

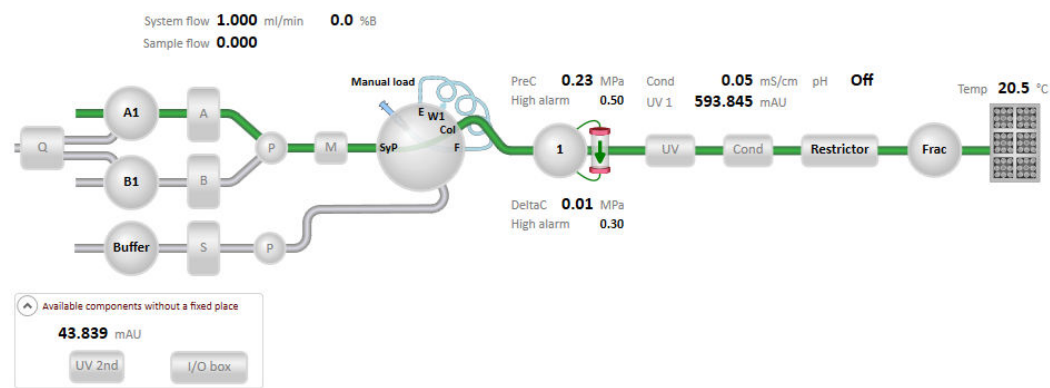
Pastaba: Jei anksčiau laiko baigiate vykdyti metodo procedūrą, galima įrašyti dalinį rezultatą.

Process Picture

Process Picture (Eigos vaizdo) srityje rodoma dabartinė tekėjimo trajektorija procedūros metu ir ją galima naudoti procedūros valdymui. Šioje srityje taip pat leidžiama atlikti sąveikas su sistema rankiniu būdu.

Vamzdelio spalva nurodo tekėjimo trajektorijos būsenas, kaip rodoma šioje iliustracijoje ir aprašyta šioje lentelėje.

Moduliai, neturintys stacionarios vietos sistemoje, pateikti pulte, po technologinio proceso paveikslėlių (moduliai vadinami technologinio proceso paveikslėlio sudedamosiomis dalimis).

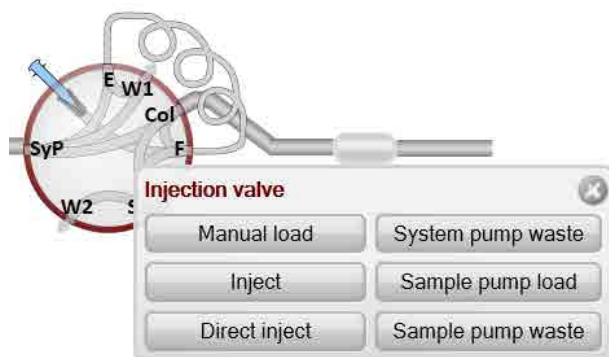


Spalva	Žymėjimas
Žalia	Atviras srovės kelias, srovė teka.
Pilka	Uždara tekėjimo trajektorija arba atvira tekėjimo trajektorija be srovės.
Mėlyna	Kilpoje atidaryta švirkšto anga, galite patys įšvirkšti skysčio.

Veiksmai Process Picture polangyje

Yra galimybė sąveikauti su **Process Picture** polangiu.

- Norėdami atidaryti susijusią instrukciją, spustelėkite komponento piktogramą. Toliau pateiktame pavyzdyje vaizduojama laikinoji **Injection valve** (Injekcijos vožtuvas) piktogramos įrankių juosta. Instrukcijas galima pateikti kiekvienos komponento piktogramos laikinojoje įrankių juostoje.



- Jei norite pamatyti išsamų vaizdą su paaiškinimais, pvz., skirtą vožtuvui, dešiniuoju pelės klavišu spragtelėkite komponento piktogramą ir **Detailed picture** (Detali iliustracija).

6.5 Veiksmai po darbinės procedūros

Išvadas

Šiame skyriuje aprašoma, kaip išvalyti prietaisą ir kolonėles po chromatografijos procedūros, ir, kaip nenaudojamą sistemą laikyti.

Prietaisas ir kolonėlės turi būti valomi tarp vykdomų procedūrų. Tokiu būdu išvengsite, pavyzdžiui, mėginių užterštumo, baltymų nusėdimo ir kolonėlių užsikimšimo. Jei prietaiso nenaudosite porą ar daugiau dienų, prietaisą, kolonėles ir pH srauto elementą reikia užpildyti sandėliavimo tirpalu. Išsamesnių instrukcijų dėl valymo ir priežiūros, žr. [Skyrius 7 Techninė priežiūra, psl. 135](#).

Patarimas: Kad išvalytumėte ir užpildytumėte prietaisą bei kolonėles sandėliavimo tirpalu, naudokite **System CIP** (Sistemos valymas vietoje) ir **Column CIP** (Kolonėlės valymas vietoje) metodus. Arba kaip atskirus, iš anksto apibrėžtus metodus, arba kaip fazes, įtrauktas į chromatografinį metodą.



ĮSPĖJIMAS

Techninės priežiūros metu naudojamos esdinančios cheminės medžiagos. Jei sistema ar kolonėlė valoma stipriu šarmu ar rūgštimi, atlikę valymą perplaukite sistemą vandeniu, o paskutinio veiksmo ar fazės metu, dar kartą išvalykite silpnu neutraliu buferiniu tirpalu.

Sistemos valymas

Pasibaigus metodo procedūrai, atlikite šiuos veiksmus:

- Praskalaukite prietaisą vienu ar keliais valymo tirpalais (e.g., NaOH, buferiniu tirpalu ar distiliuotu vandeniu), naudodami **System CIP** (Sistemos valymo vietoje) metodą.
- Jei reikia, ištuštinkite frakcijų surinkimo įrenginį.
- Drėgnu skudurėliu nuvalykite visą ant prietaiso ir stalo išsiliejusį skystį.
- Ištuštinkite atliekų indą.
- Nuvalykite įleidimo vožtuvo neautomatinio įleidimo angą, išsamių instrukcijų ieškokite *ĀKTA avant Naudotojo instrukcija*.
- Jei galima, rankomis nuvalykite pH elektrodą ir būtinai palikite jį tinkamame buferiniame tirpale. Žr. *ĀKTA avant Naudotojo instrukcija* dėl išsamesnių nurodymų.

Sistemos laikymas nenaudojant

Jei ketinate nenaudoti prietaiso kelias ar daugiau dienų, atlikite šiuos veiksmus:

- Pripildykite sistemą ir įleidimo kanalus sandėliavimo tirpalu (pvz., 20 % etanolio), naudodamiesi **System CIP** (Sistemos valymas vietoje) metodu.

Kolonėlės valymas

Pasibaigus metodo procedūrai, atlikite šiuos veiksmus:

- Išvalykite kolonėlę vienu ar keliais valymo tirpalais, naudodamiesi **Column CIP** (Kolonėlės valymas vietoje) metodu.

Kolonėlės laikymas nenaudojant

Jei ketinate nenaudoti kolonėlės kelias ar daugiau dienų, atlikite šiuos veiksmus:

- Pripildykite kolonėlę sandėliavimo tirpalu (pvz., 20 % etanolio), naudodami **Column CIP** (Kolonėlės valymas vietoje) metodą.

pH elektrodo laikymas nenaudojant

Jei pH monitorius nebus naudojamas savaitę ar ilgiau, atlikite vieną iš šių veiksmų:

- Įšvirkškite naujo laikymo tirpalo į pH pratekamąją kiuvetę.
- pH elektrodą pakeiskite imitaciniu elektrodu, įtaisyty pristatomame pH vožtuve.

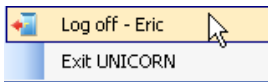
Toliau nurodytais atvejais, norėdami padidinti pH elektrodo naudojimo trukmę, naudokite **By-pass** (Apėjimo) padėtį ir laikykite elektrodą sandėliavimo tirpale, pH pratekamosios kiuvetės viduje:

- vykdant procedūrą nereikia stebėti pH;
- naudojami organiniai tirpalai;
- naudojamos stiprios rūgštys arba šarmai.

Daugiau informacijos apie pH elektrodo paruošimą laikyti rasite *ÄKTA avant Naudotojo instrukcija*.

Išsiregistravimas arba darbo baigimas su programa UNICORN

Norėdami išsiregistruoti arba baigti darbą su programa UNICORN, vadovaukitės instrukcijomis. Šiuos veiksmus galite atlikti iš bet kurio UNICORN modulio.

Jei norite	tuomet
išsiregistruoti UNICORN	įeikite į File (Failo) meniu, spragtelėkite Log off (Išeiti iš „UNICORN“).  <i>Rezultatas:</i> Visi atverti UNICORN moduliai užveriami ir atveriamas Log On dialogo langas.

Jeigu norite	tuomet
baigti darbą UNICORN	jeikite į File (Failo) meniu, spragtelėkite Exit UNICORN (Išeiti iš „UNICORN“).  <i>Rezultatas:</i> Visi atverti UNICORN moduliai užveriami.

Pastaba: Jei esate atvėrę pakoreguotą ir neįrašytą metodą ar rezultatą, ir bandote baigti darbą ar išsiregistruoti iš UNICORN, matysite įspėjimą. Jei norite išsaugoti, spragtelėkite **Yes** (Taip), spragtelėkite **No** (Ne), jei norite baigti darbą neišsaugoję, arba spragtelėkite **Cancel** (Atšaukti), jei norite likti prisiregistravę.

Prietaiso išjungimas

Analizatorių išjunkite nustatydami **Power** (Maitinimo) jungiklį į **O** padėtį.



7 Techninė priežiūra

Apie šį skyrių

Reguliari techninė priežiūra yra labai svarbi siekiant užtikrinti patikimą veikimą ir rezultatus. Šiame skyriuje pateikiamas prevencinės priežiūros tvarkaraštis, kuriuo turi vadovautis ÄKTA avant analizatoriaus naudotojas.

Šiame skyriuje pateikiamos ir siurblio dalių keitimo bei siurblio galvutės kontrolinių vožtuvų valymo instrukcijos.

Išsamios priežiūros ir dalių keitimo instrukcijos pateikiamos *ÄKTA avant Naudotojo instrukcija*.



ĮSPĖJIMAS

Visada naudokite tinkamas asmenines apsaugos priemones (AAP), kai dirbate su šiuo gaminiu ir kai atliekate jo techninę priežiūrą.

Šiame skyriuje

Skyrelis	Žr. p.
7.1 Techninės priežiūros programa	136
7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvarą, apvalaus skerspjuvio žiedus ir skalavimo membraną	138
7.3 Pakeiskite P9-S siurblio stūmoklio užtvarą, apvalaus skerspjuvio žiedą ir skalavimo membraną	149
7.4 Siurblių stūmoklių keitimas	157
7.5 Siurblio galvutės atgalinių vožtuvų valymas	158
7.6 Valymas prieš atliekant planinius priežiūros darbus	161

7.1 Techninės priežiūros programa

Įvadas

Toliau pateikiama prevencinės priežiūros, kurią reikia atlikti ĄKTA avant analizatoriui, sąrašo apžvalga. Išsamesnė informacija apie priežiūros procedūras pateikiama *ĄKTA avant Naudotojo instrukcija*.

Techninę priežiūrą sudaro:

- Kasdienė techninė priežiūra
- Savaitinė priežiūra
- Mėnesinė priežiūra
- Kas pusę metų atliekama priežiūra
- Būtinoji priežiūra



ĮSPĖJIMAS

Electros smūgio pavojus. Visus remonto darbus turi atlikti Cytiva įgaliotas techninės priežiūros specialistas. Nenuimkite jokių dangčių ir nekeiskite jokių dalių, nebent tai tiksliai nurodyta naudotojo dokumentacijoje.

Periodinės techninės priežiūros programa

ĄKTA avant analizatoriaus naudotojas turi atlikti šiuos periodinės techninės priežiūros darbus.

Intervalas	Priežiūros veiksmas
Kasdien	pH monitoriaus kalibravimas
Kas savaitę	Pakeiskite siurblio skalavimo skystį
Kas savaitę	Maišytuvo tiesinio filtro keitimas
Kas savaitę	Išvalykite frakcijų surinkimo įrenginį
Kas mėnesį	Srovės ribotuvo patikrinimas
Kas pusę metų	UV pratekamosios kiuvetės valymas
Kas pusę metų	Pakeiskite pH elektrodą

Būtinoji priežiūra

ĄKTA avant analizatoriaus naudotojas turi atlikti šiuos būtinosios techninės priežiūros darbus. Žr. *ĄKTA avant Naudotojo instrukcija* dėl išsamesnių instrukcijų.

