

2022. gada februāris

Rotor-Gene[®] Q MDx CE lietotāja rokasgrāmata



IVD

CE

REF

9002022, 9002032, 9002042



QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, VĀCIJA

R1

Saturs

1	Ievads	8
1.1	Par šo lietotāja rokasgrāmatu	8
1.2	Vispārīga informācija	9
1.2.1	Tehniskā palīdzība	9
1.2.2	Paziņojums par stratēģiju	9
1.2.3	Versiju pārvaldība	10
1.3	Rotor-Gene Q MDx iekārtas paredzētā lietošana	10
1.3.1	Rotor-Gene Q MDx iekārtas lietošanas prasības	10
1.4	Nepieciešamie materiāli	11
1.5	Nepieciešamie, bet komplektā neietvertie materiāli	11
2	Drošības informācija	12
2.1	Pareiza lietošana	13
2.2	Elektrodrošība	15
2.3	Bioloģiskā drošība	16
2.4	Ķīmiskā drošība	18
2.5	Atkritumu utilizācija	18
2.6	Mehāniskais apdraudējums	18
2.7	Apkopes drošība	20
2.8	Uz Rotor-Gene Q MDx iekārtas redzami simboli	21
3	Vispārējs apraksts	23
3.1	Rotor-Gene Q MDx lietošanas princips	23
3.1.1	Siltumtehniekie parametri	23
3.1.2	Optiskā sistēma	24
3.1.3	Pieejamie kanāli	25
3.2	Rotor-Gene Q MDx iekārtas ārējās funkcijas	26
3.2.1	Gaisa ventilācijas atveres vākā	26
3.2.2	Roktura vāks	26
3.2.3	Rotora kamera	26
3.2.4	Iekārtas statusa indikatori	26

3.3	Rotor-Gene Q MDx iekārtas iekšējās funkcijas	27
3.3.1	Rotora mezgls.....	27
3.3.2	Optiskās lēcas	27
	Optiskās lēcas, kur ierosas gaismas diode tiek fokusēta uz stobriņiem.	27
4	Uzstādīšanas procedūras.....	28
4.1	Sistēmas piegāde un uzstādīšana.....	28
4.1.1	Rotor-Gene Q MDx iekārtas izpakošana	28
4.1.2	Datoraparātūras uzstādīšana.....	29
4.1.3	Programmatūras instalēšana	30
4.1.4	Programmatūras versija.....	33
4.1.5	Papildu programmatūra datoros, kas ir savienoti ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu.....	33
4.2	Vietas prasības.....	41
4.3	Maiņstrāvas savienojums	42
4.3.1	Jaudas prasības	42
4.3.2	Zemējuma prasības	42
4.3.3	Maiņstrāvas vada uzstādīšana	42
4.4	Windows drošības konfigurēšana.....	42
4.5	Prasības darbstacijai	44
4.6	Rotor-Gene Q MDx iekārtas izpakošana un uzstādīšana.....	45
4.6.1	Programmatūras jaunināšana.....	46
4.7	Piederumi	46
4.8	Rotor-Gene Q MDx iekārtas iepakošana un nosūtīšana	46
4.9	Darba sākšana	46
4.9.1	Rotor-Gene Q MDx iekārtas un darbstacijas ieslēgšana	46
5	Lietošanas procedūras	47
5.1	Rotor-Gene Q MDx programmatūras izmantošana	47
5.1.1	Vednis Quick Start (Ātrā sākšana).....	47
5.1.2	Vednis Advanced (Papildu iestatījumi).....	51
5.2	Rotor-Gene Q MDx datortehnikas izmantošana	70
5.2.1	Rotora veidi.....	70

5.2.2	Reakcijas sagatavošana	73
5.2.3	Rotor-Disc diska sagatavošana	77
6	Analīzes lietotāja interfeiss	80
6.1	Darbvieta	80
6.2	Rīkjoslā	80
6.3	Neapstrādāto datu kanālu skats	80
6.4	Paraugu pārslēgšana	81
6.5	Failu izvēlne	83
6.5.1	Jauns	83
6.5.2	Atvēršana un saglabāšana	84
6.5.3	Pārskati	85
6.5.4	Iestatīšana	86
6.6	Analīzes izvēlne	87
6.6.1	Analīze	87
6.6.2	Kvantitatīvā noteikšana	88
6.6.3	Divas standarta līknes	100
6.6.4	Delta delta C _T relatīvā kvantitatīvās noteikšana	105
6.6.5	Kušanas līknes analīze	107
6.6.6	Salīdzinošā kvantitatīvā noteikšana	111
6.6.7	Alēļu atšķiršana	113
6.6.8	Izkliedes diagrammas analīze	114
6.6.9	Beigu punkta analīze	116
6.6.10	Koncentrācijas analīze	123
6.6.11	Augstas izšķirtspējas kušana analīze	125
6.7	Izpildes izvēlne	126
6.7.1	Palaist izpildi	126
6.7.2	Apturēt izpildi	127
6.7.3	Pārtraukt izpildi	127
6.8	Skata izvēlne	128
6.8.1	Izpildes iestatījumi	128
6.8.2	Temperatūras diagramma	132

	10.1 Aprīkojums.....	172
	10.2 Ķīmiskā analīze	173
	10.3 SNP genotipēšanas piemērs	173
	10.4 Metilācijas analīzes piemērs.....	175
	10.5 Norādījumi sekmīgas HRM analīzes veikšanai.....	176
	10.6 Paraugu sagatavošana.....	178
	10.7 Programmatūras iestatīšana	178
	10.8 Real-time PCR datu analīze	184
	10.9 HRM datu analīze.....	185
11	Problēmu novēršana	190
	11.1 Žurnālu arhīvi.....	191
	11.2 Aparatūras un programmatūras kļūdas	191
	11.2.1 Ar HRM analīzi saistītu problēmu novēršana.....	191
	11.3 Kļūdu un brīdinājuma ziņojumi.....	192
	11.3.1 Vispārīgas iekārtas kļūdas	192
	11.3.2 Rotor-Gene Q programmatūra ziņojumi.....	195
12	Vārdnīca	199
13	Tehniskie dati	200
	13.1 Vides nosacījumi — ekspluatācijas apstākļi	200
	13.2 Transportēšanas nosacījumi.....	200
	13.3 Uzglabāšanas nosacījumi.....	200
	13.4 Mehāniskie parametri un aparatūras īpašības.....	200
	13.5 Tehniskie dati (datortehnika un programmatūra).....	201
	13.5.1 Temperatūras dati.....	201
	13.5.2 Optiskie dati	201
14	A pielikums. Juridiskā informācija.....	202
	14.1 FCC deklarācija	202
	14.2 Atbilstība standarta IEC EN 61326 prasībām	203
	14.3 Atbilstības deklarācija.....	204
	14.4 Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (EEIA)	205
	14.5 Noteikumi par atbildību.....	206

	14.6 Programmatūras licences līgums	207
15	B pielikums. Matemātiskie paņēmieni.....	210
	15.1 Kvantitatīvā noteikšana	210
	15.1.1 Aprēķināto koncentrācijas vērtību ticamības intervāls	210
	15.1.2 CT vērtību ticamības intervāls	211
16	Informācija par pasūtīšanu	212
	16.1 Rotor-Gene Q MDx iekārtas izstrādājumi, piederumi un palīgmateriāli	212
17	Dokumenta pārskatīšanas vēsture	215

1 Ievads

Pateicamies, ka izvēlējāties ierīci Rotor-Gene Q MDx. Mēs ticam, ka tā kļūs par svarīgu jūsu laboratorijas iekārtu.

Pirms Rotor-Gene Q MDx lietošanas ir svarīgi rūpīgi izlasīt šo lietotāja rokasgrāmatu, īpašu uzmanību pievēršot drošības informācijai. Lietotāja rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un drošības informācija ir jāievēro, lai garantētu drošu iekārtas ekspluatāciju un uzturētu to lietošanai drošā stāvoklī.

Ņemiet vērā, ka ir pieejamas vairākas Rotor-Gene Q MDx konfigurācijas. Sīkāku informāciju, tostarp informāciju par pasūtīšanu, skatiet 16. sadaļā.

1.1 Par šo lietotāja rokasgrāmatu

Šajā rokasgrāmatā ir sniegta informācija par ierīci Rotor-Gene Q MDx, kas ir ietverta šādās sadaļās:

- Ievads
- Drošības informācija
- Vispārējs apraksts
- Uzstādīšanas procedūras
- Lietošanas procedūras
- Uzturēšana
- Problēmu novēršana
- Tehniskie dati
- Pielikumi

Pielikumos ir ietverta šāda informācija:

- A pielikums. Juridiskā informācija
- B pielikums. Matemātiskie paņēmieni

1.2 Vispārīga informācija

1.2.1 Tehniskā palīdzība

Uzņēmums QIAGEN® lepojas ar nodrošinātā tehniskā atbalsta kvalitāti un pieejamību. Mūsu tehniskā atbalsta dienesta komandā strādā pieredzējuši zinātnieki ar plašu praktisku un teorētisko pieredzi molekulārajā bioloģijā un QIAGEN produktu izmantošanā. Ja jums ir jautājumi vai ir radušās problēmas saistībā ar ierīces Rotor-Gene Q MDx vai QIAGEN izstrādājumu lietošanu kopumā, sazinieties ar mums.

QIAGEN klienti ir galvenais avots, kas mums sniedz informāciju par mūsu produktu tipašu vai specializētu lietošanu. Šī informācija ir ļoti noderīga citiem zinātniekiem, kā arī pētniekiem, kas strādā uzņēmumā QIAGEN. Tāpēc mēs aicinām jūs sazināties ar mums, ja jums ir ieteikumi par produktu veikspēju vai izmantošanu jaunās procedūrās un metodēs.

Lai saņemtu tehnisko atbalstu, sazinieties ar QIAGEN tehniskās atbalsta dienestu.

Lai iegūtu jaunāko informāciju par Rotor-Gene Q MDx, apmeklējiet vietni <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/Rotor-Gene-q-mdx/>.

Tīmekļa vietne: **support.qiagen.com**

Sazinoties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu par kļūdām, sagatavojiet šādu informāciju:

- Rotor-Gene Q MDx sērijas numurs, tips un versija
- Kļūdas kods (ja pieejams)
- Laiks, kad kļūda tika konstatēta pirmo reizi
- Kļūdas rašanās biežums (piemēram, neregulāra vai pastāvīga kļūda)
- Žurnālfailu kopijas

1.2.2 Paziņojums par stratēģiju

Uzņēmuma QIAGEN stratēģija ir produktu uzlabošana, tiklīdz ir pieejama jauna tehnoloģija vai jauni komponenti. QIAGEN patur tiesības jebkurā laikā mainīt specifikācijas. Mēs cenšamies sagatavot noderīgus un atbilstošus dokumentus, tāpēc priecāsimies par jūsu komentāriem par šo lietotāja rokasgrāmatu. Saņemoties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.

1.2.3 Versiju pārvaldība

Šis dokuments ir *Rotor-Gene Q MDx lietotāja rokasgrāmatas pārskatīta* versija R1 Rotor-Gene Q MDx iekārtām, kurās izmanto Rotor-Gene 2.3.x (kur x ir ≥ 0) vai jaunāku programmatūras versiju.

1.3 Rotor-Gene Q MDx iekārtas paredzētā lietošana

Rotor-Gene Q MDx iekārtu ir paredzēts lietot medicīnā, lai veiktu temperatūras izmaiņu, noteikšanas un/vai kvantitatīvās noteikšanas automātisko ciklu reālajā laikā, izmantojot polimerāzes ķēdes reakciju (Polymerase Chain Reaction, PCR).

Rotor-Gene Q MDx iekārtu ir paredzēts lietot tikai kopā ar QIAGEN komplektiem, kas indicēti izmantošanai ar Rotor-Gene Q iekārtām tādā veidā, kā aprakstīts attiecīgo QIAGEN komplektu rokasgrāmatās.

Ja Rotor-Gene Q MDx iekārtu izmanto kopā ar komplektiem, kuri nav QIAGEN komplekti, lietotājs ir atbildīgs par šādas izstrādājumu kombinācijas efektivitātes pārbaudi jebkurā konkrētā procedūrā.

Rotor-Gene Q MDx iekārta ir paredzēta lietošanai in vitro diagnostikā.

Rotor-Gene Q MDx iekārtu ir paredzēts lietot speciālistiem, piemēram, tehniķiem un ārstiem, kuriem ir zināšanas molekulāri bioloģisko metožu un Rotor-Gene Q MDx iekārtu izmantošanā.

1.3.1 Rotor-Gene Q MDx iekārtas lietošanas prasības

Nākamajā tabulā ir norādīts vispārējais prasmju un pieredzes līmenis, kas ir nepieciešams Rotor-Gene Q MDx iekārtas transportēšanai, uzstādīšanai, izmantošanai, remontēšanai un apkopei.

Darbs	Darbinieks	Apmācība un pieredze
Piegāde	Nav īpašu prasību	Nav īpašu prasību
Uzstādīšana	Laboratorijas tehniķi vai līdzvērtīgi speciālisti	Darbinieki ar atbilstošām zināšanām un pieredzi par datoru un automātisku sistēmu izmantošanu kopumā
Lietošana ikdienā (protokolu izpilde)	Laboratorijas tehniķi vai līdzvērtīgi speciālisti	Speciālisti, piemēram, tehniķi vai ārsti, kuriem ir zināšanas molekulāri bioloģisko metožu izmantošanā
Standarta apkope	Laboratorijas tehniķi vai līdzvērtīgi speciālisti	Speciālisti, piemēram, tehniķi vai ārsti, kuriem ir zināšanas molekulāri bioloģisko metožu izmantošanā
Serviss un ikgadējā apkope	Tikai QIAGEN tehniskās apkopes speciālisti	Uzņēmumā QIAGEN regulāri apmācīti, sertificēti un pilnvaroti

1.4 Nepieciešamie materiāli

Piezīme. Lietojiet tikai QIAGEN piegādātos piederumus.

- Rotor-Gene Q MDx 5Plex (kat. Nr. 9002020)
- Rotor-Gene Q MDx 5Plex HRM (kat. Nr. 9002030)
- Rotor-Gene Q MDx 6Plex (kat. Nr. 9002040)
- Laptop (kat. Nr. 9026760)
- 72-Well Rotor (kat. Nr. 9018903)
- Locking Ring 72-Well Rotor (kat. Nr. 9018904)
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (kat. Nr. 9018901)
- Rotor Holder (kat. Nr. 9018908)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (250) (kat. Nr. 981103)
- Rotor Gene Q SW (kat. Nr. 9023241)

1.5 Nepieciešamie, bet komplektā neietvertie materiāli


- Aizsargbrilles
- Cimdi
- Laboratorijas halāts


Lai varētu lietot Rotor-Gene Q MDx iekārtu, ir nepieciešami PCR komplekti, bet tie ir jāiegādājas atsevišķi. Pieejamo komplektu klāstu skatiet vietnē **QIAGEN.com**.

2 Drošības informācija

Pirms Rotor-Gene Q MDx lietošanas ir svarīgi rūpīgi izlasīt šo lietotāja rokasgrāmatu, īpašu uzmanību pievēršot drošības informācijai. Lietotāja rokasgrāmatā sniegtie norādījumi un drošības informācija ir jāievēro, lai garantētu drošu iekārtas ekspluatāciju un uzturētu to lietošanai drošā stāvoklī.

Tālāk norādītā drošības informācija ir sniegta visā *Rotor-Gene Q MDx lietotāja rokasgrāmatā*.


BRĪDINĀJUMS 	Terminu "BRĪDINĀJUMS" izmanto, lai informētu lietotāju par situācijām, kuras var radīt kaitējumu lietotājam vai citām personām. Detalizēta informācija par šādiem apstākļiem ir sniegta, piemēram, šādā lodziņā.
---	--

UZMANĪBU! 	Terminu UZMANĪBU! izmanto, lai informētu par situācijām, kas var radīt iekārtas bojājumus vai cita aprīkojuma bojājumus. Detalizēta informācija par šādiem apstākļiem ir sniegta, piemēram, šādā lodziņā.
---	---


Lietotāja rokasgrāmatā sniegtie norādījumi ir sniegti, lai papildinātu lietotāja valstī spēkā esošās standarta drošības prasības, nevis lai tās aizstātu.


Ņemiet vērā, ka, iespējams, būs jāiepazīstas ar vietējiem noteikumiem par ziņošanu ražotājam un/vai tā pilnvarotajam pārstāvim, kā arī pārvaldes iestādei valstī, kurā atrodas lietotājs un/vai pacients, par nopietniem incidentiem, kas ir radušies saistībā ar ierīci.


2.1 Pareiza lietošana

BRĪDINĀJUMS 	Traumas un materiāla bojājuma risks Nepareiza Rotor-Gene Q MDx iekārtas lietošana var radīt kaitējumu vai iekārtas bojājumus. Rotor-Gene Q MDx iekārtu drīkst lietot tikai kvalificēti darbinieki ar atbilstošām zināšanām. Rotor-Gene Q MDx iekārtas remontu drīkst veikt tikai QIAGEN apkopes dienesta speciālists.
---	---


Veiciet apkopi, kā aprakstīts 8. sadaļā. Uzņēmums QIAGEN pieprasa apmaksāt remontdarbus, kuri ir nepieciešami nepareizi veiktas apkopes dēļ.


BRĪDINĀJUMS 	Traumas un materiāla bojājuma risks Rotor-Gene Q MDx iekārta ir ļoti smaga, un to nevar pacelt viena persona. Lai neradītu kaitējumu vai iekārtas bojājumus, lietotājs nedrīkst celt iekārtu viens pats. Ja iekārta jāpārvieto, sazinieties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.
--	--


BRĪDINĀJUMS 	Traumas un materiāla bojājuma risks Nemēģiniet pārvietot Rotor-Gene Q MDx iekārtu, kamēr tā darbojas.
---	---


UZMANĪBU! 	Iekārtas bojājums Nepieļaujiet ūdens vai ķīmikāliju iekļūšanu Rotor-Gene Q MDx iekārtā. Bojājumi, kas saistīti ar ūdens vai ķīmisku vielu izšļakstīšanos, anulē garantiju.
---	--


Piezīme. Ārkārtas situācijā izslēdziet ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi Rotor-Gene Q MDx aizmugurē un izraujiet strāvas vadu no kontaktrozetes.


<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Traumas un materiāla bojājuma risks</p> <p>Nemēģiniet atvērt vāku procedūras laikā vai laikā, kamēr Rotor-Gene Q MDx iekārta griežas. Pretējā gadījumā, ignorējot vāka bloķēšanas mehānismu un sniedzoties iekšpusē, lietotājs riskē saskarties ar detaļām, kuras ir karstas, darbojas zem sprieguma vai kustas lielā ātrumā; tas var radīt kaitējumu un iekārtas bojājumu.</p>
---	---

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Traumas un materiāla bojājuma risks</p> <p>Ja ir nepieciešams ātri pārtraukt procedūru, izslēdziet iekārtas barošanu un pēc tam atveriet vāku. Pirms sniegšanās iekšpusē nogaidiet, līdz kamera atdziest. Pretējā gadījumā lietotājs ir pakļauts kaitējuma riskam, ko rada saskare ar karstām detaļām.</p>
---	--

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Traumas un materiāla bojājuma risks</p> <p>Iekārtas lietošana, neievērojot ražotāja norādījumus, var ietekmēt tai nodrošināto aizsardzību.</p>
---	--

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Traumas un materiāla bojājuma risks</p> <p>Papīrs zem Rotor-Gene Q MDx iekārtas nelabvēlīgi ietekmē iekārtas dzesēšanu. Zonu zem iekārtas ir ieteicams uzturēt tā, lai tur neatrastos nevajadzīgi priekšmeti.</p>
---	---


<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Iekārtas bojājums</p> <p>Vienmēr izmantojiet slēdzējgredzenu uz rotora. Tādējādi tiek novērsts, ka procedūras laikā no stobriņiem nokrīt vāciņi. Ja procedūras laikā nokrīt vāciņš, tas var radīt kameras bojājumus.</p>
---	--

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Materiālu bojājuma risks</p> <p>Pirms katras izpildes vizuāli pārbaudiet un pārlicinieties, vai rotors nav bojāts vai deformēts.</p>
---	--

Ja lietotājs ar statiskās elektrības uzlādi procedūras laikā pieskaras Rotor-Gene Q MDx iekārtai, nopietnos gadījumos var notikt Rotor-Gene Q MDx iekārtas atiestatīšana. Tomēr programmatūra restartē Rotor-Gene Q MDx iekārtu, un procedūra tiek turpināta.

2.2 Elektrodrošība

Pirms apkopes veikšanas atvienojiet elektrotīkla strāvas vadu no kontaktligzdas.

<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>ELEKTRISKĀS STRĀVAS BĪSTAMĪBA</p> <p>Ja ierīces iekšpusē vai ārpusē atvienojas aizsargvads (zeme/zemējuma vads) vai atvienojas aizsargvada spaiļi, iekārta var kļūt bīstama.</p> <p>Tīša atvienošana ir aizliegta.</p> <p>Nāvējošs spriegums iekārtas iekšpusē</p> <p>Kad iekārta ir savienota ar elektrolīniju, spaiļi var būt zem sprieguma, un, atverot pārsegus vai noņemot daļas, var atsegties zemsprieguma daļas.</p>
--	---


Lai garantētu pieņemamu un drošu Rotor-Gene Q MDx iekārtas darbību, ievērojiet šādus norādījumus:

- Elektrotīkla strāvas vads ir jāpievieno elektrotīkla rozetei, kura ir aprīkota ar aizsargvadu (zeme/zemējums).
- Iekārtas iekšējās detaļas nedrīkst pielāgot vai nomainīt.
- Iekārtu nedrīkst lietot, ja ir noņemti pārsegi vai detaļas.
- Ja iekārtā ir izšķakstījies šķidrums, izslēdziet iekārtu, atvienojiet to no strāvas kontaktligzdas un sazinieties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.

Ja ir apdraudēta iekārtas elektrodrošība, novērsiet iespēju, ka to var izmantot citi darbinieki, un sazinieties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.

Iekārtas elektrodrošība var būt apdraudēta tālāk norādītajos gadījumos.

- Iekārta vai elektrotīkla strāvas vads izskatās bojāts.
- Iekārta ilgāku laiku ir glabāta nelabvēlīgos apstākļos.
- Iekārta ir bijusi pakļauta smagai transportēšanas slodzei.


BRĪDINĀJUMS 	ELEKTRISKĀS STRĀVAS BĪSTAMĪBA Uz iekārtas ir elektriskās atbilstības etiķete, uz kuras norādīts strāvas padeves spriegums un frekvence, kā arī drošinātāju nominālvērtības. Iekārta ir jālieto tikai šādos apstākļos.
---	---

2.3 Bioloģiskā drošība

Bioloģiskas izcelsmes paraugus un reaģentus saturošie materiāli parasti ir jāapstrādā kā iespējami infekciozi materiāli. Ievērojiet drošas laboratorijas procedūras, kas aprakstītas publicētajos dokumentos, piemēram, *“Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories”* (Bioloģiskā drošība mikrobioloģiskajās un biomedicīnas laboratorijās, HHS) (<https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html>).

Paraugi

Paraugi var saturēt infekciozas vielas. Lietotājiem ir jāņem vērā šādu vielu radītais veselības apdraudējums un šādi paraugi ir jāapstrādā, jāglabā un jāutilizē, ievērojot attiecīgos drošības noteikumus.


<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Infekciozas vielas saturoši paraugi</p> <p>Daži šajā ierīcē izmantotie paraugi var saturēt infekciozas vielas. Rīkojieties ar šādiem paraugiem īpaši piesardzīgi un saskaņā ar attiecīgajiem drošības noteikumiem.</p> <p>Vienmēr valkājiet aizsargbrilles, 2 pārus cimdu un laboratorijas halātu.</p> <p>Atbildīgajām personām (piemēram, laboratorijas vadītājam) jāveic visi nepieciešamie pasākumi, lai garantētu, ka darbavietas vide ir droša, ka ierīces lietotājiem ir atbilstošas zināšanas un tie nav pakļauti veselībai bīstamai infekcijas ierosinātāju koncentrācijai saskaņā ar spēkā esošajām drošības datu lapu (Safety Data Sheet, SDS) vai OSHA*, ACGIH[†] vai COSHH[‡] dokumentu prasībām.</p> <p>Izgarojumu ventilēšana vai atkritumu utilizēšana jāveic saskaņā ar visiem valsts, pašvaldības un vietējiem veselības un drošības noteikumiem un tiesību aktiem.</p>
---	--

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Darba drošības un veselības pārvalde) (Amerikas Savienotās Valstis).

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Amerikas Valsts industriālo higiēnistu konference) (Amerikas Savienotās Valstis).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Veselībai bīstamo vielu kontrole) (Apvienotā Karaliste).

2.4 Ķīmiskā drošība

<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Bīstamas ķīmiskas vielas</p> <p>Dažas šajā iekārtā izmantotās ķīmiskās vielas var būt bīstamas vai tās var kļūt bīstamas pēc protokola izpildes pabeigšanas. Vienmēr valkājiet aizsargbrilles, cimdus un laboratorijas virsvalku. Atbildīgajām personām (piemēram, laboratorijas vadītājam) jāveic visi nepieciešamie piesardzības pasākumi, lai garantētu, ka darbavietas vide ir droša, ka ierīces lietotāji nav pakļauti veselībai bīstamai toksisku vielu (ķīmisku vai bioloģisku) bīstamai koncentrācijai saskaņā ar spēkā esošajām drošības datu lapu (Safety Data Sheet, SDS) vai OSHA*, ACGIH† vai COSHH‡ dokumentu prasībām.</p> <p>Izgarojumu ventilēšana vai atkritumu utilizēšana jāveic saskaņā ar visiem valsts, pašvaldības un vietējiem veselības un drošības noteikumiem un tiesību aktiem.</p>
---	--

* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Darba drošības un veselības pārvalde) (Amerikas Savienotās Valstis).

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Amerikas Valsts industriālo higiēnistu konference) (Amerikas Savienotās Valstis).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Veselībai bīstamo vielu kontrole) (Apvienotā Karaliste).

Toksiski tvaiki

Strādājot ar gaistošiem šķīdinātājiem vai toksiskām vielām, ir jānodrošina efektīva laboratorijas ventilācijas sistēma, lai izvadītu izgarojumus, kas var tikt ģenerēti.


2.5 Atkritumu utilizācija


Lietoti laboratorijas piederumi var saturēt bīstamas ķīmiskas vielas. Šādi atkritumi ir atbilstoši jāsavāc un jāutilizē saskaņā ar vietējiem drošības noteikumiem.


Sīkāku informāciju par Rotor-Gene Q MDx iekārtas utilizāciju skatiet šeit: "Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (EEIA)" 205. lpp.


2.6 Mehāniskais apdraudējums


Rotor-Gene Q MDx iekārtas darba laikā pārsegam ir jābūt aizvērtam.


<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Kustīgas detaļas</p> <p>Lai novērstu saskari ar kustīgām detaļām, vākam Rotor-Gene Q MDx iekārtas darbības laikā ir jābūt aizvērtiem.</p>
---	---

<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Traumas un materiāla bojājuma risks</p> <p>Lai novērstu pirkstu vai apģērba iesprūšanu, Rotor-Gene Q MDx iekārtas vāku atveriet un aizveriet, ievērojot piesardzību.</p>
---	--


<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Iekārtas bojājums</p> <p>Pārliecinieties, vai rotors un slēdzējgredzens ir uzstādīts pareizi. Ja tiek konstatētas rotora vai slēdzējgredzena mehānisku bojājumu vai korozijas pazīmes, nelietojiet Rotor-Gene Q MDx iekārtu un sazinieties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>
---	--


<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Iekārtas bojājums</p> <p>Ja Rotor-Gene Q MDx iekārta valstīs aukstā klimata zonā tiek palaista uzreiz pēc piegādes, mehāniskās detaļas var tikt bloķētas.</p> <p>Nogaidiet, līdz iekārta sasniedz istabas temperatūru vismaz vienu stundu pirms tās ieslēgšanas.</p>
---	--

<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Iekārtas bojājums</p> <p>Elektroapgādes traucējumu radītu bojājumu gadījumā atvienojiet strāvas vadu, nogaidiet 10 min. un tikai pēc tam mēģiniet manuāli atvērt vāku.</p>
---	--

<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Pārkaršanas risks</p> <p>Lai nodrošinātu pareizu ventilāciju, Rotor-Gene Q MDx iekārtas malās un aizmugurē jābūt vismaz 10 cm brīvai vietai.</p> <p>Nedrīkst aizsegt Rotor-Gene Q MDx iekārtas spraugas un atveres, kuras nodrošina ventilāciju.</p>
---	--


Pārkaršanas risks


<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Karsta virsma</p> <p>Rotor-Gene Q MDx iekārtas kameras temperatūra var pārsniegt 120 °C. Kad tas ir karsts, izvairieties tam pieskarties.</p>
---	---


<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Karsta virsma</p> <p>Pārtraucot izpildi, Rotor-Gene Q MDx iekārta netiek pilnībā atdzesēta līdz istabas temperatūrai. Rīkojoties ar rotoru vai kādu no caurulītēm iekārtā, ievērojiet piesardzību.</p>
--	--


2.7 Apkopes drošība

Veiciet apkopi, kā aprakstīts 8. sadaļā. Uzņēmums QIAGEN pieprasa apmaksāt remontdarbus, kuri ir nepieciešami nepareizi veiktas apkopes dēļ.

<p>BRĪDINĀJUMS/ UZMANĪBU!</p> 	<p>Traumas un materiāla bojājuma risks</p> <p>Veiciet tikai šajā lietotāja rokasgrāmatā īpaši norādītos apkopes darbus.</p>
--	--








<p>BRĪDINĀJUMS</p> 	<p>Ugunsgrēka risks</p> <p>Rotor-Gene Q MDx iekārtas tīrīšanai izmantojot spirtu saturošu dezinfekcijas līdzekli, neaizveriet Rotor-Gene Q MDx iekārtas durvis, lai uzliesmojošie izgarojumi var izkļiedēties.</p>
---	---




<p>BRĪDINĀJUMS/ UZMANĪBU!</p> 	<p>Elektriskās strāvas trieciena risks Rotor-Gene Q MDx iekārtu nedrīkst demontēt.</p>
--	---

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Iekārtas korpusa bojājums Nekādā gadījumā netīriet iekārtas korpusu ar spirtu vai spirtu saturošiem šķīdumiem. Spirts var radīt korpusa bojājumus. Korpusa tīrīšanai izmantojiet tikai destilētu ūdeni.</p>
---	---

2.8 Uz Rotor-Gene Q MDx iekārtas redzami simboli

Lietotāja rokasgrāmatā vai uz iepakojuma un marķējuma var būt tālāk šādi simboli:

Simbols	Atrašanās vieta	Apraksts
	Paraugu kameras tuvumā; redzams, ja vāks ir atvērts	Augstas temperatūras risks — kameras temperatūra var pārsniegt 120 °C
	Iekārtas aizmugure	Skatīt lietošanas instrukciju
	Datu plāksnīte iekārtas aizmugurē	Eiropas CE atbilstības zīme
	Datu plāksnīte iekārtas aizmugurē	<i>In vitro</i> diagnostikas medicīnas ierīce
	Datu plāksnīte iekārtas aizmugurē	Kanādas un ASV tirgum paredzētā CSA saraksta zīme
	Tipa plāksnīte uz labās puses paneļa	Likumīgais ražotājs.
	Tipa plāksnīte uz labās puses paneļa	EEIA par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu utilizēšanu Eiropā un visā pasaulē.

Simbols	Atrašanās vieta	Apraksts
	Tipa plāksnīte uz labās puses paneļa	Amerikas Savienoto Valstu Federālās sakaru komisijas FCC marķējums
	Tipa plāksnīte uz labās puses paneļa	RCM (iepriekš C-Tick) Austrālijas tirgum (piegādātāja identifikācija N17965)
	Tipa plāksnīte uz labās puses paneļa	RoHS marķējums Ķīnas tirgum (noteiktu bīstamu vielu izmantošanas ierobežojums elektriskās un elektroniskās ierīcēs)

3 Vispārējs apraksts

Rotor-Gene Q MDx ir mūsdienīga iekārta, kurā var veikt augstas precizitātes real-time PCR testus, un tā ir īpaši piemērota in vitro diagnostikas procedūrām, izmantojot kopā ar QIAGEN IVD marķētajiem komplektiem.

Jaudīgā un lietotājiem draudzīgā programmatūra nodrošina vienkāršu lietošanu iesācējiem un atvērtu eksperimentālu platformu pieredzējušiem lietotājiem.

3.1 Rotor-Gene Q MDx lietošanas princips

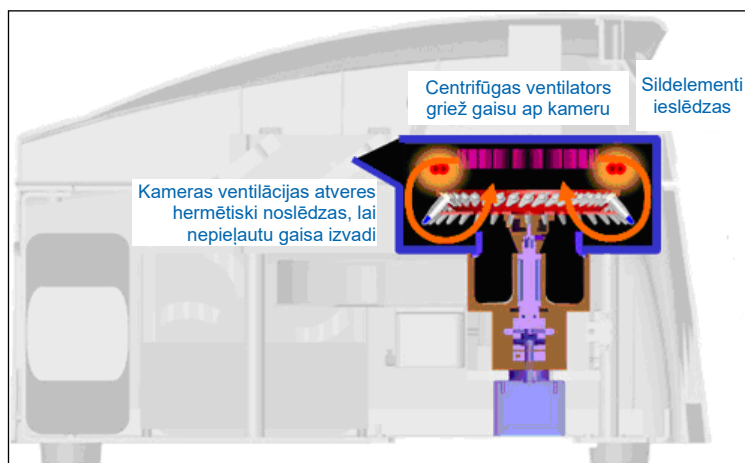
3.1.1 Siltumtehniekie parametri

Rotor-Gene Q MDx iekārtā ir izmantota sarežģīta sildīšanas un dzesēšanas konstrukcija, lai nodrošinātu optimālus reakcijas apstākļus. Unikālais rotācijas formāts nodrošina optimālu termisko un optisko viendabīgumu starp paraugiem, kas ir ļoti svarīgs nosacījums precīzai un uzticamai analīzei.

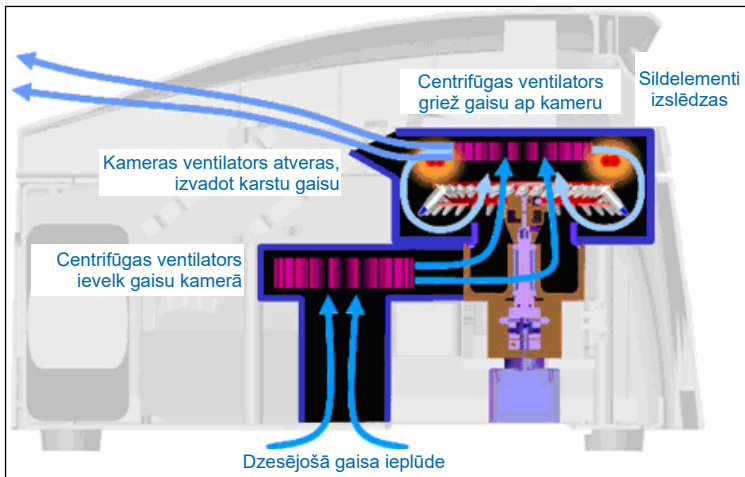
Izpildes laikā paraugi nepārtraukti griežas ar ātrumu 400 apgr. min. Konfigurācija novērš kondensāciju un izvada gaisa burbuļus, bet neveido DNS granulas. Turklāt pirms izpildes nav jāgaida paraugu nogulsšanās.

Paraugi tiek uzsildīti un atdzesēti krāsnī ar zemas masas un gaisa saturu. Sildīšanu nodrošina niķeļa-hroma elements vākā. Kameru atdzesē, izvadot gaisu caur kameras augšējo daļu, bet apkārtējais gaiss tiek iepūsts caur pamatni.

Sildīšana



Dzesēšana

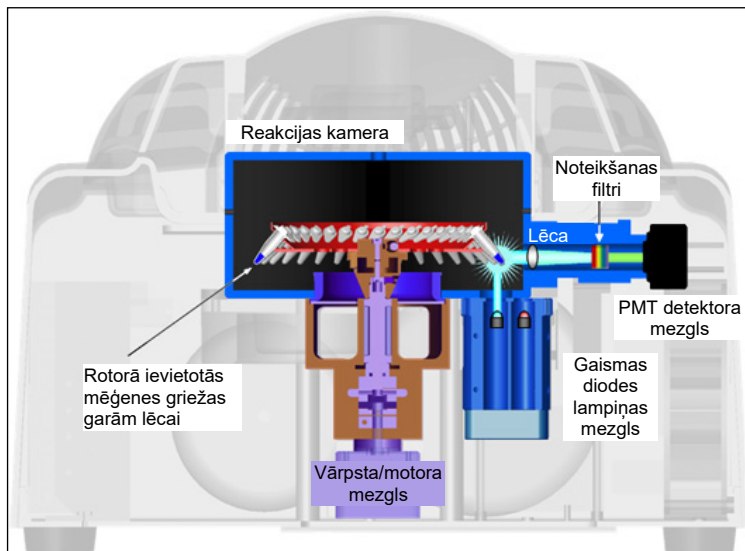


Sildīšanas un dzesēšanas sistēmas attēls.

3.1.2 Optiskā sistēma

Izvēloties līdz 6 ierosmes avotus un 6 noteikšanas filtrus kopā ar īsu, fiksētu optisko ceļu, Rotor Gene Q MDx iekārtu var izmantot vairākām reakcijām, nodrošinot minimālu fluorescences mainību starp paraugiem un novēršot kalibrēšanas vai kompensācijas nepieciešamību.

Paraugu ierosināšanu nodrošina gaismas diode kameras apakšā. Enerģija tiek izstarota caur stobriņa pamatnes plānajām sienām. Izstarotā fluorescence šķērso emisijas filtrus kameras malā, un to uztver fotoelektronu pavairotājs. Fiksētais optiskais ceļš nodrošina visu paraugu vienmērīgu ierosināšanu, kas nozīmē, ka nav nepieciešams izmantot pasīvu iekšēju atsaucē krāsvielu, piemēram, ROX™.



Optiskās sistēmas attēls.

3.1.3 Pieejamie kanāli

Kanāls	Ierosme (nm)	Noteikšana (nm)	Noteikto fluoroforu piemēri
Blue	365 ± 20	460 ± 20	Marina Blue®, Edans Bothell Blue, Alexa Fluor® 350, AMCA-X, ATTO 390
Green	470 ± 10	510 ± 5	FAM®, SYBR® Green I, Fluorescein, EvaGreen®, Alexa Fluor 488
Yellow	530 ± 5	557 ± 5	JOE™, VIC®, HEX™, TET™, CAL Fluor® Gold 540, Yakima Yellow®
Orange	585 ± 5	610 ± 5	ROX, CAL Fluor Red 610, Cy®3.5, Texas Red®, Alexa Fluor 568
Red	625 ± 10	660 ± 10	Cy5, Quasar® 670, LightCycler® Red640, Alexa Fluor 633
Crimson	680 ± 5	712 augsta caurlaidība	Quasar 705, LightCycler Red705, Alexa Fluor 680
Augstas izšķirtspējas kušana (High Resolution Melt, HRM)	460 ± 20	510 ± 5	SYBR Green I, SYTO®9, LC Green®, LC Green Plus+, EvaGreen

Piezīme. Lietošanai ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu paredzētie QIAGEN komplekti ir optimizēti attiecībā uz noteiktu krāsvielu kombinācijām. Sīkāku informāciju skatiet attiecīgā komplekta rokasgrāmatās.

3.2 Rotor-Gene Q MDx iekārtas ārējās funkcijas



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Gaisa ventilācijas atveres vākā | 3 | Rotora kamera |
| 2 | Roktura vāks | 4 | Iekārtas statusa indikatori |

3.2.1 Gaisa ventilācijas atveres vākā

Rotor-Gene Q iekārtas vāka aizmugurē ir ventilācijas atveres. Šīs ventilācijas atveres nodrošina iekārtas ventilāciju, darbības laikā izvadot karstumu no kameras. Ventilācijas atveru nosprostošana vai nepietiekami daudz brīvas telpas ap tām var ietekmēt iekārtas funkcionalitāti.

3.2.2 Roktura vāks

Roktura vāku izmanto, lai bīdītu vāku iekārtas aizmugurē. Šo rokturi nav paredzēts izmantot, lai noturētu iekārtas svaru, un to nevar izmantot iekārtas pacelšanai.

3.2.3 Rotora kamera

Rotora kamera atrodas vietā, kur ir ievietoti rotori, un tie ir saistīti ar ieprogrammētajiem sildīšanas un automātiskā cikla soļiem.

3.2.4 Iekārtas statusa indikatori

Rotor-Gene Q iekārtai ir divi statusa indikatori. Dīkstāves indikators norāda, ka iekārta netiek izmantota. Ja Rotor-Gene Q iekārta tiek izmantota, mirgo darbības indikators.

3.3 Rotor-Gene Q MDx iekārtas iekšējās funkcijas



Skats uz Rotor-Gene Q iekārtas iekšpusi

- 1 Rotorā mezgls 2 Optiskās lēcas

3.3.1 Rotorā mezgls

Rotorā mezgls fiksē rotoru vietā iekārtas iekšpusē.

3.3.2 Optiskās lēcas

Optiskās lēcas, kur ierosas gaismas diode tiek fokusēta uz stobriņiem.

4 Uzstādīšanas procedūras

4.1 Sistēmas piegāde un uzstādīšana

Uzstādīšanas laikā laboratorijā jāatrodas personai, kura pārzina laboratorijas un datora aprīkojumu.

Komplektācijā ir iekļauti šādi elementi:

- Rotor-Gene Q MDx iekārta
- *Rotor-Gene Q MDx lietotāja rokasgrāmata*
- Darbstacija
- Rotor-Gene Q MDx programmatūra (uzstāda QIAGEN tehniskā atbalsta dienesta darbinieks sākotnējās iestatīšanas laikā)

4.1.1 Rotor-Gene Q MDx iekārtas izpakošana

Rotor-Gene Q MDx iekārta tiek piegādāta kopā ar visiem iekārtas uzstādīšanai un palaišanai nepieciešamajiem komponentiem. Kastē ir iekļauts arī visu nodrošināto komponentu saraksts.

Piezīme. Pārbaudiet šo sarakstu, lai pārliecinātos, ka iepakojumā ir iekļauti visi komponenti.

Piezīme. Pirms uzstādīšanas pārbaudiet, vai iekārtai un piegādātajiem piederumiem nav transportēšanas laikā radītu bojājumu.

Piederumu kaste ir uzstādīta putuplasta iepakojuma materiāla augšpusē. Piederumu kastes saturs:

- Uzstādīšanas rokasgrāmata (angļu valodā; tulkojumi ir pieejami noņemamā datu nesējā, kurā saglabātas rokasgrāmatas)
- Noņemams datu nesējs (programmatūra)
- Noņemams datu nesējs (rokasgrāmatas)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (demonlēts drošas transportēšanas nolūkā)
- 36-Well Rotor (šis rotors ir sarkanā krāsā)
- 36-Well Rotor Locking Ring

Putuplasta iepakojuma materiāla abās pusēs ir iepakoti šādi priekšmeti:

- USB un RS-232 seriālais kabelis
- Starptautiskās kategorijas strāvas kabeļu komplekts
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Kad visi šie komponenti ir izņemti no kastes, noņemiet putuplasta iepakojuma materiālu no Rotor-Gene Q MDx iekārtas augšpusēs. Uzmanīgi izņemiet Rotor-Gene Q MDx iekārtu no kastes un izpakojiet plastmasas pārsegu. Lai piekļūtu reakcijas kamerai, bīdīet vāku aizmugures virzienā un atveriet to.


Rotor-Gene Q MDx iekārtas iekšpusē jau ir uzstādīti šādi priekšmeti:

- 72-Well Rotor (šis rotors ir zilā krāsā)
- 72-Well Rotor Locking Ring

Atkarībā no konkrētā pasūtījuma detaļām iepakojumā var būt iekļauts klēpjdators.

4.1.2 Datoraparātūras uzstādīšana

Kad Rotor-Gene Q MDx iekārta ir izpakota, veiciet uzstādīšanu, kā aprakstīts tālāk.

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Iekārtas bojājums</p> <p>Ja Rotor-Gene Q MDx iekārta valstīs aukstā klimata zonā tiek palaista uzreiz pēc piegādes, mehāniskās detaļas var tikt bloķētas. Nogaidiet, līdz iekārta sasniedz istabas temperatūru vismaz vienu stundu pirms tās ieslēgšanas.</p>
---	---

Rīkojieties šādi:

1. Novietojiet Rotor-Gene Q MDx iekārtu uz līdzenas virsmas.
2. Pārliedzieties, vai aiz iekārtas ir pietiekami daudz vietas, lai varētu atvērt vāku līdž galam.
3. Pārliedzieties, vai var ērti piekļūt ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzim iekārtas aizmugurē.
4. Nedrīkst nosprostot iekārtas aizmuguri. Pārliedzieties, vai strāvas vadu var ērti atvienot, ja nepieciešams, lai iekārtai atslēgtu barošanu.

5. Pievienojiet komplektācijā iekļauto USB kabeli vai RS-232 seriālo kabeli USB vai sakaru pieslēgvietai datora aizmugurē.
6. Pievienojiet USB vai RS-232 seriālo kabeli Rotor-Gene Q MDx iekārtas aizmugurē.
7. Pēc tam pievienojiet Rotor-Gene Q MDx iekārtu barošanas avotam. Pievienojiet vienu maiņstrāvas vada galu rozetei, kura atrodas Rotor-Gene Q MDx iekārtas aizmugurē, un otru galu maiņstrāvas rozetei.

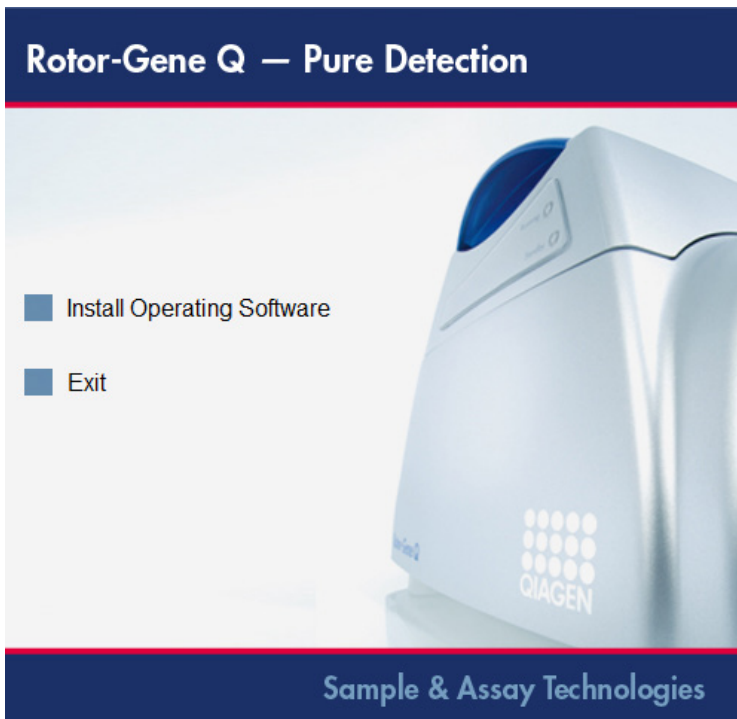


Piezīme. Pievienojiet Rotor-Gene Q MDx iekārtu datoram, izmantojot tikai USB vai seriālos kabelus, kuri ir iekļauti iekārtas komplektācijā. Neizmantojiet citus kabelus.

4.1.3 Programmatūras instalēšana

1. Lai varētu instalēt Rotor-Gene Q programmatūru, lejupielādējiet programmatūru no vietnes **QIAGEN.com** un pārnesiet to uz datoru, izmantojot noņemamu datu nesēju bez vīrusa vai iespraudiet datorā noņemamo datu nesēju (programmatūra), kas ir iekļauta iekārtas komplektācijā.
2. Ja programmatūras instalēšana tiek sākta automātiski, parādītajā logā atlasiet **Install Operating Software** (Instalēt operatīvo programmatūru) vai pārejiet uz RGQ programmatūras mapi noņemamajā datu nesējā.

Piezīme. Programmatūras instalēšanas procedūras atvieglošanai un sīkākai informācijai par turpmākajām instalēšanas darbībām skatiet iekārtas komplektācijā iekļauto *Rotor-Gene Q instalēšanas rokasgrāmatu*.



3. Kad programmatūra būs instalēta, automātiski tiks izveidota darbvirsmas ikona.
4. Lai ieslēgtu Rotor-Gene Q MDx iekārtu, pārvietojiet slēdzi, kas atrodas kreisās puses aizmugurē, pozīcijā "I". Zilais indikators "Standby" (Gaidstāve) Rotor-Gene Q MDx iekārtas priekšpusē norāda, ka iekārta ir gatava lietošanai.

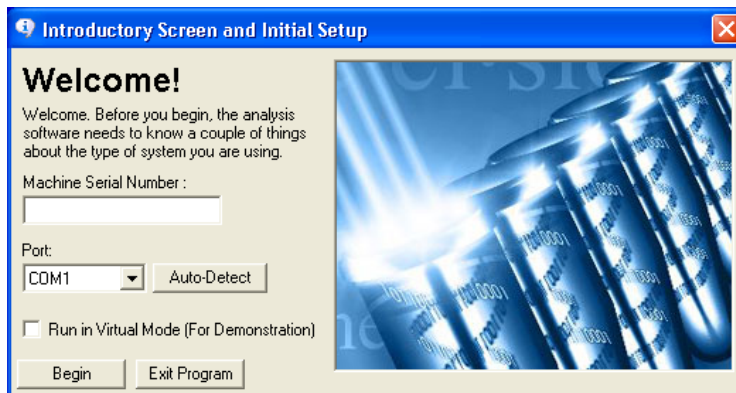
Piezīme. Pirmo reizi ieslēdzot datoram pievienotu Rotor-Gene Q MDx iekārtu, operētājsistēma iekārtu atpazīst un displejā tiek parādīti vairāki ziņojumi. Norādījumus skatiet *Rotor-Gene Q instalēšanas rokasgrāmatā*, kas ir iekļauta iekārtas komplektācijā (noņemams datu nesējs un drukātā versija).



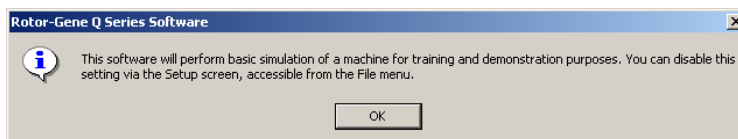
5. Lai palaistu programmatūru, divas reizes noklikšķiniet uz darbvirsmas ikonas **Rotor-Gene Q Series Software** (Rotor-Gene Q sērijas programmatūra).



6. Pirmo reizi palaižot programmatūru, tiek parādīts logs **Welcome** (Sveicināti!), bet turpmākajiem programmatūras jauninājumiem šis logs netiek parādīts.



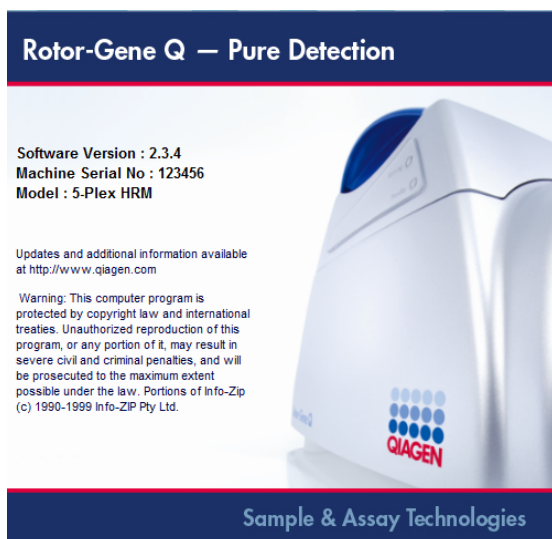
- Machine Serial Number** (Iekārtas sērijas numurs): ierakstiet sērijas numuru (7 cipari), kas ir pieejams Rotor-Gene Q MDx iekārtas aizmugurē.
- Port** (Pieslēgvietā): izvēlieties vai nu USB, vai seriālo kabeli. Atlasiet attiecīgo sakaru pieslēgvietu vai noklikšķiniet uz pogas **Auto-Detect** (Automātiskā noteikšana).
- Auto-Detect** (Automātiskā noteikšana): Izmantojot šo opciju, attiecīgā USB vai seriālā pieslēgvietā tiek noteikta automātiski, un tā tiek parādīta nolaižamajā sarakstā **Port** (Pieslēgvietā).
- Run in Virtual Mode** (Darbināt virtuālajā režīmā) (demonstrēšanas nolūkos): ja šī izvēles rūtiņa ir atzīmēta, Rotor-Gene Q programmatūru var instalēt datorā, kas nav savienots ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu. Programmatūra normāli darbojas, un to var izmantot izpilžu simulācijai.
Piezīme. Ja šī izvēles rūtiņa ir atzīmēta un Rotor-Gene Q MDx iekārta ir savienota ar datoru, pirms izpildes palaišanas tiek parādīts šāds ziņojums: **You are about to run in Virtual mode** (Tiek aktivizēta izpilde virtuālajā režīmā). Lai varētu veikt reālu izpildi, jāmaina iestatījumi logā **Setup** (Iestatīšana) (skatīt 6.5.4. sadaļu).
- Begin** (Sākt): kad visa informācija ir ievadīta, noklikšķiniet uz **Begin** (Sākt). Nogaidiet, līdz tiek pabeigta inicializācija, kura var ilgt dažas sekundes. Ja ir izvēlēts virtuālais režīms, tiek parādīts šāds ziņojums:



- Exit Program** (Aizvērt programmu): lai programmu aizvērtu, noklikšķiniet uz šī pogas.

4.1.4 Programmatūras versija

Lai noskaidrotu programmatūras versijas numuru, noklikšķiniet uz **Help** (Palīdzība) un pēc tam uz **About This Software...** (Par šo programmatūru...).



Šajā logā tiek parādīta vispārēja informācija par programmatūru, tostarp programmatūras versija un sērijas numurs, kā arī iekārtas modelis.

Programmatūru var brīvi kopēt lietošanai tās iestādes iekšienē, kurai pieder Rotor-Gene Q MDx iekārta. Programmatūru nevar kopēt un izplatīt citām personām ārpus šīs iestādes.

4.1.5 Papildu programmatūra datoros, kas ir savienoti ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu

Rotor-Gene Q programmatūra pārvalda no laika atkarīgus procesus PCR izpildes un datu ieguves procesa laikā. Tādēļ ir svarīgi nodrošināt, lai netiek palēnināta Rotor-Gene Q programmatūras darbība, citiem procesiem izmantojot ievērojamus sistēmas resursus. Īpaši svarīgi ir ievērot nākamos punktus.

Sistēmas administratoriem pirms sistēmas pārveidojumu ieviešanas ir ieteicams apsvērt ietekmi, ko tie var radīt uz resursiem.

Pretvīrusu programmatūra

QIAGEN apzinās draudus, kādus vīrusi rada jebkuram datoram, kas veic datu apmaiņu ar citiem datoriem. Pārsvārā Rotor-Gene AssayManager versijas 1.0 vai 2.1 programmatūru ir paredzēts instalēt vidē, kur ir apstiprinātas lokālas procedūras šo draudu mazināšanai. Tomēr QIAGEN iesaka jebkurā gadījumā izmantot pretvīrusu programmatūru.

Par atbilstoša vīrusu skenēšanas līdzekļa izvēli un instalēšanu atbild klients. Tomēr, lai nodrošinātu saderību, uzņēmums QIAGEN ir apstiprinājis Rotor-Gene Q programmatūras izmantošanu QIAGEN klēpj datoros kopā ar šādu pretvīrusu programmatūru:

- Microsoft Defender klienta versija 4.18.2005.5

Informāciju par jaunākajām pretvīrusu programmatūras versijām, kas ir apstiprinātas izmantošanai kopā ar Rotor-Gene Q programmatūru un Rotor-Gene AssayManager versiju 1.0 vai 2.1, skatiet vietnē QIAGEN.com.

Ja ir atlasīta pretvīrusu programmatūra, pārbaudiet, vai to var konfigurēt tā, lai skenēšanā varētu neiekļaut datu bāzes mapes ceļu. Pretējā gadījumā pastāv savienojuma izveides ar datu bāzi kļūdu risks. Tā kā Rotor-Gene AssayManager versija 1.0 un 2.1 dinamiski izveido jaunus datu bāzes arhīvus, ir nepieciešams neiekļaut mapes ceļu uz failiem, bet ne uz atsevišķiem failiem. Mēs neiesakām izmantot pretvīrusu programmatūru, kuras pieļauj tikai atsevišķu failu neiekļaušanu, piemēram, McAfee Antivirus Plus V16.0.5. Ja dators tiek izmantots vidē bez piekļuves tīklam, pārbaudiet arī to, vai pretvīrusu programmatūra atbalsta atjauninājumus bezsaistes režīmā.

Lai pēc pretvīrusu programmatūras instalēšanas iegūtu stabilu darbību, sistēmas administratoram jānodrošina tālāk norādīto prasību izpildi.

- Kā norādīts iepriekš, failu skenēšanā nedrīkst iekļaut Rotor-Gene AssayManager versijas 1.0 un 2.1 datu bāzes mapes ceļu (**C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10_50.RGAMINSTANCE\MSSQL\DATA**).
- Ja tiek izmantota Rotor-Gene AssayManager versija 1.0 vai 2.1, vīrusu datu bāzes atjaunināšana netiek veikta.
- Veicot real-time PCR datu ieguvī, pārbaudiet, vai ir atspējota pilnīga vai daļēja cietā diska skenēšana. Pretējā gadījumā pastāv nevēlamas ietekmes uz iekārtas darbību risks.

Lai iegūtu informāciju par konfigurēšanas datiem, skatiet izvēlētās pretvīrusu programmatūras rokasgrāmatu.

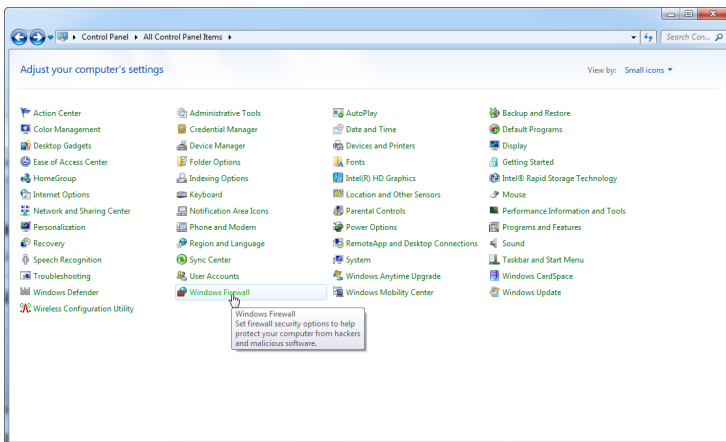
Ugunsmūris un tīkls

Rotor-Gene Q programmatūra var darboties vai nu datorā bez piekļuves tīklam, vai tīkla vidē, ja tiek izmantots attāls datu bāzes serveris. QIAGEN nodrošinātā klēpdatorā ar piekļuvi tīklam ugunsmūris ir konfigurēts tā, ka ienākošā datu plūsma tiek bloķēta visās pieslēgvietās, izņemot tās, kuras nepieciešamas savienojuma ar tīklu izveidei.

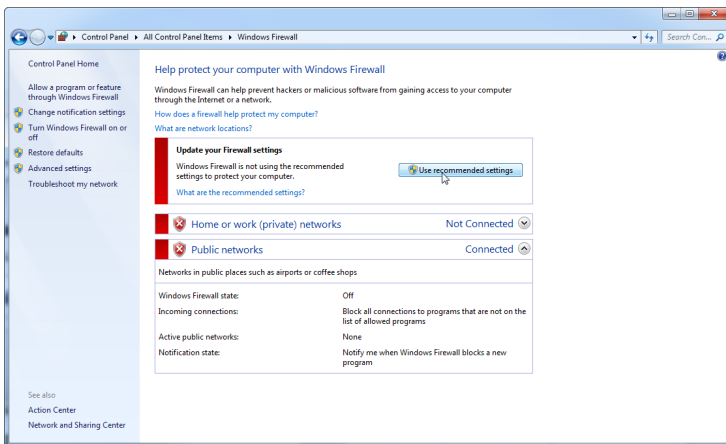
Ņemiet vērā, ka ienākošās datu plūsmas savienojumu bloķēšana neietekmē reaģēšanu uz lietotāja aktivizētajiem pieprasījumiem. Izejošās datu plūsmas savienojumi ir atļauti, jo tie var būt nepieciešami atjauninājumu izgūšanai.

Ja konkrētā konfigurācija atšķiras, QIAGEN iesaka konfigurēt ugunsmūri tā, kā aprakstīts iepriekš. Šim nolūkam sistēmas administratoram ir jāpiesakās un jāveic šādi soļi:

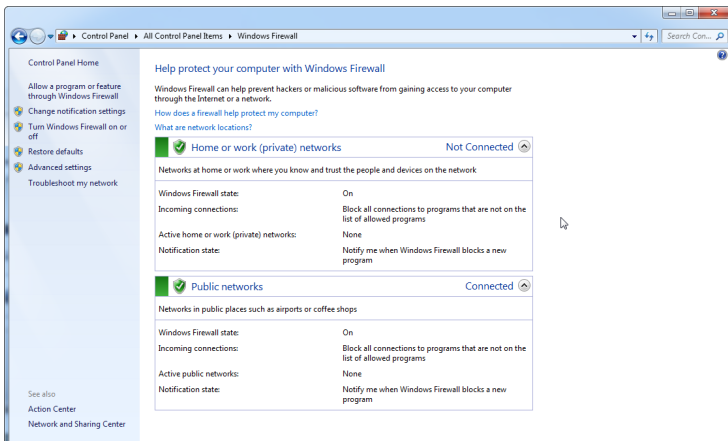
1. Atveriet sadaļu **Control Panel** (Vadības panelis) un atlasiet opciju **Windows Firewall** (Windows ugunsmūris).



2. Atlasiet opciju **Use recommended settings** (Izmantot ieteiktos iestatījumus).

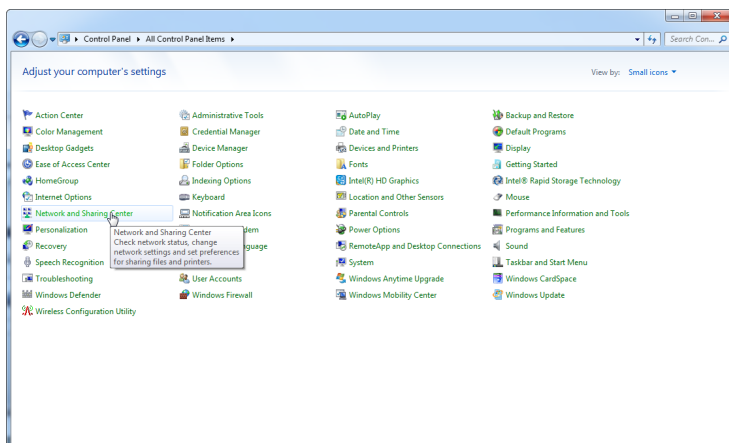


3. Pārbaudiet, vai ir aktivizēti šādi iestatījumi:

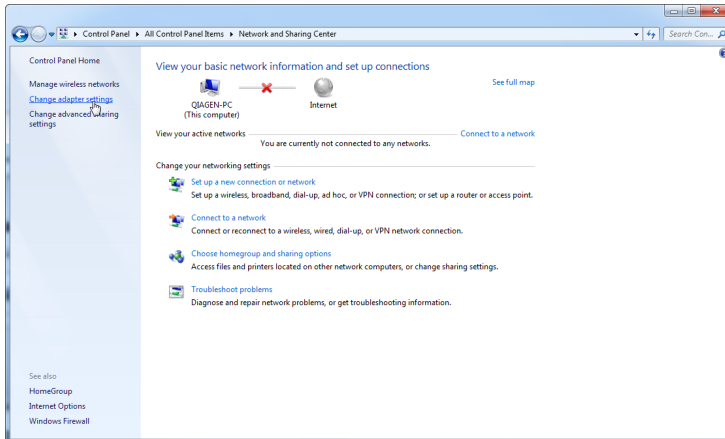


Drošības un uzticamības nolūkā ir jāizmanto ar kabeli nodrošināta piekļuve tīklam, nevis Wi-Fi sakari. QIAGEN nodrošinātajos klēpj datoros Wi-Fi adapters ir atspējots. Ja konkrētā konfigurācija atšķiras, sistēmas administratoram manuāli ir jāatspējo Wi-Fi adapters, veicot šādus soļus:

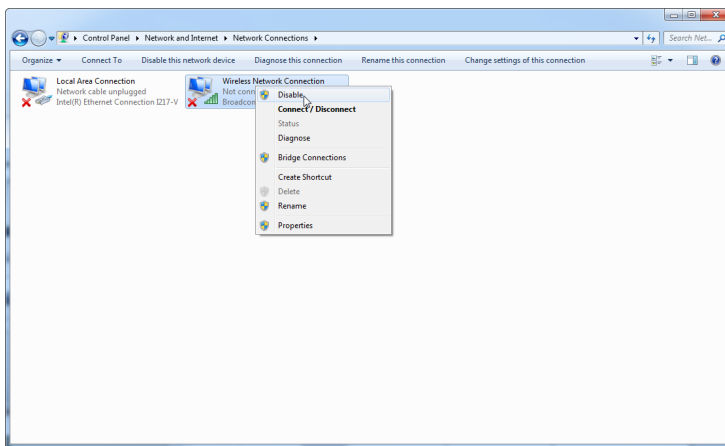
1. Atveriet sadaļu **Control Panel** (Vadības panelis) un atlasiet opciju **Network and Sharing Center** (Tīkls un datu koplietošanas centrs).



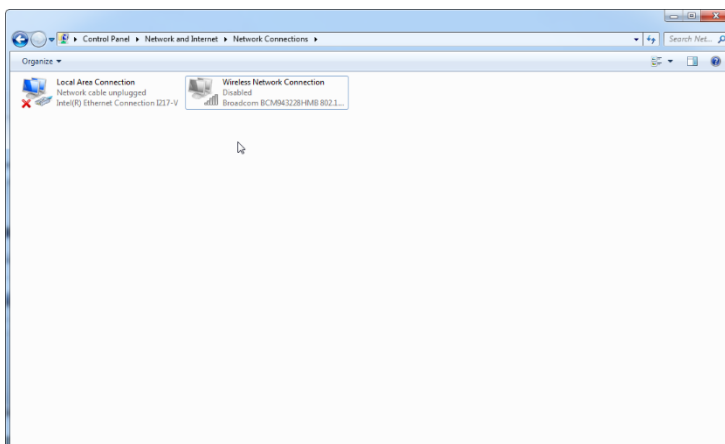
2. Atlasiet **Change adapter settings** (Mainīt adaptera iestatījumus).



3. Novietojiet peles kursoru virs opcijas **Wireless Network Connection** (Bezvadu savienojums ar tīklu), nospiediet peles labo pogu un konteksta izvēlnē atlasiet **Disable** (Atspējot).



4. Pārbaudiet, vai opcija **Wireless Network Connection** (Bezvadu savienojums ar tīklu) ir atspējota.



Sistēmas rīki

Daudzi sistēmas rīki var izmantot svarīgus sistēmas resursus arī bez lietotāja iejaukšanās. Šādu rīku tipiski piemēri ir šādi:

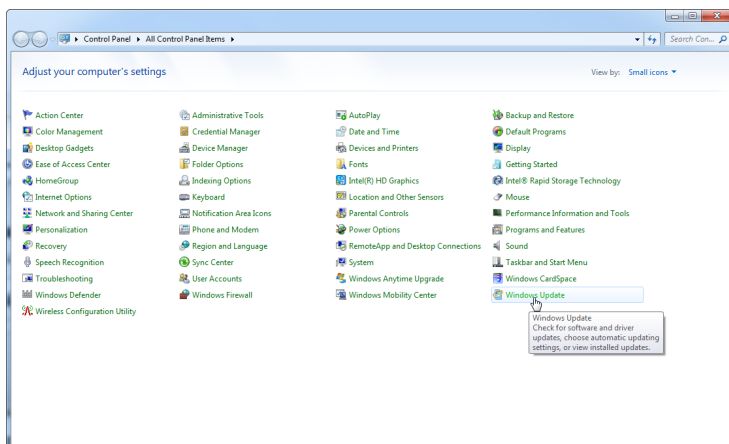
- Failu indeksēšana, ko kā fona uzdevumu veic daudzas mūsdienu biroja lietojumprogrammas
- Diska defragmentācija, kura bieži izmanto arī fona uzdevumu
- Jebkura programmatūra, kura pārbauda atjauninājumus internetā
- Attālās uzraudzīšanas un pārvaldības rīki

Ņemiet vērā, ka IT pasaules dinamiskā rakstura dēļ šis saraksts var nebūt pilnīgs un var tikt izlaisti rīki, kuri rakstīšanas brīdī nav zināmi. Ir svarīgi, ka sistēmas administratori veic nepieciešamos pasākumus, lai šāds rīks PCR izpildes laikā nedarbotos.

