



## „CFX Maestro Dx SE“ programinės įrangos

REF

12014330  
12014334  
12014335  
12014348  
12014349  
12016659  
12016687

naudotojo vadovas  
2.3 versija

Vadovas peržiūrėtas: 2022 m. gegužės mėn.

Programinės įrangos peržiūra: 2.3



**BIO-RAD**





# Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“

Naudotojo vadovas

2.3 versija



## „Bio-Rad“™ techninė pagalba

„Bio-Rad“ techninės pagalbos skyrius JAV dirba nuo pirmadienio iki penktadienio, 5:00–17:00, Ramiojo vandenyno laiku.

**Telefonas:** 1-800-424-6723, 2 variantas

**El. paštas:** Support@bio-rad.com (tik JAV / Kanada)

Techninės pagalbos už JAV ir Kanados ribų kreipkitės į savo vietinį techninės pagalbos biurą arba spustelėkite nuorodą svetainėje [bio-rad.com](http://bio-rad.com).

## Pranešimas

Jokios šio leidinio dalies negalima atkurti ar perduoti bet kokia forma ar bet kokiomis priemonėmis, elektroniniu, mechaniniu, fotokopijavimo, įrašymo ar kitu būdu arba laikyti informacijos saugojimo ar paieškos sistemoje be rašytinio „Bio-Rad Laboratories, Inc.“ leidimo.

„Bio-Rad“ pasilieka teisę bet kuriuo metu keisti savo produktus ir paslaugas. Ši instrukcija gali būti keičiama be išankstinio įspėjimo. Nors „Bio-Rad“ pasirengusi užtikrinti tikslumą, ji neprisiima jokios atsakomybės už klaidas ar netikslumus arba dėl bet kokios žalos, atsiradusios dėl šios informacijos taikymo ar naudojimo.

BIO-RAD yra „Bio-Rad Laboratories, Inc.“ prekės ženklas.

SYBR yra „Thermo Fisher Scientific Inc.“ prekės ženklas.

„EvaGreen“ yra „Biotium, Inc.“ prekių ženklas.












Visi čia naudojami prekių ženklai yra atitinkamų jų savininkų nuosavybė.

Autoriaus teisės © 2022, „Bio-Rad Laboratories, Inc.“ Visos teisės saugomos.

## Paskirtis

„CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR™ su „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“™, skirta fluorescencija pagrįstai PGR atlikti, siekiant aptikti ir kiekybiškai įvertinti nukleino rūgščių sekas. Sistema ir programinė įranga skirtos naudoti kvalifikuotiems laborantams atliekant „in vitro“ diagnostiką. Sistema skirta naudoti su trečiųjų šalių diagnostikos nukleino rūgščių testais, kurie buvo pagaminti ir paženklinėti diagnostikos tikslais.

## Simbolių žodynas

 <p>Gamintojas</p>	 <p>Partijos numeris</p>
 <p>Snaudoti iki</p>	 <p>„In vitro“ diagnostikai</p>
 <p>Temperatūros riba</p>	 <p>Katalogo numeris</p>
 <p>Žr. naudojimo instrukcijas</p>	 <p>Tyrimų skaičius</p>
 <p>Skirta naudoti su</p>	 <p>Serijos numeris</p>
<p><b>Rx Only</b></p> <p>Naudoti tik pagal receptą</p>	 <p>Sudėtyje yra latekso</p>

<b>CE</b> CE žymėjimas - reglamentas (ES) 2017/746 IVDR	
---	--

## Vertimai

Produkto dokumentai elektroninėse laikmenose gali būti pateikiami papildomomis kalbomis.

## Versijų istorija

Dokumentas	Data	Keitimo aprašas
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vadovas, 2.0 (Doc ID #10000135633)	2020 m. gruodžio mėn	A ver., pradinis leidimas
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vadovas, 2.3 (Doc ID #10000135633)	2022 m. gegužės mėn.	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Atnaujinta, kad tiktų naudoti su „CFX Opus Deepwell Dx“</li><li>■ Naujinta simbolių žodyno lentelė</li><li>■ Kibernetinio saugumo pastaba įtraukta į įvadą</li></ul>





# Turinys

Paskirtis .....	iii
Simbolių žodynas .....	iii
Vertimai .....	iv
Versijų istorija .....	v
<b>Atitiktis saugos ir teisės aktų reikalavimams .....</b>	<b>17</b>
Saugos įspėjamieji ženklai .....	17
Atitiktis saugos ir teisės aktų reikalavimams .....	19
Saugos atitiktis .....	19
Elektromagnetinis suderinamumas (eMS) .....	20
FCC įspėjimai ir pastabos .....	21
Aplinkos reikalavimai .....	22
Pavojai .....	23
Biologiniai pavojai .....	23
Cheminiai pavojai .....	24
Sprogimo arba užsiliepsnojimo pavojai .....	24
Elektros pavojai .....	25
Transportavimas .....	25
Baterija .....	25
Šalinimas .....	25
Garantija .....	25
<b>1 skyrius. Įvadas .....</b>	<b>27</b>
Pagrindinės programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ funkcijos .....	29
Sužinokite daugiau .....	29
<b>2 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ diegimas .....</b>	<b>31</b>
Sistemos reikalavimai .....	32
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx SE“ diegimas .....	34
Prijungtų prietaisų aptikimas .....	36
Programinės įrangos failai .....	37

<b>3 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo paskyrų valdymas</b>	39
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ paleidimas	40
„Microsoft Windows“ naudotojų įtraukimas į programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ kompiuterį	42
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojų pridėjimas ir šalinimas	44
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vaidmenų valdymas	45
Savo vaidmens ir leidimų peržiūra	46
<b>4 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudojimas</b>	47
Saugūs failai	47
<b>5 skyrius. Darbo erdvė</b>	57
Pagrindinis langas	58
Sąrankos vedlys	59
Protokolų redaktoriaus langas	60
Plokštelės redaktoriaus langas	61
Duomenų analizės langas	62
<b>6 skyrius. Pagrindinis langas</b>	63
Langas „Home“ (pagrindinis)	64
Meniu „File“ (failas) komandos	65
Meniu „View“ (rodymas) komandos	65
Meniu „User“ (naudotojas) komandos	66
Meniu „Run“ (paleidimas) komandos	67
Meniu „Tools“ (įrankiai) komandos	67
Meniu „Help“ (žinynas) komandos	68
Įrankių juostos komandos	69
Sąrankos vedlys	70
Būsenos juosta	70
Aptiktų prietaisų sritis	71
Prietaiso savybių peržiūra	74
Prieš pradėdant	75
Reakcijos pagrindinio mišinio sukūrimas	75
Naujų dažų kalibravimas	77
Naudotojo nuostatų nustatymas	80

<b>7 skyrius. Protokolų kūrimas</b> .....	99
Protokolo veiksmų parametrai ir diapazonai .....	100
Protokolų redaktoriaus langas .....	102
Meniu „File“ (failas) komandos .....	102
Meniu „Settings“ (nuostatos) komanda .....	103
Meniu „Tools“ (įrankiai) komandos .....	103
Įrankių juostos komandos .....	103
Protokolų redagavimo valdikliai .....	104
Protokolo kūrimas protokolų redaktoriuje .....	108
Naujo protokolo failo atidarymas protokolų redaktoriumi .....	108
Esamo protokolo atidarymas protokolų redaktoriumi .....	110
Naujo protokolo nustatymas .....	111
Protokolo veiksmų pridėjimas .....	113
Gradiento veiksmo įterpimas .....	114
Veiksmo GOTO įterpimas .....	115
Lydimosi kreivės veiksmo įterpimas .....	115
Plokštelės nuskaitymo veiksmo pridėjimas arba pašalinimas .....	117
Veiksmų parinkčių keitimas .....	117
Veiksmo šalinimas .....	118
Protokolo kopijavimas, eksportavimas arba spausdinimas .....	118
Protokolų kūrimas su protokolų automatinio kūrimo priemone .....	119
Ta skaičiuotuvo naudojimas .....	121
Apie Ta skaičiuotuvą .....	121
<b>8 skyrius. Plokštelių paruošimas</b> .....	127
Plokštelės redaktoriaus langas .....	128
Meniu „File“ (failas) komandos .....	128
Meniu „Edit“ (redagavimas) komandos .....	129
Meniu „Settings“ (nuostatos) komandos .....	129
Meniu „Editing Tools“ (redagavimo įrankiai) komandos .....	130
Įrankių juostos komandos .....	130
Plokštelės failo sukūrimas plokštelės redaktoriumi .....	132
Naujos plokštelės failo atidarymas plokštelės redaktoriumi .....	132
Esamo plokštelės failo atidarymas plokštelės redaktoriumi .....	134
Naujo plokštelės failo nustatymas .....	135

Pasirenkamųjų parametrų priskyrimas plokštelės failui .....	143
Taikinio priskyrimas šulinėliams .....	143
Mėginio pavadinimo priskyrimas šulinėliams .....	146
Biologinių grupių priskyrimas šulinėliams .....	147
Techninių kopijų skaičiaus priskyrimas šulinėliams .....	150
Skiedimo serijų priskyrimas standartinių tipų mėginiams .....	151
Šulinėlio turinio kopijavimas į kitą šulinėlį .....	153
Pastabos pridėjimas prie šulinėlio .....	153
Viso šulinėlių turinio išvalymas .....	154
Eksperimento nuostatų keitimas .....	155
Šulinėlių grupių kūrimas .....	158
Pėdsakų stiliaus keitimas .....	160
Plokštelės peržiūra, eksportavimas ir importavimas skaičiuoklės formatu .....	162
Plokštelės schemos kūrimas plokštelės sąrankos vedliu .....	164
Plokštelės sąrankos vedlio naudojimas .....	164
<b>9 skyrius. Eksperimentų paleidimas .....</b>	<b>167</b>
Paleidimo sąrankos langas .....	168
Paleidimo sąrankos lango įjungimas .....	169
Protokolo kortelė .....	170
Plokštelės kortelė .....	173
Paleidimo pradžios kortelė .....	176
Eksperimento paleidimas .....	177
Paleidimo išsamios informacijos dialogo langas .....	179
Paleidimo būsenos kortelė .....	179
Būsenos realiuoju laiku kortelė .....	182
Laiko būsenos kortelė .....	185
„PrimePCR“ (PGR pradmenys) eksperimentų atlikimas .....	186
Atskirų duomenų perdavimas analizei atlikti .....	188
Duomenų perkėlimas el. paštu .....	188
Duomenų perkėlimas iš „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR sistemų .....	188
Duomenų perkėlimas per programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ .....	190
Duomenų perdavimas USB įrenginiu .....	190
Duomenų perkėlimas per bendrąjį tinklo diską naudojant „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR sistemas .....	191

Duomenų failo sukūrimas .....	191
<b>10 skyrius. Duomenų analizės apžvalga .....</b>	<b>193</b>
Duomenų analizės langas .....	193
Duomenų analizės įrankių juosta .....	194
Duomenų analizės meniu juosta .....	195
Kortelės išsami informacija .....	199
Veiksmo numerio parinkiklis .....	199
Šulinėlių grupių lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) peržiūrėjimas .....	200
Šulinėlių turinio keitimas po paleidimo .....	200
Duomenų analizės nuostatos .....	202
Ribinės reikšmės koregavimas .....	202
Pradinės nuostatos .....	202
Analizės režimas .....	203
Analizuotini ciklai .....	204
Šulinėlių parinkiklis .....	205
Šulinėlių parinkiklio pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai .....	206
Iš analizės laikinai pašalinami šulinėliai .....	207
Diagramos .....	208
Diagramos įrankiai .....	208
Diagramos srities didinimas .....	216
Diagramų kopijavimas į „Microsoft“ failą .....	216
Bendrieji pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, skirti diagramoms .....	216
Skaičiuoklės .....	218
Bendrieji pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, skirti skaičiuoklėms .....	218
Eksportavimas .....	220
Visų duomenų lapų eksportavimas .....	220
RDML failų eksportavimas .....	221
Pasirinktinio eksporto failo sukūrimas .....	222
Eksportavimas į LIMS aplanką .....	224
Duomenų „Seegene“ formatu eksportavimas .....	224
<b>11 skyrius. Išsami duomenų analizės informacija .....</b>	<b>225</b>
Kiekybinio įvertinimo kortelė .....	226
Fluoroforų parinktys .....	226
Dialogo langas „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai) .....	227

Logaritminės skalės parinktys .....	228
Standartinės kreivės diagrama .....	229
Amplifikavimo diagramos meniu parinktys .....	230
Kiekybinio įvertinimo kortelės skaičiuoklė .....	230
Kiekybinio įvertinimo duomenų kortelė .....	232
Rezultatų skaičiuoklė .....	232
Standartinės kreivės rezultatų skaičiuoklė .....	234
Plokštelės skaičiuoklė .....	235
RFU skaičiuoklė .....	236
Lydymosi kreivės kortelė .....	237
Lydymosi kreivės duomenų koregavimas .....	239
Lydymosi kreivės duomenų kortelė .....	240
Didžiausios lydymosi temperatūros skaičiuoklė .....	240
Plokštelės skaičiuoklė .....	241
RFU skaičiuoklė .....	242
-d(RFU)/dT skaičiuoklė .....	243
Pabaigos taško kortelė .....	244
Rezultatų duomenys .....	245
Pabaigos taško duomenų analizės keitimas .....	246
RFU skaičiuoklė, skirta pabaigos taško analizei .....	246
Alelių diskriminacijos kortelė .....	247
Alelių diskriminacijos duomenų koregavimas .....	248
Diagramos meniu parinktys .....	249
Alelių diskriminacijos skaičiuoklė .....	249
Pasirinktinių duomenų rodymo kortelė .....	251
Pasirinktinių duomenų rodinio sukūrimas .....	252
KK kortelė .....	253
KK kriterijų keitimas .....	254
Šulinėlių, kurie neatitinka KK, pašalinimas .....	254
Paleidimo išsamios informacijos kortelė .....	255
Duomenų analizės ataskaitos .....	256
Duomenų analizės ataskaitų kategorijos .....	257
Duomenų analizės ataskaitos kūrimas .....	261
Šulinėlių grupės ataskaitų kūrimas .....	263

<b>12 skyrius. Geno ekspresijos analizė</b> .....	265
Plokštelės sąranka geno ekspresijos analizei .....	265
Interaktyvioji plokštelės sąranka .....	266
Geno ekspresijos diagramos .....	267
Grafikai .....	268
Diagramos vaizdo keitimas ir komentavimas .....	270
Geno ekspresijos duomenų koregavimas .....	276
Eksperimento nuostatos .....	278
Dešiniojo mygtuko paspaudimu atveriamo meniu parinktys .....	279
Duomenų skaičiuoklė .....	280
Išsamios informacijos rodymo parinktis .....	282
Grupinė diagrama .....	284
Nuostatos .....	284
Dešiniojo mygtuko paspaudimu atveriamo meniu parinktys .....	284
Duomenų skaičiuoklė .....	284
Taškinis grafikas .....	285
Nuostatos .....	285
Dešiniojo mygtuko paspaudimu atveriamo meniu parinktys .....	285
Duomenų skaičiuoklė .....	285
Rezultatų skaičiuoklė .....	286
Geno tyrimas .....	287
Kalibravimas tarp paleidimų .....	287
Geno tyrimo dialogo langas .....	288
Tyrimo sąrankos kortelė .....	288
Geno tyrimo paruošimas .....	289
Tyrimo analizės kortelė .....	290
Geno tyrimo ataskaitų kategorijos .....	291
Geno tyrimo ataskaitos kūrimas .....	294
<b>A priedas. Duomenų analizės skaičiavimai</b> .....	295
Reakcijos veiksmingumas .....	295
Santykinis kiekis .....	295
Santykinis kiekis pasirinkus kontrolę .....	296
Santykinio kiekio standartinis nuokrypis .....	296
Koreguotas veiksmingumas Cq (CqE) .....	297



Vidutinis koreguotas veiksmingumas C <sub>q</sub> (MC <sub>q</sub> E) .....	297
Normalizuota ekspresija .....	298
Biologinių grupių ekspresija ir santykinis kiekis .....	299
Normalizuota ekspresija pasirinkus kontrolę .....	299
Normalizuotos ekspresijos standartinis nuokrypis .....	300
Normalizuota ekspresija, padidinta iki didžiausio ekspresijos lygio .....	301
Normalizuota ekspresija, pakeista į mažiausią ekspresijos lygį .....	301
Normalizuota ekspresija, pakeista iki vidutinio ekspresijos lygio .....	301
Patikslintos normalizuotos ekspresijos standartinis nuokrypis .....	303
Standartinio nuokrypio (lg) ir vidurkio standartinės paklaidos (lg) paklaidų juostos .....	304
Kartotinis keitimas .....	305
Koreguotų verčių formulės .....	306
Biologinės grupės analizės pasiklojimo intervalo skaičiavimas .....	307
Stačiakampės ir linijinės diagramos skaičiavimai .....	307
<b>B priedas. Audito sekos</b> .....	309
Audito sekų peržiūra .....	309
Audituojami įvykiai .....	311
<b>C priedas. LIMS integravimas</b> .....	315
Su LIMS suderinamų duomenų failų kūrimas .....	315
LIMS aplankų ir duomenų eksporto parinkčių nustatymas .....	315
LIMS protokolo kūrimas .....	317
LIMS failo kūrimas .....	317
LIMS paleidimo pradžia .....	321
Duomenų eksportavimas į LIMS .....	322
<b>D priedas. Trikčių šalinimas programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“</b> .....	323
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ failų ir aplankų baltasis sąrašas .....	323
Programos žurnalas .....	324
Programų ir programinės aparatinės įrangos žurnalo failų gavimas .....	325
Trikčių šalinimas .....	325
Nutrūkęs maitinimas .....	325
Failų perkėlimas į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterį .....	326
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ diegimas rankiniu būdu .....	326
Tvarkyklių įdiegimas iš naujo .....	327

<b>E priedas. „Bio-Rad“ Free and Open-Source Notices for PCR Products</b> .....	329
Software Notices .....	330
ZedGraph .....	330
Standard Open License Text .....	330
LGPL-2.1 .....	330
<b>F priedas. Literatūra</b> .....	343

Turiny





## Atitiktis saugos ir teisės aktų reikalavimams

„CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ realiojo laiko PGR sistemos (šiam vadove vadinamos „CFX Opus Dx“) įkaista ir atvėsta. Siekiant užtikrinti saugų realiojo laiko PGR sistemos veikimą, „Bio-Rad“ primygtinai rekomenduoja laikytis šiame skyriuje ir šiame vadove išvardytų saugos specifikacijų.

### Saugos įspėjamieji ženklai

Ant „CFX Opus Dx“ pritvirtinti įspėjamieji ženklai perspėja apie potencialius sužeidimo arba pakenkimo šaltinius. [1 lent.](#) paaiškinti visi saugos įspėjamieji ženklai.

#### 1 lent. Bendrieji saugos įspėjimai

Piktograma	Reikšmė
	Jei „CFX Opus Dx“ pradedama eksploatuoti neperskaičius šios instrukcijos, gali kilti kūno sužalojimo pavojus. Jei prietaisas naudojamas šiame vadove arba „Bio-Rad“ nurodytu būdu, gali sutrikti arba išsijungti prietaiso apsauginės funkcijos.
 	Nėra jokių biologinių pavojų ar radioaktyvių pavojų, susijusių su pačia „CFX Opus Dx“. Šie pavojai gali kilti tik tada, kai medžiagų į sistemą patenka su tiriamaisiais mėginiais. Jei dirbama su biologiškai pavojingais arba radioaktyviais mėginiais, laikykitės rekomenduojamų atsargumo priemonių ir gairių, taikomų jūsų laboratorijoje ir vietovėje. Šios gairės turėtų apimti jūsų naudojamų pavojingų medžiagų valymo, stebėjimo ir šalinimo metodus.
	Be to, kaip nurodyta anksčiau, yra maža sprogo arba skysčių ar garų išsiveržimo iš mėginių talpyklų rizika. Dirbant su pavojingomis medžiagomis, rizika susižaloti dėl išsiveržusių medžiagų papildo rizika, kad pačios pavojingos medžiagos gali pasklisti prietaise ir aplink jį. Tokiose situacijose naudotojai turėtų imtis atitinkamų atsargumo priemonių.

### 1 lent. Bendrieji saugos įspėjimai (tęsinys)

Piktograma	Reikšmė
	„CFX Opus Dx“ veikia esant aukštai temperatūrai, galinčiai sukelti rimtų nudegimų. Prieš atidarydami dangtį ir išimdami mėginius, visada palaukite, kol mėginių blokas atvės iki kambario temperatūros. Net atvėsus mėginių blokui, aplinkinės sritys ir šildytuvo plokštė dar kurį laiką gali išlikti karšti. Tais atvejais, kai prietaisui atvėsti nepakanka laiko, rekomenduojama naudoti apsaugines priemones, pavyzdžiui, karščiui atsparias pirštines ar orkaitės pirštines.
	Už bet kurios sistemos, apimančios „CFX Opus Dx“, saugą ir eksploatavimą atsako tik sistemos montuotojas.
	<p>Veikiant įprastai „CFX Opus Dx“ gali pakankamai įkaisti, kad mėginiuose esantys skysčiai užvirtų arba garuotų, didindami slėgį mėginių talpyklose. Yra tikimybė, kad mėginių talpyklos gali sugesti; dėl to gali įvykti nutekėjimas, išstrykšti skystis, jos gali sprogti plyšdamos ir gali išsiveržti garai ar skysčiai prietaise ir aplink jį.</p> <p>Siekdami išvengti sužalojimų, naudotojai prietaisą visada turėtų eksploatuoti uždarę dangtį arba dėvėdami apsauginius akinius, karščiui atsparias pirštines ir kitas asmeninės apsaugos priemones. Atidarius prietaisą, kol mėginiai vis dar karšti, pavyzdžiui, nutraukus vykdymą, talpyklos, kuriose susidaręs slėgis, gali pratekėti, trykšti ar purkšti skystį. Prieš atidarydami dangtį, visada leiskite mėginiams atvėsti.</p> <p>Naudotojai niekada neturėtų vykdyti reakcijos su atviru, laisvu, pradurtu ar kitaip pažeistu dangčiu ar sandarikliu, nes tai padidina pavojingo plyšimo ar sproginimo tikimybę.</p> <p>Naudotojai niekada neturėtų vykdyti reakcijos su lakiais reagentais, kurie gali padidinti pavojingo plyšimo ar sproginimo tikimybę.</p>

## Atitiktis saugos ir teisės aktų reikalavimams

### Saugos atitiktis

„CFX Opus Dx“ buvo ir nustatyta, kad jie atitinka visus taikytinus šių saugos ir elektromagnetinio suderinamumo standartų reikalavimus:

- IEC 61010-1:2010 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- IEC 61010-2-010:2019 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-010 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami laboratorinei medžiagų kaitinimo įrangai
- IEC 61010-2-081:2019 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-081 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami automatinei ir pusiau automatinei laboratorijų įrangai, naudojami analizės ir kitokiems tikslams
- IEC 61010-2-101:2018 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-101 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami „in vitro“ diagnostikos medicinos įrangai
  
- CAN/CSA-C22.2 NR. 61010-1-12:2018 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- CAN/CSA-C22.2 NR. 61010-2-010:19 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-010 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami laboratorinei medžiagų kaitinimo įrangai
- CAN/CSA-C22.2 NR. 61010-2-081:19 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-081 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami automatinei ir pusiau automatinei laboratorijų įrangai, naudojami analizės ir kitokiems tikslams
- CSA-C22.2 NR. 61010-2-101:19 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-101 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami „in vitro“ diagnostikos medicinos įrangai
  
- EN 61010-1:2010 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- EN 61010-2-010:2014 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-010 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami laboratorinei medžiagų kaitinimo įrangai

- EN 61010-2-081:2015 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-081 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami automatinei ir pusiau automatinei laboratorijų įrangai, naudojami analizės ir kitokiems tikslams
- EN 61010-2-101:2017 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-101 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami „in vitro“ diagnostikos medicinos įrangai
- UL 61010-1:2012 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai
- UL 61010-2-010:2019 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-010 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami laboratorinei medžiagų kaitinimo įrangai
- UL 61010-2-081:2019 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-081 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami automatinei ir pusiau automatinei laboratorijų įrangai, naudojami analizės ir kitokiems tikslams
- UL 61010-2-101:19 Saugos reikalavimai, keliami elektrinei matavimo, valdymo ir laboratorinei įrangai. 2-101 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami „in vitro“ diagnostikos medicinos įrangai

## Elektromagnetinis suderinamumas (eMS)

„CFX Opus Dx“ buvo ir nustatyta, kad jie atitinka visus taikytinus šių elektromagnetinio suderinamumo standartų reikalavimus:

- IEC 61326-1:2012 Elektrinė matavimo, valdymo ir laboratorinė įranga. EMS reikalavimai. 1 dalis. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai. Išbandytas kaip A klasės prietaisas
- IEC 61326-2-6:2012 Elektrinė matavimo, valdymo ir laboratorinė įranga. EMS reikalavimai. 2-6 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami „in vitro“ diagnostikos medicinos įrangai
- EN 61326-1:2013 Elektrinė matavimo, valdymo ir laboratorinė įranga. EMS reikalavimai. 1 dalis. Bendrieji reikalavimai. Išbandytas kaip A klasės prietaisas
- EN 61326-2-6:2013 Elektrinė matavimo, valdymo ir laboratorinė įranga. EMS reikalavimai. 2-6 dalis. Ypatingieji reikalavimai, keliami „in vitro“ diagnostikos medicinos įrangai
- FCC 15 dalies B poskyrio 15.107 ir 15.109 skirsniai. Išbandytas kaip A klasės skaitmeninis prietaisas
- CAN ICES-003v6: 2019 Trikdžius sukeliančios įrangos standartas, informacinių technologijų įranga (įskaitant skaitmeninius aparatus). Ribos ir matavimo metodai. Išbandyta pagal A klasės ribas

## FCC įspėjimai ir pastabos

- **Įspėjimas.** Atlikus šio įrenginio pakeitimus ar modifikacijas, kurie nėra aiškiai patvirtinti „Bio-Rad“, gali nustoti galioti naudotojui suteiktas leidimas eksploatuoti įrangą.
- **Pastaba.** Ši įranga buvo išbandyta ir buvo pripažinta, kad ji atitinka ribines vertes, taikomas A klasės skaitmeniniam prietaisui pagal FCC taisyklių 15 dalį. Šios ribos skirtos tinkamai apsaugoti nuo žalingųjų trukdžių, kai įranga naudojama komercinėje aplinkoje. Ši įranga generuoja, naudoja ir gali spinduliuoti radijo dažnių energiją ir, jeigu ji nėra įrengta ir naudojama pagal naudojimo instrukciją, gali žalingai trukdyti radijo ryšiams. Eksploatuojant šią įrangą gyvenamuosiuose rajonuose veikiausiai atsiras žalingieji trukdžiai; tokiu atveju naudotojas turės pašalinti trukdžius savo sąskaita.
- **Pastaba dėl atitikties FCC reikalavimams.** Nors šis prietaisas buvo išbandytas ir buvo patvirtinta, kad jis atitinka FCC taisyklių 15 dalies B poskyrio reikalavimus, taikomus A klasės skaitmeniniam prietaisui, atkreipkite dėmesį į tai, kad šis reikalavimų laikymasis yra savanoriškas, nes prietaisas priskiriamas „prietaisams, kuriems taikoma išimtis“, kaip apibrėžta FRK 47 antraštinės dalies 15.103 skirsnio c punkte, atsižvelgiant į nurodytas pagaminimo metu galiojusias FCC nuostatas.
- **Pastaba dėl kabelių.** Šio prietaiso EMS atitiktis buvo patikrinta naudojant specialiai sukurtus USB kabelius, kurie tiekiami kartu su prietaisu. Šie kabeliai arba „Bio-Rad“ patvirtinti pakaitalai turi būti naudojami kartu su šiuo prietaisu, kad būtų užtikrinta nuolatinė EMS spinduliuotės ribų atitiktis.



## Aplinkos reikalavimai

„CFX Opus Dx“ sukurta taip, kad ją būtų galima saugiai eksploatuoti esant nurodytoms aplinkos sąlygoms.

### 2 lent. „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR aplinkos reikalavimai

Parametras	Specifikacija
Aplinka	Naudoti tik patalpoje
Naudojimo aukštis	Iki 2 000 metrų virš jūros lygio
Patalpos aplinkos temperatūra	15–31 °C*
Transportavimo ir laikymo temperatūra	Nuo –20 ° iki 60 °C** Nuo –4 iki 140 °F
Santykinė drėgmė	20–80 % (nesikondensuojanti)***
Eksploatacinė galia	100–240 V kintamoji srovė ± 10 %, 50/60 Hz, maks. 850 W
Maitinimo tinklo įtampos svyravimai	±10 %
Maksimalus energijos suvartojimas	< 850 vatų
Saugikliai	10 A, 250 V, 5 x 20 mm, greitas smūgis (2 vnt.)
Viršįtampio kategorija	II
Taršos laipsnis	2

\*Dirbant su prietaisu už šio temperatūros intervalo ribų, gali būti pažeistos veikimo specifikacijos. Saugia laikoma 5–40 °C kambario temperatūra.

\*\*Laikykite ir gabenkite prietaisą transportavimo pakuotėje, kad jis atitiktų šias temperatūros sąlygas.

\*\*\*Tokiomis sąlygomis prietaisą 4 °C temperatūroje reikėtų naudoti ne ilgiau kaip 18 valandų. Laikyti 4 °C temperatūroje galima iki 72 valandų, jei drėgmė yra mažesnė nei 60 % (be kondensato).

## Pavojai

„CFX Opus Dx“ yra, sukurta taip, kad saugiai veiktų, kai naudojama gamintojo nurodytu būdu. Jei sistema ar bet kuris su ja susijęs komponentas naudojami gamintojo nenurodytu būdu, gali netinkamai veikti prietaiso apsaugos funkcijos. „Bio-Rad“ neatsako už jokių sužalojimų ar žalą, atsiradusią dėl šios įrangos naudojimo nenurodytu būdu arba dėl prietaiso pakeitimų, kuriuos atliko ne „Bio-Rad“ arba įgaliotasis atstovas. „CFX Opus Dx“ priežiūrą turi atlikti tik apmokytas „Bio-Rad“ personalas.

### Biologiniai pavojai

„CFX Opus Dx“ yra laboratorijos produkta. Jeigu yra biologiškai pavojingų mėginių, laikykitės toliau pateiktų rekomendacijų ir visų laboratorijoje ir vietovėje taikomų vietos rekomendacijų.

**Pastaba.** Jokios biologiškai pavojingos medžiagos nėra išleidžiamos įprasto šio prietaiso naudojimo metu.

### Bendrosios atsargumo priemonės

- Būtinai vilkėkite laboratorinį chalata, mėvėkite laboratorines pirštines, naudokite apsauginius akinius (uždarus arba su šoniniais skydeliais).
- Rankomis nelieskite burnos, nosies ir akių.
- Prieš dirbdami su galimai užkrečiamosiomis medžiagomis visiškai apsaugokite kūno vietas, kur įsipjovėte arba nusibrozdinote.
- Baigę darbą su bet kokiomis galimai užkrečiamosiomis medžiagomis, prieš išeidami iš laboratorijos kruopščiai nusiplaukite rankas vandeniu ir muilu.
- Prieš dirbdami prie laboratorinio stalo nusisėkite laikrodį ir nusiimkite papuošalus.
- Visas galimai užkrečiamąsias medžiagas laikykite nedūžtančiose ir sandariose talpyklėse.
- Prieš išeidami iš laboratorijos, nusivilkite apsauginius drabužius.
- Pirštinėtomis rankomis nerašykite, neatsiliepkite į telefono skambučius, nejunginėkite šviesų ir nelieskite jokių kitų daiktų, kuriuos galėtų paliesti kiti, pirštinių nemūvintys asmenys.
- Dažnai keiskite pirštines. Regimai užterštas pirštines tuojau pat nusimaukite.
- Medžiagas, kurių neįmanoma tinkamai nukenksminti, saugokite nuo galimai užkrečiamųjų medžiagų poveikio.
- Baigę dirbti su biologiškai pavojingomis medžiagomis, tinkamu dezinfekantu (pavyzdžiui, 1:10 buitinių chlorkalkių tirpalu) nukenksminkite darbo vietą.

## Paviršiaus nukenksminimas



**ĮSPĖJIMAS!** Norėdami išvengti elektros smūgio, prieš atlikdami nukenksminimo procedūras prietaisą visuomet išjunkite ir ištraukite kištuką iš elektros lizdo.

Šias sritis galima valyti bet kuriuo ligoninės laipsnio baktericidiniu, virucidiniu ar fungicidiniu dezinfekantu:

- Išorinis dangtis ir ašis
- Vidinis mėginių bloko paviršius ir mėginių bloko šulinėliai
- Valdymo skydas ir ekranas

Kaip paruošti ir naudoti dezinfekantą, žr. gaminio gamintojo pateiktose instrukcijose. Panaudoję dezinfekantą mėginių bloką ir mėginių bloko šulinėlius visuomet skalaukite kelis kartus vandeniu. Po skalavimo vandeniu mėginių bloką ir mėginių bloko šulinėlius visuomet kruopščiai išdžiovinkite.

**Svarbu.** Nenaudokite šveičiamųjų valiklių, korozinių ploviklių ar stiprių šarminių tirpalų. Šios priemonės gali subraižyti paviršius ar pažeisti mėginių bloką, todėl gali sumažėti temperatūros kontrolės tikslumas.

## Biologiškai pavojingų medžiagų šalinimas

Visas toliau išvardytas galimai užterštas medžiagas šalinkite laikydamiesi taikomų vietinių laboratorijos, regioninių ir nacionalinių taisyklių:

- klinikinius mėginius,
- reagentus,
- panaudotus reakcijos indus ar kitas sąnaudines priemones, kurios gali būti užterštos.

## Cheminiai pavojai

„CFX Opus Dx“ nėra potencialiai pavojingų cheminių medžiagų.

## Sprogimo arba užsiliepsnojimo pavojai

„CFX Opus Dx“ nekelia jokio neįprasto su užsiliepsnojimu ar sprogitu susijusio pavojaus, jei naudojama laboratorijose tinkamu būdu pagal „Bio-Rad“ nurodymus.

## Elektros pavojai

„CFX Opus Dx“ nekelia operatoriams jokio neįprasto su elektros srove susijusio pavojaus, jei yra tinkamai įrengti bei eksploatuojami be fizinių modifikacijų ir yra prijungti prie reikiamos specifikacijos maitinimo šaltinio.

## Transportavimas

Prieš perkeliant arba siunčiant „CFX Opus Dx“, turi būti atliktos kenksmingumo pašalinimo procedūros. Visada perkelkite ar transportuokite sistemą atskirose pakuotėse, naudodami „Bio-Rad“ pateiktas pakavimo medžiagas, kurios apsaugos prietaisus nuo pažeidimų.

Norėdami gauti informacijos apie sistemos transportavimą ir paprašyti tinkamų pakavimo medžiagų, kreipkitės į vietos „Bio-Rad“ biurą.

## Baterija

„CFX Opus Dx“ naudojamas vienas arba 3 V ličio metalo maitinimo elementas, kad palaikytų laiko nuostatas sutrikus kintamosios srovės maitinimui. Jei išjungus prietaisą, laiko nuostata neišlieka, gali būti, kad senka maitinimo elementai.



**ĮSPĖJIMAS!** Nebandykite keisti baterijų. Jų naudotojas negali pakeisti. Kreipkitės pagalbos į „Bio-Rad“ techninės priežiūros tarnybą.

### Tik Kalifornijos valstijai, JAV

- Perchlorato medžiaga – ličio baterijose yra perchlorato medžiagos; gali būti taikoma speciali tvarka. Žr. [www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate](http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate).

## Šalinimas

„CFX Opus Dx“ yra elektrinių medžiagų; jos negali būti šalinamos kaip nerūšiuotos atliekos ir turi būti surenkamos atskirai pagal Europos Sąjungos direktyvą 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų (EEĀ direktyva). Prieš šalinimą susisiekite su vietos „Bio-Rad“ atstovu, kuris pateiks jūsų šaliai skirtus nurodymus.

## Garantija

„CFX Opus Dx“ bei su susijusiems priedams taikoma standartinė „Bio-Rad“ garantija. Dėl išsamesnės informacijos apie garantiją susisiekite su vietos „Bio-Rad“ atstovybe.

Atitiktis saugos ir teisės aktų reikalavimams

# 1 skyrius. Įvadas

„Bio-Rad“ efektyviosios PGR amplifikavimo sistemos paremtos naujausiais technologijų pasiekimais, kurie leidžia užtikrinti didesnę tikslumą ir atkuriamumą taikant nukleino rūgščių amplifikavimą genominių tyrimų reikmėms.

Programinės įrangos „Bio-Rad“ „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ suderinamas su šiais prietaisais ir naudoja optimizuotus darbinis failus „Bio-Rad“ „PrimePCR“ (PGR pradmenys) pradmenų ir zondu bandinių tyrimuose.

- „CFX Opus 96 Dx“ realiojo laiko PGR sistema (šiam vadove vadinama „CFX Opus 96 Dx“)
- „CFX Opus 384 Dx“ realiojo laiko PGR sistema (šiam vadove vadinama „CFX Opus 384 Dx“)
- CFX „Opus Deepwell Dx“ realiojo laiko PGR sistema (šiam vadove vadinama „CFX Opus Deepwell Dx“)

Naudodami programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ (šiuo vadove vadinama „CFX Maestro Dx SE“) galite interpretuoti sudėtingus duomenis ir vykdyti reikšmingus tyrimus genetinės analizės reikmėms. Vos keliais pelės mygtukų paspaudimais galite pradėti tyrimus ir vykdyti savo genų ekspresijos tyrimą, naudodamiesi tokiais įrankiais kaip t testai, vienfaktorinė ANOVA, „PrimePCR“ (PGR pradmenys) kontrolinių medžiagų analizė ir etaloninio geno parinkiklio įrankis. Tada, naudodamiesi „CFX Maestro Dx SE“ itin pritaikomomis duomenų vizualizavimo ir komentavimo priemonėmis, galite paruošti publikavimo ir paskelbimo rezultatus.

**Pastaba.** Kai kurie „CFX Maestro“ ekranai gali būti rodomi kitaip nei šiame naudotojo vadove. Programinėje įrangoje rodomi teisingi duomenys, o funkcijos yra tokios pačios.

**Svarbu.** Kibernetinis saugumas yra turto apsauga kibernetinėje erdvėje nuo kibernetinių atakų. Kibernetinis saugumas yra „Bio-Rad“ gebėjimas apsaugoti savo žmones, informaciją, sistemas ir reputaciją kibernetinėje erdvėje. Kibernetinė erdvė yra visuomet gyvuojantis, technologiškai sujungtas pasaulis; ją sudaro žmonės, organizacijos, informacija ir technologijos.

Greita reakcija yra svarbi sprendžiant kibernetinio saugumo problemas! Jei įtariate, kad jūsų gali būti kibernetinio saugumo problema susijusi su jūsų prietaisu arba pažeistas jūsų svetainės kibernetinis saugumas, nedelsdami kreipkitės techninės pagalbos į savo „Bio-Rad“ atstovą.

## Pagrindinės programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ funkcijos

Naudodami „CFX Maestro Dx SE“ galite atlikti šiuos veiksmus:

- Analizuoti duomenis pasinaudodami stulpelinėmis diagramomis, grupinėmis diagramomis arba taškinėmis diagramomis ir greitai interpretuoti bei suprasti savo rezultatus.
- Tinkinti savo duomenų pateikimą ir eksportuoti didelės raiškos diagramas publikacijoms ir ataskaitoms kurti.
- Nustatyti RNR kokybę ir šalinti eksperimentų triktis su „PrimePCR“ (PGR pradmenys) analizės valdikliais.
- Pasirinkti atitinkamą etaloninį geną ir analizuoti jo stabilumą etaloninio geno pasirinkimo įrankiu.
- Atlikti statistinę analizę, įskaitant vienfaktorinę ANOVA geno ekspresijos analizę.

Šiame naudotojo vadove paaiškintos šios funkcijos ir kaip jomis naudotis.

## Sužinokite daugiau

Įdiegę „CFX Maestro Dx SE“ ir nustatę susijusį „Bio-Rad“ PGR prietaisą, šį vadovą ir išsamias „CFX Maestro Dx SE“ žinyno temas galite pasiekti meniu „Help“ (žinynas) bet kuriame rodinyje.

**Patarimas.** Spustelėkite „Bio-Rad“ logotipą, esantį bet kurio „CFX Maestro Dx SE“ lango viršutiniame dešiniajame kampe, kad atidarytumėte „Bio-Rad“ svetainę. Šioje interneto svetainėje pateikiama nuorodų į technines pastabas, vaizdo įrašus, instrukcijas, produkto informaciją ir techninę pagalbą. Joje taip pat rasite daug techninių išteklių su informacija apie įvairius metodus ir programas, susijusias su PGR, realiojo laiko PGR ir geno ekspresija.



1 skyrius. Įvadas

## 2 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ diegimas

Šiame skyriuje paaiškinama, kaip įdiegti programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“. Informacijos apie su „Bio-Rad“ suderinamo realiojo laiko PGR prietaiso nustatymą žr. atitinkamame vadove.

„CFX Maestro Dx SE“ reikalinga PGR duomenų iš „CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemų analizei realiuoju laiku. Šią programinę įrangą galite naudoti šioms sistemoms kontroliuoti programinės įrangos valdomu režimu.

„CFX Opus Dx“ sistemos siunčiamos su USB kabeliu priedų maišelyje. Norėdami prijungti veikiantį kompiuterį, kuriame veikia „CFX Maestro Dx SE“, prie „CFX Opus Dx“ sistemos, naudokite USB laidą.

Išimkite pakavimo medžiagas ir išsaugokite ateičiai. Jeigu trūksta dalies arba gavote sugadintą dalį, kreipkitės į savo vietinį „Bio-Rad“ padalinį.

## Sistemos reikalavimai

**3 lent.** išvardyti minimalūs ir rekomenduojami sistemos reikalavimai, keliami kompiuteriui, kuriame veikia „CFX Maestro Dx SE“.

### 3 lent. Reikalavimai „CFX Maestro Dx SE“ kompiuteriui

Sistema	Mažiausiai	Rekomenduojama
Operacinė sistema	„Microsoft Windows 10“ (tik 64 bitų), 1511 arba naujesnė versija, su naujausiais saugos naujinimais.	„Microsoft Windows 10“ (tik 64 bitų), 1511 arba naujesnė versija, su naujausiais saugos naujinimais.
Pastaba.	„Windows 11“ taip pat palaiko programinę įrangą „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“.	
Svarbu.	Kompiuteriuose, kuriuose veikia „CFX Maestro Dx SE“, saugusis paleidimas turi būti išjungtas. Kompiuteriai, kuriuose veikia „CFX Maestro Dx SE“, turėtų būti sukonfigūruoti taip, kad jie nebūtų automatiškai paleisti iš naujo po sistemos ar saugos naujinimo, jei paleistas vykdymas. Kreipkitės pagalbos į sistemos administratorių.	
Prievadai	2 USB 2.0 didelės spartos prievadai	2 USB 2.0 didelės spartos prievadai
Standžiojo disko talpa	128 GB	128 GB
Procesoriaus greitis	2,4 GHz, dviejų branduolių	2,4 GHz, keturių branduolių
RAM	4 GB RAM	8 GB RAM
Ekrano skiriamoji geba	1024 x 768 tikrų spalvų režimu	1280 x 1024 tikrų spalvų režimu
PDF skaitytuvas		„Adobe PDF Reader“ arba „Windows PDF Reader“ iš vienos iš palaikomų „Microsoft Office“ paketo programų: ■ 2016 ■ 2019
Lokalizavimas	Palaikomos „Microsoft Windows“ 64 bitų operacinės sistemos anglų, kinų ir rusų kalbomis	Palaikomos „Microsoft Windows“ 64 bitų operacinės sistemos anglų, kinų ir rusų kalbomis

**Pastaba.** Jei planuojate paleisti „CFX Automation Control“ programinę įrangą tame pačiame kompiuteryje, kuriame yra „CFX Maestro Dx SE“, nustatykite ekrano skiriamąją gebą iki 1280 x 1024 tikrų spalvų režimu.

## Programinės įrangos „CFX Maestro Dx SE“ diegimas

**Svarbu.** Prieš įdiegdami ar atnaujindami programinę įrangą, nuo „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio turite atjungti visus prijungtus prietaisus. Diegiant programinę įrangą prietaiso išjungti nereikia. Įsitikinkite, kad įrašėte visas analizes ir kad nevyksta jokie eksperimentai.

**Pastaba.** Prieš pradėdami diegimo procedūrą, patikrinkite, ar išjungta saugaus saugiojo paleidimo funkcija. Įsitikinkite, kad kompiuteris sukonfigūruotas taip, kad nebūtų automatiškai paleidžiamas iš naujo po sistemos ar saugos naujinimo, jei paleistas vykdymas. Kreipkitės pagalbos į sistemos administratorių.

### Norėdami įdiegti „CFX Maestro Dx SE“ programinę įrangą

1. Jei reikia, atjunkite nuo kompiuterio visus prijungtus prietaisus.

Raskite ir atjunkite nuo „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio prietaiso USB kabelį. Prie „CFX Opus Dx“ kabelio galas gali likti neatjungtas.

2. Prisijunkite prie „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio administratoriaus teisėmis.
3. Į kompiuterio USB prievadą įstatykite „CFX Maestro Dx SE“ programinės įrangos USB atmintinę.
4. Naršyklėje „Windows Explorer“ pasiekite ir atidarykite „CFX Maestro Dx SE“ programinės įrangos USB diską.

USB atmintinėje yra laidos pastabų ir šie aplankai:

- CFX
- „Drivers“ (tvarkyklės)
- „Firmware“ (aparatinė programinė įranga)
- „Quick Start“ (greitoji paleistis)

Kartu su kitais failais CFX aplanke yra „CFX Maestro Dx SE“ programinės įrangos diegimo programa (CFXMaestroDxSetup.exe).

5. Atidarykite CFX aplanką ir dukart spustelėkite CFXMaestroDxSetup.exe, kad paleistumėte diegimo programą.
6. Vadovaukitės ekrane pateikiamais diegimo nurodymais.

Baigus darbą, „Bio-Rad“ programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ piktograma atsiranda kompiuterio darbalaukyje.

**Patarimas.** „CFX Maestro“ diegimo programa automatiškai įdiegia programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vadovą. Norėdami rasti šiuos vadovus, eikite į meniu „Help“ (pagalba) ir pasirinkite „Open User Guides“ (atidaryti naudotojo vadovus).

7. Baigus diegti, galite saugiai išimti programinės įrangos USB atmintinę.

## Prijungtų prietaisų aptikimas

Diegiant „CFX Maestro Dx SE“ diegimo programa automatiškai įdiegia prietaisų tvarkykles „CFX Maestro Dx SE“ kompiuteryje. „CFX Maestro Dx SE“ aptinka prijungtus prietaisus, kai paleidžiate programinę įrangą.

### Kaip aptinkami prijungti prietaisai

1. Jei to dar nepadarėte, prijunkite USB tipo B tipo kabelio kvadratinį (įstatomąjį) galą prie USB tipo B prievado, esančio prietaiso pagrindo galinėje pusėje.
2. Kitą (jungties) galą prijunkite prie „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio USB prievado.
3. Jei prietaisas dar neveikia, paspauskite maitinimo jungiklį prietaise, kad jį įjungtumėte.
4. Paleiskite „CFX Maestro Dx SE“.

Programinė įranga automatiškai aptinka prijungtą prietaisą ir parodo jo pavadinimą srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) lange „Home“ (pagrindinis).

**Pastaba.** Jei prietaisas srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) neparodomas, patikrinkite, ar tinkamai prijungtas USB kabelis. Jei norite iš naujo įdiegti tvarkykles, „CFX Maestro Dx SE“ pagrindiniame lange pasirinkite „Tools > Reinstall Instrument Drivers“ (įrankiai > iš naujo įdiegti prietaisų tvarkykles).

## Programinės įrangos failai

4 lent. išvardyti „CFX Maestro Dx SE“ failų tipai.

4 lent. „CFX Maestro Dx SE“ failų tipai

Failo tipas	Plėtinys	Išsami informacija
Protokolas	.prcl	Yra protokolo sąrankos išsami informacija, skirta paleisti PCR (PGR).
Plokštelė	.pltd	Yra plokštelės sąrankos išsami informacija, skirta paleisti PCR (PGR).
Duomenys	.pcrd	Yra eksperimento paleidimo ir PCR (PGR) analizės rezultatai.
„PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimas	.csv	Yra protokolas ir plokštelių schema „PrimePCR“ (PGR pradmenys) plokštelėms.
Geno tyrimas	.mgxd	Yra kelių PCR (PGR) paleidimų ir geno ekspresijos analizių rezultatai.
Autonominis pradinių duomenų failas	.zpcr	Yra fluorescenciniai nuskaitymai iš autonominių operacijų, kurie konvertuoti į duomenų failą.
LIMS	.plrn	Yra plokštelės sąrankos ir protokolo informacija, kurios reikia norint atlikti su LIMS suderinamą vykdymą.
JSON	.json	Tik skaitomas failas, kurį sugeneruoja tik „CFX Opus Dx“ sistemos, šiame faile yra vykdymo failo duomenys, kurie rodomi išsamios informacijos failų naršyklės srityje, kai pasirenkamas vykdymo failas. Šis failas sukuriamas baigus vykdymą. Jis eksportuojamas su .zpcr failu ir įrašomas kartu su duomenų failais, kai „Save Location“ (įrašymo vieta) yra USB diskas arba bendrasis tinklo aplankas.



2 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ diegimas

## 3 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo paskyrų valdymas

Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojai prisijungia naudodami savo „Windows“ naudotojo vardą ir slaptažodį. Asmeniui, kuris įdiegė „CFX Maestro Dx SE“, automatiškai priskiriamas administratoriaus vaidmuo ir jis gali kurti bei valdyti naudotojų paskyras ir vaidmenis. Visiems kitiems naudotojams, norint prisijungti ir naudoti programinę įrangą, reikia priskirti naudotojo paskyrą.

**Svarbu.** Kiekvienas naudotojas privalo turėti „Windows“ paskyrą ir slaptažodį „CFX Maestro Dx SE“ kompiuteryje, kad galėtumėte priskirti naudotojo paskyrą ir vaidmenį. Naudotojai gali būti „Windows“ naudotojų grupės arba „Windows“ administratorių grupės nariai. „Windows“ naudotojų grupės nariai gali pasiekti tik savo „CFX Maestro Dx SE“ failus ir aplankus. „Windows“ administratorių grupės nariai gali pasiekti visų kompiuterio naudotojų failus ir aplankus.

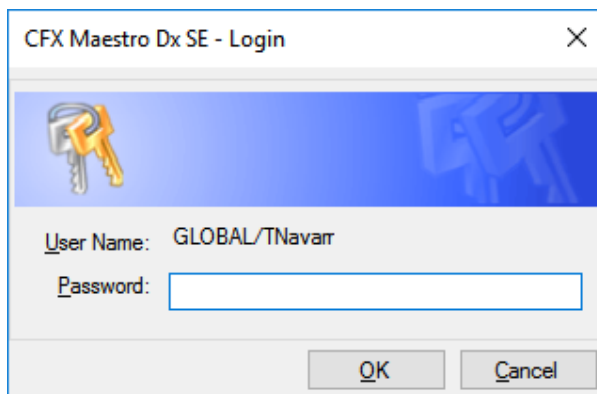
Šiame skyriuje aiškinama, kaip sukurti „Microsoft Windows“ naudotojus, kad būtų galima įtraukti juos į „CFX Maestro Dx SE“. Šiame skyriuje taip pat paaiškinta, kaip pridėti „CFX Maestro Dx SE“ naudotojų ir tvarkyti naudotojų vaidmenis bei teises.

## Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ paleidimas

**Pastaba.** Kiekvienas naudotojas prisijungia naudodamas savo „Windows“ naudotojo vardą ir slaptažodį.

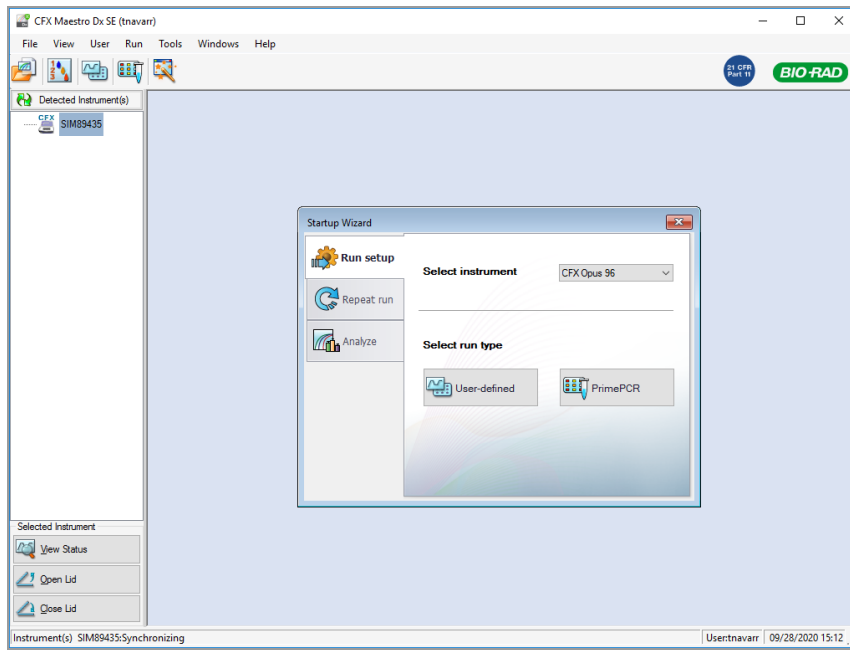
### Norėdami paleisti „CFX Maestro Dx SE“

1. „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio darbalaukyje dukart spustelėkite „CFX Maestro Dx SE“ nuorodos piktogramą, kad paleistumėte programą.
2. Dialogo lange „Login“ (prisijungimas) įveskite „Windows“ slaptažodį ir spustelėkite OK (gerai).



„CFX Maestro Dx SE“ atsidaro pagrindinis langas. Pavadinimo juostoje rodomas prisijungusio naudotojo „Windows“ naudotojo vardas, o meniu juostoje – mėlynas lipdukas, nurodantis, kad programinė įranga atitinka 21 CFR 11 dalį, pavyzdžiui:

Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ paleidimas



## „Microsoft Windows“ naudotojų įtraukimas į programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ kompiuterį

Visi naudotojai turi prisijungti prie „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio su savo „Windows“ naudotojo vardu ir slaptažodžiu. Siekiant tiksliai stebėti auditą, „Windows“ naudotojų paskyrų negalima pridėti per dialogo langą „Start > Settings > Accounts“ (pradžią > nuostatos > paskyros). „Windows“ naudotojų paskyras **reikia** pridėti per kompiuterio valdymo pultą.

**Svarbu.** Pakeitimai, atlikti „Windows“ naudotojo ypatybėse (įskaitant naudotojo vardą ir pavardę) sukūrus susietą „CFX Maestro Dx SE“ naudotoją, padaro „CFX Maestro Dx SE“ naudotoją negaliojantį. Prieš įrašydami „Windows“ naudotoją ir kurdami susietą „CFX Maestro Dx SE“ naudotoją, įsitikinkite, kad informacija yra teisinga.

**Patarimas.** Prieš kurdami „Windows“ paskyras, peržiūrėkite „Microsoft Windows Administration“ dokumentaciją ir susisiekite su savo „Windows“ sistemos administratoriumi, kad gautumėte daugiau informacijos.

### Norėdami įtraukti „Windows“ naudotojų paskyras į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterį

1. Prisijunkite prie „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio kaip „Windows“ administratoriaus grupės narys.
2. Darbalaukyje dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite „My Computer“ (mano kompiuteris) ir pasirinkite „Manage“ (tvarkyti), kad atidarytumėte kompiuterio valdymo pultą.
3. Kompiuterio valdymo pulte išplėskite „Local Users and Groups“ (vietiniai naudotojai ir grupės).
4. Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite aplanką „Users“ (naudotojai) ir pasirinkite „New User“ (naujas naudotojas), kad atidarytumėte dialogo langą „New User“ (naujas naudotojas).

„Microsoft Windows“ naudotojų įtraukimas į programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ kompiuterį

The image shows a 'New User' dialog box with the following fields and options:

- User name: [Text input field]
- Full name: [Text input field]
- Description: [Text input field]
- Password: [Text input field]
- Confirm password: [Text input field]
- User must change password at next logon
- User cannot change password
- Password never expires
- Account is disabled

Buttons at the bottom: Help, Create, Close.

5. Dialogo lange „New User“ (naujas naudotojas) užpildykite šiuos laukus:

- „User name“ (naudotojo vardas)
- „Full name“ (vardas ir pavardė)
- „Password“ (slaptažodis)
- „Confirm password“ (patvirtinti slaptažodį)

6. Spustelėkite „Create“ (kurti).

## Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojų pridėjimas ir šalinimas

**Patarimas.** Tik naudotojai, kuriems priskirtas „CFX Maestro Dx SE“ administratoriaus vaidmuo, gali sukurti ir pašalinti „CFX Maestro Dx SE“ naudotojo paskyras. Asmeniui, kuris įdiegė „CFX Maestro Dx SE“, automatiškai priskiriamas administratoriaus vaidmuo. Šis asmuo gali priskirti administratoriaus vaidmenį kitiems naudotojams.

**Pastaba.** „CFX Maestro Dx SE“ bent vienam naudotojui turi būti priskirtas administratoriaus vaidmuo.

### Kaip pridėti naudotojo paskyras „CFX Maestro Dx SE“

1. Patikrinkite, ar kiekvienas numatytas naudotojas yra „Windows“ naudotojų grupės arba „Windows“ administratorių grupės narys ir turi „Windows“ slaptažodį „CFX Maestro Dx SE“ kompiuteryje.
2. Paleiskite „CFX Maestro Dx SE“ ir prisijunkite kaip administratorius.
3. Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „User > User Administration“ (naudotojas > naudotojų administravimas).

Pasirodo dialogo langas „User Administration“ (naudotojų administravimas).

User Administration					
Manage Users					
	User Name	Full Name	Role	Domain	Remove
1	tnavar	Theresa Navaro	Administrator	GLOBAL	<input type="checkbox"/>
2	vbala	Vivek Balaguru	Principal	USHERJ28KYF2	<input type="checkbox"/>
3	msnyder	Matther Snyder	Principal	USHERJ28KYF2	<input type="checkbox"/>
4	bbrizel	Bradley Brizel	Operator	GLOBAL	<input type="checkbox"/>
5	Guest	Guest User	Guest	USHERJ28KYF2	<input type="checkbox"/>
6					<input type="checkbox"/>

Manage Rights (Managed by Administrator only)				
	Rights	Principal	Operator	Guest
1	Start, pause and abort runs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Add repeats to a run	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Perform skip steps	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Perform instrument calibration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Apply different calibrations to a data	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Edit or replace plate during run	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Edit or replace the plate after a run	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Rename instruments	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Save any file	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Change threshold and baselines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Print reports	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Setup Email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Restore Default Rights      OK      Cancel

4. Skiltyje „Manage Users“ (tvarkyti naudotojus) pateikite šią informaciją kiekvienam naudotojui:
  - **User name** (naudotojo vardas) – „CFX Maestro Dx SE“ tai **turi** būti naudotojo prisijungimo prie „Windows“ naudotojo vardas.
  - **Full name** (vardas ir pavardė) – naudotojo vardas ir pavardė.  
Šis vardas rodomas audito sekos lauke „Full Name“ (vardas ir pavardė). Šis vardas turi sutapti su lauke „Full Name“ (vardas ir pavardė) įvestu vardu, kuriant „Windows“ naudotoją.
  - **Role** (vaidmuo) – naudotojui priskiriamas vaidmuo.  
**Pastaba.** Išskleidžiamajame sąraše galite pasirinkti tik vieną vaidmenį. Daugiau informacijos žr. [Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vaidmenų valdymas](#).
  - **Domain** (domenas) – „Windows“ domenas, iš kurio naudotojas pasiekia programinę įrangą.  
Daugiau informacijos žr. „Windows“ sistemos administratorių.
5. Spustelėkite OK (gerai), tada spustelėkite „Yes“ (taip), kad įrašytumėte pakeitimus ir uždarytumėte dialogo langą „User Administration“ (naudotojo administravimas).

#### Norėdami pašalinti „CFX Maestro Dx SE“ naudotojo paskyrą

1. Paleiskite „CFX Maestro Dx SE“ ir prisijunkite kaip administratorius.
2. Pagrindiniame lange pasirinkite „User > User Administration“ (naudotojas > naudotojo administravimas), kad atidarytumėte dialogo langą „User Administration“ (naudotojo administravimas).
3. Srityje „Manage Users“ (valdyti naudotojus) pasirinkite „Remove“ (šalinti) prie kiekvieno naudotojo, kurį norite pašalinti.
4. Spustelėkite OK (gerai), tada spustelėkite „Yes“ (taip), kad įrašytumėte pakeitimus ir uždarytumėte dialogo langą „User Administration“ (naudotojo administravimas).

## Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vaidmenų valdymas

**Svarbu.** „CFX Maestro Dx SE“ reikalauja, kad bent vienam naudotojui būtų priskirtas administratoriaus vaidmuo. Šį vaidmenį galite priskirti daugiau nei vienam naudotojui.

„CFX Maestro Dx SE“ yra keturi naudotojo vaidmenys. Norint pasiekti programinę įrangą, kiekvienam naudotojui turi būti priskirtas vaidmuo. Nors naudotojams gali būti priskirtas tik vienas vaidmuo, bet kada galite pakeisti naudotojo vaidmenį.



Išskyrus administratoriaus vaidmenį, galite pakeisti kiekvienam vaidmeniui priskirtas teises. Visi vaidmeniui priskirti naudotojai paveldi tik to vaidmens teises.

Pagal numatytąsias nuostatas kiekvieno vaidmens teisės yra šios:

- Administratorius – šis vaidmuo turi visas teises, jų negalite keisti.
- Pagrindinis – šis vaidmuo turi visas teises, išskyrus el. pašto nustatymo.
- Operatorius – šis vaidmuo turi visas teises, išskyrus ciklą praleidimo ir el. pašto nustatymo.
- Svečias – šis vaidmuo gali tik skaityti failus.

Skirdami vaidmenis „CFX Maestro Dx SE“, atidžiai nustatykite reikalavimus kiekvienam naudotojui. Pavyzdžiui, neturėdami teisės įrašyti naudotojai, kuriems priskirtas vaidmuo „Svečias“, negalės pasirašyti failo. Neturėdami teisės sukurti el. pašto paskyros, nė vienas iš vaidmenų negaus el. laiško, kai bus baigta vykdyti.

### Norėdami pakeisti vaidmens teises

1. Paleiskite „CFX Maestro Dx SE“ ir prisijunkite kaip administratorius.
2. Pagrindiniame lange pasirinkite „User > User Administration“ (naudotojas > naudotojo administravimas), kad atidarytumėte dialogo langą „User Administration“ (naudotojo administravimas).
3. Skyriuje „Manage Rights“ (tvarkyti teises) prie kiekvieno vaidmens atitinkamai išvalykite arba pažymėkite konkrečių teisių žymimąjį laukelį.
4. Spustelėkite OK (gerai), tada spustelėkite „Yes“ (taip), kad įrašytumėte pakeitimus ir uždarytumėte dialogo langą „User Administration“ (naudotojo administravimas).

## Savo vaidmens ir leidimų peržiūra

**Patarimas.** Naudotojai, kuriems priskirti „Principal“ (pagrindinis), „Operator“ (operatorius) arba „Guest“ (svečias) naudotojo vaidmenys, gali peržiūrėti tik savo naudotojo nuostatas, teises ir vaidmenis. Naudotojai, kuriems priskirtas administratoriaus vaidmuo, gali peržiūrėti visų naudotojų leidimus ir vaidmenis.

### Norėdami peržiūrėti esamo naudotojo vaidmenį ir leidimus

- ▶ Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „User > User Administration“ (naudotojas > naudotojų administravimas).

Kreipkitės į savo „CFX Maestro Dx SE“ administratorių ir pakeiskite naudotojo nuostatas, teises ir vaidmenis, išvardytus lange „User Administration“ (naudotojų administravimas).

## 4 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudojimas

**Svarbu.** Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudoja „Microsoft Windows“ naudotojo autentifikavimą prieigai prie saugių CFX duomenų failų patikrinti. Susisiekite su „Windows“ administratoriumi, kad sukurtumėte aplinką, atitinkančią 21 CFR 11 dalies reikalavimus.

Naudodami „CFX Maestro Dx SE“ naudotojai gali

- Pasirašyti duomenų ir genų tyrimo failus.
- Apsaugoti slaptažodžiu duomenų failus.
- Peržiūrėti ir išspausdinti audito sekas.

Šiame skyriuje išsamiai paaiškintos šios funkcijos.

### Saugūs failai

Pagal numatytąsias nuostatas „CFX Maestro Dx SE“ įrašo saugius failus prisijungusio naudotojo asmeniniame aplanke, esančiame

C:\Users\

Šiame aplanke galite išsaugoti ir redaguoti .pcrd failus. Šiame aplanke yra nuorodų į kitus aplankus (pvz., mėginių failų aplanką), kuriuose yra tik skaityti skirtų failų. Tačiau administratorius gali ištrinti to aplanko turinį.

**Patarimas.** Arba jūsų „Windows“ sistemos administratorius gali sukurti bendrą aplanką ir jūsų „CFX Maestro Dx SE“ administratorius gali užprogramuoti programinę įrangą įrašyti visus failus tame aplanke.

„CFX Maestro Dx SE“ plokštelės, protokolo, duomenų ir genų tyrimo failai įrašymo metu pažymimi kaip saugūs. Šiuos failus galite sukurti naudodami „CFX Maestro“ programinę įrangą arba „CFX Maestro Dx SE“. Po to, kai jie bus įrašyti „CFX Maestro Dx SE“, šiuos failus galite atidaryti tik „CFX Maestro Dx SE“.

„CFX Maestro Dx SE“ sukuria visų saugių duomenų ir genų tyrimo failų (atitinkamai .pcrd ir .mgxd failų) audito seką. Programinė įranga įrašo visą audituojamą veiklą į failo audito seką. Daugiau informacijos žr.

[Audito sekos, p. 309](#)

## Saugių failų pasirašymas

Įrašę failą „CFX Maestro Dx SE“, naudotojai gali pridėti elektroninį parašą. Norint pasirašyti failą, naudotojo vaidmuo privalo turėti failo įrašymo teisę. Pavyzdžiui, pagal numatytąsias nuostatas svečio vaidmeniui nesuteikiama failo įrašymo teisė, todėl naudotojai, kuriems priskirtas šis vaidmuo, negali pasirašyti failo.

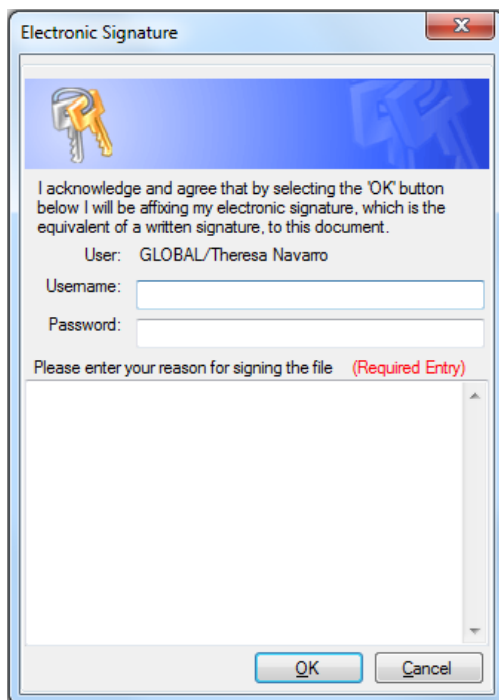
„CFX Maestro Dx SE“ pasirašyti failai nenumatyti tik skaityti. Juos galima peržiūrėti, modifikuoti ir pasirašyti kelis kartus. Visi pakeitimai ir parašai stebimi failo audito sekoje. Galite pasirašyti šių tipų failus:

- Duomenų failai (.pcrd)
- Genų tyrimo failai (.mgxd)

**Pastaba.** Failai turi būti įrašyti, kad juos būtų galima pasirašyti. Jei neseniai „CFX Maestro Dx SE“ atlikote paleidimą, pirmiausia įrašykite gautą duomenų failą.

### Norėdami pasirašyti failą

1. Prisijunkite prie „CFX Maestro Dx SE“ naudodami „Windows“ prisijungimo kredencialus.
2. Norėdami pasirašyti, atidarykite saugų duomenų failą arba genų tyrimo failą.
3. Pasirinkite „File > Sign“ (failas > pasirašyti). Pasirodys dialogo langas „Electronic Signature“ (elektroninis parašas).



- Įveskite „Windows“ naudotojo vardą ir slaptažodį bei failo pasirašymo priežastį.

Naudotojo vardas ir pasirašymo priežastis yra įtraukiami į audito seką (daugiau informacijos žr. [Audito sekos, p. 309](#)).

- Spustelėkite OK (gerai), kad pateiktumėte parašą ir uždarytumėte dialogo langą.

### Saugių failų modifikavimas

„CFX Maestro Dx SE“ naudotojai gali modifikuoti saugius failus, įskaitant pasirašytus ir nepasirašytus duomenų ir genų tyrimo failus. Programinė įranga ragina jus nurodyti keitimo priežastį, kai įrašote modifikuotą saugių duomenų ar genų tyrimo failą. Pakeitimai stebimi failo audito sekoje.

**Patarimas.** Kadangi programinė įranga nesukuria plokštelių ar protokolų failų audito sekų, įrašant šių failų pakeitimus nesate raginami nurodyti priežastį.

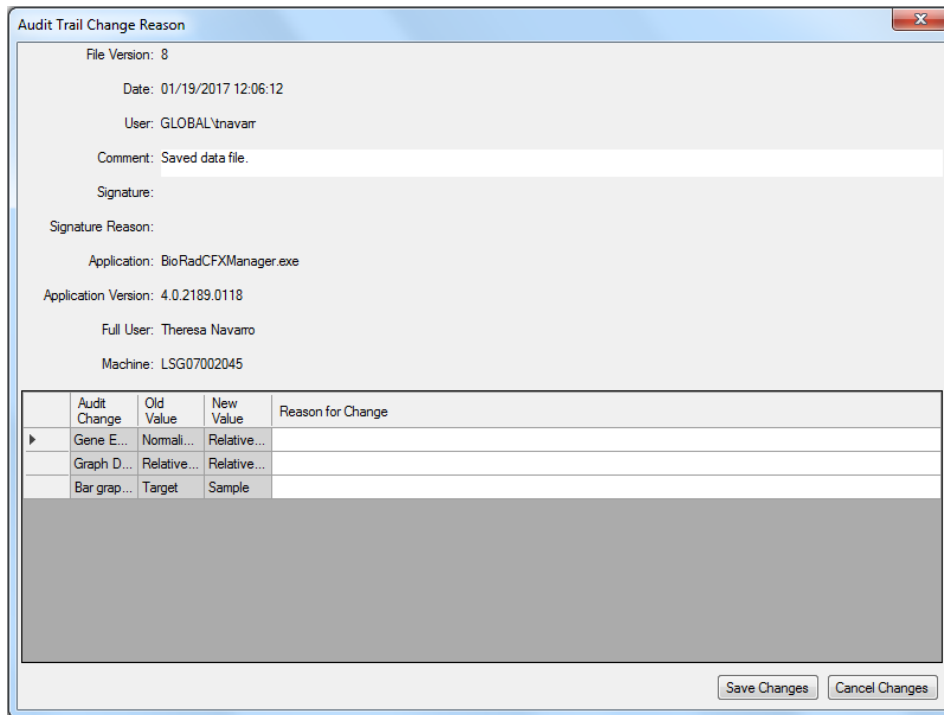
### Norėdami įrašyti modifikuotą duomenų ar genų tyrimo failą

- Prisijunkite prie „CFX Maestro Dx SE“ naudodami „Windows“ prisijungimo kredencialus.
- Atidarykite ir modifikuokite saugų duomenų failą arba genų tyrimo failą.

**Patarimas.** Jei norite peržiūrėti audituojamų veiklų sąrašą, žr. [Audituojami įvykiai, p. 311](#)

- Pasirinkite „File > Save“ (failas > įrašyti). Pasirodys dialogo langas „Audit Trail Change Reason“ (audito sekos keitimo priežastis).

#### 4 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudojimas



Šiame dialogo lange pateikiama ši informacija, kuri užfiksuota kiekvieno modifikavimo įvykio failo audito sekos antraštėje:

- **Date** (data) – keitimo data.
- **User** (naudotojas) – prisijungusio naudotojo „Windows“ domenas ir naudotojo vardas.
- **Comment** (komentaras) – paskutinis įrašytas komentaras.
- **Signature** (parašas) – paskutinio failą pasirašiusio asmens elektroninis parašas.
- **Signature reason** (parašo priežastis) – parašo priežastis.
- **Application** (programa) „CFX Maestro Dx SE“ (rodoma kaip „BioRadCFXManager.exe“ (teisinga).
- **Application version** (programos versija) – dabartinė „CFX Maestro Dx SE“ versija.
- **Full user** (naudotojo vardas ir pavardė) – prisijungusio naudotojo vardas ir pavardė.  
**Pastaba.** šis vardas rodomas audito sekoje.
- **Machine** (įrenginys) – kompiuteris, kuriame įdiegta.

Pakeitimų lentelėje pateikiami audituojami pakeitimai, įvykę modifikuojant. Taip pat gali būti pateiktas trumpas pakeitimo priežasties aprašas.

**Patarimas.** Stulpelyje „Reason for Change“ (pakeitimo priežastis) galite pridėti ar redaguoti aprašus.

4. Peržiūrėkite pakeitimų sąrašą. Jei reikia, pateikite išsamias priežastis.
5. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Spustelėkite „Save Changes“ (įrašyti pakeitimus), kad įrašytumėte failo pakeitimus, taip pat visus pakeitimus, kuriuos atlikote lentelėje, ir uždarytumėte dialogo langą.

Failo pakeitimai ir keitimų priežastys pateikiamos failo audito sekoje.

- Spustelėkite „Cancel Changes“ (atšaukti pakeitimus), jei norite grąžinti failo ankstesnę būseną ir uždaryti dialogo langą.

Pakeitimai faile neįrašomi ir audito seka neatnaujinama.

## Failų apsaugojimas slaptažodžiu

Kaip papildomą saugumo lygį, „CFX Maestro Dx SE“ leidžia naudotojams nustatyti slaptažodžius visuose saugiuose failuose. Nustatydami slaptažodžius saugiame faile, atsižvelkite į šias sąlygas:

Sąlyga	Veiksmas
Slaptažodžio nereikia.	Visi naudotojai gali atidaryti, modifikuoti ir įrašyti saugų failą, atsižvelgdami į turimus leidimus.
Failui reikia įrašymo slaptažodžio.	Visi naudotojai gali atidaryti saugų failą, o naudotojai, kurie žino įrašymo slaptažodį, gali pakeisti ir įrašyti saugų failą.
Failui reikia atidarymo slaptažodžio.	Tik tie naudotojai, kurie žino atidarymo slaptažodį, gali atidaryti, modifikuoti ir įrašyti saugų failą.
Failui reikalingi tiek atidarymo, tiek įrašymo slaptažodžiai.	Kai kurie naudotojai gali atidaryti saugų failą, o šių naudotojų pogrupis gali modifikuoti ir įrašyti failą.

Atsižvelgiant į naudotojo vaidmenį, bet kuris naudotojas gali „Save As“ (įrašyti kaip), kad sukurtų naują saugų failą kitu vardu arba įrašytų failą tuo pačiu vardu kitoje vietoje, jei yra teisinga viena iš šių sąlygų:

- Saugus failas neapsaugotas slaptažodžiu.
- Naudotojas turi slaptažodį failui atidaryti.

**Patarimas.** Naujas failas įrašomas neapsaugotas slaptažodžiu. Pradiniame faile slaptažodžiai išlieka.

Atsižvelgiant į vaidmenį, naudotojas gali modifikuoti ir įrašyti pradinį failą, jei įvykdoma viena iš šių sąlygų:

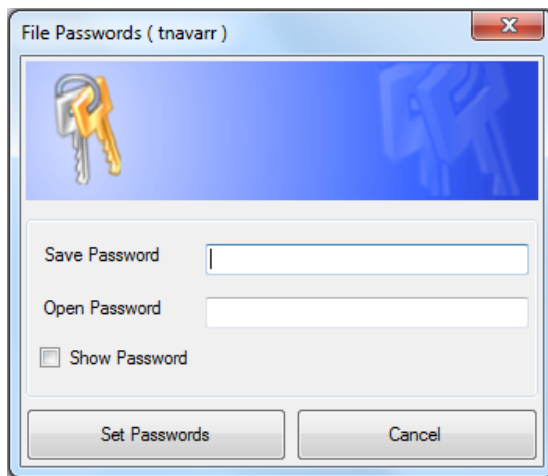
- Failas neapsaugotas slaptažodžiu.
- Naudotojas turi failo atidarymo ir įrašymo slaptažodžius.

**Pastaba.** Naudotojo vaidmuo turi apimti failų įrašymo teisę, kad būtų galima nustatyti slaptažodžius. Pavyzdžiui, naudotojai, kurių vaidmuo „Guest“ (svečias), negali įrašyti failų, todėl negali nustatyti slaptažodžių faile.

**Svarbu.** Tik „CFX Maestro Dx SE“ administratoriai gali iš naujo nustatyti arba pašalinti slaptažodžius.

## Norėdami apsaugoti failą slaptažodžiu

1. Prisijunkite prie „CFX Maestro Dx SE“ naudodami „Windows“ kredencialus.
2. Atidarykite saugų failą.
3. Pasirinkite „File > File Passwords“ (failas > failų slaptažodžiai). Pasirodys dialogo langas „File Passwords“ (failo slaptažodžiai).



4. Laukuose „Save Password“ (įrašymo slaptažodis) ir „Open Password“ (atidarymo slaptažodis) ir įveskite slaptažodžius.

**Patarimas.** Pagal numatytąsias nuostatas įvedami slaptažodžiai rodomi kaip žvaigždutės simboliai. Pasirinkite „Show Password“ (rodyti slaptažodį), kad slaptažodis būtų rodomas jį įvedant.

**Svarbu.** Slaptažodžiuose skiriamos didžiosios ir mažosios raidės. „CFX Maestro Dx SE“ nenustato slaptažodžių apribojimų. Norėdami sužinoti apie geriausią reikalavimų slaptažodžiams jūsų vietoje praktiką, kreipkitės į sistemos administratorių.

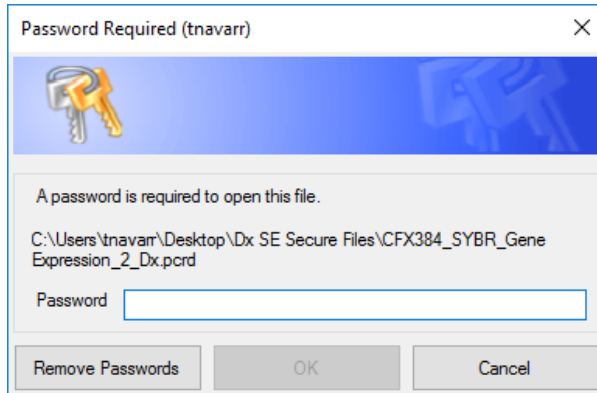
5. Norėdami nustatyti slaptažodžius ir uždaryti dialogo langą, spustelėkite „Set Passwords“ (nustatyti slaptažodžius).
6. Pasirinkite „File > Save“ (failas > įrašyti), kad įrašytumėte failo pakeitimus.



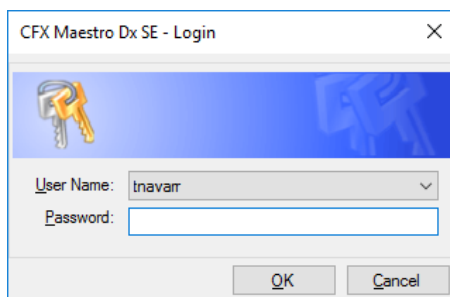
### Norėdami pašalinti slaptažodžius

**Svarbu.** Norėdami pašalinti slaptažodžius, turite būti „CFX Maestro Dx SE“ administratorius.

1. Dialogo lange „Password Required“ (būtinas slaptažodis) spustelėkite „Remove Passwords“ (pašalinti slaptažodžius).



Parodomas „CFX Maestro Dx SE“ prisijungimo dialogo langas.



2. Pateikite „Windows“ naudotojo vardą ir slaptažodį „CFX Maestro Dx SE“ administratoriui, tada spustelėkite OK (gerai).

Pasirodo pradinis duomenų failas.

