

Szeptember 2018

---

# Rotor-Gene<sup>®</sup> Q MDx Felhasználói Kézikönyv

IVD

CE

MAT 1114365HU



QIAGEN GmbH, QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, NÉMETORSZÁG

R3



---

Sample & Assay Technologies

# Átdolgozási előzmények

Átdolgozás száma	Változás leírása
R3 09/2018	A Microsoft Windows XP-re vonatkozó utasítások Windows 10-re vonatkozó utasításokra cserélve. Windows 7 biztonsági konfigurációk is hozzáadva. A víruskeresőkre, tűzfalakra és hálózatokra vonatkozó utasítások átdolgozásra kerültek.

QIAGEN®, EpiTect®, HotStarTaq®, QuantiTect®, Rotor-Disc®, Rotor-Gene®, Rotor-Gene AssayManager®, Type-it® (QIAGEN csoport); Adobe®, Illustrator® (Adobe Systems, Inc.); Alexa Fluor®, FAM™, HEX™, JOE™, Marina Blue®, ROX™, SYBR®, SYTO®, TET™, Texas Red®, VIC® (Thermo Fisher Scientific, illetve leányvállalatai); Bluetooth® (Bluetooth SIG, Inc.); 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.). A dokumentumban használt bejegyzett nevek, védjegyek stb. akkor sem tekinthetők a törvényi védelmen kívül esőnek, ha nem rendelkeznek külön jelöléssel.

TeeChartOffice: Copyright 2001-2013 by David Berneda. Minden jog fenntartva.

Az érintett országokban:

Ez a valós idejű PCR-készülék a fluoreszcencia-detektorral rendelkező automata PCR-készülékeket lefedő berendezésekre vagy rendszerre vonatkozó függőben lévő USA szabadalmi jog alatti engedéllyel rendelkezik, és az USA 07/695,201 sorozatszám és az ennek megfelelő szabadalmi igények alatt prioritást élvez az Applied Biosystems LLC birtokában lévő külföldi megfelelőjével szemben az összes területen, ezen belül a kutatás és fejlesztés, valamint az összes alkalmazott területen és a humán és állati in-vitro diagnosztika területén. Nem ruházódnak át jogok sem kifejezett, sem bennefoglalt, sem kizárásos módon egyetlen valós idejű módszer szabadalmára sem, ide tartoznak többek közt az 5' nukleázteszték, illetve a reagensekre vagy készletekre vonatkozó szabadalmak. A további jogok megvásárlásával kapcsolatos további tájékoztatásért forduljon az Applied Biosystems licencigazgatójához (850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California, 94404, USA).

Az érintett országokban:

E termék megvásárlása a 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 USA szabadalmi számok; a 2003-0224434 és 2006-0019253 USA szabadalmi kérvényszámok, valamint a WO 2007/035806 PCT szabadalmi kérvényszám, továbbá minden folytatás és részleg, minden Amerikai Egyesült Államokon kívüli, a University of Utah Research Foundation, Idaho Technology, Inc., Evotec Biosystems GmbH és/vagy a Roche Diagnostics GmbH birtokában lévő, csak emberi vagy állati in-vitro diagnosztikára vonatkozó szabadalmának és szabadalmi igényének korlátozott, nem átruházható beszerzésével jár. Nem ruházódnak át jogok sem kifejezett, sem bennefoglalt, sem kizárásos módon egyetlen reagens vagy készlet, illetve a University of Utah Research Foundation, Idaho Technology, Inc., Roche Diagnostics GmbH vagy bármely másik fél birtokában lévő bármely egyéb szabadalmának vagy szabadalmi igényének esetében sem. A termék kizárólag engedélyezett reagensekkel, így teljeskörű licenccel rendelkező QIAGEN készletekkel és tesztekkel üzemeltethető. Az in-vitro diagnosztikai alkalmazásokhoz, illetve reagensekhez kapcsolódó licenck megvásárlásával kapcsolatban forduljon a Roche Molecular Systems részleghez (4300 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588, USA).

A licenccel kapcsolatos legfrissebb információk és a termékspecifikus jogi nyilatkozatok a megfelelő QIAGEN kit kézikönyvében vagy felhasználói útmutatójában találhatóak. A QIAGEN kit kézikönyvek és felhasználói útmutatók a [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) webhelyen érhetők el, vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatától vagy a területileg illetékes forgalmazótól szerezhetők be.

© 2005-2018 QIAGEN, minden jog fenntartva. HB-1760-003 1114365 09/2018

# Tartalom

<b>1</b>	<b>Biztonsági információk</b>	<b>1-1</b>
1.1	Rendeltetésszerű használat	1-2
1.2	Elektromos biztonság	1-4
1.3	Környezet	1-5
1.4	Biológiai biztonság	1-5
1.5	Vegyianyagok	1-7
1.6	Hulladék ártalmatlanítás	1-7
1.7	Mechanikai veszélyek	1-7
1.8	Hő általi veszély	1-9
1.9	Karbantartás	1-9
1.10	A Rotor-Gene Q MDx-en található jelzések	1-11
<b>2</b>	<b>Bevezetés</b>	<b>2-1</b>
2.1	Általános információk	2-1
2.1.1	Műszaki támogatás	2-1
2.1.2	Eljárási nyilatkozat	2-2
2.1.3	Változat kezelés	2-2
2.2	A Rotor-Gene Q MDx tervezett használata	2-2
<b>3</b>	<b>Általános leírás</b>	<b>3-1</b>
3.1	Termikus teljesítmény	3-1
3.2	Optikai rendszer	3-3
<b>4</b>	<b>Telepítési folyamatok</b>	<b>4-1</b>
4.1	Elhelyezési követelmények	4-1
4.2	Hálózati kapcsolat	4-2
4.3	PC követelmények	4-2
4.4	Beállítás a Windows 7 biztonsági rendszer esetében	4-4

4.5	A Rotor-Gene Q MDx kicsomagolása	4-6
4.6	Tartozékok	4-7
4.7	Hardver üzembe helyezés	4-7
4.8	Szoftver telepítés	4-9
4.9	Szoftver verzió	4-12
4.10	A Rotor-Gene Q MDx készülékekhez csatlakoztatott számítógépek további szoftverei	4-13
4.10.1	Víruskereső szoftver	4-13
4.10.2	Tűzfal és hálózatok	4-15
4.10.3	Rendszereszközök	4-18
4.10.4	Az operációs rendszer frissítései	4-19
4.11	Szoftver frissítése	4-21
<b>5</b>	<b>Működtetési folyamatok — Hardver</b>	<b>5-1</b>
5.1	Rotor típusok	5-1
5.2	Reakció beállítás	5-4
5.3	Rotor-Disc beállítás	5-9
<b>6</b>	<b>Üzemeltetési eljárások - Szoftver</b>	<b>6-1</b>
6.1	Quick Start varázsló	6-1
6.1.1	A rotor kiválasztása	6-4
6.1.2	A profil jóváhagyása	6-4
6.1.3	A futás mentése	6-5
6.1.4	Minta-beállítás	6-6
6.2	Advanced varázsló	6-7
6.2.1	New Run (új futás) varázsló 1. ablak	6-9
6.2.2	New Run (új futás) varázsló 2. ablak	6-9
6.2.3	New Run (új futás) varázsló 3. ablak	6-10
6.2.4	A profil szerkesztése	6-11
6.2.5	Új futás (New Run) varázsló 4. ablak	6-29
6.2.6	Új futás (New Run) varázsló 5. ablak	6-30

<b>7</b>	<b>Analízis Felhasználói interfész</b>	<b>7-1</b>
7.1	Munkaállomás	7-1
7.2	Eszköztár	7-1
7.3	Nyersadat csatornák megtekintése	7-1
7.4	Mintaváltoztatás	7-3
7.5	File menü	7-6
7.5.1	Új	7-6
7.5.2	Nyitás és Mentés	7-7
7.5.3	Riportok	7-9
7.5.4	Beállítások	7-10
7.6	Analízis menü	7-11
7.6.1	Analízis	7-11
7.6.2	Kvantifikáció	7-13
7.6.3	Két standard görbe	7-33
7.6.4	Delta delta Ct relatív kvantifikálás	7-38
7.6.5	Olvadási görbe analízis	7-42
7.6.6	Összehasonlító kvantitáció	7-46
7.6.7	Alléldiszkrimináció	7-49
7.6.8	Scatter graph analízis	7-51
7.6.9	Végpont elemzés	7-55
7.6.10	Koncentráció elemzés	7-63
7.6.11	Nagyfelbontású Olvadásponat elemzés	7-66
7.7	Futtatás menü	7-68
7.7.1	A futtatás elindítása	7-68
7.7.2	A futtatás megszakítása	7-68
7.7.3	A futtatás megállítása	7-68
7.8	Nézet menü	7-69
7.8.1	Futási beállítások	7-69
7.8.2	Hőmérsékleti grafikon	7-73
7.8.3	Profil folyamat	7-74
7.8.4	Minták szerkesztése	7-75
7.8.5	Kijelző Opciók	7-85

7.9	A Rotor-Gene Q szoftver hozzáféréssel szembeni védelme	7-86
7.9.1	Beállítás a Windows 7 rendszer esetében	7-88
7.9.2	Beállítás a Windows 10 rendszer esetében	7-95
7.9.3	Többféle felhasználó futtatása azonos számítógépen	7-98
7.9.4	Audit sávok	7-99
7.9.5	Futási aláírások	7-100
7.9.6	Minta zárolás	7-102
7.9.7	Zárt sablonok	7-104
7.10	Jelerősség menü	7-105
7.11	Ablak menü	7-106
7.12	A Help (Súgó) funkció	7-106
7.12.1	Segítség kérési E-Mail küldése	7-107
<b>8</b>	<b>További Funkciók</b>	<b>8-1</b>
8.1	Analízis templát	8-1
8.2	Egy második futás megnyitása	8-1
8.3	Skálázási opció	8-1
8.4	Grafikonok exportálása	8-2
8.5	Csavarkulcs Ikon	8-6
8.6	Választott terület opciók	8-8
<b>9</b>	<b>Karbantartási folyamatok</b>	<b>9-1</b>
<b>10</b>	<b>Optikai hőmérséklet ellenőrzés</b>	<b>10-1</b>
10.1	OTV alapjai	10-1
10.2	Rotor-Disc OTV kit tartozékok	10-2
10.3	Az OTV futtatása	10-2
<b>11</b>	<b>Magas felbontású olvadáspont elemzés</b>	<b>11-1</b>
11.1	Műszerezés	11-3

11.2	Kémia	11-3
11.3	SNP genotipizálás példa	11-4
11.4	Metilációs vizsgálat példa	11-6
11.5	Útmutató a sikeres HRM analízishez	11-7
11.6	Minta előkészítés	11-9
11.7	Software beállítás	11-10
11.8	Real-time PCR adatelemzés	11-17
11.9	HRM adatelemzés	11-19
<b>12</b>	<b>Hibakeresés</b>	<b>12-1</b>
12.1	Log archívum	12-1
12.2	HRM hibakeresés	12-1
12.3	Általános eszköz hibák	12-3
12.4	Rotor-Gene Q Software üzenetek	12-10
<b>13</b>	<b>Szójegyzék</b>	<b>13-1</b>
<b>A melléklet</b>		<b>A-1</b>
Műszaki adatok		A-1
Környezeti feltételek		A-1
FCC Nyilatkozat		A-4
Megfelelőségi Nyilatkozat		A-6
Hulladékká vált elektromos és elektronikai eszközök (WEEE)		A-7
<b>B melléklet</b>		<b>B-1</b>
Kvantifikáció		B-1
<b>C melléklet</b>		<b>C-1</b>
Rotor-Gene Q MDx termékek, tartozékok,és fogyóeszközök		C-1

## Tartalomjegyzék

---


<b>D melléklet</b>	<b>D-1</b>
Felelősségi záradék	D-1
<b>Index</b>	<b>Index-1</b>




# 1 Biztonsági információk

A Rotor - Gene Q MDx készülék használata előtt lényeges, hogy a kézikönyvet áttanulmányozza különös tekintettel a biztonsági előírásokra. A kézikönyv által felsorolt útmutatások és biztonsági előírások betartása biztosítja a készülék biztonságos működtetését és a készülék biztonságos állapotának fenntartását.


Az alábbi biztonsági információk mindenütt megtalálhatók a kézikönyvben.


<p><b>WARNING</b></p> 	<p>A <b>“WARNING”</b> kifejezést akkor használjuk, ha szeretnénk felhívni a figyelmet az olyan helyzetekre, amelyek <b>személyi sérüléssel</b> járhatnak tekintettel Önre vagy más személyre. Az ilyen körülmények részletezése az ehhez hasonló keretben kerül leírásra.</p>
---	---


<p><b>CAUTION</b></p> 	<p>A <b>“CAUTION”</b> kifejezést akkor használjuk, ha szeretnénk felhívni a figyelmet az olyan helyzetekre, melyekben <b>az eszközt vagy másik berendezést érheti kár</b>. Az ilyen eshetőségek részletezése az ehhez hasonló keretben kerül leírásra.</p>
---	--


A kézikönyvben található tanácsokat kiegészítésnek szánjuk és a felhasználó országában érvényben lévő általános biztonsági elvárásokat nem hivatottak helyettesíteni.

## 1.1 Rendeltetésszerű használat



<b>WARNING/ CAUTION</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> [W1] A Rotor - Gene Q MDx készülék nem megfelelő használata személyi sérülést, vagy károsodást okozhat az eszközben. A Rotor-Gene Q MDx készüléket csak képzett személyzet működtetheti, akik erre a megfelelő tréninget megkapták. A Rotor - Gene Q MDx készülék szervizelését csak a QIAGEN területi szervizes specialista végezheti.
--	--

<b>WARNING/ CAUTION</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> [W2] A Rotor - Gene Q MDx készülék egy nehéz készülék. Annak érdekében, hogy a személyi és a készüléket érő sérüléseket elkerülhesse figyelmesen kell eljárni a készülék megemelésénél.
--	--

<b>WARNING/ CAUTION</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> [W3] Működés közben nem szabad megkísérelni a Rotor - Gene Q MDx készülék mozgatását.
--	--

<b>CAUTION</b> 	<b>A készüléket érő sérülés</b> [C1] Kerülni kell, hogy víz vagy vegyi anyag ömöljön a Rotor - Gene Q MDx készülékre. A kiömlő víz vagy vegyi anyag által okozott kár a garancia érvénytelenítéséhez vezet.
---	--


**Megjegyzés:** Vészhelyzet esetén kapcsolja ki a Rotor - Gene Q MDx készüléket a hátoldalon található kapcsolóval és húzza ki a csatlakozóját az elektromos aljzatból.

<p><b>WARNING/ CAUTION</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> <span style="float: right;">[W4]</span></p> <p>Ne próbálja meg kinyitni a fedelet kísérlet közben, vagy amíg a Rotor - Gene Q MDx készülék forgásban van. Ellenkező esetben, ha a fedél zárat felnyitja és a gép belsejébe nyúl, megkockáztatja, hogy olyan részekkel érintkezik, melyek hőmérséklete forró, elektromosan töröttek vagy nagy sebességgel mozognak, és így akár meg is sérülhet vagy kárt okoz a készülékben.</p>
<p><b>WARNING/ CAUTION</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> <span style="float: right;">[W5]</span></p> <p>Ha gyorsan le kell állítania egy kísérletet, akkor kapcsolja ki az eszközt, majd nyissa ki a fedelet. Hagyja a kamrát kihűlni mielőtt bele nyúlna. Ellenkező esetben azzal a kockázattal járhat, hogy forró alkatrészekhez ér.</p>
<p><b>WARNING/ CAUTION</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> <span style="float: right;">[W6]</span></p> <p>Ha a készüléket a gyártó által meg nem határozott módon használják a gép által biztosított védelem megrongálódhat.</p>
<p><b>WARNING/ CAUTION</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> <span style="float: right;">[W7]</span></p> <p>A Rotor - Gene Q MDx készülék alá került papírdarab megakadályozhatja az eszköz hűtését. Ajánlott az eszköz alatti területet szabadon tartani.</p>
<p><b>CAUTION</b></p> 	<p><b>Az eszköz sérülése</b> <span style="float: right;">[C2]</span></p> <p>Mindig használja a záró gyűrűt a rotornál. Ez megakadályozza, hogy a kupakok kijöjjenek a csövekből a kísérlet alatt. Ha egy kísérlet közben a kupakok kijönnek a csövekből, akkor az a kamra sérüléséhez vezethet.</p>
<p><b>CAUTION</b></p> 	<p><b>A készülék károsodása</b> <span style="float: right;">[C3]</span></p> <p>Minden használat előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a rotort, és győződjön meg róla, hogy nem sérült vagy deformálódott.</p>

Ha a Rotor-Gene Q MDx készülékhez hozzáér egy kísérlet alatt – miközben Ön elektrosztatikusan feltöltött állapottal bír - ez súlyosabb esetekben a Rotor-Gene Q MDx készülék újra indulását eredményezheti. Mindamellett a szoftver újraindítja a Rotor-Gene Q MDx-et és a kísérlet folytatódik.

## 1.2 Elektromos biztonság

Javítás előtt ki kell húzni a hálózati csatlakozó kábelt.

<b>WARNING</b> 	<b>Elektromos kockázat</b> <span style="float: right;">[W8]</span> A védő vezeték bármiféle megszakítása ( föld/föld vezeték) a készülék belsejében vagy kívül, vagy a védő vezeték termináljának lecsatlakoztatása valószínűleg a készüléket veszélyessé teszi. Tilos szándékosan megszakítani. <b>Halálos feszültség a készülék belsejében</b> Amikor a készülék a hálózati feszültségbe van csatlakoztatva a csatlakozásokban áram lehet, így a fedelek kinyitása vagy alkatrészek kiszedése áram alatt lévő részekkel történő érintkezéshez vezethet.
---	--


Annak érdekében, hogy a Rotor - Gene Q MDx készülék kielégítő és biztonságos működése biztosítva legyen, az alábbi tanácsokat kell követni:

- A hálózati kábelt olyan hálózati aljzatba kell csatlakoztatni, mely rendelkezik földeléssel.
- A készülék belső egységeit nem szabad átalakítani vagy kicserélni.
- Ne üzemeltesse a készüléket, ha bármely fedél vagy alkatrész eltávolításra került.
- Ha folyadék ömlött ki a készülék belsejében kapcsolja ki a készüléket, húzza ki a hálózatról és lépjen kapcsolatba a QIAGEN Technikai Szolgálattal.

Ha a készülék villamosságilag veszélyessé válik, tartózkodni kell attól, hogy más is használja, és a QIAGEN Technikai Szolgálatot kell értesíteni. A készülék villamossági szempontból veszélyes lehet, ha:


- Az vagy a hálózati kábel sérültnek tűnik.
- A tárolása huzamosabb ideig nem megfelelő körülmények között történt.


- Szélsőséges szállítási körülményeknek volt kitéve.

<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Elektromos kockázat</b> <span style="float: right;">[W9]</span></p> <p>A készüléken található egy villamossági teljesítmény jelzés, mely mutatja az energiafelhasználás feszültségét a frekvenciáját, csak úgy mint a biztosíték értékeket. A készüléket csak a megadott értékek mellett szabad üzemeltetni.</p>
---	--

## 1.3 Környezet

### Működési feltételek

<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Robbanékony légkör</b> <span style="float: right;">[W10]</span></p> <p>A Rotor-Gene Q MDx készülék nem robbanékony környezetben történő használatra lett tervezve.</p>
---	--


<p><b>CAUTION</b></p> 	<p><b>A készülék sérülése</b> <span style="float: right;">[C4]</span></p> <p>A közvetlen napfény fakóvá teheti a készülék részeit és kárt okozhat a műanyag alkatrészekben. A Rotor-Gene Q MDx készüléket direkt napfénytől védetten kell elhelyezni.</p>
---	---

## 1.4 Biológiai biztonság

Azokat a mintákat és reagenseket, melyek biológiai eredetű anyagokat tartalmaznak potenciális fertőző anyagokként kell kezelni. Használjon olyan megfelelő laboratóriumi folyamatokat, mint például a Biosafety in Microbiological és Biomedical Laboratories, HHS című kiadványban található ([www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/biosfty.htm](http://www.cdc.gov/od/ohs/biosfty/biosfty.htm)).