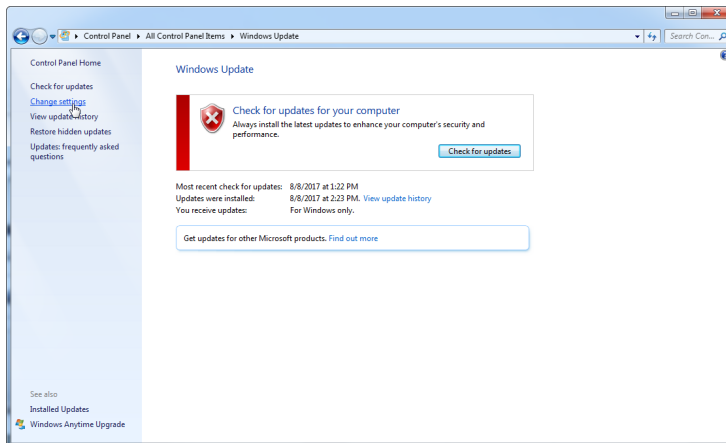
Operētājsistēmas atjauninājumi

QIAGEN nodrošinātie klēpjatori ir konfigurēti tā, ka operētājsistēmas automātiska atjaunināšana ir atspējota. Ja konkrētā konfigurācija atšķiras, sistēmas administratoram ir jāatpazīst operētājsistēmas automātiskās atjaunināšanas process, veicot šādus soļus:

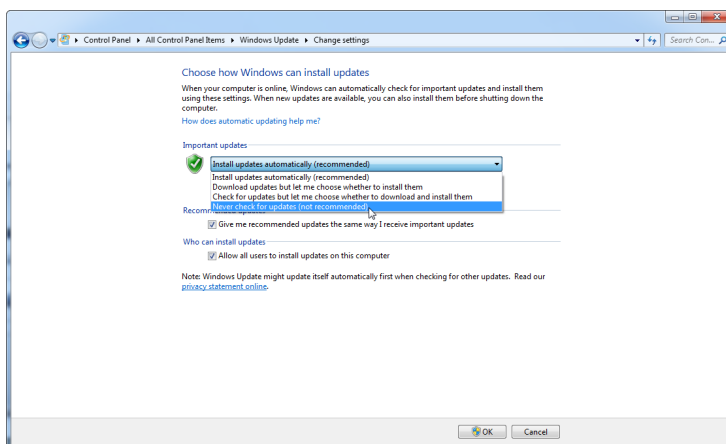
1. Atveriet sadaļu **Control Panel** (Vadības panelis) un atlasiet opciju **Windows Update** (Windows atjaunināšana).



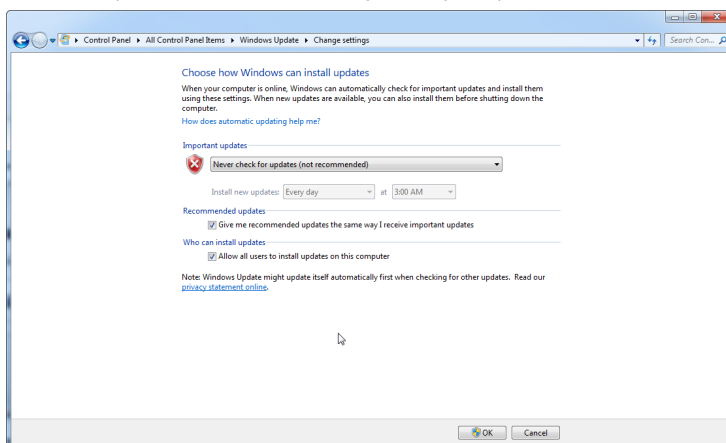
2. Atlasiet **Change settings** (Mainīt iestatījumus).



3. Atlasiet **Never check for updates** (Nepārbaudīt, vai nav atjauninājumu).



4. Pārbaudiet, vai ir aktivizēta vienuma **Important updates** (Svarīgi atjauninājumi) opcija **Never check for updates** (Nepārbaudīt, vai nav atjauninājumu).



Ja atjauninājumi ir nepieciešami neparedzētu drošības nepilnību dēļ, QIAGEN nodrošina mehānismus apstiprinātu Windows drošības ielāpu noteikta līdzekļa instalēšanai vai nu tiešsaistē (ja ir pieejams QIAGEN klēpjdatars ar interneta savienojumu), vai bezsaistes pakotnes veidā, kas sagatavota citā datorā ar interneta savienojumu.

Lai iegūtu sīkāku informāciju, apmeklējiet izstrādājuma lapu vietnē **QIAGEN.com**.


4.2 Vietas prasības


Rotor-Gene Q MDx iekārta ir jānovieto vietā, kur to neskar tieši saules stari, to nedrīkst novietot siltuma avotu, kā arī vibrācijas un elektrisko traucējumu avotu tuvumā. Informāciju par ekspluatācijas apstākļiem (temperatūru un mitrumu) skatiet A pielikumā. Uzstādīšanas vietā nedrīkst būt pārmērīga vilkme, pārmērīgs mitrums, pārmērīgi putekļi, un tā nedrīkst būt pakļauta lielām temperatūras svārstībām.

Informāciju par Rotor-Gene Q MDx iekārtas svaru un izmēriem skatiet A pielikumā. Pārlicinieties, vai darba galds ir sauss, tīrs un vai uz tā ir pietiekami daudz vietas piederumiem. Lai saņemtu papildinformāciju par darba galdam nepieciešamajām specifikācijām, sazinieties ar QIAGEN tehnisko dienestu.

Piezīme. Ir ļoti svarīgi Rotor-Gene Q MDx iekārtu novietot uz stabilas, līdzenas virsmas, kura nav pakļauta vibrācijai. Informāciju par darbības nosacījumiem skatiet A pielikumā.

Rotor-Gene Q MDx iekārta jānovieto apmēram 1,5 m attālumā no pareizi saņemtas maiņstrāvas rozetes.

BRĪDINĀJUMS 	Sprādzienbīstama vide Rotor-Gene Q MDx iekārtu nav paredzēts lietot sprādzienbīstamā vidē.
---	--

BRĪDINĀJUMS 	Pārkaršanas risks Lai nodrošinātu pareizu ventilāciju, Rotor-Gene Q MDx iekārtas aizmugurē jābūt vismaz 10 cm brīvai vietai. Nedrīkst aizsegt Rotor-Gene Q MDx iekārtas spraugas un atveres, kuras nodrošina ventilāciju.
---	--

4.3 Maiņstrāvas savienojums

4.3.1 Jaudas prasības

Rotor-Gene Q MDx iekārtas darbības parametri:

- 100–240 V maiņstrāva ar 50–60 Hz, 520 VA (maksimums)

Pārbaudiet, vai Rotor-Gene Q MDx iekārtas sprieguma nomināls atbilst maiņstrāvas spriegumam uzstādīšanas vietā. Elektroapgādes tīkla sprieguma svārstības nepārsniedz 10 % no nominālā barošanas sprieguma.

4.3.2 Zemējuma prasības

Lai aizsargātu laboratorijas darbiniekus, QIAGEN iesaka nodrošināt pareizu Rotor-Gene Q MDx iekārtas zemējumu. Iekārta ir aprīkota ar 3 dzīslu maiņstrāvas vadu, kas, pievienojot pie atbilstošas maiņstrāvas kontaktligzdas, nodrošina iekārtas zemējumu. Lai saglabātu šo aizsargfunkciju, ierīci nedrīkst darbināt, pievienojot to maiņstrāvas rozetei bez zemējuma savienojuma.

4.3.3 Maiņstrāvas vada uzstādīšana

Pievienojiet vienu maiņstrāvas vada galu rozetei, kura atrodas Rotor-Gene Q MDx iekārtas aizmugurē, un otru galu maiņstrāvas rozetei.

4.4 Windows drošības konfigurēšana

QIAGEN nodrošinātajos klēpj datoros darbam ar konkrēto Rotor-Gene Q MDx iekārtu iepriekš ir instalēta operētājsistēma Microsoft Windows 7 vai Windows 10, kas ir konfigurēta ar standarta Windows lietotāja (kas nav administrators) kontu un administratora kontu. Darbam ar sistēmu ikdienā tiek izmantots standarta konts, jo Rotor-Gene Q programmatūru un Rotor-Gene AssayManager versiju 1.0 vai 2.1 ir paredzētas izmantot bez administratora tiesībām. Administratora kontu (konts ar sarkanu darbvirsmas fonu) izmanto tikai Rotor-Gene Q vai Rotor-Gene AssayManager versijas 1.0 vai 2.1 programmatūras un Papildu programmatūra datoros, kas ir savienoti ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu instalēšanai (skatīt sadaļu "Pretvīrusu programmatūra"). Par administratora konta izmantošanu norāda sarkans darbvirsmas fons. Pieteikšanos iekārtas ikdienas lietošanai obligāti veiciet standarta lietotāja statusā.

Administrators konta noklusējuma parole ir Q1a#g3n!A6. Pirmo reizi piesakoties, nomainiet administratorsa paroli. Obligāti nodrošiniet, lai parole tiek glabāta drošā vietā un tā nenozūd. Operatora kontam parole nav nepieciešama.

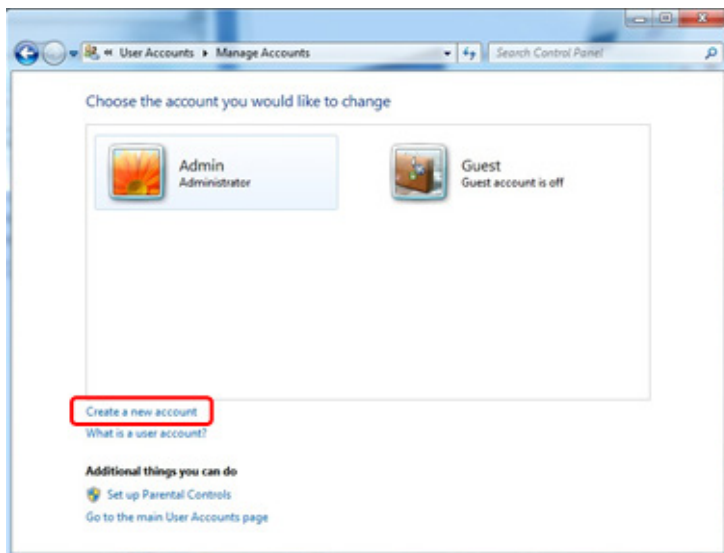
Ja ir zaudēta klēpjdatora administratorsa parole, ieteicams sazināties ar Microsoft un lūgt palīdzību.

Ja konkrētā konfigurācija atšķiras un tā ietver kontu, kas nav administratorsa konts, sistēmas administrators iestata standarta Windows lietotāja papildkontu, lai novērstu piekļuvi svarīgām sistēmas zonām, piemēram, programmas failiem, Windows direktorijam (piemēram, piekļuvi instalēšanas vai atinstalēšanas funkcijai, tostarp lietojumprogrammām, operētājsistēmas komponentiem, datuma/laika iestatījumiem, Windows atjauninājumiem, ugunsdzēsības, lietotāja tiesībām un lomām, pretvīrusu programmas aktivizēšanai) vai ar veikspēju saistītiem iestatījumiem, piemēram, enerģijas taupīšanas funkcijai.

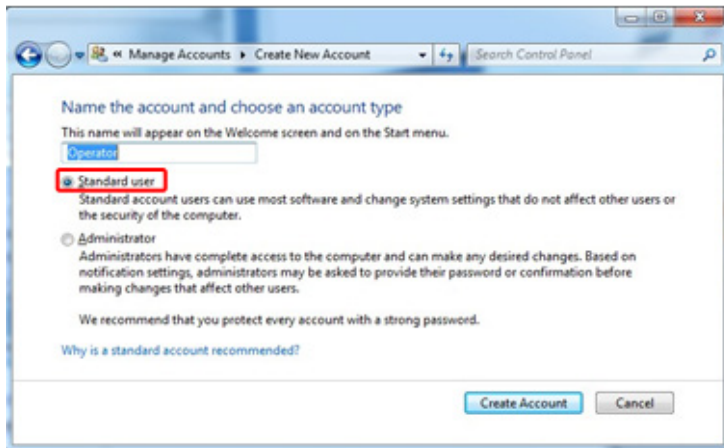
Lai izveidotu standarta lietotāja kontu operētājsistēmā Windows 7, izpildiet sadaļā "Jauna lietotāja konta izveide" aprakstītās darbības.

Izmantojot izvēlni **Start** (Sākt), atveriet Windows sadaļu Control Panel (Vadības panelis) un atlasiet **User Accounts** (Lietotāju konti) > **Manage Accounts** (Pārvaldīt kontus).

1. Atlasiet **Create a new account** (Izveidot jaunu kontu).



2. Piešķiriet kontam nosaukumu un kā konta tipu atlasiet opciju **Standard User** (Standarta lietotājs).



3. Noklikšķiniet uz **Create Account** (Izveidot kontu).

4.5 Prasības darbstacijai

Klēpjdators, kas tiek piegādāts kopā ar Rotor Gene Q MDx iekārtu kā papildaprīkojums, atbilst Rotor Gene Q programmatūras lietošanas prasībām, kuras ir norādītas nākamajā tabulā.

Prasības darbstācijas sistēmai

Apraksts	Minimālās prasības
Operētājsistēma	Microsoft® Windows® 10 Professional versija (64 bitu); Microsoft Windows 7 Professional versija (32 vai 64 bitu)* (1. servisa pakotne)
Procesors	Intel® Core™ 2 Duo 1,66 GHz vai jaudīgāks
Galvenā atmiņa	RAM vismaz 1 GB
Vieta cietajā diskā	HDD vismaz 10 GB
Attēli	Adapters un ekrāns ar vismaz 1200 x 800 pikseļiem
Pieslēgvietas	RS-232 seriālā pieslēgvietā vai USB pieslēgvietā
Rādītājiēre	Nepieciešams skārienpaliktnis vai pele, vai līdzīgs aprīkojums
Bluetooth	Jāizslēdz
PDF vai līdzīgs skatītājs	Jāinstalē; nav iekļauts programmatūras instalēšanas pakotnēs
Jaudas opcijas	Nekādā gadījumā nedrīkst izslēgt cietos diskus; hibernēt vai pārslēgties gaidstāves režīmā

* Lai varētu izmantot Rotor-Gene Q programmatūru un tās drošības līdzekļus, nepieciešama Microsoft Windows 10 vai Windows 7 Professional versija (skatīt 6.9. sadaļu). Ja tiek izmantota Windows 10 vai Windows 7 Home versija, drošības līdzekļi nav pieejami.

† Izmantojot Rotor-Gene AssayManager® versijas 1.0 vai 2.1 programmatūru, atšķiras šādas datoram nepieciešamās minimālās prasības: Nepieciešams Intel Core i3-380M procesors, galvenā atmiņa RAM 4 GB, brīvā vieta cietajā diskā 250 GB un USB pieslēgvietā.

4.6 Rotor-Gene Q MDx iekārtas izpakošana un uzstādīšana

Rotor-Gene Q MDx iekārta tiek piegādāta kopā ar visiem iekārtas uzstādīšanai un palaišanai nepieciešamajiem komponentiem. Kastē ir iekļauts arī visu nodrošināto komponentu saraksts.

Piezīme. Pārbaudiet šo sarakstu, lai pārliecinātos, ka iepakojumā ir iekļauti visi komponenti.

Piezīme. Pirms uzstādīšanas pārbaudiet, vai iekārtai un piegādātajiem piederumiem nav transportēšanas laikā radītu bojājumu.

Piederumu kaste ir uzstādīta putuplasta iepakojuma materiāla augšpusē. Piederumu kastes saturs:

- Uzstādīšanas rokasgrāmata (angļu valodā; tulkojumi ir pieejami noņemamā datu nesējā, kurā saglabātas rokasgrāmatas)
- Noņemams datu nesējs (programmatūra)
- Noņemams datu nesējs (rokasgrāmatas)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (demonēts drošas transportēšanas nolūkā)
- 36-Well Rotor (šis rotors ir sarkanā krāsā)
- 36-Well Rotor Locking Ring

Putuplasta iepakojuma materiāla abās pusēs ir iepakoti šādi priekšmeti:

- USB un RS-232 seriālais kabelis
- Starptautiskās kategorijas strāvas kabeļu komplekts
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Kad visi šie komponenti ir izņemti no kastes, noņemiet putuplasta iepakojuma materiālu no Rotor-Gene Q MDx iekārtas augšpusē. Uzmanīgi izņemiet Rotor-Gene Q MDx iekārtu no kastes un izpakoiet plastmasas pārsegu. Lai piekļūtu reakcijas kamerai, bīdīet vāku aizmugures virzienā un atveriet to.

Rotor-Gene Q MDx iekārtas iekšpusē jau ir uzstādīti šādi priekšmeti:

- 72-Well Rotor (šis rotors ir zilā krāsā)
- 72-Well Rotor Locking Ring

Atkarībā no konkrētā pasūtījuma detaļām iepakojumā var būt iekļauts klēpjdators.

4.6.1 Programmatūras jaunināšana

Programmatūras atjauninājumi ir pieejami QIAGEN tīmekļa vietnē <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/Rotor-Gene-q-mdx/>, kurai var piekļūt, izmantojot arī programmatūras izvēlni **Help** (Palīdzība). Lai varētu lejupielādēt programmatūru, ir jāreģistrējas tiešsaistē.

4.7 Piederumi

Rotor-Disc diskus un piederumus lietošanai ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu var pasūtīt atsevišķi. Sīkāku informāciju skatiet 16. sadaļā.

4.8 Rotor-Gene Q MDx iekārtas iepakojšana un nosūtīšana

Rotor-Gene Q MDx iekārtas iepakojšanai transportēšanai ir jāizmanto oriģinālais iepakojuma materiāls. Ja oriģinālie iepakojuma materiāli nav pieejami, sazinieties QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu. Pirms iepakojšanas pārbaudiet, vai ierīce ir atbilstoši sagatavota (skatīt šeit: Uzturēšana) un vai tā nerada bioloģiskus un ķīmiskus draudus.


4.9 Darba sākšana


4.9.1 Rotor-Gene Q MDx iekārtas un darbstacijas ieslēgšana

Pārliecinieties, vai Rotor-Gene Q iekārta ir savienota ar klēpj datoru, izmantojot USB vai RS-232, vai klēpj dators un Rotor-Gene Q iekārtas vads ir iesprausts un vai abas ierīces ir ieslēgtas.

5 Lietošanas procedūras

Pirms nākamo darbību veikšanas ir ieteicams skatīt 3. sadaļu, lai iepazītos ar ierīces funkcijām.

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Iekārtas bojājums</p> <p>Kopā ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu izmantojiet tikai QIAGEN plūsmas kivetes un palīgmateriālus. Cita veida plūsmas kivešu vai palīgmateriālu izmantošana anulē garantiju.</p>
---	--

<p>UZMANĪBU!</p> 	<p>Materiālu bojājuma risks</p> <p>Lai novērstu jutīgu optisko mērījumu traucējumus, izvairieties pārvietot darba galdu un radīt vibrācijas Rotor-Gene Q MDx iekārtas darbības laikā.</p>
---	--

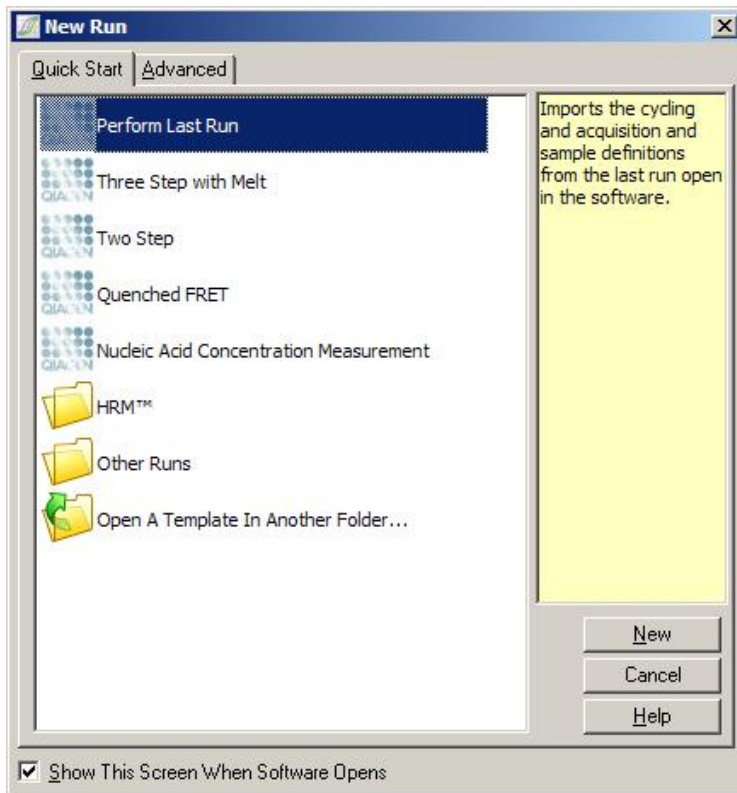
5.1 Rotor-Gene Q MDx programmatūras izmantošana

Lai iestatītu jaunas izpildes, izmantojiet vedni Quick Start (Ātrā sākšana) vai Advanced (Papildu iestatījumi), kas tiek parādīts, palaižot programmatūru. Vednis Quick Start (Ātrā sākšana) ir paredzēts, lai lietotājs izpildi varētu palaist iespējami ātri. Vednis Advanced (Papildu iestatījumi) nodrošina papildu opcijas, piemēram, pastiprinājuma optimizēšanas konfigurāciju un tilpuma iestatījumus. Ērtības labad vedņi nodrošina vairākas veidnes ar noklusējuma automātiskā cikla nosacījumiem un datu ieguves kanāliem. Lai mainītu vedņa tipu, atlasiet atbilstošo cilni loga **New Run** (Jauna izpilde) augšdaļā.

5.1.1 Vednis Quick Start (Ātrā sākšana)

Izmantojot vedni Quick Start (Ātrā sākšana), lietotājs var palaist izpildi iespējami ātri. Lai varētu sākt darbu, lietotājs var izvēlēties no biežāk izmantoto veidņu komplekta un ievadīt minimālo parametru skaitu. Vednī Quick Start (Ātrā sākšana) tiek pieņemts, ka reakcijas tilpums ir 25 µl. Citiem reakcijas tilpumiem izmantojiet vedni Advanced (Papildu iestatījumi) (skatīt 5.1.2. sadaļu).

Vispirms atlasiet izpildei vēlamo veidni, divas reizes noklikšķinot uz attiecīgās veidnes sarakstā logā **New Run** (Jauna izpilde).



Perform Last Run
(Veikt pēdējo izpildi):

parametrs **Perform Last Run** (Veikt pēdējo izpildi) izmanto programmatūrā atvērtās pēdējās izpildes automātiskā cikla, datu ieguves un paraugu definīcijas.

Three Step with Melt
(Trīs soļi ar kušanu):

šis ir trīs soļu automātiskā cikla profils un kušanas līkne ar datu ieguvī zaļajā kanālā.

Two Step
(Divi soļi):

šis ir divu soļu automātiskā cikla profils ar datiem, kuri ir iegūti zaļajā, dzeltenajā, oranžajā un sarkanajā kanālā.

Quenched FRET
(Slāpēts FRET):

šis ir trīs soļu automātiskā cikla profils un kušanas līkne. Atšķirībā no trīs soļu ar kušanu režīma datu ieguve notiek atlaidināšanas soļa beigās.

Nucleic Acid Concentration Measurement
(Nukleīnskābes koncentrācijas mērījums):

Šī ir noklusējuma veidne nukleīnskābes koncentrācijas mērīšanai, izmantojot interkalizējošās krāsvielas.

HRM:

šajā mapē ir pieejami augstas izšķirtspējas kušanas profili.

Other Runs
(Citas izpildes):

šajā mapē ir pieejami papildu profili.

Visu veidņu automātiskā cikla un datu ieguves profilus var mainīt, izmantojot vedni.

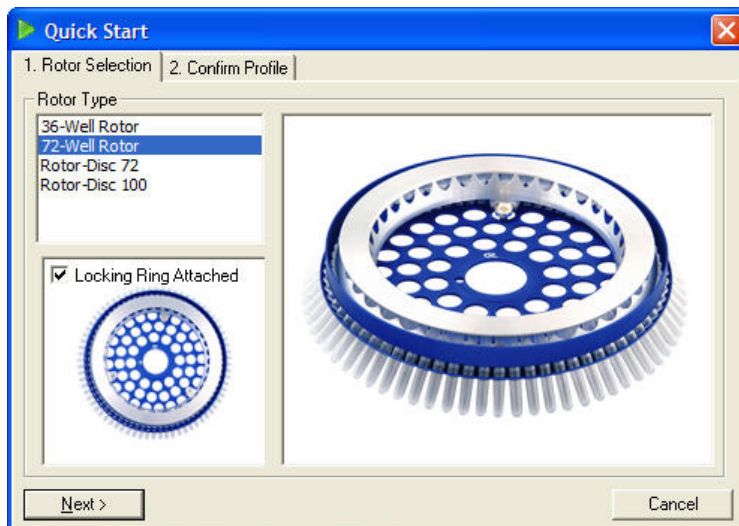
Piezīme. Lai lietotāja definētās veidnes pievienotu veidņu sarakstā vednī Quick Start (Ātrā sākšana), kopējiet vai saglabājiēt *.ret failus mapē **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\Quick Start Templates**. Kad fails ir nokopēts, izmantojot šo ceļu, veidne sarakstā tiek parādīta kā ikona. Ja vēlaties, lai individuālas veidnes tiek parādītas kā pielāgotas ikonas, izveidojiet *.ico attēlu ar tādu pašu faila nosaukumu kā veidnei.

Lai varētu grupēt saistītas veidnes, var izveidot apakšmapes. Tādējādi var organizēt veidnes, kas var noderēt, ja, piemēram, vienu iekārtu lieto vairāki lietotāji.

Rotora atlase

Nākamajā logā atlasiet sarakstā rotora tipu.

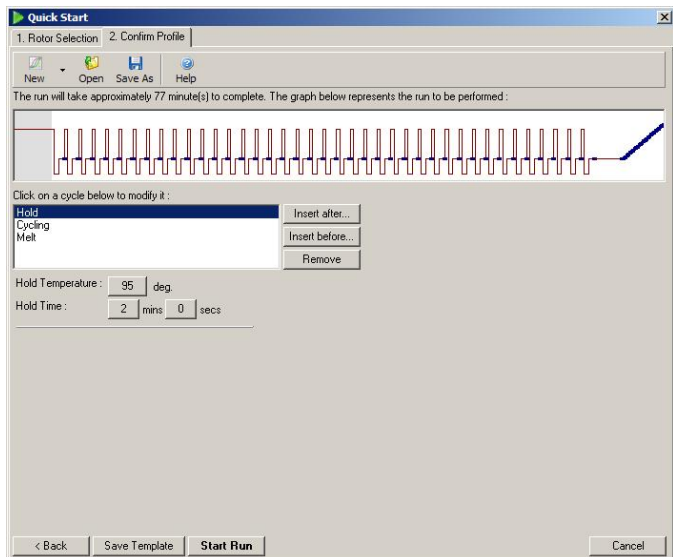
Atzīmējiet izvēles rūtiņu **Locking Ring Attached** (Fiksācijas gredzens piestiprināts) un pēc tam noklikšķiniet uz **Next** (Tālāk).



Profila apstiprināšana

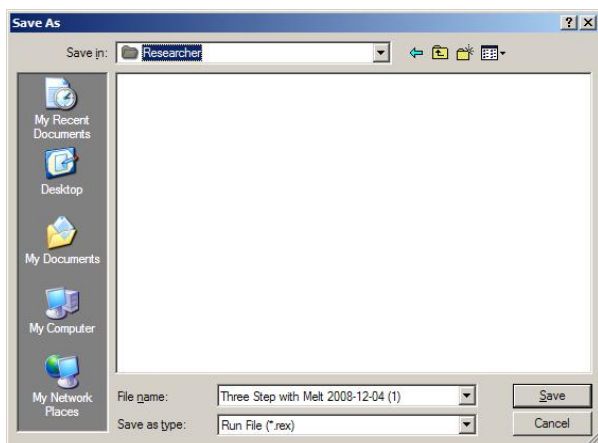
Tiek importēti izvēlētās veidnes automātiskā cikla nosacījumi un datu ieguves kanāli. Šos iestatījumus var mainīt, izmantojot logu **Edit Profile** (Rediģēt profilu) logā (skatīt Profila rediģēšana. sadaļu).

Lai sāktu izpildi, noklikšķiniet uz pogas **Start Run** (Sākt izpildi). Noklikšķinot uz pogas **Save Template** (Saglabāt veidni), vedni var saglabāt arī pirms izpildes sākšanas.



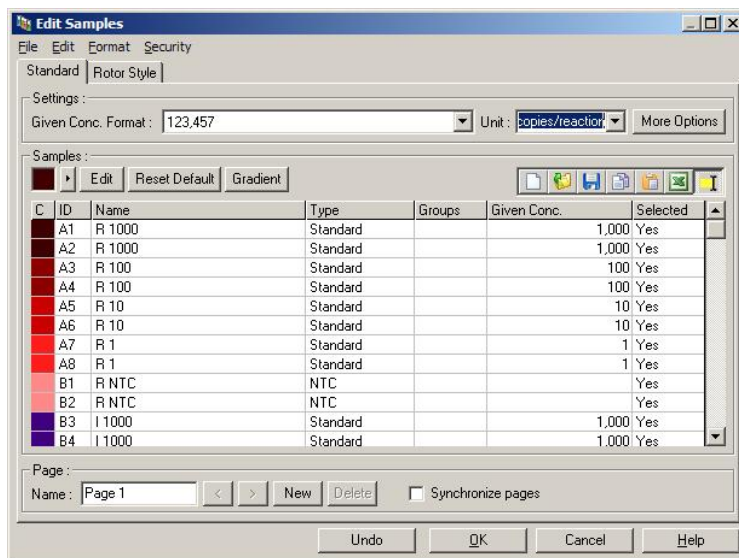
Izpildes datu saglabāšana

Noklikšķinot uz pogas **Start Run** (Sākt izpildi), tiek parādīts logs **Save As** (Saglabāt kā). Izpildes datus var saglabāt lietotāja izvēlētā vietā. Izpildei tiek piešķirts faila nosaukums, kurš ietver izmantotās veidnes nosaukumu un izpildes datumu. Faila nosaukumā ir iekļauts arī sērijas numurs (1, 2 utt.), lai varētu automātiski piešķirt nosaukumu vairākām izpildēm, kurām vienā dienā izmanto vienu veidni.



Parauga sagatavošana

Sākot izpildi, logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) var definēt paraugus un pievienot to aprakstu.

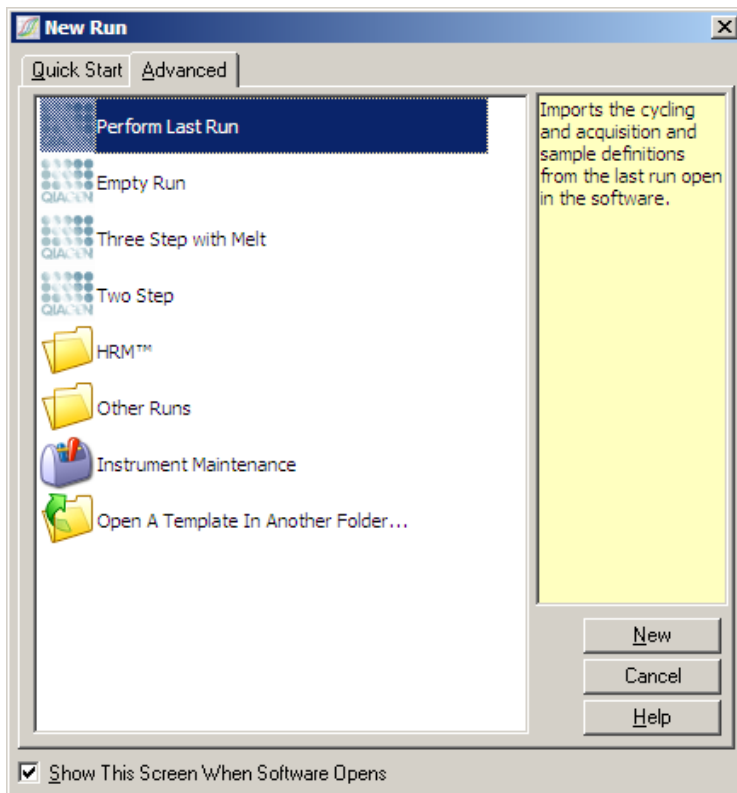


Kad izpilde ir sākta, tiek parādīts logs **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), lai lietotājs to šajā brīdī varētu izmantot paraugu nosaukumu pievienošanai. Ja procedūras izpildes laikā paraugu nosaukumi ir ievadīti ļoti ātri (piemēram, lietojot svītrkodu skeneri), paraugu nosaukumos esošie burti var tikt apmainīti vietām. Tāpēc nav ieteicams izmantot svītru kodu skeneri un, kad izpilde ir pabeigta, ieteicams attiecīgajā situācijā ievadīt parauga nosaukumu. Informāciju par paraugu definīciju iestatīšanu logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) skatiet 6.8.4. sadaļā.

5.1.2 Vednis Advanced (Papildu iestatījumi)

Vednis Advanced (Papildu iestatījumi) ļauj iespējot opcijas, kuras nav pieejamas vednī Quick Start (Ātrā sākšana), piemēram, pastiprinājuma optimizēšanas konfigurēšana.

Lai varētu lietot vedni Advanced (Papildu iestatījumi), loga **New Run** (Jauna izpilde) cilnes **Advanced** (Papildu iestatījumi) sarakstā divas reizes noklikšķiniet uz veidnes nosaukuma.



Šajā logā pieejamās vedņu opcijas ir līdzīgas tām, kuras ir pieejamas, izmantojot vedni Quick Start (Ātrā sākšana) (5.1.1. sadaļa).

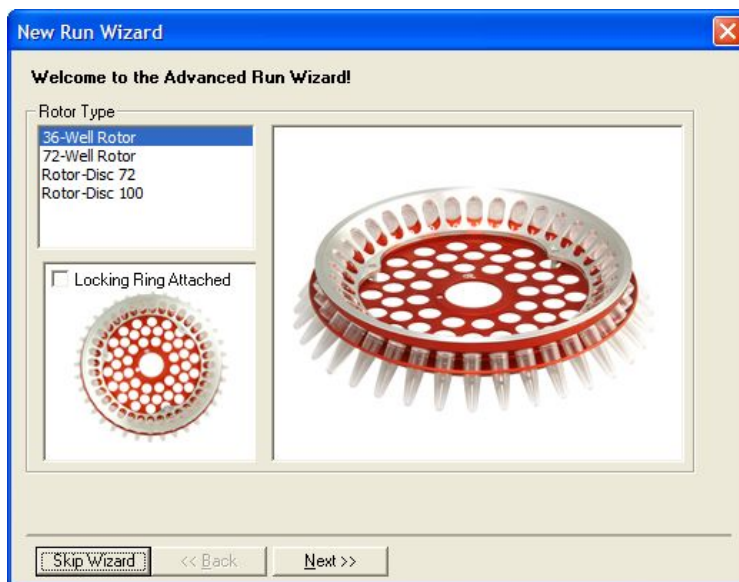
Perform Last Run (Veikt pēdējo izpildi):	izmantojot parametru Perform Last Run (Veikt pēdējo izpildi), var importēt programmatūrā atvērtās pēdējās izpildes automātiskā cikla, datu ieguves un paraugu definīcijas.
Empty Run (Tukša izpilde):	Šī ir tukša izpilde, kura ļauj lietotājam definēt visus profila parametrus.
Three Step with Melt (Trīs soļi ar kušanu):	šis divu soļu automātiskā cikla profils ar datu ieguvu tikai zaļajā kanālā, lai paātrinātu izpildi.
HRM:	šajā mapē ir pieejami 2 augstas izšķirtspējas kušanas profili.
Other Runs (Citas izpildes):	šajā mapē ir pieejami papildu profili.
Instrument Maintenance (Iekārtas apkope):	šajā sadaļā ir ietverts vednis, ko izmanto lēcas temperatūras pārbaudes (Optical Temperature Verification, OTV) laikā. Sīkāku informāciju skatiet 9. sadaļā. Šī veidne ir bloķēta, lai nodrošinātu, ka profils vienmēr darbojas pareizi.

Piezīme. Lai lietotāja definētās veidnes pievienotu veidņu sarakstā, kopējiet vai saglabājiēt **.ret** failus mapē **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates**. Kad fails ir nokopēts, izmantojot šo ceļu, veidne sarakstā tiek parādīta kā ikona.

Parametra “New Run Wizard” (Jaunas izpildes vednis) 1. logs

Nākamajā logā atlasiet sarakstā rotora tipu.

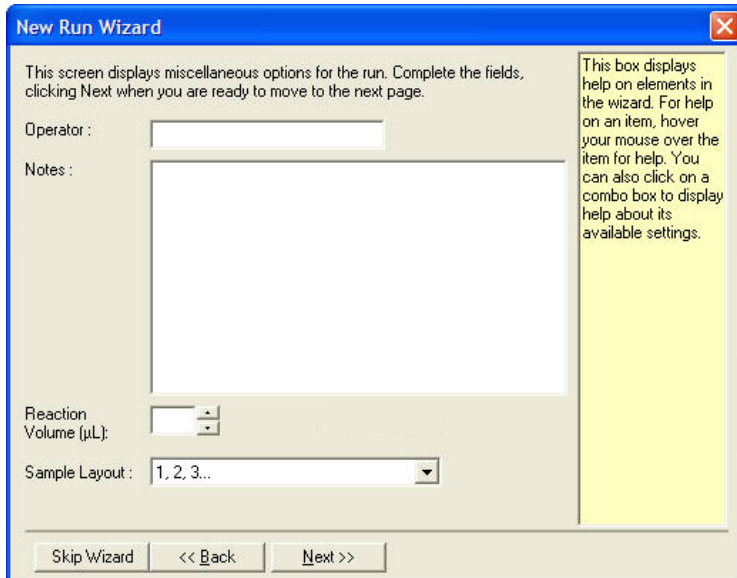
Lai turpinātu, atzīmējiet izvēles rūtiņu **Locking Ring Attached** (Fiksācijas gredzens piestiprināts) un noklikšķiniet uz **Next** (Tālāk).



Parametra “New Run Wizard” (Jaunas izpildes vednis) 2. logs

Nākamajā logā var ievadīt lietotājevārdu un piezīmes par izpildi. Ir jāievada arī reakcijas tilpums.

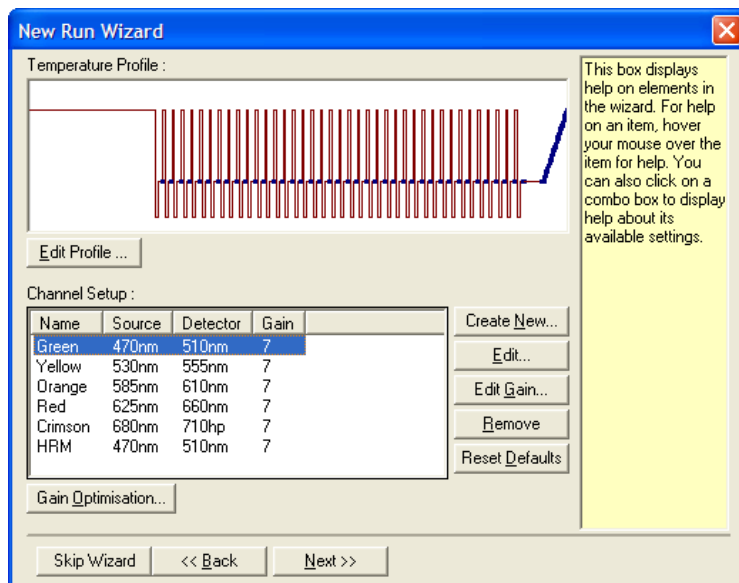
Ja 1. logā ir atlasīts 72-Well Rotor rotors, nolaižamajā izvēlnē ir pieejamas trīs vienuma **Sample Layout** (Parauga izkārtojums) opcijas. Noklusējuma opcija ir “**1, 2, 3...**”. Vairums lietotāju atlasa šo opciju. Opcija “**1A, 1B, 1C...**” ir jāatlasa tad, ja paraugi ir iepildīti blakusesošajos 0,1 ml teststrēmeļu stobriņos, izmantojot daudzkanālu pipeti ar 8 kanāliem. Ja nepieciešams, var atlasīt izkārtojumu “**A1, A2, A3...**”.



Parametra “New Run Wizard” (Jaunas izpildes vednis) 3. logs

Šajā logā var mainīt vienumu **Temperature Profile** (Temperatūras profils) un **Channel Setup** (Kanāla iestatīšana). Noklikšķinot uz pogas **Edit Profile...** (Rediģēt profilu...), tiek parādīts logs **Edit Profile** (Rediģēt profilu), kurā var mainīt cikla izpildes nosacījumus un datu ieguves kanālu atlasī (Profila rediģēšana. sadaļa).

Kad ir pabeigta profila iestatīšana, noklikšķiniet uz pogas **Gain Optimisation...** (Pastiprinājuma optimizēšana...), lai atvērtu logu **Gain Optimisation** (Pastiprinājuma optimizēšana) (skatīt 65. lpp.).



Profila rediģēšana

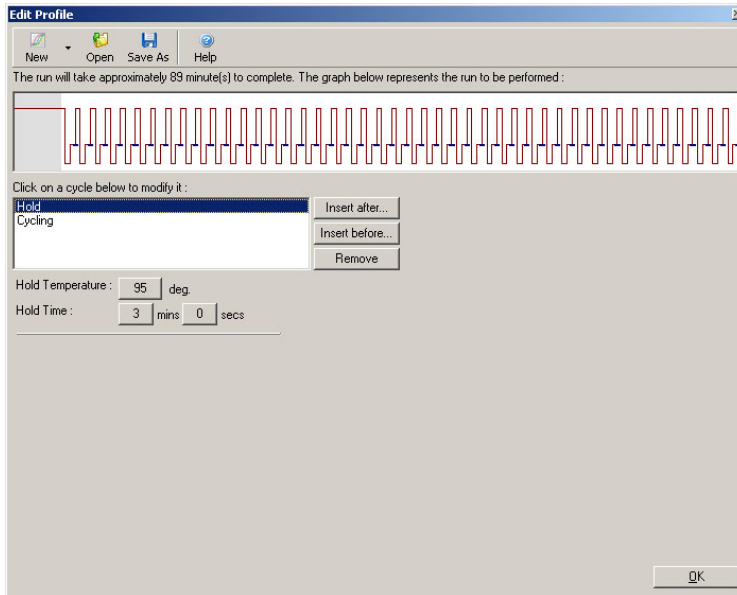
Logā **Edit Profile** (Rediģēt profilu) var norādīt cikla izpildes nosacījumus un datu ieguves kanālus. Parādītais sākuma profils ir atkarīgs no veidnes, kas ir atlasīta izpildes iestatīšanas laikā (skatīt 47. lpp.). Profils tiek parādīts grafiskā veidā. Profila segmentu saraksts tiek parādīts zem grafiskā ekrāna. Šajā sarakstā var būt iekļauts parametrs Hold (Aizture) (56. lpp.), Cycling (Automātiskais cikls) (57. lpp.), Melt (Kušana) (57. lpp.) vai HRM, ja iekārtā ir HRM kanāls (60. lpp.).

Katru profila stadiju var rediģēt, noklikšķinot uz attiecīgā grafiskā ekrāna daļas vai uz nosaukuma sarakstā un pēc tam mainot parādītos iestatījumus.

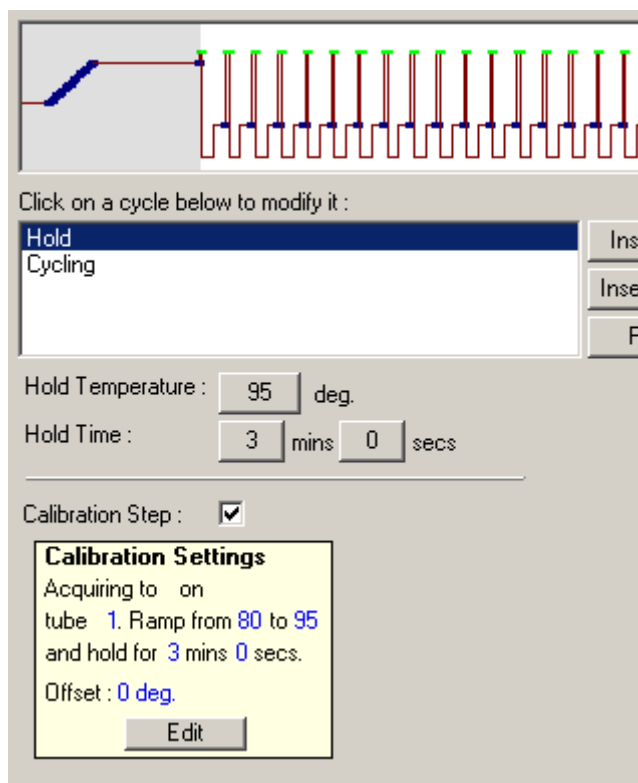
- Insert after... (Ievadīt pēc...): izmantojot šo iestatījumu, pēc atlasītā cikla var pievienot jaunu ciklu.
- Insert before... (Ievadīt pirms...): izmantojot šo iestatījumu, pirms atlasītā cikla var pievienot jaunu ciklu.
- Remove (Noņemt): izmantojot šo iestatījumu, profilā var noņemt atlasīto ciklu.

Aizture

Parametrs Hold (Aizture) dod norādes Rotor-Gene Q MDx iekārtai saglabāt noteikto temperatūru uz iestatīto laiku. Lai mainītu temperatūru, noklikšķiniet uz pogas **Hold Temperature** (Aizturēt temperatūru) un ievadiet vai ar slīdņa joslu iestatiet vēlamo temperatūru. Lai mainītu parametra Hold (Aizture) ilguma vērtību, noklikšķiniet uz pogas **Hold Time** (Aiztures laiks), **mins** (minūtes) un **secs** (sekundes).



Ja tiek izmantots optiskās denaturācijas automātiskais cikls, parametru Hold (Aizture) var izmantot kā kalibrēšanas soli. Šajā gadījumā kušanas kalibrēšana tiek veikta pirms soļa Hold (Aizture) izpildes. Pēc noklusējuma tā tiek konfigurēta pirmajai parametra Hold (Aizture) izmantošanai izpildes laikā, bet, ja nepieciešams, to var mainīt.



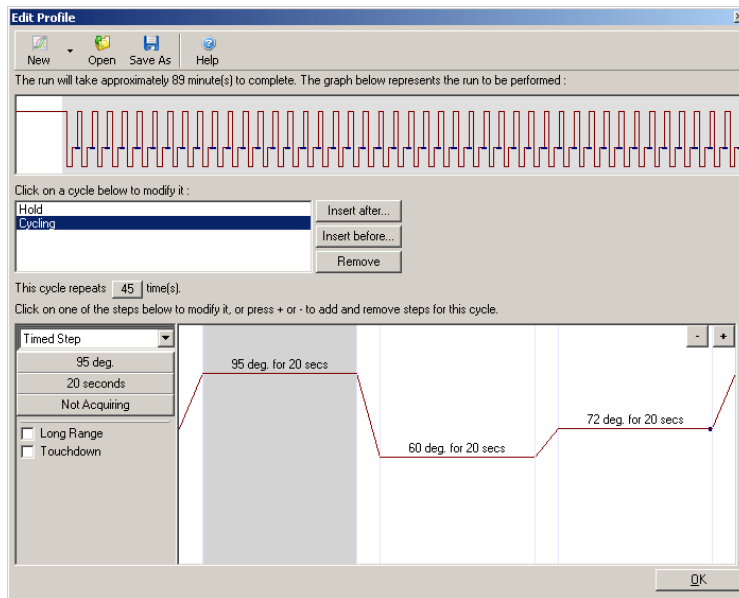
Sīkāku informāciju par optiskās denaturācijas automātisko ciklu skatiet 61. lpp.

Automātiskais cikls

Parametrs Cycling (Automātiskais cikls) atkārtos lietotāja definētos temperatūras un laika soļus norādīto reižu skaitu. Atkārtojumu skaitu iestata, izmantojot pogu **This cycle repeats X time(s)** (Šis cikls atkārtojas X reizes).

Atsevišķs cikls tiek parādīts grafiski (kā redzams ekrānuzņēmumā tālāk). Katru cikla soli var mainīt. Lai mainītu temperatūru, velciet temperatūras līniju diagrammā uz augšu vai uz leju. Lai mainītu soļa ilgumu, velciet temperatūras robežu diagrammā pa kreisi vai uz labi. Vai arī noklikšķiniet uz soļa un izmantojiet temperatūras un laika pogu diagrammas kreisajā pusē.

Soļus var pievienot ciklam vai noņemt no tā, izmantojot pogu “-” un “+” diagrammas augšpusē labajā malā.



Long Range (Garš diapazons): ja šī izvēles rūtiņa ir atzīmēta, katrā nākamajā ciklā atlasītā soļa aiztures laiks palielinās par 1 s.

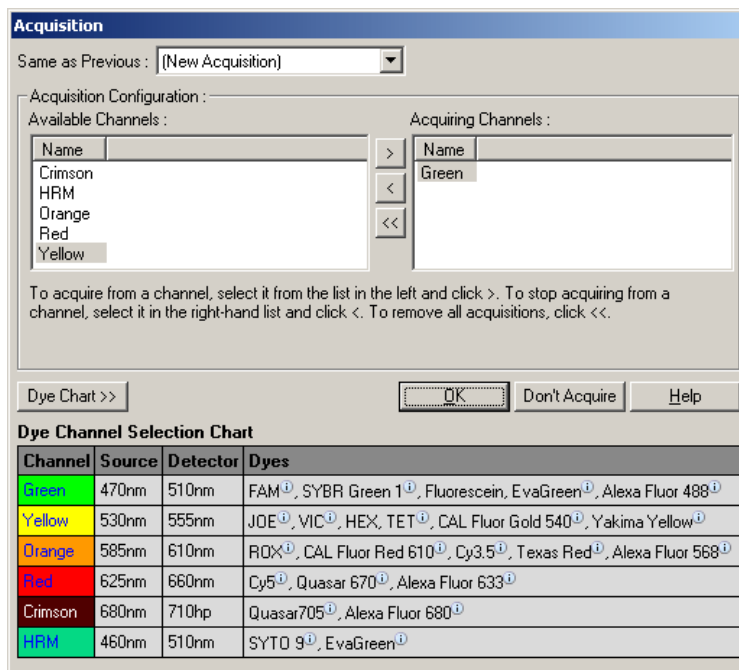
Touchdown (Saskare): ja šī izvēles rūtiņa ir atzīmēta, noteiktam sākotnējo ciklu skaitam temperatūra samazinās par noteiktu grādu skaitu. Šīs izmaiņas tiek parādītas displejā.

Datu ieguve

Datus var iegūt visos kanālos jebkurā automātiskā cikla solī. Lai iestatītu datu ieguves kanālu, noklikšķiniet uz pogas **Not Acquiring** (Neiegūst) (ja kanāls jau ir iestatīts datu ieguvei šajā solī, šeit ir redzams datu ieguves kanālu saraksts).



Noklikšķinot uz pogas **Not Acquiring** (Neiegūst), tiek parādīts logs **Acquisition** (Datu ieguve).



Lai iestatītu kanālu datu ieguvei, atlasiet kanālu un pārvietojiet to no saraksta “Available Channels” (Pieejamie kanāli) uz sarakstu “Acquiring Channels” (Datu ieguves kanāli), izmantojot pogu **>**. Lai atlasīto kanālu dzēstu sarakstā “Acquiring Channels” (Datu ieguves kanāli), izmantojiet pogu **<**. Izmantojot pogu **<<**, var dzēst visus kanālus sarakstā “Acquiring Channels” (Datu ieguves kanāli). Noklikšķinot uz pogas **Don't Acquire** (Neiegūt), solī tiek dzēsti visi iegūtie dati.

Ja profilā ir iekļauta vairāk nekā viena automātiskā cikla darbību secība, iegūtos datus var pievienot datiem, kuri ir iegūti iepriekšējā automātiskajā ciklā. Lai atlasītu automātiskā cikla soli, kurā ir jāpievieno dati, izmantojiet nolaižamo izvēlni **Same as Previous** (Tāpat kā iepriekš).

Izmantojot vienumu Dye Channel Selection Chart (Krāsu kanāla atlases tabula), lietotājs var izvēlēties kanālam vispiemērotāko krāsu. Tabulā redzamās ir biežāk izmantotās krāsas, bet tās nenorāda uz iekārtas ierobežojumiem.

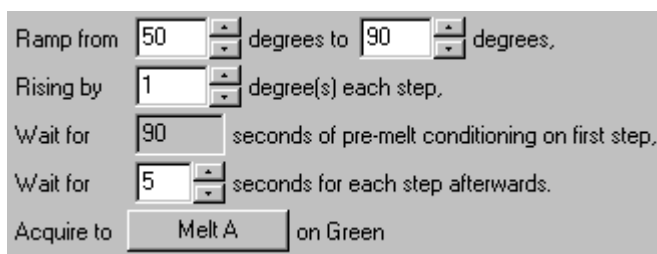
Iepriekš aprakstītās datu ieguves opcijas attiecas arī uz režīma “Melt” (Kušana) soļiem, bet, izmantojot izvēlni **Same as Previous** (Tāpat kā iepriekš), nevar pievienot iegūtos datus.

Kušana un hibridizācija

Parametrs Melt (Kušana) ir izmaiņu solis starp 2 temperatūrām no zemākas temperatūras uz augstāku temperatūru. Atļautais temperatūras diapazons ir 35–99 °C.

Lai iestatītu parametru Melt (Kušana), norādiet sākuma temperatūru, beigu temperatūru, temperatūras pieaugumu, laiku, cik ilgi aizturēt pirmo datu ieguves temperatūru pirms izmaiņu soļa aktivizēšanas, laiku, cik ilgi aizturēt katru pieaugumu, kā arī datu ieguves kanālus.

Starp 2 temperatūrām tiks ģenerēts izmaiņu solis. Ja sākuma temperatūra ir augstāka par beigu temperatūru, soļa nosaukums mainās uz **Hybridisation** (Hibridizācija). Opcijas **Acquiring To** (Datu ieguve uz) iestatījumu Melt A (A kušana), kas redzams nākamajā ekrānuzņēmumā, var mainīt, noklikšķinot uz pogas. Tiek parādīts logs **Acquisition** (Datu ieguve), kurā var atlasīt kanālus.



Ramp from 50 degrees to 90 degrees,
Rising by 1 degree(s) each step,
Wait for 90 seconds of pre-melt conditioning on first step,
Wait for 5 seconds for each step afterwards.
Acquire to Melt A on Green

Izpildot standarta atkausēšanu, temperatūra palielinās par 1 °C, un datu ieguve notiek ik pēc 5 sekundēm. Rotor-Gene Q MDx iekārtu var konfigurēt tā, lai kušanas darbības notiek ar 0,02 °C pieaugumu. Minimālais aiztures laiks starp temperatūras izmaiņu soļiem mainās atkarībā no grādu skaitu katrā solī.

Augstas izšķirtspējas kušana

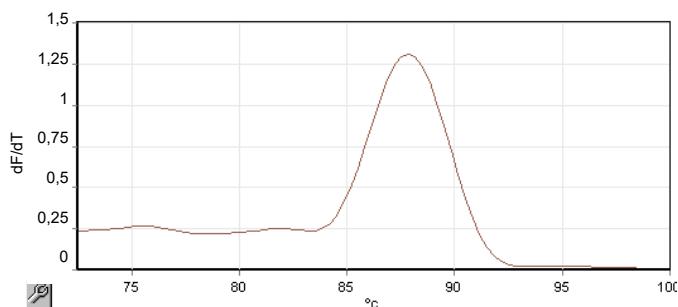
Augstas izšķirtspējas kušanas (High Resolution Melt, HRM) analīze raksturo dubultspirāles DNS paraugus, ņemot vērā to disociācijas (kušanas) procesu. Tā ir līdzīga standarta kušanas līknes analīzei, bet tā nodrošina daudz vairāk informācijas lielākam lietojuma klāstam. Paraugus var atšķirt pēc secības, garuma, GC satura vai virknes komplementaritātes līdz pat vienas bāzes pāra izmaiņām.

HRM analīzi var veikt tikai iekārtās, kurām ir pieejama HRM datortehnika un instalēta programmatūra. Dati tiek iegūti, izmantojot īpašus HRM avotus un detektorus. HRM analīzē ir iekļauta arī opcija, kura ļauj veikt pastiprinājuma optimizēšanu tieši pirms soļa Melt (Kušana) sākšanas. Kad HRM analīze ir veikta, datus var analizēt ar HRM analīzes programmatūru (10. sadaļa).

Optiskās denaturācijas automātiskais cikls

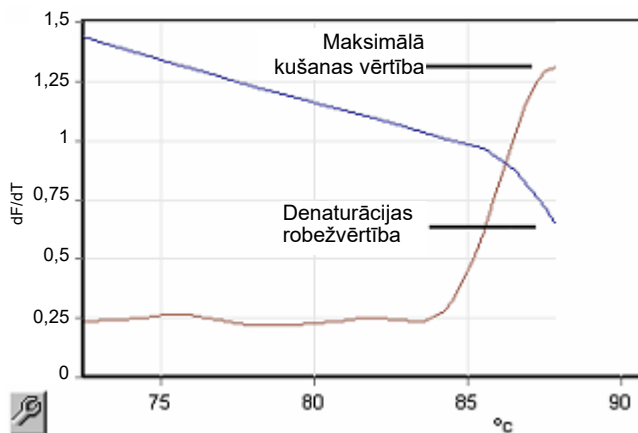
Optiskās denaturācijas automātiskais cikls ir Rotor-Gene Q MDx iekārtā pieejama ierosināšanas metode, kura ļauj veikt kušanas analīzi reālajā laikā, lai noteiktu atsauces parauga maksimālo kušanas vērtību. Tā norāda PCR produktu denaturāciju ar augstāku precizitāti, salīdzinot ar konkrētās denaturācijas temperatūras iestatīšanu uz aiztures laiku. Lai varētu izmantot šo metodi, ievietojiet atsauces stobriņu ar PCR produktu rotora 1. pozīcijā. Atsauces stobriņā ir jābūt arī noteikšanas ķīmiskajai vielai, kura ļauj noteikt virknes disociācijas noteikšanu.

Sildot līdz sākotnējai denaturācijas temperatūrai, kušana pēc noklusējuma notiek zaļajā kanālā no 80 °C līdz 95 °C temperatūrā. Lietotājs var pielāgot šīs sākotnējās kušanas parametrus. No šiem datiem tiek ģenerēta un automātiski analizēta kušanas līkne.



Maksimālo kušanas vērtību attiecina atpakaļ uz neapstrādātajiem datiem, lai iegūtu denaturācijas robežvērtību. Pēc tam katrā optiskās denaturācijas automātiskā cikla solī iekārta tiek strauji uzsildīta, un dati tiek iegūti nepārtraukti. Kad atsauces stobriņš ir sasniedzis denaturācijas robežvērtības fluorescences līmeni, iekārta tūlītēji tiek atdzesēta, un tā pāriet uz nākamo ieprogrammēto cikla soli. Automātiskā cikla laikā maksimālā vērtība netiek aprēķināta. Tā vietā fluorescences līmenis tiek attiecināts uz maksimālo kušanas vērtību, un tas nosaka denaturācijas robežvērtību.

Nākamajā diagrammā ir pārklāti neapstrādāti fluorescences rādītāji un pirmais derivāts. Šeit ir redzama kalibrācijas laikā iegūtās denaturācijas robežvērtības un maksimālās kušanas vērtības atbilstība.



Lai veiktu optiskās denaturācijas automātisko ciklu, ir nepieciešami šādi materiāli:

- Iepriekš amplificēts PCR produkts, kas jāievieto rotora 1. pozīcijā. Šim paraugam ir jāsaturs pats PCR produkts kā interesējošiem paraugiem un noteikšanas ķīmiska viela PCR produkta disociācijas uzraudzīšanai.
- Optiskās denaturācijas profils. Var izveidot jaunu profilu vai var rediģēt esošu profilu (sīkāku informāciju skatīt tālāk).

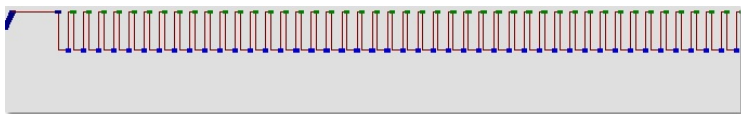
Optiskās denaturācijas cikls ir ļoti līdzīgs citiem cikliem. Galvenās atšķirības ir kušanas solis, kas tiek automātiski ievadīts profila sākumā, un denaturācijas soļa skaidrs profils automātiskā cikla laikā. Optiskās denaturācijas ciklam nav nepieciešamas noteiktas aiztures laika vērtības, jo produkta disociācija tiek uzraudzīta katrā ciklā.

Lai izmantotu šo metodi, ir nepieciešama šāda informācija par izpildi:


- Sākotnējā denaturācijas temperatūra. Tā ir tāda pati temperatūra kā standarta automātiskā cikla profila denaturācijas solī.
- PCR parauga stobriņa pozīcija, kurā tiks ģenerēta kušanas līkne zaļajā kanālā.
- Jādefinē optiskās denaturācijas automātiskā cikla profils.

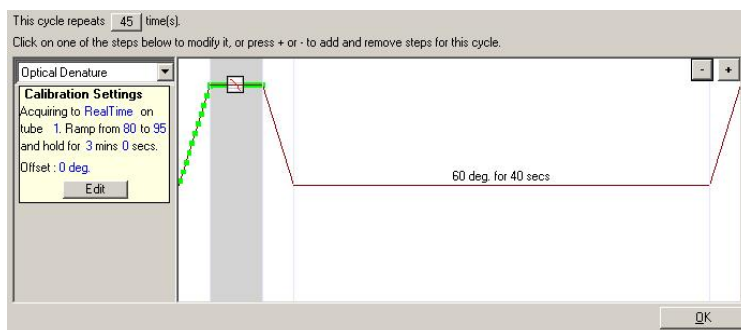
Izveidojiet jaunu optiskās denaturācijas ciklu, kā norādīts tālāk.

1. Atveriet logu **Edit Profile** (Rediģēt profilu). Pēc tam noklikšķiniet uz **New** (Jauns). Atvērtajā logā noklikšķiniet uz pogas **Insert after** (Ievietot pēc) un izvēlnē atlasiet **New Cycling** (Jauns automātiskais cikls). Noklikšķiniet uz diagrammas un atlasiet vienu no temperatūras soļiem. Nolaižamā izvēlnē iestatījumu **Timed Step** (Sinhronizēts solis) mainiet uz **Optical Denature** (Optiskā denaturācija). Tiek parādīts noklusējuma profils, kas ietver denaturācijas un optiskās denaturācijas cikla soli.

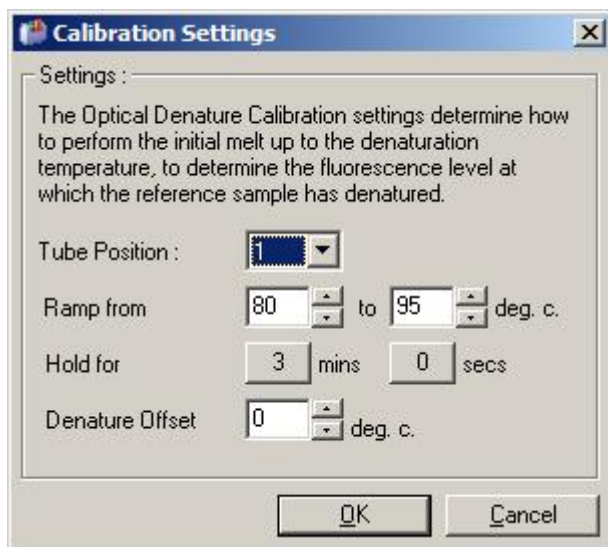


Apgabals ar noteikto izmaiņu soli izpildes sākumā attiecas uz kalibrācijas procesu. Zaļie punkti norāda sildīšanas laikā katrā ciklā iegūtos datus. Zilie punkti norāda datu iegūvi atlaidināšanas soļa beigās 60 °C temperatūrā. Ņemiet vērā, ka šis nosacījums var nebūt spēkā, ja profila katrā solī ir redzama vienāda denaturācijas temperatūra. Ja parauga atkušana ilgst nedaudz ilgāk izpildes beigās, optiskās denaturācijas process nogaida kušanu saskaņā ar fluorescences datiem, bet ne saskaņā ar laiku. Šī iemesla dēļ temperatūras rādītāji katrā ciklā var mainīties.

2. Noklikšķiniet uz diagrammas pirmās daļas, kas ietver optiskās denaturācijas simbolu . Ekrāna kreisajā pusē tiek parādīta sadaļa **Calibration Settings** (Kalibrēšanas iestatījumi) ar informāciju.

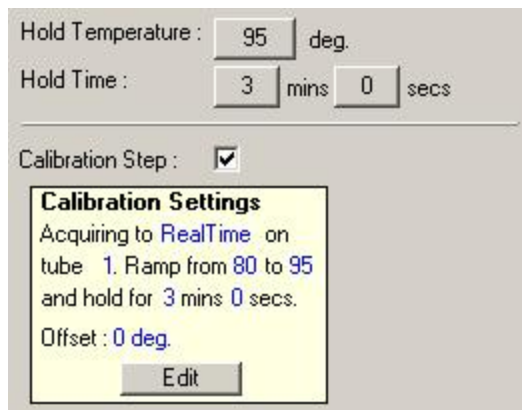


3. Parasti informācija sadaļā "Calibration Settings" (Kalibrēšanas iestatījumi) ir pareiza. Ja to ir nepieciešams mainīt, noklikšķiniet uz **Edit** (Rediģēt). Tiek parādīts logs **Calibration Settings** (Kalibrēšanas iestatījumi).



4. Pārbaudiet, vai:
- Mēģene, kas ir norādīta sadaļā **Tube Position** (Mēģenes pozīcija), satur PCR produktu, kas uzrādīs kušanas maksimālo vērtību zaļajā kanālā.
 - Galīgā izmaiņu temperatūra neapdedzinās paraugu, bet tā būs pietiekami augsta, lai to atkausētu.
 - Aiztures laiks ir pietiekams parauga denaturēšanai.
 - Ir iestatīta piemērota denaturācijas nobīde. Noklusējuma temperatūra 0°C ir piemērota vairumam kušanas ciklu. Kušanai ar ļoti asām pārejām var būt nepieciešama nobīde no -0.5°C līdz -2°C, ko noteicis lietotājs, lai nodrošinātu kušanas pārejas noteikšanu.

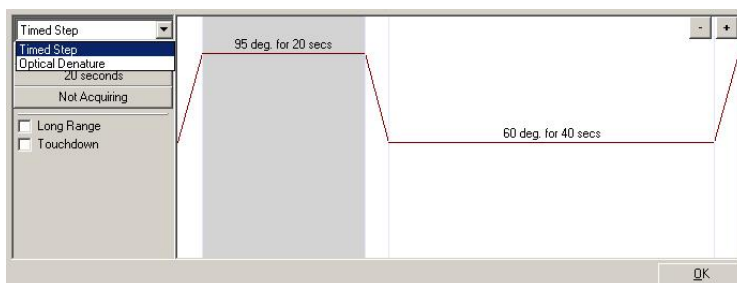
Denaturācijas soli var definēt, izveidojot jaunu soli Hold (Aizture). Noklikšķiniet uz **Insert before** (ievietot pirms) un pēc tam izvēlnē atlasiet **New Hold at Temperature** (Jauna aizture pie temperatūras). Tiek parādīti kalibrācijas iestatījumi.




Kalibrācijas iestatījumi tiek sinhronizēti ar denaturācijas iestatījumiem tā, ka aiztures laika izmaiņas denaturācijas solī automātiski atjaunina kalibrācijas aiztures laiku. Tas notiek tāpēc, ka kalibrēšanas process un denaturācija optiskās denaturācijas automātiskais cikls ir ekvivalenti procesi.

Esošā soļa maiņa, lai varētu izmantot optiskās denaturācijas automātisko ciklu

Lai cikla izpildes darbību secībā mainītu esošu denaturācijas soli, atlasiet ciklu loga **Edit Profile** (Rediģēt profilu) sarakstā. Pēc tam displejā uz denaturācijas soļa un atlasiet to.



Noklikšķiniet uz nolaižamās izvēlnes un atlasiet **Optical Denature** (Optiskā denaturācija). Temperatūras un aiztures laika vērtības tiek noņemtas, un tiek parādīta ikona **Optical Denature** (Optiskā denaturācija) .

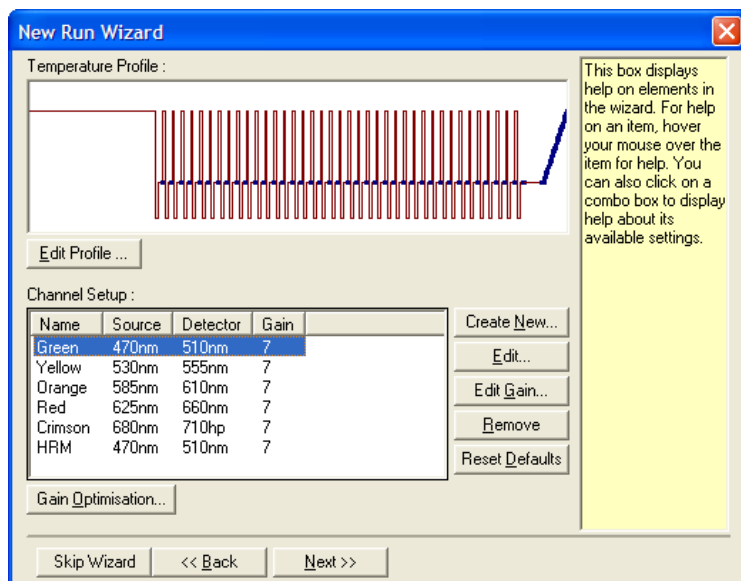
Pastiprinājuma optimizēšana

Iestatot jaunu izpildi, ieteicams izmantot funkciju **Gain Optimisation** (Pastiprinājuma optimizēšana). Tādējādi var optimizēt tā iestatījuma pastiprinājumu, kurš nodrošina vēlamo sākuma fluorescences diapazonu iestatītajā temperatūrā (parasti tā ir temperatūra, kurā notiek datu ieguve) katrā kanālā, kurā tiek iegūti dati. Pastiprinājuma optimizēšanas mērķis ir nodrošināt visu datu detektora dinamiskajā diapazonā apkopošanu. Ja pastiprinājums ir pārāk zems, signāls tiek zaudēts fona troksnī. Ja tas ir pārāk augsts, visi signāli tiek zaudēti ārpus mēroga (piesātināti).

