

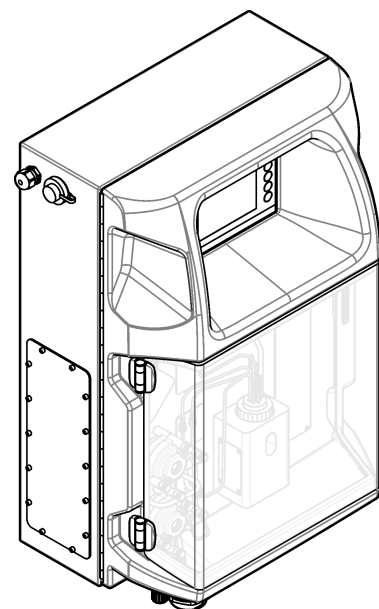


DOC023.53.90633

## Serija EZ

Naudotojo vadovas

02/2025, Leidimas 9





<b>Skyrius 1 Teisinė informacija</b> .....	3
<b>Skyrius 2 Techniniai duomenys</b> .....	5
<b>Skyrius 3 Bendrojo pobūdžio informacija</b> .....	7
3.1 Saugos duomenys.....	7
3.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas.....	7
3.1.2 Apie pavojų įspėjančios etiketės.....	7
3.1.3 Iliustracijose naudojamos piktogramos.....	9
3.1.4 Cheminė ir biologinė sauga.....	9
3.1.5 Atsarga dėl ozono.....	9
3.2 Numatytasis naudojimas.....	9
3.3 Gaminio apžvalga.....	10
3.4 Gaminio sudedamosios dalys.....	11
<b>Skyrius 4 Montavimas</b> .....	13
4.1 Įrengimo instrukcijos.....	13
4.2 Analizatoriaus matmenys.....	14
4.3 Mechaninis montavimas.....	14
4.3.1 Prietaiso tvirtinimas prie sienos.....	14
4.3.2 Atidarykite analizatoriaus dureles.....	16
4.4 Elektros instaliacija.....	17
4.4.1 Informacija apie elektrostatinį krūvį (ESK).....	17
4.4.2 Elektros įrangos prieiga.....	17
4.4.3 Junkite prie kintamosios srovės (KS) maitinimo šaltinio.....	19
4.4.4 Prijunkite signalų ir valdymo kabelius.....	21
4.4.5 „Modbus“ ryšys (pasirenkamas).....	22
4.4.5.1 „Modbus“ TCP/IP.....	22
4.4.5.2 „Modbus“ RS232/485.....	22
4.5 Skysčių tiekimo sistema.....	23
4.5.1 Mėginio linijos parengimo gairės.....	23
4.5.2 Rekomendacijos dėl išleidimo linijų.....	24
4.5.3 Rekomendacijos dėl ventiliacinės linijos.....	25
4.5.4 Analizatoriaus skysčių jungčių sujungimas.....	25
4.5.5 Butelių įdėjimas.....	27
<b>Skyrius 5 Naudotojo sąsaja ir naršymas</b> .....	29
<b>Skyrius 6 Paleidimas</b> .....	31
6.1 Komponentų patikrinimas.....	31
6.2 Įėjimo / išėjimo signalo tikrinimas.....	32
6.3 Reagentų užpildymas.....	33
<b>Skyrius 7 Veikimas</b> .....	35
7.1 Naudotojo lygmens pasirinkimas.....	35
7.2 Metodų apžvalga.....	35
7.3 Programinės įrangos avarinis sustabdymas.....	36
7.4 Duomenų peržiūra.....	36
7.5 Kalibravimo vykdymas.....	36
7.6 Valymo ciklo paleidimas.....	37
7.7 Nuotolinis valdymas.....	37
7.8 Analizatoriaus parametrai.....	37
<b>Skyrius 8 Techninė priežiūra</b> .....	41
8.1 Techninės priežiūros grafikas.....	41
8.2 Aktyvių pavojaus signalų rodymas.....	42

8.3 Išstirkite, ar nėra nuotėkio ir trikčių.....	42
8.4 Reagentų paruošimas ir keitimas.....	43
8.5 Elektrodo patikrinimas ir valymas.....	43
8.6 pH elektrodo kalibravimas.....	43
8.7 Analizatoriaus kalibravimas.....	43
8.8 Analizatoriaus komponentų valymas.....	43
8.9 Ištuštinimo vamzdelio išvalymas.....	44
8.10 Peristaltinio siurblio vamzdelio keitimas.....	44
8.11 Dalytuvo švirkšto keitimas.....	46
8.12 Dalytuvo vožtuvo keitimas.....	47
8.13 Vamzdelių keitimas.....	48
8.14 Elektrodo keitimas.....	48
8.15 Sukalibruokite fotometrą dukart distiliuotu vandeniu.....	48
8.16 Mikrosiurblio snapelių keitimas.....	49
8.17 Saugiklių keitimas.....	50
8.18 Analizatoriaus išjungimas.....	50
<b>Skyrius 9 Trikčių šalinimas.....</b>	<b>53</b>
<b>Skyrius 10 Atsarginės dalys ir priedai.....</b>	<b>55</b>

# Skyrius 1 Teisinė informacija

---

Gamintojas: „AppliTek NV/SA“  
Platintojas: „Hach Lange GmbH“  
Vadovo vertimą patvirtino gamintojas.



# Skyrius 2 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

**Lentelė 1 Bendrieji techniniai duomenys**

Specifikacija	Išsami informacija
Matmenys (P x A x G)	460 × 688 × 340 mm (18,11 × 27,09 × 13,39 col.)
Gaubtas	Gaubto įvertinimas: IP44, naudoti tik patalpose Gaubto medžiaga: ABS, PMMA ir dengtas plienas
Svoris	25–40 kg (55–88 sv.) (pagal analizatoriaus modelį)
Maitinimo reikalavimai	110–240 V KS ±10%, 50/60 Hz <sup>1</sup>
Energijos sąnaudos	Maks. 150 VA <sup>1</sup>
Montavimo kategorija	II
Taršos laipsnis	2
Darbinė temperatūra	Nuo 10 iki 30 °C (nuo 50 iki 86 °F), nuo 5 iki 95 % santykinis oro drėgnumas be kondensacijos, be korozijos
Laikymo temperatūra	Nuo –20 iki 60 °C (nuo –4 iki 140 °F), ≤ 95 % santykinis oro drėgnumas be kondensacijos
Prietaiso oro tiekimas	Sausas ir be alyvos pagal ISA-S7.0.01-1996 kokybės standartą prietaisų orui Minimalus slėgis: 6 barai (600 kPa arba 87 PSI)
Demineralizuotas vanduo	Skalavimui ir (arba) skiedimui
Išleidimo anga	Atmosferos slėgis, ventiliuojama, min. Ø 64 mm
Įžeminimo jungtis	Sausas ir švarus įžeminimo polius su maža pilnutine varža (< 1 Ω) ir > 2,5 mm <sup>2</sup> (13 AWG) įžeminimo kabeliu
Analoginės įvestys	Elektrodai, temperatūra, laidumas, kolorimetras
Analoginės išvestys	Nuo dviejų iki keturių 4–20 mA; pilnutinė apkrova: 500 Ω, izoliuotos galvaniniu būdu <sup>2</sup>
Skaitmeninės įvestys	Ketrios skaitmeninės įvestys: nuotolinio paleidimo / stabdymo (bepotencialis kontaktas) (pasirenkama)
Skaitmeninės išvestys	Ketrios bepotencialės skaitmeninės išvestys (FTC) vidiniams vožtuvams / siurbliams valdyti; 24 V NS Ketrios maitinamos skaitmeninės išvestys išoriniams vožtuvams / siurbliams valdyti; 24 V NS, 500 mA
Ryšys	USB prievadas duomenims perduoti Pasirenkamas: eternetas, „Modbus“
Relė	Penkios maitinimo relės (PCT), kontakto maks. apkrova 24 V NS, 0,5 A (varžinė apkrova) Penki bepotencialiai kontaktai (FCT), maks. apkrova 24 V NS, 0,5 A (varžinė apkrova)
Eterneto jungtis	Valdiklis: „Intel 82551ER“ Perdavimo sparta: 10/100 Mb/s Jungtis: RJ45 susuktas dviguba laidas („10 Base T“ / „100 Base T“) Kabeliai: S/STP (5 kategorija)
Pavojaus signalai	Trikties pavojaus signalas (bepotencialis kontaktas)
Naudotojo sąsaja	IP65 plokščiasis spalvotas TFT jutiklinis ekranas (5,7 col.) Suderinama su „Ethernet 10 M (RJ45) NE 2000“, kompaktinio atmintuko lizdas
Sistemos laikrodis	Akumulatoriaus veikimo trukmė – 4 metai (apytiksliai)

<sup>1</sup> Maitinimo reikalavimai ir sąnaudos priklauso nuo analizatoriaus modelio, išsamos informacijos ieškokite analizatoriaus serijos numerio plokštelėje.

<sup>2</sup> Galimi pasirenkami moduliai, kad prie analizatoriaus būtų galima pridėti iki 10 analoginių išvesčių.

## Techniniai duomenys

**Lentelė 1 Bendrieji techniniai duomenys (tęsinys)**

Specifikacija	Išsami informacija
Sertifikatai	CE, ETL – sertifikuota pagal UL ir CSA saugos standartus, UKCA
Garantija	JAV: 1 metai, ES: 2 metai

**Lentelė 2 Eterneto konfigūracija (pasirenkama)**

Techniniai duomenys	Aprašas
Jungtis	Nuotolinis TCP/IP serveris
IP adresas	192.168.10.180 <sup>3</sup>
Techninės priežiūros prievadas	502
„Modbus“ taško tipas	40001–...
Skaitymo / rašymo protokolas	Laikymo registras

**Lentelė 3 RS232/485 konfigūracija (pasirenkama)**

Techniniai duomenys	Aprašas
Sparta bodais	9600
Lyginumas	Nėra
Duomenų bitai	8 (žodžio ilgis)
Stabdymo bitai	1
Protokolas	Nėra
„Modbus“ taško tipas	40001–40100 (laikymo registras)
Perdavimo režimas	RTU
Įrenginio ID (numatytasis)	1

<sup>3</sup> Standartinė reikšmė, programuojama naudotojo



# Skyrius 3 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokių būdų nebus atsakingas už žalą, atsiradusią dėl netinkamo gaminio naudojimo arba vadove pateiktų instrukcijų nesilaikymo. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir nepriimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

## 3.1 Saugos duomenys

Gamintojas nėra atsakingas už jokių nuostolių dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokius nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.




Jei įranga naudojama ne taip, kaip nurodė gamintojas, įrangos teikiama apsauga gali būti pažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šios įrangos kitaip, nei nurodyta šiame vadove.

### 3.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas
















<b>⚠ PAVOJUS</b>
Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.
<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>
Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.
<b>⚠ ATSARGIAI</b>
Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.
<b>PASTABA</b>
Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

### 3.1.2 Apie pavojų įspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamoju pareiškimu.

	Tai įspėjamasis saugos signalas. Siekdami išvengti galimo sužalojimo, laikykitės visų su šiuo simboliu pateikiamų saugos reikalavimų. Jei jis pritvirtintas prie prietaiso, informacijos apie eksploataciją arba saugą ieškokite instrukcijoje.
	Šis simbolis reiškia, kad būtina dėvėti apsauginius akinius.
	Šis simbolis reiškia, kad būtina mūvėti apsaugines pirštines.


## Bendrojo pobūdžio informacija

	Šis simbolis reiškia, kad būtina avėti apsauginius batus.
	Šis simbolis reiškia, kad būtina dėvėti apsauginę aprangą.
	Šis simbolis reiškia, kad yra cheminio pakenkimo rizika, taip pat rodo, kad tik tinkamą kvalifikaciją turintiems ir specialiai išmokytiems asmenims leidžiama dirbti su cheminėmis medžiagomis ir atlikti su įranga susijusių cheminių medžiagų pristatymo sistemų techninę priežiūrą.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.
	Šis ženklas reiškia, kad pažymėtoji dalis gali būti įkaitusi, ir norint ją paliesti yra būtina imtis atsargumo priemonių.
	Šis simbolis rodo esamą gaisro pavojų.
	Šis simbolis rodo esant stiprią korozinę ar kitą pavojingą medžiagą bei cheminio pažeidimo pavojų. Tik tinkamą kvalifikaciją turintiems ir specialiai mokytiems asmenims leidžiama dirbti su cheminėmis medžiagomis ir atlikti su įranga susijusių cheminių medžiagų pristatymo sistemų techninę priežiūrą.
	Šis simbolis žymi esamas kenksmingas dirginančias medžiagas.
	Šis simbolis reiškia, kad veikimo metu pažymėtosios dalies negalima atidaryti.
	Šis simbolis reiškia, kad pažymėtosios dalies negalima liesti.
	Šis simbolis rodo suspaudimo pavojų.
	Šis simbolis rodo, kad objektas yra sunkus.
	Šis simbolis reiškia, kad prietaisas yra jautrus elektrostatinei iškrovai (ESD), todėl būtina imtis atsargumo priemonių siekiant išvengti įrangos apgadinimo.
	Šis simbolis rodo, kad juo pažymėtam gaminiui reikalingas apsauginis įžeminimas. Jei prietaisas pristatomas be įžeminimo kištuko, kuris turėtų būti ant laido, turi būti užtikrintas apsauginio laidininko gnybtų apsauginis įžeminimas.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų utilizuota.

### 3.1.3 Iliustracijose naudojamos piktogramos

					
Gamintojo tiekiamos dalys	Vartotojo tiekiamos dalys	Žiūrėkite	Atlikite veiksmus atvirkščia tvarka	Naudokitės tik pinigais	Darykite dviese

### 3.1.4 Cheminė ir biologinė sauga

<b>⚠ PAVOJUS</b>	
	Cheminis arba biologinis pavojus. Jei šis prietaisas naudojamas apdorojimo procesui ir (arba) chemikalų tiekimo sistemai stebėti, ir šiam procesui ar sistemai taikomos reguliuojamosios ribos ir stebėjimo reikalavimai, susiję su visuomenės sveikata, viešuoju saugumu, maisto arba gėrimų gamyba ar apdorojimu, šio prietaiso naudotojo atsakomybė – žinoti ir laikytis visų taikomų taisyklių ir užtikrinti, kad vietoje būtų pakankamai ir tinkamų mechanizmų, kad būtų laikomasi taikomų taisyklių prietaiso trikties atveju.

### 3.1.5 Atsarga dėl ozono

<b>⚠ ATSARGIAI</b>	
	Pavojus įkvėpti ozono. Šis instrumentas gamina ozoną, laikomą prietaise, vidiniuose jo vamzdeliuose. Įvykus gedimui, ozonas gali būti išleidžiamas.

Rekomenduojama prijungti išmetamųjų dujų vamzdį prie ištraukimo dangčio ar ištiesti į pastato išorę, laikantis vietinių, regioninių ir nacionalinių reikalavimų.

Net ir mažos koncentracijos ozono kiekis gali pažeisti jautrias nosies, bronchų ir plaučių membranas. Esant tam tikrai koncentracijai, ozonas gali sukelti galvos skausmus, kosulį, akių, nosies ir gerklės dirginimą. Nukentėjusį nedelsdami perkelkite į gryną orą ir kvieskite greitąją pagalbą.

Simptomų tipai ir sunkumas priklauso nuo ozono koncentracijos ir poveikio laiko (n). Apsinuodijimo ozonu simptomai, vienas ar keli, yra šie:

- Akių, nosies ar gerklės dirginimas, deginimas
- Nuovargis
- Galvos skausmas kaktos srityje
- Krūtinės suspaudimo jausmas
- Negalia ar spaudimas
- Rūgštus prieskonis burnoje
- Astma

Sunkesnio apsinuodijimo ozonu atveju gali pasireikšti ir šie simptomai: dusulys, kosulys, smaugimo pojūtis, tachikardija, vertigo, kraujospūdžio sumažėjimas, mėšlungis, krūtinės skausmas ir bendri kūno skausmai. Ozonas gali sukelti plaučių edemą, jei poveikis trunka valandą ar ilgiau.

## 3.2 Numatytasis naudojimas

Hach EZ-serijos analizatoriai yra skirti įvairių pramoninių ir aplinkos vandenų kokybės parametrų matavimui. Hach EZ-serijos analizatoriai neapdoroja vandens ir nekeičia jo savybių, taip pat nenaudojami kontrolės procedūroms.

### 3.3 Gaminio apžvalga

#### PASTABA

Perchloratinė medžiaga - gali būti taikomas specialus elgesys. Žr. [www.dtsc.ca.gov/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/perchlorate). Šis perchlorato įspėjimas galioja tik pirminėms baterijoms (pateikiamoms atskirai arba įmontuotoms ant šios įrangos), kai jos parduodamos ar platinamos Kalifornijoje, JAV.

„Hach“ EZ serijos analizatoriai – tai elektroniniai analizatoriai, kuriais galima išmatuoti vieną ar kelis parametrus pramoninio ar aplinkos vandens mėginyje. Žr. [Paveikslėlis 1](#).

Per mėginio liniją mėginys patenka į analizatorių. Analizatorius siurbliais, vožtuvais ir švirkštais perkelia mėginį ir reagentus į matavimo kiuvetę analizės pulte. Kai matavimo ciklas baigiamas, analizatorius mėginį išmeta per nutekėjimo liniją. Analizės rezultatai rodomi duomenų apdorojimo skydo ekrane. Duomenų apdorojimo skyde valdomas ir konfigūruojamas analizatorius. Duomenų apdorojimo skydas įrašo analizatoriaus duomenis (t. y. tendencijas, pavojaus signalus, analizės rezultatus ir duomenų žurnalo failus).

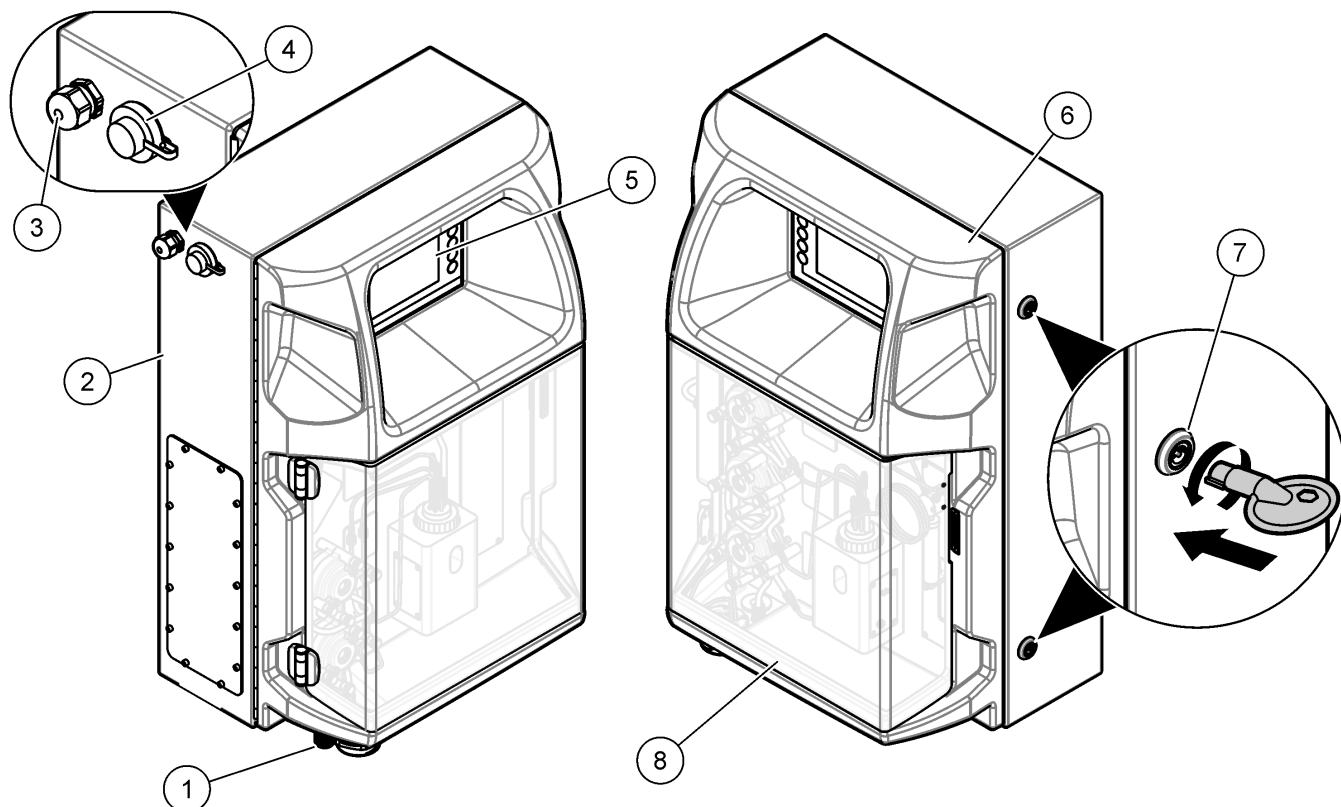
Kartu su analizatoriumi pridamas reagentų butelių rinkinys, skirtas reagentams ir tirpalams laikyti. Atitinkamiems tyrimo metodams gali būti būtinas mėginių paruošimas. Mėginių linijai galima įsigyti pasirenkamus mėginių paruošimo pultus.