Priežiūros veiksmas
Prietaiso išorės valymas
Paleiskite System CIP
Paleiskite Column CIP
Išvalykite frakcijų surinkimo įrenginį
Vamzdelių ir jungčių keitimas
pH elektrodo sandėliavimas
pH elektrodo valymas
Laidumo pratekamosios kiuvetės valymas
Laidumo monitoriaus kalibravimas
UV monitoriaus kalibravimas
Slėgio monitorių kalibravimas
Maišytuvo keitimas
Maišytuvo apskrito skerspjuvio žiedo keitimas
Pakeiskite pratekamąją UV kiuvetę
Pakeiskite srovės ribotuvą
Ileidimo filtrų keitimas
Nuo siurblio galvučių nušluostykite perteklinį tepalą.
Išvalykite atbulinius vožtuvus. Žr. Skyrel. 7.5 Siurblio galvutės atgailinių vožtuvų valymas, psl. 158
Atbulinių vožtuvų keitimas
Pakeiskite siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjuvio žiedus ir skalavimo membraną. Žr. Skyrel. 7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjuvio žiedus ir skalavimo membraną, psl. 138 ir Skyrel. 7.3 Pakeiskite P9-S siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjuvio žiedą ir skalavimo membraną, psl. 149.
Siurblių stūmoklių keitimas. Žr. Skyrel. 7.4 Siurblių stūmoklių keitimas, psl. 157.
Siurblio plovimo sistemos vamzdelių keitimas
Vožtuvų modulių keitimas

7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvarą, apvalaus skerspjuvio žiedus ir skalavimo membraną

Įvadas

Norėdami pakeisti **P9**, **P9H A**, **P9H B** arba **P9H S** siurblių galvučių apvalaus skerspjuvio žiedus, stūmoklio užtvaras ir skalavimo membranas, vadovaukitės pateiktomis instrukcijomis.

Pastaba: Visada abiejų siurblių galvučių apvalaus skerspjuvio žiedus, stūmoklio užtvaras ir skalavimo membranas keiskite tuo pačiu metu.

Patarimas: Pratekėjimo viduje ženklas yra tai, kad didėja siurblio praskalavimo tirpalo tūris.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

- Siurblio galvutės neišmontuokite, jei nesate visiškai įsitikinę, kad yra vidinis nuotėkis. Nuotėkio požymis – didėjantis siurblių plovimo tirpalo tūris. Prieš keisdami atsargines dalis patikrinkite, ar turite pakankamai atsarginių detalių.
- **Atsarginių dalių keitimas.** Atidžiai perskaitykite instrukcijas. Pavyzdžiui, kai kurias atskiras siurblio galvutės dalis galima surinkti neteisingai. Prieš tęsdami kitą instrukciją, patikrinkite kiekvienos dalies orientaciją.

Priežiūros intervalas

Jeigu **P9**, **P9H A**, **P9H B**, arba **P9H S** siurblių galvučių apvalaus skerspjuvio žiedai, stūmoklio užtvaras ir skalavimo membranos pažeistos, šias dalis pakeiskite. Vadovaukitės toliau išdėstytomis instrukcijomis, kad nulaužtumėte naują stūmoklio užtvarą.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Išplėstinė techninė priežiūra. Prieš išmontuodami siurblio galvutę atidžiai perskaitykite instrukciją.

Reikalingos medžiagos

Reikalingos tokios medžiagos:

- Reguliuojamas veržliaraktis
- **P9** siurbliui: atsuktuvus su žvaigždutės tipo antgaliu, T20
- **P9H** siurbliui: asuktuvus su žvaigždutės tipo antgaliu, T10 ir T20
- Ultragarsinėje vonelė
- Etanolis, 20 %

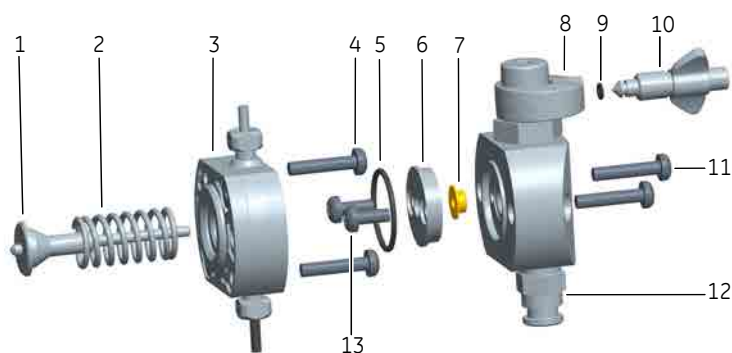
7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvarką, apvalaus skerspjūvio žiedus ir skalavimo membraną

- **P9** siurbliui: vamzdeliai, kurių grįžtamasis slėgis 6 iki 8 MPa (60 iki 80 bar).
- **P9H** siurbliui: vamzdeliai, kurių grįžtamasis slėgis 2 iki 3 MPa (20 iki 30 bar)
- **P9** siurbliui: P9 Seal kit, 25 ml
- **P9H** siurbliui: P9H Seal kit, 150 ml

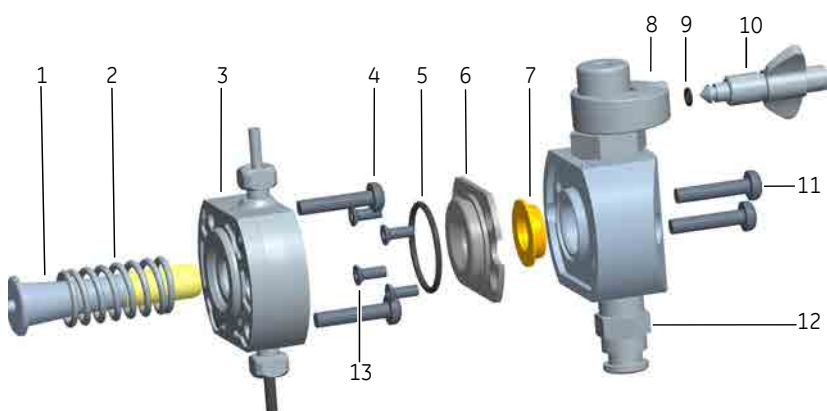
Paveikslėliai

Toliau esančiose iliustracijose pateikiamos siurblių **P9** ir **P9H** galvūčių dalys.

Siurblys P9



Siurblys P9H



7 Techninė priežiūra

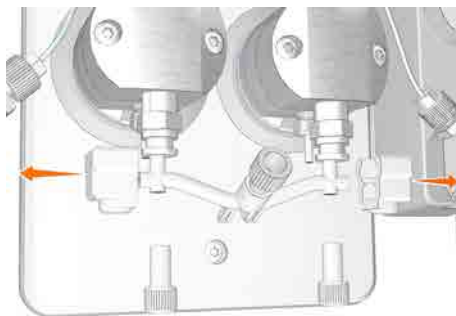
7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjuvio žiedus ir skalavimo membraną

Dalis	Aprašas	Dalis	Aprašas
1	Stūmoklis	7	Stūmoklio užtvara
2	Grįžtamoji spyruoklė	8	Išleidimo atgalinis vožtuvas
3	Siurblio membranos korpusas	9	Apvalaus skerspjuvio žiedas
4	Varžtai su žvaigždutės tipo galvute	10	Išvalymo vožtuvas
5	Apvalaus skerspjuvio žiedas	11	Varžtai su žvaigždutės tipo galvute
6	Atraminė poveržlė	12	Išleidimo atgalinis vožtuvas
13	Varžtai su žvaigždutės tipo galvute		

Siurblio galvutės išardymas

Žingsnis Veiksmas

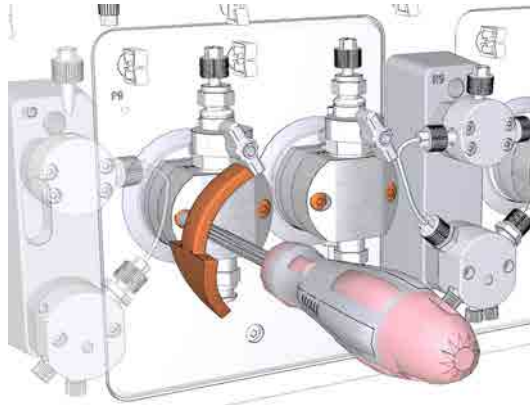
- 1 Įsitikinkite, kad analizatoriuje nėra suaktyvinto darbo ciklo.
- 2 Atjunkite vamzdelius nuo siurblio galvutės ir atjunkite siurblio įleidimo vamzdelius.
- 3 Ranka išsukite du baltus plastikinius varžtus, esančius po kiekvieno siurblio galvute. Pastumdykite plastikines jungtis į šonus, kad atlaisvintumėte įleidimo kolektorių.



- 4 Atjunkite siurblio stūmoklio skalavimo sistemos vamzdelius.

Žingsnis Veiksmas

- 5 Naudodamiesi atsuktuvu su žvaigždutės tipo antgaliu T20, išsukite du varžtus, esančius priekiniame siurblio galvutės segmente, ir ištraukite lauk priekinį segmentą.



- 6 Priekinę siurblio galvutės dalį pastatykite priekiu žemyn ant suoliuko. **P9** siurbliui, atsukite du atraminės ploviklio varžtus atsuktuvu su žvaigždutės tipo antgaliu T20. **P9H** siurbliui, atsukite du atraminės ploviklio varžtus atsuktuvu su žvaigždutės tipo antgaliu T10. Nuimkite apvalaus skerspjūvio žiedą (1), tuomet pašalinkite stūmoklio užtvartą (2), esantį siurblio galvutės priekinėje dalyje.

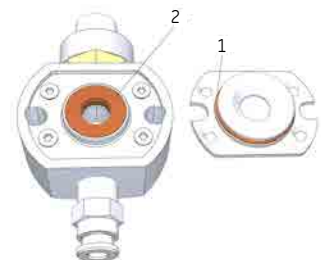
Pastaba:

Būkite atsargūs, kad nesubraižytumėte metalinių paviršių.

Siurblys P9

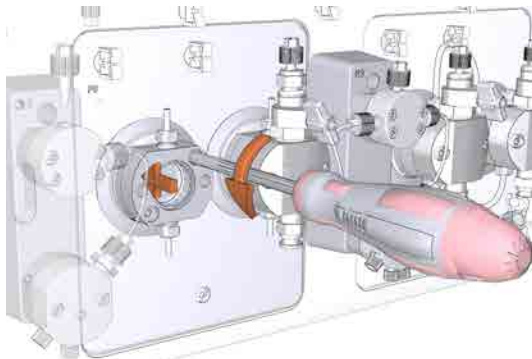


Siurblys P9H

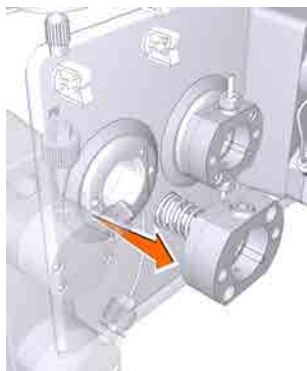


Žingsnis Veiksmas

- 7 Atsukite *vieną* iš dviejų varžtų, apsaugančių siurblio membranos korpusą žvaigždutės atsuktuvu T20. Atsukite antrąjį varžtą ir tuo pat metu tvirtai paspauskite siurblio membranos korpuso priekį, kad kompensuotumėte stūmoklio grįžimo spyruoklės slėgį.



- 8 Atsargiai ištraukite siurblio membranos korpusą kartu su stūmokliu ir grįžtamąją spyruoklę.

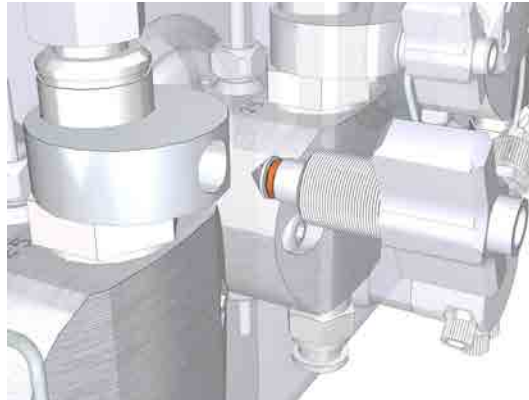


- 9 Patikrinkite stūmoklį ir grįžtamąją spyruoklę, ar nėra pažeidimų požymių. Jei sugadinta, pašalinkite stūmoklį ir grįžtamąją spyruoklę, ir rinkdami siurblio galvutę panaudokite naują stūmoklį ir grįžtamąją spyruoklę.
- 10 Siurblio galvutę ir membranos korpusą valykite ultragarsinėje vonelėje. Jei ant paviršiaus yra dalelių, atgalinius vožtuvus reikia nuimti ir išvalyti atskirai, žr. [Skyrel. 7.5 Siurblio galvutės atgalinių vožtuvų valymas, psl. 158](#).
-

O-rings, stūmoklio užtvartos ir siurblio membranos korpuso keitimas

Žingsnis Veiksmas

- 1 Išsukite išvalymo vožtuvą iš siurblio galvutės. Pakeiskite apvalaus skerspjuvio žiedą, esantį ant išvalymo vožtuvo nauju, apvalaus skerspjuvio žiedu ir įsukite išvalymo vožtuvą atgal į siurblio galvutę.