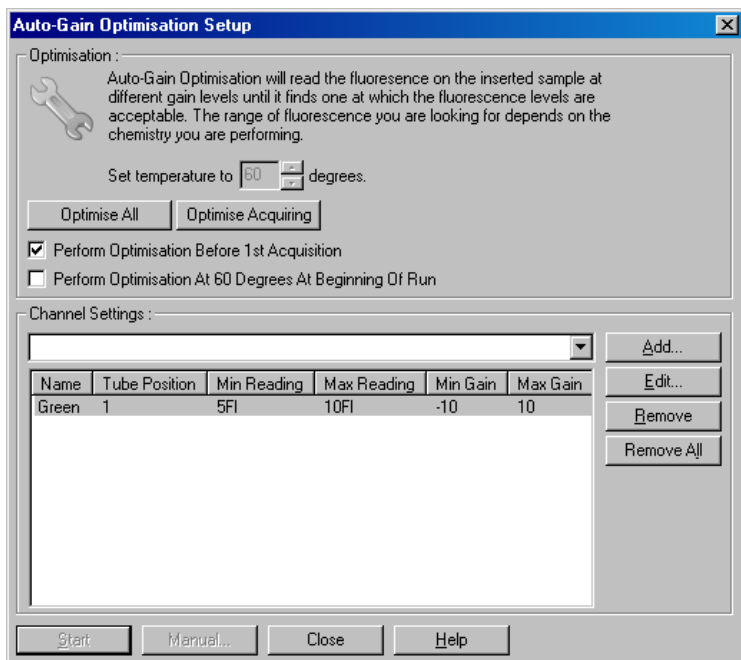
Ja katra kanāla pastiprinājuma diapazons ir no –10 līdz 10, kur –10 ir mazāk jutīgais pastiprinājums un 10 visjutīgākais pastiprinājums.

Izpildot reakcijas pirmo reizi, ieteicams sagatavot testa paraugu, kurš satur visus reakcijas komponentus. Ievietojiet testa paraugu Rotor-Gene Q MDx iekārtā un izmantojiet pastiprinājuma optimizēšanu, lai noteiktu labāko pastiprinājuma iestatījumu. Ja, izmantojot pastiprinājuma optimizēšanu, iegūtā pastiprinājuma vērtība rada vāju signālu, parametra **Target Sample Range** (Mērķa parauga diapazons) vērtība jāpalielina. Ja tā nodrošina piesātinātu signālu, tad parametra **Target Sample Range** (Mērķa parauga diapazons) vērtība ir jāsamazina.

Lai aktivizētu pastiprinājuma optimizēšanu, noklikšķiniet uz pogas **Gain Optimisation...** (Pastiprinājuma optimizēšana...) 3. logā New Run Wizard (Jaunas izpildes vednis) (skatīt Parametra "New Run Wizard" (Jaunas izpildes vednis) 3. logs.).



Tiek parādīts logs **Auto-Gain Optimisation Setup** (Automātiskās pastiprinājuma optimizēšanas iestatīšana). Šajā jaunajā logā var veikt optimizēšanu, automātiski pielāgojot pastiprinājuma iestatījumus, līdz visu atlasīto kanālu rādījumi atbilst konkrētajai robežvērtībai vai ir zemāki par to.



Set temperature to (Iestatīt temperatūras vērtību):

pirms rādītāju nolaišanas Rotor-Gene Q MDx iekārta tiek uzsildīta vai atdzesēta, lai tās temperatūra atbilstu noteiktajai temperatūrai. Pēc noklusējuma tā tiek iestatīta kā datu ieguves temperatūra.

Optimise All/Optimise Acquiring (Optimizēt visu/optimizēt datu ieguvi):

funkcija **Optimise All** (Optimizēt visu) mēģina optimizēt visus programmatūrai zināmos kanālus. Funkcija **Optimise Acquiring** (Optimizēt datu ieguvi) optimizē tikai tos kanālus, kurus izmanto izpildē noteiktajā termiskajā profilā (automātiskais cikls un kušana).

Perform Optimisation Before First Acquisition (Veikt optimizēšanu pirms pirmās datu ieguves):

atzīmējiet šo izvēles rūtiņu, lai pastiprinājuma optimizēšanu veiktu pirmajā ciklā, kurā tiek veikta datu ieguve. Tas ir ieteicams, izmantojot funkciju Auto-Gain Optimisation (Automātiskā pastiprinājuma optimizēšana).

Perform Optimisation At [x] Degrees At Beginning of Run (Veikt optimizēšanu pie [x] grādiem izpildes sākumā):

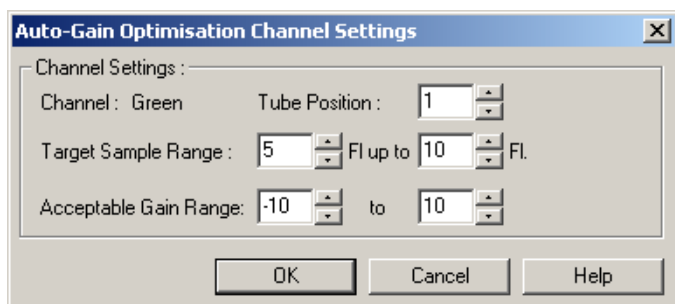
atzīmējiet šo izvēles rūtiņu, lai pastiprinājuma optimizēšanu veiktu tieši pirms izpildes sākuma. Rotor-Gene Q MDx iekārta tiek uzsildīta līdz norādītajai temperatūrai, tiek veikta pastiprinājuma optimizēšana un pēc tam ar pirmo soli, kas parasti ir denaturācijas solis, tiek sākts automātiskais cikls. Šo opciju var izvēlēties tad, ja pastiprinājuma optimizēšanas izpildes laikā aizņem pārāk daudz laika sākotnējā soļa veikšanai. Parasti priekšroka tiek dota funkcijai **Perform Optimisation Before 1st Acquisition** (Veikt optimizēšanu pirms 1. datu ieguves), jo šādā gadījumā pastiprinājuma optimizēšana tiek veikta, maksimāli ievērojot izpildes nosacījumus.

Channel Settings (Kanāla iestatījumi):

izmantojot šo nolaižamo izvēlni, var pievienot kanālus. Izvelieties interesējošo kanālu un noklikšķiniet uz **Add** (Pievienot).

Edit
(Rediģēt):

Šī poga ļauj atvērt logu, kurā var iestatīt parametru **Target Sample Range** (Mērķa parauga diapazons). Parametrs **Target Sample Range** (Mērķa parauga diapazons) nosaka sākotnējo fluorescences diapazonu, kas jāiestata paraugam norādītajā mēģenē. Automātiskā pastiprinājuma optimizēšana nolasa katra kanāla datus, izmantojot parametra **Acceptable Gain Range** (Pieļaujamais pastiprinājuma diapazons) noteiktos pastiprinājuma iestatījumu diapazonu. Šī funkcija izvēlas pirmo pastiprinājuma iestatījumu, kas iegūst fluorescences rādījumu parametra **Target Sample Range** (Mērķa parauga diapazons) diapazonā. Nākamajā piemērā ir redzams, kā automātiskā pastiprinājuma optimizēšana meklē pastiprinājuma iestatījumu diapazonā no -10 līdz 10, kas 1. mēģenē nodrošina rādījumu diapazonā no 5 līdz 10 FI. Kopumā interpolētām krāsām ir piemērotas parametra **Target Sample Range** (Mērķa parauga diapazons) vērtības 1–3 FI robežās, bet vērtības 5–10 FI robežās ir piemērotākas zondes ķīmiskajiem sastāviem.



Remove/Remove All
(Noņemt/noņemt visu):

izmantojot opciju **Remove** (Noņemt), var noņemt atzīmēto kanālu. Izmantojot pogu **Remove All** (Noņemt visu), var noņemt visus kanālus.

Start (Palaist):

izmantojot opciju **Start** (Sākt), var aktivizēt pastiprinājuma optimizēšanu. Tiek izvēlēts tāds pastiprinājums, kas nodrošina fluorescences signāla līmeni noteiktajā diapazonā. Ja fluorescences ir ārpus norādītā diapazona, pastiprinājums tiek iestatīts tā, lai nodrošinātu iespējami tuvu atbilstību.

Manual (Manuāli):

izmantojot šo opciju, var atvērt logu **Manual Gain Adjustment** (Manuāla pastiprinājuma korekcija).

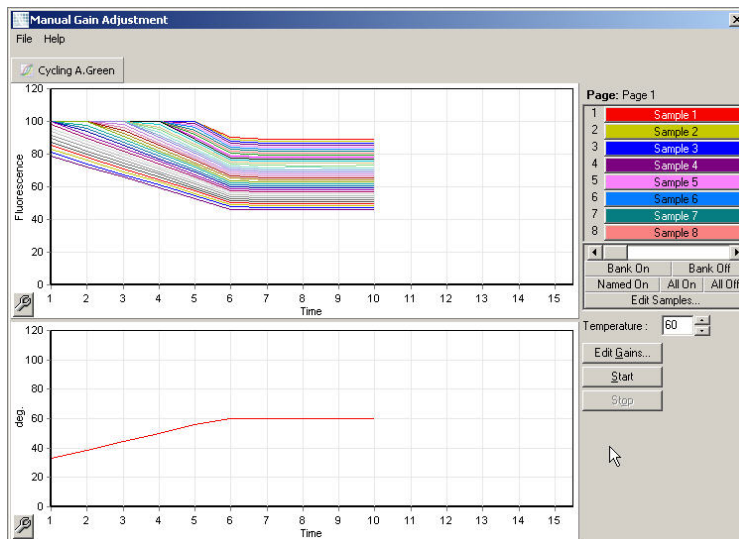
Changing Gain During a Run (Pastiprinājuma mainīšana izpildes laikā):

Ja pastiprinājums izpildes sākumā ir pārāk augsts vai pārāk zems, to var mainīt pirmo desmit ciklu laikā. Vietā, kur pastiprinājums ir mainīts, tiek parādīta vertikāla līnija. Analizē neiekļauj ciklus pirms izmaiņu veikšanas.

Piezīme. Pastiprinājuma optimizēšana var izvēlēties iestatījumu, kas neiekļaujas noteiktajā diapazonā. Tas var būt saistīts ar fluorescences izmaiņām pēc pirmā soļa Hold (Aizture). Tomēr pastiprinājuma optimizēšanas rezultāts labi norāda, ar kādu fluorescences līmeni tiks uzsākta izpilde.

Manuāla pastiprinājuma korekcija

Lai izpildītu manuālo pastiprinājuma korekciju, logā **Auto-Gain Optimisation Setup** (Automātiskā pastiprinājuma optimizēšanas iestatīšana) noklikšķiniet uz **Manual...** (Manuāli...). Tiek atvērts logs **Manual Gain Adjustment** (Manuālā pastiprinājuma korekcija). Šajā logā tiek parādīti fluorescences rādījumi pie jebkuras konkrētās temperatūras reālajā laikā. To izmanto, ja parauga fons nav zināms, tāpēc jānosaka pastiprinājums, lai nodrošinātu, ka parauga signāls ir pietiekams noteikšanai.



Pēc noklusējuma ekrānā tiek parādīti visi paraugi. Paraugus var noņemt vai pievienot ekrānā, izmantojot pārslēgu pa labi. Pārslēgu veido krāsainas šūnas, no kurām katra atbilst vienam paraugam ekrānā. Paraugi ar spilgtas krāsas šūnu tiek parādīti, bet paraugi ar blāvas krāsas šūnu netiek parādīti. Paraugu parādīšanu var ieslēgt vai izslēgt, noklikšķinot uz šūnas vai velkot kursoru pāri vairākām šūnām vienlaikus.

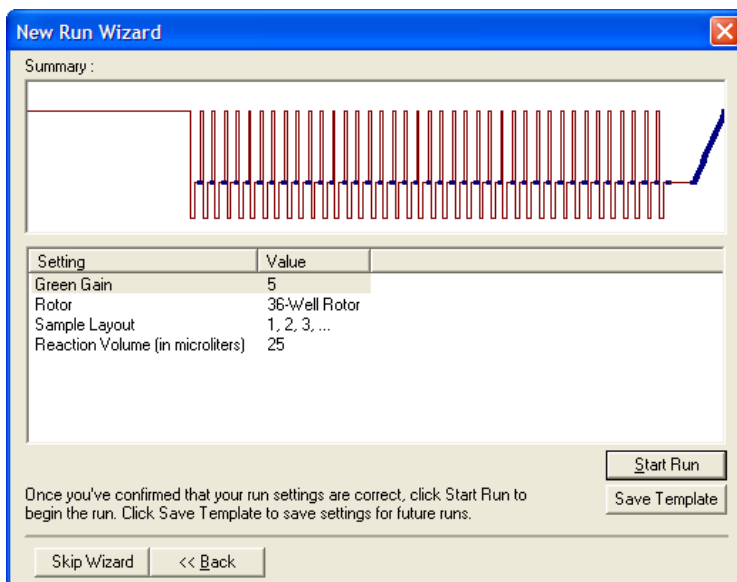
Manuālā pastiprinājuma korekciju ir ieteicams izpildīt, kā aprakstīts tālāk.

1. Noregulējiet temperatūru logā **Manual Gain Adjustment** (Manuālā pastiprinājuma korekcija) atbilstoši izpildes datu ieguves temperatūrai.

Piezīme. Temperatūru nevar noregulēt, ja Rotor-Gene Q MDx iekārta darbojas. Lai veiktās temperatūras izmaiņas stātos spēkā, restartējiet Rotor-Gene Q MDx iekārtu.
2. Noklikšķiniet uz **Start** (Sākt). Izpilde tiek sākota. Rotor-Gene Q MDx iekārtas temperatūra tiek pielāgota logā norādītajai temperatūrai. Logā redzamajā diagrammā tiek parādīti dati.
3. Nogaidiet, līdz temperatūra stabilizējas.
4. Nolasiet beigu punkta fluorescences (FI) rādījumu.
5. Ja FI rādījums neatbilst nepieciešamajam līmenim, noklikšķiniet uz **Edit Gains...** (Rediģēt pastiprinājuma vērtības...) un veiciet attiecīgās korekcijas. Šis process var nenotikt uzreiz, jo Rotor-Gene Q MDx iekārtai ir nepieciešamas apmēram 4 s, lai iegūtu datus par katru punktu katrā kanālā, un šajā laikā lietotāja interfeiss tiek deaktivizēts.
6. Atkārtojiet procesu, līdz FI ir vēlamajā līmenī.
7. Noklikšķiniet uz **Stop** (Pārtraukt). Ja, noklikšķinot uz pogas **Stop** (Pārtraukt), vēl aizvien tiek iegūti dati, Rotor-Gene Q MDx iekārta vispirms pārtrauc datu iegūvi un pēc tam pārtrauc darboties. Šis process katram datu ieguves kanālam var ilgt apmēram 5 s.

Parametra “New Run Wizard” (Jaunas izpildes vednis) 4. logs

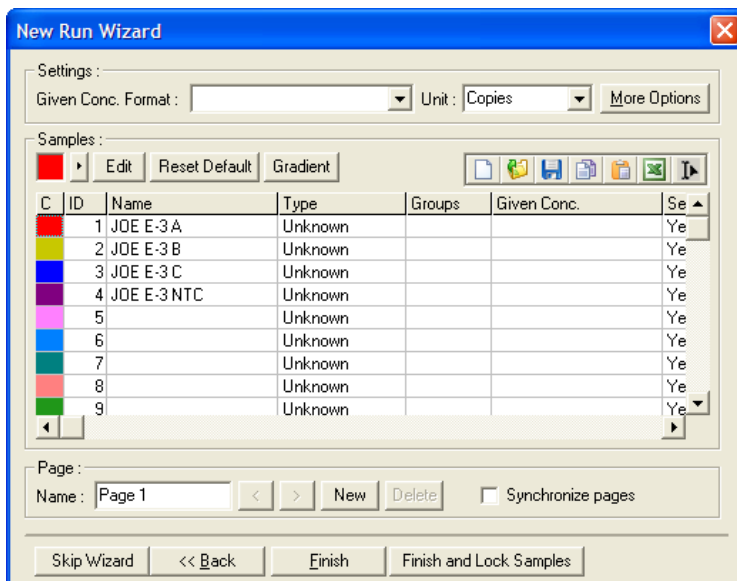
Šajā logā ir redzams izpildes datu apkopojums. Pārbaudiet parametrus un, ja tie ir pareizi, noklikšķiniet uz **Start Run** (Sākt izpildi). Tiek parādīta uzvedne ar norādi ievadīt faila nosaukumu. Izpildes iestatījumus var saglabāt kā veidni nākamajām izpildēm, izmantojot pogu **Save Template** (Saglabāt veidni).



Parametra “New Run Wizard” (Jaunas izpildes vednis) 5. logs

Kamēr notiek izpilde, šajā logā ievadiet parauga veidus un aprakstu. Šī loga funkcijas ir identiskas loga **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) funkcijām (133. lpp.). Parauga datus var ievadīt arī tad, kad izpilde ir pabeigta.

Poga **Finish and Lock Samples** (Beigt un slēgt paraugus) ļauj aizvērt ekrānu un aizsargā paraugu nosaukumus pret turpmākām izmaiņām. Sīkāku informāciju par šo un citām drošības funkcijām skatiet šeit: "Rotor-Gene Q programmatūras aizsardzība pret piekļuvi" (139. lpp.).



5.2 Rotor-Gene Q MDx datortehnikas izmantošana


5.2.1 Rotora veidi

Vispirms atlasiet izmantojamo stobriņa veidu un rotoru. Pieejami ir 4 rotori, kuros var ievietot dažādus stobriņu veidus.

Piezīme. Iekārtas komplektācijā ir iekļauts 36-Well Rotor un 72-Well Rotor rotors. Rotor-Disc® rotori ir piederumi.

Svarīgi! Vienā izpildē izmantojiet identiskus stobriņus. Nejauciet dažādus stobriņa veidus un dažādu ražotāju stobriņus, jo tas ietekmēs optisko viendabīgumu. Ieteicams izmantot QIAGEN stobriņus, kuri ir īpaši paredzēti izmantošanai Rotor-Gene Q MDx iekārtā (skatīt šeit: Informācija par pasūtīšanu). Citu ražotāju stobriņi var radīt autofluorescenci, kas var ietekmēt rezultātu nolasīšanu. Turklāt citu ražotāju stobriņi var atšķirties pēc garuma un biezuma, tāpēc Rotor-Gene Q MDx iekārtas optiskais ceļš un reakcija stobriņā var atšķirties. QIAGEN patur tiesības atteikt tehnisko atbalstu tādu problēmu novēršanai, kuras radušās saistībā ar plastmasas materiālu bez QIAGEN sertifikāta lietošanu Rotor-Gene Q MDx iekārtā.

Svarīgi! Jebkādu plastmasas materiālu bez QIAGEN sertifikāta lietošana Rotor-Gene Q MDx iekārtā var anulēt iekārtas garantiju.

UZMANĪBU! 	Iekārtas bojājums Pirms katras izpildes vizuāli pārbaudiet un pārļiecinieties, vai rotors nav bojāts vai deformēts.
---	---

36-Well Rotor rotors

36-Well Rotor rotors ir sarkanā krāsā. Ar 36-Well Rotor rotoru un 36-Well Rotor Locking Ring rotora slēdzējgredzenu var lietot 0,2 ml stobriņus. Stobriņiem nav nepieciešami optiski caurspīdīgi vāciņi, jo Rotor-Gene Q MDx iekārta nolasa fluorescenci stobriņa apakšā nevis augšā. Var izmantot arī stobriņus ar kupolveida vāciņu.



72-Well Rotor rotors

72-Well Rotor rotors ir zilā krāsā. Ar 72-Well Rotor rotoru un 72-Well Rotor Locking Ring slēdzējgredzenu lieto Strip Tubes and Caps, 0.1 ml, kuru tilpums var būt, sākot ar 20 µl. Vāciņi garantē drošu un uzticamu hermetizāciju.



Rotor-Disc 72 Rotor rotors

Rotor-Disc 72 Rotor rotors ir tumši pelēkā krāsā. Ar Rotor-Disc 72 Rotor rotoru un Rotor-Disc 72 Locking Ring rotora slēdzējgredzenu var lietot Rotor-Disc 72. Rotor-Disc 72 ir disks ar 72 iedobēm izmantošanai ar augstu caurlaidību. Lai noslēgtu Rotor-Disc 72 disku, uzklājiet augšpusē caurspīdīgu plēvi, kura tiek hermētiski noslēgta. Plēvi var ātri uzklāt, un tā novērš kontamināciju, nodrošinot spēcīgu, izturīgu un pret viltošanu drošu hermetizāciju. Sīkāku informāciju par Rotor-Disc 72 disku skatiet šeit: 5.2.3. sadaļa.



Rotor-Disc 100 Rotor rotors

Rotor-Disc 100 Rotor rotors ir zelta krāsā. Ar Rotor-Disc 100 Rotor rotoru un Rotor-Disc 100 Locking Ring rotora slēdzējgredzenu var lietot Rotor-Disc 100. Rotor-Disc 100 ir disks ar 100 iedobēm izmantošanai ar augstu caurlaidību. Rotor-Disc 100 ir 96 iedobju plates rotora ekvivalents, bet tajā ir 4 papildu atsauces iedobes. Tas nodrošina Rotor-Gene Q MDx iekārtas integrāciju 96 iedobju plates laboratorijas darbplūsmās. Papildu iedobes var ērti izmantot papildu paraugiem, papildu kontroles reakcijām vai orientācijas reakcijām, neaizņemot standarta 96 iedobju plates pozīcijas. Lai nodrošinātu nevainojamu 96 iedobju darbplūsmas saderību, Rotor-Disc 100 iedobes izmanto 96 iedobju plates marķējuma apzīmējumus, t.i., no A1–A12 līdz H1–H12. Papildu 4 iedobes tiek marķētas ar R1–R4. Sīkāku informāciju par Rotor-Disc 100 disku skatiet šeit: 5.2.3. sadaļa.



Rotora specifikācijas

Rotora veids	Iedobes ietilpība (µl)	Parauga Nr.	Stobriņa veids	Ieteicams reakcijas tilpums (µl)
36-Well Rotor	200	36	PCR Tubes, 0.2 ml	20–50
72-Well Rotor	100	72	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml	20–50
Rotor-Disc 72 Rotor	100	72	Rotor-Disc, 72	20–25
Rotor-Disc 100 Rotor	30	100	Rotor Disc, 100	15–20

Piezīme. Rotor-Gene Q MDx iekārtai paredzēto 36-Well Rotor un 72-Well Rotor rotoru nav paredzēts lietot Rotor-Gene 3000 iekārtās optiskā savietojuma nesaderības dēļ. Ar Rotor-Gene 3000 iekārtām vēl aizvien izmantojiet 36 un 72 pozīciju rotorus.

5.2.2 Reakcijas sagatavošana

Svarīgi! Lai nodrošinātu uzticamus rezultātus, katrā izpildē jāizmanto atbilstošas kontroles.

Reakcijas var sagatavot, izmantojot Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes (ar PCR Tubes, 0.2 ml), Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (ar Strip Tubes and Caps, 0.1 ml, kurās ievietota viena kanāla pipete), Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel (ar Strip Tubes and Caps, 0.1 ml, kurā ievietot daudzkanālu pipete), Rotor-Disc 72 Loading Block (ar Rotor-Disc 72) vai Rotor-Disc 100 Loading Block (ar Rotor-Disc 100). Visi bloki ir izgatavoti no alumīnija, un tos iepriekš var atdzesēt.

Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (attēlā) blokā var ievietot 18 teststrēmeļu stobriņus un astoņus 0,5 ml stobriņus, kurus var izmantot galvenā maisījuma sagatavošanai, kā arī sešpadsmit 0,2 ml stobriņus, kurus var izmantot standarta līknes sagatavošanai. Tālāk ir aprakstīta reakcijas sagatavošanas procedūra, kurā izmanto 72-Well Rotor rotoru. Tādu pašu procedūru var izmantot, lai sagatavotu reakciju, kurā izmanto 36-Well Rotor rotoru un attiecīgos piederumus.

1. Ievietojiet teststrēmeļu stobriņus ievietošanas blokā un sadaliet reakcijas komponentus alikvotās daļās.

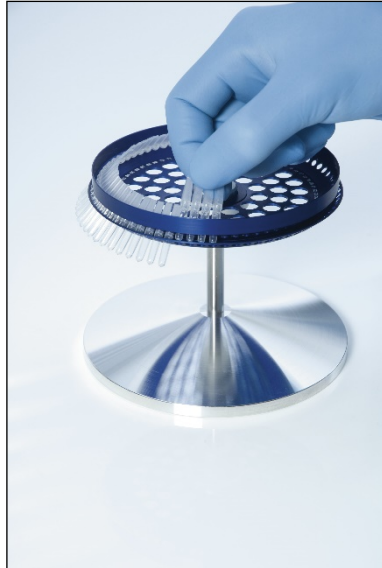


2. Uzlieciet uz teststrēmeļu stobriņiem vāciņus un vizuāli pārbaudiet, vai hermetizācija ir stingra.



3. Ievietojiet teststrēmeļu stobriņus 72-Well Rotor rotorā un pārbaudiet, vai stobriņi ir pareizi fiksēti vietā pareizā orientācijā.

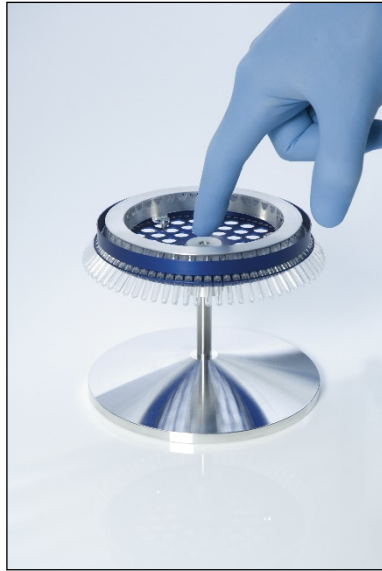
Ja paraugi nav pareizi ievietoti rotorā, tie netiks optimāli savietoti noteikšanas sistēmā. Tas var radīt iegūtā fluorescences signāla un noteikšanas jutīguma samazināšanos. Iekārtas komplektācijā ir iekļauts Rotor Holder rotora turētājs, kurš ļauj ērti ievietot stobriņus.



Svarīgi! Lai iegūtu maksimālu temperatūras viendabīgumu, katrā rotora pozīcijā ir jābūt stobriņam. Ja visas rotora pozīcijas ir aizpildītas, katram stobriņam tiek nodrošināta vienmērīga gaisa plūsma. Sagatavojiet tukšu stobriņu ar vāciņiem komplektu, kuru var izmantot, lai aizpildītu visas neizmantotās pozīcijas.

4. Novietojiet 72-Well Rotor Locking Ring slēdzējgredzenu uz 72-Well Rotor rotora un spiediet 3 lokalizācijas tapas cauri rotora ārējām atverēm.

Slēdzējgredzens nodrošina, ka vāciņi nenokrīt izpildes laikā.



5. Ievietojiet bloku Rotor-Gene Q MDx iekārtas kamerā un ar klikšķi iespiediet to vietā, izmantojot lokalizācijas tapu uz rotora mezgla. Lai to izņemtu, spiediet rotora mezglu uz leju, atbloķējiet to un izņemiet ārā.



6. Aizveriet vāku un iestatiet izpildes profilu, izmantojot Rotor-Gene Q programmatūru.

5.2.3 Rotor-Disc diska sagatavošana

Rotor-Disc 72 vai Rotor-Disc 100 diskā ir attiecīgi 72 vai 100 iedobes viengabala diskā, kas paredzēts lielai caurlaidībai. Rotor-Disc 72 un Rotor-Disc 100 diskā neizmanto vāciņus. Tā vietā augšpusē uzklāj Rotor-Disc Heat Sealing Film, lai siltuma ietekmē disku hermētiski noslēgtu, izmantojot Rotor-Disc Heat Sealer ierīci. Plēve novērš kontamināciju, nodrošinot spēcīgu, izturīgu un pret viltošanu drošu hermetizāciju. Rotor-Disc diska termiskā hermetizācija ir aprakstīta tālāk.

Svarīgi! Pirms šīs procedūras izpildes izlasiet Rotor-Disc Heat Sealer ierīces komplektācijā iekļauto produkta lapu.

1. Ieslēdziet Rotor-Disc Heat Sealer ierīci, izmantojot kreisās puses aizmugurē esošo slēdzi. Ieslēdzas sarkanais “Power” (Barošana) indikators. Apmēram 10 min. laikā Rotor-Disc Heat Sealer ierīce uzsilst līdz darba temperatūrai, un ieslēdzas indikators “Ready” (Gatavs).
2. Izvēlieties patstāvīgu vai noņemamu hermētisko slēgumu.
Piezīme. Kad Rotor-Disc Heat Sealer ierīce ir gatava darbam, to var droši darbināt nepārtraukti.
3. Ievietojiet Rotor-Disc disku Rotor-Disc diska ievietošanas blokā, izmantojot pirmās pozīcijas izcilni uz Rotor-Disc diska un izciļņu vadotnes atveres uz Rotor-Disc diska ievietošanas bloka.
4. Sagatavojiet reakcijas Rotor-Disc diskā, manuāli pipetējot vai izmantojot automātisko šķidruma apstrādes sistēmu.



5. Atdaliet vidējo daļu no vienas Rotor-Disc Heat Sealing Film sloksnes, viegli pārlokot plēvi uz pusēm, saspiežot vidējo daļu un uzmanīgi to noplēšot.

6. Uzlieciet plēvi uz Rotor-Disc diska atbilstoši atzīmei "SIDE UP" (Augšpuse). Pārbaudiet, vai atzīme "SIDE UP" (Augšpuse) atrodas Rotor-Disc diska ievietošanas bloka apakšpusē.

Atveri plēves vidū jāvar viegli uzbīdīt virs Rotor-Disc diska ievietošanas bloka cilindra un Rotor-Disc diska augšpusē.



7. Bīdiet bloku Rotor-Disc Heat Sealer ierīcē, izmantojot sliedes vadotnes Rotor-Disc diska ievietošanas bloka sānos. Pārliecinieties, vai Rotor-Disc diska ievietošanas bloks tiek iebīdīts līdz galam.



8. Lai aktivizētu hermetizācijas mehānismu, vispirms spiediet uz leju zilo anodēto joslu termiskās hermetizācijas ierīces augšpusē un pēc tam spiediet atpakaļ melno aizbīdņi.

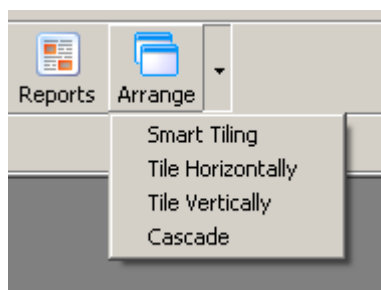


9. Kad hermetizācijas mehānisms ir nolaists uz leju, izgaismojas oranžs indikators "Sealing" (Hermetizācija). Ja Rotor-Disc diska ievietošanas bloks neatrodas pareizā pozīcijā, atskan brīdinājuma skaņas signāls.
10. Kad hermetizācija ir pabeigta, atskan nepārtraukts signāls un sāk mirgot oranžais indikators "Sealing" (Hermetizācija). Spiediet uz leju zilo anodēto joslu, lai paceltu uz augšu un atbloķētu hermetizācijas mehānismu tā sākotnējā pozīcijā.
Svarīgi! Kad skaņas signāls tiek pārtraukts, hermetizāciju nedrīkst turpināt, jo pretējā gadījumā var rasties Rotor-Disc diska deformācija.
Piezīme. Lai brīdinātu par to, ka nav atbīdīts vietā hermetizācijas mehānisms, mirgojošais oranžais indikators "Sealing" (Hermetizācija) tiek izgaismots vienmērīgi, bet skaņas signāls sāk skanēt ar pārtraukumiem.
11. Izbīdīet Rotor-Disc diska ievietošanas bloku no Rotor-Disc Heat Sealer ierīces. Nogaidiet apmēram 10 s, lai plēve atdziest. Noņemiet lieko hermetizācijas plēvi, spiežot to uz leju un atvienojot. Nevelciet lieko plēvi uz augšu.
12. Noņemiet Rotor-Disc disku no Rotor-Disc diska ievietošanas bloka.
13. Ievietojiet Rotor-Disc disku rotorā, izmantojot pirmās pozīcijas lokalizācijas izcilni s kā pareiza novietojuma orientieri.

6 Analīzes lietotāja interfeiss

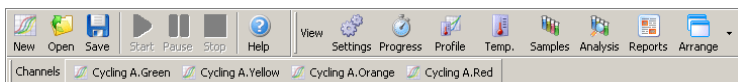
6.1 Darbvieta

Darbvieta ir galvenā loga darbvirsma attēls. Šajā apgabalā var atvērt neapstrādāto datu diagrammas un analīzes rezultātus. Ja vienlaicīgi ir atvērti vairāki logi, tos var sakārtot rīkjoslā, noklikšķinot uz pogas **Arrange** (Sakārtot). Pieejamas ir vairākas logu kārtošanas opcijas, kuras var atlasīt, noklikšķinot uz lejupvērstās bultiņas blakus pogai **Arrange** (Sakārtot).



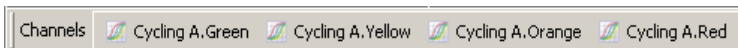
6.2 Rīkjosla

Šīs pogas ir bieži lietoto darbību saīksnes. Šīm darbībām var piekļūt, izmantojot arī nolaižamās izvēlnes.



6.3 Neapstrādāto datu kanālu skats

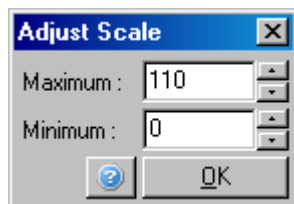
Noklikšķiniet uz šīm pogām, lai skatītu konkrētu izpildes kanālu neapstrādātos (neanalizētos) datus.



Skatot šos datus, pieejamas ir vairākas opcijas, kuras ļauj mainīt datu parādīšanas veidu. Neapstrādātos datus var arī pārveidot, lai atvieglotu dažāda veida analīzi.

Adjust Scale
(Mēroga korekcija):

lai atlasītu vienumu **Adjust Scale** (Mēroga korekcija), noklikšķiniet ar peles labo pogu uz attiecīgā loga. vienums **Adjust Scale** (Mēroga korekcija) ļauj atvērt logu, kurā var norādīt mērogu.



Autoscale
(Automātiskais mērogs):

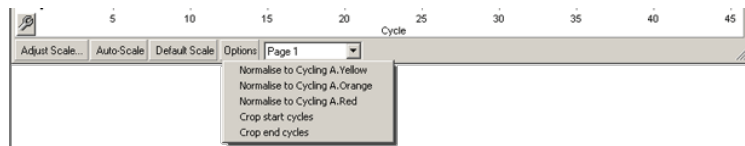
vienums **Autoscale** (Automātiskais mērogs) mēģina pielāgot mērogu atbilstoši datu maksimālajam un minimālajam rādījumam.

Default Scale
(Noklusējuma mērogs):

vienums **Default Scale** (Noklusējuma mērogs) ļauj atiestatīt mērogu tā, lai parādītu fluorescences vienības no 0 līdz 100.

Atslēgas/uzgriežņu atslēgas ikona:

sīkāku informāciju skatiet 7.5. sadaļā.



Options
(Opcijas):

šis vienums ļauj parādīt iepriekš redzamo nolaižamo izvēlni, kurā ir pieejamas opcijas neapstrādāto datu pārveidošanai.

Normalise to...
(Normalizēt līdz):

šis vienums ļauj normalizēt amplifikācijas datu attiecībā pret datiem, kuri iegūti no pasīvās atsaucēs krāsvielas, piemēram, ROX, citā kanālā.

Crop start cycles
(Saisināt sākuma ciklus):

šis vienums ļauj izveidot jaunu kanāla datu kopu, kurā ir noņemti daži sākuma cikli. Tas ir noderīgi, ja sākotnējos ciklos tiek novēroti lieli lēcieni, kas var notikt, izmantojot konkrētas ķīmiskas vielas.

Crop end cycles
(Saisināt beigu ciklus):

šis vienums ļauj izveidot jaunu kanāla datu kopu, kurā ir noņemti daži beigu cikli.

Page 1
(1. lpp.):

šis vienums norāda pašreiz atlasīto lapu, kurā parādīt neapstrādāto datu diagrammas. Logā **Edit Sample** (Rediģēt paraugu) var izveidot vairākas paraugu definīcijas. Piemēram, datus var skatīt ar dažādu līniju biezumu, parauga definīcijām un citām parādīšanas opcijām. Tas ir īpaši noderīgi, ja attiecīgā kvantitatīvā noteikšana tiek veikta vienā kanālā, jo lietotājs var ērti pārslēgt skatu starp interesējošo gēnu un paraugiem parasto uzdevumu veikšanai, definējot 2 parauga lapas.

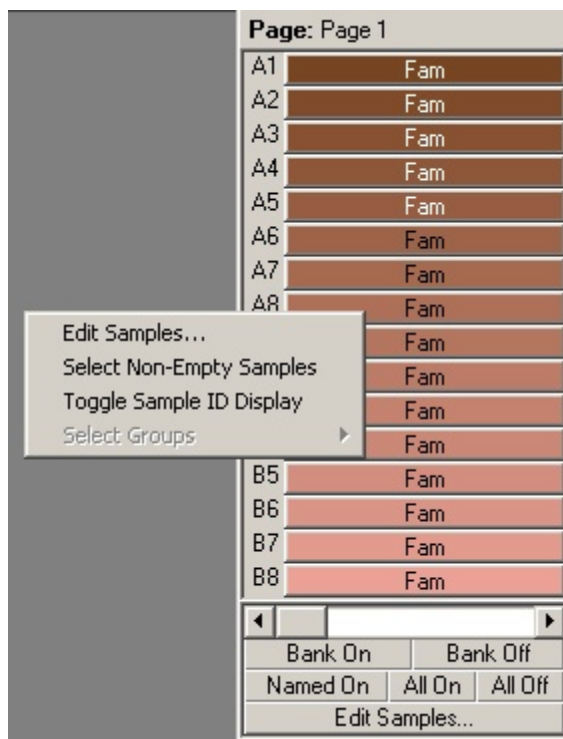
6.4 Paraugu pārslēgšana

Galvenā ekrāna labajā pusē ir pārslēgšana, kurā ir ietverts parauga apzīmējums. To veido krāsainas šūnas, no kurām katra atbilst vienam paraugam ekrānā. Pārslēgu izmanto, lai kontrolētu, kuri paraugi tiek parādīti ekrānā. Paraugi ar spilgtas krāsas šūnu tiek parādīti, bet paraugi ar blāvas krāsas šūnu netiek parādīti. Paraugu parādīšanu var ieslēgt vai izslēgt, noklikšķinot uz šūnas vai velkot kursoru pāri vairākām šūnām vienlaikus. Poga **Bank On** (Rādīt sarakstu) un **Bank Off** (Slēpt sarakstu) ļauj vai nu parādīt, vai slēpt paraugu sarakstu. Lai parādītu nākamo paraugu grupu, var izmantot ritjoslu.

Piezīme. Parādīto paraugu skaits ir dinamisks, un tas ir atkarīgs no logā pieejamās vietas.

Lai skatītu tikai tos paraugus, kuriem ir piešķirts nosaukums, noklikšķiniet uz pogas **Named On** (Rādīt ar nosaukumu). Tādējādi ātri var parādīt tikai attiecīgos paraugus. Lai rādītu visus vai nerādītu nevienu rotorā ievietoto paraugu, attiecīgi noklikšķiniet uz pogas **All On** (Rādīt visus) vai **All Off** (Nerādīt nevienu). Nospiežot pogu **Edit Samples...** (Rediģēt paraugus...), tiek atvērts logs **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), kurā var rediģēt paraugu nosaukumus, veidus un standarta koncentrācijas (skatīt 6.8.4. sadaļu).

Pārslēgs ir redzams tālāk. Noklikšķiniet ar peles labo pogu uz pārslēga, tiek parādītas papildu opcijas.



Page
(Lapa):

šis apzīmējums pārslēga augšpusē norāda parādīto paraugu lapu. Lapas ļauj veikt dažādas viena kanāla datu kopas neatkarīgas analīzes. Piemēram, lietotājs var izveidot divas standarta līknes zaļajam kanālam un ģenerēt neatkarīgus pārskatus. Sīkāka informācija par parauga lapu iestatīšanu ir pieejama 6.8.4. sadaļā.

Toggle Sample ID Display
(Pārslēgt parauga identifikācijas parādīšanu):

ja tiek izmantots 72-Well Rotor rotors, paraugi tiek rādīti no A1 līdz A8, no B1 līdz B8 utt. formātā. Izmantojot opciju **Toggle Sample ID Display** (Pārslēgt parauga identifikācijas parādīšanu), lietotājs var pārslēgties uz paraugu numuru sarakstu (1–72).

Select Non-Empty Samples
(Atlasīt paraugus, kuri nav tukši):

izmantojot šo opciju, var noņemt visu to paraugu atlasi, kuriem logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) ir atlasīta vienuma **Type** (Veids) opcija **None** (Nav). Tas nodrošina, ka parādīti tiek tikai ar analīzi saistīti paraugi.

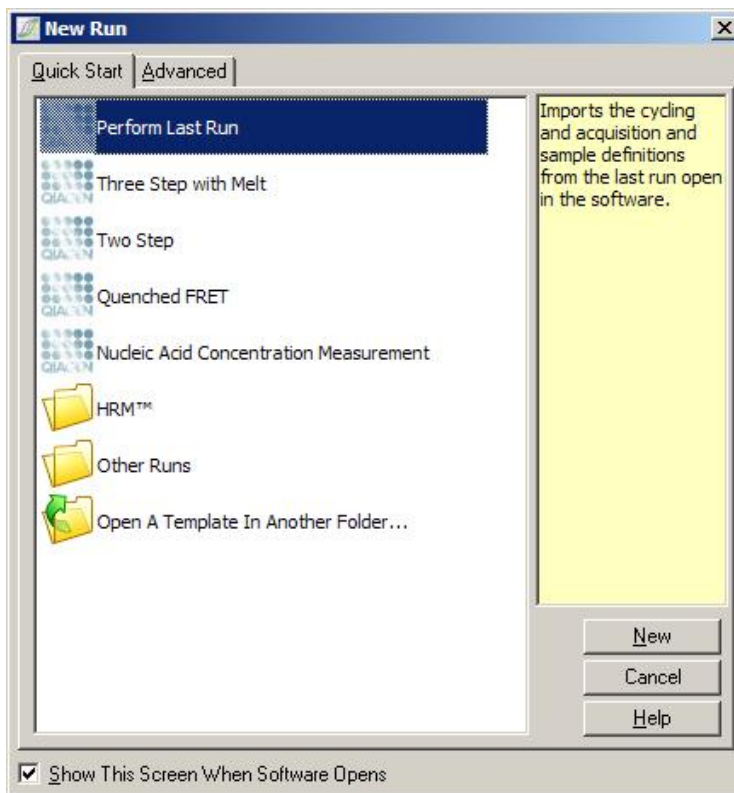
Select Groups
(Atlasīt grupas):

ja grupas ir definētas, šī funkcija ļauj pārslēgt (ieslēgt/izslēgt) grupās iekļauto paraugu parādīšanu. Grupas ir brīvas paraugu kopas, kuras ļauj uzlabot statistikas rezultātu paziņošanu. Piemēram, var definēt apstrādāto un neapstrādāto paraugu grupas. Grupas var iestatīt logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus).

6.5 Failu izvēlne

6.5.1 Jauns

Atlasot vienumu **File** (Fails) un pēc tam **New** (Jauns), tiek atvērts logs **New Run** (Jauna izpilde). Šajā logā ir pieejamas visbiežāk lietotās veidnes, kuras sakārtotas cilnē **Quick Start** (Ātrā sākšana) un **Advanced** (Papildu iestatījumi). Kad veidne ir atlasīta, vednis sniedz norādes par izpildes iestatīšanu un ļauj veikt iestatījumu un profilu izmaiņas.



Informāciju par pieejamajām veidnēm skatiet 5.1.1. un 5.1.2. sadaļā.

Jauna izpilde

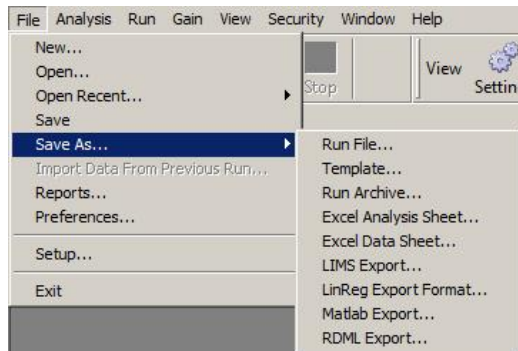
New (Jauns):	izmantojot šo vienumu, var sākt izpildes iestatīšanu, izmantojot atlasīto veidni.
Cancel (Atcelt):	šis vienums ļauj aizvērt šo logu.
Help (Palīdzība):	šis vienums ļauj atvērt tiešsaistes palīdzību.
Show This Screen When Software Opens (Parādīt šo logu, atverot programmatūru):	ja šī izvēles rūtiņa ir atlasīta, palaižot programmatūru, tiek parādīts logs New Run (Jauna izpilde).

6.5.2 Atvēršana un saglabāšana

Open...
(Atvērt...): izmantojot šo vienumu, var atvērt iepriekš saglabāto Rotor-Gene Q izpildes failu (*.rex) vai Rotor-Gene Q izpildzu arhīvu (*.rea fails).

Open Recent...
(Atvērt jaunākos...): izmantojot šo vienumu, var atvērt 4 failus, kuri ir pēdējie atvērti vai saglabāti.

Save
(Saglabāt): izmantojot šo vienumu, var saglabāt visas izpildes failā veiktās izmaiņas.



Save as...
(Saglabāt kā...): izmantojiet šo funkciju, lai saglabātu izpildes failu vai datus dažādos formātos. Opcijas ir norādītas tālāk.

Run File...
(Izpildes fails...): izmantojot šo vienumu, var saglabāt faila kopiju. Lietotājs var mainīt nosaukumu saglabāšanas vietu. Šis ir noklusējuma formāts.

Template...
(Veidne...): izmantojot šo vienumu, var saglabāt profila iestatījumus un saistītos iestatījumus, bet nevar saglabāt izpildes datus. Veidni var izmantot nākamo izpildzu uzsākšanai.

Run Archive...
(Izpildzu arhīvs...): izmantojot šo vienumu, failu var saglabāt kompaktākā formā. Saglabājiet failus šādā formātā pirms to nosūtīšanas e-pasta ziņojumā. Tas samazina laiku, kurš ir nepieciešams faila nosūtīšanai, un nodrošina, ka e-pasta ziņas saņēmēji failus nesabojā.

LIMS Export
(LIMS eksportēšana): izmantojot šo vienumu, analīzes datus var saglabāt ar LIMS saderīgā formātā saskaņā ar lietotāja prasībām. Lai iegūtu sīkāku informāciju, sazinieties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.

Excel Data Sheet...
(Excel datu lapa...): izmantojot šo vienumu, visi neapstrādātie kanālu dati tiek eksportēti Excel® lapas formātā. Eksportēti tiek tikai atlasītie paraugi.

Excel Analysis Sheet...
(Excel analīzes lapa...): izmantojot šo vienumu, visi pašreizējās izpildes analīzes dati tiek eksportēti vienā Excel lapā.

LinReg Export Format...
(LinReg eksportēšanas formāts...): izmantojot šo vienumu, visi neapstrādātie kanālu dati tiek eksportēti formātā, kuru var nolasīt ar LinReg (efektivitātes analīzes rīks). Lai iegūtu sīkāku informāciju, skatiet tālāk sadaļu "Eksportēšana LinReg formātā".

Matlab Export...
(Matlab eksportēšana...): izmantojot šo vienumu, tiek eksportēti dati, kurus var nolasīt, izmantojot zinātnisko pakotni Matlab (vai tā atvērtā koda ekvivalentu Octave). To var izmantot metožu izpētes nolūkā.

RDML Export
(RDML eksportēšana): šis vienums nodrošina ar RDML v1.1 saderīgu failu eksportēšanu. Izveidotais RDML eksportēšanas fails ir ZIP tilpsaspiests XML formāta fails ar faila paplašinājumu *.rdml, un tas ir saderīgs ar RDML shēmas dokumentu (https://rdml.org/rdml_v_1_1.html), kurš ir pieejams tīmekļa vietnē: https://rdml.org/rdml_v_1_1.html.

Eksportēšana LinReg formātā

LinReg ir rīks, kuru izstrādāja C. Ramakers un līdzstrādnieki.* LinReg rīks ir pieejams šeit: <https://medischebiologie.nl/files/>.

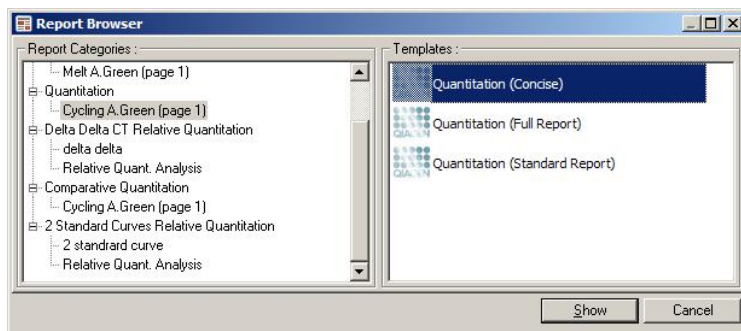
Rotor-Gene Q programmatūra ļauj lietotājam eksportēt neapstrādātus datus formātā, kuru pēc tam analīzei var importēt, izmantojot LinReg rīku.

1. Atveriet Rotor-Gene Q izpildes failu, kurš satur neapstrādātus datus.
2. Lai datus eksportētu LinReg formātā, atlasiet **Save As...** (Saglabāt kā...) un pēc tam atlasiet **LinReg Export Format...** (LinReg eksporta formāts...).
3. Eksportētie neapstrādātie dati automātiski tiek parādīti Microsoft Excel programmā.
4. Palaidiet LinReg rīku.

Rīkā tiek parādīta uzvedne ar norādi atlasīt šūnu klāstu, kurā atrodas neapstrādātie dati. Ar rīku vienlaikus var analizēt tikai vienu neapstrādāto datu kanālu, tāpēc ir jāatlasa attiecīgais Excel lapas apgabals.

6.5.3 Pārskati

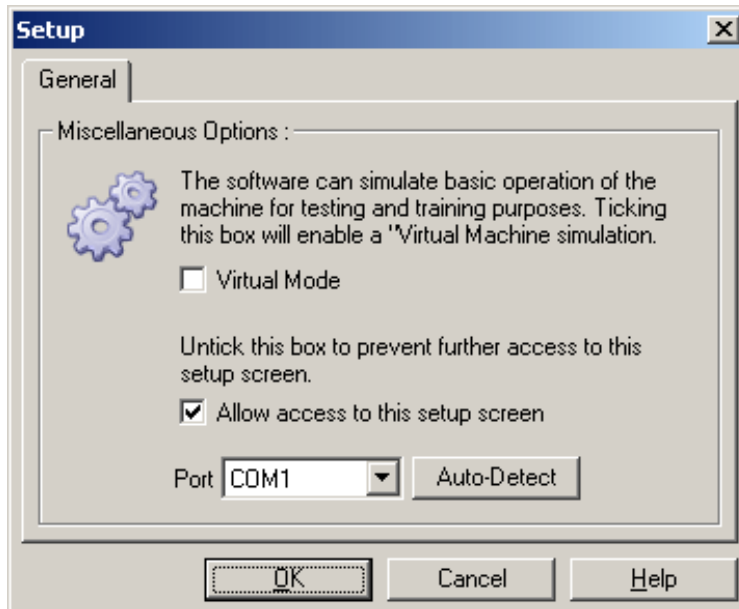
Atlasot vienumu **Reports** (Pārskati), tiek atvērts logs **Report Browser** (Pārskatu pārlūks). Ja dati jau ir analizēti, logā **Report Browser** (Pārskatu pārlūks) var skatīt šīs analīzes pārskatu. Piedāvāti tiek vairāki pārskatu veidi ar dažādu detaļu līmeņiem.



* Ruijter, J.M., Ramakers, C., Hoogaars, W.M., Karlen, Y., Bakker, O., van den Hoff, M.J., and Moorman, A.F. (2009) Amplification efficiency: linking baseline and bias in the analysis of quantitative PCR data. *Nucleic Acids Res.* **37**, e45.

6.5.4 Iestatīšana

Sākotnējā Rotor-Gene Q MDx iekārtas iestatīšana ir jāpabeidz instalēšanas laikā. Tomēr šī opcija ļauj mainīt Rotor-Gene Q MDx iekārtas savienojumu iestatījumus, ja to vēlaties darīt pēc instalēšanas.

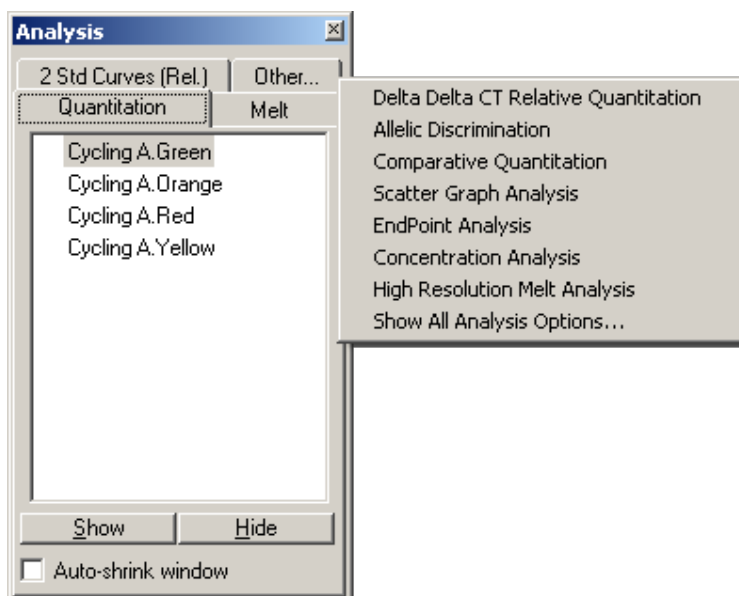


- Virtual mode**
(Virtuālais režīms): atlasiet šo opciju, ja programmatūru ir paredzēts izmantot, nesavienojot ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu. Programmatūra saglabā visas funkcijas. Šo režīmu var izmantot demonstrācijas nolūkos, datu analīzei un veidņu iestatīšanai.
- Allow access to this setup screen**
(Atļaut piekļuvi šim iestatīšanas ekrānam): ja šī opcija nav atlasīta iestatīšanas laikā, šim logam vairs nevar piekļūt. Šis ir drošības pasākums, kas neļauj lietotājiem mainīt iestatījumus. Lai atjaunotu piekļuvi, sazinieties ar vietējo izplatītāju.
- Port**
(Pieslēgvietā): atlasiet pareizo sakaru pieslēgvietu, lai iespējotu sakarus starp datoru un Rotor-Gene Q MDx iekārtu.
- Auto-Detect**
(Automātiskā noteikšana): ja nav skaidrs, kuru pieslēgvietu atlasīt, noklikšķiniet uz **Auto-Detect** (Automātiskā noteikšana), lai meklētu visas pieejamās pieslēgvietas.

6.6 Analīzes izvēlne

6.6.1 Analīze

Noklikšķinot uz opcijas **Analysis** (Analīze), tiek atvērts logs **Analysis** (Analīze). Izmantojot šo logu, var izveidot jaunas analīzes un parādīt esošās analīzes. Analīzes metodi atlasa, izmantojot cilnes. Tiek parādīts to kanālu saraksts, kurus var analizēt, izmantojot atlasīto metodi. Vienā kanālā var neatkarīgi analizēt vairākas analīzes izpildes ar nosacījumu, ka tās ir iestatītas kā atsevišķas lapas logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus). Blakus lapām, kuras jau ir analizētas, ir zaļa atzīme. Tas nozīmē, ka šai analīzei ir saglabātas robežvērtības un normalizēšanas iestatījumi. Lai skatītu vai analizētu kanālu, veiciet dubultklikšķi uz tā. Tiek atvērts īpašs analīzes logs.

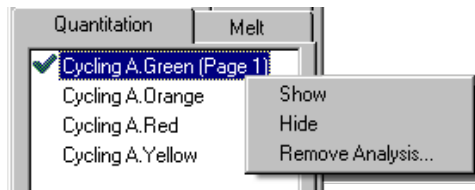


Auto-shrink window
(Automātiski samazināt logu):

atlasot vienumu **Auto-shrink window** (Automātiski samazināt logu), logs tiek automātiski samazināts, ja tas netiek izmantots. Pārvelkot kursoru pāri logam, tas tiek atkal palielināts.

Darbvietas organizēšana

Katru reizi sākot jaunu analīzi, tās logi tiek pārkārtoti tā, lai tie atbilstu ekrānā jau atvērtajiem logiem. Ja ir atvērts daudz logu, tas var būt apgrūtināši. Aizveriet nevajadzīgos logus un pēc tam rīkjoslā noklikšķiniet uz **Arrange** (Sakārtot). Logi tiek automātiski sakārtoti saskaņā ar metodi **Smart Tiling** (Viedā mozaīkošana). Vai arī atlasiet citu sakārtošanas metodi, noklikšķinot uz bultiņas blakus pogai **Arrange** (Sakārtot). Arī noklikšķinot ar peles labo pogu uz analīzes nosaukuma, tiek parādītas papildu opcijas.



Show
(Rādīt):

šis vienums ļauj atvērt atlasītās analīzes.

Hide
(Slēpt):

šis vienums ļauj slēpt atlasītās analīzes.

Remove Analysis...
(Noņemt analīzi...):

šis vienums ļauj pilnībā noņemt atlasīto analīzi. Tas nozīmē, ka visi analīzē iestatītie normalizācijas iestatījumi vai kušanas nodalījumi tiks zaudēti.

6.6.2 Kvantitatīvā noteikšana

Atlasiet cilni **Quantitation** (Kvantitatīvā noteikšana) logā **Analysis** (Analīze) un divas reizes noklikšķiniet uz kanāla nosaukuma vai atlasiet kanālu un pēc tam nospiediet pogu **Show** (Parādīt), lai atvērtu interesējošo kanālu. Tiek parādīti trīs logi: galvenais ekrāns, standarta līkne un rezultāti.

Pārskati

Reports
(Pārskati):

vienums **Reports** (Pārskati) ļauj atvērt logu **Report Browser** (Pārskatu pārliks), kurā var ģenerēt pašreizējās analīzes pārskatus. Pieejamas ir 3 opcijas: standarta, pilns un īss pārskats. Lai atvērtu pārskatu logā **Preview** (Priekšskatījums), divas reizes noklikšķiniet uz vēlamās opcijas.

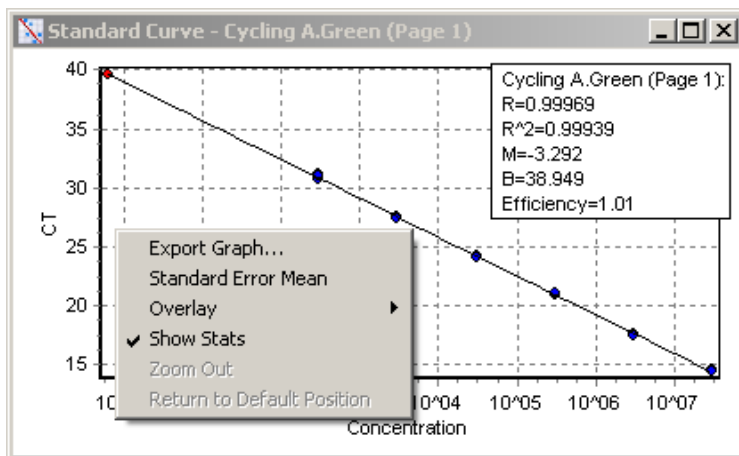
Kad pārskats ir ģenerēts, pogas loga **Preview** (Priekšskatījums) augšpusē var izmantot pārskata drukāšanai, saglabāšanai vai nosūtīšanai pa e-pastu, kā arī pārskata eksportēšanai Word formātā.



Standarta līkne

Std. Curve
(Standarta līkne):

Šī poga ļauj atvērt logu **Standard Curve** (Standarta līkne). Pēc noklusējuma šis logs tiek atvērts tad, ja ir atvērta analīze. Ja logs ir aizvērts, to var atkal atvērt, izmantojot šo komandu.



Ja robežvērtības līmenis tiek mainīts, noklikšķinot un velkot robežvērtības līniju galvenajā logā, standarta līknes vērtības tiek pārrēķinātas dinamiski.

Zilie punkti uz līknes atbilst paraugiem, kuri ir bijuši noteikti kā standarta materiāli, bet sarkanie punkti atbilst nezināma parauga datu punktiem.

Piezīme. Ja standarta materiāli tiek definēti vēlreiz, lai pārrēķinātu standarta līkni, pārslēdzot standarta parauga redzamību kā izslēgtu, izmantojot pārslēgu ekrāna labajā pusē, tas netiks iekļauts standarta līknes aprēķinā. Standarta materiālu izņemšana no diagrammas, lai palielinātu R² vērtību, nav zinātniski pamatota. Ja standarta materiālu apstrāde nav izdevusies, tas norāda, ka, iespējams, arī paraugu apstrāde nav izdevusies, tāpēc to dati ir jāiekļauj rezultātos.

Efficiency
(Efektivitāte):

Šis vienums norāda izpildes reakcijas efektivitāti. Sīkāku informāciju par šo vērtību skatiet 97. lpp.

R² value (correlation coefficient)
(R² vērtība (korelācijas koeficients)):

R² vērtība vai R² vērtība ir to datu procentuālā vērtība, kuri atbilst hipotēzei, ka standarta līkni veido standarta materiālu dati. Ja R² vērtība ir zema, tad standarta materiālu dati neatrodas uz labākas atbilstības līnijas. Tas nozīmē, ka rezultāti (t.i., aprēķinātās koncentrācijas) var nebūt ticami. Laba R² vērtība ir apmēram 0,999.

Piezīme. Augstu R² vērtību var iegūt ar vāju standarta līkni, ja izpildē ir apstrādāts nepietiekams skaits standarta materiālu. Standarta materiālu skaitam samazinoties, R² vērtība uzlabojas. Lai precīzāk novērtētu rezultātu ticamību, izmantojiet aprēķināto koncentrāciju ticamības intervālus.

R value (square root of correlation coefficient)
(R vērtība (korelācijas koeficienta kvadrātsakne)):

R vērtība ir R² vērtības kvadrātsakne. Parasti R² vērtība ir vērtīgāka korelācijas noteikšanai.

M and B
(M un B):

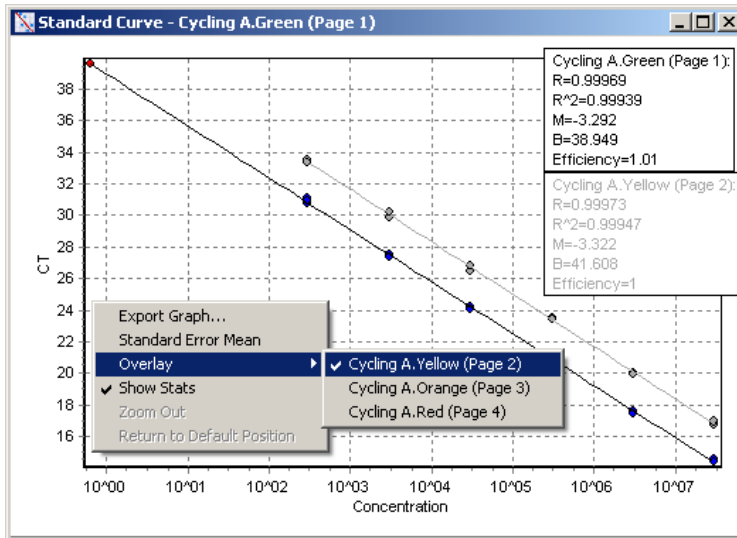
standarta līknes slīpni (M) un krustpunktu (B) aprēķina pēc formulas $y = Mx + B$, un tie ir redzami logā Standard Curve (Standarta līkne).

Export Graph...
(Eksportēt diagrammu...):

noklikšķinot ar peles labo pogu virs standarta līknes, tiek parādīta diagrammas eksportēšanas opcija (skatīt 7.4. sadaļu).

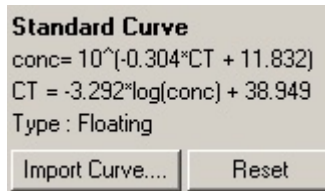
Overlay
(Pārklājums):

ja vienā izpildē ir veiktas vairākas kvantitatīvās noteikšanas izpildes, standarta līknes vienā logā var pārklāt. To var izmantot, lai grafiski skatītu dažādu robežvērtību atšķirības. Šī funkcijas ir parādīta nākamajā ekrānuzņēmumā.



Standarta līknes aprēķins

“conc = ...*CT + ...” (conc. = *CT + ...) un “CT = ...” ir tāda vienādojuma 2 versijas, kuras izmanto CT un koncentrācijas vērtību saistīšanai. Publikācijās visbiežāk ir izmantota formula “CT = ...”. Standarta līknes tips var būt “Floating” (Peldošs) vai “Fixed” (Fiksēts). Ja tips ir “Floating” (Peldošs), standarta līknes optimālais vienādojums tiek aprēķināts katru reizi, kad galvenajā logā tiek pārvietota robežvērtība. Ja tips ir “Fixed” (Fiksēts), vienādojums nemainās, jo tas ir importēts no citas izpildes.



Līknes importēšana

Standarta līknes importēšana ļauj novērtēt koncentrācijas vērtības, ja konkrētajai izpildei standarta līkne nav pieejama un reakcijas efektivitāte starp 2 izpildēm nav mainījusies. Līknes var importēt no cita kanāla vai citas izpildes, noklikšķinot uz **Import Curve** (Importēt līkni).

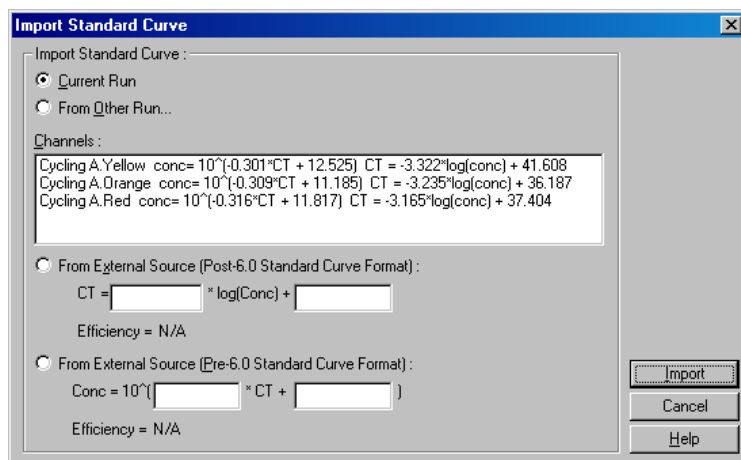
Ja nepieciešams, standarta līkni var pielāgot. Standarta līknes pielāgošana nozīmē, ka pašreizējā izpildē tiek importēti tikai avota standarta līknes efektivitātes dati. Standarta līknes pielāgošanas vai nepielāgošanas nepieciešama ir atkarīga no izmantotās ķīmiskās vielas.

Lai pielāgotu standarta līkni, izmantojiet atsauci jaunā rindā ar zināmu koncentrāciju. Nosakiet atsauci, iestatot parauga tipu “Standard” (Standarts) un ievadot koncentrācijas vērtību logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus). Lai uzlabotu precizitāti, var ievadīt vienas atsaucē vairākas kopijas. Ņemiet vērā, ka nav iespējams definēt vairāk nekā vienu atsaucē koncentrāciju vai

standartu. Piemēram, var būt pieejamas 1000 kopiju 3 atkārtojumu atsauces, bet nav iespējams, ka ir pieejama 1000 kopiju viena atsauce un cita atsauce ar 100 kopijām vienā izpildē.

Kad standarta līkne ir importēta, standarta līknes tips mainās uz "Fixed" (Fiksēts). Lai standarta līknes tipu nomainītu atpakaļ uz "Floating" (Peldošs), noklikšķiniet uz **Reset** (Atiestatīt).

Tālāk ir redzams loga **Import Standard Curve** (Importēt standarta līkni) ekrānuuzņēmums.



Izmantojot šo logu, standarta līkni var importēt no cita kanāla, kurš tiek analizēts pašreizējā izpildē, vai no citas izpildes.

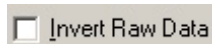
- | | |
|---|---|
| Current Run
(Pašreizējā izpilde): | ja šī opcija ir atlasīta, šīs izpildes kvantitatīvās noteikšanas analīzes citos kanālos tiek parādītas sarakstā kopā ar attiecīgajām standarta līknēm. |
| From Other Run...
(No citas izpildes...): | atlasot šo opciju, tiek parādīts dialoglodziņš, kurā atvēršanai var atlasīt izpildes failu. Ja izpildei ir veikta kāda kvantitatīvās noteikšanas analīze, katram analizētajam kanālam tiek parādītas standarta līknes.
Piezīme. Kvantitatīvās noteikšanas analīzes iestatījumiem ir jābūt saglabātiem izpildes failā. |
| Channels
(Kanāli): | šeit tiek parādīts saraksts ar analizētajiem kanāliem un to standarta līknes formulas. |
| From External Source
(No ārēja avota): | šajā apgabālā var tieši ievadīt M un B vērtības. To var izmantot, ja vērtības ir no ārējiem avotiem, piemēram, Excel izklājlapas veidā. |

C_T aprēķināšana

Invert raw data

(Invertēt neapstrādātos datus):

dažas ķīmiskās vielas ģenerē fluorescences signālu, kurš samazinās eksponenciāli paaugstināšanās vietā. Šos datus var analizēt, izmantojot funkciju Quantitation (Kvantitatīvā noteikšana), bet tad jāatzīmē izvēles rūtiņa **Invert Raw Data** (Invertēt neapstrādātos datus). Visām pārējām kvantitatīvās noteikšanas analizēm šī opcija vēl aizvien nav atlasīta.