### Minták

A minták tartalmazhatnak fertőző összetevőket. Tudatában kell lenni az egészségi kockázattal, melyet az ilyen összetevők jelentenek és az ilyen mintákat az előírt biztonsági szabályok szerint kell használni, tárolni és ártalmatlanítani.


<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Fertőző anyagokat tartalmazó minták</b> <span style="float: right;">[W11]</span></p> <p>Néhány minta, melyet ezzel a készülékkel használnak, tartalmazhat fertőző összetevőket. Az ilyen mintákat mindig a legnagyobb körültekintéssel és az előírt biztonsági szabályok betartásával kell használni. Mindig viseljen védőszemüveget, 2 pár kesztyűt és laborköpenyt.</p> <p>A felelős személynek (pl.: laboratóriumvezető) meg kell tennie az előzetes biztonsági lépéseket, hogy a munkakörnyezet biztonságos legyen, illetve, hogy a készüléket kezelő munkatársak megfelelően fel legyenek készítve és ne legyenek kitéve a fertőző összetevők általi kockázati szintnek, ahogy azok az alkalmazható Biztonsági Adatlapban (SDSs) vagy OSHA*, ACGIH† vagy COSHH‡ dokumentumokban leírásra kerültek.</p> <p>Füst elszívást és a szemét ártalmatlanítását mindig az összes nemzeti, állami és helyi egészségügyi, biztonsági előírásoknak és törvényeknek megfelelően kell végezni.</p>
---	---

\* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (United States of America).

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom).

## 1.5 Vegyi anyagok

<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Veszélyes vegyi anyagok</b> <span style="float: right;">[W12]</span></p> <p>Némely vegyi anyag, melyet ezen a készüléken használnak, veszélyes lehet vagy veszélyessé válhat a protokoll lefuttatása után. Mindig viseljen védőszemüveget, kesztyűt és laborköpenyt. A felelős személynek (pl.: laboratóriumvezető) meg kell tennie az előzetes biztonsági lépéseket, hogy a munkakörnyezet biztonságos legyen, illetve, hogy a készüléket kezelő munkatársak megfelelően fel legyenek készítve és ne legyenek kitéve a mérgező anyagok (vegyi vagy biológiai) általi kockázati szintnek, ahogyan azok az alkalmazható Biztonsági Adatlapban (SDSs) vagy OSHA*, ACGIH†, vagy COSHH‡ dokumentumokban leírásra kerültek. Füst elszívást és a szemét ártalmatlanítását mindig az összes nemzeti, állami és helyi egészségügyi, biztonsági előírásoknak és törvényeknek megfelelően kell végezni.</p>
---	---

\* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (United States of America).

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom).

### Mérgező füstök

Ha illékony oldószerekkel dolgozik vagy mérgező anyagokkal, megfelelő laboratóriumi szellőző rendszerrel kell gondoskodnia, hogy a gőzöket, melyek keletkezhetnek eltávolítsa.

## 1.6 Hulladék ártalmatlanítás


A használt fogyóeszközök és műanyagáruk tartalmazhatnak veszélyes vegyi anyagokat vagy fertőző összetevőket. Az ilyen hulladékokat össze kell gyűjteni és ártalmatlanítani a helyi biztonsági előírásoknak megfelelően.

## 1.7 Mechanikai veszélyek


A Roto–Gene Q MDx készülék fedelét mindig zárva kell tartani működés alatt.


<b>WARNING</b> 	<b>Mozgó részek</b> <span style="float: right;">[W13]</span> Annak érdekében, hogy elkerüljük a Rotor - Gene Q MDx készülék működése közbeni mozgó alkatrészekkel való érintkezést, a készüléket lezárt fedővel kell működtetni.
<b>WARNING/ CAUTION</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> <span style="float: right;">[W14]</span> Óvatosan nyissa és zárja a Rotor - Gene Q MDx tetejét, hogy elkerülje az ujjak vagy a ruházat becsípődését.
<b>CAUTION</b> 	<b>A készülék sérülése</b> <span style="float: right;">[C5]</span> Győződjön meg arról, hogy a rotor és a rögzítő gyűrű megfelelően lett beállítva. Ha a rotor vagy a záró gyűrű mechanikai sérülés vagy korrodálódás jeleit mutatja, akkor ne használja a Rotor - Gene Q MDx -t; lépjen kapcsolatba a QIAGEN Műszaki Szolgálattal.
<b>CAUTION</b> 	<b>A készülék sérülése</b> <span style="float: right;">[C6]</span> Ha a Rotor - Gene Q MDx készüléket közvetlenül egy hidegebb időjárásban történt szállítás után kívánja használni, akkor a mechanikus részek leállhatnak. Hagyja a készüléket, hogy a szoba hőmérsékletre felmelegedjen kb. 1 órán át mielőtt bekapcsolja.
<b>WARNING</b> 	<b>Mozgó részek</b> <span style="float: right;">[W15]</span> Áramkimaradás okozta leálláskor húzza ki a hálózati kábelt és várjon 10 percet mielőtt megkísérli kinyitni a fedelet.



<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Túlhevülés kockázata</b> <span style="float: right;">[W16]</span></p> <p>Annak érdekében, hogy a megfelelő szellőzés biztosított legyen a Rotor - Gene Q MDx környezetében egy minimum 10 cm-es részt szükséges megtisztítani a hátsó részen és az oldalaknál. A Rotor – Gene Q MDx készülék szellőzését biztosító nyílásoknak nem szabad fedve lenniük.</p>
---	--


## 1.8 Hő általi veszély


<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Forró felület</b> <span style="float: right;">[W17]</span></p> <p>A Rotor - Gene Q MDx kamrája elérheti a 120 °C fölötti hőmérsékletet is (248 °F). Ne érintse meg, amikor forró.</p>
---	---



<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Forró felület</b> <span style="float: right;">[W18]</span></p> <p>Ha egy futtatást szüneteltet, akkor a Rotor – Gene Q MDx készülék nem fog teljesen szoba hőmérsékletre hűlni. Kellő óvatossággal kezelje a rotort vagy bármely csövet a készülékben.</p>
---	--

## 1.9 Karbantartás

A karbantartást a 9. részben foglaltak szerint kell elvégezni. Az olyan javításokat, melyek a nem megfelelő karbantartás következményei a QIAGEN kiterheli.

<p><b>WARNING/ CAUTION</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> <span style="float: right;">[W19]</span></p> <p>Csak a kézikönyvben leírtaknak megfelelően hajtja végre a karbantartást.</p>
--	---

<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Tűz kockázata</b> <span style="float: right;">[W20]</span></p> <p>Ha alkohol-alapú fertőtlenítővel tisztítja a Rotor – Gene Q MDx készüléket hagyja nyitva a készülék fedelét, hogy a gyúlékony gőzök eloszolhassanak. Csak akkor tisztítsa a Rotor – Gene Q MDx készüléket, ha a kamrája kihűlt.</p>
---	---

<p><b>WARNING/ CAUTION</b></p> 	<p><b>Áramütés kockázata</b> [W21] Ne szedje szét a Rotor – Gene Q MDx készüléket.</p>
<p><b>CAUTION</b></p> 	<p><b>A készülék burkolatának sérülése</b> [C7] Soha ne tisztítsa a Rotor – Gene Q MDx készülék burkolatát alkoholos vagy alkohol-alapú oldattal. Az alkohol károsíthatja a burkolatot. A tisztításhoz használjon desztillált vizet.</p>

## 1.10 A Rotor-Gene Q MDx-en található jelzések

Jelzés	Elhelyezése	Leírás
	A minta- kamra mellett, ha a fedél nyitva van, akkor látható	Hő kockázata - a kamra hőmérséklete a 120°C ( 248°F) fölé is emelkedhet.
	A készülék hátoldalán	Kérjen felvilágosítást a használatra vonatkozóan
	Típus tábla a készülék hátoldalán	CE jelzés az európai megfelelőségre vonatkozóan
	Típus tábla a készülék hátoldalán	In vitro diagnostic -orvosi készülék
	Típus tábla a készülék hátoldalán	CSA jegyzék jelölés Kanada és az USA számára
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Jogszabály szerinti gyártó
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Európai WEEE jelzés
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Az Egyesült Államok Szövetségi Kommunikációs Bizottságának FCC jelzése
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Ausztráliai C-pipa jelzés (szállítói azonosító N17965)
	Típus tábla a készülék hátoldalán	Kínai RoHS jelzés (bizonyos veszélyes anyagok villamos és elektronikai készülékekben történő használatának korlátozására)



## 2 Bevezetés

Köszönjük, hogy a Rotor-Gene Q MDx készüléket választotta. Biztosak vagyunk benne, hogy szerves része lesz laboratóriumának.

A Rotor - Gene Q MDx készülék használata előtt lényeges, hogy a kézikönyvet áttanulmányozza különös tekintettel a biztonsági előírásokra. A kézikönyv által felsorolt útmutatások és biztonsági előírások betartása biztosítja a készülék biztonságos működtetését és a készülék biztonságos állapotának fenntartását.

Felhívjuk figyelmét, hogy a Rotor-Gene Q MDx számos különböző konfigurációban kapható. A részleteket, köztük a rendelési információkat lásd a C mellékletben.

### 2.1 Általános információk

#### 2.1.1 Műszaki támogatás

A QIAGEN-nél büszkék vagyunk a technikai támogatás minőségére és annak elérhetőségére. A Műszaki Osztályunk tapasztalt tudósokból áll, akik átfogó gyakorlati és elméleti szaktudással rendelkeznek a molekuláris biológia és a QIAGEN termékek használata terén. Ha bármi kérdése lenne vagy bármiféle nehézséggel találja szembe magát a Rotor-Gene Q MDx vagy QIAGEN termékekre vonatkozóan, csak lépjen kapcsolatba velünk.

A QIAGEN ügyfelei mindig egy fő információ forrásnak számítanak a termékek fejlődő és specializált felhasználásával kapcsolatosan. Ez az információ segítség lehet más tudósok számára is csakúgy, mint a QIAGEN kutatói számára is. Ezért bátorítjuk Önt, hogy lépjen velünk kapcsolatba, ha bármilyen javaslata van a termékeink teljesítményével vagy újabb alkalmazásokkal és technikákkal kapcsolatosan.

Műszaki segítségért és bővebb információért hívja a QIAGEN Műszaki Osztályt vagy a helyi disztribútort.

Friss információért a Rotor-Gene Q MDx készülékről látogassa meg az alábbi honlapot: [www.qiagen.com/products/rotor-geneqmdx.aspx](http://www.qiagen.com/products/rotor-geneqmdx.aspx).

### 2.1.2 Eljárási nyilatkozat

A QIAGEN vezérelvem, hogy úgy fejlessze a termékeket, hogy azok új technikaként és összetevőként álljanak rendelkezésre. A QIAGEN fenntartja a jogot, hogy a specifikációkat bármikor megváltoztassa.

Örömmel fogadjuk észrevételeit ezen kézikönyv kapcsán azon törekvésünket támogatóan, hogy megfelelő és hasznos dokumentációt tudjunk létrehozni. Kérjük vegye fel a kapcsolatot a QIAGEN Műszaki Szolgálattal.

### 2.1.3 Változat kezelés

Ez a dokumentáció a Rotor-Gene Q MDx Használói Kézikönyve 2.0 verziója; R1 átdolgozott kiadás a Rotor-Gene Q MDx eszközre vonatkozóan felhasználva a Rotor-Gene Q 2.3.4 szoftver verziót vagy annál nagyobb.

## 2.2 A Rotor-Gene Q MDx tervezett használata

A Rotor-Gene Q MDx-et úgy tervezték, hogy valós idejű hőciklusos detektálást, és/vagy kvantifikációt lehessen végezni vele polimeráz láncok reakcióit használva (PCR) klinikai alkalmazásokban.

A Rotor-Gene Q MDx csak olyan QIAGEN kitekkel kombinált használatra szánták, melyek a Rotor-Gene Q eszközöket használó alkalmazásokban használnak és ezek feltüntetésre kerültek a QIAGEN kitek kézikönyveiben.

Ha a Rotor-Gene Q MDx készüléket nem QIAGEN kiegészítőkkel használják, a felhasználó felel annak ellenőrzéséért, hogy az ilyen termékkombináció teljesítménye megfelel-e az adott alkalmazás szempontjából.

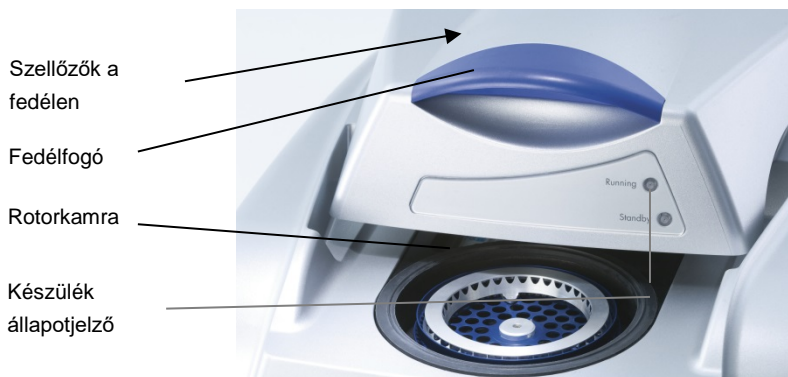
A Rotor-Gene Q MDx készülék in vitro diagnosztikai használatra lett tervezve.

A Rotor-Gene Q MDx készülék azon szakértői használatra lett tervezve, mint például technikusok és orvosok, akik a molekuláris biológiai módszerek és a Rotor-Gene Q MDx készülék működtetésében megfelelő képzéssel rendelkeznek.

### 3 Általános leírás

A Rotor-Gene Q MDx egy innovatív eszköz, mely lehetővé teszi a nagy pontosságú real-time PCR-t és amely kiválóan alkalmas az in vitro diagnosztikai alkalmazásokban a QIAGEN IVD jelölésű kitekkel kombinálva.

A nagy teljesítményű és felhasználóbarát szoftvere egyszerű a kezdők számára és egy nyitott kísérletes platform a haladó felhasználók számára is.



#### 3.1 Termikus teljesítmény

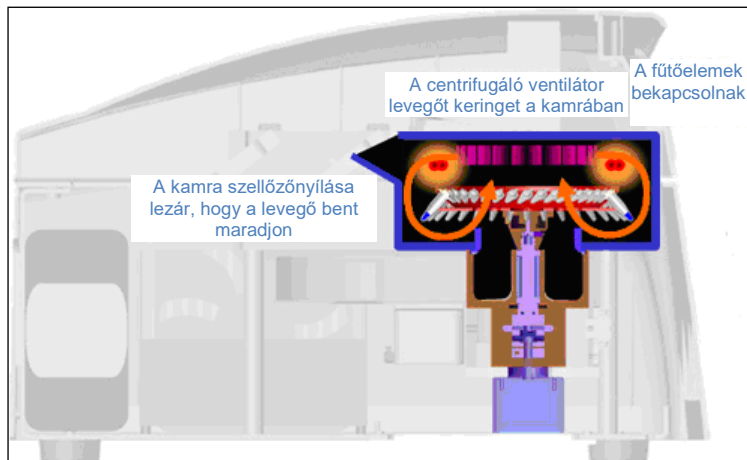
A Rotor-Gene Q MDx egy kifinomult hűtési és fűtési konstrukciót használ az optimális reakció feltételek elérése érdekében. Az egyedülálló forgó forma biztosítja az optimális termikus és optikai egyenletességet a minták között, mely tényező kritikus a pontos és megbízható analízis szempontjából.

A minták folyamatosan 400 rpm-rel forognak egy futtatás alatt. A centrifugáció megakadályozza a kicsapódást és eltávolítja a levegő buborékokat, de nem ad DNS pelletet. Továbbá, a mintákat nem szükséges lecentrifugálni a futtatást megelőzően.

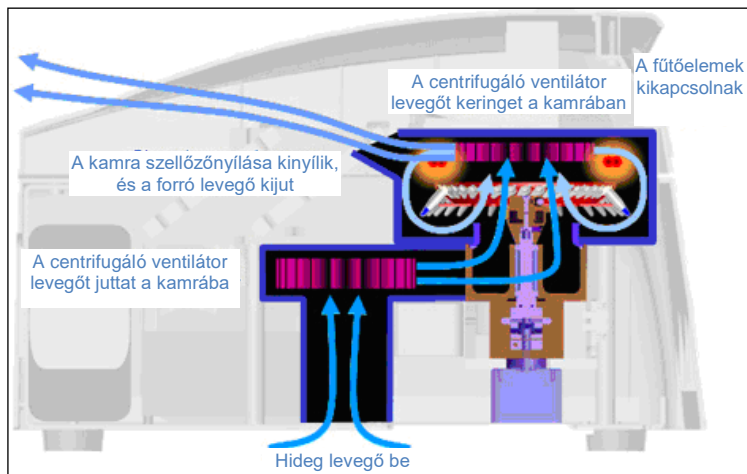
A mintákat egy alacsony légtömegáramú blokkban hűti és fűti. A fűtést a fedél nickel – króm összetevő részén keresztül éri el. A kamra hűtése a kamra tetőn keresztül

történő ventilálással zajlik, miközben az alap részen keresztül szobahőmérsékletű levegő fújódik be.

### Fűtés



### Hűtés



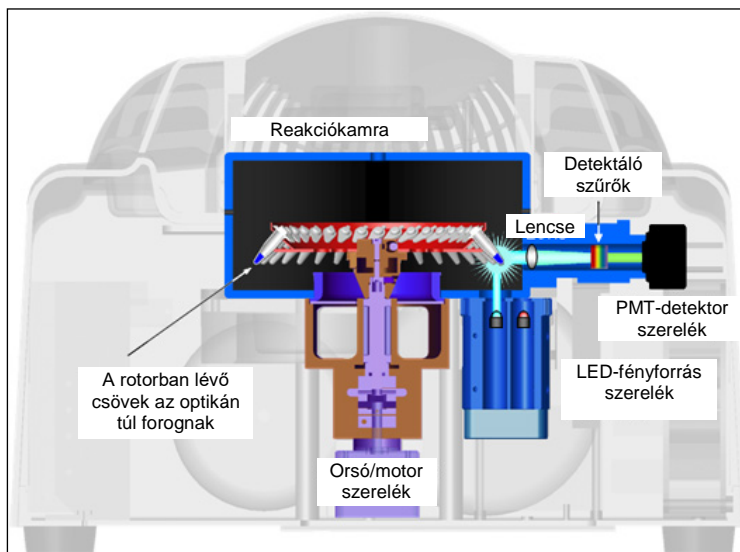
**A fűtési és hűtési rendszer illusztrálása.**



## 3.2 Optikai rendszer

A Rotor-Gene Q MDx a legfejlebb 6 gerjesztési forrással és 6 detektáló filterrel kombinált rövid, rögzített optikai útvonallal; a Rotor-Gene Q MDx multiplex reakciók elvégzésére használható minimális fluoreszcencia variálhatóságot biztosítva a minták között és így kiküszöböli a kalibrálás és kompenzálás szükségét.