Pastaba:

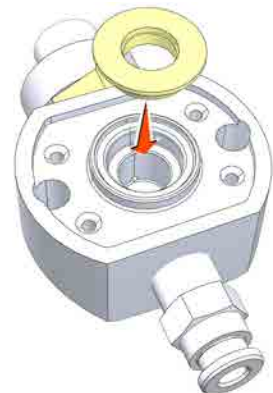
Keisdami apvalaus skerspjuvio žiedą 3 x 1 mm visada naudokite tepimo priemonę 56686700.

- 2 Sudrėkinkite naują užtvartą 20 % etanoliu. Įstatykite naują užtvartą į angą, esančią priekiniame siurblio galvutės segmente ir įsrauskite ją į savo padėtį.

Siurblys P9



Siurblys P9H



7 Techninė priežiūra

7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvarką, apvalaus skerspjūvio žiedus ir skalavimo membraną

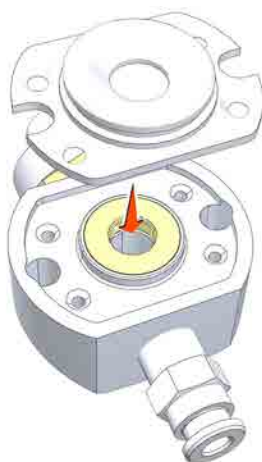
Žingsnis Veiksmas

- 3 Atraminį ploviklį padėkite ant naujo antspaudo priekinėje siurblio galvutės dalyje. Atsukite du arba keturis atraminės ploviklio varžtus. Įsitikinkite, kad varžtai priveržti tvirtai.

Siurblys P9



Siurblys P9H



- 4 Sudrėkinkite apvalaus skerspjūvio žiedą, 21,4 x 1,6 mm, 20 % etanolio. Pritvirtinkite apvalaus skerspjūvio žiedą apie atraminį ploviklį.

Siurblys P9



Siurblys P9H



Siurblio galvutės surinkimas

Įsitikinkite, kad siurblio galvutė surinkta teisingai. Žr. [Paveikslėliai psl. 139](#).

Žingsnis Veiksmas

- 1 Įkiškite stūmoklį į grįžtamąją spyruoklę. Įstatykite stūmoklį ir grįžtamąją spyruoklę į angą siurblio modulyje.

Pastaba:
Nelieskite keraminių ar stiklinių siurblio stūmoklio dalių.
- 2 Prieš įrengimą sudrėkinkite membraną angoje 20 % etanolio.
- 3 Uždėkite siurblio membranos korpusą ant fiksuojamų kaiščių, esančių priekinėje siurblio modulio dalyje.
- 4 Atsukite vieną iš dviejų varžtų, apsaugančių siurblio membranos korpusą žvaigždutės atsuktuvu, T20. Stipriai paspauskite siurblio membranos korpuso priekinę dalį, kad kompensuotumėte stūmoklio slėgį ir tada įsukite antrąjį varžtą.
- 5 Įsitikinkite, kad naujoji užtvarta yra sudrėkinta 20 % etanolio ir tada iki galo priveržkite abu varžtus.
- 6 Iš naujo prijunkite siurblio stūmoklio skalavimo sistemą.
- 7 Atjunkite įleidimo kolektorių.
- 8 Iš naujo prijunkite vamzdelius prie siurblio galvutės, ir pakartotinai prijunkite siurblio įleidimo vamzdelius.

Nulaužkite naują siurblio stūmoklio užtvartą

Vadovaukitės instrukcijomis, kad nulaužtumėte naują **P9** arba **P9H** siurblio stūmoklio užtvartą.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Buferinį indą pripildykite 20 % etanolio, skiesto vandeniu. Immerse the inlet tubing, for example **A1** for System Pump A, **B1** for System Pump B, or **S1** for the Sample Pump in the buffer vessel. Buferinį indą įstatykite į buferinį dėklą.
- 2 Užpildykite vamzdelius ir išvalykite siurblį, žr. [Skyrel. 4.5.1 Pripildykite įleidimo angas buferinio tirpalo ir išvalykite sistemos siurblius, psl. 75](#).

7 Techninė priežiūra

7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjūvio žiedus ir skalavimo membraną

Žingsnis Veiksmas

- | | |
|---|--|
| 3 | <ul style="list-style-type: none">• Pump P9 siubliui: Prijunkite nuorodinį kapiliarą Ref 2 (arba lygiavertį kapiliarą, kuris sukuria 6 iki 8 MPa [60 iki 80 bar] grįžtamąjį slėgį) prie vienos iš kolonėlės vožtuvo padėčių (pvz., 1A ir 1B prievadų).• Pump P9H siubliui: Prijunkite nuorodinį prievadą Ref 1 (arba lygiavertį kapiliarą, kuris sukuria 2 iki 3 MPa [20 iki 30 bar] grįžtamąjį slėgį) prie vienos iš kolonėlės vožtuvo padėčių (pvz., 1A ir 1B). |
| 4 | <p>Įmerkite atliekų vamzdelius į buferinių tirpalų baką kad recirkuliuotumėte skystį.</p> |

Žingsnis Veiksmas

- 5
- Jei reikia nulaužti sistemos siurblio stūmoklio užtvartą, vadovaukitės šia instrukcija:
Manual instructions (Prijungti prie sistemų) dialogo lange:
 - Pasirinkite **Flow path** → **Column valve** (Tekėjimo trajektorija, Kolonėlės vožtuvas), ir pasirinkite prie kolonėlės vožtuvo prijungto kapiliaro padėtį. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
 - Pasirinkite **Flow path** → **Inlet A** (Tekėjimo trajektorija, Įleidimo A) (System Pump A siurbliui) arba **Flow path** → **Inlet B** (Tekėjimo trajektorija, Įleidimo B) (System Pump B siurbliui) ir pasirinkite **Position** (Padėtį). Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
 - Pasirinkite **Pumps and Pressures** → **Gradient** (Siurbliai ir slėgiai, Gradiento) ir nustatykite **Target** iki 0 % B (System Pump A siurbliui) arba 100 % B (sistemos siurbliui B).
 - **P9** siurbliui: Pasirinkite **Pumps and Pressures** → **System flow** (Siurbliai ir slėgiai, sistemos srovė) ir nustatykite **Flow rate** iki 5,0 ml/min. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
 - **P9H** siurbliui: Pasirinkite **Pumps and Pressures** → **System flow** (Siurbliai ir slėgiai, sistemos srovė) ir nustatykite **Flow rate** iki 25,0 ml/min. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
 - Spustelėkite **Execute** (Įterpti).

Rezultatas:

sistemos tekėjimas prasideda.

- Jei reikia nulaužti mėginių siurblio stūmoklio užtvartą, vadovaukitės šia instrukcija:

Manual instructions (Prijungti prie sistemų) dialogo lange:

- Pasirinkite **Flow path** → **Column valve** (Tekėjimo trajektorija, Kolonėlės vožtuvas), ir pasirinkite prie kolonėlės vožtuvo prijungto kapiliaro padėtį. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
- Pasirinkite **Flow path** → **Sample inlet** (Tekėjimo trajektorija, Mėginių įleidimas) ir nustatykite **Position** (Padėtį). Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
- Pasirinkite **Flow path** → **Injection valve** (Tekėjimo trajektorija, Injekcijos vožtuvas) ir spustelėkite **Direct inject**, esantį **Position** meniu. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
- Pasirinkite **Pumps and Pressures** → **Sample flow** (Siurbliai, Mėginių tėkmė) ir nustatykite **Flow rate** iki 25,0 ml/min. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
- Spustelėkite **Execute** (Įterpti).

Rezultatas:

Pradedama tekėti mėginys.

7 Techninė priežiūra

7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjūvio žiedus ir skalavimo membraną

Žingsnis Veiksmas

- | | |
|---|---|
| 6 | Leiskite srautą 2 valandas. |
| 7 | Pašalinkite panaudotą buferinį tirpalą. |
-

7.3 Pakeiskite P9-S siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjuvio žiedą ir skalavimo membraną

Įvadas

Norėdami pakeisti **P9-S** siurblio apvalaus skerspjuvio žiedą, stūmoklio užtvartą ir skalavimo membraną, vadovaukitės pateiktais nurodymais.

Pastaba: *Visada abiejų siurbių galvučių apvalaus skerspjuvio žiedus, stūmoklio užtvartas ir skalavimo membranas keiskite tuo pačiu metu.*



ATKREIPKITE DĖMESĮ

- Siurblio galvutės neišmontuokite, jei nesate visiškai įsitikinę, kad yra vidinis nuotėkis. Nuotėkio požymis – didėjantis siurbių plovimo tirpalo tūris. Prieš keisdami atsargines dalis patikrinkite, ar turite pakankamai atsarginių detalių.
- **Atsarginių dalių keitimas.** Atidžiai perskaitykite instrukcijas. Pavyzdžiui, kai kurias atskiras siurblio galvutės dalis galima surinkti neteisingai. Prieš tęsdami kitą instrukciją, patikrinkite kiekvienos dalies orientaciją.

Priežiūros intervalas

Jeigu **P9-S** siurblio galvučių apvalaus skerspjuvio žiedas, stūmoklio užtvarta ir skalavimo membrana pažeistos, šias dalis pakeiskite. Vadovaukitės toliau išdėstytomis instrukcijomis, kad nulaaužtumėte naują stūmoklio užtvartą.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

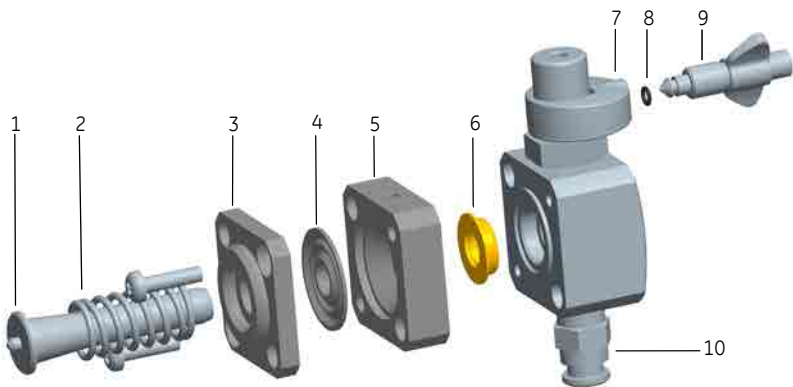
Išplėstinė techninė priežiūra. Prieš išmontuodami siurblio galvutę atidžiai perskaitykite instrukciją.

Reikalingos medžiagos

- Reikalingos tokios medžiagos:
- Reguliuojamas veržliaraktis
 - Atsuktuvus su žvaigždutės tipo antgaliu, T20
 - Kryžminis atsuktuvus
 - Šešiabriaunis veržliaraktis
 - Ultragarsinėje vonelė
 - Etanolis, 20 %
 - Orientacinis kapiliaras **Ref 1**
 - P9-S Seal kit, 65 ml

Paveikslėlis

Toliau iliustracijoje nurodomos siurblio **P9-S** galvūčių dalys.

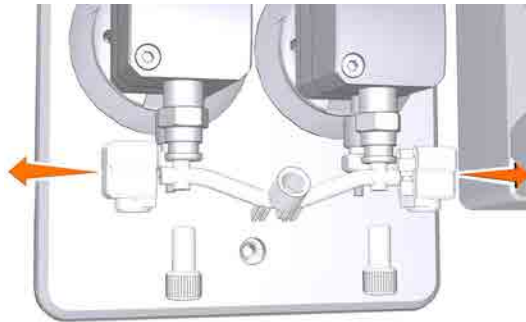


Dalis	Aprašas	Dalis	Aprašas
1	Stūmoklis	6	Stūmoklio užtvartą
2	Grįžtamoji spyruoklė	7	Išleidimo atgalinis vožtuvas
3	Drenos plokštelė	8	Apvalaus skerspjūvio žiedas
4	Skalavimo membrana	9	Išvalymo vožtuvas
5	Skalavimo kamera	10	Išleidimo atgalinis vožtuvas

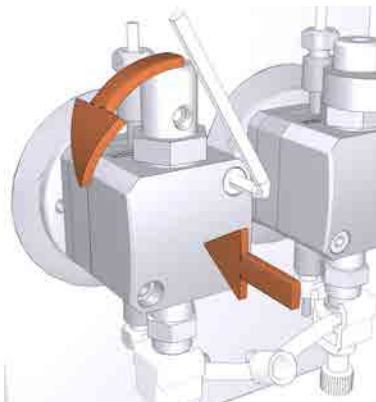
Siurblio galvutės išardymas

Žingsnis Veiksmas

- 1 Įsitikinkite, kad analizatoriuje nėra suaktyvinto darbo ciklo.
- 2 Atjunkite vamzdelius nuo siurblio galvutės ir atjunkite siurblio įleidimo vamzdelius.
- 3 Ranka išsukite du baltus plastikinius varžtus, esančius po kiekvieno siurblio galvute. Pastumdyskite plastikinę jungtis į šonus, kad atlaisvintumėte įleidimo kolektorių.