C_T Calculations

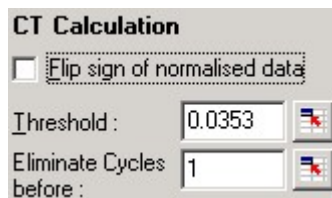
(C_T aprēķini):

C_T vērtība ir cikla numurs punktā, kurā amplifikācijas līkne krusto noteikšanas robežvērtību. Iestatot robežvērtības līniju un aprēķinot krustpunktu ar katru līkni, tiek izveidota katra parauga C_T vērtība.

Threshold

(Robežvērtība):

lai iestatītu robežvērtību, noklikšķiniet uz ikonas (režģis ar sarkano bultiņu), pēc tam noklikšķiniet uz diagrammas, turiet nospiestu peles pogu un velciet sliekšņa līniju vēlamajā līmenī. Vai arī ievadiet log vērtību. Robežvērtību var noteikt arī automātiski, izmantojot funkciju **Auto-Find Threshold** (Automātiski meklēt robežvērtību). Ja robežvērtība tiek iestatīta manuāli, tā jāiestata izpildes eksponenciālajā fāzē, ievērojami virs fona līmeņa, lai izvairītos no trokšņa, un zem signāla līknes daļas sākuma vēlākajos ciklos.



Eliminate Cycles before

(Noņemt ciklus pirms):

lai iestatītu, noklikšķiniet uz ikonas (režģis ar sarkano bultiņu), pēc tam noklikšķiniet uz diagrammas, turiet nospiestu peles pogu un velciet sliekšņa līniju uz labo pusi. Tas samazina zema cikla numura robežvērtību.

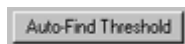
Piezīme. Tas ir noderīgi, ja sākotnējos ciklos ir trokšnis, piemēram, paraugu sajaukšanas reakciju dēļ.

Auto-Find Threshold

(Automātiskā robežvērtības meklēšana):

šī funkcija ļauj skenēt atlasīto diagrammas apgabalu, lai atrastu robežvērtības iestatījumu, kurš nodrošina konkrēto koncentrācijas vērtību optimālos aprēķinos. Atlasīto apgabalu var mainīt, parādītajos tekstlodziņos ievadot jaunas augšējās un apakšējās saistītās vērtības.

Vairumam analīžu piemērotas ir augšējās un apakšējās saistītās vērtības. Robežvērtību līmeņu diapazons tiek skenēts, lai iegūtu standarta līknes labāko atbilstību, ņemot vērā paraugus, kuri ir definēti kā standarta materiāli (t.i., ja R vērtība ir vistuvāk 1,0).



Rezultāti

Tas ļauj atvērt logu **Quantitation Results** (Kvantitatīvās noteikšanas rezultāti). Pēc noklusējuma šis logs tiek atvērts tad, ja ir atvērtā analīze. Izmantojot šo komandu, logu var atkal atvērt, ja tas ir aizvērts.

Analīze	Nr.	Color	Name	Type	Ct	Ct Comment	Given Conc.	Calc. Conc. (C)	% Var.	Rep. Ct	Rep. Ct Skid	Rep. Ct (95% CI)	Rep. Calc. Conc.	Rep. Calc. Conc. (95% CI)
Cycling A.Green (Page 1)	1	10a8	Standard		3.73		1.00E+08	7.15E+07	-28.1%	3.73	0.00	[3.73, 3.74]	7.17E+07	[1.71E+07, 4.29E+08]
Cycling A.Green (Page 1)	2	10a8	Standard		3.74		1.00E+08	7.17E+07	-28.3%					
Cycling A.Green (Page 1)	3	10a8	Standard		3.74		1.00E+08	7.16E+07	-28.4%					
Cycling A.Green (Page 1)	4	10a7	Standard		6.11		1.00E+07	1.44E+07	-44.0%	6.06	0.06	[5.91, 6.21]	1.49E+07	[3.29E+06, 6.73E+07]
Cycling A.Green (Page 1)	5	10a7	Standard		6.08		1.00E+07	1.47E+07	-46.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	6	10a7	Standard		5.99		1.00E+07	1.56E+07	-59.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	7	10a6	Standard		10.43		1.00E+06	7.72E+05	-22.8%	10.38	0.09	[10.15, 10.60]	8.00E+05	[2.62E+05, 2.44E+06]
Cycling A.Green (Page 1)	8	10a6	Standard		10.27		1.00E+06	9.56E+05	-14.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	9	10a6	Standard		10.43		1.00E+06	7.71E+05	-22.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	10	10a5	Standard		13.49		1.00E+05	9.68E+04	-3.2%	13.65	0.13	[13.31, 13.98]	8.74E+04	[2.96E+04, 2.58E+05]
Cycling A.Green (Page 1)	11	10a5	Standard		13.75		1.00E+05	8.13E+04	-18.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	12	10a5	Standard		13.89		1.00E+05	8.48E+04	-15.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	13	10a4	Standard		15.66		1.00E+04	2.24E+04	123.7%	15.46	0.20	[14.84, 16.08]	2.56E+04	[7.82E+03, 8.36E+04]
Cycling A.Green (Page 1)	14	10a4	Standard		15.54		1.00E+04	2.42E+04	141.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	15	10a4	Standard		15.18		1.00E+04	3.02E+04	200.8%					
Cycling A.Green (Page 1)	16	10a3	Standard		21.36		1.00E+03	4.71E+02	-52.9%	21.09	0.24	[20.49, 21.69]	5.65E+02	[9.13E+01, 3.50E+03]
Cycling A.Green (Page 1)	17	10a3	Standard		20.89		1.00E+03	6.47E+02	-36.3%					
Cycling A.Green (Page 1)	18	10a3	Standard		21.02		1.00E+03	5.94E+02	-40.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	19	10a2	Standard	NEG (Multi Ct)			1.00E+02							
Cycling A.Green (Page 1)	20	10a2	Standard		23.98		1.00E+02	7.99E+01	-20.1%					
Cycling A.Green (Page 1)	21	10a2	Standard	NEG (Multi Ct)			1.00E+02							
Cycling A.Green (Page 1)	22	NTC	NTC	NEG (NTC)										
Cycling A.Green (Page 1)	23	NTC	NTC	NEG (NTC)										
Cycling A.Green (Page 1)	24	NTC	NTC	NEG (NTC)										

Logā **Quantitation Results** (Kvantitatīvās noteikšanas rezultāti) izpildes rezultāti ir apkopoti tabulā. Lai rezultātus eksportētu Excel tabulā, noklikšķiniet ar peles labo pogu un atlasiet vienumu **Export to Excel** (Eksportēt Excel formātā). Excel izklājlapa tiek atvērta automātiski. Lai datus pārskatītu esošā izklājlappā, izvēlieties opciju **Copy** (Kopēt), atveriet izklājlapu un pēc tam atlasiet **Paste** (Ielīmēt).

Logā **Quantitation Results** (Kvantitatīvās noteikšanas rezultāti) ir iekļautas turpmāk aprakstītās ailes.

Analysis (Analīze):	pašreizējo datu kopa (kanālu un paraugu lapas iegūšana).
No. (Nr.):	parauga numurs.
Color (Krāsa):	noteiktā konkrētā parauga diagrammas krāsa.
Type (Tips):	noteiktais paraugu veids.
C _T :	noteiktā C _T vērtība.
C _T Comment (CT komentārs):	C _T noteikšanas automātiskā anotācija, ja C _T vērtība nav iekļauta. Iespējami ir šādi brīdinājuma karodziņi: NEG (Multi Ct) (Negat. (Vairākas Ct vērtības)): robežvērtība krusto fluorescences līkni vismaz divas reizes (divi krustpunkti). Viennozīmīgu C _T vērtību nevar noteikt. NEG (NTC): kopējais fluorescences pieaugums neatbilst kritērijiem, ko nosaka izvēlnes Outlier Removal (Novirzes noņemšana) funkcija "NTC threshold" (NTC robežvērtība) (skatīt tālāk). Piemēram, fluorescences līkne krustojas ar dotu robežvērtību, bet nelielais vispārējais slīpnes pieaugums liecina, ka kontrole nav saistīta ar veidni, un C _T vērtība nav norādīta. NEG (R.Eff): kopējais fluorescences pieaugums neatbilst kritērijiem, ko nosaka izvēlnes Outlier Removal (Novirzes noņemšana) funkcija "Reaction Efficiency threshold" (Reakcijas efektivitātes robežvērtība) (skatīt tālāk). Paraugi, kuriem nav noteiktas reakcijas efektivitātes, netiek iekļauti aprēķinos un CT vērtība nav dota. Šis brīdinājuma karodziņš tiek parādīts tikai tad, ja tiek iespējota attiecīgā funkcija.
%Var (Procent. variāc.):	Aprēķinātās un zināmās koncentrācijas procentuālā novirze. $\%Var = \text{Abs}(\text{Calculated}/\text{Given} - 1)$ (Aprēķinātā/dotā-1)

Rep. Ct: visu to paraugu vidējā CT vērtība, kuriem ir tāds pats nosaukums kā šim paraugam.
(Atk. Ct vērt.)

Rep. Ct Std. Dev. visu to paraugu vidējā CT vērtības standartnovirze, kuriem ir tāds pats nosaukums
(Atk. Ct standartn.): kā šim paraugam.

Rep. Ct. 95 % C.I. Ct diapazons, kurš statistiski atbilst 95 % Ct vērtības variācijai. Šis ir tradicionāli
(Atk. 95 % Ct vērt. variācija): statisks mērījums, ko var izmantot kā kvalitātes kritēriju. Šo diapazonu var sašaurināt, nodrošinot vairākus atkārtojumus vai samazinot atkārtojumu variācijas.

Rep. Calc. Conc. visu paraugu ar vienu nosaukumu aprēķinātā koncentrācija.
(Atk. apr. konc.) **Piezīme.** Šī nav vienkārša aprēķināto koncentrāciju vidējā vērtība. Tā ir ģeometriski vidējā vērtības, kas ir matemātiski piemērotāka vidējā vērtība, ņemot vērā reālā laika amplifikācijas eksponenciālo raksturu.

Rep. Calc. Conc. 95 % C.I. koncentrācijas vērtību diapazons, kas atbilst variācijas 95 % individuālajā paraugā,
(Atk. 95 % Ct vērt. variācija): kā arī lineārās regresijas modelim, ar kuru tas ir saistīts. Šo rādītāju var interpretēt tā, ka tas ir koncentrācijas vērtību diapazons, kuru varētu sagaidīt 95 % gadījumu, ja šī izpilde tiktu veikta atkārtoti ar vienādu variāciju daudzumu. Tas ir konservatīvs novērtējums, un jebkurai analīzei raksturīgo svārstību reālajā laikā diapazons var būt diezgan liels. Šis diapazons var būt liels, ja standarta materiāli tiek apstrādāti ar koncentrācijām, kuras atšķiras no nezināmiem paraugiem, ja tiek izmantots mazs atkārtojumu skaits vai ja pastāv nozīmīgas izmaiņas.

Svarīgi! Šī mērījuma uzrādītās variācijas ir raksturīgas reāllaika amplifikācijas eksponenciālajam procesam, un tās nav atkarīgas no Rotor-Gene Q MDx iekārtas. Līdzīgi testi, kuri veikti ar blokveida amplifikatoriem, dotu lielāku novirzi, jo blokveida sistēmām ir zemāks temperatūras viendabīgums. Ja nepieciešams, amplifikatoru salīdzināšanai ir ieteicams salīdzināt CT vērtību standartnovirzi.

Piezīme. Sīkāku informāciju par ticamības intervāliem skatiet B pielikumā.

Piezīme. Visas ailes, izņemot Color (Krāsa), Name (Nosaukums), Ct un Ct Comment (Ct komentārs), var rādīt vai slēpt, ar peles labo pogu noklikšķinot uz loga un pēc tam atlasot attiecīgās ailes nosaukumu vai noņemot tā atlasi.

No.	C	Name	Ct	Ct Comment	Given Conc (Cop)	Calc Conc (Copie)	% Var
1	3x10 ⁸	Analysis			300.000.000.	324.345.068.	8,1%
2	3x10 ⁸	✓ No.			300.000.000.	301.264.230.	0,4%
3	3x10 ⁸	✓ Color			300.000.000.	308.453.920.	2,8%
4	3x10 ⁸	✓ Name			300.000.000.	298.576.301.	0,5%
5	3x10 ⁷	Type			30.000.000.	27.524.578.	8,3%
6	3x10 ⁷	✓ Ct			30.000.000.	26.405.444.	12,0%
7	3x10 ⁷	✓ Ct Comment			30.000.000.	28.701.296.	4,3%
8	3x10 ⁷	✓ Given Conc (Copies)			30.000.000.	23.847.613.	20,5%
9	3x10 ⁶	✓ Calc Conc (Copies)			3.000.000.	3.392.142.	13,1%
10	3x10 ⁶	✓ % Var			3.000.000.	3.170.880.	5,7%
11	3x10 ⁶	✓ Rep. Ct			3.000.000.	3.130.752.	4,4%
12	3x10 ⁶	✓ Rep. Ct Std. Dev.			3.000.000.	3.166.396.	5,5%
13	3x10 ⁵	✓ Rep. Ct (95% CI)			300.000.	321.913.	7,3%
14	3x10 ⁵	Rep. Calc. Conc.			300.000.	305.744.	1,9%
15	3x10 ⁵	Rep. Calc. Conc. (95% CI)			300.000.	312.045.	4,0%
16	3x10 ⁵				300.000.	324.696.	8,2%
17	3x10 ⁴		19,47		30.000.	32.420.	8,1%
18	3x10 ⁴		19,59		30.000.	29.872.	0,4%
19	3x10 ⁴		19,53		30.000.	31.102.	3,7%
20	3x10 ⁴		19,52		30.000.	31.301.	4,3%
21	3x10 ³		22,93		3.000.	2.850.	5,0%
22	3x10 ³		22,96		3.000.	2.793.	6,9%
23	3x10 ³		22,94		3.000.	2.825.	5,8%
24	3x10 ³		22,91		3.000.	2.888.	3,7%
25	3x10 ²		26,03		300.	322.	7,5%
26	3x10 ²		26,11		300.	305.	1,6%
27	3x10 ²		26,26		300.	275.	8,5%
28	3x10 ²		26,18		300.	291.	3,1%

Ērtības nolūkā funkcija **AutoStat** (Automātiskā statistika) automātiski aprēķina interesējošo paraugu vidējo un standartnovirzi, kā arī minimālo un maksimālo vērtību. Lai atlasītu interesējošos rezultātus, nospiediet peles kreiso pogu un velciet kursoru; vērtības tiek parādītas tabulā ekrāna labajā pusē.

Šajā ekrānuzņēmumā ir analizētas vairāku paraugu koncentrācijas.

Ct	Given Conc (Cop)	Calc Conc (Copie)	% Var	f
14.42	30000000	28255064	5.8%	
14.59	30000000	25142920	16.2%	
14.40	30000000	28730050	4.2%	
17.44	3000000	3422624	14.1%	
17.58	3000000	3103391	3.4%	
17.42	3000000	3467111	15.6%	
20.99	300000	285353	4.9%	
20.92	300000	298898	0.4%	
21.04	300000	275802	8.1%	
24.20	30000	30796	1.0%	

Statistics	
Maximum :	28730050
Minimum :	25142920
Count :	3
Mean :	27328521
Std. Dev :	1.07537
(Orders of Mag.)	
Copy	

Svarīgi! Funkcijas **AutoStat** (Automātiskā statistika) darbība ir saistīta ar kontekstu. Tas nozīmē, ka, ja iespējams, tiek ģenerēta tikai noderīga informācija.

Piemēram:

- no atlasīto aprēķināto koncentrāciju kopas nevar iegūt 95 % ticamības intervālu, jo jāņem vērā arī regresijas modelis.
- Aprēķinātajām koncentrācijas vērtībām tiek uzrādīta "Orders of Magnitude" (Lieluma kārta) standartnovirze, nevis absolūtā vērtība. Tā ir procentuālā variācija. Piemēram, vērtība 1,07537 attiecas uz 7,54 % variāciju $(278\ 974 - 322\ 611) = (300\ 000/1,07537 - 00\ 000 * 1,07537)$. Standarta līknei nav jēgas uzrādīt absolūto vērtību. Var uzrādīt zemākās koncentrācijas vērtību, lai izveidotu šķietami zemu kļūdu (± 3 kopijas) vai pie augstas koncentrācijas ($\pm 3\ 000\ 000$ kopijas). Šā iemesla dēļ tiek uzrādīta "Orders of Magnitude" (Lieluma kārta) standartnovirze.
- Aprēķinātajām koncentrācijām izmanto ģeometrisku vidējo vērtību, nevis aritmētisko vidējo vērtību. Tas izskaidro real-time PCR eksponenciālo raksturu. Piemēram, divkārsa atšķaidījuma gadījumā ar 1, 2, 8 un 16 kopijām vidējai vērtībai jābūt 4 kopijām, jo tas ir atšķaidījumu sērijas vidus. Tomēr ģeometriskā vidējā vērtība ir 6,75. Ģeometriskā vidējā vērtība ir $(1 * 2 * 8 * 16)^{(1/4)} = 4$ kopijas.

Dinamiskās stobriņa normalizācija

Opcija **Dynamic Tube** (Dinamiskais stobriņš) ir atlasīta pēc noklusējuma, un to izmanto, lai noteiktu katra parauga vidējo fonu tieši pirms amplifikācijas sākuma.

Standarta normalizācija aizņem pirmos 5 ciklus, un tā izmanto tos kā katra parauga fona līmeņa indikatoru. Pēc tam visi parauga datu punkti tiek dalīti ar šo vērtību, lai normalizētu datus. Tā var būt neprecīza, jo dažiem paraugiem fona līmenis pirmajos 5 ciklos var nenorādīt fona līmeni tieši pirms amplifikācijas. Turpretī dinamiskā stobriņa normalizācija izmanto katra parauga pieraksta otro atvasinājumu, lai noteiktu katra parauga starta punktu. Pēc tam tiek iegūts katra parauga vidējais fona līmenis no 1. cikla līdz šī starta cikla skaitlim. Tas ļauj iegūt visprecīzākos kvantitatīvās noteikšanas rezultātus.

Ņemiet vērā, ka ciklu laikā pirms amplifikācijas sākuma dažām datu kopām fona fluorescences nav vienmērīga. Šādos gadījumos var būt nepieciešams noņemt dinamiskā stobriņa normalizācijas atlasī, noklikšķinot uz **Dynamic Tube** (Dinamiskais stobriņš), jo tās kvantitatīvās noteikšanas rezultāti var būt neprecīzi.

Trokšņa slīpnes korekcija

Parauga fona fluorescences (FI) pirms amplifikācijas jā saglabājas perfekti konstantai. Tomēr dažreiz FI vairākos ciklos uzrāda pakāpenisku paaugstināšanos vai samazināšanos, ko izraisa izmantotā ķīmiskā viela. Tas rada deformētu trokšņa līmeni. Trokšņa slīpnes korekcija vidējā līmeņa vietā izmanto labākās atbilstības līniju, lai noteiktu trokšņa līmeni, un normalizē pēc šīs līnijas. Šī funkcija, ko atlasa, noklikšķinot uz pogas **Slope Correct** (Slīpnes korekcija), uzlabo atkārtojumu datus, ja parauga bāzes līnijas ir acīmredzami slīpas. Trokšņa slīpnes korekcija uzlabo datus, ja tiek novērots, ka neapstrādāto datu fona slīpne pirms sākuma punkta ir vērsta augšup vai lejup (CT).

Ja slīpne nav vienmērīga vai ja bāzes līnijas sākotnējie cikli uzrāda nozīmīgu signāla paaugstināšanos vai samazināšanos, salīdzinot ar pārējo līknes daļu, trokšņa slīpnes korekcija var radīt dažus nevēlamus efektus, piemēram, negatīvas kontroles līknes, kuras šķērso robežvērtību, jo bāzes līnija tiek aproksimēta kā visprecīzākā līnija un neapstrādātie dati tiek attiecīgi normalizēti. Līdz ar to šī funkcija ne vienmēr uzlabo datu kvalitāti, un to vajadzētu izmantot tikai tad, ja neapstrādāto datu līkņu slīpnes ir vienmērīga.

Sākumpunkta pielāgošana

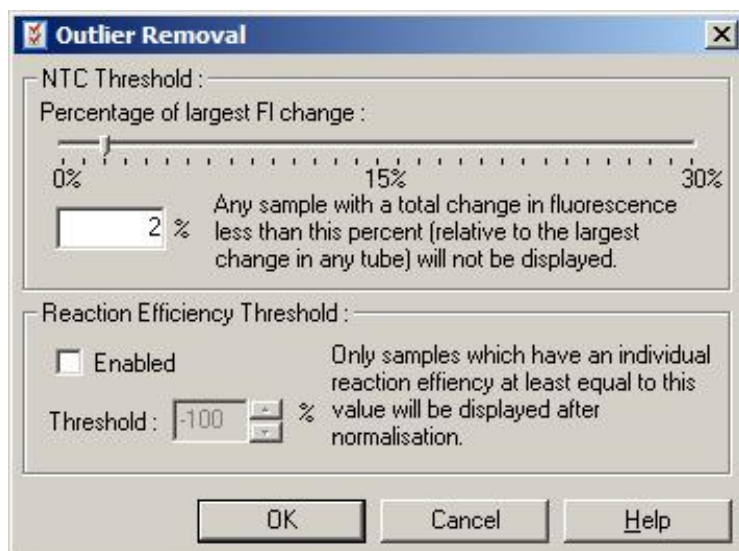
Sākumpunkta pielāgošanas algoritmu var izmantot, lai noteiktu normalizācijai izmantotās bāzes līnijas minimālo garumu. Lai lietotu sākumpunkta pielāgošanu, jādefinē divi parametri. Ja sākumpunkts ir aprēķināts, izmantojot parametru **Dynamic Tube** (Dinamiskais stobriņš), kura vērtība ir zemāka par pirmā parametra vērtību, kā sākumpunkts tiek izmantots otrais parametrs. Sākumpunkta pielāgošanu var izmantot tikai kopā ar parametra **Dynamic Tube** (Dinamiskais stobriņš) normalizēšanu.

Pirmo ciklu ignorēšana

Dažu pirmo ciklu fluorescences signāls var neatpoguļot pārējo ciklu signālu. Šī iemesla dēļ labākus rezultātus var iegūt, ja daži pirmie cikli tiek ignorēti. Ignorēt var līdz 10 ciklus. Tomēr, ja pirmie cikli ir līdzīgi nākamajiem cikliem, labākus rezultātus var iegūt, noņemot parametra **Ignore First** (Ignorēt pirmo) atlasī, jo normalizācijas algoritmam būs jāapstrādā vairāk datu.

Netipiskās vērtības noņemšana

Lai atšķirtu nenozīmīgas fluorescences izmaiņas un unikālas reakcijas kontroles bez veidnes (NTC robežvērtības), tiek nodrošināti 2 mērījumi: **NTC Threshold** (NTC robežvērtība) un **Reaction Efficiency Threshold** (Reakcijas efektivitātes robežvērtība). Pārsvārā ir ieteicams izmantot parametru **NTC Threshold** (NTC robežvērtība). Izmantotā metode ir jāapstiprina.



NTC Threshold
(NTC robežvērtība):

šis parametrs ļauj paraugus vai NTC robežvērtības, kurām ir tendence paaugstināties, neiekļaut analizē. Visu to paraugu rezultāti, kuru izmaiņas nepārsniedz parametra "NTC Threshold" (NTC robežvērtība) vērtību, netiek uzrādīti, un ailē "CT Comment" (CT komentārs) tiek parādīts "NEG (NTC)" brīdinājuma karodziņš.

Procentuālā vērtība attiecas uz lielāko maksimālo izmaiņu vērtību, kura ir konstatēta kādā stobriņā. Piemēram, ja viena parauga vērtība sākas ar 2 FI fonu un paaugstinās līdz 47 FI, tad 45 FI attiecas uz 100 %. Ja parametra "NTC Threshold" (NTC robežvērtība) vērtība ir 10 %, jebkurš paraugs, kura vērtība ir mazāka par 4,5 FI, tiek uzskatīts par troksni.

Reaction Efficiency Threshold
(Reakcijas efektivitātes robežvērtība):

"Reaction Efficiency Threshold" (Reakcijas efektivitātes robežvērtība) ir alternatīva metode analīzes attīrīšanai no trokšņa. Šis normalizēšanas algoritms izmanto reakcijas efektivitātes novērtēšanas metodes, kuras izmanto salīdzinošajai kvantitatīvajai noteikšanai (skatīt 6.6.6. sadaļu). Visu to paraugu rezultāti, kuriem nav vismaz šī līmeņa reakcijas efektivitātes, netiek iekļauti aprēķinā, un ailē "CT Comment" (CT komentārs) tiek parādīts brīdinājuma karodziņš "NEG (R.Eff)".

Līmenis ar vērtību 0 % norāda, ka eksponenciālajā fāzē reakcija nenotiek. Vērtība 100 % norāda, ka eksponenciālajā fāzē ir notikusi pilnīgi efektīva reakcija. Negatīvas procentuālas vērtības norāda, ka eksponenciālajā fāzē ir noraidīts fluorescences signāls.

Pašreizējie pētījumi nav pārliecinoši par precīziem efektivitātes līmeņiem, kuri ir nepieciešami, lai atšķirtu istas reakcijas no kontaminācijas un citām ietekmēm. Tāpēc mēs iesakām šo funkciju izmantot piesardzīgi, pieņemot, ka jebkuram paraugam ar patiesu reakciju būs eksponenciāla fāze ar zināmu fluorescences pieaugumu. Iestatot šo vērtību lielāku par 0 %, tiks izslēgti daži paraugi ar neefektīvu, bet jūtamu fluorescences pieaugumu, savukārt, iestatot vērtību mazāku par 0 %, tiks parādīti paraugi, kuru fluorescences līmenis eksponenciālajā fāzē ir samazinājies, un to rezultātu noteikti nedrīkst iekļaut aprēķinos.

Piezīme. Ja vērtība nav iekļauta kādas iepriekš minētās metodes aktivizēšanas dēļ, attiecīgā CT vērtība logā **Quantitation Results** (Kvantitatīvās noteikšanas rezultāti) netiek parādīta. Vienlaikus ailē "Ct Comment" (Ct komentārs) tiek parādīts izslēgšanas brīdinājuma karodziņš. Tāpēc ir svarīgi pārbaudīt, vai aile "Ct Comment" (Ct komentārs) vienmēr ir parādīta.

Nākamajā attēlā 7., 8. un 9. paraugs nav iekļauts parametra "Reaction Efficiency Threshold" (Reakcijas efektivitātes robežvērtība) aktivizēšanas dēļ.

No.	Name	Type	Ct	Ct Comment	Given Conc (copies/reaction)
7	10e6	Standard		NEG (R.Eff)	1,00E+06
8	10e6	Standard		NEG (R.Eff)	1,00E+06
9	10e6	Standard		NEG (R.Eff)	1,00E+06
10	10e5	Standard	15,04		1,00E+05
11	10e5	Standard	15,03		1,00E+05
12	10e5	Standard	15,05		1,00E+05

Slīpne, amplifikācija, reakcijas efektivitāte

Reakcijas slīpni (M) (redzama logā **Standard Curve** (Standarta līkne)) var izmantot, lai noteiktu eksponenciālo amplifikāciju un reakcijas efektivitāti, izmantojot šādus aprēķinus:

$$\text{Eksponenciālā amplifikācija} = 10^{(-1/M)}$$

$$\text{Reakcijas efektivitāte} = [10^{(-1/M)}] - 1$$

M optimālās vērtības, eksponenciālā amplifikācija un reakcijas efektivitāte ir attiecīgi -3,322, 2 un 1. Reakcijas efektivitāte tiek parādīta pārskatā (pilnajā un standarta pārskatā, skatīt 85. sadaļu), kā arī logā **Standard Curve** (Standarta līkne).

Slīpne tiek aprēķināta kā C_T izmaiņas, dalot tās ar ievadīto logaritmisko vērtību izmaiņām (piemēram, kopiju skaitu). Amplifikācijas efektivitāte 100 % nozīmē, ka amplifikācijas produkts dubultojas katrā ciklā, kas rada M vērtību -3,322, amplifikācijas koeficientu 2 un reakcijas efektivitātes vērtību 1.

Ja M vērtība ir -3,322, aprēķini ir šādi:

$$\text{Eksponenciālā amplifikācija: } 10^{(-1/-3,322)} = 2$$

$$\text{Reakcijas efektivitāte: } [10^{(-1/-3,322)}] - 1 = 1$$

Cits piemērs: M vērtība 3,8 nozīmē, ka reakcijas eksponenciālās amplifikācijas vērtība ir aptuveni 1,83, bet reakcijas efektivitāte ir 0,83 (jeb 83 %).

Novirze

Formulā, kura raksturo sakarību starp 2 mainīgajiem lielumiem, novirzi izsaka ar burtu B ($y = Mx + B$). Novirzi dažreiz dēvē arī par regresijas konstanti. B atbilst dotās koncentrācijas C_T vērtībai ar 1 vienību. Aizstājot koncentrācijas formulā skaitli 1, kā norādīts tālāk:

$$C_T = \log(1) * M + B$$

$$C_T = 0 * M + B$$

rezultāts ir $C_T = B$

Regresijas konstanti dažādās izpildēs var mainīt, un tas ir mazāk stabils mērījums nekā gradients. Tāpēc gradientu analizē biežāk nekā regresijas konstanti.

Galvenais logs

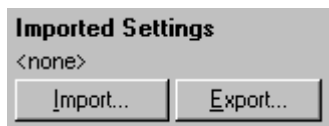
Galvenajā logā tiek parādītas amplifikācijas diagrammas uz logaritmiskās skalas.

Noklikšķinot uz **Linear Scale** (Lineārā skala) loga lejasdaļā, mērogs mainās no logaritmiskās skalas uz lineāro skalu un otrādi. Šo skalu mainīšana izmaina tikai diagrammu parādīšanu, bet nemaina aprēķinus. Lai to pārbaudītu, izmantojiet rādītāja rīku, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz diagrammas un atlasiet opciju **Show pinpointer** (Parādīt rādītāju). Izmantojot logaritma skalu, diagrammā labāk var redzēt mazākas vērtības, bet lineārā skala ļauj skatīt visas reakcijas rezultātus.

Piezīme. Amplifikācijas diagrammas tiek atjauninātas reālajā laikā, Rotor-Gene Q MDx iekārtai aktīvi nolasot datus izpildes laikā. Šī datu kontrole reālajā laikā ļauj lietotājam skatīt rezultātus, tiklīdz līknes uzrāda eksponenciālu pieaugumu. Var izdarīt provizoriskus secinājumus un pieņemt lēmumus par nākamo izpildi.

Kvantitatīvās noteikšanas analīzes veidnes

Kvantitatīvās noteikšanas analīzes veidnes ļauj lietotājam eksportēt normalizācijas un robežvērtības iestatījumus kā vienu *.qut failu. Šo failu pēc tam var importēt un izmantot citos eksperimentos. Sīkāku informāciju skatiet 7.1. sadaļā.



6.6.3 Divas standarta līknes

Relatīvo gēnu ekspresijas analīzi, izmantojot normalizācijas gēnu, var veikt, izmantojot 2 standarta līkņu metodi.

Metodes izmantošanai ir nepieciešama standarta līkne katram gēnam. Katra gēna koncentrācija tiek kvantitatīvi noteikta saskaņā ar standarta līkni. Interesējošā gēna ekspresija pēc tam tiek normalizēta ar normalizācijas gēnu (bieži vien konstitutīvais gēns).

Paraugu sagatavošanas laikā ir svarīgi pareizi apzīmēt standarta materiālus un atkārtotos paraugus (skatīt sadaļu "Parauga sagatavošana"). It īpaši attiecīgajiem paraugiem katrā analīzē ir jābūt tādām pašām nosaukumam. Vairāku amplikonu reakcijā, kurā interesējošā gēna stobriņa un normalizācijas gēna pozīcijas ir vienādas, pietiek ar vienu parauga definīciju kopu. Ja relatīvā

analīze tiek veikta ar normalizācijas gēnu, izmantojot vienu kanālu (t.i., reakcijas tiek izpildītas atsevišķos stobriņos, izmantojot vienu fluoroforu), jāizveido 2 paraugu lapas. Pirmajā ir jāmarķē stobriņu pozīcijas ar interesējošā gēna parauga nosaukumiem, bet pārējās pozīcijas atstāj bez nosaukumiem. Otrajā jāmarķē pozīcijas, kuras izmanto normalizācijas gēnam. Programmatūra pēc tam savieto paraugus 2 analīzēs pēc to nosaukumiem.

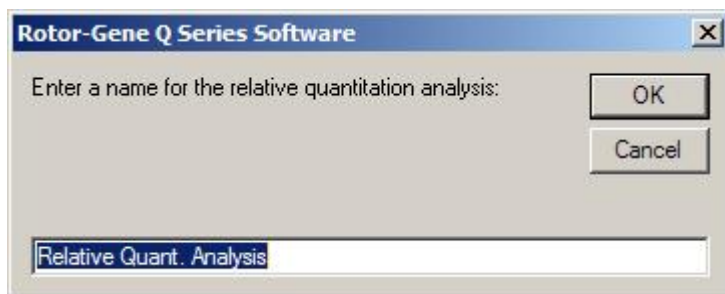
Ekspresijas analīze, izmantojot divu standarta līkņu metodi

Vispirms var analizēt katra gēna datus, izmantojot kvantitatīvās noteikšanas analīzi. Pretējā gadījumā katra gēna rezultāti tiek automātiski noteikti, izmantojot rīku **Autofind Threshold** (Automātiski meklēt robežvērtību).

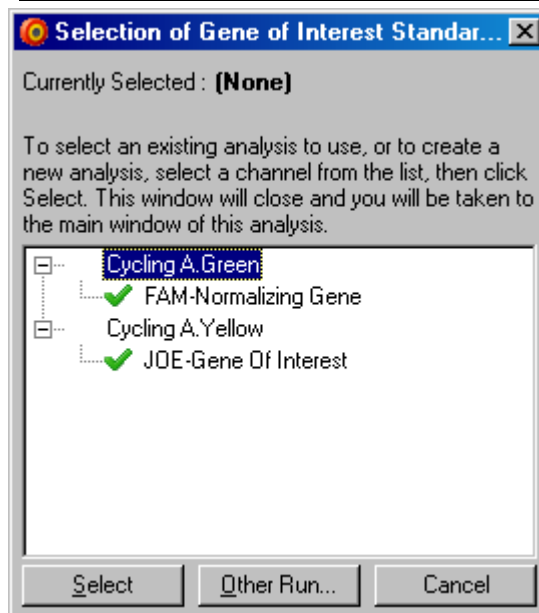
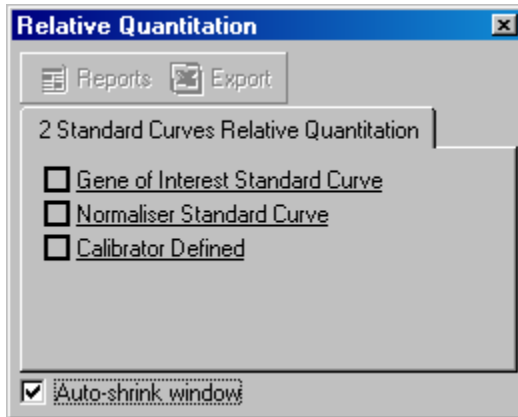
1. Logā **Analysis** (Analīze) atlasiet cilni **2 Std Curve (Rel.)** (2. standarta līknes (reālā laika)). Noklikšķiniet uz **New Analysis...** (Jauna analīze...).



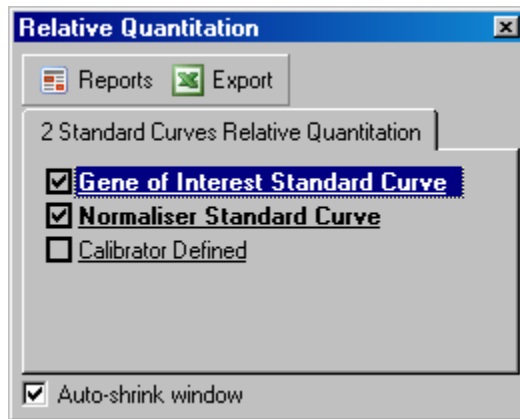
2. Ievadiet analīzes nosaukumu.



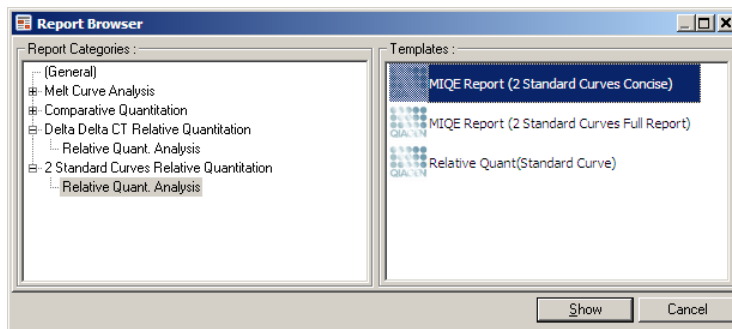
3. Piešķiriet lapas, kuras izmanto normalizācijas gēna analīzei un interesējošā gēna analīzei. Piemēram, noklikšķinot uz **Gene of Interest Standard Curve** (Pētāmā gēna standarta līkne), tiek atvērts logs **Selection of Gene of Interest Standard...** (Interesējošā gēna standarta atlase...). Atlasiet lapu, kurā ir kvantitatīvi noteikts interesējošais gēns. Atkārtojiet procedūru ar normalizācijas gēnu. Var definēt arī kalibratoru. Ja šī opcija ir atlasīta, kalibratoram piešķir vērtību 1 un pārējās parauga koncentrācijas aprēķina saistībā ar šo paraugu.



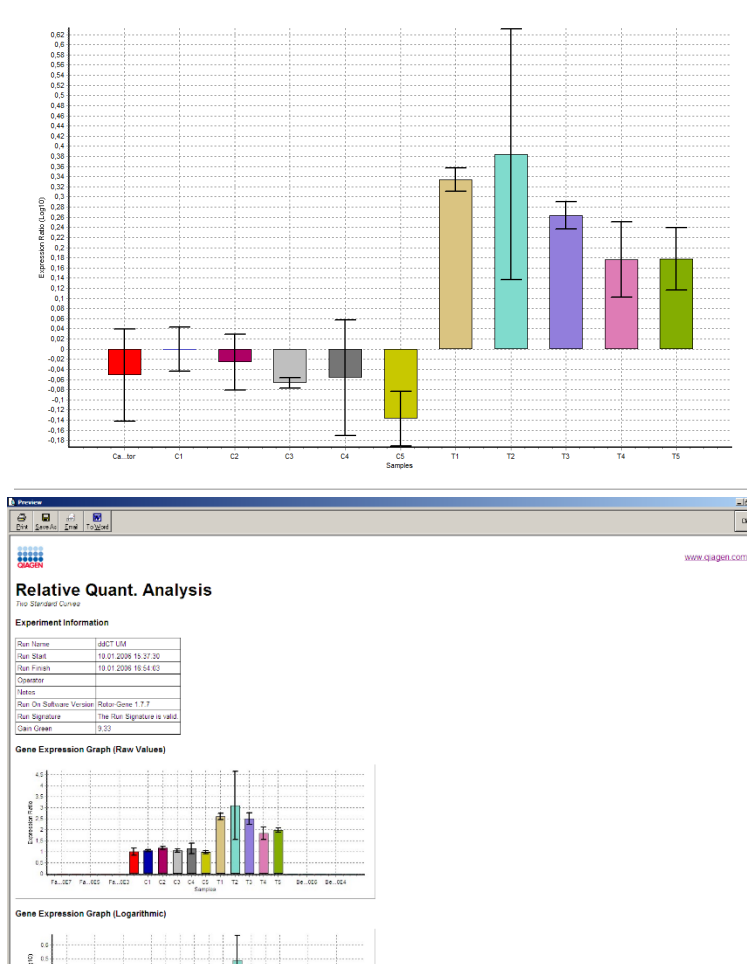
Kad atlase ir pabeigta, opcijas tiek atzīmētas ar atzīmi, kā redzams tālāk.



4. Lai atvērtu sadaļu **Report Browser** (Pārskatu pārļūks), noklikšķiniet uz pogas **Reports** (Pārskati). Atlasiet sarakstā analīzi ar pareizo nosaukumu. Lai atvērtu attiecīgo kvantitatīvās noteikšanas pārskatu, noklikšķiniet uz pogas **Show** (Rādīt). Izmantojot opciju **Export** (Eksportēt), rezultātus var eksportēt jaunā Excel izklājlappā. Ja kalibrators ir iekļauts, rezultāti tiek aprēķināti saistībā ar kalibratora paraugu, kuram tiek piešķirta vērtība 1.



5. Tiek parādītas koncentrācijas vērtības, kuras nolasītas no interesējošā gēna (GOI Conc.) un normalizācijas gēna (Norm. Conc.), kā arī relatīvās koncentrācijas (Relative Conc.) standarta līkņēm. Pēc tam datus var saglabāt Word faila veidā.



6. Parametra Rel Min (Relat. min.) un Rel Max (Relat. maks.) vērtības ir iegūtas, aprēķinot GOI un normalizētās vērtības standarta novirzes vērtību dalījuma standarta novirzi pēc šādas formulas:

$$CV_{relconc} = \sqrt{CV_{GOI}^2 + CV_{Norm}^2}$$

kur:

$$cv = \frac{s}{X} = \frac{stddev}{meanvalue}$$

6.6.4 Delta delta C_T relatīvā kvantitatīvās noteikšana

Delta delta CT metode ļauj veikt relatīvo gēnu ekspresijas analīzi. To aprakstījis Livaks un Šmitgens (Livak and Schmittgen, 2001).*

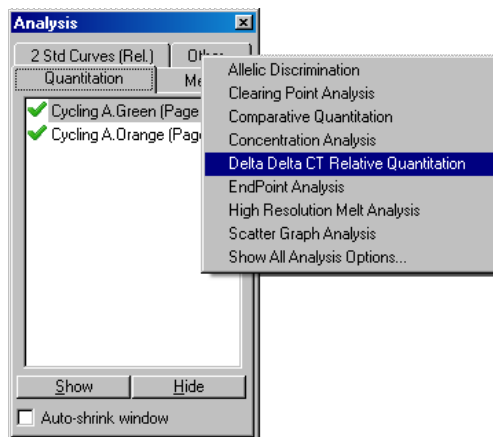
Šajā metodē katrā izpildē nav jāiekļauj standarta līknes. Katru paraugu vispirms normalizē pēc pievienotās veidnes daudzuma, salīdzinot ar normalizācijas gēnu. Šīs normalizētās vērtības papildus tiek normalizētas attiecībā pret kalibratora apstrādi. Kalibrators var būt, piemēram, neizmainīta tipa, neapstrādātas kontroles vai nulles laika paraugi.

Ir svarīgi, lai interesējošā gēna un normalizācijas gēna amplifikācijas efektivitātes vērtības ir identiskas, un lai tās tiek apstiprinātas saskaņā ar Livaka un Šmitgena norādījumiem.

Būtisks nosacījums ir, lai paraugu nosaukumi logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugu) ir ievadīti pareizi, kur visām kompozīta kvantitatīvās noteikšanas analīzēm un paraugiem ir identisks marķējums.

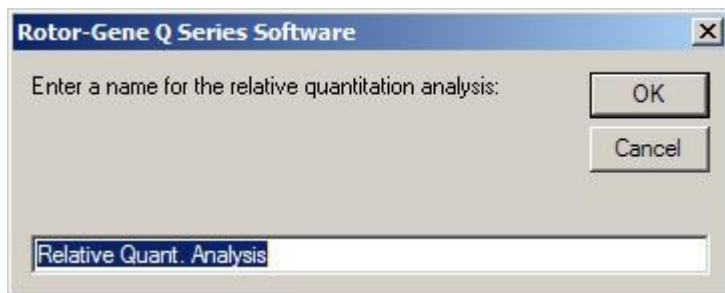
1. Analizējiet datus, izmantojot funkciju "Quantitation" (Kvantitatīvā noteikšana). Ja ir veikta apstiprināšana, standarta līkne nav obligāti jāģenerē.

Loga **Analysis** (Analīze) cilnē **Other** (Cits) atlasiet **Delta Delta CT Relative Quantitation** (Delta Delta Ct relatīvā kvantitatīvā noteikšana). Atlasiet **New Analysis** (Jauna analīze).

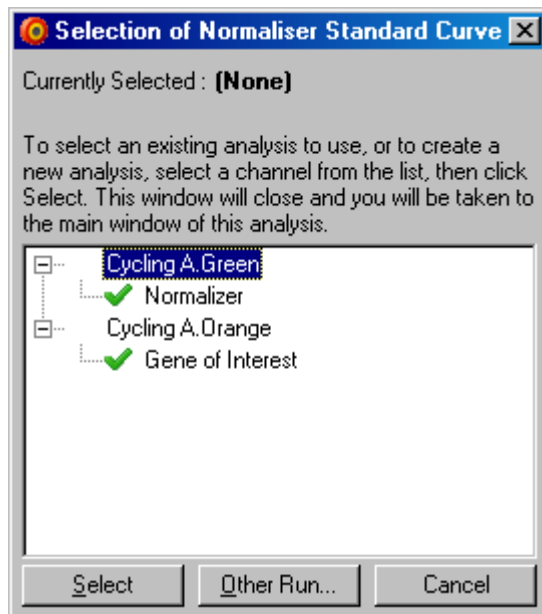
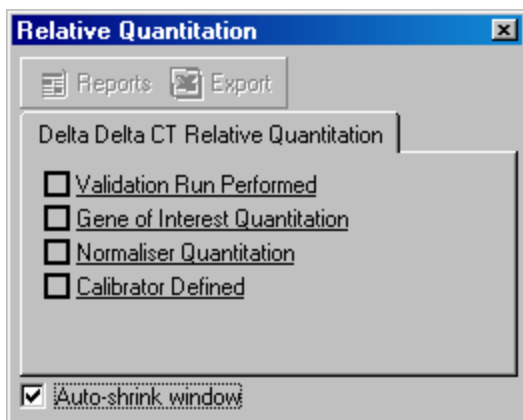


* Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001) Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2^{-ΔΔC_T} method. *Methods* **25**, 402.

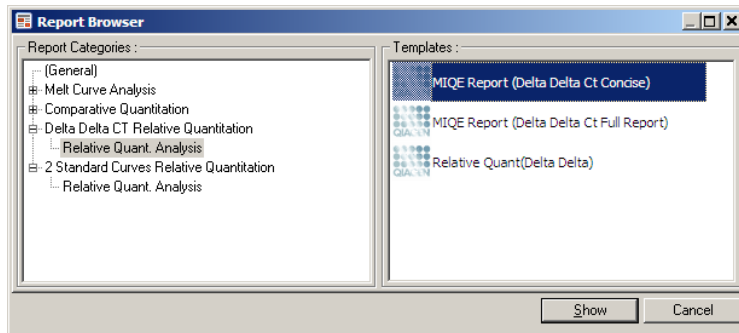
2. Ievadiet analīzes nosaukumu.



3. Lai varētu veikt analīzi, atzīmējiet izvēles rūtiņu **Validation Run Performed** (Validācijas izpilde pabeigta). Definējiet lapas, kurās ir analizēts interesējošais un normalizācijas gēns.



4. Lai atvērtu sadaļu **Report Browser** (Pārskatu pārlūks), noklikšķiniet uz pogas **Reports** (Pārskati). Atlasiet sarakstā analīzi ar pareizo nosaukumu. Lai atvērtu attiecīgo kvantitatīvās noteikšanas pārskatu, noklikšķiniet uz pogas **Show** (Rādīt). Izmantojot opciju **Export** (Eksportēt), rezultātus var eksportēt jaunā Excel izklājlapā. Ja kalibrators ir iekļauts, rezultāti attiecas uz kalibratora paraugu, kura vērtība ir 1.



Tālāk ir sniegts šīs analīzes rezultātu paraugs. Tiek parādītas interesējošā gēna C_T vērtības ($GOI C_T$), normalizācijas gēna C_T (Norm. C_T), Delta C_T , Delta Delta C_T un relatīvās koncentrācijas (Relative Conc.) vērtības. Ekspresija atbilst kalibratora paraugam, kuram ir piešķirta relatīvās ekspresijas vērtība 1.

Lai iegūtu sīkāku informāciju par parametra Rel Min (Relat. min.) un Rel Max (Relat. maks.) vērtību aprēķināšanu, skatiet Livak un Schmittgen dokumentu (2001).*

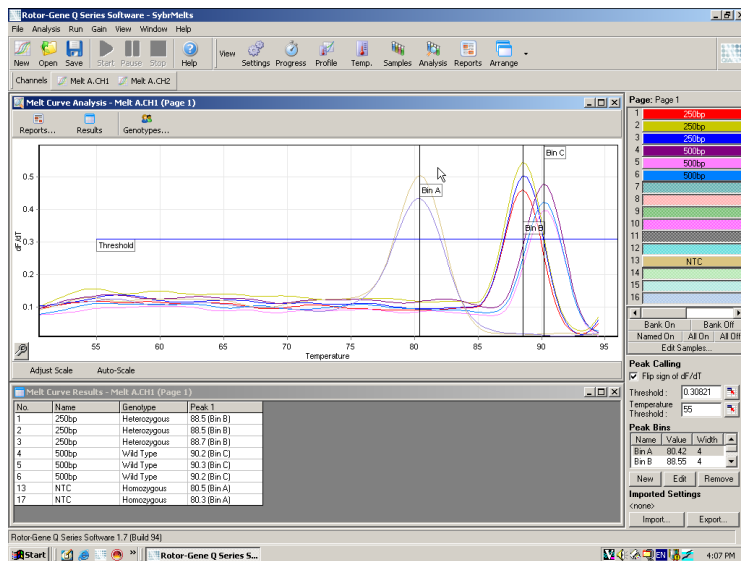
C	Replicate Name	$GOI C_T$	Norm. C_T	Delta C_T	Delta Delta C_T	Relative Conc.	Rel Min	Rel Max	Calibrator
	Dilution 8		28.37						
	Dilution 7	37.61	28.39	9.22	4.40	0.04728	0.04128	0.05414	
	Dilution 6	35.72	28.28	7.44	2.62	0.15228	0.14904	0.17669	
	Dilution 5	35.04	28.24	6.80	1.98	0.25292	0.11715	0.54605	
	Dilution 4	32.94	28.12	4.82	0.00	1.00000	0.69432	1.44025	Yes
	Dilution 3	31.66	28.23	3.43	-1.38	2.60825	2.16257	3.14579	
	Dilution 2	30.05	28.02	2.03	-2.79	6.92153	6.49040	7.38130	
	Dilution 1	28.61	27.92	0.69	-4.12	17.41896	16.47839	18.41322	
	Q5 0.1 IU/ μ l		28.11						
	0.316 IU/ μ l	37.62	28.10	9.51	4.70	0.03857	0.03633	0.04094	
	1 IU/ μ l	36.84	28.15	8.69	3.88	0.06805	0.04415	0.10489	
	3.16 IU/ μ l	34.45	28.05	6.40	1.59	0.33305	0.28206	0.39325	
	Q54	32.67	28.29	4.38	-0.43	1.34925	1.09820	1.65770	
	Q53	30.07	27.98	2.09	-2.73	6.61982	6.18888	7.08076	
	Q52	26.88	27.64	-0.76	-5.57	47.61474	45.02202	50.35677	
	Q51	24.07	27.10	-3.03	-7.85	230.60440	208.45384	255.10870	

6.6.5 Kušanas līknes analīze

Kušanas līknes analīzē neapstrādāto datu atvasināšanu pēc izlīdzināšanas. Šo analīzi parasti izmanto genotipa noteikšanai un alēļu atšķiršanai. Līknes maksimālās vērtības tiek sagrupētas intervālos, un visas maksimālās vērtības zem robežvērtības tiek atmetas. Iecirkņus pēc tam var piešķirt genotipiem, izmantojot komandu "Genotypes" (Genotipi).

* Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001) Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the $2^{-\Delta\Delta C(T)}$ method. *Methods* **25**, 402.

Kad izpilde ir pabeigta, dažām ķīmiskajām vielām var pievienot kušanas soli, lai vizualizētu amplificēto produktu disociācijas kinētiku. Temperatūru paaugstinās ar lineāru ātrumu, un tiek reģistrēta katra parauga fluorescence. Tipiska kušanas līknes analīze ir parādīta tālāk.



Peak Calling

Flip sign of dF/dT

Threshold : 0.30821

Temperature Threshold : 55

Peak Bins

Name	Value	Width
Bin A	80.42	4
Bin B	88.55	4

New Edit Remove

Imported Settings

<none>

Import... Export...

Flip sign of dF/dT
(dF/dT apvēršanas zīme):

pirms maksimālo vērtību definēšanas pārliecinieties, vai dF/dT zīme ir pareiza datu kopumam, lai iegūtu pozitīvas maksimālās vērtības.

Defining peaks
(Maksimālo vērtību noteikšana):

kušanas līknes analizē maksimālās vērtības var definēt un uzrādīt, izmantojot dažādas metodes. Vienā no tām automātiski tiek izsauktas katra parauga visas maksimālās vērtības. Otra metode ir piešķirt maksimālās vērtības intervāliem, ko var izmantot genotipēšanai.

Intervāli definē apgabalu, kurā ir paredzams, ka tiks ģenerētas maksimālās vērtības. Kušanas līknes analīzes programmatūra sagrupē maksimālās vērtības intervālu grupās saskaņā ar faktiskajām līknes maksimālajām vērtībām. Ja nepieciešams, intervālus var rediģēt.


Intervālā tiek iedalītas visas maksimālās vērtības, kuras iekļaujas intervāla diapazonā. Ja pastāv 2 intervāli cieši blakus, maksimālā vērtība tiek iedalīta tuvākajā intervālā.

Piezīme. Intervālus nedrīkst vizuāli novietot maksimālo vērtību novietojuma noteikšanai. Iestatiet intervālus aptuvenā interesējošā apgabalā un pēc tam izmantojiet rezultātu tabulā uzrādītās faktiskās vērtības, lai iegūtu precīzāku rezultātu.


Peak Bins
(Maksimālo vērtību intervāli):

lai definētu intervālu, noklikšķiniet uz pogas **New Bin** (Jauns intervāls), pēc tam noklikšķiniet uz diagrammas un turiet nospiestu peles pogu, lai definētu intervāla centru. Lai pievienotu citu intervālu, atkārtojiet procesu. Lai intervālus dzēstu, noklikšķiniet uz pogas **Remove** (Noņemt).

Threshold
(Robežvērtība):

lai iestatītu robežvērtību (y ass), noklikšķiniet uz ikonas , pēc tam noklikšķiniet uz diagrammas, turiet nospiestu peles pogu un velciet robežvērtības līniju vēlamajā līmenī.

Temperature Threshold
(Temperatūras robežvērtība):

lai iestatītu temperatūras robežvērtību (x ass), noklikšķiniet uz ikonas , pēc tam noklikšķiniet uz diagrammas, turiet nospiestu peles pogu un velciet robežvērtības līniju pa labi. Tādējādi tiek samazināta zemākās temperatūras robežvērtības līnija.

Piezīme. To var izmantot, ja pie zemas temperatūras signālā ir troksnis.

Pārskati

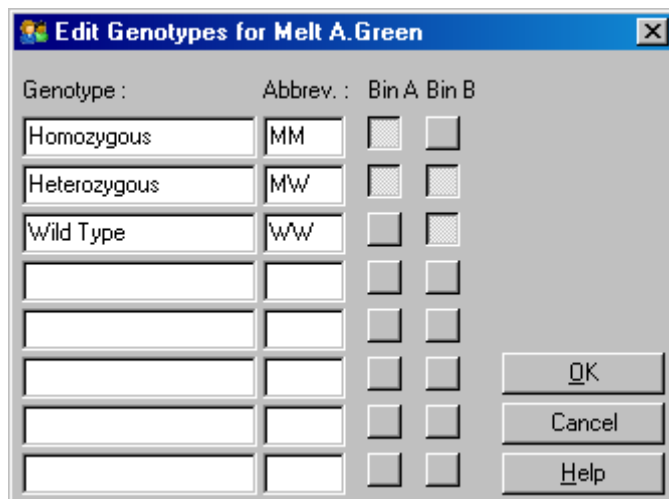
Ļauj parādīt logu **Report Browser** (Pārskatu pārlūks), kurā var izvēlēties pārskatu priekšskatīšanai. Pārskatu var ģenerēt, ņemot vērā pašreiz atlasīto kanālu, vai var ģenerēt daudzkanālu genotipēšanas pārskatu.

Rezultāti

Ļauj parādīt logu **Melt Curve Results** (Kušanas līknes rezultāti), kurā ir redzamas parauga maksimālās vērtības.

Genotipi

Noklikšķiniet uz **Genotypes...** (Genotipi...) un atlasiet genotipus, kā norādīts tālāk.

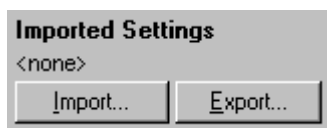


Šajā logā genotipus var piešķirt atbilstoši maksimālo vērtību biežumam intervālos. Ekrānuzņēmumā ir parādīta noklusējuma genotipa konfigurācija, kur heterozigotiem paraugiem ir 2 maksimālās vērtības, homozigotu paraugu maksimālā vērtība pirmajā intervālā un neizmainīta tipa paraugu maksimālā vērtība otrajā intervālā. Laukā blakus katra genotipa nosaukumam var ierakstīt saīsinājumu. To izmanto izdrukājot daudzkanālu genotipēšanas pārskatus, lai var viegli nolasīt visus vairāku kanālu rezultātus.

Vairāku amplikonu analīzē genotipi ir jāiestata katrā kanālā. Ja, piemēram, tiek veikta divu kanālu slāpēta FRET analīze, kur katrā kanālā ir paredzēts noteikt neizmainīta tipa un heterozigotu genotipu, katram kanālam ir jāiestata intervāla parametri. Pēc tam rezultāti tiek uzrādīti vairāku amplikonu pārskatā.

Kušanas analīzes veidnes

Kušanas analīzes veidnes ļauj lietotājam eksportēt normalizācijas, robežvērtības, genotipa un intervāla iestatījumus kā vienu *.met failu. Šo failu pēc tam var importēt un izmantot citos eksperimentos. Sīkāku informāciju skatiet 7.1. sadaļā.



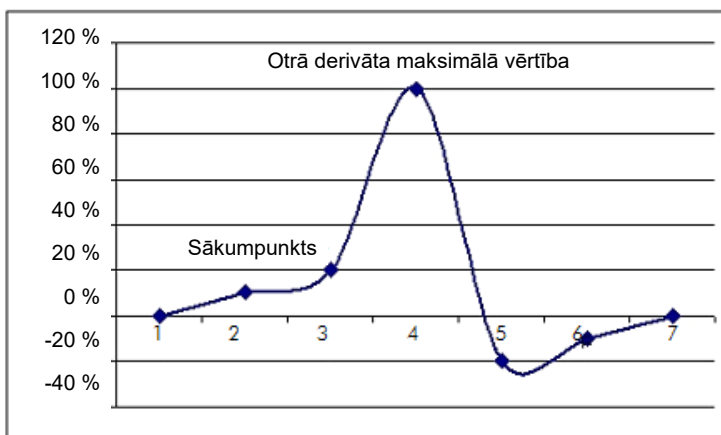
6.6.6 Salīdzinošā kvantitatīvā noteikšana

Salīdzinošajā kvantitatīvajā noteikšanā izpildes relatīvo paraugu ekspresiju salīdzina ar kontroles paraugu, ja nav pieejama standarta līkne. To bieži izmanto mikromatricas analīzē. Šīs metodes piemēru apraksta Vortons ar līdzstrādniekiem (2004.)^{*}.

1. Lai veiktu analīzi, logā **Analysis** (Analīze) atlasiet opciju **Other** (Cits) un pēc tam atlasiet **Comparative quantitation** (Salīdzinošā kvantitatīvā noteikšana). Veiciet dubultklikšķi uz analizējamā kanāla.
2. Izmantojot nolaižamo izvēlni ekrāna labajā pusē zem pārslēga, izvēlieties kontroles paraugu.
3. Automātiski tiek aprēķināti rezultāti, un tie tiek parādīti logā **Comparative Quantitation Results** (Salīdzinošās kvantitatīvās noteikšanas rezultāti) zem diagrammas.

Loga **Comparative Quantitation Results** (Salīdzinošās kvantitatīvās noteikšanas rezultāti) pirmajās ailēs ir redzams parauga numurs un nosaukums. Ailē **Takeoff** (Sākums) ir norādīts parauga sākumpunkts. Amplifikācijas diagrammas otrais atvasinājums ģenerē maksimālās vērtības, kuras atbilst reakcijas fluorescences pieauguma maksimālajam rādītājam. Sākumpunkts tiek definēts kā cikls, kurā otrs atvasinājums ir 20 % no maksimālā līmeņa, un tas norāda trokšņa beigas un pāreju uz eksponenciālo fāzi.

Šajā diagrammā ir redzams amplifikācijas diagrammas otra atvasinājums, kurā ir norādītas otrā atvasinājuma maksimālās vērtības un sākumpunkta relatīvās pozīcijas.



^{*} Warton, K., Foster, N.C., Gold, W.A., and Stanley, K.K. (2004) A novel gene family induced by acute inflammation in endothelial cells. *Gene* **342**, 85.

Ailē "Amplification" (Amplifikācija) ir norādīta parauga efektivitāte. Reakcijas 100 % efektivitāte rada katra parauga amplifikācijas vērtību 2, kas nozīmē, ka amplifikācija katrā ciklā ir dubultojusies. Neapstrādātajos datos signālam ir jābūt tādām pašām kā eksponenciālajā fāzē. Piemēram, ja signāla jauda bija 50 fluorescences vienības 12. ciklā un pēc tam 51 fluorescences vienība 13. ciklā, tai ir jāpalielinās līdz 53 fluorescences vienībām 14. ciklā. No katra parauga visām amplifikācijas vērtībām aprēķina vidējo vērtību, lai iegūtu amplifikācijas vērtību, kura ir redzama ekrāna labajā pusē zem pārslēga. Jo lielākas ir atšķirības starp katra parauga aprēķinātajām amplifikācijas vērtībām, jo ticamības intervāls būs lielāks (to norāda vērtība pēc zīmes ±). Liela paraugu skaita (N) ticamības intervāls rada 68,3 % iespējamību, ka paraugu reāla amplifikācija iekļaujas šajā diapazonā (1 standartnovirze). Ja ± intervālu dubulto, lielam skaitam N tiek iegūts ticamības intervāls 95,4 %.

Kalibrators atkārtojums

Tāpat kā delta delta C_T metodē ir nepieciešams kalibrators paraugs, un mērījumi ir saistīti ar šo kalibrators paraugu. Kalibrētāja atkārtojumu var analizēt tāpēc, ka, ja vairākām parauga pozīcijām ir viens un tas pats nosaukums, tiks izmantots šo paraugu sākumpunktu vidējais rādītājs. Lai šo funkciju varētu pareizi izmantot, pārliecinieties, vai atkārtojumiem ir vienāds nosaukums.



Ekspressijas aprēķināšanai izmanto vidējo amplifikācijas vērtību. Piemēram, paraugam ar zemu amplifikācijas vērtību būs nepieciešams ilgāks laiks, lai sasniegtu noteiktu absolūto kopiju skaitu, nekā paraugam ar augstu amplifikācijas vērtību. Loga **Comparative Quantitation Results** (Salīdzinošās kvantitatīvās noteikšanas rezultāti) ailē "Rep. Conc." (Atkārt. konc.) ir norādīta relatīvā koncentrācija. Katra parauga relatīvā koncentrācija, salīdzinot ar kalibrators paraugu, tiek aprēķināta, ņemot vērā sākumpunktu un reakcijas efektivitāti. To izsaka eksponenciālā veidā.

Piezīme. Vērtība, kas ir redzama ailē **Average Amplification** (Vidējā amplifikācija) pa labi no zīmes ±, ir vidējās amplifikācijas standartnovirze pēc galējās amplifikācijas vērtību noņemšanas. Ja šī vērtība ir liela, pastāv visu aprēķināto koncentrācijas vērtību nozīmīgas kļūdas iespēja.

Relatīvās koncentrācijas vērtības aprēķina programmatūra šādi:

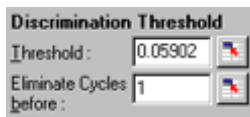
1. Katra parauga sākumpunkts tiek aprēķināts, izmantojot otrā atvasinājuma maksimālās vērtības.
2. Tiek aprēķināts vidējais pieaugums 4 ciklu neapstrādātajos datos pēc sākumpunkta. Tā ir parauga amplifikācijas vērtība.

3. Lai ņemtu vērā fona fluorescences troksni, tiek noņemtas galējās amplifikācijas vērtības.
4. Tiek aprēķināta pārējo amplifikāciju vidējā vērtība. Tā ir vidējā amplifikācijas vērtība.
5. Katram kalibratora atkārtojumam tiek aprēķināts vidējais sākumpunkts.
6. Relatīvo parauga koncentrāciju aprēķina šādi: $\text{amplifikācija}^{\text{kalibratora sākumpunkts}} - \text{parauga sākumpunkts}$.
7. Rezultāts tiek parādīts eksponenciālā veidā loga **Comparative Quantitation Results** (Salīdzinošās kvantitatīvās noteikšanas rezultāti) ailē Rep.Conc. (Atkārt. konc.).

6.6.7 Alēļu atšķiršana

Alēļu atšķiršanai izmanto reālā laika 2 vai vairāku kanālu kinētiskos datus paraugu genotipēšanai. Lai veiktu šo analīzi, logā **Analysis** (Analīze) atlasiet opciju **Other** (Cits) un pēc tam atlasiet **Allelic Discrimination** (Alēļu atšķiršana). Veicot alēļu atšķiršanu, analizēšanas nolūkā var veikt dubultklikšķi uz viena no kanāliem, jo šī analīze tiek veikta, vienlaikus izmantojot vairākus kanālus. Lai veiktu šo analīzi, vai nu nospiediet un turiet nospiestu taustiņu CTRL un noklikšķiniet uz katra analizējamā kanāla, vai velciet kursoru virs šiem kanāliem. Kad vēlamie kanāli ir atzīmēti, noklikšķiniet uz **Show** (Rādīt). Saraksts tiek atjaunināts, parādot visus kanālus vienā līnijā ar atzīmi blakus. Tā norāda, ka visi kanāli tiks izmantoti vienā analīzē. Lai ņemtu vienu vai vairākus kanālus, noklikšķiniet uz analīzes un atlasiet **Remove Analysis...** (Noņemt analīzi...). Šos kanālus pēc tam var iekļaut citā alēļu atšķiršanas analīzē. Kanālu vienlaicīgi drīkst izmantot tikai vienā analīzē.

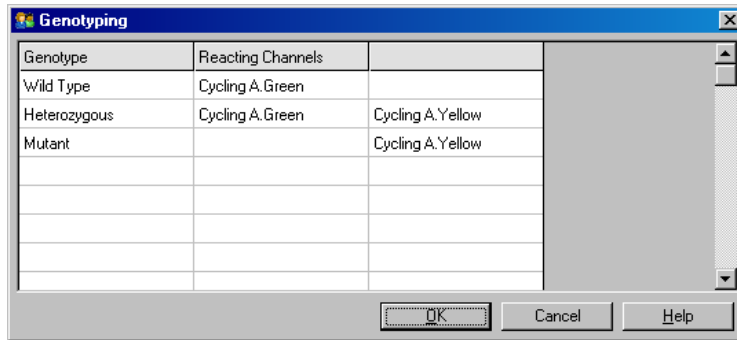
Reports (Pārskati):	Jau atvērt priekšskatīšanai ziņojumu "Allelic Discrimination Analysis" (Alēļu atšķiršanas analīze).
Results (Rezultāti):	Jau atvērt logu Allelic Discrimination Results (Alēļu atšķiršanas rezultāti). Ja analīze tiek parādīta pirmo reizi, šis logs tiek atvērts pēc noklusējuma.
Normalizācijas opcijas:	<p>neapstrādāto datu normalizēšanai ir pieejamas dažādas opcijas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamic Tube (Dinamiskais stobriņš) (dinamiskā stobriņa normalizācija) • Slope Correct (Slīpnes korekcija) (trokšņa slīpnes korekcija) • Ignore First x cycles (Ignorēt pirmos x ciklus) (trokšņu korekcija sākuma ciklos) • Sākumpunkta pielāgošana <p>Sīkāku informāciju skatiet 96. lpp.</p>
Discrimination Threshold (Atšķiršanas robežvērtība):	ievadiet šajos lodziņos vērtības, lai novietotu atšķiršanas robežvērtību. Visas līknes, kuras šķērso šo robežvērtību, tiek uzskatītas par genotipēšanas paraugu līknēm. Lai iestatītu šīs vērtības vizuāli, noklikšķiniet uz ikonas tekstlodziņa labajā pusē un pēc tam velciet robežvērtību diagrammā.



Genotypes (Genotipi):

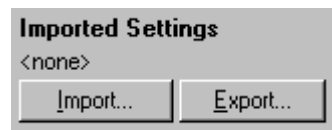
Ļauj atvērt logu **Genotyping** (Genotipēšana), kuru izmanto katrā kanālā noteikto genotipu definēšanai. Izmantojot šo logu, genotipus var piešķirt kanāliem, lai veiktu alēļu atšķiršanas analīzi.