A minták gerjesztése a kamra aljáról történik egy fény-kibocsátó diódával. Az energia átvitel a cső aljának vékony falain keresztül történik. A kibocsátott fluoreszcencia áthalad a kiáramlási szűrőkön keresztül a kamra oldalán majd a fótósokszorosító összegyűjti. A rögzített optikai útvonal biztosítja a minták számára a folyamatos gerjesztettséget, mely azt jelenti, hogy nincs szükség egy passzív belső referencia festékre, mint például a ROX™.



**Az optikai rendszer illusztrációja.**

Felhasználható csatornák

Csatorna	Gerjesztés (nm)	Detektálás (nm)	A detektálható fluorofórok példái
Blue	365±20	460±20	Marina Blue <sup>®</sup> , Edans Bothell Blue, Alexa Fluor <sup>®</sup> 350, AMCA-X, ATTO 390
Green	470±10	510±5	FAM <sup>®</sup> , SYBR <sup>®</sup> Green I, Fluorescein, EvaGreen <sup>®</sup> , Alexa Fluor 488
Yellow	530±5	557±5	JOE <sup>™</sup> , VIC <sup>®</sup> , HEX <sup>™</sup> , TET <sup>™</sup> , CAL Fluor <sup>®</sup> Gold 540, Yakima Yellow <sup>®</sup>
Orange	585±5	610±5	ROX, CAL Fluor Red 610, Cy <sup>®</sup> 3.5, Texas Red <sup>®</sup> , Alexa Fluor 568
Red	625±10	660±10	Cy5, Quasar <sup>®</sup> 670, LightCycler <sup>®</sup> Red640, Alexa Fluor 633
Crimson	680±5	712 high pass	Quasar 705, LightCycler Red705, Alexa Fluor 680
High resolution melt (HRM)	460±20	510±5	SYBR Green I, SYTO <sup>®</sup> 9, LC Green <sup>®</sup> , LC Green Plus+, EvaGreen

**Megjegyzés:** Azon QIAGEN kitek, melyek a Rotor-Gene Q MDx eszközökkel történő használatra vannak megjelölve bizonyos festék kombinációkat figyelembe véve optimalizáltak. Bővebb információkért kérjük nézze meg a megfelelő kit kézikönyvét.

## 4 Telepítési folyamatok


### 4.1 Elhelyezési követelmények


A Rotor-Gene Q MDx eszközöket közvetlen napfénytől védetten, hőforrásoktól, rezgést és elektronikus interferenciát előidéző forrásoktól távol kell elhelyezni. Vonatkozó rész az A Mellékletben a működtetési feltételekre vonatkozóan (hőmérséklet és páratartalom). A telepítés helyének szabadnak kell lennie a túlzott huzattól, túlzott nedvességtől, portól, és nem szabad, hogy nagy hőmérsékleti ingadozások legyenek a környezetében.

A Rotor-Gene Q MDx készülék súlyáról és méreteiről az A Mellékletben található információ. Bizonyosodjon meg arról, hogy a munkapad száraz, tiszta és van hely a kiegészítők számára is. A munkapad további előírásaira vonatkozó információkért forduljon a QIAGEN Műszaki Szolgálathoz.

**Megjegyzés:** Rendkívül fontos, hogy a Rotor-Gene Q MDx készülék egy stabil felületen legyen elhelyezve, mely felület mentes a vibrálástól. Bővebb információ a működtetési feltételekben – lásd.:A Melléklet.

A Rotor-Gene Q MDx készüléket kb. 1.5 m (59 in.) távolságon belül kell elhelyezni egy megfelelően földelt hálózati aljzattól.

<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Robbanékony légkör</b> <span style="float: right;">[W10]</span></p> <p>A Rotor - Gene Q MDx készülék nem robbanékony környezetben történő használatra lett tervezve.</p>
---	--

<p><b>WARNING</b></p> 	<p><b>Túlhevülés kockázata</b> <span style="float: right;">[W16]</span></p> <p>Annak érdekében, hogy a megfelelő szellőzés biztosított legyen a Rotor - Gene Q MDx környezetében egy minimum 10 cm-es részt szükséges megtisztítani a hátsó részen és az oldalaknál. A Rotor – Gene Q MDx készülék szellőzését biztosító nyílásoknak nem szabad fedve lenniük.</p>
---	--

### 4.2 Hálózati kapcsolat

#### Áram követelmények

A Rotor-Gene Q MDx az alábbi értékeken működik:

- 100–240 V AC at 50–60Hz, 520 VA (csúcsérték)

Bizonyosodjon meg arról, hogy a Rotor-Gene Q MDx feszültség értéke kompatibilis azzal a feszültséggel, mely a telepítés helyén biztosítható. A hálózati feszültség változása ne lépje túl a 10% -os névleges feszültséget.

#### Földelési követelmények

Annak érdekében, hogy az üzemeltető személyzetet megővja a QIAGEN javasolja, hogy a Rotor-Gene Q MDx-et megfelelő földeléssel lássák el. A készüléket egy 3-vezetékes hálózati kábellel szerelték fel, hogy amikor egy megfelelő aljzatba csatlakoztatják, akkor földelt legyen. Hogy ezen védelmét biztosítsa ne üzemeltesse a készüléket olyan aljzataból, amelynek nincs földelése.

#### A hálózati kábel felszerelése

A hálózati kábel egyik végét csatlakoztassa a Rotor-Gene Q MDx hátoldalán található foglalatba a másik végét pedig a hálózati konnektorba.

### 4.3 PC követelmények

A laptop számítógép, mely opcionálisan választható a Rotor-Gene Q MDx-hez, teljesíti a Rotor-Gene Q szoftver követelményeit, melyek az alábbi táblázatban található részletezve.

## PC rendszer követelmények

Leírás	Minimum követelmény
Operációs rendszer	Microsoft® Windows® 10 Professional edition (64 bites); Microsoft Windows 7 Professional edition (32 vagy 64 bites)* (1-es szervizcsomag)
Processzor†	Intel® Core™ 2 Duo 1,66 GHz vagy magasabb szintű
Fő memória†	Minimum 1 GB RAM
Hard disk terület†	Minimum 10 GB HDD
Grafika	Adapter and screen with at least 1200 x 800 pixels
Portok†	RS-232 serial port or USB port
DVD-ROM meghajtó	1
Mutatóeszköz	Touchpad, egér vagy ezekkel egyenértékű eszköz szükséges
Bluetooth®	Ki kell kapcsolni
PDF-olvasó vagy hasonló eszköz	Telepíteni kell, nem része a szoftvertelepítő csomagnak
Áramellátási lehetőségek	Soha ne kapcsolja ki a merevlemezeket, válassza a hibernálást vagy a készenléti állapotot

\* A Rotor-Gene Q szoftver biztonsági funkciókkal együtt való futtatásához Microsoft Windows 10 vagy Windows 7 Professional operációs rendszer szükséges (lásd 7.9. rész). A Windows 10 és a Windows 7 Home verzióinak alkalmazása esetén a biztonsági funkciók nem érhetők el.

† Rotor-Gene AssayManager® 1.0 vagy 2.1 verziójú szoftver alkalmazása esetén a számítógéppel kapcsolatos alábbi minimális követelmények eltérőek: Intel Core i3-380M processzor, 4 GB RAM főmemória, 250 GB merevlemez-tárhely, USB-port szükséges.

### 4.4 Beállítás a Windows 7 biztonsági rendszer esetében

A QIAGEN által a Rotor-Gene Q MDx készülékkel együttes használatra rendelkezésre bocsátott laptopon a Microsoft Windows 7 előzetesen telepítésre került, és található rajta egy standard (nem rendszergazdai) Windows felhasználói fiók, valamint egy rendszergazdai fiók. A rendszer rutinszerű használata során a standard fiókot kell használni, mivel a Rotor-Gene Q szoftver és a Rotor-Gene AssayManager 1.0 vagy 2.1 verziója rendszergazdai jogok nélküli használatra készült. A rendszergazdai fiókot csak a Rotor-Gene Q vagy a Rotor-Gene AssayManager 1.0 vagy 2.1 verziójú szoftverének, valamint egy víruskereső szoftver telepítéséhez (lásd a „Víruskereső szoftver” részt). A rendszergazdai fiók használatát az asztal háttérének vörös színe jelzi. Kérjük, a rutinszerű alkalmazáshoz minden esetben standard felhasználóként jelentkezzen be.

A rendszergazdai fiók alapértelmezett jelszava: Q1a#g3n!A6. Az első bejelentkezést követően módosítsa a rendszergazdai jelszót. Ügyeljen rá, hogy a jelszó biztonságos legyen, és ne vesszen el. A kezelői fiókhoz nem tartozik jelszó.

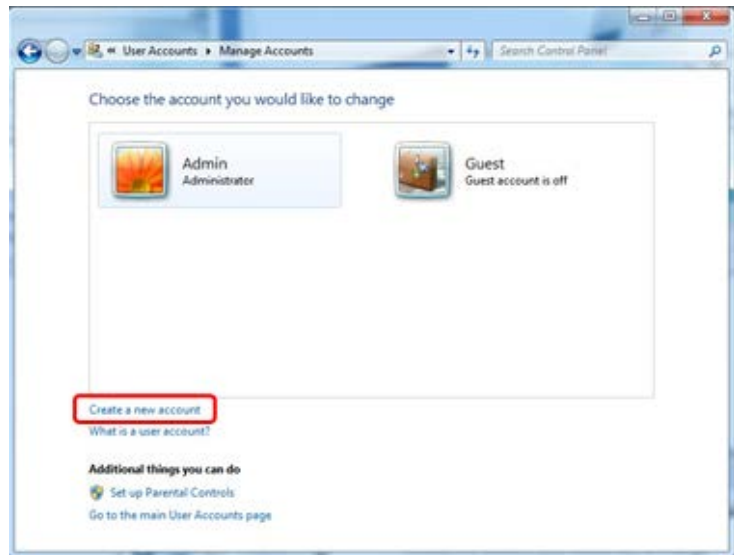
Ha a laptop rendszergazdai jelszava elvész, javasoljuk, hogy forduljon a Microsoft-hoz segítségért.

Ha ettől eltérő konfigurációt alkalmaz, amely nem tartalmaz nem rendszergazdai fiókot, akkor a rendszergazdák hozzanak létre további standard Windows felhasználói fiókot a kritikus rendszerterületekhez – például programfájlokhoz, Windows vezérlőhöz (pl. a telepítés vagy eltávolítás funkciókhoz, alkalmazásokhoz, operációsrendszer-komponensekhez, dátum- és időbeállításokhoz, Windows frissítésekhez, tűzfalhoz, felhasználói jogosultságokhoz és szerepkörökhöz, víruskereső aktiválásához), illetve a teljesítmény szempontjából releváns beállításokhoz (pl. energiatakarékos mód) – való hozzáférés megelőzése érdekében.

Standard felhasználói fiók Windows 7 alatti létrehozásához kövesse az „Új felhasználói fiók létrehozása” fejezetben leírt lépéseket:

A „Start” (Indítás) menüből nyissa meg a Windows Control Panel (Windows Vezérlőpult) menüt, és válassza ki a „User Accounts > Manage Accounts” (Felhasználói fiókok > Fiókok kezelése) lehetőséget.

1. Válassza ki a „Create a new account” (Új fiók létrehozása) opciót.



2. Nevezze el a fiókot, majd a fiók típusaként válassza ki a „Standard User” (Standard felhasználó) lehetőséget.



Kattintson a „Create Account” (Fiók létrehozása) gombra.

## 4.5 A Rotor-Gene Q MDx kicsomagolása

A Rotor-Gene Q MDx-et az összes összetevőjével szállítják, mely szükséges a felállításához és futtatásához. A dobozban megtalálható egy lista az összes mellékelt alkatrészeiről is.

**Megjegyzés:** Ellenőrizze ezt a listát a teljesség miatt, hogy megbizonyosodjon, hogy minden alkatrész megvan.

**Megjegyzés:** Üzembe helyezés előtt ellenőrizze, hogy a készüléket és a leszállított kiegészítőket nem érte-e sérülés a szállítás alatt.

A kiegészítőket tartalmazó doboz a hab csomagolás tetején található. A kiegészítőket tartalmazó dobozban található:

- Telepítési útmutató (Angol; fordítások a kézikönyvben található CD-n)
- CD (software)
- CD (manuals)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Csövek
- Loading Block 72 x 0.1 ml Csövek
- Rotor Holder (a biztonságos szállításért kiszerve)



- 36-Well Rotor (ez piros színű)
- 36-Well Rotor Záró-gyűrű

Az alábbi tételek a hab csomagolás mindkét oldalán találhatóak:

- USB and RS-232 soros kábel
- nemzetközi hálózati kábel set
- PCR Csövek, 0.2 ml (1000)
- Strip-csövek és kupakok, 0.1 ml (1000)

Miután mindezek az alkatrészek el lettek távolítva a dobozból távolítsa el a hab csomagolást a Rotor-Gene Q MDx tetejéről. Óvatosan vegye ki a Rotor-Gene Q MDx-et a dobozból és csomagolja ki a műanyag csomagolásból. Nyissa ki a fedelet annak hátra csúsztatásával, hogy hozzáférjen a reakció kamrához.

A következő elemeket már a Rotor-Gene Q MDx-be installálva találja:

- 72-Well Rotor (ez kék színű)
- 72-Well Rotor Záró-gyűrű


Egy hordozható számítógép is lehet a csomagolásban a megrendeléstől függően.

## 4.6 Tartozékok

Rotor-Disc-ek és tartozékok külön is rendelhetők a Rotor-Gene Q MDx használatához. További részleteket a C. Mellékletben talál.

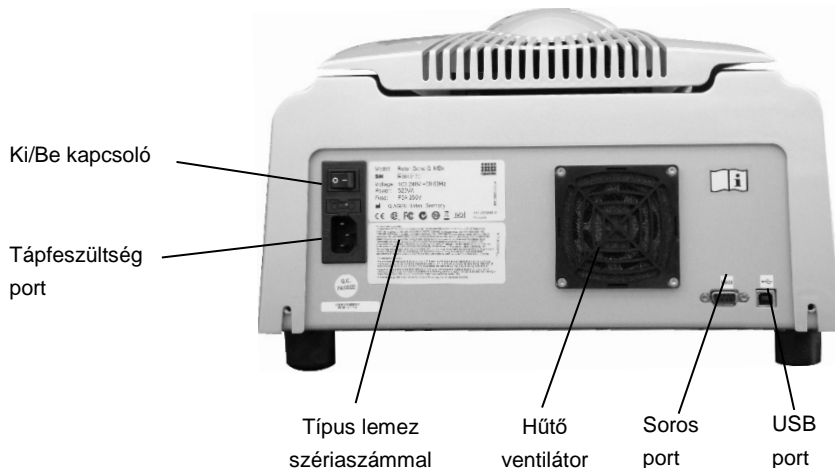
## 4.7 Hardver üzembe helyezés

Miután kicsomagolta a Rotor-Gene Q MDx-et, folytassa az üzembe helyezést az alábbiakban vázoltak szerint.

<p><b>CAUTION</b></p> 	<p><b>A készülék sérülése</b> <span style="float: right;">[C6]</span></p> <p>Ha a Rotor – Gene Q MDx készüléket közvetlenül egy hidegebb időjárásban történt szállítás után kívánja használni, akkor a mechanikus részek leállhatnak. Hagyja a készüléket, hogy a szoba hőmérsékletre felmelegedjen kb. 1 órán át mielőtt bekapcsolja</p>
---	---

A következőképpen járjon el:

1. Helyezze a Rotor-Gene Q MDx-et vízszintes felületre.
2. Bizonyosodjon meg, hogy a készülék mögött megfelelő hely áll rendelkezésre, a fedél teljes felnyitásához.
3. Bizonyosodjon meg arról, hogy a készülék hátulján a hálózati kapcsolót könnyen el lehet érni.
4. Ne tegyen akadályt a készülék hátoldalához. Győződjön meg arról, hogy a hálózati kábelt könnyen kihúzhatja, ha szükséges, hogy áramtalanítsa a készüléket.
5. Csatlakoztassa az USB kábelt vagy az RS-232 soros kábelt, melyet a gép mellett talál, egy USB-hez vagy kommunikációs porthoz a számítógép hátoldalán.
6. Csatlakoztassa az USB-t vagy az RS-232 soros kábelt a Rotor-Gene Q MDx hátuljához.
7. Majd csatlakoztassa a Rotor-Gene Q MDx-et a tápegységhez. A hálózati kábel egyik végét helyezze a Rotor-Gene Q MDx hátoldalán található foglalatba a másik végét pedig a hálózati konnektorba.

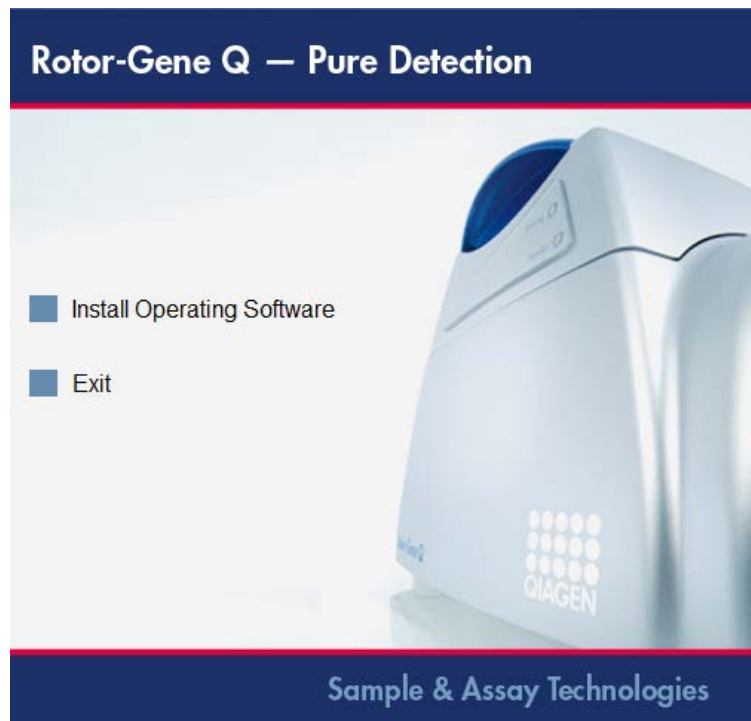


**Megjegyzés:** Csak azokkal a kábelekkel csatlakoztassa a Rotor-Gene Q MDx-et a számítógéphez, melyek a készülékhez vannak mellékelve. Másfajta kábelt ne használjon.

## 4.8 Szoftver telepítés

1. A Rotor-Gene Q szoftver telepítéséhez, helyezze be a készülékhez mellékelte CD-t (szoftver) a számítógép CD meghajtójába..
2. Válassza ki a “Install Operating Software” –t a megjelenő ablakban.

**Megjegyzés:** Kérjük használja a “Rotor-Gene Q Installation Guide”-ot, mely a készülékkel kerül szállításra a könnyebb telepítés céljából, és hogy végig vezesse Önt a szoftver telepítés lépésein.



3. A szoftver telepítését követően a rendszer automatikusan létrehozza az alkalmazás asztali ikonját.
4. A hátul, bal oldalon található kapcsolót „I” állásba kapcsolva kapcsolja be a Rotor-Gene Q MDx készüléket. A Rotor-Gene Q MDx készülék előlapján kéken világító fény jelzi, hogy a készülék használatra kész.