- 4 Atjunkite siurblio stūmoklio skalavimo sistemos vamzdelius.
- 5 Išsukite *vieną* iš dviejų siurblio galvutės varžtų, naudodamiesi šešiabriauniu veržliarakčiu. Išsukite antrąjį varžtą tuo pačiu metu tvirtai spausdami prie kinę skalavimo kameros dalį, kad kompensuotumėte stūmoklio grįžtamąsios spyruoklės slėgį.

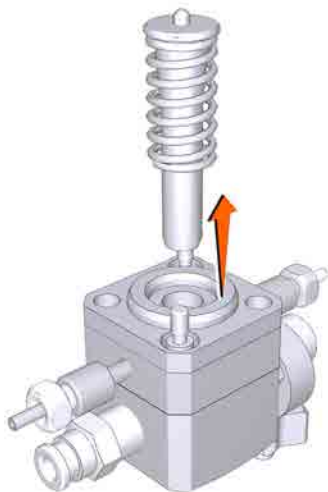


7 Techninė priežiūra

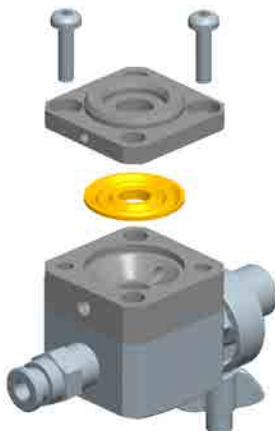
7.3 Pakeiskite P9-S siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjūvio žiedą ir skalavimo membraną

Žingsnis Veiksmas

- 6 Padėkite siurblio galvutę priekiu žemyn ant suoliuko. Ištraukite stūmoklį kartu su grįžtąmąja spyruokle.

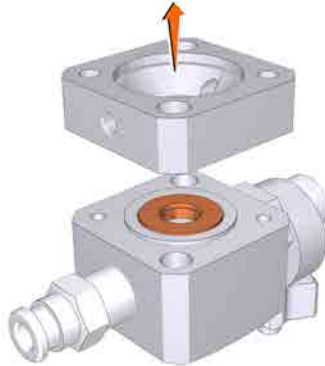


- 7 Patikrinkite, ar nėra stūmoklio ir grįžtamosios spyruoklės sugadinimo ženklų. Jei sugadinta, pašalinkite stūmoklį ir grįžtąmąją spyruoklę, ir rinkdami siurblio galvutę panaudokite naują stūmoklį ir grįžtąmąją spyruoklę.
- 8 Išsukite du varžtus, laikančius drenos plokštelę ir skalavimo kamerą. Pakelkite drenos plokštelę ir pašalinkite membraną, esančią tarp drenos plokštelės ir skalavimo kameros.



Žingsnis Veiksmas

- 9 Iškelkite skalavimo kamerą. Atsargiai nuimkite stūmoklio užtvartą. Pašalinkite panaudotą stūmoklio užtvartą.

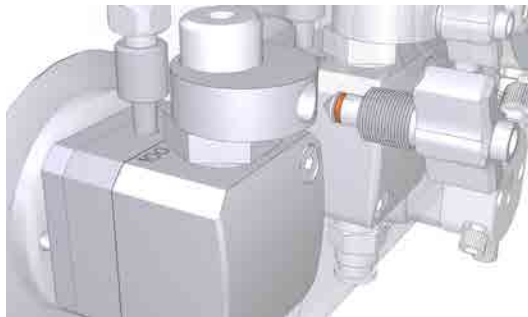


- 10 Išvalykite siurblio galvutę ir siurblio membranos korpusą ultragarsinėje vonelėje. Jei ant paviršiaus yra dalelių, atgalinius vožtuvus reikia nuimti ir išvalyti atskirai, žr. [Skyrel. 7.5 Siurblio galvutės atgalinių vožtuvų valymas, psl. 158](#).

Pakeiskite O-ring, stūmoklio užtvartą ir praplaukite membraną

Žingsnis Veiksmas

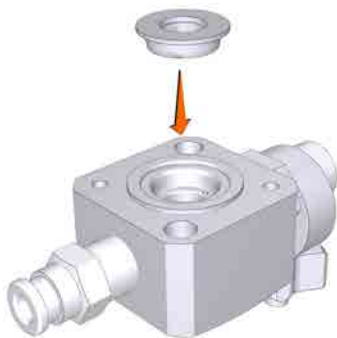
- 1 Įsukite išvalymo vožtuvą iš siurblio galvutės. Pakeiskite O-ring, esantį ant ištuštinimo vožtuvo, nauju O-ring, 3x1 mm, ir įsukite išvalymo vožtuvą atgal į siurblio galvutę.

**Pastaba:**

Keisdami apvalaus skerspjuvio žiedą 3 x 1 mm visada naudokite tepimo priemonę 56686700.

Žingsnis Veiksmas

- 2 Sudrėkinkite naują užtvartą 20 % etanoliu. Įstatykite naują užtvartą į angą, esančią priekiniame siurblio galvutės segmente ir įsrauskite ją į savo padėtį.



- 3 Siurblio galvutę nukreipus žemyn ant suoliuko, skalbimo kamerą uždėkite ant siurblio galvutės priekinės dalies, o plovimo angos atitinka kontrolinius vožtuvus. Kūginis stūmoklis skalavimo kameroje turi būti nukreipta į viršų. Sudrėkinkite naują membraną 20 % etanoliu, ir įdėkite membraną į plovimo kamerą kūginiu į viršų.



Siurblio galvutės surinkimas

Įsitikinkite, kad siurblio galvutė surinkta teisingai. Žr. [Paveikslėliai psl. 139](#).

Žingsnis Veiksmas

- 1 Uždėkite drenos plokštelę ant įtaiso viršaus. Naudodamiesi kryžminiu atsuktuvu įsukite du varžtus per drenos plokštelę ir išskalaukite kamerą.

Žingsnis Veiksmas

- 2 Švariai nuvalykite stūmoklį ir pašalinkite pirštų antspaudus. Sudrėkinkite stūmoklį 20 % etanolio ir įkiškite stūmoklį į grįžtamąją spyruoklę. Esant siurblio galvutei nulenktai žemyn ant darbastalio, įstatykite stūmoklį į siurblio galvutę lengvai, bet tvirtai stumtelėdami vertikalia kryptimi į užtvartą.
- 3 Visą siurblio galvutę uždėkite ant atramos kaiščių, esančių mėginio siurblio modulio priekiniame pulte. Pasukite siurblio galvutę taip, kad tekstas **UP** (AUKŠTYN) drenažo plokštės būtų nukreiptas į viršų. Tvirtai paspauskite siurblio galvutės priekį ir tuo pat metu susukite vieną varžtą, kad siurblio galvutė būtų pritvirtinta prie modulio priekinės dalies naudojant šešiakampę veržlę. Atsukite antrąjį siurblio galvutės varžtą. Įsitinkinkite, kad abu varžtai priveržti tvirtai.
- 4 Iš naujo prijunkite siurblio stūmoklio skalavimo sistemą.
- 5 Atjunkite įleidimo kolektorių.
- 6 Iš naujo prijunkite vamzdelius prie siurblio galvutės, ir pakartotinai prijunkite siurblio įleidimo vamzdelius.
- 7 Nulaužkite naują siurblio stūmoklio užtvartą, žr. instrukciją toliau.

Nulaužkite naują siurblio stūmoklio užtvartą

Vadovaukitės instrukcijomis, kad nulaužtumėte naują **P9-S** siurblio stūmoklio užtvartą.

Žingsnis Veiksmas

- 1 Buferinį indą pripildykite 20 % etanolio, skiesto vandeniui. Į buferinį indą panardinkite mėginio įleidimo vamzdelį, pavyzdžiui **S1**. Buferinį indą įstatykite į buferinį dėklą.
- 2 Užpildykite vamzdelius ir išvalykite siurblį, žr. *Skyrel. 4.5.2 Mėginių įleidimo kanalų užpildymas ir ištuštinimas Sample Pump, psl. 82*.
- 3 Prijunkite nuorodinį kapiliarą **Ref 1** (arba lygiavertį kapiliarą, kuris sukuria 2 iki 3 MPa [20 iki 30 bar] grįžtamąjį slėgį) prie vienos iš kolonėlės vožtuvo padėčių (pvz., **1A** ir **1B** prievadų).
- 4 Įmerkite atliekų vamzdelius į buferinių tirpalų baką kad recirkuliuotumėte skystį.

7 Techninė priežiūra

7.3 Pakeiskite P9-S siurblio stūmoklio užtvarą, apvalaus skerspjūvio žiedą ir skalavimo membraną

Žingsnis Veiksmas

- 5 Dialogo lange **Manual instructions**:
- Pasirinkite **Flow path** → **Column position** (Tekėjimo trajektorija, Kolonėlės vietos), ir pasirinkite prie kolonėlės vožtuvo prijungto kapiliaro **Position** (Padėtį). Spustelėkite **Insert** (GERAI).
 - Pasirinkite **Flow path** → **Sample inlet** (Tekėjimo trajektorija, Mėginių įleidimas) ir pasirinkite **Position**. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
 - Pasirinkite **Flow path** → **Injection valve** (Tekėjimo trajektorija, Injekcijos vožtuvas) ir spustelėkite **Direct inject**, esantį **Position** meniu. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
 - Pasirinkite **Pumps** → **Sample flow** (Siurbiai, Mėginio tėkmė) ir nustatykite **Flow rate** iki 25,0 ml/min. Spustelėkite **Insert** (Įterpti).
 - Spustelėkite **Execute** (Vykdyti).
- Rezultatas:*
- Pradedamas mėginio srautas 25,0 ml/min greičiu.
- 6 Leiskite srautą 2 valandas.
- 7 Pašalinkite panaudotą buferinį tirpalą.
-

7.4 Siurblių stūmoklių keitimas

Įvadas

Norėdami pakeisti **P9, P9H** ir **P9-S** siurblių stūmoklius, vadovaukitės pateiktais nurodymais.

Pastaba: *Visada abiejų siurblių galvučių apvalaus skerspjuvio žiedus, stūmoklio užtvartą ir skalavimo membranas keiskite tuo pačiu metu.*



ATKREIPKITE DĖMESĮ

- Siurblio galvutės neišmontuokite, jei nesate visiškai įsitikinę, kad yra vidinis nuotėkis. Nuotėkio požymis – didėjantis siurblių plovimo tirpalo tūris. Prieš keisdami atsargines dalis patikrinkite, ar turite pakankamai atsarginių detalių.
- **Atsarginių dalių keitimas.** Atidžiai perskaitykite instrukcijas. Pavyzdžiui, kai kurias atskiras siurblio galvutės dalis galima surinkti neteisingai. Prieš tęsdami kitą instrukciją, patikrinkite kiekvienos dalies orientaciją.

Priežiūros intervalas

Pakeiskite siurblio stūmoklius, jei jie pažeisti.

Reikalingos medžiagos

Reikalingos tokios medžiagos:

- Reguliuojamas veržliaraktis
- Atsuktuvus su žvaigždutės tipo antgaliu, T20
- Stūmoklio rinkinys

Pakeiskite P9 ir P9H siurblių stūmoklius

Jei dirbama esant sugadintam stūmokliui, stūmoklio sandariklis taip pat bus sunaikintas, todėl jį reikia pakeisti. Kaip pakeisti sistemos siurblio stūmoklį ir sandariklį, skaitykite [Skyrel. 7.2 Pakeiskite P9 arba P9H siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjuvio žiedus ir skalavimo membraną, psl. 138](#).

Keiskite P9-S siurblio stūmoklius

Jei dirbama esant sugadintam stūmokliui, stūmoklio sandariklis taip pat bus sunaikintas, todėl jį reikia pakeisti. Kaip pakeisti **P9-S** siurblio stūmoklį ir sandariklį, skaitykite [Skyrel. 7.3 Pakeiskite P9-S siurblio stūmoklio užtvartą, apvalaus skerspjuvio žiedą ir skalavimo membraną, psl. 149](#).