Nākamajā piemērā paraugs ir heterozigots, ja rādījumi kanālā Cycling A.Green (Cikla izpilde A. Zaļš) un Cycling A.Yellow (Cikla izpilde A. Dzeltens) šķērso robežvērtību.



Alēļu analīzes veidnes:

izmantojot alēļu analīzes veidnes, normalizācijas, robežvērtības un genotipa iestatījumus var eksportēt vienā *.alt failā. Šo failu pēc tam var importēt un izmantot citos eksperimentos. Sīkāku informāciju skatiet 7.1. sadaļā.



6.6.8 Izklīdes diagrammas analīze

Izmantojot izklīdes diagrammas analīzi, var veikt genotipēšanu saskaņā ar amplifikācijas diagrammu relatīvo ekspresiju 2 kanālos. Pretēji alēļu atšķiršanai, genotips tiek noteikts pēc apgabaliem, kuri ir definēti pēc izklīdes diagrammas, nevis pēc atsevišķas robežvērtības. Lai veiktu šo analīzi, logā **Analysis** (Analīze) atlasiet opciju **Other** (Cits) un pēc tam atlasiet **Scatter Graph Analysis** (Izklīdes diagrammas analīze).

Veicot izklīdes diagrammas analīzi, analizēšanas nolūkā var veikt dubultklikšķi uz viena no kanāliem, jo šī analīze tiek veikta, vienlaikus izmantojot 2 kanālus. Lai veiktu šo analīzi, vai nu nospiediet un turiet nospiegtu taustiņu SHIFT, lai atzīmētu analizējamās kanālus, vai velciet kursoru virs šiem kanāliem. Kad vēlamie kanāli ir atzīmēti, noklikšķiniet uz **Show** (Rādīt).

Saraksts tiek atjaunināts, parādot visus kanālus vienā līnijā ar atzīmi blakus tiem. Tā norāda, ka visi kanāli tiks izmantoti vienā analīzē. Lai noņemtu vienu vai vairākus kanālus, noklikšķiniet uz analīzes un atlasiet **Remove Analysis...** (Noņemt analīzi...). Šos kanālus pēc tam var iekļaut citā izklīdes diagrammas analīzē. Kanālu vienlaicīgi drīkst izmantot tikai vienā analīzē.

Reports
(Pārskati):

Iejau priekšskatīšanai atvērt pārskatu **Scatter Analysis** (Izkliedes analīze).

Results
(Rezultāti):

Iejau atvērt logu Scatter Analysis Results (Izkliedes analīzes rezultāti). Ja analīze tiek parādīta pirmo reizi, šis logs tiek atvērts pēc noklusējuma.

Normalizācijas opcijas:

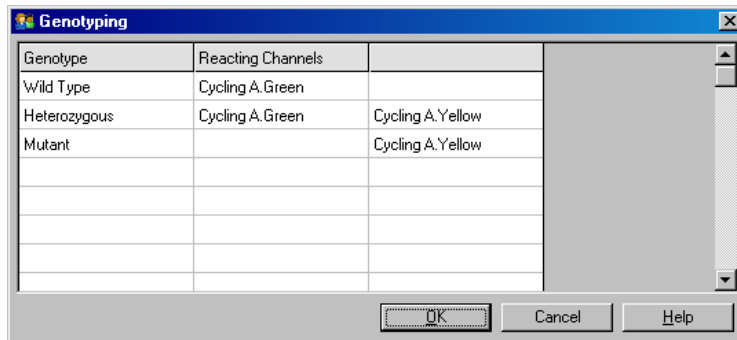
neapstrādāto datu normalizēšanai ir pieejamas dažādas opcijas:

- **Dynamic Tube** (Dinamiskais stobriņš) (dinamiskā stobriņa normalizācija)
- **Slope Correct** (Slīpnes korekcija) (trokšņa slīpnes korekcija)
- **Ignore First x cycles** (Ignorēt pirmos x ciklus) (trokšņu korekcija sākuma ciklos)
- **Sākumpunkta pielāgošana**

Sīkāku informāciju skatiet 96. lpp.

Genotypes
(Genotipi):

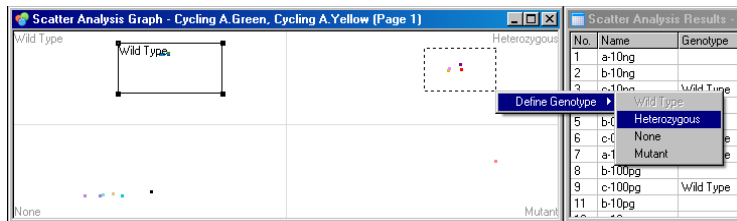
Iejau atvērt logu **Genotyping** (Genotipēšana), kuru izmanto katrā kanālā noteikto genotipu definēšanai. Šajā logā genotipus var piešķirt pēc kanāliem, kurā notiek parauga reakcija. Atlasītos kanālus izmanto, lai atzīmētu izkliedes diagrammas stūrus un sniegtu lietotājam norādes par izkliedes diagrammas vispārējo apgabalu, kurā jādefinē zonas.



Scatter Graph
(Izkliedes diagramma):

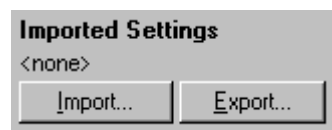
Izkliedes diagrammā tiek parādīta relatīvā ekspresija 2 atlasītajos kanālos. Ekrāns tiek normalizēts, lai ņemtu vērā dažādu reižu palielinājumus katrā kanālā, un logaritmiski pārveidots, lai izceltu ekspresijas atšķirības starp paraugiem.

Lai veiktu genotipēšanu, lietotājs definē zonas, noklikšķinot un velkot atlasīto diagrammas daļu. Atlasi pēc tam var marķēt atbilstoši logā **Genotyping** (Genotipēšana) konfigurētajiem genotipiem.



Scatter graph analysis templates
(Izkliedes diagrammas analīzes veidnes):

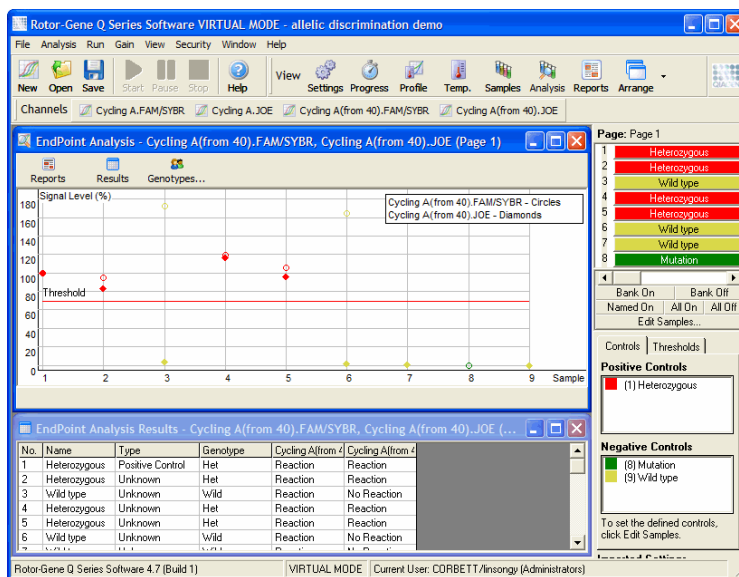
Izmantojot izkliedes diagrammas analīzes veidnes, genotipa un zonas iestatījumus var eksportēt vienā *.sct failā. Šo failu pēc tam var importēt un izmantot citos eksperimentos. Sīkāku informāciju skatiet 7.1. sadaļā.



6.6.9 Beigu punkta analīze

Beigu punkta analīze ļauj izpildes beigās atšķirt amplificētos un neamplificētos paraugus. Rezultāti ir kvalitatīvi (pozitīvi/negatīvi) nevis kvantitatīvi.

Beigu punkta analīze ir redzama nākamajā ekrānuzņēmumā.



Beigu punkta analīze darbojas līdzīgi kā alēļu atšķiršanas analīze, jo tās rezultāti ir kvalitatīvi, un dažādu kanālu reakciju permutācijām var piešķirt nosaukumus. Tomēr, izmantojot beigu punkta analīzi, ir pieejams tikai viens rādītājs, salīdzinot ar alēļu atšķiršanas analīzi, kurā katram paraugam izmanto secīgu ciklu rādītājus. Tas nozīmē, ka lietotājam ir jāidentificē pozitīva un negatīva kontrole, lai atvieglotu analīzi. Neapstrādātiem datiem signāla līmeņi tiek normalizēti attiecībā pret katra kanāla zināmo pozitīvo un negatīvo kontroli. Pēc tam lietotājs atlasa procentuālo signāla līmeni kā robežvērtību.

Beigu punkta analīzē izmantotie termini

Tālāk ir sniegts beigu punkta analīzē izmantoto terminu skaidrojums.

Positive control (Pozitīva kontrole): tas ir paraugs, kura amplifikācija ir zināma.

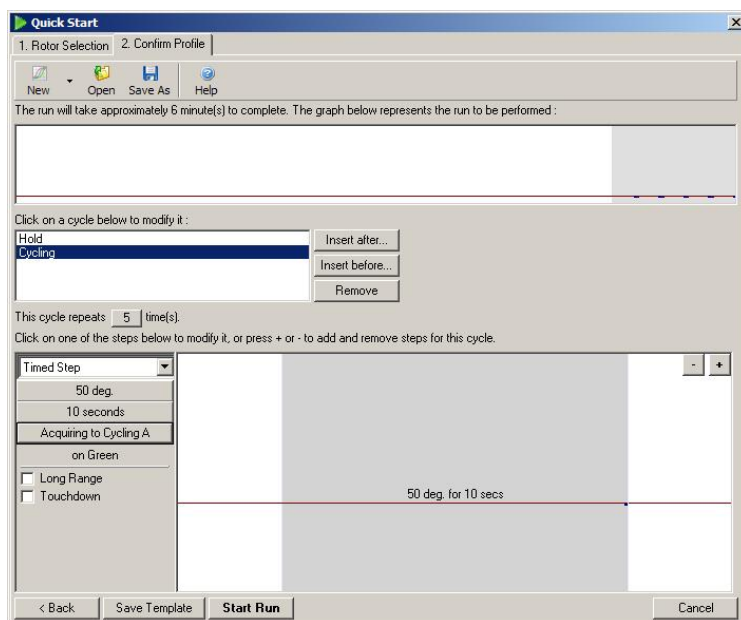
Negative control (Negatīva kontrole): tas ir paraugs, kura amplifikācija nav zināma. Tas attiecas uz tipisku fona signālu.

Threshold (Robežvērtība): robežvērtība ir signāla līmenis, kuru pārsniedzot, paraugs tiek uzskatīts par pozitīvu (amplificētu). Šis iestatījums lietotājam jāpielāgo katrai izpildei.

Signal level (Signāla līmenis): fluorescences signāla procentuālā vērtība, kura ir normalizēta tā, ka pozitīvu kontroļu augstākais signāls ir 100 %, bet negatīvu kontroļu zemākais signāls ir 0 %.

Genotype (Genotips): reakcijas dažādu permutāciju interpretācija dažādos kanālos. Piemēram, heterozigotu genotipu var piešķirt paraugiem, kuri reaģē gan zaļajā, gan dzeltenajā kanālā. Genotipu var arī izmantot, lai uzrādītu reakciju ar iekšēju kontroli rezultātus. Piemēram, atkarībā no tā, vai reakcija tikai vai netika konstatēta atsevišķos kanālos, rezultāti var tikt uzrādīti ar statusu "inhibited" (kavēts), "positive" (pozitīvs) vai "negative" (negatīvs).

Profila konfigurēšana



Lai veiktu beigu punkta analīzi, aktivizējiet profilu ar dažas minūtes ilgu aizturi 50 °C temperatūrā un pēc tam veiciet izpildes cikla soli ar 1 soli (50 °C temperatūrā 10 sekundes), iegūstot datus nepieciešamajā kanālā. Iestatiet atkārtojumu skaita vērtību 5, kā norādīts iepriekš. Šīs laika vērtības ir sniegtas tikai informatīvā nolūkā, un tās konkrētajā procedūrā var mainīties. Jo vairāk atkārtojumu ir profilā, jo vairāk informācijas ir pieejams analīzes veikšanai. Analīzē automātiski aprēķina visu rādītāju vidējo vērtību, lai katram paraugam iegūtu vienu vērtību. Nav nepieciešams konkrēts atkārtojumu skaits. Ja vien nav nepieciešams ļoti augsts precizitātes līmenis, parasti pietiek ar 5 atkārtojumiem.

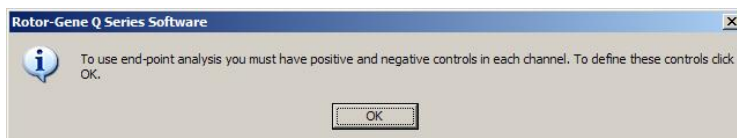
Analīze

Beigu punkta analīzi var vienlaicīgi veikt vairākos kanālos. Lai izveidotu jaunu analīzi, noklikšķiniet uz cilnes **EndPoint** (Beigu punkts), atlasiet kanālus, velkot virs tiem peles kursoru, un pēc tam noklikšķiniet uz **Show** (Rādīt).



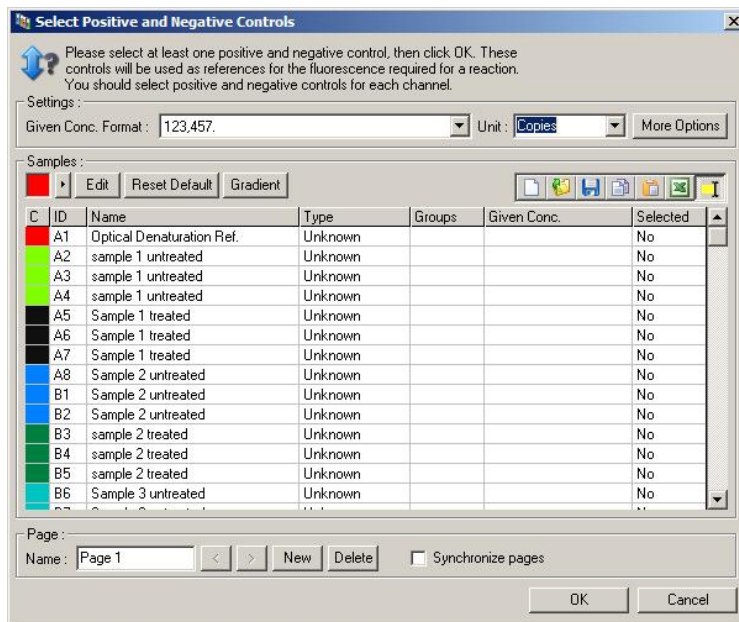
Kontroļu definēšana

Ja beigu punkta analīze tiek aktivizēta pirmo reizi un pozitīvās un negatīvās kontroles nav definētas, tiek parādīts tālāk norādītais ziņojums.



Noklikšķiniet uz **OK** (Labi). Tiek parādīts logs **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), kurā var definēt pozitīvās un negatīvās kontroles. Lai definētu paraugu kā pozitīvu vai negatīvu kontroli, noklikšķiniet uz parauga veida šūnas un pēc tam nolaižamajā izvēlnē atlasiet attiecīgo kontroles veidu.

Piezīme. Lai veiktu analīzi, kontroles ir jāaktivizē statusā “on” (ieslēgt), izmantojot pārslēgu galvenā loga labajā pusē.



Šajā ekrānā var veikt tādas pašas darbības, kā logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) (sadaļa “Parauga sagatavošana”).

Normalizācija

Beigu punkta analīzes datu normalizācijā tiek mērogoti visi signāla līmeņi 0–100 % diapazonā. Jāatlasa vismaz viena pozitīva un viena negatīva kontrole vai vairāk, ja tiek analizēti vairāki kanāli un standarta materiāli netiek multipleksēti. Vairāk nekā viena pozitīva un viena negatīva kontrole jāapstrādā tad, ja pastāv risks, ka pozitīva kontrole var netikt amplificēta.

1. Katram kanālam tiek analizētas visas pozitīvās kontroles, un vienai pozitīvajai kontrolei ar augstāko fluorescenci tiek iestatīta vērtība 100 %. Tas nozīmē, ka, ja tiek apstrādātas dubultas kontroles, pozitīvas kontroles apstrāde var neizdoties, neietekmējot izpildi.
2. Visas negatīvās kontroles tiek analizētas, un vienai negatīvajai kontrolei ar zemāko fluorescences līmeni tiek iestatīta vērtība 0 %.
3. Pārējo paraugu neapstrādātās fluorescences vērtības tiek mērotas attiecībā pret augstāko pozitīvo kontroli un zemāko negatīvo kontroli.

Piemēram:

Paraugs	Tips	Fluorescence
1	Pozitīva kontrole	53,6
2	Pozitīva kontrole	53,0
3	Negatīva kontrole	4,5
4	Negatīva kontrole	4,3
5	Paraugs	48,1
6	Paraugs	6,4

Šī izpilde ir sekmīga, jo 2 pozitīvu un 2 negatīvu kontroļu vērtības ir cieši blakus, un tās ir ārpus paraugu fluorescences vērtībām.

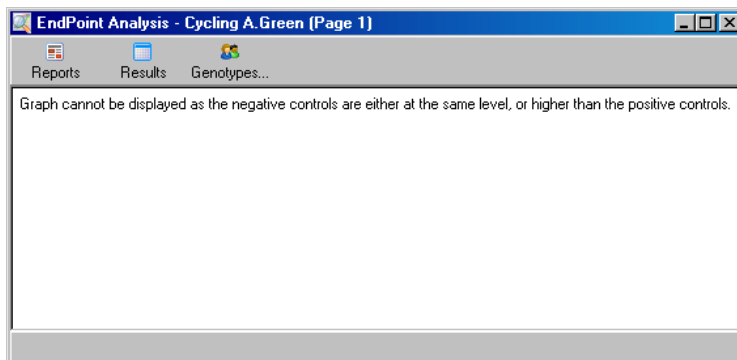
Normalizētās vērtības ir šādas:

Paraugs	Tips	Ekspresija (%)
1	Pozitīva kontrole	100,0
2	Pozitīva kontrole	97,3
3	Negatīva kontrole	0,4
4	Negatīva kontrole	0,0
5	Paraugs	84,2
6	Paraugs	4,0

1. paraugs bija pozitīva kontrole ar augstāko fluorescences līmeni, tāpēc tas tika iestatīts ar vērtību 100 %. Otrās pozitīvās kontroles vērtība bija nedaudz zemāka. 4. paraugs, kas bija negatīva kontrole ar zemāko vērtību, tika iestatīts ar vērtību 0 %. Tagad ir skaidrs, ka 5. paraugs iespējams ir amplificēts, bet 6. paraugs iespējams nav amplificēts.

Piezīme. Atkarībā no atlasītās pozitīvās un negatīvās kontroles, var iegūt ekspresijas līmeni, kurš pārsniedz 100 % vai ir zemāks par 0 %. Rezultātu, kurš pārsniedz 100 %, var interpretēt tā, ka parauga ekspresija ir augstāka nekā pozitīvajām kontrolēm. Rezultātu, kurš ir zemāks par 0 %, var interpretēt tā, ka ir maz ticams, ka parauga amplifikācija ir mazāka nekā negatīvās kontroles amplifikācija. Tā kā šī analīze ir kvalitatīva noteikšana, šādi rezultāti nerada šaubas.

Ja negatīvā kontrole rada augstāku fluorescences līmeni nekā pozitīvā kontrole, paraugi ir nepareizi sagatavoti, un tiek parādīts tālāk norādītais ziņojums.



Normalizācija vairākos kanālos

Signāla datus var analizēt vairākos kanālos, bet parauga sagatavošana ir daudz sarežģītāka. Beigu punkta analizē tiek pieņemts, ka ir veikta multipleksēšana, tāpēc katram stobriņam var būt tikai viena stobriņa pozīcija. Šobrīd nevar analizēt uzstādījumu, kur parauga pozīcija ir pozitīva kontrole vienam kanālam un negatīva kontrole otram kanālam.

Lai gan logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) ir pieejama tikai viena parauga definīcija vienai stobriņa pozīcijai, normalizācija katram kanālam notiek neatkarīgi.

Ja stobriņa pozīcija ir pozitīvā kontrole vismaz vienam kanālam, tā jānorāda loga **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) ailē "Type" (Tips). Pretējā gadījumā ir jāatlasa opcija **Sample** (Paraugus). Tas attiecas arī uz negatīvām kontrolēm.

Piemēram, ja paraugs ir pozitīva kontrole zaļajā kanālā, bet ne dzeltenajā kanālā, paraugs tomēr ir jādefinē kā pozitīva kontrole. Tā katrā kanālā izmanto pozitīvo kontroli augstāko vērtību, ja dzeltenajā kanālā ir vismaz viena pozitīvā kontrole, kura tiek amplificēta, parauga definīcija kā zaļā kanāla kontrole tiek ignorēta.

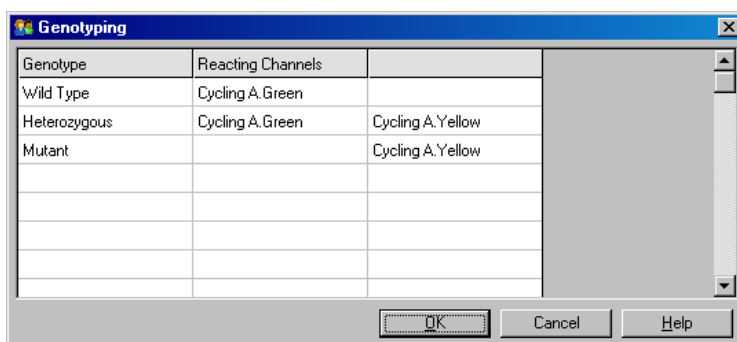
Robežvērtība

Robežvērtību izmanto, lai definētu ekspresijas procentuālo vērtību, kura ir nepieciešama reakcijai katrā kanālā. Kad pozitīvā un negatīvā kontrole ir definēta, visi kanāli tiek normalizēti līdz vienam mērogam 0–100 %. Tāpēc ir nepieciešama tikai viena robežvērtība, arī analizējot vairākus kanālus.

Noklikšķiniet uz robežvērtības līnijas un velciet to uz zonu starp 0 un 100. Robežvērtība nedrīkst būt pārāk tuvu paraugiem jebkurā līnijas pusē, jo tas norāda, ka izpilde nav pārāk pārliecinoša. Ja starpība starp paraugu, kurš ir definēts kā amplificēts vai neamplificēts, ir tikai daži procenti, tas nozīmē, ka, atkārtojot reakciju, parauga vērtības var būt abās robežvērtības pusēs.

Genotipi

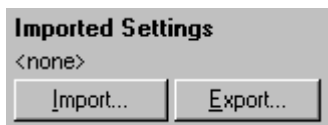
Šī opcija ļauj atvērt logu **Genotyping** (Genotipēšana), kuru izmanto katrā kanālā noteikto genotipu definēšanai.



Izmantojot šo logu, genotipus var piešķirt kanāliem. Iepriekšējā piemērā paraugs ir heterozigots, ja rādījumi kanālā Cycling A.Green (Cikla izpilde A. Zaļš) un Cycling A.Yellow (Cikla izpilde A. Dzeltens) šķērso robežvērtību.

Beigu punkta analīzes veidnes

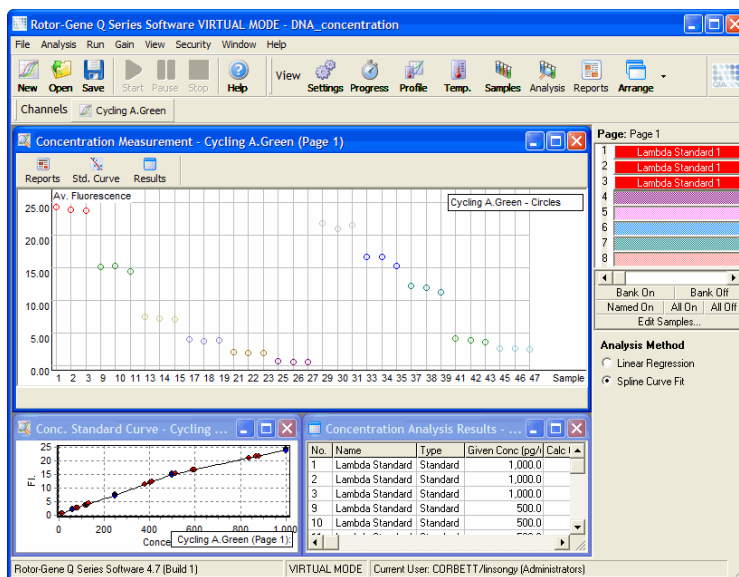
Beigu punkta analīzes veidnes ļauj lietotājam eksportēt genotipa un robežvērtības iestatījumus kā vienu *.ent failu. Šo failu pēc tam var importēt un izmantot citos eksperimentos. Sīkāku informāciju skatiet 8.1. sadaļā.



6.6.10 Koncentrācijas analīze

Izmantojot koncentrācijas analīzi, Rotor-Gene Q MDx iekārtu var izmantot, lai mērītu DNS koncentrāciju vai lai iegūtu fluorometra rādījumus.

Šī analīze ir redzama nākamajā ekrānuzņēmumā.



Izpildes sagatavošana

Lai veiktu koncentrācijas analīzi, vispirms sagatavojiet fluorescences standarta materiālus un paraugus, vēlams trīs eksemplārus.

Standarta materiālu sagatavošana

Standarta līkni izmanto, lai noteiktu DNS koncentrāciju katrā izmērītajā paraugā.

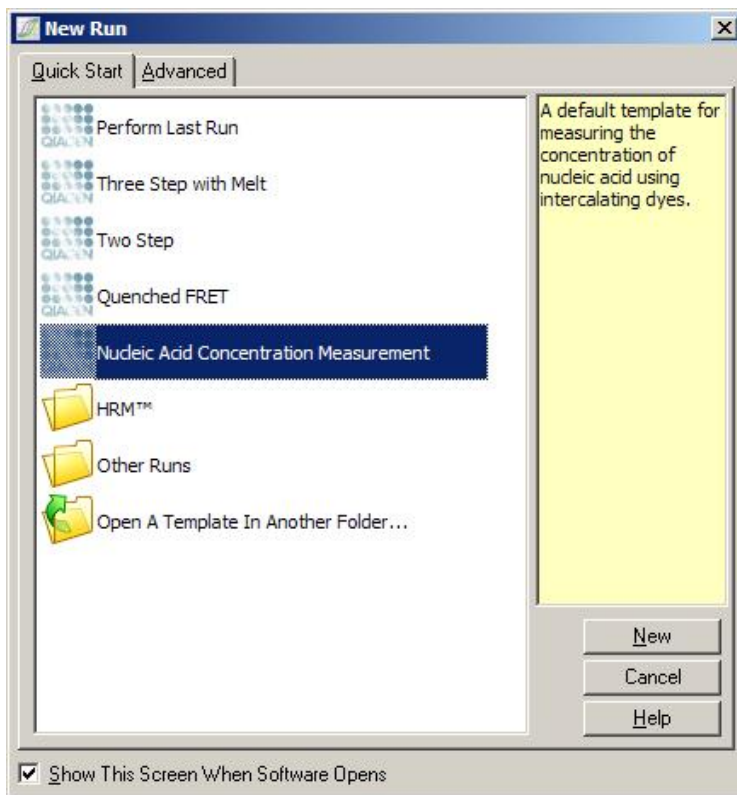
Standarta līknei izmantotajai DNS jābūt līdzīgai mērītā parauga veida DNS. Vismaz viena DNS parauga koncentrācija jānosaka, izmantojot ultravioleto spektrofotometriju, un šis paraugs jāizmanto kā standarta materiāls. Jāizmanto vismaz 3 standarta materiāli (ar atkārtojumiem). Svarīgi, lai fluorescences noteikšanā izmantotie DNS standarta materiāli ir tikai lineāri diapazonā 1–100 ng/μl. Ja DNS koncentrācija samazinās uz pusi, šajā diapazonā arī fluorescences rādījums samazinās uz pusi. Jebkuras koncentrācijas ārpus šī diapazona ticamības intervāls ir ļoti plašs ķīmiskās reakcijas nelinearitātes dēļ.

Izmērtā DNS veids

Ir novērotas atšķirības dažādu DNS formu mērījumos (piemēram, genoma DNS, salīdzinot ar plazmīdu DNS). Tāpēc kopā jāvērtē tikai līdzīgi DNS veidi, un, mērot genoma DNS, kā standarta materiālu nav ieteicams izmantot plazmīdu DNS.

Izpildes iestatīšana

Lai iestatītu izpildi, vednī Quick Start (Ātrā sākšana) atlasiet **Nucleic Acid Concentration Measurement** (Nukleīnskābes koncentrācijas mērījums).



Piezīme. Pārbaudiet, vai pozitīvā kontrole, piemēram, augstas koncentrācijas standarta materiāls, tiek apstrādāta stobriņa 1. pozīcijā. Bez pozitīvas kontroles programmatūra nevar optimizēt maksimālā jutīguma pastiprinājuma iestatījumus. Pirms izpildes par to tiek parādīta uzvedne.

Analīze

Koncentrācijas analīze darbojas, saistot fluorescences līmeni ar koncentrācijas vērtību. Pieejami ir divi analīzes modeļi. Optimālās analīzes izvēle ir atkarīga no ķīmiskā sastāva un lietojuma.

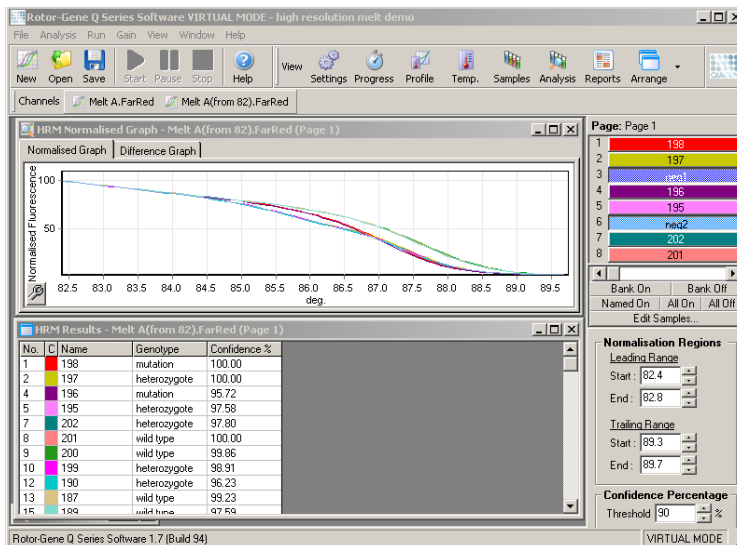
Metode "Linear Regression" (Lineāra regresija) analizē datus, pieņemot lineāru sakarību un novērtējot nezināmās vērtības saskaņā ar izveidoto lineāro modeli. Tas nosaka mērījumu kļūdu, izvērtējot lineārā modeļa rādījumu novirzes. Ja koncentrācijas rādījumi ir lineāri, šī ir vispiemērotākā analīzes metode, jo tā lietotājam nodrošina variāciju statistisko analīzi (ANOVA).

Metode "Spline Curve Fit" (Mezglu līknes atbilstība) pieņem, ka, pieaugot fluorescences, palielinās koncentrācijas vērtības. Lai gan ar šo metodi nelineāro datu aprēķini ir precīzāki, tā nevar nodrošināt ANOVA, jo tā nedarbojas kā lineāra metode.

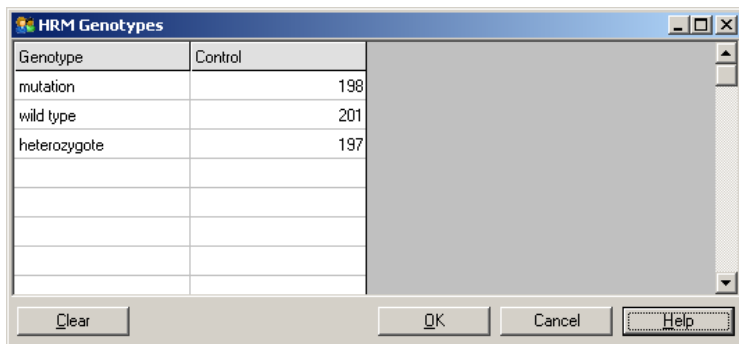
6.6.11 Augstas izšķirtspējas kušanas analīze

Augstas izšķirtspējas kušanas (High Resolution Melt, HRM) analīze raksturo paraugus, ņemot vērā sekvenču garumu, GC saturu un komplementaritāti. HRM analīzi izmanto genotipēšanā, piemēram, gēnu mutāciju vai atsevišķu nukleotīdu polimorfismu (Single Nucleotide Polymorphisms, SNPs) analīzē, kā arī epigēnētiskā DNS metilācijas statusa analīzē. HRM analīze nodrošina precīzus rezultātus un zonžu un etiķešu izmaksu ietaupījums, salīdzinot ar citām metodēm.

Lai veiktu šo analīzi, logā **Analysis** (Analīze) atlasiet opciju **Other** (Cits) un pēc tam atlasiet **High Resolution Melt Analysis** (Augstas izšķirtspējas kušanas analīze). Veiciet dubultklikšķi uz analizējamā kanāla. Neapstrādātā kanāla kušanas līknes normalizē, aprēķinot visu sākuma un beigu fluorescences vidējās vērtības un pēc tam nosakot katra parauga beigu punktu tādu pašu kā vidējā vērtība.



Lai paraugā automātiski noteiktu genotipus, noklikšķiniet uz **Genotypes** (Genotipi). Ievadiet genotipa nosaukumu un pēc tam tā parauga numuru, kuru izmanto kā pozitīvu kontroli, lai automātiski izsauktu nezināmus paraugus.



Sīkāku informāciju par HRM analīzi skatiet 10. sadaļā.

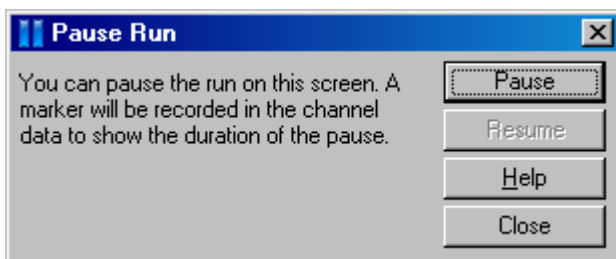
6.7 Izpildes izvēlne


6.7.1 Palaist izpildi

Izmantojot šo opciju, tiek aktivizēts definētais temperatūras profils ar pašreizējiem pastiprinājuma iestatījumiem. Pirms izpildes palaišanas tiek parādīts logs **Profile Run Confirmation** (Profila izpildes apstiprinājums). Tiek parādīts grafisks temperatūras profils kopā ar katra kanāla pastiprinājuma iestatījumiem.

6.7.2 Apturēt izpildi

Izmantojot šo opciju, izpildi var apturēt un atsākt. Izpildes apturēšana un atsākšana var nopietni ietekmēt izpildes rezultātus. Tāpēc atzīme datos norāda, ka izpilde ir apturēta, un apturēšanas ilgumu. Loga **Run Settings** (Izpildes iestatījumi) ziņojumu cilnē tiek parādīts arī ziņojums (skatīt 6.8.1. sadaļu).



BRĪDINĀJUMS 	Karsta virsma Pārtraucot izpildi, Rotor-Gene Q MDx iekārta netiek pilnībā atdzesēta līdz istabas temperatūrai. Rīkojoties ar rotoru vai kādu no caurulītēm iekārtā, ievērojiet piesardzību.
---	---

6.7.3 Pārtraukt izpildi

Ja šī opcija ir atlasīta, tiek parādīta uzvedne ar norādi apstiprināt, vai izpilde ir jāpārtrauc.

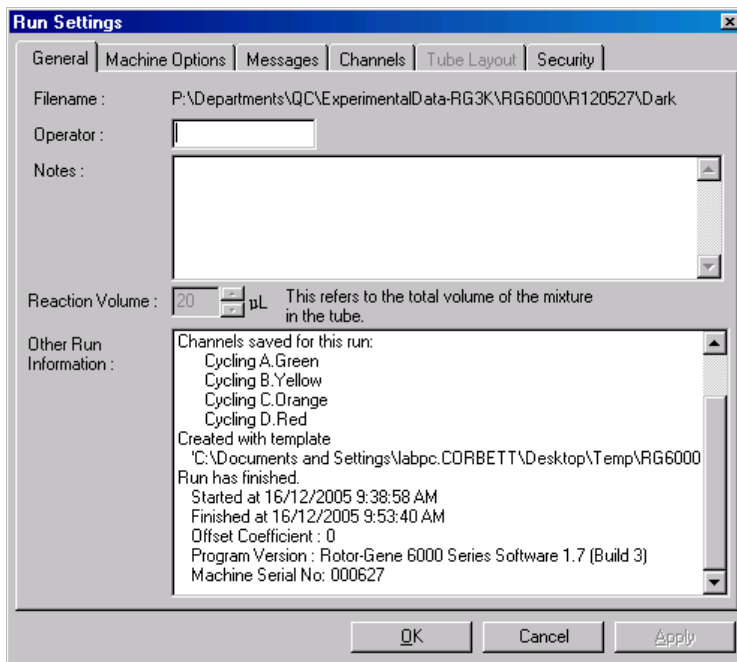
6.8 Skata izvēlne

6.8.1 Izpildes iestatījumi

Vispārēja informācija

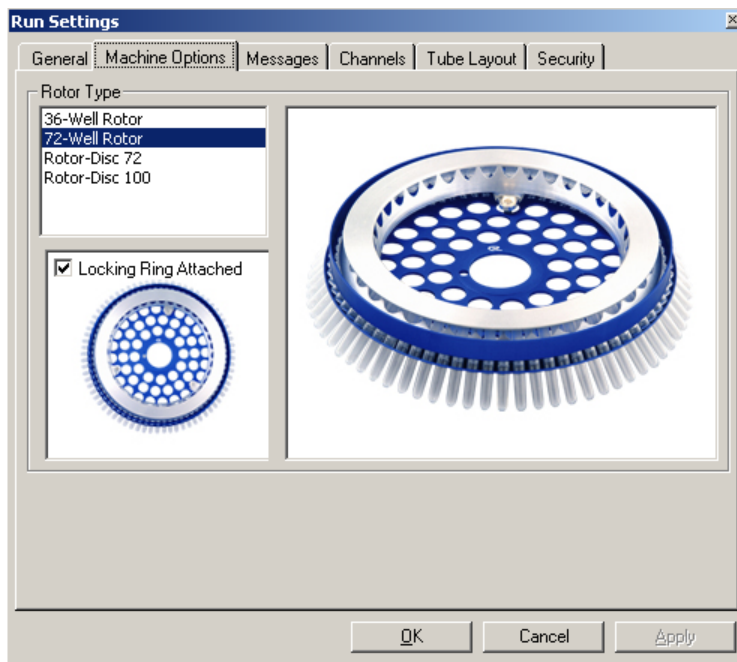
Izmantojot šo logu, var iestatīt izpildes datus, izpildes faila nosaukumu, analīzes datus, operatoru un jebkādas saistītas piezīmes.

Logā ir pieejama visa informācija, izņemot profilu, kurš ir nepieciešams izpildes konfigurēšanai. Kad izpilde ir pabeigta, šajā logā tiek parādīta šāda informācija: izmantotais amplifikators, pastiprinājuma iestatījumi, kanālu skaits un sākuma un beigu laiks.



Iekārtas opcijas

Šajā cilnē tiek parādīti Rotor-Gene Q MDx iekārtas konfigurēšanas iestatījumi.



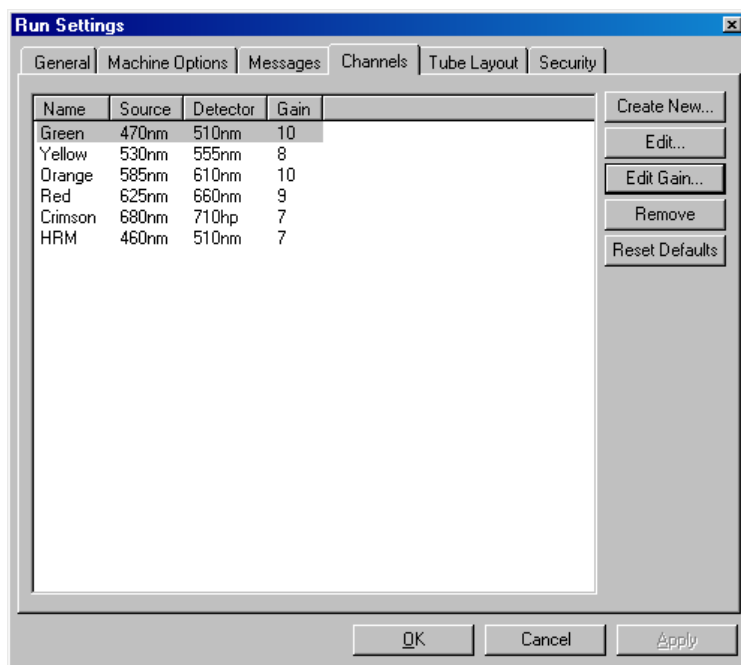
Rotors jāiestata atbilstoši pašreiz Rotor-Gene Q MDx iekārtā uzstādītajam rotoram. Atverot esošu izpildi, šis iestatījums norādīs rotoru, kurš tajā brīdī ir instalēts amplifikatorā.

Ziņojumi

Šajā cilnē tiek parādīti ziņojumi, kuri norāda, vai lietotājs ir veicis izmaiņas, piemēram, izpildes laikā pārtraucis amplifikatora darbu vai izlaidis ciklus. Šeit tiek parādīti arī brīdinājumi, kuri ir saņemti izpildes laikā. Šī cilne ir jāatzīmē, ja rezultāti nav tādi kā paredzēts.

Kanāli

Konfigurējot jaunu izpildi, kanālu cilnē tiek parādīts pieejamo kanālu pašreizējā konfigurācija. Skatot esošu izpildi, tiek parādīta informācija par kanālu konfigurāciju brīdī, kad izpilde tikai veikta. Ja izpilde nelabvēlīgi ietekmē kanāla iestatījumus, noklusējuma iestatījumus var atjaunot, noklikšķinot uz **Reset Defaults** (Atjaunot noklusējumu).



Name (Nosaukums):	šis ir kanāla nosaukums.
Source (Avots):	šeit tiek norādīts avota gaismas diodes ierosmes viļņa garums.
Detector (Detektors):	šeit tiek parādīts noteikšanas viļņa garums un filtra tips (nm=joslas caurlaidība, hp=augsta caurlaidība).
Gain (Pastiprinājums):	šeit tiek norādīts konkrētā kanāla pastiprinājums.
Create New... (Izveidot jaunu...):	šīs funkcija ļauj izveidot jaunus kanālus. Noklikšķinot uz Create New... (Izveidot jaunu...), tiek atvērts logs ar norādi ievadīt jauno nosaukumu, avotu un noteikšanas filtru. Filtrus var izvēlēties, izmantojot nolaižamo izvēlni blakus katram logam.
Channels (Kanāli):	zaļš, dzeltens, oranžs un sarkans kanāls ir 4 kanālu vairāku amplitikonu noteikšanas standarta konfigurācija.

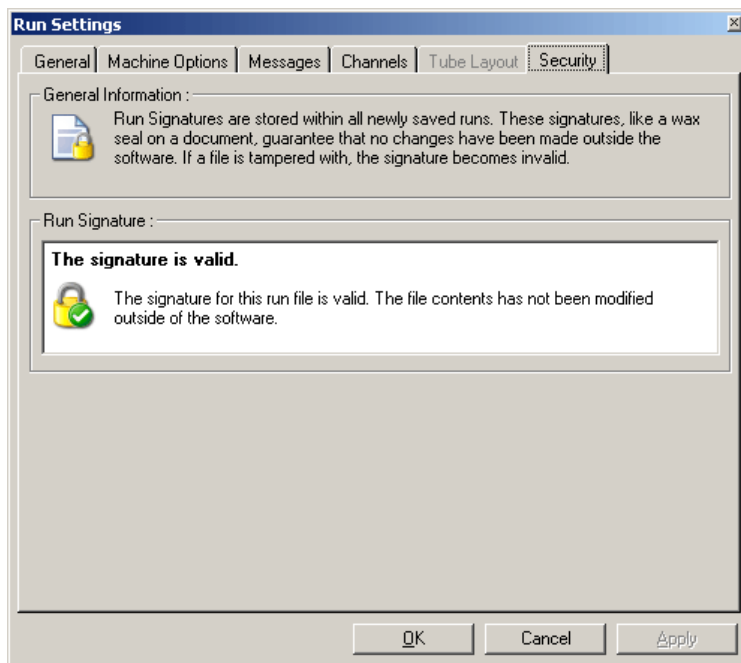
Stobriņu izkārtojums

Izmantojot 72-Well Rotor rotoru, paraugus var sakārtot tā, lai tie precīzi atbilst 9 x 8 bloka marķējumam. Pēc noklusējuma cilne Tube Layout (Stobriņu izkārtojums) ļauj paraugus marķēt secīgi (t.i., 1., 2., 3. utt.) Tas nozīmē, ka paraugi tiek marķēti secīgi tādā kārtībā, kādā tos ievieto Rotor-Gene Q MDx iekārtā. Paraugus var marķēt arī šādi: 1A, 1B, 1C utt. Šo opciju var izmantot, ja paraugi ir sagatavoti ar daudzkanālu pipeti.

Drošība

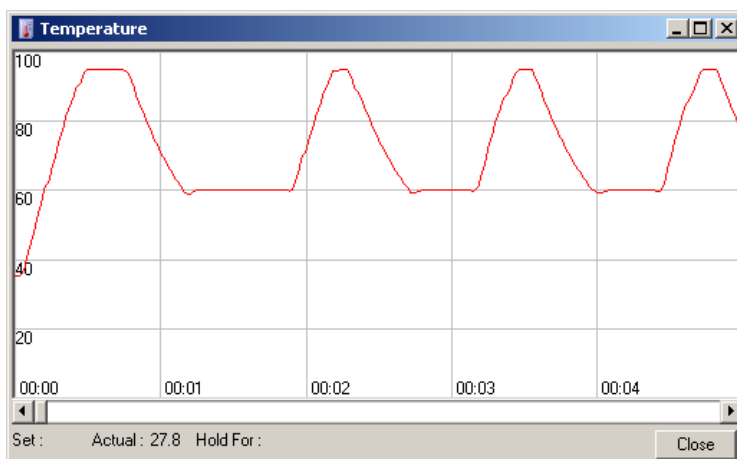
Cilnē Security (Drošība) tiek parādīta informācija par izpildes parakstu. Izpildes paraksts ir neatgriežama atslēga, kura tiek atkārtoti ģenerēta katru reizi, kad tiek mainīts fails. Ja kāda *.rex faila sekcija tiek mainīta ārpus programmatūras, paraksts un fails vairs neatbilst. Pārbaudot parakstu, var pārliecināties, vai neapstrādātie dati nav mainīti ārpus lietojumprogrammas, vai profils nav pārveidots un vai temperatūras diagramma ir derīga. Paraksts aizsargā arī pret bojājumiem, piemēram, failu sistēmas kļūdām.

Piezīme. Ja *.rex faili tiek nosūtīti e-pasta ziņojumā, ziņojumu šifrēšanas procesā paraksts var kļūt nederīgs. Lai to novērstu, pirms tā nosūtīšanas e-pasta ziņojumā tilpsaspiediet to.



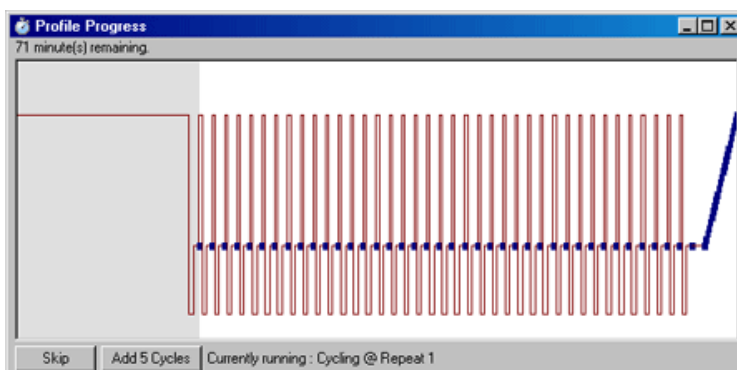
6.8.2 Temperatūras diagramma

Lai atvērtu logu **Temperature** (Temperatūra), izvēlnē **View** (Skats) atlasiet **Temperature Graph** (Temperatūras diagramma) vai noklikšķiniet uz **Temp.** (Temp.). Diagrammā tiek parādīts iestatīto temperatūru gaita automātiskā cikla laikā. Šeit nav redzamas reālā laika temperatūras mērījumi. Izpildei turpinoties, katram programmas solim tiek parādīts laika statuss **Set** (Iestatīts), **Actual** (Faktiskais) un **Hold** (Aizture). Esošajam izpildes failam logā **Temperature** (Temperatūra) ir redzama temperatūras vēsture izpildes laikā. Uz vertikālās ass tiek parādīta temperatūra, bet uz horizontālās ass — laiks. Lai ritinātu logu **Temperature** (Temperatūra) atpakaļ un uz priekšu, lietojiet ritjoslu.



6.8.3 Profila progress

Lai atvērtu logu **Profile Progress** (Profila progress) izvēlnē **View** (Skats) atlasiet **Profile Progress** (Profila progress) vai noklikšķiniet uz **Progress** (Progress). Šajā logā grafiskā veidā tiek parādīts ar izpildi saistītais termiskais profils. Izpildes norises laikā loga ēnotā daļa norāda pabeigto ciklu skaitu. Šeit ir redzams arī aprēķins, pēc cik minūtēm izpilde tiks pabeigta.



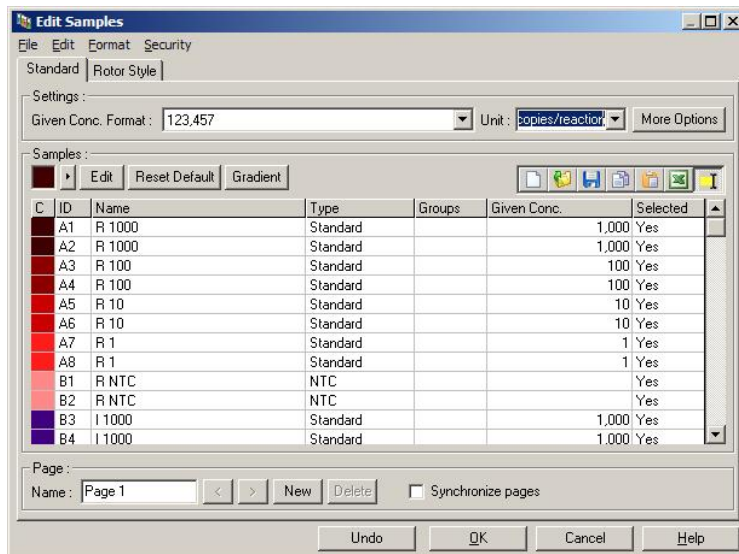
Skip
(Izlaist):

opcija **Skip** (Izlaist) ļauj izlaist jebkuru profila soli.

Add 5 Cycles
(Pievienot 5 ciklus):

opcija **Add 5 Cycles** (Pievienot 5 ciklus) ļauj pievienot attiecīgā automātiskā cikla soļa 5 atkātojumus.

6.8.4 Paraugu rediģēšana



Lai atvērtu logu **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), noklikšķiniet uz pogas **Samples** (Paugaļi). Lai piekļūtu logam **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), ar peles labo pogu noklikšķiniet uz paraugu saraksta ekrāna labajā pusē. Šajā logā var veikt tādas pašas darbības kā logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), izņemot to, ka izvēlnē File (Fails) un Edit (Rediģēt) ir pieejamas arī rīkjoslas funkcijas.

Loga augšpusē tiek parādītas četras izvēlnes: **File** (Fails), **Edit** (Rediģēt), **Format** (Formatēt) un **Security** (Drošība). Izvēlni File (Fails) izmanto, lai izveidotu jaunu (tukšu) logu **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), lai atvērtu esošu parauga veidni vai lai saglabātu paraugu nosaukumus kā veidni izmantošanai vēlāk. Šo veidņu failu paplašinājums ir ***.smp**. Izmantojot izvēlni **Edit** (Rediģēt), var kopēt un ielīmēt rindas. Izvēlne Security (Drošība) ļauj bloķēt parauga definīcijas.

Piezīme. Ja procedūras izpildes laikā paraugu nosaukumi ir ievadīti ļoti ātri (piemēram, lietojot svītrkodu skeneri), paraugu nosaukumos esošie burti var tikt apmainīti vietām. Tāpēc nav ieteicams izmantot svītru kodu skeneri un, kad izpilde ir pabeigta, ieteicams attiecīgajā situācijā ievadīt parauga nosaukumu.



Nolaižamo izvēlni izmanto, lai izvēlētos piemērotu formātu koncentrācijas parādīšanai. Koncentrācijas vērtības tiek automātiski formatētas saskaņā ar pašreiz atlasīto atrašanās vietu.



Šī nolaižamā izvēlne ļauj iestatīt analīzes mērījumu mērvienības.

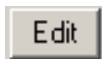


Poga

Svarīgums

Linijas veids:

līnijas veidu var mainīt, lai uzlabotu diagrammu nolasīšanu, ja tiek izmantoti melnbalti printeri. Noteiktas līnijas var izcelt, mainot to veidu. Lai piekļūtu šai funkcijai, noklikšķiniet uz labās puses bultiņas pogas blakus pogai **Edit** (Rediģēt).



Nospiežot pogu **"Edit"** (Rediģēt), tiek atvērts krāsu selektors. Piešķirto krāsu stobriņiem, var atlasīt vairākas rindas.



Lai visām atlasītajām krāsu šūnām atiestatītu noklusējuma krāsu, noklikšķiniet uz **"Reset Default"** (Atiestatīt noklusējumu).



Vienums **"Gradient"** (Gradients) ļauj atlasīt gradientu no pirmās līdz pēdējai atlasītajai krāsai. Iestatot paraugu, var definēt vairākus gradientus.



Ikona **New** (Jauns) ļauj notīrīt datus logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus), lai sagatavotu to datu ievadei.



Ikona **Open** (Atvērt) ļauj atvērt dialoglodziņu, kurā var atlasīt importējamo Rotor-Gene Q MDx failu.

Piezīme. Paraugu skaitam atvērtajā logā un importējamajā failā ir jāsakrīt.



Ikona **Save** (Saglabāt) ļauj atvērt dialoglodziņu, kurā var ievadīt nosaukumu un norādīt mapi, kurā saglabāt pašreizējo paraugu definīciju kopiju.



Ikona **Copy** (Kopēt) ļauj kopēt atlasītās šūnas.



Ikona **Paste** (Ielīmēt) ļauj ielīmēt šūnas, kuras ir atlasītas, izmantojot kopēšanas komandu, pašlaik atlasītajā režģa pozīcijā.



Ikona **Excel** ļauj izsaukt dialoglodziņu, kurā ir norādīts faila nosaukums un mape, kurā saglabāt parauga datus. Noklikšķinot uz ikonas **Save** (Saglabāt), automātiski tiek atvērts Excel fails.



Ikona **Append/Overwrite** (Pievienot/pārrakstīt) ļauj mainīt rediģējamās šūnas logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus). Ja ir atlasīta pārrakstīšanas opcija, rediģēšanas laikā esošie dati tiek pārrakstīti. Ja ir atlasīta pievienošanas opcija, rediģēšanas laikā jaunie dati tiek pievienoti esošo datu beigās.

Paraugu veidi:

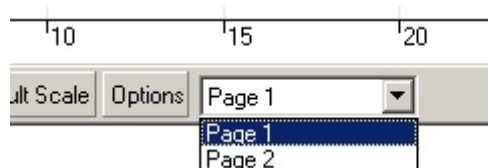
paraugus var definēt, izmantojot vienu no vairākiem veidiem, kuri ir norādīti nākamajā tabulā.

Parauga veids	Apraksts
None (Nav)	Šajā pozīcijā nav neviena parauga
NTC (No template control)	Kontrole bez matricas
Negative Control (Negatīva kontrole)	Negatīva kontrole
Positive Control (Pozitīva kontrole)	Pozitīva kontrole
Unknown (Nezināms)	Analizēts tiek nezināms paraugs
Standard (Standarts)	Standarta vērtības izmanto, lai izveidotu standarta līkni un aprēķinātu nezināma parauga koncentrācijas
Calibrator (Kalibrators) (RQ)	Kalibratoram piešķir vērtību 1, un pārējās parauga koncentrācijas aprēķina saistībā ar šo paraugu

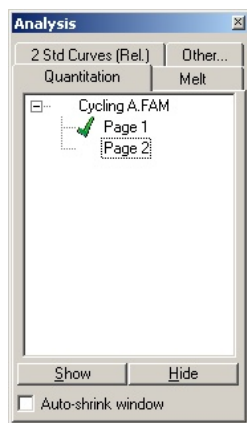
Page
(Lapa):

izmantojot šo funkciju, lietotājam vienā izpildē ir pieejamas dažādas parauga definīcijas, kā arī dažādi eksperimenti. To var izmantot dažādu produktu analīzei dažādos kanālos. Lai pārvietotos starp parauga lapām, izmantojiet bultiņu pogas. Lai izveidotu un dzēstu lapas, izmantojiet pogu **New** (Jauns) un **Delete** (Dzēst). Vienam kanālam var būt pieejamas vairākas paraugu definīcijas, lai varētu palaist vairākas standarta līknes bez multipleksēšanas. Vienkārši definējiet interesējošos paraugus un ar tiem saistītās standarta līknes dažādās lapās. Pēc tam vienu kanālu var atsevišķi analizēt, izmantojot katru definīciju kopu. Parauga lapām var piešķirt apzīmējumu **Page 1** (1. lapa), **Page 2** (2. lapa) utt. vai jebkuru citu apzīmējumu (piemēram, "Housekeeper" (Paraugu parasto uzdevumu veikšanai)). Šis nosaukums ir redzams pārskatos.

Skatot jēldatus, datu parādīšanai izmantotās parauga definīcijas var atlasīt, izmantojot nolaižamo izvēlni blakus pogai **Options** (Opcijas):



Veicot analīzi, izmantojamo parauga lapu var atlasīt logā **Analysis** (Analīze) (skatīt 6.6.1. sadaļu).

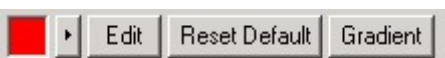


Given Conc.
(Konkrētā konc.):

šeit tiek parādīta katram standarta materiāla koncentrācija. Mērvienības var definēt kā decimālskaitli vai logaritmisku vērtību. Ja standarta materiāli ir atšķaidīšanas sērija, ir jāieraksta tikai pirmie 2 standarta materiāli. Nospiežot taustiņu ENTER (Ievadīt), programma automātiski pievieno sērijai nākamo loģisko atšķaidījumu.

Line style
(Līnijas veids):

Līnijas veidu var mainīt, lai uzlabotu diagrammu nolasīšanu, ja tiek izmantoti melnbalti printeri. Noteiktas līnijas var izcelt, mainot to veidu. Lai piekļūtu šai funkcijai, noklikšķiniet uz labās puses bultiņas pogas blakus pogai **Edit** (Rediģēt).



Rīkjoslā tiek parādīts noklusējuma veids **Solid** (Nepārtraukta). Šo veidu var mainīt uz **Dashed** (Pārtraukta), **Dotted** (Punktēta), **Hairline** (Noslēguma līnija), **Thin** (Smalka) vai **Thick** (Bieza). Kad veida iestāšanās ir pabeigta, noklikšķiniet uz kreisās puses bultiņas pogas, lai atgrieztos skatā Edit (Rediģēt), Reset Default (Atiestātīt noklusējumu) un Gradient (Gradients).



Multiple row entry
(Vairāku rindu ievade):

Ja ir nepieciešams vienlaicīgi ievadīt vienu un to pašu informāciju vairākās rindās, atlasiet visas rindas un pēc tam ievadiet informāciju. Informācija tiks ievadīta katrā rindā. Tas darbojas attiecībā arī uz parauga veidu atlasīšanu, krāsas izvēli vai koncentrācijas vērtību ievadi.

Sample type hotkey
(Parauga veida karstais taustiņš):

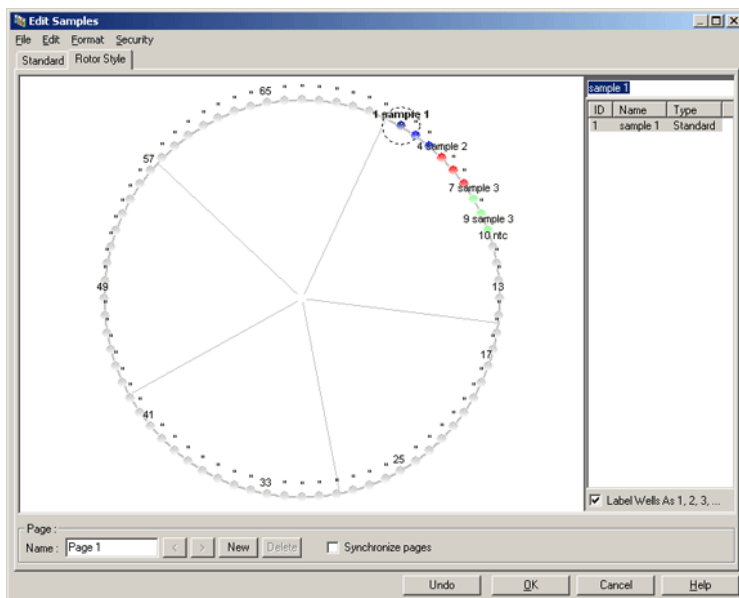
lai ātri atlasītu parauga veidu, ievadiet tā nosaukuma pirmos burtus. Piemēram, lai iestatītu 5 paraugus, kuri nav veidnes kontroles, atlasiet tos paraugu veida ailē un pēc tam nospiediet N attiecībā uz NTC. Visi paraugi tiek mainīti kā NTC.

Save it, reuse it
(Saglabāt un izmantot atkārtoti):

visu parauga aprakstu var saglabāt kā parauga failu (*.smp) un ielādēt nākamajās izpildēs ar to pašu parauga konfigurāciju.

Rotora modelis

Šī cilnē logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) ir pieejams alternatīvs paraugu nosaukumu ievadīšanas veids. Lai atlasītu atkārtojumus, noklikšķiniet uz rotora attēla un velciet peles kursoru. Saraksts loga labajā pusē tiek atjaunināts. Var ievadīt parauga nosaukumu, un tādējādi tas pats nosaukums tiek iestatīts pašreizējai atļasei. Programmatūra šīs iedobes atpazīst kā atkārtojumus.

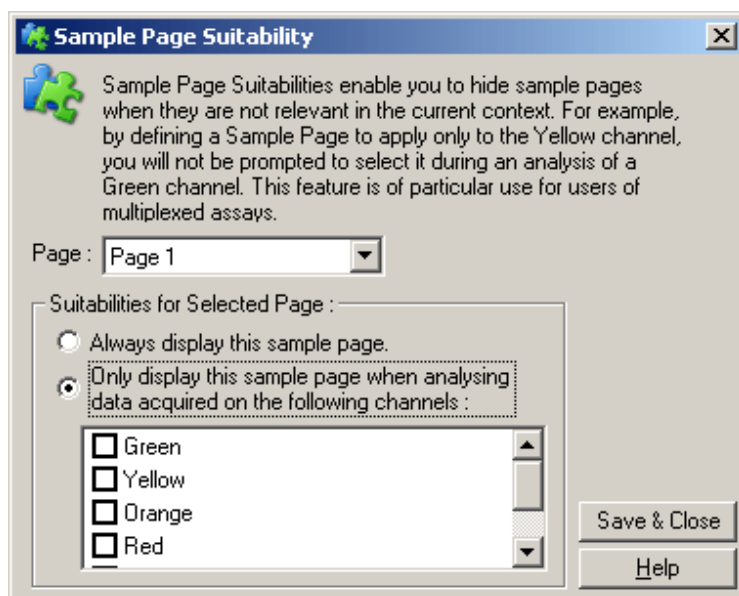


Cilnē **Rotor Style** (Rotora modelis) ir pieejams cilnes **Standard** (Standarts) saīsināta versija, un tā ir paredzēta lietotājiem, kuri vēlas ātri iestatīt paraugu nosaukumus un krāsas. Šajā cilnē nevar definēt dažus iestatījumus, piemēram, vai paraugs atbilst standarta materiālam vai katra standarta materiāla nezināmai koncentrācijai. Ja tie ir jādefinē, jāizmanto cilne Standard (Standarts).

Parauga lapas atbilstība

Lai piekļūtu logam **Sample Page Suitability** (Parauga lapas atbilstība), logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus) noklikšķiniet uz **More Options** (Papildu opcijas) un pēc tam noklikšķiniet uz **Define Suitabilities** (Definēt atbilstības). Logā **Sample Page Suitability** (Parauga lapas atbilstība) lietotāji var piešķirt kanāliem parauga lapas. Piemēram, interesējošā gēna parauga lapa var attiekties uz zaļo kanālu, bet parauga lapa gēnam, kas veic parastos uzdevumus, var attiekties uz dzeltenu kanālu. Šajā piemērā parauga lapas atbilstošā iestatīšana samazina to analīzes opciju skaitu, kuras ir pieejamas, lai iekļautu tikai tās, kuras attiecas uz konkrēto analīzi.

Tālāk ir redzams logs **Sample Page Suitability** (Parauga lapas atbilstība).

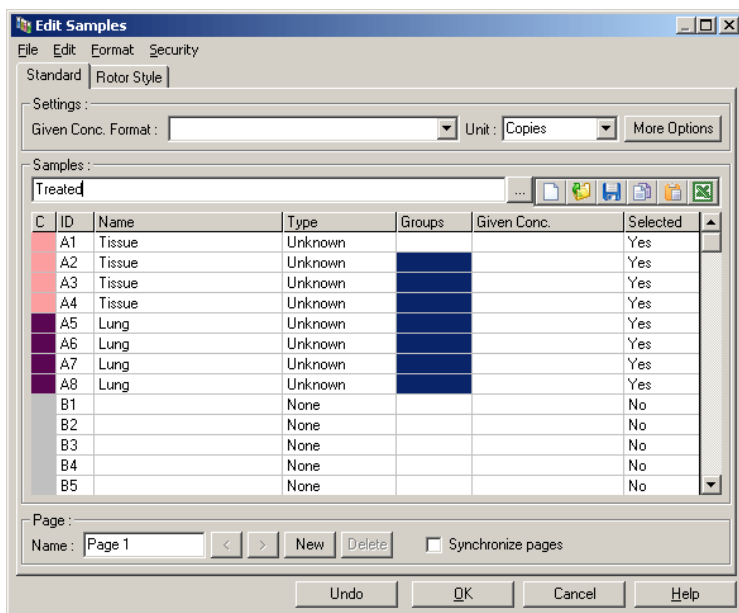


Piezīme. Iestatot analīzi, izveidojiet visas parauga lapas un parauga lapas atbilstības, bet pēc tam saglabājiet tās kā veidni. Tas samazina iestatīšanas reižu skaitu, kurš ir nepieciešams katrai izpildei.

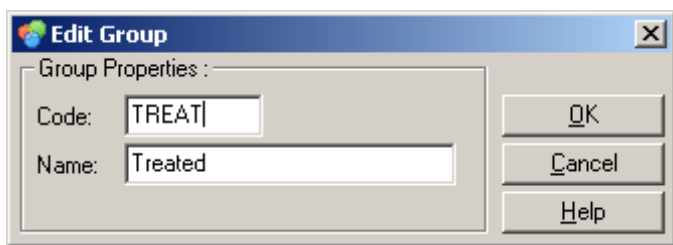
Grupas

Paraugu grupas ļauj aprēķināt brīvi izvēlētas paraugu kolekcijas statistikas datus. Atšķirībā no atkārtojumiem, kuriem ir jābūt vienādiem nosaukumiem, paraugiem var būt dažādi nosaukumi, tie var atrasties rotorā jebkurā pozīcijā un var piederēt vairākām grupām.

1. Lai definētu grupu, blakus paraugam ievadiet pilnu grupas nosaukumu un nospiediet taustiņu ENTER (Ievadīt).



2. Tiek atvērts logs **Edit Group** (Rediģēt grupu) logs.

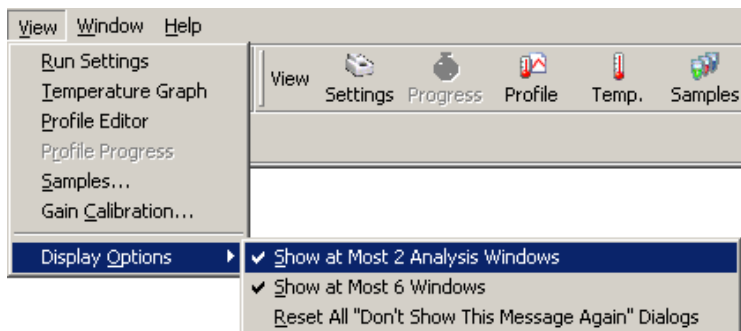


3. Nosakiet piemērotu saīsinājumu un pēc tam noklikšķiniet uz **OK** (Labi). Tagad saīsinājumu var izmantot, lai iestatītu grupas. Apkopotie rezultāti, piemēram, vidējā vērtība un 95 % ticamības intervāls, tiek automātiski aprēķināti jebkuras analīzes grupām.