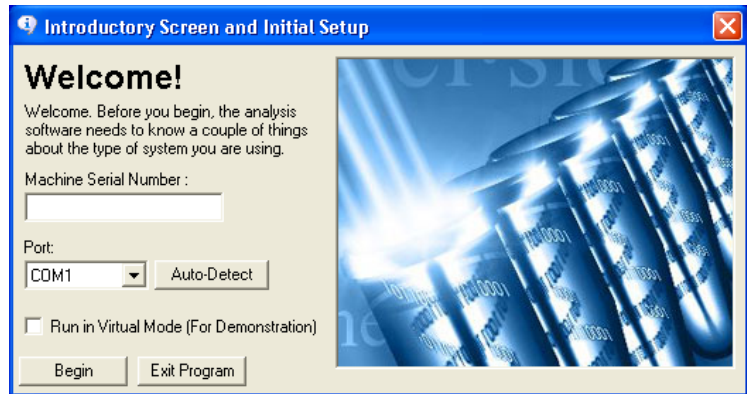
**Megjegyzés:** Amikor a készüléket először indítják el számítógéphez csatlakoztatva, az operációs rendszer felismeri a Rotor-Gene Q MDx készüléket, és a számítógép képernyőjén megjelenik néhány üzenet. A vonatkozó útmutató a *Rotor-Gene Q telepítési útmutatójában* található, amely a készülék tartozéka (CD és nyomtatott változat formájában).



5. Kattintson kétszer a „Rotor-Gene Q Series Software” ikonra, hogy elindítsa a software-t.



6. A software első indításakor megjelenik egy „Welcome” ablak, de a további esetekben már nem.



**Machine Serial Number:** Gépelje be a sorozatszámot (7 számjegy), ami a Rotor-Gene Q MDx hátoldalán található.

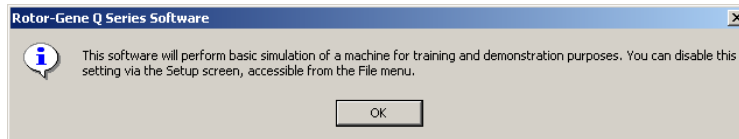
**Port:** Használjon USB vagy soros kábelt. Válassza a megfelelő adat kaput vagy kattintson az „Auto-Detect” gombra.

**Auto-Detect** Ezen opció használatakor a megfelelő USB vagy soros port kiválasztódik és megjelenik a legördülő „Port” listában.

**Run in Virtual Mode (for demonstration):** Ennek a kockának a jelölése lehetővé teszi a Rotor-Gene Q software telepítését olyan számítógépre, amely nincs összeköttetésben a Rotor-Gene Q MDx-el. A software működik és futásokat szimulál.

**Figyelem:** Ha ezt az ablakot kiválasztják és a számítógép Rotor-Gene Q MDx-hez van kapcsolva a következő üzenet jelenik meg a futás indulása előtt: „You are about to run in Virtual mode”. Valódi futtatásához a beállítást változtatni kell a „Setup” ablakban (lásd 7.5.4 Fejezet).

**Begin:** Amikor valamennyi információt megadtuk kattintson a „Begin” feliratra. Várjon amíg a beállítás befejeződik, ez néhány másodpercet vehet igénybe. Amennyiben a virtuális módot választotta a következő üzenet jelenik meg:



Amennyiben a „Run in Virtual Mode” kockát nem jelölte be, a software beállítása és megnyitása automatikusan történik.

Exit Program: Erre a gombra kattintáskor a program kilép.

## 4.9 Szoftver verzió

Ahhoz, hogy az Ön verzióját megtalálja kattintson a “Help”-re majd az “About This Software...” re.



Ez az ablak általános információt jelenít meg a szoftverről, beleértve a szoftver verzióját és a szériaszámot és az eszköz modeljét.

A szoftvert akár ingyenesen is másolhatja egy olyan szervezetben belüli használatra, ahol van Rotor-Gene Q MDx

készülék. A szoftvert nem lehet másolni és átadni a szervezetén kívüli személyeknek.

## 4.10 A Rotor-Gene Q MDx készülékekhez csatlakoztatott számítógépek további szoftverei

A Rotor-Gene Q szoftver időkritikus folyamatokat kezel a PCR futása és az adatgyűjtési folyamat során. Ezért fontos annak biztosítása, hogy más folyamatok ne vegyék igénybe jelentős mértékben a rendszer erőforrásait, lelassítva ezzel a Rotor-Gene Q szoftver működését. Különösen fontos, hogy figyelmet fordítson az alábbiakban felsoroltakra.

Végrehajtás előtt a rendszergazdának célszerű átgondolniuk minden olyan hatást, amelyet a rendszer esetleges módosítása gyakorolhat a rendszer erőforrásaira.

### 4.10.1 Víruskereső szoftver

A QIAGEN tisztában van azzal a veszéllyel, amelyet a vírusok jelentenek a más számítógéppel adatokat kicserélő számítógépekre nézve. A Rotor-Gene AssayManager 1.0 vagy 2.1 verziójú szoftvert várhatóan elsősorban olyan környezetekben telepítik, ahol helyi szabályzatok vannak érvényben az ilyen fenyegetések minimalizálása érdekében. A QIAGEN azonban minden esetben javasolja a víruskereső szoftver alkalmazását.

A megfelelő víruskereső eszköz kiválasztása és telepítése a vásárló felelősségét képezi. A QIAGEN azonban a Rotor-Gene Q szoftvert és a Rotor-Gene AssayManager 1.0 és 2.1 verziójú szoftverét az alábbi két víruskeresővel validálta a QIAGEN lapon a kompatibilitás igazolása céljából:

- Symantec® Endpoint Protection V12.1.6
- Microsoft Security Essentials V4.10.209<sup>1</sup>

<sup>1</sup> **Megjegyzés:** A „Microsoft Security Essentials” telepítése után ellenőrizze, hogy a Windows frissítések ki legyenek kapcsolva, mivel a telepítés aktiválhatja ezt a beállítást (kérjük, olvassa el „Az operációs rendszer frissítései” című fejezetet).

A Rotor-Gene Q szoftverrel és a Rotor-Gene AssayManager 1.0 és 2.1 verziójú szoftverével együttesen validált víruskereső szoftver legújabb verziójának megtekintése érdekében olvassa el a terméklapot a QIAGEN.com oldalon.

A víruskereső szoftver kiválasztásánál tartsa szem előtt, hogy a szoftver konfigurálása úgy is elvégezhető, hogy az adatbázismappa útvonala kizárásra kerül az ellenőrzésből. Ellenkező esetben fennáll az adatbázis-kapcsolódási hibák kockázata. Mivel a Rotor-Gene AssayManager 1.0 és 2.1 verziója dinamikusan hoz létre új adatbázis-archívumokat, fontos, hogy ne az egyes fájlokat, hanem a fájlokhoz vezető mappa útvonalakat zárja ki. Nem javasoljuk olyan víruskereső szoftver alkalmazását, amelyben csak egyes fájlok zárhatók ki, például a McAfee Antivirus Plus V16.0.5. Ha a számítógépet hálózati hozzáférési lehetőség nélküli környezetben használja, akkor gondoskodjon arról, hogy a víruskereső szoftver támogatja az offline frissítéseket.

A víruskereső szoftver telepítését követően az ellentmondásmentes eredmények elérése érdekében a rendszergazdáknak az alábbiakról kell gondoskodniuk:

- Mint fentebb kifejtettük, a Rotor-Gene AssayManager 1.0 és 2.1 verziója adatbázismappájának útvonalát (C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.RGAMINSTANCE\MSSQL\DATA) ki kell zárni a fájlok átvizsgálásából.
- A vírusadatbázis nem kerül frissítésre a Rotor-Gene AssayManager 1.0 és 2.1 verziójának alkalmazása során.
- Kérjük, gondoskodjon róla, hogy a merevlemez teljes vagy részleges átvizsgálása ki legyen kapcsolva a valós idejű PCR-adatgyűjtés során. Ellenkező esetben fennáll a készülék teljesítményére gyakorolt nemkívánatos hatás kockázata.

A konfiguráció részleteivel kapcsolatban olvassa el a választott víruskereső szoftver kézikönyvét.



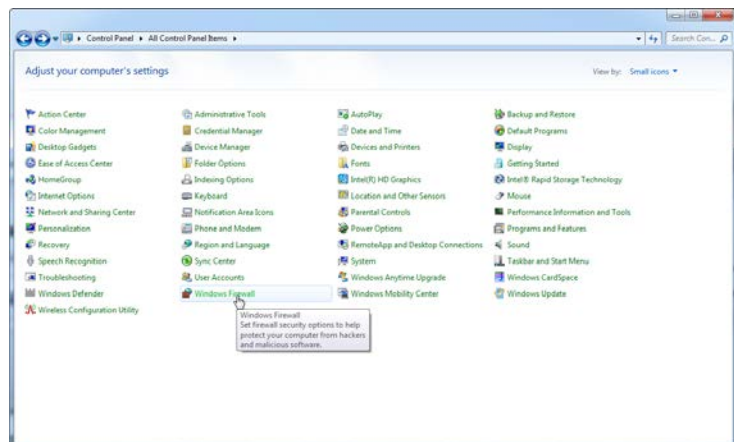
## 4.10.2 Tűzfal és hálózatok

A Rotor-Gene Q szoftver futtatható hálózati kapcsolat nélküli számítógépeken, illetve távoli adatbázisszerver alkalmazása esetén hálózati környezetben is. Hálózati környezetben történő alkalmazás esetén a QIAGEN által rendelkezésre bocsátott laptop számítógép tűzfala úgy van kialakítva, hogy a befelé irányuló forgalom a hálózati kapcsolódáshoz szükséges csatlakozókon kívül minden egyéb porton letiltásra kerül.

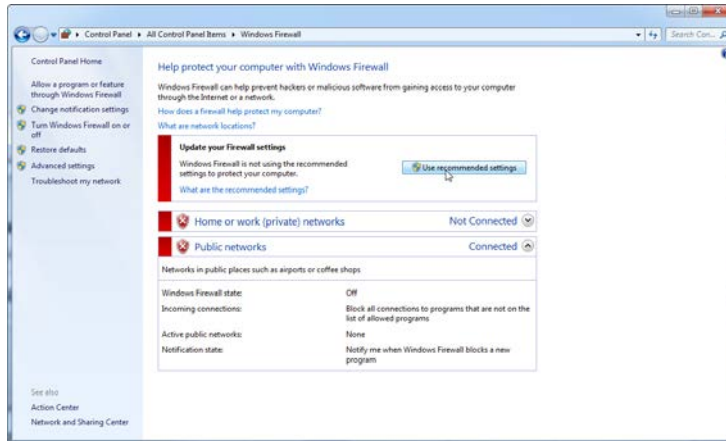
Felhívjuk figyelmét, hogy a bejövő kapcsolódások gátlása nem befolyásolja a felhasználó által kezdeményezett kérésekre érkező válaszokat. A kimenő kapcsolódások engedélyezve vannak, mivel ezekre a frissítések érdekében szükség lehet.

Ha más konfigurációt használ, a QIAGEN azt javasolja, hogy a fentieknek megfelelően állítsa be a tűzfalat. E célból jelentkezzen be rendszergazdaként, és végezze el az alábbi lépéseket:

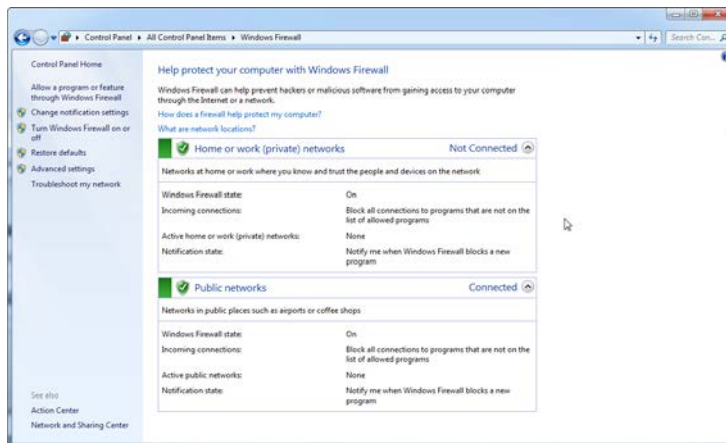
1. Nyissa meg a „Control Panel” (Vezérlőpult) menüt, és válassza ki a „Windows Firewall” (Windows tűzfal) opciót.



2. Válassza ki a „Use recommended settings” (Ajánlott beállítások alkalmazása) lehetőséget.

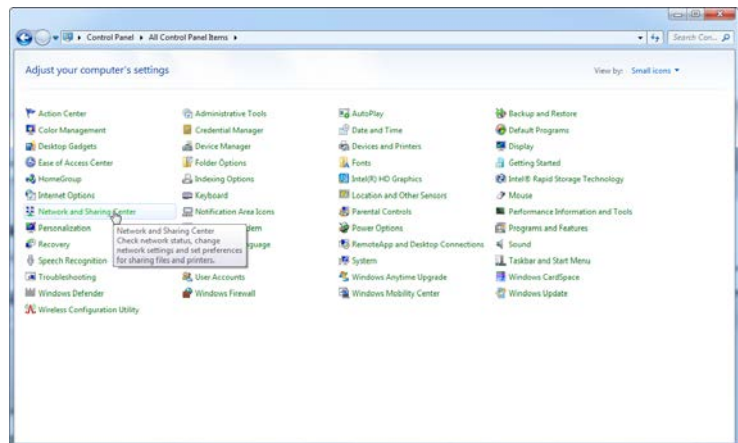


3. Ellenőrizze, hogy az alábbi beállítások legyenek aktívak:

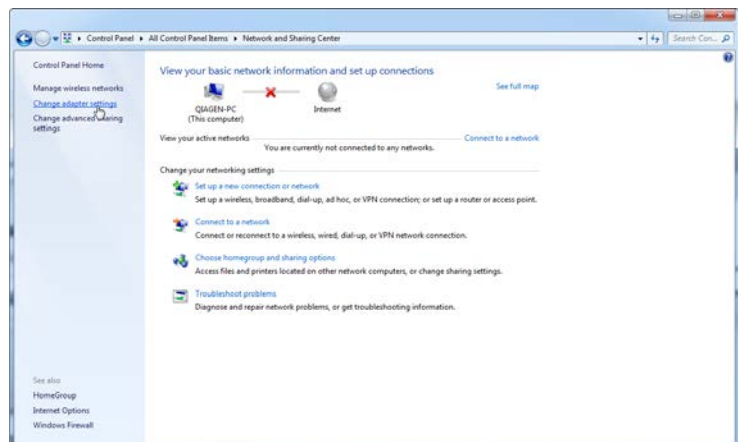


Biztonsági és megbízhatósági okokból WIFI helyett vezeték hálózati kapcsolat használata szükséges. A QIAGEN által rendelkezésre bocsátott laptop számítógép WIFI adaptere kikapcsolt állapotban van. Ha más konfigurációt használ, akkor a rendszergazdának a következő lépések elvégzésével, manuálisan kell kikapcsolnia a WIFI-adaptert:

1. Nyissa meg a „Control Panel” (Vezérlőpult) menüt, és válassza ki a „Network and Sharing Center” (Hálózati és megosztási központ) lehetőséget.

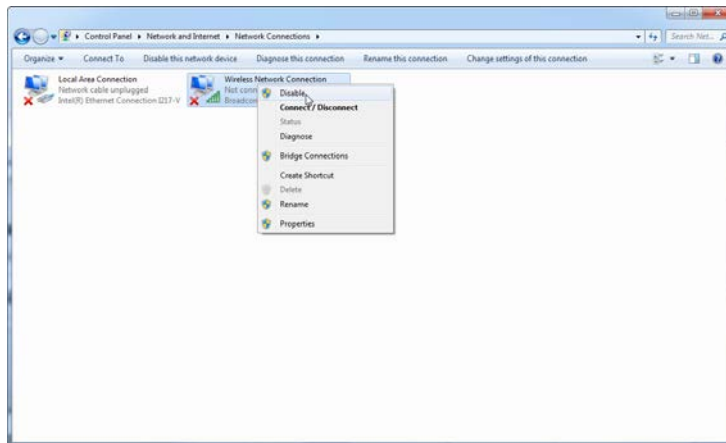


2. Válassza ki a „Change adapter settings” (Adapterbeállítások módosítása) opciót.

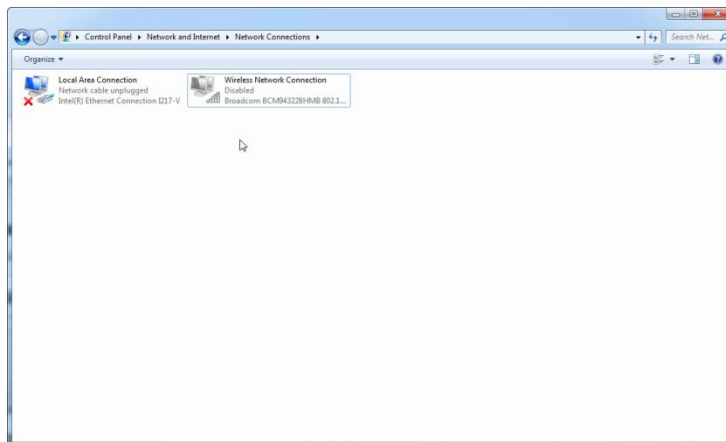


3. Vigye a kurzort a „Wireless Network Connection” (Vezeték nélküli hálózati kapcsolat) lehetőség fölé,

nyomja meg a jobb egérgombot, és válassza ki a helyi menüből a „Disable” (Kikapcsolás) opciót.



4. Ellenőrizze, hogy a vezeték nélküli hálózati kapcsolatot ki van-e kapcsolva.



### 4.10.3 Rendszereszközök

Számos rendszereszköz jelentős rendszererőforrásokat vehet igénybe még felhasználói beavatkozás nélkül is. Jellemző példái az ilyen eszközöknek a következők:

- A fájlindexálás, amelyet a jelenleg alkalmazott irodai alkalmazások háttérfeladatként hajtanak végre

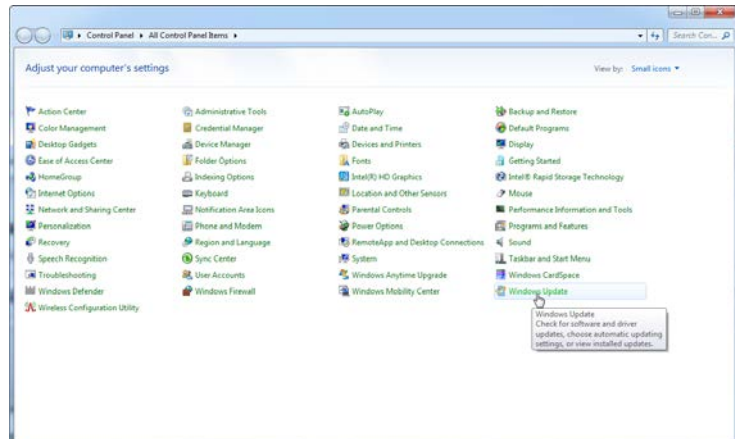
- A lemez töredezettségmentesítése, amely gyakran szintén háttérfeladatként fut
- Minden olyan szoftver, amely frissítést keres az interneten
- Távoli ellenőrző és kezelőeszközök

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy az informatika világára jellemző dinamikus változások miatt e lista nem lehet teljes, és előfordulhat, hogy olyan eszközök is megjelennek, amelyek a jelen ismertető megírásakor még nem voltak ismertek. Fontos, hogy a rendszergazda gondoskodjon arról, hogy a PCR futtatásakor ilyen eszközök ne legyenek aktívak.