7.5 Siurblio galvutės atgalinių vožtuvų valymas

Išvadas

Kai reikia išvalyti atgalinius vožtuvus, pavyzdžiui, jei dėl tokių dalelių kaip dulkių ar druskos kristalai atgaliniame vožtuve srautas tampa netolygus arba sumažėja. Tokia pati yra ir sistemos siurblių ir mėginių siurblio valymo procedūra.

Reikalingos medžiagos

Reikalingos tokios medžiagos:

- Reguliuojamas veržliaraktis
- 100 % Metanolis
- Distiliuotas vanduo
- Ultragarsinėje vonelė

Nurodymai

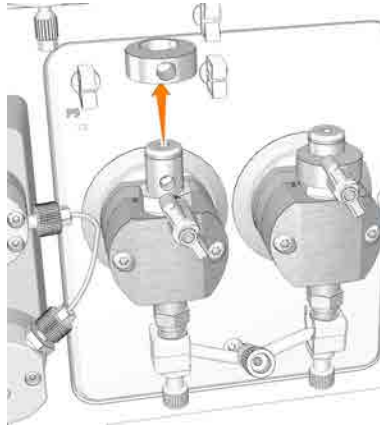
Vadovaukitės nurodymais, kaip pašalinti ir išvalyti siurblio galvučių atgalinius vožtuvus.

Žingsnis Veiksmas

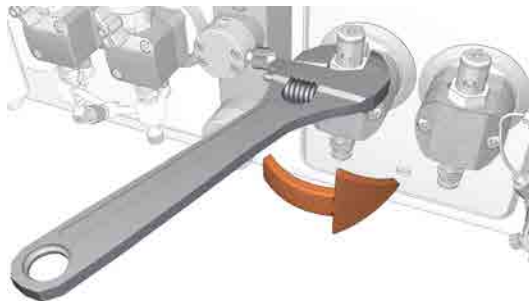
- 1 Prieš atskirdami atgalinį vožtuvą, visuomet bandykite išvalyti atgalinius vožtuvus pripildydami siurblio galvutes pirmiau distiliuotu vandeniu, o po to 100 % metanoliu, ir dar kartą distiliuotu vandeniu.
- 2 Išjunkite prietaisą.
- 3 Atjunkite vamzdelius nuo siurblio galvutės ir atjunkite siurblio įleidimo vamzdelius. Atjunkite siurblio skalavimo sistemos vamzdelius.

Žingsnis Veiksmas

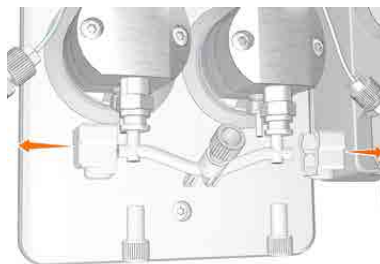
- 4 Nusukite išvalymo vožtuvą sukdami prieš laikrodžio rodyklę ir nuimkite metalinį žiedą.



- 5 Naudodamiesi reguliuojamu veržliarakčiu išsukite plastikinę aukštesniojo atgalinio vožtuvo veržlę ir šiek tiek kilstelėkite aukštesnįjį atgalinį vožtuvą.

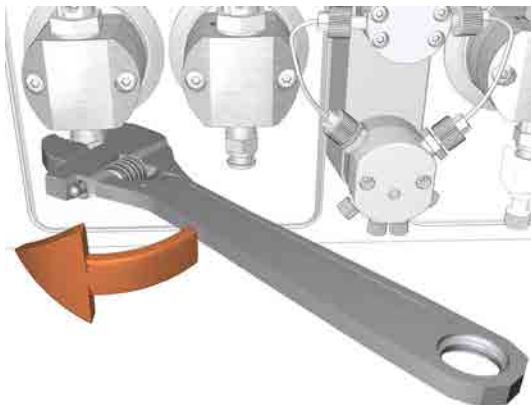


- 6 Atsukite du baltus plastikinius varžtus, esančius po kiekvieno siurblio galvute. Pastumdyskite plastikines jungtis į šonus, kad atlaisvintumėte įleidimo kolektorių.



Žingsnis Veiksmas

- 7 Išsukite žemesnįjį atgalinį vožtuvą, naudodamiesi reguliuojamu veržliarakčiu.



8



ĮSPĖJIMAS

Pavojingosios medžiagos. Naudodami pavojingas chemines medžiagas, imkitės visų reikiamų apsaugos priemonių, pvz., vilkėkite apsauginius drabužius, užsidėkite akinius, mūvėkite naudojamoms medžiagoms atsparias pirštines. Laikykitės vietinių ir (arba) šalyje galiojančių gaminio saugaus eksploatavimo ir techninės priežiūros taisyklių.

Sumerkite vožtuvus į metanolį ir kelioms minutėms įkelkite juos į ultragarsinę vonelę. Pakartokite ultragarsinę vonelę su dejonizuotu vandeniu.

- 9 Iš naujo pritvirtinkite atgalinius vožtuvus.
- 10 Pirštais iki galo prisukite veržlę, o tada naudodamiesi reguliuojamu veržliarakčiu priveržkite dar 90 laipsnių.
- 11 Iš naujo pritvirtinkite įleidimo kolektorių ir pakartotinai prijunkite vamzdelius prie siurblio galvutės.

7.6 Valymas prieš atliekant planinius priežiūros darbus

Valymas prieš atliekant planinius priežiūros darbus

Siekiant užtikrinti priežiūros personalo saugą, prieš pradėdant priežiūros darbus visą įrangą ir darbo zonas reikia išvalyti ir pašalinti visus pavojingus teršalus.

Užpildykite *Sveikatos ir saugos deklaracijos formos priežiūros vietoje* arba *Gražinamo arba siunčiamo priežiūros darbams atlikti gaminio sveikatos ir saugos deklaracijos formos* kontrolinį sąrašą, priklausomai nuo to, ar prietaiso priežiūra bus atliekama vietoje, ar jis bus gražintas priežiūros darbams atlikti.

Sveikatos ir saugos deklaracijos formos

Sveikatos ir saugos deklaracijų formos yra prieinamos kopijuoti ar atspausdinti šio vadovo skyriuje *Bendra informacija* arba skaitmeninėse laikmenose, pateikiamose kartu su naudotojo dokumentais.

8 Papildoma informacija

Apie šį skyrį

Šiame skirsnyje pateikiami techniniai ÄKTA avant analizatoriaus duomenys. Skyriuje taip pat pateikiamas cheminio atsparumo vadovas. Dėl išsamių techninių specifikacijų, žr. ÄKTA avant 25 Gaminio dokumentacija ir ÄKTA avant 150 Gaminio dokumentacija.

Šiame skyriuje

Skyrelis		Žr. p.
8.1	Sistemos specifikacijos	163
8.2	Cheminio atsparumo vadovas	165
8.3	Informacija apie perdirbimą	171
8.4	Informacija apie reikalavimus	172
8.5	Informacija apie užsakymus	181
8.6	Sveikatos ir saugos deklaracijos forma	191

8.1 Sistemos specifikacijos

Techninės specifikacijos

Parametras	Duomenys
Sistemos konfigūracija	Ant stalo statoma sistema, išorinis kompiuteris
Valdymo sistema	UNICORN™ 6.3.2 arba naujesnė versija
Kompiuterio ir prietaiso sujungimo būdas	Eternetas
Matmenys (ilgis x gylis x aukštis)	860 x 710 x 660 mm
Svoris (be kompiuterio)	116 kg
Maitinimo šaltinis	100–240 VAC, 50–60 Hz
Energijos sunaudojimas	800 VA
Korpuso apsaugos klasė	IP 21, skysčių pusėje IP 22
Vamzdeliai ir jungtys	ÄKTA avant 25: - Įleidimo kanalas: FEP vamzdelis, vidinis skersmuo 1,6 mm, vamzdelio jungtis 5/16 col. + mova (geltona), 1/8 col. - Siurblys ir injekcijų vožtuvas: PEEK vamzdelis, vid. skersmuo 0,75 mm, pirštais priveržiama jungtis, 1/16 col. - Už injekcijų vožtuvo: PEEK vamzdelis, vid. skersmuo 0,50 mm, pirštais priveržiama jungtis, 1/16 col. - Išleidimo kanalas ir atliekos: ETFE vamzdelis, vid. skersmuo 1,0 mm, pirštais priveržiama jungtis, 1/16 col. ÄKTA avant 150: - Įleidimo kanalas: FEP vamzdelis, vid. skersmuo 2,9 mm, vamzdelio jungtis 5/16 col. + mova (mėlyna), 3/16 col. - Už siurblių: PEEK vamzdelis, 1,0 mm vid. sk., priveržiama jungtis, 1/16 col. - Išleidimo kanalas: FEP išor. skersmuo 1/8", vid. skersmuo 1,6 mm, vamzdelio jungtis 5/16 col. + mova (geltona), 1/8 col. - Atliekos: ETFE vamzdelis, vid. skersmuo 1,0 mm, pirštais priveržiama jungtis, 1/16 col.

Aplinkos reikalavimai

Parametras	Duomenys
Laikymo ir transportavimo aplinkos temperatūros diapazonas	-25 °C iki 60 °C
Cheminė aplinka	Žr. Skyrel. 8.2 Cheminio atsparumo vadovas, psl. 165 .
Darbinės temperatūros diapazonas	4 °C iki 35 °C
Santykinis drėgnis	20 % iki 95 %, kondensatas nesusidaro

Įrangos triukšmo lygis

Įranga	Akustinio triukšmo lygis
ÄKTA avant prietaisas	< 70 dBA

8.2 Cheminio atsparumo vadovas

Ivadas

Šiame skyriuje pateikiama bendroji informacija apie biologinį suderinamumą ir išsami informacija apie cheminį ÄKTA avant analizatoriaus atsparumą.

Šiame skyrelyje

Skyrelis	Žr. p.
8.2.1 Bendroji informacija apie biologinį suderinamumą ir cheminį atsparumą	166
8.2.2 Cheminio atsparumo techniniai duomenys	167

8.2.1 Bendroji informacija apie biologinį suderinamumą ir cheminį atsparumą

Biologinis suderinamumas

ÅKTA avant analizatorius sukurtas siekiant maksimalaus biologinio suderinamumo, naudojant biochemiškai inertines srauto linijas, pagamintas iš titano, PEEK ir itin atsparių fluoropolimerų bei fluorelastomerų. Kiek įmanoma naudojamas titanas, siekiant kuo labiau sumažinti potencialiai deaktyvuojančių metalinių jonų, tokių kaip geležis, nikelis ir chromas, poveikį. Tekėjimo trajektorijoje nėra standartinio nerūdijančio plieno. Plastiko ir gumos medžiagos yra pasirinktos siekiant išvengti monomerų, lankstumo suteikiančių medžiagų arba kitų priedų nuotėkio.

Cheminės valymo priemonės

Stipriai nuvalysite naudodami 2 M natrio hidroksidą, 70 % acto rūgštį arba alkoholius – metanolį, etanolį ir izopropilo alkoholį. Siekiant nepažeisti slėgio jutiklių, reikėtų vengti visiško sistemos valymo naudojant 1 M druskos rūgštį. Jei atskyrimo terpes valote naudodami 1 M druskos rūgštį, naudokite ciklines šios rūgšties injekcijas ir įsitikinkite, kad kolonėlė nėra pritvirtinta prie kolonėlės vožtuvo **V9-C**. Kolonėlės vožtuve **V9-C** yra slėgio jutiklis, kurį 1 M druskos rūgštis gali pažeisti.

Priimtina ilgą laiką naudoti 0,2 M HCl, prijungtą prie Quaternary Valve **Q9**, kaip dalį **BufferPro** recepto. Tirpalas dar labiau atskiedžiamas sistemoje.

Jei vietoje 2 M natrio hidroksido kaip dezinfekavimo priemonė naudojamas natrio hipochloritas, naudokite koncentraciją iki 10 %.

Organiniai tirpikliai

Atvirkštinių fazių baltymų chromatografija gerai veikia su 100 % acetonitrilu ir priedais, pvz., trifluoracto rūgštimi iki 0.2 % arba skruzdžių rūgštimi iki 5 %.

Reikėtų vengti stiprių organinių tirpiklių, tokių kaip etilo acetonas, 100 % acetonas ar chloruoti organiniai tirpikliai. Tai gali sukelti plastikinių medžiagų patinimą ir sumažinti slėgio paklaidą „PEEK“ vamzdelių. Dėl šios priežasties, pliūpsnio chromatografija ir tiesi („įprasta“) fazės chromatografija paprastai sistemoje nerekomenduojama.