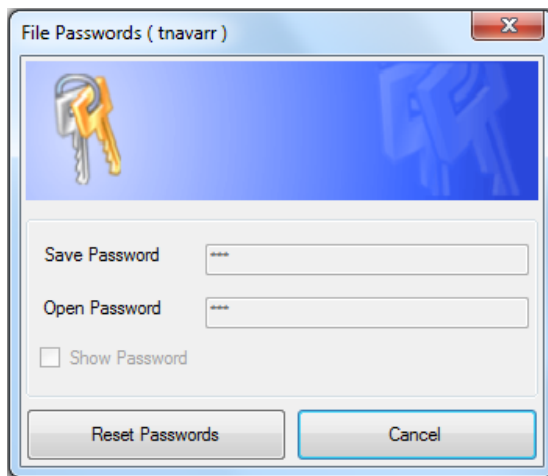
**Svarbu.** Norėdami pašalinti slaptažodžius, turite įrašyti failą.

3. Pasirinkite „File > Save“ (failas > įrašyti), kad įrašytumėte failo pakeitimus.

## Norėdami pakeisti slaptažodžius

**Svarbu.** Tik „CFX Maestro Dx SE“ administratoriai gali pakeisti slaptažodžius.

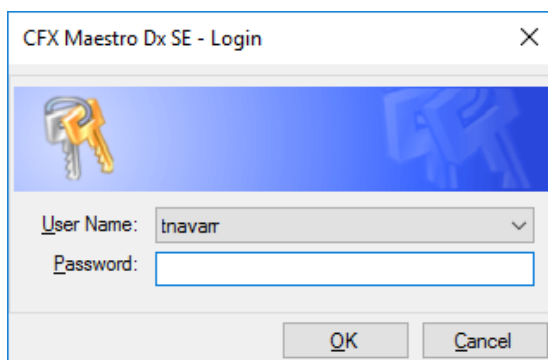
1. Atidarykite saugų failą.
2. Pasirinkite „File > File Passwords“ (failas > failų slaptažodžiai). Pasirodys dialogo langas „File Passwords“ (failo slaptažodžiai).



**Patarimas.** Funkcijos „Save Password“ (įrašymo slaptažodis), „Open Password“ (atidarymo slaptažodis) ir „Show Password“ (rodyti slaptažodį) yra išjungtos.

3. Spustelėkite „Reset Passwords“ (nustatyti slaptažodžius iš naujo).

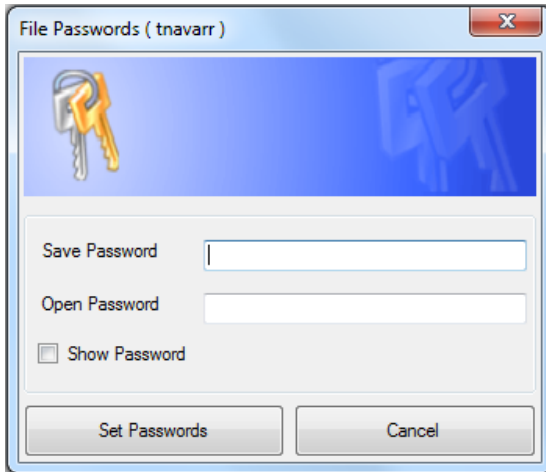
Parodomas „CFX Maestro Dx SE“ prisijungimo dialogo langas.



4 skyrius. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudojimas

4. Pateikite „Windows“ naudotojo vardą ir slaptažodį „CFX Maestro Dx SE“ administratoriui, tada spustelėkite OK (gerai).

Pasirodys dialogo langas „File Passwords“ (failo slaptažodžiai).



5. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Norėdami atkurti slaptažodžio apsaugą, atitinkamame slaptažodžio laukelyje įveskite naują slaptažodį.
  - Norėdami pašalinti slaptažodžio apsaugą, išvalykite slaptažodžio langelius.
6. Norėdami įrašyti slaptažodį ir uždaryti dialogo langą, spustelėkite „Set Passwords“ (nustatyti slaptažodžius).

## 5 skyrius. Darbo erdvė

Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ suteikia sąsają plokštelėms nuskaityti, PGR protokolams rengti, jiems vykdyti „CFX Opus Dx“ „Deepwell Dx“ prietaisais ir PGR analizių duomenims vertinti.

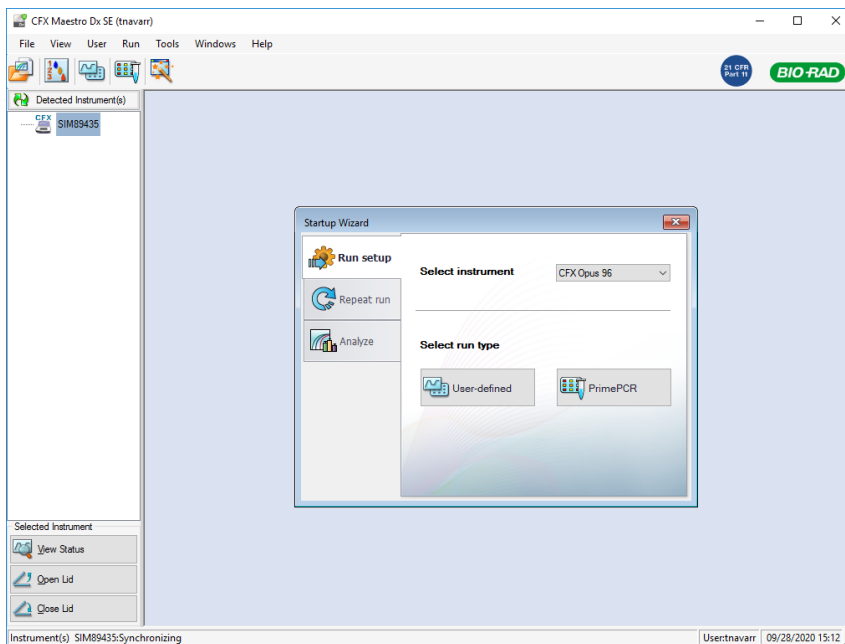
„CFX Maestro Dx SE“ yra penkios pagrindinės darbo erdvės:

- Langas „Home“ (pagrindinis)
- Sąrankos vedlys
- Langas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius)
- Langas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius)
- Langas „Data Analysis“ (duomenų analizė)

Šiame skyriuje parodyta ir trumpai aprašyta kiekviena darbo erdvė.

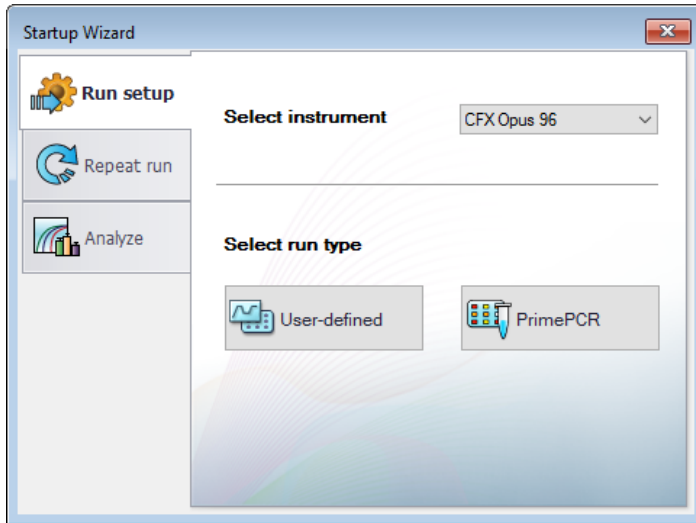
## Pagrindinis langas

„CFX Maestro Dx SE“ atidaro langą „Home“ (pagrindinis) ir parodo „Startup Wizard“ (paleisties vedlys), kuriame galite nustatyti eksperimentą, atlikti arba pakartoti paleidimą ar išanalizuoti esamą paleidimą. Lange „Home“ (pagrindinis) taip pat galite peržiūrėti programos ir prietaisų žurnalą, sukurti ir valdyti naudotojus bei pasiekti daug naudingų įrankių. Daugiau informacijos žr. [6 skyrius, Pagrindinis langas](#).



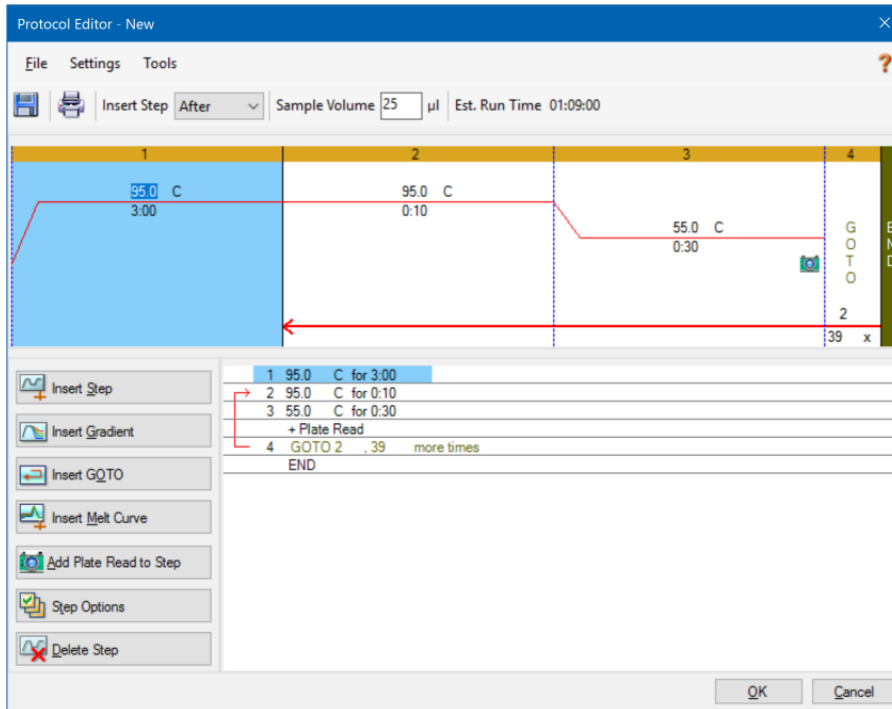
## Sąrankos vedlys

Lange „Startup Wizard“ (sąrankos vedlys) galite greitai parengti ir paleisti naudotojo nustatytus eksperimentus arba pasirinkti ir paleisti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) eksperimentą. Šiame vedlyje taip pat galite pakartoti paleidimą arba analizuoti paleidimo duomenis.



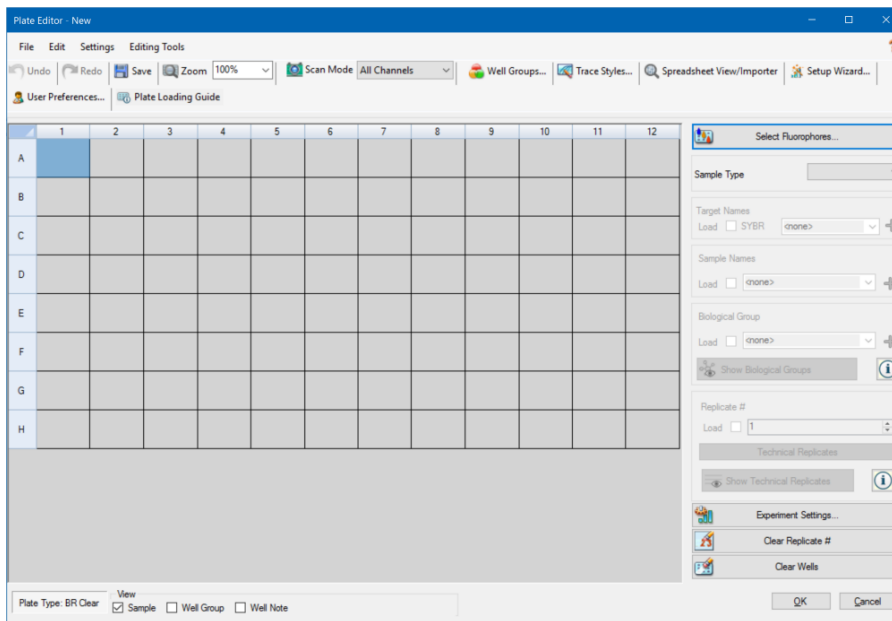
## Protokolų redaktoriaus langas

Lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) galite kurti, atidaryti, peržiūrėti ir redaguoti protokolą. Taip pat galite keisti atvirojo protokolo dangtelio temperatūrą. Lango „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) funkcijos išsamiai aprašytos 7 skyrius, [Protokolų kūrimas](#).



## Plokštelės redaktoriaus langas

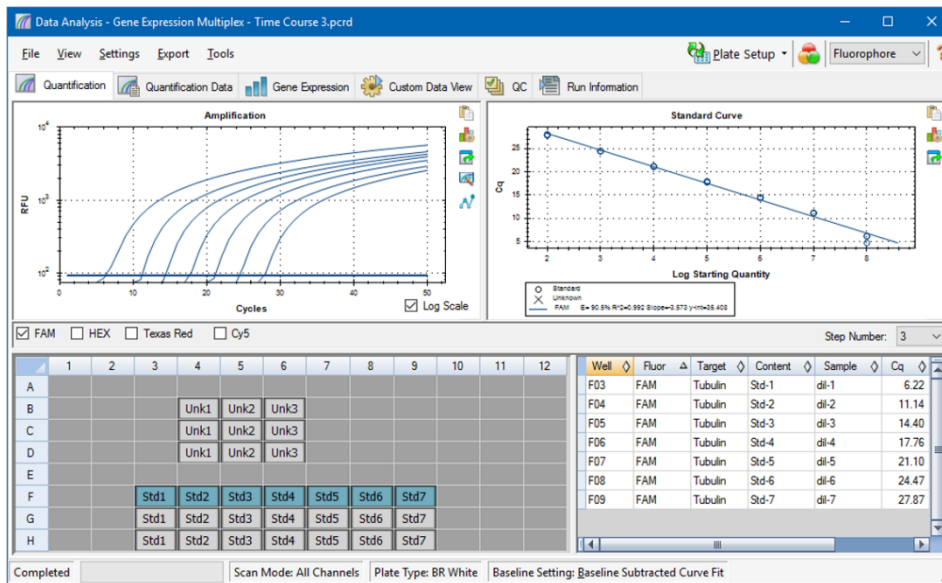
Lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) galite kurti, atidaryti, peržiūrėti ir redaguoti plokštelę. Lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) funkcijos išsamiai aprašytos [8 skyrius](#), [Plokštelių paruošimas](#).





## Duomenų analizės langas

Lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) galite peržiūrėti ir palyginti paleidimų duomenis, atlikti statistinę analizę, eksportuoti duomenis ir kurti publikuoti parengtas ataskaitas. Funkcija „Data Analysis“ (duomenų analizė) išsamiai aprašyta 10 skyrius, [Duomenų analizės apžvalga](#) ir 11 skyrius, [Išsami duomenų analizės informacija](#).



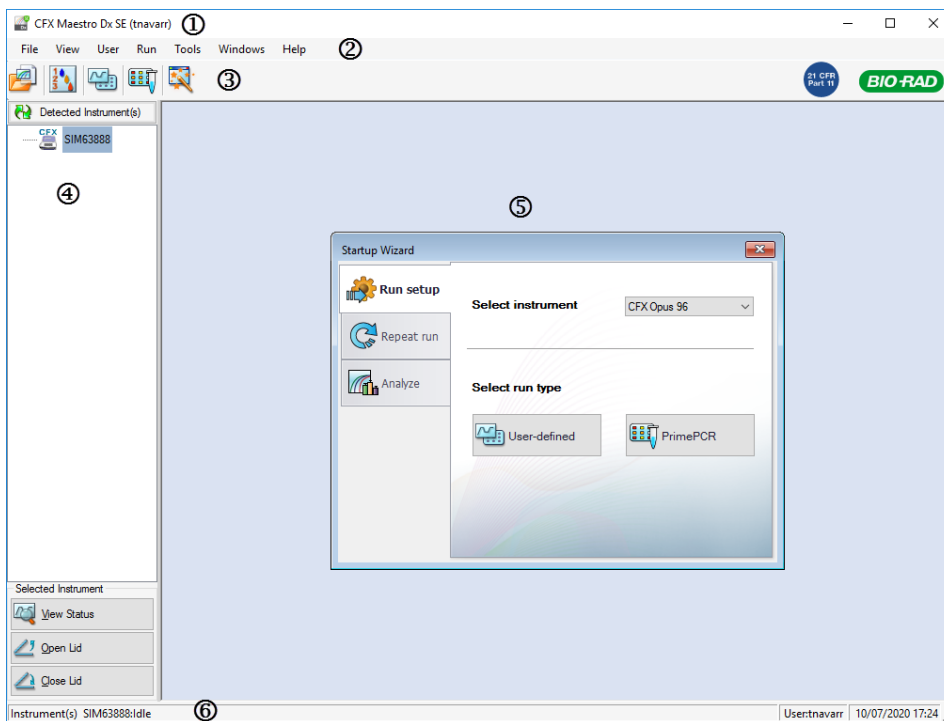
## 6 skyrius. Pagrindinis langas

Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ suteikia sąsają PGR protokolams kurti, vykdyti juos naudojant „CFX Dx“ sistemas ir analizuoti PGR eigos duomenis.

Šiame skyriuje supažindinama su „CFX Maestro Dx SE“ ir paaiškinamos funkcijos, kurias galima pasiekti iš lango „Home“ (pagrindinis).

## Langas „Home“ (pagrindinis)

„CFX Maestro Dx SE“ atidaro langą „Home“ (pagrindinis) ir parodo „Startup Wizard“ (paleisties vedlys), kuriame galite nustatyti paleidimą, atlikti arba pakartoti paleidimą ar išanalizuoti esamą paleidimą. Lange „Home“ (pagrindinis) taip pat galite peržiūrėti programos ir prietaisų žurnalą, sukurti ir valdyti naudotojus bei pasiekti daug naudingų įrankių.



### LEGENDA

1. Programinės įrangos antraštės juostoje rodomas programinės įrangos pavadinimas ir prisijungęs naudotojas.
2. Meniu juosta suteikia greitą prieigą prie „File“ (failas), „View“ (rodinys), „Users“ (naudotojai), „Run“ (paleidimas), „Tools“ (įrankiai), „Window“ (langas) ir „Help“ (žinynas) meniu komandų.
3. Įrankių juostos komandos suteikia sparčią prieigą prie meniu parinkčių.
4. Kairėje srityje rodomi prietaisai, prijungti prie „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio ir pateikti mygtukai, kuriais galite valdyti dangtelį ir peržiūrėti prietaisų būsenas.

5. Pagrindinėje srityje rodomas darbinis langas. Numatytasis darbinis langas ekrane „Home“ (pagrindinis) yra „Startup Wizard“ (paleisties vedlys).

---

6. Būsenos juostoje rodomi prijungtų prietaisų pavadinimai ir prisijungęs naudotojas.

## Meniu „File“ (failas) komandos

„**New**“ (naujas) – atidaromas dialogo langas, kuriame galite pasirinkti sukurti naują protokolą, plokštelę ar geno tyrimą.

„**Open**“ (atidaryti) – atidaromas dialogo langas, kuriame galite pasirinkti naršyti ir atidaryti esamą protokolą, plokštelę, duomenų failą, geno tyrimą, LIMS failą, paleidžiamus iš individualaus prietaiso (individualus paleidimas), arba „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimo failą.

„**Recent Data Files**“ (naujausi duomenų failai) – rodomas šiuo metu atidarytų PGR failų sąrašas.

„**Repeat a Run**“ (pakartoti paleidimą) – įrašytų PGR failų vietoje atidaromas „Windows Explorer“, kur galite rasti kartojamą paleidimą.

„**Exit**“ (išeiti) – uždaroma „CFX Maestro Dx SE“.

## Meniu „View“ (rodymas) komandos

„**Application Log**“ (programos žurnalas) – rodomi programinės įrangos naudojimo duomenys nuo įdiegimo iki einamosios dienos.

„**Run Reports**“ (paleidimo ataskaitos) – rodomas paleidimo ataskaitų sąrašas.

„**Startup Wizard**“ (paleisties vedlys) – pagrindinėje srityje rodomas „Startup Wizard“ (paleisties vedlys).

„**Run Setup**“ (paleidimo sąranka) – pagrindinėje srityje rodomas langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka).

„**Instrument Summary**“ (prietaiso santrauka) – pagrindinėje srityje rodomas langas „Instrument Summary“ (prietaiso santrauka).

„**Detected Instruments**“ (aptikti prietaisai) – perjungiamas prijungtų prietaisų rodymas ir nerodymas kairiojoje srityje. Pagal numatytąsias nuostatas programinė įranga rodo prijungtus prietaisus kairiojoje srityje.

„**Toolbar**“ (įrankių juosta) – perjungiamas įrankių juostos rodymas ir nerodymas ekrano viršuje. Pagal numatytąsias nuostatas programinė įranga rodo įrankių juostą.

„**Status Bar**“ (būsenos juosta) – perjungiamas būsenos juostos rodymas ir nerodymas ekrano viršuje. Pagal numatytąsias nuostatas programinė įranga rodo būsenos juostą.

„**Show**“ (rodyti) – atidaromas dialogo langas, iš kurio galite:

- peržiūrėti arba blokuoti žurnalą „Status“ (būsena);
- atidaryti ir peržiūrėti „CFX Maestro Dx SE“ duomenų aplanką;
- atidaryti ir peržiūrėti naudotojo duomenų aplanką;
- atidaryti ir peržiūrėti LIMS failų aplanką;
- atidaryti ir peržiūrėti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) aplanką;
- peržiūrėti paleidimų istoriją;
- Peržiūrėti visų prijungtų prietaisų ypatybes.

## Meniu „User“ (naudotojas) komandos

„**Select User**“ (pasirinkti naudotoją) – atidaromas ekranas „Login“ (prisijungimas), kuriame iš išplečiamojo sąrašo „User Name“ (naudotojo vardas) galite pasirinkti naudotoją ir prisijungti prie programos.

„**Change Password**“ (keisti slaptažodį)– atidaromas dialogo langas „Change Password“ (keisti slaptažodį), kuriame naudotojai gali keisti savo slaptažodį.

**Pastaba.** Ši parinktis „CFX Maestro Dx SE“ išjungta. Naudotojai, norėdami pakeisti savo „CFX Maestro Dx SE“ slaptažodį, turi pakeisti savo „Windows“ slaptažodį.

„**User Preferences**“ (naudotojo nuostatos) – atidaromas dialogo langas „User Preferences“ (naudotojo nuostatos), kuriame naudotojai gali keisti tokias numatytąsias nuostatas:

- Pranešimo el. paštu siuntimas ir gavimas pasibaigus analizės ciklui
- Duomenų failo įrašymas
- Protokolų kūrimas lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) arba naudojantis „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė)
- Plokštelių kūrimas
- Duomenų analizavimas
- Geno ekspresijos analizės vykdymas
- Duomenų kokybės nustatymas
- CFX prietaisų duomenų eksportavimas

„**User Administration**“ (naudotojų administravimas) – atidaromas dialogo langas „User Administration“ (naudotojų administravimas), kuriame administratoriai gali kurti naudotojus, keisti vaidmens teises ir priskirti naudotojams vaidmenis.

„Bio-Rad“ **Service Login**“ („Bio-Rad“ techninės priežiūros personalo prisijungimas) – skirta tik „Bio-Rad“ techninės priežiūros personalui. Nesirinkite šios komandos.

## Meniu „Run“ (paleidimas) komandos

„**User-defined Run**“ (naudotojo nustatytas paleidimas) – atidaromas langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka), kuriame galite nustatyti naudotojo nustatytą protokolą ir plokštelę ir tada pasirinktame prietaise paleisti PGR eksperimentą.

„**PrimePCR Run**“ (PGR pradmenų paleidimas) – atidaroma kortelė „Start Run“ (paleidimo pradžia), esančią lange „Run Setup“ (paleidimo sąranka), su numatytais įkeltais „PrimePCR“ (PGR pradmenys) protokolu ir plokštelės schema, remiantis pasirinktu prietaisu.

„**End-Point Only Run**“ (tik galinio taško paleidimas) – atidaroma kortelė „Start Run“ (paleidimo pradžia), esančią lange „Run Setup“ (paleidimo sąranka), su numatytoju pabaigos taško protokolu ir plokštelės schema, remiantis pasirinktu prietaisu.

„**Qualification Run**“ (kvalifikacinis paleidimas) – atidaroma kortelė „Start Run“ (paleidimo pradžia), esančią lange „Run Setup“ (paleidimo sąranka), su numatytoju „Bio-Rad“ kvalifikaciniu protokolu ir plokštelės schema, įkelta pasirinktam prietaisui.

## Meniu „Tools“ (įrankiai) komandos

„**Master Mix Calculator**“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvai) – atidaro „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvai), kuriame galite sukurti reakcijos mišinį ir atspausdinti skaičiavimus.

„**Protocol AutoWriter**“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė) – atidaro dialogo langą „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė), kur galite lengvai sukurti naują protokolą.

„**T<sub>a</sub> Calculator**“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvai) – atidaro „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvai), kur galite lengvai apskaičiuoti pradmenų atkaitinimo temperatūrą.

„**Dye Calibration Wizard**“ (dažų kalibravimo vedlys) – atidaro „Dye Calibration“ (dažų kalibravimas) vedlį, kuriuo galite sukalibruoti prietaisą naujam fluoroforui.

„**Reinstall Instrument Drivers**“ (iš naujo įdiegti prietaiso tvarkykles) – iš naujo įdiegia tvarkykles, kurios valdo ryšį su „Bio-Rad“ realiojo laiko PGR sistemomis.

„**Zip Data and Log Files**“ (suarchyvuoti duomenys ir žurnalo failai) – atidaro dialogo langą, kuriame galite pasirinkti failus, suglaudinti ir įrašyti suglaudintą failą saugoti ar išsiųsti el. paštu.

„**Batch Analysis**“ (paketo analizė) – atidaro dialogo langą „Batch Analysis“ (paketo analizė), kuriame galite nustatyti parametrus kelių duomenų failų analizei vienu metu.

„**Options**“ (parinktys) – atidaromas dialogo langas, kuriame galite

- Konfigūruoti savo el. pašto serverio nuostatas;

- Konfigūruoti eksporto LIMS, „Seegene“ ir kitų duomenų failų nuostatas.

**Patarimas.** Taip pat galite pasirinkti parinktį automatiškai paleisti „Seegene Viewer“ eksportuojant, jei nuspręsite eksportuoti duomenis „Seegene“ formatu.

- Pakeiskite naudotojo sąsajos kalbą (anglų, kinų, rusų)

**Svarbu.** Norėdami, kad būtų rodoma pasirinkta kalba, turite paleisti iš naujo „CFX Maestro Dx SE“.

**Svarbu.** Jūsų operacinės sistemos kalba turi atitikti kalbą, kurią norite rodyti „CFX Maestro Dx SE“ sąsajoje.

## Meniu „Help“ (žinynas) komandos

**Patarimas.** Meniu „Help“ (žinynas) yra visų „CFX Maestro Dx SE“ langų meniu juostose.

„**Contents**“ (turinys) – rodoma kortelė „Contents“ (turinys) „CFX Maestro Dx SE“ sistemoje „Help“ (žinynas).

„**Index**“ (rodyklė) – rodoma kortelė „Index“ (turinys) „CFX Maestro Dx SE“ sistemoje „Help“ (žinynas).

„**Search**“ (paieška) – rodoma kortelė „Search“ (paieška) „CFX Maestro Dx SE“ sistemoje „Help“ (žinynas).

„**Open User Guide**“ (atidaryti naudotojo vadovą) – atidaro šio vadovo PDF.

„**Additional Documentation**“ (papildoma dokumentacija) – suteikia prieigą prie „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR sistemų naudojimo vadovo.

„**Release Notes**“ (laidos pastabos) – atidaromas dokumentas „Release Notes“ (laidos pastabos), skirtas įdiegtai „CFX Maestro Dx SE“ versijai.

„**Video Resources**“ (vaizdo įrašų ištekliai) – atidaroma žiniatinklio svetainė, kurioje pateikiami „Bio-Rad“ vaizdo įrašų ištekliai, pvz., mokomieji vaizdo įrašai.

„**qPCR Applications and Technologies Web Site**“ (svetainė „qPGR programos ir technologijos“) – atidaroma „Bio-Rad“ qPGR programų ir technologijų žiniatinklio svetainė, kurioje galite daugiau sužinoti apie realiojo laiko PGR (qPGR).

„**PCR Reagents Web Site**“ (PGR reagentų svetainė) – atidaroma „Bio-Rad“ PGR ir qPGR reagentų svetainė, kurioje galite užsisakyti PGR reagentų, supermišinių, dažų ir rinkinių.

„**PCR Plastic Consumables Web Site**“ (PGR plastikinių reikmenų svetainė) – atidaroma „Bio-Rad“ PGR plastikinių medžiagų ir reikmenų svetainė, kurioje galite užsisakyti PGR plokštelių, plokštelių tarpiklių, mėgintuvėlių ir dangtelių bei kitų plastikinių priedų.

„**Software Web Site**“ (programinės įrangos svetainė) – atidaroma „Bio-Rad“ PGR analizės programinės įrangos svetainė, kurioje galite užsisakyti atnaujintas „Bio-Rad“ „CFX Maestro Dx SE“ versijas.

„**About**“ (apie) – rodoma informacija apie „CFX Maestro Dx SE“ autoriaus teises ir versiją.

## Įrankių juostos komandos



– atidaromas „Windows Explorer“, kuriame galite naršyti ir atidaryti duomenų failą arba geno tyrimo failą.



– atidaro „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą).



– atidaro langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka).



– atidaro langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka) su numatytoju „PrimePCR“ (PGR pradmenys) protokolu ir plokštelės schema, įkelta pagal pasirinktą prietaisą.



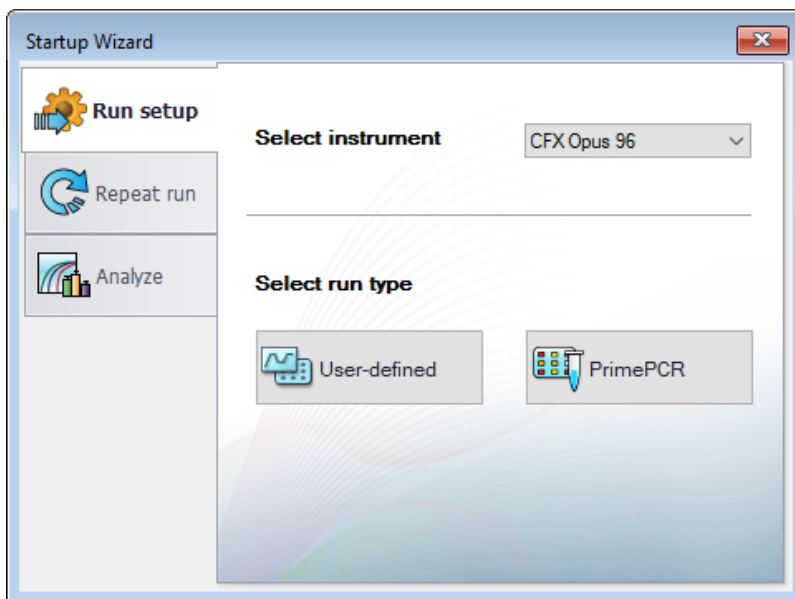
– atidaro „Startup Wizard“ (paleisties vedlys).



## Sąrankos vedlys

Kai paleidžiama „CFX Maestro Dx SE“, darbinėje srityje rodomas „Startup Wizard“ (paleisties vedlys). Per „Startup Wizard“ (paleisties vedlys) galima atlikti šiuos veiksmus:

- Iš aptiktų prietaisų pasirinkti prietaisą ir nustatyti naudotojo apibrėžtą arba „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimą
- Atidaryti ir pakartoti paleidimą
- Atidaryti paleidimo ar geno tyrimo failo rezultatams iš kelių geno ekspresijos paleidimų



Šios užduotys yra išsamiai paaiškintos tolesniuose skyriuose.

## Būsenos juosta

Pagrindinio programinės įrangos lango apačioje esančios būsenos juostos kairėje pusėje rodoma esama aptiktų prietaisų būseną. Kairėje būsenos juostos pusėje rodomas esamo naudotojo vardas ir data bei laikas.

## Aptiktų prietaisų sritis

Srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) rodomas kiekvienas prie „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio prijungtas prietaisas. Pagal numatytąsias nuostatas, kiekvienas prietaisas rodomas kaip piktograma, kurios pavadinimas – prietaiso serijos numeris.

Šioje srityje galite

- Peržiūrėti pasirinkto prietaiso savybes ir sukalibruotus dažus

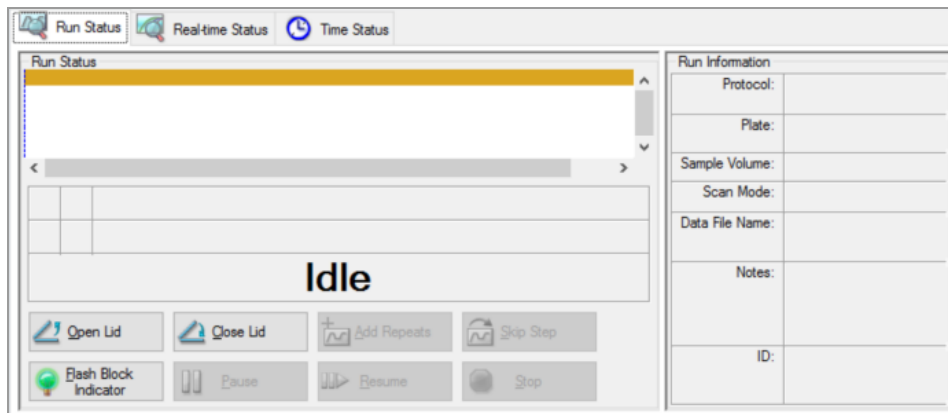
Daugiau informacijos apie prietaiso savybes žr. [Prietaiso savybių peržiūra, p. 74](#)

- Peržiūrėti prijungto prietaiso būseną
- Atidaryti pasirinkto prietaiso motorizuotą dangtelį
- Uždaryti pasirinkto prietaiso motorizuotą dangtelį
- Peržiūrėti visų prijungtų prietaisų būseną

### Kaip peržiūrėti prijungto prietaiso būseną

- ▶ Srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) pasirinkite norimą prietaisą ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Spustelėkite „View Status“ (rodyti būseną) dalyje „Selected Instrument“ (pasirinktas prietaisas).
  - Paspauskite dešinįjį pelės mygtuką ir atsidariusiame meniu pasirinkite „View Status“ (rodyti būseną).

Pasirodo dialogo langas „Run Details“ (paleidimo išsami informacija), kuriame yra kortelė „Run Status“ (paleidimo būseną). Pasirinkto prietaiso būseną rodoma po paleisties būsenos sritimi, pavyzdžiui:



### Kaip atidaryti arba uždaryti prietaiso dangtelį

- ▶ Srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) pasirinkite norimą prietaisą ir atlikite šiuos veiksmus:
  - Spustelėkite „Open Lid“ (atidaryti dangtelį) arba „Close Lid“ (uždaryti dangtelį) dalyje „Selected Instrument“ (pasirinktas prietaisas).
  - Paspauskite dešinįjį pelės mygtuką ir atsidariusiame meniu pasirinkite atitinkamą veiksmą.
  - Atidarykite dialogo langą „Run Details“ (paleidimo išsami informacija), pasirinkite kortelę „Run Status“ (paleidimo būseną) ir spustelėkite „Open Lid“ (atidaryti dangtelį) arba „Close Lid“ (uždaryti dangtelį).

### Kaip peržiūrėti visų aptiktų prietaisų būseną

- ▶ Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Srities „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) dalyje „All Instruments“ (visi prietaisai) spustelėkite „View Summary“ (rodyti santrauką).
  - Meniu juostoje pasirinkite „View > Instrument Summary“ (rodinys > prietaiso santrauka).






Pasirodo dialogo langas „Instrument Summary“ (prietaiso santrauka).

**Patarimas.** Jei sistema aptinka tik vieną prijungtą prietaisą, dalis „All Instruments“ (visi prietaisai) srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) nėra rodoma. Norėdami peržiūrėti atskiro dokumento prietaiso santrauką, pasirinkite „View > Instrument Summary“ (rodinys > prietaiso santrauka).

## Įrankių juostos „Instrument Summary“ (prietaiso santrauka) valdikliai

5 lent. pateikiami įrankių juostoje „Instrument Summary“ (prietaiso santrauka) esantys valdikliai ir funkcijos.

5 lent. Įrankių juostos „Instrument Summary“ (prietaiso santrauka) valdikliai

Mygtukas	Mygtuko pavadinimas	Funkcija
	Sukurti naują paleidimą	Sukuria naują paleidimą pasirinktame bloke atidarius langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka).
	Stabdyti	Sustabdo esamą paleidimą pasirinktuose blokuose.
	Pristabdyti	Laikinau pristabdo esamą paleidimą pasirinktuose blokuose.
	Tęsti	Tęsia paleidimą pasirinktuose blokuose.
	Mirksėti bloko indikatoriumi	Blykstelį indikatoriaus šviesos diodu, esančiu ant pasirinktų blokų dangtelio.
	Atidaryti dangtelį	Atidaro pasirinkto bloko motorizuotą dangtelį.
	Uždaryti dangtelį	Uždaro pasirinkto bloko motorizuotą dangtelį.
	Paslėpti pasirinktus blokus	Paslepia pasirinktus blokus sąrašė „Instrument Summary“ (prietaiso santrauka)
	Rodyti visus blokus	Rodo pasirinktus blokus sąrašė „Instrument Summary“ (prietaiso santrauka)
<input type="text" value="Show: All Blocks"/>	Rodyti	Leidžia pasirinkti, kuriuos blokus rodyti sąrašė. Pasirinkite vieną iš parinkčių, kad būtų rodomi visi aptikti bloka, visi neveikiantys bloka, visi bloka, veikiantys su dabartiniu naudotoju, arba visi veikiantys bloka

## Prietaiso savybių peržiūra

Srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) galite peržiūrėti išsamią informaciją apie pasirinktą prietaisą, įskaitant jo savybes, transportavimo varžto būseną (tik „CFX Connect“ ir „CFX Touch“ prietaisai) ir jo kalibruotų dažų (fluoroforų) sąrašą.

### Kaip peržiūrėti prietaiso savybes

- Srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) galite dešiniu juoju pelės mygtuku spustelėti tikslinį prietaisą ir rodomame meniu pasirinkti kortelę „Properties“ (savybės).

### Kortelė „Properties“ (savybės)

Kortelėje „Properties“ (savybės) pateikiama techninė informacija apie pasirinktą prietaisą, įskaitant modelį, jo komponentų serijos numerius ir programinės įrangos versiją. Numatytasis prietaiso pavadinimas (serijos numeris) rodomas daugelyje vietų, įskaitant sritį „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) ir dialogo lango „Instrument Properties“ (prietaiso savybės) antraštės juostą. Jūs galite pervadinti prietaisą, kad būtų lengviau jį identifikuoti.

**Pastaba.** Naudodami „CFX Maestro“ negalite pakeisti „CFX Opus“ prietaiso pavadinimo.

### Kortelė „Calibrated Dyes“ (kalibruoti dažai)

Kortelėje „Calibrated Dyes“ (kalibruoti dažai) rodomi kalibruoti pasirinkto prietaiso fluoroforai ir plokštelės.



	Fluorophore	Channel	Plate Type	Calibrated By	Date	Errors
1	Cal Gold 540	2	BR Clear	Factory	07/20/2021 17:05:42	<input type="checkbox"/>
2	Cal Gold 540	2	BR White	Factory	07/20/2021 16:55:53	<input type="checkbox"/>
3	Cal Orange 560	2	BR Clear	Factory	07/20/2021 17:05:42	<input type="checkbox"/>
4	Cal Orange 560	2	BR White	Factory	07/20/2021 16:55:53	<input type="checkbox"/>
5	FAM	1	BR Clear	Factory	07/20/2021 17:05:42	<input type="checkbox"/>
6	FAM	1	BR White	Factory	07/20/2021 16:55:53	<input type="checkbox"/>
7	HEX	2	BR Clear	Factory	07/20/2021 17:05:42	<input type="checkbox"/>
8	HEX	2	BR White	Factory	07/20/2021 16:55:53	<input type="checkbox"/>
9	SYBR	1	BR Clear	Factory	07/20/2021 17:05:42	<input type="checkbox"/>
10	SYBR	1	BR White	Factory	07/20/2021 16:55:53	<input type="checkbox"/>
11	VIC	2	BR Clear	Factory	07/20/2021 17:05:42	<input type="checkbox"/>
12	VIC	2	BR White	Factory	07/20/2021 16:55:53	<input type="checkbox"/>

Norėdami peržiūrėti išsamią informaciją apie kalibravimą, stulpelyje „Detail“ (išsami informacija) spustelėkite mygtuką „Info“ (informacija).

## Prieš pradedant

Šiame skyriuje paaiškinamos užduotys, kurias gali tekti atlikti prieš naudojant „CFX Maestro Dx SE“. Tai apima

- Reakcijos pagrindinio mišinio sukūrimą
- Naujų dažų kalibravimą

### Reakcijos pagrindinio mišinio sukūrimas

Naudodamiesi „CFX Maestro Dx SE“ „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą) galite lengvai apskaičiuoti reikiamą kiekvieno pagrindinio mišinio komponento tūrį. Galite atspausdinti pagrindinio mišinio skaičiavimų lentelę savo numatytuju spausdintuvu ir įrašyti kiekvieno taikinio skaičiavimus ateičiai.

#### **Reakcijos pagrindinio mišinio sukūrimas naudojant „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą)**

1. Norėdami atidaryti „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą), atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Pasirinkite „Tools > Master Mix Calculator“ (įrankiai > pagrindinio mišinio skaičiuotuvą).
  - Įrankių juostoje spustelėkite „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą).Parodomas „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą).

## 6 skyrius. Pagrindinis langas

Component	Volume Per Reaction (μl)	Total Volume for 96 Reactions + (5)%
*		

2. Skyriuje „Reaction“ (reakcija) pasirinkite aptikimo metodą:
  - SYBR<sup>®</sup> „Green“ / „EvaGreen<sup>®</sup>“
  - „Probes“ (zondai)
3. Norėdami sukurti naują taikinį, taikinio skyriuje spustelėkite „Create New“ (sukurti naują). Taikinio išplečiamajame sąraše parodomas naujo taikinio pavadinimas.
4. (Neprivaloma) Norėdami pakeisti numatytąjį taikinio pavadinimą:
  - a. Išplečiamajame taikinių sąraše paryškinkite taikinio pavadinimą.
  - b. Langelyje „Target“ (taikynys) įrašykite naują taikinio pavadinimą.
  - c. Paspauskite klavišą „Enter“ (įvesti).
5. Koreguokite tiesioginių ir atvirkštinių pradmenų ir visų zondų pradžios ir pabaigos koncentracijas.
6. Skyriuje „Master Mix Setup“ (pagrindinio mišinio sąranka) pakoreguokite vertes:
  - Paleidžiamų reakcijų skaičių

- Reakcijos tūrį šulinėliui
  - Šablono tūrį šulinėliui
  - Supermišinio koncentraciją šulinėliui
  - Perteklinės reakcijos tūrį šulinėliui
7. (Neprivaloma) Atlikite 2.–6. veiksmus su tiek taikinių, kiek reikia.
  8. Skyriuje „Choose Target to Calculate“ (pasirinkite skaičiuotiną taikinį) pasirinkite skaičiuotiną taikinį.  
**Patarimas.** Vienu metu galite apskaičiuoti tik vieną, kelis arba visus taikinius.  
Kiekvieno pasirinkto taikinio reikiamų komponentų apskaičiuoti tūriai rodomi pagrindinio mišinio lentelėje.
  9. Spustelėkite „Set as Default“ (nustatyti kaip numatytąjį) ir skyriuose „Target“ (taikiny) ir „Master Mix Setup“ (pagrindinio mišinio sąranka) nustatykite įvedamus kiekius kaip naujus numatytuosius.
  10. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite dialogo lango „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą) turinį.

#### Pagrindinio mišinio skaičiavimų lentelės spausdinimas

- ▶ Norėdami atspausdinti pagrindinio mišinio skaičiavimų lentelę, spustelėkite „Print“ (spausdinti).  
Skaičiavimų lentelė atspausdinama jūsų numatytajame spausdintuve.

#### Pagrindinio mišinio skaičiavimų lentelės įrašymas PDF formatu

- ▶ Savo numatytąjį spausdintuvą pakeiskite į PDF tvarkyklę ir „Master Mix Calculator“ (pagrindinio mišinio skaičiuotuvą) spustelėkite „Print“ (spausdinti).

#### Taikinių naikinimas

- ▶ Išplečiamajame taikinių sąrašė pasirinkite taikinį ir spustelėkite „Remove“ (pašalinti).  
**Svarbu.** Taikinį šalinant iš taikinių sąrašo, jis taip pat pašalinamas iš visų pagrindinių mišinių skaičiavimų, kuriuose buvo naudojamas. Būkite atsargūs, kai šalinate taikinį.

## Naujų dažų kalibravimas

„CFX Opus 96 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos gamykloje sukalibruotos dažniausiai naudojamiems fluoroforams baltų ir skaidrių šulinėlių plokštelėse. „CFX Opus 384 Dx“ sistemos yra gamykloje sukalibruotos tik dažniausiai naudojamiems fluoroforams baltų šulinėlių plokštelėse. [6 lent.](#) išvardyti fluoroforai ir kanalai, kuriems sukalibruotas kiekvienas prietaisas.



**Pastaba.** „CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos taip pat apima kanalą, skirtą FRET chemijai. Šio kanalo nereikia kalibruoti konkrečiam dažui.

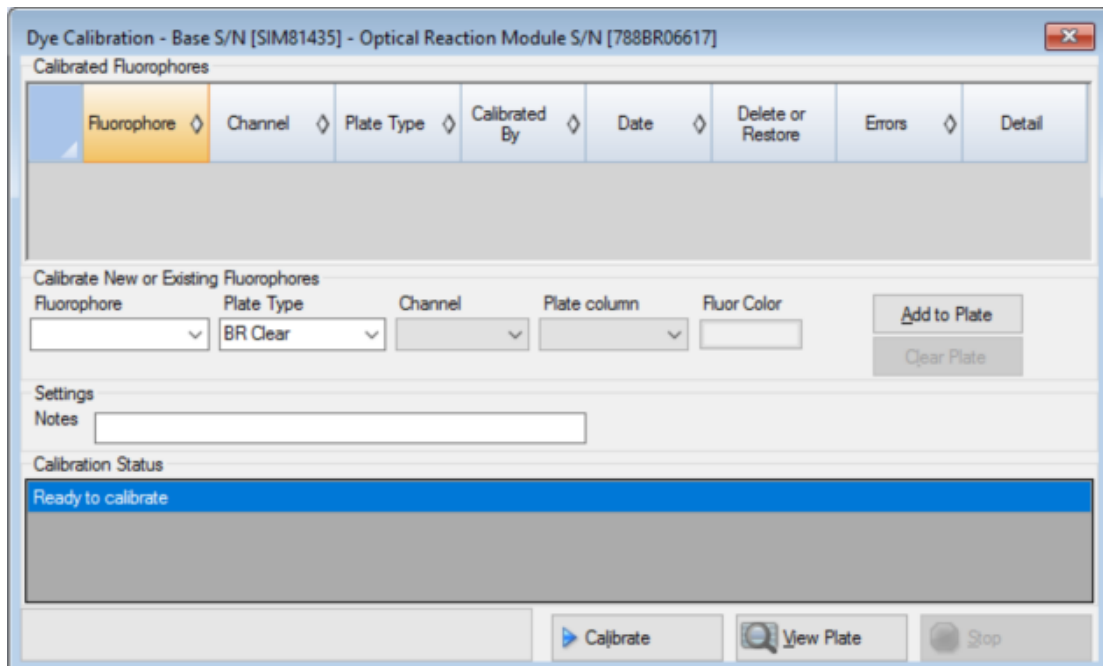
**Svarbu.** Jei atliksite naudotojo nustatytą dažo, kuris buvo kalibruotas gamykloje, kalibravimą, prietaisas vietoj gamyklinio kalibravimo naudos naudotojo nustatytą kalibravimą.

**6 lent. Gamykloje kalibruoti fluoroforai, kanalai ir prietaisai**

Fluoroforai	Kanalas	Sužadinimas, nm	Aptikimas, nm	Prietaisas
FAM, „SYBR® Green I“	1	450–490	515–530	„CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos
VIC, HEX, „CAL Fluor Gold 540“, „Cal Fluor Orange 560“	2	515–535	560–580	„CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos
ROX, „Texas Red“, „CAL Fluor Red 610“, TEX 615	3	560–590	610–650	„CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos
„Cy5“, „Quasar 670“	4	620–650	675–690	„CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos
„Quasar 705“, „Cy5.5“	5	672–684	705–730	Tik „CFX Opus 96 Dx“ sistemos
<b>FRET chemija (nekalibruota gamykloje)</b>				
Ne gamykloje kalibruota spalva	FRET	450–490	560–580	„CFX Opus 96 Dx“, „CFX Opus 384 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos

## Naujų dažų kalibravimas CFX sistemoms

1. Lango „Home“ (pagrindinis) srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) pasirinkite tikslinį prietaisą.
2. Pasirinkite „Tools > Calibration Wizard“ (įrankiai > kalibravimo vedlys) ir atidarykite vedlį „Dye Calibration“ (dažų kalibravimas).



Fluoroforas, jau kalibruotas tiksliniam prietaisui, rodomas lentelėje „Calibrated Fluorophores“ (kalibruoti fluoroforai).

3. Skyriuje „Calibrate New or Existing Fluorophores“ (kalibruoti naujus ir esamus fluoroforus) iš išplečiamojo sąrašo pasirinkite kalibruojamą fluoroforą.

Jeigu fluoroforo pavadinimas į sąrašą neįtrauktas, jo pavadinimą įrašykite į tekstinį langelį ir įtraukite jį į sąrašą.

**Svarbu.** Būkite atsargūs, pavadindami individualiai kalibruotus fluoroforus. Jei sukursite pasirinktinį fluoroforo dažų kalibravimą tuo pačiu pavadinimu, kaip ir gamykloje kalibruoto fluoroforo, prietaisas paleidžiant naudos tinkintą fluoroforą (ne gamykloje kalibruotą fluoroforą).

4. Pasirinkite fluoroforo plokštelės tipą.

Jeigu fluoroforo tipas į sąrašą neįtrauktas, pavadinimą įrašykite į tekstinį langelį ir įtraukite jį į sąrašą.

5. Pasirinkite fluoroforo kanalą.

6. Pasirinkite fluoroforo plokštelės stulpelį.
7. (Neprivaloma) Įrašykite su fluoroforu siejamą spalvą.
8. Spustelėkite „Add to Plate“ ( pridėti plokštelėje) ir pridėkite fluoroforą.
9. (Neprivaloma) Pakartokite 3–8 veiksmus ir pridėkite kiekvieną fluoroforą, kurį planuojate kalibruoti plokštei.
10. Kai pridodate fluoroforus, spustelėkite „View Plate“ (peržiūrėti plokštelę) ir atidarykite langą „Pure Dye Plate Display“ (grynų dažų plokštelės rodmuo).  
Šiuo langu naudokitės kaip rekomendacija dažams įdėti į plokštelę.
11. Paruoškite 96 arba 384 šulinėlių plokštelę dažams kalibruoti:
  - a. Pagal „Pure Dye Plate Display“ (grynų dažų plokštelės rodmuo) rodomą schemą į kiekvieną šulinėlį pipetuokite dažų tirpalą.
  - b. Kiekvienam fluoroforui keturis šulinėlius pripildykite 50 µl (96 šulinėlių arba gilių šulinėlių plokštelė) arba 30 µl (384 šulinėlių plokštelė) 300 nM dažų tirpalo. Atkreipkite dėmesį, kad mažiausiai pusėje plokštelių yra tuščių šulinėlių.
  - c. Plokštelę užsandarinkite sandarinimo metodu, kurį naudosite savo eksperimente.
12. Kalibravimo plokštelę padėkite į bloką ir uždarykite dangtelį.
13. Vedlyje „Dye Calibration“ (dažų kalibravimas) spustelėkite „Calibrate“ (kalibruoti), tada spustelėję OK (gerai) patvirtinkite, kad plokštelė yra bloke.
14. Kai programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ baigia kalibravimą, parodomas dialogo langas. Spustelėkite „Yes“ (taip), kad baigtumėte kalibravimą ir atidarytumėte „Dye Calibration Viewer“ (dažų kalibravimo žiūryklė).
15. Spustelėkite OK (gerai) ir uždarykite langą.

## Naudotojo nuostatų nustatymas

**Patarimas.** Šių užduočių neprivaloma atlikti, norint naudoti „CFX Maestro Dx SE“. Galite saugiai praleisti šią dalį arba atlikti šias užduotis bet kurį kitą kartą.

„CFX Maestro Dx SE“ kiekvienas naudotojas gali pritaikyti savo darbo aplinką. Pavyzdžiui, meniu „Users > User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) galima atlikti šiuos veiksmus:

- Nustatyti, kad būtų siunčiamas pranešimas el. paštu apie baigtą paleidimą

**Pastaba.** Ši funkcija galima tik tiems naudotojams, kurių vaidmeniui suteikta ši teisė. Daugiau informacijos rasite skyriuje [Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vaidmenų valdymas, p. 45.](#)

- Keisti šias numatytąsias nuostatas:
  - Vietą, kurioje įrašomi failai
  - Paleidimo sąrankos failus
  - Failo pavadinimo prefiksą
- Nustatyti numatytuosius parametrus, kurie bus naudojami kuriant naują protokolą ir plokštelę
- Nustatyti numatytuosius duomenų analizės ir geno ekspresijos parametrus
- Tinkinti numatytuosius kokybės kontrolės parametrus
- Duomenų eksporto parametrų tinkinimas

Meniu „Tools“ (įrankiai) galima atlikti šiuos veiksmus:

- Sukurti pagrindinį mišinį
- Sukalibruoti dažus konkrečiam prietaisui

**Pastaba.** Pagrindinis mišinys ir dažų kalibravimas prieinami visiems, kurie prisijungia prie programinės įrangos.

Šioje dalyje paaiškinta, kaip atlikti šias užduotis.

## El. pašto pranešimų nustatymas

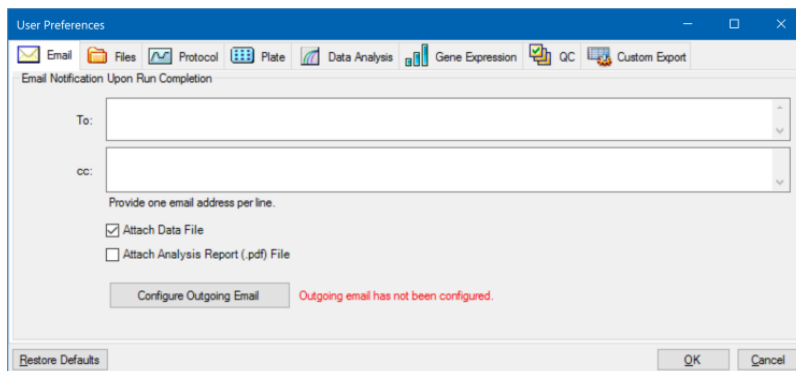
„CFX Maestro Dx SE“ galite prijungti prie siunčiamo el. pašto serverio ir, baigę paleidimą, sąraše esantiems naudotojams išsiųsti pranešimus el. paštu. Taip pat galite pasirinkti prisegti duomenų failą ir analizės ataskaitą sąraše esantiems naudotojams. Norėdami užmegzti ryšį tarp „CFX Maestro Dx SE“ ir jūsų SMTP serverio, žr. [„Security Edition“ prijungimas prie SMTP serverio, p. 83](#)

**Pastaba.** Naudotojo galimybė pereiti prie el. pašto nuostatų funkcijų priklauso nuo naudotojo vaidmens ir administratoriaus suteiktų leidimų. Išsamios informacijos apie naudotojų ir jų vaidmenų valdymą rasite skyriuje [Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudotojo vaidmenų valdymas, p. 45](#).

### Kaip nustatyti el. pašto pranešimus

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

Parodomas dialogo langas „User Preferences“ (naudotojo nuostatos), kuriame rodoma kortelė „Email“ (el. paštas).



**Pastaba.** Jus informuos, jeigu sistema nustatys, kad nenustatėte galiojančio SMTP serverio, skirto „CFX Maestro Dx SE“. Spustelėkite „Configure Outgoing Email“ (konfigūruoti siunčiamą el. paštą), atidarykite dialogo langą „Options“ (parinktys) ir sukonfigūruokite el. pašto SMTP serverį. Daugiau informacijos žr. „Security Edition“ prijungimas prie SMTP serverio, p. 83

2. Tekstiniame langelyje „To“ (I) įrašykite kiekvieno asmens, kurį planuojate informuoti apie paleidimo baigimą, el. pašto adresą. Visi gavėjai gaus el. laišką, kai bus baigtas paleidimas.

**Pastaba.** Kiekvieną el. pašto adresą turite įvesti atskiroje eilutėje. Paspauskite „Enter“ (įvesti) arba „Return“ (grįžti) po kiekvieno adreso.

3. (Neprivaloma) Tekstiniame langelyje „cc“ įrašykite kiekvieno gavėjo, kuriam planuojate išsiųsti kiekvieno pranešimo kopiją, el. pašto adresą.
4. (Neprivaloma) Pagal numatytuosius parametrus visi gavėjai gauna duomenų failo kopiją kaip priedą. Panaikinkite žymės langelio žymėjimą, jeigu nenorite prisegti duomenų failo kopijos.
5. (Neprivaloma) Pasirinkite „Attach Analysis Report“ (prisegti analizės ataskaitą) ir prie el. laiško prisegkite analizės ataskaitos PDF failą.
6. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

**Pastaba.** Priklausomai nuo paslaugų teikėjo, galbūt galėsite sukonfigūruoti sistemą taip, kad ji siųstų pranešimą el. paštu į jūsų mobilųjį telefoną. Prireikus konkrečios informacijos apie mobiliojo telefono el. pašto adresą, kreipkitės į mobiliojo ryšio paslaugų teikėją. Įveskite telefono el. pašto adresą (pvz., 5552221234@your\_service\_provider\_EmailDomain.net) į „User Preferences“ (naudotojo nuostatų) ekrano teksto laukelį.

### Kaip redaguoti gavėjo el. pašto adresą

- Jeigu reikia, pakeiskite el. pašto adresą ir spustelėkite OK (gerai).

### Kaip pašalinti gavėjo el. pašto adresą

1. Pasirinkite gavėjo el. pašto adresą ir paspauskite klavišą „Delete“ (šalinti).
2. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

**Svarbu.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamykinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai spaudžiate šį mygtuką.

### „Security Edition“ prijungimas prie SMTP serverio

**Svarbu.** Kai kurie komercinių žiniatinklio pašto paslaugų teikėjai padidino el. pašto saugumą. Jeigu naudojate šias paskyras, jų paskyros nuostatose turite įjungti parinktį „**Allow less secure apps**“ (leisti mažiau saugias programas), kad „CFX Maestro Dx SE“ galėtų siųsti el. laiškus. Daugiau žr. savo interneto paslaugų teikėjo saugos informacijoje.

Jei naudojate „Google Gmail“ arba „Microsoft Office 365“ SMTP serverį el. laiškam siųsti, reikia įgalinti 2 veiksmų patvirtinimą ir generuoti „App Password“ jūsų „Gmail“ arba „Office365“ paskyros nuostatose. Norėdami autentifikuoti „Maestro“ el. pašto dialogo lange, nukopijuokite ir įklijuokite „App Password“ lauke „Password“ (slaptažodis), o ne įprastą el. pašto slaptažodį.

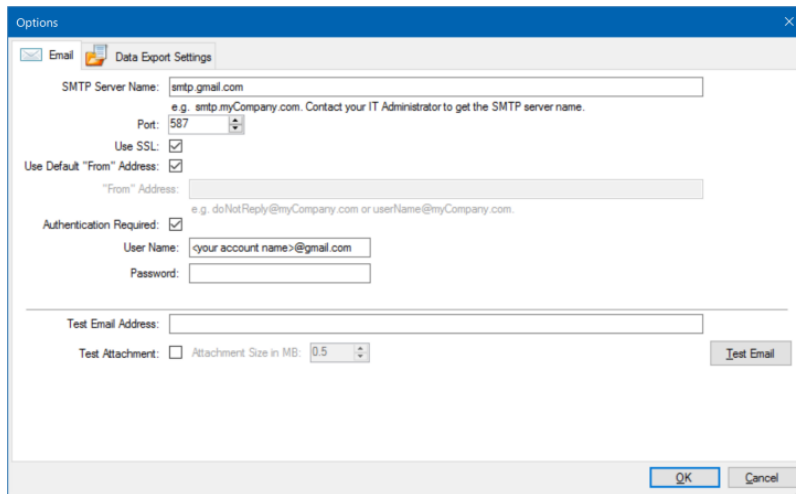
Turite nustatyti ryšį su „CFX Maestro Dx SE“ ir savo el. pašto serveriu prieš programinei įrangai išsiunčiant pranešimus el. paštu.

### „CFX Maestro Dx SE“ prijungimas prie el. pašto serverio

1. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Pasirinkite „User > User Preferences“ (naudotojas > naudotojo nuostatos) ir spustelėkite „Configure Outgoing Email“ (konfigūruoti siunčiamus el. laiškus) kortelėje „Email“ (el. paštas).
  - Pasirinkite „Tools > Options“ (įrankiai > parinktys).

Atidaromas dialogo langas „Options“ (parinktys), kuriame rodoma kortelė „Email“ (el. paštas).

## 6 skyrius. Pagrindinis langas



### 2. Pateikite šią savo kompanijos informaciją:

- **„SMTP Server Name“ (SMTP serverio pavadinimas)** – išsiunčiamų el. laiškų serverio jūsų kompanijoje pavadinimas.
- **„Port“ (prievedas)** – jūsų SMTP serverio prievedo numeris. Paprastai tai yra 25.
- **„Use SSL“ (naudoti SSL)** – saugiųjų jungčių lygmens (SSL) parinktis. Kai kuriems SMTP serveriams reikia šios nuostatos. Jeigu jūsų kompanijai to nereikia, panaikinkite šio žymės langelio žymėjimą.
- **„Use Default “From” Address“ (naudoti numatytąjį išsiuntimo „iš“ adresą)** – jūsų kompanijos el. pašto serverio pavadinimas. Kai kuriems SMTP serveriams reikia, kad visi išsiųsti el. laišakai turėtų adresą „iš“, tai yra iš tam tikro domeno, pavyzdžiui, vardas@jūsųjmonė.com. Jeigu tai galioja, panaikinkite šio žymės langelio žymėjimą ir pateikite galiojantį el. pašto adresą.
- **„Authentication Required“ (būtina autentifikuoti)** – jeigu jūsų vietoje reikia autentifikuoti paskyrą, patikrinkite, ar pažymėtas žymės langelis.
- **„User Name“ (naudotojo vardas)** – autentifikuotos paskyros pavadinimas. To reikalaujama tik tada, jeigu pasirinkta „Authentication Required“ (būtina autentifikuoti).

- **„Password“ (slaptažodis)** – autentifikuotos paskyros slaptažodis. To reikalaujama tik tada, jeigu pasirinkta „Authentication Required“ (būtina autentifikuoti).

**Svarbu.** Jei naudojate „Google Gmail“ arba „Microsoft Office 365“ SMTP serverį el. laiškamams siųsti, reikia įgalinti 2 veiksmų patvirtinimą ir tada generuoti „App Password“ jūsus „Gmail“ arba „Office365“ paskyros nustatymuose. Norėdami autentifikuoti „Maestro“ el. pašto dialogo lange, nukopijuokite ir įklijuokite „App Password“ „CFX Maestro Dx SE“ lauke „Password“ (slaptažodis), o ne įprastą el. pašto slaptažodį.

Norėdami patikrinti, ar teisingos SMTP serverio nuostatos, į tekstinį langelį „Test Email Address“ (patikrinti el. pašto adresą) įveskite galiojantį el. pašto adresą ir pasirinkite „Test Email“ (patikrinti el. paštą).

**Pastaba.** Kai kurie SMTP serveriai neleidžia siųsti priedų, o kiti leidžia siųsti tik tam tikro didžiausio dydžio priedus. Jeigu planuojate el. paštu siųsti duomenų failus ir (arba) ataskaitas naudodami „CFX Maestro Dx SE“, pasirinkite „Test Attachment“ (patikrinti priedą) ir nustatykite 5 megabaitų (MB) ar didesnį „Attachment Size in MB“ (priedo dydis megabaitais).

3. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

### Numatytųjų failų nuostatų keitimas

Dialogo lango „User Preference“ (naudotojo nuostatos) kortelėje „File“ (failas) galite pakeisti šias nuostatas:

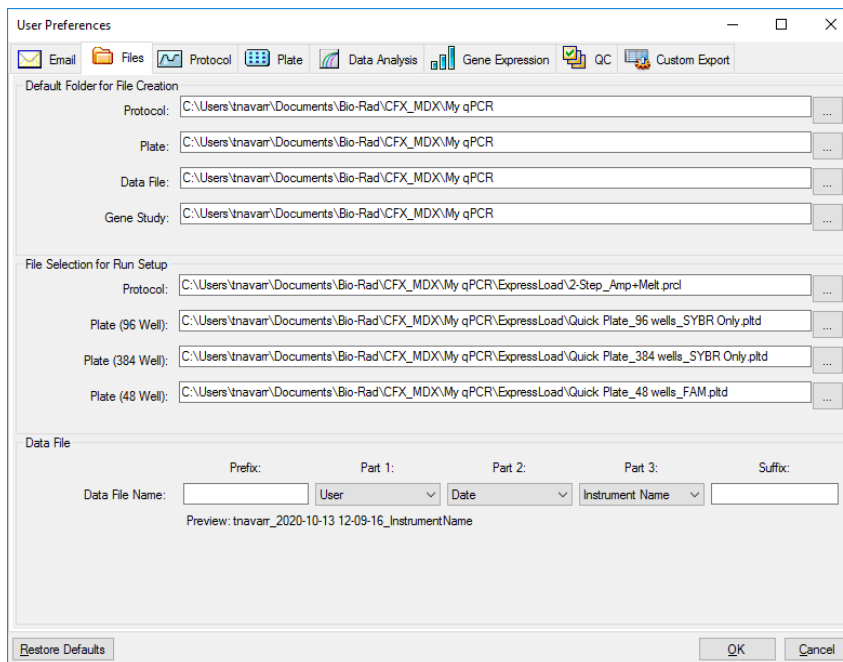
- Numatytąją vietą „CFX Maestro Dx SE“ failams įrašyti
- Numatytuosius failus paleidimo sąrankai
- Numatytuosius failo pavadinimo parametrus

### Kaip pakeisti numatytųjų failų nuostatas

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).
2. Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) pasirinkite kortelę „Files“ (failai).



## 6 skyrius. Pagrindinis langas



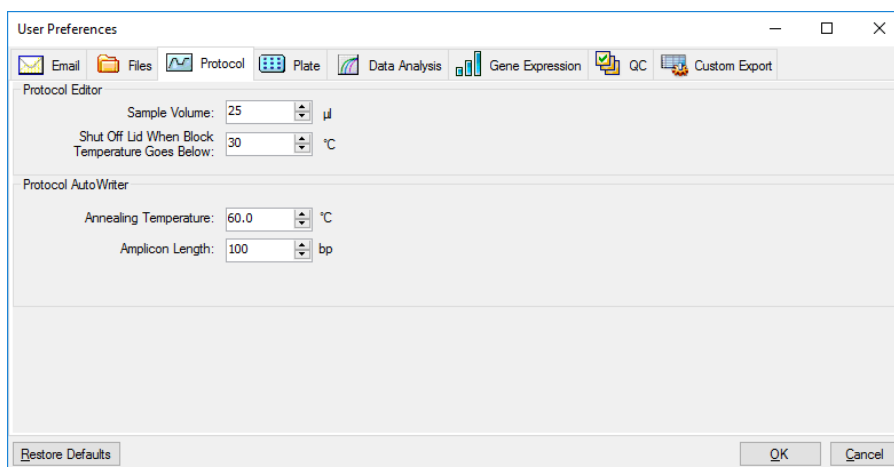
3. Pereikite į skyrių „Default Folder for File Creation“ (numatytasis aplankas failui sukurti) ir pasirinkite numatytąjį aplanką, kuriame norite įrašyti naujus failus. Kiekvienam failų tipui galite pasirinkti skirtingą vietą:
  - Protokolas
  - Plokštelė
  - Duomenų failas
  - Geno tyrimas
4. Eikite į skyrių „File Selection for Run Setup“ (failo pasirinkimas paleidimo sąrankai) ir pasirinkite tikslinio protokolo ir plokštelės failus, kurie bus rodomi atidarius langą „Experiment Setup“ (eksperimento sąranka).
5. Skyriuje „Data File“ (duomenų failas) nustatykite duomenų failų prievardį ir (arba) pavardį. Bet kuriai daliai išplečiamajame sąraše pasirinkite naują vertę. Prievardžio ir pavardžio tekstiniuose langeliuose taip pat galite pateikti tinkintą prievardį ir pavardį.  
„CFX Maestro Dx SE“ po pasirinkimo langeliais rodo failo pavadinimo peržiūrą.
6. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

**Svarbu.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamyklinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai spaudžiate šį mygtuką.

## Numatytųjų protokolo parametrų nustatymas

### Numatytųjų protokolų parametrų nustatymas „Protocol Editor“ (protokolų redaktoriuje) ir „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonėje)

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).
2. Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) pasirinkite kortelę „Protocol“ (protokolas).



3. Skyriuje „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) nurodykite šių nuostatų reikšmes, kurios rodomos „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius):
  - **„Sample volume“ (mėginio tūris)** – kiekvieno mėginio šulinėlyje tūris (µl).
  - **„Lid Shutoff temperature“ (dangtelio išjungimo temperatūra)** – temperatūra °C, kuriai esant paleidžiant dangtelio kaitinimas išjungiamas.
4. Skyriuje „Protocol AutoWriter“ (protokolo automatinio kūrimo priemonė) nurodykite šių nuostatų reikšmes, kurios rodomos „Protocol AutoWriter“ (protokolo automatinio kūrimo priemonėje):
  - **„Annealing temperature“ (atkaitinimo temperatūra)** – temperatūra °C eksperimentams, kuriuose naudojama „iProof“ DNR polimerazė, „iTaq“ DNR polimerazė ar kitos polimerazės.
  - **„Amplicon length“ (amplikono ilgis)** – amplikono ilgis bp.
5. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

**Svarbu.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamyklinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai spaudžiate šį mygtuką.

## Numatytųjų plokštelių parametrų nustatymas

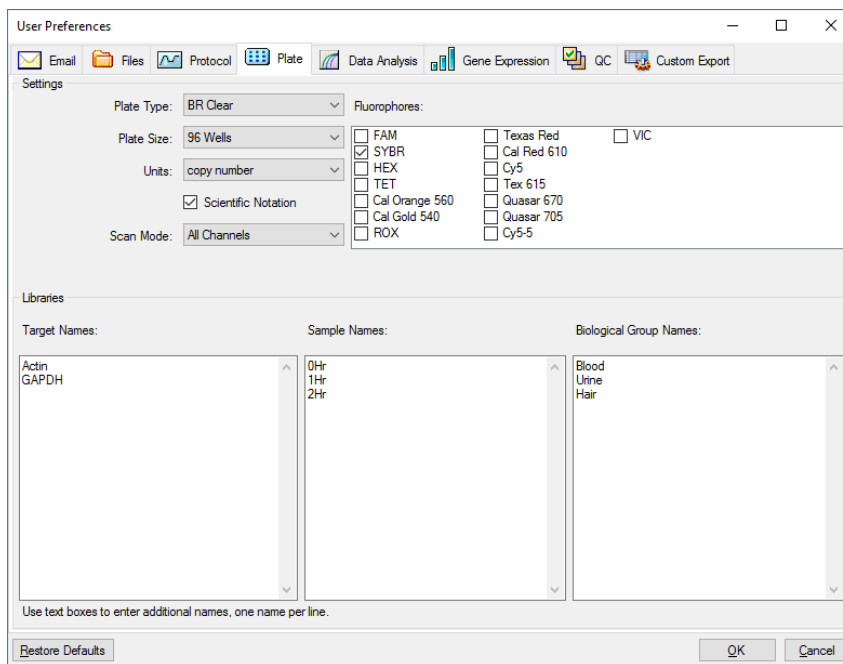
Kortelėje „Plate“ (plokštelė) padaryti pakeitimai galioja visiems programinės įrangos naudotojams. Per plokštelių sąrašą atlikti pakeitimai pritaikomi naudotojams tada, kai juos įrašote ir uždarote.

Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) galima atlikti šiuos veiksmus:

- Nustatyti numatytuosius plokštelių parametrus
- Pridėti naujus taikinio, mėginio ir biologinės grupės pavadinimus į atitinkamas bibliotekas.
- Panaikinti taikinio, mėginio ir biologinės grupės pavadinimus atitinkamose bibliotekose.

### Kaip nustatyti numatytuosius plokštelių parametrus

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).
2. Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) pasirinkite kortelę „Plate“ (plokštelė).



3. Nurodykite šių naujo plokštelės failo nuostatų reikšmes. Šios reikšmės pateikiamos lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius):

- **„Plate type“ (plokštelės tipas)**
- **„Plate size“ (plokštelės dydis)**
- **„Units“ (vienetai)** – pradinio šablono koncentracija šulinėliuose, kuriuose yra standartų.  
„CFX Maestro Dx SE“ šie vienetai naudojami standartinei kreivei sukurti kortelėje „Data Analysis Quantification“ (duomenų analizės kiekybinis įvertinimas).
- **„Scientific notation“ (standartinė skaičiaus išraiška)** – pasirinkus šią parinktį „CFX Maestro Dx SE“ standartinėje skaičiaus išraiškoje rodomi koncentracijos vienetai.
- **„Scan mode“ (nuskaitymo režimas)** – kanalų, kuriuos norite nuskaityti per paleidimą, skaičius ar tipas.
- **„Fluorophores“ (fluoroforai)** – numatytieji fluoroforai, pateikiami „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) šulinėlių apkrovimo valdikliuose.
- **„Libraries“ (bibliotekos)** – taikinio, mėginio ir biologinės grupės pavadinimai, kuriuos paprastai naudojate eksperimentuose:
  - **„Target names“ (taikinių pavadinimai)** – taikinio genų ir sekų pavadinimai.
  - **„Sample names“ (mėginių pavadinimai)** – eksperimentinių mėginių pavadinimai arba identifikavimo charakteristika (pavyzdžiui, „Mouse1“ (1 pelė), „Mouse2“ (2 pelė), „Mouse3“ (3 pelė)).
  - **„Biological group names“ (biologinių grupių pavadinimai)** – panašių mėginių grupių su ta pačia apdorojimo būseną ar sąlygomis pavadinimai (pavyzdžiui, 0Hr (0 val.), 1Hr (1 val.), 2Hr (2 val.)).

4. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

#### **Norėdami pridėti naują taikinio, mėginio ar biologinės grupės pavadinimą**

- ▶ Atitinkamame bibliotekos laukelyje įrašykite taikinio, mėginio ar biologinės grupės pavadinimą ir spustelėkite OK (gerai).

#### **Norėdami panaikinti taikinio, mėginio ar biologinės grupės pavadinimą**

- ▶ Atitinkamame bibliotekos laukelyje pasirinkite pavadinimą ir spauskite mygtuką „Delete“ (šalinti) ir OK (gerai).

**Svarbu.** Pavadinimai, kuriuos pašalinate iš bibliotekos, pašalinami iš programinės įrangos ir naudotojas daugiau negali jų naudoti. Norėdami atkurti numatytuosius „CFX Maestro Dx SE“ pavadinimus, spauskite „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus). Dialogo lange „User

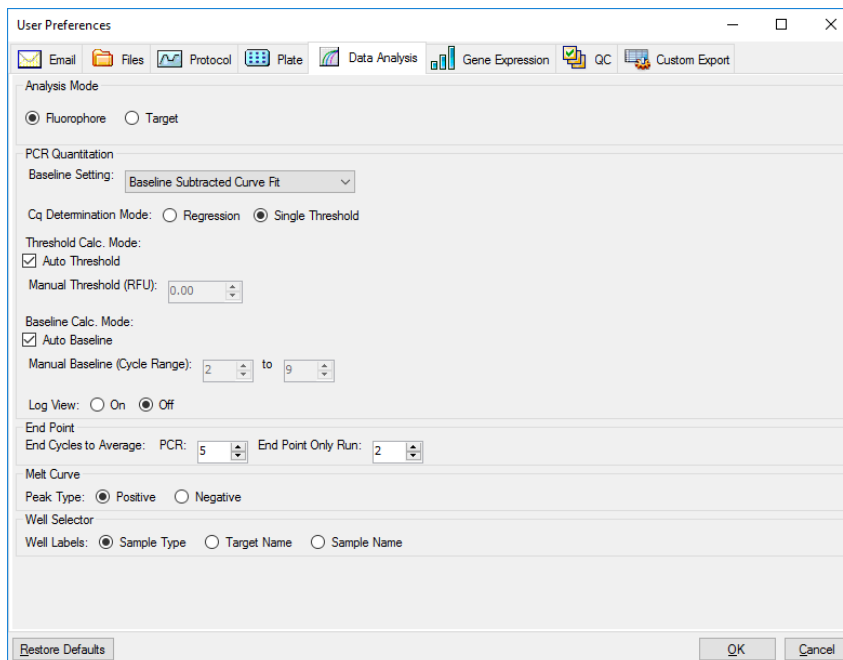
## 6 skyrius. Pagrindinis langas

„Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamyklinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai šaliname numatytuosius „CFX Maestro Dx SE“ pavadinimus ir spaudžiate šį mygtuką.

## Numatyųjų duomenų analizės parametų nustatymas

### Kaip nustatyti numatytuosius duomenų analizės parametrus

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).
2. Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) pasirinkite kortelę „Data Analysis“ (duomenų analizė).



3. Dalyje „Analysis Mode“ (analizės režimas) pasirinkite režimą, kuriame analizuoti duomenis („Fluorophore“ (fluoroforas) arba „Target“ (taikins)).
4. Dalyje „PCR Quantitation“ (PGR kiekybinis įvertinimas) nustatykite šių parinkčių numatytuosius parametrus:
  - „**Baseline Setting**“ (pagrindinė nuostata) – pagrindinis analizės režimo metodas.
  - „**Cq Determination Mode**“ (Cq nustatymo režimas) – režimas, kuriame C<sub>q</sub> reikšmės apskaičiuojamos kiekvienam fluorescencijos pėdsakui (regresijos arba atskiros ribinės reikšmės).

- **„Threshold Calc. Mode“ (ribinės reikšmės skaičiavimo režimas)** – galutinio taško taikinio kiekis.

Numatytoji nuostata – „Auto“ (automatinė). Tai reiškia, kad programinė įranga automatiškai apskaičiuoja galutinio taško taikinį. Norėdami nustatyti konkrečią ribinę reikšmę, išvalykite žymės langelį „Auto“ (automatinė) ir įveskite galutinio taško kiekį, apskaičiuotą santykiniais fluorescencijos vienetais (arba RFU). Didžiausia reikšmė – 65 000,00 RFU. Duomenų failuose, skirtuose vėlesniems paleidimams, bus naudojama ši ribinės reikšmės nuostata.

- **„Baseline Calc. Mode (pagrindinės reikšmės skaičiavimo režimas)** – visų pėdsakų pagrindinė reikšmė.

Numatytoji nuostata – „Auto“ (automatinė). Tai reiškia, kad programinė įranga automatiškai apskaičiuoja visų pėdsakų pagrindinę reikšmę. Norėdami nustatyti konkrečią pagrindinę reikšmę, išvalykite žymės langelį „Auto“ (automatinė) ir įveskite mažiausią ir didžiausią ciklo intervalo reikšmes (nuo 1 iki 9999). Duomenų failuose, skirtuose vėlesniems paleidimams, bus naudojamas šis ciklo intervalas.

- **„Log View“ (žurnalo rodinys)** – nustato, kaip programinėje įrangoje atvaizduojami amplifikavimo duomenys:

- „On“ (įjungta)** – amplifikavimo duomenys rodomi pusiau logaritmiame grafike.

- „Off“ (išjungta)** – (numatytieji) amplifikavimo duomenys rodomi linijiniame grafike.

5. Dalyje „End Point“ (galutinis taškas) pasirinkite galutinių ciklų skaičių, kuris bus naudojamas atliekant galutinio taško skaičiavimus:

- **PCR (PGR)** – galutinių ciklų skaičius, kuris bus naudojamas kiekybinio įvertinimo duomenims (numatytasis – 5).

- **„End Point Only run“ (paleidimas tik galutiniame taške)** – galutinių ciklų skaičius, kuris bus naudojamas galutinio taško duomenims (numatytasis – 2).

6. Dalyje „Melt Curve“ (lydymosi kreivė) pasirinkite, kokio tipo didžiausią temperatūrą norite aptikti (teigiamą arba neigiamą).

7. Dalyje „Well Selector“ (šulinėlių parinkiklis) pasirinkite, kaip rodyti šulinėlių etiketes (pagal mėginio rūšį, taikinio pavadinimą arba mėginio pavadinimą).

8. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

**Svarbu.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamyklinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai spaudžiate šį mygtuką.