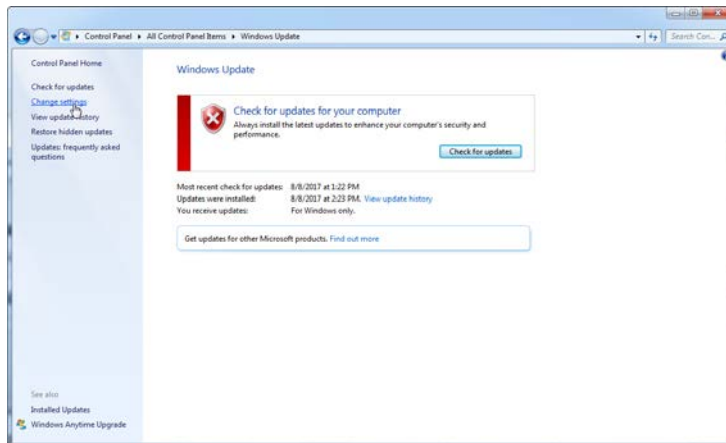
#### 4.10.4 Az operációs rendszer frissítései

A QIAGEN által rendelkezésre bocsátott laptop számítógépek úgy vannak konfigurálva, hogy az operációs rendszer automatikus frissítései ki vannak kapcsolva. Ha más konfigurációt használ, a rendszergazdának a következő lépések elvégzésével ki kell kapcsolnia az operációs rendszer automatikus frissítését:

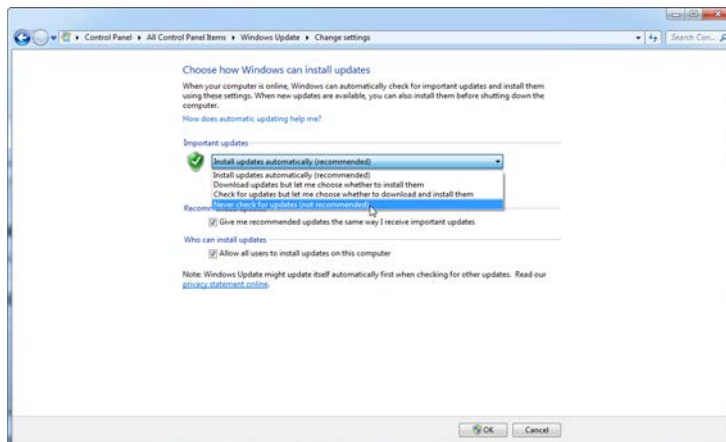
1. Nyissa meg a „Control Panel” (Vezérlőpult) menüt, majd válassza ki a „Windows Update” (Windows frissítés) lehetőséget.



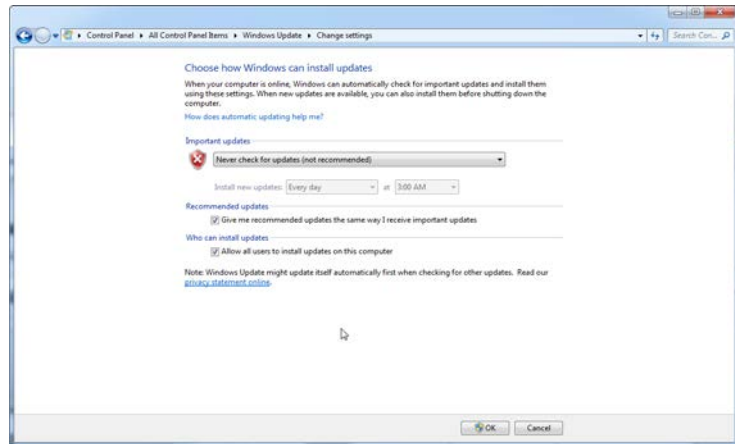
2. Válassza ki a „Change settings” (Beállítások módosítása) opciót.



3. Válassza ki a „Never check for updates” (Soha ne ellenőrizze a frissítéseket) lehetőséget.



- Ellenőrizze, hogy az „Important updates” (Fontos frissítések) opcióban a „Never check for updates” (Soha ne ellenőrizze a frissítéseket) beállítás aktív.



Abban az esetben, ha biztonsági rések miatt frissítésre van szükség, a QIAGEN mechanizmusokat bocsát rendelkezésre validált Windows biztonsági javítások telepítéséhez vagy online (ha a QIAGEN laptopon elérhető az internetkapcsolat), vagy egy internetkapcsolattal rendelkező másik számítógépen készített offline csomag formájában.

További tájékoztatásért látogasson el a QIAGEN.com weboldalon található termékinformációs lapra.

## 4.11 Szoftver frissítése

Szoftver frissítések elérhetők a QIAGEN Web oldalon. [www.qiagen.com/products/rotor-geneqmdx.aspx](http://www.qiagen.com/products/rotor-geneqmdx.aspx), melyet szintén el lehet érni a “Help” menüben a szoftveren. A szoftver letöltéséhez online regisztráció szükséges..

Ez az oldal szándékosan maradt üres



## 5 Működtetési folyamatok — Hardver

Ebben a részben a Rotor-Gene Q MDx működtetése kerül leírásra.

### 5.1 Rotor típusok

Először, válassza ki, melyik cső típust és rotort fogja használni. 4 féle rotor áll rendelkezésre, melyeket különböző cső típusokhoz tud alkalmazni.

Megjegyzés: A 36-Well Rotor és a 72-Well Rotor a készülékkel együtt kerül szállításra. A Rotor-Disc® rotork tartozékok.

**FONTOS:** Használjon azonos csöveket egy futtatáson belül. Ne keverje a különböző cső típusokat vagy más gyártók általi csöveket, mert ez hatással lesz az optikai egységességre. Azt javasoljuk, hogy a QIAGEN általi csöveket használja, melyeket speciálisan a Rotor-Gene Q MDx-el történő használatra terveztek (Lásd.: C Melléklet). Más gyártók általi csöveknek autofluoresszenciája lehet, mely hatással lehet az eredmények megbízhatóságára. Továbbá, más gyártók általi csövek változhatnak magasságban és vékonyságban, mely a Rotor-Gene Q MDx optikai útvonalának és a csőben történő reakciójának össze nem illeszthetőségével jár. QIAGEN fenntartja a jogot hogy visszautasítsa a segítség adást olyan problémák esetén, mely a nem QIAGEN által tanúsított műanyag anyagok által keletkeztek a Rotor-Gene Q MDx készüléken.

**FONTOS:** Bármilyen nem QIAGEN által tanúsított műanyag termék Rotor-Gene Q MDx –en történt használata a készülék garanciájának érvénytelenítésével járhat.

#### CAUTION



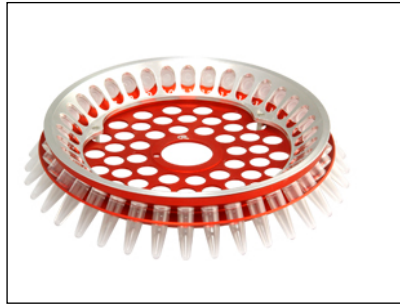
#### A készülék károsodása

[C3]

Minden használat előtt szemrevételezéssel ellenőrizze a rotort, és győződjön meg róla, hogy nem sérült vagy deformálódott.

### 36-Well Rotor

A 36-Well Rotor piros színű. A 36-Well Rotor és a 36-Well Rotor Locking Ring lehetővé teszi 0.2 ml-es csövek használatát. A csövek nem szükségesek, hogy optikailag tiszta kupakkal legyenek ellátva, mert a Rotor-Gene Q MDx az aljáról olvassa a fluoresszenciát a teteje helyett. Domború kupakos csöveket szintén lehet használni.



### 72-Well Rotor

A 72-Well Rotor kék színű. A 72-Well Rotor és a 72-Well Rotor Locking Ring-et Strip csövekkel és kupakkal (0.1 ml) használjuk, melyek olyan alacsony mennyiségnél is használhatók, mint 20 µl. A kupakok biztonságos és megbízható tömítést biztosítanak.



### Rotor-Disc 72 Rotor

A Rotor-Disc 72 Rotor sötétszürke színű. A Rotor-Disc 72 Rotor és a Rotor-Disc 72 Locking Ring lehetővé teszik a Rotor-

Disc 72 használatát. A Rotor-Disc 72 egy lemez 72 férőhellyel nagy teljesítményű használatra. A Rotor-Disc 72 tetejének hőzárással.lezárásához, alkalmazzon egy tiszta polimer filmet . A film gyorsan alkalmazható és megelőzi a szennyeződés lehetőségét egy erős, tartós és átfolyásbiztos lezárás által. A Rotor-Disc 72-ről, lásd a 5.3.-as részt további információkért.



### **Rotor-Disc 100 Rotor**

A Rotor-Disc 100 Rotor arany színű. A Rotor-Disc 100 Rotor és a Rotor-Disc 100 Locking Ring lehetővé teszi a Rotor-Disc 100 használatát. A Rotor-Disc 100 egy lemez 100 férőhellyel a nagy teljesítményű használatához. A Rotor-Disc 100 a rotációs megfelelője a 96-well plate-nek de egy további négy referencia helyel.Ez lehetővé teszi a Rotor-Gene Q MDx integrációját egy 96-férőhelyes laboratóriumi folyamatokkal.Az extra férőhelyeket kényelmesen lehet használni több mintára, további control reakciókra, vagy orientációs reakciókra, a standard 96-well helyek bármelyikének elfoglalása nélkül. A probléma nélküli 96-férőhelyes munkafolyamatok kompatibilitásához,a Rotor-Disc 100 wellférőhelyes 96-férőhelyes lemez címkézési szabályt használ.p.l., A1–A12 -től H1–H12-ig. A további 4 referencia férőhely R1–R4 jelölést kap.. További információk a Rotor-Disc 100-ról, az 5.3-as részben.



### Rotor részletezések

Rotor típus	Well térfogat	Minta szám.	Cső típus	Ajánlott reakció térfogat
36-Well Rotor	200 µl	36	PCR Tubes, 0.2 ml	20–50 µl
72-Well Rotor	100 µl	72	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml	20–50 µl
Rotor-Disc 72 Rotor	100 µl	72	Rotor-Disc 72	20–25 µl
Rotor-Disc 100 Rotor	30 µl	100	Rotor-Disc 100	15–20 µl

**Megjegyzés:** A Rotor-Gene Q MDx –hez való 36-Well Rotor és a 72-Well Rotor nem használható a Rotor-Gene 3000 készülékeken az optikai összehangolás inkompatibilitása miatt. Kérjük, hogy továbbra is a korábbi 36-pozíciós és 72-pozíciós rotorokat használja a Rotor-Gene 3000 készülékekhez.

## 5.2 Reakció beállítás

**FONTOS:** A megfelelő kontrollt kell használni a megbízható eredmények biztosításához minden futásnál.

A reakciókat előkészíthetjük a Betölthető blokk (Loading Block) 96 x 0.2 ml csövek (PCR csövekhez, 0.2 ml), Betölthető blokk 72 x 0.1 ml csövek (strip csövekhez és kupakhoz (Strip Tubes and Caps) 0.1 ml beállítás

egycsatornás pipettával), Betölthető blokk 72 x 0.1 ml multicsatornás (stripcsövekhez és kupakokhoz, 0.1 ml beállítás több utas pipettával), Rotor-lemez 72 betölthető blokk (a rotor-lemez 72-höz), vagy a Rotor-lemez 100 betölthető blokk (a rotor-lemez 100-hoz) használatával. Valamennyi blokk alumíniumból készül és előre hűthető.

A betölthető blokk 72 x 0.1 ml csövek (képen) 18 strip csövet (Strip Tube) tart, valamint max. nyolc 0.5 ml csövet, amelyeket mastermix elkészítéséhez használhatunk, valamint max. 16 db 0.2 ml csövet, melyeket kalibrációs görbék beállításához használhatunk. Az alábbiakban leírt folyamat bemutatja a reakció beállítást a 72-lyukú rotor használatával. Ugyanezt a folyamatot alkalmazhatjuk a reakció beállításra a 36-lyukú rotor és a megfelelő alkatrészek alkalmazásával.

1. Helyezze a stripcsöveket a betölthető blokkba és ossza el a reakció elemeket.

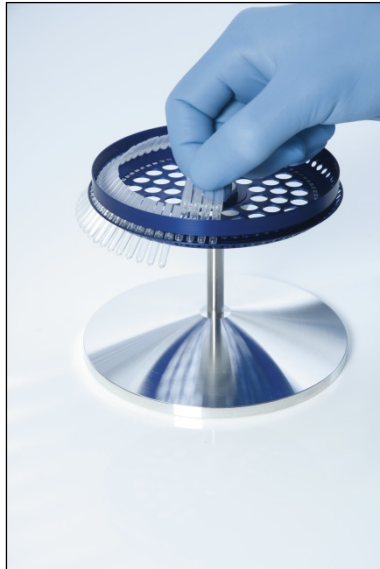


2. Helyezze a fedeleket biztonságosan a stripcsövekre és szemrevételezéssel győződjön meg a szoros zárásról.



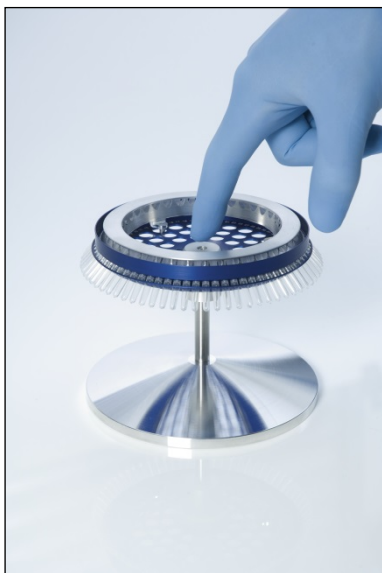
3. Helyezze a strip csöveket a 72-lyukú rotorba biztosítva, hogy valamennyi cső pontosan a helyén, valamint a megfelelő állásban legyen.

A minták nem fognak optimálisan elrendeződni az érzékelő rendszer felett, ha nincsenek pontosan elhelyezve a rotorban. Ez csökkenést jelenthet a megjelenő fluorescens jelekben és az érzékenységben. A könnyű cső elhelyezést a rotorban egy rotor tartó segíti, amit a berendezéshez biztosítanak.



**FONTOS:** A maximális hőmérséklet egyenletesség eléréséhez a rotor minden helyében kell egy csőnek lennie. A rotor valamennyi helyének betöltése valamennyi csőhöz egyenletes légáramlást biztosít. Tartson egy készlet kupakos csövet készletben, amit a használatlan helyek betöltésére lehet felhasználni.

4. Helyezze a 72-lyukú rotort záró gyűrűt a 72-lyukú rotorra úgy, hogy a rotor külső nyílásain áttolja a 3 illesztő tűt. A záró gyűrű biztosítja, hogy a működés során a fedelek a csöveken maradjanak.



5. Helyezze az egységet a Rotor-Gene Q MDx kamrájába belepattintással a rotor agyon lévő illesztő tű használatával. Eltávolításához egyszerűen nyomja le a rotor agyat, hogy elengedjen és húzza ki.



6. Zárja le a fedelet és állítsa be a megfelelő működési profilt a Rotor-Gene Q Software használatával.



## 5.3 Rotor-Disc beállítás

A Rotor-Disc 72 vagy a Rotor-Disc 100, 72 vagy 100 mintahelyet tartalmaz egyenként egy egy-darabos lemezben, mely nagy mintaszámhoz let tervezve. A Rotor-Disc 72 és a Rotor-Disc 100 nem használ kupakokat. Ehelyett, Rotor-Disc Heat Sealing Film-et és egy Rotor-Disc Heat Sealer-t alkalmaz a minták lezárására. A film megelőzi a szennyeződés lehetőségét egy erős, tartós és átfolyásbiztos lezárás által. A Rotor-Disc hő-zárásának menete alább.

**FONTOS:** Kérjük olvassa el a terméklapot, melyet a Rotor-Disc Heat Sealer mellett talál mielőtt a folyamatot elkezdené.

1. Kapcsolja be a Rotor-Disc Heat Sealer-t a készülék hátoldalán balkéz felől található kapcsolóval. Egy piros "Power" fény világít. A Rotor-Disc Heat Sealer működési hőmérsékletre történő felfűtése kb. 10 percet vesz igénybe, amikor is egy zöld "Ready" fény világít.
2. Válasszon állandó vagy eltávolítható pecsétet.  
**Megjegyzés:** Amint a Rotor-Disc Heat Sealer készen áll, teljesen biztonságosan lehet hagyni, hogy folyamatosan fusson.
3. Helyezze be a Rotor-Disc-et a Rotor-Disc Loading Block-ba az egyes pozíció fület használva a Rotor-Disc-en és a cső vezető lukakat használva a Rotor-Disc Loading Block-on.
4. Állítson össze reakciókat a Rotor-Disc-ben kézi pipettázással vagy automata folyadék kezelő rendszert használva.



5. Távolítsa el a középső részt az egyik Rotor-Disc Heat Sealing Film-ről a filmet enyhén félbehajtva a középrészt kicsípve és óvatosan letépve.
6. Helyezze a filmet a Rotor-Disc-re a megfelelő irányba ahogy azt a "SIDE UP" címke mutatja. Győződjön meg róla, hogy a "SIDE UP" címke a Rotor-Disc Loading Block aljára került. A filmben a központi lyuknak könnyen be kell siklania a Rotor-Disc Loading Block cilinderére és a Rotor-Disc tetejére.



7. Csúsztassa az illesztést a Rotor-Disc Heat Sealer-be a vezető síneket használva a Rotor-Disc Loading Block

szélein. Győződjön meg arról, hogy a Rotor-Disc Loading Block teljesen be van nyomva.



8. A lezárási mechanizmust aktiválendő, először nyomja le a kék anódizált kart a Heat Sealer tetején, majd nyomja vissza a fekete reteszt.



9. Ha a lezárási mechanizmus gyengült, egy narancssárga "Sealing" fény világít. Ha a Rotor-Disc Loading Block

nincs a megfelelő pozícióban egy figyelmeztető sípolás hallható.

10. Ha a lezárás befejeződött egy folyamatos sípoló hangot hallani és a narancssárga "Sealing" fény villogni kezd. Nyomja le a kék anodizált kart, hogy kiemelje és kioldja a mechanizmust az eredeti pozíciójába.

**FONTOS:** A sípoló jelzésnél tovább ne folytassa a lezárási folyamatot, vagy Rotor-Disc eldeformálódhat.

**Megjegyzés:** A zármechanizmus feloldásának elmulasztására figyelmeztetésül a villogó narancssárga színű „Sealing” (Tömítés) fény folyamatosan világítórá vált, a folyamatos sípoló hangot pedig szaggatott sípolás váltja fel.

11. Csúsztassa ki a Rotor-Disc betöltő blokkját a Rotor-Disc Heat Sealer hőzáró eszközből. Hagyja hűlni a filmet kb. 10 másodpercig. Távolítsa el a záró fólia felesleges részét úgy, hogy lefelé nyomással leválasztja azt. A fóliát felfelé húzni tilos.
12. Távolítsa el a Rotor-Disc-et a Rotor-Disc Loading Block-ból.
13. Töltse be a Rotor-Disc-et a rotorba az egyes pozíció felderítő fület használva hogy a megfelelő állásba tudja helyezni.