Yra įvairių analizatorių serijų su skirtingomis matavimo technologijomis ir matuojamais parametrais:

- serija „EZ 1000“ – elektroniniai kolorimetrijos analizatoriai bendrojo pobūdžio vandens tyrimams (cheminiams parametrams) ir maisto medžiagų analizei (t. y. nitratų, fosfato, amoniako)
- serija „EZ 2000“ – elektroniniai kolorimetrijos analizatoriai su šlapiojo skaidymo funkcija bendrojo pobūdžio vandens tyrimams (cheminiams parametrams) ir maisto medžiagų analizei (t. y. nitratų, fosfato, amoniako)
- serija „EZ 3000“ – elektroniniai selektyviųjų jonų (ISE) analizatoriai bendrojo pobūdžio vandens tyrimams
- serija „EZ 4000“ – elektroniniai titrimetriniai analizatoriai bendrojo pobūdžio vandens tyrimams (cheminių parametru)
- serija „EZ 5000“ – kelių parametru elektroniniai titrimetriniai analizatoriai bendrojo pobūdžio vandens tyrimams (cheminių parametru)
- serija „EZ 6000“ – elektroniniai voltamperometrijos analizatoriai sunkiųjų metalų ar metalų mikroelementų tyrimams (pvz., Ag, As, Cr, Hg, Pb, Se)
- serija „EZ 7x00“ – elektroniniai pramoniniai analizatoriai (pvz., COD, TOC, bendrojo azoto kiekio, bendrojo fosforo kiekio, lakiųjų riebiųjų rūgščių FOS/TAC, įtekančių nuotekų toksiškumo, tarptautinių kartumo vienetų, adenozino trifosfato)

EZ analizatorius turi įvairių parinkčių, pvz.: mėginių aptikimo, reagentų butelių lygio nustatymo, nuotolinio paleidimo ir sustabdymo, automatinio patvirtinimo, automatinio kalibravimo, automatinio valymo, RS232 ir „Modbus“.

## Paveikslėlis 1 Gaminio apžvalga



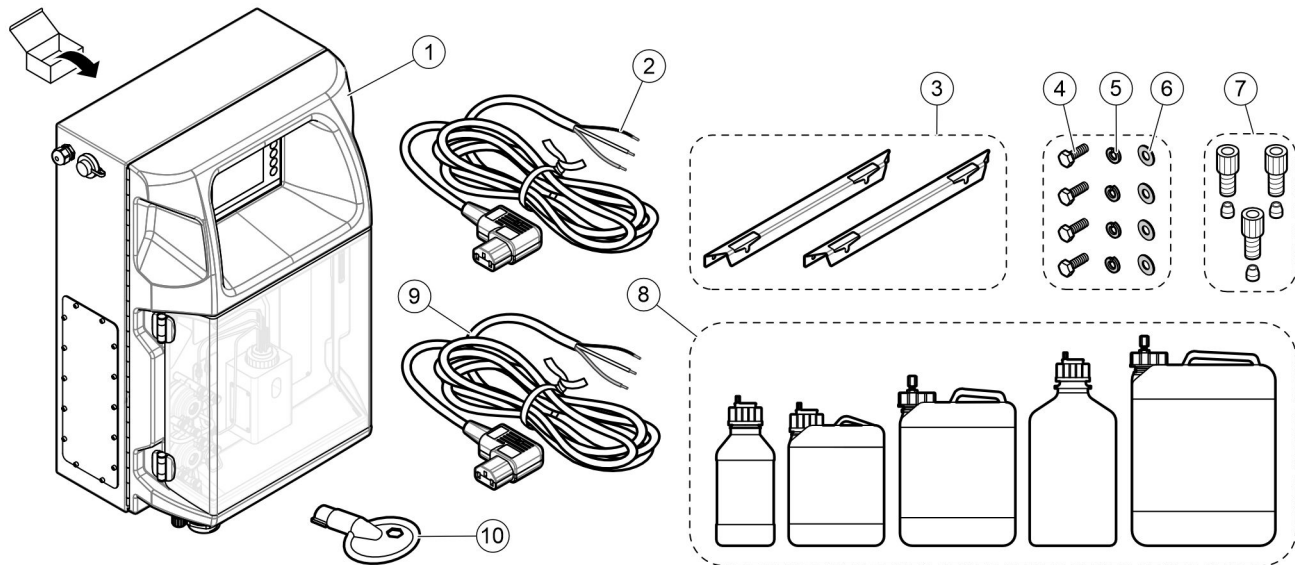
1 Elektrinės jungtys ir skysčių tiekimo prijungimo prievadai	4 USB prievadas duomenims perduoti	7 Elektros skyriaus durų užraktas
2 EZ analizatorius	5 Klaviatūra ir ekranas	8 Analizės pulto dangtis
3 M20 kabelio rieboškis maitinimo laidui	6 Analizatoriaus durelės	

## 3.4 Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. [Paveikslėlis 2](#). Jei dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

## Bendrojo pobūdžio informacija

### Paveikslėlis 2 Gaminio sudedamosios dalys



1 EZ analizatorius	5 Fiksuojančioji poveržlė, M8 (4x)	9 Maitinimo laidas (ES)
2 Maitinimo laidas (JAV ir Kanadoje)	6 Plokščioji poveržlė, M8 (4x)	10 Elektros įrangos skyriaus raktas
3 Tvirtinimo laikikliai (2x)	7 Vamzdžių jungiamieji elementai ir guminiai žiedai <sup>4</sup>	
4 Šešiabriaunis varžtas, M4 x 16 (8x)	8 Reagentų ir tirpalų buteliai <sup>4</sup>	

<sup>4</sup> Kiekis ir tipas priklauso nuo tiekiamo analizatoriaus.

# Skyrius 4 Montavimas

## ⚠ PAVOJUS



Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

### 4.1 Įrengimo instrukcijos

## ⚠ ĮSPĖJIMAS



Gaisro pavojus. Naudotojas privalo įsitikinti, kad imtasi pakankamų atsargumo priemonių, kai įrangą naudojama metodams, kuriems naudojami degūs skysčiai. Būtinai laikykitės tinkamų saugaus naudojimo priemonių ir saugos protokolų. Įskaitant, bet ne tik, išsiliejimų ir nuotėkių kontrolę, tinkamą vėdinimą, nenaudojimą be priežiūros ir kad niekada be priežiūros nebūtų paliktas prietaisas, kurio maitinimas įjungtas.

## ⚠ ATSARGIAI



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

## ⚠ ATSARGIAI



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietas, regiono ir nacionalines taisykles.

- Analizatorių įrenkite patalpose, nepavojingoje aplinkoje.
- Analizatorių įrenkite aplinkoje, apsaugotoje nuo korozinių skysčių.
- Analizatorių montuokite švarioje, sausoje, gerai vėdinamoje ir kontroliuojamos temperatūros vietoje.
- Analizatorių montuokite kuo arčiau mėginių ėmimo taško.
- Nemontuokite analizatoriaus tiesioginėje saulėkaitoje arba šalia šilumos šaltinio.
- Įsitikinkite, kad yra pakankamai vietos, kad būtų galima prijungti vamzdžius ir elektros jungtis.
- Įsitikinkite, kad yra pakankamai vietos analizatoriaus priekyje, kad būtų galima atidaryti analizatoriaus duris.  
Žr. [Analizatoriaus matmenys](#) Puslapyje 14.
- Įsitikinkite, kad aplinkos sąlygos atitinka eksploataavimo specifikacijas. Žr. [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 5.

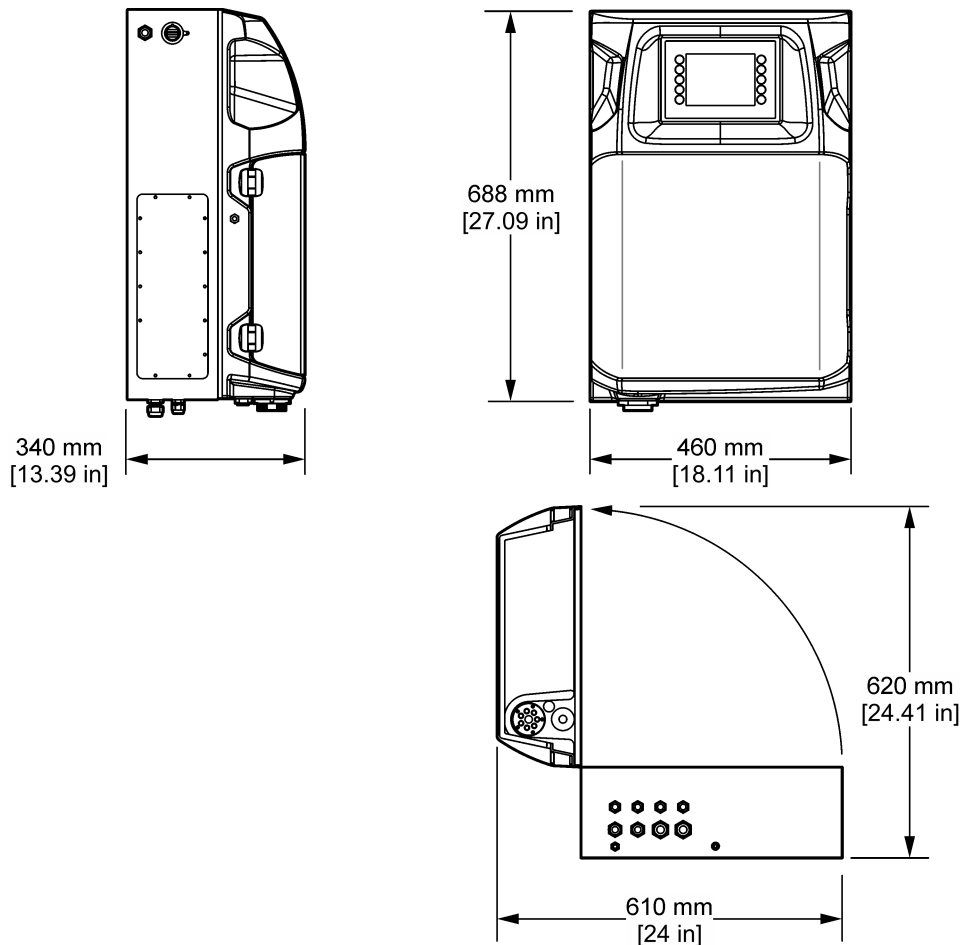
Nors analizatorius neskirtas naudojimui su degiais mėginiais, kai kurie EZ analizatoriai naudoja degius reagentus. Jei analizatoriuje naudojami degūs reagentai, laikykitės šių saugos reikalavimų:

- Apsaugokite analizatorių nuo karščio, kibirkščių ir atviros liepsnos šaltinių.
- Šalia analizatoriaus nevalgykite, negerkite ir nerūkykite.
- Naudokite vietinę ištraukimo ventiliaciją.
- Naudokite kibirkščiavimui ir sprogimui atsparią įrangą bei apšvietimo sistemą.
- Apsaugokite nuo elektrostatinų išlydžių. Žr. [Informacija apie elektrostatinį krūvį \(ESK\)](#) Puslapyje 17.
- Prieš naudojimą, visiškai išvalykite ir išdžiovinkite instrumentą.
- Plaukite rankas prieš darbo laikotarpio pertraukas ir jo pabaigoje.
- Nusivilkite užterštą aprangą. Skalbkite aprangą prieš jos pakartotinį naudojimą.

- Šie skysčiai turi būti tvarkomi pagal vietinių kontroliuojančių įstaigų reikalavimus leistino poveikio reikšmėms.



## 4.2 Analizatoriaus matmenys

Paveikslėlis 3 Analizatoriaus matmenys



## 4.3 Mechaninis montavimas

### 4.3.1 Prietaiso tvirtinimas prie sienos

<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Pavojus susižeisti. Įsitikinkite, kad sieninis laikiklis galėtų išlaikyti 4 kartus didesnę svorį, nei sveria įranga.
<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Pavojus susižeisti. Prietaisai arba komponentai yra sunkūs. Juos montuodami ar perkeldami pasikvieskite pagalbos.

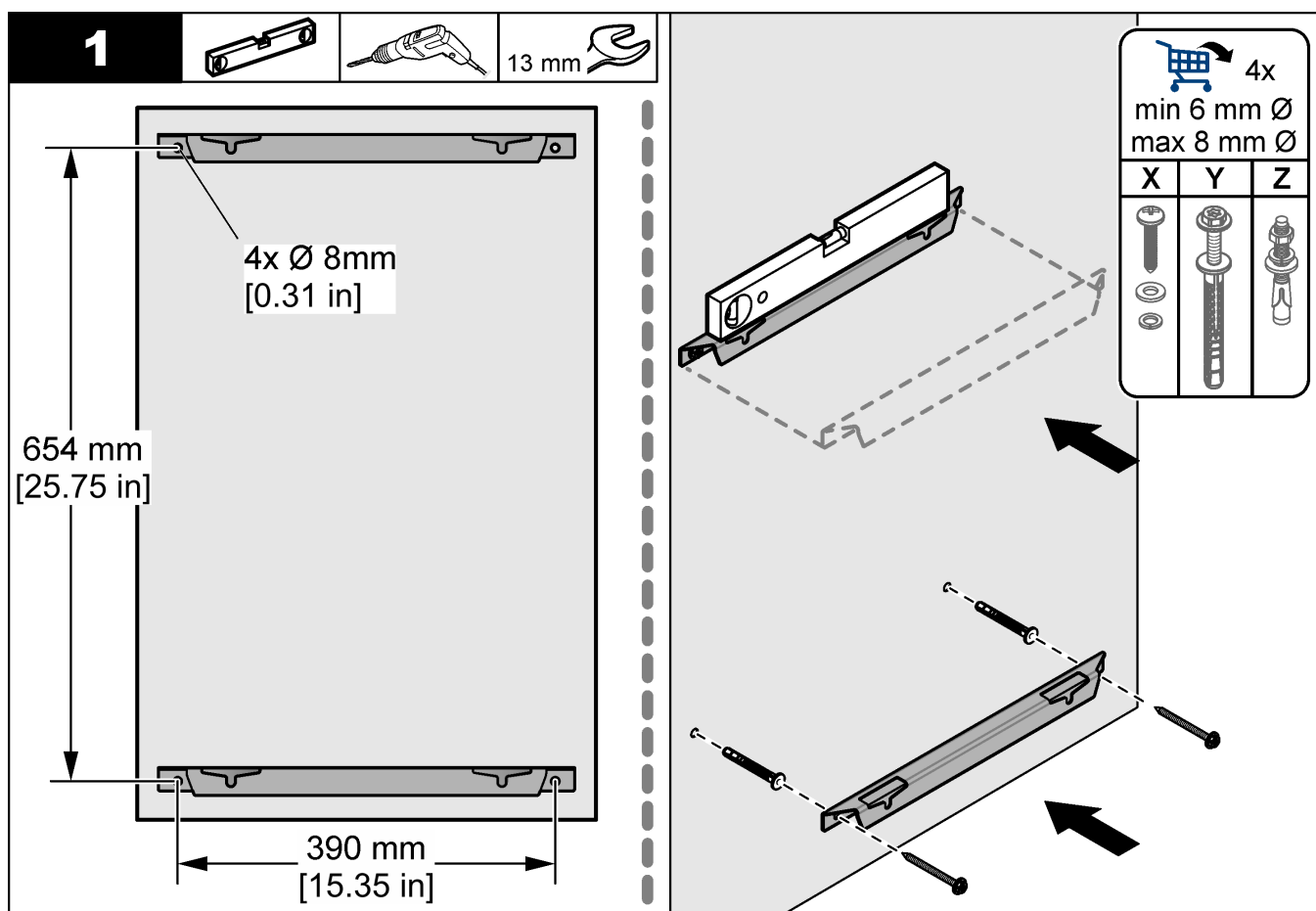


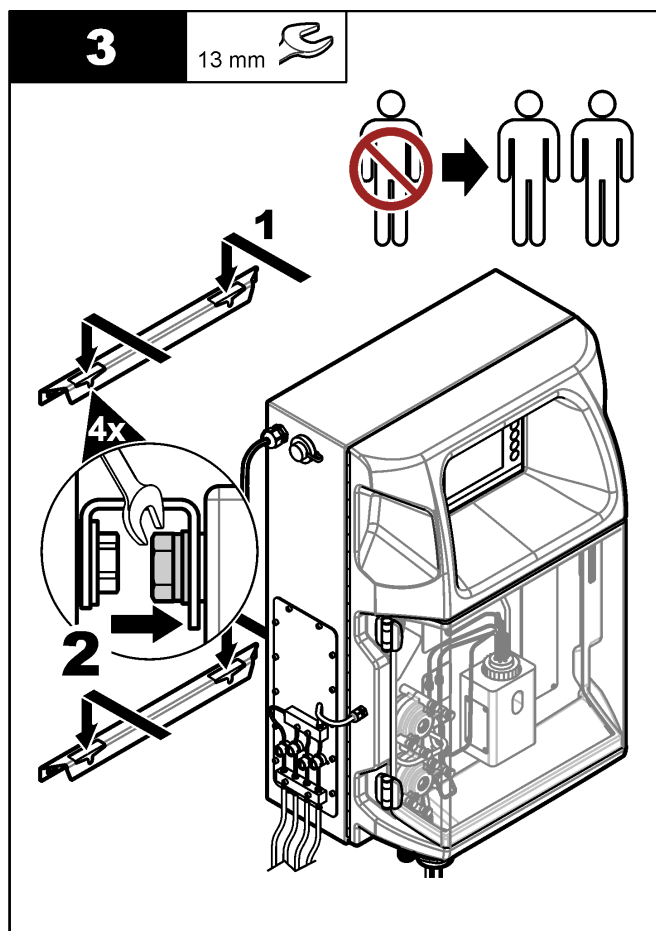
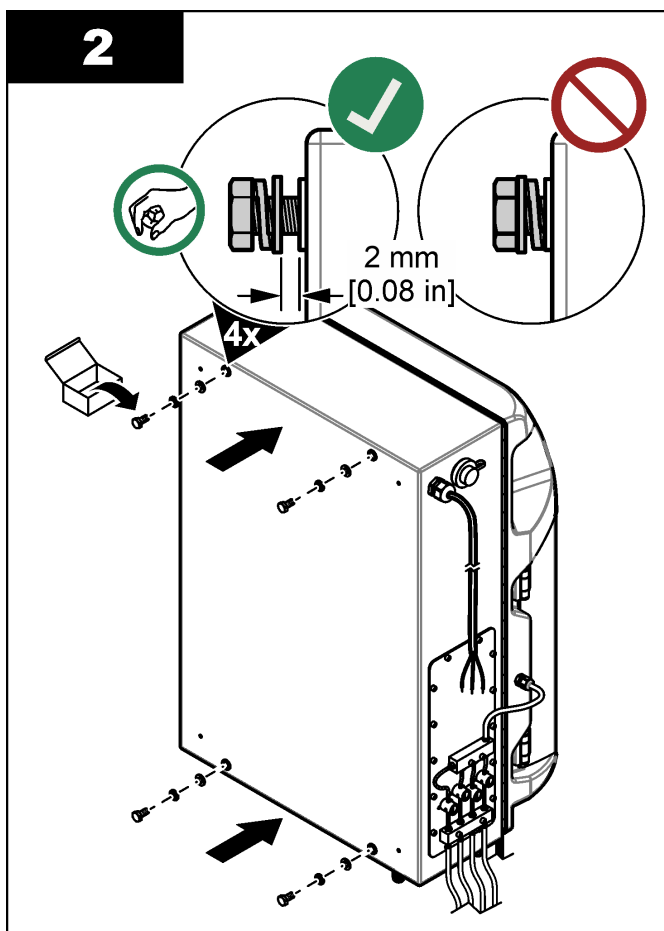
## ⚠️ ĮSPĖJIMAS



Pavojus susižeisti. Objektas yra sunkus. Norėdami užtikrinti saugų veikimą, įsitikinkite, kad prietaisas patikimai pritvirtintas prie sienos, stalo ar grindų.