No.	Name	Type	Ct	Given Conc. [Cop]	Calc. Conc. [Copie]	% Var	Rep. Ct	Rep. Ct Stc	Rep. Ct (95% CI)	Rep.
A1	Tissue	Unknown	18.82				18.75	0.17	[18.48, 19.02]	
A2	Tissue	Unknown	18.75							
A3	Tissue	Unknown	18.92							
A4	Tissue	Unknown	18.52							
A5	Lung	Unknown	18.73				18.70	0.09	[18.55, 18.85]	
A6	Lung	Unknown	18.62							
A7	Lung	Unknown	18.81							
A8	Lung	Unknown	18.63							
A1-A8	Treated	Group					18.72	0.13	[18.62, 18.83]	

6.8.5 Parādīšanas opcijas

Izvēlne Display Options (Parādīšanas opcijas) ir redzama tālāk.



Show at Most 2 Analysis Windows

(Rādīt maksimāli 2 analīzes logus):

Ja šī opcija ir atzīmēta, vienlaikus tiek parādīti maksimāli 2 analīzes logi. Ja tiek atvērti vairāki logi, var tikt ietekmēta datu nolasīšana. Ja šī opcija ir atlasīta, pirmais analīzes logs tiek aizvērts, un to nomaina pēdējais atvērtais logs. Ja opcija nav atzīmēta, var tikt parādīti vairāk nekā 2 analīzes logi.

Show at Most 6 Windows

(Rādīt maksimāli 6 analīzes logus):

lai uzlabotu datu nolasīšanu, atverot jaunu logu, programmatūra noņem neizmantotos logus. Šī opcija ir iespējota pēc noklusējuma, jo tādējādi Rotor-Gene Q programmatūras ekrāns tiek saglabāts nepārbīvēts. Ja ir nepieciešams vienlaikus skatīt vairāk nekā 6 logus, noņemiet šīs opcijas atlasī.

Reset All "Don't Show This Message Again" Dialogs

(Atiestatīt visus dialoglodziņus "Nerādīt šo ziņojumu vēlreiz"):

Ja šī opcija ir atlasīta, programmatūra vēlreiz parāda visus dialoglodziņus, kuriem ir atlasīta izvēles rūtiņa **Do not display this message again** (Nerādīt šo ziņojumu vēlreiz). Tas iekļauj ziņojumus par aizdomīgiem iestatījumiem, kuri var būt iestatīti iepriekš, lai tos vēlreiz nerādītu. To var izmantot jauns lietotājs, kurš nepārzina Rotor-Gene Q MDx iekārtu vai Rotor-Gene Q programmatūru.

6.9 Rotor-Gene Q programmatūras aizsardzība pret piekļuvi

Piezīme. Šajā nodaļā ir sniegta informācija par Rotor-Gene Q programmatūras aizsardzību pret piekļuvi. Lai iegūtu attiecīgo informāciju par Rotor-Gene AssayManager programmatūru, skatiet *Rotor-Gene AssayManager v1.0 Core Application lietotāja rokasgrāmatu* vai *Rotor-Gene AssayManager v2.1 pamata lietojumprogrammas lietotāja rokasgrāmatu*.

Rotor-Gene Q programmatūra ietver funkcijas, kuras nodrošina tās drošu lietošanu. Ja Rotor-Gene Q programmatūra ir pareizi konfigurēta, tā nodrošina šādas funkcijas:

- Rotor-Gene Q MDx vai analīzes programmatūrai var piekļūt tikai lietotāju grupas
- Tiek reģistrētas izpildes failu izmaiņas
- Tiek noteiktas neatļautas izmaiņas (paraksti)
- Tiek reģistrētas izpildītu veikšanai izmantotās veidnes
- Nodrošināta paraugu nosaukumu aizsardzība

Integrācija ar Windows Security

Lai nodrošinātu augstu izkontrolējamības līmeni, Rotor-Gene Q programmatūra nenodrošina iekšējo drošības pārvaldību. Kontu, grupu un parolu pārvaldību nodrošina, izmantojot Windows iebūvēto drošības modeli (Windows Security). Integrācija ļauj ar to pašu paroli, kura nodrošina piekļuvi tīkla failiem un programmām, kontrolēt piekļuvi Rotor-Gene Q programmatūrai, kas samazina administrēšanas pasākumus. Lielākās organizācijās, piemēram, tīkla administratori, var ērti noņemt piekļuves tiesības bijušajiem lietotājiem, izmantojot centralizēto drošības modeli.

Šī iemesla dēļ droša Rotor-Gene Q programmatūras iestatīšana vispirms attiecas uz Windows drošības lomu konfigurēšanu, ievērojot labākās prakses.

Priekšnosacījumi

Lai izmantotu drošības funkcijas, datorā jābūt instalētai operētājsistēmas Windows 10 vai Windows 7 Professional versijai. Drošības funkcijas nedarbojas ar Windows 10 vai Windows 7 Home versiju, jo Home versijās nav iekļauts detalizētais piekļuves modelis, ko izmanto programmatūra. Programmatūra jāuzstāda ar opciju **Force authentication through Windows domain** (Piespiedu autentifikācija, izmantojot Windows domēnu).

Piezīme. Piesakoties Linux Samba domēnā, netiek parādīta izvēlne Security (Drošība). Lai varētu izmantot drošības funkcijas, ir nepieciešams lokāli pieteikšanās dati vai Windows serveris.

6.9.1 Konfigurēšana Windows 7 vidē

Šajā sadaļā ir sniegta informācija par to, kā iestatīt sistēmu drošai Rotor-Gene Q programmatūras lietošanai.

Lai izmantotu drošības līdzekļus, programmatūra jāinstalē kopā ar opciju **Force authentication through Windows domain** (Piespiedu autentifikācija, izmantojot Windows domēnu). Tādējādi Windows domēnam tiek nosūtīts vaicājums par jūsu piekļuves līmeni un akreditācijas datiem, kas ir būtisks kritērijs izkontrolējamības un drošības funkciju nodrošināšanai.

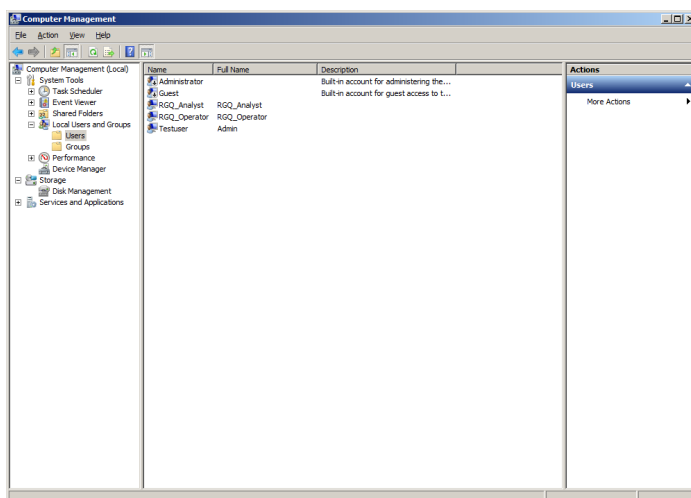
Darbināšana ar administratora pilnvarām

Daudzi lietotāji darbina datorus ar administratora pilnvarām, neizmantojot paroli. Lai gan tas ir ļoti ērti, šādā gadījumā nevar noteikt, kurš izmanto datoru. Tas ierobežo izkontrolējamību un daudz Rotor-Gene Q programmatūras drošības pasākumu aktivizēšanu. Darbinot datoru ar administratora pilnvarām, tiek iespējotas visas programmatūras funkcijas. Tādējādi datora darbināšana ar administratora pilnvarām nodrošina, ka lietotāji, kuriem nav nepieciešamas drošības funkcijas, var piekļūt visām programmatūras funkcijām.

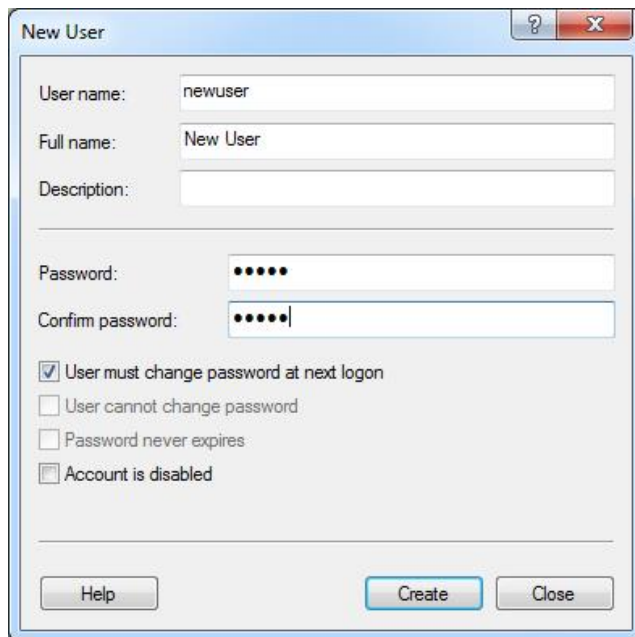
Jauna lietotāja konta izveide

Izveidojiet lietotāja kontu katram programmatūras lietotājam. Katram lietotājam atkārtojiet tālāk aprakstītās darbības, līdz ir izveidoti visi konti.

1. Lai izveidotu jaunu lietotāju, atlasiet **Start/Control Panel/Administrative Tools/Computer Management** (Sākt/Vadības panelis/Administratīvie rīki/Datora pārvaldība) un pārejiet uz sadaļu **Local Users and Groups** (Lokālie lietotāji un grupas) kreisajā pusē.
2. Parādītajā logā atlasiet mapi **Users** (Lietotāji). Noklikšķiniet ar peles labo pogu uz loga labajā pusē un atlasiet **New User...** (Jauns lietotājs...).



3. Ievadiet lietotājvārdu un paroli. Pēc noklusējuma lietotājs tiek izveidots ar normālas piekļuves tiesībām. Tas nozīmē, ka lietotāji var izmantot programmatūru, bet nevar instalēt jaunas programmas vai mainīt sistēmas iestatījumus.



4. Noklikšķiniet uz **Create** (Izveidot). Tagad šis lietotājs var pieteikties sistēmā.

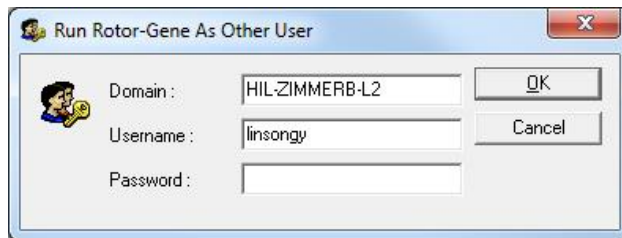
Lomu piešķiršana katram lietotājam

Pēc tam katram lietotājam ir jāpiešķir lomas. Piekļuve ir iedalīta šādās zonās:

- Rotor-Gene Q Operator (Rotor-Gene Q operators) — var veikt izpildes, bet nevar ģenerēt pārskatus vai veikt analīzi
- Rotor-Gene Q Analyst (Rotor-Gene Q analīžu veicējs) — var analizēt izpildes datus un ģenerēt pārskatus, bet nevar veikt jaunas izpildes
- Rotor-Gene Q Operator and Analyst (Rotor-Gene Q operators un analīžu veicējs) — piešķirtas abu lomu prioritātes
- Administrator (Administrators) — var atbloķēt parauga nosaukumus un veikt visas operācijas, kuras veic analīžu veicēji un operatori
- None (Nav) — piekļuve programmatūrai ir liegta

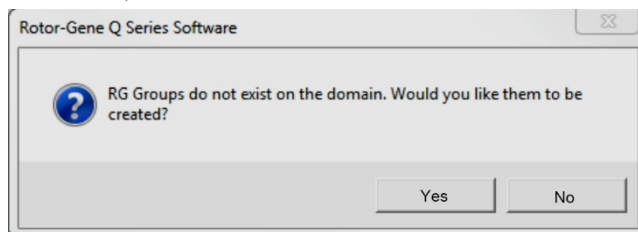
Lai piešķirtu lomas, rīkojieties šādi:

1. Piesakieties Windows operētājsistēmā ar administratora privilēģijām vai izmantojiet ikonu **Rotor-Gene Q Software Login** (Pieteikšanās Rotor-Gene Q programmatūrā), lai atvērtu programmatūru un pieteiktos tajā.

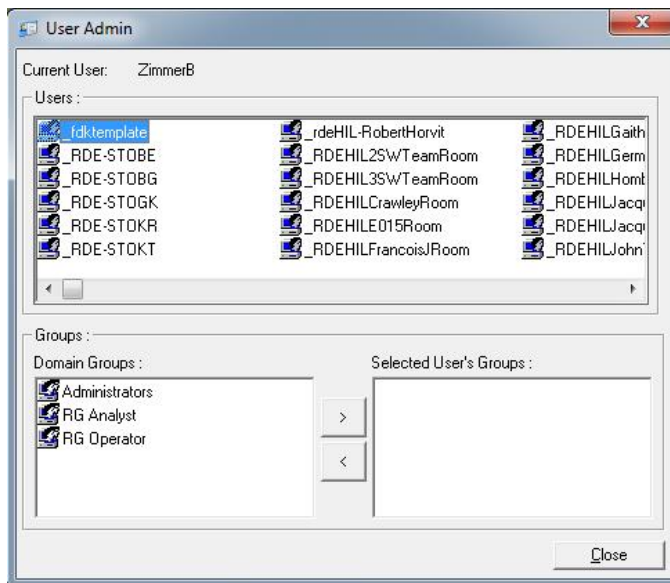


Piezīme. Lai izveidotu RG grupas, izmantojot Rotor-Gene Q programmatūru, programmatūra ir jāpalaiž lietotājam ar administratora tiesībām. Lai to izdarītu, noklikšķiniet ar peles labo pogu uz darbvirsma un konteksta izvēlnē atlasiet **Run as administrator** (Palaist ar administratora tiesībām).

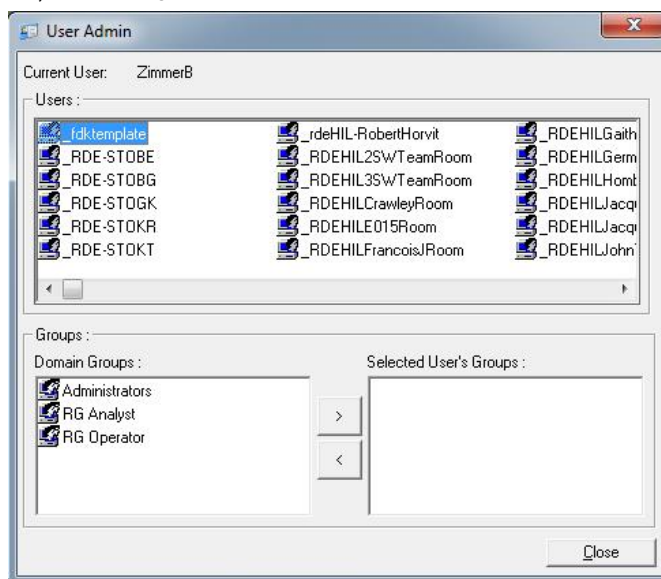
2. Kad programmatūra ir atvērta, noklikšķiniet uz izvēlnes **Security** (Drošība). Pieklūstot izvēlnei **Security** (Drošība) pirmo reizi, Rotor-Gene Q programmatūra konfigurē to sistēmas grupu skaitu, kas kontrolēs piekļuvi programmatūrai.



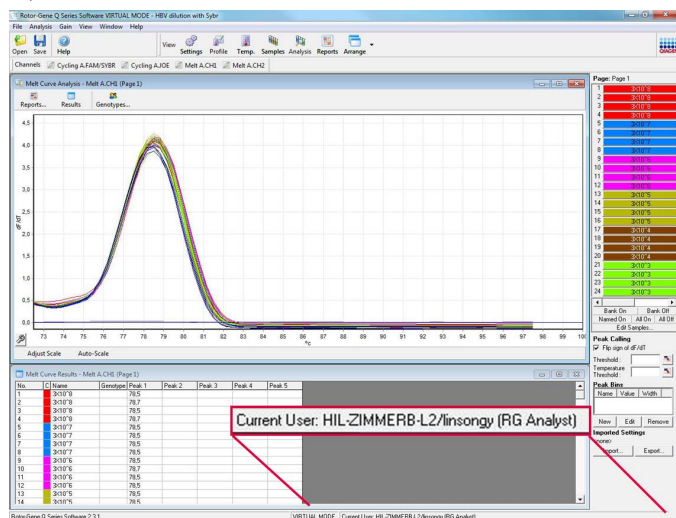
3. Noklikšķiniet uz **Yes (Jā)**. Tiek parādīts logs **User Admin** (Lietotāju administrators). Augšējā panelī tiek parādīti visi datora lietotāji. Dažus kontus izmanto sistēma, tāpēc tie nebūs pazīstami. Apakšējā rūfī ir redzamas grupas, kuras ir iedalīts lietotājs.



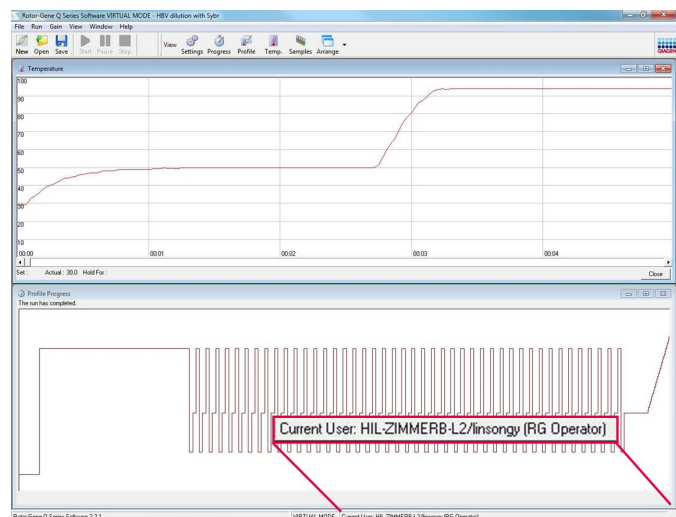
4. Lai lietotāju iedalītu grupā, atlasiet sarakstā lietotājvārdu. Apakšējais panelis tiek atjaunināts. Ja lietotājs nav iedalīts grupā, viņš nevar palaist programmatūru.
5. Nākamajā piemērā lietotājs **linsongy** ir iekļauts grupā RG Analyst (RG analīžu veicējs), atlasot grupu kreisajā pusē un noklikšķinot uz pogas >. Lai grupas noņemtu, atlasiet tās un pēc tam noklikšķiniet uz pogas <.



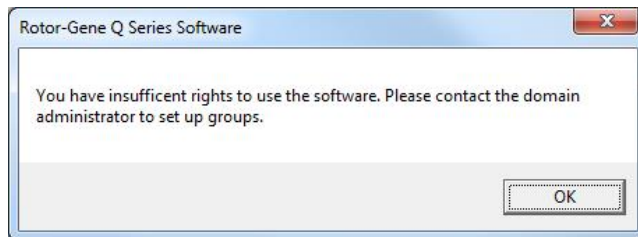
6. Tagad piesakieties sistēmā kā šis lietotājs. Grupas RG Analyst (RG analīžu veicējs) lietotājam nav pieejama izvēlne **Run** (Izpilde) un poga **Profile** (Profils). Tomēr esošos failus var atvērt un analizēt, kā parādīts nākamajā ekrānuzņēmumā. Statusa rīkjoslā ir norādīts, ka lietotājs **linsongy** ir iekļauts grupā RG Analyst (RG analīžu veicējs).



7. Vēlreiz piesakoties ar administratora tiesībām, lietotāja RG Operator (RG operators) tiesības var piešķirt lietotājam **linsongy** un lietotāja RG Analyst (RG analīžu veicējs) tiesības var atkal noņemt. Pēc tam atkal ir jāpalaiž programmatūra. Vēlreiz palaižot programmatūru, nav pieejama izvēlne **Analysis** (Analīze) un poga **Reports** (Pārskati), bet ir iespējota izvēlne **Run** (Izpilde). Statusa joslā ir norādīts, ka lietotājs **linsongy** ir iekļauts grupā RG Operator (RG operators).



8. Ja lietotājs piesakās ar administratora tiesībām un lietotājs **linsongy** tiek noņemtas visās grupās, kad lietotājs **linsongy** palaiž programmatūru, tiek parādīts šāds ziņojums.



6.9.2 Konfigurēšana Windows 10 vidē

Šajā sadaļā ir sniegta informācija par to, kā iestatīt sistēmu drošai Rotor-Gene Q programmatūras lietošanai.

Lai izmantotu drošības līdzekļus, programmatūra jāinstalē kopā ar opciju **Force authentication through Windows domain** (Piespiedu autentifikācija, izmantojot Windows domēnu). Tādējādi Windows domēnam tiek nosūtīts vaicājums par jūsu piekļuves līmeni un akreditācijas datiem, kas ir būtisks kritērijs izkontrolējamības un drošības funkciju nodrošināšanai.

Darbināšana ar administratora pilnvarām

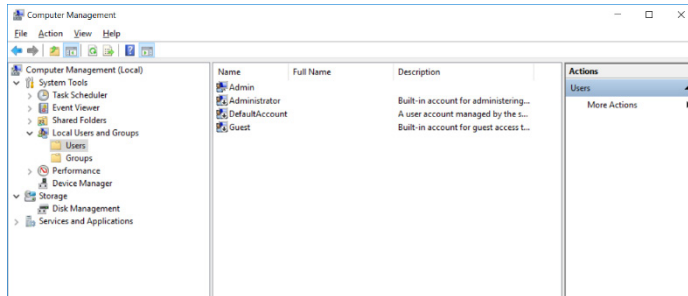
Daudzi lietotāji darbina datorus ar administratora pilnvarām, neizmantojot paroli. Lai gan tas ir ļoti ērti, šādā gadījumā nevar noteikt, kurš izmanto datoru. Tas ierobežo izkontrolējamību un daudzu Rotor-Gene Q programmatūras drošības pasākumu aktivizēšanu.

Darbinot datoru ar administratora pilnvarām, tiek iespējotas visas programmatūras funkcijas. Tādējādi datora darbināšana ar administratora pilnvarām nodrošina, ka lietotāji, kuriem nav nepieciešamas drošības funkcijas, var piekļūt visām programmatūras funkcijām.

Jauna lietotāja konta izveide

Izveidojiet lietotāja kontu katram programmatūras lietotājam. Katram lietotājam atkārtojiet tālāk aprakstītās darbības, līdz ir izveidoti visi konti.

1. Lai izveidotu jaunu lietotāju, atlasiet **Start** (Sākt), atveriet sadaļu **Computer Management** (Datora pārvaldība), nospiediet taustiņu **Enter** (Ievadīt) un pārejiet uz sadaļu **Local Users and Groups** (Lokālie lietotāji un grupas) kreisajā pusē.
2. Parādītajā logā atlasiet mapi **Users** (Lietotāji). Noklikšķiniet ar peles labo pogu uz loga labajā pusē un atlasiet **New User...** (Jauns lietotājs...).



3. Ievadiet lietotājevārdu un paroli. Pēc noklusējuma lietotāji tiek izveidoti ar normālas piekļuves tiesībām. Tas nozīmē, ka lietotāji var izmantot programmatūru, bet nevar instalēt jaunas programmas vai mainīt sistēmas iestatījumus.

4. Noklikšķiniet uz **Create** (Izveidot). Tagad šis lietotājs var pieteikties sistēmā.

Lomu piešķiršana katram lietotājam

Pēc tam katram lietotājam ir jāpiešķir lomas. Piekļuve ir iedalīta šādās zonās:

- Rotor-Gene Q Operator (Rotor-Gene Q operators) — var veikt izpildes, bet nevar ģenerēt pārskatus vai veikt analīzi
- Rotor-Gene Q Analyst (Rotor-Gene Q analīžu veicējs) — var analizēt izpildes datus un ģenerēt pārskatus, bet nevar veikt jaunas izpildes
- Rotor-Gene Q Operator and Analyst (Rotor-Gene Q operators un analīžu veicējs) — piešķirtas abu lomu prioritātes

- Administrator (Administrators) — var atbloķēt parauga nosaukumus un veikt visas operācijas, kuras veic analīžu veicēji un operatori
- None (Nav) — piekļuve programmatūrai ir liegta

Piezīme. Microsoft Windows 10 neatbalsta lietotāju grupu izveidi Rotor-Gene Q programmatūrā. Domēna administratoram domēnā ir jāizveido grupas un jāpiešķir lietotāji konkrētai grupai. Izvēlne Run (Izpilde) ir iespējota. Statusa joslā ir norādīts, ka lietotājs **linsongy** ir iekļauts grupā RG Operator (RG operators).

6.9.3 Vairāki lietotāji izmanto vienu datoru

Lai Rotor-Gene Q programmatūru varētu izmantot vairāki lietotāji, izveidojiet lietotāja kontu, kuram nav piekļuves Rotor-Gene Q programmatūrai. Piesakieties Windows operētājsistēmā, izmantojot šo kontu, lai lietotāji nevar anonīmi piekļūt Rotor-Gene Q MDx iekārtai.

1. Lai atvērtu savu lietotāja kontu Rotor-Gene Q programmatūrā, lietotāji var izmantot ikonu **Rotor-Gene Q Software Login** (Pieteikšanās Rotor-Gene Q programmatūrā).



2. Parādītajā lodziņā ievadiet lietotājvārdu un paroli (obligāti).

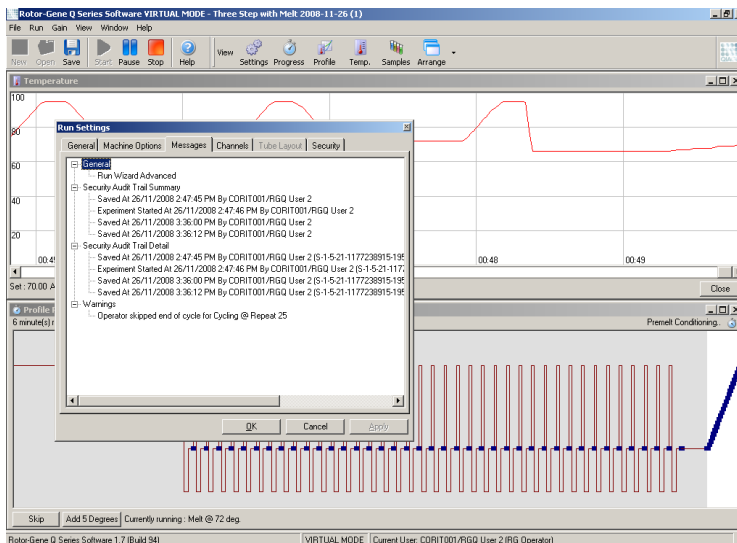
3. Domēns ir vai nu dators, kurā lietotājs ir pieteicies, vai arī vietējā tīkla nosaukums kopā ar resursdatora nosaukumu. Ja nav skaidrs, kuru domēnu šajā laukā ievadīt, sazinieties ar vietējo tīkla administratoru.

Piezīme. Kad pieteikšanās ir pabeigta, konkrētajam lietotājam ir pieejami visi lietotāja faili. Visi lietotāji var saglabāt failus savās zonās. Tas nodrošina augstu drošības līmeni.

Piezīme. Lai novērstu situāciju, ka citi lietotāji veic izpildes ar citu lietotāja vārdu, katram lietotājam ir jāatsakās no sistēmas, kad ir pabeigta konkrēta izpilde.

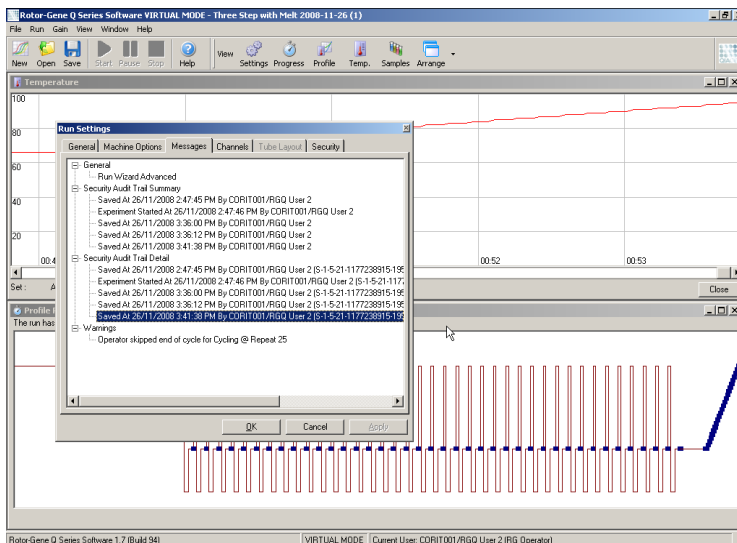
6.9.4 Auditācijas pieraksti

Ikreiz, kad lietotājs saglabā failu, to dati tiek reģistrēti cilnes **Messages** (Ziņojumi) sadaļā **Run Settings** (Izpildes iestatījumi) ar nosaukumu Security Audit Trail Summary (Drošības auditācijas pieraksta kopsavilkums) un Security Audit Trail Detail (Drošības auditācijas pieraksta dati).



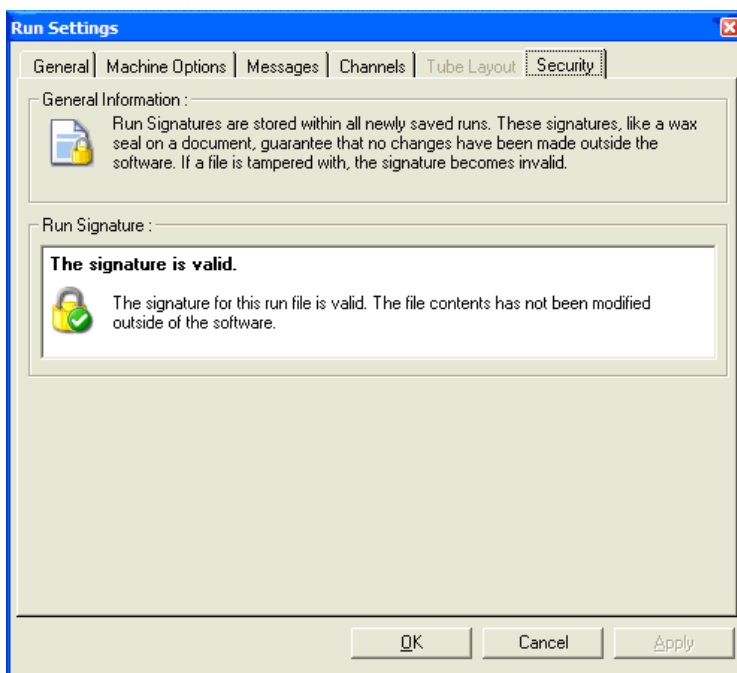
To var izmantot, lai uzraudzītu, kurš ir mainījis faila saturu. Pierakstā Security Audit Trail Detail (Drošības auditācijas pieraksta dati) satur papildu datus, piemēram, lietotāja unikālo identifikatoru. Šis identifikators ir svarīgs, lai novērstu situāciju, ka lietotājs izveido kontu ar tādu pašu vārdu citā datorā, tādējādi uzdototies par citu lietotāju. Šādā gadījumā lietotājevārdi ir tādi paši, bet konta identifikācijas numuri (ID) ir dažādi.

Detalizēti ir parādīts konta CORIT001/RGQ User 2, S-1-5-21-1177238915-195 identifikators.

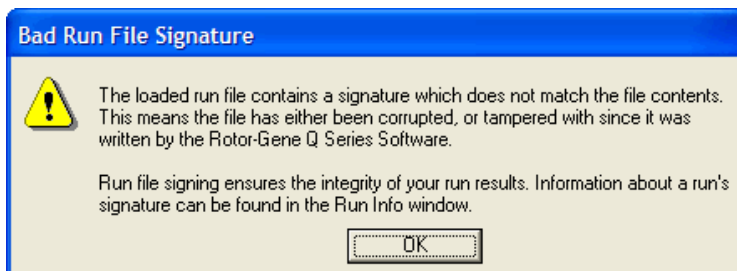


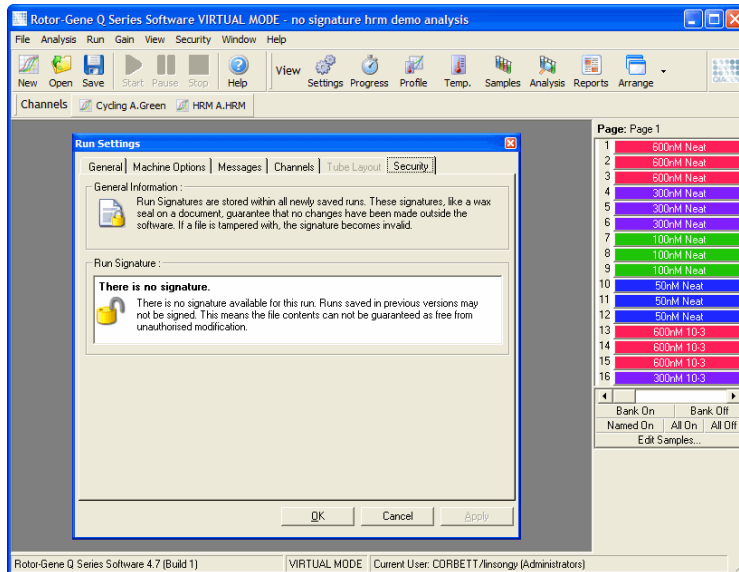
6.9.5 Parakstu izpilde

Auditācijas pieraksts tiek saglabāts Rotor-Gene Q programmatūras izpildes failā. Lai novērstu nevēlamas šo failu izmaiņas, tie ir jāglabā drošā vietā, kurai var piekļūt tikai no īpašiem Windows kontiem. Tomēr, ja faili glabājas koplietotā vietā, izpildes paraksti nodrošina papildu drošību. Ekrānuzņēmumā ir redzama loga Run Settings (Izpildes iestatījumi) cilne **Security** (Drošība) failam ar izpildes parakstu.



Izpildes paraksts ir garš vārds, kurš tiek ģenerēts katru reizi, kad fails tiek saglabāts, un tas ir saistīts ar faila saturu. Piemēram, šī faila paraksts ir šāds: **517587770f3e2172ef9cc9bd0c36c081**. Ja fails tiek atvērts Notepad programmā, un tiek veiktas tā izmaiņas (piemēram, izpildes datumu maina 3 dienas iepriekš), atverot failu vēlreiz, tiek parādīts šāds ziņojums.





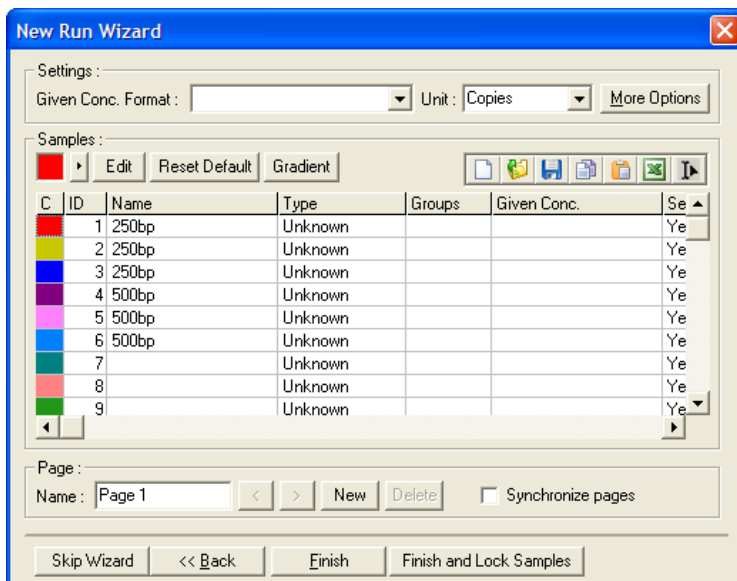
Piezīme. Ja faili tiek nosūtīti e-pasta ziņojumā, ziņojumu šifrēšanas procesā paraksts var kļūt nederīgs. Lai to novērstu, pirms tā nosūtīšanas e-pasta ziņojumā tilpsaspiediet to.

6.9.6 Parauga bloķēšana

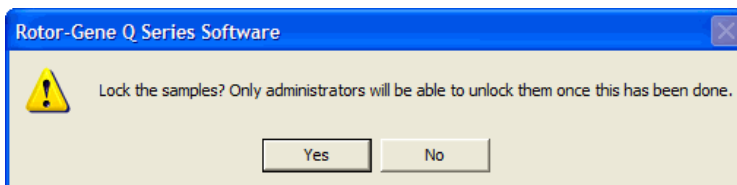
Ir svarīgi nodrošināt, lai parauga nosaukumi netiek nejauši vai tīšām mainīti, kad lietotājs palaiž izpildi. Šī iemesla dēļ Rotor-Gene Q programmatūra nodrošina parauga bloķēšanu. Parauga nosaukumus var bloķēt jebkurš lietotājs, bet tos atbloķēt var tikai administrators. Lietotājiem, kuri savus datorus izmanto administratora režīmā, šīs opcijas izmantošana ir ierobežota. Lai varētu izmantot šo opciju, dators ir jākonfigurē drošai darbībai, kā aprakstīts iepriekšējā sadaļā.

Piezīme. Ja vēlaties bloķēt paraugus, neizmantojiet programmatūru ar administratora privilēģijām. Izveidojiet kontu ar grupu RG Operator (RG operators) un RG Analyst (RG analīžu veicējs) un glabājiet administratora paroli drošā vietā. Šādā gadījumā lietotājiem ir nepieciešama administratora atļauja, lai atbloķētu failus.

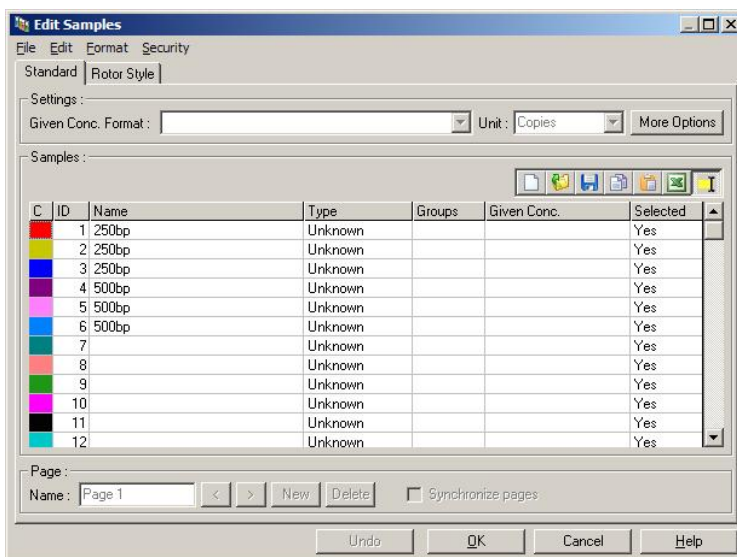
Izmantojot vedni Advanced (Papildu iestatījumi), paraugus pirms izpildes sākšanas var bloķēt, noklikšķinot uz **Finish and Lock Samples** (Pabeigt un bloķēt paraugus).



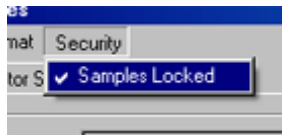
Tiek parādīts šāds brīdinājums. Lai apstiprinātu, noklikšķiniet uz **Yes** (Jā).



Kad paraugi ir bloķēti, tos nevar rediģēt logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus).



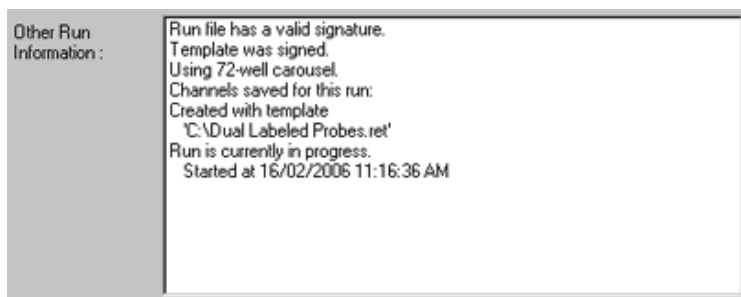
Paraugu bloķēšanu un atbloķēšanu var veikt logā **Edit Samples** (Rediģēt paraugus). Tomēr, kad paraugi ir bloķēti, tos atbloķēt var tikai administrators.



Jebkādas neatļautas faila izmaiņas padara vienumu Run Signature (Izpildes paraksts) nederīgu.

6.9.7 Bloķētās veidnes

Šobrīd, izmantojot Rotor-Gene Q programmatūru, lietotāji nevar izveidot tikai lasāmus veidnes failus. Tomēr, ja nepieciešams, var norādīt kā prasību, lai visas izpildes tiek veiktas, izmantojot konkrētu veidnes failus. Lai nodrošinātu piekļuvi šai veidnei tikai lasīšanas režīmā, tā ir jā saglabā tīkla diskā, kur lietotājs nevar mainīt datus. Lietotāji vēl aizvien var palaist un mainīt savus profilus, lai gan veidne tīkla diskā, piemēram, šajā, ir aizsargāta. Lai varētu izsekot, kura veidne ir izmantota, Rotor-Gene Q programmatūra saglabā palaistā veidnes faila nosaukumu. Šī informācija ir pieejama, noklikšķinot uz pogas **Settings** (Iestatījumi), kas pēc tam ļauj atvērt logu **Run Settings** (Izpildes iestatījumi). Veidnes dati tiek saglabāti sadaļā **Other Run Information** (Citi izpildes dati).



6.10 Pastiprinājuma izvēlne

Lai skatītu pašreizējās izpildes sadaļu **Gain Settings** (Pastiprinājuma iestatījumi), noklikšķiniet uz izvēlnes **Gain** (Pastiprinājums). Tas pirms izpildes ļauj iestatīt konkrētā kanāla pastiprinājumu. Tiek saglabāti pēdējās izpildes pastiprinājuma iestatījumi. Tos var mainīt, ja izpilde vēl nav sākusī vai ja tiek izpildīti tās sākotnējie cikli. Lai mainītu laukus, izmantojiet augšup/lejup vērstās bultiņas blakus teksta laukam. Pēc tam noklikšķiniet uz **OK** (Labi).

Pastiprinājumu var mainīt sākotnējo ciklu laikā. Attiecīgajā kanālā tiek novilkta sarkana līnija, kura norāda, kurā punktā pastiprinājums ir mainīts. Cikli pirms pastiprinājuma maiņas analizē netiek iekļauti.



6.11 Loga izvēlne

Izmantojot šo izvēlni, logus par var novietot vertikāli vai horizontāli vai sakārtot kaskādē. Lai piekļūtu papildu opcijām, noklikšķiniet uz bultiņas pogas **Arrange** (Sakārtot) labajā pusē.

6.12 Palīdzības funkcija

Izmantojot pogu **Help** (Palīdzība) vai izvēlni Help (Palīdzība), tiek atvērta tālāk norādītā nolaižamā izvēlne.

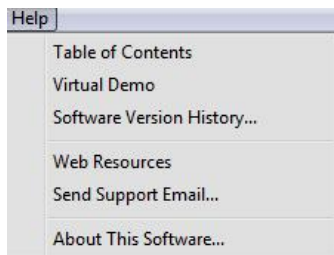


Table of Contents
(Satura rādītājs):

Šī opcijas ļauj piekļūt funkcijai Help (Palīdzība).

Virtual Demo
(Virtuālā demonstrācija):

Šī opcija ļauj izveidot savienojumu ar QIAGEN tīmekļa vietni ar programmatūras interaktīvās demonstrācijas funkciju.

Software Version History...
(Programmatūras versija vēsture...):

Šī opcija nodrošina īsu pārskatu par jaunām funkcijām, kuras ir pievienotas pēc iepriekš instalētā programmatūras laidiena.

Web Resources
(Tīmekļa resursi):

Šī opcija ļauj atvērt QIAGEN tīmekļa vietni jaunā pārlūkprogrammas logā ar vērtīgu jaunāko informāciju par Rotor-Gene Q MDx iekārtām un attiecīgajiem reaģentiem.

About This Software...
(Par šo programmatūru...):

Šeit tiek parādīta informācija par pievienoto mašīnu, Rotor-Gene Q MDx iekārtas sērijas numurs un programmatūras versija.

6.12.1 Sūtīt atbalsta pieprasījuma e-pasta ziņojumu

Opcija **Send Support Email** (Sūtīt atbalsta pieprasījuma e-pasta ziņojumu) izvēlnē **Help** (Palīdzība) ļauj nosūtīt uzņēmumam QIAGEN pieprasījuma e-pasta ziņojumu, kas iekļauj visu nepieciešamo informāciju par izpildi. Ja datoram, kas ir savienots ar Rotor-Gene Q MDx iekārtu, nav piekļuves e-pastam, opcija **Save As** (Saglabāt kā) ļauj saglabāt visus datus vienā failā, kuru var pārkopēt diskā vai tīklā.

Ja e-pasta ziņojumu atbalsta funkciju izmanto pirmo reizi klēpj datorā, kurš kā papildaprīkojums tiek iekļauts Rotor-Gene Q MDx iekārtas komplektācijā (atkarīgs no valsts), ir jākonfigurē e-pasta iestatījumi.

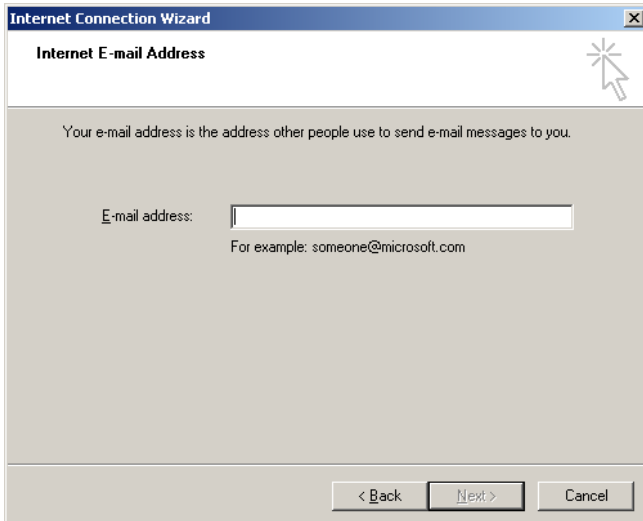
Piezīme. Lietotājs var ievadīt konkrētā uzņēmuma IT vadītāja datus.

E-pasta iestatījumu konfigurēšana

Noklikšķiniet uz opcijas **Send Support Email...** (Nosūtīt atbalsta e-pasta ziņojumu...). Tiek atvērta šāds logs.

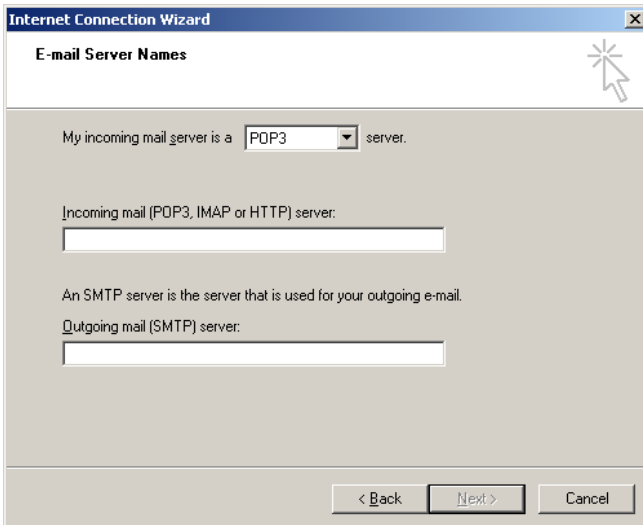


1. Ierakstiet savu vārdu un noklikšķiniet uz **Next** (Tālāk). Tiek atvērts logs **Internet E-mail Address** (Interneta e-pasta adrese).



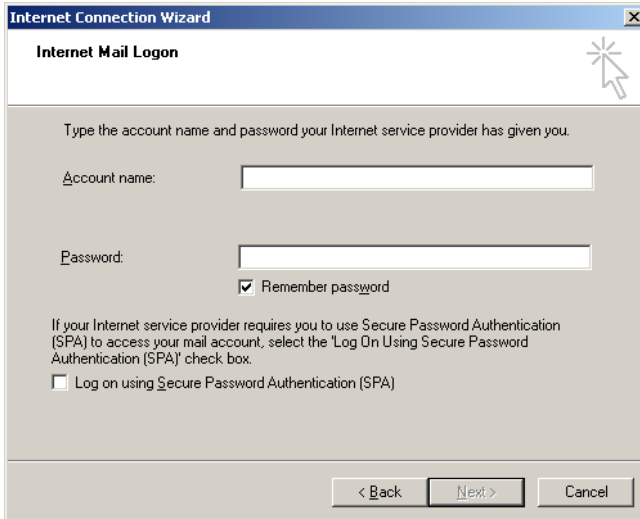
The screenshot shows a dialog box titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main title is "Internet E-mail Address". Below the title, there is a mouse cursor icon. The text inside the dialog reads: "Your e-mail address is the address other people use to send e-mail messages to you." Below this text is a label "E-mail address:" followed by a text input field. Underneath the input field, it says "For example: someone@microsoft.com". At the bottom of the dialog, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

2. Ierakstiet savu e-pasta adresi un nospiediet **Next** (Tālāk). Tiek atvērts logs **E-mail Server Names** (E-pasta serveru nosaukumi).



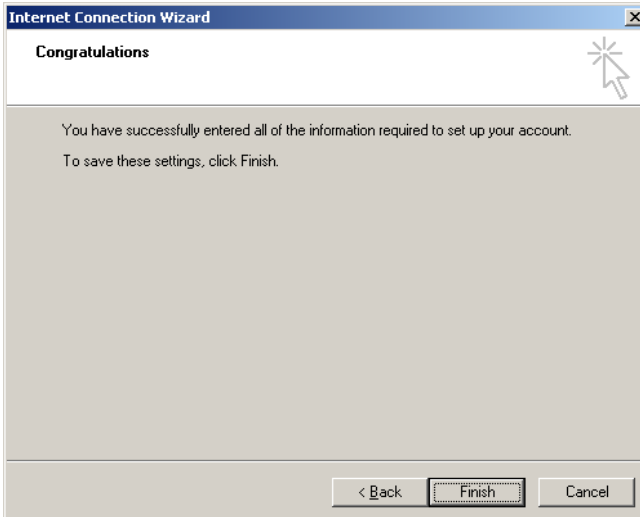
The screenshot shows a dialog box titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main title is "E-mail Server Names". Below the title, there is a mouse cursor icon. The text inside the dialog reads: "My incoming mail server is a" followed by a dropdown menu showing "POP3" and the word "server.". Below this is a label "Incoming mail (POP3, IMAP or HTTP) server:" followed by a text input field. Underneath this is another label "An SMTP server is the server that is used for your outgoing e-mail." followed by a label "Outgoing mail (SMTP) server:" and another text input field. At the bottom of the dialog, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

3. Atlasiet e-pasta servera veidu ienākošajiem e-pasta ziņojumiem un norādiet serveru nosaukumus ienākošajiem un izejošajiem e-pasta ziņojumiem. Pēc tam nospiediet **Next** (Tālāk). Tiek atvērts logs **Internet Mail Logon** (Pieteikšanās interneta pastā).



The screenshot shows the 'Internet Mail Logon' dialog box within the 'Internet Connection Wizard'. The title bar reads 'Internet Connection Wizard' and the window title is 'Internet Mail Logon'. The main text says: 'Type the account name and password your Internet service provider has given you.' Below this are two input fields: 'Account name:' and 'Password:'. There is a checked checkbox labeled 'Remember password'. Below the password field, there is a note: 'If your Internet service provider requires you to use Secure Password Authentication (SPA) to access your mail account, select the "Log On Using Secure Password Authentication (SPA)" check box.' and an unchecked checkbox labeled 'Log on using Secure Password Authentication (SPA)'. At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. A mouse cursor is pointing at the 'Next >' button.

4. Ievadiet savu e-pasta konta nosaukumu un paroli, ja konkrētais serveris izmanto drošu paroles autentifikāciju. Pēc tam noklikšķiniet uz **Next** (Tālāk). Tiek atvērts logs **Congratulations** (Apsveicam!).

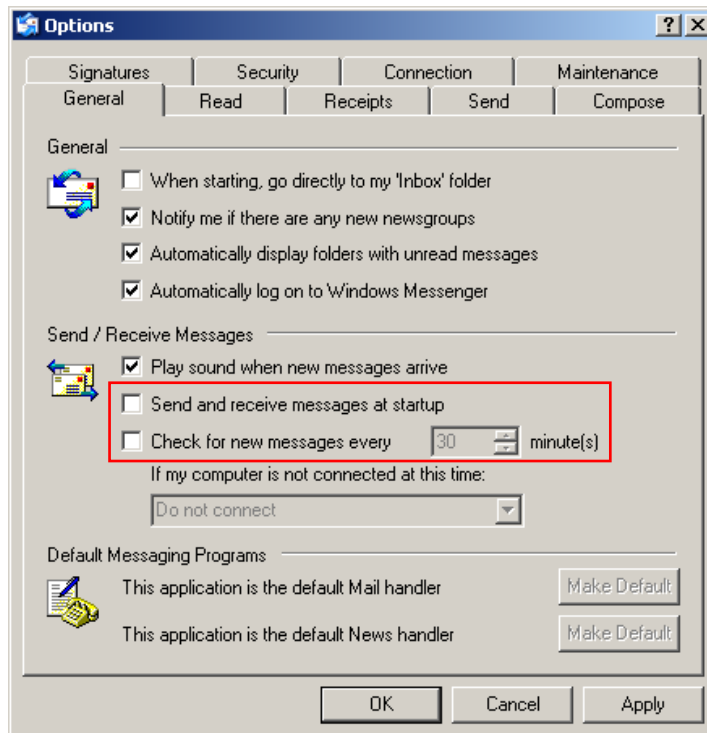


The screenshot shows the 'Congratulations' dialog box within the 'Internet Connection Wizard'. The title bar reads 'Internet Connection Wizard' and the window title is 'Congratulations'. The main text says: 'You have successfully entered all of the information required to set up your account. To save these settings, click Finish.' At the bottom, there are three buttons: '< Back', 'Finish', and 'Cancel'. A mouse cursor is pointing at the 'Finish' button.

5. Lai pabeigtu e-pasta konta iestatīšanu, apstipriniet, noklikšķinot uz **Finish** (Pabeigt).

Outlook programmas iestatīšana

1. Izmantojot izvēlni **Start (Sākt) (Start (Sākt) > All programs (Visas programmas) > Outlook Express (Outlook Express)**, atveriet **Outlook Express**.
2. Atlasiet **Tools (Rīki)** un pēc tam atlasiet **Options (Opcijas)**. Tiek parādīts tālāk redzamais logs.



Svarīgi! Lai novērstu e-pasta ziņojumu saņemšanu PCR izpildes laikā, atspējojiet noklusējuma ierakstus logā **Send/Receive Messages (Sūtīt/saņemt ziņojumus)**.

3. Atspējojiet vienumu **Send and receive messages at startup (Sūtīt un saņemt ziņojumus palaišanas laikā)**.
4. Atspējojiet vienumu **Check for new messages every 30 minutes (Pārbaudīt, vai nav jaunu ziņojumu, ik pēc 30 minūtēm)**.
5. Apstipriniet izmaiņas, noklikšķinot uz **OK (Labi)**.

7 Papildu funkcijas

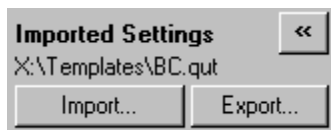
7.1 Analīzes veidnes

Izmantojot dažas analīzes, lietotājam ir jādefinē robežvērtības, normalizēšanas iestatījumi un genotipa iestatījumi. Šie iestatījumi bieži tiek lietoti atkārtoti vairākos eksperimentos.

Izmantojot analīzes veidnes, lietotājs šos iestatījumus var saglabāt un lietot atkārtoti. Tādējādi tiek novērsta nepieciešamība šos iestatījumus ievadīt vēlreiz un tiek samazināts kļūdu risks.

Funkcija Quantitation (Kvantitatīvā noteikšana), Melt (Kušana), Allelic discrimination (Alēļu atšķiršana), Scatter graph analysis (Izkliedes diagrammas analīze) un EndPoint analysis (Beigu punkta analīze) atbalsta analīzes veidnes. Izmantojot šīs analīzes, lietotājs var eksportēt veidni, kas analīzei ir unikāla (piemēram, kvantitatīvās noteikšanas analīze ļauj eksportēt un importēt *.qut failus, kuri ietver kvantitatīvās noteikšanas iestatījumus).

Kad analīzes veidne ir importēta vai eksportēta, izmantošanai vēlāk tiek parādīts veidnes faila nosaukums.

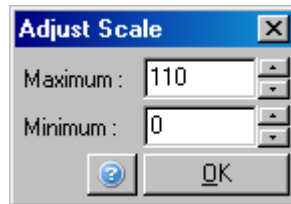


7.2 Otrās izpildes atvēršana

Izpildes veikšanas laikā var atvērt un analizēt izpildes, kuras ir veiktas iepriekš. Otrajā logā nav aktivizētas vairākas funkcijas, piemēram, poga **New** (Jauns) vai **Start Run** (Sākt izpildi). Jaunu izpildi var palaist pirmajā logā, kad pirmā izpilde ir pabeigta.

7.3 Mērogošanas opcijas

Lai piekļūtu opcijai **Adjust Scale** (Mēroga korekcija), noklikšķiniet uz **Adjust Scale...** (Mēroga korekcija...) galvenā loga apakšā vai ar peles labo pogu noklikšķiniet uz diagrammas un atlasiet **Adjust Scale...** (Mēroga korekcija...). Mērogu var ievadīt manuāli parādītajā logā.



Lai piekļūtu opcijai **Auto-Scale** (Automātiskā mērogošana), noklikšķiniet uz **Auto-Scale...** (Automātiskā mērogošana...) galvenā loga apakšā vai ar peles labo pogu noklikšķiniet uz diagrammas un atlasiet **Auto-Scale...** (Automātiskā mērogošana...). Vienums **Auto-Scale** (Automātiskā mērogošana) mēģina pielāgot mērogu atbilstoši datu maksimālajam un minimālajam rādījumam.

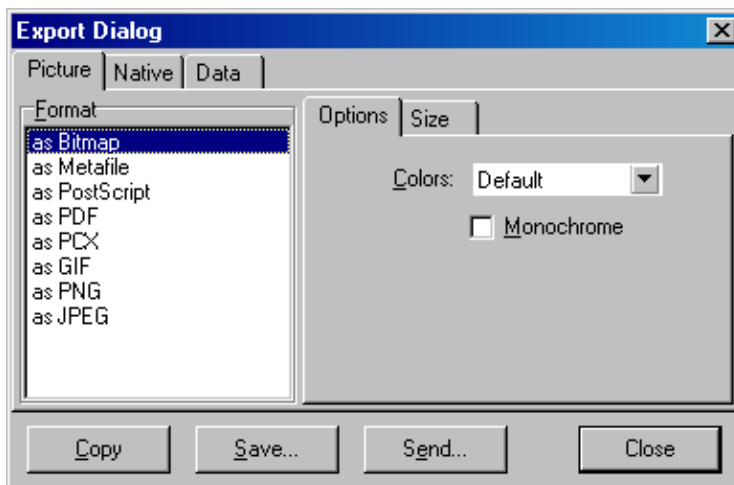
Lai piekļūtu opcijai **Default Scale** (Noklusējuma mērogs), noklikšķiniet uz **Default Scale...** (Noklusējuma mērogs...) galvenā loga apakšā vai ar peles labo pogu noklikšķiniet uz diagrammas un atlasiet **Default Scale...** (Noklusējuma mērogs...). Vienums **Default Scale** (Noklusējuma mērogs) ļauj atiestatīt mērogu tā, lai parādītu fluorescences vienības no 0 līdz 100.

7.4 Diagrammu eksportēšana

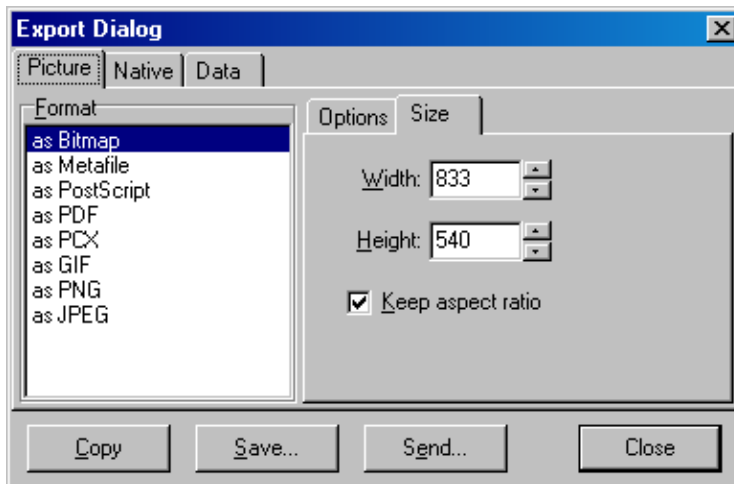
Attēlu eksportēšana

Tālāk ir sniegta informācija par to, kā saglabāt attēlu.

1. Ar peles labo pogu noklikšķiniet uz attēla un parādītajā izvēlnē atlasiet **Export** (Eksportēt).
2. Tiek parādīts logs **Export Dialog** (Eksportēšanas dialoglodziņš). Sarakstā **Format** (Formāts) atlasiet vēlamo formātu.



3. Atlasiet cilni **Size** (Izmērs) un norādiet vēlamo izmēru.



4. Lai attēla izmēra pielāgošanas laikā saglabātu attēla proporcijas, atzīmējiet izvēles rūtiņu **Keep aspect ratio** (Saglabāt attēla formātu).

5. Noklikšķiniet uz **Save** (Saglabāt) un parādītajā dialoglodziņā atlasiet faila nosaukumu un atrašanās vietu.

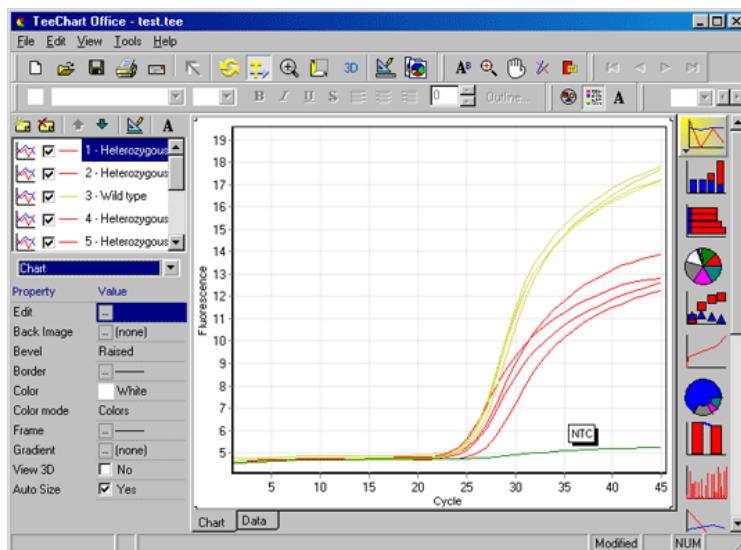
Ja ir nepieciešams augstākas izšķirtspējas attēls, ieteicams vai nu palielināt attēla izmēru, līdz tas atbilst prasībām, vai saglabāt diagrammu kā metafailu (*.emf, *.wmf). Tas ir no vektora atkarīgs formāts, kuru var atvērt, izmantojot, piemēram, Adobe® Illustrator®, programmatūru, kas ļauj lietotājam izveidot jebkādas izšķirtspējas attēlu.

Sākotnējā formāta eksportēšana

Rotor-Gene Q programmatūras diagrammās ir izmantots trešās puses TeeChart® komponents, kas ir izstrādāts, izmantojot Steema programmatūru. Lai saglabātu diagrammu sākotnējā formātā, atlasiet cilni **Native** (Sākotnējs) logā **Export Dialog** (Eksportēšanas dialoglodziņš) (skatīt iepriekšējo ekrānu uzņēmumu) un noklikšķiniet uz **Save** (Saglabāt). Sākotnējais formāts ir standarta TeeChart faila formāts. Tas ļauj lietotājam izmantot Steema programmatūras programmu TeeChart Office. TeeChart Office ir pieejama kā brīvas lietošanas programma, un tā ir instalēta kā Rotor-Gene Q programmatūras pakotnes daļa. Lai piekļūtu programmatūrai, noklikšķiniet uz darbvirsma ikonai **TeeChart**.

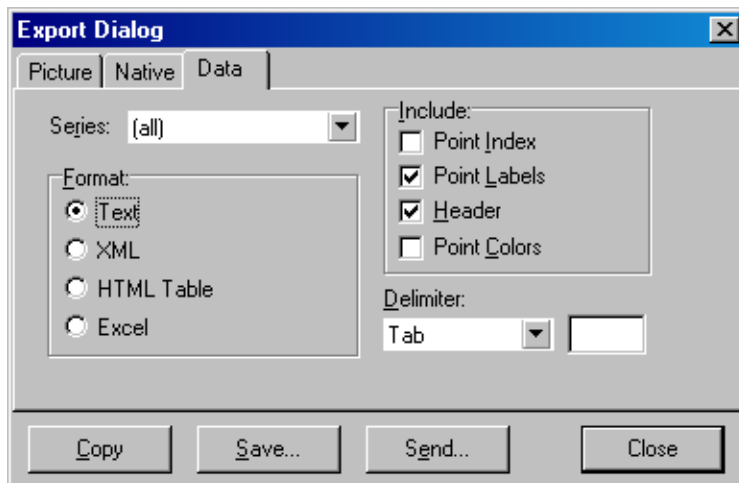


Izmantojot programmu TeeChart Office, var veikt darbības ar eksportētajām diagrammām, tostarp mainīt līkņu krāsu, pievienot anotācijas, mainīt fontus un pielāgot datu punktus.




Datu eksportēšana

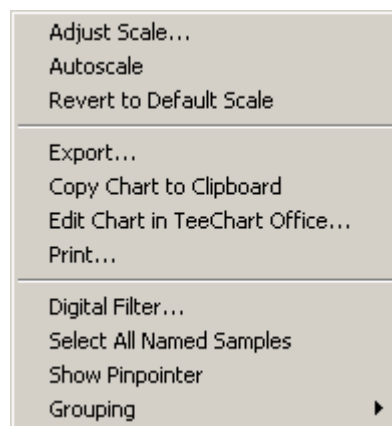
Lai datus eksportētu dažādos formātos, atlasiet cilni **Data** (Dati) logā **Export Dialog** (Eksportēšanas dialoglodziņš). Eksportētais fails ietver diagrammā izmantotos neapstrādāto datu punktus.



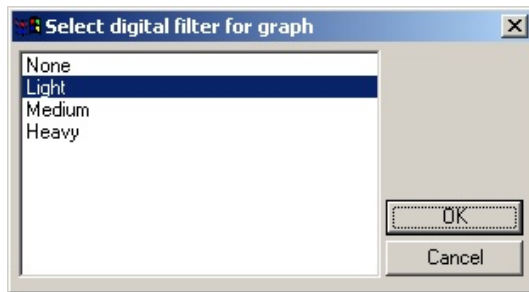
Lai eksportētu neapstrādātos datus un analīzes datus, izvēlnē **File** (Fails) atlasiet **Save As** (Saglabāt kā) (skatīt 6.5. sadaļu).

7.5 Atslēgas/uzgriežņu atslēgas ikona

Galvenā loga apakšas kreisajā pusē tiek parādīta uzgriežņu atslēgas ikona . Noklikšķinot atslēgas/uzgriežņu atslēgas ikonas, tiek iespējotas vairākas opcijas. Šīm opcijām var piekļūt, arī noklikšķinot ar peles labo pogu uz diagrammas.



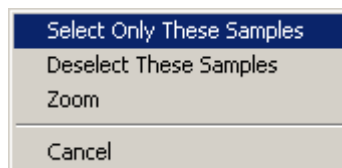
Adjust Scale (Mēroga korekcija), Autoscale (Automātiskais mērogs), Revert to Default Scale (Atjaunot noklusējuma mērogu):	Skatīt 7.3. sadaļu.
Export... (Eksportēt...):	izmantojot šo opciju, diagrammu var saglabāt dažādos formātos (skatīt 6.4. sadaļu).
Copy Chart to Clipboard (Kopēt diagrammu starpliktuvē):	izmantojot šo opciju, diagrammas attēlu var nokopēt starpliktuvē.
Edit Chart in TeeChart Office... (Rediģēt diagrammu, izmantojot TeeChart Office...):	izmantojot šo opciju, diagramma rediģēšanai tiek atvērta tieši programmā TeeChart Office (skatīt 6.4. sadaļu).
Print (Drukāt):	izmantojot šo opciju, var izdrukāt diagrammu.
Digital Filter... (Digitālais filtrs...):	izmantojot šo opciju, tiek mainīts diagrammā pašreiz atlasītais digitālais filtrs. Digitālais filtrs ļauj izlīdzināt datus, izmantojot punktu slīdošo logu.



Show Pinpointer (Rādīt rādītāju):	izmantojot šo opciju, tiek atvērtas kursora rādītāja pozīcijas precīzas koordinātas.
Grouping (Grupēšana):	izmantojot šo opciju, tiek vizuāli grupēti paraugi ar vienādiem nosaukumiem. To var izmantot izpildēm, kurās ir pilns rotors. Šīs opcijas atlasīšana neietekmē aprēķinātās vērtības.

7.6 Atlasītās zonas opcijas

Diagrammas zonu var atlasīt, noklikšķinot un turot nospiestu peles kreiso pogu un velkot kursoru. Tiek parādītas tālāk norādītās opcijas.



Select Only These Samples (Atlasīt tikai šos paraugus):	tiek noņemta to paraugu atlase, kuri atrodas ārpus šīs zonas.
Select Only These Samples (Atlasīt tikai šos paraugus):	tiek noņemta to paraugu atlase, kuri atrodas ārpus šīs zonas.
Zoom (Tālummainīt):	izmantojot šo opciju, diagrammas atlasītā zona tiek tuvināta. Lai tālinātu, noklikšķiniet uz pogas Default Scale (Noklusējuma mērogs).