## Numatyųjų geno ekspresijos duomenų failo parametrų nustatymas

### Kaip nustatyti numatytuosius naujo geno ekspresijos duomenų failo parametrus

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).
2. Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) pasirinkite kortelę „Gene Expression“ (geno ekspresija).
3. Nurodykite šių nuostatų reikšmes:
  - **„Relative to“ (lyginant su)** – grafike parodomi geno ekspresijos duomenys, lyginant su kontroliniu mėginiu (prasidedančiu nuo 1) arba nuliu:
    - „Zero“ (nulis)** – programinė įranga ignoruoja kontrolinį mėginį. Ši nuostata yra numatytoji, kai lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) nėra priskirto kontrolinio mėginio.
    - „Control“ (kontrolė)** – programinė įranga apskaičiuoja duomenis, lygindama su kontroliniu mėginiu, priskirtu lange „Experiment Setup“ (eksperimento sąranka).
  - **„X-axis“ (x ašis)** – mėginys arba taikinyš grafiškai atvaizduojamas x ašyje.
  - **„Y-axis“ (y ašis)** – linijinė, log2 arba log10 skalė grafiškai atvaizduojama y ašyje.
  - **„Scaling“ (mastelio keitimas)** – grafiko mastelio keitimo parinktis (numatytoji parinktis – neapdorota):
    - „Highest“ (didžiausias)** – programinė įranga pakeičia grafiko dydį į didžiausią duomenų tašką.
    - „Lowest“ (mažiausias)** – programinė įranga pakeičia grafiko dydį į mažiausią duomenų tašką.
    - „Unscaled“ (neapdorotas)** – programinė įranga pateikia neapdorotus duomenis grafike.
  - **„Mode“ (režimas)** – analizės režimas: santykinis kiekis ( $\Delta C_q$ ) arba normalizuota ekspresija ( $\Delta\Delta C_q$ ).
  - **„Error Bar“ (paklaidos juosta)** – duomenų kintamumas, pateikiamas kaip standartinis nuokrypis („Std. Dev.“) arba vidurkio standartinė paklaida („Std. Error Mean“).
  - **„Error Bar Multiplier“ (paklaidos juostos daugiklis)** – standartinio nuokrypio daugiklis, naudojamas grafiškai atvaizduoti paklaidų juostoms (numatytasis – 1).  
Daugiklį galite padidinti iki 2 arba 3.
  - **„Sample Types to Exclude“ (neįtrauktini mėginių tipai)** – mėginių tipai, kurių nenorite įtraukti į analizę.



Galite pasirinkti vieną ar kelis mėginius, kurių nenorite įtraukti į analizę. Jei nenorite įtraukti nė vieno mėginio tipo, išvalykite pasirinktų tipų žymės langelius.

4. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

**Svarbu.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamyklinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai spaudžiate šį mygtuką.

### Kokybės kontrolės taisyklių tinkinimas

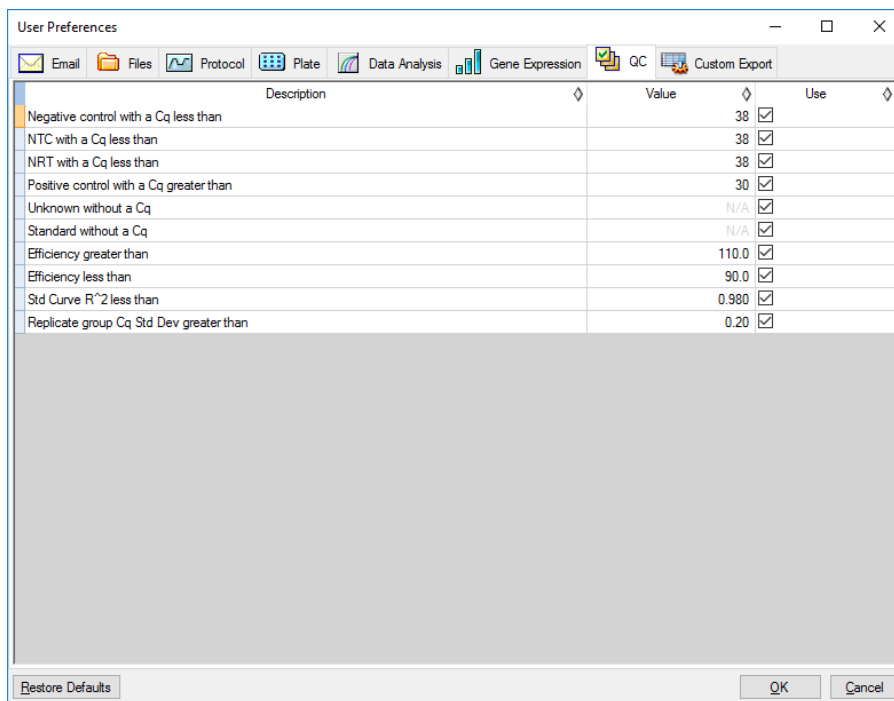
„CFX Maestro Dx SE“ galite nustatyti kokybės kontrolės taisykles, kurios galiotų duomenims lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Programinė įranga patvirtina duomenis pagal jūsų nustatytas taisykles.

**Pastaba.** Pagal numatytąsias nuostatas visos kokybės kontrolės taisyklės yra įjungtos.

**Patarimas.** Galite lengvai pašalinti šulinėlius, kurie neatitinka KK parametro, iš analizės lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) KK modulyje.

### Kaip tinkinti kokybės kontrolės taisykles

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).
2. Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) pasirinkite kortelę QC (KK).



Kur:

- **NTC** – kontrolė be šablono
  - **NRT** – kontrolė be atvirkštinės transkriptazės
  - **„Efficiency“ (veiksmingumas)** – reakcijos veiksmingumas
  - **„Std Curve R<sup>2</sup>“ (standartinės kreivės R<sup>2</sup>)** – R kvadratinė vertė standartinei kreivei
  - **„Replicate group Cq Std Dev“ (kopijų grupės apskaičiuotas standartinis nuokrypis)** – standartinis nuokrypis, apskaičiuotas kiekvienai kopijų grupei
3. Kiekvienai QC (KK) taisyklei atlikite vieną iš šių veiksmų:
- Norėdami naudoti numatytąją vertę, nieko nedarykite.
  - Norėdami pakeisti jos vertę, spustelėkite tekstinį langelį „Value“ (vertė), įrašykite naują vertę ir paspauskite klavišą „Enter“ (įvesti).
  - Norėdami išjungti taisyklę, panaikinkite žymės langelio „Use“ (taikyti) žymėjimą.
4. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

**Svarbu.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamykinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai spaudžiate šį mygtuką.

### Duomenų eksporto parametrų tinkinimas

„CFX Maestro Dx SE“ duomenis galite eksportuoti šiais formatais:

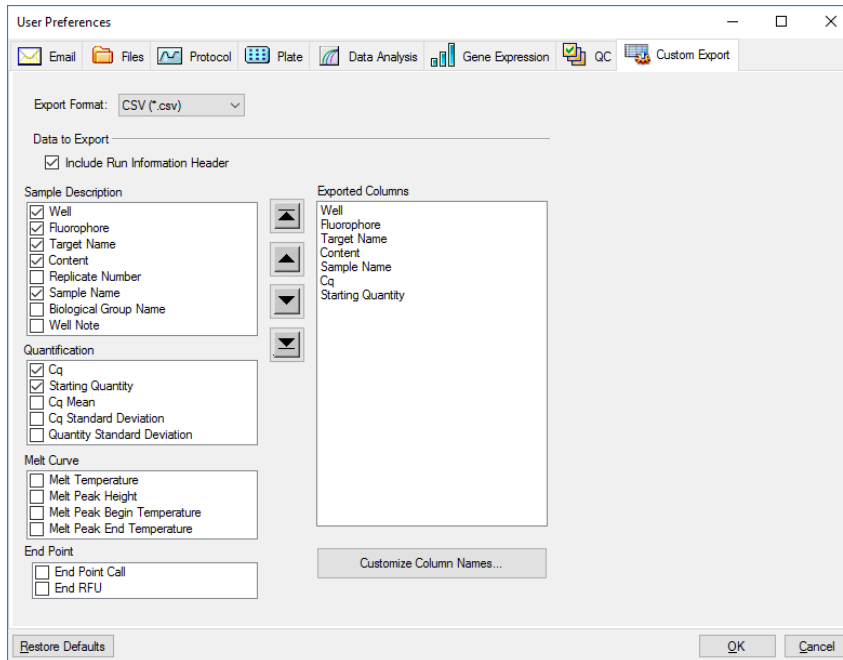
- Tekstinis (.txt)
- CSV (.csv)
- „Excel“ (.xls, .xlsx)
- XML (.xml)
- HTML (.html)

**Svarbu.** Jūsų kompiuteryje turi būti įdiegta „Microsoft Excel“ programa, kad galėtumėte eksportuoti duomenis į „Microsoft Excel“ skaičiuoklę.

Galite nurodyti, kokio tipo duomenis eksportuoti, ir tinkinti eksportuojamų duomenų išvestį.

### Kaip tinkinti duomenų eksporto parametrus

1. Pasirinkite „User“ > „User Preferences“ (naudotojai > naudotojo nuostatos) ir atidarykite dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).
2. Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) pasirinkite kortelę „Custom Export“ (pasirinktinis eksportas).



3. Išplečiamajame sąrašė „Export Format“ (eksporto formatas) pasirinkite, kokių formatu eksportuoti duomenis.
4. Dalyje „Data to Export“ (eksportuojami duomenys) pasirinkite arba išvalykite eksportuojamų duomenų tipo žymės langelius. Pasirinkti elementai pasirodo sąrašo lauke „Exported Columns“ (eksportuoti stulpeliai).

**Pastaba.** Pagal numatytąsias nuostatas paleisties informacija įtraukta į antraštę. Jei nenorite įtraukti paleisties informacijos, išvalykite šį žymės langelį.

5. Galite keisti pasirinktų elementų išvesties rodymo tvarką.

Sąrašo lauke „Exported Columns“ (eksportuoti stulpeliai) pažymėkite elementą ir spausdami sąrašo kairėje esančias rodykles perkeltkite jį aukštyn arba žemyn.

6. Pasirinktina galite keisti pasirinktų elementų išvesties stulpelių pavadinimus:

- a. Spustelėkite „Customize Column Names“ (tinkinti stulpelių pavadinimus).

Pasirodo dialogo langas „Column Name Customizer“ (stulpelių pavadinimų pasirinkimo priemonė).

- b. Kiekvieno numatytojo stulpelio pavadinimo, kurį norite pakeisti, naują pavadinimą įveskite laukelyje „Custom Name“ (pasirinktinis pavadinimas).
- c. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Spustelėkite OK (gerai), įrašykite keitimus ir grįžkite į kortelę „Custom Export“ (pasirinktinis eksportas). Naujasis pavadinimas pasirodo skliausteliuose, šalia numatytojo stulpelio pavadinimo sąrašo lauke „Exported Columns“ (eksportuoti stulpeliai).
  - Spustelėkite „Cancel“ (atšaukti), išvalykite pakeitimus ir grįžkite į kortelę „Custom Export“ (pasirinktinis eksportas).

7. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą.

**Svarbu.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) spustelėjus „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) visose kortelėse iš naujo nustatomos visų nuostatų pradinės gamykinės reikšmės. Būkite atsargūs, kai spaudžiate šį mygtuką.

6 skyrius. Pagrindinis langas

## 7 skyrius. Protokolų kūrimas

Protokolas yra veiksmų, kurie atliekami nurodyta seka, rinkinys. Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ visi veiksmai yra susieti su prietaiso parinktimis. Pavyzdžiui, veiksmu prietaisui nurodoma kontroliuoti bloko ir dangtelio temperatūrą, taikyti temperatūros skirtumą bloke, nuskaityti plokštelę arba atlikti lydymosi kreivės analizę. Kiekviena parinktis nurodoma skirtingoms plokštelėms ir paleidimų tipams.

„CFX Maestro Dx SE“ pateikia dvi protokolų kūrimo galimybes: „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) ir „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė).

„Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) funkcijos

- Standartiniai protokolo valdikliai sparčiam protokolų kūrimui
- Galimybė greitai apskaičiuoti gradientą pasirinktam eilučių skaičiui
- Galimybė greitai apskaičiuoti gradientą pasirinkto tipo plokštei
- Galimybė redaguoti protokolo veiksmus
- Galimybė įrašyti protokolą, kad būtų galima naudoti pakartotinai
- Galimybė atspausdinti protokolą numatytoju spausdintuvu

„Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė) automatiškai sukuria tinkintą PGR protokolą su karšta pradžia, pradine denatūracija, atkaitinimu ir pratęsimo veiksmais taikydama jūsų pateiktus parametrus. Tada jūs galite peržiūrėti siūlomo protokolo grafinį pavaizdavimą ir redaguoti, paleisti ar įrašyti protokolą.

## Protokolo veiksmų parametrai ir diapazonai

Norėdami modifikuoti numatytąsias protokolo veiksmų nuostatas, naudokite [7 lent.](#) pateiktą informaciją.

### Temperatūros veiksmai

Tikslinė temperatūra yra vertė nuo 4,0 iki 100,0 °C, nustatyta laipsnio dešimtosiomis dalimis. Sistema pasiekia šią temperatūrą ir išlaiko ją nustatytą laiką (užlaikymo laikas).

### Gradiento veiksmai

Gradiento diapazonas yra gradiento veiksmo skirtumas tarp apatinės ir viršutinės temperatūrų. Didžiausias leistinas diapazonas yra 24 °C. Apatinė temperatūra yra vertė nuo 30,0 iki 99,0 °C, nustatyta laipsnio dešimtosiomis dalimis. Didžiausia viršutinė temperatūra yra 100 °C. Termocikleris kelia temperatūrą iki tikslinės temperatūros gradiento visame bloke ir palaiko tą temperatūrą nustatytą palaikymo laiką.

**Svarbu.** Prietaisas apskaičiuoja gradiento vertę. Kai įvedate reikšmę gradiento skaičiuoklės viršutiniame ir apatiniame laukuose, programinė įranga automatiškai apskaičiuoja ir priskiria temperatūrą likusiuose laukuose. Įvedus temperatūrą bet kuriame lauke tarp viršutinio ir apatinio laukų, prietaisas automatiškai apskaičiuos likusius laukus. Negalite rankiniu būdu įvesti temperatūros vertės kiekviename lauke.

**7 lent. Protokolo veiksmų parametrai ir diapazonai**

Parametras	Intervalas	Aprašymas
„Ramp rate“ (kitimo greitis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ „CFX Opus 96“ Dx“ sistemos: 0,1–5 °C per sek.</li> <li>■ „CFX Opus 384 Dx“ sistemos: 0,1–2,5 °C per sek.</li> <li>■ „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos: 0,1–2,5 °C per sek.</li> </ul>	<p>Nurodo termocikleriu pasiekti tame veiksmo tikslinę temperatūrą nurodytu greičiu.</p> <p>Pasiekama tik temperatūros veiksmuose.</p>
„Increment“ (prieaugis)	Skaičius nuo –10,0 iki 10,0 °C per ciklą dešimtosiomis laipsnio dalimis	<p>Nurodo termocikleriu keisti tikslinę veiksmo temperatūrą kiekviename cikle, kai teigiamas skaičius didina temperatūrą, o neigiamas skaičius mažina temperatūrą.</p> <p>Pasiekama tik temperatūros veiksmuose.</p>

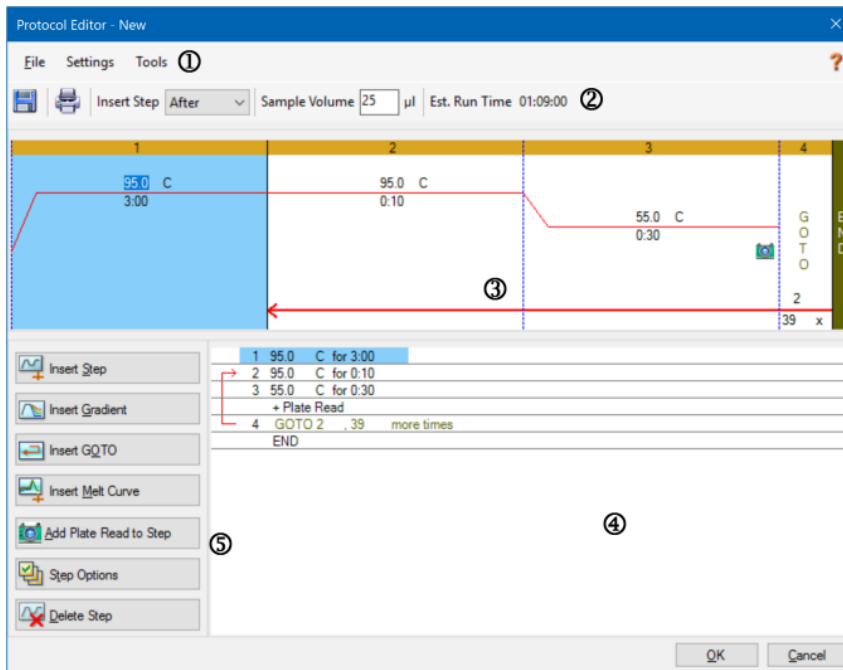
**7 lent. Protokolo veiksmų parametrai ir diapazonai (tęsinys)**

<b>Parametras</b>	<b>Intervalas</b>	<b>Aprašymas</b>
„Extend“ (pratęsimas)	Laikas nuo –60 iki 60 sek. per ciklą	Nurodo termocikleriui pratęsti užlaikymo laiką kiekviename cikle. Teigiamas skaičius ilgina užlaikymo laiką, neigiamas – trumpina.  Galima tiek temperatūros, tiek gradiento veiksmuose.
„Beep“ (pyptelėjimas)	(nėra parametru)	Nurodo termocikleriui pyptelėti, kad signalizuotų, jog termocikleris pasiekė tikslinę to veiksmo temperatūrą.  Pasiekiami tik temperatūros veiksmuose.
„Plate read“ (plokštelės skaitymas)	(nėra parametru)	Nurodo termocikleriui pridėti prie pasirinkto veiksmo plokštelės nuskaitymą.  Galima tiek temperatūros, tiek gradiento veiksmuose.



## Protokolų redaktoriaus langas

Lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) galite kurti, atidaryti, peržiūrėti ir redaguoti protokolą. Pagal numatytąsias nuostatas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) rodomas bendras realiojo laiko 2 veiksmų protokolą 96 šulinėlių plokštei.



### LEGENDA

1. Meniu juosta suteikia sparčią prieigą prie meniu „File“ (failas), „Settings“ (nuostatos) ir „Tools“ (įrankiai) komandų.
2. Įrankių juosta suteikia sparčią prieigą prie protokolo įrašymo ir spausdinimo, naujo veiksmo įterpimo vietos nustatymo, mėginio tūrio nustatymo ir protokolo numatomo veikimo laiko rodymo parinkčių.
3. Pagrindinėje srityje rodomas protokolo grafinis vaizdas.
4. Toliau esančioje srityje rodoma protokolo schema.
5. Kairėje srityje rodomi protokolo valdymo elementai, kuriuos galite pridėti pritaikydami protokolą.

## Meniu „File“ (failas) komandos

„Save“ (įrašyti) – įrašomas esamas protokolą.

„**Save As**“ (**įrašyti kaip**) – esamas protokolas įrašomas nauju pavadinimu arba naujoje vietoje.

„**File Passwords**“ (**failų slaptažodžiai**) – naudotojai gali nustatyti failų įrašymo ir atidarymo slaptažodžius.

**Patarimas.** Daugiau informacijos, žr. [Failų apsaugojimas slaptažodžiu, p. 52](#)

„**Close**“ (**uždaryti**) – uždaromas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius).

## Meniu „Settings“ (nuostatos) komanda

„**Lid Settings**“ (**dangtelio nuostatos**) – atidaromas dialogo langas „Lid Setting“ (dangtelio nuostata), kuriame galite pakeisti arba nustatyti dangtelio temperatūrą.

## Meniu „Tools“ (įrankiai) komandos

„**Gradient Calculator**“ (**gradiento skaičiuotuvai**) – atveriamas dialogo langas, kuriame galite pasirinkti gradiento veiksmo bloko tipą. Numatytoji nuostata yra 96 šulinėliai.

„**Run time Calculator**“ (**paleidimo trukmės skaičiuotuvai**) – atidaro dialogo langą, kuriame galite pasirinkti plokštelės tipą ir nuskaitymo režimą, kad būtų galima apskaičiuoti paleidimo trukmę lange „Run Setup“ (paleidimo sąranka). Numatyti 96 šulinėliai visuose kanaluose.

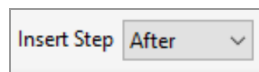
## Įrankių juostos komandos



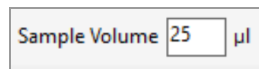
– įrašo esamą protokolo failą.



– atspausdina pasirinktą langą.

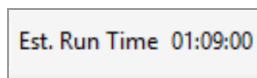


– naudokite šią komandą pasirinkti, kur įterpti veiksmus, palyginti su esamu pasirinktu veiksmu.



– naudokite šią komandą ir įveskite mėginio tūrį µl. Mėginio tūris skiriasi priklausomai nuo bloko tipo:

- 96 šulinėlių bloko intervalas yra 0–50 µl.
- 384 šulinėlių bloko intervalas yra 0–30 µl.
- 96 gilių šulinėlių bloko intervalas yra 0–125 µl.



– rodo apskaičiuotą paleidimo trukmę, remiantis protokolo veiksmais, kitimo greičiu ir pasirinkto bloko tipu.



– rodo žinyno informacija apie protokolus.

## Protokolų redagavimo valdikliai

Lango „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) kairę sritį sudaro valdikliai, kuriais galite sukurti protokolus.

Kiekvieną valdiklį sudaro keli parametrai, reiškiantys veiksmą protokole. Kiekvieną parametą galite keisti ir pridėti arba pašalinti, kad tinkintumėte savo protokolą. Šiame skyriuje apibūdintos kiekvieno valdiklio parinktys.



- **„Insert Step“ (įterpti veiksmą)** – įterpia veiksmą prieš pasirinktą veiksmą arba po jo. Galite redaguoti temperatūros arba užlaikymo trukmės vertes arba protokolo grafiniame rodinyje, arba protokolo schemeje.
- **„Insert Gradient“ (įterpti gradientą)** – įterpiamas gradiento veiksmas, remiantis gradiento skaičiuotuve pasirinkto šulinėlių bloko tipu. Gradiento intervalą galite redaguoti srityje „Gradient“ (gradientas), kuris parodomas, kai įterpiamas gradiento veiksmas.
- **„Insert GOTO“ (įterpti GOTO)** – įterpiamas ciklinis (kilpos) veiksmas, kuris programinei įrangai nurodo pakartoti veiksmus sekoje nurodytą ciklų skaičių. Kartojimas pradedamas, kai baigiamas pirmasis ciklas.

Pavyzdžiui, jūs galite programinei įrangai nurodyti 2–4 veiksmus pakartoti 39 kartus. Po paskutinio pakartojimo programinė įranga 2–4 veiksmus bus atlikusi 40 kartų. Galite koreguoti sugrįžimo į (GOTO) veiksmą ir ciklų skaičių arba grafiniame rodinyje, arba protokolo schemeje.

- **„Insert Melt Curve“ (įterpti lydymosi kreivę)** – įterpiamas lydymosi kreivės nuskaitymo veiksmas.
- **„Insert Plate Read to Step“ (įterpti plokštelės nuskaitymą į veiksmą)** – į pasirinktą veiksmą įtraukiama plokštelės nuskaitymo komanda. Plokštelės nuskaitymo funkcija ciklo pabaigoje išmatuoja fluorescencijos kiekį. Plokštelės nuskaitymo veiksmas paprastai yra paskutinis veiksmas GOTO cikle.

**Patarimas.** Kai prie veiksmo pridėsite plokštelės nuskaitymo komandą, pasirinkus veiksmą mygtukas pasikeičia į „Remove Plate Read“ (pašalinti plokštelės nuskaitymą).

- **„Remove Plate Read“ (pašalinti plokštelės nuskaitymą)** – iš pasirinkto veiksmo pašalinama plokštelės nuskaitymo komanda.

**Patarimas.** Kai iš veiksmo pašalinate plokštelės nuskaitymo komandą, pasirinkus veiksmą mygtukas pasikeičia į „Add Plate Read to Step“ (į veiksmą įtraukti plokštelės nuskaitymą).

- **„Step Options“ (veiksmų parinktys)** – atidaromas dialogo langas „Step Options“ (veiksmų parinktys) ir rodomos pasirinkto veiksmo galimos parinktys. Išsamią informaciją apie veiksmų parinktis žr. [Veiksmų parinktys, p. 106](#).

**Patarimas.** „Step Options“ (veiksmų parinktys) galite pasiekti grafiniame rodinyje veiksmą spustelėję dešiniuoju pelės mygtuku.

- **„Delete Step“ (pašalinti veiksmą)** – iš protokolo pašalina pasirinktą veiksmą.

## Veiksmų parinktys

Atidarykite dialogo langą „Step Options“ (veiksmų parinktys) ir peržiūrėkite parinktis, kurias galite pridėti, pakeisti ar pašalinti iš veiksmo.

The screenshot shows the 'Step Options' dialog box. It has a blue title bar with the text 'Step Options' and a close button (X). The main area is divided into two sections. The left section is titled 'Step 1' and contains several input fields: 'Plate Read' (checkbox), 'Temperature' (text box with '95.0' and '°C'), 'Gradient' (text box and '°C'), 'Increment' (text box and '°C/cycle'), 'Ramp Rate' (text box and '°C/sec'), 'Time' (text box with '3:00' and 'sec/cycle'), 'Extend' (text box and 'sec/cycle'), and 'Beep' (checkbox). The right section is titled 'Gradient' and contains a vertical list of eight empty text boxes labeled A through H. At the bottom of the dialog are 'OK' and 'Cancel' buttons.

- **„Plate Read“ (plokštelės nuskaitymas)** – pasirinkus į veiksmą įtraukiamas plokštelės nuskaitymas.
- **„Temperature“ (temperatūra)** – nustatoma pasirinkto veiksmo tikslinė temperatūra.
- **„Gradient“ (gradientas)** – veiksmui nustatomas gradiento intervalas; intervalas yra 1–24 °C.  
**Pastaba.** Gradientas paleidžiamas mažiausia temperatūra bloko priekyje (šiam paveikslėlyje – H eilė) ir didžiausia temperatūra bloko gale (šiam paveikslėlyje – A eilė).
- **„Increment“ (kitimas)** – pasirinkto veiksmo temperatūros didinimo (ar mažinimo) dydis; šio dydžio vertė pridedama prie tikslinės temperatūros kiekviename cikle. Diapazonas –  $\pm 0,1$ –10 °C.  
**Pastaba.** Norėdami sumažinti temperatūrą, prieš skaitinę vertę parašykite minuso ženklą (pavyzdžiui, –5 °C).
- **„Ramp Rate“ (kitimo greitis)** – pasirinkto veiksmo kitimo greitis; intervalas priklauso nuo bloko dydžio.
- **„Time“ (laikas)** – pasirinkto veiksmo užlaikymo laikas.

- **„Extend“ (pratęsimas)** – laikas (sek.), kuriuo pratęsimas ar sutrumpinamas pasirinktas veiksmas; ši parinktis pridedama prie užlaikymo laiko kiekviename cikle; intervalas yra  $\pm 1-60$  sek.
- **„Beep“ (pyptelėjimas)** – jei pasirenkama, žingsnio metu pypteli.

**Patarimas.** Įvedus skaičių, kuris nepatenka į parinkties intervalą, programinė įranga jį pakeičia artimiausia įvestimi intervale.

## Protokolo kūrimas protokolų redaktoriuje

Lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) galite kurti pasirinktinius protokolų failus. Taip pat galite redaguoti ir įrašyti anksčiau įrašytus protokolo failus arba pavyzdinius protokolų failus, pridėtus prie „CFX Maestro Dx SE“.

Kaip sukurti naują protokolo failą:

- Lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) atidarykite protokolo failą.  
**Patarimas.** Lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) galite atidaryti naują arba esamą protokolą.
- Sukurkite naują protokolą.
- Pridėkite prie protokolo veiksmus iš protokolų valdymo srities.
- Redaguokite veiksmų ypatybes.
- Įrašykite protokolą.

**Patarimas.** Apie tai, kaip sukurti naują protokolą iš anksčiau įrašytų arba pavyzdinių protokolų failų, žr. [Esamo protokolo atidarymas protokolų redaktoriumi, p. 110](#).

## Naujo protokolo failo atidarymas protokolų redaktoriumi

„CFX Maestro Dx SE“ turi kelias galimybes naujo protokolo failui atidaryti:

- Meniu „File“ (failas) pagrindiniame lange
- Pradiniame lange esančiame dialogo lange „Run Setup“ (vykdymo sąranka)
- Pradiniame lange esančiame dialogo lange „Startup Wizard“ (paleisties vedlys)

### Kaip atidaryti naują protokolo failą meniu „File“ (failas)

- ▶ Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „File > New > Protocol“ (failas > naujas > protokolas).

Atidaromas langas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius), kuriame rodomas numatytasis protokolo failas.

**Patarimas.** Daugiau informacijos apie numatytojo protokolo nustatymą žr. [Numatytųjų failų nuostatų keitimas, p. 85](#).

### Kaip atidaryti naują protokolą dialogo lange „Run Setup“ (paleidimo sąranka)

1. Lange „Home“ (pagrindinis) atlikite vieną iš šių veiksmų ir atidarykite dialogo langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka):
  - Pasirinkite „Run > User-defined Run“ (paleidimas > naudotojo nustatytas paleidimas).

- Įrankių juostoje spustelėkite „User-defined Run Setup“ (naudotojo nustatyto paleidimo sąranka).

Dialogo langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka) atidaro kortelę „Protocol“ (protokolas) ir rodo jūsų numatytąjį protokolo failą.

2. Spustelėkite „Create New“ (kurti naują).

Atidaromas langas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius), kuriame rodomas realiojo laiko protokolas.

### **Kaip atidaryti naujo protokolo failą per „Startup Wizard“ (paleisties vedlį)**

1. Lango „Home“ (pagrindinis) atlikite vieną iš šių veiksmų ir atidarykite „Startup Wizard“ (paleisties vedlys), jeigu jis dar nerodomas:

- Pasirinkite „View > Startup Wizard“ (peržiūrėti > paleisties vedlys).

- Įrankių juostoje spustelėkite „Startup Wizard“ (paleisties vedlys).

2. Jeigu reikia, išplečiamajame sąraše pasirinkite prietaiso tipą.

3. Spustelėkite „User-defined“ (naudotojo nustatytas) kaip paleidimo tipą.

Dialogo langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka) atidaro kortelę „Protocol“ (protokolas) ir rodo numatytąjį protokolo failą.

4. Spustelėkite „Create New“ (kurti naują).

Atidaromas langas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius), kuriame rodomas realiojo laiko protokolas.

### **Kaip atidaryti naują protokolą iš meniu „Run“ (paleisti)**

1. Lango „Home“ (pagrindinis) atlikite vieną iš šių veiksmų ir atidarykite dialogo langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka):

- Pasirinkite „Run > User-defined Run“ (paleidimas > naudotojo nustatytas paleidimas).

- Įrankių juostoje spustelėkite „User-defined Run Setup“ (naudotojo nustatyto paleidimo sąranka).

Dialogo langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka) atidaro kortelę „Protocol“ (protokolas) ir rodo jūsų numatytąjį protokolo failą.

2. Spustelėkite „Create New“ (kurti naują).

Atidaromas langas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius), kuriame rodomas realiojo laiko protokolas.



## Esamo protokolo atidarymas protokolų redaktoriumi

„CFX Maestro Dx SE“ pateikia mėginių protokolų failus, kuriuos galite redaguoti ir įrašyti kaip tinkintus naujus protokolus. Taip pat galite sukurti naujus protokolus pagal esamą tinkintą protokolą.

### Kaip atidaryti mėginio protokolo failą

1. Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „File > Open > Protocol“ (failas > atidaryti > protokolas).  
Pagal numatytuosius parametrus „Windows Explorer“ atidaromas „CFX Maestro Dx SE“ mėginių failų aplanko vietoje.
2. Atidarykite mėginių failų aplanką. Galite matyti šiuos aplankus:
  - „ConventionalProtocols“ (įprasti protokolai) – protokolų pavyzdžių failai tradicinei PGR analizei.
  - „DataFiles“ (duomenų failai) – duomenų pavyzdžių failai, kuriuos galite naudoti „CFX Maestro Dx SE“ funkcijoms tyrinėti.
  - „MeltCalibration“ (lydymosi kalibravimas) – protokolų pavyzdžių failai, skirti naudoti su „Bio-Rad“ rezultatų lydymosi analizės programine įranga.
  - „Plates“ (plokštelės) – plokštelės pavyzdžių failai.
  - „RealTimeProtocols“ (realiojo laiko protokolai) – protokolų pavyzdžių failai PGR analizei realiuoju laiku.
3. Atidarykite protokolų aplanką planuojamam atlikti paleidimo tipui („ConventionalProtocols“ (įprasti protokolai) arba „RealTimeProtocols“ (realiojo laiko protokolai)).
4. Pasirinkite reikiamą protokolą ir spustelėkite „Open“ (atidaryti).  
Lango „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) atidaromas mėginių protokolas.
5. Pasirinkite „File > Save As“ (failas > įrašyti kaip) ir įrašykite protokolą nauju pavadinimu ar naujame aplanke.

### Kaip atidaryti esamą protokolą

1. Lango „Home“ (pagrindinis) atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Pasirinkite „File > Open > Protocol“ (failas > atidaryti > protokolas), suraskite tikslinį protokolą, jį pasirinkite ir spustelėkite „Open“ (atidaryti).
  - Atidarykite „Startup Wizard“ (paleisties vedlys) ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
    - Norėdami redaguoti rodomą protokolą, spustelėkite „Edit Selected“ (redaguoti pasirinktą).

- Norėdami redaguoti kitą esamą protokolą, spustelėkite „Select Existing“ (pasirinkti esamą) ir raskite tikslinį failą.

Lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) atidaromas protokolas.

2. Pasirinkite „File > Save As“ (failas > įrašyti kaip) ir įrašykite protokolą nauju pavadinimu ar naujame aplanke.

## Naujo protokolo nustatymas

**Patarimas.** Jei jūsų protokolo faile yra reikalingi parametrai (pvz., jei redaguojate esamą plokštelės failą), galite šį skyrių praleisti. Tęskite, kaip nurodyta skirsnyje [Protokolo veiksmų pridėjimas](#), p. 113.

Naujiems protokolo failams reikalingi šie parametrai:

- Bloko tipas
- Pasirinkto bloko tipo nuskaitymo režimas
- „Lid temperature“ (dangčio temperatūra)
- Mėginio tūris

## Bloko tipo nustatymas

„CFX Maestro Dx SE“ automatiškai apskaičiuoja gradiento veiksmų temperatūros kitimus, remiantis bloko tipu.

**Pastaba.** Plokštelės tipas, nustatytas „Protocol Editor“ (protokolų redaktoriuje), turi būti toks pat, kaip ir plokštelė reakcijos modulyje.

### Kaip nustatyti bloko tipą

- ▶ Lango „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) pasirinkite „Tools > Gradient Calculator“ (įrankiai > gradiento skaičiuotuvai) ir rodomame išplečiamajame sąraše pasirinkite atitinkamo tipo plokštelę.

## Nuskaitymo režimo pasirinkimas pasirinkto tipo blokui

Norėdami nustatyti protokolo paleidimo laiką, pasirinkite tikslo bloko tipą ir nuskaitymo režimą.

### Kaip pasirinkti bloko tipą ir nuskaitymo režimą

- ▶ Lango „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) pasirinkite „Tools > Run time Calculator“ (įrankiai > paleidimo laiko skaičiuotuvai) ir rodomame išplečiamajame sąraše pasirinkite atitinkamo tipo plokštelę.

## Dangtelio temperatūros koregavimas

„CFX Maestro Dx SE“ nustato numatytąją dangtelio temperatūrą:

- 96 šulinėlių ir gilių šulinėlių prietaisai – 105,0 °C
- 384 šulinėlių prietaisai – 95,0 °C

Galite pakeisti numatytąsias nuostatas arba dangtelio kaitintuvą išjungti, kai reikia, pagal protokolo reikalavimus.

### Kaip koreguoti dangtelio temperatūrą

1. Lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) pasirinkite „Settings > Lid Settings“ (nuostatos > dangtelio nuostatos).  
Parodomas dialogo langas „Lid Settings“ (dangtelio nuostatos).
2. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Pasirinkite „User Defined“ (naudotojo nustatyta) ir teksto langelyje įrašykite temperatūros vertę.
  - Pasirinkite „Turn Off Lid Heater“ (išjungti dangtelio kaitintuvą).
3. Spustelėkite OK (gerai) ir patvirtinkite pakeitimus bei uždarykite dialogo langą

## Mėginio tūrio nustatymas

Pagal numatytąsias nuostatas „CFX Maestro Dx SE“ kiekvienam šulinėliui nustato 25 µl mėginio tūrį. Mėginio tūris skiriasi, priklausomai nuo bloko tipo, pavyzdžiui:

- 0–50 µl 96 šulinėlių bloko atveju
- 0–30 µl 384 šulinėlių bloko atveju

Prietaisas naudoja vieną iš dviejų temperatūros reguliavimo režimų, kad nustatytų, kada mėginys pasiekia tikslią temperatūrą protokole:

- **„Calculated mode“ (apskaičiuotas režimas)** – kai mėginio tūris yra nustatomas pagal blokui tinkamą ne nulio tūrį, prietaisas apskaičiuoja mėginio temperatūrą pagal mėginio tūrį. Tai standartinis režimas.
- **„Block mode“ (bloko režimas)** – kai nustatytas mėginio tūris yra nulis (0) µl, prietaisas užfiksuoja tokią pačią mėginio temperatūrą, kaip išmatuota bloko temperatūra.

### Mėginio tūrio konkrečiam blokui nustatymas

- ▶ Lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įveskite reikiamą reikšmę įrankių juostoje esančiame tekstiniam langelyje „Sample Volume“ (mėginio tūris).

**Patarimas.** Numatytąjį mėginio tūrį galite pakeisti dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos). Daugiau informacijos žr. skirsnyje [Numatytųjų failų nuostatų keitimas, p. 85](#).

## Protokolo veiksmų pridėjimas

### Kaip pridėti protokolo veiksmą

1. Atidarykite protokolą lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius).
2. Nustatykite, kur įterpti naują veiksmą. Įrankių juostoje esančiame išplečiamajame sąrašė „Step“ (veiksmas) pasirinkite „Before“ (prieš) arba „After“ (po).
3. Diagramoje pasirinkite veiksmą, prieš kurį arba po kurio planuojate įterpti naują veiksmą.
4. Kairiojoje srityje pasirinkite „Insert Step“ (įterpti veiksmą).
5. Norėdami pakeisti temperatūrą ar užlaikymo trukmę, spustelėkite numatytąją reikšmę diagramoje arba protokolo kontūre ir įveskite naują reikšmę.
6. (Neprivaloma) Kairiojoje srityje spustelėkite „Step Options“ (veiksmų parinktys), kad atidarytumėte dialogo langą „Step Options“ (veiksmų parinktys) ir pakeistumėte pasirinkto veiksmo parinktį.

**Patarimas.** Dialogo langą „Step Options“ (veiksmų parinktys) galite rasti dešiniuoju pelės mygtuku paspaudę diagramos arba protokolo kontūro sritį ir atidarę meniu.

7. Spustelėkite OK (gerai) ir „Yes“ (taip), kad įrašytumėte protokolo pakeitimus.

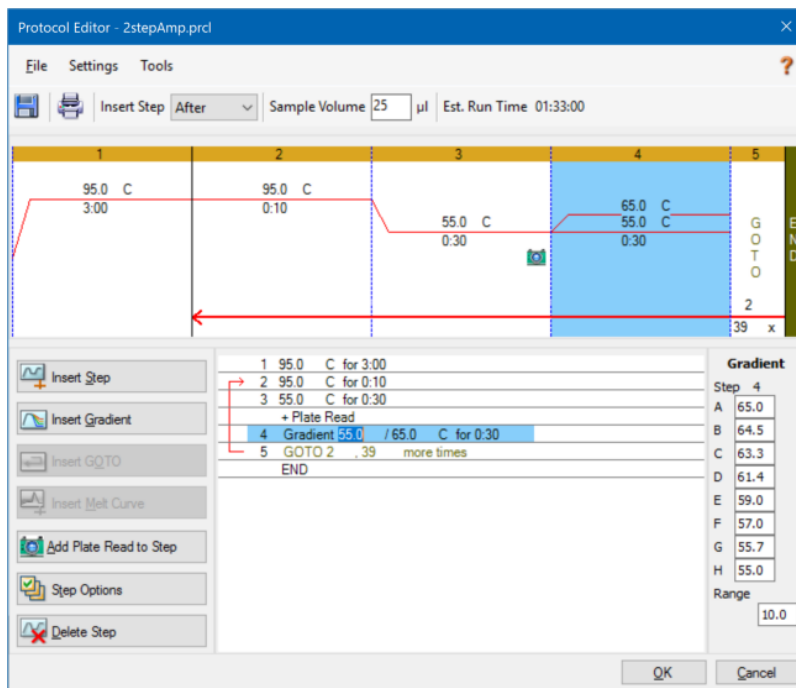
Parodomas dialogo langas „Save As“ (įrašyti kaip).

8. Lango „Save As“ (įrašyti kaip) įveskite naujo protokolo failo pavadinimą ir spustelėkite „Save“ (įrašyti).

## Gradiento veiksmo įterpimas

### Kaip įterpti gradiento veiksmą

1. Patikrinkite, ar gradiento plokštelės dydis yra toks pat, kaip ir prietaiso bloko tipo, 96 arba 384 šulinėlių, arba gilių šulinėlių.
2. Jeigu to dar neatlikote, pasirinkite plokštelės dydį gradientui:  
Pasirinkite „Tools > Gradient Calculator“ (įrankiai > gradiento skaičiuotuvus) ir išplečiamajame sąraše pasirinkite šulinėlių tipą.
3. Įrankių juostoje esančiame išplečiamajame sąraše „Insert Step“ (įterpti veiksmą) pasirinkite arba „Before“ (prieš), arba „After“ (po).
4. Diagramoje arba paryškintoje srityje pasirinkite veiksmą, prieš kurį arba po kurio planuojate įterpti gradiento veiksmą.
5. Kairiojoje srityje spustelėkite „Insert Gradient“ (įterpti gradientą). Naujas gradiento veiksmas paryškintas diagramoje ir apibrėžtoje srityje, pavyzdžiui:



Kiekvienos eilutės temperatūra gradiente parodoma lentelėje „Gradient“ (gradientas), esančioje dešiniojoje srityje.

6. Norėdami koreguoti gradiento temperatūros intervalą, atlikite šiuos veiksmus:
  - Spustelėkite numatytąją temperatūrą diagramoje ar apibrėžtoje srityje ir įveskite naują temperatūrą.
  - Spustelėkite „Step Options“ (veiksmų parinktys) ir lange „Step Options“ (veiksmų parinktys) įveskite gradiento intervalą.
  - Pakeiskite lentelėje „Gradient“ (gradientas) esančią vertę „Range“ (intervalas).
7. Norėdami koreguoti užlaikymo laiką, grafike ar tekstiniame vaizde spustelėkite numatytąjį laiką ir įveskite naują laiką.
8. Kad įrašytumėte pakeitimus, spustelėkite mygtuką OK (gerai), o tada „Yes“ (taip).

## Veiksmo GOTO įterpimas

**Pastaba.** Veiksmo GOTO negalite įterpti į GOTO rinkinį; negalite sukurti rinkinio GOTO pasikartojančių veiksmų.

### Kaip įterpti veiksmą GOTO

1. Įrankių juostoje esančiame išplečiamajame sąrašė „Insert Step“ (įterpti veiksmą) pasirinkite „Before“ (prieš) arba „After“ (po).
2. Diagramoje pasirinkite veiksmą, prieš kurį arba po kurio planuojate įterpti GOTO veiksmą.
3. Kairiojoje srityje spustelėkite „Insert GOTO“ (įterpti GOTO).
4. Norėdami koreguoti GOTO veiksmo numerį ar GOTO pasikartojimų numerį, diagramoje pasirinkite numatytąjį numerį arba pažymėkite sritį ir įveskite naują vertę.
5. Kad įrašytumėte pakeitimus, spustelėkite mygtuką OK (gerai), o tada „Yes“ (taip).

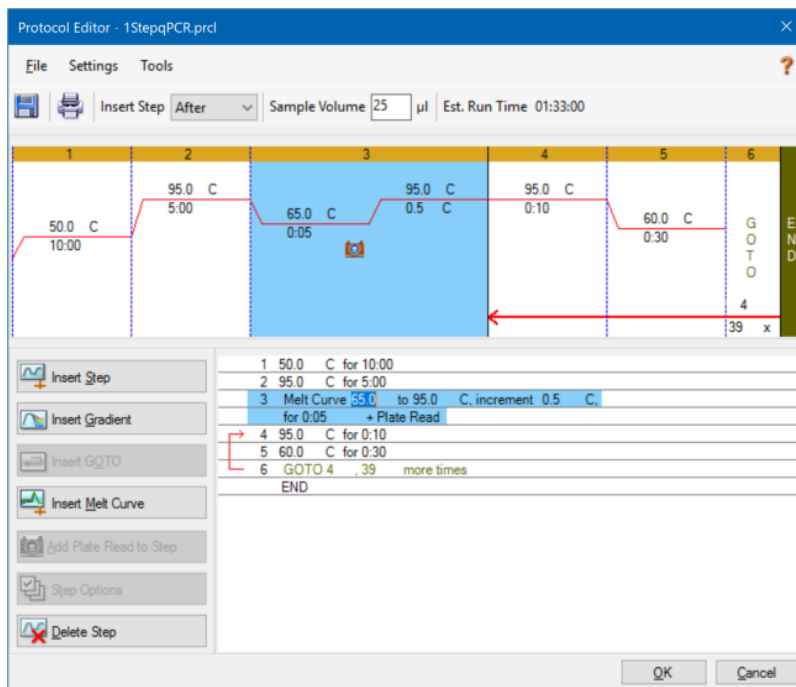
## Lydymosi kreivės veiksmo įterpimas

**Patarimas.** Lydymosi kreivės veiksmo negalite įterpti į GOTO ciklą.

**Pastaba.** Lydymosi kreivės veiksmas apima 30 sek. užlaikymą veiksmo, kuris neparodytas protokole, pradžioje.

### Kaip įterpti lydymosi kreivės veiksmą

1. Įrankių juostoje esančiame išplečiamajame sąrašė „Insert Step“ (įterpti veiksmą) pasirinkite „Before“ (prieš) arba „After“ (po).
2. Diagramoje pasirinkite veiksmą, prieš kurį arba po kurio planuojate įterpti lydymosi kreivės veiksmą.
3. Kairiojoje srityje spustelėkite „Insert Melt Curve“ (įterpti lydymosi kreivę). Naujas lydymosi kreivės veiksmas paryškintas diagramoje ir apibrėžtoje srityje, pavyzdžiui:



4. Norėdami koreguoti lydymosi temperatūros intervalą arba padidinimo laiką, diagramoje pasirinkite numatytąjį numerį arba apibraukite sritį ir įveskite naują vertę.
5. Kad įrašytumėte pakeitimus, spustelėkite mygtuką OK (gerai), o tada „Yes“ (taip).

## Plokštelės nuskaitymo veiksmo pridėjimas arba pašalinimas

**Patarimas.** Kai prie veiksmo pridedate plokštelės nuskaitymo komandą, pasirinkus veiksmą mygtukas pasikeičia į „Remove Plate Read“ (pašalinti plokštelės nuskaitymą).

### Plokštelės nuskaitymo pridėjimas prie veiksmo

1. Įrankių juostoje esančiame išplečiamajame sąraše „Insert Step“ (įterpti veiksmą) pasirinkite „Before“ (prieš) arba „After“ (po).
2. Diagramoje pasirinkite veiksmą, prieš kurį arba po kurio planuojate įterpti plokštelės nuskaitymo veiksmą.
3. Norėdami prie pasirinkto veiksmo pridėti plokštelės nuskaitymą, kairėje srityje spustelėkite „Add Plate Read to Step“ (plokštelės nuskaitymą pridėti prie veiksmo).
4. Kad įrašytumėte pakeitimus, spustelėkite mygtuką OK (gerai), o tada „Yes“ (taip).

### Plokštelės nuskaitymo pašalinimas iš veiksmo

- ▶ Diagramoje pasirinkite veiksmą, į kurį įtrauktas plokštelės nuskaitymas, ir kairiojoje srityje spustelėkite „Remove Plate Read“ (pašalinti plokštelės nuskaitymą).

## Veiksmų parinkčių keitimas

### Pasirinkto veiksmo parinkčių keitimas

1. Diagramoje ar kontūro srityje pasirinkite tikslinį veiksmą.
2. Kairiojoje srityje spustelėkite „Step Options“ (veiksmų parinktys) ir atidarykite dialogo langą „Step Options“ (veiksmų parinktys).

Taip pat galite dešiniuoju pelės mygtuku bet kurioje srityje spustelėti tikslinį veiksmą ir rodomame meniu pasirinkti „Step Options“ (veiksmų parinktys).

3. Norėdami pridėti, keisti ar pašalinti parinktį, atlikite šiuos veiksmus:
  - Atitinkamame tekstiniame langelyje įrašykite vertę.
  - Konkrečiame tekstiniame langelyje koreguokite vertę.
  - Pasirinkite arba išvalykite žymės langelį.
4. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite pakeitimus bei uždarykite dialogo langą „Step Options“ (veiksmų parinktys).
5. Spustelėkite OK (gerai), paskui „Yes“ (taip) ir įrašykite protokolą.



## Veiksmo šalinimas

**Svarbu.** Šios funkcijos anuliuoti negalite. Būkite atsargūs, kai šalinate veiksmus.

### Veiksmo protokole šalinimas

1. Diagramoje ar kontūro srityje pasirinkite veiksmą.
2. Kairiame skydelyje spustelėkite „Delete Step“ (šalinti veiksmą) ir pašalinkite pasirinktą veiksmą.
3. Spustelėkite OK (gerai), paskui „Yes“ (taip) ir įrašykite protokolą.

## Protokolo kopijavimas, eksportavimas arba spausdinimas

### Protokolo kopijavimas

- ▶ Pelės dešiniuoju mygtuku spustelėkite protokolo schemą ir pasirinkite „Copy Protocol“ (kopijuoti protokolą).

Galite įklijuoti schemą į .txt, .xls, .doc arba .ppt failą.

### Protokolo eksportavimas

1. Pelės dešiniuoju mygtuku spustelėkite protokolo schemą ir pasirinkite „Export Protocol“ (eksportuoti protokolą).

Parodomas dialogo langas „Save As“ (įrašyti kaip).

2. (Neprivaloma) Per naršyklę „Windows Explorer“ pasiekite aplanką, kuriame norite įrašyti protokolo failą.
3. Lauke „File Name“ (failo pavadinimas) įrašykite eksportuoto protokolo failo pavadinimą.
4. Spustelėkite „Save“ (įrašyti).

### Protokolo spausdinimas

- ▶ Pelės dešiniuoju mygtuku spustelėkite protokolo schemą ir pasirinkite „Print“ (spausdinti).

Galite atspausdinti protokolo schemą jūsų numatytuoju spausdintuvu.

## Protokolų kūrimas su protokolų automatinio kūrimo priemone

**Svarbu.** „Bio-Rad“ negarantuoja, kad paleidžiant su „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė) sukurtą protokolą bus gaunamas PGR produktas.

„CFX Maestro Dx SE“ „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė) automatiškai sukuria ciklinius protokolus pagal šiuos įvesties parametrus:

- **„Amplicon length“ (amplikono ilgis)** – PGR produkto tikėtinas ilgis.
- **„Annealing temperature“ (atkaitinimo temperatūra)** – reakcija  $T_a$  naudojamiems pradmenims.

Jeigu  $T_a$  yra nežinoma, galite naudoti „ $T_a$  Calculator“ ( $T_a$  skaičiuotuvą) ir automatiškai apskaičiuoti pagal jūsų pradmens sekas.

**Pastaba.**  $T_a$  yra koreguota iš pradmens lydymosi temperatūros ( $T_m$ ) informacijos, kuri pagrįsta pažymėtu fermentu ir protokolo greičiu.

- **„Enzyme type“ (fermento tipas)** – DNA (DNR) polimerazės fermentas („iTaQ, iProof DNA“ („iTaQ“, „iProof DNR“) polimerazė arba „Other“ (kt.))

Jeigu jūs naudojate kitą fermentą, ne „iTaQ“ ar „iProof DNA“ („iProof DNR“) polimerazę, galite įvesti papildomą informaciją, įskaitant gradiento intervalą, karšto paleidimo aktyvinimo laiką (sek.) ir galutinį pratęsimo laiką (sek.).

- **„Run speed“ (paleidimo greitis)** – reakcijos greitis (standartinis, greitas arba itin greitas)

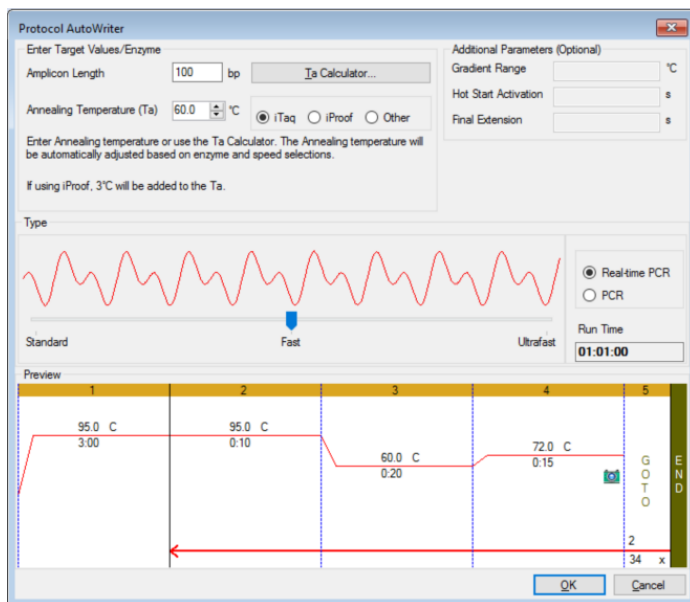
„Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė) optimizuoja protokolą, priklausomai nuo pasirinktos greičio nuostatos. Bendras paleidimo laikas nustatomas pagal veiksmų ir ciklų skaičių, inkubavimo laiką kiekvienu etapu ir laiką, kiek užtruko pasiekti vienodą tikslinę temperatūrą.

Pagal jūsų įvestus parametrą ir standartines PGR rekomendacijas „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė) automatiškai sukuria tinkintą PGR protokolą su karšta pradžia, pradine denatūracija, atkaitinimu ir pratęsimo veiksmiais. Tada jūs galite peržiūrėti siūlomo protokolo grafinį pavaizdavimą ir redaguoti, paleisti ar įrašyti protokolą.

## Naujo protokolo sukūrimas naudojant „CFX Maestro Dx SE“ „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė)

1. Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „Tools > Protocol AutoWriter“ (įrankiai > protokolų automatinio kūrimo priemonė).

Parodomas dialogo langas „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė).



2. Skyriuje „Enter Target Values/Enzyme“ (įvesti tikslines vertes / fermentą) atlikite šiuos veiksmus:

- Įveskite pradmens atkaitinimo temperatūrą ( $T_a$ ), jeigu žinoma.

**Patarimas.** Daugiau informacijos žr. [Ta skaičiuotuvo naudojimas, p. 121](#).

**Pastaba.** Informacijos apie skaičiavimus, atliekamus „ $T_a$  Calculator“ ( $T_a$  skaičiuotuvu), žr. Breslauer et al., 1986.

- Įveskite amplikono ilgį bazių porose (bp).
- Iš parinkčių („iTaq DNA“ („iTaq DNR“) polimerazė, „iProof DNA“ („iProof DNR“) polimerazė ar „Other“ (kt.)) sąrašo pasirinkite fermento tipą.

**Patarimas.** Jeigu pasirenkate fermento tipą „Other“ (kt.), parametras skyriuje „Additional Parameters (Optional)“ (papildomi parametrai (neprivaloma) tampa aktyvus.

3. Jeigu pasirinkote fermento tipą „Other“ (kt.), galite pridėti bet kurį iš pateikiamų arba visus protokolo parametrus:
  - Gradiento intervalas
  - Karštos pradžios aktyvinimo temperatūra
  - Galutinis pratęsimo laikas
4. Skyriuje „Type“ (tipas) slinkite slankiąją juostą ir pasirinkite protokolo greitį („Standard“ (standartinis), „Fast“ (greitas) arba „Ultrafast“ (itin greitas)). „CFX Maestro Dx SE“ koreguoja bendrą paleidimo laiką.
5. Pasirinkite atliekamos PGR tipą („Real-time PCR“ (realiojo laiko PGR) yra numatytasis).  
Su realiojo laiko PGR „CFX Maestro Dx SE“ prideda plokštelės nuskaitymo veiksmą fluorescencijos duomenims surinkti.
6. Skyriuje „Preview“ (peržiūra) peržiūrėkite protokolą. Jeigu reikia, galite atlikti pakeitimus.
7. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite naują protokolą. Jį įrašius, protokolas atidaromas lange „Startup Wizard“ (paleisties vedlys). Spustelėkite „Edit Selected“ (redaguoti pasirinktą) ir keiskite protokolą. Pavyzdžiui, jums gali reikėti pakeisti dangtelio temperatūrą ir mėginio tūrį.
  - Spustelėkite „Cancel“ (atšaukti) ir uždarykite langą neįrašę protokolo.

## T<sub>a</sub> skaičiuotuvo naudojimas

Kai nežinoma pradmens atkaitinimo temperatūra, galite pasinaudoti „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvu) ir apskaičiuoti vertę. Vertę galite naudoti priemonėje „Protocol AutoWriter“ (protokolo automatinio kūrimo priemonė) arba „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) ir sukurti savo protokolą.

### Apie T<sub>a</sub> skaičiuotuvą

„T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvu) skaičiuoja kiekvieno pradmens T<sub>m</sub> vertę, taip pat T<sub>a</sub> vertę standartinio greičio protokolui.

T<sub>a</sub> protokolas grindžiamas vidutinėmis pradmens T<sub>m</sub> vertėmis taikant šias galiojančias taisykles:

- Jeigu skirtumas tarp pradmens T<sub>m</sub> verčių yra >4 °C, T<sub>a</sub> = (mažesnė iš dviejų pradmens T<sub>m</sub> verčių + 2) – 4 °C
- Jeigu skirtumas tarp T<sub>m</sub> verčių yra ≤4 °C, T<sub>a</sub> = (pradmens T<sub>m</sub> verčių vidurkis) – 4 °C

## Bazių porų skaičiavimo metodas

Kiekvienam pradmeniui „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvas) taiko bazių porų skaičiavimo metodą sekoms su 14 ar mažiau bazių porų (bp).

$$T_m = ((w*A + x*T) * 2) + ((y*G + z*C) * 4)$$

kur atitinkamai w, x, y ir z yra bazių A, T, G ir C skaičius sekoje.

## Artimiausių kaimynų metodas

Sekoms su daugiau nei 14 bp naudojamas artimiausių kaimynų metodas. Artimiausių kaimynų metode lydymosi temperatūros skaičiavimai grindžiami termodinaminio ryšiu tarp entropijos (oligonukleotido sekos ar matmenų atsiitiktinumo), entalpijos (oligonukleotido išskiriamos arba absorbuotos šilumos), laisvosios energijos ir temperatūros.

$$\Delta H = \Delta G + T * \Delta S$$

kur:

- $\Delta H$  = entalpijos reikšmė, cal/mol\*K
- T = temperatūra pagal Kelvino skalę
- $\Delta S$  = entropijos reikšmė, cal/mol\*K
- $\Delta G$  = Gibso laisvoji energija, cal/mol\*K

Entropijos ir entalpijos pokyčiai yra tiesiogiai apskaičiuojami sumuojant nukleotidų porų reikšmes, pateiktas [8 lent.](#) (Breslauer et al., 1986).

Laisvosios energijos ir reaktantų bei produktų koncentracijos pusiausvyrai reikalingas santykis apskaičiuojamas pagal:

$$\Delta G = R * T * \ln((DNR * pradmuo)/(DNR + pradmuo))$$

kur R yra dujų konstanta (1,986 cal/mol\*K).

Pakeitus G dviejose lygtyse ir apskaičiavus T gaunama

$$T = \Delta H / (\Delta S + R * \ln((DNR * pradmuo)/(DNR + pradmuo)))$$

darant prielaidą, kad DNR ir DNR pradmenų komplekso koncentracija yra vienoda.

Empiriškai nustatyta, kad perėjimo nuo vienos grandinės DNR prie B formos DNR metu atsiranda 5 kcal (3,4 kcal) (Sugimoto et al., 1996) laisvosios energijos pokytis. Tai tikriausiai spiralės inicijavimo energija. Galiausiai, pridėjus druskos paklaidą, gaunama lygtis, kurią naudoja T<sub>a</sub> skaičiuotuvas:

$$T = (\Delta H - 5(KCal/K * mol)) / (\Delta S + (R * \ln(1/(pradmuo)))) + 16,6 \log_{10}(\text{druskos molinė koncentracija})$$

Nereikia taikyti jokios paklaidos druskos koncentracijos konstantai, nes įvairūs parametrai buvo nustatyti esant 1 M NaCl, o  $\log_{10}$  iš 1 lygus nuliui.

Termodinaminiais skaičiavimais daroma prielaida, kad atkaitinimas vyksta esant pH 7,0.  $T_m$  skaičiavimo metu daroma prielaida, kad sekos nėra simetriškos ir turi bent vieną G ar C.

Tam, kad būtų gautos pagrįstos  $T_m$  reikšmės, oligonukleotido seka turi būti mažiausiai 14 bazių ilgio. Mažiau nei 14 bazių atveju naudojamas bazių porų skaičiavimo metodas (žr. toliau pateiktą [8 lent.](#)).

#### 8 lent. Breslauer sąveikos konstantos

Sąveika		$\Delta H$	$\Delta S$	$\Delta G$
AA	TT	9,1	24	1,5
AT	TA	8,6	23,9	1,5
AC	TG	6,5	17,3	1,3
AG	TC	7,8	20,8	1,6
TA	AT	6	16,9	0,9
TT	AA	9,1	24	1,9
TC	AG	5,6	13,5	1,6
TG	AC	5,8	12,9	1,9
CA	GT	5,8	12,9	1,9
CT	GA	7,8	20,8	1,6
CC	GG	11	26,6	3,1
CG	GC	11,9	27,8	3,6
GA	CT	5,6	13,5	1,6
GT	CA	6,5	17,3	1,3
GC	CG	11,1	26,7	3,1
GG	CC	11	26,6	3,1

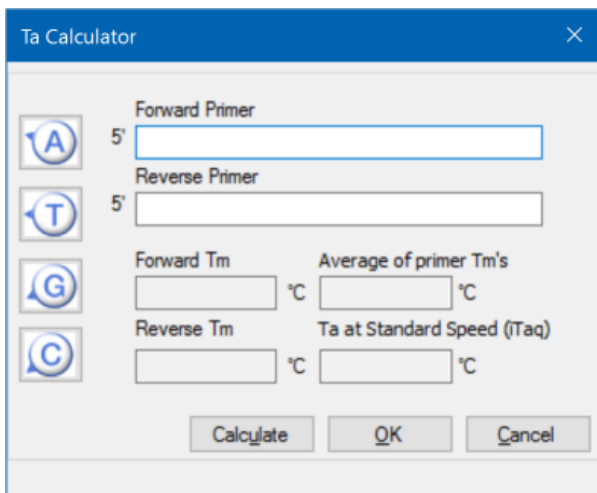
## T<sub>a</sub> skaičiuotuvo naudojimas

### Kaip naudoti „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą)

1. Tam, kad atidarytumėte langą „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą), atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:

- Jei šiuo metu esate atidarę „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonę), spustelėkite „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą).
- Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „Tools > T<sub>a</sub> Calculator“ (įrankiai > T<sub>a</sub> skaičiuotuvą).

Atidaromas dialogo langas „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą).



2. Tekstiniame langelyje „Forward Primer“ (tiesioginis pradmuo) įrašykite arba įklijuokite tiesioginio pradmens seką.  
**Patarimas.** Seką įvesti taip pat galite mygtukais A, T, G, C dialogo lango kairėje pusėje.
3. Tekstiniame langelyje „Reverse Primer“ (atvirkštinis pradmuo) įrašykite arba įklijuokite atvirkštinio pradmens seką.
4. Spustelėkite mygtuką „Calculate“ (skaičiuoti).

„T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą) skaičiuoja ir parodo kiekvieno pradmens T<sub>m</sub> reikšmę bei vidutinę T<sub>m</sub> ir T<sub>a</sub> reikšmes, pavyzdžiui:

Parameter	Value (°C)
Forward T <sub>m</sub>	59.7
Reverse T <sub>m</sub>	56.9
Average of primer T <sub>m</sub> 's	58.3
T <sub>a</sub> at Standard Speed (iTaQ)	54.3

Jei pradmens T<sub>m</sub> reikšmės skiriasi daugiau nei 4 °C, „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė) remiasi žemesne pradmens T<sub>m</sub> reikšme + 2 °C kaip pagrindu apskaičiuodama T<sub>a</sub> reikšmę, kurią galite toliau koreguoti, keisdami fermentą ir reakcijos greitį.

„T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą) su „iTaQ DNR“ polimeraze generuoja atkaitinimo temperatūrą standartiniam greičiui. Naudojant kitą fermentą, greičio nuostatos automatiškai koreguoja T<sub>a</sub>.

5. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:

- Jei atidarėte langą „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą) iš „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė), spustelėkite OK (gerai). Tada grįšite į „Protocol AutoWriter“ (protokolų automatinio kūrimo priemonė). Atkaitinimo temperatūra keičiama automatiškai.
- Jei atidarėte langą „T<sub>a</sub> Calculator“ (T<sub>a</sub> skaičiuotuvą) iš meniu „Tools“ (įrankiai), įrašykite skaičiavimus ir spustelėkite „Cancel“ (atšaukti), kad uždarytumėte skaičiuotuvą.



## 7 skyrius. Protokolų kūrimas

## 8 skyrius. Plokštelių paruošimas

Plokštelės faile yra informacijos apie paleidimo parametrus, pvz., nuskaitymo režimą, fluoroforus ir šulinėlių turinį. Po paleidimo programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ susieja šulinėlio turinį su fluorescencijos duomenimis, gautais vykdymo metu, ir lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) atliekama atitinkama analizė. Pavyzdžiui, šulinėliai, į kuriuos įdėtas standartinio tipo mėginys, naudojami standartinei kreivei sukurti.

„CFX Maestro Dx SE“ numato dvi plokštelių kūrimo galimybes: „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) realiojo laiko PGR paleidimams ir „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) normalizuotos geno ekspresijos analizei.

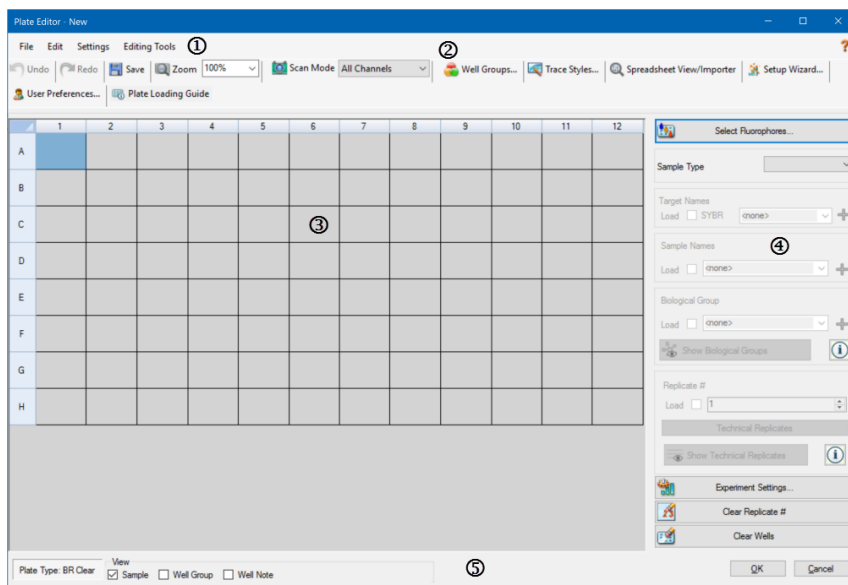
„Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) apima šias funkcijas:

- Standartinių fluoroforų ir mėginių tipų priskyrimas plokštelių šulinėliams
- Galimybė nustatyti etaloninį taikinį ir kontrolinį mėginį geno ekspresijos analizei
- Galimybė redaguoti plokštelių sąranką prieš paleidimą, jo metu arba po jo
- Galimybė įrašyti failus, kad būtų galima naudoti pakartotinai
- Galimybė atspausdinti plokštelės failą numatytuoju spausdintuvu

„Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) padės jums sukurti plokštelės schemą normalizuotai geno ekspresijos analizei. Parinktį „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) galite naudoti prieš paleidimą, jo metu arba po jo.

## Plokštelės redaktoriaus langas

Naudodami „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) sukurkite tinkintas plokšteles ar keiskite esamas plokšteles.



### LEGENDA

1. Meniu juosta suteikia sparčią prieigą prie meniu „File“ (failas) ir „Settings“ (nuostatos) komandų bei plokštelės redagavimo įrankių parinkčių.
2. Įrankių juosta leidžia greitai pasiekti svarbias plokštelės įdėjimo funkcijas.
3. Pagrindinėje srityje rodoma plokštelės schema ir plokštelės parinktys, kurias joms taikysite.
4. Dešiniojoje srityje rodomos parinktys, kurias naudojate savo plokštelei tinkinti.
5. Apatinėje srityje rodomas plokštelės tipas ir suteikiama greita prieiga prie peržiūros parinkčių.

## Meniu „File“ (failas) komandos

„**Save**“ (įrašyti) – plokštelės duomenų failas įrašomas dialogo lango „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) kortelėje „File“ (failas) nurodytoje vietoje. Daugiau informacijos žr. [Numatytųjų failų nuostatų keitimas, p. 85](#). Šis meniu elementas prieinamas tik kuriant naują plokštelės failą.

„**Save As**“ (įrašyti kaip) – atvertos plokštelės duomenų failas įrašomas nauju, jūsų nurodytu pavadinimu. Šis meniu elementas prieinamas tik kuriant naują plokštelės failą.

„**File Passwords**“ (**failų slaptažodžiai**) – naudotojai gali nustatyti failų įrašymo ir atidarymo slaptažodžius.

„**Extract Plate**“ (**išskleisti plokštelę**) – atidaromas dialogo langas, kuriame galite išskleisti (įrašyti) plokštelės failą (.pltd). Šis meniu elementas prieinamas tik peržiūrint arba redaguojant esamą plokštelės failą.

„**Print**“ (**spausdinti**) – atspausdina atidarytos plokštelės duomenų failą.

„**Close**“ (**uždaryti**) – uždaro langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).

## Meniu „Edit“ (redagavimas) komandos

„**Undo**“ (**anuliuoti**) – grąžina plokštelės failo pakeitimus prieš įrašant plokštelės failą.

„**Redo**“ (**atšaukti**) – panaikina naujausius anuliuojamų veiksmų, nebent plokštelės failas buvo įrašytas.

## Meniu „Settings“ (nuostatos) komandos

„**Plate Size**“ (**plokštelės dydis**) – atidaro dialogo langą, kuriame galite pasirinkti paleidimo plokštelės dydį.

**Pastaba.** Plokštelės dydis turi būti toks pat, kaip bloko dydis prietaise, kuriame atliekamas paleidimas.

**Pasirinkite 96 šulinėlius, jei naudojate:**

- „CFX Opus 96 Dx“
- „CFX Opus Deepwell Dx“

**Pasirinkite 384 šulinėlius, jei naudojate:**

- „CFX Opus 384Dx“

„**Plate Type**“ (**plokštelės tipas**) – leidžia jums pasirinkti šulinėlių tipą plokštelėje, kurioje laikomi jūsų mėginiai, arba „BR White“ (BR balta), arba „BR Clear“ (BR skaidri). Kad gautumėte tikslią duomenų analizę, pasirinktas plokštelės tipas turi būti toks pat, kaip paleidimo metu naudojamos plokštelės tipas.

**Pastaba.** Turite kalibruoti naujos plokštelės tipus. Daugiau informacijos žr. [Naujų dažų kalibravimas, p. 77](#).

„**Number Convention**“ (**sutartinis skaičių žymėjimas**) – leidžia jums pasirinkti ar panaikinti parinkties žymėjimą, kad standartinėje skaičiaus išraiškoje būtų rodomi matavimo vienetai. Pagal numatytąsias nuostatas standartinėje skaičiaus išraiškoje rodomi matavimo vienetai.

„**Units**“ (**matavimo vienetai**) – leidžia pasirinkti matavimo vienetus, kurie bus rodomi skaičiuoklėse, kai atliekamas nežinomų mėginių kiekybinis vertinimas, palyginus su standartine kreive.

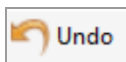
## Meniu „Editing Tools“ (redagavimo įrankiai) komandos

„**Setup Wizard**“ (sąrankos vedlys) – atidaroma parinktis „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys), kuria galite nustatyti dabartinės plokštelės schemos ir analizės parametrus. Parinktį „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) galite naudoti prieš paleidimą, jo metu arba po jo.

„**Spreadsheet View/Importer**“ (skaičiuoklės peržiūra / importavimo įrankis) – atidaromas dialogo langas „View“ (peržiūrėti), kuriame plokštelės schema rodoma kaip šablonas skaičiuoklės formatu. Galite naudoti šį dialogo langą, jei norite eksportuoti arba importuoti plokštelės šablono duomenis .csv formatu.

„**Flip Plate**“ (plokštelės apvertimas) – plokštelės turinys apverčiamas 180 ° kampu.

## Įrankių juostos komandos



Undo

Grąžina plokštelės pakeitimą. „CFX Maestro Dx SE“ palaiko iki dešimties anuliavimo veiksmų



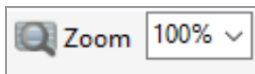
Redo

Atšaukia naujausią anuliavimo veiksmą. „CFX Maestro Dx SE“ palaiko iki dešimties atšaukimo veiksmų.



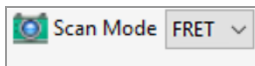
Save

Įrašomas esamas plokštelės failas.



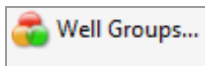
Zoom 100% ▾

Rodomas išplečiamasis sąrašas, kuriame galite padidinti arba sumažinti plokštelės vaizdą.



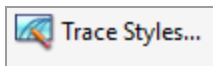
Scan Mode FRET ▾

Rodomas išplečiamasis sąrašas, kuriame galite pasirinkti skenavimo režimą, kuriuo prietaisui nurodoma, kuriuose kanaluose rinkti fluorescencijos duomenis paleidimo metu.



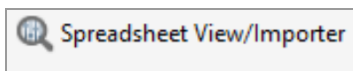
Well Groups...

Atidaro „Well Groups Manager“ (šulinėlių grupių tvarkyklė), kur galima sukurti naudojamos plokštelės šulinėlių grupes.



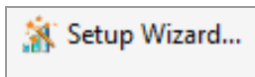
Trace Styles...

Rodomas dialogo langas, kuriame galite pasirinkti amplifikavimo pėdsakų spalvas ir simbolius.



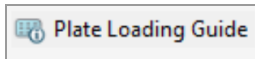
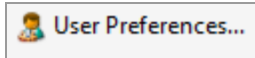
Spreadsheet View/Importer

Atidaro dialogo langą „View“ (peržiūrėti), kuriame plokštelės schema rodoma kaip šablonas skaičiuoklės formatu. Galite naudoti šį dialogo langą, jei norite eksportuoti arba importuoti plokštelės šablono duomenis .csv formatu.



Setup Wizard...

Atidaro „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys), kuriame galite nustatyti dabartinės plokštelės schemos ir analizės parametrus. Parinktį „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) galite naudoti prieš paleidimą, jo metu arba po jo.



Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) atidaroma kortelė „Plate“ (plokštelė), kuriame galite nustatyti plokštelės schemas parametrus ir sukurti arba pašalinti taikinio, mėginio ir biologinės grupės pavadinimus. Jūsų kortelėje „Plate“ (plokštelė) atliktus pakeitimus galite rasti kitą kartą atidarę „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).

Rodomi būtini veiksmai plokštei nustatyti ir šulinėliams įkelti.

## Plokštelės failo sukūrimas plokštelės redaktoriumi

Naudodami „Protocol Editor“ (plokštelės redaktorius) galite kurti pasirinktinius plokštelių failus. Taip pat galite redaguoti ir įrašyti anksčiau įrašytus plokštelių failus arba pavyzdinius plokštelių failus, pridėtus prie „CFX Opus Dx“ sistemos.

Norėdami sukurti naują plokštelės failą, atlikite šiuos veiksmus:

- Atidarykite plokštelės failą per „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).
- Pasirinkite plokštelės tipą.

**Pastaba.** Plokštelės faile nurodytas plokštelės tipas turi būti toks pats kaip reakcijos modulyje.

- Pasirinkite, kokį nuskaitymo režimą naudoti protokole.
- Pasirinkite, kokius fluoroforus naudoti plokštelėje.
- Pasirinkite mėginio tipą, taikinius ir mėginius.
- Jei reikia, pasirinkite technines kopijas.
- Įrašykite plokštelės išdėstymą.

**Patarimas.** Norėdami sukurti naują plokštelę iš anksčiau įrašytų arba pavyzdinių plokštelių failų, žr. [Esamo plokštelės failo atidarymas plokštelės redaktoriumi, p. 134](#).

## Naujos plokštelės failo atidarymas plokštelės redaktoriumi

„CFX Maestro Dx SE“ turi kelias galimybes naujos plokštelės failui atidaryti:

- Lange „Home“ (pagrindinis)
- Dialogo lange „Startup Wizard“ (paleisties vedlys)
- Dialogo lange „Run Setup“ (paleidimo sąranka)

### Naujos plokštelės failo atidarymas lange „Home“ (pagrindinis)

- ▶ Pasirinkite „File > New > Plate“ (failas > naujas > plokštelė).

Atidaromas langas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame rodomas numatytasis plokštelės failas pasirinktam prietaisui.

**Patarimas.** Daugiau informacijos apie numatytojo plokštelės failo nustatymą žr. [Numatytųjų failų nuostatų keitimas, p. 85](#).

### **Kaip atidaryti naujos plokštelės failą lange „Startup Wizard“ (paleisties vedlys)**

1. Lange „Home“ (pagrindinis) atlikite vieną iš šių veiksmų ir atidarykite „Startup Wizard“ (paleisties vedlys), jeigu jis dar nerodomas:
  - Pasirinkite „View > Startup Wizard“ (peržiūrėti > paleisties vedlys).
  - Įrankių juostoje spustelėkite „Startup Wizard“ (paleisties vedlys).
2. Jeigu reikia, išplečiamajame sąraše pasirinkite prietaiso tipą.
3. Norėdami sukurti naują plokštelę, spustelėkite „User-defined“ (naudotojo nustatytas) kaip paleidimo tipą.

Atidaromas dialogo langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka), kuriame rodoma kortelė „Protocol“ (protokolas).

4. Spustelėkite kortelę „Plate“ (plokštelė) ir „Create New“ (kurti naują).

Atidaromas langas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame rodoma numatytoji plokštelės schema pasirinktam prietaisui.

### **Kaip atidaryti naujos plokštelės failą dialogo lange „Run Setup“ (paleidimo sąranka)**

1. Lange „Home“ (pagrindinis) atlikite vieną iš šių veiksmų ir atidarykite dialogo langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka):
  - Pasirinkite „Run > User-defined Run“ (paleidimas > naudotojo nustatytas paleidimas).
  - Įrankių juostoje spustelėkite „User-defined Run Setup“ (naudotojo nustatyto paleidimo sąranka).Dialogo langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka) atidaro kortelę „Protocol“ (protokolas).
2. Norėdami sukurti naują plokštelę, spustelėkite kortelę „Plate“ (plokštelė) ir „Create New“ (kurti naują).

Atidaromas langas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame rodoma numatytoji plokštelės schema pasirinktam prietaisui.



## Esamo plokštelės failo atidarymas plokštelės redaktoriumi

„CFX Maestro Dx SE“ pateikia mėginių plokštelės failus, kuriuos galite redaguoti ir įrašyti kaip naują plokštelę. Taip pat galite sukurti naują failą iš anksčiau įrašyto plokštelės failo.

### Kaip atidaryti mėginio plokštelės failą

1. Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „File > Open > Plate“ (failas > atidaryti > plokštelė).  
„Windows Explorer“ atidaromas „CFX Opus Dx“ sistemos aplanko „Sample files“ (mėginių failai) vietoje.
2. Atidarykite aplanką „Sample files“ (mėginių failai), o tada – aplanką „Plates“ (plokštelės).
3. Pasirinkite plokštelės failą ir spustelėkite „Open“ (atidaryti).  
Lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) atidaromas mėginių plokštelės failas.
4. Pasirinkite „File > Save As“ (failas > įrašyti kaip) ir įrašykite plokštelės failą nauju pavadinimu ar naujame aplanke.