Prietaisą pritvirtinkite stačiai ir lygiai ant plokščio, vertikalaus sienos paviršiaus. Sumontuokite prietaisą tokioje vietoje ir padėtyje, kur naudotojas galėtų lengvai jį atjungti nuo maitinimo šaltinio. Žr. toliau pateiktas veiksmų iliustracijas. Montavimo ant sienos įranga pasirūpina naudotojas. Patikrinkite, ar tvirtinimo priemonės pakankamai laikys apkrovą (apie 160 kg). Pasirinkite sienų kaiščius pagal sienos savybes.

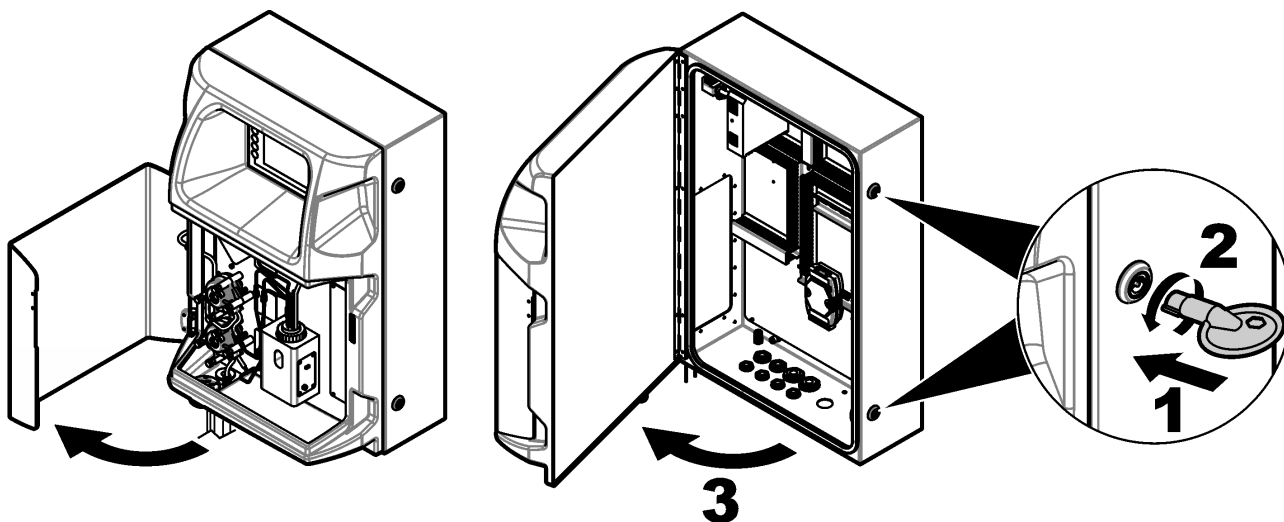




### 4.3.2 Atidarykite analizatoriaus dureles

Naudokite pridėtą raktą, kad atraktumėte du užraktus analizatoriaus šone. Atidarykite analizatoriaus dureles, kad gautumėte prieigą prie laidų jungčių ir vandentiekio. Žr. [Paveikslėlis 4](#). Prieš operaciją būtina uždarykite dureles, kad išlaikytumėte gaubtą ir saugos laipsnį.

Paveikslėlis 4 Atidarykite analizatoriaus dureles



## 4.4 Elektros instaliacija

<b>⚠ PAVOJUS</b>	
	Mirtino elektros smūgio pavojus. Prieš jungdami elektrines jungtis visada atjunkite prietaiso maitinimą.

### 4.4.1 Informacija apie elektrostatinį krūvį (ESK)

<b>PASTABA</b>	
	Galima žala prietaisui. Jautrius vidinius elektroninius komponentus gali pažeisti statinis elektros krūvis, dėl to prietaisas gali veikti ne taip efektyviai ir galiausiai sugesti.

Norėdami išvengti ESK sukeltos žalos prietaisui, žr. šios procedūros veiksmus.

- Palieskite įžemintą metalinį paviršių, pvz., prietaiso korpusą, metalinį izoliacinį ar įprastą vamzdį – taip iškrausite statinę elektrą iš kūno.
- Venkite intensyvaus judėjimo. Statiniam krūviui jautrius komponentus gabenkite antistatinuose konteineriuose ar pakuotėse.
- Dėvėkite riešo juostelę, laidu sujungtą su įžeminimu.
- Dirbkite nuo statinio krūvio apsaugotame plote su antistatiniais grindų ir darbatalių kilimėliais.

### 4.4.2 Elektros įrangos prieiga

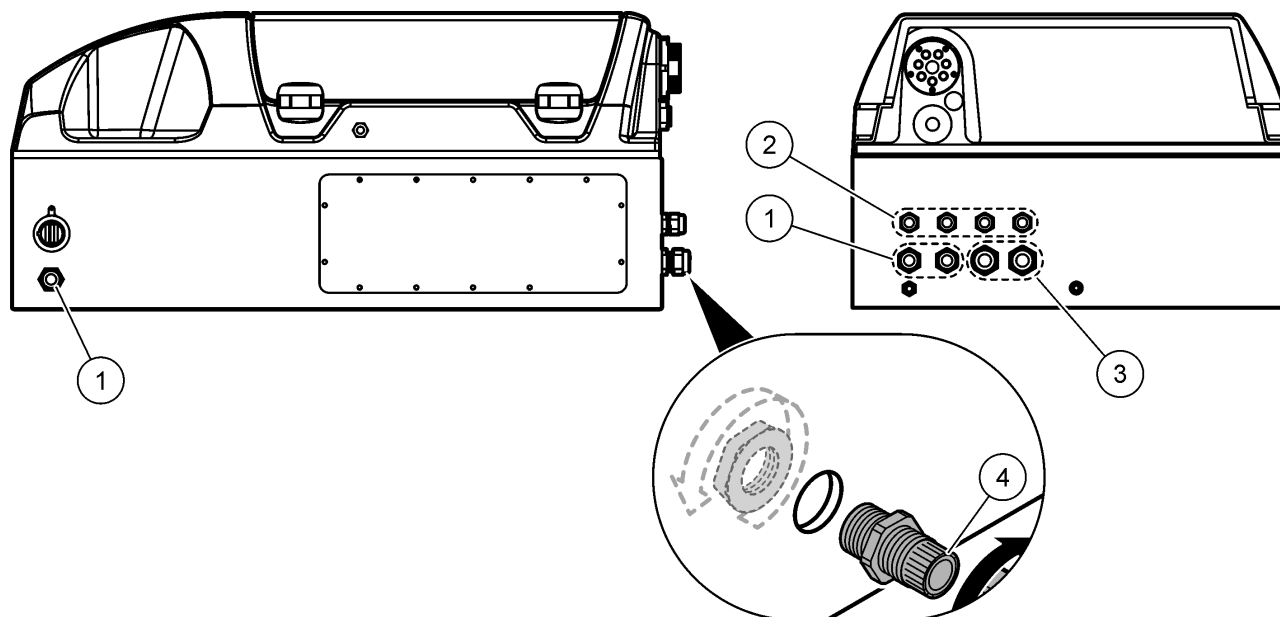
Prijunkite išorinius kabelius prie ryšių, relių ar įvesties / išvesties modulių gnybtų per elektros prieigos prievadus. Žr. [Paveikslėlis 5](#). Būtinus laidų skersmenis žr. [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 5. Nenaudojamus elektros prieigos prievadus palikite užkimštus.

Atidarykite duris, kad pasiektumėte elektros jungtis. Elektros įrangos apžvalgą žr. [Paveikslėlis 6](#).

Maitinimo jungiklis – tai grandinės pertraukiklis, kuris automatiškai atjungia elektros tinklo maitinimą nuo KS maitinimo linijos, jei įvyksta viršsrovis (pvz., trumpasis jungimas) arba viršįtampis.

## Montavimas

### Paveikslėlis 5 Elektros prieigos prievadai



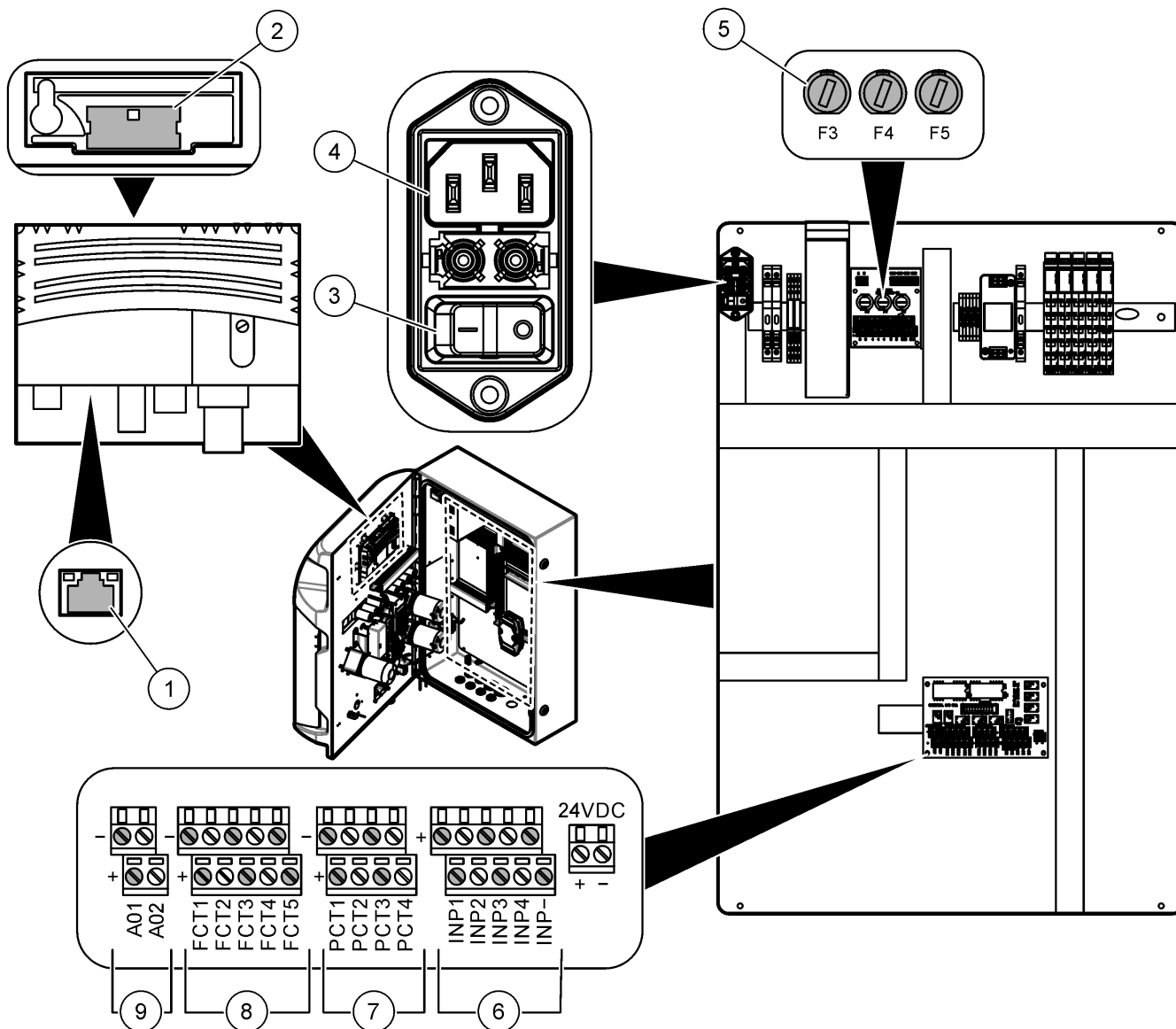
1 M20 kabelių riebokšliai

2 M16 kabelių riebokšliai

3 M25 kabelių riebokšliai

4 Kamštis

Paveikslėlis 6 Elektros įrangos apžvalga



1 Eterneto jungtis	4 Elektros energijos kištukinis lizdas	7 Elektros energijos kontaktai (skaitmeninės išvestys)
2 Baterijų dangtelis	5 Saugikliai	8 Laisvi kontaktai (skaitmeninė išvestis)
3 Maitinimo jungiklis	6 Skaitmeninės įvestys	9 Analoginės išvestys

4.4.3 Junkite prie kintamosios srovės (KS) maitinimo šaltinio

**⚠ PAVOJUS**

Patikrinkite, ar tiekiamas laidas atitinka vietinius reikalavimus.

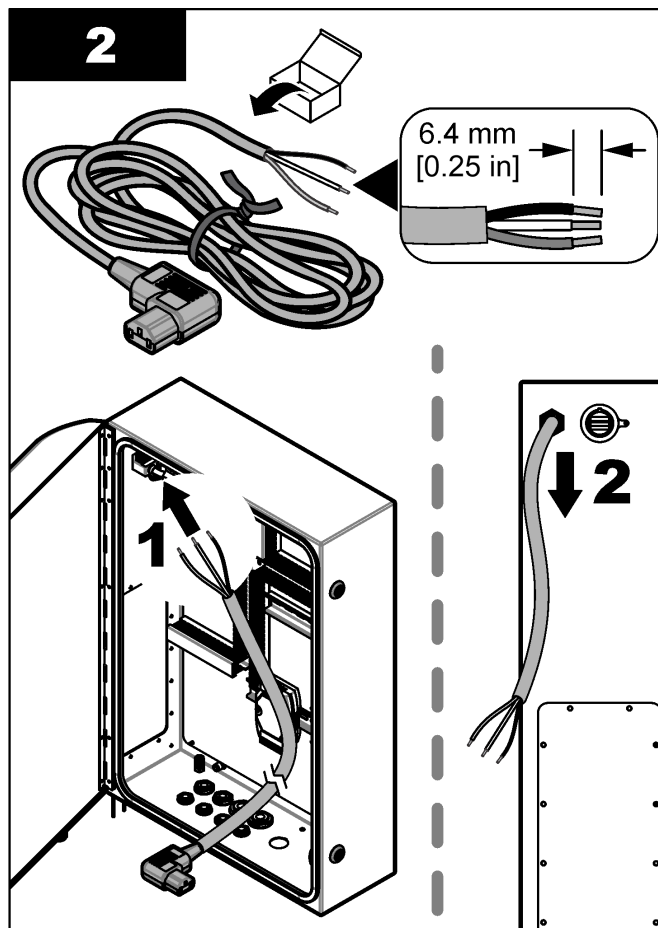
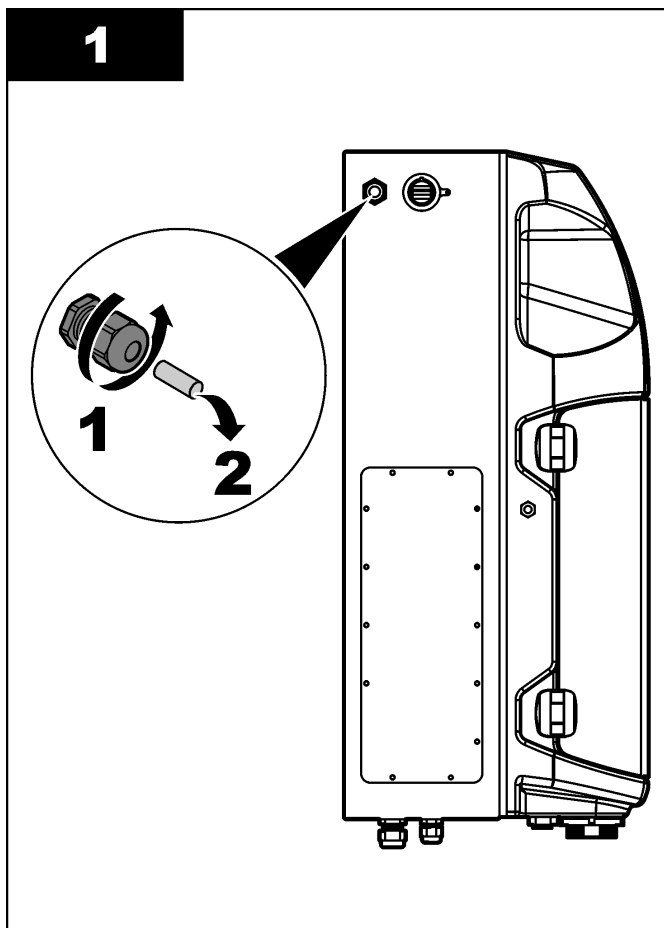
Junkite KS maitinimo šaltinį pridedamu KS maitinimo laidu. Įsitikinkite, kad maitinimo linijoje įrengtas pakankamo galios elektros srovės išjungiklis.

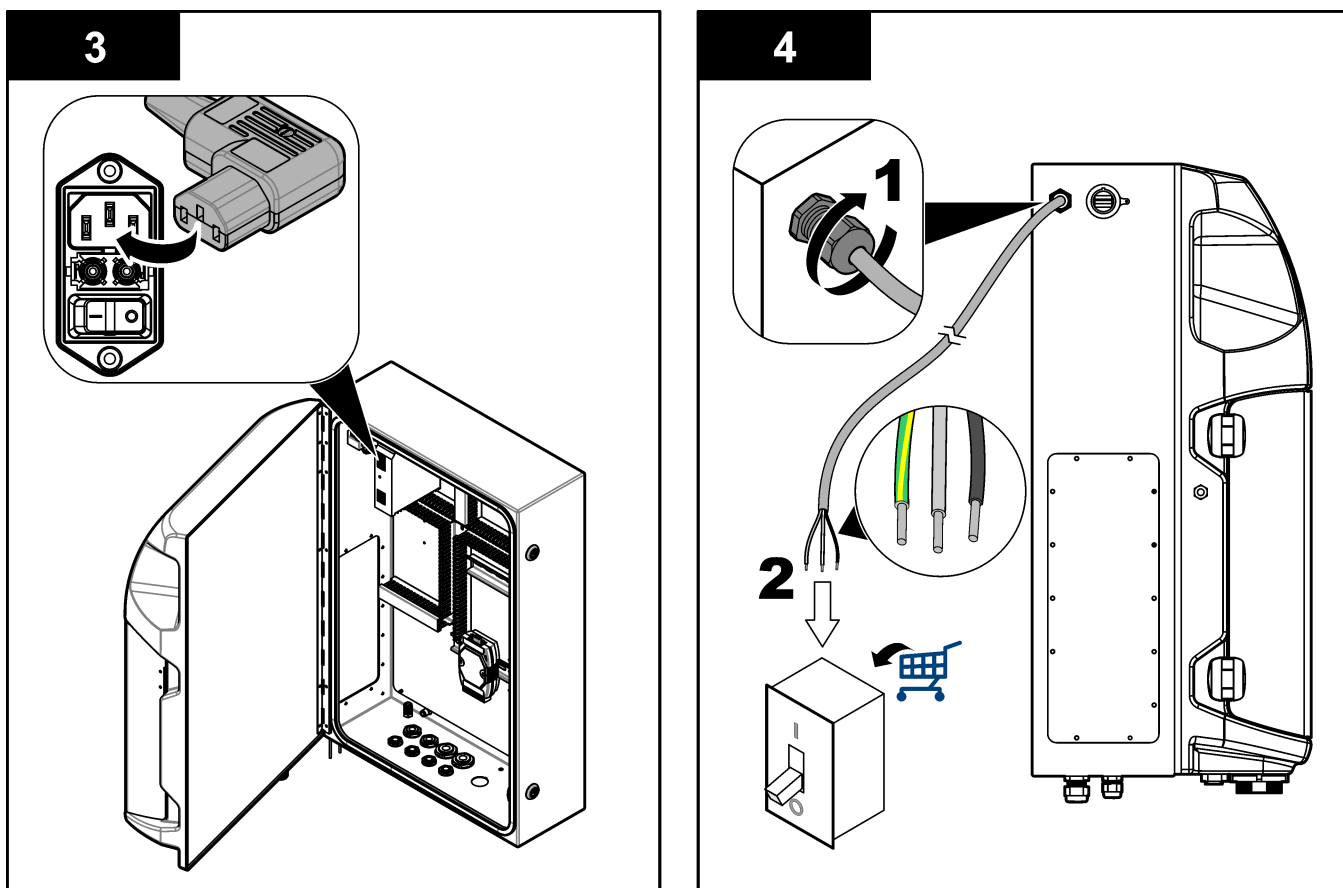
### Įrengimas su maitinimo laidu

- Maitinimo laidą junkite į elektros spintą, turinčią tinkamos įtampos jungiklį ir apsauginį įžeminimą.
- Prijungtas per kabelio riebokšlį (apsauginį jungiamąjį elementą), kuris patikimai laiko maitinimo kabelį ir priveržtas užtikrina sandarumą.
- Prijunkite įrangą pagal vietos, regiono ar nacionalines elektros įrenginių taisykles.