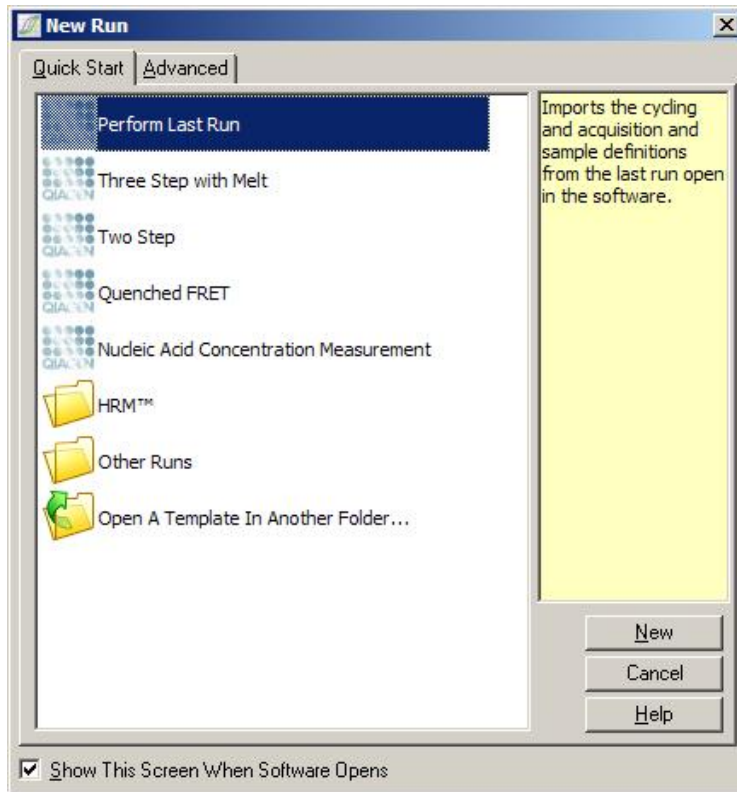
## 6 Üzemeltetési eljárások - Szoftver

Az új futásoknál beállítható a „Quick Start” (gyors start) varázsló vagy az „Advanced” (haladó) varázsló használata, amikor a szoftver elindul. A Quick Start varázslót úgy tervezték, hogy lehetővé tegye a felhasználó számára a futtatás elindítását, amilyen hamar csak lehet. Az Advanced varázsló esetén több a beállítási lehetőség, mint például a „Gain Optimization” (jelerősség optimalizálás) konfigurálása vagy a térfogat beállítás. Kényelmességi okokból a varázsló rendelkezik számos olyan sablonnal, ahol a PCR kondíciók és a kiválasztott csatornák már előre be vannak állítva. A varázsló típusának kiválasztásához, válassza a megfelelő fülecskét a „New Run” (új futás) ablak tetején.

### 6.1 Quick Start varázsló

A Quick Start varázsló lehetővé teszi a felhasználó számára a futtatás elindítását, amilyen hamar csak lehet. A felhasználó választhat a gyakran használt sablonok közül és így csak a paraméterek minimális megadása szükséges a kezdéshez. A Quick Start varázsló feltételezi, hogy a reakció térfogat 25 $\mu$ l. Ha ettől eltérő a reakció térfogat, használja az Advanced varázslót (lásd Szekció 6.2).

Első lépésként, válassza ki a futtatáshoz megfelelő sablont, úgy hogy a „New Run” (új futás) ablakban megjelenő listában duplán kattintson a sablonra.



- Perform Last Run:** A „Perform Last Run” segítségével az legutóbb megnyitott futtatás ciklus paramétereit, akvizíciós beállításait és minta meghatározásait használhatja.
- Three Step with Melt:** Ez egy háromlépéses profil egy olvadási görbével, amely az adatokat a zöld (green) csatornáról gyűjti.
- Two Step:** Ez egy kétlépéses profil, amely adatokat gyűjt a zöld (green), a sárga (yellow), a narancssárga (orange) és a vörös (red) csatornákról.

Quenched FRET:	Ez egy háromlépéses profil egy olvadási görbével. A „Three Step with Melt”-el szemben itt az adatgyűjtés a feltapadási (annealing) lépés végén történik.
Nucleic Acid Concentration Measurement:	Ez egy beállított sablon a nukleinsav koncentráció interkaláló festékkel történő mérésére.
HRM:	Ez a mappa tartalmazza a „high resolution melt” (nagyfelbontású olvadáspon) profilokat.
Other Runs:	Ez a mappa tartalmazza a további profilokat.

A ciklus és az adatgyűjtési profilok az összes sablonban megváltoztathatóak a varázsló segítségével.

**Megjegyzés:** A felhasználó által kialakított sablonok is hozzáadhatóak a sablon listához a Quick Start varázslóban, úgy hogy bemásolja vagy menti a \*.ret fájlokat a

**C:\Program Files\Rotor-Gene Q**

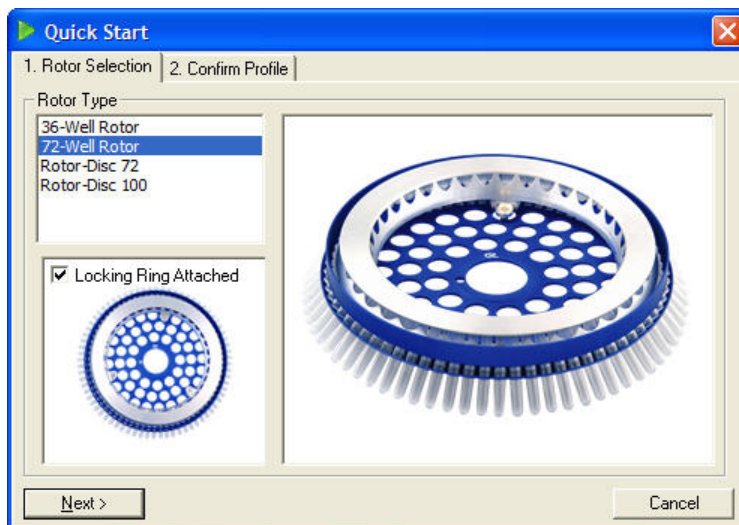
**Software\Templates\Quick Start Templates** -be. A fájl bemásolását követően a sablon egy ikon formájában fog megjelenni a listában. Ha szeretne egyéni ikonokat a sablonjainak, hozzon létre \*.ico képet, azonos fájl névvel, mint a sablon.

Almappákat hozhat létre a kapcsolódó sablonok csoportosításával. Ez lehetővé teszi a sablonok rendezését, ami kényelmesebb, ha több felhasználó is használja a készüléket.

### 6.1.1 A rotor kiválasztása

A következő ablakban, kiválasztható a rotor típusa a listából.

Jelölje be a „Locking Ring Attached” jelölőnégyzetet és klikkeljen a „Next”-re.

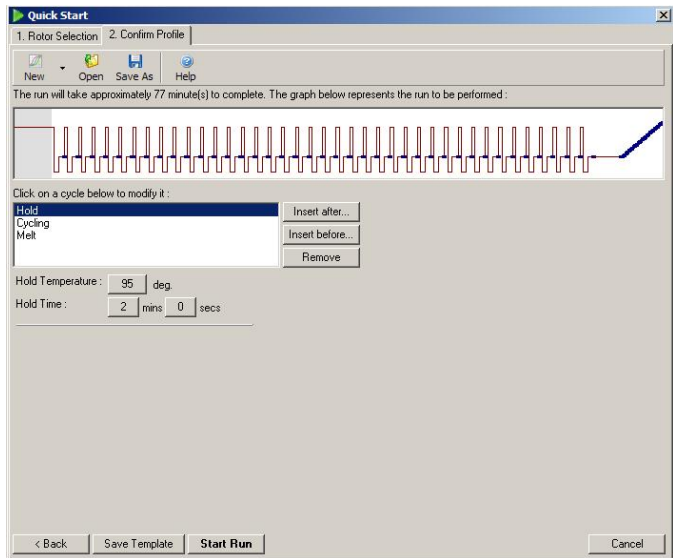


### 6.1.2 A profil jóváhagyása

A sablon ciklus kondíciói és az megadott adatgyűjtő csatornák a kiválasztáskor importálódnak. Ez megváltoztathatók az „Edit Profile” ablak használatával (lásd Szekció 6.2.4).

A futás elindításához klikkeljen a „Start Run” gombra. Szintén lehetőség van a sablon mentésére, mielőtt elindítaná a futást, csak klikkeljen a „Save Template”-ra.

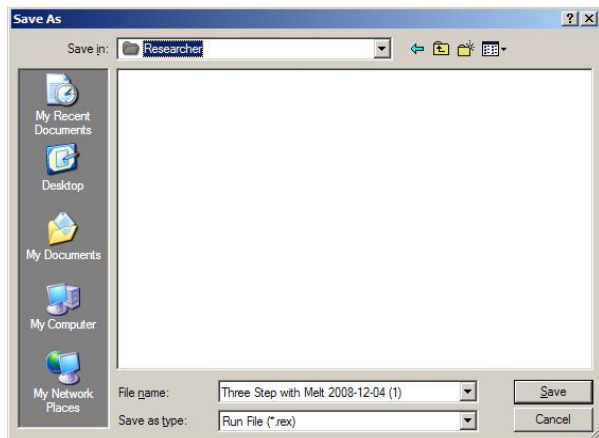




## 6.1.3

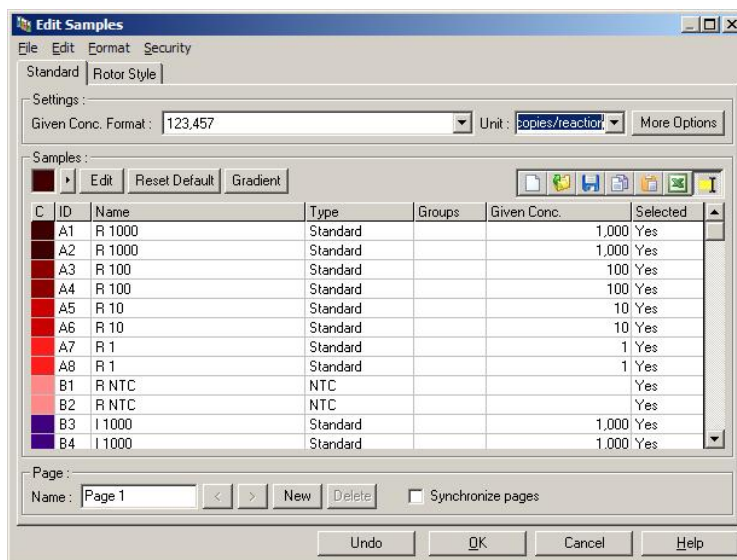
### A futás mentése

A „Start Run” gombra klikkelés után, megjelenik a „Save As” (mentés másként) ablak. Így a felhasználó a kívánt helyre mentheti a futást. A futás megad egy fájlnevet, ami a használt sablonból és a futás dátumából áll. Egy széria szám (1, 2, stb.) szintén található a fájlnévben, ami lehetővé teszi több futatás esetén az automatikus elnevezést, ha azonos sablont használ egy adott napon.



## 6.1.4 Minta-beállítás

A futás elindítása után, az „Edit Samples” ablak lehetővé teszi a minták definiálását és leírását.

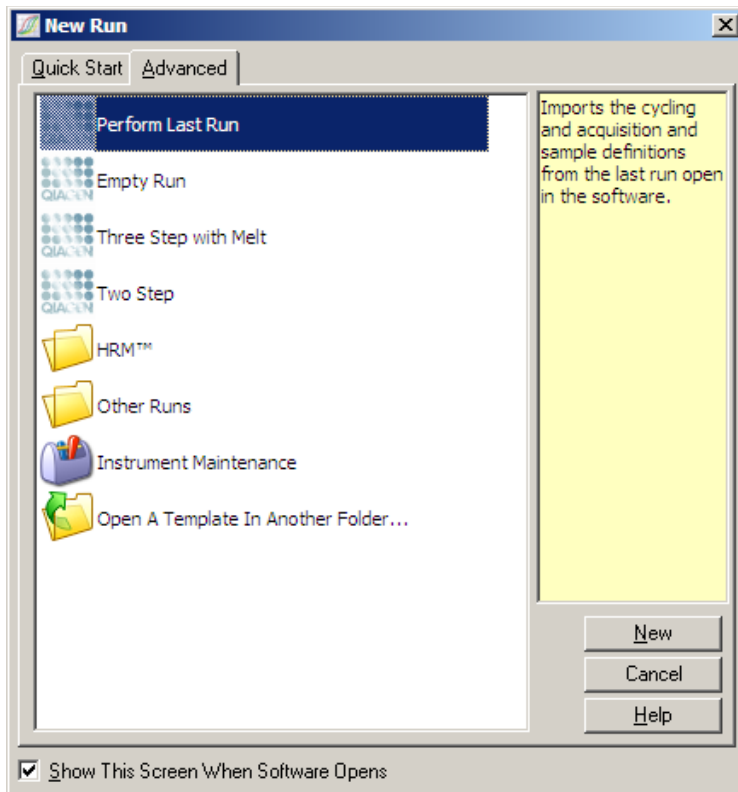


Az „Edit Samples” ablak megjelenik az után, hogy a futtatás elindult, ilyenkor a felhasználónak van ideje beírni a minta neveket. Ha futtatás közben a mintaneveket túl gyorsan adja meg (például vonalkód-leolvasó használatával), az a betűk felcserélődéséhez vezethet a mintaneveken belül. Érdemes elkerülni tehát a vonalkód-leolvasó használatát, és amennyiben lehetséges csak a futtatás befejeztével megadni a mintaneveket. Az „Edit Samples” ablakban történő minta definiálás beállításáról további információkat talál a Szekció 7.8.4-ben.

## 6.2 Advanced varázsló

Az Advanced varázsló lehetővé tesz olyan beállításokat, amelyek nem érhetőek el a Quick Start varázslóban, mint például a gain (jelerősség) optimalizálás konfigurálása.

Az Advanced varázsló használatakor, válassza ki a sablont, úgy hogy a „New Run” (új futás) ablak „Advanced” füle alatt megjelenő listában duplán klikkel a sablon nevére.



Az ablakban található sablon lehetőségek, hasonlóak a Quick Start varázslóban használtakhoz (szekció 6.1).

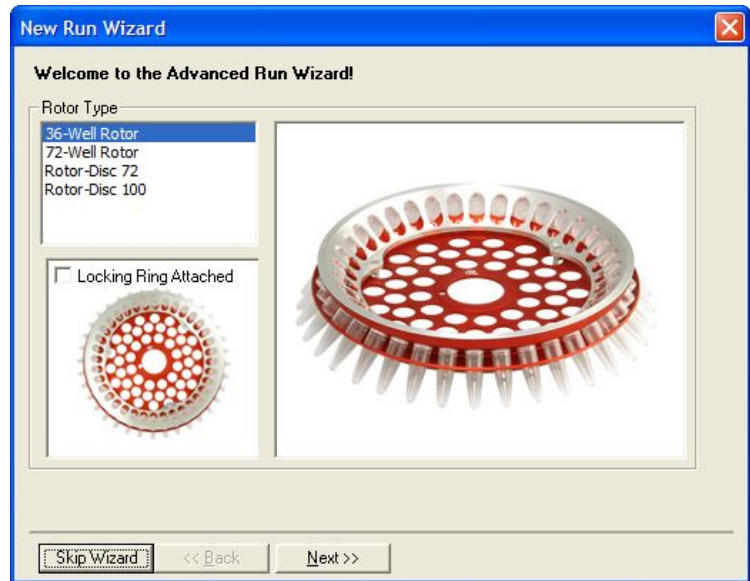
Perform Last Run:	A „Perform Last Run” segítségével az legutóbb megnyitott futtatás ciklus paramétereit, akvizíciós beállításait és minta meghatározásait használhatja.
Empty Run:	Az empty run, vagy üres futás, lehetőséget ad arra, hogy a felhasználó maga határozza meg a profil összes paraméterét.
Three Step with Melt:	Ez egy háromlépéses profil egy olvadási görbével, amely az adatokat a zöld (green) csatornáról gyűjti.
Two Step:	Ez egy kétlépéses profil, amely csupán a zöld (green) csatornáról gyűjt adatokat, hogy felgyorsítsa a futást.
HRM:	Ez a mappa két „high resolution melt” (nagyfelbontású olvadáspont) profilt tartalmaz.
Other Runs:	Ez a mappa tartalmazza a további profilokat.
Instrument Maintenance:	Az itt található sablont az Optical Temperature Verification (OTV, karbantartók és kalibráló kit) során kell használni. További információk a Szekció 10-ben. Ez a sablon zárolt, biztosítva a mindig helyes működést.

**Megjegyzés:** A felhasználó által kialakított sablonok is hozzáadhatóak a sablon listához, a \*.ret fájlok bemásolása vagy mentése révén, a **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\** útvonalon keresztül. A fájl bemásolását követően a sablon egy ikon formájában fog megjelenni a listában.

## 6.2.1 New Run (új futás) varázsló 1. ablak

A következő ablakban válassza ki a rotor típusát a listából.

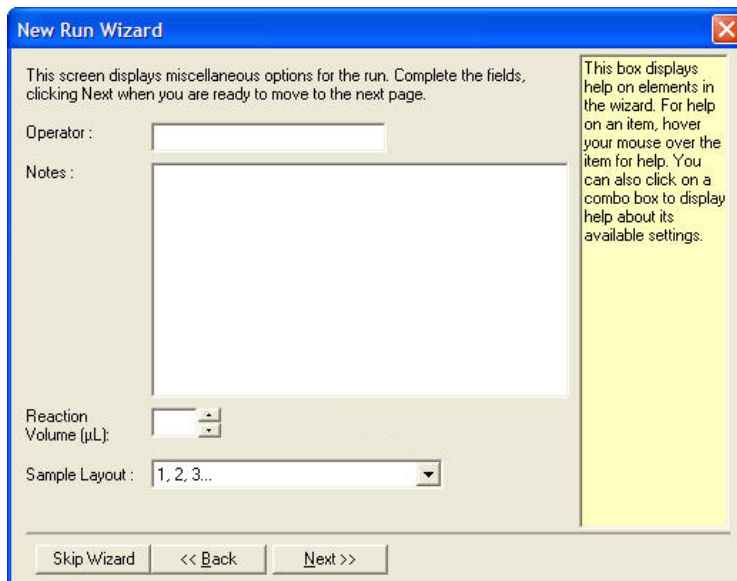
Jelölje be a „Locking Ring Attached” jelölőnégyzetet és klikkeljen a „Next”-re a folytatáshoz.



## 6.2.2 New Run (új futás) varázsló 2. ablak

A következő ablakban tudja megadni a felhasználó nevét és beírni a futással kapcsolatos megjegyzéseit. A reakció térfogatát is szintén meg kell adni.

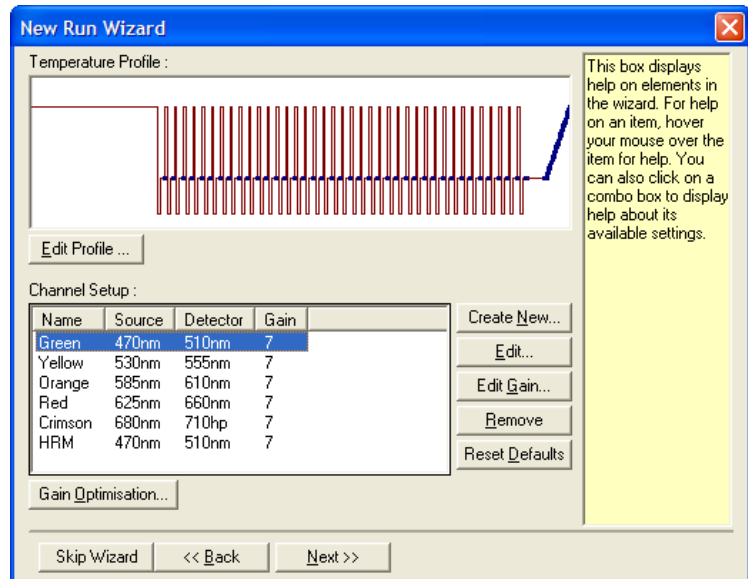
Ha a 72-Well Rotor-t választotta az 1. ablakban, akkor három „Sample Layout” (minta-elrendezés) opció válik elérhetővé a legördülő menüben. Az „1, 2, 3...” az alapértelmezett opció. A legtöbb felhasználó ezt az opciót választja. Az „1A, 2B, 3C...” választható akkor, ha a mintákat egymás mellett elhelyezkedő 0.1 ml-es, úgynevezett „Strip Tubes” csövekbe teszi egy 8 csatornás multichannel pipetta segítségével. Valamint az „A1, A2, A3...” elrendezés is választható.