8 Uzturēšana

Rotor-Gene Q MDx iekārtas darba veiktspējas uzturēšana ir vienkārša. Optiskā veiktspēja tiek uzturēta, nodrošinot, ka lēcas, kuras atrodas gan emisijas, gan noteikšanas avotā, ir tīras. Lai to nodrošinātu, viegli noslaukiet lēcas ar vates aplikatoru, kas samitrināts ar etanolu* vai izopropanolu.

Piezīme. Atkarībā no lietošanas intensitātes tīriet lēcu vismaz reizi mēnesī. Tajā pašā laikā iztīriet rotora kameru.

Uzturiet darba gala virsmu tīru bez putekļiem un papīra lapām. Gaisa ieplūdes atveres atrodas Rotor-Gene Q MDx iekārtas apakšā, un vaļīgi materiāli, piemēram, papīra lapas vai putekļi, var nelabvēlīgi ietekmēt veiktspēju.



Lai novērstu putekļu uzkrāšanos, Rotor-Gene Q MDx iekārtas vākam jābūt aizvērtam, ja iekārta netiek izmantota.

Piezīme. Lietojiet tikai QIAGEN piegādātās detaļas.

8.1 Rotor-Gene Q MDx iekārtas virsmu tīrīšana

Rotor-Gene Q ārējo virsmu tīrīšanai var izmantot parasti pieejamās laboratorijas ķīmiskās vielas.

* Strādājot ar ķīmiskām vielām, vienmēr valkājiet piemērotu laboratorijas halātu, vienreizējas lietošanas cimdus un aizsargbrilles. Lai saņemtu papildinformāciju, iepazīstieties ar attiecīgajām drošības datu lapām (Safety Data Sheet, SDS), kas ir pieejamas pie produkta piegādātāja.

8.2 Rotor-Gene Q MDx iekārtas virsmu dekontaminācija

Ja rotora kamera ir kontaminēta, to var iztīrīt, noslaukot virsmas ar bezplūksnu drānu, kura samitrināta (bet ne piesūcināta) ar 0,1 % (v/v) dezinfekcijas šķīdumu.* Izslaukiet kameru ar bezplūksnu drānu, kura samitrināta ar PCR kvalitātes ūdeni, lai notīrītu dezinfekcijas šķīduma paliekas.

8.3 Rotor-Gene Q programmatūras labošana

Par Rotor-Gene Q programmatūras labošanu vai apkopi sazinieties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu, izmantojot veidlapu šeit: <https://www.qiagen.com/service-and-support/technical-support/technical-support-form/>.

* Strādājot ar ķīmiskām vielām, vienmēr valkājiet piemērotu laboratorijas halātu, vienreizējas lietošanas cimdus un aizsargbrilles. Lai saņemtu papildinformāciju, iepazīstieties ar attiecīgajām drošības datu lapām (Safety Data Sheet, SDS), kas ir pieejamas pie produkta piegādātāja.

9 Optikas temperatūras pārbaude

Optikas temperatūras pārbaude (Optical Temperature Verification, OTV) ir metode, kuru izmanto, lai pārbaudītu temperatūru Rotor-Gene Q MDx iekārtā ievietotajā stobriņā. Temperatūras stobriņā pārbaude var būt svarīga procedūra sertificētās laboratorijās. OTV tiek veikta, izmantojot Rotor-Disc OTV Kit komplektu (skatīt 16. sadaļu). Nākamajā sadaļā ir sniegta īsa ievadinformācija par OTV principu. OTV procedūras veikspēja ir izskaidrota Rotor-Gene Q MDx programmatūrā. Sīkāku OTV procedūras aprakstu, tostarp norādījumus par problēmu novēršanu, skatiet *Rotor-Disc OTV rokasgrāmatā*.

9.1 OTV princips

Kā absolūtās temperatūras atsaucis OTV izmanto 3 termohromatisko šķidro kristālu (Thermochromatic Liquid Crystals, TLC)* optiskās īpašības. Karsējot TLC ļoti precīzā temperatūrā (50, 75 un 90 °C) mainās no necaurspīdīgiem uz caurspīdīgiem. Paši TLC nav fluorescējoši. Tāpēc ierosmes avots ir jāpārklāj ar fluorescējošu ieliktni, lai TLC pārejas punktus var noteikt, izmantojot Rotor-Gene Q MDx optisko sistēmu. TLC, kuru temperatūra ir zemāka par pārejas temperatūru, ir necaurspīdīgi un atstaro gaismu. Daļa no atstarotās gaismas izkļūst detektora virzienā, pastiprinot fluorescenci. Kad temperatūra stobriņā sasniedz TLC pārejas punktu, TLC kļūst caurspīdīgi, un gaisma šķērso paraugu, nevis atstarojas detektora virzienā, izraisot fluorescences samazināšanos. Fluorescences izmaiņas izmanto, lai noteiktu katra TLC precīzu pārejas temperatūru. Pārejas temperatūra tiek salīdzināta ar temperatūru, kura ir uzrādīta OTV Rotor-Disc rūpnīcas kalibrācijas failā, lai pārbaudītu, vai Rotor-Gene Q MDx ierīces temperatūra atbilst specifikācijām.

9.2 Rotor-Disc OTV Kit komplekta komponenti

Lai veiktu OTV procedūru, ir nepieciešami šādi komponenti:

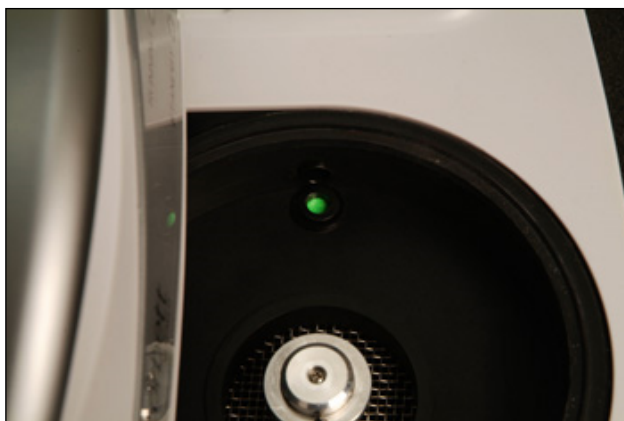
- Rotor-Disc OTV Kit komplekts, kurš ietver šādus komponentus:
 - Noslēgts Rotor-Disc 72 OTV Rotor rotors (ietver termohromatiskos šķidros kristālus (TLC))
 - Fluorescējošās izkļūdes plates ieliktnis (Rotor-Gene 3000 iekārta vai Rotor-Gene Q/6000 iekārta)
 - Noņemams datu nesējs ar šādiem failiem: OTV Rotor sērijas numura un derīguma termiņa fails (*.txt); OTV testa veidnes fails (*.ret); produktu lapa (*.pdf); rūpnīcas kalibrācijas fails (*.rex)
 - Produkta lapa

* Strādājot ar ķīmiskām vielām, vienmēr valkājiet piemērotu laboratorijas halātu, vienreizējas lietošanas cimdus un aizsargbrilles. Lai saņemtu papildinformāciju, iepazīstieties ar attiecīgajām drošības datu lapām (Safety Data Sheet, SDS), kas ir pieejamas pie produkta piegādātāja.

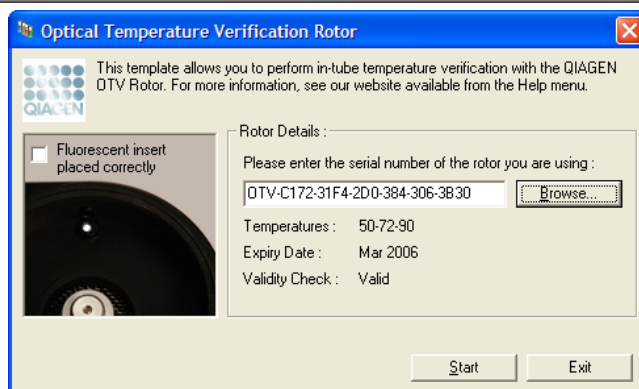
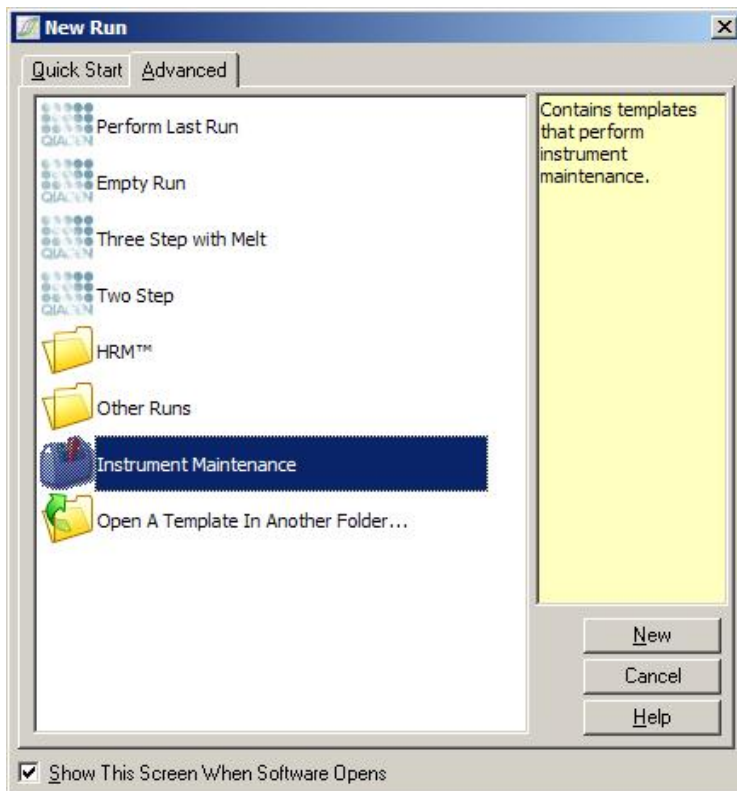
- Rotor-Gene sērijas programmatūras 1.7 vai jaunāka versija, kura ietver ērti lietojamo OTV Rotor vedni
- Rotor-Disc 72 Rotor rotors
- Rotor-Disc 72 Locking Ring

9.3 OTV procedūras veikšana

1. Novietojiet fluorescējošo ieliktni virs emisijas lēcām Rotor-Gene Q MDx kameras apakšā.
2. Ievietojiet OTV Rotor-Disc disku Rotor-Disc 72 Rotor rotorā. Lietojiet Rotor-Disc 72 Locking Ring drošā veidā. Ievietojiet mezglu Rotor-Gene Q MDx iekārtā, lai tas ar klikšķi fiksējas vietā. Aizveriet Rotor-Gene Q MDx iekārtas vāku.

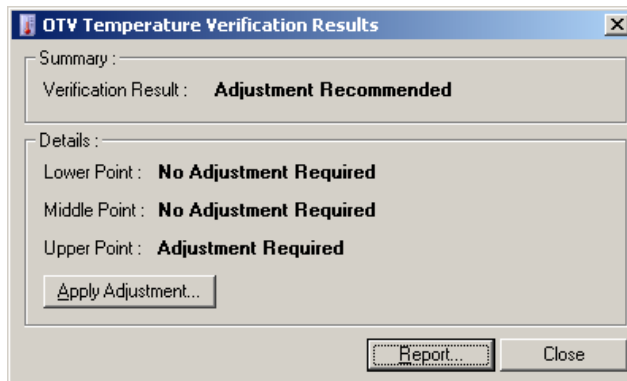


3. Lai piekļūtu vednim Advanced (Papildu iestatījumi), logā **New Run** (Jauna izpilde) atveriet cilni **Advanced** (Papildu iestatījumi). Vednī Advanced (Papildu iestatījumi) noklikšķiniet uz **Instrument maintenance** (Iekārtas apkope) un pēc tam noklikšķiniet uz **OTV**. Vednī tiek parādīta norāde ievadīt OTV sērijas numuru, kurš ir pieejams uz OTV gredzena. Pēc tam noklikšķiniet uz **Start** (Sākt).



4. Pēc tam programmatūrā tiek parādīta uzvedne ar norādi ievadīt izpildes faila nosaukumu. Pēc tam tiek sāta izpilde.

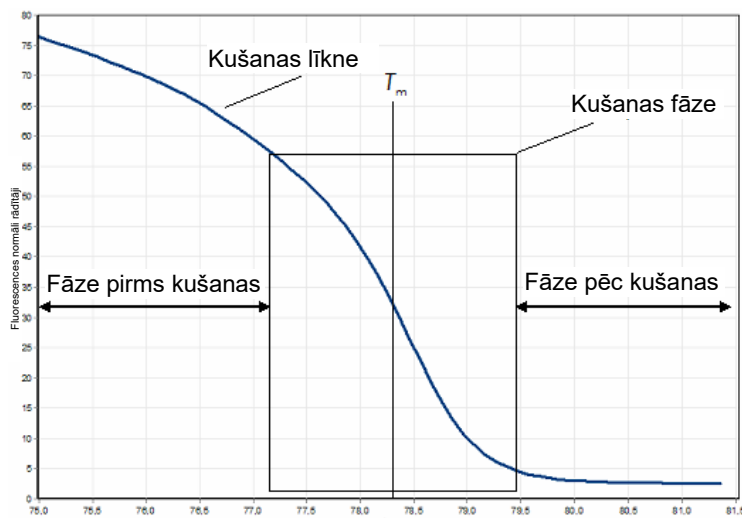
5. Izpildē tiek veikta atkausēšanas sērija, kas nosaka Rotor-Gene Q MDx iekārtu termiskos parametrus.



6. Kad izpilde ir pabeigta, programmatūrā tiek parādīta informācija, vai Rotor-Gene Q MDx iekārta darbojas specifikāciju robežās.
7. Ja ir nepieciešamas korekcijas, lietotājam ir jānoklikšķina uz **Apply Adjustment** (Veikt korekcijas). Tiek parādīta uzvedne ar norādi lietotājam veikt pārbaudes izpildi. Kad pārbaudes izpilde ir pabeigta, nekādas korekcijas nevajadzētu veikt. Ja ir nepieciešamas papildu korekcijas, sazinieties ar izplatītāju.
8. Ja Rotor-Gene Q MDx iekārta darbojas specifikāciju robežās, var pārskatīt un izdrukāt izpildes pārskatu.

10 Augstas izšķirtspējas kušana analīze

Augstas izšķirtspējas kušanas (High Resolution Melt, HRM) analīze ir inovatīva metode, kurā izmanto DNS kušanas analīzi. HRM raksturo DNS paraugus atbilstoši to disociācijas īpašībām, tiem pārejot no dubultvirknes DNS (dsDNS) uz vienas virknes DNS (ssDNS) pie paaugstinātas temperatūras (skatīt nākamo attēlu). HRM iekārta apkopo fluorescences signālus ar ļoti augstu optisko un termisko precizitāti, radot daudzas lietojuma iespējas.



Tipiskas HRM diagramma. Kušanas līkne attēlo pāreju no augstas fluorescences sākuma fāzē pirms kušanas, izmantojot fluorescences samazināšanos kušanas fāzē līdz pamatlīmenim fluorescences fāzē pēc kušanas. Fluorescence samazinās, izvadot DNS interkalizējošo krāsvielu no dsDNS, kad tā kūstot pārveidojas par vienas virknes DNS. Kušanas fāzes viduspunkts, kurā fluorescences izmaiņas ir visstraujākās, nosaka analizējamās DNS kušanas temperatūru (T_m).

Pirms HRM analīzes veikšanas jāveic mērķa sekvenču amplifikācija līdz augstam kopiju skaitam. To parasti veic PCR dsDNS interkalizējošās fluorescējošās krāsvielas klātbūtnē. Krāsviela neiedarbojas ar ssDNS, bet aktīvi interkalizējas ar dsDNS un interkalizējoties spilgti fluorescē. Fluorescences izmaiņas var izmantot, lai izmērītu DNS koncentrācijas pieaugumu PCR laikā un pēc tam lai tieši izmērītu termiski inducētu DNS kušanu ar HRM. HRM laikā fluorescences sākotnēji ir augsta, jo paraugs sākumā darbojas kā dsDNS. Temperatūrai paaugstinoties, fluorescences samazinās, un sadalās atsevišķās virknēs. Novērotais kušanas mehānisms ir raksturīgs konkrētam DNS paraugam.

Izmantojot HRM, Rotor-Gene Q MDx iekārta var raksturot paraugus pēc sekvenču garuma, GC satura un DNS sekvenču komplementaritātes. HRM var izmantot genotipēšanas procedūrās, piemēram, inserciju/delēciju vai viena nukleotīda polimorfismu (Single Nucleotide Polymorphisms, SNPs) analīzei vai nezināmu ģenētisku mutāciju noteikšanai. To var izmantot arī epigenētikā, lai noteiktu un analizētu DNS metilācijas statusu. To var arī izmantot, lai kvantitatīvi noteiktu nelielu daļu variantu DNS neizmainīta tipa sekvenču fonā ar jutību, kas tuvojas 5%. To var izmantot, piemēram, lai pētītu somatiski iegūtas mutācijas vai izmaiņas CpG salīņu metilācijas stāvoklī.

HRM izmantošana Rotor-Gene Q MDx iekārtā atvieglo vairāku procedūru veikšanu, tostarp:

- Kandidātu predispozīcijas gēnu identificēšana
- Asociācijas pētījumi (salīdzinot gadījumus un kontroles grupas, genotipu ar fenotipu)
- Alēļu biežuma noteikšana populācijā vai apakšgrupā
- SNP pārbaude un apstiprināšana
- Heterozigotiskuma zuduma pārbaude
- DNS genoma identifikācija
- Haplotipu bloku raksturojums
- DNS metilācijas analīze
- DNS kartēšana
- Sugu identifikācija
- Mutāciju noteikšana
- Somatisko iegūto mutāciju attiecības noteikšana
- HLA tipizācija

HRM ir vienkāršāka un izmaksu ziņā efektīvāka nekā no zondes atkarīgas genotipēšanas metodes, un atšķirībā no parastajām metodēm tā ir stobriņu ar vāciņiem sistēma, kura novērš kontamināciju ar PCR produktiem. Rezultāti ir salīdzināmi ar tradicionālo metožu, piemēram, SSCP, DHPLC, RFLP un DNS sekvencēšanas, rezultātiem.

10.1 Aprīkojums

Rotor-Gene Q MDx iekārta nodrošina tālāk norādītās sarežģītas reālā laika un termooptiskās iespējas, kuras ir nepieciešamas HRM veikšanai.

- Augstas intensitātes apgaismojums
- Ļoti jutīga optiskā noteikšana
- Ātra datu ieguve
- Precīzi kontrolēta parauga temperatūra
- Minimālas termiskās un optiskās atšķirības starp paraugiem

10.2 Ķīmiskā analīze

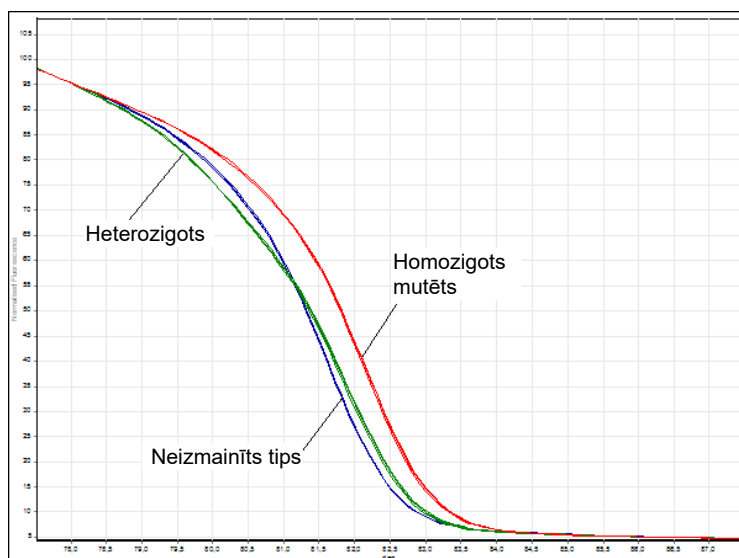
QIAGEN piedāvā Type-it® HRM PCR Kit komplektu SNPs un mutāciju analizēšanai ar HRM, bet EpiTect® HRM PCR Kit komplektu metilācijas analizēšanai. Abi komplekti satur trešās paaudzes interkalizējošu fluorescējošu krāsvielu EvaGreen. Komplektos ir apvienots optimizēts HRM buferšķīdums un HotStarTaq® Plus DNA Polymerase, lai novērstu nespecifiskus amplifikācijas produktus un nodrošinātu ticamus rezultātus.

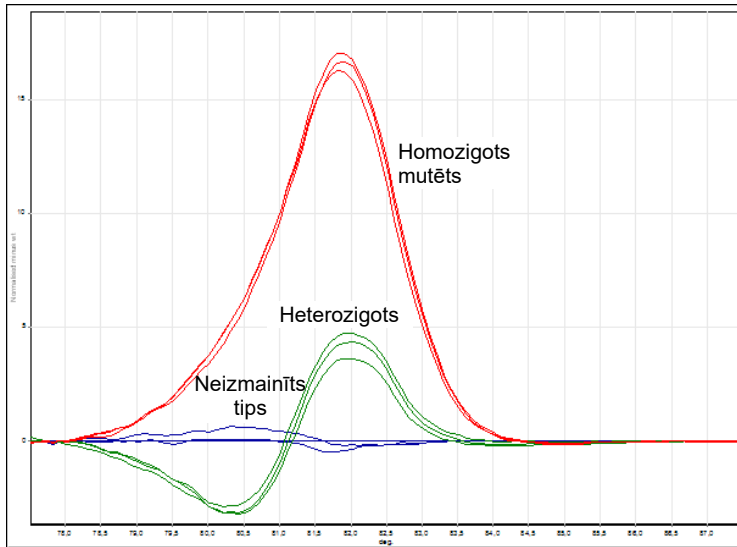
Piezīme. Visi QIAGEN HRM komplekti un reaģenti ir paredzēti lietošanai ar Rotor-Gene Q iekārtām tikai procedūrās, kas aprakstītas attiecīgo QIAGEN komplektu rokasgrāmatās.

10.3 SNP genotipēšanas piemērs

Nākamajā piemērā HRM analizē tika izmantots Type-it HRM PCR Kit komplekts, lai atšķirtu cilvēka SNPs rs60031276 homozigotās neizmainīta tipa, homozigotās mutētas un heterozigotās formas. Tehniskus datus skatiet *Type-it HRM PCR rokasgrāmatā*.

A



B**C**

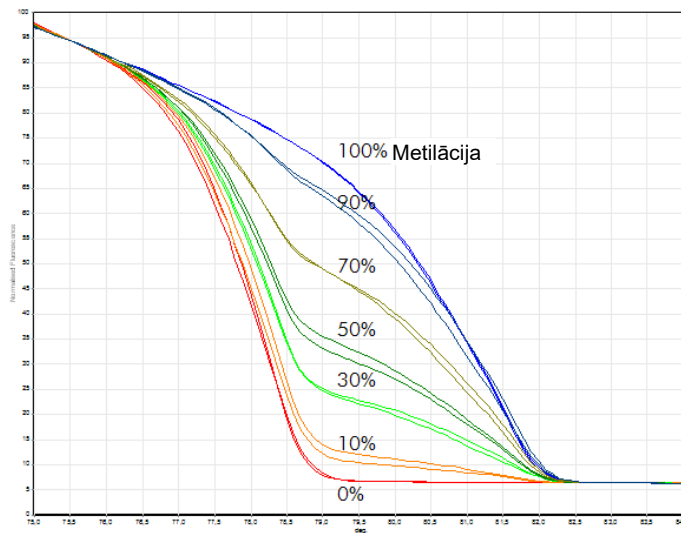
HRM Results - HRM A.HRM (Page 1)				
No.	C	Name	Genotype	Confidence %
22	■	AA Human SNP rs60031276	homo AA	100,00
23	■	unknown	homo AA	99,49
24	■	unknown	homo AA	99,76
28	■	AG Human SNP rs60031276	hetero AG	100,00
29	■	unknown	hetero AG	99,49
30	■	unknown	hetero AG	98,47
34	■	GG Human SNP rs60031276	homo GG	100,00
35	■	unknown	homo GG	98,80
36	■	unknown	homo GG	99,53

SNP genotipēšana, izmantojot HRM. Cilvēka SNPs rs60031276 (aizvietošana no A uz G) PPP1R14B gēnā (proteīna fosfatāze 1, regulējošā (inhibitora) apakšvienība 14B) tika analizēts Rotor-Gene Q programmatūrā, izmantojot 10 ng dažādu genotipu genomiskās DNS un Type-it HRM Kit komplektu. Homozigoti neizmainīta tipa (AA), homozigoti mutēti (GG) un heterozigoti (AG) paraugi ir norādīti **A** standarta normalizētā kušanas līknē un **B** atšķirību diagrammā, kura normalizēta attiecībā pret savvaļas tipa paraugiem. Nezināmu paraugu **C** genotipus piešķir Rotor-Gene Q programmatūra.

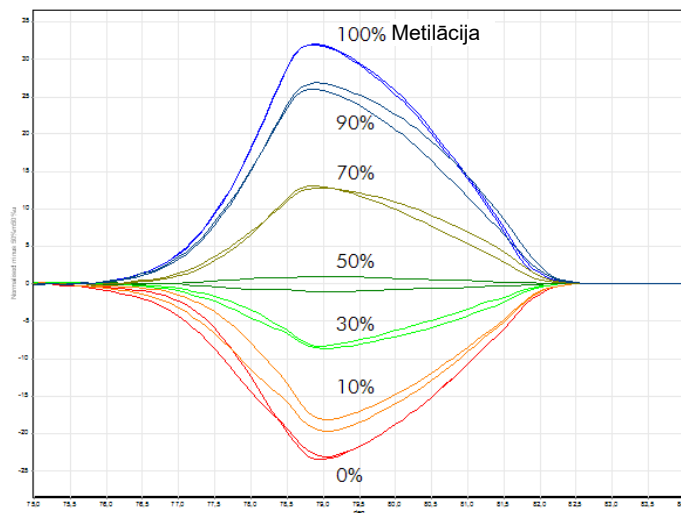
10.4 Metilācijas analīzes piemērs

Norādītajā piemērā HRM analīzē izmantoja EpiTect HRM PCR Kit komplektu, lai atšķirtu dažādas metilētas un nemetilētas DNS proporcijas. Tehniskus datus skatiet *EpiTect HRM PCR rokasgrāmatā*.

A



B



Kvantitatīvās metilācijas analīze, izmantojot HRM. Rotor-Gene Q programmatūrā, izmantojot HRM metilēšanas analīzi un EpiTect HRM Kit komplektu, tika analizētas un atšķirtas dažādas metilētas un nemetilētas DNS-APC (adenomatozes polipozes coli — adenomatozā zarnu polipoze) proporcijas. Diagrammā ir redzama **A** standarta normalizētā kušanas līkne un **B** atšķirību diagramma, kura normalizēta līdz 50 % metilētam paraugam.

10.5 Norādījumi sekmīgas HRM analīzes veikšanai

HRM analīzes sekmīgs iznākums ir galvenokārt atkarīgs no konkrētās pētītās sekvenses. Rezultātu var ietekmēt daži sekvenses motīvi, piemēram, matadatai līdzīgās cilpas vai citas sekundārās struktūras, lokalizēti reģioni ar neparasti augstu vai zemu GC saturu vai atkārtojumu sekvenses. Turklāt iespējamais norādītais sarežģījums var novērst izmantojot QIAGEN nodrošinātos standartizētos komplektus un optimizētos protokolus. Tālāk ir minēti daži vienkārši norādījumi, kuri palīdzēs iegūt sekmīgu rezultātu.

Analizēt mazus DNS fragmentus

Analizējiet fragmentus, kuru nav lielāki par 250 bp. Lai gan var sekmīgi analizēt arī lielākus produktus, tomēr šādi tiek iegūta zemāka izšķirtspēja. Tas ir saistīts ar to, ka vienas bāzes variācijai ir lielāka ietekme uz 100 bp nekā 500 bp amplikona kušanas īpatnībām.

Pārbaudīt, vai PCR ietver tikai specifisko produktu

Paraugi, kuri ir kontaminēti ar artefaktiem, kuri rodas pēc PCR, piemēram, praimeru dimēri vai nespecifiski produkti, var apgrūtināt HRM rezultātu interpretāciju. HRM analīzei paredzētie QIAGEN komplekti nodrošina maksimālu specifiskumu, un nav nepieciešama optimizēšana.

Izmantot piemērotu iepriekšējās amplifikācijas matrici

Novēršot ar HRM analīzi saistītās problēmas, ļoti vērtīgi ir analizēt real-time PCR datus. Amplifikācijas diagrammās jābūt iekļautam C_T (robežvērtības cikls) ar vismaz 30 cikliem. Produkti, kuru amplifikācija notiek vēlāk nekā šim ciklam (zema sākuma matricēs daudzuma vai sliktas kvalitātes matricē), parasti ģenerē mainīgus HRM rezultātus PCR artefaktu dēļ.

Normalizēt matricēs koncentrāciju

Reakcijai jāpievieno vienāds matricēs daudzums. Normalizējiet sākuma koncentrācijas vērtības tā, lai visas amplifikācijas diagrammas iekļaujas 3 C_T vērtībās attiecībā viena pret otru. Tas nodrošina, ka ievades koncentrācijas vērtības iekļaujas desmitkārtīgā diapazonā.

Pārbaudīt, vai amplifikācijas diagrammās nav noviržu

Pirms HRM analīzes veikšanas uzmanīgi pārbaudiet, vai amplifikācijas diagrammas dati neveido patoloģisku amplifikācijas diagrammas formu. Diagrammas ar logaritmiski-lineāru fāzi, kuras nav stāvas, ir nelīdzenas vai sasniedz zemu signāla plato, salīdzinot ar citām reakcijām, var liecināt par vāju amplifikāciju vai pārāk zemu fluorescences signālu (piemēram, tas var notikt, ja praimera koncentrācija ir pārāk zema). Vājas reakcijas var izraisīt reakcijas inhibitori vai nepareiza reakcijas sagatavošana. No šādiem paraugiem iegūtie HRM dati var būt nepārliecinoši vai ar zemu izšķirtspēju. Lai novērstu neuzticamus rezultātus, paraugu sagatavošanai un HRM analīzei ieteicams izmantot QIAGEN komplektus.

Nodrošināt paraugu koncentrāciju pēc amplifikācijas līdžīgu

DNS fragmenta koncentrācija ietekmē tā kušanas temperatūru (T_m). Tāpēc jānodrošina iespējami līdžīga paraugu DNS koncentrācija. Analizējot PCR produktus, pārliecinieties, ka katra reakcija tiek amplificēta līdz plato fāzei. Plato fāzē visās reakcijās notiek amplifikācija līdžīgā apjomā neatkarīgi no to sākuma daudzuma. Taču ņemiet vērā, ka vājas reakcijas var nerasniegt plato fāzi ar vienādu amplificēto daudzumu, piemēram, neatbilstošas analīzes sagatavošanas dēļ (piemēram, praimera koncentrācija bija pārāk zema).

Pārbaudīt katra parauga viendabīgumu

Visiem paraugiem jābūt vienādam tilpumam, un tiem jā satur vienāda krāsvielas koncentrācija. DNS kušanas mehānismu ietekmē sāļi reakcijas maisījumā, tāpēc ir svarīgi, lai buferšķīduma, Mg un citu sāļu koncentrācija visos paraugos būtu iespējami viendabīga. Līdžīgi, lai novērstu plastmasas biezuma un automātiskās fluorescences īpašību izraisītas izmaiņas, izmantojiet tikai identiskus viena ražotāja reakcijas stobriņus.

Nodrošināt pietiekamu fāzes pirms kušanas un pēc kušanas datu apkopošanu

Uztveriet HRM datu punktus apmēram 10 °C diapazonā, centrējoties uz novēroto T_m vērtību (skatīt attēlu 10. lpp.). Tas nodrošina pietiekami daudz bāzes līnijas punktus efektīvai līknes normalizēšanai, ļauj iegūt vairāk reproducējamu atkārtojumu un vieglāk interpretēt datus.

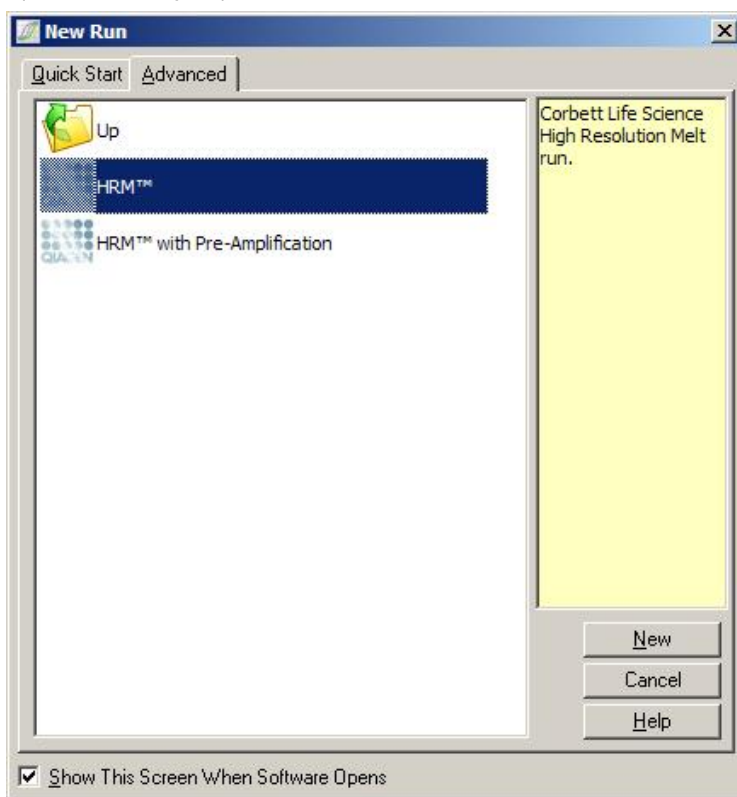
10.6 Paraugu sagatavošana

Izdalīšanas un uzglabāšanas laikā ir jānovērš paraugu sadalīšanās. Novērsiet pārmērīgu inhibitoru, piemēram, etanola pārnese inhibitoru, daudzumu. Lai uzlabotu HRM rezultātus, ieteicams izmantot vienādu matrices daudzumu dažādos paraugos. Ieteicama noteiktās DNS koncentrācijas un tīrības spektrofotometriskā analīze. Paraugu sagatavošanai ieteicams izmantot QIAGEN komplektus.

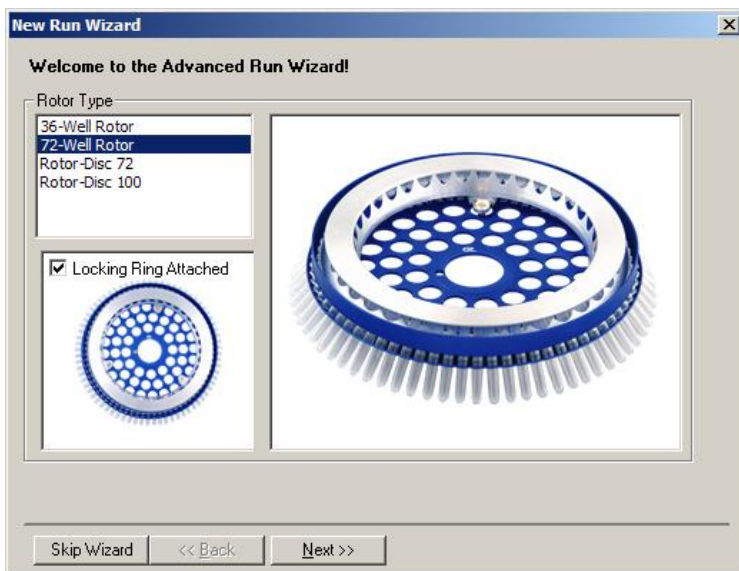
Piezīme. 260 nm viena absorbcijas vienība ir ekvivalenta 50 µg/ml DNS. Tīrs DNS nodrošinās no 260 nm līdz 280 nm koeficientu 1,8.

10.7 Programmatūras iestatīšana

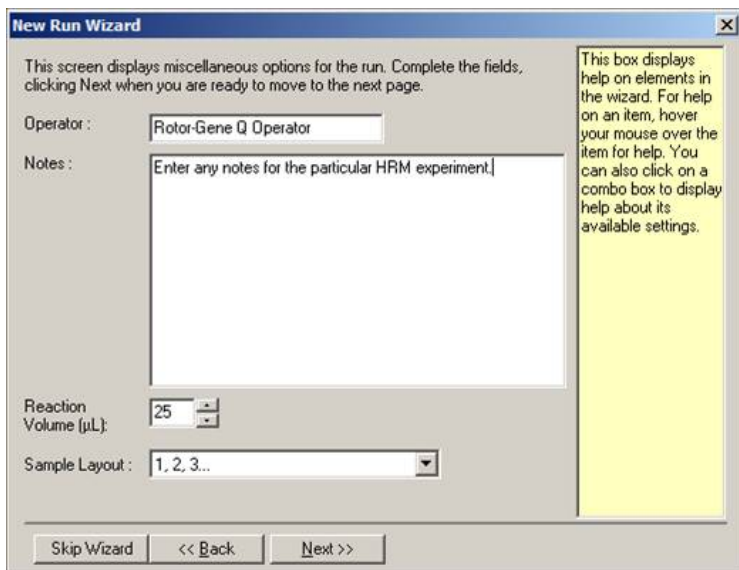
1. Lai atvērtu jaunu izpildes failu, izvēlnē **File** (Fails) noklikšķiniet uz **New...** (Jauns...). Vednī Advanced (Papildu iestatījumi) atlasiet **HRM**.



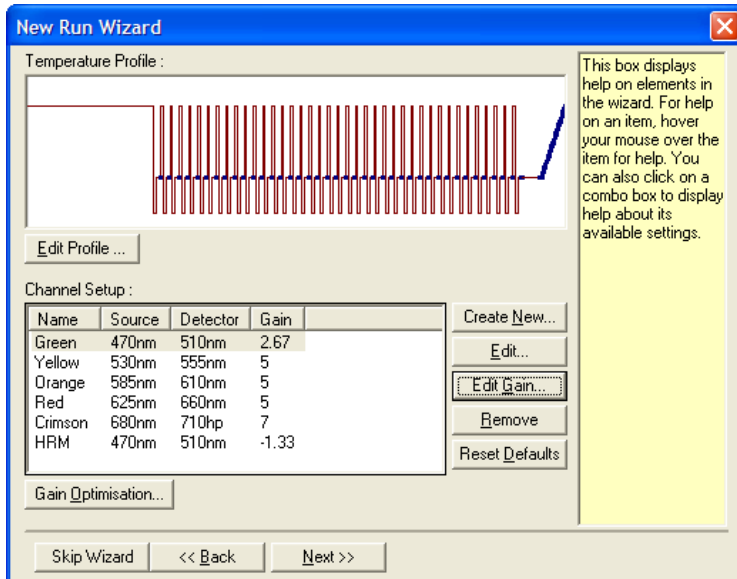
- lestatiet rotora veidu (šajā piemērā ir izmantot 72-Well Rotor rotors). Pirms nākamā soļa izpildes pārbaudiet, vai slēdzējgredzens ir vietā un ir atzīmēta izvēles rūtiņa **Locking Ring Attached** (Slēdzējgredzens ir piestiprināts).



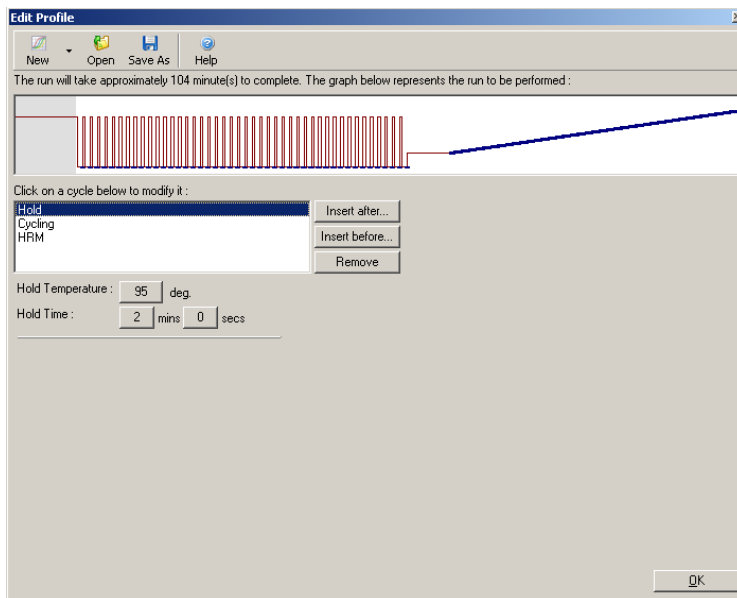
- lestatiet izpildes datus. Ievadiet operatora vārdu (nav obligāti) un pievienojiet jebkādas piezīmes par eksperimentu (nav obligāti). Atlasiet reakcijas tilpumu (obligāti) un vēlamo paraugu izkārtojumu.



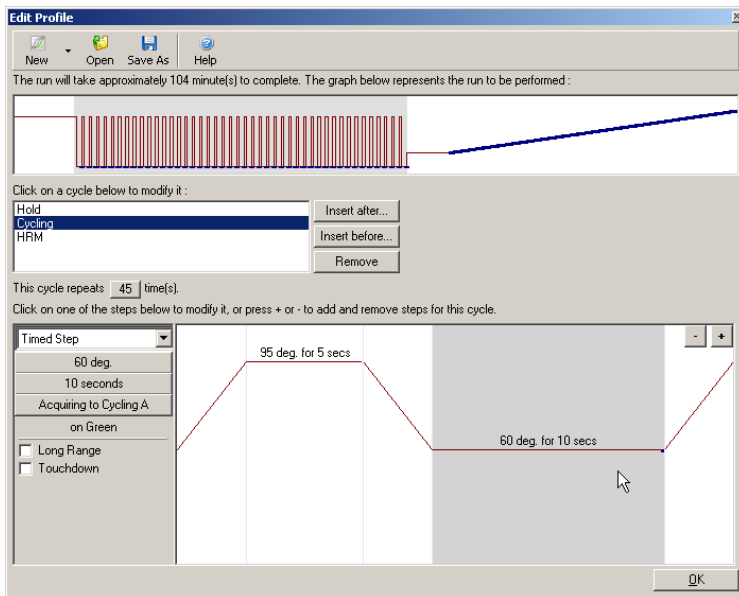
4. Lai mainītu reakcijas laiku un temperatūru, noklikšķiniet uz pogas **Edit Profile...** (Rediģēt profilu...).



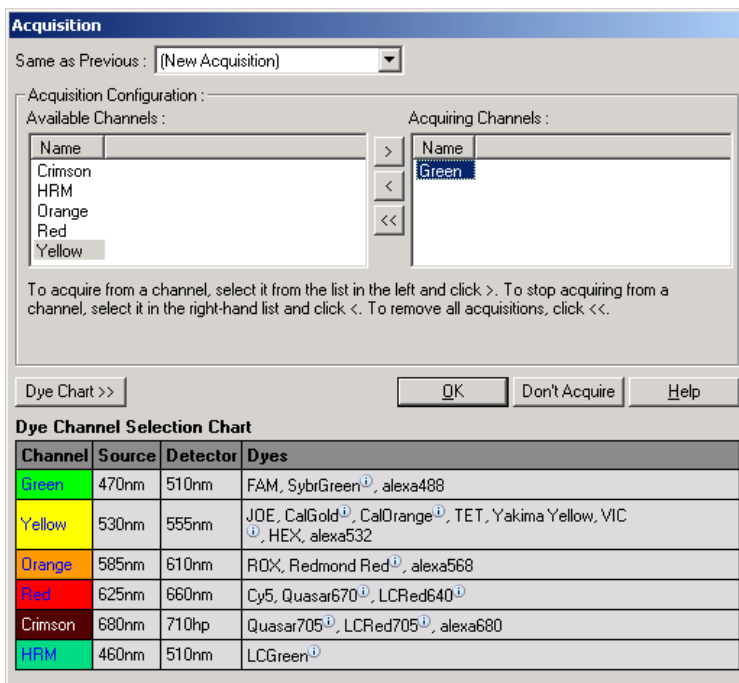
5. Iestatiet piemērotu sākotnējo aiztures laiku. Šis laiks ir atkarīgs no izmantotā DNS polimerāzes veida. Type-it HRM PCR Kit un EpiTect HRM PCR Kit komplektam ir nepieciešams 5 min aktivizēšanas laiks. Noklusējuma aktivizēšanas laiks ir 10 min.



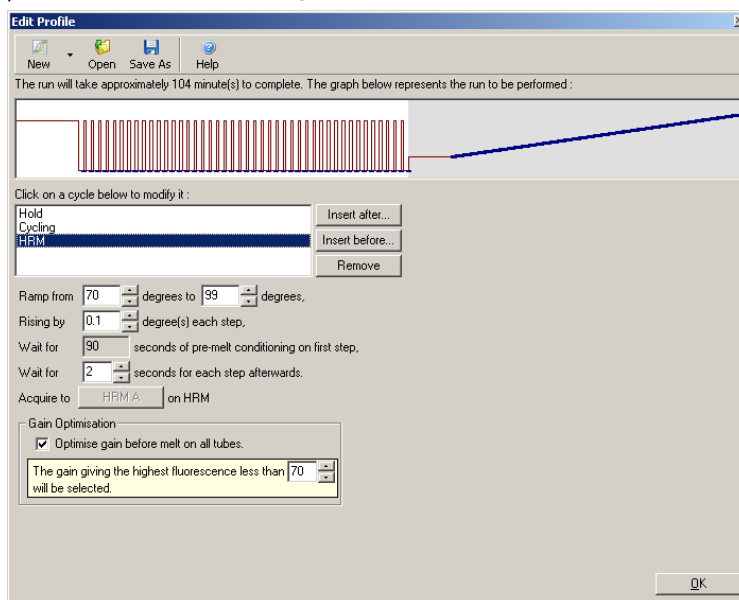
6. Mainiet automātisko ciklu atbilstoši amplifikācijai.



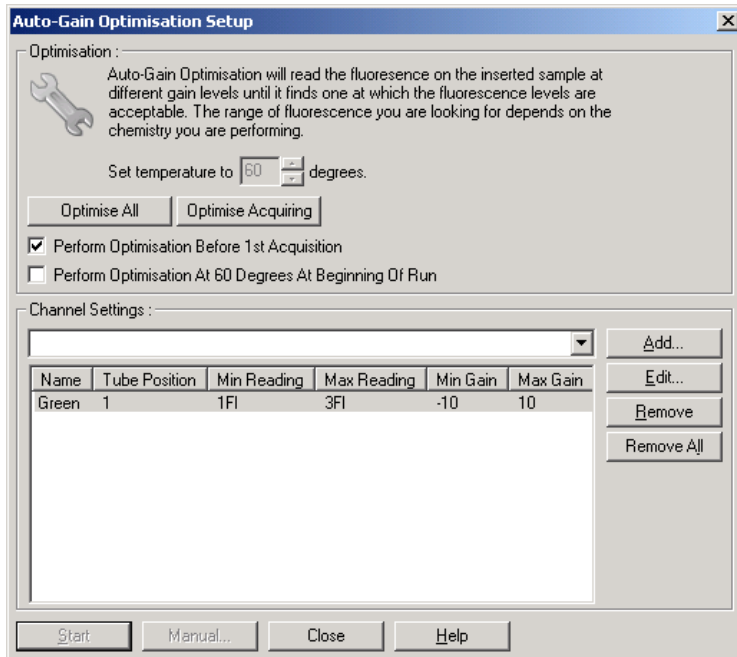
7. Pārliecinieties, vai tiek iegūti fluorescences dati. Iegūstiet zaļā kanāla datus renaturēšanas soļa beigās.



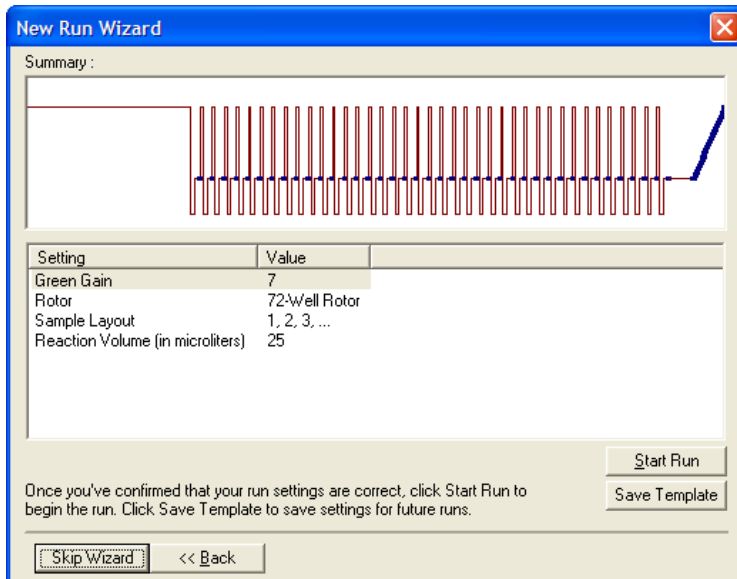
8. Iestatiet HRM izpildes nosacījumus. Mainiet nosacījumus atbilstoši amplifikācijai. Pirmajai eksperimentu kopai jāparedz plašs kušanas vērtību apgabals. Izmantojiet teorētisko T_m vērtību kā saiti ar piemērotu diapazonu. Kad ir noteikts produkta kušanas punkts, samaziniet kušanas vērtību apgabalu, lai tas nepārsniedz 10 °C. Pārliecinieties, ka kušanas sākuma punkts ir 5 °C pirms pirmās kušanas pārejas. Noklusējuma izmaiņu solis tiek iestatīts 0,1 °C ar aiztures laiku 2 s katrā solī. Minimālā izmaiņu soļa pāreja ir 0,05 °C ar vienas sekundes aizturi katrā solī. Dati automātiski tiek iegūti HRM kanālā. Automātiskā pastiprinājuma optimizācija tiek veikta pēc noklusējuma. Programmatūra meklē optimālu pastiprinājuma iestatījumu, lai uzrādītā augstākā fluorescences vērtība nepārsniedz 70 vienības 100 vienību mērogā. Ņemiet vērā, ka to var paaugstināt maksimāli līdz 100 vienībām.



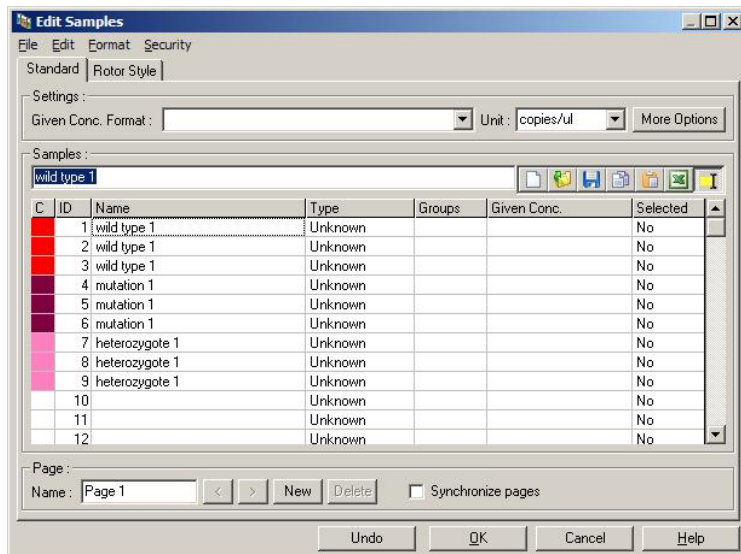
9. Pēc izvēles: iestatiet automātisko pastiprinājuma optimizēšanu. Tas attiecas tikai uz reālā laika amplifikācijas soli, un to iestata zaļajam kanālam. Noklikšķiniet uz pogas **Optimize Acquiring** (Optimizēt datu iegūvi) (lai optimizētu tikai izpildē izmantotos kanālus). Optimizēšanu vislabāk ir veikt tieši pirms pirmā datu ieguves soļa, tāpēc atzīmējiet izvēles rūtiņu **Perform Optimization Before First Acquisition** (Veikt optimizēšanu pirms pirmās datu ieguves). Interkalizējošās krāsvielas ieteicamais fona fluorescences diapazons ir no 1 līdz 3 fluorescences vienībām. Lai mainītu šo iestatījumu, noklikšķiniet uz kanāla nosaukuma, atlasot to, un pēc tam noklikšķiniet uz pogas **Edit** (Rediģēt).



10. Lai sāktu izpildi, noklikšķiniet uz **Start Run** (Sākt izpildi) un saglabājiēt izpildes failu datorā.



11. Rediģējiet parauga nosaukumus (nav obligāti). Parauga nosaukumus var rediģēt izpildes laikā var pēc tās.

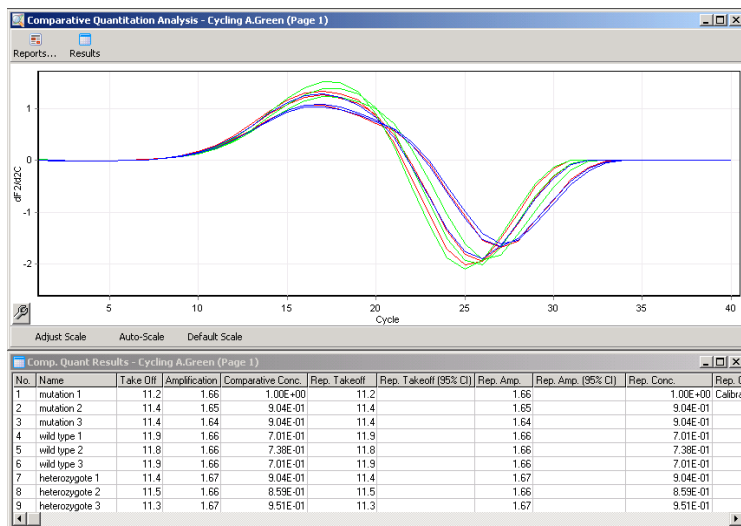


10.8 Real-time PCR datu analīze

Ir noderīgi veikt real-time PCR datu analīzi pirms HRM datu analīzes. Real-time PCR dati var norādīt uz vājas veikspējas analīzi. Šo noviržu identificēšana un to izslēgšana no turpmākās HRM analīzes ievērojami uzlabo HRM analīzes kopējo efektivitāti, jo nekvalitatīva PCR produkta analīze radīs sliktus HRM rezultātus. Kvantitatīvās noteikšanas real-time PCR datus ieteicams analizēt, kā norādīts tālāk.

1. Analizējiet reālā laika datus, izmantojot opciju **Quantitation** (Kvantitatīvā noteikšana) logā **Analysis** (Analīze). Ja kāda no C_T vērtībām ir 30 vai augstāka, uzskatāms, ka attiecīgo reakciju amplifikācija notikusi pārāk vēlu. Šie paraugi jāanalizē kā šaubīgi vai to rezultāti jāizslēdz no analīzes kā netipiskas vērtības. Vēlu amplifikāciju parasti izraisa pārāk mazs sākuma matricas daudzums un/vai augsts parauga sadalīšanās līmenis.
2. Novērtējiet beigu punkta fluorescences līmeni. Ja beigu punkta fluorescences kādā no amplifikācijas diagrammām ir pārāk zema, salīdzinot ar vairumu diagrammu datu kopā, neiekļaujiet šo paraugu rezultātus analīzē arī tad, ja to C_T vērtība ir mazāka par 30. Zema beigu punkta fluorescences var norādīt uz nepareizu krāsvielas daudzumu, nepareizu reakcijas komponentu (piemēram, praimeru) līmeni vai inhibitoru iedarbību.

3. Lai iegūtu katra parauga reakcijas efektivitātes rādītājus, izmantojiet opciju **Comparative Quantitation** (Salīdzinošā kvantitatīvā noteikšana) logā **Analysis** (Analīze). Ja efektivitāte nav līdzīga citām eksperimenta reakcijām vai ir mazāka par apmēram 1,4, izslēdziet šos rezultātus no analīzes kā netipiskas vērtības.



Salīdzinošās kvantitatīvās noteikšanas rezultāti. Reakcijas efektivitāte ir redzama ailē "Amplification" (Amplifikācija) kā vērtība diapazonā līdz 2 (kur 2 = 100 % efektivitāte).

Piezīme. Ja ir aizdomas par praimera-dimēru vai nespecifisku produktu klātbūtni, novērtējiet reakcijas, izmantojot opciju **Melt** (Kušana) logā **Analysis** (Analīze) un izveidojot derivātu diagrammu. Pārliecinieties, ka tajā ir viena maksimālā vērtība, kura norāda uz vienu produktu. Ja iespējams, veiciet gela izpildi, lai pārbaudītu, vai pastāv viens amplifikācijas produkts. Ja pastāv vairāk nekā viens produkts, reakcija ir jāatkārto un vēlreiz jāoptimizē.

10.9 HRM datu analīze

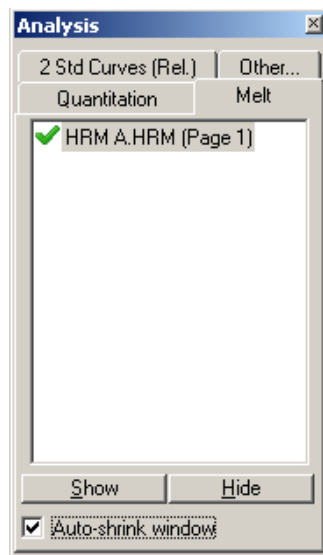
Izmantojot HRM analīzi, genotipus var paraugā var noteikt vizuāli un automātiski. Rezultātus var skatīt vai nu normalizētas kušanas, vai atšķirību diagrammu veidā. Normalizētas līknes nodrošina dažādu genotipu standarta attēlojumu atbilstoši līknes nobīdei (homozigotiem paraugiem) un līknes formas izmaiņām (heterozigotiem paraugiem).

Atšķirību diagrammas ir vizuālās interpretācijas līdzeklis. Tajās tiek grafiski parādītas parauga fluorescences atšķirības, salīdzinot ar izvēlēto kontroli katrā temperatūras pārejas punktā. Atšķirību diagrammas nodrošina citu skatījumu uz atšķirībām starp kušanas līknes pārejām.

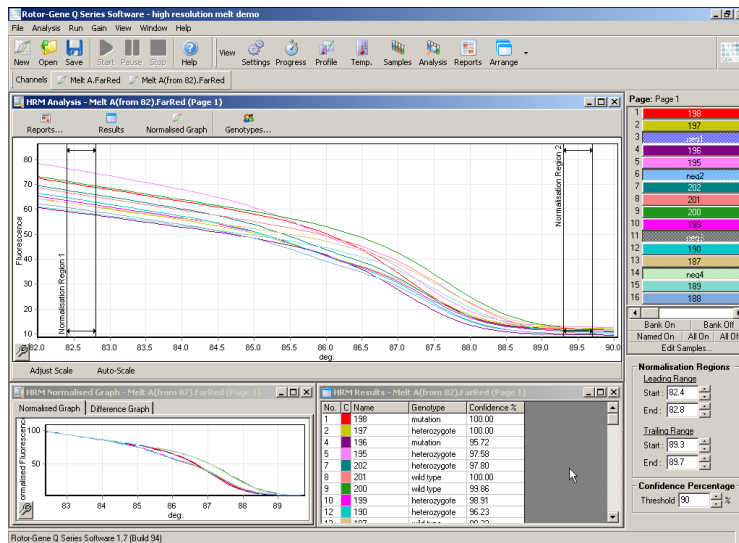
Piezīme. Pirmā derivāta kušanas līknes analīze (ko pēc noklusējuma izmanto standarta opcija **Melt** (Kušana) logā **Analysis** (Analīze)) nav uzskatāma par piemērotu HRM analīzei. Tas ir tāpēc, ka jebkura datu atvasināšana paaugstina maksimālā trokšņa līmeni un apgrūtina datu interpretāciju.

Tālāk ir sniegta informācija par HRM rezultātu analīzes soļiem, izmantojot Rotor-Gene Q programmatūru.

1. Atlasiet opciju **HRM** logā **Analysis** (Analīze).

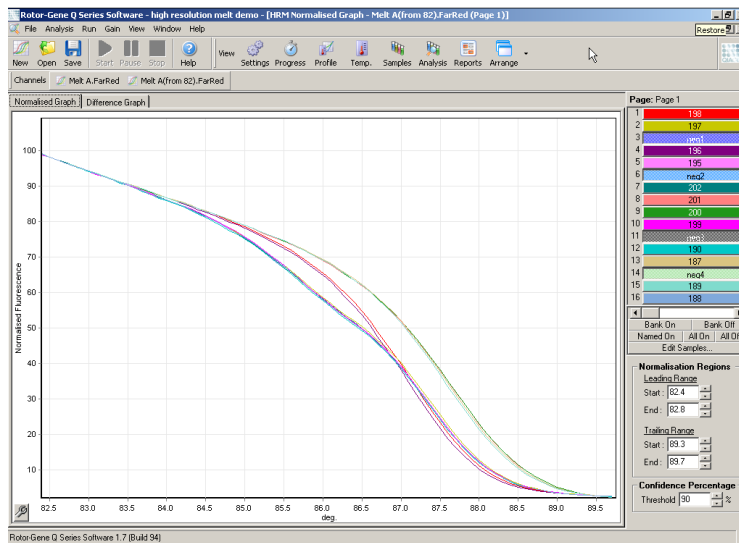


2. Tiek parādīts logs ar neapstrādātiem datiem, normalizēta diagramma un rezultāti. Neapstrādāto datu logā var veikt normalizācijas apgabala korekcijas. Veicot normalizāciju, visas līknes var salīdzināt ar vienu sākuma un beigu fluorescences signāla līmeni, kas atvieglo interpretāciju un analīzi. Pieejami ir divi kursori vienā apgabalā, kuri pēc noklusējuma ir redzami līknes galos. Datu punktus apgabalos izmanto fluorescences normalizēšanai (tikai y ass) kušanas diagrammas sākumā (1. apgabals) un beigās (2. apgabals). Datus ārpus iestatītajiem apgabaliem ignorē. Koriģējiet apgabalus tā, lai tie ietvertu raksturīgus bāzes līnijas datus par fāzēm pirms un pēc kušanas. Apgabalu paplašināšana (noklikšķinot un velkot) ļauj programmatūrai pielāgot bāzes līnijas slīpni. Lai nodrošinātu efektīvu līkņu normalizēšanu, izvairieties no normalizēšanas apgabalu paplašināšanas kušanas fāzē.

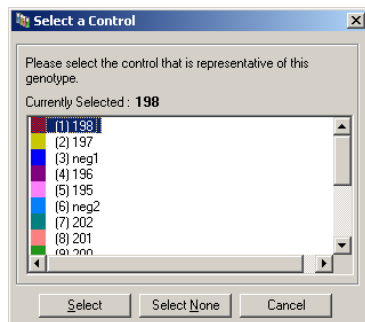
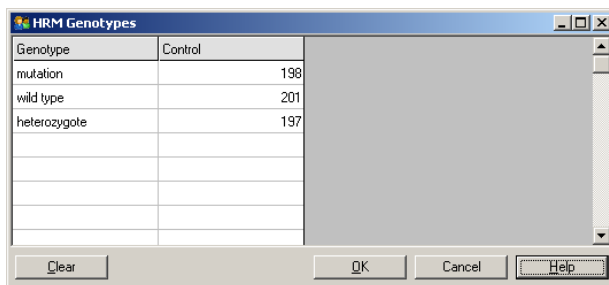


Piezīme. Kursoru pozīciju ieteicams mainīt tikai tad, ja vēlaties izvairīties no kušanas līknes apgabaliem. Kursoru pārvietošana uz kušanas fāzes pārejām var ietekmēt subtrakcijas diagrammas un ticamības procentuālās vērtības.

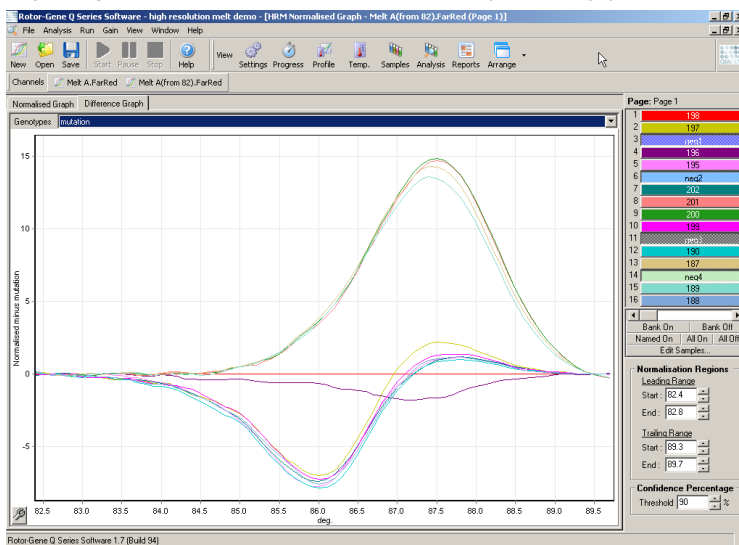
- Logā **Normalised Graph** (Normalizēta diagramma) tiek parādītas normalizētās kušanas līknes. Paraugu datus var skatīt arī atšķirību diagrammas veidā attiecībā pret vienu no kontrolēm.



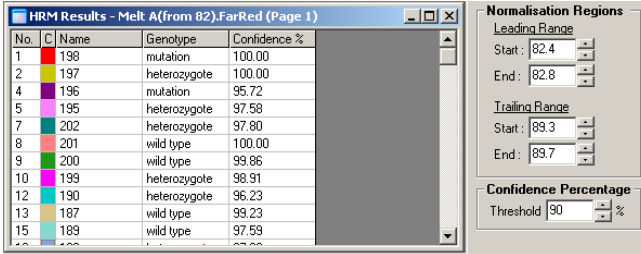
- Lai noteiktu genotipus, noklikšķiniet uz pogas **Genotypes...** (Genotipi...). Ievadiet katras genotipa kategorijas nosaukumu un paraugu sarakstā atlasiet katra ieraksta raksturīgo paraugu.



- Lai skatītu atšķirību diagrammu, atlasiet cilni **Difference Graph** (Atšķirību diagramma). Pēc tam, izmantojot nolaižamo izvēlni loga augšpusē, atlasiet genotipu, kuru vēlaties salīdzināt ar visiem pārējiem paraugiem. Piemērā visas paraugu diagrammas ir atvasinātas no paraugu vidējo rādītāju diagrammas ar nosaukumu **Mutation 1** (1. mutācija).



6. Programmatūra genotipus nosaka automātiski logā **Results** (Rezultāti). Ticamības vērtība tiek uzrādīta kā automātiski noteikto rezultātu integritātes pārbaude. Robežvērtību, kuru pārsniedzot, tiek veikta automātiskā noteikšana, var rediģēt. Paraugi, kuru vērtības ir zemākas par iestatīto robežvērtību, tiek atzīmēti kā izmaiņas rūpīgai izpētei un atkārtotai analizēšanai.



The screenshot shows the 'HRM Results - Melt A(from 82).FarRed (Page 1)' window. It contains a table with columns for 'No.', 'C', 'Name', 'Genotype', and 'Confidence %'. To the right of the table are three control panels: 'Normalisation Regions' with 'Leading Range' (Start: 82.4, End: 82.8) and 'Trailing Range' (Start: 83.3, End: 83.7) settings; and 'Confidence Percentage' with a 'Threshold' set to 90%.

No.	C	Name	Genotype	Confidence %
1		198	mutation	100.00
2		197	heterozygote	100.00
4		196	mutation	95.72
5		195	heterozygote	97.58
7		202	heterozygote	97.80
8		201	wild type	100.00
9		200	wild type	99.86
10		199	heterozygote	98.91
12		190	heterozygote	96.23
13		187	wild type	93.23
15		189	wild type	97.59

11 Problēmu novēršana

Šajā sadaļā ir sniegta informācija par to, kā rīkoties, ja Rotor-Gene Q MDx System lietošanas laikā rodas kļūda.

Ja nepieciešama papildu palīdzība, sazināties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu, izmantojot tālāk norādīto kontaktinformāciju:

Tīmekļa vietne: **support.qiagen.com**

Sazinoties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu par Rotor-Gene Q MDx iekārtas kļūdu, atzīmējiet līdz kļūdas rašanās brīdim veiktās darbības un visu dialoglodziņos parādīto informāciju. Šī informācija palīdzēs QIAGEN tehniskā atbalsta dienesta darbiniekiem novērst problēmu.

Sazinoties ar QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu par kļūdām, sagatavojiet šādu informāciju:

- Rotor-Gene Q MDx sērijas numurs, tips un versija
- Programmatūras versija (ja ir pieejama)
- Laiks, kad kļūda tika konstatēta pirmo reizi
- Kļūdas rašanās biežums (piemēram, neregulāra vai pastāvīga kļūda)
- Kļūdas situācijas detalizēts apraksts
- Kļūdas fotoattēls, ja iespējams
- Žurnālfailu kopijas

Šī informācija lietotājam un QIAGEN tehniskā dienesta speciālistam palīdzēs visefektīvākajā veidā novērst problēmu.

Piezīme. Informācija par jaunākajām programmatūras un protokolu versijām ir pieejama vietnē **www.qiagen.com**. Dažos gadījumos konkrētu problēmu novēršanai var būt pieejami atjauninājumi.

11.1 Žurnālu arhīvi

Programmatūra žurnālu arhīva repozitorijā glabā neizmainītus ierakstus par katru izpildi kopā ar diagnostisko informāciju. Izmantojot vienumu **Help** (Palīdzība) un opciju **Send Support Email** (Sūtīt atbalsta e-pasta ziņojumu), QIAGEN tehniskā atbalsta nodaļai var nosūtīt e-pasta ziņojumu ar visiem nepieciešamajiem diagnostikas datiem (skatīt 6.12.1. sadaļu).

Lai ietaupītu vietu diskā, saglabāti tiek tikai 60 pēdējo izpilžu žurnālu arhīvi. Vecāku izpilžu žurnālu arhīvi tiek pārrakstīti, kad tiek izveidoti jaunu izpilžu žurnālu arhīvi.