Žr. elektros energijos reikalavimus skyriuje [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 5. Analizatorius turi turėti specialią atjungtą grandinę. Nejunkite analizatoriaus prie grandinės, kuri tiekia energiją kitai įrangai, kad analizatorius netyčia neprarastų maitinimo. Prijunkite KS maitinimą toliau nurodytu būdu.

1. Atidarykite analizatorių. Žr. [Atidarykite analizatoriaus dureles](#) Puslapyje 16.
2. Įkiškite maitinimo laidą pro kintamosios srovės maitinimo laido įtempimą mažinančią jungtį. Žr. toliau pateiktas veiksmų iliustracijas ir [Lentelė 4](#).
3. Priveržkite apsauginę jungtį.
4. Uždarykite analizatorių.





Lentelė 4 Laidų informacija – KS maitinimas

Gnybtas	Aprašas	Kabelio spalva - Šiaurės Amerika ir Kanada	Kabelio spalva - ES
I	Karšta/Linija (L)	Juoda (1)	Mėlynas
N	Nulis (N)	Balta (2)	Rudas
	Apsauginis įžeminimas (PE)	Žalias su geltona juoste	Žalias su geltona juoste

#### 4.4.4 Prijunkite signalų ir valdymo kabelius

Prijunkite išorinius įrenginius prie signalų ir valdymo gnybtų (pvz., mėginio lygio nustatymo). Analizatorius turi dvi analogines išvestis, penkis relių kontaktus, keturias skaitmenines išvestis ir keturias skaitmenines įvestis. Žr. [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 19 ir [Lentelė 5](#).

Lentelė 5 Laidai – signalų gnybtai

Kištukas	Aprašas
AO1–AO2 <sup>5</sup>	Analoginės išvestys: 4–20 mA, aktyvi srovė, pilnutinė apkrova 500 Ω
FCT1–FCT5	Laisvi kontaktai (skaitmeninė išvestis): relės išvestis, kontakto maksimali apkrova 24 V NS, 0,5 A
PCT1–PCT4	Maitinimo kontaktai (skaitmeninės išvestys): 24 V NS, 0,5 A išvestis
INP1–INP4	Skaitmeninės įvestys: 24 V NS, paleidimas su išoriniu bepotencialiu kontaktu

<sup>5</sup> Galimi pasirenkami moduliai, kad prie analizatoriaus būtų galima pridėti iki 10 analoginių išvesčių.

### 4.4.5 „Modbus“ ryšys (pasirenkamas)

Su analizatoriumi tiekiamos pasirenkamos TCP/IP arba RS232/485 išvestys ryšiui su išoriniais įrenginiais.

#### 4.4.5.1 „Modbus“ TCP/IP

Parinkties „Modbus TCP/IP“ ryšiui naudojamas eterneto kabelis. Naudokite vieną kabelio apsauginę jungtį eterneto kabeliui prie analizatoriaus prijungti. Prijunkite eterneto kabelį ekrano gale prie eterneto prievado. Žr. [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 19. Ant eterneto prievado esantys šviesos diodai parodo ryšio būseną. Žr. [Lentelė 6](#). Žr. [Lentelė 7](#), kurioje nurodyti RJ45 susukto dvigubo laido jungčiai priskirti kontaktai. „Modbus“ TCP/IP konfigūraciją žr. [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 5. Pakeiskite analizatoriaus IP adresą, kad jis atitiktų domeno reikalavimus.

**Lentelė 6 Eterneto šviesos diodai**

Šviesos diodas	Spalva	Būsena	Aprašas
ACT	Oranžinė	Įjungta	Magistralėje eternetas neveikia
		Mirksi	Magistralėje eternetas veikia
LNK	Žalia	Įjungta	Pavyko susieti su nuotoline stotimi

**Lentelė 7 Eterneto sąsaja**

Kištukas	Aprašas
1	RXD: gauti signalą
2	RXD\': gauti atvirkštinį signalą
3	TXD: siųsti signalą
4	Nutraukimas
5	Nutraukimas
6	TXD\': siųsti atvirkštinį signalą
7	Nutraukimas
8	Nutraukimas

#### 4.4.5.2 „Modbus“ RS232/485

„Modbus“ RS232/485 ryšiui analizatoriaus elektros įrangos skyriuje įrenkite RS232/485 konverterį. Prijunkite duomenų + ir duomenų - kabelius prie RS485 gnybtų ant RS232/485 konverterio. „Modbus“ RS232/485 konfigūraciją žr. [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 5.

[Lentelė 8](#) parodytas specialios „Modbus“ protokolo konfigūracijos pavyzdys. Daugiau informacijos apie faktinius protokolo parametrus žr. gamintojo interneto svetainėje.

**Lentelė 8 Standartinis UPA3.X protokolas**

		„Envirolyzer TM“	S/R	Ilgis
40001	Nuotolinis paleidimas	V	R	1
40002	Nuotolinis sustabdymas	V	R	1
40003	Nuotolinis nutraukimas	V	R	1
40004	Pradėti valymą	V	R	1
40005	Pradėti kalibravimą	V	R	1
40010	Triktis	V	S	1
40011	Nustatyti pagrindinį / pavaldųjį	V	S/R	1



Lentelė 8 Standartinis UPA3.X protokolas (tęsinys)

		„Envirolyzer TM“	S/R	Ilgis
40020	STR1 paruoštas		S	1
40021	STR2 paruoštas		S	1
40022	STR3 paruoštas		S	1
40023	STR4 paruoštas		S	1
40024	STR5 paruoštas		S	1
40025	STR6 paruoštas		S	1
40026	STR 7 paruoštas		S	1
40027	STR8 paruoštas		S	1
40028				
40029				
40030	Nuotoliniu būdu paleisti CH1	V	R	1
40031	Nuotoliniu būdu paleisti CH2		R	1
40032	Nuotoliniu būdu paleisti CH3		R	1
40033	Nuotoliniu būdu paleisti CH4		R	1
40034	Nuotoliniu būdu paleisti CH5		R	1
40035	Nuotoliniu būdu paleisti CH6		R	1
40036	Nuotoliniu būdu paleisti CH7		R	1
40037	Nuotoliniu būdu paleisti CH8		R	1
40038	Nuotoliniu būdu paleisti CH9		R	1
40039	Nuotoliniu būdu paleisti CH10		R	1
40040	Rezultatas CH1	V	S	1
40041	Rezultatas CH2		S	1
40042	Rezultatas CH3		S	1
40043	Rezultatas CH4		S	1
40044	...			
40080	Rezultato polinkis		S	1
40081	Rezultato poslinkis		S	1
40082	Rezultato laikas		S	4
40086	Rezultato kalibravimo laikas		S	4
40090-40099	Specifiniai pavojaus signalai		S	1

## 4.5 Skysčių tiekimo sistema

### 4.5.1 Mėginio linijos parengimo gairės


<b>⚠ ATSAUGIAI</b>	
	Gaisro pavojus. Šis gaminytis nėra skirtas naudoti su degiais mėginiais.


Kad prietaisas veiktų geriausiai, pasirinkite tinkamą, tipišką mėginio ėmimo tašką. Mėginys turi atspindėti visą sistemą.

- Įsitinkite, kad mėginio srautas yra aukščiau už srautą į analizatorių.
- Įsitinkite, kad mėginio linija yra atmosferos slėgio, jei analizatoriuje naudojamas peristaltinis siurblys mėginiui į tyrimo indą perkelti.
- Įsitinkite, kad mėginio linija mėginį paima iš mažo perpildos indo šalia analizatoriaus.

Mėginys perpildos inde turi būti nuolat atnaujinamas. Jei mėginyje kietųjų dalelių dydis yra per aukštas, rekomenduojama mėginį ir filtruoti.

### 4.5.2 Rekomendacijos dėl išleidimo linijų

<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Gaisro pavojus. Naudotojas privalo įsitikinti, kad imtasi pakankamų atsargumo priemonių, kai įranga naudojama metodams, kuriems naudojami degūs skysčiai. Būtinai laikykitės tinkamų saugaus naudojimo priemonių ir saugos protokolų. Įskaitant, bet ne tik, išsiliejimų ir nuotėkių kontrolę, tinkamą vėdinimą, nenaudojimą be priežiūros ir kad niekada be priežiūros nebūtų paliktas prietaisas, kurio maitinimas įjungtas.

<b>⚠ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietas, regiono ir nacionalines taisykles.

<b>PASTABA</b>	
Nejunkite išleidimo linijų prie kitų linijų, nes gali atsirasti atgalinis slėgis arba galite sugadinti analizatorių. Įsitinkite, kad išleidimo linijos yra atviros į orą.	

<b>PASTABA</b>	
Kad išvengtumėte atgalinio slėgio susidarymo ir nesugadintumėte analizatoriaus, įsitinkite, kad analizatorius yra aukščiau, nei naudojama įstaigos nuotekų sistema, ir išleidimo linija turi nuolatinį nuolydį žemyn. Prijunkite išleidimo liniją 2,54 cm ar didesniu vertikaliu nuolydžiu kiekvienai 0,3 m vamzdžio atkarpai.	

Analizatorius išleidimo liniją naudoja mėginiui ir reagentams po analizės išleisti. Svarbu tinkamai įrengti išleidimo linijas, kad iš prietaiso būtų pašalintas visas skystis. Netinkamai jas įrengus, skystis gali sugrįžti į prietaisą ir jį sugadinti. Išleidimo linijai pakanka nuotako grindyse arba kriauklės. Rekomenduojamas išleidimo vamzdžio išorinis skersmuo yra 32 mm.


- Pasistenkite, kad išleidimo linijos būtų kuo trumpesnės.
- Pasirūpinkite, kad nuotakas būtų žemiau už analizatorių.
- Pasirūpinkite, kad išleidimo linijos nuolat žemėtų.
- Pasirūpinkite, kad išleidimo linijos neturėtų aštrių posūkių ir nebūtų suspaustos.
- Pasirūpinkite, kad išleidimo linijos būtų atviros į orą ir jose būtų nulinis slėgis.
- Pasirūpinkite, kad išleidimo linijos būtų uždarnos nuo montavimo patalpos aplinkos.
- Neužblokuokite ir napanardinkite išleidimo linijos.

Taip pat rekomenduojama vandens jungtis, kad nuotako kriauklė ir nuotekų vamzdžiai būtų nuolat plaunami švariu vandeniu ir neužsiblokuotų dėl susiformavusių kristalų.

Jei analizatoriuje naudojami degūs reagentai, laikykitės šių saugos reikalavimų:

- Nejunkite išleidimo linijos į nuotekų vamzdį grindyse.
- Atliekas išmeskite vadovaudamiesi vietas, regiono ir nacionalinėmis taisyklėmis.

### 4.5.3 Rekomendacijos dėl ventiliacinės linijos

<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Gaisro pavojus. Naudotojas privalo įsitikinti, kad imtasi pakankamų atsargumo priemonių, kai įranga naudojama metodams, kuriems naudojami degūs skysčiai. Būtinai laikykitės tinkamų saugaus naudojimo priemonių ir saugos protokolų. Įskaitant, bet ne tik, išsiliejimų ir nuotėkių kontrolę, tinkamą vėdinimą, nenaudojimą be priežiūros ir kad niekada be priežiūros nebūtų paliktas prietaisas, kurio maitinimas įjungtas.

<b>⚠ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir nacionalines taisykles.

<b>PASTABA</b>	
Nejunkite ventiliacinės linijos (išmetamųjų dujų vamzdžio) prie kitų linijų, nes gali atsirasti atgalinis slėgis arba galite sugadinti analizatorių. Pasirūpinkite, kad ventiliacinė linija išeitų į lauką pastato išorėje.	

<b>PASTABA</b>	
Kad išvengtumėte atgalinio slėgio susidarymo ir nesugadintumėte analizatoriaus, įsitikinkite, kad analizatorius yra aukščiau nei naudojama įstaigos nuotekų sistema, ventiliacinė linija išlaiko pastovų nuolydį žemyn. Prijunkite ventiliacinę liniją 2,54 cm ar didesniu vertikaliu nuolydžiu kiekvienai 0,3 m vamzdžio atkarpai.	

Analizatoriaus ventiliacinė linija naudojama tam, kad analizės inde išliktų atmosferos slėgis. Svarbu taisyklingai sumontuoti ventiliacinę liniją, kad siurbliui veikiant joks skystis tikrai negalėtų per ventiliacinę liniją patekti į analizės indą. Netinkamai jas įrengus, dujos gali sugrįžti į analizatorių ir jį sugadinti. Rekomenduojamas ventiliacinės linijos pagrindinio vamzdžio išorinis skersmuo yra 32 mm.

- Pasistenkite, kad ventiliacinė linija būtų kuo trumpesnė.
- Pasirūpinkite, kad ventiliacinė linija išlaikytų pastovų nuolydį žemyn.
- Pasirūpinkite, kad ventiliacinėje linijoje nebūtų staigių užlenkimų ir ji nebūtų suspausta.
- Pasirūpinkite, kad ventiliacinė linija būtų uždara nuo montavimo patalpos aplinkos ir joje būtų nulinis slėgis.
- Neužblokuokite ir nepanardinkite ventiliacinės linijos.

Jei analizatoriuje naudojami degūs reagentai, laikykitės šių saugos reikalavimų:

- Nejunkite ventiliacinės linijos į nuotekų vamzdį grindyse.
- Atliekas išmeskite vadovaudamiesi vietos, regiono ir nacionalinėmis taisyklėmis.

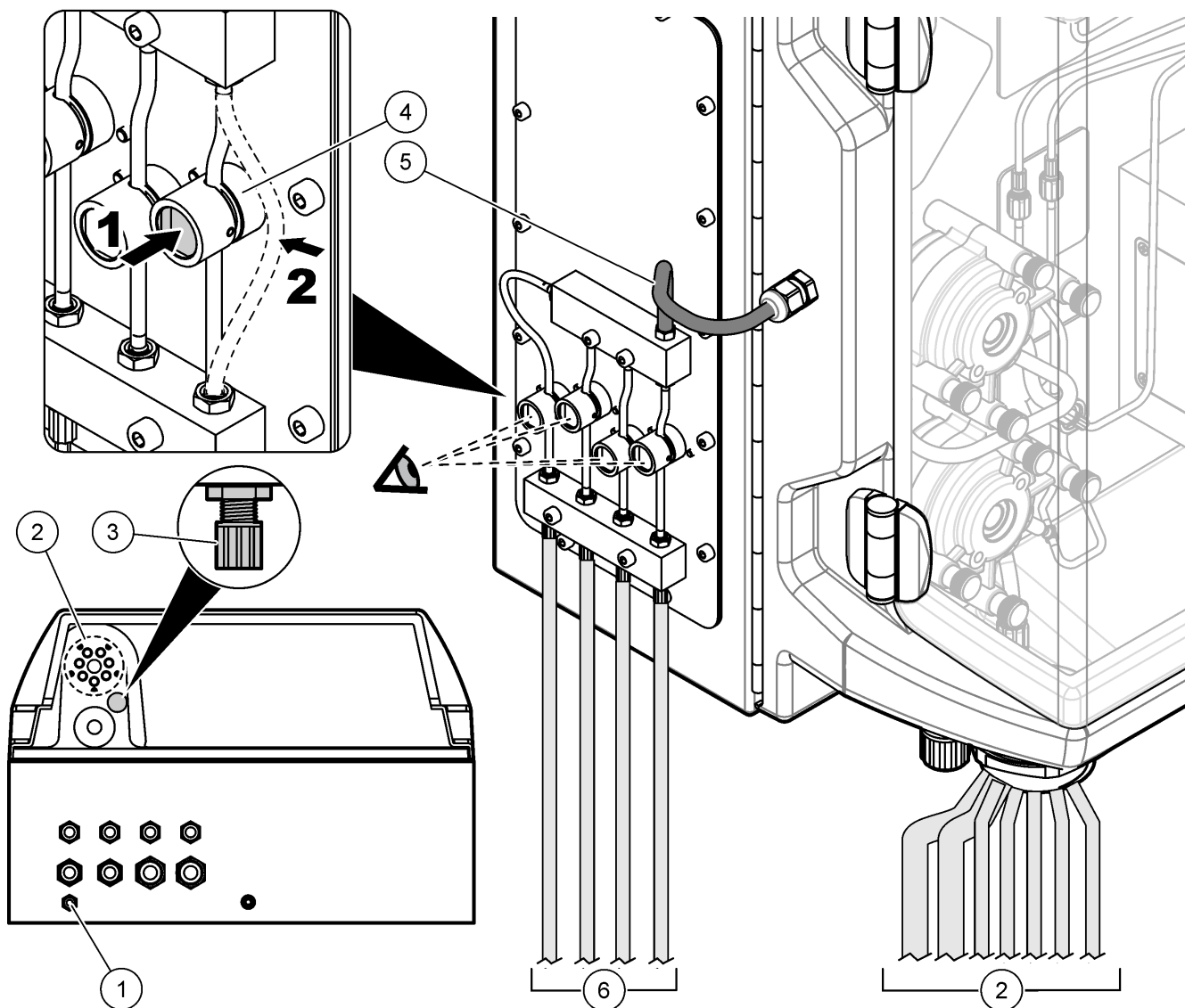
### 4.5.4 Analizatoriaus skysčių jungčių sujungimas

<b>⚠ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir nacionalines taisykles.

Reagentus, standartus ir valomuosius tirpalus įsigyja naudotojas. Vamzdeliai įrengiami gamykloje. Skaitykite ant vamzdžių esančias etiketes, kad rastumėte tinkamą jungtį. Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad sujungtumėte visas būtinas skysčių jungtis.

1. Naudokite 1/8- arba 1/4 col. išorinio skersmens vamzdelį (PFA pagal paskirtį) mėginių linijai prijungti. Jei naudojamas pasirinkimo suspaudimo vožtuvas, būtinai įtraukite vamzdelius į suspaudimo vožtuvą. Žr. [Paveikslėlis 7](#), 6 numerį.
2. Naudokite 1/8 col. išorinio skersmens vamzdelį, kad prijungtumėte skalavimo liniją prie skalavimo pasirinkimo vožtuvo. Skalavimo tirpalas yra demineralizuotas vanduo.  
***Pastaba:** Įrenginyje jau sumontuoti vamzdžiai skalavimo linijai, reagentams, tvirtinimo ir išleidimo jungtims skysčių jungčių prievade analizės pulto apačioje. Žr. [Paveikslėlis 7](#), 2 numerį.*
3. Naudokite 1/8 col. išorinio skersmens vamzdelį reagentų ir tvirtinimo tirpalų linijai prijungti. Prijunkite reagentų liniją prie atitinkamo butelio. Žr. [Paveikslėlis 7](#), 2 numerį ir [Butelių įdėjimas](#) Puslapyje 27.
4. Naudokite 1/4 col. išorinio skersmens vamzdelį nutekėjimo linijai prijungti. Žr. [Paveikslėlis 7](#), 2 numerį ir [Rekomendacijos dėl išleidimo linijų](#) Puslapyje 24.
5. Naudokite 1/4 col. išorinio skersmens vamzdelį prietaiso oro tiekimui prijungti. Oras prietaise naudojamas analizatoriui iš išorės prapūsti ir apsaugoti nuo dujų (pvz., chloro dujų) sukeltos korozijos. Taip pat oras tiekiamas išoriniams mėginių vožtuvams paruošimo pulte (jei yra) valdyti. Žr. [Paveikslėlis 7](#), 1 numerį.
6. Naudokite 3/8 col. išorinio skersmens vamzdelį perpildos vamzdeliui prijungti. Per perpildos vamzdelį iš analizės skyriaus išleidžiamas skystis, jei jame yra mėginių ar reagentų skysčių nuotėkis. Perpildos vamzdelį sumontuokite vadovaudamiesi tomis pačiomis instrukcijomis kaip ir nutekėjimo linijai. Žr. [Paveikslėlis 7](#), 3 numerį.
7. Rankiniu būdu atidarykite prispaudimo vožtuvą jį paspaudę ir įdėkite vamzdelius. Žr. [Paveikslėlis 7](#), 4 numerį.