### Kaip atidaryti anksčiau įrašytą plokštelės failą

1. Lango „Home“ (pagrindinis) atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Pasirinkite „File > Open > Plate“ (failas > atidaryti > plokštelė), raskite ir atidarykite taikinio plokštelę ir spustelėkite „Open“ (atidaryti).
  - Atidarykite „Startup Wizard“ (paleisties vedlys) ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
    - Norėdami redaguoti esamą plokštelės failą, spustelėkite „Select Existing“ (pasirinkti esamą) ir raskite tikslinį failą.
    - Norėdami redaguoti rodomą plokštelę, spustelėkite „Edit Selected“ (redaguoti pasirinktą).Lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) atidaroma taikinio plokštelė.
2. Pasirinkite „File > Save As“ (failas > įrašyti kaip) ir įrašykite plokštelės failą nauju pavadinimu ar naujame aplanke.

## Naujo plokštelės failo nustatymas

**Patarimas.** Jei jūsų plokštelės faile yra reikalingų parametrų (pvz., jei redaguojate mėginį ar esamą plokštelės failą), galite šį skyrių praleisti. Tęskite, kaip nurodyta skirsnyje [Pasirenkamųjų parametrų priskyrimas plokštelės failui](#), p. 143.

Naujiems plokštelės failams reikalingi šie parametrai:

- „Plate size“ (plokštelės dydis)
- „Plate type“ (plokštelės tipas)
- Nuskaitymo režimas
- Vienas fluoroforas (dažas)
- Vienas mėginio tipas

## Plokštelės dydžio ir tipo pasirinkimas

**Svarbu.** Plokštelės dydį turite pasirinkti per plokštelės sąranką. Negalite keisti plokštelės dydžio paleidimo metu arba po jo.

Programinėje įrangoje plokštelės dydis ir tipas pritaikomi visiems šulinėliams. Įsitikinkite, kad pasirinktas plokštelės dydis yra toks pat, kaip plokštelės, kurią naudosite per paleidimą.

„Bio-Rad“ „CFX Opus Dx“, sistemos yra sukalibruotos gamykloje daugeliui fluorescencinių dažų ir plokštelių derinių. Kalibravimas priklauso nuo prietaiso, dažų ir plokštelės tipo. Įsitikinkite, kad fluoroforas, kurį ketinate naudoti, sukalibruotas pagal pasirinktą plokštelės tipą.

**Patarimas.** Norėdami sukalibruoti naują prietaiso dažų ir plokštelės tipo derinį, pasirinkite „Tools > Dye Calibration Wizard“ (įrankiai > dažų kalibravimo vedlys). Informaciją apie dažų ir plokštelių tipų kalibravimą žr. dalyje [Naujų dažų kalibravimas](#), p. 77.

## Nuskaitymo režimo pasirinkimas

„CFX Opus 96 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemos sužadina ir aptinka fluoroforus penkiuose kanaluose (ir FRET). „CFX Opus 384 Dx“ sistema sužadina ir aptinka fluoroforus keturiuose kanaluose (ir FRET). Visos sistemos taiko kelis duomenų gavimo nuskaitymo režimus fluorescencijos duomenims paleidimo metu gauti.

„CFX Maestro Dx SE“ teikia tris skenavimo režimus:

- Visi kanalai
  - Skenuojami „CFX Opus 96 Dx“ ir „CFX Opus Deepwell Dx“ sistemų 1–5 kanalai
  - Skenuojami „CFX Opus 384 Dx“ sistemų 1–4 kanalai

- SYBR®/FAM
  - Skenuojamas tik 1 kanalas
  - Galimas greitis skenavimas
- FRET
  - Skenuojamas tik FRET kanalas
  - Galimas greitis skenavimas

### Fluoroforų pasirinkimas

**Svarbu.** Prieš pradėdant paleidimą, CFX sistemos patikrina, ar jūsų plokštelėje nurodyti fluoroforai yra kalibruoti su jūsų prietaisu. Negalite paleisti plokštelės, jeigu joje yra fluoroforų, kurie nebuvo kalibruoti prietaise.

Prieš paleisdami į plokštelę turite įkelti bent vieną fluoroforą. Šiuo momentu galite pridėti tiek fluoroforų, kiek reikia, bet plokštelėje turi būti bent vienas fluoroforas. Pasirinkti fluoroforai „Target Names“ (taikinių pavadinimai) parodomi kaip taikinių parinktys.

Dialogo lange „Select Fluorophores“ (pasirinkti fluoroforus) įkeliate fluoroforus (arba plokštelės dažus) „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) šulinėlių įkėlimo valdikliuose. Fluoroforai, parodomi dialogo lange „Select Fluorophores“ (pasirinkti fluoroforus), priklauso nuo jūsų pasirinkto nuskaitymo režimo.

- Visi kanalai

Parodomi visi galimi fluoroforai.

**Patarimas.** Galite pridėti tiek fluoroforų, kiek reikia, tačiau į kiekvieną šulinėlį vienam kanalui galite įdėti tik vieną fluoroforą.

- SYBR®/FAM

Parodomi tik 1 kanalo fluoroforai.

- FRET

Parodomas tik 6 kanalo fluoroforas.

**Patarimas.** 6 kanalo FRET fluoroforas rodomas tik tada, kai FRET yra pasirinktas nuskaitymo režimas. Jis negalimas „All Channels“ (visi kanalai) nuskaitymo režimu.

**Pastaba.** Jūs negalite fluoroforų pridėti tiesiogiai į dialogo langą „Select Fluorophore“ (pasirinkti fluoroforą) arba iš jo pašalinti. Privalote naujus fluoroforus kalibruoti naujame prietaise naudodami „Dye Calibration Wizard“ (dažų kalibravimo vedlys). Po kalibravimo naujas fluoroforas automatiškai įtraukiamas į sąrašą. Daugiau informacijos žr. [Naujų dažų kalibravimas, p. 77](#).

## Mėginių tipų pasirinkimas

**Svarbu.** Prieš paleisdami turite pasirinkti bent vieną mėginio tipą, kurį priskirti plokštelių šulinėliams.

„CFX Maestro Dx SE“ galimi penki mėginių tipai:

- „Unknown“ (nežinomas)
- „Standard“ (standartinis)
- NTC (kontrolė be šablono)
- „Positive Control“ (teigiama kontrolė)
- „Negative Control“ (neigiama kontrolė)
- NRT (be atvirkštinės transkriptazės)

Priskiriate mėginių tipus plokštelių šulinėliams.

## Naujos plokštelės nustatymas

### Kaip nustatyti naują plokštelę

1. Lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) atidarykite naują plokštelę.
2. Norėdami nustatyti plokštelės dydį, pasirinkite „Settings > Plate Size“ (nuostatos > plokštelės dydis) ir išplečiamajame meniu pasirinkite tinkamą plokštelės dydį.
3. Norėdami nustatyti plokštelės tipą, pasirinkite „Settings > Plate Type“ (nuostatos > plokštelės tipas), o tada išplečiamajame meniu pasirinkite „BR White“ (BR baltas) arba „BR Clear“ (BR skaidrus).
4. Arba galite meniu „Settings“ (nuostatos) keisti skaičių rašymo išraišką ir rodomus matavimo vienetus:
  - Norėdami pakeisti numeravimo tvarką, pasirinkite „Settings > Number Convention“ (nuostatos > skaičių rašymo išraiška), o tada pasirinkite „Scientific Notation“ (standartinė skaičiaus išraiška).

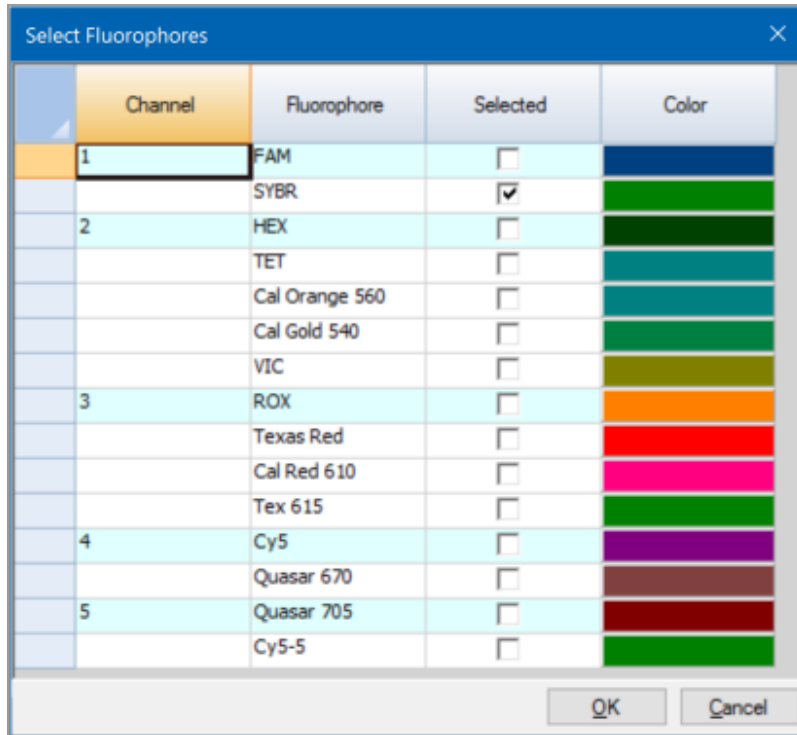
**Patarimas.** Pagal numatytąsias nuostatas pasirinkta „Scientific Notation“ (standartinė skaičiaus išraiška). Tokiu atveju pasirinkus „Scientific Notation“ (standartinė skaičiaus išraiška), numatytoji nuostata pašalinama ir nustatoma standartinės formos skaičių rašymo išraiška.

  - Norėdami pakeisti rodomus vienetus, pasirinkite „Settings > Units“ (nuostatos > matavimo vienetai) ir pasirinkite naują matavimo vieneto reikšmę.
5. Norėdami nustatyti nuskaitymo režimą, pasirinkite tinkamą nuskaitymo režimą išplečiamajame sąraše „Scan Mode“ (nuskaitymo režimas), esančiame lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įrankių juostoje.

6. Pasirinkite reikiamus plokštelės fluoroforus:

- a. Dešiniojoje srityje spustelėkite „Select Fluorophores“ (pasirinkti fluoroforus).

Pasirodo dialogo langas „Select Fluorophores“ (pasirinkti fluoroforus). Pamatysite fluoroforus, skirtus nuskaitymo režimo tipui, kurį pasirinkote atlikdami [5 veiksmas](#), pavyzdžiui:



- b. Norėdami pasirinkti fluoroforą, spustelėkite jo žymės langelį.

**Patarimas.** Norėdami pašalinti iš sąrašo fluoroforą, pašalinkite jo žymės langelio „Selected“ (pasirinkta) žymėjimą.

- c. Norėdami pakeisti fluoroforo rodmenis spalvą, spustelėkite jo spalvą stulpelyje „Color“ (spalvos).

**Pastaba.** Jūsų pasirinkta spalva fluoroforas rodomas lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) ir lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) diagramose.

- d. Dialogo lange „Color“ (spalva) pasirinkite norimą spalvą arba spustelėkite „Define Custom Colors“ (nustatyti pasirinktines spalvas) ir sukurkite naują spalvą, kuria turi būti rodomas fluoroforas.

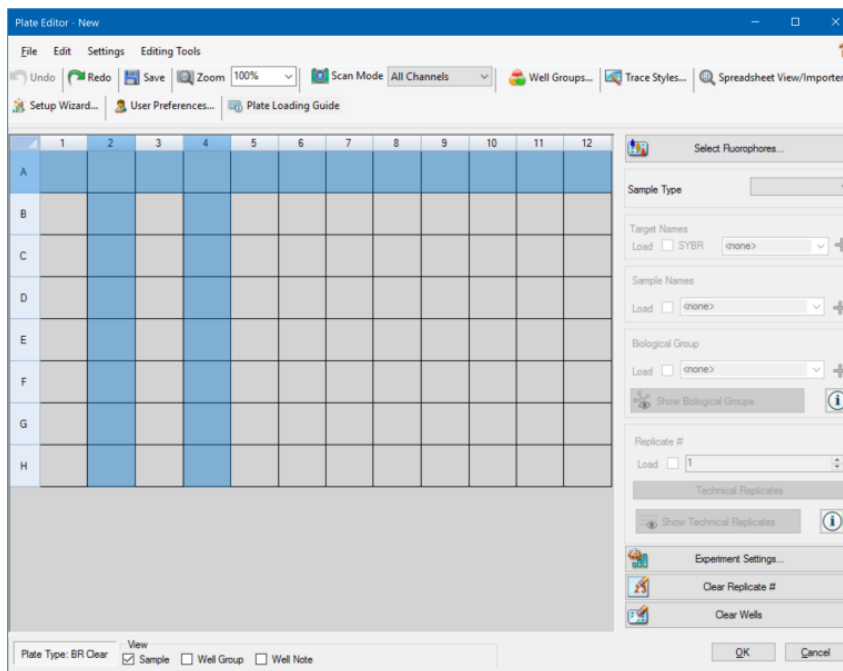
- e. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir išeikite iš dialogo lango „Select Fluorophores“ (pasirinkti fluoroforus).

7. Turite pasirinkti bent vieną šulinėlį, į kurį turi būti įkeliamas mėginio tipas. Pagal numatytąsias nuostatas pasirinktas šulinėlis A1.

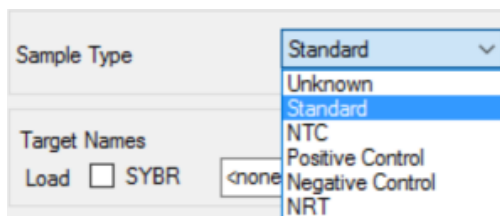
Plokštelių srityje atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:

- Tam, kad įkeltumėte kelis gretimus šulinėlius, spustelėkite šulinėlį ir vilkite iki taikinio šulinėlio.
- Tam, kad įkeltumėte kelis negretimus šulinėlius, laikykite nuspauštą klavišą „Control“ (valdymas) ir spustelėkite kiekvieną šulinėlį.
- Tam, kad įkeltumėte visą stulpelį su tokio paties tipo mėginiais, spustelėkite stulpelio numerį.
- Tam, kad įkeltumėte visą eilutę, spustelėkite eilutės numerį.
- Tam, kad įkeltumėte visą plokštelę, spustelėkite viršutinį kairinį plokštelės kampą.

Pavyzdžiui:



8. Išplečiamajame meniu „Sample Type“ (mėginio tipas) priskirkite mėginio tipą pasirinktam šulinėliui arba šulinėliams.

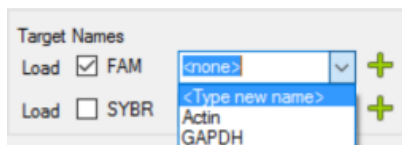


9. Visiems šulinėliams, turintiems mėginio tipą, priskirkite bent vieną fluoroforą. Galite šulinėliui ar šulinėlių grupei priskirti daugiau nei vieną fluoroforą.

**Pastaba.** Vienam kanalui galite priskirti tik vieną fluoroforą. Jūs negalite priskirti daugiau nei vieno fluoroforo iš to paties kanalo į tą patį šulinėlį.

**Patarimas.** Galite susieti taikinį su fluoroforu arba galite dabar tik priskirti fluoroforą, o taikinį su fluoroforu susieti paskui, kai atliksite eksperimentą.

- Jei norite tik priskirti fluoroforą pasirinktiems šulinėliams, dešinės sritys dalyje „Target Names“ (taikinių pavadinimai) pažymėkite konkretaus fluoroforo žymės langelį „Load“ (įkėlimas).
- Jei norite susieti taikinį su fluoroforu, dalyje „Target Names“ (taikinių pavadinimai) išplečiamajame sąrašė pasirinkite taikinio pavadinimą konkrečiam fluoroforui. Programinė įranga automatiškai pažymi žymės langelį „Load“ (įkėlimas).



10. Jei šulinėliams priskirtas mėginio tipas yra „Standard“ (standartinis), turite įkelti koncentracijos reikšmę. Kiekvieno šulinėlio koncentracijos reikšmė gali būti skirtinga. Pagal numatytąsias nuostatas „CFX Maestro Dx SE“ įkelia 1.00E+06 koncentracijos reikšmę visiems šulinėliams, kuriems priskirtas mėginio tipas yra „Standard“ (standartinis). Jei reikia, galite pakeisti reikšmę.
- Plokštelių srityje pasirinkite šulinėlį ar šulinėlių grupę „Standard“ (standartinis).
  - Dalyje „Concentration“ (koncentracija) spustelėkite „Load“ (įkėlimas), kad įkeltumėte pasirinkto šulinėlio arba šulinėlių reikšmę.
  - (Neprivaloma) Norėdami įkelti kitą koncentracijos reikšmę, tekstiniame langelyje „Concentration“ (koncentracija) įrašykite naują reikšmę ir paspauskite „Enter“ (įvesti).
  - Atlikite šį veiksma visiems šulinėliams, kurių mėginio tipas yra „Standard“ (standartinis).

**Patarimas.** Tam, kad įkeltumėte tą pačią koncentracijos reikšmę visiems šulinėliams, kurie yra „Standard“ (standartinis), įsitikinkite, kad išplečiamajame sąraše po „Concentration“ (koncentracija) reikšme rodoma „<All>“ (visi). Tam, kad įkeltumėte tą pačią koncentracijos reikšmę visiems šulinėliams, kuriems priskirtas konkretus fluoroforas, spustelėkite išplečiamąjį sąrašą ir pasirinkite fluoroforą.

11. Spustelėkite mygtuką OK (gerai), kad įrašytumėte naują plokštelę.



## „Plate Editor Tool“ (plokštelės redaktoriaus įrankio) dešiniojo mygtuko meniu elementai

9 lent. pateikiami meniu elementai, matomi įrankyje „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) dešiniuoju pelės mygtuku paspaudus bet kurį įrankyje esantį šulinėlį. Šis meniu taip pat rodomas „Spreadsheet View/Importer“ (skaičiuoklės rodinyje / importavimo įrankyje).

### 9 lent. Įrankio „Plate Spreadsheet View/Importer“ (plokštelės skaičiuoklės peržiūra / importavimo įrankis) pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai

Elementas	Funkcija
„Copy“ (kopijuoti)	Nukopijuoja visą skaičiuoklę.
„Copy as Image“ (kopijuoti kaip paveikslėlį)	Nukopijuoja skaičiuoklę kaip vaizdo failą.
„Print“ (spausdinti)	Atspausdina skaičiuoklę.
„Print Selection“ (spausdinti pasirinkimą)	Atspausdinami tik pasirinkti langeliai.
„Export to Excel“ (eksportuoti į „Excel“)	Eksportuoja failą į „Excel“ skaičiuoklę.
„Export to Csv“ (eksportuoti į Csv)	Eksportuoja failą .csv formatu.
„Export to Xml“ (eksportuoti į Xml)	Eksportuoja failą .xml formatu.
„Export to Html“ (eksportuoti į Html)	Eksportuoja failą .html formatu.
„Find“ (ieškoti)	Ieško konkretaus teksto.
„Sort“ (rūšiuoti)	Rūšiuoja skaičiuoklę pasirinkus iki trijų duomenų stulpelių lange „Sort“ (rūšiuoti).

## Pasirenkamųjų parametų priskyrimas plokštelės failui

Plokštelės faile yra informacijos apie kiekvieno šulinėlio, į kurį įdėta mėginio paleisti, turinį. Po paleidimo programinės įrangos „CFX Maestro Dx SE“ susieja šulinėlio turinį su fluorescencijos duomenimis, gautais įgyvendinus protokolą, ir lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) atliekama atitinkama analizė.

Prieš eksperimento paleidimą, paleidžiant ar net po paleidimo „CFX Maestro Dx SE“ kiekvienam plokštelės šulinėliui galite priskirti parametrus. Galite priskirti parametrus esančiame plokštelės faile arba naujame plokštelės faile. Tai šie parametrai:

- **„Target names“ (taikinių pavadinimai)** – kiekvieno įdėto šulinėlio objekto taikyns ar taikiniai (genai ar sekos).
- **„Sample names“ (mėginių pavadinimai)** – identifikatorius ar būseną, kuri atitinka mėginį kiekviename šulinėlyje, pvz., mouse1, mouse2 arba mouse3.
- **„Biological groups“ (biologinės grupės)** – identifikatorius arba būseną, kuri atitinka šulinėlių grupę, pvz., 0Hr, 1Hr arba 2Hr.

**Patarimas.** Taikinių pavadinimai, mėginių pavadinimai ir biologinės grupės turi būti tokie patys tarp šulinėlių, kad būtų galima palyginti duomenis kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija) lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Kiekvienas pavadinimas turi būti tokiomis pačiomis didžiosiomis raidėmis, skyryba ir tarpais. Pavyzdžiui, „Actin“ nėra tas pats, kas „actin“, „2Hr“ nėra tas pats, kas „2 hr“, o „Pelė 1“ nėra tas pats, kas „pelė1“. Norėdami užtikrinti pavadinimų nuoseklumą, įveskite vardus skyriuje „Libraries“ (bibliotekos) dalies „User > User Preferences > Plate“ (naudotojas > naudotojo nuostatos > plokštelė) pagrindiniame lange.

- **„Technical replicates“ (techninės kopijos)** – kiekvienas šulinėlis, kuris naudojamas analizuojant tokį patį mėginį ir taikinių derinį, tai yra pakartojant qPCR reakcijas.
- **Skiedimo serijos** – kiekis, skirtas pakeisti „Standard“ (standartinis) mėginio tipo koncentraciją kopijų grupėje, kad būtų sukurta standartinė duomenų kreivė analizei.

## Taikinio priskyrimas šulinėliams

**Patarimas.** Tokio paties pavadinimo taikinį galite priskirti vienam ar keliems šulinėliams. Taip pat galite kelis taikinius priskirti tam pačiam šulinėliui.

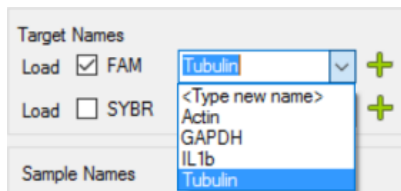
**Svarbu.** Spustelėjus OK (gerai), kai priskyrite taikinius, pakeitimai bus įrašyti ir išjungtas „Undo“ (anuliuoti), esantis įrankių juostoje „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Būkite atsargūs, kai spustelėsite OK (gerai).

### Taikinio priskyrimas šulinėliui ar šulinėlių grupei

1. Lango „Plate Editor“ (plokštelių redaktorius) įsitikinkite, kad šulinėliui ar šulinėlių grupei buvo priskirtas mėginio tipas.

Informacijos apie mėginių tipų priskyrimą šulinėliams žr. [Mėginių tipų pasirinkimas, p. 137](#).

2. Plokštelių srityje pasirinkite šulinėlį ar šulinėlių grupę:
  - Norėdami pasirinkti atskirą šulinėlį, jį spustelėkite.
  - Norėdami pasirinkti kelis gretimus šulinėlius, spustelėkite šulinėlį ir nutempkite jį į norimą šulinėlį.
  - Norėdami pasirinkti kelis negretimus šulinėlius, laikykite nuspaustą klavišą „Control“ (valdymas) ir spustelėkite kiekvieną šulinėlį.
  - Norėdami pasirinkti visą stulpelį su tokio paties tipo mėginiais, spustelėkite stulpelio numerį.
  - Norėdami pasirinkti visą eilutę, spustelėkite eilutės numerį.
3. Dešiniajame lange iš išplečiamojo sąrašo „Target Name“ (taikinio pavadinimas) pasirinkite kiekvieno pasirinkto fluoroforo pavadinimą.



4. Kiekvienam šulinėliui ar šulinėlių grupei, kuriai turite priskirti taikinį, turi būti kartojamas **3 veiksmas**.

**Patarimas.** Kiekvienam pasirinktam fluoroforui galite priskirti tokį patį ar skirtingą taikinio pavadinimą.

5. Spustelėkite OK (gerai) ir patvirtinkite pakeitimus bei įrašykite plokštelę.

**Pastaba.** Jeigu plokštelę pakeitėte per klaidą, prieš spustelėdami OK (gerai) ir patvirtindami pakeitimus lango „Plate Editor“ (plokštelių redaktorius) įrankių juostoje spustelėkite „Undo“ (anuliuoti).

### Taikinio pavadinimo šalinimas

- ▶ Norėdami pašalinti taikinio pavadinimą iš pasirinkto šulinėlio ar šulinėlių grupės, pašalinkite jo žymės langelio „Load“ (įkėlimas) žymėjimą.

**Svarbu.** Pašalinus šulinėlio taikinio pavadinimą, taip pat pašalinamas jo susijęs fluoroforas. Būkite atsargūs šalindami šulinėlio taikinio pavadinimą.

## Taikinio pavadinimo įtraukimas į sąrašą

► Norėdami taikinio pavadinimą įtraukti į išplečiamąjį sąrašą, atlikite šiuos veiksmus:

- Išplečiamajame sąraše „Target Name“ (taikinio pavadinimas) įrašykite pavadinimą ir paspauskite „Enter“ (įvesti).

**Patarimas.** Viename sąraše įrašyti taikinio pavadinimai rodomi visuose kituose taikinių sąrašuose.

- Išplečiamojo sąrašo dešinėje spustelėkite žalią + simbolį, įrašykite taikinio pavadinimą ir paspauskite „Enter“ (įvesti).
- Įrankių juostoje spustelėkite „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) ir bibliotekoje „Target Names“ (taikinio pavadinimas), esančioje kortelėje „Plate“ (plokštelė), įrašykite pavadinimą.

**Svarbu.** Jūsų į išplečiamąjį sąrašą įrašyti taikinių pavadinimai taikomi tik naudojamai plokštei ir tik jeigu pavadinimą priskiriate šulinėliui ir įrašote plokštelės schemą. Jeigu šulinėliui nepriskiriate pavadinimo ir įrašote plokštelės schemą, pavadinimas neįrašomas ir jo negalima naudoti ateityje. Norėdami taikinio pavadinimą įrašyti visam laikui, jį taip pat įrašykite į biblioteką „Target Names“ (taikinių pavadinimai) naudodami dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos). Jūsų į biblioteką įtrauktus pavadinimus bus galima naudoti jums vėl atidarius langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Daugiau informacijos žr. [Numatytyjų plokštelės parametrų nustatymas, p. 88](#).

## Taikinio pavadinimo šalinimas iš sąrašo

1. Įrankių juostoje spustelėkite „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

Parodomas dialogo langas „User Preferences“ (naudotojo nuostatos), kuriame rodoma kortelė „Plate“ (plokštelė).

2. Bibliotekoje „Target Names“ (taikinių pavadinimai), esančioje kortelėje „Plate“ (plokštelė), pasirinkite šalinamą pavadinimą ir paspauskite klavišą „Delete“ (šalinti).

3. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite pakeitimus bei išeikite iš dialogo lango „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

**Svarbu.** Negalite pašalinti taikinių pavadinimų, kuriuos įrašėte su plokštelės failu. Pasirinktiniai pavadinimai, kuriuos įrašėte į išplečiamąjį sąrašą „Target Names“ (taikinių pavadinimai), nenaudojote ir įrašėte su plokšte, yra automatiškai pašalinami iš sąrašo. Pavadinimai, kuriuos pašalinate iš bibliotekos „Target Names“ (taikinių pavadinimai), yra visam laikui pašalinami iš programinės įrangos ir naudotojas daugiau jų naudoti negali. Būkite atsargūs, kai šalinate taikinio pavadinimus.

## Mėginio pavadinimo priskyrimas šulinėliams

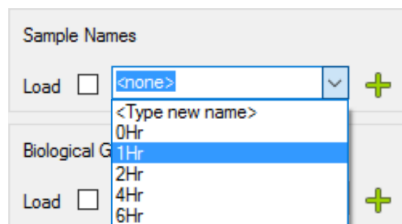
**Pastaba.** Tam, kad priskirtumėte mėginio pavadinimą, turite pasirinktiems šulinėliams priskirti bent vieną fluoroforą. Jei pasirinktiems šulinėliams nepriskirtas fluoroforas, išplečiamasis sąrašas „Sample Names“ (mėginių pavadinimai) išjungtas. Informacijos apie fluoroforų priskyrimą žr. [Taikinio priskyrimas šulinėliams, p. 143](#).

**Patarimas.** Galite priskirti tik vieną mėginio pavadinimą kiekvienam šulinėliui arba šulinėlių grupei.

### Mėginio pavadinimo priskyrimas šulinėliui ar šulinėlių grupei

1. Lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įsitikinkite, kad šulinėliui arba šulinėlių grupei buvo priskirtas fluoroforas.
2. Plokštelių srityje pasirinkite šulinėlį ar šulinėlių grupę.
3. Dešiniojoje srityje iš išplečiamojo sąrašo „Sample Names“ (mėginių pavadinimai) pasirinkite pavadinimą.

Programinė įranga automatiškai pažymi žymės langelį „Load“ (įkėlimas).



4. Kiekvienam šulinėliui ar šulinėlių grupei, kuriai turite priskirti mėginio pavadinimą, turi būti kartojamas [3 veiksmas](#).
5. Spustelėkite OK (gerai) ir patvirtinkite pakeitimus bei įrašykite plokštelę.

**Pastaba.** Jeigu plokštelę pakeitėte per klaidą, prieš spustelėdami OK (gerai) ir patvirtindami pakeitimus lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įrankių juostoje spustelėkite „Undo“ (anuliuoti).

### Mėginio pavadinimo šalinimas

- ▶ Norėdami pašalinti mėginio pavadinimą iš pasirinkto šulinėlio ar šulinėlių grupės, pašalinkite jo žymės langelio „Load“ (įkėlimas) žymėjimą.

### Mėginio pavadinimo įtraukimas į sąrašą

- ▶ Norėdami mėginio pavadinimą įtraukti į išplečiamąjį sąrašą, atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:

- Išplečiamajame sąrašė „Sample Names“ (mėginių pavadinimai) įrašykite pavadinimą ir paspauskite „Enter“ (įvesti).
- Išplečiamojo sąrašo dešinėje spustelėkite žalią + simbolį ir įrašykite mėginio pavadinimą.
- Įrankių juostoje spustelėkite „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) ir bibliotekoje „Sample Names“ (mėginių pavadinimai), esančioje kortelėje „Plate“ (plokštelė), įrašykite pavadinimą.

**Svarbu.** Jūsų į išplečiamąjį sąrašą įrašyti mėginių pavadinimai taikomi tik naudojamai plokštelei ir tik jeigu pavadinimą priskiriate šulinėliui ir įrašote plokštelės schemą. Jeigu šulinėliui nepriskiriate pavadinimo ir įrašote plokštelės schemą, pavadinimas neįrašomas ir jo negalima naudoti ateityje. Norėdami mėginio pavadinimą įrašyti visam laikui, jį taip pat įrašykite į biblioteką „Sample Names“ (mėginių pavadinimai), naudodami dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos). Jūsų į biblioteką įtrauktus pavadinimus bus galima naudoti jums vėl atidarius langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Daugiau informacijos žr. [Numatytųjų plokštelės parametų nustatymas, p. 88](#).

### Mėginio pavadinimo šalinimas iš sąrašo

1. Įrankių juostoje spustelėkite „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

Parodomas dialogo langas „User Preferences“ (naudotojo nuostatos), kuriame rodoma kortelė „Plate“ (plokštelė).

2. Bibliotekoje „Sample Names“ (mėginių pavadinimai), esančioje kortelėje „Plate“ (plokštelė), pasirinkite šalinamą pavadinimą ir paspauskite klavišą „Delete“ (šalinti).
3. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite pakeitimus bei išeikite iš dialogo lango „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

**Svarbu.** Negalite pašalinti mėginių pavadinimų, kuriuos įrašėte su plokštelės failu. Pasirinktiniai pavadinimai, kuriuos įrašėte į sąrašą „Sample Names“ (mėginių pavadinimai), nenaudojote ir įrašėte su plokšte, yra automatiškai pašalinami iš išplečiamojo sąrašo. Pavadinimai, kuriuos pašalinate iš bibliotekos „Sample Names“ (mėginių pavadinimai), yra visam laikui pašalinami iš programinės įrangos ir naudotojas daugiau negali jų naudoti. Šalindami mėginių pavadinimus, būkite atidūs.

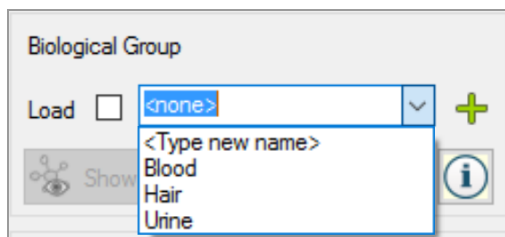
## Biologinių grupių priskyrimas šulinėliams

**Pastaba.** Tam, kad priskirtumėte biologinę grupę, turite pasirinktiems šulinėliams priskirti bent vieną fluoroforą. Priskyrus fluoroforą, jungiamas išplečiamasis sąrašas „Biological Groups“ (biologinės grupės). Informacijos apie fluoroforų priskyrimą žr. [Taikinio priskyrimas šulinėliams, p. 143](#).

**Patarimas.** Galite priskirti vieną biologinę grupę kiekvienam šulinėliui arba šulinėlių grupei.

### Norėdami priskirti biologinę grupę šulinėliui ar šulinėlių grupei

1. Lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įsitikinkite, kad šulinėliui arba šulinėlių grupei buvo priskirtas fluoroforas.
2. Plokštelių srityje pasirinkite šulinėlį ar šulinėlių grupę.
3. Dešiniojoje srityje pasirinkite elementą iš išplečiamojo sąrašo „Biological Group“ (biologinė grupė). „CFX Maestro Dx SE“ automatiškai pažymi žymės langelį „Load“ (įkėlimas).



4. Kiekvienam šulinėliui ar šulinėlių grupei, kuriai turite priskirti biologinę grupę, turi būti kartojamas [3 veiksmai](#).
5. Spustelėkite OK (gerai) ir patvirtinkite pakeitimus bei įrašykite plokštelę.

**Pastaba.** Jeigu plokštelę pakeitėte per klaidą, prieš spustelėdami OK (gerai) ir patvirtindami pakeitimus lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įrankių juostoje spustelėkite „Undo“ (anuliuoti).

### Norėdami pašalinti biologinę grupę

- ▶ Norėdami pašalinti biologinę grupę iš pasirinkto šulinėlio ar šulinėlių grupės, išvalykite žymės langelio „Load“ (įkėlimas) žymėjimą.

### Norėdami įtraukti biologinę grupę į sąrašą

- ▶ Norėdami įtraukti biologinę grupę į išskleidžiamąjį sąrašą, atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Išplečiamajame laukelyje „Biological Group“ (biologinė grupė) įrašykite pavadinimą ir paspauskite „Enter“ (įvesti).
  - Išplečiamojo sąrašo dešinėje spustelėkite žalią + simbolį ir įrašykite biologinės grupės pavadinimą.
  - Įrankių juostoje spustelėkite „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) ir bibliotekoje „Biological Group Names“ (biologinių grupių pavadinimai), esančioje kortelėje „Plate“ (plokštelė), įrašykite pavadinimą.

**Svarbu.** Jūsų į išplečiamąjį sąrašą įrašyti biologinių grupių pavadinimai taikomi tik naudojamai plokštei ir tik jeigu pavadinimą priskiriate šulinėliui ir įrašote plokštelės schemą. Jeigu šulinėliui nepriskiriate pavadinimo ir įrašote plokštelės schemą, pavadinimas neįrašomas ir jo negalima naudoti ateityje. Norėdami biologinės grupės pavadinimą įrašyti visam laikui, jį taip pat įtraukite į biblioteką „Biological Group Names“ (biologinių grupių pavadinimai), naudodami dialogo langą „User Preferences“ (naudotojo nuostatos). Jūsų į biblioteką įtrauktus pavadinimus bus galima naudoti jums vėl atidarius langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Daugiau informacijos žr. [Numatytųjų plokštelės parametrų nustatymas, p. 88.](#)

### Kaip pašalinti biologinės grupės pavadinimą iš sąrašo

1. Įrankių juostoje spustelėkite „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

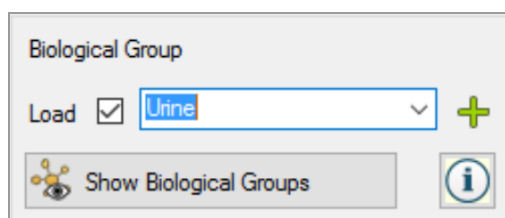
Parodomas dialogo langas „User Preferences“ (naudotojo nuostatos), kuriame rodoma kortelė „Plate“ (plokštelė).

2. Bibliotekoje „Biological Group Names“ (biologinių grupių pavadinimai), esančioje kortelėje „Plate“ (plokštelė), pasirinkite šalinamą pavadinimą ir paspauskite klavišą „Delete“ (šalinti).
3. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite pakeitimus bei išėikite iš dialogo lango „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

**Svarbu.** Negalite pašalinti biologinių grupių pavadinimų, kuriuos įrašėte su plokštelės failu. Pasirinktiniai pavadinimai, kuriuos įrašėte į išplečiamąjį sąrašą „Biological Group Names“ (biologinių grupių pavadinimai), nenaudojote ir įrašėte su plokštele, yra automatiškai pašalinami iš sąrašo. Pavadinimai, kuriuos pašalinate iš bibliotekos „Biological Group Names“ (biologinių grupių pavadinimai), yra visam laikui pašalinami iš programinės įrangos, ir naudotojas daugiau negali jų naudoti. Būkite atsargūs, kai šalinate biologinius pavadinimus.

### Kaip peržiūrėti visas biologines grupes plokštelėje

- Spustelėkite „Show Biological Groups“ (rodyti biologines grupes) ir peržiūrėkite visas biologines grupes plokštelėje.



Kiekviena grupė identifikuojama konkrečia spalva, o mygtukas „Show Biological Groups“ (rodyti biologines grupes) pakeičiamas į „Hide Biological Groups“ (slėpti biologines grupes).



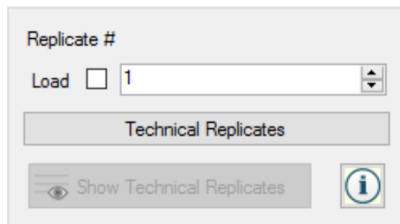
Spustelėkite „Hide Biological Groups“ (slėpti biologines grupes) ir pašalinkite šulinėlių spalvas. Taip pat galite spustelėti bet kurį šulinėlį plokštelėje ir paslėpti biologines grupes.

## Techninių kopijų skaičiaus priskyrimas šulinėliams

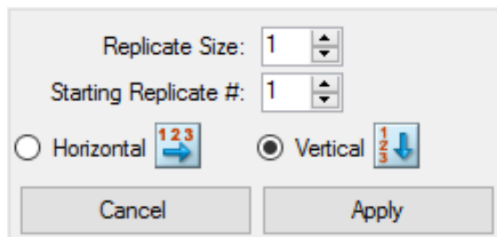
**Svarbu.** Kad būtų galima priskirti techninių kopijų skaičių, pasirinkti šulinėliai turi būti su identišku šulinėlių turiniu. Tai yra pasirinkti šulinėliai turi būti tokio paties mėginio tipo ir fluoroforo. Jeigu taikoma, jiems taip pat turi būti priskirtas toks pats taikinio ir mėginio pavadinimas bei tokia pati biologinė grupė. Jeigu jie ne tokie patys, „CFX Maestro Dx SE“ šios parinktys neįjungia.

### Techninių kopijų skaičiaus priskyrimas šulinėlių grupei

1. Lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įsitikinkite, ar šulinėlių grupės turinys yra vienodas.
2. Plokštelių lange pasirinkite šulinėlių grupės taikinį.
3. Norėdami tokį patį kopijos numerį priskirti visiems pasirinktiems šulinėliams, dešiniojoje srityje skyriuje „Replicate #“ (kopijos Nr.) į langelį įrašykite kopijos numerį ir pasirinkite „Load“ (įkėlimas).



4. (Neprivaloma) Norėdami kopijų serijas taikyti pasirinktų šulinėlių rinkiniui, atlikite šiuos veiksmus:
  - a. Spustelėkite „Technical Replicates“ (techninės kopijos). Pasikeičia skyrius „Replicate #“ (kopijos Nr.), kad būtų parodytos šios parinktys:



- **„Replicate size“ (kopijos dydis)** – skaičius, kuris reiškia šulinėlių kiekvienoje kopijų grupėje, skaičių
- **„Starting replicate #“ (pradinės kopijos Nr.)** – pasirinktos kopijų grupės pirmasis numeris kopijų serijoje

**Pastaba.** Pagal numatytuosius parametrus „CFX Maestro Dx SE“ rodo pradinės kopijos numerį kaip didesnį skaičių nei paskutinį techninės kopijos skaičių, priskirtą plokštelei. Pavyzdžiui, jeigu paskutinis techninės kopijos numeris plokštelėje yra penki, kitas pradinis skaičius yra šeši. Pradinį numerį galite pakeisti į bet kurį dar nepriskirtą numerį.

- Įkėlimo kryptis (horizontali ar vertikali)

- b. Spustelėkite „Apply“ (taikyti) ir pritaikykite parametrus serijai bei grįžkite į rodmenį „Replicate #“ (kopijos Nr.).

5. Spustelėkite OK (gerai) ir patvirtinkite pakeitimus bei įrašykite plokštelę.

**Pastaba.** Jeigu plokštelę pakeitėte per klaidą, prieš spustelėdami OK (gerai) ir patvirtindami pakeitimus lango „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įrankių juostoje spustelėkite „Undo“ (anuliuoti).

### Šulinėlio pašalinimas iš kopijų serijos

- ▶ Pasirinkite šalinamą šulinėlį ar šulinėlių grupę ir panaikinkite žymės langelio „Replicate # Load“ (kopijos numerio įkėlimas) žymėjimą.

Taip pat galite spustelėti „Clear Replicate #“ (išvalyti kopijos Nr.) ir iš pasirinkto šulinėlio ar šulinėlių grupės pašalinti kopijos numerį.

### Visų techninių kopijų plokštelėje peržiūrėjimas

- ▶ Spustelėkite „Show Technical Replicates“ (rodyti technines kopijas) ir peržiūrėkite visas technines kopijas plokštelėje.

Kiekviena grupė identifikuojama konkrečia spalva, o mygtukas „Show Technical Replicates“ (rodyti technines kopijas) pakeičiamas „Hide Technical Replicate“ (slėpti technines kopijas).

Spustelėkite „Hide Technical Replicates“ (slėpti technines kopijas), kad pašalintumėte šulinėlių spalvas. Taip pat galite spustelėti bet kurį šulinėlį plokštelėje ir paslėpti technines kopijas.

## Skiedimo serijų priskyrimas standartinių tipų mėginiams

Kaip jau minėta, visiems šulinėliams su standartinio tipo mėginiais turi būti priskirta koncentracijos reikšmė. Skiedimo serijas galite priskirti keliems šulinėliams su standartinio tipo mėginiais.

**Pastaba.** Norint skiedimo serijas priskirti šulinėlių grupei, šulinėliai turi būti įtraukti į techninių kopijų serijas. Informacijos apie šulinėlių įtraukimą į kopijų serijas žr. skirsnyje [Techninių kopijų skaičiaus priskyrimas šulinėliams, p. 150](#).

### Skiedimo serijų priskyrimas grupei šulinėlių su standartiniais mėginiais

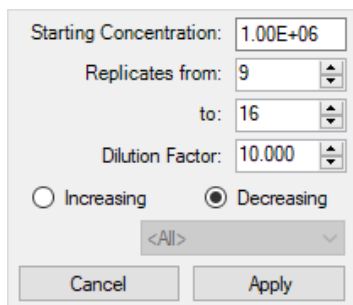
1. Lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) įsitikinkite, kad įvykdyti šie reikalavimai:

- Šulinėlių grupės mėginių tipas yra „Standard“ (standartinis).
- Visiems grupės šulinėliams yra priskirtas bent vienas fluoroforas ir jie visi turi tuos pačius fluoroforus.
- Visi grupės šulinėliai yra įtraukti į tą pačią techninių kopijų seriją.

**Pastaba.** „CFX Maestro Dx SE“ įjungia parinktą „Dilution Series“ (skiedimo serijos) tik tuo atveju, jei visi pasirinkti šulinėliai atitinka šiuos kriterijus.

2. Plokštelių lange pasirinkite šulinėlių grupės taikinį.

3. Dešiniojoje srityje esančioje dalyje „Concentration“ (koncentracija) spustelėkite „Dilution series“ (skiedimo serijos). Dalis „Concentration“ (koncentracija) pasikeičia, kad būtų parodytos šios parinktys:



- **„Starting concentration“ (pradinė koncentracija)** – koncentracijos reikšmė, nuo kurios prasideda serijos
- **„Replicates from and to“** (kopijos nuo ir iki) – kopijos serijoje, kuriai bus taikomas skiedimo koeficientas
- **„Dilution factor“ (skiedimo koeficientas)** – kiekis, kuriuo siekiama pakeisti koncentraciją kiekvienoje kopijų grupėje

4. Nustatykite parinkčių reikšmes arba patvirtinkite numatytasias.

5. Pagal numatytasias nuostatas skiedimo serijos sumažinamos skiedimo koeficientu. Norėdami padidinti skiedimo seriją, pasirinkite „Increasing“ (didinti).

6. (Neprivaloma) Pagal numatytasias nuostatas skiedimo koeficientas taikomas visiems fluoroforams kopijų serijoje. Jei jūsų serijoje yra daugiau nei vienas fluoroforas ir norite taikyti skiedimą vienam fluoroforui, pasirinkite jį iš išplečiamojo sąrašo.

7. Spustelėkite „Apply“ (taikyti), kad skiedimo serijos būtų taikomos šulinėlių grupei, ir grįžkite į rodmenį „Concentration“ (koncentracija).
8. Spustelėkite OK (gerai) ir patvirtinkite pakeitimus bei įrašykite plokštelę.

## Šulinėlio turinio kopijavimas į kitą šulinėlį

Galite nukopijuoti šulinėlio turinį ir įklijuoti jį į vieną ar kelis šulinėlius. Tačiau galite kopijuoti tik vieno šulinėlio turinį. Negalite pasirinkti kelių šulinėlių ir kopijuoti jų turinio.

### Kaip nukopijuoti šulinėlio turinį į kitą šulinėlį

1. Plokštelės srityje pasirinkite šulinėlį, kurio turinį norite kopijuoti.
2. Pelės dešiniuoju mygtuku spustelėkite šulinėlį ir pasirinkite „Copy Well“ (kopijuoti šulinėlį).
3. Pasirinkite šulinėlį ar šulinėlius, į kuriuos norite įklijuoti turinį:
  - Norėdami pasirinkti vieną šulinėlį, spustelėkite jį.
  - Norėdami pasirinkti kelis gretimus šulinėlius, spustelėkite šulinėlį ir nutempkite jį į norimą šulinėlį.
  - Norėdami pasirinkti kelis negretimus šulinėlius, laikykite nuspaustą klavišą „Control“ (valdymas) ir spustelėkite kiekvieną šulinėlį.
4. Pasirinkę norimus šulinėlius, spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką ir pasirinkite „Paste Well“ (įklijuoti šulinėlį).

„CFX Maestro Dx SE“ įklijuoja pirmojo šulinėlio turinį į pasirinktus šulinėlius.

## Pastabos pridėjimas prie šulinėlio

Prie šulinėlio galite pridėti aiškinamąją pastabą. Galite peržiūrėti šulinėliui skirtas pastabas lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas).

### Kaip pridėti pastabą prie šulinėlio

1. Plokštelių srityje pasirinkite šulinėlį ar šulinėlių grupę, prie kurios planuojate pridėti pastabą.
2. Apatinėje srityje esančioje dalyje „View“ (rodymas) pasirinkite „Well Note“ (šulinėliui skirta pastaba).

Dešiniojoje srityje parodomas laukas „Well Note“ (šulinėliui skirta pastaba).



The image shows a software interface element labeled 'Well Note'. It consists of a light gray rectangular box containing a white dropdown menu. The dropdown menu is currently open, showing the text '<none>' in a light blue font, with a small downward-pointing arrow to its right. The background of the page is white.

3. Teksto laukelyje įrašykite pastabos turinį ir paspauskite „Enter“ (įvesti).

Tekstas rodomas pasirinktų šulinėlių apačioje.

**Patarimas.** Jei sukūrėte ankstesnę šulinėliui skirtą pastabą, galite ją pasirinkti išplečiamajame sąraše ir taikyti pasirinktiems šulinėliams.

## Viso šulinėlių turinio išvalymas

Galite išvalyti visą atskiro šulinėlio, šulinėlių grupės arba visos plokštelės turinį. Išvalius šulinėlius, fluorescencijos duomenys, surinkti skaitant plokštelę, nėra pašalinami.

**Svarbu.** Išvalius šulinėlį, jo turinys pašalinamas visam laikui. Paspaudę OK (gerai) ir įrašę plokštelę po šulinėlio išvalymo, negalite anuliuoti išvalymo veiksmo. Būkite atsargūs valydami šulinėlius.

### Kaip išvalyti visas šulinėlių nuostatas

1. Lange „Plate Editor“ (plokštelių redaktorius) pasirinkite šulinėlį ar jų grupę plokštelių srityje:
  - Norėdami pasirinkti vieną šulinėlį, spustelėkite jį.
  - Norėdami pasirinkti kelis gretimus šulinėlius, spustelėkite šulinėlį ir nutempkite jį į norimą šulinėlį.
  - Norėdami pasirinkti kelis negretimus šulinėlius, laikykite nuspauštą klavišą „Control“ (valdymas) ir spustelėkite kiekvieną šulinėlį.
  - Norėdami pasirinkti visą stulpelį su tokio paties tipo mėginiais, spustelėkite stulpelio numerį.
  - Norėdami pasirinkti visą eilutę, spustelėkite eilutės numerį.
2. Dešiniojoje srityje spustelėkite „Clear Wells“ (išvalyti šulinėlius).  
„CFX Maestro Dx SE“ išvalo visas pasirinktų šulinėlių nuostatas.
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Jeigu šulinėlius išvalėte per klaidą, prieš spustelėdami OK (gerai) ir patvirtindami keitimus, įrankių juostoje „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) spustelėkite „Undo“ (anuliuoti).  
**Svarbu.** Spustelėjus OK (gerai) prieš „Undo“ (anuliuoti), įrašomi keitimai ir išjungžiama įrankių juostoje „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) esanti funkcija „Undo“ (anuliuoti).
  - Spustelėkite OK (gerai) ir patvirtinkite pakeitimus bei įrašykite plokštelę.

## Eksperimento nuostatų keitimas

Dialogo lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) pasižiūrėkite arba pakeiskite taikinių, mėginių arba biologinių grupių taikinius arba nustatykite geno ekspresijos analizės mėginio grupę ir išanalizuokite, ar jūs šulinėliams plokštelėje priskyrėte biologinių grupių.

Dialogo lango „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) kortelėje „Targets“ (taikiniai) rodomas taikinių pavadinimų kiekvienai PGR reakcijai sąrašas, pvz., taikinio geno ar tikslinių genų sekų.

Kortelėje „Samples“ (mėginiai) ir „Biological Groups“ (biologinė grupės) rodomas mėginių ir biologinės grupės pavadinimų, kuriuo nurodomas taikinio šaltinis, pvz., mėginių, paimtų „1 hour (1Hr)“ (1 val.) ar konkretaus asmens („mouse1“ (1 pelė)), sąrašas.

### Plokštelės nuostatų keitimas eksperimento nuostatų dialogo lange

1. Norėdami atidaryti dialogo langą „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) atlikite šiuos veiksmus:

- „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) dešiniojoje srityje spustelėkite „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos).
- Kortelės „Gene Expression“ (geno ekspresija) lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) spustelėkite „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos).

Atidaromas dialogo langas „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos), kuriame rodomas kortelės „Targets“ (taikiniai) turinys.

	Name	Full Name	Reference	Select To Remove
1	Actin	Actin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	GAPDH	GAPDH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	IL1-b	IL1-b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tubulin	Tubulin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

New:

Show Analysis Settings

Exclude the following sample types from Gene Expression analysis:

NTC  NRT  Negative Control  Positive Control  Standard

2. Norėdami pridėti taikinio, mėginio ar biologinės grupės pavadinimą, atitinkamos kortelės tekstiniam langelyje „New“ (naujas) įveskite pavadinimą ir spustelėkite „Add“ (pridėti).

3. Norėdami pašalinti vieną ar kelis taikinio, mėginio ar biologinės grupės pavadinimus iš sąrašo, atitinkamoje kortelėje pasirinkite elemento žymės langelį stulpelyje „Select to Remove“ (pasirinkti ir pašalinti) ir spustelėkite „Remove checked item(s)“ (pašalinti pažymėtą (-us) elementą (-us)).

4. „CFX Maestro Dx SE“ neištraukia mėginio tipo NTC (kontrolės be šablono) iš geno ekspresijos analizės.

Norėdami įtraukti NTC mėginių tipų, skyriuje „Exclude the following sample types“ (pašalinti šiuos mėginių tipus) panaikinkite žymės langelio žymėjimą. Galite pašalinti šiuos mėginių tipus pasirinkę atitinkamą žymės langelį:

- NRT (be atvirkštinės transkriptazės)
- „Negative Control“ (neigiama kontrolė)
- „Positive Control“ (teigiama kontrolė)
- „Standard“ (standartinis)

5. Kortelėje „Targets“ (taikiniai):

- a. Norėdami taikinį pasirinkti kaip etaloną geno ekspresijos duomenų analizei, jį pasirinkite stulpelyje „Reference“ (etalonas).
- b. Norėdami paslėpti analizės nuostatas, kurios bus taikomos lango „Analysis Settings“ (analizės nuostatos) kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija), panaikinkite „Show Analysis Settings“ (rodyti analizės nuostatas) žymėjimą.

Programinė įranga paslepia šiuos stulpelius:

- „Color“ (spalva)
  - „Show Chart“ (rodyti diagramą)
  - „Auto Efficiency“ (automatinis veiksmingumas)
  - „Efficiency“ (veiksmingumas) (%)
- c. Norėdami pakeisti taikinio, pateikto diagramoje „Gene Expression“ (geno ekspresija), spalvą, stulpelio „Color“ (spalva) išskylančiame dialogo lange „Color“ (spalva), spustelėkite jos langelį ir spustelėkite OK (gerai).
  - d. Norėdami taikinį diagramoje „Gene Expression“ (geno ekspresija) parodyti pasirinkta spalva, stulpelyje „Show Chart“ (rodyti diagramą) pasirinkite jos žymės langelį.
  - e. Pagal numatytuosius parametrus „CFX Maestro Dx SE“ automatiškai apskaičiuoja taikinio santykinį veiksmingumą, jeigu jo duomenys apima standartinę kreivę.

- Norėdami panaudoti anksčiau nustatytą veiksmingumo vertę, stulpelio „Efficiency“ (veiksmingumas) (%) langelyje įrašykite vertę ir paspauskite klavišą „Enter“ (įvesti). „CFX Maestro Dx SE“ panaikina žymės langelio „Auto Efficiency“ (automatinis veiksmingumas) žymėjimą.
6. Kortelėje „Samples“ (mėginiai) ir Biological Groups (biologinės grupės) atlikite šiuos veiksmus:
    - a. Norėdami mėginį arba biologinę grupę pasirinkti kaip kontrolinį mėginį geno ekspresijos duomenų analizei, stulpelyje „Control“ (kontrolė) pasirinkite žymės langelį.
    - b. Norėdami paleidimo mėginiui ar biologinei grupei priskirti kontrolinę būseną, stulpelyje „Control“ (kontrolė) spustelėkite žymės langelį.
    - c. Jeigu jis dar nepasirinktas, spustelėkite „Show Analysis Settings“ (rodyti analizės nuostatas) ir peržiūrėkite arba pakeiskite analizės parametrus, kurie bus taikomi kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija). Programinė įranga paslepia stulpelius „Color“ (spalva) ir „Show Chart“ (rodyti diagramą).
  7. Spustelėkite OK (gerai), dialogo laukelyje „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) įrašykite parametrus ir grįžkite į langą Plate Editor (plokštelės redaktorius).



## Šulinėlių grupių kūrimas

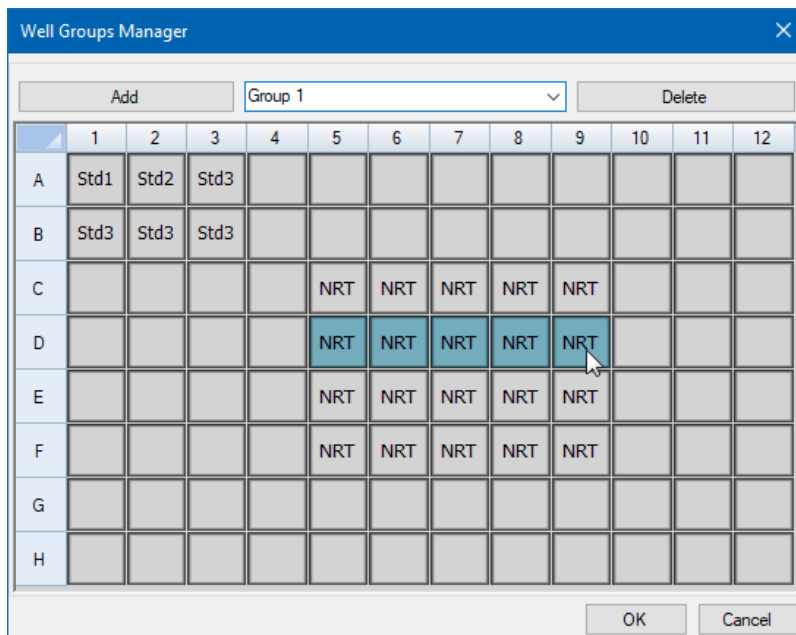
Šulinėlių grupės dalija atskirą plokštelę į šulinėlių poaibius, kuriuos galima analizuoti nepriklausomai lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Kai nustatomos šulinėlių grupės, lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) pasirinkite vieną duomenims, kaip nepriklausomai grupei, analizuoti. Pavyzdžiui, nustatykite šulinėlių grupes, kad būtų analizuojami keli eksperimentai, paleisti vienoje plokštelėje, arba kiekviena šulinėlių grupė būtų analizuojama su skirtingomis standartinėmis kreivėmis.

**Pastaba.** Numatytoji šulinėlių grupė yra „All Wells“ (visi šulinėliai).

### Kaip kurti šulinėlių grupes

- Norėdami atidaryti „Well Groups Manager“ (šulinėlių grupių tvarkyklė), atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Įrankių juostoje „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) spustelėkite „Well Groups“ (šulinėlių grupės).
  - Lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) spustelėkite „Manage Well Groups“ (tvarkyti šulinėlių grupes).

Parodomas dialogo langas „Well Groups Manager“ (šulinėlių grupių tvarkytuvė).



- Spustelėkite „Add“ ( pridėti) ir sukurkite naują grupę. Išplečiamajame meniu rodomas pirmosios grupės pavadinimas „Group 1“ (1 grupė).

3. Spustelėdami ir vilkdami žymeklį per šulinėlių grupę, pasirinkite šulinėlių iš šulinėlių grupės plokštelės vaizde. Pasirinkti šulinėliai „Manager“ (tvarkytuvė) rodomi mėlynai.
4. (Neprivaloma) Norėdami pakeisti grupės pavadinimą, išplečiamajame meniu pasirinkite jos pavadinimą ir įrašykite naują pavadinimą.
5. (Neprivaloma) Norėdami šalinti šulinėlių grupę, išplečiamajame sąraše pasirinkite jos pavadinimą ir spustelėkite „Delete“ (šalinti).
6. Spustelėkite OK (gerai) norėdami baigti ir uždaryti langą arba spustelėkite „Cancel“ (atšaukti) ir uždarykite langą neatlikę pakeitimų.

### Dialogo lango „Well Groups Manager“ (šulinėlių grupių tvarkytuvė) pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai

**10 lent.** pateikti meniu elementai, esantys dialogo lange „Well Groups Manager“ (šulinėlių grupių tvarkytuvė), kai pelės dešiniu juo mygtuku spustelėsite šulinėlį.

#### **10 lent. Pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai dialogo lange „Plate Editor Well Groups Manager“ (plokštelės redaktoriaus šulinėlių grupių tvarkytuvė)**

Elementas	Funkcija
„Copy“ (kopijuoti)	Kopijuojamas šulinėlio turinys, kurį galima įklijuoti į kitą šulinėlį ar šulinėlius.
„Copy as Image“ (kopijuoti kaip paveikslėlį)	Šulinėlio parinkiklio rodinys kopijuojamas kaip paveikslėlis.
„Print“ (spausdinti)	Atspausdinamas šulinėlio parinkiklio rodinys.
„Print Selection“ (spausdinti pasirinkimą)	Atspausdinami tik pasirinkti langeliai.
„Export to Excel“ (eksportuoti į „Excel“)	Duomenys eksportuojami į „Excel“ skaičiuoklę.
„Export to Csv“ (eksportuoti į Csv)	Duomenys eksportuojami kaip kableliais atskirų duomenų dokumentas.
„Export to Xml“ (eksportuoti į Xml)	Duomenys eksportuojami kaip .xml dokumentas.
„Export to Html“ (eksportuoti į Html)	Duomenys eksportuojami kaip .html dokumentas.

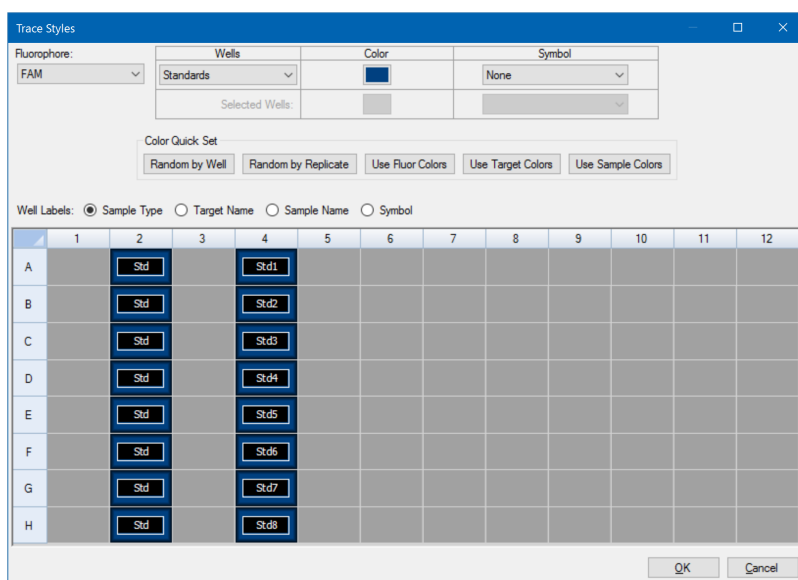
## Pėdsakų stiliaus keitimas

Atlikdami plokštelės sąranką per bandymą, galite keisti amplifikavimo pėdsakų spalvą ir stilių. Tada galite lengvai peržiūrėti pėdsakus tikralaikės būsenos lange, kai duomenys renkami.

### Kaip pakeisti pėdsakų stilių

1. Spustelėkite „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai) įrankių juostoje „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).

Pasirodo atidarytos plokštelės dialogo langas „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai), pavyzdžiui:



2. Kad pėdsakų stilius būtų rodomas pagal konkretų fluoroforą, pasirinkite jį išplečiamajame meniu „Fluorophores“ (fluoroforai).
3. Kaip pakeisti pėdsakų rodymą:
  - a. Pasirinkite pėdsako rūšį išplečiamajame sąraše „Wells“ (šulinėliai).
  - b. Spustelėkite spalvą stulpelyje „Color“ (spalva).
  - c. Pasirodžiusiame dialogo lange „Color“ (spalva) pasirinkite kitą pėdsako spalvą ir spustelėkite OK (gerai).

„CFX Maestro Dx SE“ tinklelyje rodomas šulinėlio tipo spalvos pasikeitimas.
  - d. (Neprivaloma) Pasirinkite pėdsako simbolį išplečiamajame sąraše „Symbols“ (simboliai).
4. Norėdami greitai pakeisti spalvų rinkinį, spustelėkite atitinkamą pasirinktį dalyje „Color Quick Set“ (greitas spalvos nustatymas).

5. Norėdami peržiūrėti šulinėlių etiketes tinklelyje, pasirinkite etiketės rūšį dalyje „Well Labels“ (šulinėlių etiketės).
6. Spustelėkite OK (gerai), kad įrašytumėte pakeitimus, arba „Cancel“ (atšaukti), norėdami juos atšaukti.

## Plokštelės peržiūra, eksportavimas ir importavimas skaičiuoklės formatu

Įrankis „Spreadsheet View/Importer“ (skaičiuoklės rodinys / importavimo įrankis) rodo plokštelės turinį skaičiuoklės formatu. Peržiūros programa suteikia galimybę peržiūrėti, importuoti ir eksportuoti šulinėlių duomenis, kaip aprašyta toliau.

### Skaičiuoklės peržiūros programos naudojimas plokštelės duomenims eksportuoti ir importuoti

Iš skaičiuoklės peržiūros programos galite eksportuoti „Target Name“ (objekto pavadinimas), „Sample Name“ (mėginio pavadinimas), „Biological Group Name“ (biologinės grupės pavadinimas) ir „Well Notes“ (šulinėlio pastabos) kaip šabloną kortelės formatu į tokią programą kaip „Microsoft Excel“. Šiuos duomenis taip pat galite importuoti iš kortelės programos į iš anksto nustatytą plokštelę iš eksperimento informacijos failo.

### Kaip naudoti įrankį „Spreadsheet View/Importer“ (skaičiuoklės rodinys / importavimo įrankis)

1. Sukurkite ir išsaugokite plokštelės failą (žr. skyrių [Plokštelės failo sukūrimas plokštelės redaktoriumi](#)).
2. Įrankių juostoje „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) spustelėkite kortelę „Spreadsheet View/Importer“ (skaičiuoklės rodinys / importavimo įrankis) ir atidarykite dialogo langą „Plate Spreadsheet View“ (plokštelės skaičiuoklės rodinys).

Row	Column	Sample Type	Replicate #	Target Name	Sample Name	Starting Quantity	Units
D	10	Std	10	Tubulin	dil-10	1.000E+005	copy number
D	11	Std	11	Tubulin	dil-11	1.000E+006	copy number
D	12	Std	12	Tubulin	dil-12	1.000E+007	copy number
E	1	Std	1	Actin	dil-1	1.000E+002	copy number
E	2	Std	2	Actin	dil-2	1.000E+003	copy number
E	3	Std	3	Actin	dil-3	1.000E+004	copy number
E	4	Std	4	Actin	dil-4	1.000E+005	copy number
E	5	Std	5	Actin	dil-5	1.000E+006	copy number
E	6	Std	6	Actin	dil-6	1.000E+007	copy number
E	7	Std	7	Tubulin	dil-7	1.000E+002	copy number
E	8	Std	8	Tubulin	dil-8	1.000E+003	copy number
E	9	Std	9	Tubulin	dil-9	1.000E+004	copy number
E	10	Std	10	Tubulin	dil-10	1.000E+005	copy number
E	11	Std	11	Tubulin	dil-11	1.000E+006	copy number
E	12	Std	12	Tubulin	dil-12	1.000E+007	copy number

3. (Neprivaloma) Spustelėkite langelius „Show Biological Set Name“ (rodyti biologinio rinkinio pavadinimą) ir „Show Well Note“ (rodyti šulinėlio pastabą), kad šie stulpeliai būtų rodomi „Spreadsheet View“ (skaičiuoklės rodinyje) ir eksportuotame faile.
4. Spustelėkite mygtuką „Export Template“ (eksportuoti šabloną), kad sukurtumėte tuščią šabloną „Excel“ faile (.csv formatu). Eksportuotame faile bus rodomas toks pat išdėstymas kaip ir jūsų plokštelėje.

**Patarimas.** Išsaugodami plokštelių failus naudokite plokštelių failo pavadinimą, kad lengvai atpažintumėte failą.

5. Į „Excel“ failo langelius įrašykite savo šulinėlio turinį.

**Pastaba.** Galite redaguoti tik to langelio, šalia kurio pavadinimas pažymėtas žvaigždute (\*), turinį (\* „Target Name“ (objekto pavadinimas), \* „Sample Name“ (mėginio pavadinimas), \* „Biological Group Name“ (biologinės grupės pavadinimas) ir \* „Well Note“ (šulinėlio pastaba).

**Pastaba.** Eksportuotame „Excel“ faile į standartinės kreivės ir kiekio stulpelius negalima pridėti verčių. Norėdami pakeisti šiuos duomenis, grįžkite į „Plate Editor“ (plokštelių redaktorių) ir meniu juostoje pasirinkite „Settings“ (nustatymai) > „Units“ (vienetai). Kai baigtas plokštelės paleidimas, duomenys iš šių standartų parodomi su pasirinktais matavimo vienetais lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) kortelės „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) diagramoje „Standard Curve“ (standartinė kreivė).

6. Užpildytą „Excel“ failą importuokite atgal į „Plate Editor“ (plokštelių redaktorių) spustelėdami mygtuką „Import“ (importuoti). Importuoti plokštelių duomenys rodomi lange „Plate Spreadsheet View“ (plokštelės skaičiuoklės rodinys).

**Svarbu.** Jei turite kelis fluoroforus, turėsite atlikti 3–5 veiksmus kiekvienam fluoroforui, naudodami išskleidžiamąjį meniu „Fluors List“ (fluoroforų sąrašas) „Plate Spreadsheet View“ (plokštelės skaičiuoklės rodinyje).

7. Spustelėkite mygtuką OK (gerai). Naujos plokštelės duomenys dabar rodomi „Plate Editor“ (plokštelės redaktoriaus) lange.

**Patarimas.** Meniu punktus, kuriuos galima rasti įrankyje „Spreadsheet View/Importer“ (skaičiuoklės rodinys / importavimo įrankis) galite peržiūrėti dešiniuoju pelės klavišu spustelėję bet kurį įrankyje esantį šulinėlį arba bet kurią „Plate Spreadsheet“ (plokštelės skaičiuoklės) rodinyje esančią lentelės antraštę.

## Plokštelės schemas kūrimas plokštelės sąrankos vedliu

Galite pasinaudoti parinktimi „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) ir įvesti normalizuoto geno ekspresijos analizei reikalingą plokštelės schemas informaciją, į kurią būtų įtraukti šie elementai:

- Taikinių pavadinimai
- Mėginių pavadinimai
- Taikinių ir mėginių vieta ant plokštelės
- Etaloninis (-iai) genas (-ai)
- Kontrolinis mėginys

Parinktį „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) galite naudoti prieš paleidimą, jo metu arba po jo.

### Plokštelės sąrankos vedlio naudojimas

Šioje dalyje aiškinama, kaip kurti plokštelės išdėstymą naudojant plokštelės „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys). Norėdami lengviau peržiūrėti kiekvieno plokštelės šulinio turinį, spustelėkite „Zoom plate“ (keisti plokštelės mastelį) lango „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) viršuje.

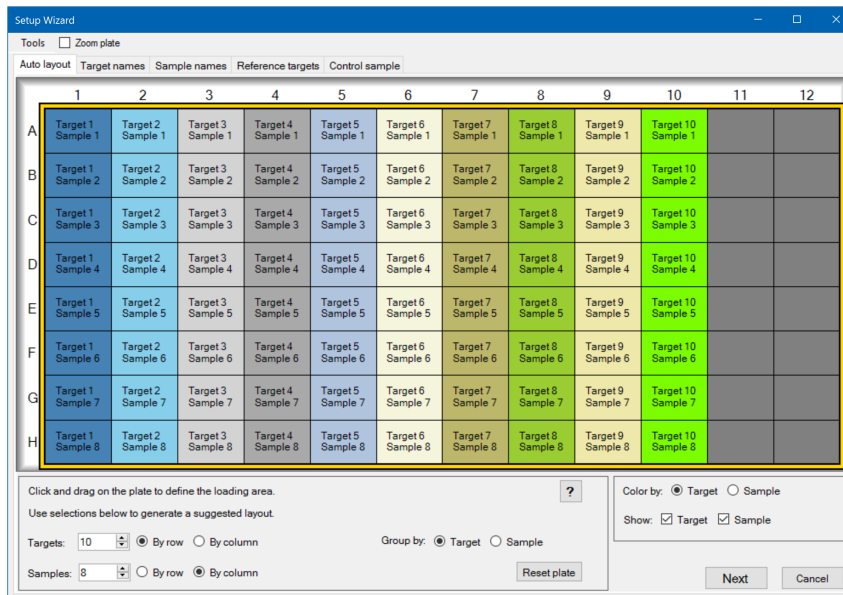
**Svarbu.** Esant bet kurioje lango „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) kortelėje ir grįžus į kortelę „Auto layout“ (automatinis išdėstymas), atstatomas plokštelės išdėstymas. Būkite atsargūs, kai renkatės šią kortelę.

**Patarimas.** Išdėstymą galite atstatyti pasirinkdami „Tools > Clear Plate“ (įrankiai > išvalyti plokštelę) lange „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys).

#### Kaip naudoti „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys)

1. Atidarykite langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).
2. Norėdami atidaryti „Startup Wizard“ (paleisties vedlys), atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Pasirinkite „Editing Tools > Setup Wizard“ (redagavimo įrankiai > sąrankos vedlys).
  - Spustelėkite „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) įrankių juostoje „Plate Editor“ (plokštelių redaktorius).

Pasirodo „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys), kuriame yra kortelė „Auto layout“ (automatinis išdėstymas).



3. Kortelėje „Auto layout“ (automatinis išdėstymas) atlikite šiuos veiksmus:

- a. Spustelėkite šulinėlį tinklelyje, vilkite skersai ir žemyn, kad nurodytumėte plokštelės sritį, kurioje planuojate įkelti mėginį.
- b. Įveskite taikinių ir mėginių, kuriuos norite įkelti, skaičių.

**Patarimas.** Taikinių ir mėginių skaičius turi atitikti pasirinktų langelių skaičių. Jei įvesti skaičiai netelpa į pasirinktą sritį, pakeiskite skaičius arba plokštelių pasirinkimo sritį. Galite nurodyti plokštelės elementų padėtį ir grupavimą.

- c. (Neprivaloma) Pakeiskite plokštelės padėtį. Pavyzdžiui, galite stulpeliuose nustatyti taikinius, o eilutėse – mėginius, arba grupuoti pagal mėginius.
- d. Spustelėkite „Next“ (toliau), kad pereitumėte į kortelę „Target names“ (taikinių pavadinimai).

**Pastaba.** Jei jūsų plokštelės išdėstymas neturi dėsningo modelio, naudokite kortelę „Target names“ (taikinių pavadinimai), kad rankiniu būdu nustatytumėte taikinių padėtį, arba kortelę „Sample Names“ (mėginių pavadinimai), kad rankiniu būdu nustatytumėte mėginių padėtį ant plokštelės. Spustelėkite ir vilkite, kad pasirinktumėte keletą šulinėlių.

4. Kortelėje „Target Names“ (taikinių pavadinimai) nurodykite taikinių grupių taikinių pavadinimus:

- a. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Norėdami pervadinti taikinius pagal grupę, nustatykite „Select by“ (pasirinkti pagal) į „Target“ (taikiny).



- Norėdami pervadinti taikinius pagal šulinėlį, nustatykite „Select by“ (pasirinkti pagal) į „Well“ (šulinėlis).

- b. Pasirinkite taikinių grupę arba šulinėlį tinklelyje ir išplečiamajame sąraše „Target Name“ (taikinio pavadinimas) įrašykite pavadinimą.

**Patarimas.** Spustelėkite tabuliavimo klavišą, kad pasirinktumėte kitą grupę arba dešinėje esantį šulinėlį, arba „Enter“ (įvesti), kad pasirinktumėte kitą grupę arba žemiau esantį šulinėlį. Taip pat galite kortelėse „Target Name“ (taikinio pavadinimas) ir „Sample Name“ (mėginio pavadinimas) laikyti „Control“ (valdymas) mygtuką ir spustelėti šulinėlį, kad pasirinktumėte kelis ne greta esančius šulinėlius.

- c. Spustelėkite „Next“ (toliau), kad pereitumėte į kortelę „Sample Names“ (mėginių pavadinimai).
5. Kortelėje „Sample Names“ (mėginių pavadinimai) nurodykite mėginių grupių mėginių pavadinimus.
6. Spustelėkite „Next“ (toliau), kad pereitumėte į kortelę „Reference Targets“ (etaloniniai taikiniai).
7. Kortelėje „Reference Targets“ (etaloniniai taikiniai) pasirinkite vieną ar kelis taikinius, kuriuos naudosite kaip etalonus normalizuotoje geno ekspresijoje, ir spustelėkite „Next“ (toliau), kad pereitumėte į kortelę „Control Sample“ (kontrolinis mėginys).
8. Kortelėje „Control Sample“ (kontrolinis mėginys) pasirinkite vieną mėginį, kurį naudosite kaip kontrolinį santykinės geno ekspresijos skaičiavimams.
9. Spustelėkite OK (gerai), kad įrašytumėte plokštelės išdėstymą ir grįžtumėte į langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame galėsite nustatyti kitus plokštelės parametrus. Daugiau informacijos rasite dalyje [Pasirenkamųjų parametrų priskyrimas plokštelės failui](#), p. 143.

Arba galite spausti „Previous“ (atgal), kad grįžtumėte į prieš tai buvusią kortelę ir atliktumėte pakeitimus.

**Pastaba.** Grįžus į kortelę „Auto layout“ (automatinis išdėstymas), plokštelė automatiškai atstatoma. Būkite atsargūs, kai spaudžiate „Previous“ (atgal).

## 9 skyrius. Eksperimentų paleidimas

Šiame skyriuje paaiškinama, kaip naudojant programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ vykdyti tinkintus (naudotojo apibrėžtus) arba „PrimePCR“ (PGR pradmenys) analizės eksperimentus.

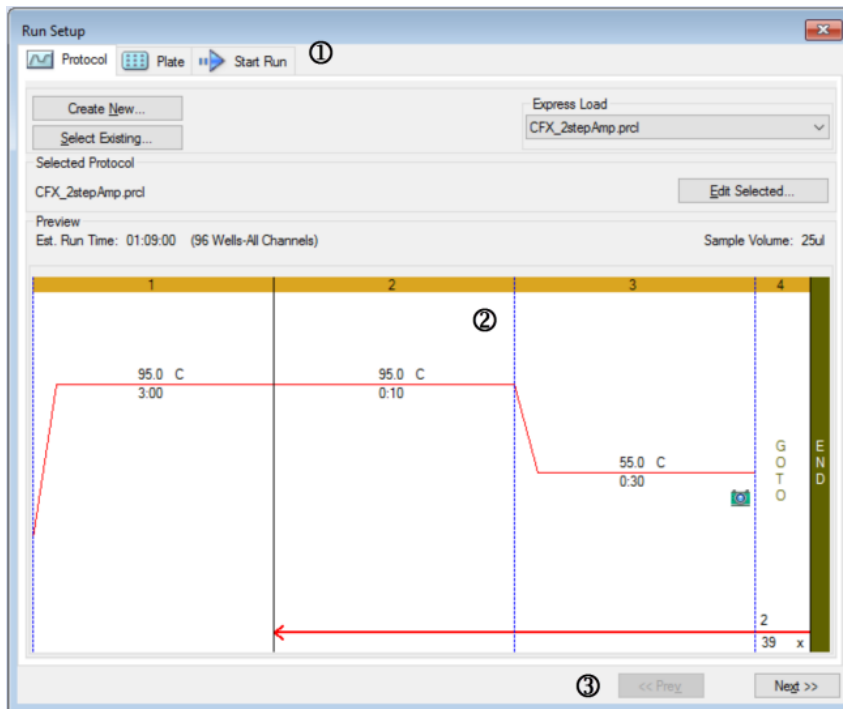
Paleidimo duomenų faile pateikiama paleisti reikalinga protokolo ir plokštelės informacija. Taip pat faile pateikiami analizių, kurias „CFX Maestro Dx SE“ atlieka pasibaigus paleidimo veiksmui, duomenys.

„CFX Maestro Dx SE“ suteikia galimybę paprastai pradėti ir vykdyti naudotojo apibrėžtus arba „PrimePCR“ (PGR pradmenys) eksperimentus. Lango „Run Setup“ (paleidimo sąranka) nuosekliai jums nurodomi bendrieji eksperimento nustatymo veiksmai, kuriuos atlikę pateksite į dialogo langą „Start Run“ (paleidimo pradžia), iš kurio pradėsite paleidimą.

## Paleidimo sąrankos langas

Langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka) suteikia sparčią prieigą prie failų ir nuostatų, kurių reikia norint parengti ir paleisti eksperimentą. Kai pasirenkate paleisti naudotojo apibrėžtą eksperimentą, atidaromas dialogo langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka), kuriame rodoma kortelė „Protocol“ (protokolas). Kai pasirenkate paleisti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) eksperimentą, atidaromas dialogo langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka), kuriame rodoma kortelė „Start run“ (paleidimo pradžia).

**Patarimas.** Informacijos apie „PrimePCR“ (PGR pradmenys) žr. [„PrimePCR“ \(PGR pradmenys\) eksperimentų atlikimas, p. 186](#); informacijos apie kortelę „Start Run“ (paleidimo pradžia) žr. [Paleidimo pradžios kortelė, p. 176](#).