Prielaidos

Duomenys remiasi šiomis prielaidomis:

- Neatsižvelgta į cheminių mišinių sinergijos poveikį.
- Tariaama, kad procesai vykdomi kambario temperatūroje esant ribotam viršslėgiui.

Pastaba: Cheminis poveikis priklauso nuo laiko ir slėgio. Jei nenurodyta kitaip, visos koncentracijos yra 100 %.

8.2.2 Cheminio atsparumo techniniai duomenys

Ivadas

Šiame skirsnyje pateikiama išsami informacija apie ÄKTA avant prietaiso cheminį atsparumą tam tikroms dažniausiai skysčių chromatografijoje naudojamoms cheminėms medžiagoms. Dėl informacijos apie čia neaprašytų tirpalų poveikį kreipkitės į Cytiva atstovą.

Pastaba: Naudotojas ilgą laiką gali būti veikiamas dideliu cheminių medžiagų kiekiu. Jei reikia informacijos apie funkcionalumo charakteristikas, pavojų žmogui ir aplinkai bei prevencinių priemonių, žr. Medžiagos saugos duomenų lapus. Įsitikinkite, kad gavote MSDL iš savo cheminių medžiagų platintojo ir (arba) parsisiuntėte juos iš internetinės duomenų bazės.

Vandeniniai buferiniai tirpalai

Nurodyti buferiniai tirpalai yra tinkami nuolatiniam naudojimui.

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Vandeniniai buferiniai tirpalai pH 2–12	Netaikoma	Netaikoma

Stiprūs chemikalai ir druskos, skirtos CIP

Toliau nurodytas chemines medžiagas galima naudoti iki 2 val. esant kambario temperatūrai.

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Acto rūgštis	70 %	75-05-8/ 200-835-2
Decon™ 90	10 %	Netaikoma
Etanolis	100 %	75-08-1/ 200-837-3
Metanolis	100 %	67-56-1/ 200-659-6
Hidrochlorido rūgštis ¹	0,1 M	7647-01-0/ 231-595-7
Izopropanolis	100 %	67-63-0/ 200-661-7
Natrio hidroksidas	2 M	1310-73-2/ 215-185-5

8 Papildoma informacija

8.2 Cheminio atsparumo vadovas

8.2.2 Cheminio atsparumo techniniai duomenys

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Natrio hidroksidas / etilo alkoholis	1 M/40 %	Netaikoma
Natrio chloridas	4 M	7647-14-5/ 231-598-3
Natrio hipochloritas	10 %	7681-52-9 / 231-668-3

¹ Jei kaip valiklis naudojamas druskos rūgštis (HCl), kai prie sistemos prijungtos kolonėlės, HCl koncentracija slėgio jutikliuose neturi viršyti 0,1 M. Prisiminkite, kad ĄKTA avant sistema **V9-C** kolonėlės vožtuve turi slėgio jutiklius.

Kitose sistemos dalyse priimtina trumpalaikė druskos rūgšties koncentracija yra 1 M. Žr.

[Cheminės valymo priemonės psl. 166](#)

Tirpikliai ir denatūrantai

Toliau nurodytos cheminės medžiagos yra tinkamos nuolatiniam naudojimui bei kaip priedai atskyrimo ir gryninimo metodams.

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Guanidino hidrochloridas	6 M	50-01-1/ 200-002-3
Natrio dodecilsulfatas (SDS)	1 %	151-21-3/ 205-788-1
Tween™ 20	1 %	9005-64-5/ 500-018-3
Karbamidas	8 M	57-13-6/ 200-315-5

Chemikalai naudojami atbulinės fazės chromatografijoje (RPC)

Toliau nurodytos cheminės medžiagos yra tinkamos nuolatiniam naudojimui.

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Acetonitrilas ¹	100 %	75-05-8/ 200-835-2
Acetonitrilas / tetrahidrofuranas ¹	85 %/15 %	109-99-9/ 203-726-8
Acetonitrilas / vanduo / trifluoracto rūgštis (TFA) ²	Maks. 0.2 % TFA	Netaikoma
Etanolis	100 %	75-08-1/ 200-837-3
Izopropanolis	100 %	67-63-0/ 200-661-7

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Metanolis	100 %	74-93-1/ 200-659-6
Vanduo / organinė mobilioji fazė / skruzdžių rūgštis	Maks. 5 % skruzdžių rūgšties	Netaikoma

¹ Organiniai tirpikliai gali lengviau pažeisti silpnas „PEEK“ vamzdelių sienelės nei vandens pagrindo buferiniai tirpalai. Todėl būkite itin atsargūs, jei ilgą laiką naudojami organiniai tirpikliai, kai slėgis artai ribinės vertės.

Pastaba. *keturnaris vožtuvas nėra atsparus.*

Priklausomai nuo slėgio gali prireikti pakeisti vamzdelį tarp siurblio galvutės ir slėgio monitoriaus. Daugiau informacijos žr. *ĀKTA avant Naudotojo instrukcija*.

² Mobiliosios fazės sistema.

Pastaba: *Jei sistemoje ilgesnį laikotarpį bus naudojami organiniai tirpikliai arba didelių koncentracijų organinės, pvz., acto ir skruzdžių, rūgštys, rekomenduojama maišytuvo sandarinimo žiedą pakeisti itin atspariu sandarinimo žiedu (gaminio kodas 29011326).*

Druskos ir priedai, skirti hidrofobinės sąveikos chromatografijai (HIC)

Toliau nurodytos cheminės medžiagos yra tinkamos nuolatiniam naudojimui.

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Amonio chloridas	2 M	12125-02-9/ 235-186-4
Amonio sulfatas	3 M	7783-20-2/ 231-984-1
Etilenglikolis	50 %	107-21-1/ 203-473-3
Glicerolis	50 %	56-81-5/ 200-289-5

Reduktoriai ir kiti priedai

Toliau nurodytos cheminės medžiagos yra tinkamos nuolatiniam naudojimui.

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Argininas	2 M	74-79-3 / 200-811-1
Benzilo alkoholis	2 %	100-51-6 / 202-859-9
Ditioeritritolis (DTE)	100 mM	3483-12-3 / 222-468-7

8 Papildoma informacija

8.2 Cheminio atsparumo vadovas

8.2.2 Cheminio atsparumo techniniai duomenys

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Ditiotreitolis (DTT)	100 mM	6862-68-8 / 229-998-8
Etilendiamintetraacto rūgštis (EDTA)	100 mM	60-00-4 / 200-449-4
Merkaptoetanolis	20 mM	37482-11-4 / 253-523-3
Kalio chloridas	4 M	7447-40-7 / 231-211-8

Kitos medžiagos

Toliau nurodytos cheminės medžiagos yra tinkamos nuolatiniam naudojimui.

Cheminė medžiaga	Koncentracija	CAS Nr. / EB Nr.
Acetonas	10 %	67-64-1 / 200-662-2
Amoniakas	30 %	7664-41-7 / 231-635-3
Dimetilsulfoksidas (DMSO)	5 %	67-68-5 / 200-664-3
Etilo alkoholis, skirtas ilgo laikymo reikmėms	20 %	75-08-1 / 200-837-3
Fosforo rūgštis	0,1 M	7664-38-2 / 231-633-2

8.3 Informacija apie perdirbimą

Įvadas

Šiame skyrelyje pateikiama informacija apie „ÄKTA avant“ eksploataavimo nutraukimą.

Nukenksminimas

Baigus naudoti, produktą būtina nukenksminti. Kiek tai susiję su įrangos atidavimu į metalo laužą, būtina vadovautis visais vietiniais teisės aktais.

Gaminio utilizavimas

Kai nebenaudojate produkto, skirtingas medžiagas reikia atskirti ir perdirbti laikantis šalies ir vietinių aplinkosaugos taisyklių.



PERSPĖJIMAS

Nutraukdami įrangos eksploataciją naudoti tinkamas asmenines apsaugos priemonės.

Elektros dalių išmetimas

Elektros ir elektroninės įrangos atliekų negalima išmesti kartu su nerūšiuotomis buitinių atliekomis, jas reikia surinkti atskirai. Dėl informacijos apie įrangos eksploataavimo nutraukimą kreipkitės į įgaliotąjį gamintojo atstovą.



8.4 Informacija apie reikalavimus

Ivadas

Šiame skyriuje pateikiama teisinė informacija ir standartai, kurie taikomi ÄKTA avant.

Šiame skyrelyje

Skyrelis		Žr. p.
8.4.1	Kontaktiniai duomenys	173
8.4.2	Europos Sąjunga ir Europos ekonominė erdvė	174
8.4.3	Eurasian Economic Union Евразийский экономический союз (pavojingų medžiagų pavadinimų ir koncentracijos lentelė)	175
8.4.4	Taisyklės Šiaurės Amerikai	177
8.4.5	Teisiniai pareiškimai	178
8.4.6	Pavojingų medžiagų deklaravimas (DoHS)	179

8.4.1 Kontaktiniai duomenys

Klientų aptarnavimo kontaktinė informacija

Norėdami surasti vietinį klientų aptarnavimo skyrių ir trikdžių šalinimo ataskaitų siuntimo informaciją, apsilankykite cytiva.com/contact.

Gamybos informacija

Toliau pateikiamoje lentelėje apibendrinta reikalinga gamybos informacija.

Reikalavimas	Informacija
Gamintojo pavadinimas ir adresas	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
Gamintojo telefono numeris	+ 46 771 400 600

8.4.2 Europos Sąjunga ir Europos ekonominė erdvė

Įvadas

Šiame skirsnyje aprašoma teisinė informacija Europos Sąjungai ir Europos ekonominei erdvei, kuri taikoma prietaisui.

Atitiktis ES direktyvoms

Žr. ES atitikties deklaraciją dėl direktyvų ir reglamentų, taikomų CE ženklinimui.

Jei ji nepateikiama su gaminiu, ES atitikties deklaracijos dokumento kopijos galite paprašyti.

CE ženklinimas



Prietaisui galioja CE ženklinimas ir atitinkama ES atitikties deklaracija, kai:

- naudojamas laikantis *naudojimo instrukcijų* ar naudotojo vadovų nurodymų, ir
- naudojamas tokios pačios būklės, kokios buvo pristatytas, išskyrus pakeitimus, aprašytus *Naudojimo instrukcijose* arba naudotojo vadovuose.

Евразийский экономический союз (pavojingų medžiagų pavadinimų ir koncentracijos lentelė)

8.4.3 Eurasian Economic Union

Евразийский экономический союз (pavojingų medžiagų pavadinimų ir koncentracijos lentelė)

Šiame skirsnyje aprašyta informacija, kuri taikytina gaminiui Eurazijos ekonominėje sąjungoje (Rusijos Federacijoje, Armėnijos Respublikoje, Baltarusijos Respublikoje, Kazachstano Respublikoje ir Kirgizijos Respublikoje).

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See <i>Manufacturing information</i>
Importer and/or company for obtaining information about importer	LLC Global Life Sciences Solutions Rus Russian Federation, 123112 Presnenskaya nab., 10, fl. 12, pr. III, room 6 Telephone: + 7 495 739 6931 Fax nr: + 7 495 739 6932 E-mail: rucis@cytiva.com

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

8 Papildoma informacija

8.4 Informacija apie reikalavimus

8.4.3 Eurasian Economic Union

Евразийский экономический союз (pavojingų medžiagų pavadinimų ir koncentracijos lentelė)

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. Информацию об изготовлении
Импортер и/или лицо для получения информации об импортере	ООО "Глобал Лайф Сайэнсиз Солюшнз Рус" Российская Федерация, 123112 Пресненская наб., д. 10, эт. 12, пом. III, ком. 6 Телефон: + 7 495 739 6931 Факс: + 7 495 739 6932 Адрес электронной почты: rucis@cytiva.com

Description of symbol on the system label

Описание обозначения на этикетке системы (pavojingų medžiagų pavadinimų ir koncentracijos lentelė)



This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

8.4.4 Taisyklės Šiaurės Amerikai

Įvadas

Šiame skirsnyje aprašoma informacija, kuri taikytina gaminiui JAV ir Kanadoje.

FCC atitiktis

Šis prietaisas atitinka FCC Rules (FCC taisyklių) 15 dalyje nurodytas sąlygas. Kad veikimas būtų optimalus, reikia, kad būtų tenkinamos dvi toliau nurodytos sąlygos: (1) šis prietaisas negali sukelti žalingų trikdžių ir (2) šis prietaisas turi priimti visus gaunamus trikdžius, įskaitant trikdžius, kurie gali sukelti nenorimą veikimą.