Paveikslėlis 7 Skysčių jungtys



1 Oro tiekimas	4 Suspaudimo vožtuvas
2 Skysčių jungtys (reagentai / skalavimas / išleidimas)	5 Mėginio tiekimas
3 Perpilda	6 Kelių srautų pasirinkimas (mėginiai / reagentai)

4.5.5 Butelių įdėjimas

**⚠️ ĮSPĖJIMAS**



Gaisro pavojus. Naudotojas privalo įsitikinti, kad imtasi pakankamų atsargumo priemonių, kai įranga naudojama metodams, kuriems naudojami degūs skysčiai. Būtinai laikykitės tinkamų saugaus naudojimo priemonių ir saugos protokolų. Įskaitant, bet ne tik, išsiliejimų ir nuotėkių kontrolę, tinkamą vėdinimą, nenaudojimą be priežiūros ir kad niekada be priežiūros nebūtų paliktas prietaisas, kurio maitinimas įjungtas.

## ⚠️ ATSARGIAI



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

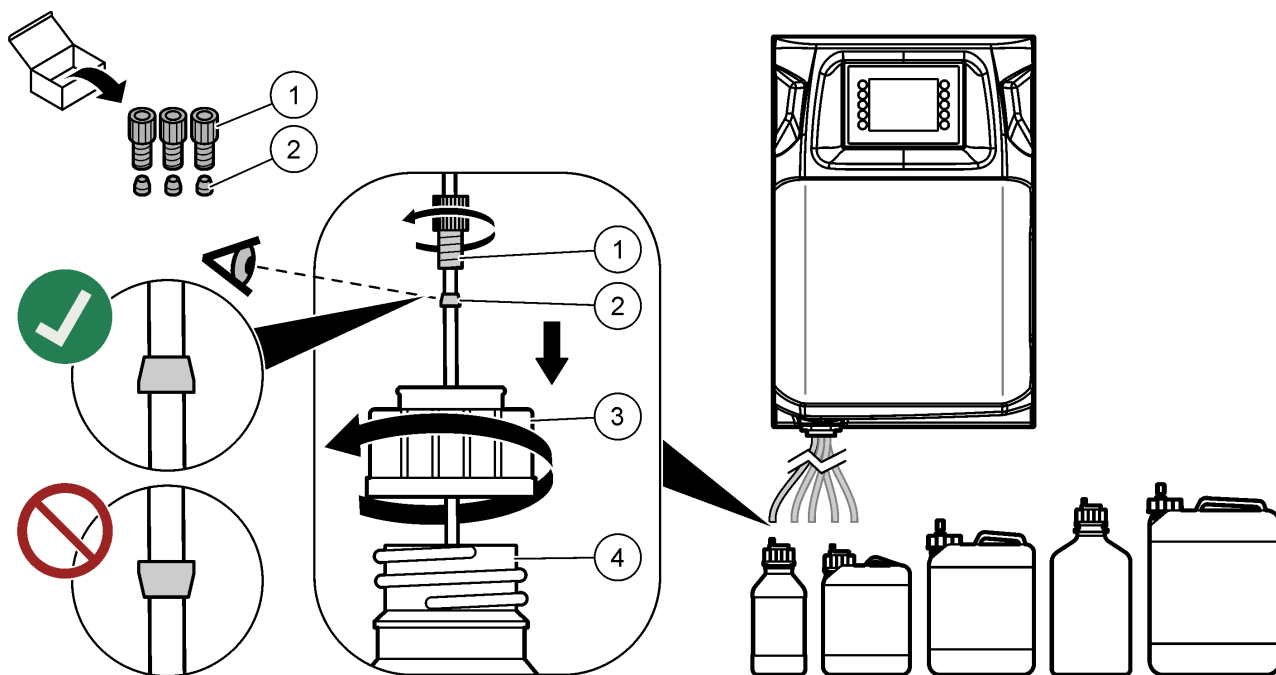
**Būtina sąlyga:** reagentus, standartus ir valomuosius tirpalus įsigyja naudotojas. Išsamios informacijos apie visus būtinus cheminius tirpalus pagal analizatoriaus serijos numerį rasite gamintojo svetainėje.

Įsitikinkite, kad po analizatoriumi yra pakankamai vietos buteliams įdėti. Vamzdeliai įrengiami gamykloje. Įdėkite reagentų, standartinių tirpalų ir valomojo tirpalo butelius. Žr. [Paveikslėlis 8](#).

Jei analizatoriuje naudojami degūs reagentai, laikykitės šių saugos reikalavimų:

- Reagentams naudokite tik gamintojo tiekiamus butelius.
- Reagentų butelius laikykite gerai ventiliuojamoje vietoje, nuo 15 iki 20 °C temperatūroje.
- Apsaugokite reagentų butelius nuo karščio, kibirkščių ir atviros liepsnos šaltinių.
- Apsaugokite reagentų butelius nuo oksiduojančių medžiagų, redukcinių medžiagų, stiprių rūgščių ir bazių, halogenų ir aminų poveikio.
- Reagentų butelius laikykite uždarytus, kai nenaudojami.
- Laikykitės tokių pačių atsargos priemonių tvarkydami tuščius reagentų butelius.

**Paveikslėlis 8** Tirpalo butelio įdėjimas



1 Jungiamoji detalė	3 Butelio kamštis
2 Guminis žiedas	4 Butelis

# Skyrius 5 Naudotojo sąsaja ir naršymas

## PASTABA

Ekrano elementų pasirinkimui nenaudokite rašiklių, pieštukų ar kitų aštrių daiktų, nes pažeisite ekraną.

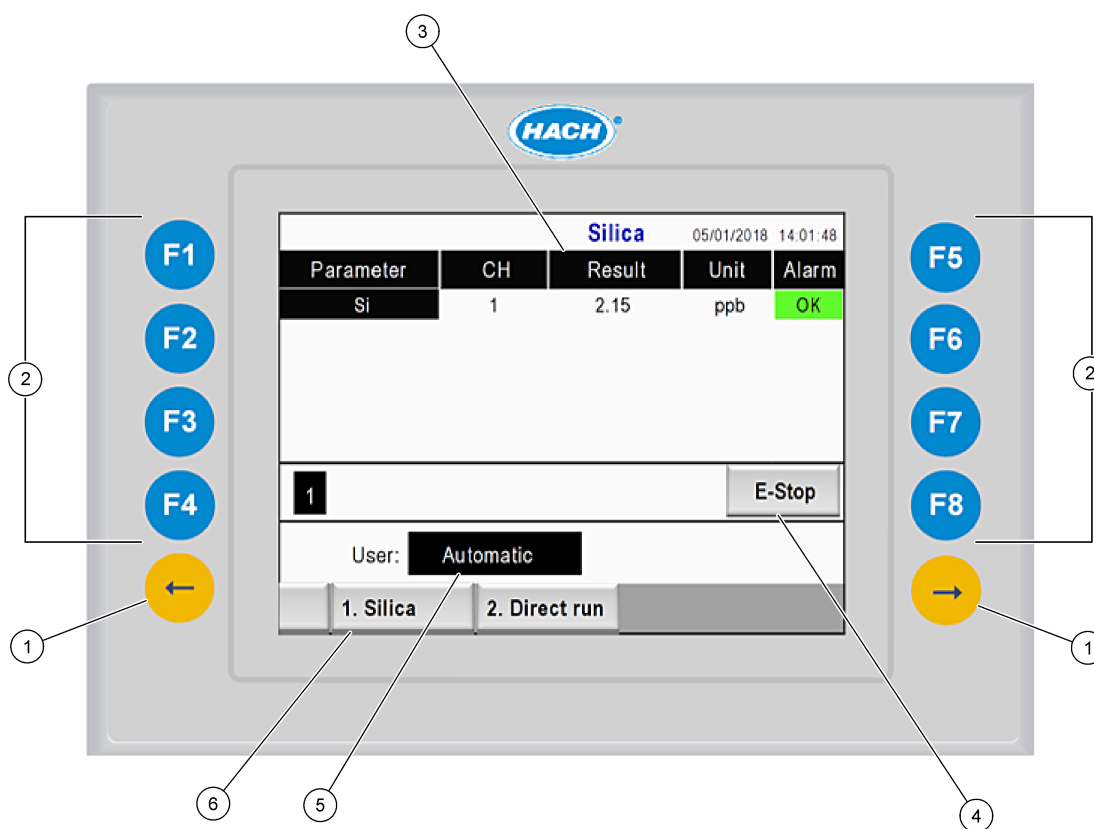
**Paveikslėlis 9** rodo klaviatūrą ir pagrindinio ekrano apžvalgą. Žr. **Lentelė 9** klaviatūros klavišų funkcijas.

Prietaiso ekranas yra jutiklinis. Jutikliniame ekrane funkcijas naršykite tik sausu ir švarių pirštu. Po tam tikro neaktyvaus laikotarpio, įjungiamas ekrano užsklanda ir ekranas automatiškai išjungiamas. Palieskite ekraną, kad jis vėl pradėtų veikti.

**Pastaba:** Norėdami ekrano užsklandą išjungti arba nustatyti neaktyvumo laikotarpį, eikite į meniu „Configuration“ (konfigūravimas).

Reikšmės, kurias galima pakeisti arba įvesti, ekrane rodomos baltu tekstu mėlyname fone. Spauskite lauką, kad pakeistumėte arba įvestumėte reikšmę.

**Paveikslėlis 9 Klaviatūra ir pagrindinis ekrano rodinys**



1 Rodyklių Į KAIRĘ ir Į DEŠINĘ klavišai (antrinio meniu klavišai)	3 Paskutinio matavimo duomenys <sup>6</sup>	5 Naudotojo lygmens pasirinkimas
2 Programiniai klavišai (menu klavišai)	4 Avarinio sustabdymo mygtukas	6 Metodo pasirinkimas

<sup>6</sup> Rodo paskutinius dešimt rezultatų. Paspaudus rodyklės į dešinę klavišą, pamatysite dar penkis rezultatus. Kiekvienam parametruui ekrane parodomas mėginio srautas (CH), rezultato reikšmė, vienetas ir pavojaus signalo būseną.

Lentelė 9 Klaviatūros aprašas

Programinis klavišas	Aprašas
F1	Rodomas pagrindinis ekrano rodinys. Pagrindiniame ekrano rodinyje rodomi paskutinio matavimo duomenys, pranešimai ir pavojaus signalo būsenos. Naudotojo lygmuo <sup>7</sup> Pagrindinio ekrano lange taip pat pasirenkami navigavimo metodai ir avarinis sustabdymas.
F2	Rodo STATUS (būsenos) langą. Būsenos lange analizatoriaus komponentai rodomi piktogramomis. Antriniuose meniu nurodomos skaitmeninės išvestys (SI), analoginės išvestys (AI), skaitmeninės įvestys (SĮ), analoginės įvestys (AĮ), dalytuvai ir moduliai.
F3	Rodo DATA (duomenų) meniu. Rodo analizatoriuje įrašytus duomenis: rezultatai, pranešimai, istorija, matavimų reikšmės (neapdoroti matavimai).
F4	Rodo „Method“ (metodo) meniu. Nustato metodo konfigūraciją. Antriniai meniu yra: analizė, išankstinės sąlygos, valymas, pildymas, inicijavimas ir išėjimas.
F5	Rodo „Configuration“ (konfigūravimo) meniu. Konfigūruoja analizatorių. Antriniai meniu yra aparatinė įranga, programinė įranga, ryšiai ir parinktys.
F6	Rodo titravimo diagramą (jei taikytina). Rodo titravimo kreivės diagramą ir lentelę.
F7	Rodo voltametrinių matavimų diagramas ir parametrus (jei taikytina).
F8	Rodo spektrofotometro spektrą ir parametrus (jei taikytina).
Rodyklė Į DEŠINĘ	Rodo antrinių meniu ekranus. Spauskite rodyklę Į DEŠINĘ, kad slinktumėte per meniu parinktis.
Rodyklė Į KAIRE	Rodo antrinių meniu ekranus. Spauskite rodyklę Į KAIRE, kad slinktumėte per meniu parinktis.

<sup>7</sup> Nustatomas priegios prie meniu elementų lygis, kad netyčia nebūtų pakeistos konfigūravimo reikšmės.





# Skyrius 6 Paleidimas

Prieš paleisdami prietaisą, prijunkite visas elektros ir skysčių tiekimo jungtis. Įjungus prietaiso maitinimą, jame automatiškai pradedamas inicijavimo procesas. Prieš analizatoriaus veikimą patikrinkite, ar uždarytos jo durys.

1. Nustatykite maitinimo jungiklį į įjungimo padėtį. Žr. [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 19.
2. Įjunkite analizatoriaus maitinimą.  
Prijunkite KS maitinimo kištuką prie įžeminto elektros lizdo.
3. Palaukite, kol bus baigta inicijavimo procedūra.  
Ekrane parodomas pagrindinis langas.

## 6.1 Komponentų patikrinimas

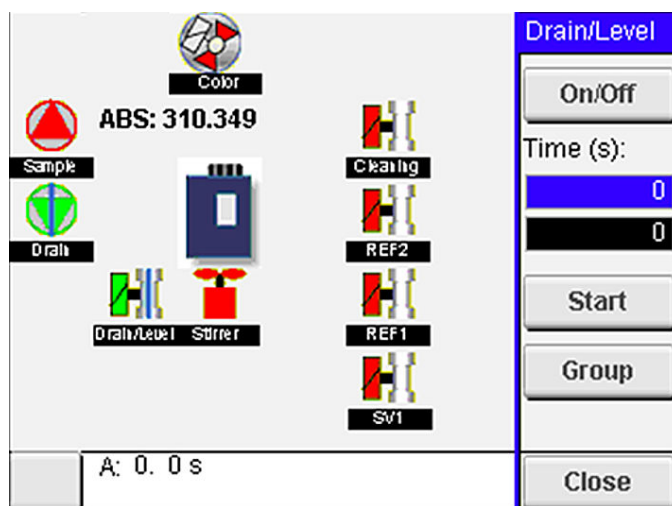
<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Suspaudimo pavojus. Judančios dalys gali suspausti ir sužeisti. Nelieskite judančių dalių.
<b>⚠ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

Patikrinkite analizatoriaus komponentus, prieš pradėdami jį naudoti. Naudokite būsenos meniu, kad atskirai patikrintumėte, kaip veikia kiekvienas komponentas.

**Pastaba:** Įsitinkinkite, kad analizatorius veikia budėjimo režimu (t. y. visi metodai sustabdyti).

1. Analizatoriaus ekrane paspauskite **F2**.  
Ekrane parodoma cheminei analizei naudojamų analizatoriaus komponentų iliustracija. Žr. [Paveikslėlis 10](#).
2. Paspauskite ekrane rodomą piktogramą, kad galėtumėte valdyti komponentą.  
Pasirinkto komponento valdymo pultas bus parodytas ekrano dešinėje.

**Paveikslėlis 10 Būsenos rodinys**



3. Jei ekrane išoriniai komponentai nerodomi, paspauskite **F2** > **rodyklę į dešinę** > **DO** ir pasirinkite išorinį komponentą, kad jį pamatytumėte.
4. Atsižvelgdami į analizatoriaus modelį, patikrinkite toliau nurodytus komponentus.

## Paleidimas

Komponentas	Aprašas
Peristaltinis (-iai) siurblys (-iai)	Veikimui patikrinti siurblys įjungiamas ir išjungiamas. Jei srauto nėra, patikrinkite, ar neužsikimšo siurblio vamzdelis tarp dviejų siurblio pusių. Tikrinimo metu palikite įjungtą išleidimo siurbį, kad būtų išleisti skysčiai.
Mikrosiurblys (-iai)	Veikimui patikrinti mikrosiurblys įjungiamas ir išjungiamas. Jei atrodo, kad paleidimo metu mikrosiurblys neveikia, gali būti užsikimšęs mikrosiurblio snapelis (pvz., dėl kalcio karbonato). Atsargiai praplaukite mikrosiurbį demineralizuotu vandeniu užpildytu švirškštu, kol mikrosiurblys pradės veikti. Įveskite impulsų skaičių ir paspauskite <b>Pulse</b> (impulsas). Jei atkimšti nepavyksta ir mikrosiurblys nepradeda veikti, pakeiskite mikrosiurblio snapelius. Žr. <a href="#">Mikrosiurblio snapelių keitimas</a> Puslapyje 49.
Dalytuvas (-ai)	Patikrinkite dalytuvų veikimą mygtuku <b>empty</b> (ištuštinti) ir <b>filling</b> (užpildyti). Jei buvo paspaustas avarinio sustabdymo mygtukas, junkite dalytuvus mygtuku <b>INIT</b> (inicijuoti).
Išleidimo / lygio suspaudimo vožtuvas (-ai)	Veikimui patikrinti suspaudimo vožtuvas ir išleidimo vožtuvas įjungiami ir išjungiami. Kai suspaudimo vožtuvas yra išjungtas ir išleidimo siurblys yra įjungtas, tyrimo indas išleidžiamas. Kai suspaudimo vožtuvas ir išleidimo siurblys yra įjungti, vykdoma išlyginimo procedūra. Jei komponentas netinkamai veikia, patikrinkite, ar nėra užsikimšę vamzdeliai ir ar nėra blokuoti. Patikrinkite vamzdelio padėtį suspaudimo vožtuve. Lyginimo procedūrai vamzdelis turi būti gale. Išleidimo procedūrai vamzdelis turi būti priekyje.
Maišytuvas	Veikimui patikrinti maišytuvas įjungiamas ir išjungiamas.
Kolorimetrinis jutiklis	Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad patikrintumėte veikimą. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Užpildykite tyrimo indą vandeniu.</li><li>2. Nustatykite 9,5 V jutiklio išvesties įtampą.</li><li>3. Kalibruokite.</li><li>4. Sugerties išvesties reikšmė yra ~0 mAU.</li><li>5. Išleiskite tyrimo indą.</li><li>6. Sugerties išvesties reikšmė yra apie 300 mAU.</li></ol> Jei rezultatų reikšmės nesiskiria, fotometras netinkamai veikia.
Titrimetrijos ir selektyviųjų jonų analizatoriaus įrenginys	Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad patikrintumėte veikimą. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kalibruokite.</li><li>2. Išleiskite tyrimo indą.</li></ol>
Srauto pasirinkimo vožtuvas (-ai)	Veikimui patikrinti įjungiamas ir išjungiamas pasirinkimo vožtuvas.

## 6.2 Įėjimo / išėjimo signalo tikrinimas

Patikrinkite analizatoriaus įvestis ir išvestis prieš pradėdami jį naudoti.

1. Analizatoriaus ekrane paspauskite **F2** > rodyklę **Į DEŠINĖ**.  
Bus parodytas visų įrengtų komponentų sąrašas. Žr. [Paveikslėlis 11](#).

Paveikslėlis 11 Būsenos antrinio meniu ekranas

DO		AO	DI	AI	
Nr	Name	Val.	Time	Meth.	
1	SP CW	Off	0	Free	▲
2	SP CCW	Off	0	Free	
3	DP CW	Off	0	Free	
4	DP CCW	Off	0	Free	E
5	DO5	Off	0	Free	
6	Stirrer	Off	0	Free	
7	Buffer	Off	0	Free	▼
<		E-STOP		>	

- Po antrinius meniu naršykite rodyklių klavišais **Į KAIRĘ** ir **Į DEŠINĘ**.
- Nuslinkite žemyn, kad pasirinktumėte komponentą. Paspauskite mygtuką **E**, kad atidarytumėte pasirinkto komponento valdymo pultą.
- Atsižvelgdami į analizatoriaus modelį, patikrinkite toliau lentelėje nurodytus komponentus.

Komponentas	Aprašas
DO (skaitmeninė išvestis)	Veikimui patikrinti įjungtą ir išjungtą skaitmeninę išvestis. Nustatykite laiką (sekundėmis) ir paspauskite <b>start</b> (paleisti). Skaitmeninė išvestis bus aktyvi (įjungta) nustatytą sekundžių skaičių. Mikrosiurbliams naudokite impulso parinktį. Įveskite impulsų skaičių ir paspauskite <b>pulse</b> (impulsas). <i>Pastaba: Jei DO susieta su programa, DO bus negalima valdyti rankomis, kol veiks programa.</i>
AO (analoginės išvestys)	Nustatoma reikšmė (mA) ryšiui analoginėse išvestyse patikrinti. Įveskite reikšmę nuo 4 iki 20 ir paspauskite <b>Accept</b> (priimti). AO išvestis pateikia reikšmę kaip mA signalą.
DI (skaitmeninės įvestys)	Rodomas skaitmeninės įvestys, jų reikšmė (Teisinga/Klaidinga) ir programos, su kuriomis jos yra susietos.
AI (analoginės įvestys)	Rodomas analoginės įvestys, jų faktinės reikšmės, jų būseną (gera/pavojaus signalas) ir programos, su kuriomis jos susietos. Paspauskite <b>E</b> , kad valdytumėte pasirinktą analoginę įvestį. Jutiklius (AI) galima sukalibruoti kitame ekrane. Pasirinkite jutiklį kalibravimui pradėti. Jei taikytina, įveskite pH buferinių tirpalų, naudojamo pH elektrodo sukalibruoti, reikšmes.