## LEGENDA

1. Kortelėse būsite nukreipti į eksperimento nuostatas ir paleidimą:
  - Kortelė „Protocol“ (protokolas) – pasirinkite esamą paleidžiamą ar redaguojamą protokolą arba „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) ir sukurkite naują protokolą.
  - Kortelė „Plate“ (plokštelė) – pasirinkite esamą paleidžiamą ar redaguojamą plokštelę arba „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) ir sukurkite naują plokštelę.
  - Kortelė „Start Run“ (paleidimo pradžia) – peržiūrėkite eksperimento nuostatas, pasirinkite vieną ar kelis prietaisų blokus ir pradėkite paleidimą.

---

2. Pagrindiniame lange rodomos kiekvienos kortelės parinktys, kokias jūs taikote.

---

3. Naršymo mygtukas nukreips jus į kortelę „Start Run“ (paleidimo pradžia).

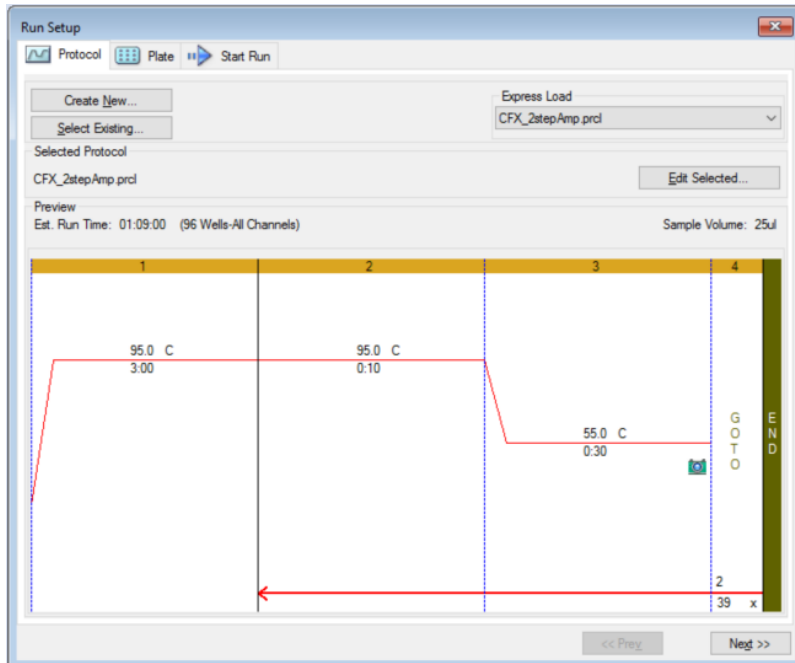
## Paleidimo sąrankos lango įjungimas

### Kaip įjungti langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka)

- ▶ Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Kortelėje „Run Setup“ (paleidimo sąranka), kurią rasite lange „Startup Wizard“ (paleisties vedlys), spustelėkite „User-defined“ (naudotojo apibrėžta) arba „PrimePCR“ (PGR pradmenys).
  - Lange „Home“ (pagrindinis) įrankių juostoje spustelėkite „User-defined Run Setup“ (naudotojo apibrėžta paleidimo sąranka) arba „PrimePCR Run Setup“ (PGR pradmenų paleidimo sąranka).
  - Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „Run > User-defined Run“ (paleidimas > naudotojo apibrėžtas paleidimas) arba „Run > PrimePCR Run“ (paleidimas > PGR pradmenų paleidimas).

## Protokolo kortelė

Kortelėje „Protocol“ (protokolas) rodoma jūsų planuojamo paleidimo protokolo failo apžvalga. Protokolo faile yra instrukcijos dėl prietaiso temperatūros etapų ir prietaiso parinkčių, kuriomis valdomas kitimo greitis, mėginio tūris ir dangtelio temperatūra.



Pagal numatytąsias nuostatas programinė įranga rodo protokolą, apibūdintą skyriuje „File Selection for Run Setup“ (failo pasirinkimas paleidimo sąrankai) kortelėje „Files“ (failai), kuri yra dialogo lange „User > User Preferences“ (naudotojas > naudotojo nuostatos). Numatytąjį protokolą galite pakeisti dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos). Daugiau informacijos žr. [Numatytųjų failų nuostatų keitimas, p. 85](#).

Kortelėje „Protocol“ (protokolas) galite atlikti šiuos veiksmus:

- Sukurti naują paleidimo protokolą
- Pasirinkti esamą paleidžiamą ar redaguojamą protokolą

Daugiau informacijos apie protokolų sukūrimą ir keitimą žr. [7 skyrius, Protokolų kūrimas](#).

### Kaip sukurti naują protokolą

1. Kortelėje „Protocol“ (protokolas) spustelėkite „Create New“ (kurti naują).  
Parodomas „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius).

2. Naudodami „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius) sukurkite naują protokolą.
3. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite protokolą ir grįžkite į kortelę „Protocol“ (protokolas), esančią „Run Setup“ (paleidimo sąranka).
4. Peržiūrėkite protokolo išsamią informaciją ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Jeigu jūsų informacija teisinga, spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite į kortelę „Plate“ (plokštelė).
  - Jeigu jūsų informacija neteisinga, spustelėkite „Edit Selected“ (redaguoti pasirinktą) ir grįžkite į langą „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius). Peržiūrėkite protokolą, įrašykite pakeitimus, tada kortelėje „Protocol“ (protokolas) spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite prie kortelės „Plate“ (plokštelė).

### Kaip pasirinkti esamą protokolą

1. Kortelėje „Protocol“ (protokolas) atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Spustelėkite „Select Existing“ (pasirinkti esamą) ir raskite esamą protokolą.
  - Spustelėkite „Express Load“ (specialioji apkrova) ir protokolų išplečiamajame sąraše pasirinkite protokolą.
 

**Patarimas.** Į išplečiamąjį sąrašą „Express Load“ (specialioji apkrova) galite įtraukti protokolus arba iš jo pašalinti. Daugiau informacijos žr. [Specialiosios apkrovos protokolų pridėjimas ir šalinimas](#).
2. Peržiūrėkite protokolo išsamią informaciją ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Jeigu jūsų informacija teisinga, spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite į kortelę „Plate“ (plokštelė).
  - Jeigu jūsų informacija neteisinga, spustelėkite „Edit Selected“ (redaguoti pasirinktą) ir atidarykite „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius). Peržiūrėkite protokolą, įrašykite pakeitimus, tada kortelėje „Protocol“ (protokolas) spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite prie kortelės „Plate“ (plokštelė).

### Specialiosios apkrovos protokolų pridėjimas ir šalinimas

Galite keisti išplečiamąjį sąrašą „Express Load“ (specialioji apkrova), kuris parodomas lange „Protocol Editor“ (protokolų redaktorius), turinį. Šio sąrašo protokolai įrašomi šiame aplanke:

c:\Users\Public\Public Documents\Bio-Rad\CFX\_MDX\Users\\ExpressLoad\

#### Kaip keisti protokolų sąrašą „Express Load“ (specialioji apkrova):

1. Suraskite ir atidarykite aplanką „Express Load“ (specialioji apkrova).
2. Aplanke peržiūrėkite protokolo failus (.pcri).
3. Atlikite bet kurį iš šių veiksmų:

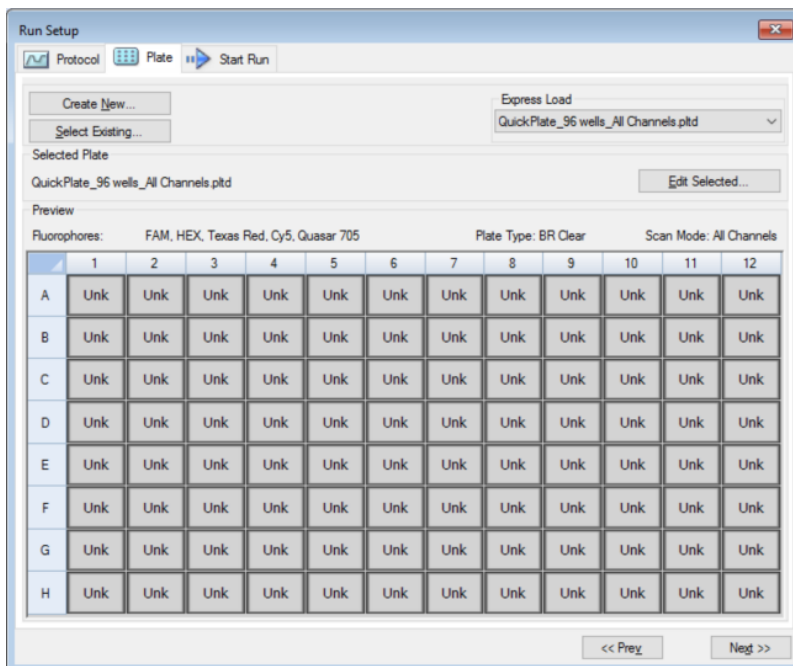
## 9 skyrius. Eksperimentų paleidimas

- Pašalinkite protokolus iš aplanko, kad pašalintumėte juos iš išplečiamojo sąrašo.
- Kopijuokite protokolus į aplanką, kad pridėtumėte juos į išplečiamąjį sąrašą.

## Plokštelės kortelė

**Pastaba.** Jeigu kortelėje „Protocol“ (protokolas) pasirinktame protokole nėra plokštelės nuskaitymo veiksmo realiojo laiko PGR analizei, kortelė „Plate“ (plokštelė) paslepia. Norėdami peržiūrėti kortelę „Plate“ (plokštelė), į protokolą įtraukite bent vieną plokštelės nuskaitymą.

Kortelėje „Plate“ (plokštelė) rodoma jūsų planuojamo plokštelės failo apžvalga. Realiojo laiko PGR paleidimo metu plokštelės faile yra kiekvieno šulinėlio turinio aprašymas, įskaitant jo fluoroforus, nuskaitymo režimą ir plokštelės tipą. „CFX Maestro Dx SE“ šiuos apibūdinimus naudoja duomenims rinkti ir analizuoti.



Pagal numatytąsias nuostatas programinė įranga rodo plokštelę, apibūdinantį failo pasirinkimo veiksmo paleidimo sąrankos skyriuje kortelėje „Files“ (failai), kuri yra dialogo lange „User > User Preferences“ (naudotojas > naudotojo nuostatos). Numatytąją plokštelę galite pakeisti dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos). Daugiau informacijos žr. [Numatytųjų failų nuostatų keitimas, p. 85](#).

Kortelėje „Plate“ (plokštelė) galite

- Sukurti naują įdedamą plokštelę
- Pasirinkti esamą įdedamą ar redaguojamą plokštelę

Daugiau informacijos apie plokštelių kūrimą ir keitimą žr. [8 skyrius, Plokštelių paruošimas](#).



### Naujos plokštelės kūrimas

1. Kortelėje „Plate“ (plokštelė) spustelėkite „Create New“ (kurti naują).  
Parodomas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).
2. Naują plokštelę kurkite naudodami „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).
3. Spustelėkite OK (gerai), norėdami įrašyti plokštelę ir grįžti į kortelę „Plate“ (plokštelė), esančią „Run Setup“ (paleidimo sąranka).
4. Peržiūrėkite plokštelės išsamią informaciją ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Jeigu jūsų informacija teisinga, spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite į kortelę „Start Run“ (paleidimo pradžia).
  - Jeigu jūsų informacija neteisinga, spustelėkite „Edit Selected“ (redaguoti pasirinktą) ir grįžkite į „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Peržiūrėkite plokštelės failą, įrašykite pakeitimus, tada kortelėje „Plate“ (plokštelė) spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite prie kortelės „Start Run“ (paleidimo pradžia).

### Kaip pasirinkti esamos plokštelės failą

1. Kortelėje „Plate“ (plokštelė) atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Spustelėkite „Select Existing“ (pasirinkti esamą) ir raskite tikslinį plokštelės failą.
  - Spustelėkite „Express Load“ (specialioji apkrova) ir išplečiamajame sąraše pasirinkite plokštelės failą.  
**Patarimas.** Į išplečiamąjį sąrašą „Express Load“ (specialioji apkrova) galite įtraukti plokšteles arba iš jo pašalinti. Daugiau informacijos žr. [Specialiosios apkrovos plokštelių failų pridėjimas ir šalinimas](#).
2. Peržiūrėkite plokštelės išsamią informaciją ir atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Jeigu jūsų informacija teisinga, spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite į kortelę „Start Run“ (paleidimo pradžia).
  - Jeigu jūsų informacija neteisinga, spustelėkite „Edit Selected“ (redaguoti pasirinktą) ir atidarykite langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Peržiūrėkite plokštelės failą, įrašykite pakeitimus, tada spustelėkite „Next“ (toliau) ir pereikite prie kortelės „Start Run“ (paleidimo pradžia).

### Specialiosios apkrovos plokštelių failų pridėjimas ir šalinimas

Galite keisti išplečiamąjį sąrašą „Express Load“ (specialioji apkrova), kuris pasirodo lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), turinį. Šiame sąraše pateiktos plokštelės įrašomos aplanke:

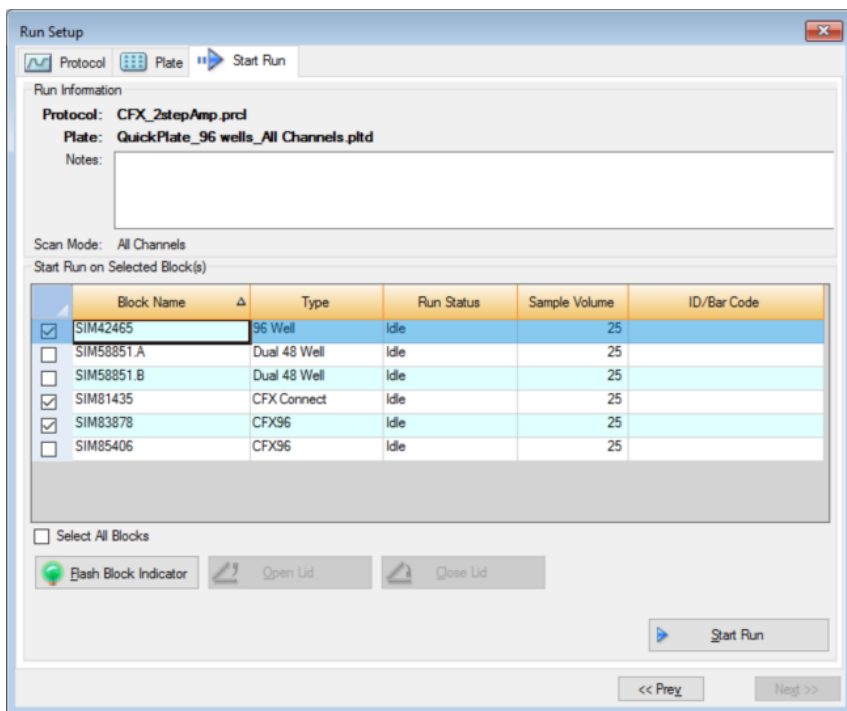
```
c:\Users\Public\Documents\Bio-Rad\CFX_MDX\Users\\ExpressLoad\
```

### **Kaip keisti plokštelių failų „Express Load“ (specialioji apkrova) sąrašą**

1. Suraskite ir atidarykite aplanką „Express Load“ (specialioji apkrova).
2. Peržiūrėkite aplanke esančius plokštelių failus (.pltd).
3. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Pašalinkite plokštelių failus iš aplanko, kad pašalintumėte juos iš išplečiamojo sąrašo.
  - Kopijuokite plokštelių failus į aplanką, kad pridėtumėte juos į išplečiamąjį sąrašą.

## Paleidimo pradžios kortelė

Kortelėje „Start Run“ (paleidimo pradžia) rodoma informacija apie norimą vykdyti eksperimentą. Joje taip pat rodomas prijungtas prietaisų blokas arba blokai, kuriuose galite paleisti eksperimentą.



Kortelėje „Start Run“ (paleidimo pradžia) galite atlikti šiuos veiksmus:

- Peržiūrėti išsamią paleidimo informaciją, įskaitant pasirinktą protokolo failą, plokštelės failą ir nuskaitymo režimą
- Pridėti pastabų apie paleidimą
- Peržiūrėti išsamią informaciją apie visus prijungtus prietaisus, įskaitant jų paleidimo būseną (paleistas ar neveikia), mėginio tūrį  $\mu$ l, dangtelio temperatūrą, emuliacijos režimą ir ID ar turimą brūkšninį kodą

**Pastaba.** Galite keisti lentelėje „Start Run on Selected Blocks“ (pradėti paleidimą pasirinktuose blokuose) rodomus stulpelius. Kaip tai daryti, žr. [Išsamios informacijos pasirinktų blokų lentelėje keitimas, p. 177](#).

- Pasirinkti bloką ar blokus, kuriuose vykdomas paleidimas
- Nuotoliniu būdu atidaryti arba uždaryti kiekvieno pasirinkto prietaiso dangtelį

- Pradėkite paleidimą.

### Išsamios informacijos pasirinktų blokų lentelėje keitimas

Galite keisti lentelėje „Start Run on Selected Block(s)“ (pradėti paleidimą pasirinktame (-uose) bloke (-uose)) rodomus stulpelius. Lentelėje taip pat galite keisti numatytąjį mėginio tūrį ir dangtelio temperatūros vertes. Nuostatų pakeitimai taikomi paleidimui, kuris bus atliekamas.

#### Kaip pridėti stulpelius lentelėje „Start Run on Selected Blocks“ (pradėti paleidimą pasirinktuose blokuose)

- ▶ Pelės dešiniuoju mygtuku spustelėkite lentelėje ir pateiktame meniu pasirinkite parinktį.

#### Kaip panaikinti stulpelius lentelėje „Start Run on Selected Blocks“ (pradėti paleidimą pasirinktuose blokuose)

- ▶ Pelės dešiniuoju mygtuku spustelėkite lentelėje ir pateiktame meniu panaikinkite parinkties žymėjimą.

#### Kaip koreguoti mėginio tūrio ar bloko dangtelio temperatūros vertes

- ▶ Pasirinkite tikslinio bloko mėginio tūrį ar dangtelio temperatūros langelį ir į jį įrašykite naują vertę.

#### Kaip pridėti paleidimo ID ar bloko brūkšninį kodą

- ▶ Pasirinkite tikslinio bloko langelį „ID/Bar Code“ (ID / brūkšninis kodas) ir įrašykite ID arba nuskenuokite bloką brūkšninių kodų skaitytuvu.

## Ekspimento paleidimas

**Svarbu.** Prieš paleisdami eksperimentą, turite užtikrinti, kad paleidžiant jūsų kompiuterio antivirusinė programa nepradės skenuoti. Jei reikia daugiau informacijos žr. [Programinės įrangos „CFX Maestro Dx SE“ diegimas, p. 34](#) ir kreipkitės į sistemos administratorių.

#### Kaip paleisti eksperimentą

1. Kortelėje „Start Run“ (paleidimo pradžia) paleidimo informacijos skyriuje patikrinkite plokštelės ir protokolo išsamią informaciją.
2. (Neprivaloma) Į pastabų tekstinį laukelį įrašykite pastabas apie paleidimą ar eksperimentą.
3. Pasirinkite vieno ar kelių blokų, kuriuose vykdomas paleidimas, žymės langelį.

**Patarimas.** Norėdami eksperimentą paleisti visuose blokuose, pasirinkite „Select All Blocks“ (pasirinkti visus blokus) parinktį, esančią po pasirinktų blokų lentele.

4. (Neprivaloma) Spustelėkite „Flash Block Indicator“ (mirksintis bloko indikatorius), kad sumirksėtų LED indikatorius, esantis pasirinkto prietaiso blokuose.

5. Į bloką įdėkite eksperimento plokšteles:

- a. Spustelėkite „Open Lid“ (atidaryti dangtelį). Atsidaro kiekvieno pasirinkto bloko motorizuotas dangtelis.
- b. Į kiekvieną pasirinktą bloką įdėkite eksperimento plokštelę.
- c. Spustelėkite „Close Lid“ (uždaryti dangtelį).

**Patarimas.** „CFX Opus Dx“ sistemos pagrindiniame ekrane palieskite „Open Lid“ (atidaryti dangtelį) arba „Close Lid“ (uždaryti dangtelį).

6. Spustelėkite „Open Lid“ (atidaryti dangtelį) ir „Close Lid“ (uždaryti dangtelį), kad atidarytumėte arba uždarytumėte kiekvieno pasirinkto prietaiso bloko motorizuotą dangtelį.

7. Peržiūrėkite paleidimo išsamią informaciją ir atlikite vieną iš šių veiksmų:

- Jeigu išsami informacija teisinga, spustelėkite „Start Run“ (paleidimo pradžia).
- Jeigu išsami informacija neteisinga:
  - Lentelėje „Selected Blocks“ (pasirinkti blokai) pakoreguokite informaciją ir spustelėkite „Start Run“ (paleidimo pradžia).
  - Grįžkite į tinkamą kortelę ir atlikite reikiamus pakeitimus, juos įrašykite, tada spustelėkite „Next“ (toliau) ir grįžkite į kortelę „Start Run“ (paleidimo pradžia) ir pradėkite paleidimą.

### Kaip pradėti naują paleidimą iš ankstesnio paleidimo

► Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:

- Pagrindinio programinės įrangos meniu juostoje pasirinkite „File > Repeat a Run“ (failas > pakartoti paleidimą); raskite ir du kartus spustelėkite paleidimo, kurį norite pakartoti, duomenų failą.
- Pasirinkite kortelę „Repeat Run“ (pakartoti paleidimą), esančią „Startup Wizard“ (paleisties vedlys), ir du kartus spustelėkite paleidimo, kurį norite pakartoti, duomenų failą.

Be to, kortelėje „Repeat Run“ (pakartoti paleidimą) galite spustelėti „Browse“ (naršyti) ir rasti bei du kartus spustelėti paleidimo duomenų failą, kuri norite pakartoti.

## Pleidimo išsamios informacijos dialogo langas

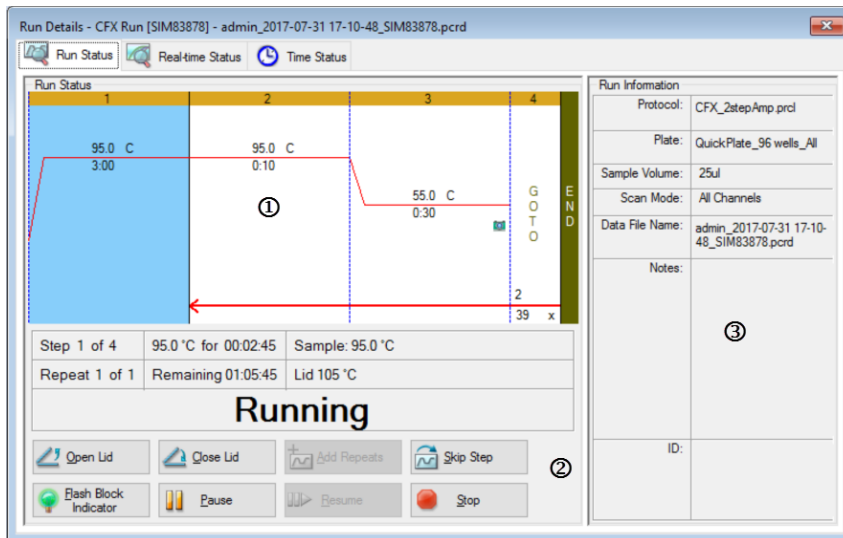
Spustelėjus „Start Run“ (pleidimo pradžia), „CFX Maestro Dx SE“ paragina įrašyti duomenų failą (.pcrd), pradeda analizę ir atidaro dialogo langą „Run Details“ (pleidimo išsami informacija). Dialogo lange „Run Details“ (pleidimo išsami informacija) yra trys būsenos kortelės:

- **„Run Status“ (pleidimo būseną)** – naudokite šią kortelę, jei norite peržiūrėti dabartinę protokolo būseną, atidaryti arba uždaryti dangtelį, pristabdyti analizę, pridėti pakartojimų, praleisti veiksmus arba sustabdyti pleidimą.
- **„Real-time Status“ (realiojo laiko būseną)** – naudokite šią kortelę, jei norite peržiūrėti PGR fluorescencijos duomenis realiuoju laiku, kai jie renkami.
- **„Time Status“ (laiko būseną)** – naudokite šią kortelę, jei norite matyti per visą ekraną protokolo atgalinės atskaitos laikmatį.

Šios kortelės išsamiai paaiškintos tolesniuose skyriuose.

### Pleidimo būsenos kortelė

Kortelėje „Run Status“ (pleidimo būseną) rodoma dabartinė vykstančio pleidimo būseną. Šiame rodinyje taip pat galite valdyti dangtelį ir keisti pleidimą.



#### LEGENDA

1. Sritis „Run Status“ (paleidimo būseną) – rodoma dabartinė protokolo eiga.
2. „Run Status“ (paleidimo būseną) valdikliai – leidžia valdyti prietaisą arba nutraukti dabartinį protokolą.
3. Sritis „Run Information“ (paleidimo išsami informacija) – rodoma išsami paleidimo informacija.

### „Run status“ (paleidimo būsenos) komandos

Naudokite komandas kortelėje „Run Status“ (paleidimo būseną), jei norite valdyti prietaisą iš programinės įrangos arba keisti vykdomą paleidimą.

**Pastaba.** Padarius pakeitimų protokole paleidimo metu, pvz., pridėjus pakartojimų, nepakeičiamas protokolo failas, susijęs su paleidimu. Šie veiksmai registruojami žurnale „Run Log“ (paleidimo žurnalas).



– atidaromas pasirinktų prietaisų motorizuotas dangtelis.

**Svarbu.** Atidarius dangtelį paleidimo metu, paleidimas esamo veiksmo metu pristabdomas, todėl gali būti iškreipti duomenys. „Run status“ (paleidimo būsenos) komandos, p. 180.



– uždaromas pasirinktų prietaisų motorizuotas dangtelis.



– įtraukiama daugiau pakartojimų į GOTO veiksmą protokole. Ši parinktis galima tik tada, kai vyksta GOTO veiksmas.

**Pastaba.** GOTO (eiti į) cikle, kai vykdomas protokolas, galite pridėti papildomų pakartojimų. Tačiau „CFX Maestro Dx SE“ atpažįsta naujausią pakartojimų skaičiaus pakeitimą. Pavyzdžiui, jei GOTO (eiti į) cikle pridėsite 10 papildomų pakartojimų, programinė įranga pakeis bendrą skaičių į  $n + 10$ . Jei pridėsite dar penkis (5) pakartojimus to paties ciklo metu, „CFX Maestro“ pakeis bendrą pakartojimų skaičių į  $n + 5$ . Pirmasis pakeitimas (10 pakartojimų) ignoruojamas. Kad programinė įranga atliktų tikslinį pakartojimų skaičių, įveskite bendrą skaičių (šiuo atveju – 15 pakartojimų).



– praleidžiamas esamas protokolo veiksmas.

**Pastaba.** Jei inicijuosite praleidimą GOTO žingsnio metu, sistema pereis į kitą GOTO ciklą. Jei praleidimo metu buvo vykdomas paskutinis GOTO žingsnio ciklas, sistema pereina prie kito žingsnio.



– įjungiamas mirksintis pasirinkto prietaiso šviesos diodas, kad būtų galima nustatyti pasirinktus blokus.



– pristabdomas protokolas.

**Pastaba.** Šis veiksmas registruojamas žurnale „Run Log“ (paleidimo žurnalas).



– atnaujinamas pristabdytas protokolas.

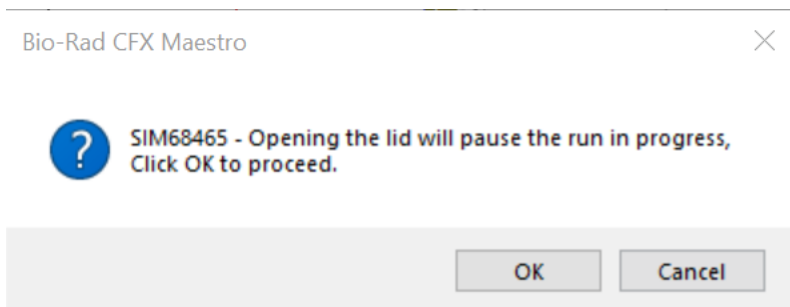


– paleidimas sustabdomas prieš pasibaigiant protokolams.

**Pastaba.** Sustabdžius paleidimą prieš pasibaigiant protokolui, gali būti iškreipti duomenys.

## Prietaiso dangčio atidarymas PGR vykdymo metu

Jei PGR vykdymo metu atidaromas bet kurio prietaiso dangtis, „CFX Maestro Dx SE“ bus rodomas šis patvirtinimo dialogo langas:

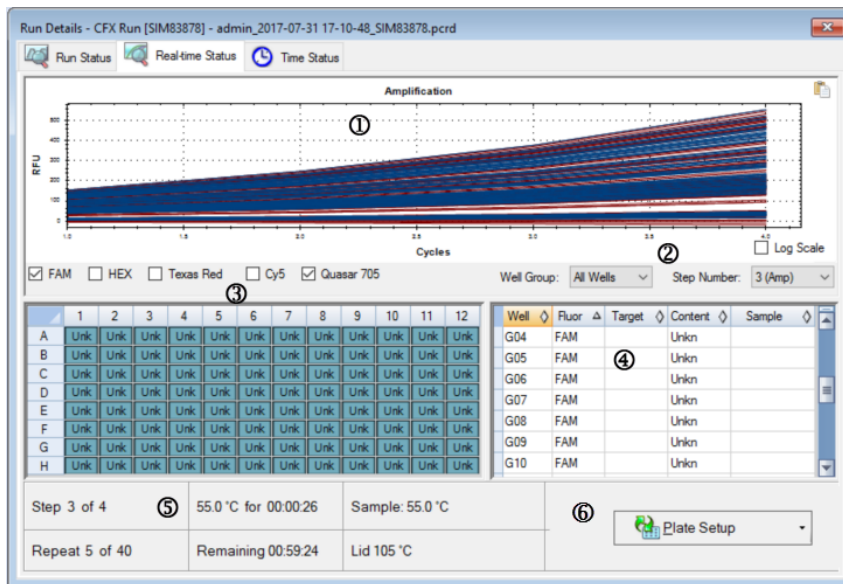


Kol rodomas dialogo langas, prietaisai toliau vykdo protokolą. Mygtukas OK (gerai) sustabdo vykdymą, o prietaiso dangtis atsilaisvina ir atsidaro. Mygtuku „Cancel“ (atšaukti) atmetamas dialogo langas ir tęsiamas vykdymas.



## Būsenos realiuoju laiku kortelė

Kortelėje „Real-time Status“ (realiojo laiko būseną) rodomi PGR realiojo laiko duomenys, surinkti per kiekvieną paleidimo ciklą po pirmų dviejų plokštelių nuskaitymų.



### LEGENDA

1. „Amplification trace pane“ (amplifikavimo pėdsako sritis) – per paleidimą rodomi realiojo laiko amplifikavimo duomenys.
2. „Well group identifier“ (šulinėlių grupės identifikatorius) – jei šulinėlių grupės identifikuotos plokštelės sąrankoje, naudotojai gali pasirinkti konkrečią šulinėlių grupę ir peržiūrėti jos pėdsakus, šulinėlius ir informaciją lentelėse.  
„Step number identifier“ (veiksmo numerio identifikatorius) – jei protokole renkami duomenys iš daugiau nei vieno veiksmo (pavyzdžiui, per amplifikavimą ir lydymosi kreivę), naudotojai gali pasirinkti konkretų veiksmą ir peržiūrėti tame veiksmo surinktus pėdsakus.
3. „Well selector pane“ (šulinėlių parinkiklio sritis) – rodo aktyvius, neaktyvius ir tuščius plokštelės šulinėlius.
4. „Plate setup table pane“ (plokštelės sąrankos lentelės sritis) – rodo plokštelės sąranką lentelėje.

5. „Run details pane“ (paleidimo išsamios informacijos sritis) – rodo paleidimo realiojo laiko būseną, įskaitant:
  - Dabartinį veiksmą
  - Dabartinį kartojimą
  - Dabartinę temperatūrą
  - Likusį laiką
  - Mėginio temperatūrą
  - Dangtelio temperatūrą

---

6. „Plate Setup“ (plokštelės sąranka) – atidaro dialogo langą „Plate Setup“ (plokštelės sąranka), kuriame naudotojai gali keisti dabartinės plokštelės sąranką vykstant paleidimo veiksmui.

Kortelėje „Real-time Status“ (realiojo laiko būseną) galite atlikti šiuos veiksmus:

- Rodyti arba slėpti realiojo laiko pėdsakus, pasirinkdami juos šulinėlių parinkiklio srityje arba plokštelės sąrankos lentelėje
- Peržiūrėti vieną pėdsaką ar jų grupes, pasirinkdami juos šulinėlių grupių išplečiamajame meniu
- Redaguoti plokštelę arba pakeisti plokštelės failą
- Paleisčiai taikyti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) failą

### Pėdsakų realiuoju laiku parodymas arba paslėpimas

Pagal numatytuosius parametrus visi pripildyti šulinėliai yra aktyvūs ir rodomi plokštelės sąrankos lentelėje. Aktyvūs šulinėliai šulinėlių parinkiklio srityje rodomi mėlynai. Paslėpti šulinėliai šulinėlių parinkiklio srityje rodomi šviesiai pilka spalva, o nenaudojami šulinėliai – tamsiai pilka spalva.

Paleidimo metu galite paslėpti pėdsakus iš aktyvių šulinėlių. „CFX Maestro Dx SE“ toliau renka duomenis apie visus šulinius; kai slepiate šulinius, jų duomenys nerodomi plokštelių sąrankos lentelėje.

#### Kaip paslėpti realiojo laiko pėdsakus

- ▶ Šulinėlių parinkiklio srityje spustelėkite aktyvius (mėlynus) šulinėlius, kuriuos norite paslėpti.

#### Kaip rodyti realiojo laiko pėdsakus

- ▶ Šulinėlių parinkiklio srityje spustelėkite paslėptus (šviesiai pilkus) šulinėlius, kuriuos norite rodyti.

Daugiau informacijos apie šulinėlių parinkiklį žr. [Šulinėlių parinkiklis, p. 205](#).

## Plokštelės sąrankos redagavimas

### Kaip redaguoti plokštelės sąranką

- ▶ Spustelėkite „Plate Setup“ (plokštelės sąranka), o tada pasirinkite „View/Edit Plate“ (peržiūrėti / redaguoti plokštelę).

Parodomas langas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame galite redaguoti plokštelę, kol vykdomas paleidimas. Daugiau informacijos apie plokštelių redagavimą žr. [8 skyrius, Plokštelių paruošimas](#).

**Pastaba.** Lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) taip pat galite redaguoti pėdsakų stilius. Kortelėje „Real-time Status“ (būsena realiuoju laiku) parodomi pakeitimai amplifikavimo pėdsakų diagramoje.

### Plokštelės failo pakeitimas

**Patarimas.** Plokštelės failo pakeitimas yra itin naudingas, jeigu paleidimą pradėsite „Quick Plate“ (sparčioji plokštelė) failu aplanke „ExpressLoad“ (specialioji apkrova).

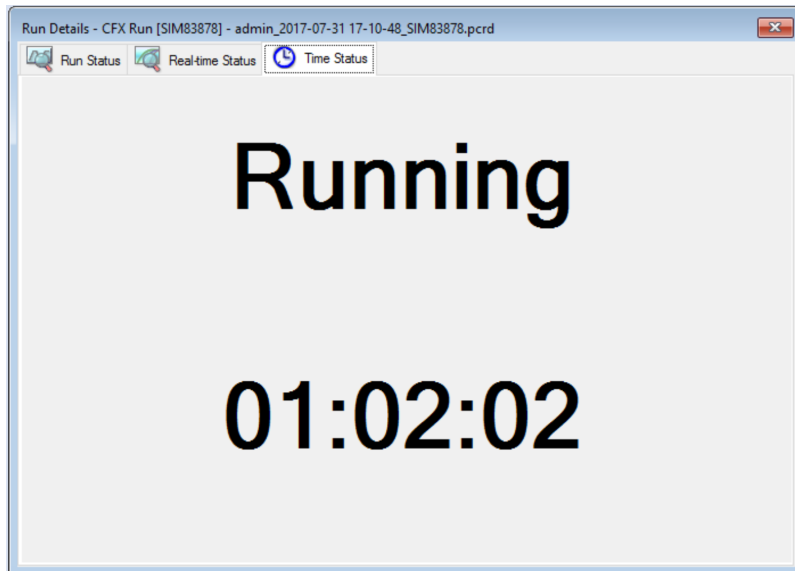
### Kaip pakeisti plokštelės failą

- ▶ Spustelėkite „Plate Setup“ (plokštelės sąranka) ir pasirinkite vieną iš šių parinkčių:
  - Pakeiskite plokštelės failą – naršyklės lango sąrašė pasirinkite naują plokštelės failą
  - Taikyti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) failą – ieškokite paleidimo failo, kuriame bus gauta plokštelės schema naudojant išmanią paiešką, arba spustelėkite „Browse“ (naršyti) ir raskite failą, kurį įkėlėte iš „Bio-Rad“ svetainės ir kurio nėra aplanke „PrimePCR“ (PGR pradmenys)

**Pastaba.** „CFX Maestro Dx SE“ patikrina nuskaitymo režimą ir plokštelės failo plokštelės dydį. Jie turi būti tokie patys, kaip ir paleidimo nuostatos, su kuriomis buvo pradėtas paleidimas.

## Laiko būsenos kortelē

Kortelēje „Time Status“ (laiko būsenā) rodomas laikas, likēs iki esamo paleidimo baigimo.



## „PrimePCR“ (PGR pradmenys) eksperimentų atlikimas

Atliekant „PrimePCR“ (PGR pradmenys) eksperimentus naudojami trakto arba konkrečios ligos analizių duomenys, kuriuos „Bio-Rad“ patvirtino ir optimizavo tradicinėje laboratorijoje ir kurie yra prieinami šiais formatais:

- Iš anksto apdorotos plokštelės – plokštelės, kuriose yra analizių, būdingų biologiniam traktui arba konkrečiai ligai; jos apima „PrimePCR“ (PGR pradmenys) kontrolines medžiagas ir etaloninius genus
- Pagal užsakymą sukonfigūruotos plokštelės – plokštelės, kurias galima pritaikyti pagal naudotojo nustatytą konfigūraciją, sudarančią galimybę pasirinkti analizes, susijusias su dominančiais objektais, kontrolinėmis medžiagomis ir etalonais.
- Individualūs tyrimai – mėgintuvėliai, kuriuose yra atskiri pradmenų rinkiniai, naudojami realiojo laiko reakcijoms.

Jei norite sumažinti bendrą paleidimo laiką, galite protokole pašalinti lydymo veiksmą. „Bio-Rad“ primygtinai rekomenduoja „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimo protokole nedaryti jokių kitų pakeitimų. Numatytasis protokolas yra tas, kuris naudojamas analizei patvirtinti. Bet koks nukrypimas nuo jo gali turėti įtakos rezultatams. Protokolo pakeitimai pažymimi gauto duomenų failo kortelėje „Run Information“ (paleidimo išsami informacija) ir visose sukurtose ataskaitose.

### „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimo pradžia

- ▶ Kad paleistumėte „PrimePCR“ (PGR pradmenys) procesą, atlikite toliau nurodytus veiksmus:
  - Meniu „Startup Wizard“ (paleisties vedlys) pasirinkite „PrimePCR“ (PGR pradmenys) kortelėje „Run Setup“ (paleidimo sąranka), o tada pasirinkite tinkamą cheminę sudėtį (SYBER<sup>®</sup> arba zondas).
  - Pasirinkite „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimo parinktį iš sąrašo „Recent Runs“ (naujausi paleidimai), esančio meniu „Startup Wizard“ (paleisties vedlys) kortelėje „Repeat Run“ (pakartotinis paleidimas).
  - Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „File > New > PrimePCR Run File“ (failas > atidaryti > PGR pradmenų paleidimo failas).
  - Nutempkite „PrimePC“ (PGR pradmenys) paleidimo failą pagrindiniame lange.

Pasirinkus „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimą, atsidaro kortelėje „Start Run“ (paleidimo pradžia) esantis „Run Setup“ (paleidimo sąranka) langas su numatytąja „PrimePCR“ (PGR pradmenys) plokštelės schema, kuri įkeliama pagal pasirinktą prietaisą.

### Kaip pašalinti lydymo veiksmą iš protokolo

- ▶ Kortelėje „Protocol“ (protokolas) panaikinkite žymą žymės langelyje „Include Melt Step“ (įtraukti lydymo veiksmą).

### **Kaip importuoti informaciją apie taikinį, skirtą „PrimePCR“ (PGR pradmenys) plokštelėms, į plokštelės schemą**

1. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Kortelėje „Real-time Status“ (realiojo laiko būseną), esančioje dialogo lange „Run Details“ (paleidimo išsami informacija), pasirinkite „Plate Setup > Apply PrimePCR File“ (plokštelės sąranka > taikyti PGR pradmenų failą).
  - Lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) pasirinkite „Plate Setup > Apply PrimePCR File“ (plokštelės sąranka > taikyti PGR pradmenų failą).
2. Paleidimo failo dialogo lange „PrimePCR“ (PGR pradmenys) spustelėkite mygtuką „Browse“ (naršyti), kad pasiektumėte atitinkamą „PrimePCR“ (PGR pradmenys) failą (.csv).
3. Pasirinkite taikinio „PrimePCR“ (PGR pradmenys) failą ir spustelėkite „Open“ (atidaryti).

„CFX Opus Dx“ sistema importuoja taikinio informaciją į jūsų plokštelės schemą.

## Atskirų duomenų perdavimas analizei atlikti

**Svarbu.** Kai perkeliate duomenų failus iš „CFX Opus Dx“ sistemos į „CFX Maestro Dx SE“, perkeliami visi sistemoje įrašyti failai. Įsitikinkite, kad turite pakankamai vietos diske, kad duomenys būtų saugiai perkelti.

Pasibaigus vykdymui, „CFX Maestro Dx SE“ programinė įranga analizuoja fluorescencijos duomenis. Jei paleidimas atliktas autonominiu režimu ir įrašomas pačioje „CFX Opus Dx“ sistemoje, duomenys turi būti perduoti į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterį analizei atlikti.

„CFX Opus Dx“ sistemoje galima saugoti iki 100 realiojo laiko PGR paleidimų. Paleidimui pasibaigus, galite perduoti atskirus duomenų failus į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterį el. paštu, naudodami USB atmintinę arba pačią programinę įrangą.

Šiame skirsnyje paaiškinama, kaip perduoti atskirus duomenų failus į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterį.

### Duomenų perkėlimas el. paštu

#### Kaip išsiųsti duomenų failą el. paštu pasibaigus paleidimo veiksmui

1. Nustatykite prietaise el. pašto pranešimus.

Žr. [El. pašto pranešimų nustatymas, p. 81](#) arba „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR sistemos naudojimo vadovą.

2. Nustatę el. pašto pranešimus, įsitikinkite, kad pasirinkta „Attach Data File“ ( pridėti duomenų failą).

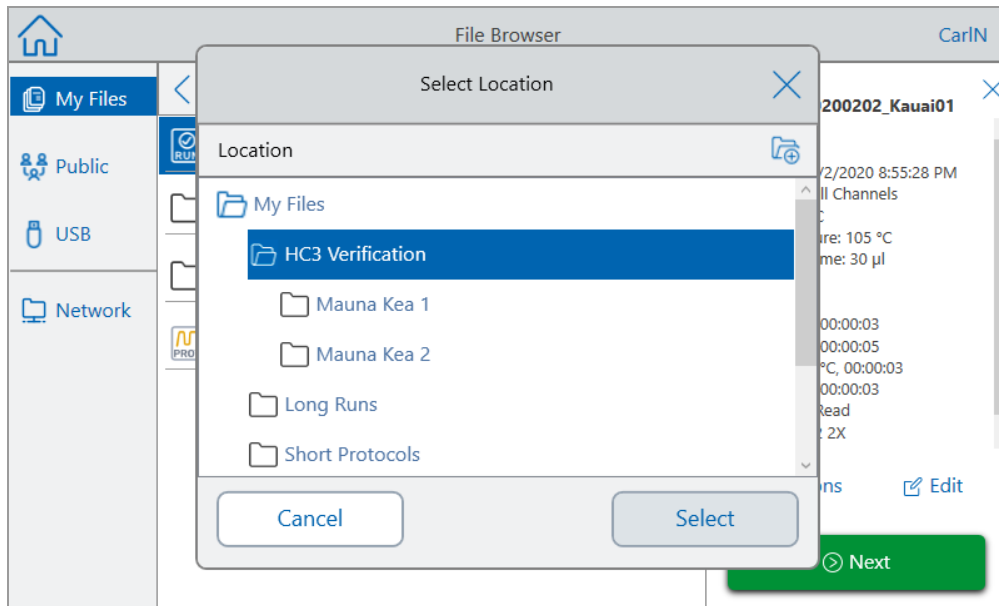
Paleidimo duomenys išsiunčiami el. paštu kaip .pcrd failas.

### Duomenų perkėlimas iš „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR sistemų

Naudodami „CFX Opus Dx“ sistemos failų naršyklės funkciją, galite perkelti duomenų failus į prijungtą USB diską arba bendrąjį tinklo aplanką. Taip pat galite perkelti „CFX Maestro Dx SE“ protokolo failus iš USB disko arba bendrojo tinklo disko į „CFX Opus Dx“ sistemos aplanką arba viešąjį aplanką ir paleisti juos „CFX Opus Dx“ sistemoje.

**Patarimas.** Šiame skyriuje paaiškinta, kaip perkelti duomenis. Norėdami sužinoti daugiau apie eterneito žr. „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR sistemos naudojimo instrukciją, pateiktą „CFX Maestro Dx SE“ pagalbos meniu.

1. Norėdami pamatyti „CFX Opus Dx“ sistemos failų naršyklės ekraną, pagrindiniame ekrane palieskite „Files“ (failai).
2. Ekrane „File Browser“ (failų naršyklė) eikite į failą, kurį norite nukopijuoti, tada palieskite failą, kad peržiūrėtumėte išsamią failo sritį.
3. Failo informacijos srityje bakstelėkite „Options“ (parinktys), tada – „Copy“ (kopijuoti).



Pasirodys dialogo langas „Select Location“ (pasirinkti vietą).

4. Dialogo lange „Select Location“ (pasirinkti vietą) atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Eikite į esamą aplanką.
  - Eikite į vietą, kad sukurtumėte aplanką, kuriame įrašysite failą, tada palieskite „Create Folder“ (kurti aplanką) (📁), kad toje vietoje sukurtumėte naują aplanką.
5. Palieskite „Select“ (pasirinkti), jei norite nukopijuoti failą į pasirinktą vietą, arba „Cancel“ (atšaukti), jei norite grįžti į failų naršyklės ekraną.

**Pastaba.** Jei pasirinktoje vietoje yra failas tuo pačiu pavadinimu, pasirodys pranešimo langas. Palieskite „Yes“ (taip), jei norite perrašyti esamą failą, arba „No“ (ne), jei norite grįžti į failų naršyklės ekraną.

„CFX Opus Dx“ sistemoje rodomas patvirtinimo pranešimas, kai failas sėkmingai nukopijuojamas.



## Duomenų perkėlimas per programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“

### Norėdami perduoti duomenis per „CFX Maestro Dx SE“

1. Srityje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai), esančioje lange „Home“ (pagrindinis), dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite norimą prietaisą ir pasirinkite „Retrieve Data Files“ (parsisiųsti duomenų failus).

„CFX Maestro Dx SE“ pasirodo dialogo langas „Browse For Folder“ (ieškoti aplanko).

2. Dialogo lange „Browse For Folder“ (ieškoti aplanko) suraskite vietą, kurioje planuojate įrašyti duomenų failus, ir spauskite OK (gerai).

Perdavimo procese pasirinktoje vietoje sukuriama aplanka „Real-Time Data“ (duomenys realiuoju laiku). Paleidimo duomenys įrašomi aplanke „Real-Time Data“ (duomenys realiuoju laiku) kaip atskiri .zpcr failai.

## Duomenų perdavimas USB įrenginiu

Jei USB įrenginį įkišite į prietaiso USB prievadą, duomenų failas bus automatiškai įrašytas USB įrenginio šakniniame kataloge pabaigus paleidimą. Taip pat galite rasti anksčiau įrašytus duomenų failus ir įrašyti juos prijungtame USB įrenginyje.

### Norėdami perkelti duomenų failus į USB diską naudodami „CFX Opus Dx“ sistemas

- ▶ Dialogo lange „Select Location“ (pasirinkti vietą) palieskite „USB“ ir eikite į paskirties aplanką, kuriame nukopijuosite failą, arba „Cancel“ (atšaukti), jei norite grįžti į ekraną „File Browser“ (failų naršyklė).

**Pastaba.** Jei pasirinktoje vietoje yra failas tuo pačiu pavadinimu, pasirodys dialogo langas. Palieskite „Yes“ (taip), jei norite perrašyti esamą failą, arba „No“ (ne), jei norite grįžti į failų naršyklės ekraną.

„CFX Opus Dx“ sistemoje rodomas patvirtinimo pranešimas, kai failas sėkmingai nukopijuojamas.

## Duomenų perkėlimas per bendrąjį tinklo diską naudojant „CFX Opus Dx“ realiojo laiko PGR sistemas

**Patarimas.** Duomenis į bendrąjį tinklo diską ir iš jo galite perkelti tik per „CFX Opus Dx“ sistemas.

„CFX Opus Dx“ sistema leidžia prisijungti prie bendrojo tinklo disko naudojant „Ethernet“. Sėkmingai prisijungę, galite perkelti duomenų failus į aplanką ir iš jo bendrajame tinklo diske.

### Norėdami perkelti duomenis į bendrąjį tinklo diską ir iš jo

- ▶ Dialogo lange „Select Location“ (pasirinkti vietą) palieskite „Network“ (tinklas) ir eikite į paskirties aplanką, kuriame nukopijuosite failą, arba „Cancel“ (atšaukti), jei norite grįžti į ekraną „File Browser“ (failų naršyklė).

**Pastaba.** Jei pasirinktoje vietoje yra failas tuo pačiu pavadinimu, pasirodys dialogo langas. Palieskite „Yes“ (taip), jei norite perrašyti esamą failą, arba „No“ (ne), jei norite grįžti į failų naršyklės ekraną.

„CFX Opus Dx“ sistemoje rodomas patvirtinimo pranešimas, kai failas sėkmingai nukopijuojamas.

## Duomenų failo sukūrimas

Norint išanalizuoti duomenis, perduotus iš prietaiso į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterį, suglaudintų duomenų failą (.zpcr failas) reikia konvertuoti į duomenų failą (.pcrd failas). „CFX Maestro Dx SE“ konvertuoja .zpcr failą į .pcrd failą, tada parenka plokštelės failą, kurio nuskaitymo režimas ir plokštės dydis yra toks pats, ir taiko jį .pcrd failui.

### Duomenų failo sukūrimas iš vieno atskiro duomenų failo

1. „CFX Maestro Dx SE“ atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Raskite tikslinį .zpcr failą ir jį nuvilkite į „CFX Maestro Dx SE“ langą „Home“ (pagrindinis).
  - Pasirinkite „File“ > „Open“ > „Stand-alone Run“ (failas > atidaryti > atskiras paleidimas) ir pereikite prie ir pasirinkite tikslinį failą.

„CFX Maestro Dx SE“ rodomas dialogo langas „Save As“ (įrašyti kaip).

2. Pereikite prie aplanko, kuriame planuojate įrašyti .pcrd failą ir spustelėkite „Save“ (įrašyti).

Kai įrašote .pcrd failą, „CFX Maestro Dx SE“ atveriamas langas „Data Analysis“ (duomenų analizė) ir rodomi gauti duomenys.

## 9 skyrius. Eksperimentų paleidimas

## 10 skyrius. Duomenų analizės apžvalga

Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ apdoroja realiojo laiko PGR duomenis automatiškai kiekvieno paleidimo pabaigoje ir atidaro langą „Data Analysis“ (duomenų analizė) šiems duomenims pateikti (.pcrd failas).

- Nuvilkite duomenų failą (.pcrd plėtiniu) į langą „Home“ (pagrindinis) ir jį paleiskite.
- Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „File > Open > Data File“ (failas > atidaryti > duomenų failas) ir pereikite prie taikinio .pcrd failo.
- Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „File > Recent Data Files“ (failas > naujausi duomenų failai) ir sąrašė pasirinkite naujausius atidarytus duomenų failus.
- Pasirinkite kortelę „Analyze“ (analizuoti), esančią „Startup Wizard“ (paleisties vedlys) ir arba pasirinkite iš „Recent Files“ (naujausi failai), arba spustelėkite „Browse“ (naršyti) ir raskite duomenų failą.

### Duomenų analizės langas

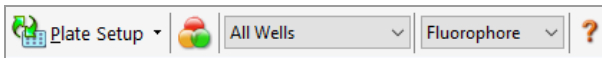
Lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) yra kelios kortelės; kiekviena kortelė rodo išanalizuotus su konkrečiu analizės metodu susijusius duomenis arba su tam tikru paleidimu susijusią informaciją. Kortelės rodomos tik tuo atveju, jei duomenys, surinkti paleidžiant, gali būti naudojami to tipo analizei.



**Patarimas.** Norėdami išsirinkti rodytinas korteles, pasirinkite jas iš išplečiamojo sąrašo „View“ (rodymas) lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Norėdami grįžti prie pirminio kortelių išdėstymo, pasirinkite „Settings > Restore Default Window Layout“ (nuostatos > atkurti numatytąjį langų išdėstymą).



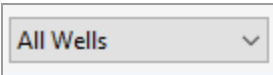
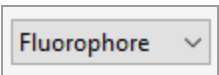

## Duomenų analizės įrankių juosta

Įrankių juosta lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) leidžia greitai pasiekti svarbias duomenų analizės funkcijas.



11 lent. išvardytos įrankių juostoje esančių mygtukų funkcijos.

11 lent. Įrankių juosta lange „Data Analysis“ (duomenų analizė)

Mygtukas	Pavadinimas	Funkcija
	Plokštelės sąranka	„View/Edit“ (žiūrėti / redaguoti) plokštelę – atidaro „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame galima peržiūrėti ir redaguoti šulinėlių turinį.  Failas „Replace Plate“ (pakeisti plokštelę) – pasirenka plokštelės failą, kuriuo keičiamas plokštelės išdėstymas.  Taikyti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) failą: pasirenka paleidimo failą, kuriuo keičiamas „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimo plokštelės išdėstymas.
	Tvarkyti šulinėlių grupes	Atidaro langą „Well Groups Manager“ (šulinėlių grupių tvarkyklė), kuriame galima kurti, redaguoti ir šalinti šulinėlių grupes.
	Šulinėlių grupė	Pasirenka esamą šulinėlių grupės pavadinimą iš išplečiamojo meniu. Numatytoji parinktis yra „All Wells“ (visi šulinėliai). Šis mygtukas pasirodo tik tada, kai sukuriama šulinėlių grupė.
	Analizės režimas	Analizuoja duomenis režimu „Fluorophore“ (fluoroforas) arba „Target“ (taikins).
	Pagalba	Atidaro programinės įrangos pagalbos langą, kuriame rasite internetinį žinyną ir šį vadovą skaitmeniniu „Acrobat PDF“ formatu.

## Duomenų analizės meniu juosta

12 lent. pateikiami meniu juostos elementai, esantys lange „Data Analysis“ (duomenų analizė).

12 lent. Lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) meniu juostos elementai

Meniu elementas	Komanda	Funkcija
„File“ (failas)	„Save“ (įrašyti)	Įrašo failą.
	„Save As“ (įrašyti kaip)	Įrašo failą nauju pavadinimu.
	„File Passwords“ (failų slaptažodžiai)	Leidžia naudotojams nustatyti failų įrašymo ir atidarymo slaptažodžius.
	„Sign“ (pasirašyti)	Leidžia naudotojams pasirašyti duomenų failą.
	„Repeat Run“ (kartoti paleidimą)	Ištraukia protokolą ir plokštelės failą iš esamos paleisties ir paleidžia juos iš naujo.
	„Close“ (uždaryti)	Uždaro langą „Data Analysis“ (duomenų analizė).
„View“ (rodinys)	„Run Log“ (paleidimų žurnalas)	Atidaro langą „Run Log“ (paleidimų žurnalas), kuriame galite peržiūrėti esamo duomenų failo paleidimų žurnalą.
	Audito seka	Atidaro failo audito seką.
	„Quantification“ (kiekybinis įvertinimas), „Melt Curve“ (lydymosi kreivė), „Gene Expression“ (geno ekspresija), „End Point“ (pabaigos taškas), „Custom Data View“ (pasirinktinių duomenų rodinys), QC (KK), „Run Information“ (paleidimo išsami informacija)	Rodo analizuojamus duomenis pasirinktose lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) kortelėse. Reikia pasirinkti bent vieną kortelę.

**12 lent. Lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) meniu juostos elementai (tęsinys)**

<b>Meniu elementas</b>	<b>Komanda</b>	<b>Funkcija</b>
Nuostatos	„C <sub>q</sub> Determination Mode“ (C <sub>q</sub> nustatymo režimas)	Leidžia pasirinkite režimą „Regression“ (regresija) arba „Single Threshold“ (atskira ribinė reikšmė), norint nustatyti, kaip skaičiuojamos kiekvieno pėdsako C <sub>q</sub> reikšmės.

12 lent. Lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) meniu juostos elementai (tęsinys)

Meniu elementas	Komanda	Funkcija
	„Baseline Setting“ (pradinis nustatymas)	Leidžia pasirinkti metodą „Baseline Subtraction“ (pradinė atimtis) pasirinktoms šulinėlių grupėms.
	„Analysis mode“ (analizės režimas)	Leidžia analizuoti duomenis pagal „Fluorophore“ (fluoroforas), ar „Target“ (taikiny). <b>Patarimas.</b> Jei funkcija „Analysis mode“ (analizės režimas) išjungta, spustelėkite mygtuką „Control“ (kontrolė), kad laikinai ją įjungtumėte.
	„Cycles to Analyze“ (analizuotini ciklai)	Leidžia pasirinkti analizuojamus ciklus.
	„Baseline Threshold“ (pagrindinė ribinė reikšmė)	Atidaro „Baseline Thresholds“ (pagrindinės ribinės reikšmės) langą, kuriame galima keisti pagrindinę arba ribinę reikšmę.
	„Trace Styles“ (pėdsakų stiliai)	Atidaro langą „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai).
	„Plate Setup“ (plokštelės sąranka)	Atidaro „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame galima peržiūrėti ir redaguoti plokštelę; pakeiskite esamą plokštelę ta, kuri yra naudotojo apibrėžtos plokštelės faile arba „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimo faile.
	„Include All Excluded Wells“ (įtraukti visus neįtrauktus šulinėlius)	Įtraukia visus neįtrauktus šulinėlius į analizę.
	„Mouse Highlighting“ (žymėjimas pele)	Įjungia arba išjungia funkciją, kuri leidžia tuo pačiu metu paryškinti duomenis pelės rodykle. <b>Patarimas.</b> Jei funkcija „Mouse Highlighting“ (žymėjimas pele) išjungta, spustelėkite mygtuką „Control“ (kontrolė), kad laikinai ją įjungtumėte.
	„Restore Default Window Layout“ (atkurti numatytąjį langų išdėstymą)	Atkuria langų išdėstymą pagal numatytąsias nuostatas.

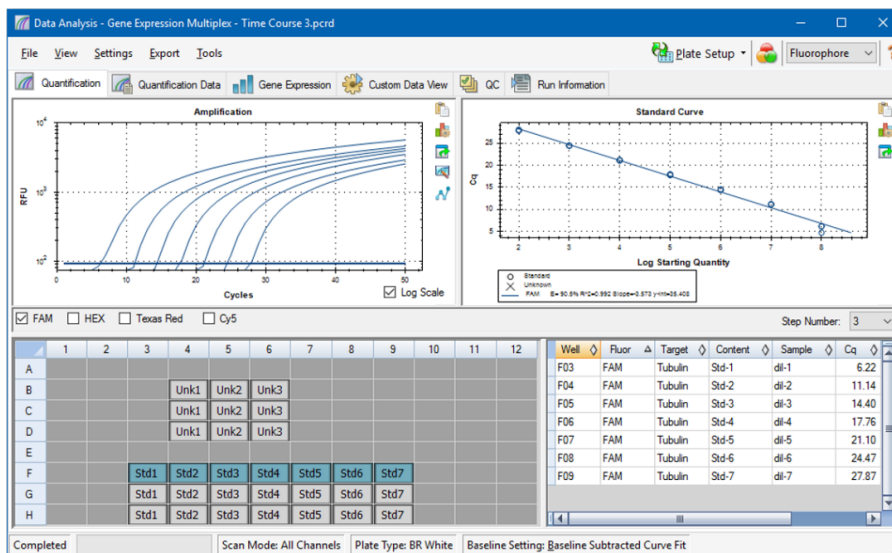


**12 lent. Lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) meniu juostos elementai (tęsinys)**

Meniu elementas	Komanda	Funkcija
„Export“ (eksportuoti)	„Export All Data Sheets“ (eksportuoti visus duomenų lapus)	Leidžia pasirinkti, ar eksportuoti visus skaičiuoklės rodinius iš kiekvienos kortelės į .csv, .txt, „Excel“ arba .xml failą.
	„Export RDML File“ (eksportuoti RDML failą)	Leidžia pasirinkti RDML 1.1 arba 1.0 versiją, kuria eksportuoti failą.
	„Custom Export“ (pasirinktinis eksportas)	Atidaro langą „Custom Export“ (pasirinktinis eksportas), kuriame galima nurodyti eksportuotinus laukelius ir failo formatą.
	„Export to LIMS Folder“ (eksportuoti į LIMS aplanką)	Atidaro langą, kuriame galima įrašyti duomenis iš anksto nustatyto formatu LIMS aplanke.
	Rankinis eksportavimas	Atidaro langą, kuriame galima pasirinkti vietą, kurioje „Excel“ formatu, specialiai pritaikytu „Seegene, Inc“ ir „Bio-Rad Laboratories“, bus įrašyti duomenys iš visų skaičiuoklių rodinių. <b>Patarimas.</b> Taip pat eksportuodami galite automatiškai paleisti „Seegene Viewer“. Daugiau informacijos žr. <a href="#">Meniu „Tools“ (įrankiai) komandos, p. 67</a>
„Tools“ (įrankiai)	„Reports“ (ataskaitos)	Atidaro šio duomenų failo ataskaitą.
	„Well Group Reports“ (šulinėlių grupės ataskaitos)	Atidaro langą „Well Group Report“ (šulinėlių grupės ataskaita), kuriame galima kurti ataskaitas nurodytoms šulinėlių grupėms.
	„Import Fluorophore Calibration“ (importuoti fluoroforo kalibravimą)	Pasirinkite kalibravimo failą, kurį norite taikyti esamam duomenų failui.
	„qbase+“	Paleidžia 2.5 versijos „qbase+“ tiesiai iš esamo .pcrd failo (jei jis įdiegtas).
	„Generate LIMS PLRN file“ (generuoti LIMS PLRN failą)	Duomenų failas įrašomas kaip LIMS formato .plr failas.

## Kortelės išsami informacija

Kiekvienoje lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) kortelėje rodomi diagramų ir skaičiuoklių duomenys, skirti tam tikram analizės metodui, taip pat yra šulinėlių parinkiklis, kad galėtumėte pasirinkti norimus rodyti duomenis. Atidarius langą „Data Analysis“ (duomenų analizė) pagal numatytąsias nuostatas jame rodoma kortelė „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas). Jei norite nustatyti tinkamus analizės parametrus, galite naudoti diagramą „Amplification“ (amplifikavimas), esančią kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas).



**Pastaba.** Programinė įranga susieja kiekvienos kortelės „Data Analysis“ (duomenų analizė) sričių duomenis. Pavyzdžiui, jei šulinėlis yra paryškintas, užvedus virš jo pelės rodyklę šulinėlių parinkiklio rodinyje, taip pat paryškunami su juo susiję duomenys visose kitose srityse.

## Veiksmo numerio parinkiklis

„CFX Opus Dx“ sistemos gali gauti fluorescencijos duomenis, surinktus atlikus įvairius protokolo veiksmus; programinė įranga išsaugo kiekvieno veiksmo metu gautus duomenis atskirai vienus nuo kitų. „CFX Maestro Dx SE“ įranga rodo parinkiklį „Step Number“ (veiksmo numeris) po diagrama „Standard Curve“ (standartinė kreivė) kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas). Jei protokolas apima bent vieną duomenų rinkimo veiksmą, „CFX Maestro Dx SE“ rodo pirmojo rinkimo veiksmo metu gautus duomenis.

Jei protokolas apima daugiau nei vieną rinkimo veiksmą, išplečiamajame sąraše galite pasirinkti kitą veiksmą. Pavyzdžiui:

Step Number:

Kai pasirenkate veiksmą, programinė įranga taiko šią parinktį visiems duomenims, rodomiems lange „Data Analysis“ (duomenų analizė).

## Šulinėlių grupių lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) peržiūrėjimas

Plokštelės šulinėlius galima sugrupuoti į pogrupius nepriklausomai analizei, naudojant šulinėlių grupes. Kai sukuriate šulinėlių grupes, jų pavadinimai pasirodo įrankių juostoje esančiame išplečiamajame sąrašo „Well Groups“ (šulinėlių grupės) lange „Data Analysis“ (duomenų analizė).

Jei sukūrėte šulinėlių grupių, programinėje įrangoje atidarius langą „Data Analysis“ (duomenų analizė) rodoma numatytoji šulinėlių grupė „All Wells“ (visi šulinėliai). Joje diagramų ir skaičiuoklių forma pateikiami visų šulinėlių duomenys. Šulinėlių parinkiklyje rodomi tik grupės šulinėliai su turiniu ir tik šių šulinėlių duomenys įtraukiami į duomenų analizės skaičiavimus.

**Patarimas.** Norėdami kurti, redaguoti ir šalinti šulinėlių grupes, spauskite „Manage Well Groups“ (tvarkyti šulinėlių grupes) įrankių juostoje.

**Pastaba.** Jei nesate sukūrę šulinėlių grupių, išplečiamasis sąrašas „Well Groups“ (šulinėlių grupės) įrankių juostoje nerodomas.

## Šulinėlių turinio keitimas po paleidimo

Kai atliekant duomenų analizę keičiamas duomenų rodymo būdas, keičiant šulinėlių turinį „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), niekada nesikeičia fluorescencijos duomenys, kurie buvo surinkti iš kiekvieno šulinėlio paleidžiant. Kai modulis renka fluorescencinius duomenis, negalite šalinti šių duomenų, tačiau galite pasirinkti pašalinti duomenis iš peržiūros ir analizės.

### Šulinėlių turinio pakeitimas po paleidimo

- ▶ Lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) spustelėkite „Plate Setup“ (plokštelės sąranka) ir pasirinkite vieną iš šių parinkčių:
  - **„Edit/View Plate“ (redaguoti / peržiūrėti plokštelę)** – atidaromas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius), kuriame rankiniu būdu galite atlikti schemos pakeitimus.
  - **„Replace Plate file“ (pakeisti plokštelės failą)** – atidaroma naršyklė „Select Plate“ (pasirinkti plokštelę), kurioje galite pasirinkti anksčiau įrašytą plokštelės failą dabartiniam plokštelės išdėstymui pakeisti.
  - **„Apply PrimePCR file“ (taikyti PGR pradmenų failą)** – atidaromas failo dialogo langas „Select PrimePCR“ (pasirinkti PGR pradmenis), iš kurio galite pasiekti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) analizės failą ir taikyti jį plokštelės schemai.

**Patarimas.** Jūs galite pridėti arba redaguoti informaciją apie šulinėlio turinį prieš paleidimą, paleidžiant arba tada, kai PGR paleidimas baigtas. Nuskaitymo režimą ir plokštelės dydį turite priskirti prieš pradėdami paleidimą. Šie parametrai pradėjus paleidimą negali būti keičiami.

## Duomenų analizės nuostatos

Diagramos „Amplification“ (amplifikavimas) duomenys kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) rodo kiekvieno šulinėlio santykinį fluorescencijos vienetą (RFU) kiekvieno ciklo metu. Kiekvienas pėdsakas diagramoje reiškia duomenis iš atskiro fluoroforo viename šulinėlyje. Šie duomenys naudojami nustatyti  $C_q$  vertėms kiekvienam šulinėliui pagal fluoroforą. Programinė įranga taiko vieną iš dviejų režimų  $C_q$  vertėms nustatyti:

- **„Regression“ (regresija)** – taiko daugialypį, netiesinės regresijos modelį atskirų šulinėlių pėdsakams ir tada šį modelį naudoja apskaičiuoti optimaliai  $C_q$  vertei.
- **„Single Threshold“ (atskira ribinė reikšmė)** – naudoja atskirą ribinę reikšmę  $C_q$  vertei apskaičiuoti pagal atskirų fluorescencijos pėdsakų ribinę reikšmę kertantį tašką.

Pasirinkite „Settings >  $C_q$  Determination Mode“ (nuostatos >  $C_q$  nustatymo režimas) ir pasirinkite  $C_q$  nustatymo režimą.

## Ribinės reikšmės koregavimas

Režimu „Single Threshold“ (atskira ribinė reikšmė) galite koreguoti fluoroforo ribinę reikšmę spustelėję ribinės reikšmės liniją amplifikavimo diagramoje ir pelės rodyklę perkėlę vertikaliai. Taip pat galite nurodyti pasirinkto fluoroforo tikslią perėjimo ribinę reikšmę.

## Pradinės nuostatos

Programinė įranga automatiškai nustato pradinės nuostatas atskirai kiekvienam šulinėliui. Pradinė nuostata apibrėžia pradinį atimties metodą, taikomą visiems fluorescencijos pėdsakams. Programinėje įrangoje numatytos trys pradinės atimties parinktys:

- **„No Baseline Subtraction“ (pradinės atimties nėra)** – rodo duomenis kaip santykinius fluorescencijos pėdsakus. Kai kuri analizė šiuo analizės režimu neįmanoma, todėl programinė įranga nerodo kortelių „Gene Expression“ (geno ekspresija), „End Point“ (pabaigos taškas) ir „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija).
- **„Baseline Subtracted“ (pradinė atimtis)** – rodo duomenis kaip pėdsako pradinę atimtį, susijusią su kiekvienu šulinėlio fluoroforu. Programinė įranga turi sukurti duomenų pradinę atimtį, kad nustatytų kiekybinius ciklus, braižytų standartines kreives ir nustatytų nežinomų mėginių koncentraciją. Kai norima sukurti pėdsako pradinę atimtį, programinė įranga nustato pradinio ciklo metu kiekvienam šulinėliui įrašytą fluorescencijos geriausią tiesiąją liniją ir tada atrenka tinkamiausius duomenis iš foninių kiekvieno ciklo metu atrinktų duomenų.
- **„Baseline Subtracted Curve Fit“ (pradinės atimties kreivės atitiktis)** – rodo duomenis kaip pėdsako pradinę atimtį, o programinė įranga išlygina pradinės atimties kreivę, naudodama centruotą vidurkio filtrą. Šis procesas atliekamas taip, kad kiekvienas  $C_q$  liktų nepakitęs.

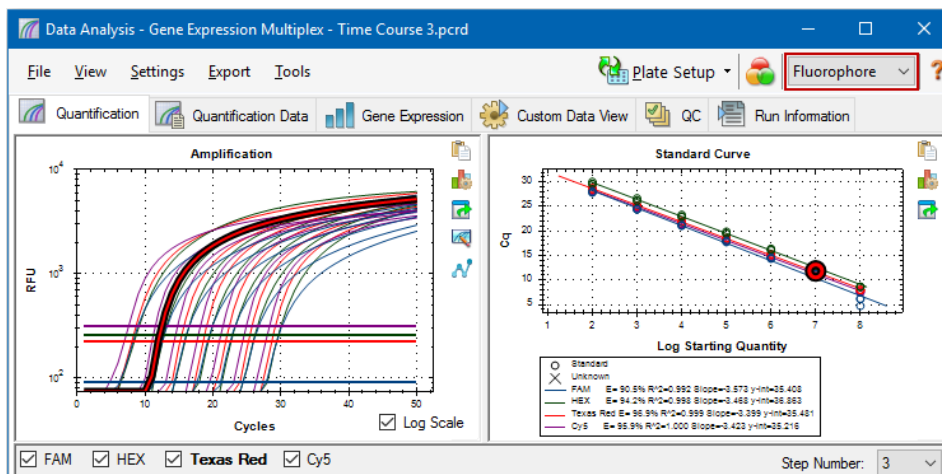
Be šių parinkčių, taip pat galite pasirinkti „Apply Fluorescent Drift Correction“ (taikyti fluorescencijos dreifo korekciją). Šulinėlių, kuriuose per pradinis kelis analizės ciklus gaunamos neįprastai išsisklaidžiusios RFU reikšmės, atveju programinė įranga apskaičiuoja numatytą pradinę liniją iš gretimų šulinėlių, kuriems sėkmingai sukurta horizontali pradinė linija.

### Pradinės atimties nuostatos keitimas

- Pasirinkite „Settings > Baseline Setting“ (nuostatos > pradinis nustatymas).

## Analizės režimas

Duomenis galima sugrupuoti ir analizuoti arba pagal fluoroforą, arba taikinio pavadinimą. Sugrupavus pagal fluoroforą, duomenų pėdsakai rodomi pagal fluoroforą, kaip nurodyta to paleidimo plokštelės nuostatose. Atskiro fluoroforo duomenys parodomi amplifikavimo ir standartinės kreivės diagramoje (jeigu yra), kai pažymimi atitinkami fluoroforo pasirinkimo priemonės žymės langeliai, esantys po amplifikavimo diagrama.



Sugrupavus pagal taikinį, duomenų pėdsakai parodomi pagal taikinio pavadinimą, koks jis buvo įvestas į paleidimo plokštelės sąranką.

### Duomenų analizės režimo pasirinkimas

- Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Pasirinkite „Settings > Analysis Mode“ (nuostatos > analizės režimas).
  - Įrankių juostos išplečiamajame meniu „Analysis Mode“ (analizės režimas) pasirinkite režimą.

## Analizuotini ciklai

Galite riboti analizuotinų ciklų skaičių. Taip pat galite analizuoti duomenis iš konkretaus ciklų rinkinio. Didžiausias ciklų, kurį galite analizuoti, skaičius yra 50.

**Pastaba.** Pašalinus ciklus iš paleidimo pradžios galima padaryti didelę įtaką pradiniam lygiui.

### Duomenų analizės apribojimas iki konkretaus ciklų intervalo

1. Pasirinkite „Settings > Cycles to Analyze“ (nuostatos > analizuotini ciklai).  
Parodomas dialogo langas „Cycles to Analyze“ (analizuotini ciklai).
2. Įveskite pradžios ir pabaigos ciklo vertes ir spustelėkite OK (gerai).

Dialogo lange „Cycles to Analyze“ (analizuotini ciklai) spustelėkite „Restore Defaults“ (atkurti numatytuosius parametrus) ir grįžkite į analizei pradžioje naudojamus ciklus.

## Šulinėlių parinkiklis

Pasinaudokite šulinėlių parinkikliu šulinėlio duomenims parodyti arba paslėpti diagramose arba skaičiuoklėse lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Šulinėlių parinkiklyje galima pasirinkti tik su mėginiais įdėtus šulinėlius. Programinė įranga šulinėlių parinkiklyje nuspalvina šulinėlius:

- **„Blue“ (mėlyna)** – reiškia pasirinktus šulinėlius. Duomenys iš pasirinktų šulinėlių rodomi lange „Data Analysis“ (duomenų analizė).
- **„Light gray“ (šviesiai pilka)** – reiškia nepasirinktus šulinėlius. Duomenys iš nepasirinktų šulinėlių nerodomi lange „Data Analysis“ (duomenų analizė).
- **„Dark gray“ (tamsiai pilka)** – reiškia tuščius šulinėlius.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A												
B				Unk1	Unk2	Unk3						
C				Unk1	Unk2	Unk3						
D				Unk1	Unk2	Unk3						
E												
F			Std1	Std2	Std3	Std4	Std5	Std6	Std7			
G			Std1	Std2	Std3	Std4	Std5	Std6	Std7			
H			Std1	Std2	Std3	Std4	Std5	Std6	Std7			

### Šulinėlių duomenų rodymas arba paslėpimas

- ▶ Šulinėlių parinkiklyje atlikite toliau nurodytus veiksmus:
  - Norėdami paslėpti vieną šulinėlį, spustelėkite atskirą šulinėlį. Norėdami rodyti tą šulinėlį, jį spustelėkite dar kartą.
  - Norėdami paslėpti kelis šulinėlius, vilkite per šulinėlius, kuriuos norite pasirinkti. Norėdami šiuos šulinėlius rodyti, vėl vilkite per šiuos šulinėlius.
  - Spustelėkite plokštelės viršutinį kairįjį kampą ir paslėpkite visus šulinėlius. Spustelėkite viršutinį kairįjį kampą dar kartą ir rodykite visus šulinėlius.
  - Spustelėkite stulpelio ar eilutės pradžią ir šiuos šulinėlius paslėpkite. Stulpelį ar eilutę spustelėkite dar kartą ir parodykite šulinėlius.



## Šulinėlių parinkiklio pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai

13 lent. pateikiamos pelės dešiniojo mygtuko parinktys, prieinamos šulinėlių parinkiklio rodinyje.

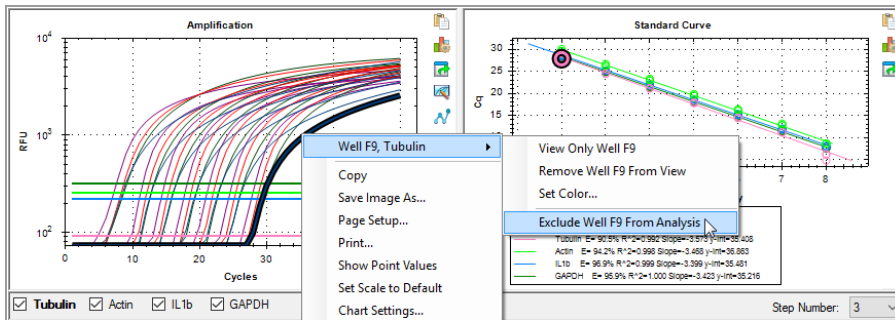
**13 lent. Pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai šulinėlių parinkiklio rodinyje**

Elementas	Funkcija
„Well XX“ (šulinėlis XX)	Rodomas tik šis šulinėlis, šis šulinėlis pašalinamas iš rodinio, nustatoma šio šulinėlio spalva arba šis šulinėlis pašalinamas iš analizės.
„Selected Wells“ (pasirinkti šulinėliai) (spustelėjus dešinįjį pelės mygtuką ir tempiant)	Rodomi tik šie šulinėliai, šie šulinėliai pašalinami iš rodinio, nustatoma šių šulinėlių spalva arba šie šulinėliai pašalinami iš analizės.
„Copy“ (kopijuoti)	Šulinėlio turinys, įskaitant mėginio tipą ir pasirinktines kopijas (Nr.), kopijuojamas į iškarpinę.
„Copy as Image“ (kopijuoti kaip paveikslėlį)	Šulinėlio parinkiklio rodinys kopijuojamas kaip paveikslėlis.
„Print“ (spausdinti)	Atspausdinamas šulinėlio parinkiklio rodinys.
„Print Selection“ (spausdinti pasirinkimą)	Atspausdinamas esamas pasirinkimas.
„Export to Excel“ (eksportuoti į „Excel“)	Duomenys eksportuojami į „Excel“ skaičiuoklę.
„Export to Csv“ (eksportuoti į Csv)	Duomenys eksportuojami kaip .csv dokumentas.
„Export to Xml“ (eksportuoti į Xml)	Duomenys eksportuojami kaip .xml dokumentas.
„Well Labels“ (šulinėlių etiketės)	Šulinėlių etiketės pakeičiamos į „Sample Type“ (mėginio tipas), „Target Name“ (taikinio pavadinimas) arba „Sample Name“ (mėginio pavadinimas).

## Iš analizės laikinai pašalinami šulinėliai

### Kaip laikinai pašalinti šulinėlius iš analizės

- Spustelėkite šulinėlį dešiniuoju pelės mygtuku šulinėlių parinkiklyje ant fluorescencinio pėdsako arba taško, pateikto standartinėje kreivėje. Jei norite pašalinti kelis šulinėlius, spustelėkite dešinįjį pelės mygtuką ir vilkite pelės rodyklę, kad pažymėtumėte keletą šulinėlių, pėdsakų ar taškų.
- Dešiniojo pelės mygtuko meniu pasirinkite norimą parinktį:
  - „Well > Exclude Well“ (šulinėlis > pašalinti šulinėlį)
  - „Selected Wells > Exclude from Analysis“ (pasirinkti šulinėliai > pašalinti iš analizės)
  - „Selected Traces > Exclude these wells from Analysis“ (pasirinkti pėdsakai > pašalinti šiuos šulinėlius iš analizės)



Norėdami visam laikui pašalinti šulinėlius iš analizės, taip pat galite išvalyti šulinėlių turinį lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) paspausdami mygtuką „Clear Wells“ (valyti šulinėlius).