### 6.2.3 New Run (új futás) varázsló 3. ablak

Ebben az ablakban a „Temperature Profile” (hőmérsékleti profil) és a „Channel Setup” (csatorna beállítás) módosítható. Ha az „Edit Profile...” gombra kattint, megjelenik az „Edit Profile” ablak, így lehetősége van megváltoztatni a PCR kondíciókat és a kiválasztani az adatgyűjtő csatornákat (Szekció 6.2.4).

A profil beállítása után, kattintson a „Gain Optimisation...” (jelerősség optimalizálás) gombra, hogy felhossa a „Gain Optimisation” ablakot (lásd 6-23. oldal).



## 6.2.4 A profil szerkesztése

Az „Edit Profile” ablak lehetővé teszi, hogy meghatározza a PCR kondíciókat és az adatgyűjtő csatornákat. A kiinduló profil a futási beállításokor (lásd a 6-1 oldalon) kiválasztott sablon alapján jelenik meg. A profil grafikusan ábrázolt. A profil szegmenseinek listája a grafikus ábra alatt jelenik meg. Ez a lista Hold (6-13 oldal), Cycling (6-14 oldal), Melt (6-16 oldal), vagy HRM opciókat tartalmaz, ha készülékben található HRM csatorna (6-17 oldal).

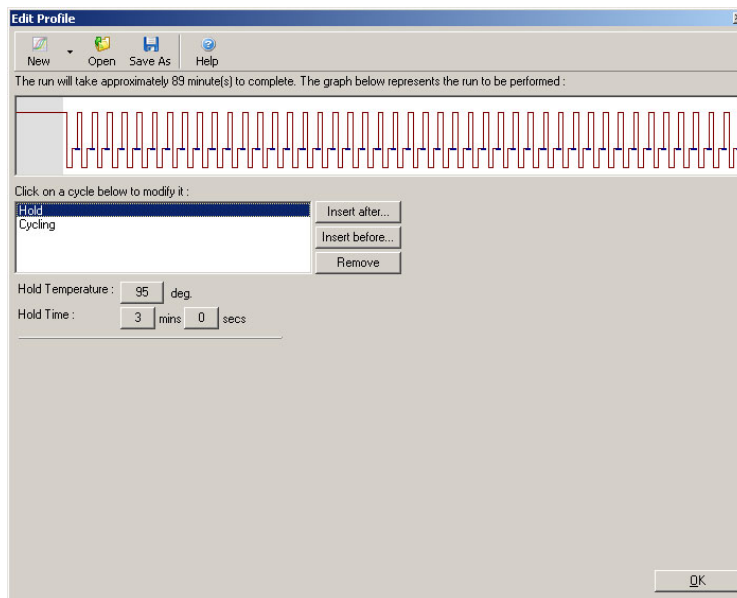
A profil egyes szakaszait úgy szerkesztheti, hogy a grafikusan ábrázolt terület megfelelő részére vagy a listában található névre klikkel, majd megváltoztatja megjelenő beállításokat.

Insert after....: Ez lehetővé teszi, egy további új ciklust hozzáadását a kiválasztott ciklust követően.

- Insert before...: Ez lehetővé teszi, egy további új ciklust hozzáadását a kiválasztott ciklust megelőzően.
- Remove: Ezzel eltávolíthatja a kiválasztott ciklust a profilból.

### Hold (tartás)

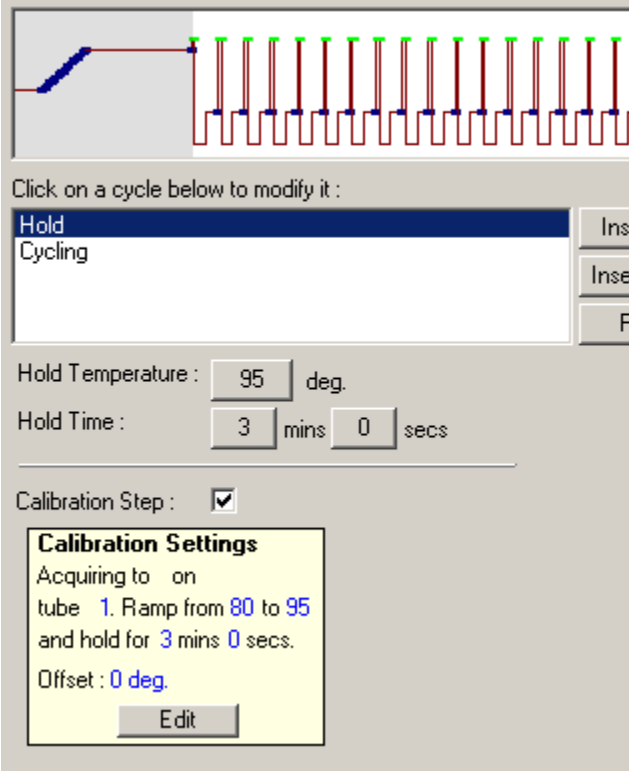
A Hold vagy tartás paranccsal a Rotor-Gene Q készülék a kijelölt hőmérsékletet tartja a beállított ideig. A hőmérséklet megváltoztatásához klikkeljen a „Hold Temperature” gombra és gépelje be, vagy használja a csúszkát, hogy beállítsa a kívánt hőmérsékletet. A tartás (Hold) idejének megváltoztatásához, klikkeljen „Hold Time”, „mins” (perc) és „secs” (másodperc) gombokra.



Ha Optical Denature Cycling-ot (optikai denaturálás) végez, a tartás (Hold) használható, kalibráló lépésként. Ebben az esetben a kalibrációs olvasztás a hőmérséklet tartása (Hold) előtt történik meg. Alapértelmebben ez az első



hőmérsékleti tartásnak (Hold) van beállítva a futatás során, de szükség szerint ez megváltoztatható.



Click on a cycle below to modify it :

Hold	Ins
Cycling	Inse
	R

Hold Temperature :  deg.

Hold Time :  mins  secs

Calibration Step :

**Calibration Settings**

Acquiring to on  
tube 1. Ramp from 80 to 95  
and hold for 3 mins 0 secs.  
Offset : 0 deg.

További információk az optikai denaturálásról (Optical Denature Cycling) a 6-18 oldalon találhatóak.

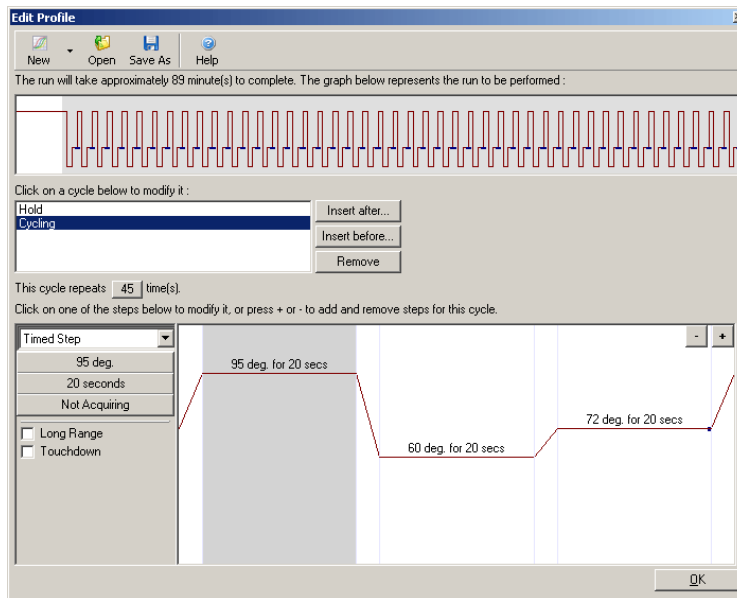
### Cycling (PCR ciklusok)

A ciklusok ismétlik a felhasználó által beállított hőmérsékleti kondíciókat és időponti lépéseket egy meghatározott számú ismétlésben. Az ismétlések számát a „This cycle repeats X time(s)” gomb használatával állíthatja be.

A ciklus grafikusan jelenik meg (ahogy az alábbi képernyőképen látható). A ciklus egyes lépései megváltoztathatóak. A hőmérséklet megváltoztatható a hőmérsékleti vonal fel illetve le húzásával a grafikonban. A lépés tartama megváltoztatható a hőmérséklet határ jobbra

illetve balra húzásával a grafikonban. Másfelől klikkeljen az adott lépésre és használja a hőmérséklet és idő gombokat a grafikon bal oldalán.

Lépéske adhatóak hozzá vagy távolíthatóak el a ciklusból, a grafikon jobb felső sarkában található „-” és „+” gombok segítségével.



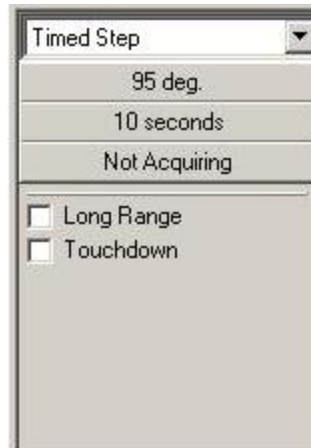
**Long Range:** Jelölje be ezt, ha növelni szeretné a kiválasztott lépés, hőmérséklet tartásának (Hold) idejét, egy másodperccel minden új ciklusban.

**Touchdown:** Jelölje be ezt, ha egy megadott számú, kezdő ciklusban meghatározott °C fokkal szeretné csökkenteni a hőmérsékletet ciklusonként. Ez a kijelzőn meg fog jelenni.

### Adatgyűjtés (Acquisition)

Az adatok bármelyik csatornán és bármelyik lépésnél gyűjthetőek. Egy csatorna adatgyűjtésre történő

beállításához, kattogjen a „Not Acquiring” gombra (ha a csatorna már be lett állítva, hogy adatot gyűjtsön ebben a lépésben, akkor adatgyűjtő csatornaként itt fel lesz sorolva).



A „Not Acquiring” gombra kattogelve, az „Acquisition” ablak fog megjelenni.

**Acquisition**

Same as Previous : (New Acquisition)

Acquisition Configuration :

Available Channels :

Name
Crimson
HRM
Orange
Red
Yellow

Acquiring Channels :




Name
Green

To acquire from a channel, select it from the list in the left and click >. To stop acquiring from a channel, select it in the right-hand list and click <. To remove all acquisitions, click <<.

Dye Chart >>             

**Dye Channel Selection Chart**

Channel	Source	Detector	Dyes
Green	470nm	510nm	FAM <sup>®</sup> , SYBR Green 1 <sup>®</sup> , Fluorescein, EvaGreen <sup>®</sup> , Alexa Fluor 488 <sup>®</sup>
Yellow	530nm	555nm	JOE <sup>®</sup> , VIC <sup>®</sup> , HEX, TET <sup>®</sup> , CAL Fluor Gold 540 <sup>®</sup> , Yakima Yellow <sup>®</sup>
Orange	585nm	610nm	ROX <sup>®</sup> , CAL Fluor Red 610 <sup>®</sup> , Cy3.5 <sup>®</sup> , Texas Red <sup>®</sup> , Alexa Fluor 568 <sup>®</sup>
Red	625nm	660nm	Cy5 <sup>®</sup> , Quasar 670 <sup>®</sup> , Alexa Fluor 633 <sup>®</sup>
Crimson	680nm	710hp	Quasar705 <sup>®</sup> , Alexa Fluor 680 <sup>®</sup>
HRM	460nm	510nm	SYTO 9 <sup>®</sup> , EvaGreen <sup>®</sup>

A csatorna adatgyűjtési beállításához, válasszon csatornát és helyezze át az „Available Channels” listából az „Acquiring Channels” listába a  gomb használatával. A kiválasztott csatorna „Acquiring Channels” listából történő törléséhez használja a  gombot. A  gomb segítségével törölheti az összes csatornát az „Acquiring Channels” listából. A „Don't Acquire” gombbal szintén törölheti az összes adatgyűjtést az adott lépésből.

Ha több mint egy ciklus sorozat van a profilban, akkor a gyűjtött adatok csatolhatóak a korábbi ciklusban gyűjtött adatokhoz. Használja a „Same as Previous”-t a legördülő menüből, hogy kiválassza azt a cikluslépést, amelyikhez az adatokat csatolni kell.

A Dye Channel Selection (festék csatorna kiválasztás) ábra segít a felhasználónak dönteni, hogy melyik csatorna felel meg annak a festéknek, amit használni szeretne. A táblázatban látható festékek azok, amelyeket általában használni szoktak és nem jelentenek korlátokat a készüléknek.

A fent leírt adatgyűjtési lehetőségek a „Melt” (megolvasztás) lépésekre is vonatkoznak kivéve, ha nincs lehetőség csatolni a gyűjtött adatokat a „Same as Previous” menüt használva.

### **Melt (olvasztás) és hibridizáció**

A Melt (olvasztás) egy átmeneti fázis (ramp) két hőmérséklet között, az alacsonyabbtól a magasabbig. A készülék által használt hőmérsékleti tartomány 33-99 °C között van.

A Melt beállításához, adja meg a kezdő hőmérsékletet; a vég hőmérsékletet; a hőmérsékleti növekedéseket; az időtartamot, hogy meddig tartsa az első gyűjtési hőmérsékletet, mielőtt a ramp elkezdődne; az időt, amin az egyes növekedéseket kell tartani és az adatgyűjtő csatornákat.

Egy ramp két hőmérséklet között lesz kialakítva. Ha a kezdő hőmérséklet magasabb, mint a vég hőmérséklet akkor a lépés neve „Hybridisation”-ra (hibridizáció) változik. Az

„Acquiring To” opció, alábbi képernyőképen látható Melt A beállítását, a gombra klikkelve tudja megváltoztatni. Az „Acquisition” ablak megjelenik és a csatornák kiválaszthatóak.

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

Ha standard olvasztást (melt) futtat, a hőmérséklet növekedjen 1°C fokenként és az egyes gyűjtések előtt várakozzon 5 másodpercet. A Rotor-Gene Q készüléket beállíthatja úgy is, hogy az olvasztások 0,02°C fokenként történjenek. A minimális hőmérséklet tartási idő a lépések közötti fokok számától függően változik.

### High Resolution Melt (nagyfelbontású olvadáspont

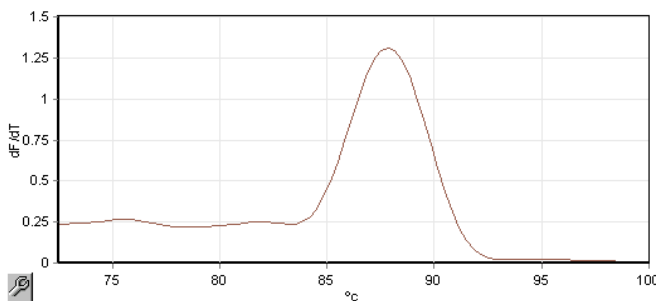
High Resolution Melt (HRM) analízis során a duplaszálú DNS-t lehet jellemezni, annak disszociációs (olvadási) viselkedése alapján. Ez az eljárás hasonlít a klasszikus olvadáspont elemzéshez, de sokkal több információt nyújt számos alkalmazáshoz. A minták megkülönböztethetőek a szekvencia, a hossz, a GC tartalom vagy a szál komplementaritás alapján, egészen az egy bázispáros változásokig.

A HRM analízist csak olyan készüléken lehet végezni, amely rendelkezik installált HRM hardverrel és szoftverrel. Az adatgyűjtés speciális HRM forrásokot és detektorokat használ. A HRM analízis ugyancsak tartalmaz egy Gain Optimisation (jelerősség optimalizálás) lehetőséget az olvasztás (Melt) előtt. A HRM-et követően, az adatok a HRM analízis szoftverrel elemezhetőek (Szekció 11).

### Optical Denature Cycling (optikai denaturálás)

Optical Denature Cycling (optikai denaturálás) egy izgalmas - a Rotor-Gene Q készüléken megtalálható - technika, amelynek segítségével egy valós idejű (real-time) olvadáspont (melt) analízist hajtható végre annak érdekében, hogy meghatározhassa a referencia minta olvadási csúcsát. Ez a módszer nagyobb pontossággal adja meg a PCR termék denaturációját, mintha beállítana egy egyéni denaturációs hőmérsékletet a hőmérséklettartás idejére. A módszert alkalmazásához, csak egyszerűen helyezze a referencia minta csövét a rotor egyes számú csőtartó pozíciójába. A referencia csőnek szintén tartalmaznia kell egy detekciós vegyszert, amely lehetővé teszi a szál disszociáció detektálását.

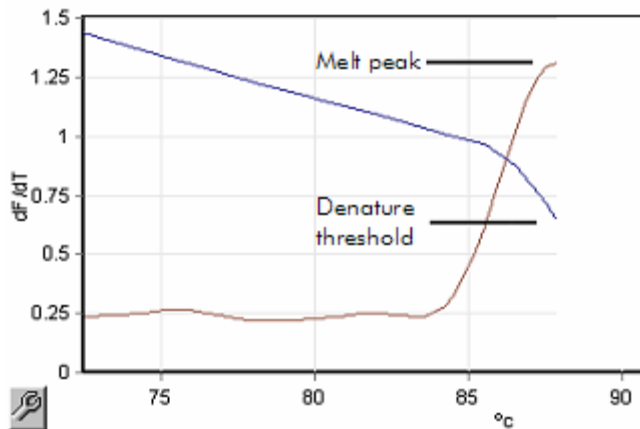
Amikor a rendszer a mintát az első denaturációs hőmérsékletre felmelegíti, az olvasztás a zöld csatornán 80 °C foktól 95 °C fokig megy végbe, alapbeállításként. Ennek az első olvasztásnak a paramétereit a felhasználó is beállíthatja. Az adatokból létrehozott olvadási görbe automatikus elemzést kap.



Az olvadási csúcs a nyers adatok alapján adja meg a denaturálási küszöbértéket. Majd, minden optikai denaturálási (Optical Denature Cycling) lépésnél a készülék a lehető leggyorsabban felmelegít, és folyamatosan adatot gyűjt. Ha a referencia cső eléri a denaturálási küszöbérték fluoresszencia szintjét, a készülék azonnal lehűt és folytatja a ciklust a következő programozott lépéssel. A folyamat alatt még nem jön létre a csúcs. Ehelyett a fluoresszencia

szint utal az olvadási csúcsra és ez adja a denaturációs küszöbértéket.

A következő grafikonon a nyers fluoresszencia mérések és az első derivált látható. Ez mutatja az összhangot a kalibráció során kapott denaturációs küszöbérték és az olvadási csúcs között.



Az optikai denaturáláshoz (Optical Denature Cycling) kell:

- A rotor 1. pozíciójába helyezett, amplifikált PCR termék. Ez a minta kell, hogy tartalmazzon egyrészt a vizsgálni kívánt mintákkal azonos PCR terméket, másfelől a PCR termék disszociációjának monitorozásához szükséges detekciós vegyszert.
- Egy optikai denaturációs profil. Egy új profil létrehozásával, vagy egy létező profil szerkesztésével (a részleteket lásd alább).