### 6.3 Reagentų užpildymas

Užpildykite reagentus paleidimo ir reagentų keitimo metu. Užpildymo procedūros metu praskalaujamas reagento mikrosiurblio vamzdelis.

- Paspauskite „**F1 > Method > Priming**“ (F1 > Metodas > Užpildymas).
- Palaukite, kol bus baigta užpildymo procedūra.



## ⚠ ĮSPĖJIMAS



Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmeninės saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).

### 7.1 Naudotojo lygmens pasirinkimas

Nustatykite naudotojų lygmenis, kad netyčia nebūtų pakeisti parametrai. Pirmą kartą paleidus analizatorių, rodomas naudotojo lygmuo „Automatic“ (automatinis).

Kai analizatorius yra užrakintas, meniu METHOD (metodas) (F4) ir CONFIG (konfigūravimas) (F5) yra neprieinami. Pasirinkite aukštesnį naudotojo lygmenį, kad pakeistumėte metodą arba analizatoriaus konfigūraciją. Naudotojo lygmeniui pakeisti, atlikite toliau aprašytus veiksmus.

1. Paspauskite **F1**, kad patektumėte į pradžios ekrano rodinį.
2. Paspauskite etiketę „User“ (naudotojas), kad pakoreguotumėte naudotoją.
3. Įveskite slaptažodį, kad pakeistumėte naudotojo lygmenį.

Parinktis	Aprašas
„Automatic“ (automatinis)	Gamykloje sukonfigūruotas naudotojas. Automatinis naudotojo lygmuo naudojamas ir valdymui internetu.
„User 1“ (1 naudotojas)	Slaptažodis: a. Šio lygmens naudotojas turi prieigą prie visų meniu, išskyrus F4 ir F5.
„User 2“ (2 naudotojas)	Slaptažodis: b. Šio lygmens naudotojas turi prieigą prie visų meniu ir antrinių meniu, bet tam tikri antriniai meniu ir konfigūracija yra blokuojami.
„Administrator“ (administratorius)	Slaptažodis: neskelbiamas. Naudoja tik techninės pagalbos darbuotojai. <b>Pastaba:</b> Administratorius gali pakeisti naudotojo lygmens prieigą.

### 7.2 Metodų apžvalga

Analizės procedūra yra išsaugota analizatoriaus metoduose. Metodai programuojami gamykloje pagal atitinkamą analizatoriaus modelį (pvz., „Main“ (pagrindinis), „Free Al“ (laisvasis aliuminis), „Total Al“ (bendras aliuminis). Analizatoriuje įrašoma ir sukonfigūruojama iki devynių metodų. Metodas sukonfigūruojamas su visais būtinais analizės veiksmiais. Kiekvienas metodas padalijamas į septynias antrines rutinas: analizės, paruošimo, valymo, užpildymo ir inicijavimo. Kiekviena antrinė rutina yra padalyta į būtinus veiksmus analizei atlikti.

**Pastaba:** Pagrindiniame ekrano rodyne pasirinkite metodą. Metodo pavadinimas bus rodomas rodinio „Method“ (metodas) viršutiniame kairiajame kampe.

Jei reikia, pakeiskite metodą, kad analizė būtų atlikta tiek kartų, kiek nurodysite, arba kad atliktumėte nepertraukiamą elektroninę analizę. Jei taikytina, pasirinkite iš galimų mėginių srautų.

1. Paspauskite „**F1 > Method > Playlist > Automatic sequence**“ (F1 > Metodas > Leidimo sąrašas > Automatinė seka).
2. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašas
„Module“ (modulis)	Iš galimų antrinių rutinų parenkama <b>Analysis</b> (analizė).

Parinktis	Aprašas
CH	Nustatomas mėginio srauto numeris. Pasirinkite nuo 1 iki 8.
„#Runs“ (ciklų skaičius)	Nustatoma, kiek kartų bus vykdoma metodo automatinė seka. Sekai pasibaigus, analizatoriuje perjungiamas budėjimo režimas.

3. Metodui paleisti paspauskite „**F1** > **Method** > **Playlist** > **Start**“ (F1 > Metodas > Leidimo sąrašas > Paleisti).  
**Pastaba:** Paspauskite „Start with calibration off“ (paleisti išjungus kalibravimą), kad paleistumėte metodą ir praleistumėte kalibravimo etapą.  
**Pastaba:** Nustatykite parinktį #Runs (ciklų skaičius) į 0, kad analizatorius veiktų nepertraukiamu režimu. Seka vykdoma tol, kol įvedama sustabdymo komanda.

4. Metodui sustabdyti, pasirinkite „F1 > Method“ (F1 > Metodas).

- Spauskite **Stop** analizavimo stabdymui pasibaigus analizės ciklui ir perjunkite analizatorių į budėjimo režimą.
- Spauskite **Abort** (nutraukti), kad metodą atšauktumėte. Analizavimo ciklas iš karto sustoja ir visi rodmenys išjungiami.

### 7.3 Programinės įrangos avarinis sustabdymas

Norėdami sustabdyti visus veikiančio analizatoriaus vykdomus metodus, atlikite toliau aprašytus veiksmus.

1. Paspauskite **F1**, kad patektumėte į pradžios ekrano rodinį.
2. Paspauskite **E-Stop** (avarinis sustabdymas). Parodomas patvirtinimo langas. Paspauskite **Stop** (stabdyti), kad sustabdytumėte visus metodus.  
**Pastaba:** Jei nustatytas nuotolinis analizatoriaus valdymas, bus automatiškai perjungtas vietinis analizatoriaus valdymas.

### 7.4 Duomenų peržiūra

#### PASTABA

USB prievadą naudokite tik analizatoriaus duomenims eksportuoti. Naudojant USB prievadą kitoms funkcijoms, pvz., kitiems įrenginiams maitinti, gali būti sugadintas analizatorius.

Analizatoriuje įrašomi 1000 paskutinių matavimų duomenys (įskaitant mėginio srauto, datos ir laiko), 30 paskutinių titravimų kreivių ir įrašai apie pranešimų bei pavojaus signalus. Naudokite USB prievadą duomenims į atmintuką eksportuoti. Žr. [Gaminio apžvalga](#) Puslapyje 10.

1. Spauskite **F3** > **Database** (duomenų bazė).
2. Pasirinkite metodą ir spauskite **E**. Parodomas matavimų sąrašas.
3. Spauskite **Export** (eksportuoti), kad nusiųstumėte duomenis į prijungtą atminties laikmeną.

### 7.5 Kalibravimo vykdymas

Standartas<sup>8</sup> Kalibravimo procedūra vykdoma toliau aprašytais etapais.

- Trys kalibravimo ciklai (#runs) su reagentu REF1 9 sraute
- Trys kalibravimo ciklai (#runs) su reagentu REF2 10 sraute

<sup>8</sup> Ši procedūra yra standartinė dviejų taškų kalibravimo procedūra. Tam tikruose analizatoriuose reikalinga kitokia kalibravimo procedūra (pvz., vieno taško kalibravimas).

Tirpalų REF1 ir REF2 koncentraciją ir ciklų skaičių užprogramuoja naudotojas.

1. Paspauskite „**F1 > Method > Calibrate**“ (F1 > Metodas > Kalibruoti).
2. Paspauskite **Calibrate** (kalibruoti), kad pradėtumėte kalibravimo procedūrą.
3. Paspauskite **Cal hist** (kal. ist.), kad pamatytumėte kalibravimo istoriją. Kalibravimo rezultatų sąrašė rodomos polinkio (A1) ir poslinkio (A0) reikšmės.
4. Paspauskite „**F5 > Software > Results**“ (F5 > Programinė įranga > Rezultatai).
5. Nuslinkite, kad pasirinktumėte rezultatą, ir paspauskite **E**, kad pasiektumėte rezultato parametrus. Redagavimo lange paspauskite **Calibration** (kalibravimas), kad pamatytumėte visą kalibravimo ciklą su rezultatais.

***Pastaba:** Šiame rodinyje galima keisti kalibravimo parametrus. Konfigūracijai įrašyti eikite į meniu „Software“ (programinė įranga) (F5).*

6. Tirpalų koncentracijai ir ciklų skaičiui nustatyti, spauskite „**F5 > Software > Results > Calibration**“ (F5 > Programinė įranga > Rezultatai > Kalibravimas) > klavišą **Į DEŠINĖ**.

## 7.6 Valymo ciklo paleidimas

1. Paspauskite **F1 > Method** (metodas)
2. Paspauskite **Cleaning** (valymas), kad pradėtumėte valymo procedūrą.
3. Palaukite, kol valymo procedūra bus baigta ir analizatorius bus sustabdytas.

## 7.7 Nuotolinis valdymas

Valdykite analizatorių nuotoliniu būdu per vietos tinklą (LAN), naudodami kompiuterį ir visuotinai prieinamą VNC eterneito programinę įrangą.

Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad nustatytumėte vietinį ar nuotolinį analizatoriaus valdymą.

1. Paspauskite **F1 > Method** (metodas).
2. Paspauskite **Is Master > Toggle** (Yra pagrindinis > Perjungti), kad perjungtumėte nuotolinį analizatoriaus valdymą.

Kai analizatoriaus rodinyje „Method“ (metodas) rodoma „Is Slave“ (yra pavaldus), analizatorius valdomas nuotoliniu būdu.

***Pastaba:** Kai analizatorius valdomas nuotoliniu būdu, metodą galima paleisti tik nuotoliniu būdu (t. y. skaitmeninėmis įvestimis arba „Modbus“ ryšiu).*

3. Paspauskite **Is Slave** (yra pavaldus), kad vėl perjungtumėte vietinį valdymą.
4. Paspauskite **Abort** (nutraukti), kad patvirtintumėte, jog norite grąžinti nuotolinį analizatoriaus valdymą.

## 7.8 Analizatoriaus parametrai

Šlapiųjų dalių moduliai, skaitmeninės įvestys ir išvestys, analoginės įvestys ir išvestys, data ir laikas bei kiti analizatoriaus parametrai yra konfigūruojami per meniu „Configuration“ (konfigūravimas) (F5).

Analizatoriui veikiant, jo konfigūracijos pakeisti negalima. Nepamirškite konfigūracijos pakeitimų išsaugoti.

1. Paspauskite **F5 > Hardware** (aparatinė įranga).
2. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašas
„Config DO“ (konfigūruoti SI)	Nustatomos skaitmeninės išvestys.

Parinktis	Aprašas
„Config DI“ (konfigūruoti SI)	Nustatomos skaitmeninės įvestys.
„Config AI“ (konfigūruoti AI)	Nustatoma pirmą kartą naudojamo kolorimetro tamsos srovės reikšmė.

3. Paspauskite **F5 > Software** (programinė įranga).
4. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašas
„Constants“ (konstantos)	Nustatomos konstantų reikšmės skaičiavimo rezultatuose (pvz., mėginio tūris, koncentracija, standartinio tirpalo ir molekulinis svoris).
„Algorithms“ (algoritmai)	Pakeičiami analizei naudojamo algoritmo parametrai.
„Results“ (rezultatai)	Pateikiami analizės rezultatai. Pakeičiami rezultatų parametrai.
„Group DO“ (grupuoti SI)	Parenkami ir sugrupuojami SI veiksmi (pvz., išleidimo, mėginio, skalavimo ar lygio).
„Alarms“ (pavojaus signalai)	Parodomas užprogramuotų pavojaus signalų ir jų būsenos sąrašas. Įjungiami arba išjungiami pavojaus signalai.
„Times“ (laikai)	Parodomas skirtingų veikimo laikų lentelės.
„CH interval“ (CH intervalas)	Rodo kanalų intervalų sąrašą. Sukonfigūruojama iki 20 kanalo intervalų.
CH DO	Parodomas sukonfigūruotų SI kanalų sąrašas. Parenkamos ir įjungiamos skirtingos kanalo operacijos.
„Frequencies“ (dažniai)	Parodomas sukonfigūruotų dažnių sąrašas.
„Reagents“ (reagentai)	Nustatomas reagentų skaitiklis.
„Methods and sequences“ (metodai ir sekos)	Parodoma daugiau parametru parinkčių kiekvienam metodui.

5. Paspauskite **F5 > Com (Communications)** (ryšiai).
6. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašas
„Ethernet“ (eternetas)	Pakeičiami eterneto ryšio parametrai: IP, potinklio šablonas ir numatytasis tinklų sietuvas.
„Modbus configuration“ („Modbus“ konfigūracija)	Pakeičiami „Modbus“ konfigūracijos parametrai: RS232 arba TCP/IP

7. Paspauskite **F5 > Options** (parinktys).
8. Pasirinkite parinktį.

Parinktis	Aprašas
„About“ (apie)	Parodoma analizatoriaus programinės įrangos versija.
Data ir laikas	Nustatoma analizatoriaus data ir laikas.
„Screen“ (ekranas)	Parodoma CPU ir analizatoriaus temperatūra. <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Cleaning“ (valymas): kelioms sekundėms ekranas išjungiamas, kad būtų galima nuvalyti.</li> <li>• „Calibrate“ (kalibruoti): sukalibruojamas jutiklinis ekranas.</li> <li>• Ekranas užsklanda: nustatomas užsklandos įsijungimo laikas Ekranas užsklandą atjungsite nustatę 0.</li> </ul>








Parinktis	Aprašas
„Files export“ (failų eksportavimas)	Eksportuojama analizatoriaus konfigūracija, duomenų bazė arba metodas.
„Files import“ (failų importavimas)	Iš atmintuko importuojama analizatoriaus konfigūracija. <i>Pastaba: Analizatoriaus konfigūracijai importuoti reikalingas saugumo kodas.</i>

9. Baigę pakeitimus, paspauskite „**F5 > Hardware > Save config**“ (F5 > Aparatinė įranga > Įrašyti konfig.), kad konfigūraciją įrašytumėte.



# Skyrius 8 Techninė priežiūra

<b>⚠ PAVOJUS</b>	
	Mirtino elektros smūgio pavojus. Prieš atlikdami techninės priežiūros ar remonto darbus, atjunkite prietaiso maitinimą.
<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.
<b>⚠ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Suspaudimo pavojus. Judančios dalys gali suspausti ir sužeisti. Nelieskite judančių dalių.
<b>⚠ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Vykdykite laboratorijos saugos procedūras ir dėvėkite visas asmenines saugos priemones, tinkančias naudojamiems chemikalams. Saugos protokolai nurodyti galiojančiuose saugos duomenų lapuose (MSDS / SDS).
<b>⚠ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietas, regiono ir nacionalines taisykles.

## 8.1 Techninės priežiūros grafikas

Lentelė 10 pateikiamas rekomenduojamas techninės priežiūros užduočių grafikas. Dėl įstaigos reikalavimų ir naudojimo sąlygų kai kurias užduotis gali reikėti vykdyti dažniau.

Lentelė 10 Techninės priežiūros grafikas

Užduotis	Kas 1 dieną	Kas 7 dienas	Kas 30 dienų	Kas 90 dienų	Kas 365 dienas	Pagal poreikį
Aktyvių pavojaus signalų rodymas Puslapyje 42	X					X
Ištirkite, ar nėra nuotėkio ir trikčių Puslapyje 42	X					X
Reagentų paruošimas ir keitimas Puslapyje 43		X	X			
Elektrodo patikrinimas ir valymas Puslapyje 43		X				
pH elektrodo kalibravimas Puslapyje 43		X	X			
Analizatoriaus kalibravimas Puslapyje 43			X	X	X	
Analizatoriaus komponentų valymas Puslapyje 43		X	X			
Ištuštinimo vamzdelio išvalymas Puslapyje 44			X			

Lentelė 10 Techninės priežiūros grafikas (tęsinys)

Užduotis	Kas 1 dieną	Kas 7 dienas	Kas 30 dienų	Kas 90 dienų	Kas 365 dienas	Pagal poreikį
Peristaltinio siurblio vamzdelio keitimas Puslapyje 44				X		
Dalytuvo švirkšto keitimas Puslapyje 46					X	
Dalytuvo vožtuvo keitimas Puslapyje 47					X	
Vamzdelių keitimas Puslapyje 48					X	
Elektrodų keitimas Puslapyje 48					X	
Sukalibuokite fotometrą dukart distiliuotu vandeniu Puslapyje 48					X	
Mikrosiurblio snapelių keitimas Puslapyje 49					X	
Saugiklių keitimas Puslapyje 50						X

## 8.2 Aktyvių pavojaus signalų rodymas



Pagrindiniame ekrano rodyne nauji pranešimai ar pavojaus signalai rodomi raudoname pavojaus signalų lange ir oranžiniame pranešimų lange. Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad pamatytumėte paskelbtus pranešimus ar pavojaus signalus.

1. Norėdami pamatyti aktyvius pranešimus ir pavojaus signalus, paspauskite **F3** > rodyklės klavišą **Į DEŠINĘ** (2x) > **Message** (pranešimas).
2. Norėdami atstatyti pavojaus signalą, nuslinkite prie pranešimo arba pavojaus signalo ir paspauskite mygtuką **Acknowledge (A)** (patvirtinti).  
*Pastaba: Tam tikri pranešimai ir pavojaus signalai atstatomi automatiškai.*
3. Norėdami pamatyti įrašytų pranešimų ir pavojaus signalų sąrašą, paspauskite **F3** > rodyklės klavišą **Į DEŠINĘ** (3x) > **History** (istorija) ir galėsite peržiūrėti visų analizatoriuje paskelbtų pranešimų ir pavojaus signalų sąrašą.

## 8.3 Ištikinkite, ar nėra nuotėkio ir triukčių

1. Įsitinkinkite, kad visi analizatoriaus spintoje esantys komponentai veikia tinkamai (pvz., siurbLIAI, vožtuvai, dalytuvai, fotometras / elektrodas ir maišytuvai). Žr. [Komponentų patikrinimas](#) Puslapyje 31.  
Atlikite matavimą, kad iširtumėte fotometro / elektrodo matavimo reikšmes. Jei gaunamas neįprastas rezultatas, atlikite kalibravimą.
2. Patikrinkite visus komponentus analizės skyriuje, jungtis ir vamzdelius, ar jie yra sandarūs.
3. Patikrinkite reagento, nulinės reikšmės, kalibravimo ir valomųjų tirpalų, taip pat mėginio srauto jungtis. Įsitinkinkite, kad jungtis yra gerai priveržtos ir sandarios.
4. Ištikinkite suslėgto oro jungtį. Įsitinkinkite, kad oro slėgis yra tinkamas (6–7 barai pneumatiniams vožtuvams suaktyvinti arba 1–2 barai gaubtui prapūsti).

## 8.4 Reagentų paruošimas ir keitimas

<b>⚠️ ĮSPĖJIMAS</b>	
	Gaisro pavojus. Naudotojas privalo įsitikinti, kad imtasi pakankamų atsargumo priemonių, kai įranga naudojama metodams, kuriems naudojami degūs skysčiai. Būtinai laikykitės tinkamų saugaus naudojimo priemonių ir saugos protokolų. Įskaitant, bet ne tik, išsiliejimų ir nuotėkių kontrolę, tinkamą vėdinimą, nenaudojimą be priežiūros ir kad niekada be priežiūros nebūtų paliktas prietaisas, kurio maitinimas įjungtas.
<b>⚠️ ATSARGIAI</b>	
	Sąlyčio su cheminėmis medžiagomis pavojus. Chemikalus ir atliekas išmeskite pagal vietos, regiono ir nacionalines taisykles.
<b>PASTABA</b>	
Nemaišykite naujų reagentų su senais reagentais. Išmeskite senus reagentus prieš pildami į butelius naujų reagentų.	

1. Reagentus ir tirpalus įsigyja naudotojas. Naudokite tik sertifikuotos įmonės teikiamus reagentus. Alternatyviai, paruoškite reagentus konkrečiai paskirčiai pagal gamintojo interneto puslapyje esančio Metodų ir reagentų lapo nurodymus (EZxxxx).
2. Išpilkite iš butelių senus reagentus. Jei reikia, praskalaukite butelius vandentiekio vandeniu.
3. Užpildykite butelius naujais reagentais. Įsitinkite, kad vamzdelis liečia butelio dugną. Įsitinkite, kad vamzdelis nėra persisukęs ir nėra užsikimšęs.

## 8.5 Elektrodo patikrinimas ir valymas

Elektrodo techninė priežiūra priklauso nuo jo tipo. Žr. su elektrodu pridedamą informaciją.