**Svarbu.** Turite iš naujo įvesti bet kokį pašalintą turinį.

### Kaip grąžinti pašalintą šulinėlį

- Spustelėkite atitinkamą šulinėlį dešiniuoju pelės mygtuku šulinėlių parinkiklyje ir pasirinkite „Well > Include Well in Analysis“ (šulinėlis > įtraukti šulinėlį į analizę).

## Diagramos

Kiekvienoje lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) esančioje diagramoje duomenų rodymas skiriasi grafiškai ir pateikiamos duomenų arba diagramų grafikos koregavimo ir eksportavimo parinktys.

### Diagramos įrankiai

14 lent. pateikiamos pelės dešiniojo mygtuko meniu parinktys, prieinamos daugelyje diagramų.

14 lent. Pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, būdingi daugumai diagramų

Elementas	Funkcija
„Copy“ (kopijuoti)	Diagramą kopijuoja į iškarpinę.
„Save Image As...“ (įrašyti paveikslėlį kaip)	Diagrama įrašoma kaip vaizdinis failas. Nustatykite vaizdo raišką ir dydį, o tada pasirinkite failo tipą (PNG, GIF, JPG, TIF arba BMP).
„Page Setup...“ (puslapio sąranka)	Parenkama puslapio sąranka spausdinti.
„Print...“ (spausdinti)	Atspausdina diagramą.
„Set Scale to Default“ (nustatyti numatytąją skalę)	Parodomi visi duomenys stulpelinėje diagramoje. Jei diagramos rėme yra per daug rodytinų duomenų taškų / mėginių, rodomos slinkties juostos.
„Chart Settings“ (diagramos nuostatos)	Atidaromas dialogo langas „Chart Settings“ (diagramos nuostatos), kuriame galite keisti diagramos rodymo parinktis, tokias kaip: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diagramos ir ašių pavadinimai</li> <li>■ Diagramos ir ašių šriftas bei dydis</li> <li>■ Ašių mastelis</li> <li>■ Legendos padėtis</li> </ul>

Be to, diagramos įrankiai rodomi kiekvienoje diagramoje, pateikiamoje lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Šie įrankiai rodomi visose diagramose:

„**Copy to Clipboard**“ (kopijuoti į iškarpinę) – diagramos rodinio turinys kopijuojamas į iškarpinę.

„**Chart Settings**“ (diagramos nuostatos) – atidaromas dialogo langas „Chart Settings“ (diagramos nuostatos), kuriame galite keisti diagramos rodymo parinktis.

„**Export**“ (eksportuoti) – atidaromas dialogo langas „Export Options“ (eksportavimo parinktys), kuriame galite keisti grafiko raišką bei dydį ir įrašyti jį nurodytoje vietoje kaip vieno iš šių tipų failą:

- .bmp

- .jpg
- .png

### Stulpelinės diagramos įrankiai

Be diagramos įrankių, stulpelinėse diagramose rodomi šie įrankiai:

„**Sort**“ (**rikiuoti**) – taikinius ir mėginius išrikiuoja abėcėlės arba atvirkštine tvarka.

„**Color Settings**“ (**spalvų nuostatos**) – atidaromas dialogo langas „Color Settings“ (spalvų nuostatos), kuriame galite pakeisti taikinių ir mėginių spalvą.

Daugiau informacijos apie šiuos įrankius žr. [Diagramos vaizdo keitimas ir komentavimas, p. 270](#).

### Diagramos „Amplification“ (amplifikavimas) įrankiai

Be anksčiau išvardytų, amplifikavimo diagramose rodomi šie įrankiai:

„**Trace Styles**“ (**pėdsakų stilius**) – atidaromas dialogo langas „Trace Styles“ (pėdsakų stilius), kuriame galite keisti pėdsakų išvaizdą amplifikavimo diagramoje.

„**Baseline Threshold**“ (**pradinė ribinė reikšmė**) – atidaromas dialogo langas „Baseline Threshold“ (pradinė ribinė reikšmė), kuriame galite keisti pasirinktų šulinėlių ribinę reikšmę arba pakeisti kiekvienos fluorescencinės kreivės ribinę reikšmę amplifikavimo diagramoje.

### Diagramos duomenų kopijavimas į iškarpinę

Galite nukopijuoti diagramos rodinio turinį ir įklijuoti jį į bet kurią programą, kuri priima taškinės grafikos vaizdo failus.

#### Kaip kopijuoti diagramos duomenis į iškarpinę

1. Diagramos įrankiuose pasirinkite piktogramą „Copy to Clipboard“ (kopijuoti į mainų sritį).
2. Atidarykite programą, kuri priima taškinės grafikos vaizdus, pvz., „Microsoft Word“.
3. Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite ir pasirinkite „Paste“ (įklijuoti), kad įklijuotumėte taškinės grafikos vaizdą iš iškarpinės į taikomąją programą.

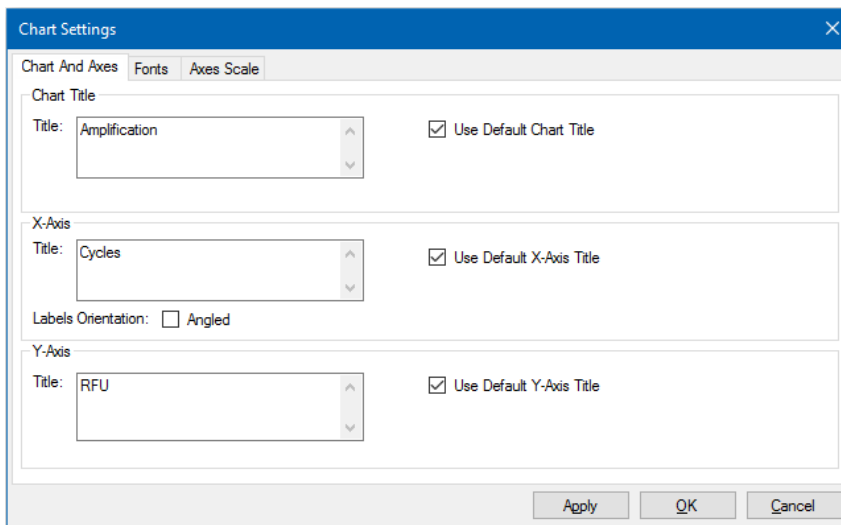
### Diagramos rodmenų nuostatų keitimas

Dialogo lange „Chart Settings“ (diagramos nuostatos) pakeiskite rodomos diagramos antraštes, šriftą ir šrifto dydį, ašies mastelį ir legendos vietą. Jūsų atlikti pakeitimai galios tik rodomai diagramai ir jie yra įrašomi su diagrama.

## Diagramos rodmenų nuostatų keitimas

1. Diagramos įrankiuose spustelėkite „Chart Settings“ (diagramos nuostatos).

Parodomas dialogo langas „Chart Settings“ (diagramos nuostatos).



2. Pasirinkite kortelę „Chart And Axes“ (diagramos ir ašys), norėdami:

- įrašyti diagramos antraštę,
- įrašyti x ašies naują antraštę ir paversti etiketes,
- įrašyti y ašies naują antraštę.

3. Pasirinkite kortelę „Font“ (šriftas) ir pakeiskite diagramos šriftą ir jo dydį.

**Patarimas.** Pagal numatytuosius parametrus šrifto dydis automatiškai pakeičiamas, kai pakeičiamas diagramos dydis. Pasirinkite „Change Font Size“ (keisti šrifto dydį) ir kiekvienam etiketės tipui nustatykite statinį šrifto dydį.

4. Pasirinkite kortelę „Axes Scale“ (ašių mastelis), norėdami:

- pašalinti x ir y ašių automatinį mastelio keitimą ir nurodyti mažiausią ir didžiausią mastelio vertę,
- diagramoje parodyti grotelių linijas ar varneles.

5. Pasirinkite kortelę „Legend“ (legenda), norėdami:

- paslėpti diagramos legendą,
- pakeisti numatytąją diagramos legendos padėtį.

**Pastaba.** Kai legenda yra diagramos kairėje ar dešinėje, joje rodomi tik pirmieji dešimt fluoroforų.

6. Bet kuriuo metu paspauskite „Apply“ (taikyti) ir peržiūrėkite diagramos nuostatų pakeitimus jų neįrašę.
7. Spustelėkite „OK“ (gerai), įrašykite pakeitimus ir grįžkite į diagramą.

### Diagramos eksportavimas

Šiame dialogo lange modifikuokite diagramos plotį, aukštį ir raišką, norėdami ją eksportuoti vienu iš šių formatu:

- .bmp
- .jpg
- .png

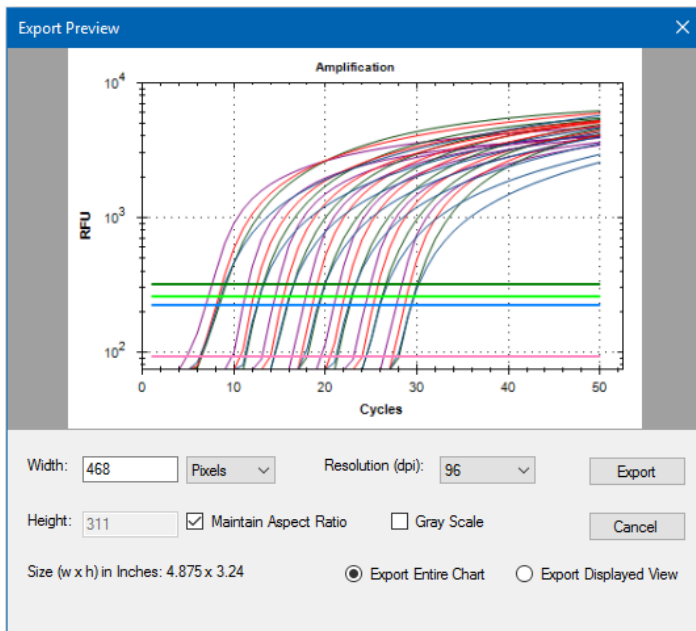
Eksportuotas diagramas galite naudoti savo rezultatams pademonstruoti pristatymuose plakate, „Microsoft PowerPoint“ ir profesionaliuose žurnaluose.

**Pastaba.** Apsvarstykite šias modifikavimo nuostatas:

- Didžiausio ir mažiausio pločio ir aukščio ribos
  - Esant 72 dpi: 0,1–83 coliai
  - Esant 96 dpi: 0,1–62 coliai
  - Esant 150 dpi: 0,1–40 colių
  - Esant 300 dpi: 0,1–20 colių
  - Esant 600 dpi: 0,1–10 colių
  - Esant visoms raiškoms: 2–6 000 pikselių
- Vaizdo santykis pagrįstas pločiu.

### Kaip eksportuoti diagramą

1. Diagramos įrankiuose spustelėkite „Export“ (eksportuoti).  
Parodomas dialogo langas „Export Preview“ (eksporto peržiūra).



2. Modifikuokite rodmenis nuostatas, jeigu reikia.
3. Spustelėkite „Export“ (eksportuoti).
4. Dialogo lange „Export“ (eksportuoti):
  - a. (Papildoma) Eikite į aplanką, kuriame įrašysite diagramos failą.
  - b. Įrašykite failo pavadinimą ir išplečiamajame sąraše pasirinkite failo tipą.
5. Spustelėkite „Save“ (įrašyti) ir įrašykite diagramos failą.

### Pradinės ribinės reikšmės nuostatų modifikavimas

Režimu „Single Threshold“ (atskira ribinė reikšmė) galite koreguoti fluoroforo ribinę reikšmę spustelėję ribinės reikšmės liniją amplifikavimo diagramoje ir pelės rodyklę perkėlę vertikaliai. Taip pat galite nurodyti pasirinkto fluoroforo tikslią perėjimo ribinę reikšmę.

**Patarimas.** Galite nurodyti ciklo intervalą, kad būtų galima nustatyti pradinį visų duomenų failų lygį, kortelėje „Data Analysis“ (duomenų analizė), esančioje „User > User Preferences“ (naudotojas > naudotojo nuostatos).

### Kiekvieno šulinėlio pradinio lygio pradžios ir pabaigos ciklo koregavimas

1. Kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) pasirinkite atskirą fluoroforą diagramoje „Amplification“ (amplifikavimas).
2. Diagramos įrankiuose pasirinkite „Baseline Threshold“ (pagrindinė ribinė reikšmė).

Parodomas dialogo langas „Baseline Threshold“ (pradinė ribinė reikšmė).

3. Skyriuje „Baseline Cycles“ (pradiniai ciklai) atlikite šiuos veiksmus:
  - Norėdami pasirinkti vieną šulinėlį, spustelėkite jo eilutės numerį.
  - Norėdami pasirinkti kelis gretimus šulinėlius, spustelėkite pirmojo šulinėlio eilės numerį ir vilkite stulpeliu žemyn iki galutinio šulinėlio.
  - Norėdami pasirinkti kelis negretimus šulinėlius, paspauskite klavišą „Control“ (valdyti) ir spustelėkite kiekvieną taikinio šulinėlį.
  - Norėdami pasirinkti visus šulinėlius, spustelėkite lentelės viršutinį kairįjį kampą.
4. Koreguokite visų pasirinktų šulinėlių pradinį pradžios ciklą ir pradinį pabaigos ciklą arba skaičiuoklės apačioje pakeiskite pradžios ir pabaigos ciklo numerį.
 

**Patarimas.** Norėdami sugrąžinti nuostatų paskutines įrašytas vertes, spustelėkite „Reset All User Defined Values“ (atstatyti visas naudotojo apibrėžtas vertes).
5. Spustelėkite „OK“ (gerai), įrašykite pakeitimus ir grįžkite į diagramą.

#### Visų duomenų failų ciklo intervalo nurodymas

- ▶ Lange „Home“ (pagrindinis) arba „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) pasirinkite „User > User Preferences“ (naudotojas > naudotojo nuostatos) ir pasirinkite kortelę „Data Analysis“ (duomenų analizė).

#### Taikinio, mėginio ir biologinės grupės duomenų rūšiavimas

**Pastaba.** Ši parinktis galima tik geno ekspresijos diagramose.

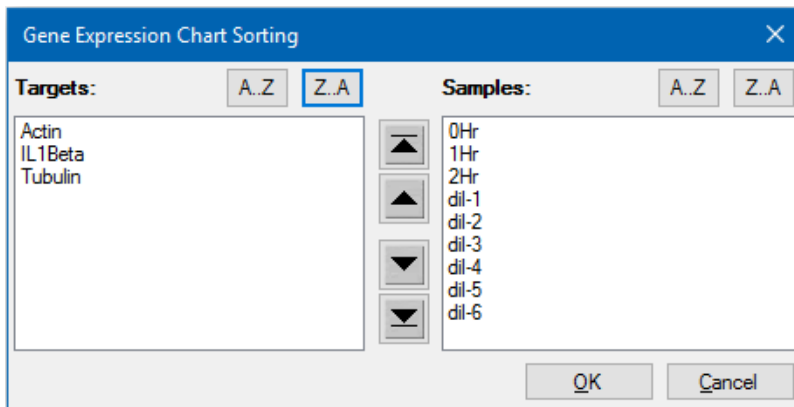
Pagal numatytąsias nuostatas taikinio, mėginių ir biologinių grupių sąrašai pateikiami abėcėlės tvarka. Dialogo lange „Sort“ (rūšiuoti) galite rūšiuoti rodmenis atvirkštine tvarka pagal abėcėlę arba rankiniu būdu perkelti terminą į kitą padėtį sąrašė.

#### Norėdami rūšiuoti taikinio, mėginio ir biologinės grupės duomenis

1. Diagramos įrankiuose spustelėkite „Sort“ (rūšiuoti).
 

Parodomas dialogo langas „Gene Expression Chart Sorting“ (geno ekspresijos diagramų rūšiavimas).





2. Dialogo lange spustelėkite Z–A ir surūšiuokite sąrašą atvirkštine abėcėline tvarka.
3. Norėdami rankiniu būdu perkelti terminą, jį pasirinkite ir spustelėkite atitinkamą mygtuką tarp diagramų:
  - Spustelėkite rodyklę aukštyn ar žemyn ir pasirinktą terminą perkeltite per vieną padėtį.
  - Spustelėkite juostos rodyklę aukštyn ar žemyn ir pasirinktą terminą perkeltite į sąrašo viršų ar apačią.
4. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir grįžkite į kortelę „Gene Expression“ (geno ekspresija).

## Taikinio ir mėginio spalvos nuostatų keitimas

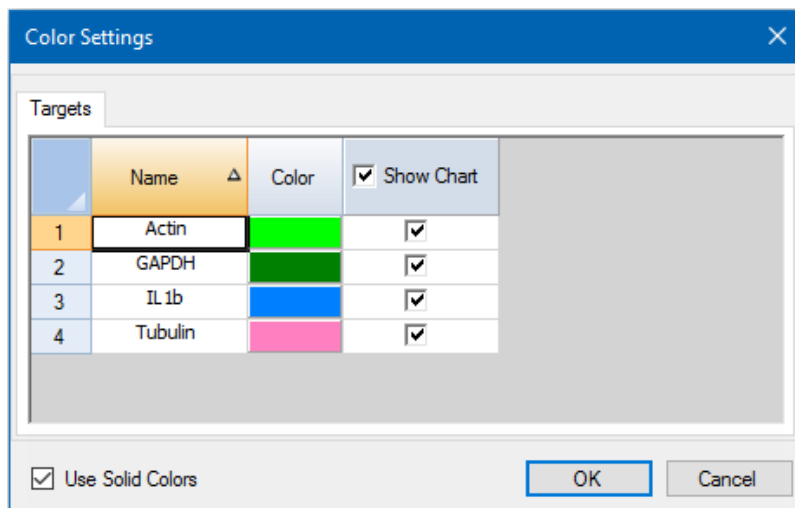
**Pastaba.** Ši parinktis galima tik geno ekspresijos diagramose.

Dialogo lange „Color Settings“ (spalvų nuostatos) galite pakeisti taikinio ar mėginio spalvą arba iš diagramos pašalinti elementą.

### Spalvų nuostatų keitimas

1. Diagramos įrankiuose pasirinkite „Color Settings“ (spalvų nuostatos).

Parodomas dialogo langas „Color Settings“ (spalvų nuostatos).



2. Norėdami pakeisti taikinio ar mėginio rodmens spalvą, stulpelyje „Color“ (spalva) spustelėkite jo spalvą.
3. Pasirodžiusiame dialogo lange „Color“ (spalva) pasirinkite naują spalvą ir spustelėkite „OK“ (gerai).
4. Norėdami elementą pašalinti iš geno ekspresijos diagramos, panaikinkite jo žymės langelio stulpelyje „Show Chart“ (rodyti diagramą) žymėjimą.

**Patarimas.** Norėdami visus elementus pašalinti iš geno ekspresijos diagramos, panaikinkite „Show Chart“ (rodyti diagramą) žymės langelio stulpelyje antraštėje žymėjimą.

5. (Papildoma) Pagal numatytąsias nuostatas stulpelinė diagrama parodoma intensyvėjančiomis spalvomis. Kad būtų rodomos vientisos formos spalvos, pasirinkite „Use Solid Colors“ (naudoti vientisas spalvas).
6. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir grįžkite į kortelę „Gene Expression“ (geno ekspresija).

## Diagramos srities didinimas

### Kaip didinti diagramos sritį

- ▶ Spustelėkite ir vilkite pele diagramoje, o tada spustelėkite „Zoom“ (keisti mastelį). Programinė įranga pakeičia diagramos dydį ir ją centruoja pasirinktoje srityje.

**Pastaba.** Stulpelinėje diagramoje nereikia spustelėti „Zoom“ (keisti mastelį) išplečiamosios komandos.

### Diagramos nustatymas į visą rodinį

- ▶ Diagramoje spustelėkite dešiniuoju klavišu ir pasirinkite „Set Scale to Default“ (nustatyti numatytąją skalę).

## Diagramų kopijavimas į „Microsoft“ failą

Duomenų diagramas galite kopijuoti į „Microsoft Word“, „Excel“ arba „PowerPoint“ dokumentus. Vaizdo skiriamoji geba atitinka ekrano, iš kurio buvo gautas vaizdas, skiriamąją gebą.

### Kaip nukopijuoti diagramas į „Microsoft“ failą

1. Lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) spustelėkite „Copy To Clipboard“ (kopijuoti į iškarpinę) viršutiniame dešiniajame diagramos srities kampe.
2. Atidarykite tuščią „Microsoft“ failą ir įklijuokite turinį iš iškarpinės.

## Bendrieji pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, skirti diagramoms

**15 lent.** pateikiami pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, kurie gali būti naudojami diagramose. Kai kurie elementai yra skirti visoms diagramoms; įskaitant elementus, skirtus keisti duomenų rodymo būdą arba lengvai eksportuoti duomenis iš diagramos.

### 15 lent. Pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, skirti diagramoms

Elementas	Funkcija
„Copy“ (kopijuoti)	Diagrama nukopijuojama į iškarpinę.
„Save Image As“ (įrašyti paveikslėlį kaip)	Įrašomas nustatyto dydžio, raiškos ir failo tipo vaizdas, įskaitant PNG (numatytasis), JPG ir BMP.

Elementas	Funkcija
„Page Setup“ (puslapio sąranka)	Rodo spausdinimo sąrankos parinktį.
„Print“ (spausdinti)	Atspausdina diagramą.
„Set Scale to Default“ (nustatyti numatytąją skalę)	Padidinta diagrama grąžinama į numatytąjį rodinį.
„Chart Options“ (diagramos parinktys)	Atidaromas langas „Chart Options“ (diagramos parinktys), kuriame galima pakeisti diagramą, įskaitant pavadinimą, x ir y ašių ribų pasirinkimą, tinklelio linijų ir mažųjų varnelių ašyse rodymą.

**Pastaba.** Meniu elementai, taikomi konkrečioms diagramoms, aprašyti [11 skyrius, Išsami duomenų analizės informacija](#).

## Skaičiuoklės

Lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) pateiktos skaičiuoklės apima duomenų rūšiavimo ir perdavimo galimybes. Rūšiuokite stulpelius vienu iš šių būdų:

- Spustelėkite ir vilkite stulpelį į naują vietą pasirinktoje lentelėje.
- Spustelėkite stulpelio antraštę, jei norite rūšiuoti duomenis didėjimo ar mažėjimo tvarka.

### Kaip rūšiuoti iki trijų duomenų stulpelių lange „Sort“ (rūšiuoti)

1. Dešiniojo pelės mygtuko spustelėkite skaičiuoklę ir pasirinkite „Sort“ (rūšiuoti).
2. Dialogo lange „Sort“ (rūšiuoti) pasirinkite pirmą stulpelio pavadinimą, kurį rūšiuosite. Rūšiuokite duomenis didėjimo ar mažėjimo tvarka.
3. Pasirinkite antrą arba trečią stulpelį ir rūšiuokite jį „Ascending“ (didėjimo tvarka) arba „Descending“ (mažėjimo tvarka).
4. Spustelėkite OK (gerai), kad išrūšiuotumėte duomenis, arba „Cancel“ (atšaukti), kad sustabdytumėte rūšiavimą.

**Patarimas.** Paryškinkite duomenis susijusiose diagramose ir šulinėlių parinkiklyje laikydami pelės rodyklę virš langelio. Spustelėkite langelį, jei norite kopijuoti ir įklijuoti jo turinį į kitą programinę įrangą.

## Bendrieji pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, skirti skaičiuoklėms

[16 lent.](#) pateikiami pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, kurie gali būti naudojami skaičiuoklės rodinyje.

### 16 lent. Skaičiuoklių pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai

Elementas	Funkcija
„Copy“ (kopijuoti)	Pasirinkto šulinėlio turinį kopijuoja į iškarpinę, tada jį įkelia į skaičiuoklę, pvz., „Excel“.
„Copy as Image“ (kopijuoti kaip paveikslėlį)	Kopijuoja skaičiuoklės vaizdą kaip paveikslėlio failą ir įkelia į failą, kuris priima vaizdinius failus, pvz., tekstinį, vaizdinį ar skaičiuoklės failą.
„Print“ (spausdinti)	Atspausdinamas esamas vaizdas.

**16 lent. Skaičiuoklių pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai (tęsinys)**

<b>Elementas</b>	<b>Funkcija</b>
„Print Selection“ (spausdinti pasirinkimą)	Atspausdinamas esamas pasirinkimas.
„Export to Excel“ (eksportuoti į „Excel“)	Duomenys eksportuojami į „Excel“ skaičiuoklę.
„Export to Text“ (eksportuoti į tekstinį failą)	Eksportuoja duomenis į teksto redaktorių.
„Export to Csv“ (eksportuoti į Csv)	Duomenys eksportuojami į .csv failą.
„Export to Xml“ (eksportuoti į Xml)	Duomenys eksportuojami į .xml failą.
„Export to Html“ (eksportuoti į Html)	Duomenys eksportuojami į .html failą.
„Find“ (ieškoti)	Ieškoma teksto.
„Sort“ (rūšiuoti)	Rūšiuoja duomenis į iki trijų stulpelių.
„Select Columns“ (pasirinkti stulpelius)	Pasirenkami stulpeliai, kurie bus rodomi skaičiuoklėje.

## Eksportavimas

„CFX Maestro Dx SE“ eksportavimo išplečiamajame meniu yra kelios eksportavimo parinktys:

- „Export All Data Sheets“ (eksportuoti visus duomenų lapus)
- „Export RDML Files“ (eksportuoti RDML failus)
- „Custom Export“ (pasirinktinis eksportas)
- „Export to LIMS Folder“ (eksportuoti į LIMS aplanką)
- Rankinis eksportavimas

### Visų duomenų lapų eksportavimas

Visus skaičiuoklės rodinius iš kiekvienos „CFX Maestro Dx SE“ kortelės galite eksportuoti į atskirus failus.

#### Kaip eksportuoti visus duomenų lapus

- ▶ Pasirinkite „Export > Export All Data Sheets“ (eksportuoti > eksportuoti visus duomenų lapus) ir tada pasirinkite pageidaujamą failo tipą:

- CSV (\*.csv)
- „Text“ (tekstinis) (\*.txt)
- „Excel Workbook“ („Excel“ darbaknygė) (\*.xlsx)

Eksportuotos analizės įrašomos keliuose „Excel“ darbaknygės failuose su atskira analizės duomenų darbalapio kortele kiekvienam failui. Kai analizė apima kelis fluoroforus, kiekvieno fluoroforo duomenys eksportuojami į atskirą darbalapio kortelę.

- „Excel Workbook - combined“ („Excel“ darbaknygė - kombinuota) (\*.xlsx)

Eksportuotos analizės įrašomos į atskirą „Excel“ darbaknygės failą, kuriame yra kelios darbalapio kortelės, po vieną kiekvienam analizės duomenų rinkiniui.

- „Excel 97 - 2003“ (\*.xls)

**Svarbu.** Jūsų kompiuteryje turi būti įdiegta „Microsoft Excel“ programa, kad galėtumėte eksportuoti duomenis į „Microsoft Excel“ skaičiuoklę.

- XML (\*.xml)

## RDML failų eksportavimas

RDML yra struktūrinis ir universalus duomenų standartas kiekybiniais PGR (qPGR) duomenims keistis. Duomenų standartas yra tekstinis failas išplėstinės dokumentų aprašų kalbos („Extensible Markup Language“) (.xml) formatu. Pildomos informacijos apie RDML duomenų pasikeitimo formatą žr. tarptautinio RDML konsorciumo svetainėje ([www.rdml.org](http://www.rdml.org)).

**Svarbu.** Eksportuojamuose RDML failuose pateikiami analizės duomenys su baziniais nustatymais, kuriuos taikote duomenų analizės lange. Daugiau informacijos apie bazinius nustatymus rasite skyriuje [Pradinės nuostatos, p. 202](#).

**Pastaba.** RDML failą įrašykite 1.1 versija, jeigu naudojate 2.3 ar naujesnę „qbase+“ programinės įrangos versiją.

### Kaip eksportuoti RDML failą

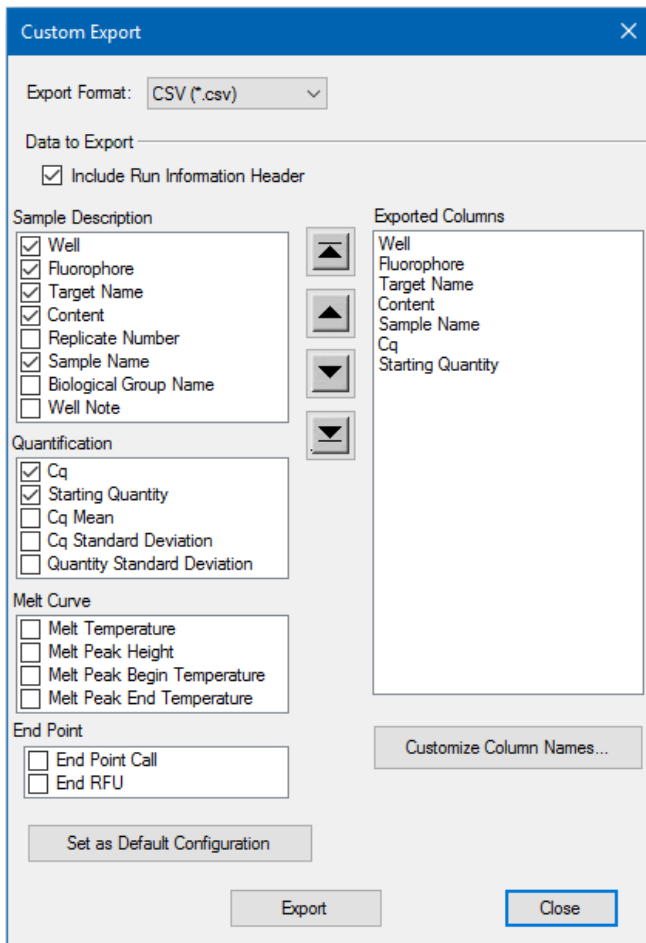
1. Pasirinkite „Export > Export RDML Files“ (eksportuoti > eksportuoti RDML failus) ir rodomame sąrašė pasirinkite RDML v1.1 arba RDML v1.0.  
Parodomas dialogo langas „Save As“ (įrašyti kaip).
2. Dialogo lange „Save As“ (įrašyti kaip) nurodykite failo pavadinimą ir vietą, kurioje norite įrašyti RDML failą.
3. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite eksporto failą.



## Pasirinktinio eksporto failo sukūrimas

### Kaip sukurti pasirinktinio eksporto failą

1. Pasirinkite „Export > Custom Export“ (eksportuoti > pasirinktinis eksportas). Pasirodo dialogo langas „Custom Export“ (pasirinktinis eksportas).



2. Pasirinkite eksporto formatą iš pasirodžiusio išplečiamojo sąrašo.
3. Pažymėkite norimų eksportuoti elementų žymės langelius.
4. (Neprivaloma) Spustelėkite „Customize Column Names“ (tinkinti stulpelių pavadinimus), norėdami pakeisti stulpelių pavadinimus.
5. Spustelėkite „Export“ (eksportuoti). Parodomas dialogo langas „Save As“ (įrašyti kaip).

6. Dialogo lange „Save As“ (įrašyti kaip) nurodykite failo pavadinimą ir vietą, kurioje norite įrašyti eksportuojamą failą.
7. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite eksporto failą.

## Eksportavimas į LIMS aplanką

Duomenis galite eksportuoti su LIMS suderinamu failo formatu. Daugiau informacijos apie tai, kaip kurti, tvarkyti ir naudoti LIMS failus, žr. [C priedas, LIMS integravimas](#).

### Kaip eksportuoti duomenis LIMS formatu

1. Pasirinkite „Export > Export to LIMS Folder“ (eksportuoti > eksportuoti į LIMS aplanką).  
Parodomas dialogo langas „Save As“ (įrašyti kaip).
2. Dialogo lange „Save As“ (įrašyti kaip) nurodykite failo pavadinimą ir vietą, kurioje norite įrašyti eksportuojamą failą.
3. Spustelėkite OK (gerai) ir įrašykite eksporto failą.

## Duomenų „Seegene“ formatu eksportavimas

Duomenis galite eksportuoti iš visų skaičiuoklių rodinių į „Excel“ failus, specialiai pritaikytus „Seegene, Inc“.

**Patarimas.** Taip pat, pasibaigus eksportavimui galite automatiškai paleisti „Seegene Viewer“.  
Daugiau informacijos žr. [Meniu „Tools“ \(įrankiai\) komandos, p. 67](#)

### Kaip eksportuoti duomenis „Seegene“ formatu

1. Pasirinkite „Export > Manual Export“ (eksportuoti > rankinis eksportavimas).  
Pasirodo dialogo langas „Browse For Folder“ (ieškoti aplanko).
2. Dialogo lange „Browse For Folder“ (ieškoti aplanko) nurodykite aplanko vietą, kurioje norite įrašyti eksportuojamą „Excel“ (.xlsx) failą „Seegene“ formatu.  
  
Analizės eksportuotos keliuose „Excel“ darbaknygės failuose su atskira analizės duomenų darbalapio kortele kiekvienam failui.
3. Kad įrašytumėte eksportuojamus failus, spustelėkite OK (gerai).

## 11 skyrius. Išsami duomenų analizės informacija

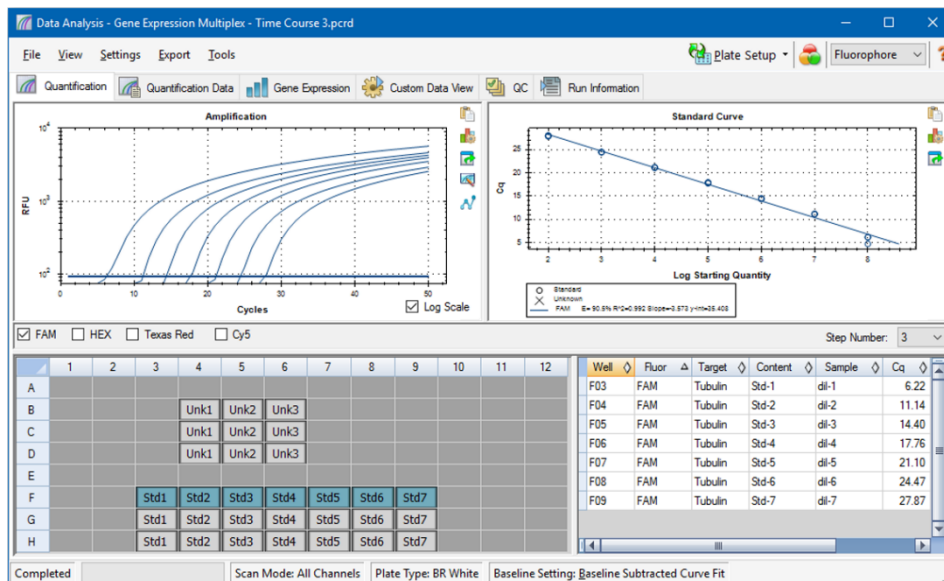
Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ langą „Data Analysis“ (duomenų analizė) sudaro kelios kortelės, kuriose galima peržiūrėti duomenis. Šiame skyriuje išsamiai paaiškinamos šios kortelės.

**Patarimas.** Galite pasirinkti, kurias korteles peržiūrėti lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) pasinaudoję meniu „View“ (rodymas) meniu. Pasirinktinis išdėstymas įrašomas su duomenų failu.

## Kiekybinio įvertinimo kortelė

Pasinaudokite duomenimis kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) ir nustatykite duomenų analizės sąlygas, įskaitant atskirų šulinėlių pagrindines nuostatas ir ribinės reikšmės nuostatas. Kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) rodomi duomenys keturiuose šiuose rodiniuose:

- Diagrama „Amplification“ (amplifikavimas) – kiekvienam šulinėliui kiekviename cikle rodomi santykiniai fluorescencijos vienetai (RFU). Kiekvienas pėdsakas diagramoje reiškia duomenis iš atskiro fluoroforo viename šulinėlyje.
- „Standard curve“ (standartinė kreivė) – rodoma tik jeigu paleidimas apima šulinėlius, skirtus mėginių tipo standartui („Std“ (standartinis)). Standartinėje kreivėje rodomas ribinės reikšmės ciklas, pažymėtas grafike pradinio kiekio logaritmo atžvilgiu. Sutartiniame žymėjime rodomas reakcijos veiksmingumas (E) kiekvienam fluoroforui šulinėliuose, kuriuose yra standartinio tipo mėginiai.
- Šulinėlių parinkiklis – pasirenkami šulinėliai su fluorescenciniais duomenimis, kuriuos norite parodyti.
- Skaičiuoklė – rodoma pasirinkto šulinėlio surinktų duomenų skaičiuoklė.



## Fluoroforų parinktys

Norėdami kortelės „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) diagramose ir skaičiuoklėse pateikti fluoroforo duomenis, pasirinkite tikslinį (-ius) fluoroforą (-us), esantį (-čius) po diagrama „Amplification“ (amplifikavimas). Norėdami paslėpti duomenų analizės lange esančius fluoroforo duomenis, pašalinkite jo žymės langelio žymėjimą.

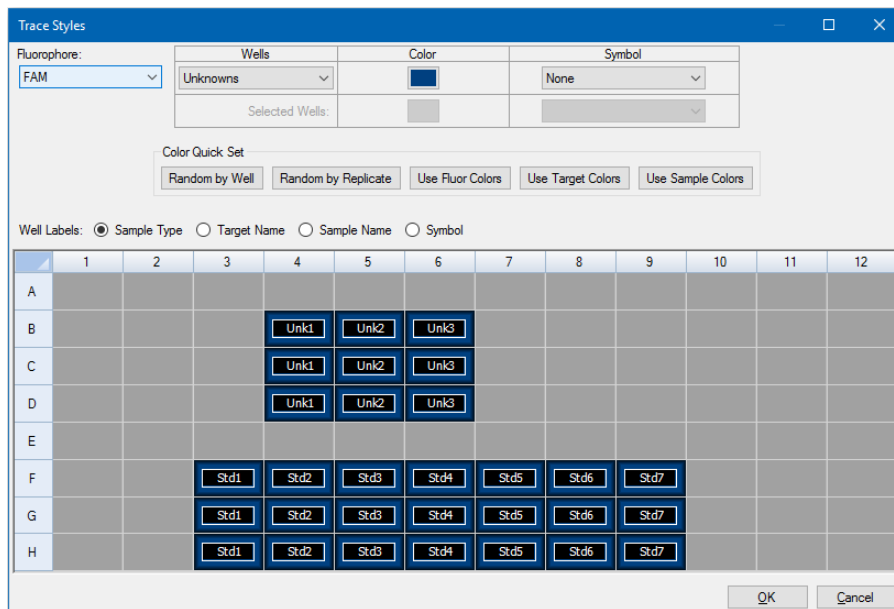
## Dialogo langas „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai)

Dialogo lange „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai) galite koreguoti visų pėdsakų amplifikavimo ir lydymosi kreivių diagramų išvaizdą kortelėse „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) ir „Melt Curve“ (lydymosi kreivė). Tada jūs galite peržiūrėti šulinėlių parinkiklio pakeitimus, kurie rodomi dialogo lange „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai).

### Kaip koreguoti pėdsakų stilių

1. Diagramoje „Amplification“ (amplifikavimas) pasirinkite tik vieną fluoroforą.
2. Norėdami atidaryti dialogo langą „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai) atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Diagramoje „Amplification“ (amplifikavimas) spustelėkite „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai).
  - Meniu juostoje „Data Analysis“ (duomenų analizė) pasirinkite „Settings > Trace Styles“ (nuostatos > pėdsakų stiliai).
  - Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite pėdsaką ir pasirinkite „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai).

Parodomas dialogo langas „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai).

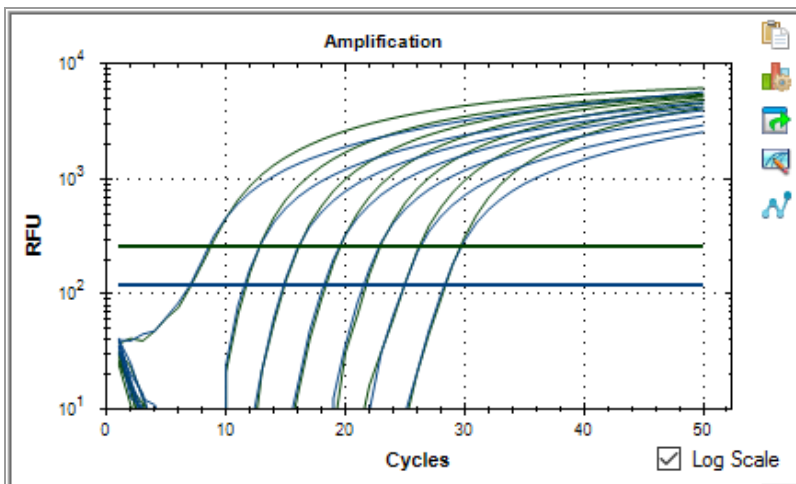


3. Dialogo lango „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai) šulinėlių parinkiklyje apatinėje srityje pasirinkite konkretų šulinėlių rinkinį. Taip pat galite pasirinkti šulinėlius, kurių išplečiamojo meniu stulpelyje „Wells“ (šulinėliai) mėginiai yra vieno tipo.
4. Atlikite toliau nurodytus veiksmus:

- Norėdami pasirinkti pasirinktų šulinėlių spalvą, stulpelyje „Color“ (spalva) spustelėkite langelį.
- Norėdami pasirinktiems šulinėliams priskirti simbolį, išplečiamajame sąraše „Symbol“ (simbolis) pasirinkite simbolį.
- Norėdami greitai nuspalvinti šulinėlius pagal mygtuko ženklinimą, spustelėkite atitinkamą spartųjį rinkinį:
  - „Random by Well“ (atsitiktinai pagal šulinėlį)
  - „Random by Replicate“ (atsitiktinai pagal kopiją)
  - „Use Fluor Colors“ (naudoti fluoroforo spalvas)
  - „Use Target Colors“ (naudoti taikinio spalvas)
  - „Use Sample Colors“ (naudoti mėginio spalvas)
- Norėdami priskirti šulinėlių etiketes, pasirinkite arba „Sample Type“ (mėginio tipas), „Target Name“ (taikinio pavadinimas), „Sample Name“ (mėginio pavadinimas), arba „Symbol“ (simbolis).

## Logaritminės skalės parinktis

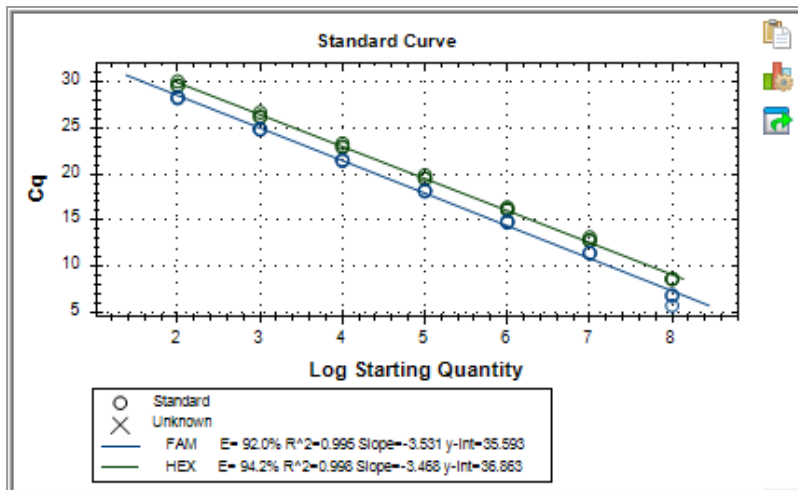
Pasirinkite „Log Scale“ (logaritminė skalė), esančią po diagrama „Amplification“ (amplifikavimas), kad pamatytumėte fluorescencijos pėdsakus antrinio žurnalo skalėje:



**Patarimas.** Jei norite padidinti bet kurią diagramos sritį, vilkite pele per tikslinę sritį. Jei norite grįžti į rodinį per visą ekraną, diagramoje spustelėkite dešiniuoju klavišu ir pasirinkite „Set Scale to Default“ (nustatyti numatytąją skalę).

## Standartinės kreivės diagrama

Programinė įranga kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) sukuria diagramą „Standard Curve“ (standartinė kreivė), jei duomenys apima mėginių tipus, apibrėžtus kaip „Std“ (standartinis) bent vienam fluoroforui analizėje.



Diagramoje „Standard Curve“ (standartinė kreivė) rodoma ši informacija:

- Kiekvienos kreivės (fluoroforo arba taikinio) pavadinimas
- Kiekvieno fluoroforo arba taikinio spalva
- Reakcijos veiksmingumas (E). Naudokite šiuos statistinius duomenis, kad optimizuotumėte daugkartinę reakciją ir išlygintumėte standartinės kreivės duomenis.

**Pastaba.** Reakcijos veiksmingumas nusako, kokia jūsų taikinio dalis sukuriama kiekvieno protokolo ciklo metu. 100 % veiksmingumas parodo, kad kiekvieno ciklo metu padvigubinate savo taikinį.

- Nustatymo koeficientas  $R^2$  (rašoma  $R^2$ ). Naudokite šiuos statistinius duomenis, kad nustatytumėte, ar teisingai linija apibūdina duomenis (atitiktis laipsnis).
- Statusas
- y ašinė atkarpa



## Amplifikavimo diagramos meniu parinktys

Papildomai įprastoms dešiniuoju pelės mygtuku atidaromo meniu parinktims (žr. [Bendrieji pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, skirti diagramoms, p. 216](#)), **17 lent.** išvardytos meniu parinktys, galimos tik diagramoje „Amplification“ (amplifikavimas).

**17 lent. Amplifikavimo diagramos dešiniojo ir kairiojo pelės mygtukų meniu elementai**

Meniu parinktis	Funkcija
„Well XX“ (šulinėlis XX), „Fluor Target“ (fluoro taikinyš)	Rodomas tik šis šulinėlis, šis šulinėlis pašalinamas iš rodinio, nustatoma šio pėdsako spalva arba šis šulinėlis pašalinamas iš analizės.
„Selected Traces“ (pasirinkti pėdsakai)	Rodomi tik šie šulinėliai, šie šulinėliai pašalinami iš rodinio, nustatoma šių pėdsakų spalva arba šie šulinėliai pašalinami iš analizės.
„Show Threshold Values“ (rodyti ribines reikšmes)	Rodoma kiekvienos diagramos amplifikavimo kreivės ribinė vertė.
„Trace Styles“ (pėdsakų stiliai)	Atidaromas langas „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai), kuriame galima keisti pėdsakų, rodomų kortelėse „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) ir „Melt Curve“ (lydymosi kreivė), stilių.
„Baseline Thresholds“ (pagrindinės ribinės reikšmės)	Atidaromas langas „Baseline Thresholds“ (pagrindinės ribinės reikšmės), kuriame keičiama kiekvieno fluoroforo pagrindinė arba ribinė reikšmės (pakeitimai rodomi diagramoje „Amplification“ (amplifikavimas), esančioje kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas)).

## Kiekybinio įvertinimo kortelės skaičiuoklė

**18 lent.** apibūdinami duomenys, kurie rodomi kiekybinio įvertinimo kortelės skaičiuoklėje.

**18 lent. Kiekybinio įvertinimo kortelės skaičiuoklės turinys**

Informacija	Aprašymas
„Well“ (šulinėlis)	Šulinėlio padėtis plokštelėje
„Fluor“ (fluoroforas)	Aptiktas fluoroforas
„Target“ (taikinyš)	Taikinio, įdėto į plokštelės redaktoriaus šulinėlius, pavadinimas
„Content“ (turinys)	Mėginio tipo (privalomas) ir kopijų Nr. (pasirinktinai), įdėtų į plokštelės redaktorių, derinys

Informacija	Aprašymas
„Sample“ (mėginys)	plokštelės redaktorių šulinėlius įdėto mėginio pavadinimas
C <sub>q</sub>	Kiekvieno pėdsako kiekybinio įvertinimo ciklas

### Taikinio, turinio ar mėginio duomenų keitimas

Stulpeliuose „Target“ (taikys), „Content“ (turinys) ir „Sample“ (mėginys) esančius duomenis galite keisti redaguodami plokštelės failą su „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) net ir po eksperimento.

#### Kaip pakeisti duomenis stulpeliuose „Content“ (turinys), „Target“ (taikinis) ir „Sample“ (mėginys)

- ▶ Spustelėkite „Plate Setup“ (plokštelės sąranka) ir pasirinkite „View/Edit Plate“ (rodyti / redaguoti plokštelę), kad atidarytumėte „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).

## Kiekybinio įvertinimo duomenų kortelė

Kortelėje „Quantification Data“ (kiekybinio įvertinimo duomenys) rodomi iš kiekvieno šulinėlio gauti kiekybinio įvertinimo duomenys. „CFX Maestro Dx SE“ duomenis pateikia keturiuose skirtinguose skaičiuoklės rodiniuose:

- „Results“ (rezultatai) – rodoma duomenų skaičiuoklė. Tai numatytasis rodinys.
- „Standard Curve Results“ (standartinės kreivės rezultatai) – rodoma standartinės kreivės duomenų skaičiuoklė.
- „Plate“ (plokštelė) – rodomi duomenys kiekviename šulinėlyje kaip plokštelės schema.
- RFU – rodomi kiekvieno ciklo kiekvieno šulinėlio RFU kiekiai.

Pasirinkite kiekvieną skaičiuoklę iš išplečiamojo sąrašo, kuris rodomas po kortelę „Quantification Data“ (kiekybinio įvertinimo duomenys).

## Rezultatų skaičiuoklė

Skaičiuoklėje „Results“ (rezultatai) rodomi kiekvieno šulinėlio plokštelėje duomenys.

Well	Fluor	Target	Content	Sample	Cq	Cq Mean	Cq Std. Dev	Starting Quantity (SQ)	Log Starting Quantity
B04	Cy5	GAPDH	Unkn-1	6Hr	17.14	17.13	0.003	1.911E+05	5.281
B05	Cy5	GAPDH	Unkn-2	7Hr	17.07	17.09	0.024	1.993E+05	5.300
B06	Cy5	GAPDH	Unkn-3	8Hr	17.08	17.08	0.035	1.980E+05	5.297
C04	Cy5	GAPDH	Unkn-1	6Hr	17.13	17.13	0.003	1.917E+05	5.283
C05	Cy5	GAPDH	Unkn-2	7Hr	17.12	17.09	0.024	1.937E+05	5.287
C06	Cy5	GAPDH	Unkn-3	8Hr	17.12	17.08	0.035	1.930E+05	5.285
D04	Cy5	GAPDH	Unkn-1	6Hr	17.14	17.13	0.003	1.908E+05	5.281
D05	Cy5	GAPDH	Unkn-2	7Hr	17.08	17.09	0.024	1.988E+05	5.298

**Pastaba.** Visi „Std. Dev“ (standartinis nuokrypis) skaičiavimai galioja kopijų grupėms, priskirtoms šulinėliams lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Apskaičiuojamas kiekvieno šulinėlio kopijų grupėje  $C_q$  vertės vidurkis.

19 lent. apibūdinami duomenys, pateikiami skaičiuoklėje „Results“ (rezultatai).

19 lent. Rezultatų skaičiuoklės turinys

Informacija	Aprašymas
„Well“ (šulinėlis)	Šulinėlio padėtis plokštelėje
„Fluor“ (fluoroforas)	Aptiktas fluoroforas
„Target“ (taikiny)	Amplifikacijos taikinio pavadinimas (genas)
„Content“ (turinys)	Mėginio tipas ir kopijos Nr.
„Sample“ (mėginys)	Mėginio aprašymas
„Biological Set Name“ (biologinio rinkinio pavadinimas)	Biologinio rinkinio pavadinimas
$C_q$	Kiekybinio įvertinimo ciklas
„ $C_q$ Mean“ ( $C_q$ vidurkis)	Kopijos grupės kiekybinio įvertinimo vidurkis
„ $C_q$ Std. Dev“ ( $C_q$ standartinis nuokrypis)	Kopijos grupės kiekybinio įvertinimo standartinis nuokrypis
„Starting Quantity“ (pradinis kiekis) (SQ)	Taikinio pradinio kiekio įvertis
„Log Starting Quantity“ (pradinio kiekio registravimas)	Pradinio kiekio registravimas
„SQ Mean“ (pradinio kiekio vidurkis)	Pradinio kiekio vidurkis
„SQ Std. Dev“ ( $C_{0>q<0}$ standartinis nuokrypis)	Kopijų pradinio kiekio standartinis nuokrypis

## Standartinės kreivės rezultatų skaičiuoklė

Skaičiuoklėje „Standard Curve Results“ (standartinės kreivės rezultatai) rodomi apskaičiuoti standartinės kreivės parametrai.

Fluor	Efficiency %	Slope	Y-Intercept	R <sup>2</sup>
Cy5	95.93	-3.423	35.216	1.000
FAM	91.97	-3.531	35.593	0.995
HEX	94.24	-3.468	36.863	0.998
Texas Red	96.86	-3.399	35.481	0.999

20 lent. apibūdinami duomenys, pateikiami skaičiuoklėje „Standard Curve Results“ (standartinės kreivės rezultatai).

### 20 lent. Skaičiuoklės „Standard Curve Results“ (standartinės kreivės rezultatai) turinys

Informacija	Aprašymas
„Fluor“ (fluoroforas) (arba „Target“ (taikinys))	Aptiktas fluoroforas (arba taikinys)
„Efficiency“ (veiksmingumas) (%)	Reakcijos veiksmingumas
„Slope“ (statumas)	Standartinės kreivės statumas
„Y-intercept“ (y ašinė atkarpa)	Taškas, kuriame kreivė kerta y ašį
R <sup>2</sup>	Nustatymo koeficientas

## Plokštelės skaičiuoklė

Skaičiuoklėje „Plate“ (plokštelė) vienu metu rodoma vieno fluoroforo duomenų plokštelės schema.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	Content								
	Sample								
	Cq								
	copy number								
B	Content			Unkn-1	Unkn-2	Unkn-3			
	Sample			6Hr	7Hr	8Hr			
	Cq			27.36	22.11	19.07			
	copy number			2.14e+02	6.60e+03	4.78e+04			
C	Content			Unkn-1	Unkn-2	Unkn-3			
	Sample			6Hr	7Hr	8Hr			
	Cq			30.38	22.11	19.24			
	copy number			3.00e+01	6.58e+03	4.27e+04			

### Kaip peržiūrėti konkretaus fluoroforo duomenis

- Skaičiuoklės apačioje spustelėkite jo kortelę.

11 skyrius. Išsami duomenų analizės informacija

## RFU skaičiuoklė

Skaičiuoklėje RFU rodomos kiekvieno šulinėlio santykinų fluorescencijos vienetų (RFU) reikšmės, gautos paleidimo kiekvieno ciklo metu. Šulinėlio numeris rodomas kiekvieno stulpelio viršuje, o ciklo numeris parodomas kiekvienos eilutės kairėje.

Cycle	B4	B5	B6	C4	C5	C6	D4	D5	D6	F3	F4	F5
1	45.6	11.6	15.0	5.48	7.14	23.6	1.35	-17.5	192	39.9	30.6	35.5
2	29.9	5.01	5.65	0.0416	-0.989	12.4	-0.689	-17.2	157	39.4	20.4	15.2
3	15.0	0.773	6.65	-2.41	-0.154	9.63	-3.27	-6.84	133	44.9	13.8	8.62
4	6.29	3.24	5.62	-0.119	-1.37	7.70	2.58	-3.87	112	47.9	6.28	4.95
5	5.02	2.66	3.65	1.75	3.86	4.31	-3.29	0.0588	92.1	63.4	1.48	3.60
6	-2.71	2.83	0.862	3.84	3.17	7.76	2.50	8.79	65.9	84.3	-4.18	1.53
7	-9.01	-0.350	1.51	-0.970	4.06	3.31	-0.340	5.18	45.7	121	-8.35	-4.28

## Lydimosi kreivės kortelė

DNR jungiančių dažų ir neskaidrių hibridizacijos zondų atveju fluorescencija yra ryškiausia, kai dvi DNR grandinės atkaitinamos. Todėl tada, kai temperatūra kyla iki lydimosi temperatūros ( $T_m$ ), fluorescencija mažėja pastoviu greičiu (pastovus statusas). Kai pasiekama  $T_m$ , fluorescencija smarkiai sumažėja ir pastebimai pasikeičia statusas. Šio pokyčio norma nustatoma pagal neigiamos pirmosios fluorescencijos regresijos priklausomybę nuo temperatūros ( $-d(RFU)/dT$ ). Dėl didžiausio fluorescencijos pokyčio susidaro matomos smailės, kurios atitinka dvigubos DNR kompleksų  $T_m$ .

„CFX Maestro Dx SE“ parodo RFU duomenų, surinktų lydimosi kreivės analizės metu, priklausomybę nuo temperatūros. Siekiant išanalizuoti didžiausios lydimosi temperatūros duomenis, programinė įranga, perkeldama ribinės reikšmės juostą, kiekvienai smalei priskiria pradinę ir galutinę temperatūrą. Smailės srities pagrindas nustatomas pagal ribinės reikšmės juostos padėtį. Galiojantis smailės aukštis turi bent jau atitikti atstumą tarp ribinės reikšmės juostos ir aukščiausios smailės viršūnės taško.

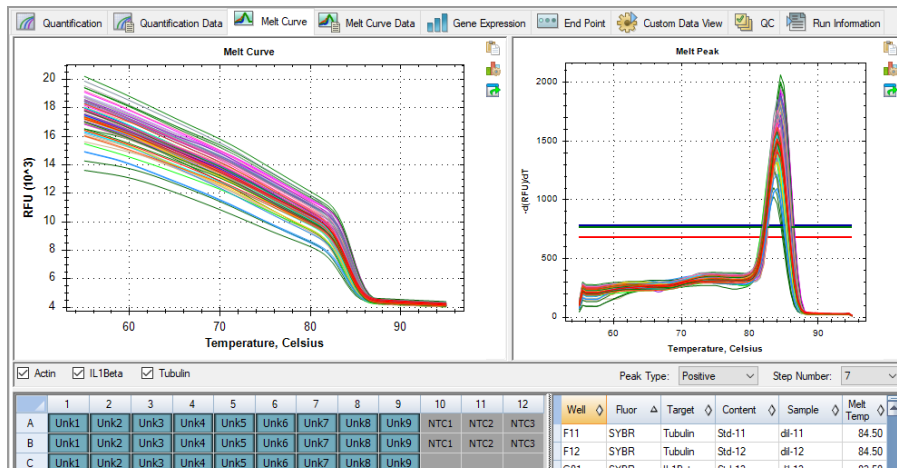
Kortelėje „Melt Curve“ (lydimosi kreivė) rodomi keturi amplifikuotų PGR produktų  $T_m$  lydimosi temperatūros rodiniai:

- „Melt Curve“ (lydimosi kreivė) – rodomi realiojo laiko kiekvieno fluoroforo duomenys, pateikti kaip su temperatūra susietos RFU reikšmės kiekvienam šulinėliui.
- „Melt Peak“ (didžiausia lydimosi temperatūra) – rodomas neigiamas su temperatūra susietų kiekvieno šulinėlio RFU duomenų sumažėjimas.
- „Well selector“ (šulinėlių parinkiklis) – rodomi šulinėliai, kurių atveju būtų rodomi arba paslėpti duomenys.
- „Peak spreadsheet“ (smailės skaičiuoklė) – rodomi pasirinkto šulinėlio surinkti duomenys.

**Pastaba.** Ši skaičiuoklė rodo iki dviejų kiekvieno pėdsako smailių. Jei norite pamatyti daugiau smailių, spustelėkite kortelę „Melt Curve Data“ (lydimosi kreivės duomenys).



11 skyrius. Išsami duomenų analizės informacija



21 lent. apibūdinami duomenys, pateikiami skaičiuoklėje „Melt Curve“ (lydymosi kreivė).

21 lent. Lydymosi kreivės skaičiuoklės turinys

Informacija	Aprašymas
„Well“ (šulinėlis)	Šulinėlio padėtis plokštelėje
„Fluor“ (fluoroforas)	Aptiktas fluoroforas
„Content“ (turinys)	Mėginio tipo ir kopijų skaičiaus derinys
„Sample“ (mėginys)	Mėginio, įkelto į plokštelės redaktorių, pavadinimas
„Melt Temp“ (lydymosi temperatūra)	Didžiausia kiekvieno šulinėlio lydymosi temperatūra <b>Pastaba.</b> Šioje skaičiuoklėje rodomos tik dvi aukščiausios smailės.

## Lydimosi kreivės duomenų koregavimas

### Kaip koreguoti „Melt Curve“ (lydimosi kreivė) duomenis

- ▶ Atlikite toliau nurodytus veiksmus:
  - Spustelėkite ir vilkite ribinės reikšmės juostas diagramoje „Melt Peak“ (didžiausia lydimosi temperatūra) ir į duomenų analizę įtraukite didžiausią temperatūrą arba iš jos pašalinkite.
  - Išplečiamajame meniu „Peaks“ (didžiausia temperatūra) pasirinkite „Positive“ (teigiama), kad virš linijos „Melt Threshold“ (lydimosi ribinė reikšmė) būtų rodoma didžiausios temperatūros skaičiuoklė, arba pasirinkite „Negative“ (neigiama), kad didžiausios temperatūros skaičiuoklės duomenys būtų rodomi po lydimosi ribinės reikšmės linija.
  - Atidarykite langą „Trace Styles“ (pėdsakų stiliai), kuriame galima keisti pėdsakų, rodomų kortelėse „Melt Curve“ (lydimosi kreivė) ir „Melt Peak“ (didžiausia lydimosi temperatūra), spalvą.
  - Parinkiklyje „Step Number“ (veiksno numeris) pasirinkite numerį ir peržiūrėkite „Melt Curve“ (lydimosi kreivė) duomenis kitame protokolo veiksmo. Sąraše rodomi keli veiksmai, jeigu į protokolą įtraukti plokštelių nuskaitymai keliuose lydimosi kreivės veiksmuose.
  - Pasirinkite šulinėlius šulinėlių parinkiklyje, norėdami susikoncentruoti į duomenų pogrupius.
  - Pasirinkite šulinėlių grupę, kurios šulinėlių pogrupį norite peržiūrėti ir analizuoti plokštelėje. Pasirinkite kiekvieną šulinėlių grupę pagal pavadinimą įrankių juostoje esančiame išskleidžiamajame meniu „Well Group“ (šulinėlių grupė).

## Lydimosi kreivės duomenų kortelė

Kortelėje „Melt Curve Data“ (lydimosi kreivės duomenys) rodomi duomenys iš kortelės „Melt Curve“ (lydimosi kreivė), pateikiami keliose skaičiuoklėse, apimančiose visus kiekvienos kreivės didžiausios lydimosi temperatūros duomenis. „CFX Maestro Dx SE“ yra keturios skaičiuoklių, kuriose galima peržiūrėti lydimosi kreivės duomenis, parinktys:

- „Melt Peaks“ (didžiausia lydimosi temperatūra) – rodomi visi duomenys, įskaitant visus kiekvienos kreivės didžiausios lydimosi temperatūros duomenis. Tai numatytasis rodinys.
- „Plate“ (plokštelė) – rodomas kiekvieno šulinėlio plokštelėje duomenų ir turinio rodinys.
- RFU – rodomi kiekvieno šulinėlio RFU kiekiai kiekvienoje temperatūroje.
- $-d(\text{RFU})/dT$  – rodomas neigiamas RFU pokyčio, keičiantis temperatūrai (T), rodiklis. Tai pirmasis kiekvieno šulinėlio plokštelėje regresijos grafikas.

Pasirinkite kiekvieną skaičiuoklę iš išplečiamojo sąrašo, kuris rodomas po kortelę „Melt Curve Data“ (lydimosi kreivės duomenys).

## Didžiausios lydimosi temperatūros skaičiuoklė

Skaičiuoklėje „Melt Peaks“ (didžiausia lydimosi temperatūra) rodomi visi lydimosi kreivės duomenys.

Well	Fluor	Target	Content	Sample	Melt Temperature	Peak Height	Begin Temperature	End Temperature
A01	SYBR	Actin	Unkn-1	0Hr	84.00	1497.19	78.00	88.50
A02	SYBR	Actin	Unkn-2	1Hr	84.00	1426.57	78.50	94.00
A03	SYBR	Actin	Unkn-3	2Hr	84.00	1492.53	78.50	91.00
B01	SYBR	Actin	Unkn-1	0Hr	84.00	1408.73	78.50	92.50
B02	SYBR	Actin	Unkn-2	1Hr	84.00	1510.77	78.00	89.00
B03	SYBR	Actin	Unkn-3	2Hr	84.00	1493.25	78.00	88.50
C01	SYBR	Actin	Unkn-1	0Hr	84.00	1521.98	78.50	91.50
C02	SYBR	Actin	Unkn-2	1Hr	84.00	1618.79	78.00	90.00
C03	SYBR	Actin	Unkn-3	2Hr	84.00	1581.56	78.00	89.00
D01	SYBR	Actin	Std-1	dit-1	84.00	1100.08	79.00	94.00

22 lent., p. 241 apibūdinami duomenys, kurie pateikiami skaičiuoklėje „Melt Peaks“ (didžiausia lydimosi temperatūra).

**22 lent. Skaičiuoklės „Melt Peaks“ (didžiausia lydymosi temperatūra) turinys**

Informacija	Aprašymas
„Well“ (šulinėlis)	Šulinėlio padėtis plokštelėje
„Fluor“ (fluoroforas)	Aptiktas fluoroforas
„Content“ (turinys)	Mėginio tipas, nurodytas lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius)
„Target“ (taikiny)	Amplifikavimo taikiny (genas)
„Sample“ (mėginys)	Mėginio pavadinimas, nurodytas lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius)
„Melt Temperature“ (lydymosi temperatūra)	Kiekvieno produkto lydymosi temperatūra, nurodyta kaip viena didžiausia skaičiuoklės eilutėje
„Peak Height“ (didžiausios temperatūros viršūnės aukštis)	Didžiausios temperatūros viršūnės aukštis
„Begin Temperature“ (pradžios temperatūra)	Temperatūra viršūnės pradžioje
„End Temperature“ (pabaigos temperatūra)	Temperatūra viršūnės pabaigoje

## Plokštelės skaičiuoklė

Skaičiuoklėje „Plate“ (plokštelė) rodomi lydymosi kreivės duomenys plokštelės formatu.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	Content Unkn-1	Unkn-2	Unkn-3								
	Sample 0Hr	1Hr	2Hr								
	Peak 1 84.00	84.00	84.00								
	Peak 2 None	None	None								
B	Content Unkn-1	Unkn-2	Unkn-3								
	Sample 0Hr	1Hr	2Hr								
	Peak 1 84.00	84.00	84.00								
	Peak 2 None	None	None								
C	Content Unkn-1	Unkn-2	Unkn-3								
	Sample 0Hr	1Hr	2Hr								
	Peak 1 84.00	84.00	84.00								
	Peak 2 None	None	None								

**Pastaba.** Jei norite koreguoti programinės įrangos apibrėžiamą smailę, pakoreguokite kortelėje „Melt Curve“ (lydymosi kreivė) esančios diagramos „Melt Peak“ (didžiausia lydymosi temperatūra) linijos ribinę reikšmę.

23 lent., p. 242 apibūdinti duomenys, kurie rodomi skaičiuoklėje „Plate“ (plokštelė).

**23 lent. Skaičiuoklės „Plate“ (plokštelė) turinys**

Informacija	Aprašymas
„Content“ (turinys)	Mėginio tipo (privalomas) ir kopijų Nr. (pasirinktinai) derinys
„Sample“ (mėginys)	Mėginio aprašymas
„Peak 1“ (1 didžiausia temperatūra)	Pirmoji pagal didumą lydymosi temperatūra (aukščiausia)
„Peak 2“ (2 didžiausia temperatūra)	Antroji didžiausia lydymosi temperatūra (žemesnė)

## RFU skaičiuoklė

RFU skaičiuoklėje rodoma kiekvieno šulinėlio fluorescencija kiekvieno ciklo, kuris nustatomas lydymosi kreivėje, metu.

Temperature	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	D4	D5
55.00	17243	16043	16541	16440	17362	17038	17387	18303	17813	14914	16441	16356	17906	17758
55.50	17138	15948	16440	16340	17243	16923	17280	18178	17693	14836	16337	16252	17784	17644
56.00	17033	15853	16339	16241	17124	16808	17173	18053	17574	14758	16233	16149	17663	17530
56.50	16929	15758	16238	16141	17005	16693	17067	17928	17454	14681	16130	16046	17542	17417
57.00	16824	15663	16136	16042	16885	16579	16960	17802	17334	14603	16026	15942	17420	17303
57.50	16719	15568	16035	15942	16766	16464	16853	17677	17214	14525	15922	15839	17299	17189
58.00	16614	15473	15934	15843	16647	16349	16746	17552	17094	14447	15819	15736	17178	17075
58.50	16505	15375	15831	15740	16524	16232	16637	17423	16971	14360	15707	15628	17054	16958
59.00	16393	15273	15724	15634	16400	16112	16525	17292	16945	14264	15591	15517	16928	16839

24 lent. apibūdinami duomenys, kurie rodomi RFU skaičiuoklėje.

**24 lent. RFU skaičiuoklės turinys**

Informacija	Aprašymas
„Well number (A1, A2, A3, A4, A5)“ (šulinėlio numeris (A1, A2, A3, A4, A5))	Šulinėlio padėtis plokštelėje įkeltų šulinėlių atveju
„Temperature“ (temperatūra)	Amplifikuoto taikinio, pateikiamo kaip vienas šulinėlis kiekvienai eilutei ir keli šulinėliai keliems produktams tame pačiame šulinėlyje, lydymosi temperatūra

## -d(RFU)/dT skaičiuoklė

-d(RFU)/dT skaičiuoklėje rodomas neigiamas RFU pokyčio dydis keičiantis temperatūrai (T).

Temperature	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	D4	D5
55.00	105	95.0	101	99.5	119	115	107	125	120	77.8	104	103	121	114
55.50	227	206	219	215	258	249	231	271	260	169	225	224	263	246
56.00	210	190	202	199	238	230	214	250	240	156	207	207	243	227
56.50	210	190	202	199	238	230	214	250	240	156	207	207	243	227
57.00	210	190	202	199	238	230	214	250	240	156	207	207	243	227
57.50	209	189	202	198	238	229	213	250	239	154	206	206	242	227
58.00	214	193	204	202	242	232	215	253	243	164	214	210	245	231
58.50	222	200	210	209	247	237	221	260	249	184	228	219	249	237

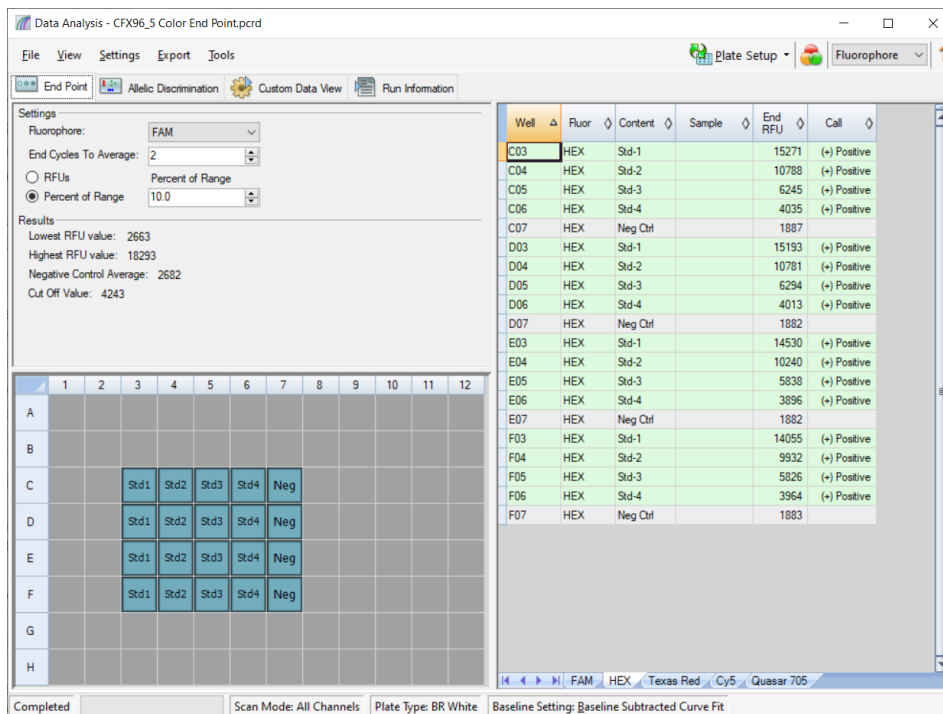
25 lent. apibūdinami duomenys, kurie pateikiami -d(RFU)/dT skaičiuoklėje.

### 25 lent. -d(RFU)/dT skaičiuoklės turinys

Informacija	Aprašymas
„Well number (A1, A2, A3, A4, A5)“ (šulinėlio numeris (A1, A2, A3, A4, A5))	Šulinėlio padėtis plokštelėje įkeltų šulinėlių atveju
„Temperature -d(RFU)/dT“ (temperatūros riba -d(RFU)/dT)	Neigiamas RFU pokyčio dydis keičiantis temperatūrai (T)

## Pabaigos taško kortelė

Atidarykite kortelę „End Point“ (pabaigos taškas) ir analizuokite mėginių šulinėlių galutinius santykinius fluorescencijos vienetus (RFU). Programinė įranga šulinėlių su nežinomais mėginiais RFU lygius palygina su neigiamos kontrolės šulinėlių RFU lygiais ir nežinomą „pavadina“ teigiamu arba neigiamu. Teigiamų mėginių RFU vertė yra didesnė nei neigiamos kontrolės vidutinė RFU vertė plus ribinė vertė.



Norint išanalizuoti galutinio taško duomenis, plokštelėje turi būti neigiamų kontrolių arba programinė įranga negalės atlikti užklauso.

- Paleiskite protokolą „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) – nustatykite standartinį protokolą. Baigę paleidimą atidarykite langą „Data Analysis“ (duomenų analizė), kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) koreguokite duomenų analizės nuostatas, tada spustelėkite kortelę „End Point“ (pabaigos taškas) ir pasirinkite pabaigos taško ciklą.
- Paleiskite protokolą „End Point Only“ (tik pabaigos taškas); protokolą „End Point Only“ (tik pabaigos taškas) įkelkite į langą „Run Setup“ (paleidimo sąranka) plokštelės kortelę ir pradėkite paleidimą.

Kortelėje „End Point“ (pabaigos taškas) rodomos vidutinės RFU vertės, skirtos nustatyti, ar taikinyis buvo amplifikuotas paskutiniu (pabaigos) ciklu. Šiuos duomenis naudokite nustatyti, ar mėginyje yra konkreti taikinių seka (teigiama). Teigiamų taikinių RFU vertės yra didesnės nei jūsų nustatyta ribinė vertė.

**Patarimas.** Norėdami sukurti pabaigos taško protokolą, atidarykite protokolo kortelę (langas „Run Setup“ (paleidimo sąranka)) ir pasirinkite „Run“ > „End Point Only Run“ (paleidimas > tik galutinio taško paleidimas).

Kai paleidimas baigiamas, duomenų failas atidaromas kortelėje „End Point“ (pabaigos taškas), kurią sudaro šie skyriai:

- „Settings“ (nuostatos) – koreguojamos duomenų analizės nuostatos.
- „Results“ (rezultatai) – rezultatai, rodomi iš karto jums pakoregavus nuostatas.
- „Well Selector“ (šulinėlių parinkiklis) – pasirenkami šulinėliai su pabaigos taško duomenimis, kuriuos norite parodyti.
- „RFU spreadsheet“ (RFU skaičiuoklė) – rodomi pabaigos RFU, gauti pasirinktuose šulinėliuose.

## Rezultatų duomenys

Skyriuje „Results“ (rezultatai) pateikiami šie duomenys:

- „Lowest RFU value“ (mažiausia RFU vertė) – mažiausia RFU vertė duomenyse
- „Highest RFU value“ (didžiausia RFU vertė) – didžiausia RFU vertė duomenyse
- „Negative Control Average“ (neigiamos kontrolės vidurkis) – vidutinis šulinėlių, kuriuose yra neigiamos kontrolės, RFU
- „Cut Off Value“ (ribinė vertė) – apskaičiuojama sudedant leistiną nuokrypį (intervalo, pateikto nuostatose, RFU arba „Percentage“ (procentas)) ir neigiamos kontrolės vidurkį. Mėginiai, kurių RFU yra didesni už ribinę vertę, bus vadinami „teigiamais“. Norėdami koreguoti ribinę vertę, pakeiskite RFU arba diapazono procentą

„Cut Off Value“ (ribinė vertė) apskaičiuojama taikant šią formulę:

$$\text{Ribinė vertė} = \text{neigiamos kontrolės vidurkis} + \text{leistinas nuokrypis}$$

Leistiną nuokrypį pasirinkite vienu iš šių būdų:

- RFU (numatytoji nuostata) – pasirinkite šį metodą ir naudokite absoliučią leistinojo nuokrypio RFU vertę. Mažiausia RFU leistinojo nuokrypio vertė yra 2. Didžiausia yra didžiausia RFU absoliuti vertė minus mažiausia RFU absoliuti vertė. Numatytoji RFU leistinojo nuokrypio vertė yra 10 % bendrojo RFU intervalo.
- „Percent of Range“ (intervalo procentas) – pasirinkite šį metodą ir leistinajam nuokrypiui taikykite RFU intervalo procentą. Minimalus intervalo procentas yra 1 %. Maksimalus intervalo procentas yra 99 %. Numatytasis intervalo procentas yra 10 %.



## Pabaigos taško duomenų analizės keitimas

### Kaip keisti duomenis kortelėje „End Point“ (pabaigos taškas)

- ▶ Atlikite toliau nurodytus veiksmus:
  - Išplečiamajame sąraše pasirinkite fluoroforą.
  - Pasirinkite reikšmę „End Cycle to Average“ (pabaigos taško vidurkio ciklų skaičius), norėdami nustatyti ciklų skaičių, pagal kurį skaičiuojamas vidutinis pabaigos taško RFU.
  - Pasirinkite RFU, norėdami peržiūrėti duomenis santykiniais fluorescencijos vienetais.
  - Pasirinkite „Percentage of Range“ (intervalo procentas), norėdami peržiūrėti duomenis kaip RFU intervalo procentą.
  - Pasirinkite šulinėlius šulinėlių parinkiklyje, norėdami susikcentruoti į duomenų pogrupius.
  - Pasirinkite šulinėlių grupę, kurios šulinėlių pogrupį norite peržiūrėti ir analizuoti plokštelėje. Pasirinkite kiekvieną šulinėlių grupę pagal pavadinimą įrankių juostoje esančiame išskleidžiamajame meniu „Well Group“ (šulinėlių grupė).

## RFU skaičiuoklė, skirta pabaigos taško analizei

26 lent. apibūdinami duomenys, kurie rodomi RFU skaičiuoklės kortelėje „End Point“ (pabaigos taškas).

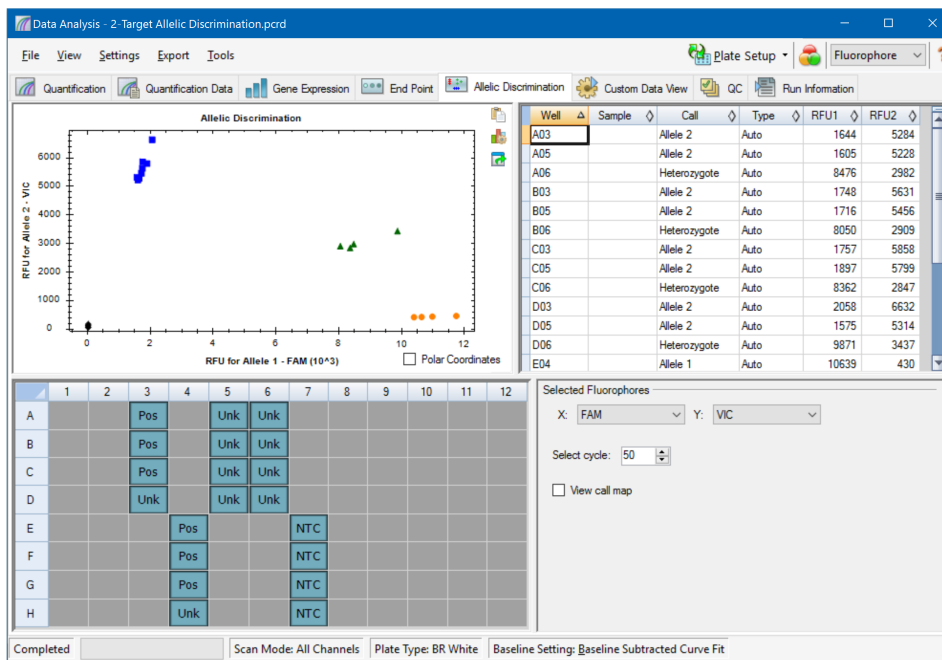
### 26 lent. „RFU End Point“ (RFU pabaigos taškas) skaičiuoklės turinys

Informacija	Aprašymas
„Well“ (šulinėlis)	Šulinėlio padėtis plokštelėje
„Fluor“ (fluoroforas)	Aptiktas fluoroforas
„Content“ (turinys)	Mėginio tipo ir kopijų Nr. derinys
„End RFU“ (pabaigos RFU)	RFU galiniame ciklo taške
„Call“ (paskyrimas)	Teigiamas arba neigiamas, kai teigiamų mėginių RFU reikšmė yra didesnė už vidutinės neigiamų kontrolinių elementų RFU reikšmės ir ribinės reikšmės sumą
„Sample“ (mėginys)	Mėginio pavadinimas, įkeltas į langą „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius)

## Alelių diskriminacijos kortelė

Kortelėje „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) šulinėliams su nežinomais mėginiais priskiriami genotipai. Remdamiesi šiais duomenimis, galite nustatyti mėginius su įvairiais genotipais, įskaitant „Allele 1“ (1-asis alelis), „Allele 2“ (2-asis alelis), „Heterozygote“ (heterozigota), „No Call“ (jokio paskyrimo) arba „Undetermined“ (nenustatyta).