11.2 Aparatūras un programmatūras kļūdas

11.2.1 Ar HRM analīzi saistītu problēmu novēršana

Komentāri un ieteikumi	
Nevar atkārtoti izpildīt HRM analīzi	
Rotor-Gene Q MDx modelis nav aprīkots ar HRM	Sazinieties ar vietējo QIAGEN pārstāvi.
Nav iegūti HRM dati	
Nepareiza iestatīšana	Pārbaudiet filtra iestatījumus. Pārbaudiet, vai ir pareizs rotora veids. Pārbaudiet, vai izmantoti pareizie reaģenti. Pārbaudiet, vai reakcija iestafta pareizi. Izpildiet pozitīvas kontroles eksperimentu (t.i., analīzi, par kuru ir zināms, ka tajā tiks iegūti rezultāti).
Diagrammas izskatās robainas	
Vāja amplifikācija vai tās nav	Pārbaudiet, vai izmantoti pareizie protokoli un reaģenti. HRM analīzei ieteicams izmantot QIAGEN komplektus. Pārbaudiet, vai reakcija iestafta pareizi. Pārbaudiet automātiskā cikla nosacījumus. Pārbaudiet matricēs sākotnējo kvalitāti un kvantitāti. Paraugu sagatavošanai ieteicams izmantot QIAGEN komplektus.
Amplifikācijas vai kušanas diagrammas ir piesātinātas	
Ir iestatīts pārāk augsts pastiprinājums	Izmantojiet funkciju Auto-Gain Optimisation (Automātiskā pastiprinājuma optimizēšana) (skatīt 65. lpp.).
Ticamības procentuālās vērtības ir mainītas	
Normalizācijas apgabali ir pārvietoti noklikšķinot un velkot	Normalizācijas apgabalus pārvietojiet tikai tad, ja tas ir nepieciešams, lai izvairītos no kušanas līknes daļām.
Datos ir netipiskas vērtības	
Neatbilstoša reakcijas iestatīšana	Pārbaudiet, vai izmantoti pareizie reaģenti. Pārbaudiet, vai ir izmantoti viendabīgi stobriņi.
Paraugā pastāv inhibitori	Pārbaudiet, vai visiem paraugiem ir izmantots viens galvenais maisījums.
Pārāk maza vai sadalījusies matrice	Pārbaudiet matricēs sākotnējo kvalitāti un kvantitāti.

11.3 Kļūdu un brīdinājuma ziņojumi

11.3.1 Vispārīgas iekārtas kļūdas

Kļūdas ziņojums	Komentāri un ieteikumi
Can't open the serial port <COMPORT> (Nevar atvērt seriālo portu <COMPORT>)	<p>Šī kļūda rodas programmatūras palaišanas laikā, ja programmatūra nevar sazināties ar iekārtu, izmantojot konfigurēto COM pieslēgvietu. To parasti izraisa bojāti kabeļi, vaļīgi kabeļi, bojātas seriālās pieslēgvietas, bojātas USB pieslēgvietas, USB draivera problēma vai USB un sērijas pārveidotāja draivera problēma.</p> <p>Pārvienojiet vai nomainiet kabeļi. Vēlreiz instalējiet attiecīgos draiverus. Lai atiestatītu konfigurēto COM pieslēgvietu, palaidiet programmatūru režīmā Virtual Mode (Virtuālais režīms) un izvēlnē File (Fails) noklikšķiniet uz pogas Setup/Auto-Detect (Iestatīt/automātiski noteikt).</p>
Chamber lid open (Atvērts kameras vāks) Could not continue run; the chamber lid was opened during a run. Please reset the machine, and restart the software. (Nevarēja turpināt izpildi; kameras vāks ir atvērts izpildes laikā. Atiestatiet ierīci un restartējiet programmatūru.)	<p>Šī kļūda rodas tad, ja programmatūra nosaka, ka izpildes vidū ir atvērts vāks.</p> <p>Atiestatiet ierīci un restartējiet programmatūru.</p>
Chamber lid open (Atvērts kameras vāks) The instrument chamber lid is open. Please close the lid and then click Continue. (Iekārta kameras vāks ir atvērts. Aizveriet vāku un pēc tam noklikšķiniet uz Turpināt.)	<p>Šī kļūda rodas, ja iekārta vāks ir atvērts, bet lietotājs mēģina palaist izpildi.</p> <p>Aizveriet iekārta kameras vāku un pēc tam noklikšķiniet uz Continue (Turpināt).</p>
Communication corrupted (Bojāta saziņa)	<p>Šī kļūda rodas tad, ja no iekārta saņemtie dati neatbilst paredzētajam modelim.</p> <p>QIAGEN apkopes dienesta speciālistiem jāveic papildu izmeklēšana, lai diagnosticētu iekārta problēmu.</p> <p>Sazinieties ar izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>
Communication out of sequence (Nesecīga komunikācija) Instrument has received data from the machine that is out of sequence. (Iekārta ir saņēmusi datus un mašīnas, kas nav secīgi.)	<p>Šī kļūda rodas tad, ja no iekārta saņemtie datiem nav pareiza secība.</p> <p>QIAGEN apkopes dienesta speciālistiem jāveic papildu izmeklēšana, lai diagnosticētu iekārta problēmu.</p> <p>Sazinieties ar izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>
Communication protocol error (Saziņas protokola kļūda) A communication protocol error occurred with this run. (Izpildē ir notikusi saziņas protokola kļūda.)	<p>Šī kļūda rodas, ja aparātprogrammatūrā konfigurētais saziņas protokols atšķiras no paredzamā protokola.</p> <p>QIAGEN apkopes dienesta speciālistam jāveic papildu izmeklēšana, lai diagnosticētu saziņas protokola vai iekārta problēmu.</p>
Detector motor jam, stopped machine (Detektora motors iestrēdzis, mašīna apturēta)	<p>Šī kļūda var rasties, ja Rotor-Gene Q MDx iekārta tiek palaista tieši pēc piegādes aukstās klimata zonās.</p> <p>Šādā gadījumā nogaidiet, līdz iekārta sasniedz istabas temperatūru vismaz vienu stundu pirms tās ieslēgšanas.</p> <p>Ja kļūdu nevar novērst, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>

Kļūdas ziņojums	Komentāri un ieteikumi
<p>Fatal hardware malfunction (Fatāli datortehnikas darbības traucējumi)</p> <p>The instrument detected that there was a fatal hardware malfunction. Do not attempt to re-use the machine until the machine has been serviced by your distributor. (Iekārta ir noteikusi fatālus datortehnikas darbības traucējumus. Nemēģiniet turpināt lietot mašīnu, līdz vietējais izplatītājs nav veicis tās apkopi.)</p>	<p>Šī kļūda rodas, ja programmatūra nosaka fatālus datortehnikas darbības traucējumus, un tā ir aktivizējusi drošas aizsardzības procedūru, lai izslēgtu mašīnu.</p> <p>Nekavējoties izslēdziet iekārtu un sazinieties ar vietējo izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>
<p>Machine error (Mašīnas kļūda)</p> <p>This run was stopped by machine errors occurred that could not be recovered from. Please contact your distributor if this occurs again, attaching a support archive file. (Šī izpilde ir pārtraukta, jo ir radušās ar mašīnu saistītas kļūdas, kuras nevar atņemt. Ja problēma atkārtojas, sazinieties ar vietējo izplatītāju un nosūtiet atbalsta arhīva failu.)</p>	<p>Šī kļūda rodas, ja programmatūra nosaka ar mašīnu saistītas kļūdas, kuras nevar atņemt. Programmatūra ir pārtraukusi darboties.</p> <p>Mēģiniet palaist citu izpildi. Ja problēmu nevar novērst, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu un nosūtiet atbalsta arhīva failu.</p>
<p>Machine unplugged (Mašīna ir atvienota)</p> <p>The instrument is not responding and failed with the message <ERROR MESSAGE >. This is an unrecoverable failure, please reset the instrument and restart the software. (Iekārta nereaģē un nedarbojas, parādot kļūdas ziņojumu <KĻŪDAS ZIŅOJUMS>. Šī ir neatkopjama kļūda. Atiestatiet iekārtu un restartējiet programmatūru.)</p>	<p>Šī kļūda rodas, ja iekārta nesazinās ar programmatūru pēc noteikta noildzes perioda. To parasti izraisa iekārta kļūme vai pārmērīgi daudz datorā veiktas darbības, kuras izraisa pakotnes zaudēšanu.</p> <p>Biežāk sastopamie ar programmatūru saistītie cēloņi ir intensīvi procesora darbināšanas uzdevumi, piemēram, antivīrusa rezidentaizsardzības vai antivīrusa plānotā skenēšana, bezvadu kartes vai infrasarkanās kartes.</p> <p>Atspējojiet vai atinstalējiet attiecīgo intensīvo procesora darbināšanas programmatūru/uzdevumu.</p> <p>Atiestatiet iekārtu un restartējiet programmatūru.</p> <p>Ja problēmu nevar novērst, sazinieties ar izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>
<p>Machine unplugged (Mašīna ir atvienota)</p> <p>The instrument is not connected to your computer on <PORT NAME>. Reconnect the serial cable to the back of the computer and then click Continue. (Iekārta nav pievienota datoram, izmantojot <PIESLĒGVIETAS NOSAUKUMS>. Pievienojiet seriālo kabeli datora aizmugurē un pēc tam noklikšķiniet uz Turpināt.)</p>	<p>Šī kļūda rodas, ja ir zaudēta seriālā vai USB saziņa ar iekārtu.</p> <p>Pievienojiet seriālo vai USB kabeli pieslēgvietai datora aizmugurē un noklikšķiniet uz pogas Continue (Turpināt).</p>
<p>Object variable or with block variable not set (Objekta mainīgais vai bloku mainīgais nav iestatīts)</p>	<p>Šī kļūda rodas programmatūras palaišanas brīdī, ja noklusējuma eksperimenta veidnes fails ir bojāts. Tas var notikt, ja programmatūras/datora izslēgšana ir notikusi bez pareizas aizvēršanas, piemēram, elektroenerģijas apgādes zuduma laikā.</p> <p>Izdzēsiet failu C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\normal.ret un pēc tam restartējiet programmatūru.</p>
<p>Rotor speed failure (Rotorā griešanās ātruma kļūme)</p> <p>Time out while setting the rotor speed. (Rotorā ātruma iestatīšana laikā ir iestājusies noildze.)</p>	<p>Šī kļūda rodas, ja programmatūra mēģina iestatīt rotora apgriezienus, bet mērķa apgriezienus neizdevās iestatīt noildzes periodā.</p> <p>QIAGEN apkopes dienesta speciālistiem jāveic papildu izmeklēšana, lai diagnosticētu iekārtas problēmu.</p> <p>Sazinieties ar izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>

Kļūdas ziņojums	Komentāri un ieteikumi
<p>Serial port in use (Seriālā pieslēgvietā tiek izmantota)</p> <p>The serial port is currently being used by another application. Close any applications such as communications or synchronization software and then retry. (Seriālo pieslēgvietu pašlaik izmanto cita lietojumprogramma. Aizveriet visas lietojumprogrammas, piemēram, sakaru vai sinhronizācijas programmatūru, un pēc tam mēģiniet vēlreiz.)</p>	<p>Šī kļūda rodas, ja programmatūra mēģina sazināties ar mašīnu caur konfigurēto COM pieslēgvietu, bet pieslēgvietu izmanto cita programmatūra.</p> <p>Aizveriet visas lietojumprogrammas, piemēram, sakaru vai sinhronizācijas programmatūru, un pēc tam mēģiniet vēlreiz.</p>
<p>Shutdown timeout (Izslēgšanās procesa noildze)</p> <p>The instrument has exceeded the expected time to shutdown. Please reset the machine, and reset the software. (Iekārta ir pārsniegusi izslēgšanās procesam paredzēto laiku. Atiestatiet mašīnu un restartējiet programmatūru.)</p>	<p>Šī kļūda rodas, ja programmatūra ir izsniegusi izslēgšanās komandu, lai izslēgtu iekārtu, bet mašīna turpina sūtīt atpakaļ datus pēc paredzētā pagarinājuma perioda.</p> <p>Atiestatiet ierīci un restartējiet programmatūru.</p>
<p>Temperature protection activated (Aktivizēta temperatūras aizsardzība)</p> <p>The instrument detected that the chamber temperature increased above a safe level. It has therefore entered a self-protection mode. Please turn off the instrument and contact your distributor if the problem persists. (Iekārta ir noteikusi, ka kameras temperatūra ir paaugstinājusies, pārsniedzot drošu līmeni. Tāpēc tā ir aktivizējusi pašsargsardzības režīmu. Ja problēmu nevar novērst, izslēdziet iekārtu un sazinieties ar izplatītāju.)</p>	<p>Šī problēma rodas, ja programmatūra ir noteikusi, ka kameras temperatūra ir paaugstinājusies, pārsniedzot drošu līmeni, tāpēc tā ir aktivizējusi pašsargsardzības procedūru.</p> <p>Nekavējoties izslēdziet iekārtu un sazinieties ar vietējo izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>
<p>Thermistor is open (Termistors ir atvērts)</p> <p>The instrument detected that the thermistor is open, and so to prevent damage to the machine, it has been turned off. Please contact your distributor if this occurs again. (Iekārta ir noteikusi, ka termistors ir atvērts, un, lai novērstu mašīnas bojājumus, tas ir izslēgts. Ja šī problēma atkārtojas, sazinieties ar vietējo izplatītāju.)</p>	<p>Šī problēma rodas, ja programmatūra ir noteikusi, ka termistors ir atvērts, un tāpēc nevar nolasīt temperatūru. Programmatūra ir aktivizējusi pašsargsardzības procedūru, lai izslēgtu mašīnu.</p> <p>Nekavējoties izslēdziet iekārtu un sazinieties ar vietējo izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>
<p>Unrecoverable errors occurred (Ir radušās neatkopjamas kļūdas)</p> <p>This run was stopped as machine errors occurred that could not be recovered from. Please contact your distributor if this occurs again, attaching a support archive file. (Šī izpilde ir pārtraukta, jo ir radušās ar mašīnu saistītas kļūdas, kuras nevar atkopt. Ja problēma atkārtojas, sazinieties ar vietējo izplatītāju un nosūtiet atbalsta arhīva failu.)</p>	<p>Šī kļūda rodas izpildes vidū, kad programmatūra ir izmēģinājusi visas iespējamās atkopšanas opcijas un tas nav izdevies.</p> <p>QIAGEN apkopes dienesta speciālistiem jāveic papildu izmeklēšana, lai diagnosticētu iekārtas problēmu.</p> <p>Sazinieties ar izplatītāju vai QIAGEN tehniskā atbalsta dienestu.</p>

11.3.2 Rotor-Gene Q programmatūra ziņojumi

Tālāk ir sniegti lietošanas, brīdinājuma un citi ziņojumi, kuri var tikt parādīti Rotor-Gene Q programmatūrā datortehnikas un programmatūras darbības laikā. Visas mainīgās ziņojuma daļas, piemēram, raksturīgo kļūdu apraksti, ir norādītas iekavās (piemēram, < ERROR DESCRIPTION > (< Kļūdas apraksts >)).

Ziņojumu teksts

Vispārēji ziņojumi

- 1 A raw channel already exists for this page. If you would like to recreate this page, you must first delete the raw channel via the Options button and then try again. (Šajā lapā jau pastāv neapstrādāto datu kanāls. Ja vēlaties šo lapu izveidot vēlreiz, vispirms neapstrādāto datu kanāls ir jādzēš, izmantojot pogu Opcijas, un pēc tam mēģiniet vēlreiz.)
- 2 A serious problem has occurred which requires shutting down the software. After you click OK, your current work will be saved, and the machine will be turned off, if possible. If this problem persists, please contact your distributor. (Ir radusies nopietna problēma, kuras dēļ programmatūra ir jāizslēdz. Noklikšķinot uz Labi, pašreizējais darbs tiks saglabāts, un, ja iespējams, iekārta tiks izslēgta. Ja šī problēma netiek novērsta, sazinieties ar vietējo izplatītāju.)
- 3 Cannot delete this page. There must always be at least one sample page. (Šo lapu nevar izdzēst. Jābūt pieejamai vismaz vienai paraugu lapai.)
- 4 Can't connect to instrument on serial port <COMPORT>. Check the machine is correctly plugged into the back of the computer, then retry. (Nevar izveidot savienojumu ar iekārtu, izmantojot seriālo pieslēgvietu <COMPORT>. Pārbaudiet, vai mašīnas kabelis ir pareizi iesprausts datora aizmugurē, un pēc tam mēģiniet vēlreiz.)
- 5 Can't open the serial port <COMPORT> to connect to the instrument. Check you do not have any communications software open, then retry. (Nevar atvērt seriālo pieslēgvietu <COMPORT>. Pārbaudiet, vai nav atvērta neviena sakaru programmatūra, un pēc tam mēģiniet vēlreiz.)
- 6 Could not save to run because some data on the form was invalid. Please check your entries then try again. (Nevarēja saglabāt datus, lai varētu palaist, jo daži dati veidlapā nav derīgi. Pārbaudiet ierakstus un pēc tam mēģiniet vēlreiz.)
- 7 Couldn't save file. Confirm the disk has enough space and that it is free of errors. (Nevarēja saglabāties failu. Pārbaudiet, vai diskā ir pietiekami daudz vietas un vai tajā nav radušās kļūdas.)
- 8 E-mail application could not be started. Confirm that it has been correctly installed on your computer. (Nevar palaist e-pasta lietojumprogrammu. Pārlicinieties, vai tā ir pareizi instalēta datorā.)
- 9 Encountered an error during run: <ERROR DESCRIPTION>. The run will continue, and a message will be logged in the messages tab of Run Info. (Izpildes laikā ir radusies kļūda: <KĻŪDAS APRAKSTS>. Izpilde tiks turpināta, bet ziņojums tiks reģistrēts loga Izpildes dati ziņojumu cilnē.)
- 10 Instrument was not detected. Please ensure you have correctly connected the instrument, and that the instrument is turned on. (Iekārta nav noteikta. Pārbaudiet, vai iekārta ir pareizi pievienota un vai tā ir ieslēgta.)
- 11 Logging is currently disabled due to a previous error. Archived logs cannot be viewed until the software has been restarted. (Reģistrēšana pašreiz ir atspējota iepriekšējās kļūdas dēļ. Arhivētos žurnālus varēs skatīt tikai pēc programmatūras restartēšanas.)
- 12 Not all samples could be normalised as the fluorescent level was too low. (Visus paraugus nevar normalizēt, jo fluorescences līmenis ir pārāk zems.)
- 13 Only runs performed with the same rotor as the current run may be imported. (Importēt var tikai to izpildītu datus, kuras ir veiktas tajā pašā rotorā, kurā ir veikta pašreizējā izpilde.)
- 14 Please note that log files for the current run will not be available until it has completed. (Ņemiet vērā, ka pašreizējās izpildes žurnālfaili būs pieejami tikai tad, kad tā būs pabeigta.)
- 15 Please type valid number of times to repeat. It should be more than 0. (Ievadiet derīgu atkārtojuma reižu skaitu. Tam ir jābūt lielākam par 0.)
- 16 Problem encountered while updating log data. Logging has been disabled, but will be reenabled on the next run. (Atjauninot žurnāla datus, radās problēma. Reģistrēšana ir atspējota, bet tā tiks atkal iespējota nākamajā izpildē.)
- 17 Run file signing ensures the integrity of your run results. Information about a run's signature can be found in the Run Info window. (Izpildes faila parakstīšana nodrošina izpildes rezultātu integritāti. Informācija par izpildes parakstu ir pieejama logā Izpildes dati.)
- 18 Sample ID is locked. Cannot paste over locked samples. (Parauga ID ir bloķēts. Nevar ielīmēt virs bloķētiem paraugiem.)

Ziņojumu teksts

- 19 TeeChart Office has not been installed on this computer. Please re-install the Rotor-Gene software. (Šajā datorā nav instalēta programma TeeChart Office. Atkārtojiet Rotor-Gene Q programmatūras instalēšanu.)
- 20 The COM port configured for the instrument is not selected. You must select a COM port. (Nav atlasīta iekārtai konfigurētā COM pieslēgvietā. Lietotājam jāatlasa COM pieslēgvietā.)
- 21 The loaded run file contains a signature which does not match the file contents. This means the file has either been corrupted, or tampered with since it was written by the Rotor-Gene software. (Ielādētais izpildes fails satur parakstu, kurš neatbilst faila saturam. Tas nozīmē, ka fails ir vai nu bojāts, vai izmainīts pēc tam, kad to izveidoja Rotor-Gene Q programmatūra.)
- 22 The loaded run file has no signature. The contents of this file cannot be guaranteed. (Ielādētais izpildes fails nesatur parakstu. Šī faila saturu nevar garantēt.)
- 23 The Machine serial number is not valid. Serial numbers must be at least 6 digits long. (Mašīnas sērijas numurs nav derīgs. Sērijas numura garumam jābūt vismaz 6 cipari.)
- 24 The machine will now be cooled to <TEMPERATURE> degrees. The chamber and surfaces will still be very hot when opening the machine. Please exercise due caution and wear protective gloves if touching any of the surfaces or tubes. (Mašīna tagad tiks atdzesēta līdz <TEMPERATŪRA> grādiem. Atverot mašīnu, kamera un virsmas vēl aizvien būs ļoti karstas. Pieskaroties jebkurai virsmai vai stobriņam, ievērojiet piesardzību un valkājiet aizsargcimdus.)
- 25 The regional settings for your computer are conflicting. Ensure your currency and numeric decimal placeholders are matching. (Jūsu datora reģionālie iestatījumi ir pretrunīgi. Pārliecinieties, ka valūtas un ciparu decimālskaitļu aizstājējzīmes ir saskaņotas.)
- 26 The serial number entered in the welcome screen <SERIAL NUMBER1> does not match the serial number stored in the attached machine <SERIAL NUMBER2>. The computer's serial number has now been updated to match the connected machine. (Sveiciens ekrānā ievadītais sērijas numurs <SĒRIJAS NUMURS1> neatbilst pievienotajā mašīnā saglabātajam sērijas numuram <SĒRIJAS NUMURS2>. Datora sērijas numurs tagad ir atjaunināts, lai tas atbilstu pievienotajai mašīnai.)
- 27 There was a problem communicating with the communication board. You should reboot the computer and then retry. (Sazinoties ar sakaru paneli, radās problēma. Lietotājam ir jāpārstartē dators un pēc tam jāmēģina vēlreiz.)
- 28 There was a timeout attempting to talk to the instrument. Check it is correctly plugged in. (Mēģinot sazināties ar iekārtu, iestājās noildze. Pārbaudiet, vai tās kabelis ir pareizi iesprausts.)
- 29 This feature cannot be used in virtual mode. (Šo funkciju nevar lietot virtuālajā režīmā.)
- 30 This profile file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly. (Šis profila fails ir izveidots jaunākā Rotor-Gene Q programmatūras versijā. Iespējams, ka noteikti aspekti netiek ielādēti pareizi.)
- 31 This run file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects of the run may not load correctly. (Šis izpildes fails ir izveidots jaunākā Rotor-Gene Q programmatūras versijā. Iespējams, ka noteikti izpildes aspekti netiek ielādēti pareizi.)
- 32 This sample file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly. (Šis parauga fails ir izveidots jaunākā Rotor-Gene Q programmatūras versijā. Iespējams, ka noteikti aspekti netiek ielādēti pareizi.)
- 33 This software will perform basic simulation of a machine for training and demonstration purposes. You can disable this setting via the Setup screen, accessible from the File menu. (Šī programmatūra veic mašīnas pamata simulāciju apmācības un demonstrācijas nolūkos. Šo iestatījumu var atspējot iestatīšanas ekrānā, kas pieejams failu izvēlnē.)
- 34 This template was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects of the template may not load correctly. (Šī veidne ir izveidota jaunākā Rotor-Gene Q programmatūras versijā. Iespējams, ka noteikti veidnes aspekti netiek ielādēti pareizi.)
- 35 Unable to load this sample file as tube layouts do not match. Load these samples before starting the run. (Nevar ielādēt šo parauga failu, jo stobriņu izkārtojumi neatbilst. Ievietojiet šos paraugus pirms izpildes sākšanas.)
- 36 Unable to open communications with the machine because another application is already using <COMPORT>. Check you do not have any applications running that use the same serial port, then retry. (Nevar aktivizēt saziņu ar mašīnu, jo cita lietojumprogramma jau izmanto <COMPORT>. Pārbaudiet, vai nedarbojas kāda lietojumprogramma, kura izmanto to pašu seriālo pieslēgvietu, un pēc tam mēģiniet vēlreiz.)
- 37 Unrecoverable errors were encountered while attempting to load the file. The file was not loaded. (Mēģinot ielādēt failu, radās neatkopjamas kļūdas. Fails nav ielādēts.)
- 38 You cannot stop the program while the run is in progress. (Programmas darbību nevar pārtraukt, kamēr notiek izpilde.)
- 39 You have insufficient rights to use the software. Please contact the domain administrator to set up groups. (Jums nav pietiekamu tiesību izmantot šo programmatūru. Sazinieties ar domēna administratoru, lai iestatītu grupas.)

Ziņojumu teksts

- 40 You must have performed a quantitation analysis to export samples. (Lai varētu eksportēt paraugus, ir jāveic kvantitatīvās noteikšanas analīze.)
- 41 You must select a COM port before continuing. (Lai varētu turpināt, ir jāatlasa COM pieslēgvietā.)
- 42 Your run could not be saved to its default location. On the following window, select an alternative location to save your run. (Izpildi nevar saglabāt tās noklusējuma atrašanās vietā. Lai saglabātu izpildi, atlasiet citu atrašanās vietu nākamajā logā.)
- 43 Your settings have been saved. Click OK to close the software. (Iestatījumi ir saglabāti. Lai aizvērtu programmatūru, noklikšķiniet uz Labi.)
- 44 You must select a rotor before continuing. (Lai varētu turpināt, ir jāatlasa rotors.)
- 45 You cannot start the run until you tick the checkbox to confirm that the locking ring has been attached. (Izpildi var palaist tikai tad, kad ir atzīmēta izvēles rūtiņa, lai apstiprinātu, ka slēdzējgredzens ir piestiprināts.)
- Automātiskā pastiprinājuma korekcijas ziņojumi**
- 46 Manual gain adjustment uses the channels you have defined in your profile. As you have not defined any acquisition points in your profile, you cannot perform manual gain adjustment. (Manuālajā pastiprinājuma korekcijā izmanto kanālus, kuri ir definēti lietotāja profilā. Tā kā lietotāja profilā nav definēts neviens datu ieguves punkts, manuālo pastiprinājuma korekciju nevar veikt.)
- 47 The temperature you entered was not saved because it was outside the range of the machine. Enter a valid temperature. (Ievadītā temperatūra nav saglabāta, jo tā ir ārpus mašīnas diapazona. Ievadiet derīgu temperatūru.)
- Redaktora ziņojumi**
- 48 Please enter a valid group code. Group codes must be a maximum of 5 characters, and contain no spaces or commas. (Ievadiet derīgu grupas kodu. Grupas kodiem jāietver maksimāli 5 rakstzīmes, un tajos nedrīkst būt atstarpes vai komati.)
- 49 Please enter a valid group name. Group names cannot contain commas or be empty. (Ievadiet derīgu grupas nosaukumu. Grupu nosaukumi nedrīkst ietvert komatus, un to lauks nedrīkst būt tukšs.)
- Ar optiskās denaturācijas kalibrāciju saistīti ziņojumi**
- 50 Unable to set as optical denature point due to calibration failure. Please enter a valid number of seconds to hold. It should be a positive value. (Kalibrācijas kļūmes dēļ nevar iestatīt optiskās denaturācijas punktu. Ievadiet derīgu aiztures laiku sekundēs.)
- 51 A melt peak could not be detected during Optical Denature Calibration. This may be because the incorrect tube was selected for calibration, or that an inappropriate chemistry was used for this sample. A timed step profile was run instead. (Optiskās denaturācijas kalibrācijas laikā nevarēja noteikt maksimālo kušanas vērtību. Tas var būt tāpēc, ka kalibrācijai ir atlasīts nepareizs stobriņš vai ka šim paraugam ir izmantots neatbilstošs ķīmiskais līdzeklis. Tā vietā tika izpildīts sinhronizēta soļa profils.)
- OTV ziņojumi**
- 52 You must enter a valid OTV serial number to perform the run. (Lai varētu veikt izpildi, ir jāievada derīgs OTV sērijas numurs.)
- 53 This temperature verification file has been corrupted. Please uninstall and re-install the Rotor-Gene software to correct this error. (Šis temperatūras pārbaudes fails ir bojāts. Lai novērstu šo kļūdu, atinstalējiet un vēlreiz instalējiet Rotor-Gene Q programmatūru.)
- 54 This run file is not correctly signed. Results cannot be displayed. (Šis izpildes fails nav pareizi parakstīts. Rezultātus nevar parādīt.)
- 55 You cannot start until you tick the checkbox to confirm that the fluorescent insert has been placed correctly. (Izpildi var palaist tikai tad, kad ir atzīmēta izvēles rūtiņa, lai apstiprinātu, ka fluorescējošais ieliktnis ir ievietots pareizi.)
- 56 This rotor has expired. Please contact your distributor to obtain a replacement. (Šī rotora derīguma termiņš ir beidzies. Sazinieties ar vietējo izplatītāju, lai vienotos par nomainītu.)
- Ziņojumi izvēlnē Security (Drošība)**
- 57 Could not open the Windows user/group manager. (Nevarēja atvērt Windows lietotāju/grupu pārvaldnieku.)
- 58 Could not create groups. (Nevarēja izveidot grupas.)
- 59 Cannot modify access of inbuilt accounts. (Nevarēja mainīt piekļuvi iebūvētajiem kontiem.)
- Izvēlne Analysis (Analīze)**
- 60 You have only selected one channel for analysis. To select multiple channels, drag a rectangle around the channels you wish to display in the analysis selection window. (Analīzei ir atlasīts tikai viens kanāls. Lai atlasītu vairākus kanālus, apvelciet taisnstūri ap kanāliem, kurus vēlaties parādīt analīzes atlasē logā.)
- 61 You have selected multiple channels for analysis. This analysis technique only allows single channels to be analysed. (Analīzei ir atlasīti vairāki kanāli. Šajā analīzes metodē var analizēt tikai atsevišķus kanālus.)

Ziņojumu teksts

Ar koncentrācijas mērījumiem saistīti ziņojumi

- 62 Concentration Measurement performs auto-gain optimisation on the first rotor position. Ensure you have your highest concentration standard in the first rotor position. (Koncentrācijas mērījumu laikā tiek veikta pirmās rotora pozīcijas automātiskā pastiprinājuma optimizēšana. Pārbaudiet, vai pirmajā rotora pozīcijā atrodas standarta materiāls ar augstāko koncentrāciju.)

Ar beigu punkta analīzi saistīti ziņojumi

- 63 To use end-point analysis you must have positive and negative controls in each channel. To define these controls click OK. (Lai varētu izmantot beigu punkta analīzi, katrā kanālā ir jābūt pozitīvai un negatīvai kontrolei. Lai definētu šīs kontroles, noklikšķiniet uz Labi.)
- 64 You have not defined any positive controls. You must define positive controls for each channel you are analysing. (Nav definēta neviena pozitīva kontrole. Katram analizējamajam kanālam ir jādefinē pozitīvas kontroles.)
- 65 You have not defined any negative controls. You must define negative controls for each channel you are analysing. (Nav definēta neviena negatīva kontrole. Katram analizējamajam kanālam ir jādefinē negatīvas kontroles.)
- 66 You have not defined any NTC controls. You must define NTC controls for each group. (Nav definēta neviena NTC kontrole. Katrai grupai ir jādefinē NTC kontroles.)

Ar HRM analīzi saistīti ziņojumi

- 67 Genotype <GENOTYPE NAME> does not have a control defined. (Genotipam <GENOTIPA NOSAUKUMS> nav definēta kontrole.)
- 68 Duplicate genotype combinations are not allowed. (Dubultas genotipa kombinācijas nav atļautas.)
- 69 High resolution melts are not supported on this instrument. Please contact your distributor for more information. (Šī iekārta neatbalsta augstas izšķirtspējas kušanas izpildes. Lai iegūtu sīkāku informāciju, sazinieties ar vietējo izplatītāju.)

Ar kušanas analīzi saistīti ziņojumi

- 70 The genotypes can not be defined until bins have been placed. Please define all bins and then try again. (Genotipus var definēt tikai tad, kad ir ievietoti intervāli. Definējiet visus intervālus un pēc tam mēģiniet vēlreiz.)
- 71 You must enter an abbreviation for <GENOTYPE NAME> genotype. (Jāievada <GENOTIPA NOSAUKUMS> genotipa saīsinājums.)

Ar izkliedes diagrammu saistītie ziņojumi

- 72 Scatter plot analysis requires exactly 2 channels to be selected. To select multiple channels, drag a rectangle around the channels you wish to display in the analysis selection window, or click while holding the SHIFT key on each channel. (Izkliedes diagrammas analīzei ir nepieciešams atlasīt tieši 2 kanāli. Lai atlasītu vairākus kanālus, apvelciet taisnstūri ap kanāliem, kurus vēlaties parādīt analīzes atlasēs logā, vai noklikšķiniet uz katra kanāla un turiet nospiestu taustiņu SHIFT.)

Ar kvantitatīvās noteikšanas analīzi saistīti ziņojumi

- 73 The auto-find threshold feature requires that you have defined at least 2 selected standards. To set this up, right-click on the sample list and select "Edit Samples..." (Lai varētu izmantot automātiskās robežvērtības meklēšanas funkciju, ir jādefinē vismaz 2 atlasītie standarta materiāli. Lai to iestatītu, ar peles labo pogu noklikšķiniet uz paraugu saraksta un atlasiet "Rediģēt paraugus...").

12 Vārdnīca

Termins	Apraksts
CE-IVD	Atbilstība Eiropas Direktīvai 98/79/EK par in vitro diagnostikas medicīniskās ierīcēm.
Datu ieguve	Datu ieguve ir fluorescences datu apkopošana. Visi kanālā iegūtie dati (fluorescences datu kopa) programmatūrā tiek parādīti kā neanalizēti dati logā "Raw channel" (Neapstrādāto datu kanāls). Šos datus var analizēt, izmantojot opcijas izvēlnē "Analysis" (Analīze).
Ievietošanas bloks	Ievietošanas bloki ir alumīnija bloki, kuri ir pieejama dažādās formās un kurus izmantot, lai fiksētu stobriņus vai Rotor-Disc diskus reakcijas sagatavošanas laikā. Rotor-Disc Loading Block ievietošanas blokus izmanto arī kopā ar Rotor-Disc Heat Sealer ierīci, lai hermētiski noslēgtu Rotor-Disc diskus.
Intervāli	Kušanas analīzē intervālus iestata, lai definētu apgabalu, kurā ir paredzama maksimālā kušanas vērtība. Ņemot vērā maksimālo vērtību klātbūtni noteiktos intervālos vai intervālu kombinācijās, var definēt genotipus.
Kanāls	Kanāls ietver gaismu izstarojošu diodi (LED) ar ierosināšanas filtru, kas savienots ar emisijas filtru. Gaismas diode un ierosināšanas filtrs ierosina paraugus pie noteikta viļņu garuma. Paraugu izstarotā fluorescence šķērso emisijas filtru pirms to nosaka fotoelektronu pavairotājs.
Pastiprinājuma optimizēšana	Pastiprinājuma optimizēšana ir process, kurā tiek dinamiski pielāgoti pastiprinājuma iestatījumu, nodrošinot piemērotu iestatījuma atlasī, kas savukārt nodrošina optimālu signāla noteikšanu.
Pastiprinājums	Rotor-Gene Q MDx iekārtā ir izmantots fotoelektronu pavairotājs, kas ļauj uztvert fluorescences fotonus un pārvērst tos elektriskos signālos. Pastiprinājums ir iestatījums, kurš nosaka fotoelektronu pavairotāja jutīgumu. Ja pastiprinājums ir iestatīts pārāk augsts, signāls ir pārmērīgi piesātināts. Ja pastiprinājums ir iestatīts pārāk zems, signālu nevar atšķirt no fona trokšņa.
Rotor-Disc	Rotor-Disc diski ir vertikāli novietotas reakcijas iedobju apaļas plāksnes. Ir pieejams 72 un 100 reakciju Rotor-Disc disku formāts. Rotor-Disc diskus hermētiski noslēdz, izmantojot Rotor-Disc Heat Sealing Film plēvi un Rotor-Disc Heat Sealer ierīci.
Rotors	Metāla rotors fiksē stobriņus vai Rotor-Disc diskus Rotor-Gene Q MDx iekārtā. Tas ļauj griezt paraugus iekārtas kamerā, kā arī tas nodrošina, ka paraugi ir pareizi savietoti ar optisko sistēmu. Rotors ir nostiprināts ar slēdzējgredzenu.
Slēdzējgredzens	Slēdzējgredzeni ir metāla gredzeni, kurus uzliek uz rotora, lai novērstu, ka Rotor-Gene Q MDx iekārtas darbināšanas laikā stobriņi un vāciņi kļūst vaļīgi. Vaļīgi vāciņi un stobriņi var radīt iekārtas bojājumus.

13 Tehniskie dati

QIAGEN patur tiesības jebkurā laikā mainīt specifikācijas.

13.1 Vides nosacījumi — ekspluatācijas apstākļi

Jauda	100–240 V maiņstrāva, 50–60 Hz, 520 VA (maksimums) Enerģijas patēriņš 60 VA (dīkstāvē) Elektroapgādes tīkla sprieguma svārstības nepārsniedz 10 % no nominālā barošanas sprieguma.
Drošinātājs	F5A 250 V drošinātājs
Siltumatdeve/termiskā slodze	Vidēji: 0,183 kW (632 BTU/stundā) Maksimums: 0,458 kW (1578 BTU/stundā)
Pārsprieguma kategorija	II
Gaisa temperatūra	No 18 līdz 30°C
Relatīvais mitrums	10–75 % (bez kondensācijas)
Augstums virs jūras līmeņa	Līdz 2000 m
Darbības vieta	Lietošanai tikai telpās
Piesārņojuma līmenis	2
Vides aizsardzības klase	3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3)

13.2 Transportēšanas nosacījumi

Gaisa temperatūra	No –25°C līdz 60°C ražotāja iepakojumā
Relatīvais mitrums	Maks. 75 % (bez kondensācijas)
Vides aizsardzības klase	2K2 (IEC 60721-3-2)

13.3 Uzglabāšanas nosacījumi

Gaisa temperatūra	No 15°C līdz 30°C ražotāja iepakojumā
Relatīvais mitrums	Maks. 75 % (bez kondensācijas)
Vides aizsardzības klase	1K2 (IEC 60721-3-1)

13.4 Mehāniskie parametri un aparatūras īpašības

Izmēri	Platums: 370 mm Augstums: 286 mm Dziļums (bez kabeliem): 420 mm Dziļums (ar atvērtām durvīm): 538 mm
Svars	12,5 kg standarta konfigurācija
Ietilpība	Līdz 100 paraugu vienā izpildē, izmantojot Rotor-Disc 100
Programmatūra	Rotor-Gene Q programmatūras versija 2.3.x (kur x ir ≥ 0)

13.5 Tehniskie dati (datortehnika un programmatūra)

13.5.1 Temperatūras dati

Apraksts	Specifikācija
Temperatūras diapazons	No 35 °C līdz 99 °C (no 50 °C līdz 99 °C automātiskā cikla procedūrās)
Temperatūras precizitāte	±0,5 °C (kalibrēšana veikta, izmantojot Rotor-Disc OTV procedūru)
Temperatūras izšķirtspēja	±0,02 °C (mazākais ieprogrammējams solis)
Temperatūras viendabīgums	±0,02 °C

13.5.2 Optiskie dati

Apraksts	Specifikācija
Ierosmes avoti	Augstas enerģijas gaismas diodes
Detektors	Fotoelektronu pavairotājs
Attēlu iegūšanas laiks	4 sek.

14 A pielikums. Juridiskā informācija

14.1 FCC deklarācija

ASV Federālā sakaru komisija (United States Federal Communications Commission, USFCC) (dokumentā 47 CRF 15. 105) paziņoja, ka šī izstrādājuma lietotājiem ir jābūt informētiem par tālāk norādītajiem faktiem un apstākļiem.

“Šī ierīce atbilst FCC likuma 15. daļai. Darbībai jāatbilst šādiem diviem nosacījumiem: (1) Šī ierīce nedrīkst izraisīt kaitīgus traucējumus, un (2) šai ierīcei ir jāpieņem visi saņemtie traucējumi, ieskaitot traucējumus, kas var izraisīt nevēlamu darbību.”

“Šī ir B klases digitāla ierīce, kas atbilst Kanādas standarta ICES-0003 prasībām.”

Nākamais paziņojums attiecas uz izstrādājumiem, kuri minēti šajā rokasgrāmatā, ja vien šeit nav noteikts citādi. Paziņojums par citiem izstrādājumiem ir sniegts pievienotajā dokumentācijā.

Piezīme. Šī ierīce ir pārbaudīta un atzīta par atbilstošu B klases digitālo ierīču ierobežojumiem saskaņā ar FCC noteikumu 15. daļu, un tā atbilst visām Kanādas standarta ICES-003 par iekārtām, kuras rada traucējumus, prasībām attiecībā uz digitālajām iekārtām. Šie ierobežojumi ir noteikti, lai nodrošinātu piemērotu aizsardzību pret kaitīgiem traucējumiem māsaimniecības vidē. Šī ierīce ģenerē, izmanto un var izstarot radiofrekvenču enerģiju un, ja tā nav uzstādīta un lietota saskaņā ar norādījumiem, tā var izraisīt kaitīgus radio sakaru traucējumus. Tomēr nevar garantēt, ka konkrētā vidē neradīsies traucējumi. Ja šī iekārta rada radio vai televīzijas signāla uztveršanas traucējumus, kurus var noteikt, izslēdzot un ieslēdzot iekārtu, lietotājam ir ieteicams pārbaudīt un novērst traucējumus, veicot vienu vai vairākus šādus pasākumus:

- Pagrieziet vai pārvietojiet uztveršanas antenu.
- Palieliniet attālumu starp iekārtu un uztvērēju.
- Pievienojiet iekārtu kontaktrozetei kontūrā, kurā nav pievienots uztvērējs.

Lai saņemtu palīdzību, sazinieties ar vietējo izplatītāju vai pieredzējušu radio/televīzoru tehniķi.

14.2 Atbilstība standarta IEC EN 61326 prasībām

Rotor Gene-Q MDx iekārta atbilst prasībām par traucējumu emisiju un noturību pret traucējumiem, kuras aprakstītas standartā IEC 61326-1 un IEC 61326-2-6.

Uzņēmums QIAGEN GmbH Germany nav atbildīgs ne par kādiem radio un televīzijas sakaru traucējumiem, kas radušies šīs iekārtas nepilnvarotu modifikāciju dēļ vai tādu savienojumu kabeļu un aprīkojuma aizvietošanas vai pievienošanas dēļ, ko nav apstiprinājis uzņēmums QIAGEN GmbH, Germany. Par korektīvajiem pasākumiem šādas neatļautas pārveidošanas, aizstāšanas vai pievienošanas radītu traucējumu novēršanai atbild lietotājs.

14.3 Atbilstības deklarācija

Juridiskā ražotāja nosaukums un adrese

QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
Vācija

Atjauninātu atbilstības deklarāciju var pieprasīt QIAGEN tehniskajā dienestā.

14.4 Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (EEIA)

Šajā sadaļā ir sniegta informācija lietotājiem par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu utilizēšanu.

Pārsvītrotās atkritumu tvertnes simbols (skatīt tālāk) nozīmē, ka šo izstrādājumu nedrīkst utilizēt kopā ar citiem atkritumiem. Tas ir jānogādā sertificētai pārstrādes iestādei vai uz īpašu savākšanas punktu, lai veiktu pārstrādi saskaņā ar vietējiem tiesību aktiem un noteikumiem.

Atsevišķa elektronisko iekārtu savākšana un pārstrāde utilizēšanas laikā palīdz saglabāt dabas resursus, garantējot, ka izstrādājuma pārstrāde ir veikta cilvēkiem un videi draudzīgā veidā.



Iekārtas pārstrādi pēc pieprasījuma var nodrošināt QIAGEN par papildu maksu. Eiropas Savienībā saskaņā ar īpašajām EEIA pārstrādes prasībām un, ja uzņēmums QIAGEN piegādā aizvietojošo izstrādājumu, tiek nodrošināta ar EEIA marķētu uzņēmuma ražoto elektronisko iekārtu bezmaksas pārstrāde.

Lai nodotu pārstrādei elektronisku iekārtu, sazinieties ar vietējo QIAGEN tirdzniecības pārstāvniecību, lai saņemtu nepieciešamo veidlapu. Pēc veidlapas iesniegšanas uzņēmums QIAGEN sazināsies ar jums, lai pieprasītu papildu informāciju elektronisko atkritumu savākšanas plānošanai vai lai sniegtu jums individuālu piedāvājumu.

14.5 Noteikumi par atbildību

QIAGEN neuzņemas nekādas saistības saskaņā ar tās izsniegto garantiju, ja remontdarbus vai pārveidojumus ir veikušas personas, kas nav uzņēmuma darbinieki, izņemot gadījumus, kuros Uzņēmums ir sniedzis rakstisku piekrišanu veikt šādus remontdarbus vai pārveidojumus.

Uz visiem materiāliem, kas nomainīti saskaņā ar šo garantiju, attiecas garantija ar sākotnējās garantijas noteikto laika periodu, bet nekādā gadījumā ilgāk nekā sākotnējās garantijas sākotnēji noteiktais derīguma termiņš, ja vien Uzņēmuma darbinieks nav to atļāvis rakstiski. Uz nolasīšanas ierīcēm, savstarpēji izmantotajām ierīcēm un saistīto programmatūru attiecas tikai garantija, kuras termiņu nosaka šo izstrādājumu oriģinālais ražotājs. Paziņojumi un garantijas, kuras sniegušas citas personas, tostarp QIAGEN pārstāvji, kas neatbilst vai ir pretrunā ar šīs garantijas nosacījumiem, nav Uzņēmumam saistoši, ja vien nav sniegti rakstiski un tos nav apstiprinājis QIAGEN darbinieks.

14.6 Programmatūras licences līgums

1. Turpmāk tekstā vārds “Qiagen” attiecas uz uzņēmumu Qiagen GmbH un ar to saistītajiem uzņēmumiem, bet vārds “Programmatūra” nozīmē programmas un datus, kuri tiek piegādāti šajā fiziskajā datu nesējā (piemēram, CD-ROM) vai internetā ar tālāk minētajiem nosacījumiem. (Ja jums ir šaubas par kādu šī līguma aspektu vai jums ir jautājumi, sūtiet e-pasta ziņojumu uz adresi support@qiagen.com.) Programmatūra un tai pievienotā dokumentācija ir pilnībā izstrādāta par privātiem līdzekļiem. Tās tiek piegādātas un licencētas kā “pārdošanā pieejama datora programmatūra”.

2. Licence

Jūsu licence nepiešķir īpašumtiesības vai īpašumtiesības uz Programmatūru, un tā nepiešķir nekādas tiesības uz Programmatūras pārdošanu. Qiagen piešķir jums tālāk nenododamu, neekskluzīvu licenci, kā norādīts tālāk:

2.1. Jūs izmantojat savā organizācijā jebkuru Programmatūras kopiju skaitu ar nosacījumu, ka programmatūra ir pieejama tikai organizācijas darbiniekiem un ka jūsu organizācija ir pašreizējais Rotor-Gene Q iekārtas īpašnieks. Šīs programmatūras nodošana izmantošanai ārpus jūsu organizācijas ir šī līguma pārkāpums.

2.2. Programmatūras kopijas jūs drīkstat izgatavot tikai tad, ja tas ir nepieciešams dublēšanas nolūkos vai ja kopēšana ir svarīgs solis Programmatūras atļautā izmantošanā. Visās kopijās jāreproducē visi oriģinālās Programmatūras autortiesību paziņojumi. Jūs nedrīkstat kopēt Programmatūru uz kāda ziņojumu dēļa, interneta tīmekļa vietnē vai līdzīgā publiskā vai privātā izplatīšanas sistēmā.

2.3. Jūs nedrīkstat nodrošināt Programmatūru pieejamību jebkurai trešajai pusei dāvinājuma, aizdevuma vai nomas veidā.

2.4. Jūs nedrīkstat iekļaut Programmatūru vai jebkuru tās daļu jūsu izstrādātās vai izmantotās programmās vai datorsistēmās.

2.5. Jūs nedrīkstat izmantot vai citādi konstruēt datu failus vai citus failus, kurus apstrādā Programmatūra (izņemot gadījumus, kad tas notiek Programmatūras normālas darbības laikā).

2.6. Jūs nedrīkstat demontēt, dekonstruēt, dekompilēt, atbloķēt vai tulkot jebkuru Programmatūras daļu vai veikt jebkādas mēģinājumus atklāt Programmatūras pirmkodu vai pamatā esošos algoritmus. Jūs nedrīkstat mainīt nevienu datu failus vai citus failus, kuri ietekmē Programmatūru (izņemot gadījumus, kad tas notiek Programmatūras normālas darbības laikā).

2.7. Ja šī ir Programmatūras demonstrācijas vai izmēģinājuma versija, jūs drīkstat to izmantot tikai novērtēšanas nolūkos un saskaņā ar aprakstītajiem ierobežojumiem (piemēram, laika ierobežojumu, ierobežotu darbību skaitu vai citiem ierobežojumiem). Programmatūra var mēģināt vai nemēģināt piemērot minētos ierobežojumus, un tas, ka Programmatūra nepiemēro minētos ierobežojumus, nenozīmē, ka jums tiek piešķirta licence pārsniegt minētos ierobežojumus.

2.8. Jūs piekrītat iegūt nepieciešamo reģistrācijas/licences atslēgu tikai no Qiagen vai pilnvarota izplatītāja un glabāt šo atslēgu, ievērojot stingru konfidencialitāti attiecībā pret visām trešajām pusēm.

3. Darbības izbeigšana

3.1. Ja jūs neievērojat šīs licences noteikumus un nosacījumus, Qiagen var izbeigt šīs licences darbību, neskarot citas tiesības.

3.2. Septiņu dienu laikā pēc šīs licences darbības beigām jūs nosūtāt Qiagen vēstuli, kas apliecina, ka Programmatūras oriģināls un visas tā kopijas ir iznīcināts, kā arī iznīcinātas ir visas reģistrācijas/licences atslēgas kopijas. Jūs jebkurā laikā varat izbeigt šīs licences darbību, iesniedzot šādu apstiprinājumu.

4. Ierobežota garantija/atbildība

4.1 Qiagen nodrošina tikai šādas garantijas:

a) Ja programmatūra tiek piegādāta CD-ROM diskā, CD-ROM disks darbojas bez materiālu un apstrādes defektiem normālas lietošanas apstākļos deviņdesmit dienu laikā no iegādes datuma. (Mēs bez maksas nomainīsim visus bojāto CD-ROM diskus.)

b) Pareizas lietošanas gadījumā Programmatūra deviņdesmit dienas no iegādes datuma būtībā atbilst kopā ar Programmatūru piegādātās dokumentācijas aprakstam vai citai Qiagen publicētajai specifikācijai.

4.2. Visa Qiagen atbildība un jūsu vienīgais tiesiskās aizsardzības līdzeklis pēc Qiagen izvēles ir vai nu kompensācija 250 (divsimt piecdesmit) ASV dolāru vērtībā, vai arī programmatūras, kuras neatbilst ierobežotajai garantijai, nomaīņa.

4.3. IZŅEMOT 4.1. PUNKTĀ MINĒTĀS GARANTIJAS UN LIKUMĀ ATĻAUTAJĀ APMĒRĀ QIAGEN NESNIEDZ NEKĀDAS CITAS GARANTIJAS ATTIECĪBĀ UZ PROGRAMMATŪRU.

4.4. MAKSIMĀLAJĀ LIKUMĀ ATĻAUTAJĀ APJOMĀ UN NEKĀDOS APSTĀKĻOS UN SASKAŅĀ AR NEVIENU JURIDISKU TEORIJU, DELIKTU, LĪGUMU VAI CITĀDI QIAGEN NAV ATBILDĪGS PRET JUMS VAI JEBKURU CITU PERSONU PAR JEBKĀDIEM NETIEŠIEM, ĪPAŠIEM, NEJAUŠIEM VAI IZRIETOŠIEM JEBKĀDA VEIDA ZAUDĒJUMIEM, TOSTARP, BET NE TIKAI, ZAUDĒJUMIEM, KAS SAISTĪTI AR NEMATERIĀLĀS VĒRTĪBAS ZAUDĒŠANU, DARBA PĀRTRAUKŠANU, DATORA DARBĪBAS TRAUCĒJUMIEM VAI KĻŪMĒM, VAI JEBKĀDIEM CITIEM KOMERCIĀLIEM ZAUDĒJUMIEM VAI KAITĒJUMIEM ARĪ TAD, JA QIAGEN IR INFORMĒTS PAR ŠĀDU ZAUDĒJUMU IESPĒJAMĪBU. SASKAŅĀ AR ŠO LĪGUMU JEBKURĀ GADĪJUMĀ VISA QIAGEN ATBILDĪBA APROBEŽOJAS AR LICENCES MAKSU, KO ESAT SAMAKSĀJIS PAR PROGRAMMATŪRU. ŠIS ATBILDĪBAS IEROBEŽOJUMS NEATTIECAS UZ ATBILDĪBU PAR NĀVI VAI MIESAS BOJĀJUMIEM, CIKTĀL PIEMĒROJAMIE TIESĪBU AKTI AIZLIEDZ ŠĀDU IEROBEŽOJUMU.

15 B pielikums. Matemātiskie paņēmieni

Šajā pielikumā sīkām aprakstītas izmantotie matemātiskie paņēmieni.

15.1 Kvantitatīvā noteikšana

Aprēķinātās koncentrācijas ir iegūtas no vienkārša lineārās regresijas modeļa, izmantojot zināmas logaritmiskas koncentrācijas vērtības (x) un eksperimentālas CT vērtības (y).

Standarta materiālu logaritmiskās koncentrācijas un CT vērtības ir izmantotas modeļa konstruēšanai šādā veidā:

$$y = Mx + B$$

15.1.1 Aprēķināto koncentrācijas vērtību ticamības intervāls

Jaunā novērojuma x_0 novērtējumam no standarta līknes izmantojam ticamības intervālu $100(1-\alpha)\%$.

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left(1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Tas ir vienas nezināmas koncentrācijas ticamības intervāls.

Pieņemsim, ka mums ir k papildu novērojumi pie $x = x_0$ un vidējā vērtība ir apzīmēta ar \bar{Y}_0 . Pēc tam

$$\bar{Y}_0 \sim N\left(\beta_0 + \beta_1 x_0, \frac{\sigma^2}{k}\right)$$

un iepriekš minētajiem līdzīgi argumenti ļauj iegūt

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left(\frac{1}{k} + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Šī formula ļauj noteikt, kā tiek aprēķināts nezināmo atkārtojumu koncentrācijas ticamības intervāls.

Lai aprēķinātu standarta materiālus, var iegūt precīzāku ticamības intervālu:

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left(\frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

No šīs formulas izriet, ka, pievienojot atkārtojumus standarta atsevišķai koncentrācijai, pieaugot n vērtībai, samazinās visu novērtējumu intervāla platumu. Pievienojot nezināmajam lielu skaitu atkārtojumu, tā nenoteiktība tiek samazināta līdz viena standarta materiāla nenoteiktībai. Papildu atkārtojumi samazina nenoteiktību, jo nezināmais neveido lineārā modeļa daļu.

15.1.2 CT vērtību ticamības intervāls

Mēs pieņemam, ka atkārtojumu CT vērtību kļūdas ir lineāras un parasti tiek sadalītas.

Tāpēc mēs izmantojam viena parauga t ticamības intervālu. Pieņemsim, ka atkārtojumu CT rādītāju vidējā vērtība ir μ ($x_0 \dots x_{n-1}$). Tad CT vērtības ticamības intervāla $100(1 - \alpha)\%$ vērtība μ ir šāda:

$$\left(\bar{x} - t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

Mēs pateicamies Pīteram Kukam (Peter Cook) no NSW Universitātes matemātikas katedras, Sidnejā, Austrālijā, kura palīdzība bija nenovērtējama, pārbaudot izmantotās matemātiskās pieejas.

16 Informācija par pasūtīšanu

16.1 Rotor-Gene Q MDx iekārtas izstrādājumi, piederumi un palīgmateriāli

Izstrādājums	Saturs	Kat. Nr.
Rotor-Gene Q MDx 5plex	Real-time PCR amplifikators ar 5 kanāliem (zaļš, dzeltens, oranžs, sarkans, sārts), klēpjdatore, programmatūra, piederumi, 1 gada garantija detaļām un darbam	9002022
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM	Real-time PCR amplifikators un augstas izšķirtspējas kušanas analizators ar 5 kanāliem (zaļš, dzeltens, oranžs, sarkans, sārts) un HRM kanālu, klēpjdatore, programmatūra, piederumi, 1 gada garantija daļām un darbam	9002032
Rotor-Gene Q MDx 6plex	Real-time PCR amplifikators ar 6 kanāliem (zils, zaļš, dzeltens, oranžs, sarkans, sārts), iekļaujot klēpjdatore, programmatūru, piederumus, 1 gada garantiju detaļām un darbam	9002042
Piederumi		
Rotor-Disc 100 Starter Kit	Komplekta saturs: 2 Rotor-Disc 100 iepakojumi, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 100 Rotor un Locking Ring, Rotor-Disc 100 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Inquire
Rotor-Disc 100 (30)	30 atsevišķi iepakoti diski 3000 reakcijām	981311
Rotor-Disc 100 (300)	10 x 30 atsevišķi iepakoti diski 30 000 reakcijām	981313
Rotor-Disc 100 Rotor	Rotor-Disc 100 disku ievietošanai Rotor-Gene Q MDx iekārtā; nepieciešams Rotor-Disc 100 Locking Ring slēdzējgredzens	9018895
Rotor-Disc 100 Locking Ring	Rotor-Disc 100 disku fiksēšanai Rotor-Disc 100 Rotor rotorā	9018896
Rotor-Disc 100 Loading Block	Alumīnija bloks manuālai un automatizētai reakcijas sagatavošanai, izmantojot Rotor-Disc 100 diskus	9018909

Izstrādājums	Saturs	Kat. Nr.
Rotor-Disc Pipetting Aid	Marķieris iedobju atzīmēšanai manuālās reakcijas laikā Rotor-Disc ievietošanas blokā	9018897
Rotor-Disc Heat Sealer	Termiskās hermetizācijas ierīce izmantošanai ar Rotor-Disc diskkiem; nepieciešams Rotor-Disc 72 vai 100 Loading Block	9018898
Rotor-Disc Heat Sealing Film (60)	60 plēves vienības Rotor-Disc 100 vai Rotor-Disc 72 disku hermetizācijai	981601
Rotor-Disc Heat Sealing Film (600)	10 x 60 plēves vienības Rotor-Disc 100 vai Rotor-Disc 72 disku hermetizācijai	981604
Rotor-Disc 72 Starter Kit	Komplekta saturs: 3 Rotor-Disc 72 iepakojumi, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 72 Rotor un Locking Ring, Rotor-Disc 72 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Inquire
Rotor-Disc 72 (24)	24 atsevišķi iepakoti diski 1728 reakcijām	981301
Rotor-Disc 72 (240)	10 x 24 atsevišķi iepakoti diski 17 280 reakcijām	981303
Rotor-Disc 72 Rotor	Rotor-Disc 72 disku ievietošanai Rotor-Gene Q MDx iekārtā; nepieciešams Rotor-Disc 72 Locking Ring slēdzējgredzens	9018899
Rotor-Disc 72 Locking Ring	Rotor-Disc 72 disku fiksēšanai Rotor-Disc 72 Rotor rotorā	9018900
Rotor-Disc 72 Loading Block	Alumīnija bloks manuālai un automatizētai reakcijas sagatavošanai, izmantojot Rotor-Disc 72 diskus	9018910
Strip Tubes and Caps, 0,1 ml (250)	250 strēmeles 4 stobriņos ar vāciņiem 1000 reakcijām	981103
Strip Tubes and Caps, 0,1 ml (2500)	10 x 250 strēmeles 4 stobriņos ar vāciņiem 10 000 reakcijām	981106
72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml ievietošanai; nepieciešams Locking Ring 72-Well Rotor rotors	9018903
Locking Ring 72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml fiksēšanai 72-Well Rotor rotorā	9018904

Izstrādājums	Saturs	Kat. Nr.
Loading Block 72 x 0,1 ml Tubes	Alumīnija bloks manuālai reakcijas iestatīšanai ar viena kanāla pipeti 72 x 0,1 ml stobriņos	9018901
Loading Block 72 x 0,1 ml Multi-channel	Alumīnija bloks reakcijas iestatīšanai ar daudzkanālu pipeti 72 x 0,1 ml stobriņos	9018902
PCR Tubes, 0,2 ml (1000)	1000 stobriņi ar plānām sienām 1000 reakcijām	981005
PCR Tubes, 0,2 ml (10000)	10 × 1000 stobriņi ar plānām sienām 10 000 reakcijām	981008
36-Well Rotor	PCR Tubes, 0.2 ml ievietošanai; nepieciešams 36-Well Rotor Locking Ring slēdzējgredzens	9018907
36-Well Rotor Locking Ring	PCR Tubes, 0.2 ml fiksēšanai 36-Well Rotor rotorā	9018906
Loading Block 96 x 0,2 ml Tubes	Alumīnija bloks manuālai reakcijas iestatīšanai ar standarta 8 x 12 režģi, izmantojot 96 x 0,2 ml stobriņus	9018905
Rotor-Disc OTV Kit	Komplekts Rotor-Gene sistēmu, tostarp Rotor-Disc, kurā iepriekš ievietoti termohromatiskie šķīdrie kristāli, fluorescējošie ieliktni, optiskās temperatūras pārbaudei, nepieciešams Rotor-Disc 72 Rotor rotors un Locking Ring slēdzējgredzens vai Rotor-Disc 72 Starter Kit komplekts	981400
Rotor Holder	Vertikāli novietojam turētājs bez metāla stobriņu un Rotor-Disc disku ievietošanai rotoros	9018908

Jaunāko informāciju par licencēšanu un preču juridiskās atrunas skatiet attiecīgā QIAGEN komplekta rokasgrāmatā vai lietotāja rokasgrāmatā. QIAGEN komplektu lietotāja rokasgrāmatas un lietotāja instrukcijas ir pieejamas www.qiagen.com, kā arī tās var pieprasīt QIAGEN tehniskā atbalsta centros vai pie vietējiem preču izplatītājiem.

17 Dokumenta pārskatīšanas vēsture

Datums	Izmaiņas
R1, 2022. gada februāris	Sākotnējais izdevums

Rotor-Gene Q MDx iekārtas ierobežotās licences līgums

Šī produkta izmantošana liecina par katra produkta pircēja vai lietotāja piekrišanu šādiem nosacījumiem:

1. Šo produktu drīkst lietot tikai saskaņā ar protokolliem, kuri ir iekļauti šī produkta komplektācijā un šajās lietošanas instrukcijās, un to drīkst lietot tikai kopā ar šajā komplektā iekļautajiem komponentiem. Uzņēmums QIAGEN nepiešķir nekāda veida licenci uz nevienu no tā intelektuālajiem īpašumiem, lai šajā komplektā iekļautos komponentus izmantotu kopā ar jebkādiem citiem komponentiem, kuri nav iekļauti šajā komplektā, vai apvienotu ar tiem, izņemot gadījumus, kas aprakstīti produkta komplektācijā un šajās lietošanas instrukcijās iekļautos protokolos, kā arī papildu protokolos, kuri pieejami tīmekļa vietnē www.qiagen.com. Dažus no šiem papildu protokolliem QIAGEN lietotāji nodrošina QIAGEN lietotājiem. Šie protokoli nav rūpīgi testēti vai optimizēti uzņēmumā QIAGEN. Uzņēmums QIAGEN nedz apliecina, nedz garantē, ka tie nepārkāpj trešo personu tiesības.
2. Uzņēmums QIAGEN nesniedz citas garantijas, izņemot skaidri norādītās licences, ka šis komplekts un/vai tā lietošana neaizskar trešo personu tiesības.
3. Šis komplekts un tā komponenti ir licencēti vienreizējai lietošanai, un tos nedrīkst izmantot atkārtoti, atjaunot vai pārdot tālāk.
4. Uzņēmums QIAGEN īpaši atsakās no jebkādam citām tiesībām vai netiesībām licencēm, izņemot tās, kuras nav skaidri norādītas.
5. Komplekta pircējs un lietotājs piekrīt neveikt un neatļaut citiem veikt nekādas darbības, kas varētu izraisīt vai veicināt jebkuras no iepriekš aizliegtajām darbībām. Uzņēmums QIAGEN var pieprasīt šī ierobežotā licences līguma aizliegumu īstenošanu jebkurā tiesā un apņemas atgūt visus savus izmeklēšanas un tiesas izdevumus, ieskaitot advokātu honorārus, kas radušies, īstenojot šo ierobežoto licences līgumu vai jebkuru no uzņēmuma intelektuālā īpašuma tiesībām saistībā ar komplektu un/vai tā komponentiem.

Jaunākos licences nosacījumus skatiet tīmekļa vietnē www.qiagen.com

Preču zīmes: QIAGEN®, Sample to Insight®, EpiTect®, HotStarTaq®, Rotor-Disc®, Rotor-Gene®, Rotor-Gene AssayManager®, Type-it® (QIAGEN Group); Adobe®, Illustrator® (Adobe Systems, Inc.); Alexa Fluor®, HEX™, JOE™, Marina Blue®, ROX™, SYBR®, SYTO®, TET™, Texas Red®, VIC® (Thermo Fisher Scientific or its subsidiaries); CAL Fluor®, Quasar® (Biosearch Technologies, Inc.); Core™, Intel® (Intel Corporation); Cy® (GE Healthcare); EvaGreen® (Biotium, Inc.); Excel®, Microsoft®, Windows® (Microsoft Corporation); LC Green® (Idaho Technology, Inc.); LightCycler® (Roche Group); Symantec® (Symantec Corporation); TeeChart® (Steema Software SL); Yakima Yellow® (Nanogen, Inc.). Tiek uzskatīts, ka šajā dokumentā minētie reģistrētie nosaukumi, preču zīmes u.c. ir aizsargāti ar likumu pat tad, ja tas nav īpaši norādīts. Tiek uzskatīts, ka šajā dokumentā minētie reģistrētie nosaukumi, preču zīmes u.c. ir aizsargāti ar likumu pat tad, ja tas nav īpaši norādīts.

TeeChartOffice: Autortiesības 2001.–2013. pieder Deividam Berneda (David Berneda). Visas tiesības aizsargātas.

Attiecīgo valstu ievērbībai

Šis reālā laika termiskais amplifikators ir licencēts saskaņā ar iesniegtā ASV patenta tiesībām par aparāturu un sistēmām, kas ietver automātiskos termiskos amplifikatorus ar fluorescences detektoriem, un tam ir prioritāte uz ASV sērijas Nr. 07/695,201 un attiecīgajām prasībām uz jebkādiem ārējiem līdzvērtīgiem patentiem, kas pieder Applied Biosystems LLC visās nozarēs, tostarp pētniecībā un izstrādē, visas attiecīgās jomās, kā arī cilvēku un dzīvnieku izcelsmes paraugu in vitro diagnostikā. Skaidri vai pēc saskaņotības rīcības principa (estoppel) nav noteiktas neviena patenta par reāllaika metodi, tostarp (bet ne tikai) 5' nukleāzes analīzi, vai jebkura patenta, kas nosaka reaģenta vai komplekta piederību, īpašumtiesības. Lai iegūtu sīkāku informāciju par papildu tiesību iegādi, sazinieties ar Applied Biosystems Licencēšanas nodaļas direktoru, 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California, 94404, ASV.

Attiecīgo valstu ievērbībai

Šī izstrādājuma iegāde ietver ierobežotu, nenododamu licenci uz vienu vai vairākiem ASV patenti Nr. 6,787,338; 7,238,321; 7,081,226; 6,174,670; 6,245,514; 6,569,627; 6,303,305; 6,503,720; 5,871,908; 6,691,041; 7,387,887; 7,273,749; 7,160,998; ASV patenta pieteikuma Nr. 2003-0224434 un 2006-0019253, PCT patenta pieteikuma Nr. WO 2007/035806, visi turpmāk pieteiktie un dalāmie patenti, kā arī attiecīgās pieteiktās prasības ārpus ASV iesniegtos tādos patentos un patenti pieteikumos, kas pieder Jutas Universitātes Pētniecības fondam, Idaho Technology, Inc., Evotec Biosystems GmbH, un/vai Roche Diagnostics GmbH un kas attiecas tikai uz cilvēku un dzīvnieku izcelsmes paraugu in vitro diagnostiku. Skaidri vai pēc saskaņotības rīcības principa (estoppel) nav noteiktas reaģenta vai komplekta vai saskaņā ar jebkura cita patenta vai prasības par patenti, kas pieder Jutas Universitātes Pētniecības fondam, Idaho Technology, Inc., Roche Diagnostics GmbH vai jebkurai citai pusei, noteiktas īpašumtiesības. Šo izstrādājumu drīkst lietot tikai kopā ar apstiprinātiem reaģentiem, piemēram, ar pilnībā licencētiem QIAGEN komplektiem un analīzēm. Lai iegūtu sīkāku informāciju par in-vitro diagnostikas programmu vai reaģentu licencēm, sazinieties ar Roche Molecular Systems, 4300 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588, ASV.

HB-3090-001 02/2022 © 2022, QIAGEN, visas tiesības aizsargātas.

Pasūtīšana www.qiagen.com/contact | Tehniskais atbalsts support.qiagen.com | Tīmekļa vietne www.qiagen.com