Pastaba: *Naudotojai perspėti, kad pakeitimai ir modifikacijos, kurių Cytiva aiškiai nepatvirtino, gali panaikinti leidimą naudotojui naudoti įrangą.*

Šis gaminytis yra išbandytas ir nustatyta, kad jis atitinka Class A skaitmeniniams prietaisams taikomus apribojimus pagal FCC Rules 15 dalį. Šie apribojimai nustatyti siekiant užtikrinti pakankamą apsaugą nuo galimos neigiamos sąveikos, kai įrenginys naudojamas komercinėje aplinkoje. Šis įrenginys generuoja, naudoja ir gali skleisti radijo dažnio energiją bei gali neigiamai sąveikauti su radijo ryšio priemonėmis, jeigu jis įrengtas arba naudojamas nesilaikant instrukcijų vadovo nuorodų. Jeigu šis įrenginys naudojamas gyvenamosios paskirties srityje, neigiamos sąveikos galimybė yra didesnė; tokiu atveju naudotojas savo sąskaita privalo pritaikyti aplinką, kad tokios sąveikos būtų išvengta.

8.4.5 Teisiniai pareiškimai

Įvadas

Šiame skirsnyje pateikiami reglamentavimo pareiškimai, taikomi regioniniams reikalavimams.

RF emisija CISPR 11 Grupė 1, A klasės pareiškimas



ATKREIPKITE DĖMESĮ

Ši įranga nėra skirta naudoti gyvenamosiose patalpose ir jose gali nesuteikti tinkamos apsaugos nuo radijo ryšio bangų.

Pietų Korėja

Reglamentavimo informacija, atitinkanti Korėjos techninius reglamentus.



ATKREIPKITE DĖMESĮ

A klasės įranga (įranga naudojimui versle).
Įranga buvo įvertinta dėl jos stabilumo naudoti verslo aplinkoje.
Naudojant gyvenamojoje aplinkoje, kyla radijo trikdžių problema.



주의사항

A급 기기(업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기
로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

8.4.6 Pavojingų medžiagų deklaravimas (DoHS)

根据 SJ/T11364-2014《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label (taršos kontrolės etiketės paaiškinimas)



该标志表明本产品含有超过中国标准 GB/T 26572《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。

为保证所声明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。

产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所声明的整个产品的环保使用期限。

本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。

This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T 26572 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electrical and electronic products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is "Year".

In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.

Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.

This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有害物质的名称及含量
Name and Concentration of
Hazardous Substances (pavoingos
medžiagos pavadinimas ir
koncentracija)

产品中有害物质的名称及含量
Table of Hazardous Substances' Name and Concentration (pavojingų medžiagų pava-
dinimų ir koncentracijos lentelė)

部件名称 Component name	有害物质 Hazardous substance					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
28930842	X	0	X	0	0	0
28976337	X	0	X	0	0	0
29011360	X	0	0	0	0	0
29011361	X	0	0	0	0	0
29011362	X	0	0	0	0	0
29090689	X	0	0	0	0	0
29090691	X	0	0	0	0	0
29011353	X	0	0	0	0	0
29011358	X	0	0	0	0	0

- 0:** 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的
限量要求以下。
- X:** 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572
规定的限量要求。
- 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息。
- 0:** Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous
materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572.
- X:** Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the
homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in
GB/T 26572
- Data listed in the table represents best information available at the time of
publication.

8.5 Informacija apie užsakymus

Ivadas

Šioje dalyje išvardijami priedai ir naudotojų keičiamos atsarginės dalys, skirtos ÄKTA avant.

Vamzdeliai

Komponentas	Kodo nr.
Reference capillary 1	28950749
Reference capillary 2	28950750
ETFE Tubing kit 10×1.0 m, id 1.0 mm, od 1/16"	28980995
Pastaba: <i>ÄKTA avant 25 išleidimo vamzdeliai.</i>	
Tubing kit 10×1.5m, FEP i.d. 1.6 mm, o.d. 1/8"	28980984
Pastaba: <i>ÄKTA avant 25 įleidimo vamzdeliai / išleidimo vamzdeliai ÄKTA avant 150</i>	
Tubing kit 10×1.5m, FEP id 2.9 mm, o.d 3/17"	28980987
Pastaba: <i>ÄKTA avant 150 įleidimo vamzdeliai.</i>	
Sample tubing kit for 7 inlets i.d. 0.75 mm	28957217
Pastaba: <i>ÄKTA avant 25 ploni įleidimo vamzdeliai.</i>	
Rinse system tubing	28956504
Replacement tubing kit, ÄKTA avant 25	28956606
Replacement Tubing Kit, ÄKTA avant 150	28979446
BufferPro InA and InB tubing kit, FEP i.d. 1.6 mm o.d. 1/8"	28980998
Complete tubing marking kit	28956608
Pastaba: <i>Visų ÄKTA avant 25 ir ÄKTA avant 150 vamzdelių žymos.</i>	

Komponentas	Kodo nr.
Inlet/outlet tubing tag kit, ÄKTA avant 25 Pastaba: <i>Visų ÄKTA avant 25 įleidimo ir išleidimo vamzdelių žymos.</i>	28981001
Inlet/outlet tubing tag kit, ÄKTA avant 150 Pastaba: <i>Visų ÄKTA avant 150 įleidimo ir išleidimo vamzdelių žymos.</i>	28981004
Union 1/16" male/male, i.d. 0.5 mm (5 vnt. pakuotė)	28954326
Tubing cutter	18111246
Inlet filter holder kit	11000407
Inlet filter set	11000414

Tvirtinimo elementai ir jungtys

Komponentas	Gaminio kodas
Pirštaiš priveržiama jungtis, 1/16" kištukas	18111255
Vamzdelių jungtis 1/16" išorinio skersmens vamzdeliams	18112707
Vamzdelių jungtis 1/8" išorinio skersmens vamzdeliams	18112117
Vamzdelių jungtis 3/16" išorinio skersmens vamzdeliams	18111249
Junginys, 1/16" lizdas / 1/16" lizdas, (5 vnt.)	11000339
Junginys, pirštaiš priveržiamas 1/16" lizdas / 1/16" lizdas, vid. skersmuo 0,3 mm (4 vnt.)	11000852
Junginys, 1/16" kištukas / M6 lizdas	18111258
Junginys, 1/16" lizdas / M6 kištukas	18111257
Junginys, „Luer“ lizdas / 1/16" kištukas	18111251
Junginys, 1/16" kištukas / 1/16" kištukas, vid. skersmuo 0,5 mm (2 vnt.)	18112093
Junginys, 5/16" lizdas / M6 kištukas	18112776
Junginys, 5/16" lizdas / 1/16" kištukas	18114208
Junginys, M6 lizdas / 1/16" kištukas	18385801
1/16" vamzdelių jungties mova, mėlyna	18112706

Komponentas	Gaminio kodas
1/8" vamzdelių jungties mova, geltona	18112118
3/16" vamzdelių jungties mova, mėlyna	18111248
Stabdymo kištukas, 5/16" kištukas	18111250
Stabdymo kištukas, 1/16" kištukas	18111252

Laikikliai

Komponentas	Kodo nr.
Adapter for air sensor	28956342
Bottle holder	28956327
Column clamp (kolonėlėms, kurių išor. skersmuo 10 iki 21 mm)	28956319
Column holder	28956282
Column holder rod	28956270
Flexible column holder	28956295
Loop holder	29011350
Multi-purpose holder	29011349
Rail extension	29011352
Tube holder (5 vnt. pakuotė)	28954329
Tubing holder comb	28956286
Tubing holder, spool mažiems vamzdeliams (išor. skersmuo 1/8" ir mažesnis)	28956274
Tubing holder, spool dideliems įleidimo vamzdeliams (išor. skersmuo 3/16") skirtas ÄKTA avant 150	29014283
Inlet filter holder kit	11000407
Screw lid kit, GL45	11000410

Konvertavimo komplektai

Komponentas	Kodo nr.
ĄKTA avant konvertavimo komplektas, 25–150 Pastaba: <i>Dėl įrengimo kreipkitės į techninės priežiūros tarnybą.</i>	28980168
ĄKTA avant konvertavimo komplektas, 150–25 Pastaba: <i>Dėl įrengimo kreipkitės į techninės priežiūros tarnybą.</i>	28981861

Siurblio atsarginės dalys

Komponentas	Kodo nr.
P9-S sandarinimo komplektas, 65 ml	28960250
P9 sandarinimo komplektas, 25 ml (sandinimo komplektas, P9)	28952642
Stūmoklio komplketas, 100 ml (stūmoklio komplektas, P9-S)	18111213
P9 stūmoklis, komplektas 25 ml	28952640
Kontrolinio vožtuvo komplektas (kontrolinių vožtuvų įvadas / išvadas, skirtas P9, P9H ir P9-S)	18112866
P9H stūmoklio komplektas, 150 ml	28979368
P9H sandarinimo komplektas, 150 ml	28979373

Maišytuvai

Komponentas	Kodo nr.
Mixer chamber 0.6 ml	28956186
Mixer chamber 1.4 ml (įrengiamas pristatant ĄKTA avant 25)	28956225
Mixer chamber 5 ml (įrengiamas pristatant ĄKTA avant 150)	28956246
Mixer chamber 15 ml	28980309

Komponentas	Kodo nr.
O-ring 13.1 × 1.6 mm Pastaba: <i>0,6, 1,4 ir 5 ml maišytuvo kamerai.</i>	28953545
O-ring 13.1 × 1.6 mm High resistance (gali būti naudojamas vietoje 28953545)	29011326
O-ring 22.1 × 1.6 mm Pastaba: <i>15 ml maišytuvo kamerai.</i>	28981857
Online filter kit	18102711

Vožtuvai

ÄKTA avant 25

Komponentas	Kodo nr.
Kolonėlės vožtuvas V9-C	28956506
pH vožtuvas V9-pH	28956508
Ileidimo vožtuvas V9-IA	28956510
Ileidimo vožtuvas V9-IB	28962006
Ileidimo vožtuvas V9-IS	28962007
Išleidimo vožtuvas V9-O	28956512
Injekcijų vožtuvas V9-Inj	28956514
Ileidimo vožtuvas V9-A2	28957221
Ileidimo vožtuvas V9-B2	28957223
Ileidimo vožtuvas V9-S2	28957225
Ileidimo vožtuvas V9-X1	28957227
Ileidimo vožtuvas V9-X2	28957234
Kolonėlės vožtuvas V9-C2	28957236
Išleidimo vožtuvas V9-O2	28957238
Išleidimo vožtuvas V9-O3	28957240

Komponentas	Kodo nr.
Universalusis vožtuvas V9-V	29011353
Kilpinis vožtuvas V9-L	29011358

ÄKTA avant 150

Komponentas	Kodo nr.
Kolonėlės vožtuvas V9H-C	28979241
pH vožtuvas V9H-pH	28979246
Įleidimo vožtuvas V9H-IA	28979248
Įleidimo vožtuvas V9H-IB	28979277
Įleidimo vožtuvas V9H-IS	28979279
Išleidimo vožtuvas V9H-O	28979281
Injekcijų vožtuvas V9H-Inj	28979283
Įleidimo vožtuvas V9H-A2	28979303
Įleidimo vožtuvas V9H-B2	28979315
Įleidimo vožtuvas V9H-S2	28979320
Įleidimo vožtuvas V9H-X1	28979326
Įleidimo vožtuvas V9H-X2	28979328
Kolonėlės vožtuvas V9H-C2	28979330
Išleidimo vožtuvas V9H-O2	28979332
Išleidimo vožtuvas V9H-O3	28979337
Universalusis vožtuvas V9H-V	29090691
Kilpinis vožtuvas V9H-L	29090689

Injekcijų vožtuvo priedai

Komponentas	Kodo nr.
Mėginių kontūras, 10 µl	18112039
Mėginių kontūras, 100 µl	18111398
Mėginių kontūras, 500 µl (įrengiamas pristatant)	18111399

Komponentas	Kodo nr.
Mėginių kontūras, 1 ml	18111401
Mėginių kontūras, 2 ml	18111402
Mėginių kontūras, FEP 10 ml	18116124
Superloop, M6 tvirtinimo elementas, 10 ml	19758501
Superloop, 1/16 col. tvirtinimo elementai (ÄKTA modelis), 50 ml	18111382
Superloop, M6 tvirtinimo elementas, 150 ml	18102385
Pildymo prievadas, INV-907	18112766
Injekcijų komplektas, INV-907	18111089
Jungties 1/16" kištukas / „Luer“ lizdas	28985812