**Pastaba.** Alelių diskriminacijos duomenys turi būti gaunami iš daugkartinių paleidimų su mažiausiai dviem fluoroforais. Kiekvienas fluoroforas identifikuoja vieną alelį visuose mėginiuose.



Alelių diskriminacijos analizei reikalingas minimalus šulinėlių turinys:

- Du fluoroforai kiekviename šulinėlyje
- NTC (kontrolės be šablono) mėginiai optimizuotai duomenų analizei

„CFX Maestro Dx SE“ siūlo keturis variantus alelių diskriminacijos duomenims peržiūrėti:

- Diagramoje „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) RFU grafiko forma rodomi pirmojo ir (arba) antrojo alelio duomenys. Kiekvienas grafiko taškas rodo abiejų viename šulinėlyje esančių fluoroforų duomenis. Koordinates galite perjungti iš Dekarto į polines ir atvirkščiai, pasirinkdami ir išvalydami žymės langelį „Polar Coordinates“ (polinės koordinatės). Dekarto koordinatinių sistemoje x ašyje pateikiamas pirmojo, o y – antrojo alelio RFU. Polinių koordinatinių sistemoje x ašyje pateikiamas kampas, o y – atstumas tarp atskaitos taško ir RFU (visų NTC mediana).

- „Well spreadsheet“ (šulinėlių skaičiuoklė) rodomi alelių diskriminacijos duomenys, surinkti kiekviename plokštelės šulinėlyje.
- „Well selector“ (šulinėlių parinkiklis) leidžia pasirinkti šulinėlius su norimais rodyti alelių duomenimis.
- „Selected Fluorophores panel“ (pasirinktų fluoroforų skydelis) keičiamos alelių diskriminacijos diagramos x ir y ašių etiketės, analizuojamas ciklas ir nustatoma, ar rodyti paskyrimo schemą.

## Alelių diskriminacijos duomenų koregavimas

Programinė įranga automatiškai priskiria genotipą šulinėliams su nežinomais mėginiais atsižvelgdama į NTC padėtis ir nežinomų duomenų taškų padėtį bei kampą ir atstumą nuo NTC.

### Kaip koreguoti alelių diskriminacijos duomenis

- ▶ Atlikite toliau nurodytus veiksmus:
  - Kad būtų rodomos polinės koordinatės, diagramoje „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) pažymėkite žymės langelį.
  - Kad peržiūrėtumėte kitą fluoroforą, jį pasirinkite išplečiamajame sąraše skydelyje „Selected Fluorophores“ (pasirinkti fluoroforai).
  - Norėdami pakeisti paskyrimą, diagramoje „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) vilkite žymeklį per duomenų elementą (-us) ir pasirinktų šulinėlių sąraše pasirinkite parinktį:
    - „Allele 1“ (1-asis alelis)
    - „Allele 2“ (2-asis alelis)
    - „Heterozygote“ (heterozigota)
    - „Undetermined“ (nenustatyta)
    - „No Call“ (nėra paskyrimo)
    - „Auto Call“ (automatinis paskyrimas)

**Patarimas.** Pasirinkite „Auto Call“ (automatinis paskyrimas) ir pakeiskite į numatytąjį paskyrimą.

## Diagramos meniu parinktys

Be įprastai dešiniojo mygtuku atidaromo diagramos meniu parinkčių (žr. [Bendrieji pelės dešiniojo mygtuko meniu elementai, skirti diagramoms, p. 216](#)), **27 lent.** išvardytos galimos diagramos „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) meniu parinktys.

**27 lent. Diagramos „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) dešiniojo ir kairiojo meniu parinktys**

Meniu parinktis	Funkcija
„Zoom“ (keisti mastelį)	Diagramos vaizdą fokusuoja pasirinktoje srityje (spustelint žymeklį ir jį patraukiant diagramoje). <b>Patarimas.</b> Kad atkurtumėte mastelį ir būtų rodomi visi duomenų taškai, spustelėkite dešinįjį klavišą ir pasirinkite „Set Scale to Default“ (nustatyti mastelį į numatytąjį).
„Well“ (šulinėlis)	Pasirinktų šulinėlių galimos funkcijos: rodyti tik šiuos šulinėlius, pašalinti šį šulinėlį iš vaizdo, nustatyti šio pėdsako spalvą arba šį šulinėlį pašalinti iš analizės.
„Selected Wells“ (pasirinkti šulinėliai)	Pasirinktų šulinėlių (pasirenkami spustelint ir patraukiant žymeklį diagramoje) parinktys yra: rodyti tik šiuos šulinėlius, šiuos šulinėlius pašalinti iš vaizdo, nustatyti šių pėdsakų spalvas arba šiuos šulinėlius pašalinti iš analizės.

## Alelių diskriminacijos skaičiuoklė

**28 lent.** apibūdinami duomenys, kurie pateikiami „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) skaičiuoklėje.

**28 lent. „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) skaičiuoklės turinys**

Informacija	Aprašymas
„Well“ (šulinėlis)	Šulinėlio padėtis plokštelėje
„Sample“ (mėginys)	Mėginio pavadinimo aprašymas
„Call“ (paskyrimas)	Identifikuokite alelį, įskaitant automatinį „Allele 1“ (1-asis alelis), „Allele 2“ (2-asis alelis), „Heterozygote“ (heterozigota), „No Call“ (jokio paskyrimo) arba „Undetermined“ (nenustatyta)

**28 lent. „Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija) skaičiuoklės turinys (tęsinys)**

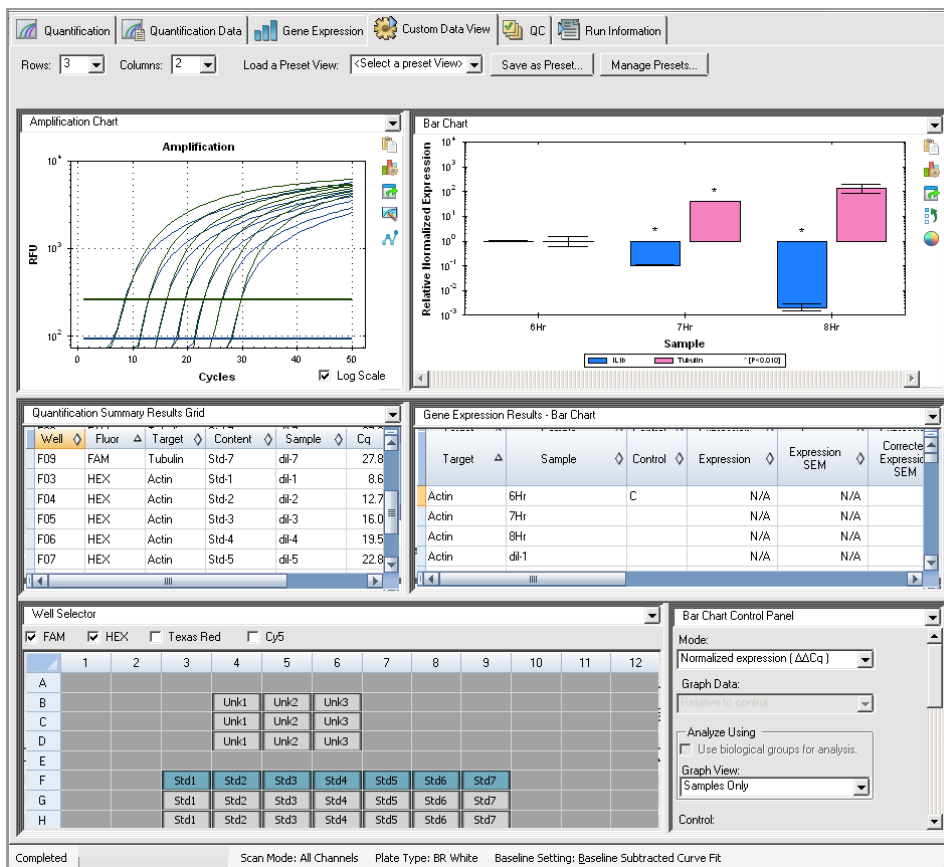
<b>Informacija</b>	<b>Aprašymas</b>
„Type“ (tipas)	Automatinis arba rankinis – taip apibūdinama, kaip buvo atliktas paskyrimas. Automatinis reiškia, kad programinė įranga pasirinko paskyrimą. Rankinis reiškia, kad paskyrimą pasirinko naudotojas
RFU1	RFU 1-ajam aleliui
RFU2	RFU 2-ajam aleliui

## Pasirinktinių duomenų rodymo kortelė

Kortelėje „Custom Data View“ (pasirinktinių duomenų rodymas) vienu metu rodomos kelios sritys pritaikomu formatu.

Išplečiamajame sąrašė „Load a Preset View“ (įkelti iš anksto nustatytą rodinį) pateikiama įvairių rodinų formatų šablonų. Numatytasis rodinys parenkamas priklausomai nuo analizuojamo failo rūšies.

Pavyzdžiui, jei pateikiami kortelės „Melt Curve“ (lydymosi kreivė) duomenys, parodomas numatytasis „Amp+Melt“ rodinys.



## Pasirinktinių duomenų rodinio sukūrimas

### Kaip sukurti pasirinktinių duomenų rodinį

- ▶ Atlikite toliau nurodytus veiksmus:
  - Išplečiamajame sąrašė pasirinkite kitą iš anksto nustatytą rodinį.
  - Išplečiamajame sąrašė, esančiame kiekvienos atskiros srities viršuje, pasirinkite kitą diagramos rodinį.
  - Pakeiskite eilučių ir stulpelių skaičių kortelėje.
  - Pakeiskite atskiros srities matmenis. Vilkite juostas kiekvienos srities pakraštyje.

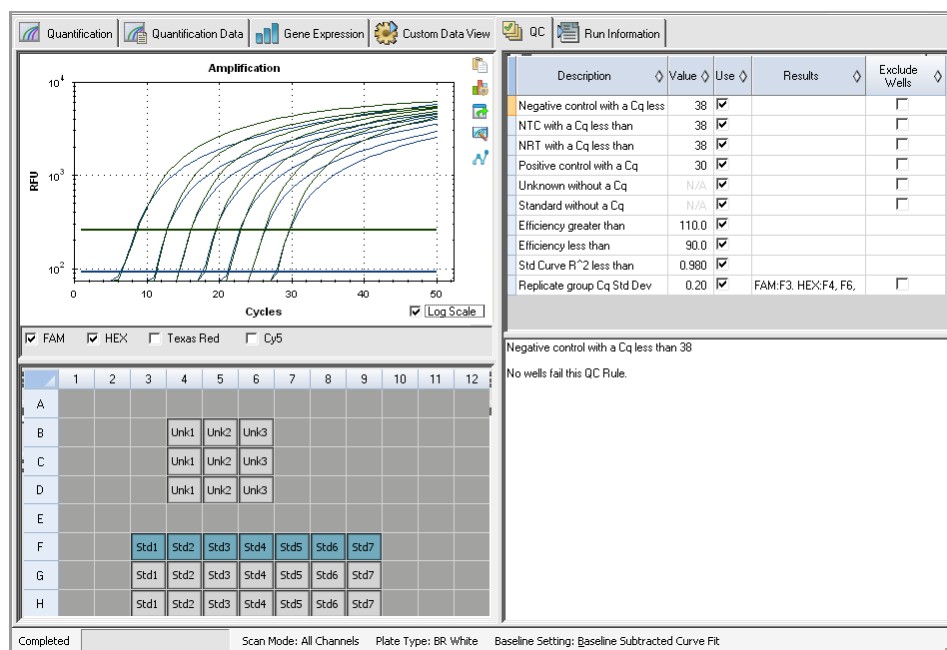
Spustelėkite „Save as Preset“ (įrašyti kaip išankstinę nuostatą), kad įrašytumėte pasirinktą rodinį kaip iš anksto nustatytą šabloną. Jei norite pašalinti, pervardyti arba atkurti esamus iš anksto nustatytus rodinis, spustelėkite „Manage Presets“ (valdyti išankstines nuostatas).

## KK kortelė

Kortelėje QC (KK) galite greitai įvertinti paleidimo duomenų kokybę, remdamiesi taisyklėmis, nustatytomis kortelėje QC (KK) lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos).

„CFX Maestro Dx SE“ siūlo keturis variantus QC (KK) duomenims peržiūrėti:

- **„Amplification chart“ (amplifikavimo diagrama)** – kiekvienam šulinėliui kiekviename cikle rodomas RFU. Kiekvienas pėdsakas diagramoje reiškia duomenis iš atskiro fluoroforo viename šulinėlyje.
- **„QC rules table“ (KK taisyklių lentelė)** – rodomos taikomos QC (KK) taisyklės ir nuostatos, kuriomis apibrėžiama kiekviena taisyklė. Galiojančios QC (KK) taisyklės nurodomos varnele.
- **„Well selector“ (šulinėlių parinkiklis)** – pasirenkami šulinėliai su fluorescenciniais duomenimis, kuriuos norite parodyti.
- **„QC rule summary pane“ (KK taisyklių santraukos sritis)** – rodoma pasirinkta QC (KK) taisyklė ir paryškunami šulinėliai, kurie neatitinka taisyklės.





## KK kriterijų keitimas

### Kaip keisti QC (KK) kriterijus

- ▶ Pažymėkite arba išvalykite taisyklės, kurią norite įtraukti į QC (KK) arba pašalinti iš jo, žymės langelį „Use“ (naudoti).

## Šulinėlių, kurie neatitinka KK, pašalinimas

„CFX Maestro Dx SE“ rezultatų stulpelyje QC (KK) taisyklių lentelėje ir santraukos srityje parodo šulinėlius, kurie neatitinka QC (KK) kriterijų.

### Šulinėlių, kurie neatitinka QC (KK) kriterijų, pašalinimas

- ▶ Prie kiekvieno šalinamo šulinėlio pasirinkite „Exclude Wells“ (pašalinti šulinėlius).

## Paleidimo išsamios informacijos kortelė

Kortelėje „Run Information“ (paleidimo išsami informacija) rodomas protokolas ir kita informacija apie kiekvieną paleidimą. Veiksmai, kuriuos galima atlikti šioje kortelėje:

- Peržiūrėti protokolą
- Įvesti arba redaguoti paleidimo pastabas
- Įvesti arba redaguoti paleidimo ID arba brūkšninį kodą
- Peržiūrėti įvykius, kurie įvyko per paleidimą. Naudokite šiuos pranešimus paleidimo problemoms spręsti.

**Patarimas.** Paspauskite protokolą dešiniuoju pelės mygtuku, norėdami jį kopijuoti, eksportuoti arba spausdinti. Dešiniuoju pelės mygtuku spauskite sritis „Notes“ (pastabos), „ID/Bar Code“ (ID / brūkšninis kodas) arba „Other“ (kita), kad anuliuotumėte, iškirptumėte, kopijuotumėte, įklijuotumėte, pašalintumėte arba pasirinktumėte tekstą.

The screenshot displays the 'Run Information' window for a protocol named 'CFX\_2stepAmp50.1 min.pcl'. The interface includes a graph showing fluorescence intensity over time, divided into four steps. Below the graph is a table of the protocol steps:

Step	Condition	Duration
1	95.0 C	for 3:00
2	95.0 C	for 0:10
3	55.0 C	for 1:00
+ Plate Read		
4	GOTO 2	49 more times
END		

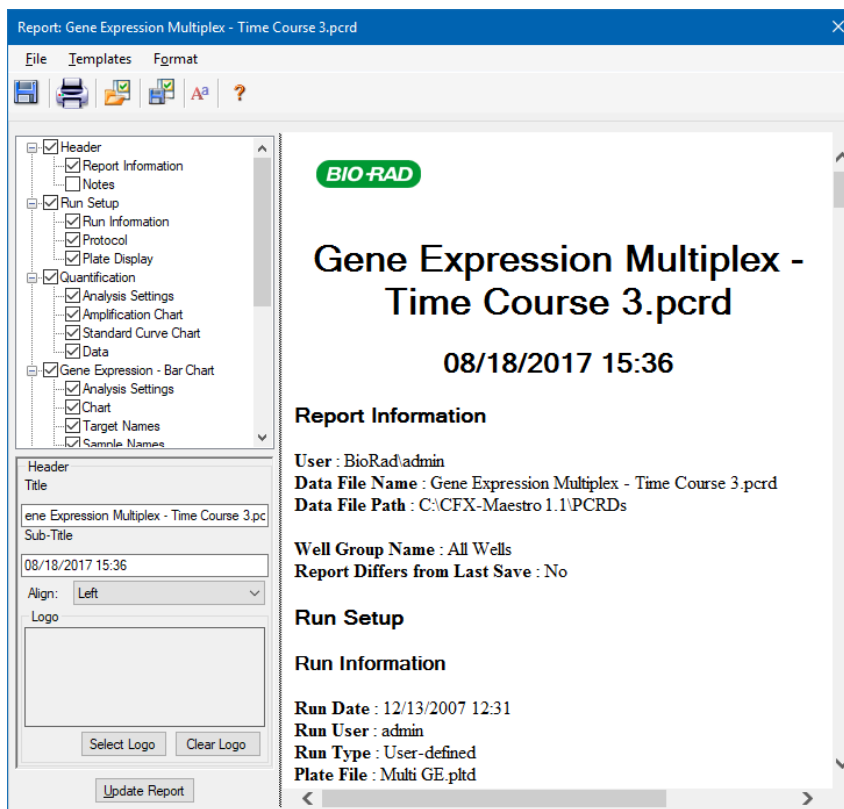
On the right side of the window, there are sections for 'Notes', 'ID/Bar Code', and 'Other'. The 'Notes' section contains an example of a multiplex gene expression protocol. The 'Other' section displays run details such as the start time, user, plate type, and sample volume.

## Duomenų analizės ataskaitos

Dialogo lange „Report“ (ataskaita) rodoma informacija apie esamą duomenų failą lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Norėdami atidaryti ataskaitą, pasirinkite „Tools > Reports“ (įrankiai > ataskaitos) arba įrankių juostoje spustelėkite „Reports“ (ataskaitos).

Dialogą „Report“ (ataskaita) yra šie skyriai:

- Meniu ir įrankių juosta – pateikia ataskaitos ar šablono formato, įrašymo ir spausdinimo parinkčių.
- Parinkčių sąrašas (dialogo lango viršutinė kairė pusė) – pateikia ataskaitos pateikimo parinkčių.
- Parinkčių sritis (dialogo lango apatinė kairė pusė) – rodomi tekstiniai langeliai, kuriuose galite įrašyti informaciją apie pasirinktą parinktį.
- Peržiūros sritis (dialogo lango dešinė pusė) – rodoma esamos ataskaitos peržiūra.



## Duomenų analizės ataskaitų kategorijos

29 lent. išvardytos visos parinktys, galimos duomenų analizės ataskaitoje, priklausomai nuo lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) esančių duomenų tipo.

29 lent. Duomenų analizės ataskaitų kategorijos parinkčių sąrašas

Kategorija	Parinktis	Aprašymas
<b>Antraštė</b>		
		Ataskaitos antraštė, paantraštė ir logotipas
	„Report Information“ (ataskaitos informacija)	Paleidimo data, naudotojo vardas, duomenų failo pavadinimas, duomenų failo kelias ir pasirinktų šulinėlių grupė
	„Audit Information“ (audito informacija)	Papildoma informacija, kurios reikia auditui atlikti, įskaitant parašus
	„Notes“ (pastabos)	Pastabos apie duomenų ataskaitą
<b>„Run Setup“ (paleidimo sąranka)</b>		
	„Run Information“ (paleidimo informacija)	Paleidimo data, naudotojo vardas, duomenų failo pavadinimas, duomenų failo kelias ir pasirinktų šulinėlių grupė
	„Protocol“ (protokolas)	Protokolo veiksmų ir parinkčių tekstinis vaizdas
	„Plate Display“ (plokštelės rodmuo)	Informacijos plokštelės vaizdas kiekviename plokštelės šulinėlyje
<b>„Quantification“ (kiekybinis įvertinimas)</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Duomenų rinkimo veiksmo numeris, analizės režimas ir pradinio taško atėmimo metodas
	„Amplification Chart“ (amplifikavimo diagrama)	Amplifikavimo diagrama paleidimams, kurie apima kiekybinio įvertinimo duomenis

**29 lent. Duomenų analizės ataskaitų kategorijos parinkčių sąrašė (tęsinys)**

Kategorija	Parinktis	Aprašymas
	„Standard Curve Chart“ (standartinės kreivės diagrama)	Standartinės kreivės diagrama
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti kiekvieno šulinėlio duomenys
<b>Stulpelinė diagrama „Gene Expression“ (geno ekspresija)</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Analizės režimas, diagramos duomenys, mastelio parinktys ir diagramos paklaida
	„Chart“ (diagrama)	Stulpelinės diagramos kopija
	„Target Names“ (taikinių pavadinimai)	Taikinių pavadinimų diagrama
	„Sample Names“ (mėginių pavadinimai)	Mėginių pavadinimų diagrama
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti kiekvieno šulinėlio duomenys
	„Target Stability“ (taikinio stabilumas)	Taikinio stabilumo reikšmių diagrama
	„Box-and-Whisker Chart“ (stačiakampė diagrama)	Stačiakampė diagrama
	„Dot Plot Chart“ (taškinė diagrama)	Taškinė diagrama
<b>„Gene Expression“ (geno ekspresija) – „Clustergram“ (grupinė diagrama) ir „Scatter Plot“ (taškinis grafikas)</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Kiekvieno diagramos tipo nuostatos
	„Chart“ (diagrama)	Diagramos kopija
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti kiekvieno taikinio duomenys

29 lent. Duomenų analizės ataskaitų kategorijos parinkčių sąrašė (tęsinys)

Kategorija	Parinktis	Aprašymas
<b>„Gene Expression – ANOVA Data“ (geno ekspresija – ANOVA duomenys)</b>		
	„ANOVA Settings“ (ANOVA nuostatos)	P reikšmės ribinė reikšmė naudojama analizei
	„ANOVA Results“ (ANOVA rezultatai)	Rezultatų iš ANOVA ir Tukey HSD „post-hoc“ analizės lentelė
<b>„Melt Curve“ (lydymosi kreivė)</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Lydymosi veiksmų skaičius ir ribinės reikšmės juostos nuostata
	Lydymosi kreivės diagrama	Lydymosi kreivės diagrama
	Didžiausia lydymosi temperatūra	Didžiausia lydymosi temperatūra
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti kiekvieno šulinėlio duomenys
<b>„Allelic Discrimination“ (alelių diskriminacija)</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Fluoroforų, ciklo ir vaizdo paskyrimų schema
	„Allelic Discrimination Chart“ (alelių diskriminacijos diagrama)	Alelių diskriminacijos diagramos kopija
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti kiekvieno šulinėlio duomenys
<b>„End Point“ (pabaigos taškas)</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Fluoroforas, vidurkio, režimo, mažiausios RFU vertės, didžiausios RFU vertės ir vertinimo vertės pabaigos ciklai
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti kiekvieno šulinėlio duomenys
<b>„QC Parameters“ (KK parametrai)</b>		

**29 lent. Duomenų analizės ataskaitų kategorijos parinkčių sąrašė (tęsinys)**

<b>Kategorija</b>	<b>Parinktis</b>	<b>Aprašymas</b>
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti parametrai kiekvienai QC (KK) taisyklei

## Duomenų analizės ataskaitos kūrimas

Ataskaitos išdėstymą galite įrašyti kaip šabloną, kurį vėl galite naudoti panašioms ataskaitoms.

### Kaip sukurti duomenų analizės ataskaitą

1. Prieš kurdami ataskaitą, atlikite paskutinius šulinėlių turinio, pasirinktų šulinėlių, diagramų ir skaičiuoklių pakeitimus lange „Data Analysis“ (duomenų analizė).
2. Pasirinkite „Tools > Reports“ (įrankiai > ataskaitos) meniu juostoje „Data Analysis“ (duomenų analizė), kad atidarytumėte dialogo langą „Report“ (ataskaita).
3. Pasirinkite parinktis, kurias norite įtraukti į ataskaitą. Ataskaita atidaroma pagal pasirinktas numatytąsias parinktis. Pasirinkite arba išvalykite žymės langelius, kad pakeistumėte visas kategorijas ar atskiras kategorijos parinktis.

Galimos parinktys pateikiamos [29 lent., p. 257](#).

**Pastaba.** Ataskaitoje pateikiami duomenys priklauso nuo esamų pasirinkimų kortelėse, esančiose lange „Data Analysis“ (duomenų analizė). Pavyzdžiui, kiekybinio įvertinimo paleistyje gali nebūti standartinės kreivės, todėl šie duomenys nerodomi lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) arba duomenų ataskaitoje.

4. Pakeiskite kategorijų ir elementų tvarką ataskaitoje. Vilkite parinktis į santykinę padėtį. Elementus pertvarkyti galima tik tose kategorijose, kurioms jie priklauso.
5. (Neprivaloma) Srityje „Report Options“ (ataskaitų parinktys) įveskite pasirinktai parinkčiai reikalingą informaciją:
  - Pasirinkite informacijos, kurią norite rodyti ataskaitoje, pogrupį.
  - Pasirinkite konkrečias pasirinktos parinktės nuostatas.
  - Pakeiskite tekstą, kuris bus rodomas pasirinktai parinkčiai.
6. Spauskite „Update Report“ (atnaujinti ataskaitą), kad atnaujintumėte „Report Preview“ (ataskaitos peržiūra) su pakeitimais.
7. Spausdinkite arba įrašykite ataskaitą:
  - a. Paspauskite įrankių juostos mygtuką „Print Report“ (spausdinti ataskaitą), norėdami atspausdinti esamą ataskaitą.
  - b. Pasirinkite „File > Save“ (failas > įrašyti), jei norite įrašyti ataskaitą PDF („Adobe Acrobat Reader“ failas), MHT („Microsoft“ dokumentas) arba MHTML („Microsoft“ dokumentas) failo formatu.
  - c. Pasirinkite vietą, kurioje norite įrašyti failą.

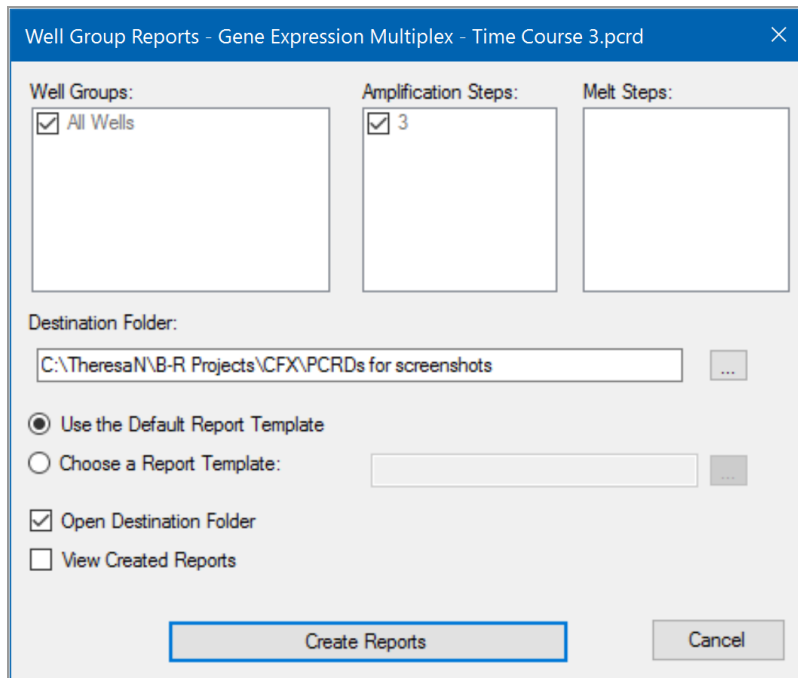


- d. Pasirinkite „File > Save As“ (failas > įrašyti kaip), ir įrašykite ataskaitą nauju pavadinimu ar naujoje vietoje.
8. (Neprivaloma) Sukurkite ataskaitos šabloną su norima informacija. Norėdami įrašyti esamas ataskaitos nuostatas šablone, pasirinkite „Template > Save“ (šablonas > įrašyti) arba „Save As“ (įrašyti kaip). Tada įkelkite ataskaitos šabloną kitą kartą, kai norėsite sukurti naują ataskaitą.

## Šulinėlių grupės ataskaitų kūrimas

### Kaip sukurti šulinėlių grupės ataskaitą

1. Lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) pasirinkite „Tools > Well Group Reports“ (įrankiai > šulinėlių grupės ataskaitos).



2. Dialogo lange „Well Groups Reports“ (šulinėlių grupių ataskaitos) pasirinkite šulinėlių grupes, amplifikavimo veiksmus ir lydymosi veiksmus, kuriuos norite įtraukti į ataskaitą.
3. Įveskite kelią arba eikite į paskirties aplanką, kuriame norite įrašyti ataskaitą.
4. (Neprivaloma) Pasirinkite „Choose a Report Template“ (pasirinkti ataskaitos šabloną) ir eikite į šablono failo aplanką.
5. (Neprivaloma) Pasirinkite „Open Destination Folder“ (atidaryti paskirties aplanką), norėdami atidaryti aplanką ir peržiūrėti sugeneruotas ataskaitas.
6. Spauskite „Create Reports“ (sukurti ataskaitas).

11 skyrius. Išsami duomenų analizės informacija

## 12 skyrius. Geno ekspresijos analizė

Naudodamiesi griežtai atrinktomis kontrolės priemonėmis reakcijose, galite naudoti programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“, kad paleistumėte geno ekspresiją, siekdami normalizuoti santykinius skirtumus tarp taikinio koncentracijų mėginiuose. Paprastai norimo geno ekspresijos lygiams normalizuoti naudojami vieno ar daugiau etaloninių genų ekspresijos lygiai. Etaloniniuose genuose atsižvelgiama į apkrovos skirtumus arba kitus kiekviename mėginyje esančius skirtumus, o jų ekspresijos lygiai neturi būti paveikti tiriamoje biologinėje sistemoje.

Pasirinkite kortelę „Gene Expression“ (geno ekspresija) lange „Data Analysis“ (duomenų analizė), kad įvertintumėte santykinius skirtumus tarp PGR reakcijų dviejuose ar daugiau šulinėlių. Pavyzdžiui, galite įvertinti santykinį viruso genomų skaičių arba santykinį transfekuoatų sekų skaičių PGR reakcijoje. Geno ekspresijos tyrime tai dažniausiai taikoma lyginant cDNA (cDNR) koncentracijas daugiau nei vienoje reakcijoje, siekiant įvertinti pastovios būsenos informacinės RNA (RNR) lygį.

Programinė įranga apskaičiuoja santykinį taikinio ekspresijos lygį pagal vieną iš šių scenarijų:

- Taikinio sekos santykinis ekspresijos lygis (1 taikinytis), lyginant su kitu taikiniu (2 taikinytis); pavyzdžiui, vieno geno kiekis, lyginant su kitu genu taip pat apdorojamame mėginyje.
- Santykinis vienos taikinio sekos ekspresijos lygis viename mėginyje, lyginant su tuo pačiu taikiniu kitaip apdorojamame mėginyje; pavyzdžiui, santykinis vieno geno kiekis, lyginant su tuo pačiu genu skirtingomis laiko, geografinėmis ar vystymosi sąlygomis.

### Plokštelės sąranka geno ekspresijos analizei

Elementai, kurie turi būti šulinėliuose norint atlikti geno ekspresijos analizę:

- Du ar daugiau taikinių – du taikiniai, atitinkantys skirtingus amplifikuotus genus ar sekas jūsų mėginiuose.
- Vienas ar daugiau etaloninių taikinių – bent vienas normalizuotos ekspresijos taikinytis turi būti etaloninis. Visus etaloninius taikinius priskirkite lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos), kad išanalizuotumėte duomenis režimu „Normalized Expression“ (normalizuota ekspresija) ( $\Delta\Delta C_q$ ). Paleidimai, kuriuose nėra etalono, turi būti analizuojami režimu „Relative Expression“ (santykinė ekspresija) ( $\Delta C_q$ ).
- Bendrieji mėginiai – jūsų reakcijose turi būti bendrų mėginių (mažiausiai du), kad galėtumėte peržiūrėti duomenis kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija). Šie mėginiai turi atspindėti

įvairius kiekvienos taikinių sekos apdorojimo būdus arba sąlygas. Lango „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) priskirkite kontrolinį mėginį (neprivaloma). Nepasirinkus kontrolinės imties, programinė įranga vietoj jos pasirenka  $C_q$ .

„Gene Expression“ (geno ekspresija) sąrankos reikalavimai „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) priklauso nuo to, ar reakcijos turinį sudaro vienkartinė PGR, kurioje dalyvauja vienas fluoroforas, ar daugkartinė PGR, kurioje dalyvauja daugiau nei vienas fluoroforas.

## Interaktyvioji plokštelės sąranka

Jei duomenų failų plokštelės sąrankoje nėra analizei reikalingos informacijos ir pasirinkta kortelė „Gene Expression“ (geno ekspresija), toje vietoje, kurioje paprastai pateikiama stulpelinė diagrama, pateikiami nurodymai, kaip įvesti šią informaciją. Normalizuotai geno ekspresijai atlikite šiuos veiksmus:

1. Nurodykite „Target“ (taikynys) ir „Sample“ (mėginys) pavadinimus naudodami vieną iš šių parinkčių:
  - „Plate Setup“ (plokštelės sąranka) – atidaromas langas „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius).
  - „Replace Plate file“ (pakeisti plokštelės failą) – atidaroma naršyklė „Select Plate“ (pasirinkti plokštelę), kurioje galite pasirinkti anksčiau įrašytą plokštelės failą dabartiniam plokštelės išdėstymui pakeisti.
  - „Replace PrimePCR file“ (keisti PGR pradmenų failą) – atidaromas dialogo langas „Select PrimePCR“ (pasirinkti PGR pradmenis), kuriame galite pasirinkti „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimo failą ir taikyti jį plokštelės išdėstymui.
2. Pasirinkite vieną ar daugiau etaloninių taikinių ir kontrolinį mėginį dialogo lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos).







Jei plokštelės išdėstymo vietoje jau yra taikinio ir mėginio informacija, reikia atlikti tik antrąjį veiksmą, kuris pažymėtas oranžine spalva. Šį veiksmą reikia atlikti prieš normalizuotą geno ekspresijos analizę.

**Pastaba.** Taškinės diagramos ir grupinės diagramos duomenys rodomi tik jei išpildomi visi normalizuotos geno ekspresijos reikalavimai, nurodyti geno ekspresijos analizės dalyje „Plate Setup“ (plokštelės sąranka).

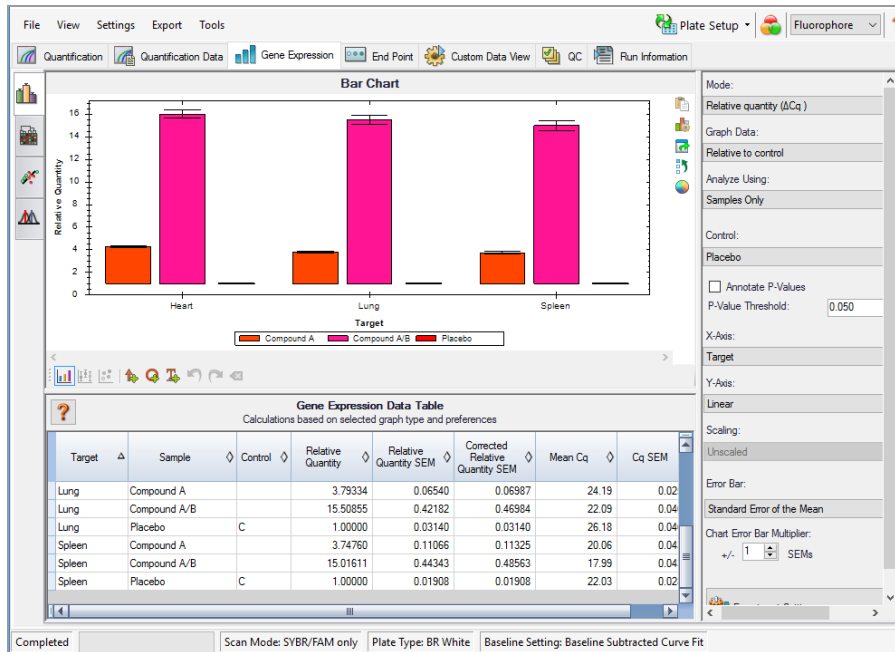
## Geno ekspresijos diagramos

„CFX Maestro Dx SE“ įvairiais rodiniais rodomi geno ekspresijos duomenys. 30 lent. pateikiamos programinėje įrangoje siūlomos diagramos parinktys.

30 lent. Geno ekspresijos diagramos parinktys

Mygtukas	Pavadinimas	Funkcija
	Grafikai	Rodo normalizuotos geno ekspresijos duomenis vienu iš šių rodinių: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stulpelinė diagrama (numatytasis rodinys)</li> <li>■ Stačiakampė diagrama</li> <li>■ Taškinė diagrama</li> </ul>
	Grupinė diagrama	Rodo normalizuotos ekspresijos duomenis hierarchine tvarka, kuri grindžiama skirtingų taikinių ir mėginių ekspresijos panašumo laipsniu.
	Taškinis grafikas	Rodo kontrolinio ir eksperimentinio mėginio taikinių normalizuotą ekspresiją.
	ANOVA	Rodo geno ekspresijos duomenų vienfaktorinės ANOVA analizės rezultatus. ANOVA analizei atlikti ir Tukey rezultatams nustatyti naudojami R paketai: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ „Companion to applied regression“ (CAR)</li> <li>■ Mažiausių kvadratų metodas (LSMEANS)</li> </ul>
	Etaloninių genų atrankos įrankis	(Randamas kortelėje „Study Analysis“ (tyrimo analizė), esančioje lange „Gene Study“ (geno tyrimas)). Nustato išbandytus etaloninius genus ir priskiria juos vienai iš šių kategorijų: „Ideal“ (idealus), „Acceptable“ (priimtinas) arba „Unstable“ (nestabilus) pagal jų stabilumą.
	„PrimePCR“ (PGR pradmenys) valdiklių analizė	(Randamas kortelėje „Study Analysis“ (tyrimo analizė), esančioje lange „Gene Study“ (geno tyrimas)). Rodo išbandytų mėginių rezultatus.

## Grafikai



Santykinė taikinių ekspresija pateikiama šiuose dviejuose rodiniuose:

- Geno ekspresijos diagrama – rodomi realiojo laiko PGR duomenys kaip vienas iš šių variantų:
  - $\Delta\Delta C_q$  – santykinė normalizuota ekspresija, apskaičiuota naudojant kontrolinius mėginius ir etaloninius taikinius.
  - $\Delta C_q$  – santykinis taikinio geno kiekis mėginyje, palyginti su kontroliniu mėginiu.

Daugiau informacijos apie duomenų peržiūrą rasite skyriuje [Diagramos vaizdo keitimas ir komentavimas, p. 270](#).

- Skaičiuoklė – rodoma geno ekspresijos duomenų skaičiuoklė.

**Patarimas.** Parinktis galite pasiekti spustelėję dešiniuoju klavišu bet kurią diagramą ar skaičiuoklę. Išplečiamajame meniu „Plate Setup“ (plokštelės sąranka) pasirinkite „View/Edit Plate“ (peržiūrėti / redaguoti plokštelę) ir atidarykite „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius) bei pakeiskite šulinėlio turinį plokštelėje.

**Patarimas.** Dešiniuoju pelės mygtuku atidarę meniu pasirinkite „Sort“ (rūšiuoti) ir pertvarkykite „Target“ (taikinis) bei „Sample“ (mėginys) pavadinimų tvarką diagramoje.

## Normalizuota geno ekspresija

Norėdami normalizuoti duomenis, naudokite vieno ar kelių etaloninių genų, kaip normalizavimo koeficiento, išmatuotą ekspresijos lygį. Etaloniniai genai yra taikiniai, kurie nereguliuojami tiriamoje biologinėje sistemoje, pvz., *aktinas*, *GAPDH* arba *tubulinas*.

### Normalizuotos geno ekspresijos ( $\Delta\Delta C_q$ ) analizės nustatymas

1. Atidarykite failą (.pcrd plėtinys).
2. Peržiūrėkite duomenis lango „Data Analysis“ (duomenų analizė) kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas). Pakoreguokite duomenis, pvz., pakeisdami ribinę reikšmę ir analizės režimą.
3. Pasirinkite kortelę „Gene Expression“ (geno ekspresija).
4. Kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija) spustelėkite „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos).
5. Dialogo lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) atlikite šiuos veiksmus:
  - a. Pasirinkite kortelę „Samples“ (mėginiai) ir pasirinkite kontrolę. Kai kontrolė priskirta, „CFX Maestro Dx SE“ normalizuoja visų genų santykinius kiekius į kontrolės kiekį, kuris yra 1.
  - b. Pasirinkite kortelę „Target“ (taikiny) ir pasirinkite etaloninius genus. Geno ekspresijos analizei reikia vieno etalono iš taikinių jūsų mėginiuose.
6. Pasirinkite „Normalized Expression“ (normalizuota ekspresija) ( $\Delta\Delta C_q$ ), jeigu dar nepasirinkta, ir tada kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija) peržiūrėkite ekspresijos lygius.

**Pastaba.** Taip pat galite pasinaudoti „Setup Wizard“ (sąrankos vedlys) ir nustatykite plokštelės schemą normalizuoto geno ekspresijos analizei.

## Santykinis kiekis

Iš esmės santykinio kiekio ( $\Delta C_q$ ) duomenys nėra normalizuoti. Šis metodas naudojamas mėginiams, kuriuose nėra jokių etaloninių genų (taikinių), kiekybiškai įvertinti. Paprastai, atlikdami analizę, mokslininkai žino, kad vienas iš šių aspektų teisingas:

- Kiekviename šulinėlyje esančiame mėginyje yra vienodas RNA (RNR) arba cDNA (cDNR) kiekis.
- Bet kokio įdėto biologinio mėginio kiekio dispersija bus normalizuota po paleidimo, taikant tam tikrą duomenų analizės metodą už programinės įrangos ribų. Pavyzdžiui, mokslininkas gali pasirinkti, kad santykinio kiekio reikšmė būtų padalyta iš normalizuojančio faktoriaus, galbūt iš kiekviename mėginyje esančios nukleino rūgšties svorio arba iš ląstelių, iš kurių buvo išskirta nukleino rūgštis, skaičiaus.

### Santykinis kiekio ( $\Delta C_q$ ) analizės paleidimas

- ▶ Kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija) iš dešiniojoje srityje esančio išplečiamojo sąrašo „Mode“ (režimas) pasirinkite „Relative Quantity“ (santykinis kiekis) ( $\Delta C_q$ ).



**Patarimas.** Norėdami palyginti rezultatus su kitų geno ekspresijos paleidimų duomenimis, atidarykite naują geno tyrimą arba pridėkite duomenų failą į esamą geno tyrimą.

## Diagramos vaizdo keitimas ir komentavimas

Diagramos įrankių juostos meniu komandomis ir duomenų analizės diagramos įrankiais galite pakeisti diagramos vaizdą, komentuoti kiekvieną diagramą ir pakeisti diagramos rodmenį. Diagramos įrankių juosta parodoma tarp diagramos ir duomenų analizės skaičiuoklės ekrano apačioje.

### Diagramos įrankių juostos įrankiai





**Patarimas.** Daugiau informacijos apie diagramos įrankius, kurie rodomi duomenų analizės diagramos dešinėje pusėje, žr. [Diagramos](#), p. 208.

Įrankių juosta po diagrama suteikia sparčią prieigą prie komentavimo įrankių.







31 lent. išvardytos mygtukų diagramos įrankių juostoje funkcijos.

31 lent. Diagramos įrankių juosta

Mygtukas	Pavadinimas	Funkcija
	Stulpelinė diagrama	Rodoma taikinių santykinė ekspresija.
	Stačiakampė diagrama	Duomenys rodomi kaip kvartiliniai intervalai (skaičiavimo informaciją žr. <a href="#">Stačiakampės ir linijinės diagramos skaičiavimai</a> , p. 307). <b>Pastaba.</b> Taikoma tik tada, jeigu „Analyze Using“ (analizuota naudojant) nustatyta į „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės).
	Taškinė diagrama	Rodomi kiekvieno taikinio atskiro mėginio duomenų taškai. <b>Pastaba:</b> Taikoma tik tada, jeigu „Analyze Using“ (analizuota naudojant) nustatyta į „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės).
	Pridėti rodyklę	Aktyvioje diagramoje nupiešia rodyklę.

31 lent. Diagramos įrankių juosta (tęsinys)

Mygtukas	Pavadinimas	Funkcija
	Pridėti apskritimą	Aktyvioje diagramoje nupiešia apskritimą.
	Pridėti tekstą	Aktyvioje diagramoje prideda teksto lauką, kuriame galite įrašyti tekstą, kad būtų identifikuotos diagramos dominančios sritys.
	Anuliuoti	Pašalina arba sugrąžina paskutinę aktyvioje diagramoje atliktą pastabą.
	Atšaukti	Sugrąžina paskutinį atšaukimo veiksmą, atliktą aktyvioje diagramoje.
	Valyti viską	Valo visus aktyvioje diagramoje esančius komentarus.

## Taikinio, mėginio ir biologinės grupės duomenų rūšiavimas

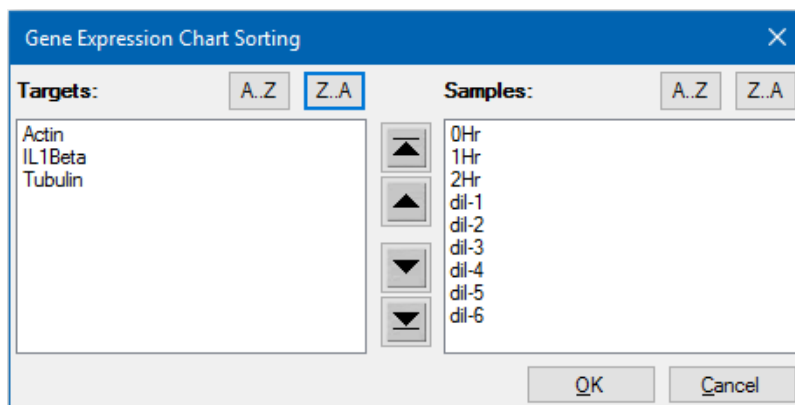
**Pastaba.** Ši parinktis galima tik geno ekspresijos diagramose.

Pagal numatytąsias nuostatas taikinio, mėginių ir biologinių grupių sąrašai pateikiami abėcėlės tvarka. Dialogo lange „Sort“ (rūšiuoti) galite rūšiuoti rodmenis atvirkštine tvarka pagal abėcėlę arba rankiniu būdu perkelti terminą į kitą padėtį sąrašė.

### Norėdami rūšiuoti taikinio, mėginio ir biologinės grupės duomenis

1. Diagramos įrankiuose spustelėkite „Sort“ (rūšiuoti).

Parodomas dialogo langas „Gene Expression Chart Sorting“ (geno ekspresijos diagramų rūšiavimas).



2. Dialogo lange spustelėkite Z–A ir surūšiuokite sąrašą atvirkštine abėcėline tvarka.
3. Norėdami rankiniu būdu perkelti terminą, jį pasirinkite ir spustelėkite atitinkamą mygtuką tarp diagramų:
  - Spustelėkite rodyklę aukštyn ar žemyn ir pasirinktą terminą perkelkite per vieną padėtį.
  - Spustelėkite juostos rodyklę aukštyn ar žemyn ir pasirinktą terminą perkelkite į sąrašo viršų ar apačią.
4. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir grįžkite į kortelę „Gene Expression“ (geno ekspresija).

## Taikinio, mėginio ir biologinės grupės spalvų nuostatų keitimas

Spalvų nuostatų dialogo lange galite pakeisti taikinio, mėginio ir biologinės grupės spalvą arba iš diagramos pašalinti elementą.

### Taikinio spalvos nuostatų keitimas

1. Dialogo lango „Gene Expression“ (geno ekspresija) dešiniojoje srityje patikrinkite, ar X ašies išplečiamajame sąraše parodomas mėginys.
2. Diagramos įrankiuose pasirinkite „Color Settings“ (spalvų nuostatos).  
Parodomas dialogo langas „Color Settings“ (spalvų nuostatos).
3. Norėdami pakeisti taikinio rodmenis spalvą, spustelėkite jo spalvą spalvų stulpelyje.
4. Pasirodžiusiame dialogo lange „Color“ (spalva) pasirinkite naują spalvą ir spustelėkite „OK“ (gerai).
5. Norėdami taikinį pašalinti iš geno ekspresijos diagramos, panaikinkite jo žymės langelio diagramos rodymo stulpelyje žymėjimą.

**Patarimas.** Norėdami išvalyti visus taikinius, išvalykite diagramos rodymo žymėjimą stulpelio antraštėje.

6. (Papildoma) Pagal numatytąsias nuostatas juosta parodoma vientisomis spalvomis. Norėdami juostas parodyti intensyvėjančiomis spalvomis, panaikinkite „Use Solid Colors“ (naudoti vientisas spalvas) žymėjimą.
7. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir grįžkite į kortelę „Gene Expression“ (geno ekspresija).

### Mėginio ar biologinės grupės spalvų nuostatų keitimas

1. Dialogo lango „Gene Expression“ (geno ekspresija) dešiniojoje srityje patikrinkite, ar X ašies išplečiamajame sąraše rodomas taikinis.
2. Atlikite veiksmus, nurodytus [Taikinio spalvos nuostatų keitimas, p. 273](#).

## Diagramos vaizdo keitimas

### Dabartinio diagramos vaizdo keitimas

- Pasirinkite įrankių juostos meniu taikinio vaizdo komandą.

**Pastaba.** „Gene Expression“ (geno ekspresija) kortelė visuomet atveria rodomus duomenis numatytoje stulpelinės diagramos vaizde.

## Išskirtinių duomenų taškų pašalinimas

Taškinėje diagramoje galite lengvai peržiūrėti ir pašalinti išskirtinius taškus iš savo analizės.

### Kaip pašalinti išskirtinius duomenų taškus

- ▶ Taškinėje diagramoje dešiniu juo pelės mygtuku spustelėkite išskirtinį taikinį ir pasirinkite „Exclude Well from Analysis“ (pašalinti šulinėlį iš analizės).

Duomenų taškas pašalinamas iš taškinės diagramos ir kortelės „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) šulinėlių parinkiklio rodinyje esanti šulinėlio piktograma tampa pilka.

### Pašalinto išskirtinio duomenų taško įtraukimas

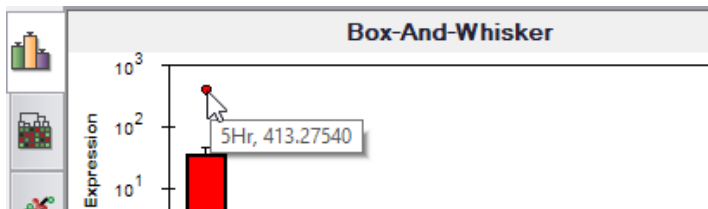
- ▶ Kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) dešiniu juo pelės mygtuku spustelėkite šulinėlių parinkiklį ir pasirinkite „Well > Include in Analysis“ (šulinėlis > įtraukti į analizę).

## Išsamios informacijos apie duomenų taškus peržiūrėjimas

### Kaip peržiūrėti išsamią informaciją apie duomenų taškus

- ▶ Stačiakampėje ir taškinėje diagramoje palaikykite žymeklį ant atskiro duomenų taško.

Pasirodo patarimas, kuriame nurodytas mėginio pavadinimas ir jo ekspresija (santykinis kiekis arba normalizuota ekspresija, priklausomai nuo pasirinkto režimo).



## Diagramų komentavimas

Kiekvienoje stulpelinėje diagramoje galite pridėti rodyklių, apskritimų ir teksto, kad aiškiai perduotumėte duomenis. Komentarai įrašomi su stulpeline diagrama ir parodomi eksportuotame ir atspausdintame faile. Tačiau komentarai pridedami viename diagramos vaizde ir nėra pridedami kituose diagramų vaizduose.

### Rodyklės ar apskritimo piešimas diagramoje

1. Stulpelinės diagramos įrankių juostoje spustelėkite konkretų įrankį.
2. Spustelėkite stulpelinę diagramą ir savo žymeklį tempkite per diagramą, jeigu reikia.

### Teksto pridėjimas diagramoje

1. Stulpelinės diagramos įrankių juostoje spustelėkite „Add Text“ ( pridėti tekstą).
2. Spustelėkite stulpelinę diagramą. Toje vietoje parodomas tekstinis langelis.
3. Į tekstinį langelį įrašykite tekstą.
4. Spustelėkite bet kurioje diagramos vietoje ir išeikite iš tekstinio langelio.

**Patarimas.** Paspauskite „Enter“ (įvesti) ir į tekstinį langelį pridėkite kelias linijas.

### Komentaro perkėlimas

1. Savo žymeklį perkelkite virš komentaro. Piktograma pakeičiama į rodomąjį pirštą ir komentaro ribos paryškinamos.
2. Spustelėkite komentarą ir perkelkite jį į kitą padėtį.
3. Atleiskite komentarą ir fiksuokite jį vietoje.

### Komentaro anuliavimas

- ▶ Spustelėkite „Undo“ (anuliuoti)

Naujausi pridėti komentarai yra pašalinami.

**Patarimas.** Naujausius dešimt komentarų galite anuliuoti (vieną vienu metu).

### Komentaro atšaukimas

- ▶ Spustelėkite „Redo“ (atšaukti)

Naujausiai pašalinti komentarai sugrąžinami.

**Patarimas.** Naujausius dešimt komentarų galite atšaukti (vieną vienu metu).

### Komentaro šalinimas

- ▶ Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite komentarą ir pasirinkite „Delete“ (šalinti).

## Geno ekspresijos duomenų koregavimas

Pasirinkę analizės režimą – normalizuotą ekspresiją ( $\Delta\Delta Cq$ ) arba santykinį kiekį ( $\Delta Cq$ ) – pakoreguokite kortelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija) rodomus duomenis keisdami nuostatų parinktis diagramos dešinėje.

**Patarimas.** Dialogo lange „User Preferences“ (naudotojo nuostatos) nustatykite numatytąsias „Gene Expression“ (geno ekspresija) duomenų parinktis (žr. [Numatytųjų geno ekspresijos duomenų failo parametrų nustatymas, p. 93](#)).

### Diagramos duomenys

Y ašies vertei nustatykite tiesinį mastelį, kad būtų įjungtos diagramos duomenų parinktis. Diagramos duomenų parinktis jums leidžia pateikti duomenis diagramoje viena iš šių parinkčių:

- „Relative to control“ (lyginant su kontrole) – diagramos duomenys su ašimi vertinami nuo 0 iki 1. Jeigu paleisdami priskiriate kontrolę, pasirinkite parinktį, kad greitai vizualizuotumėte taikinio padidinimą ir sumažinimą.
- „Relative to zero“ (lyginant su nuliu) – diagramos duomenys su nuline pradžia.

### Analizuoti naudojant

Išplečiamajame meniu pasirinkite, kaip analizuojami ir diagramoje žymimi duomenys. Pasirinkimai:

- „Samples Only“ (tik mėginiai) – analizuojami ir pateikiami tik mėginių duomenys.
- „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės) – analizuojami ir pateikiami biologinių grupių duomenys. Biologinės grupės ekspresija yra tos grupės mėginių geometrinis vidurkis.
- „Sample Biological Group“ (mėginio biologinė grupė) – analizuojami ir pateikiami mėginio duomenys, o biologinė grupė pridedama po mėginio pavadinimo. Rodomos P vertės apskaičiuojamos pagal biologinę grupę.
- „Biological Group Sample“ (biologinės grupės mėginys) – analizuojami ir pateikiami mėginio duomenys, o biologinė grupė pateikiama prieš mėginio pavadinimą. Rodomos P vertės apskaičiuojamos pagal biologinę grupę.

Išplečiamajame meniu pasirinkite mėginį, kuris bus naudojamas normalizuojant santykinį kiekį:

### Komentuoti P reikšmes ir P reikšmių ribines reikšmes

Kai pasirinkta „Annotate P-Values“ (komentuoti P reikšmes), programinė įranga stulpelinėje diagramoje virš taikinio rodo žvaigždutę (\*), jeigu P reikšmė yra mažesnė, nei pasirinkta ribinė reikšmė. Programinė įranga automatiškai apskaičiuoja P reikšmę palygindama mėginio ekspresijos lygį su pasirinkto

kontrolinio mėginio ekspresijos lygiu naudodama standartinį t testą. P ribinės reikšmės intervalas yra 0,000–1,000.

### X ašies parinktys

X ašies parinktis leidžia pasirinkti diagramos „Gene Expression“ (geno ekspresija) x ašies duomenis:

- Taikiny – taikinių pavadinimai grafiškai atvaizduojami x ašyje.
- Mėginys – mėginių pavadinimai grafiškai atvaizduojami x ašyje.

### Y ašies parinktys

Y ašies parinktys leidžia jums parodyti diagramą „Gene Expression“ (geno ekspresija) viena iš šių trijų skalių:

- Tiesinė – šią parinktį pasirinkite norėdami, kad būtų rodoma tiesinė skalė.  
**Patarimas.** Nustačius „Linear“ (tiesinė) y ašį, įjungiamas išplečiamasis sąrašas „Graph Data“ (diagramos duomenys), kuriame galite pasirinkti diagramos duomenis, palygintus su kontrole ar nuliu.
- „Log 2“ – pasirinkite šią parinktį, norėdami mėginius įvertinti dideliame dinaminiame intervale.
- „Log 10“ – pasirinkite šią parinktį, norėdami mėginius įvertinti labai dideliame dinaminiame intervale.

### Mastelio parinktys

Pasirinkite „Normalized Gene Expression“ (normalizuota geno ekspresija) ( $\Delta\Delta C_q$ ) ir nustatykite jį „None“ (nėra), kad įjungtumėte mastelio parinktį geno ekspresijos diagramoje. Pasirinkite vieną iš mastelio parinkčių, apskaičiuokite ir pateikite savo duomenis tokiu būdu, kuris geriausiai tiktų jūsų paleidimui:

- „Unscaled“ (neskaidytas) – pateikia neskaidytą normalizuotą geno ekspresiją.
- „Highest“ (didžiausias) – suskaido normalizuotą geno ekspresiją kiekvienam taikiniui kiekvieno mėginio ekspresijos lygį padalydamas iš visų mėginių ekspresijos didžiausio lygio.  
Ši skaidymo parinktis taiko suskaidytą iki didžiausio lygio formulę.
- „Lowest“ (mažiausias) – suskaido normalizuotą geno ekspresiją kiekvienam taikiniui kiekvieno mėginio ekspresijos lygį padalydamas iš visų mėginių ekspresijos mažiausio lygio.  
Ši skaidymo parinktis taiko suskaidytą iki mažiausio lygio formulę.
- „Average“ (vidutinis) – suskaido normalizuotą geno ekspresiją kiekvienam taikiniui kiekvieno mėginio ekspresijos lygį padalydamas iš visų mėginių ekspresijos geometrinio vidurkio.  
Ši skaidymo parinktis taiko suskaidytą iki vidutinio lygio formulę.

Diagramoje „Gene Expression“ (geno ekspresija) pasirinkite paklaidų skaičiavimų (paklaidų juostų) tipą:



## Diagramos paklaidų juostos daugiklis

Diagramoje „Gene Expression“ (geno ekspresija) pasirinkite paklaidų juostos daugiklį. Pasirinkite vieną iš šių sveikųjų skaičių:

- +/- 1 (numatytasis)
- 2
- 3

Daugiklio pokyčių tipas, kai pasirenkate paklaidų juostą:

- SEM – vidurkio standartinė paklaida
- Std Devs standartiniam nuokrypiui

## Eksperto nuostatos

**Patarimas.** Šis dialogo langas taip pat prieinamas lange „Plate Editor“ (plokštelės redaktorius). Daugiau informacijos žr. [Eksperto nuostatų keitimas, p. 155](#).

Dialogo lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) galite peržiūrėti arba keisti taikinių, mėginių ar biologinių grupių sąrašą, pasirinkti etaloninius genus, pasirinkti kontrolines medžiagas arba nustatyti, kad būtų analizuojama grupė „Gene Expression Analysis“ (geno ekspresijos analizė), jei prie šulinėlių pridedama biologinių grupių.

### Dialogo lango „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) atidarymas

- ▶ Kortelėje „Graphing (grafikai)“ dešinės srities apačioje spustelėkite „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos).

Atidaromas dialogo langas „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos), kuriame rodoma kortelė „Targets“ (taikiniai).

### „Targets“ (taikinių) nuostatų koregavimas

- ▶ Kortelėje „Targets“ (taikiniai) atlikite kurį nors iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Norėdami pasirinkti taikinį kaip etaloną geno ekspresijos duomenų analizei, pasirinkite jo pavadinimą stulpelyje „Reference“ (etalonas).
  - Norėdami pakeisti taikinio spalvą, spustelėkite jo langelį stulpelyje „Color“ (spalva) ir pasirodžiusiame dialogo lange „Color“ (spalva) pakeiskite spalvą.

Pasikeitusi spalva matoma „Gene Expression“ (geno ekspresija) diagramose.

- Jei norite naudoti anksčiau nustatytą veiksmingumo reikšmę, stulpelyje „Auto Efficiency“ (automatinis veiksmingumas) panaikinkite taikinio žymės langelio žymėjimą ir įveskite skaičių, rodantį taikinio veiksmingumą procentais.

Programinė įranga, naudodama „Auto Efficiency“ (automatinis veiksmingumas) funkciją, apskaičiuoja taikinio santykinį veiksmingumą, jei taikinio duomenys apima standartinę duomenų kreivę.

### Nuostatų „Sample“ (mėginys) koregavimas

- ▶ Kortelėje „Samples“ (mėginiai) atlikite kurį nors iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Tam, kad pasirinktumėte mėginį kaip kontrolinę medžiagą geno ekspresijos duomenų analizei, stulpelyje „Control“ (kontrolė) pažymėkite jo pavadinimą.
  - Tam, kad pakeistumėte mėginio grupės spalvą, spustelėkite jo elementą stulpelyje „Color“ (spalva) ir pasirodžiusiame dialogo lange „Color“ (spalva) pakeiskite spalvą.  
Pasikeitusi spalva matoma „Gene Expression“ (geno ekspresija) diagramose.
  - Tam, kad mėginys būtų rodomas „Gene Expression“ (geno ekspresija) diagramose, pažymėkite mėginį arba grupę stulpelyje „Show Chart“ (rodyti diagramą).
  - Tam, kad mėginys būtų pašalintas iš „Gene Expression“ (geno ekspresija) diagramų, panaikinkite mėginio arba grupės žymėjimą stulpelyje „Show Chart“ (rodyti diagramą).

**Patarimas.** Mėginio duomenys išlieka lentelėje „Results“ (rezultatai).

### Mėginio tipo pašalinimas iš analizės skaičiavimų

- ▶ Pažymėkite jo žymės langelį dialogo lango „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) apačioje.  
**Pastaba.** Tokiu būdu iš geno ekspresijos analizės pašalinamos kontrolinės medžiagos ir (arba) etaloniniai tirpalai.

## Dešiniojo mygtuko paspaudimu atveriamo meniu parinktys

Dešiniuju mygtuku spustelėkite geno ekspresijos diagramą ir pasirinkite [32 lent.](#) esančius elementus.

### 32 lent. Geno ekspresijos dešiniojo mygtuko meniu elementai

Elementas	Funkcija
„Copy“ (kopijuoti)	Diagramą kopijuoja į iškarpinę.
„Save Image As“ (įrašyti paveikslėlį kaip)	Diagrama įrašoma kaip vaizdinis failas. Nustatykite vaizdo raišką ir dydį, o tada pasirinkite failo tipą (PNG, JPG, arba BMP).

**32 lent. Geno ekspresijos dešiniojo mygtuko meniu elementai (tęsinys)**

Elementas	Funkcija
„Page Setup“ (puslapio sąranka)	Parenkama puslapio sąranka spausdinti.
„Print“ (spausdinti)	Atspausdina diagramą.
„Set Scale to Default“ (nustatyti numatytąją skalę)	„Show All“ (parodyti viską) parodo visus duomenis stulpelinėje diagramoje. „Scroll Bar“ (slinkties juosta) rodoma slinkties juosta, jeigu diagramos rėme yra per daug rodytinų mėginių išlaikant minimalų juostos plotį.
Diagramos nuostatos	Atidaromas langas „Chart Settings“ (diagramos nuostatos), kad būtų galima pakoreguoti diagramą.
„Sort“ (rūšiuoti)	Rikiuoja mėginius ar taikinius pagal rodymo diagramos x ašyje tvarką.
„Use Corrected Std Devs“ (naudoti koreguotą standartinį nuokrypį)	Apskaičiuoja nuokrypio juostas taikant koreguoto standartinio nuokrypio formulę.
„Use Solid Bar Colors“ (naudoti vientisos juostos spalvas)	Diagramoje rodo vientisas juostas.
„X–Axis Labels“ (x ašies etiketės)	Rodo horizontalias arba pakreiptas x ašies etiketes.

**Duomenų skaičiuoklė**

**33 lent.** apibūdinti duomenys, rodomi duomenų lentelėje „Gene Expression“ (geno ekspresija).

**Pastaba.** Reikšmės lentelėje apskaičiuojamos remiantis diagramos tipu ir nuostatomis, pasirinktomis dešiniojoje srityje.

**33 lent. Informacijos, pateiktos kortelėje esančioje skaičiuoklėje, apibūdinimas**

Informacija	Aprašymas
„Target“ (taikiny)	Lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) pasirinkto taikinio pavadinimas (amplifikuotas genas).
Biologinė grupė Mėginio biologinė grupė Biologinės grupės mėginys	Lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) pasirinktas mėginio ir (arba) biologinės grupės pavadinimas.

Informacija	Aprašymas
Kontrolė	Lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) pasirinktas kontrolės pavadinimas. Kai „Analyze Using“ (analizuoti naudojant) nustatyta į „Samples Only“ (tik mėginiai), „Control“ (kontrolė) yra mėginys, pasirinktas lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos). Kai pasirinktas arba „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės), „Sample Biological Group“ (mėginio biologinė grupė), arba „Biological Group Sample“ (biologinės grupės mėginys), kontrolė yra biologinė grupė, pasirinkta lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos).
„Relative Quantity“ (santykinis kiekis) arba „Expression“ (ekspresija)	Santykinis kiekis ( $\Delta C_q$ ) arba normalizuota geno ekspresija ( $\Delta\Delta C_q$ ), priklausomai nuo pasirinkto režimo.
„Relative Quantity“ (santykinis kiekis) arba „Expression SEM“ (ekspresijos SEM (arba SD))	Santykinio kiekio arba normalizuotos ekspresijos vidurkio standartinė paklaida (SEM) arba standartinis nuokrypis (SD), priklausomai nuo pasirinktos parinktės. Galima tik jeigu „Analyze Using“ (analizuota naudojant) yra nustatyta į „Samples Only“ (tik mėginiai), „Sample Biological Group“ (mėginio biologinė grupė) arba „Biological Group Sample“ (biologinės grupės mėginys).
„Corrected Relative Quantity“ (koreguotas santykinis kiekis) arba „Expression SEM“ (ekspresijos SEM (arba SD))	Santykinio kiekio ar normalizuotos ekspresijos SEM arba SD koreguotas vertės skaičiavimas, priklausomai nuo pasirinktos parinktės. Galima tik jeigu „Analyze Using“ (analizuota naudojant) yra nustatyta į „Samples Only“ (tik mėginiai), „Sample Biological Group“ (mėginio biologinė grupė) arba „Biological Group Sample“ (biologinės grupės mėginys).
„Mean $C_q$ “ ( $C_q$ vidurkis)	Kiekio nustatymo vidurkis (nerodoma, jeigu „Analyze Using“ (analizuota naudojant) nustatyta į „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės)).
„ $C_q$ SEM“ ( $C_q$ SEM (arba SD))	Kiekio nustatymo ciklo SEM arba SD, priklausomai nuo pasirinktos parinktės (nerodoma, jeigu „Analyze Using“ (analizuota naudojant) nustatyta į „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės)).

## Išsamios informacijos rodymo parinktis

34 lent. apibūdinami duomenys, rodomi stulpelinės diagramos skaičiuoklės dešiniojo pelės mygtuko meniu pasirinkus „Show Details“ (rodyti išsamią informaciją).

**34 lent. Informacija, esanti stulpelinės diagramos skaičiuoklėje, pasirinkus „Show Details“ (rodyti išsamią informaciją)**

Informacija	Aprašymas
„Data Set“ (duomenų rinkinys)	Fluorescencijos duomenys iš vieno fluoroforo duomenų faile
„Relative Quantity“ (santykinis kiekis)	Apskaičiuotas santykinis mėginių kiekis
„Relative Quantity SD“ (santykinio kiekio SD)	Santykinio kiekio skaičiavimo standartinis nuokrypis
„Corrected Relative Quantity SD“ (pakoreguoto santykinio kiekio SD)	Apskaičiuotas pakoreguoto santykinio kiekio standartinis nuokrypis
„Relative Quantity SEM“ (santykinio kiekio SEM)	Santykinio kiekio apskaičiavimo vidurkio standartinė paklaida
„Corrected Relative Quantity SEM“ (pakoreguoto santykinio kiekio SEM)	Apskaičiuota pakoreguoto santykinio kiekio vidurkio standartinė paklaida
„Relative Quantity“ (santykinis kiekis) (lg)	Santykinio kiekio, naudojamo statistinei analizei, $\log_2$
SD RQ (lg)	Santykinio kiekio standartinis nuokrypis ( $\log_2$ )
„SEM Expression(lg)“ (SEM ekspresijos) (lg)	Ekspresijos vidurkio standartinė paklaida ( $\log_2$ )
„Unscaled Expression“ (neapdorota ekspresija)	Apskaičiuota neapdorota ekspresija
„Unscaled Expression SD“ (neapdorotos ekspresijos SD)	Apskaičiuotas neapdorotos ekspresijos standartinis nuokrypis
„Corrected Unscaled Expression SD“ (pakoreguotos neapdorotos ekspresijos SD)	Apskaičiuotas pakoreguotos neapdorotos ekspresijos standartinis nuokrypis

**34 lent. Informacija, esanti stulpelinės diagramos skaičiuoklėje, pasirinkus „Show Details“ (rodyti išsamią informaciją) (tęsinys)**

Informacija	Aprašymas
„Unscaled Expression SEM“ (neapdorotos ekspresijos SEM)	Apskaičiuota neapdorotos ekspresijos vidurkio standartinė paklaida
„Corrected Unscaled Expression SEM“ (pakoreguotos neapdorotos ekspresijos SEM)	Apskaičiuota pakoreguotos neapdorotos ekspresijos vidurkio standartinė paklaida
„Unscaled Expression“ (neapdorota ekspresija) (lg)	Neapdorotos ekspresijos $\log_2$
„SD Unscaled Expression(lg)“ (neapdorotos ekspresijos SD) (lg)	Neapdorotos ekspresijos standartinis nuokrypis ( $\log_2$ )
„SEM Unscaled Expression“ (neapdorotos ekspresijos SEM) (lg)	Neapdorotos ekspresijos vidurkio standartinė paklaida ( $\log_2$ )
„Expression“ (ekspresija)	Normalizuota geno ekspresija
„Corrected Expression SD“ (pakoreguotos ekspresijos SD)	Apskaičiuotas pakoreguotos ekspresijos standartinis nuokrypis
„Expression SEM“ (ekspresijos SEM)	Ekspresijos vidurkio standartinė paklaida
„Corrected Expression SEM“ (pakoreguotos ekspresijos SEM)	Apskaičiuota pakoreguotos ekspresijos vidurkio standartinė paklaida
„Expression“ (ekspresija) (lg)	Ekspresijos (normalizuotos ekspresijos), naudojamos statistinei analizei, $\log_2$
„SD Expression“ (SD ekspresija) (lg)	Ekspresijos standartinis nuokrypis ( $\log_2$ )
„SEM Expression(lg)“ (SEM ekspresijos) (lg)	Ekspresijos vidurkio standartinė paklaida ( $\log_2$ )
„Mean C <sub>q</sub> “ (C <sub>q</sub> vidurkis)	Kiekybinio įvertinimo ciklo vidurkis
C <sub>q</sub> SD	Kiekybinio įvertinimo ciklo standartinis nuokrypis
C <sub>q</sub> SEM	Kiekybinio įvertinimo ciklo vidurkio standartinė paklaida

## Grupinė diagrama

Grupinėje diagramoje duomenys pateikiami hierarchine tvarka, kuri grindžiama skirtingų taikinių ir mėginių ekspresijos panašumo laipsniu.

**Pastaba.** Turite pasirinkti etaloninį taikinį tam, kad būtų rodomos bet kokios duomenų diagramos, išskyrus santykinės ekspresijos stulpelines diagramas.

Grupinės diagramos vaizde parodyta santykinė mėginio ar taikinio ekspresija:

- Didinimas (raudona) – aukštesnė ekspresija
- Sumažinimas (žalia arba mėlyna) – žemesnė ekspresija
- Nereguliuojama (juoda)
- Nėra apskaičiuotų reikšmių (juoda su baltu X)

Kuo šviesesnis atspalvis, tuo didesnė santykinė ekspresija. Jei nepavyks apskaičiuoti normalizuotos  $C_q$  reikšmės, bus rodomas juodas kvadratas su baltu X.

Duomenų diagramos išoriniuose kraštuose yra dendrograma, nurodanti grupavimo hierarchiją. Taikiniai arba mėginiai, kurie turi panašius ekspresijos modelius, turės gretimų šakų, o tie, kurių modeliai skirtingi, bus tolesni.

## Nuostatos

Galite nustatyti šias parinktis:

- „Cluster By“ (grupė) – pasirinkite iš „Targets“ (taikiniai), „Samples“ (mėginiai), „Both“ (abu) arba „None“ (joks).
- „Size“ (dydis) – koreguojamas vaizdo dydis ir pakeičiamas.
- „Split Out Replicates“ (padalyti kopijas) – rodomos atskirų kopijų vertės

**Patarimas.** Galite pakeisti spalvų schemą iš numatytosios raudonos / žalios į raudoną / mėlyną pasirinkdami diagramos šią dešiniojo pelės mygtuko meniu parinktį.

## Dešiniojo mygtuko paspaudimu atveriamo meniu parinktys

Dešiniojo mygtuko paspaudimu atidaromo meniu grupinės diagramos parinktys yra tokios pačios, kaip juostinės diagramos. Galimas parinktis žr. čia: [32 lent., p. 279](#). Be to, pasirinkite „Color Scheme“ (spalvų schema), kad pakeistumėte iš numatytosios raudoną / žalią į raudoną / mėlyną sumažinimo veiksmui diagramoje vaizduoti.

## Duomenų skaičiuoklė

Skaičiuoklėje pateikiamos taikinių, mėginių ir normalizuotos ekspresijos vertės.

## Taškinis grafikas

Taškiniame grafike rodoma kontrolės ir eksperimentinio mėginio taikinių normalizuota ekspresija. Grafiko linijos rodo kartotinio keitimo ribinę reikšmę. Duomenų taškai tarp eilučių rodo, kad to taikinio (geno) ekspresijos skirtumas tarp mėginių yra nereikšmingas. Duomenų taškai, esantys už linijų ribų, viršija kartotinio keitimo ribinę reikšmę ir gali būti dominantys.

Grafiko vaizdas parodo šiuos taikinio ekspresijos pokyčius, remiantis kartotinio keitimo ribine reikšme.

- Didinimas (raudonas apskritimas) – santykinai didesnė ekspresija
- Sumažinimas (žalias arba mėlynas apskritimas) – santykinai mažesnė ekspresija
- „No change“ (be pakeitimų) (juodas apskritimas)

Spustelėkite ir vilkite bet kurią ribinės reikšmės liniją, norėdami pakeisti kartotinio keitimo ribinę reikšmę.

## Nuostatos

Galite nustatyti šias parinktis:

- „Control Sample“ (kontrolinis mėginys)
- „Experimental Sample“ (eksperimentinis mėginys)
- „Fold Change Threshold“ (kartotinio keitimo ribinė reikšmė). Didinant arba mažinant kartotinio keitimo reikšmę, ribinių reikšmių linijos diagramoje atitinkamai keičiasi.

## Dešiniojo mygtuko paspaudimu atveriamo meniu parinktys

Taškinio grafiko dešiniojo mygtuko paspaudimu atidaromo meniu parinktys yra tokios pačios, kaip ir stulpelių diagramų. Galimas parinktis žr. čia: [32 lent., p. 279](#). Be to, pasirinkite „Symbol“ (simbolis), kad pakeistumėte diagramoje naudojamą numatytąjį apskritimo simbolį į vieną iš šių:

- Trikampis
- Kryžius
- Kvadratas
- Rombas

## Duomenų skaičiuoklė

Skaičiuoklėje pateikiamos taikinių, mėginių ir normalizuotos ekspresijos reikšmės kontroliniams ir eksperimentiniams mėginiams. Ji taip pat parodo, ar taikiniai yra padidinti, ar sumažinti, palyginti su nustatytu taikiniu.



## Rezultatų skaičiuoklė

Skaičiuoklėje „Results“ (rezultatai) apibendrinami visų diagramų duomenis. [35 lent.](#) apibūdinami duomenys, kurie rodomi rezultatų skaičiuoklėje.

### 35 lent. Informacija rezultatų kortelėje

Informacija	Aprašymas
„Target“ (taikiny)	Taikinio pavadinimas (amplifikuotas genas)
„Sample“ (mėginys)	Mėginio pavadinimas
C <sub>q</sub> vidurkis	Kiekybinio įvertinimo ciklo vidurkis
„Mean Efficiency Corrected C <sub>q</sub> “ (vidutinis koreguotas veiksmingumo C <sub>q</sub> )	Kiekybinio įvertinimo ciklo vidurkis pakoregavus reakcijos veiksmingumą
Normalizuota ekspresija	Taikinių ekspresija, normalizuota etaloniniam taikiniui ( $\Delta\Delta C_q$ )
„Relative Normalized Expression“ (santykinė normalizuota ekspresija)	Normalizuota ekspresija, palyginus su kontroliniu mėginiu, dar vadinama kartotiniu keitimu
„Regulation“ (taisyklė)	Ekspresijos pokytis, palyginus su kontroliniu mėginiu
„Compared to Regulation Threshold“ (palyginus su taisyklės ribine reikšme)	Ekspperimentinio mėginio padidinimas ar sumažinimas, remiantis ribinės reikšmės nuostatomis

**Pastaba.** Duomenų kopijos aptinkamos tik duomenų analizės kortelių skaičiuoklėse, kuriose buvo pasirinkta „Split Out Replicates“ (išskirti kopijas) (t. y. „Clustergram“ (grupinė diagrama)). Gali būti neatitikimų tarp ekspresijos duomenų geno ekspresijos analizės skaičiuoklėje, jeigu stulpelinėje diagramoje kaip kontrolinį mėginį pasirinktumėte „nėra“.

## Geno tyrimas

Sukurkite geno tyrimą, kad būtų galima palyginti geno ekspresijos duomenis iš vieno ar kelių realiojo laiko PGR eksperimentų taikant kalibratorių tarp paleidimų, kad būtų normalizuota tarp eksperimentų. Sukurkite geno tyrimą į jį įtraukdami duomenis iš vieno ar kelių duomenų failų (.pcrd plėtiniu). Programinė įranga juos sugrupuoja į vieną failą (.mgxd plėtiniu).

**Pastaba.** Didžiausią mėginių, kuriuos galite analizuoti geno tyrime, skaičių riboja kompiuterio RAM ir virtualios atminties dydis.

### Kalibravimas tarp paleidimų

Kiekviename geno tyrime kiekvienam taikiniui automatiškai bandoma atlikti kalibravimą tarp paleidimų, siekiant normalizuoti tarpines variacijas tarp taikinių, ištirtų atskiruose PGR paleidimuose tikruoju laiku (t. y. skirtingi .pcrd failai, gauti iš skirtingų plokštelių).