## 8.6 pH elektrodo kalibravimas

Elektrodo kalibravimo procedūra priklauso nuo jo tipo. Žr. su elektrodu pridedamą informaciją.

## 8.7 Analizatoriaus kalibravimas

Analizatoriaus kalibravimo procedūra priklauso nuo analizatoriaus metodo. Žr. [Kalibravimo vykdymas](#) Puslapyje 36.

## 8.8 Analizatoriaus komponentų valymas

Paleiskite valymo ciklą, kad automatiškai išvalytumėte analizatoriaus komponentus.

Žr. [Valymo ciklo paleidimas](#) Puslapyje 37.

Jei valymo ciklo metu nepavyksta pašalinti visų analizatoriaus komponentų nešvarumų arba nepavyksta atkimšti vamzdžių ar vožtuvų, išvalykite neautomatiškai, toliau aprašytu būdu.

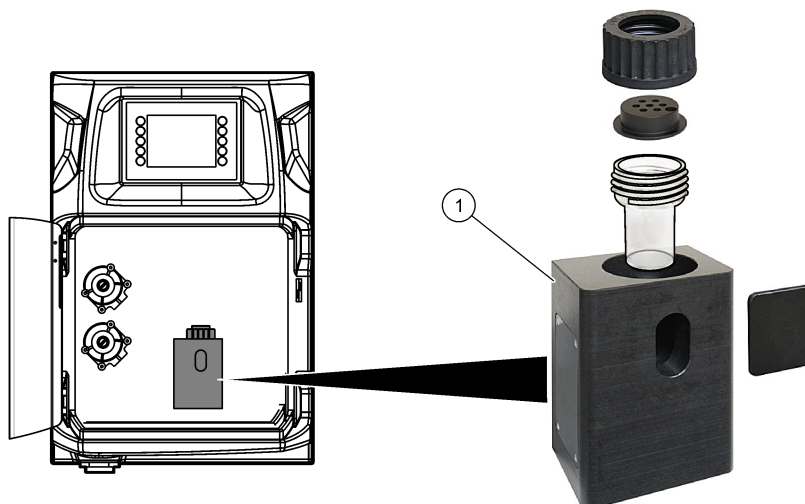
1. Demineralizuotu vandeniu pripildytu švirškštu plaukite vamzdelius, siurblius ir vožtuvus, kad juos atkimštumėte.

Jei atkimšti nepavyksta, vamzdelius ir vožtuvus pakeiskite.

**Pastaba:** Jei mikrosiurblių atkimšti nepavyksta, patikrinkite jų snapelius ir, prireikus, pakeiskite. Žr. [Mikrosiurblio snapelių keitimas](#) Puslapyje 49.

2. Išleiskite ir išardykite tyrimo indą. Išvalykite tyrimo indo komponentus drėgna šluoste. Sausinkite minkštu audiniu. Žr. [Paveikslėlis 12](#).
3. Baigę techninę priežiūrą įsitinkinkite, kad visi prie tyrimo indo prijungti vamzdeliai yra tinkamose vietose.

### Paveikslėlis 12 Tyrimo indas



1 Tyrimo indas

## 8.9 Ištuštinimo vamzdelio išvalymas

Pasirūpinkite, kad išorinis ištuštinimo vamzdelis nebūtų užsikimšęs. Jei reikia, išvalykite.

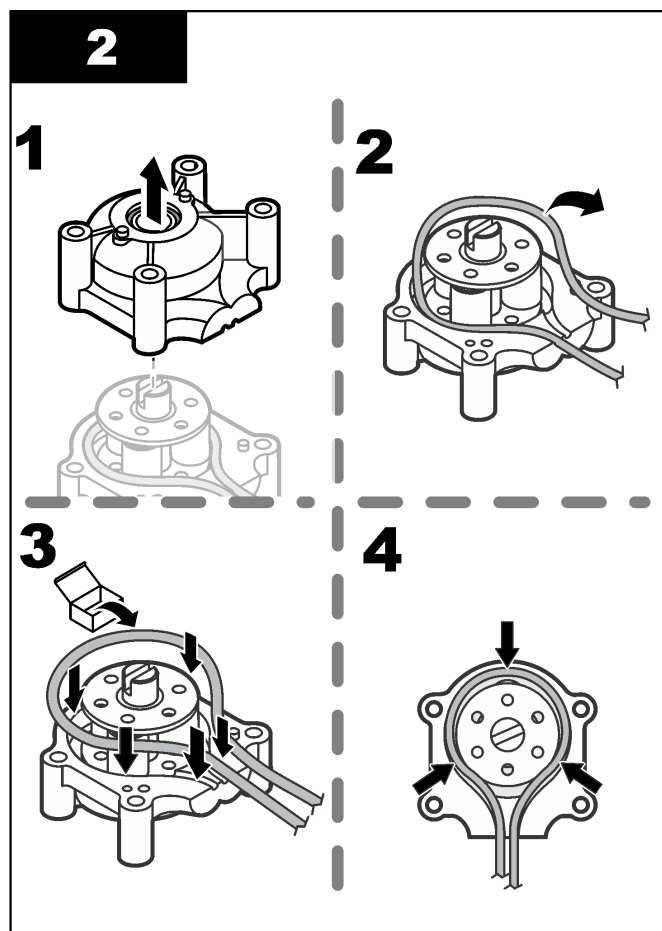
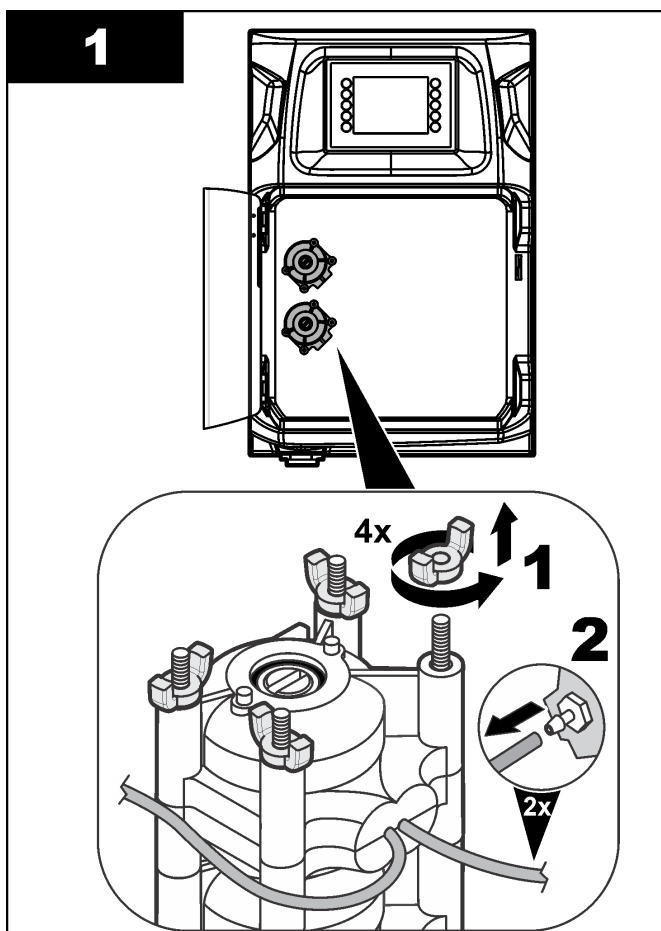
## 8.10 Peristaltinio siurblio vamzdelio keitimas

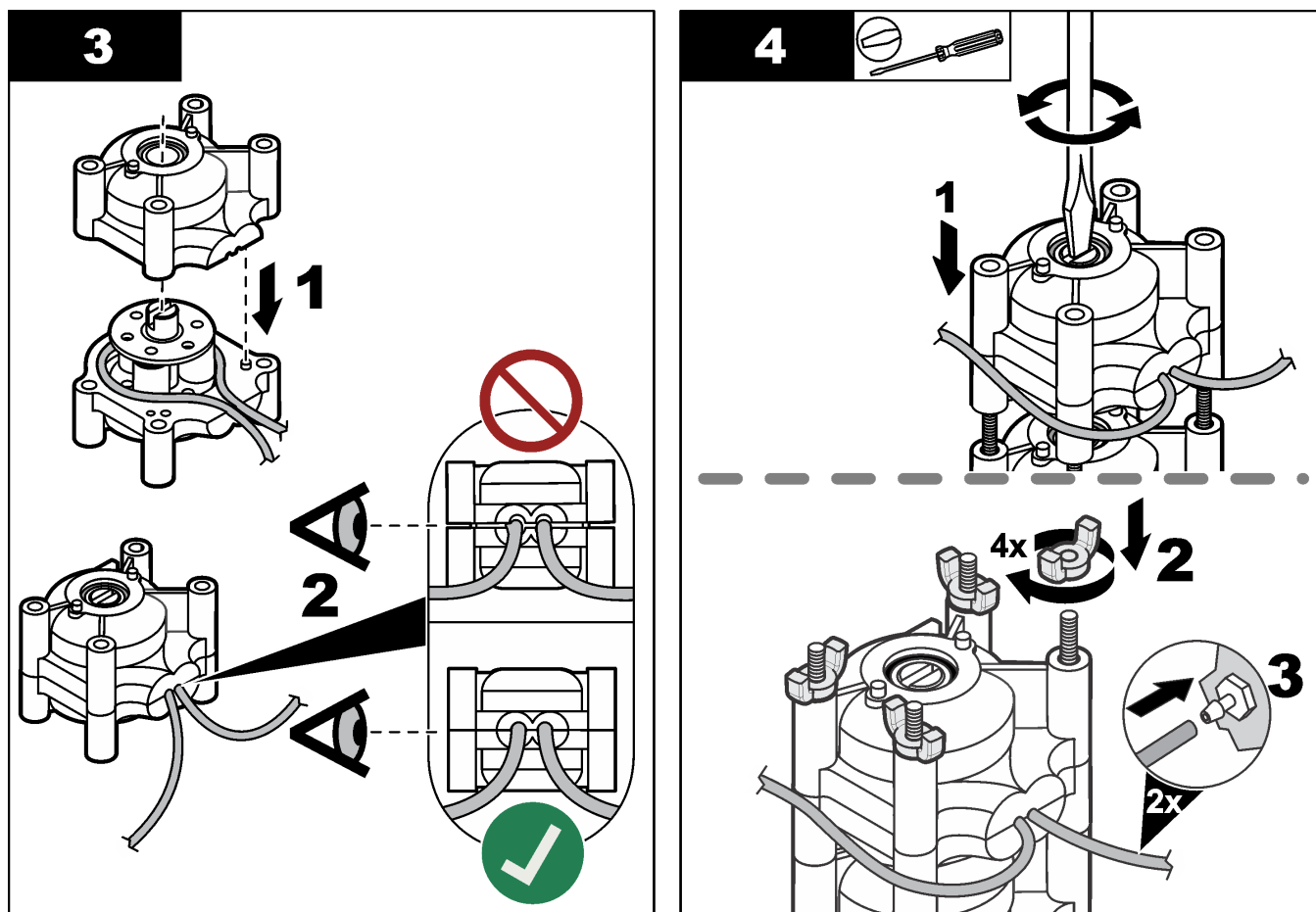
Peristaltinis siurblys naudojamas:

- tyrimo indui išleisti ir praskalauti,
- valomajam ir tikrinimo tirpalui bei mėginiui pripilti,
- mėginio pertekliui pašalinti, kai naudojamas kaip išlyginimo sistema.

Peristaltinis siurblys turi variklį ir peristaltinio siurblio galvutę. Reguliariai keiskite peristaltinio siurblio galvutę, kad analizatorius kuo geriau veiktų. Žr. toliau pateiktas iliustracijas.

**Pastaba:** Kai procedūra bus baigta, įjunkite siurblij, kad įsitikintumėte, jog jis veikia tinkamai.





## 8.11 Dalytuvo švirkšto keitimas

### ⚠ ATSARGIAI



Pavojus susižeisti. Stikliniai komponentai gali sudužti. Saugokitės, kad neįpjautumėte.

### PASTABA

Sumontavę naują stūmoklį, atsargiai išstumkite švirkštą į viršų. Siūlas ant dalytuvo vožtuvo yra lengvai pažeidžiamas.

Analizatorius naudoja dalytuvą, kad tiksliais dozėmis paskirstytų skystį jį titruojant arba skiedžiant. Dalytuve yra stūmoklis, vožtuvas ir žingsninis variklis. Švirkštą sudaro stiklinis cilindras ir stūmoklis.

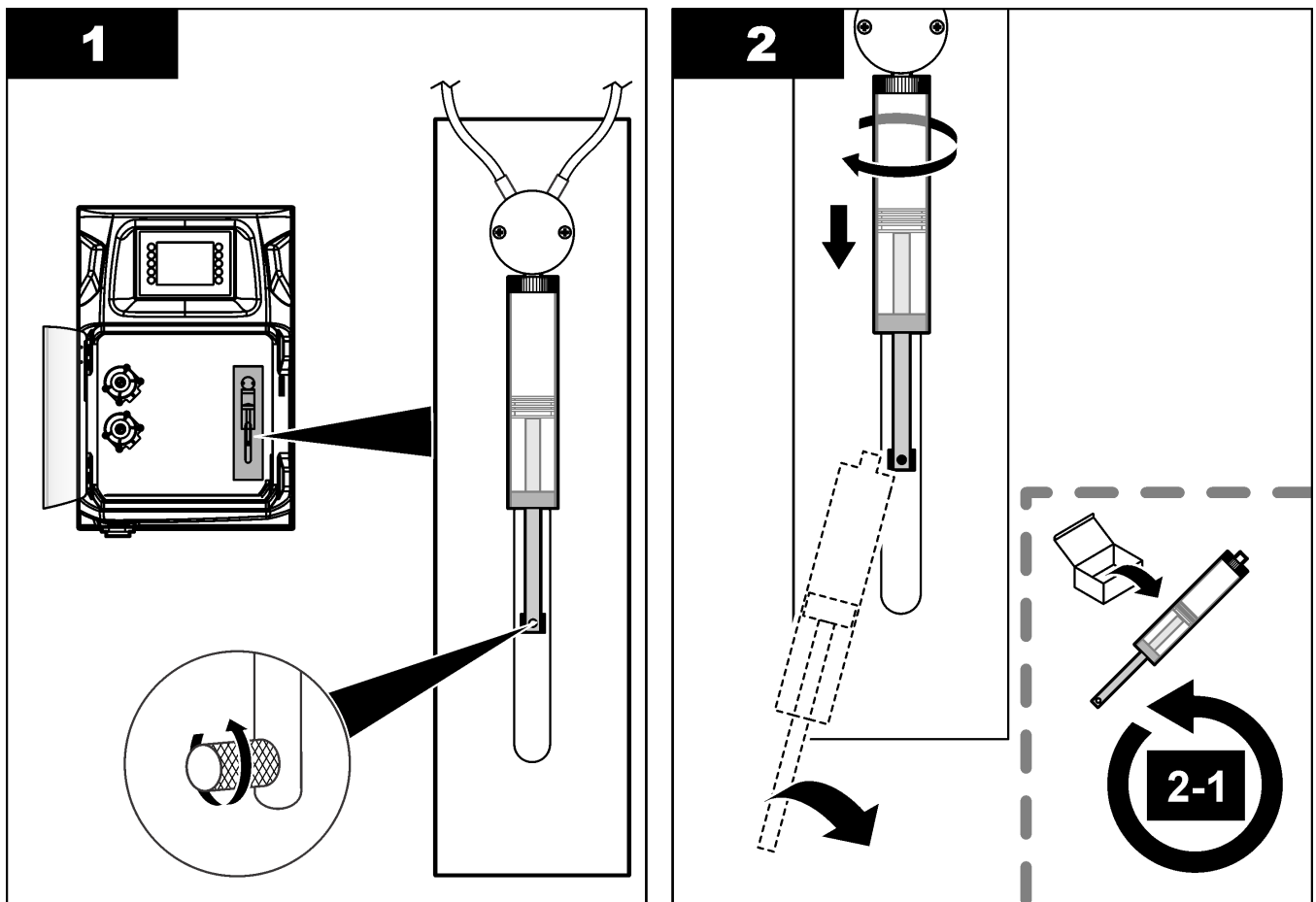
Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad pakeistumėte dalytuvo stūmoklį.

1. Praskalaukite dalytuvo stūmoklį dejonizuotu vandeniu, kad pašalintumėte reagentą.
2. Užpildykite dalytuvą oru, kad pašalintumėte dejonizuotą vandenį.
3. Nustatykite pusę švirkšto tūrio, kad švirkšto stūmoklis atsidurtų viduryje.

**Pastaba:** Šiame etape įjunkite išleidimo siurbį.

4. Atlikite veiksmus toliau parodytose iliustracijose.
5. Kai procedūra bus baigta, paspauskite „F2 > Dispenser > [select dispenser] > E > Init“ (F2 > Dalytuvas > [pasirinkti dalytuvą] > E > Inic.), kad dalytuvas pradėtų veikti.

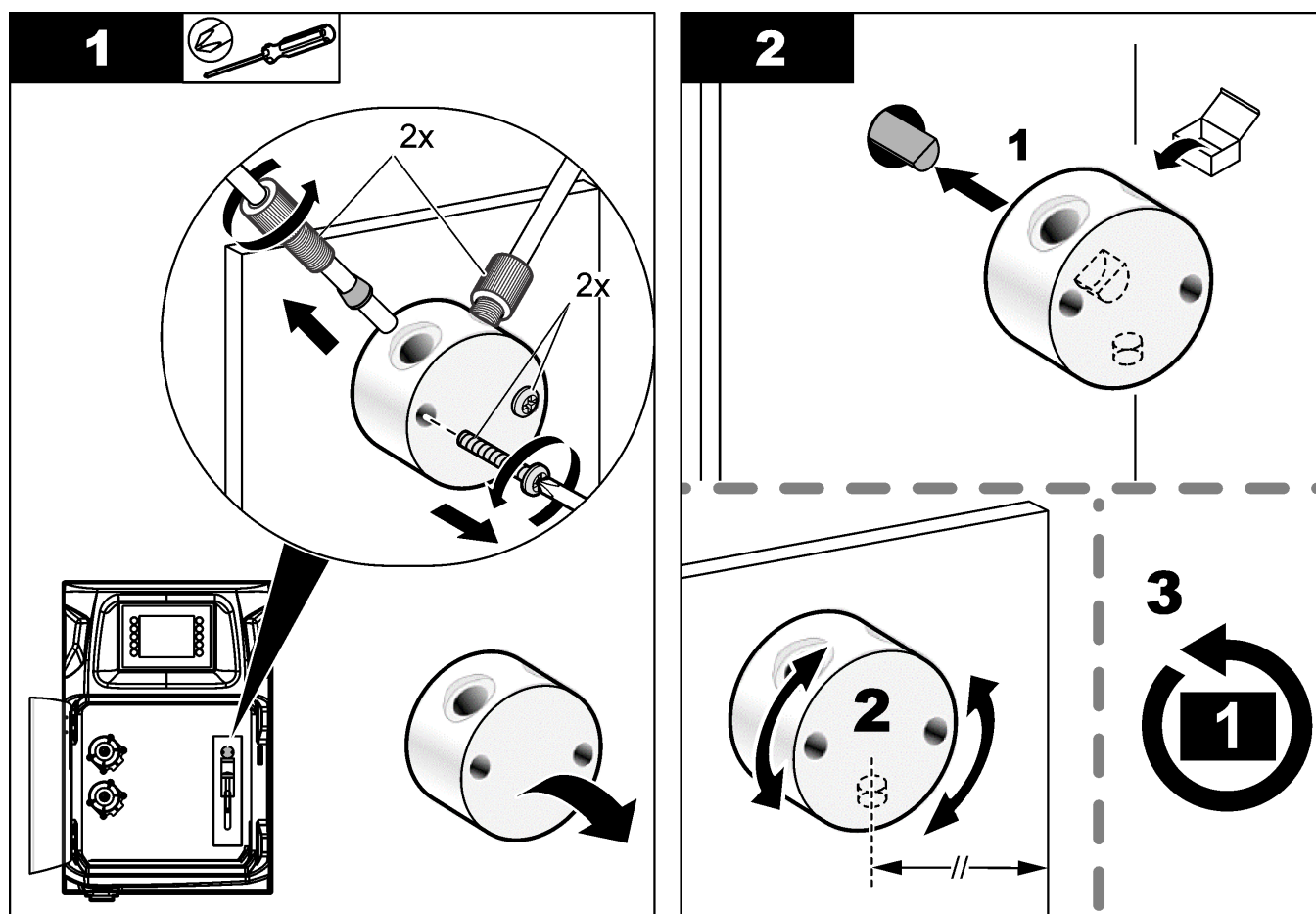




## 8.12 Dalytuvo vožtuvo keitimas

Atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad pakeistumėte dalytuvo vožtuvą.