Integruotas frakcijų surinkimo įrenginys

Komponentas	Kodo nr.
Cassette tray	28954209
Cassette, for 50 ml tubes (2 vnt. pakuotė)	28956402
Pastaba: 6 mėgintuvėliams	
Cassette, for 15 ml tubes (2 vnt. pakuotė)	28956404
Cassette for 5 ml tubes (2 vnt. pakuotė)	29133422
Cassette, for 8 ml tubes (2 vnt. pakuotė)	28956425
Cassette for 3 ml tubes (2 vnt. pakuotė)	28956427
Cassette, for deep-well plate (2 vnt. pakuotė)	28954212
Rack, for 50 ml tubes	28980319
Pastaba: 55 mėgintuvėliams	
Rack, for 250 ml bottles	28981873

Frakcijų surinkimo įrenginys F9-R

Komponentas	Kodo nr.
Frakcijų surinkimo įrenginys F9-R	29011362
Mėgintuvėlių lentynėlė (visa), 175 × 12 mm	19868403
Mėgintuvėlių lentynėlė (visa), 95 × 10–18 mm	18305003
Mėgintuvėlių lentynėlė (visa), 40 × 30 mm	18112467
Dubuo	18305103
Mėgintuvėlių atrama	18305402
Vamzdelių laikiklis	18646401
Mėgintuvėlių laikiklis ir kreipiklis, 175 × 12 mm	19724202
Mėgintuvėlių laikiklis ir kreipiklis, 95 × 10–18 mm	19868902
Mėgintuvėlių laikiklis ir kreipiklis, 40 × 30 mm	18112468
Pavaros mova	19606702

pH monitorius

Komponentas	Kodo nr.
pH elektrodas	28954215
Sandarinimo žiedas, 5,3 × 2,4 mm	28956497

UV monitorius

Komponentas	Kodo nr.
UV flow cell U9-0.5, 0,5 mm, skirta U9-M	28979386
UV flow cell U9-2, 2 mm, skirta U9-M	28979380
UV flow cell U9-10, 10 mm, skirta U9-M	28956378
UV Monitor U9-L (fiksotas bangų ilgis)	29011360
UV flow cell 2 mm for U9-L	29011325
UV flow cell 5 mm for U9-L	18112824

Laidumo monitorius

Komponentas	Kodo nr.
Laidumo monitorius C9 (standartinis modulis)	28956495
Laidumo monitorius (C9n) (pasirenkama)	29011363

Išoriniai oro jutikliai

Komponentas	Kodo nr.
Oro jutiklis L9-1.2 mm	28956502
Oro jutiklis L9-1.5 mm	28956500

Iv. / išv. dėžė

Komponentas	Kodo nr.
I/O dėžutė E9	29011361

Modulio komponentai

Komponentas	Kodo nr.
Modulių skydelis	29011364
Imitacinis modulis	28956493
Išplėtimo dėžutė	29110806

Laidai

Komponentas	Kodo nr.
Jungė 1 IEC 1394 (F tipas)	28956489
Išorinio modulio laidas, trumpas (F tipas)	29012474
Išorinio modulio laidas, ilgas (F tipas)	29011366

Srovės ribotuvas

Komponentas	Kodo nr.
Srovės ribotuvas FR-902	18112135

Brūkšinių kodų skaitytuvas

Komponentas	Kodo nr.
Brūkšinių kodų skaitytuvas 2-D su USB	28956452

UniTag

Komponentas	Kodo nr.
UniTag (lapas su 108 etiketėmis)	28956491

Dėklai

Komponentas	Kodo nr.
Skysčių pusės atliekų dėklas	28956487
Priekinės pusės atliekų dėklas	28956485

Naudotojo dokumentacija

Komponentas	Kodo nr.
ÄKTA avant Naudotojo instrukcija	29035184
Pastaba: <i>Apima ÄKTA avant25 ir ÄKTA avant 150.</i>	

8.6 Sveikatos ir saugos deklaracijos forma

Vietoje atliekama priežiūra



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
--------------------------	--

To make the mutual protection and safety of Cytiva service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
☐	☐	Instrument has been cleaned of hazardous substances. Rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise make sure removal of any dangerous residue. Make sure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, perform a wipe test or other suitable survey.
☐	☐	Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to Cytiva arrival.
☐	☐	Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
☐	☐	All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.
Provide explanation for any "No" answers here:		
Equipment type / Product No:		Serial No:
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.		
Name:		Company or institution:
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):
Signed:		

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
28980026 AD 04/2020

Gaminio grąžinimas ar priežiūra



Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
------------------------------	--	--------------------------------	--

To make sure the mutual protection and safety of Cytiva personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to Cytiva. To avoid delays in the processing of your equipment, complete this checklist and include it with your return.

1.

Note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2.

Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to Cytiva may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3.

Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
☐	☐	Radioactivity (specify)	
☐	☐	Infectious or hazardous biological substances (specify)	
☐	☐	Other Hazardous Chemicals (specify)	
Equipment must be decontaminated prior to service / return. Provide a telephone number where Cytiva can contact you for additional information concerning the system / equipment.			
Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:		☐	Water
		☐	Ethanol
		☐	None, empty
		☐	Argon, Helium, Nitrogen
		☐	Liquid Nitrogen
		☐	Other, specify
Equipment type / Product No:		Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.

All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit [cytiva.com/contact](https://www.cytiva.com/contact).

28980027 AD 04/2020

To receive a return authorization number or service number, call local technical support or customer service.

Indeksas

A

ÄKTA avant, 108
 paruošimas, 108
 ÄKTA avant sistemos, 163
 specifikacijos, 163
 Asmens sauga, 14, 15
 Atliekų vamzdeliai, 62, 98
 paruoškite, 62, 98

B

B įleidimo vamzdelių užpildymas, 75
 Bendrosios atsargumo priemonės, 12

C

CE, 174
 atitiktis, 174
 ženklimas, 174

D

Darbo vietos aplinka, 49
 Degieji skysčiai, 15
 atsargumo priemonės, 15
 Dokumentacija, 8

E

Eigos vaizdas, 130

F

FCC atitiktis, 177
 Frakcijų surinkimo įrenginys, 53, 54
 reikalavimai dėl gilių
 duobučių plokštelių, 54
 reikalavimai dėl mėgintuvėlių, 53
 Frakcijų surinkimo įrenginys F9-C, 108
 Kasetės ir lentynėlės, 108

G

Gamybos informacija, 173
 Gaminio grąžinimas ar priežiūra, 192

I

Įleidimo vamzdelis, 75
 B įleidimo vamzdelių užpildymas, 75
 Informacija apie perdirbimą, 171
 nukenksminimas, 171
 Informacija apie reikalavimus, 172
 Informacija apie užsakymus, 181–190
 dėklai, 190
 frakcijų surinkimo įrenginys, 188
 Frakcijų surinkimo įrenginys, 187
 I/O dėžutė E9, 189
 išoriniai oro jutikliai, 189
 kelių modulių priekinė dalis, 189
 laidai, 189
 Laidumo monitorius, 189
 laikikliai, 183
 maišytuvas, 184, 185
 modulio skydelis, 189
 pH monitorius, 188
 srovės ribotuvas, 190
 UniTag, 190
 UV monitorius, 186–188
 vožtuvai, 185
 žarneles, 181–183
 Informacija naudotojui, 6
 svarbu, 6
 Įrengimas, 57, 70
 kompiuterio, 57
 programinė įranga, 70
 Įrengimas ir perkėlimas, atsargumo priemonės, 16
 Išleidimo vamzdeliai, 98
 paruoškite, 98

K

Kolonėlė, 104, 133
 saugojimas, 133
 slėgio įspėjamasis signalas,
 104
 valymas, 133

L

Laikikliai, 183
 informacija apie užsakymus,
 183

M

Maitinimo reikalavimai, 51
 Mėginių įleidimo kanalų užpil-
 dymas, 82

N

Nenumatytų atvejų procedūros,
 24, 25
 avarinis išjungimas, 24
 nutrūkęs energijos tiekimas,
 25

P

Papildoma informacija, 163, 165
 cheminio atsparumo
 vadovas, 165
 sistemos specifikacijos, 163
 Pastabos ir patarimai, 7
 Patarimai sistemai, 52
 kompiuterio specifikacijos,
 52
 pH monitorius, 133
 pH elektrodo sandėliavimas,
 133
 Prietaiso apžvalga, 28, 30
 moduliai, 30
 Prisiregistruoti, 71
 UNICORN, 71
 Pristatymas, 44
 dėžė, 44
 dėžės saugojimas, 44
 dėžės transportavimas, 44
 Programinės įrangos apžvalga, 38
 programinės įrangos modu-
 liai, 38

R

Reikalavimai, 49, 51
 aplinka, 49
 maitinimo, 51
 Reikalavimai aplinkai, 49
 Reikalavimai patalpai, 46
 įvadas, 46

S

Saugojimas, 132, 133
 kolonėlė, 133
 pH elektrodas, 133
 sistemos, 132
 Saugos pranešimai, 7
 Saugos priemonės, 12, 13, 16, 22,
 24, 44, 47
 bendrosios atsargumo prie-
 monės, 13
 etiketės, 22
 įvadas, 12
 nenumatytų atvejų proce-
 dūros, 24
 prietaiso įrengimas ir perkė-
 limas, 16, 44
 sistemos valdymas, 47
 Sistemos dalių prijungimas, 58
 Sistemos laikymas nenaudojant,
 132
 Sistemos parengimas, 93
 prieš parengimą, 93
 Sistemos paruošimas, 71, 108
 ÄKTA avant, 108
 Įjungimas UNICORN, 71
 Sistemos valdymo modulis, 40, 41,
 130
 aprašas, 40
 eigos vaizdas, 130
 piktogramos, 41
 Siurbliai, 75, 138, 149, 157, 158
 atgalinių vožtuvų valymas,
 158
 išvalykite sistemos siurblius,
 75
 pakeiskite P9-S siurblio
 stūmoklių sandariklius, 149
 siurblių Pump P9 arba P9H
 stūmoklių sandariklių
 keitimas, 138
 siurblių stūmoklių keitimas,
 157

Slėgio įspėjamasis signalas, 104
rinkinys, 104
Sprogi aplinka, 15
atsargumo priemonės, 15
Supanti aplinka, 49

Š

Šalta patalpa, 115
atsargumo priemonės, 115
Šio vadovo paskirtis, 5

T

Techninė priežiūra, atsargumo
priemonės, 21
Techninės priežiūros programa,
136
Techninės specifikacijos, 163
sistemos specifikacijos, 163

U

UNICORN, 38, 40, 71, 72
Ijungimas, 71
prijungimas prie sistemos, 72
Prisiregistruoti, 71
Sistemos valdymo modulis,
40

V

Valymas, 133
kolonėlė, 133
Vietoje atliekama priežiūra, 191
Vykdoma, 123, 129, 132
paleidimas, 123
proceso stebėjimas, 129
veiksmai po paleidimo proce-
dūros, 132

Ž

Žymėjimai tekste, 5

cytiva.com/avant

Cytiva ir Drop logotipai yra prekės ženklai, priklausantys Global Life Sciences IP Holdco LLC arba jos patrunuojamajai bendrovei.

ÄKTA, Superloop, ir UNICORN yra prekės ženklai, priklausantys Global Life Sciences Solutions USA LLC arba jos patrunuojamajai bendrovei, veikiančiai kaip Cytiva.

BD yra bendrovės Beckton, Dickinson and Company prekių ženklas, Decon yra bendrovės Decon Laboratories Ltd. Prekių ženklas, Eppendorf yra bendrovės Eppendorf AG prekių ženklas, Kautex yra bendrovių Kautex Textron GmbH & Co KG prekių ženklas, Microsoft ir Windows yra registruotieji bendrovės Microsoft Corporation prekių ženklai, Nalgene, Nunc ir Thermo Scientific yra bendrovės Thermo Fisher Scientific arba jos patrunuojamųjų bendrovių prekių ženklai, Tween yra bendrovės Croda Group of Companies prekių ženklas, VWR yra bendrovės VWR International, Inc. Prekių ženklas.

Visi trečiųjų šalių prekės ženklai yra atitinkamų savininkų nuosavybė.

© 2020 Cytiva

Naudojant „UNICORN“ bet koku atveju taikoma „Cytiva“ standartinės programinės įrangos galutinio naudotojo licencijos sutartis, skirta gamtos mokslų programinės įrangos gaminiams. Galite paprašyti šios standartinės programinės įrangos galutinio naudotojo licencijos sutarties kopijos.

Visoms parduodamoms prekėms ir paslaugoms taikomos jas tiekiančios, „Cytiva“ srityje veikiančios bendrovės pardavimo sąlygos. Paprašius galima gauti šių sąlygų kopiją. Jei norite gauti naujausios informacijos, susisiekite su vietiniu „Cytiva“ atstovu.

Vietinio biuro kontaktinę informaciją rasite apsilankę cytiva.com/contact

29101556 AC V:6 10/2020