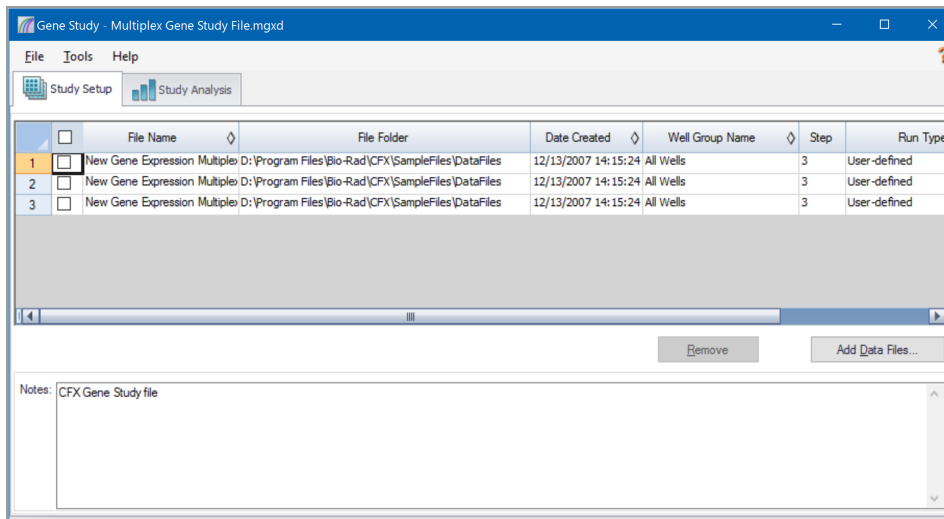
Kad programinė įranga atpažintų mėginį kaip kalibratorių tarp paleidimų, jis turi turėti tą patį taikinio pavadinimą, mėginio pavadinimą ir, jei naudojama, biologinio rinkinio pavadinimą visose lyginamose plokštelėse.

**Pastaba.** Geno tyrime turi būti bent vienas kalibravimo tarp paleidimų mėginys, kad būtų atliktas kalibravimas tarp paleidimų. Taikiniai be tinkamų kalibratoriaus tarp paleidimų mėginių bus tvarkomi be korekcijos geno tyrime (nerekomenduojama).

Kalibratoriai tarp paleidimų gali būti taikomi dviem būdais:

- Taikiniui – skirtingų PGR pradmenų veiksmingumas gali skirtis. Pagal numatytąsias nuostatas kalibratorių tarp paleidimų taikomas visiems tos pačios plokštelės šulinėliams, turintiems tą patį taikinio pavadinimą, pavyzdžiui,  $C_q$ , gautas su tuo pačiu tyrimu.
- Visam tyrimui – naudotojas pasirenka vieną kalibratorių tarp paleidimų, kuris taikomas visam geno tyrimui.

## Geno tyrimo dialogo langas



Dialogo lange „Gene Study“ (geno tyrimas) yra dvi kortelės:

- Kortelėje „Study Setup“ (tyrimo sąranka) tvarkomi geno tyrimo paleidimai.
  - Svarbu.** Duomenų failų įtraukimas į geno tyrimą ar šalinimas iš jo nekeičia pirminio failo duomenų.
- Kortelėje „Study Analysis“ (tyrimo analizė) rodomi kombinuotų paleidimų geno ekspresijos duomenys.

## Tyrimo sąrankos kortelė

[36 lent.](#) apibūdinti duomenys, rodomi kortelėje „Study Setup“ (tyrimo sąranka).

**36 lent. Kortelė „Study Setup“ (tyrimo sąranka) dialogo lange „Gene Study“ (geno tyrimas)**

Stulpelio pavadinimas	Aprašymas
„File Name“ (failo pavadinimas)	Analizės duomenų failo pavadinimas (.pcrd plėtinys)
„File Folder“ (failo aplankas)	Katalogas, kuriame saugomas kiekvieno geno tyrimo metu atlikto paleidimo duomenų failas
„Date Created“ (sukūrimo data)	Paleidimo duomenų surinkimo data

**36 lent. Kortelė „Study Setup“ (tyrimo sąranka) dialogo lange „Gene Study“ (geno tyrimas) (tęsinys)**

Stulpelio pavadinimas	Aprašymas
„Well Group Name“ (šulinėlių grupės pavadinimas)	Šulinėlių grupės, kuri buvo pasirinkta pridant failą prie genų tyrimo, pavadinimas <b>Patarimas.</b> Jei geno tyrimo metu norite analizuoti vieną šulinėlių grupę, prieš importuodami duomenų failą į geno tyrimą turite pasirinkti tą šulinėlių grupę lange „Data Analysis“ (duomenų analizė).
„Step“ (veiksma)	Protokolo veiksmas, kurio metu nuskaityma plokštelė, siekiant rinkti realiojo laiko PGR duomenis
„Run Type“ (paleidimo tipas)	Nustatytas naudotojo arba „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimas
„Protocol Edited“ (redaguotas protokolas)	Jei pasirinkta, rodoma, kuris protokolas, naudotas atliekant „PrimePCR“ (PGR pradmenys) paleidimą, buvo redaguotas
„View Plate“ (peržiūrėti plokštelę)	Atveriamą plokštelės schema su kiekvieno paleidimo, įtraukto į geno tyrimą, duomenimis

## Geno tyrimo paruošimas

### Kaip paruošti geno tyrimą

- Prieš importuodami duomenis į geno tyrimą, lange „Data Analysis“ (duomenų analizė) atlikite šiuos veiksmus:
  - Patikrinkite, ar mėginiai, kurių turinys toks pats, yra tokio paties pavadinimo. Geno tyrime programinė įranga daro prielaidą, kad šulinėliai su tokiu pačiu taikinio ar mėginio pavadinimu turi tokius pačius mėginius.
  - Kortelėje „Quantification“ (kiekybinis įvertinimas) koreguokite pradinį lygį ir ribinę vertę ( $C_q$ ) ir optimizuokite kiekvieno paleidimo duomenis.
  - Pasirinkite šulinėlių grupę, kurią norite įtraukti į genų tyrimą.

Kad galėtumėte parodyti vienos šulinėlių grupės geno tyrimo duomenis, ta grupė turi būti pasirinkta prieš importuojant duomenų failą.

Kortelėje „Study Setup“ (tyrimo sąranka) rodomas visų paleidimų geno tyrimo sąrašas.

- Dialogo lange „Gene Study“ (geno tyrimas) pasirinkite kortelę „Study Setup“ (tyrimo sąranka).
- Spustelėkite „Add Data Files“ (pridėti duomenų failus) ir naršyklės lange pasirinkite failą.

**Patarimas.** Norėdami į geno tyrimą greitai įtraukti paleidimus, duomenų failus (.pcrd plėtiniu) nuvilkite į dialogo langą „Study Setup“ (tyrimo sąranka).

4. „CFX Maestro Dx SE“ automatiškai atlieka geno tyrimo analizę, kai pridodate duomenų failus. Pasirinkite kortelę „Study Analysis“ (tyrimo analizė) ir peržiūrėkite rezultatus.

### Paleidimų pašalinimas iš geno tyrimo

- ▶ Sąraše pasirinkite vieną ar kelis failus ir spustelėkite „Remove“ (pašalinti).

### Pastabų apie geno tyrimą pridėjimas

- ▶ Į tekstinį laukelį „Notes“ (pastabos) įrašykite pastabų apie failus ir analizę.

## Tyrimo analizės kortelė

Kortelėje „Study Analysis“ (tyrimo analizė) rodomi duomenys iš visų geno tyrimo paleidimų. Geno ekspresijos duomenų analizės parinktis yra tokia pati, kaip ir atskiro duomenų failo, išskyrus šį atvejį:

- Stulpelinių diagramų kalibracijos tarp paleidimų vertės (jeigu apskaičiuotos) parodomos, kai paspaudžiate „Inter-run Calibration“ (kalibravimas tarp paleidimų).

**Pastaba.** Kaip kalibratoriai tarp paleidimų gali būti naudojami tik šių tipų mėginiai:

- „Unknown“ (nežinomas)
- „Standard“ (standartinis)
- „Positive Control“ (teigiama kontrolė)

Neigiamos kontrolės, kontrolės be šablono (NTC) ir kontrolės be atvirkštinės transkriptazės (NRT) mėginių tipų negalima naudoti kaip kalibratoriaus tarp paleidimų.

- Įrankiu „Reference Gene Selection“ (etaloninio geno pasirinkimas) nustatomi ištirti etaloniniai genai ir priskiriami „Ideal“ (idealus), „Acceptable“ (priimtinas) arba „Unstable“ (nestabilus) kategorijai pagal jų stabilumą:
  - Idealūs etaloniniai genai yra stabilūs ir reiškia minimalius nuokrypius tarp ištirtų mėginių.
  - Priimtini etaloniniai genai nėra idealiai stabilūs ir reiškia vidutinius nuokrypius tarp ištirtų mėginių. Šiuos etaloninius genus naudokite, jeigu nėra idealių etaloninių genų.
  - Nestabilūs etaloniniai genai reiškia didelį kintamumą tarp tiriamų mėginių. Rekomenduojama šių genų į analizę neįtraukti.
- „PrimePCR Analysis Controls“ (PGR pradmenų analizės valdikliai) įrankis lentelėje parodo ištirtų mėginių rezultatus:

- Kortelėje „Summary“ (santrauka) pateikiama visų iširtų mėginių santrauka. Visi kontrolės tyrimą praėję mėginiai pažymimi žaliai. Vieno ar kelių kontrolės tyrimų nepraėję mėginiai pažymimi geltonai.
- PGR kortelėje rodomi teigiamos PGR kontrolės tyrimo rezultatai. Šis tyrimas aptinka slopinimo ar eksperimento problemas, kurios daro įtaką geno ekspresijai.
- RT kortelėje rodomi atvirkštinės transkriptazės kontrolės tyrimo rezultatai. Šiuo tyrimu kokybiškai įvertinamas RT veikimas ir nustatomi mėginiai, kurių RT veikimas gali sutrikdyti geno ekspresiją.
- gDNR kortelėje rodomi DNR užteršimo kontrolės tyrimo rezultatai. Šiuo tyrimu nustatoma, ar genomines DNR (gDNR) yra mėginyje tokiu lygiu, kuris gali turėti įtakos qPGR rezultatams.
- RQ kortelėje rodomi RNR kokybės tyrimo (RQ1 ir RQ2) rezultatai. Šiais tyrimais kokybiškai vertinama, ar RNR vientisumas gali daryti neigiamą įtaką geno ekspresijai.

## Geno tyrimo ataskaitų kategorijos

Dialogo lange „Gene Study Report“ (geno tyrimo ataskaita) organizuokite geno tyrimo duomenis į ataskaitą. [37 lent.](#) išvardytos visos parinktys, galimos geno tyrimo ataskaitoje

### 37 lent. Geno tyrimo ataskaitos kategorijos

Kategorija	Parinktis	Aprašymas
<b>Antraštė</b>		
		Ataskaitos antraštė, paantraštė ir logotipas
	„Report Information“ (ataskaitos informacija)	Data, naudotojo vardas, duomenų failo pavadinimas, duomenų failo kelias ir pasirinktų šulinėlių grupė
	„Gene Study File List“ (geno tyrimo failų sąrašas)	Visų duomenų failų geno tyrime sąrašas
	„Notes“ (pastabos)	Pastabos apie duomenų ataskaitą
<b>Tyrimo analizė: Stulpelinė diagrama</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Pasirinktų analizės parametrų sąrašas
	„Chart“ (diagrama)	Geno ekspresijos stulpelinė diagrama, kurioje rodomi duomenys

**37 lent. Geno tyrimo ataskaitos kategorijos (tęsinys)**

Kategorija	Parinktis	Aprašymas
	„Target Names“ (taikinių pavadinimai)	Visų taikinių geno tyrime sąrašas
	„Sample Names“ (mėginių pavadinimai)	Visų mėginių geno tyrime sąrašas
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklė, kurioje pateikiami duomenys
	„Target Stability“ (taikinio stabilumas)	Taikinio stabilumo duomenys
	„Inter-run Calibration“ (kalibravimas tarp paleidimų)	Kalibravimo tarp paleidimų duomenys
	„Box-and-Whisker Chart“ (stačiakampė diagrama)	Geno ekspresijos stačiakampė diagrama
	„Dot-Plot Chart“ (taškinė diagrama)	Geno ekspresijos taškinė diagrama
<b>Tyrimo analizė: Grupinė diagrama ir taškinė diagrama</b>		
	„Analysis Settings“ (analizės nuostatos)	Kiekvieno diagramos tipo nuostatos
	„Chart“ (diagrama)	Geno ekspresijos diagrama, kurioje rodomi duomenys
	„Data“ (duomenys)	Skaičiuoklėje išvardyti kiekvieno taikinio duomenys
<b>Tyrimo analizė: „ANOVA Data“ (ANOVA duomenys)</b>		
	„ANOVA Settings“ (ANOVA nuostatos)	P ribinė reikšmė, naudojama analizėje
	„ANOVA Results“ (ANOVA rezultatai)	Rezultatų iš ANOVA ir Tukey HSD „post-hoc“ analizės lentelė

37 lent. Geno tyrimo ataskaitos kategorijos (tęsinys)

Kategorija	Parinktis	Aprašymas
	„Shapiro-Wilk Normality Test“ (Shapiro ir Wilko normalumo bandymas)	Biologinė grupė, skaičius, P reikšmė ir paklaidos, pasitaikančios kiekviename analizės taikinyje
	„ANOVA Errors“ (ANOVA paklaidos)	Apskaičiuojant ANOVA nustatyta paklaidų



## Geno tyrimo ataskaitos kūrimas

### Kaip sukurti geno tyrimo ataskaitą

1. Prieš sukurdami ataskaitą, pakoreguokite geno tyrimo ataskaitos duomenis ir diagramas, kai reikia.
2. Pasirinkite „Tools > Reports“ (įrankiai > ataskaitos) meniu „Gene Study“ (geno tyrimas), kad atidarytumėte dialogo langą „Report“ (ataskaita).
3. Pasirinkite parinktis, kurias norite įtraukti į ataskaitą. Ataskaita atidaroma pagal pasirinktas numatytąsias parinktis. Pasirinkite arba išvalykite žymės langelius, kad pakeistumėte visas kategorijas ar atskiras kategorijos parinktis.

Galimos parinktys pateikiamos skyriaus [Geno tyrimo ataskaitų kategorijos, p. 291](#), sąrašuose.

4. Pakeiskite kategorijų ir elementų tvarką ataskaitoje. Vilkite parinktis į reikiamą padėtį. Elementus pertvarkyti galima tik tose kategorijose, kurioms jie priklauso.
5. Spauskite „Update Report“ (atnaujinti ataskaitą), kad atnaujintumėte „Report Preview“ (ataskaitos peržiūra) su pakeitimais.
6. Spausdinkite arba įrašykite ataskaitą. Paspauskite įrankių juostos mygtuką „Print Report“ (spausdinti ataskaitą), norėdami atspausdinti esamą ataskaitą. Pasirinkite „File > Save“ (failas > įrašyti), kad įrašytumėte PDF („Adobe Acrobat Reader“ failas)formatu, ir pasirinkite, kur norite įrašyti failą. Pasirinkite „File > Save As“ (failas > įrašyti kaip), ir įrašykite ataskaitą nauju pavadinimu ar naujoje vietoje.
7. (Neprivaloma) Sukurkite ataskaitos šabloną su norima informacija. Norėdami įrašyti esamas ataskaitos nuostatas šablone, pasirinkite „Template > Save“ (šablonas > įrašyti) arba „Save As“ (įrašyti kaip). Tada įkelkite ataskaitos šabloną kitą kartą, kai norėsite sukurti naują ataskaitą.

## A priedas. Duomenų analizės skaičiavimai

Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ formules apskaičiuoja automatiškai ir rezultatus parodo kortelėse „Data Analysis“ (duomenų analizė). Šiame priede išsamiai paaiškinta, kaip „CFX Maestro Dx SE“ programinė įranga apskaičiuoja formules.

### Reakcijos veiksmingumas

Įrodymai rodo, kad taikant kiekvieno pradmens ir zondo rinkinio veiksmingumo tikslas priemones bus gauti tikslesni rezultatai, kai analizuojami geno ekspresijos duomenys. Veiksmingumo, taikomo geno ekspresijos skaičiavimuose, numatytoji vertė yra 100 %. Norėdami įvertinti reakcijos veiksmingumą, sukurkite standartinę kreivę, taikydami reprezentatyvaus mėginio serijinius skiedimus atitinkamame dinaminiam intervale ir tada registruokite kitos geno ekspresijos analizės veiksmingumą. Jeigu jūsų paleistyje yra standartinė kreivė, tada programinė įranga automatiškai apskaičiuoja veiksmingumą ir ji pateikia „Standard Curve“ (standartinė kreivė) kortelėje „Quantification“ (kiekybinis vertinimas), kai lango „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) kortelėje „Targets“ (taikiniai) pažymima „Auto Efficiency“ (automatinis veiksmingumas).

Veiksmingumas (E) veiksmingumo formulėse reiškia „veiksmingumas“, kaip jie apibūdinti Pfaffl (2001) ir Vandesompele et al. (2002)“. Šiose publikacijose 2 veiksmingumas (idealus padvigubėjimas su kiekvienu ciklu) yra lygus 100 % veiksmingumui programinėje įrangoje. Jūs turite galimybę konvertuoti savo skaičiavimus į naudojamus programinėje įrangoje taikydami šias matematinės lygtis:

- $E = (\% \text{ veiksmingumas} * 0,01) + 1$
- $\% \text{ veiksmingumas} = (E - 1) * 100$

### Santykinis kiekis

Santykinio kiekio ( $\Delta C_q$ ) formulė bet kuriam mėginiui (GOI) yra:

$$\text{Santykinis kiekis}_{\text{mėginys (GOI)}} = E_{\text{GOI}}^{(C_q(\text{min}) - C_q(\text{mėginys}))}$$

**Pastaba.** Ši formulė naudojama santykiniam kiekiui apskaičiuoti, kai nėra apibrėžtas kontrolinis mėginys.

Kur:

- E = pradmens ir zondo rinkinio veiksmingumas. Šis veiksmingumas apskaičiuojamas pagal formulę (% veiksmingumas \* 0,01) + 1, kur 100 % veiksmingumas = 2
- $C_{q(\min)}$  = vidutinis  $C_q$  mėginiui su mažiausiu vidutiniu  $C_q$ , skirtas GOI
- $C_q(\text{mėginys})$  = vidutinis  $C_q$  mėginiui
- GOI = tikslinis genas (vienas taikinys)

## Santykinis kiekis pasirinkus kontrolę

Kai priskirtas kontrolinis mėginys arba biologinė grupė, mėginio su tiksliniu genu (GOI) santykinis kiekis (RQ) apskaičiuojamas pagal šią formulę:

$$\text{Santykinis kiekis}_{\text{mėginys (GOI)}} = E_{\text{GOI}} \left( C_{q(\text{kontrolė})} - C_{q(\text{mėginys})} \right)$$

Kur:

- E = pradmens ir zondo rinkinio veiksmingumas. Šis veiksmingumas apskaičiuojamas pagal formulę (% veiksmingumas \* 0,01) + 1, kur 100 % veiksmingumas = 2
- $C_{q(\text{kontrolė})}$  = vidutinis  $C_q$  kontroliniam mėginiui
- $C_{q(\text{mėginys})}$  = vidutinis  $C_q$  visiems mėginiams su GOI
- GOI = tikslinis genas (vienas taikinys)

## Santykinio kiekio standartinis nuokrypis

**Svarbu.** Šis skaičiavimas galioja tik kai „Analyze Using“ (analizuoti naudojant) nustatyta „Samples Only“ (tik mėginiai), „Sample Biological Group“ (mėginio biologinė grupė) arba „Biological Group Samples“ (biologinės grupės mėginiai).

Santykinio kiekio standartinio nuokrypio formulė yra

$$\text{SD Santykinis kiekis} = \text{SD } C_{q\text{GOI}} \times \text{Santykinis kiekis}_{\text{mėginys (GOI)}} \times \text{Ln} (E_{\text{GOI}})$$

Kur:

- SD santykinis kiekis = santykinio kiekio standartinis nuokrypis
- $\text{SD } C_{q\text{GOI}}$  mėginys = mėginio (GOI)  $C_q$  standartinis nuokrypis
- Santykinis kiekis = mėginio santykinis kiekis

- E = pradmens ir zondo rinkinio veiksmingumas. Šis veiksmingumas apskaičiuojamas pagal formulę (% veiksmingumas \* 0,01) + 1, kur 100 % veiksmingumas = 2
- GOI = tikslinis genas (vienas taikiny)

## Koreguotas veiksmingumas C<sub>q</sub> (C<sub>qE</sub>)

Koreguoto veiksmingumo C<sub>q</sub> formulė yra

$$C_{qE} = C_q \times (\log(E)/\log(2))$$

Kur:

- E = veiksmingumas

## Vidutinis koreguotas veiksmingumas C<sub>q</sub> (MC<sub>qE</sub>)

Vidutinio koreguoto veiksmingumo C<sub>q</sub> formulė yra

$$MC_{qE} = \frac{C_{qE (Rep 1)} + C_{qE (Rep 2)} + \dots + C_{qE (Rep n)}}{n}$$

Kur:

- C<sub>qE</sub> = koreguotas veiksmingumas C<sub>q</sub>
- n = kopijų skaičius

## Normalizuota ekspresija

Normalizuota ekspresija ( $\Delta\Delta C_q$ ) yra jūių taikinio (geno), normalizuoto iki etaloninių taikinių (genų ar sekų) jūių biologinėje sistemoje, santykinis kiekis. Norėdami pasirinkti etaloninius taikinius, atidarykite langą „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos) ir spustelėkite kiekvieno taikinio, kuris naudojamas kaip etaloninis genas, etalono stulpelį.

Normalizuotos ekspresijos formulė, kuri naudojama apskaičiuoti santykiniam kiekiui (RQ), yra

$$\text{normalizuota ekspresija}_{\text{mėginys (GOI)}} = \frac{RQ_{\text{mėginys (GOI)}}}{\left( RQ_{\text{mėginys (Nuor. 1)}} \times RQ_{\text{mėginys (Nuor. 2)}} \times \dots \times RQ_{\text{mėginys (Nuor. n)}} \right)^{\frac{1}{n}}}$$

Kur:

- RQ = mėginio santykinis kiekis
- Ref = etaloninis taikiny paleidžiant, kuris apima vieną ar kelis etaloninius taikinius kiekviename mėginyje
- GOI = tikslinis genas (vienas taikiny)

Jei etaloniniai taikiniai jūių biologinėje sistemoje nekeičia jų ekspresijos lygio, normalizuotos ekspresijos apskaičiavimas apims krovimo skirtumus arba ląstelių skaičiaus skirtumus, kurie yra vaizduojami kiekviename jūių mėginyje.

## Biologinių grupių ekspresija ir santykinis kiekis

Kai „Analyze Using“ (analizuoti naudojant) nustatytas „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės), programinėje įrangoje rodoma biologinės grupės mėginių vidutinė ekspresija (normalizuota ekspresija arba santykinis kiekis, priklausomai nuo pasirinkto režimo). Kadangi ekspresija paprastai logaritmiškai normaliai pasiskirsčiusi, jos vidurkis apskaičiuojamas naudojant geometrinį vidurkį:

$$\text{Expression biological group} = \sqrt[n]{\text{Exp}_1 \cdot \text{Exp}_2 \cdot \dots \cdot \text{Exp}_n}$$

Kur:

- $\text{Exp}_1, \text{Exp}_2, \text{Exp}_n$  = mėginių biologinėje grupėje santykinis kiekis arba normalizuota ekspresija
- $n$  = mėginių skaičius biologinėje grupėje

## Normalizuota ekspresija pasirinkus kontrolę

Pasirinkus kontrolinį mėginį lange „Experiment Settings“ (eksperimento nuostatos), programinė įranga nustato kontrolinio mėginio ekspresijos lygį į 1. Esant tokiai situacijai, programinė įranga normalizuoja santykinius visų taikinių (genų) ekspresijų kiekius į kontrolinį kiekį (reikšmė = 1). Ši normalizuota ekspresija lygi neapdorotos normalizuotos ekspresijos analizei, kai pasirinkta kontrolė.

**Pastaba.** Ji dar vadinama santykinė normalizuota ekspresija (RNE) ir kartotiniu keitimu.

## Normalizuotos ekspresijos standartinis nuokrypis

Pakartotinis normalizuotos ekspresijos reikšmės mastelio keitimas atliekamas padalijus normalizuotos ekspresijos standartinį nuokrypį iš jos reikšmės, atitinkančios aukščiausią arba žemiausią ekspresijos lygį, priklausomai nuo pasirinktos mastelio keitimo parinktės. Normalizavimo koeficiento standartinio nuokrypio (SD) formulė:

$$SD\ NF_n = NF_n \times \sqrt{\left(\frac{SD\ RQ_{m\ glnys\ (Nuor.\ 1)}}{n \times RQ_{m\ glnys\ (Nuor.\ 1)}}\right)^2 + \left(\frac{SD\ RQ_{m\ glnys\ (Nuor.\ 2)}}{n \times RQ_{m\ glnys\ (Nuor.\ 2)}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{SD\ RQ_{m\ glnys\ (Nuor.\ n)}}{n \times RQ_{m\ glnys\ (Nuor.\ n)}}\right)^2}$$

Kur:

- RQ = mėginio santykinis kiekis
- SD = standartinis nuokrypis
- NF = normalizavimo koeficientas
- Ref = etaloninis taikinys
- n = etaloninių taikinių skaičius

Priskyrus kontrolinį mėginį, nereikia atlikti standartinio nuokrypio pakartotinio mastelio keitimo, parodyto šioje formulėje:

$$SD\ NE_{m\ glnys\ (GOI)} = NE_{m\ glnys\ (GOI)} \times \sqrt{\left(\frac{SD\ NF_{m\ glnys}}{NF_{m\ glnys}}\right)^2 + \left(\frac{SD\ RQ_{m\ glnys\ (GOI)}}{RQ_{m\ glnys\ (GOI)}}\right)^2}$$

Kur:

- NE = normalizuota ekspresija
- RQ = mėginio santykinis kiekis
- SD = standartinis nuokrypis
- GOI = tikslinis genas (vienas taikinys)

## Normalizuota ekspresija, padidinta iki didžiausio ekspresijos lygio

Kai paleidžiant nėra kontrolių, pakeiskite normalizuotos ekspresijos (NE) mastelį kiekvienam taikiniui (genui) padalydami kiekvieno mėginio ekspresijos lygį iš aukščiausio ekspresijos lygio visuose mėginiuose. Programinė įranga nustato 1 vertės ekspresijos aukščiausią lygį ir pakeičia visų mėginių ekspresijos lygių mastelį. Aukščiausio mastelio formulė yra

$$\text{Patikslinta normalizuota ekspresija}_{\text{mėginys (GOI)}} = \frac{\text{normalizuota ekspresija}_{\text{mėginys (GOI)}}}{\text{normalizuota ekspresija}_{\text{aukščiausias mėginys (GOI)}}}$$

Kur:

- GOI = tikslinis genas (taikiny)

## Normalizuota ekspresija, pakeista į mažiausią ekspresijos lygį

Kai paleidžiant nėra kontrolių, pakeiskite kiekvieno taikinio (geno) normalizuotos ekspresijos (NE) mastelį padalydami kiekvieno mėginio ekspresijos lygį iš visų mėginių žemiausio ekspresijos lygio. Programinė įranga nustato žemiausią ekspresijos lygį į 1 ir pakeičia visų mėginių ekspresijos lygių mastelį. Žemiausio mastelio formulė

$$\text{Patikslinta normalizuota ekspresija}_{\text{mėginys (GOI)}} = \frac{\text{normalizuota ekspresija}_{\text{mėginys (GOI)}}}{\text{normalizuota ekspresija}_{\text{žemiausias mėginys (GOI)}}}$$

Kur:

- GOI = tikslinis genas (taikiny)

## Normalizuota ekspresija, pakeista iki vidutinio ekspresijos lygio

Kai paleidžiant nėra kontrolių, pakeiskite kiekvieno taikinio (geno) normalizuotos ekspresijos (NE) mastelį padalydami kiekvieno mėginio ekspresijos lygį iš visų mėginių ekspresijos lygių geometrinio vidurkio. Programinė įranga nustato vidutinį ekspresijos lygį į 1 ir pakeičia visų mėginių ekspresijos lygių mastelį. Vidutinio mastelio formulė

$$\text{Patikslinta normalizuota ekspresija}_{\text{mėginys (GOI)}} = \frac{\text{normalizuota ekspresija}_{\text{mėginys (GOI)}}}{\text{normalizuota ekspresija}_{\text{GM (GOI)}}}$$

Kur:

- GOI = tikslinis genas (taikiny)



A priedas. Duomenų analizės skaičiavimai

- GM = visų mėginių normalizuotos ekspresijos geometrinis vidurkis

## Patikslintos normalizuotos ekspresijos standartinis nuokrypis

Pakartotinis patikslintos normalizuotos ekspresijos (NE) reikšmės tikslinimas atliekamas padalijus normalizuotos ekspresijos standartinį nuokrypį (SD) iš normalizuotos ekspresijos reikšmės, atitinkančios didžiausią (MAX) arba mažiausią (MIN) ekspresijos lygį, priklausomai nuo jūsų tikslinimo parinkties.

**Pastaba.** Kai kontrolinis mėginys priskiriamas, jums nereikia standartiniam nuokrypiui naudoti šios pakartotinio tikslinimo funkcijos.

Apskaičiuojama pagal formulę

$$SD \text{ Patikslinta NE}_{\text{mėginys (GOI)}} = \frac{SD \text{ NE}_{\text{mėginys (GOI)}}}{\text{NE}_{\text{MAX arba MIN (GOI)}}$$

Kur:

- NE = normalizuota ekspresija
- SD = standartinis nuokrypis
- GOI = tikslinis genas (taikiny)
- MAX = aukščiausias ekspresijos lygis
- MIN = žemiausias ekspresijos lygis

## Standartinio nuokrypio (lg) ir vidurkio standartinės paklaidos (lg) paklaidų juostos

Ne tik naudojami pasikliautiniai intervalai, bet ir biologinių grupių paklaidų juostos gali būti rodomos, remiantis ekspresijos  $\log_2$  standartiniu nuokrypiu ar vidurkio standartinė paklaida. Paklaidų juostos apskaičiuojamos taip:

$$\text{RQ apatinė paklaidos juosta} = 2^{\text{RQ(lg)} - \text{SD RQ(lg)}} \text{ arba } 2^{\text{RQ(lg)} - \text{SEM RQ(lg)}}$$

$$\text{RQ viršutinė paklaidos juosta} = 2^{\text{RQ(lg)} + \text{SD RQ(lg)}} \text{ arba } 2^{\text{RQ(lg)} + \text{SEM RQ(lg)}}$$

Kur:

- $\text{RQ(lg)}$  = biologinės grupės santykinio kiekio  $\log_2$
- $\text{SD RQ(lg)}$  = santykinio kiekio standartinis nuokrypis ( $\log_2$ )
- $\text{SEM RQ(lg)}$  = santykinio kiekio vidurkio standartinė paklaida ( $\log_2$ )

$$\text{Eksp. apatinė paklaidos juosta} = 2^{\text{Exp.(lg)} - \text{SD Exp.(lg)}} \text{ arba } 2^{\text{Exp.(lg)} - \text{SEM Exp.(lg)}}$$

$$\text{Eksp. viršutinė paklaidos juosta} = 2^{\text{Exp.(lg)} + \text{SD Exp.(lg)}} \text{ arba } 2^{\text{Exp.(lg)} + \text{SEM Exp.(lg)}}$$

Kur:

- $\text{Exp.(lg)}$  = biologinės grupės ekspresijos (normalizuotos ekspresijos)  $\log_2$
- $\text{SD RQ(lg)}$  = ekspresijos standartinis nuokrypis ( $\log_2$ )
- $\text{SEM RQ(lg)}$  = ekspresijos vidurkio standartinė paklaida ( $\log_2$ )

## Kartotinis keitimas

Kartotinis keitimas yra priemonė padidinti ar sumažinti taikinio ekspresiją eksperimentiniame mėginyje, palyginti su kontrole arba biologine grupe, ir nustatoma taip:

Jeigu ekspresija (eksperimentinė) > ekspresija (kontrolinė):

$$\text{Kartotinis keitimas} = \frac{\text{ekspresija (eksperimentinė)}}{\text{ekspresija (kontrolė)}}$$

Jeigu ekspresija (eksperimentinė) < ekspresija (kontrolinė):

$$\text{Kartotinis keitimas} = -1 / \left( \frac{\text{ekspresija (eksperimentinė)}}{\text{ekspresija (kontrolė)}} \right)$$

**Pastaba.** Grafikams *Expression* (ekspresija) pagrįsta arba santykinu kiekiu, arba normalizuota ekspresija, priklausomai nuo pasirinkto režimo (žr. [Grafikai, p. 268](#)). Tačiau taškinei diagramai ir grupinei diagramai kartotinis keitimas visada apskaičiuojama iš normalizuotos ekspresijos.

## Koreguotų verčių formulės

**Svarbu.** Šie skaičiavimai galioja tik kai „Analyze Using“ (analizuoti naudojant) nustatyta į „Samples Only“ (tik mėginiai), „Sample Biological Group“ (mėginio biologinė grupė) arba „Biological Group Samples“ (biologinės grupės mėginiai).

Skirtumas tarp koreguotų verčių ir nekoreguotų verčių matomas tik tada, jeigu sukurta standartinė kreivė kaip realiojo laiko PGR paleidimo dalis. Paklaidos sklaidai nustatyti programinė įranga taiko tris lygtis:

- Standartinė paklaida
- Standartinė paklaida normalizuotai ekspresijai
- Tikslinio normalizuoto geno (taikinio) standartinė paklaida

Standartinės paklaidos formulė yra

$$\text{„Standard“ (standartinis) paklaida} = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

Kur:

- $n$  = etaloninių taikinių skaičius (genai)
- $SD$  = standartinis nuokrypis

Normalizavimo koeficiento standartinė paklaida normalizuotos ekspresijos formulėje yra

$$SE\ NF_n = NF_n \times \sqrt{\left(\frac{SE\ RQ_{m\ g\l\y\y\y\ (N_{uor.\ 1})}}{n \times SE\ RQ_{m\ g\l\y\y\y\ (N_{uor.\ 1})}}\right)^2 + \left(\frac{SE\ RQ_{m\ g\l\y\y\y\ (N_{uor.\ 2})}}{n \times SE\ RQ_{m\ g\l\y\y\y\ (N_{uor.\ 2})}}\right)^2 + \dots + \left(\frac{SE\ RQ_{m\ g\l\y\y\y\ (N_{uor.\ n})}}{n \times SE\ RQ_{m\ g\l\y\y\y\ (N_{uor.\ n})}}\right)^2}$$

Kur:

- $n$  = etaloninių taikinių skaičius
- $SE$  = standartinė paklaida
- $NF$  = normalizavimo koeficientas
- $RQ$  = santykinis kiekis

Tikslinio normalizuoto geno (GOI) standartinės paklaidos formulė yra

$$SE\ GOI_n = GOI_n \times \sqrt{\left(\frac{SE\ NF_n}{NF_n}\right)^2 + \left(\frac{SE\ GOI}{GOI}\right)^2}$$

Kur:

- $SE$  = standartinė paklaida
- $GOI$  = tikslinis genas (vienas taikiny)

- NF = normalizavimo koeficientas
- n = etaloninių taikinių skaičius

## Biologinės grupės analizės pasiklovimo intervalo skaičiavimas

Kai atliekama biologinės grupės analizė („Analyze Using“ (analizuoti naudojant) nustatytas į „Biological Groups Only“ (tik biologinės grupės)), pasiklovimo intervalai apskaičiuoti santykiniam kiekiui ir santykiniai normalizuotai ekspresijai.

Pasiklovimo intervalai apskaičiuoti logaritminėje skalėje, remiantis t pasiskirstymu taikant šią formulę:

$$CI = \bar{X} \pm t \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

Kur:

- $\bar{X}$  = mėginių biologinėje grupėje logaritminės skalės lygių vidutinė ekspresija
- $SD$  = mėginių biologinėje grupėje logaritminės skalės lygių standartinis nuokrypis
- $n$  = mėginių biologinėje grupėje skaičius
- $t$  = gaunamas iš t pasiskirstymo pagal laisvės laipsnius ir alfa lygį

**Pastaba.** Alfa lygį galima nustatyti grafikų kortelės P vertės ribinės reikšmės laukelyje.

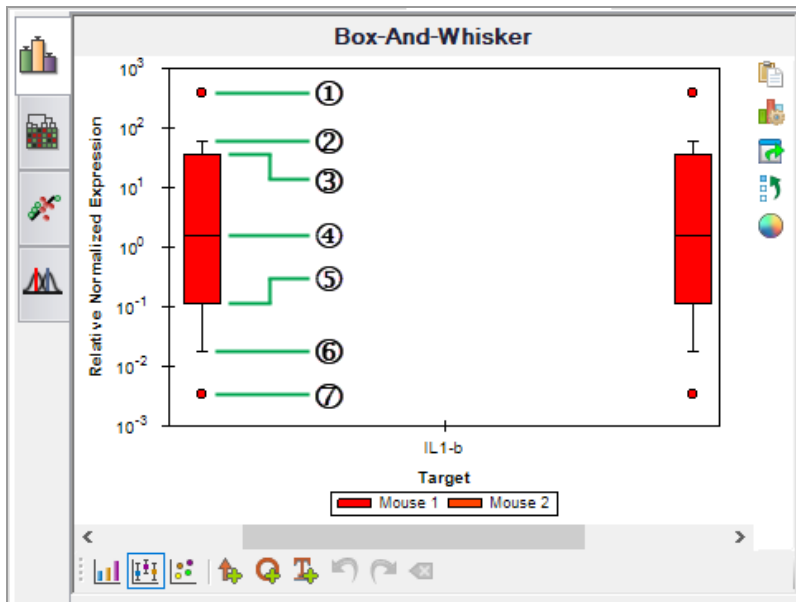
Apskaičiavus pasiklovimo lygius, jie konvertuojami į tiesinę skalę, pateikiami „Gene Expression“ (geno ekspresija) duomenų lentelėje ir stulpelinėje diagramoje grafikų kortelėje.

## Stačiakampės ir linijinės diagramos skaičiavimai

Stačiakampėje ir linijinėje diagramoje parodomas ekspresijos reikšmių pasiskirstymas biologinėje grupėje, pateikiant duomenis kaip kvartilius. 1<sup>-asis</sup> ir 3<sup>-iasis</sup> kvartiliai rodomi atitinkamai kaip žemutinė ir viršutinė lango ribos. Mediana rodoma kaip ištisinė linija, einanti skersai stačiakampio. Linijos rodo minimalias ir maksimalias duomenų rinkinio neišskirtines reikšmes. Išskirtinės reikšmės – tai reikšmės, kurios 1,5 karto viršija 1-ojo ir 3-ojo kvartilių vidinį intervalą.

**Pastaba.** Jei biologinėje grupėje yra tik vienas mėginys, jis rodomas kaip vienas apskritimas, nurodantis vieną duomenų tašką.

Toliau parodytoje stačiakampėje ir linijinėje diagramoje matyti, kaip šie duomenys yra pateikiami.



#### LEGENDA

1. Išskirtis. Šios išskirties reikšmė yra  $> Q3 + (1,5 \times [Q3 - Q1])$ .  
**Pastaba.** Nustatykite žymeklį virš apskritimo, jei norite peržiūrėti paaiškinimą, kuriame, priklausomai nuo pasirinkto režimo, rodomas mėginio pavadinimas ir santykinis kiekis arba normalizuotos ekspresijos informacija.
2. Maksimali neišskirtinės reikšmės riba
3. Viršutinis / 3<sup>-iasis</sup> kvartilis (Q3). 75 % ekspresijos reikšmės yra mažesnės nei Q3.
4. Apibrėžtos eilės tvarka nustatytų ekspresijos reikšmių mediana arba vidutinė reikšmė
5. Apatinis / 1<sup>-asis</sup> kvartilis (Q1). 25 % ekspresijos reikšmės yra mažesnės nei Q1.
6. Minimali neišskirtinės reikšmės riba
7. Išskirtis. Šios išskirties reikšmė yra  $< Q1 - (1,5 \times [Q3 - Q1])$ .

## B priedas. Audito sekos

Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ sukuria duomenų ir genų tyrimų failų (atitinkamai .prcd ir .mgxd failų) audito sekas. Visi saugių duomenų ir genų tyrimo bylų pakeitimai ar atlikti veiksmai fiksuojami failo audito sekoje, kai audito failas įrašomas. „CFX Maestro Dx SE“ sukuria atskirą kiekvieno failo audito seką.

Galite pasirinkti „File > Save As“ (failas > įrašyti kaip) ir saugius pasirašytus ar nepasirašytus duomenis ir genų tyrimo failus įrašyti kitame aplanke arba kitu vardu. Naujas failas paveldi audito seką iš pradinio failo. Naujojo failo audito seka taip pat apima veiklą „Įrašyti kaip“. Naujojo failo pakeitimai ar atlikti veiksmai užfiksuojami jos paties audito sekoje. Originaliame faile išlieka jo audito seka, kurioje fiksuojama paskesnė veikla.

[Audituojami įvykiai, p. 311](#) išvardyti audituojami įvykiai, kuriuos užfiksuoja programinė įranga.

## Audito sekų peržiūra

Kiekvienoje audito sekoje rodoma ši informacija:

- Išsami audito antraštės informacija
  - „File version“ (failo versija) – įrašyta failo versija
  - „Date“ (data) – dabartinio audituojamo įvykio data
  - „User“ (naudotojas) – prisijungusio naudotojo „Windows“ domenas ir naudotojo vardas
  - „Comment“ (komentarai) – paskutinis įrašytas komentaras
  - „Signature“ (parašas) – paskutinio failą pasirašiusio asmens elektroninis parašas
  - „Signature reason“ (parašo priežastis) – parašo priežastis
  - „Application“ (programa) – „CFX Maestro Dx SE“
  - „Application version“ (programos versija) – dabartinė „CFX Maestro Dx SE“ versija
  - „Full user“ (naudotojo vardas ir pavardė) – prisijungusio naudotojo vardas ir pavardė
  - „Machine“ (įrenginys) – kompiuteris, kuriame įdiegta „CFX Maestro Dx SE“
- Išsami audito pakeitimo informacija
  - „Object“ (objektas) – pakeistas elementas (audituojamas elementas)



## B priedas. Audito sekos

- „Old value“ (senoji vertė) – ankstesnė vertė
- „New value“ (naujoji vertė) – nauja vertė
- „Description“ (aprašas) – pakeitimo aprašas

### Norėdami peržiūrėti audito seką

- ▶ Atidarytame duomenų ar genų tyrimo faile pasirinkite „View > Audit Trail“ (rodinys > audito seka). Pasirodo failo audito seka.

File Version	Date	User	Comment	Signature	Signature Reason	Application	Ap Version	Full User	Machine
7	01/19/2017 12:04	GLOBAL\tnnavr	Saved data file.			BioRadCFXManager	4.0.2189.0118	Theresa Navaro	LSG07002045
There are no auditable entries.									
6	01/19/2017 12:04	GLOBAL\tnnavr	Digital signed data file and saved.	GLOBAL\tnnavr	review approved	BioRadCFXManager	4.0.2189.0118	Theresa Navaro	LSG07002045
There are no auditable entries.									
5	06/03/2016 15:49	GLOBAL\tnnavr	Saved data file.			BioRadCFXManager	4.0.1869.0601	Theresa Navaro	LSG07002045
There are no auditable entries.									
2	04/29/2016 16:27	GLOBAL\tnnavr	Saved data file.			BioRadCFXManager	4.0.1833.0419	Theresa Navaro	LSG07002045
There are no auditable entries.									
			Plate Setup Wells	Standard #1,100000000	Standard #1 Actn.0H,100000000	FAM A1			
			Plate Setup Wells	Standard #1,100000000	Standard #1 Actn.0H,100000000	FAM A2			
			Plate Setup Wells	Standard #1,100000000	Standard #1 Actn.0H,100000000	FAM A3			

Pagal numatytąsias nuostatas duomenys yra rikiuojami pagal datą ir laiką, o visi įvykiai rodomi išplėstiniame rodinyje. Galite filtruoti rodinį pagal naudotojo vardą ir objektą, sutraukti išplėstinį rodinį, kad galėtumėte lengvai rikiuoti pagal bet kurį antraštės lauką. Taip pat galite peržiūrėti audito seką kaip HTML ataskaitą.

### Norėdami rikiuoti pagal naudotojo vardą

- ▶ Išplečiamajame sąrašė „User Name“ (naudotojo vardas) pasirinkite tikslinį naudotoją.

### Norėdami rūšiuoti pagal objektą

- ▶ Išskleidžiamajame sąrašė „Object“ (objektas) pasirinkite tikslą.

### Norėdami paslėpti visą įvykių aprašymą

- ▶ Spustelėkite „Collapse All“ (sutraukti viską).

### Norėdami rūšiuoti duomenis išsamios pakeitimų informacijos lentelėje

- ▶ Spustelėkite rombo simbolį duomenų stulpelio antraštėje, kad surūšiuotumėte didėjimo tvarka (nuo A iki Z, nuo mažiausio iki didžiausio skaičiaus arba nuo seniausio iki naujausio).

### Norėdami išspausdinti audito seką

1. Spustelėkite „HTML Report“ (HTML ataskaita), kad audito seka būtų rodoma žiniatinklio naršyklėje.
2. Naršyklės lange atlikite vieną iš šių veiksmų:
  - Pasirinkite „File > Print“ (failas > spausdinti).
  - Dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite ataskaitą ir pasirinkite „Print“ (spausdinti).

## Audituojami įvykiai

„CFX Maestro Dx SE“ užfiksuoja šiuos audituojamus įvykius duomenų ir genų tyrimo failuose.

### Audituojami įvykiai paleidžiant

- Paleidimo pradžios laikas
- Paleidimo laiko plokštelės redagavimas
- Paleidimo laiko protokolo redagavimas
- Paleidimo pabaigos laikas

### Audituojami įvykiai, kai sukuriamas duomenų failas

- Duomenų failas sukurtas
- Sistemos pridėti interpoliuotos plokštelės nuskaitymai

### Audituojami įvykiai, kai įrašomas duomenų failas

- Bendra
  - Pavadinimas
  - Pasirašymas
  - Plokštelės sąranka
  - Rodyti šulinėlius
  - Analizuoti fluoroforai
  - Plokštelės redagavimas
  - Analizės režimas
  - PGR aktyvių šulinėlių grupė

- Kiekybinio įvertinimo kortelė
  - Aktyvus žingsnis
  - Nuostatos –  $C_q$  nustatymo režimas
  - Nuostatos – pradinis nustatymas
  - Taikyta dreifo korekcija
  - Nuostatos – analizuotini ciklai
  - Nuostatos – analizės režimas
  - Nuostatos – pagrindinė ribinė reikšmė
- Lydymosi kreivės kortelė
  - Aktyvus žingsnis
  - Rodomas smailės tipas
  - Smailės analizės ribinė reikšmė
- Pabaigos taško kortelė
  - Aktyvus fluoroforas / taikinyš
  - Vidurkio skaičiavimo pabaigos ciklai
  - Leistinojo nuokrypio skaičiavimo metodas
  - Diapazono procentas
- Alelių diskriminacijos kortelė
  - X ir Y ašių fluoroforas
  - Pasirinkti ciklų skaičių
  - Peržiūrėti paskyrimų schemą
- Geno ekspresijos kortelė – visos diagramos
  - Eksperimento nuostatos – tikslinė nuoroda
  - Eksperimento nuostatos – mėginio valdymas
  - Eksperimento nuostatos – automatinis efektyvumas
  - Eksperimento nuostatos – efektyvumas

- Geno ekspresijos kortelė – diagramų sudarymas
  - Analizės režimas
  - Diagramos duomenys
  - X ašis
  - Y ašis
  - Mastelio parinktis
  - Paklaidų juosta
  - Paklaidų juostos daugiklis
  - P ribinė reikšmė
- Geno ekspresijos kortelė – grupinė diagrama
  - Grupė
  - Padalyti kopijas
- Geno ekspresijos kortelė – taškinė diagrama
  - Kontrolės biologinė grupė
  - Eksperimentinė biologinė grupė
  - Kartotinio keitimo ribinė reikšmė
- Geno ekspresijos kortelė – ANOVA
  - P ribinė reikšmė
- Plokštelės sąranka – peržiūrėti / redaguoti plokštelę
  - Nuostatos – plokštelės tipas
  - Nuostatos – vienetai
  - Redagavimo įrankiai – plokštelės apvertimas
  - Šulinėlių grupės
  - Plokštelės fluoroforai
- Plokštelės sąranka – pakeisti plokštelę ir pritaikyti „PrimePCR“ failą
  - Plokštelėlių sąrankos importavimas

## Genų tyrimo failų audito pakeitimai

### Bendra

- „Name“ (pavadinimas)
- Tyrimo sąrankos kortelė
  - Pridėti / pašalinti duomenų failus
- Tyrimo analizės kortelė

## C priedas. LIMS integravimas

Galite sukongūruoti programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ naudoti su laboratorijos informacijos valdymo sistema (LIMS). Tam, kad būtų galima integruoti LIMS, „CFX Maestro Dx SE“ reikalauja, kad būtų LIMS platformos generuota plokštelės sąrankos informacija (LIMS failas, \*.plrn), protokolo failas, sukurtas naudojant „CFX Maestro Dx SE“ (\*.prcl), apibrėžta duomenų eksportavimo vieta ir eksportavimo formatas.

Baigus vykdymą, „CFX Maestro Dx SE“ sugeneruoja duomenų (.pcrd) failą ir įrašo jį nurodytoje duomenų eksportavimo aplanko vietoje. „CFX Maestro Dx SE“ taip pat gali sukurti su LIMS suderinamą duomenų failą .csv formatu ir įrašyti jį toje pačioje vietoje.

### Su LIMS suderinamų duomenų failų kūrimas

Šiame priede paaiškinama, kaip nustatyti „CFX Maestro Dx SE“, kad būtų galima kurti, įrašyti ir eksportuoti su LIMS suderinamus duomenų failus.

#### LIMS aplankų ir duomenų eksporto parinkčių nustatymas

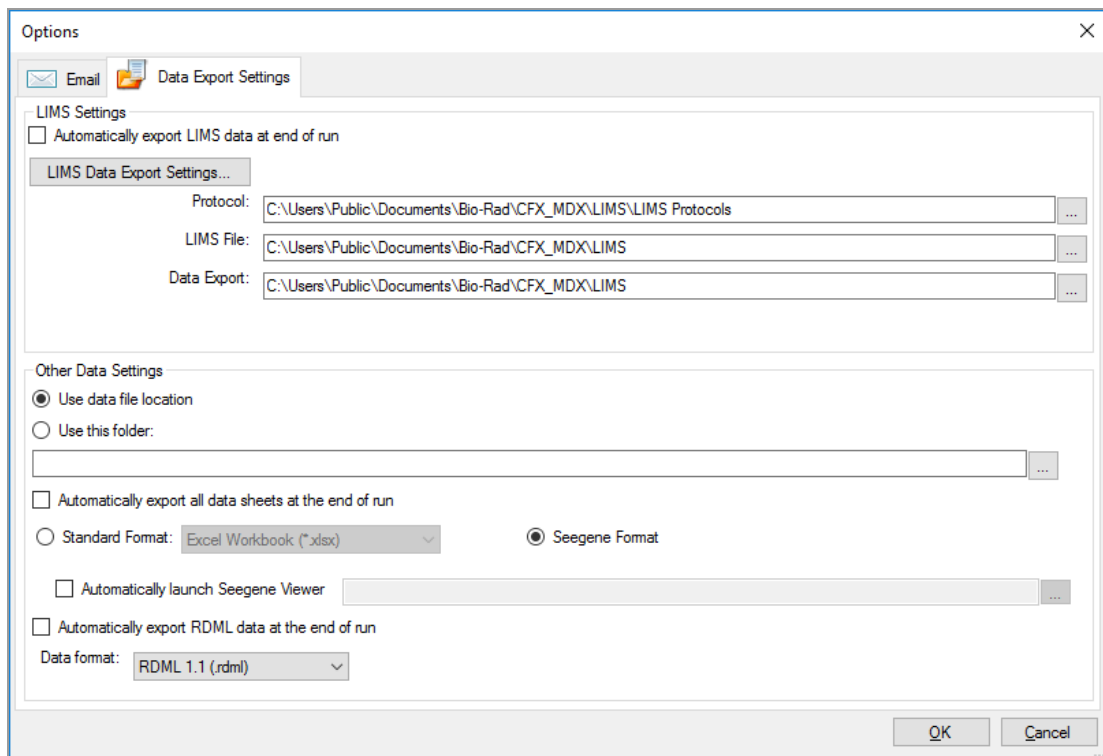
Pagal numatytąsias nuostatas „CFX Maestro Dx SE“ įrašo LIMS protokolus, failus ir duomenų eksportavimo failus į šį aplanką:

C:\Users\Public\Documents\Bio-Rad\CFX\_Dx\LIMS

Galite sukongūruoti „CFX Maestro Dx SE“ įrašyti failus kitame aplanke ir galite pakeisti LIMS duomenų eksportavimo parinktį.

#### Kaip nustatyti LIMS aplanko ir duomenų eksporto parinktį

1. Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „Tools > Options“ (įrankiai > parinktys).
2. Dialogo lange „Options“ (parinktys) pasirinkite „Data Export Settings“ (duomenų eksportavimo nuostatos).



3. (Neprivaloma) Pasirinkite „Automatically export LIMS data at end of run“ (automatiškai eksportuoti LIMS duomenis paleidimo pabaigoje).

Programinė įranga automatiškai eksportuos LIMS duomenis po kiekvieno paleidimo ir juos įrašys nurodytoje vietoje.

4. Norėdami pakeisti numatytąsias LIMS duomenų eksporto parinktis, spustelėkite „LIMS Data Export Settings“ (LIMS duomenų eksporto nuostatos).

**Svarbu.** Atgal į „CFX Maestro Dx SE“ galima importuoti tik LIMS duomenis, eksportuotus kaip .csv failas.

5. Dialogo lange „LIMS Data Export Format Settings“ (LIMS duomenų eksporto formato nuostatos) pasirinkite reikiamas eksporto parinktis ir spustelėkite OK (gerai).

6. Dialogo lange „Options“ (parinktys) raskite ir pasirinkite numatytąjį aplanką, kuriame norite įrašyti LIMS duomenų failus. Kiekvienam failų tipui galite pasirinkti skirtingą vietą:

- Protokolas
- LIMS failas
- Duomenų eksportas

7. Spustelėkite OK (gerai), įrašykite pakeitimus ir uždarykite dialogo langą „Options“ (parinktys).

## LIMS protokolo kūrimas

Tam, kad galėtumėte paleisti LIMS, sukurkite „CFX Maestro Dx SE“ protokolo failą (\*.prcl) ir įrašykite jį numatytoje vietoje LIMS protokolo aplanke.

Daugiau informacijos žr. [7 skyrius, Protokolų kūrimas](#).

## LIMS failo kūrimas

LIMS faile (\*.plrn) yra išsami informacija apie plokštelės sąranką ir protokolo failo pavadinimas. Šį failą sugeneravo jūsų vidinė LIMS. „CFX Maestro Dx SE“ naudojamas LIMS failas ir jo pagrindu kuriamas plokštelės failas, skirtas naudoti su protokolo failu.

„CFX Maestro Dx SE“ pateikiami šabloniniai failai plokštelėms importuoti, kuriuos galite redaguoti, kad būtų sukurti specialūs LIMS plokštės failai.

**Patarimas.** Šią užduotį atlieka LIMS specialistas.

### Kaip sukurti LIMS failą

1. Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „View > Show > LIMS File Folder“ (peržiūrėti > rodyti > LIMS failo aplankas).
2. Atidarykite aplanką „LIMS Templates“ (LIMS šablonai) ir pasirinkite .csv failą, kurį norite importuoti į vidaus LIMS sistemą.
3. Redaguokite šablono failą įvesdami reikaujamas laukelius, nurodytus čia: [38 lent.](#)
4. Atlikite vieną iš toliau nurodytų veiksmų:
  - Jei norite įrašyti pakeitimus ateityje, įrašykite failą .csv formatu.
  - Norėdami įrašyti pakeitimus ir nedelsdami naudoti failą, įrašykite failą su plėtiniu .plrn.
  - Įrašykite šabloną su failo pavadinimo plėtiniu .plrn LIMS failo aplanke.

**Svarbu.** „CFX Maestro Dx SE“ gali atidaryti tik .plrn failą. Norėdami paleisti LIMS, turite įrašyti .csv failą kaip .plrn.



38 lent. LIMS .csv failo turinio apibrėžimas

Stulpelis	Eilutė	Aprašymas	Turinys	Taikinys
A	1	Plokštelės antraštė	Neredaguoti	Iš anksto nustatytas
A, B, C	2	Laukelis / duomenys / nurodymas	Neredaguoti	Iš anksto nustatytas
B	3	Versija	Neredaguoti	Iš anksto nustatytas
B	4	Plokštelės dydis	Neredaguoti	Iš anksto nustatytas
B	5	Plokštelės tipas	Įveskite „BR White“, „BR Clear“ arba kitą sukalibruotas plokštelės tipą	Privaloma
B	6	Nuskaitymo režimas	Įveskite „SYBR/FAM Only:“ (tik SYBR/FAM:), „All Channels“ (visi kanalai) arba FRET	Privaloma
B	7	Matavimo vienetai	Įveskite: „copy number“ (kopijos numeris), „fold dilution“ (skiedimo kartotinis), „micromoles“ (mikromoliai), „nanomoles“ (nanomoliai), „picomoles“ (pikomoliai), „femtomoles“ (femtomoliai), „attomoles“ (atomoliai), „milligrams“ (miligramai), „micrograms“ (mikrogramai), „nanograms“ (nanogramai), „picograms“ (pikogramai), „femtograms“ (femtogramai), „attograms“ (atogramai) arba „percent“ (procentai)	Privaloma

38 lent. LIMS .csv failo turinio apibrėžimas (tęsinys)

Stulpelis	Eilutė	Aprašymas	Turinys	Taikinys
B	8	Paleidimo ID	Įveskite trumpą aprašymą arba brūkšninį kodą šiam paleidimui identifikuoti (daugiausia 30 ženklų; neleidžiama naudoti kablelių)	Neprivaloma
B	9	Paleidimo pastabos	Įveskite paleidimo aprašymą	Neprivaloma
B	10	Paleidimo protokolas	Įveskite protokolo failo pavadinimą tiksliai taip, kaip nurodyta sąrašė	Privaloma
A	11	Duomenų failas	Įveskite duomenų failo pavadinimą	Neprivaloma
A	12–15	Bus nuspręsta / tuščia	Neredaguoti	Iš anksto nustatytas
A	16	Plokštelės duomenys	Neredaguoti	Iš anksto nustatytas
A	17–113	Šulinėlio padėtis	Neredaguoti	Iš anksto nustatytas
B–G		Ch1 dažai, Ch2 dažai, Ch3 dažai, Ch4 dažai, Ch5 dažai, FRET	Įveskite kiekvieno naudojamo kanalo vieną sukalibruotų dažų pavadinimą (pavyzdžiui, FAM)	Privaloma

38 lent. LIMS .csv failo turinio apibrėžimas (tęsinys)

Stulpelis	Eilutė	Aprašymas	Turinys	Taikinys
H		Mėginio tipas	Įveskite vieną iš šių mėginių tipų: „Unknown“ (nežinomas), „Standard“ (standartinis), „Positive Control“ (teigiama kontrolė), „Negative Control“ (neigiama kontrolė), NTC (jokios šablono kontrolės) arba NRT (jokios atvirkštinės transkripcijos)	Privaloma
I		Mėginio pavadinimas	Įveskite mėginio pavadinimą	Neprivaloma
J–O		CH1 taikiny, CH2 taikiny, CH3 taikiny, CH4 taikiny, CH5 taikiny, FRET taikiny	Įveskite kiekvieno naudoto kanalo taikinio pavadinimą	Neprivaloma
P		Rinkinio pavadinimas	Įveskite biologinio rinkinio pavadinimą	Neprivaloma
Q		Kartotinis	Įveskite kiekvieno kartotinių rinkinio teigiamą sveikąjį skaičių. Reikšmė negali būti nulis.	Neprivaloma
R–W		CH1 kiekis, CH2 kiekis, CH3 kiekis, CH4 kiekis, CH5 kiekis, FRET kiekis	Įveskite bet kurių standartų kiekių vertes. Įveskite koncentraciją dešimtaine forma.	Privaloma visiems standartams

38 lent. LIMS .csv failo turinio apibrėžimas (tęsinys)

Stulpelis	Eilutė	Aprašymas	Turinys	Taikinys
X		Šulinėlio pastaba	Įveskite šulinėlio pastabą (daugiausia 20 ženklų)  <b>Pastaba.</b> Nors „CFX Maestro Dx SE“ įvedant pastabą „Well Note“ per programinę įrangą taikomas 20 simbolių apribojimas, „Well Note“ laukelyje gali būti iki 500 simbolių, jei jie yra importuotame .plrn faile. Tačiau „CFX Maestro Dx SE“ bus rodomi tik pirmieji 20 simbolių. Eksportuotame .pcrd faile bus visi „Well Note“ laukelio simboliai, duomenys nebus prarasti.	Neprivaloma
Y-AD		Ch1 šulinėlio spalva, Ch2 šulinėlio spalva, Ch3 šulinėlio spalva, Ch4 šulinėlio spalva, Ch5 šulinėlio spalva, FRET šulinėlio spalva	Įveskite naudotojo nustatytą pėdsako stiliaus spalvą 32 bitų sveikojo skaičiaus (ARGB) dešimtaine forma	Neprivaloma

## LIMS paleidimo pradžia

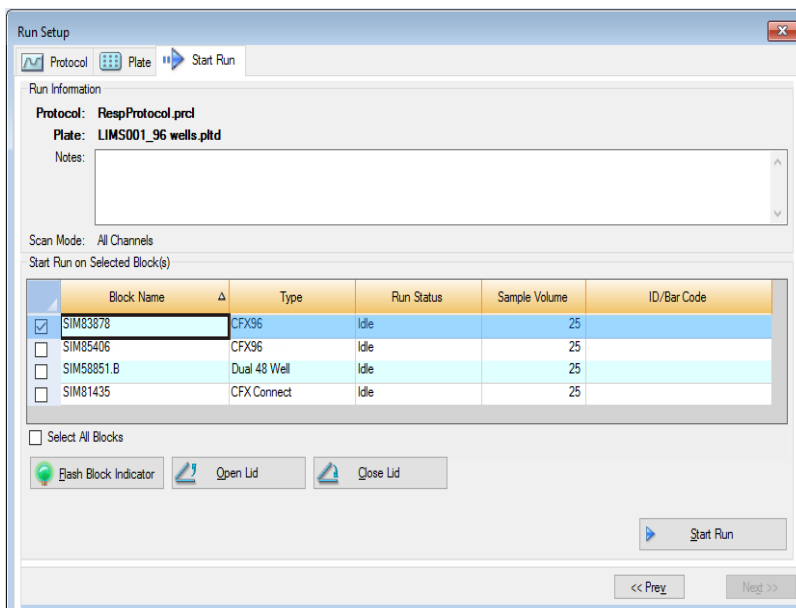
### Kaip pradėti LIMS paleidimą

- Atlikite šiuos veiksmus, kad atidarytumėte LIMS .plrn failą:
  - Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „View > Show > LIMS File Folder“ (rodinys > rodyti > LIMS failo aplankas) ir atidarykite tikslinį .plrn failą.

- Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „File > Open > LIMS File“ (failas > atidaryti > LIMS failas) ir atidarykite tikslinį .plrn failą.

Failas atidaromas kortelėje „Start Run“ (paleidimo pradžia), esančioje „Run Setup“ (paleidimo sąranka) vedlyje. Kortelėje „Start Run“ (paleidimo pradžia) rodoma informacija apie norimą vykdyti eksperimentą. Joje taip pat rodomas prijungtas prietaisų blokas arba blokai, kuriuose galite paleisti eksperimentą.

2. Kortelėje „Start Run“ (paleidimo pradžia) pasirinkite prietaisą ir spustelėkite „Start Run“ (paleidimo pradžia).



## Duomenų eksportavimas į LIMS

Baigus paleidimą „CFX Maestro Dx SE“ generuoja duomenų (.pcrd) failą ir įrašo jį į nurodytą duomenų eksporto aplanko vietą.

### Duomenų failo eksportavimas į LIMS

- ▶ Atidarykite .pcrd failą ir pasirinkite „Export > Export to LIMS Folder“ (eksportuoti > eksportuoti į LIMS aplanką).

**Patarimas.** Jeigu „LIMS Options“ (LIMS parinktys) pasirenkate „Automatically Export Data after Run“ (automatiškai eksportuoti duomenis po paleidimo), „CFX Maestro Dx SE“ sukuria su LIMS suderinamą duomenų failą .csv formatu ir jį įrašo tame pačiame aplanke.

## D priedas. Trikčių šalinimas programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“

Šiame priede pateikiami pasiūlymai, kaip šalinti triktis, su kuriomis galite susidurti naujindami versiją arba naudodami programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“.

### Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ failų ir aplankų baltasis sąrašas

Siekiant apsaugoti nuo virusų ir kenkėjiškų programų, jūsų IT skyrius galėjo įdiegti labai griežtas programinės įrangos saugos priemones. Šios priemonės gali turėti įtakos „CFX Maestro Dx SE“ versijos naujinimo ar paleidimo laikui.

Siekiant padidinti „CFX Maestro Dx SE“ našumą, „Bio-Rad“ rekomenduoja, kad jūsų IT skyrius įtrauktų šiuos failus ir aplankus į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuteryje įdiegtos antivirusinės programinės įrangos užkardos parametrų baltąjį sąrašą:

#### Aplankai

- C:\Program Files (x86)\Bio-Rad\CFX\_MDx
- C:\ProgramData\Bio-Rad\CFX\_MDx
- C:\Users\Public\Documents\Bio-Rad\CFX\_MDx

#### Failai

- Visi .exe failai, esantys aplanke C:\Program Files (x86)\Bio-Rad\CFX\_MDx
- „R.exe“ ir „Rscript.exe“ (aplanke C:\Program Files (x86)\Bio-Rad\CFX\_MDx\R\R-3.3.1\bin)

D priedas. Trikčių šalinimas programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“

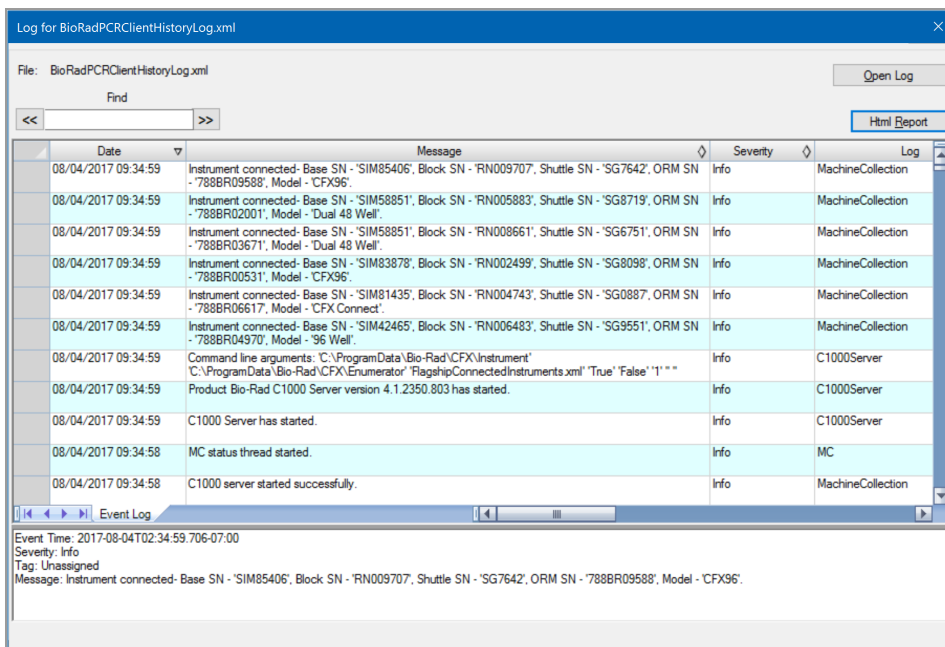
## Programos žurnalas

Prieš pradėdama naują paleidimą, „CFX Opus Dx“ sistema pradeda savidiagnostikos testą, kad patikrintų, ar veikia pagal specifikacijas. Programinė įranga įrašo šių testų rezultatus „Run Log“ (paleidimo žurnalas) ir „Application Log“ (programos žurnalas) failuose. Jei vieno ar kelių eksperimentų metu pastebėtumėte problemą, atidarykite paleidimo ir programos žurnalus, kad sužinotumėte, kuriuo momentu prasidėjo problema.

„CFX Maestro Dx SE“ „Dx“ stebi prietaiso būsenos informaciją žurnale „Application Log“ (programos žurnalas). Naudokitės šiais žurnalais, kad stebėtumėte įvykius, susijusius su prietaisais ir programine įranga, ir pašalintumėte triktis.

### Kaip atidaryti programos žurnalą

- ▶ Lange „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „View > Application Log“ (peržiūrėti > programos žurnalas).



Jei norite peržiūrėti programos žurnalą kaip HTML failą, spustelėkite mygtuką „HTML Report“ (HTML ataskaita).

## Programų ir programinės aparatinės įrangos žurnalo failų gavimas

Programų ir programinės aparatinės įrangos žurnaluose pateikiama informacija apie veiksmus, atliktus naudojant programinę įrangą ir atliekant paleidimus. Šiuose žurnaluose taip pat registruojamos visos programinės įrangos ar programinės aparatinės įrangos klaidos, atsiradusios programinės įrangos ar veikiant prietaisui.

### Prieiga prie programų ir programinės aparatinės įrangos žurnalo failų:

1. Lango „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai) dešiniuoju pelės klavišu spustelėkite prietaisą.
2. Pasirinkite „Retrieve Log Files“ (atsisiųsti žurnalo failus).
3. Dialogo lange „Browse for Folder“ (ieškoti aplanko) pasirinkite paskirties aplanką tinkle arba vietiniame diske, į kurį norite įrašyti žurnalo failus.

**Pastaba.** Aplankas pavadintas „Logs“ (žurnalo failai).

4. Spustelėkite mygtuką OK (gerai), kad įrašytumėte failus.

**Svarbu.** Įrašydami žurnalo failą tokiu pačiu pavadinimu kaip esamas žurnalo failas, perrašysite esamą žurnalo failą.

## Trikčių šalinimas

Paprastai programinės įrangos ir prietaisų ryšio problemas galima išspręsti iš naujo paleidus kompiuterį ir sistemą. Prieš paleisdami kompiuterį iš naujo, būtinai įrašykite visus vykdomus darbus.

**Pastaba.** Patikrinkite, ar kompiuteryje yra pakankamai RAM atminties ir laisvos vietos diske. Turi būti ne mažiau nei 4 GB RAM atminties ir 128 GB vietos standžiajame diske.

### Nutrūkęs maitinimas

Nutrūkus maitinimui prietaisas ir kompiuteris išsijungs. Jeigu maitinimas nutrūksta trumpam, prietaisas atnaujins protokolo paleidimą, tačiau programos žurnale bus pažymėta, kad maitinimas nutrūko. Priklausomai nuo kompiuterio nuostatų ir maitinimo nutrūkimo trukmės, prietaisas ir programinė įranga mėgins tęsti paleidimą, priklausomai nuo protokolo veiksmo:

- Jeigu atliekamas protokolo veiksmas be plokštelės nuskaitymo, protokolas tęsiamas, kai tik atnaujinamas prietaiso maitinimas.
- Jeigu atliekamas protokolo veiksmas su plokštelės nuskaitymu, prietaisas laukia, kol programinė įranga bus paleista iš naujo ir atnaujins ryšį duomenims gauti. Tokiu atveju protokolas tęsiamas tik tada, jeigu kompiuteris programinės įrangos neišjungė. Kai kompiuteris ir programinė įranga vėl paleidžiami, protokolas tęsiamas.



## Failų perkėlimas į „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterį

Galite perkelti prietaise esančius duomenis ir žurnalo failus ir į prijungto „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio standųjį diską.

**Patarimas.** Visi failai realiojo laiko duomenų aplanke prietaiso pagrindiniame bloke yra perkeliami į kompiuterį.

**Pastaba.** Iš „CFX Opus Dx“ prietaisų galite perkelti tik žurnalo failus. Visi prietaiso žurnalo failai perkeliami į kompiuterį.

### Kaip parsisiųsti failus iš prietaiso

1. Skyriuje „Detected Instruments“ (aptikti prietaisai), esančiame lange „Home“ (pagrindinis), dešiniuoju pelės mygtuku spustelėkite tikslinį prietaisą ir pasirinkite „Retrieve Log Files“ (nuskaityti žurnalo failus).
2. Pasirinkite aplanko vietą ir įrašykite parsisiųstus failus.
3. Spustelėkite „OK“ (gerai).

## Programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ diegimas rankiniu būdu

### „CFX Maestro Dx SE“ įdiegimas rankiniu būdu

1. Jei reikia, atjunkite nuo kompiuterio visus prijungtus prietaisus.  
  
Raskite ir atjunkite nuo „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio prietaiso USB kabelį. Prie prietaiso prijungtas kabelio galas gali likti neatjungtas.
2. Prisijunkite prie „CFX Maestro Dx SE“ kompiuterio administratoriaus teisėmis.
3. Į kompiuterio USB prievadą įstatykite „CFX Maestro Dx SE“ USB atmintinę.
4. Naudodamiesi naršykle „Windows Explorer“, pasiekite ir atidarykite „CFX Maestro Dx SE“ USB atmintinę.
5. Atidarykite CFX aplanką ir dukart spustelėkite CFXMaestroDxSetup.exe, kad įdiegtumėte „CFX Maestro Dx SE“.
6. Vadovaukitės ekrane pateikiamais nurodymais, kad įdiegtumėte programinę įrangą.  
  
Baigus kompiuterio ekrane pasirodys „Bio-Rad“ programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ programos krovimosi ekranas, o darbalaukyje atsiras „Bio-Rad“ programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“ piktograma.
7. Saugiai išimkite programinės įrangos USB atmintinę ir paleiskite „CFX Maestro Dx SE“.

## Tvarkyklių įdiegimas iš naujo

### Kaip naujo įdiegti prietaiso tvarkykles

- ▶ Lango „Home“ (pagrindinis) pasirinkite „Tools > Reinstall Instrument Drivers“ (įrankiai > iš naujo įdiegti prietaisų tvarkykles).

**Pastaba.** Jei iš naujo įdiegus tvarkykles kyla programinės įrangos ryšio su realiojo laiko sistema problemų, kreipkitės (prieš tai patikrinę USB jungtį) į „Bio-Rad“ techninės pagalbos.

D priedas. Trikčių šalinimas programinės įrangos „CFX Maestro Dx“, „Security Edition“

## E priedas. „Bio-Rad“ Free and Open-Source Notices for PCR Products

This document includes licensing information relating to free, open-source, and public-source software and data (together, the “MATERIALS”) included with or used to develop Bio-Rad products and services. The terms of the applicable free, open-source, and public-source licenses (each an “OPEN LICENSE”) govern Bio-Rad’s distribution and your use of the MATERIALS. Bio-Rad and the third-party authors, licensors, and distributors of the MATERIALS disclaim all warranties and liability arising from all use and distribution of the MATERIALS. To the extent the OSS is provided under an agreement with Bio-Rad that differs from the applicable OSS LICENSE, those terms are offered by Bio-Rad alone.

Bio-Rad has reproduced below copyright and other licensing notices appearing within the MATERIALS. While Bio-Rad seeks to provide complete and accurate copyright and licensing information for all MATERIALS, Bio-Rad does not represent or warrant that the following information is complete, correct, or error-free. MATERIALS recipients are encouraged to (a) investigate the identified MATERIALS to confirm the accuracy of the licensing information provided and (b) notify Bio-Rad of any inaccuracies or errors found in this document so that Bio-Rad may update this document accordingly.

Certain OPEN LICENSES (such as the Affero General Public Licenses, Common Development and Distribution Licenses, Common Public License, Creative Commons Share-Alike License, Eclipse Public License, Mozilla Public Licenses, GNU General Public Licenses, GNU Library/Lesser General Public Licenses, and Open Data Commons Open Database License) require that the source materials be made available to recipients or other requestors under the terms of the same OPEN LICENSE.

The corresponding open source software is available for download from the links in the section that follows.

## Software Notices

### ZedGraph

Project homepage/download site:

<https://sourceforge.net/projects/zedgraph/>

„Bio-Rad“ source code site:

<https://github.com/bio-rad-lsg-open-source/ZedGraph-5.0.1>

External source code site:

<https://github.com/ZedGraph/ZedGraph>

Project licensing notices:

/LICENSE-LGPL.txt:

See **LGPL-2.1** in the **Standard OSS License Text** appendix to this document.

/sources/ZedGraph/LICENSE-LGPL.txt:

See **LGPL-2.1** in the **Standard OSS License Text** appendix to this document.

## Standard Open License Text

### LGPL-2.1

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2.1, February 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc. 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

## Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages--typically libraries--of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's

reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU

operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

#### GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

#### TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output



from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library. You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

a) The modified work must itself be a software library.

b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.

d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful. (For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the squareroot function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you

distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices. Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy. This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange. If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and

therefore falls outside the scope of this License. However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables. When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law. If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.) Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications. You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the

contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)

b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.

c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.

d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.

e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:

a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.

b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.

8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are

prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.

10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this

License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice. This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is

copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER MATERIALS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the library's name and a brief idea of what it does.>

Copyright (C) <year> <name of author>

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version. This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License along with this library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail. You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the library `Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1990

Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it!



E priedas „Bio-Rad“ Free and Open-Source Notices for PCR Products

## F priedas. Literatūra

1. Sugimoto et al. (1996). Improved thermodynamic parameters and helix initiation factor to predict stability of DNA duplexes. *Nucleic Acids Research* 24, 4,501–4,505.
2. Breslauer KJ et al. (1986). Predicting DNA duplex stability from the base sequence. *Proc Nat Acad Sci* 83, 3,746–3,750.
3. Hellemans J et al. (2007). qBase relative quantification framework and software for management and automated analysis of real-time quantitative PCR data. *Genome Biol* 8, R19.
4. Livak JL et al. (1995). Towards fully automated genome-wide polymorphism screening. *Nature Genetics* 9, 341–342.
5. Pfaffl MW (2001). A new mathematical model for relative quantification in real-time RT-PCR. *Nucleic Acids Research* 29, 2,002–2,007.
6. Vandesompele J et al. (2002). Accurate normalization of real-time quantitative RT-PCR data by geometric averaging of multiple internal control genes. *Genome Biology* 3, 1–12.
7. Fox J (2008). *Applied Regression Analysis and Generalized Linear Models*. 2nd ed (New York: SAGE Publications, Inc.).

### **„Minpack“ autoriaus teisių pranešimas, Čikagos universitetas, 1999. Visos teisės saugomos.**

Leidžiama platinti ir naudoti pirminiu ir skaitmeniniu formatu, su pakeitimais arba be jų, jei laikomasi šių sąlygų:

1. Platinant pirminį šaltinį turi būti pateiktas pirmiau nurodytas autoriaus teisių pranešimas, šis sąlygų sąrašas ir šis atsakomybės apribojimas.
2. Platinant skaitmeniniu formatu turi būti pateiktas pirmiau nurodytas autoriaus teisių pranešimas, šis sąlygų sąrašas ir šis atsakomybės apribojimas šiuose dokumentuose ir (arba) kitoje platinamoje medžiagoje.
3. Galutinio naudotojo platinamuose dokumentuose, jeigu jie yra, turi būti šis pareiškimas:

„Šį produktą sudaro Čikagos universiteto, kaip „Argonne National Laboratory“ operatoriaus, sukurta programinė įranga.“





„Bio-Rad Laboratories, Inc.“  
4000 Alfred Nobel Drive  
Hercules, CA 94547



Bio-Rad  
3, boulevard Raymond Poincaré  
92430 Marnes-la-Coquette, Prancūzija  
Tel.: +33 (0)1 47 95 60 00  
Faks.: +33 (0)1 47 41 91 33  
bio-rad.com



**Bio-Rad  
Laboratories, Inc.**

Life Science  
Group

**Website** [bio-rad.com](http://bio-rad.com) **USA** 1 800 424 6723 **Australia** 61 2 9914 2800 **Austria** 00 800 00 24 67 23 **Belgium** 00 800 00 24 67 23 **Brazil** 4003 0399  
**Canada** 1 905 364 3435 **China** 86 21 6169 8500 **Czech Republic** 00 800 00 24 67 23 **Denmark** 00 800 00 24 67 23 **Finland** 00 800 00 24 67 23  
**France** 00 800 00 24 67 23 **Germany** 00 800 00 24 67 23 **Hong Kong** 852 2789 3300 **Hungary** 00 800 00 24 67 23 **India** 91 124 4029300 **Israel** 0 3 9636050  
**Italy** 00 800 00 24 67 23 **Japan** 81 3 6361 7000 **Korea** 82 2 3473 4460 **Luxembourg** 00 800 00 24 67 23 **Mexico** 52 555 488 7670  
**The Netherlands** 00 800 00 24 67 23 **New Zealand** 64 9 415 2280 **Norway** 00 800 00 24 67 23 **Poland** 00 800 00 24 67 23 **Portugal** 00 800 00 24 67 23  
**Russian Federation** 00 800 00 24 67 23 **Singapore** 65 6415 3188 **South Africa** 00 800 00 24 67 23 **Spain** 00 800 00 24 67 23 **Sweden** 00 800 00 24 67 23  
**Switzerland** 00 800 00 24 67 23 **Taiwan** 886 2 2578 7189 **Thailand** 66 2 651 8311 **United Arab Emirates** 36 1 459 6150 **United Kingdom** 00 800 00 24 67 23