1. Praskalaukite dalytuvo stūmoklį dejonizuotu vandeniu, kad pašalintumėte reagentą.  
*Pastaba: Šiame etape įjunkite išleidimo siurbį.*
2. Pašalinkite dejonizuotą vandenį iš dalytuvo (užpildykite dalytuvą oru).  
*Pastaba: Šiame etape įjunkite išleidimo siurbį.*
3. Atjunkite analizatoriaus maitinimą.
4. Išimkite švirkštą. Žr. [Dalytuvo švirkšto keitimas](#) Puslapyje 46.
5. Pakeiskite vožtuvą Žr. toliau pateiktas iliustracijas.
6. Į analizatorių paleiskite srovę. Analizatorių įjunkite.
7. Užpildykite dalytuvą reagentu. Patikrinkite, ar nėra nuotėkio.
8. Kai procedūra bus baigta, paspauskite „**F2** > **Dispenser** > [select dispenser] > **E** > **Init**“ (F2 > Dalytuvas > [pasirinkti dalytuvą] > E > Inic.), kad dalytuvas pradėtų veikti.



### 8.13 Vamzdelių keitimas

Pakeiskite visus analizatoriaus vamzdelius: suspaudimo vožtuvo vamzdelį, mėginių vamzdelius, reagentų vamzdelius, išleidimo ir skalavimo vamzdelį. Vamzdelių rinkinius galima įsigyti pagal analizatoriaus modelį.

1. Pakeiskite vamzdelius ir sujunkite tais pačiais jungiamaisiais elementais.
2. Baigę procedūrą, įjunkite analizatorių ir patikrinkite, ar nėra nuotėkių.

### 8.14 Elektrodo keitimas

Įprasta elektrodų standartinio eksploatavimo laboratorijoje trukmė yra maždaug vieni metai, bet faktinė jutiklio modulio eksploatavimo trukmė gali priklausyti nuo mėginių tipo. Pakeiskite elektrodą, kai sumažės polinkis ir atsiras rodmenų slinkis. Prieš keisdami elektrodą, įsitikinkite, kad neįprastus matavimus lemia sugedęs jutiklio modulis.

Daugiau informacijos ieškokite dokumentacijoje, kurią gavote su elektrodu.

### 8.15 Sukalibuokite fotometrą dukart distiliuotu vandeniu

1. Užpildykite tyrimo indą demineralizuotu vandeniu.
2. Nustatykite 9,5 V jutiklio išvesties įtampą.
3. Sukalibuokite.  
Sugerties gebos išvesties reikšmė yra ~0 mAU.
4. Išleiskite tyrimo indą.

Sugerties gebos išvesties reikšmė yra apie 300 mAU.

5. Jei dvi sugerties gebos išvesties reikšmės nesiskiria, fotometras netinkamai veikia.

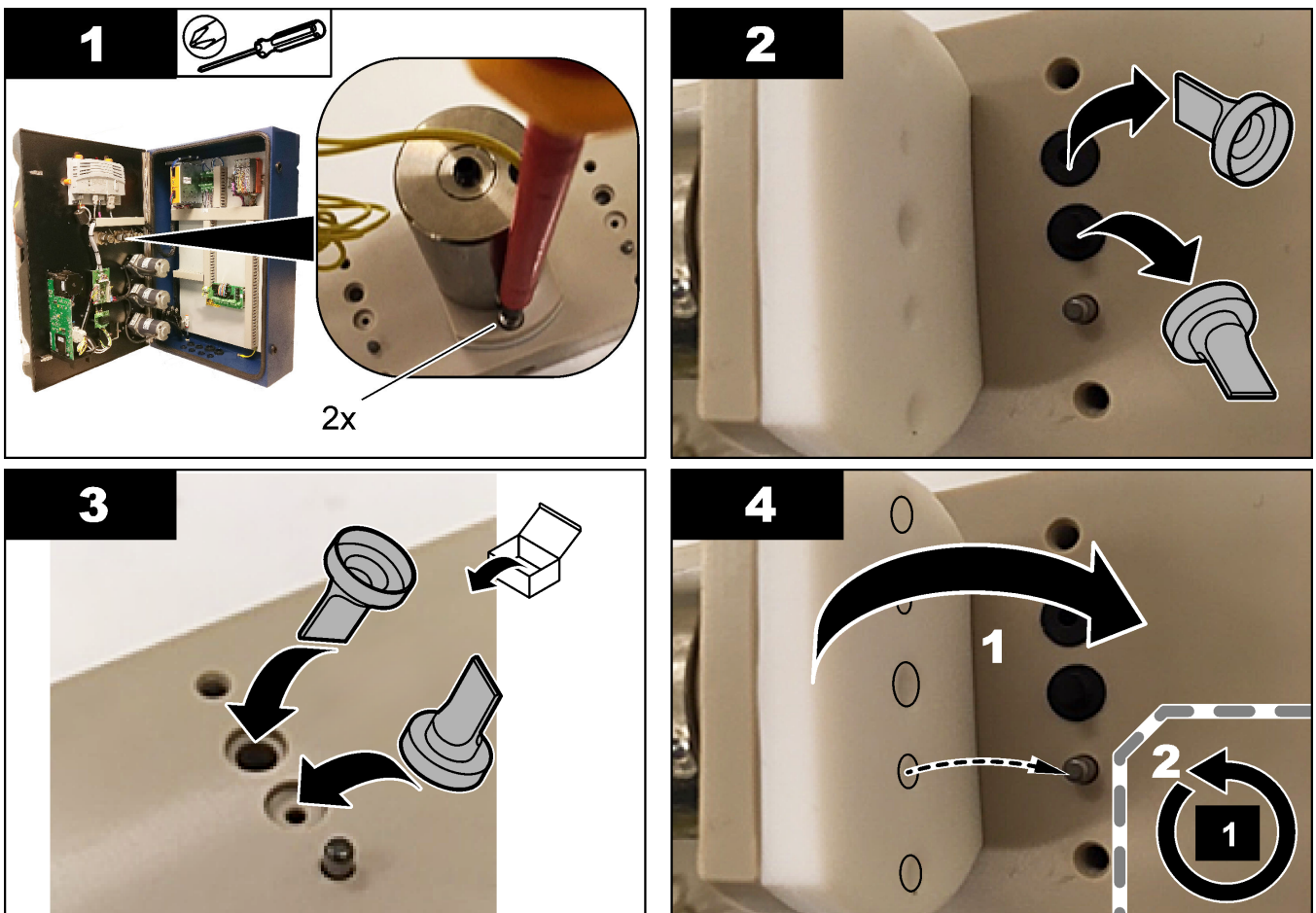
## 8.16 Mikrosiurblio snapelių keitimas

Mikrosiurbliai naudojami reagentams į tyrimo indą dozuoti arba mėginiui skiesti. Kiekvienu mikrosiurblio impulsu paduodama maždaug 50  $\mu$ l ( $\pm 1\%$ ) skysčio dozė. Galimi dviejų tipų mikrosiurbliai: autonominis arba įrengtas ant išmetimo kolektoriaus.

Keisdami mikrosiurblio snapelius, pasirūpinkite, kad snapelių vožtuvai liktų tinkamoje padėtyje, arba mikrosiurblys neveiks tinkamai.

1. Atidarykite elektros įrangos spintą.
2. Išimkite mikrosiurblio vožtuvą.
3. Išimkite ir išmeskite mikrosiurblio snapelius.
4. Pasirinkite mikrosiurblio vietą ant išmetimo kolektoriaus. Įstatykite snapelio vožtuvą apverstą viršum žemyn į viršutinę vietą ant išmetimo kolektoriaus. Apatinėje vietoje snapelį nustatykite viršum nukreiptu į išorę.
5. Įdėkite mikrosiurblio variklį. Variklį ant išmetimo kolektoriaus tinkamoje vietoje sumontuosite naudodami metalinį kaištį.

**Pastaba:** Metalinis kaištis ant išmetimo kolektoriaus ant mikrosiurblio tinka tik vienu būdu.



## 8.17 Saugiklių keitimas

### ⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Prieš prasidedant šiai procedūrai, atjunkite prietaiso maitinimą.

### ⚠ PAVOJUS

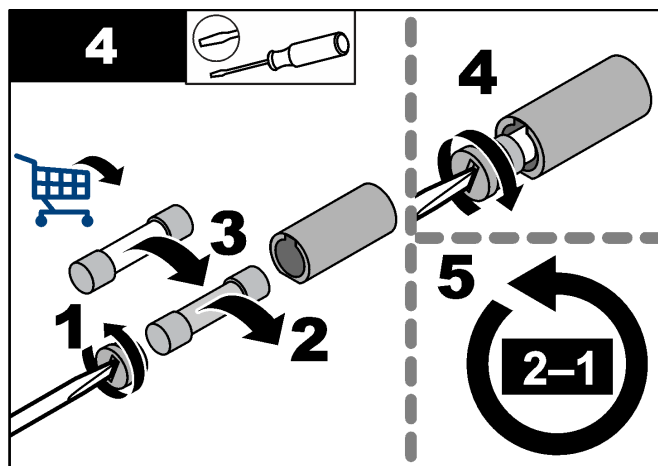
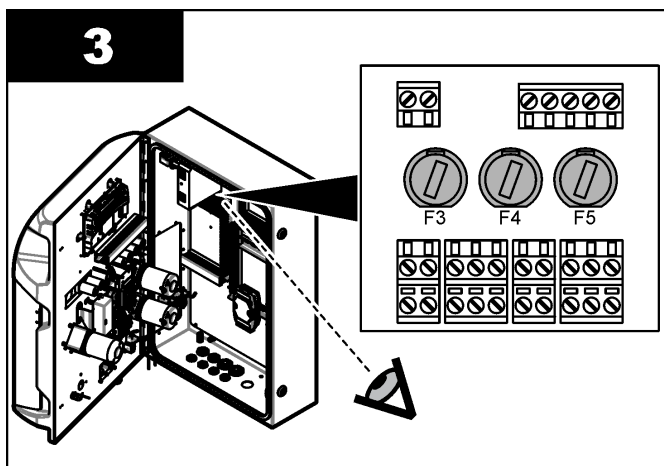
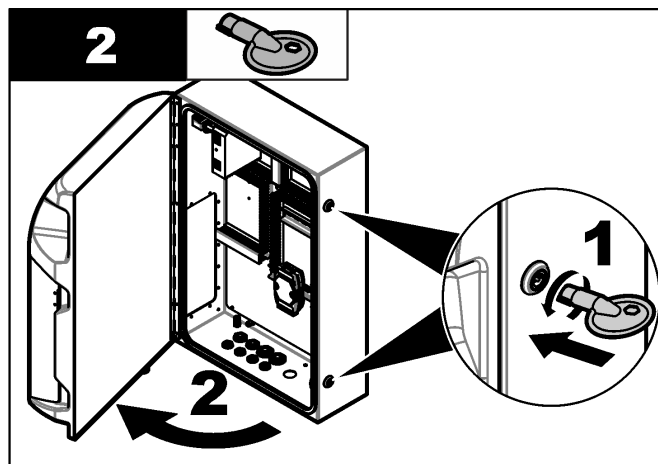
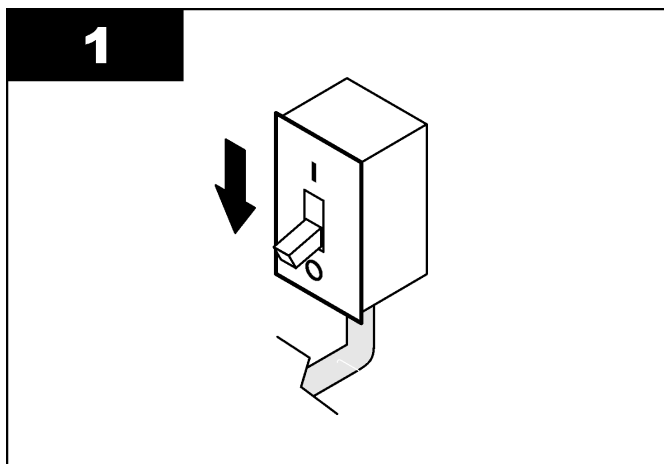


Gaisro pavojus. Keisdami saugiklius naudokite tokį patį tipą ir srovės klasę.

Naudokite tik nurodytos srovės ir paleidimo charakteristikų saugiklius. Naudodami netinkamą saugiklį galite susižeisti ar sugadinti įrenginius. Raskite saugiklio perdegimo priežastį, prieš pakeisdami jį nauju. Analizatorius turi tris saugiklius, kurie nurodyti toliau.

- F3: maitinimo šaltinio, kompiuterio ir valdiklio saugiklis, 1 A.
- F4: vožtuvų ir siurblių maitinimo šaltinio saugiklis, 3,15 / 4 A
- F5: jutiklio saugiklis, 500 mA

Žr. toliau pateiktas veiksmų iliustracijas saugikliui pakeisti.



## 8.18 Analizatoriaus išjungimas

Atlikite toliau aprašytus veiksmus, kad paruoštumėte analizatorių sustabdyti ilgam laikui (daugiau nei 3 dienoms).

1. Praskalaukite mėginio vamzdelį, reagento vamzdelį, dalytuvą ir tyrimo indą demineralizuotu vandeniu arba valomuoju tirpalu.
2. Išleiskite iš analizatoriaus visą skystį.
3. Pašalinkite analizatoriaus energiją.
4. Išimkite elektrodus iš tyrimo indo. Laikykite elektrodus su pridedamu elektrodų dangteliu. Elektrodo dangtelį pripildykite elektrolito, kad elektrodas sandėliavimo metu neišdžiūtų.
5. Uždarykite pildymo angą pridedamu kamščiu, kad elektrolitas neišgaruotų.  
**Pastaba:** Saugomų elektrodų nelaikykite demineralizuotame vandenyje. Demineralizuotas vanduo ženkliai sutrumpina elektrodų eksploataavimo trukmę.



# Skyrius 9 Trikčių šalinimas

Informaciją apie pasitaikančių problemų pranešimus ar požymius, galimas jų priežastis ir ką reikia daryti, rasite toliau pateiktoje lentelėje.

Klaidos / įspėjimo pranešimas	Galima priežastis	Sprendimas
„Analysis results are unstable“ (Analizės rezultatai yra nestabilūs)	Mikrosiurblys yra sugedęs	Įsitikinkite, kad reagentų dozės yra tinkamos ir vamzdeliuose nėra oro.
	Sugedo peristaltinis siurblys	Įsitikinkite, kad išleidimo ir mėginių siurbLIAI veikia tinkamai.
	Sugedo vožtuvas	Įsitikinkite, kad vožtuvai (mėginio, REF1, REF2, valymo) veikia tinkamai.
	Sugedo maišytuvas	Patikrinkite, ar tyrimo inde yra magnetinis maišytuvo strypas ir ar analizuojamas tirpalas yra maišomas.
	Sugedo dalytuvas	Įsitikinkite, kad dalytuvo stūmoklis yra užpildytas skysčiu ir vamzdeliuose nėra oro.
	Netinkama vamzdelių padėtis tyrimo inde	Ištirkite vamzdelių padėtį tyrimo inde. Pasirūpinkite, kad išleidimo vamzdelis būtų tyrimo indo galinėje pusėje ir žiedeliuose. Kiti vamzdeliai turi būti virš skysčio lygio.
	Baigėsi reagentų galiojimo laikas.	Kai reagentų buteliai bus tušti, paruoškite naują reagentų rinkinį. Prieš pradėdami matuoti, praskalaukite ir užpildykite visus vamzdelius.
„E-stop/ Reinitialize the dispenser!“ (Avarinis sustabdymas / Iš naujo inicijuokite dalytuvą!)	Paspaudus avarinio sustabdymo mygtuką, dalytuvas sustabdomas ir jį reikia paleisti iš naujo.	Ištirkite dalytuvą. Paspauskite <b>F2 &gt; Dispenser</b> (dalytuvas), kad vėl paleistumėte dalytuvą.
„Sensor pH/mV error“ (Jutiklio pH/mV klaida)	pH arba mV elektrodas sugedo arba nėra prijungtas.	Išsiaiškinkite, ar elektrodas tinkamai prijungtas. Patikrinkite elektrolito lygį elektrode, jei reikia, papildykite.
„Titration error“ (Titravimo klaida)	Titravimas neišmatavo pakitimo vertės arba buvo pridėtas maksimalus titravimo tirpalo kiekis negavus pakitimo pH arba mV.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Išsiaiškinkite, ar į indą patenka mėginio tirpalas.</li> <li>Išsiaiškinkite, ar dalytuvas užpildytas.</li> <li>Įsitikinkite, kad elektrodo jutiklinė dalis yra visiškai pamerkta į mėginį.</li> <li>Įsitikinkite, kad elektrodas yra užpildytas elektrolito tirpalu.</li> <li>Patikrinkite reagentų ir standartinio tirpalo lygį. Jei reikia, papildykite.</li> </ul>
„Result alarm“ (Rezultatų pavojaus signalas)	Išmatuotas rezultatas viršija arba nesiekia rezultatų nuostabių „F5 > Software > Results > Alarm“ (F5 > Programinė įranga > Rezultatai > Pavojaus signalas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nustatykite, ar ankstesnis kalibravimas išmatuotas tinkamai (ar tinkamas nuolydis).</li> <li>Įsitikinkite, ar mėginio koncentracija yra tinkama.</li> <li>Nustatykite, ar indas yra švarus. Jei reikia, išvalykite.</li> </ul>

## Triukčių šalinimas

Klaidos / įspėjimo pranešimas	Galima priežastis	Sprendimas
„Sample alarm“ (Mėginio pavojaus signalas)	Tyrimo inde nerasta tyrimo pradžioje nerasta mėginio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ištirkite, ar mėginio linijoje yra mėginio. Įsitikinkite, kad vamzdeliai nėra užsikimšę. Įsitikinkite, kad vožtuvai veikia tinkamai. Patikrinkite, ar suspaudimo vožtuvo vamzdelis yra sandarus ir išlieka uždarytas.</li> <li>Įsitikinkite, kad inde yra pakankamai mėginio ir fotometras veikia tinkamai.</li> </ul>
„Dispenser alarm“ (Dalytuvo pavojaus signalas)	Sugedo dalytuvas	Ištirkite dalytuvą. Paspauskite F2 > Dispenser (dalytuvas), kad vėl paleistumėte dalytuvą.
Įvykio pavojaus signalas (nėra oro slėgio)	Nėra suslėgto oro.	Patikrinkite, ar suslėgtojo oro tiekimas yra prijungtas ir įjungtas.
„DI Alarm (No air pressure, flow alarm)“ (S) pavojaus signalas (nėra oro slėgio, srauto pavojaus signalas)	Sugedo išoriniai komponentai (pvz., srauto jutiklis, oro slėgio jutiklis)	Ištirkite jungtį ir komponentų būklę.
„Calculation alarm“ (Skaičiavimo pavojaus signalas)	Skaičiavimo rezultato programavimo klaida arba išmatuotas begalinis rezultatas (dalyba iš 0).	Tikrinkite skaičiavimo formules ir matavimą (A).
„No stream selected“ (Nepasirinktas srautas)	Metodas pradėtas automatine seka, nepasirinkus srautų.	Spauskite „F1 > Method > Playlist > Automatic sequence“ (F1 > Metodas > Leidimo sąrašas > Automatinė seka) ir pasirinkite metodui vieną ar daugiau srautų.
„Battery discharged“ (Išseko baterija)	Ekrano baterija išseko. Išėmus energijos šaltinį, gali būti prarasti laiko ir datos parametrai.	Pakeiskite ekrano bateriją. Žr. <a href="#">Paveikslėlis 6</a> Puslapyje 19.



## Skyrius 10 Atsarginės dalys ir priedai

---

### ⚠ ĮSPĖJIMAS



Pavojus susižeisti. Naudojant nepatvirtintas dalis galima sužaloti žmones, sugadinti prietaisą arba įrangą gali netinkamai veikti. Šiame skyriuje nurodytos atsarginės dalys yra patvirtintos gamintojo.

**Pastaba:** Kai kuriuose pardavimo regionuose gaminių ir prekių numeriai gali skirtis. Kreipkitės į atitinkamą pardavimo agentą arba apsilankykite bendrovės tinklalapyje, kur rasite informaciją apie asmenis, į kuriuos galite kreiptis.

Žr. gamintojo interneto svetainę, kurioje pagal analizatoriaus dalies numerį rasite atsarginių dalių ir priedų.





**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