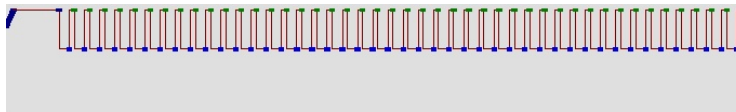
Egy optikai denaturálási ciklus nagyon hasonlít a többi ciklushoz. A legfőbb különbség az, hogy az olvasztási lépés automatikusan bekerül a profil elejébe, valamint a folyamat során a denaturálási lépésnek meredek a profilja. Az optikai denaturálási ciklus nem igényel meghatározott hőmérséklettartási (hold) időket, mivel a termék disszociációja minden ciklusban monitorozva van.

Ehhez a technikához a következő futási információk szükségesek:


- Kezdeti denaturációs hőmérséklet. Ez a hőmérséklet azonos azzal, mint ami a Denature (denaturálás) lépésben van egy standard profilban.
- A PCR minta csövének pozíciója, amelyik a zöld csatornán létrehozza az olvadási görbét.
- Meg kell határozni egy Optical Denature Cycling (optikai denaturálási) profilt.

A következőképpen hozhat létre egy új Optical Denature Cycling (optikai denaturálási) profilt.

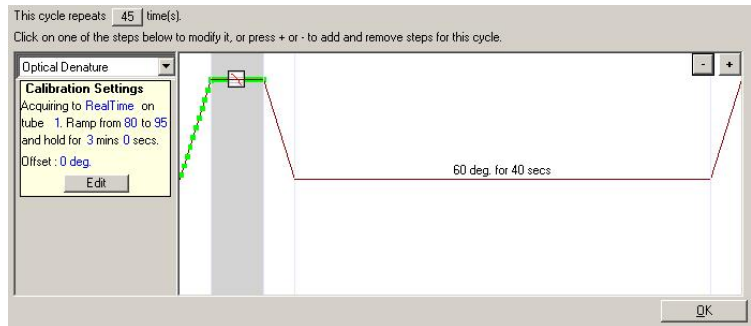
1. Nyissa meg az "Edit Profile" ablakot. Majd kattintson a „New”-ra. A megjelenő ablakban kattintson az „Insert after” gombra és válassza a „New Cycling”-et menüből. Válassza ki az egyik hőmérsékleti lépést a grafikonra kattintva. A legördülő menüben állítsa át a „Time Step”-et „Optical Denature”-re. A megjelenő, alapértelmezett profil tartalmaz egy Denature lépést és egy Optical Denature Cycle lépést.



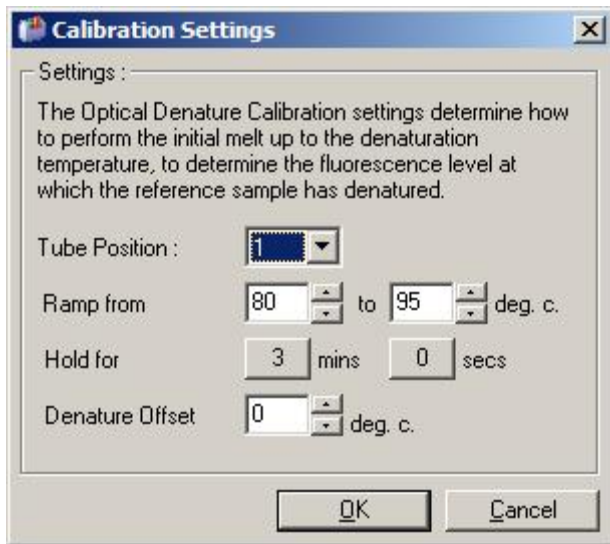
Az emelkedett régió a futás elején a kalibrációs folyamatot ábrázolja. A zöld pontok az egyes ciklus adatgyűjtését ábrázolják a melegítés során. A kék pontok azokat az adatgyűjtéseket ábrázolják, amelyek a feltapadási (anneal) lépés végén 60 °C foknál történtek. Azonban, amíg a profil azt mutatja, hogy minden lépésnél azonos a denaturálási hőmérséklet, az nem biztos, hogy valójában úgy van. Ha a minta kicsit hosszabb olvasztást igényel a futás végén, az optikai denaturálási folyamat nem az adott idő alapján dolgozik, hanem a fluoresszens adatoknak megfelelően vár az olvasztással. Emiatt az egyes ciklusok hőmérsékleti rajza eltérő lehet.

2. Kattintson a grafikon Optical Denature szimbólumával ellátott  első felére. A „Calibration Settings” (kalibrációs beállítások) információja a képernyő baloldalán jelenik meg.





3. A „Calibration Settings” (kalibrációs beállítások) információja általában helyes. Ha módosítás szükséges, klikkeljen az „Edit” (szerkesztés) gombra. A „Calibration Settings” ablak megjelenik.



4. Biztosítsa, hogy:
  - A cső, amelyik megjelenik a „Tube Position” ablakban, tartalmazza azt a PCR terméket, amely az olvadási csúcst mutatja a zöld csatornán.
  - A végső ramp hőmérséklet ne legyen túlzóan magas hőmérsékletű, de legyen elég magas ahhoz, hogy lehetővé tegye a minta megolvadását.

- A hőmérséklet tartás ideje legyen elegendő a minta denaturálódásához.
- A denaturációs eltolódás legyen megfelelően beállítva. A beállított 0°C fok a legtöbb olvadásnak megfelelő. Azoknál az olvadásoknál, ahol nagyon éles az átmenet, szükség lehet egy -0,5°C foktól -2°C fokig állítható denaturációs eltolódásra, mely a felhasználó által szabályozható és biztosítja az oladási átmenet detektálását.

A denaturációs lépés szintén meghatározható, egy új tartási (hold) lépés bevezetésével. Kiklikeljen az „Insert before”-ra és válassza a „New Hold at Temperature”-t a menüből. A kalibrációs beállítások meg fognak jelenni.

Hold Temperature : 95 deg.

Hold Time : 3 mins 0 secs

Calibration Step :

**Calibration Settings**  
Acquiring to RealTime on  
tube 1. Ramp from 80 to 95  
and hold for 3 mins 0 secs.  
Offset : 0 deg.

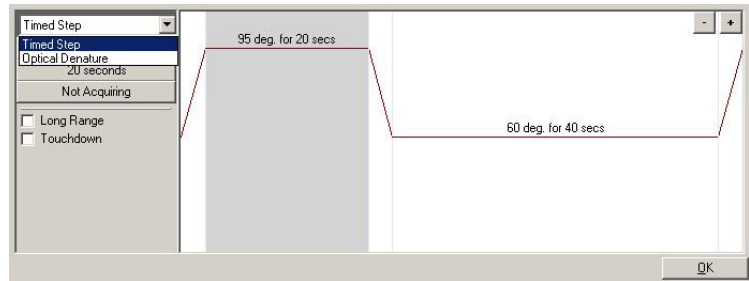
Edit


A kalibrációs beállítások szinkronizálva vannak a denaturálási beállításokkal, így egy változtatás a denaturálási beállítások tartási (hold) idejében, automatikusan frissül a kalibráció tartási idejénél is. Ennek az oka, az hogy a kalibrációs folyamat és a denaturálás egyenértékű az optikai denaturálás (Optical Denature Cycling) során.

### ***Egy létező lépés megváltoztatása az optikai denaturálás (Optical Denature Cycling) használatakor***

Egy létező denaturációs lépés megváltoztatásához válassza ki a ciklust az „Edit Profile” ablakban megjelenő listából.

Majd válassza ki a denaturációs lépést, úgy hogy a kijelzőn ráklikkel.



Klikkeljen a legördülő menüre és válassza az „Optical Denature”-t. A hőmérséklet és a tartási idő törlődik és az „Optical Denature” ikon  lesz kijejezve.

### Gain Optimisation (jelerősség optimalizálás)

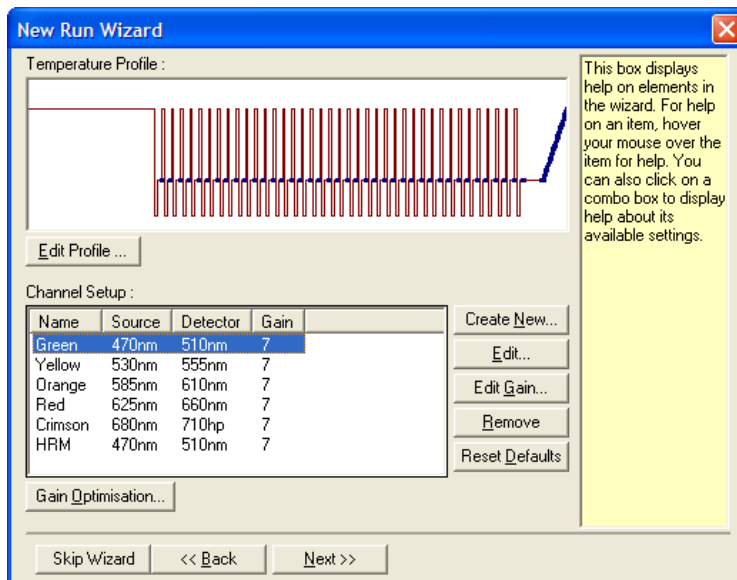
Amikor egy új futás beállítását végzi, hasznos lehet a „Gain Optimisation” (jelerősség optimalizálás) funkció használata. Ennek segítségével optimalizálható a jel erőssége, ami megadja a kezdő fluorezcencia kívánatos tartományát az adott hőmérsékleten (általában, ahol az adatgyűjtés történik) az egyes csatornáknál. A jelerősség optimalizálásnak a célja biztosítani, hogy az összes adat gyűjtése a detektor dinamikus tartományában történjen. Ha a jelerősség túl alacsony, akkor a detektálható jel el fog veszni a háttérzajban. Ha viszont túl erős, akkor az összes jel a detektáló skálán kívüli lesz (túltelített).

A jelerősség tartománya az egyes csatornáknál -10-től 10-ig terjed, ahol a -10 a legkevésbé érzékeny és a 10 a legérzékenyebb.

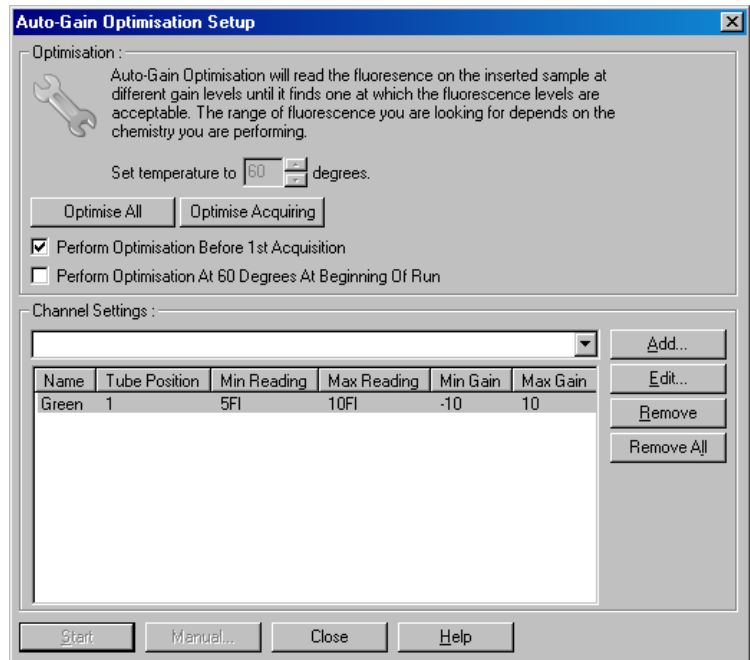
Amikor először futtat reakciókat, ajánljuk, hogy készítsen egy teszt mintát, amelyik tartalmazza az összes reakció összetevőt. Helyezze ezt a teszt mintát a készülékbe és használja a Gain Optimisation-t (jelerősség optimalizálás), hogy meghatározza a legjobb jelerősség beállítást. Ha a Gain Optimisation által választott jelerősség alacsony jelet eredményez, akkor a „Target Sample Range”-et növelni

kell. Ha ez túltelített jelet eredményez, akkor a „Target Sample Range”-et csökkenteni kell.

A Gain Optimisation beállításához, klikkeljen a „Gain Optimisation...” gombra a „New Run” varázsló 3. ablakában (lásd Szekció 6.2.3).



Az „Auto Gain Optimisation Setup” ablak megjelenik. Ez az ablak lehetővé teszi az optimalizálást azáltal, hogy a kiválasztott csatornák mérési tartományáig, vagy egy bizonyos küszöbérték alatt automatikusan igazítja a jelerősség beállítását.

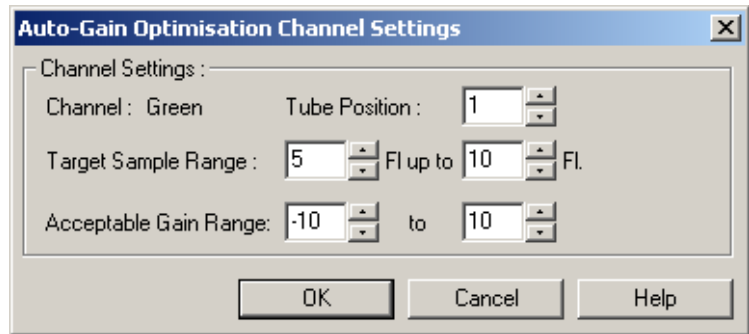


**Set temperature to:** Mérés előtt a Rotor-Gene Q MDx készülék fűt vagy hűt, hogy elérje a meghatározott hőmérsékletet. Alapértelmenben ez adatgyűjtési hőmérsékletként van beállítva.

**Optimise All/Optimise Acquiring:** Az „Optimise All” megpróbálja optimalizálni a szoftver által ismert összes csatornát. Az „Optimise Acquiring” csak azokat a csatornákat fogja optimalizálni, amelyek a futásban (cycling és melt) a hőmérsékleti profil meghatározásánál használva voltak).

**Perform Optimisation Before 1st Acquisition:** Jelölje be ezt, ha optimalizálni kívánja a jelet az adatgyűjtés első ciklusában. Ez ajánlott az Auto Gain Optimisation miatt.

Perform Optimisation At [x] Degrees At Beginning of Run:	Jelölje be ezt, ha optimalizálni kívánja a jelet mielőtt a futás elkezdődne. A Rotor-Gene Q MDx felfűt egy meghatározott hőmérsékletre, elvégzi a jelerősség optimalizálást, majd a futatás elkezdődik az első lépéssel, ami általában egy denaturálási lépés. Ezt a lehetőséget akkor válassza, ha a jelerősség optimalizálása a futás során túl sok időt igényel a kezdeti lépésnél. Általában a „Perform Optimisation Before 1st Acquisition”-t részesítik előnyben, mert a jelerősség optimalizálás a lehető legközelebb történik meg a futási kondíciókhoz.
Channel Settings:	A legördülő menü segítségével csatornákat adhat hozzá. Válassza ki a kívánt csatornát és klikkeljen az „Add”-re..
Edit...:	Ezzel megnyit egy ablakot, melyben a „Target Sample Range” állítható be. A „Target Sample Range” a kezdeti fluoresszencia tartománya, amit be kell állítani a megadott csőben lévő mintára. Az „Acceptable Gain Range” (elfogadható jelerősség tartomány) által meghatározott tartományban a jelerősség beállítást használva az „Auto Gain Optimisation” leolvassa az egyes csatornákat. Azt az első jelerősség beállítást választja, amely fluoresszenciát mér a „Target Sample Range”-ben. A példa mutatja, az Auto Gain Optimisation keresését egy -10 és 10 közötti jelerősség beállítás esetén, ami 5 és 10 FI közötti mérést ad az 1. csőben. Általában, interkalálódó festékek esetén elegendő a 1-3 FI-es „Target Sample Range”, míg a 5-10-es FI inkább a próbás vegyszerekhez alkalmasabb.



**Remove/ Remove All:** „Remove” segítségével törölhető a kijelölt csatorna. Míg a „Remove All” törli az összes csatornát.

**Start:** A „Start” indítja el a Gain Optimisation-t. Olyan jelerősséget választ, amely a meghatározott tartományon belüli fluoresszencia jelet ad. Ha a fluoresszencia a meghatározott tartományon kívül esik, akkor a jelerősség ehhez legközelebb áll be.

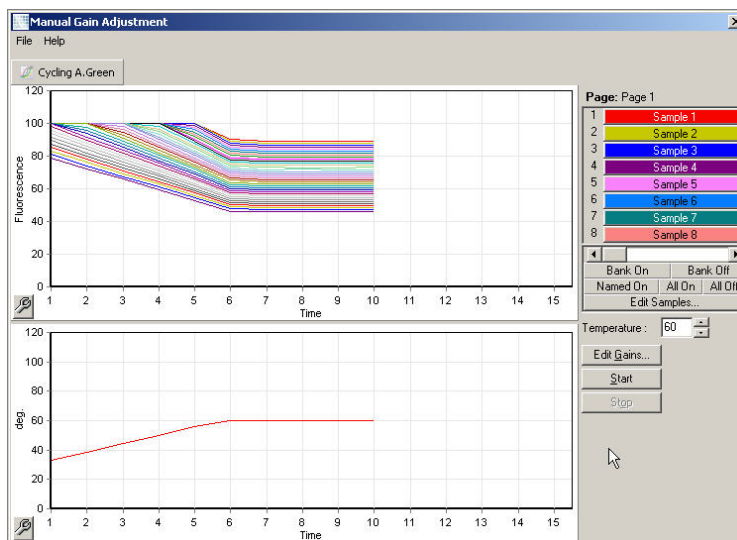
**Manual:** Ezzel a „Manual Gain Adjustment” (kézi jelerősség beállítás) ablakot nyithatja meg (6-29 oldal).

**Changing Gain During a Run:** Ha a jelerősség túl alacsony vagy túl magas a futás kezdetén, akkor az, megváltoztatható az első tíz ciklusban. Egy vertikális vonal fogja jelezni, hogy honnantól lett megváltoztatva a jelerősség. A változtatás előtti ciklusok kiesnek az analízisből.

**Megjegyzés:** A jelerősség optimalizálás választhat olyan beállítást, amelyik nem esik bele a megadott tartományba. Ennek az lehet az oka, hogy változik a fluoresszencia az első hőmérsékleten tartási (Hold) lépés után. Viszont, a jelerősség optimalizálás eredményeként egy jó fluoresszencia jelzést kapunk a futás elindulása után.

### Kézi jelerősség beállítás

A „Manual Gain Adjustment”-hez (kézi jelerősség beállítás) kattikljen a „Manual...”-ra az „Auto Gain Optimisation Setup” ablakban. A „Manual Gain Adjustment” ablak megjelenik. Ez az ablak mutatja a fluoresszencia méréseket az adott hőmérsékleten, valós időben. Akkor célszerű használni ezt a funkciót, ha a minta háttere nem ismert, de a jelerősséget meg kell határozni, hogy a minta szignálja elegendő legyen a detektáláshoz.



Alapértelmeben az összes minta látszik a képernyőn. A jobboldalon lévő szabályzó segítségével mintákat adhat hozzá vagy vehet el. A színes cellák a kijelzett mintáknak felelnek meg. Az élénk színű cellák meg vannak jelenítve a kijelzőn, míg a halványak nincsenek. A minták ki- és bekapcsolhatóak, ha rájuk klikkel, vagy úgy ha az egér mutatójával több cellát kijelöl.

Az alábbiak szerint javasoljuk a „Manual Gain Adjustment” (kézi jelerősség beállítás) használatát.

1. Állítsa a hőmérsékletet a „Manual Gain Adjustment”ablakban, a futáshoz szükséges adatgyűjtési hőmérsékletre.



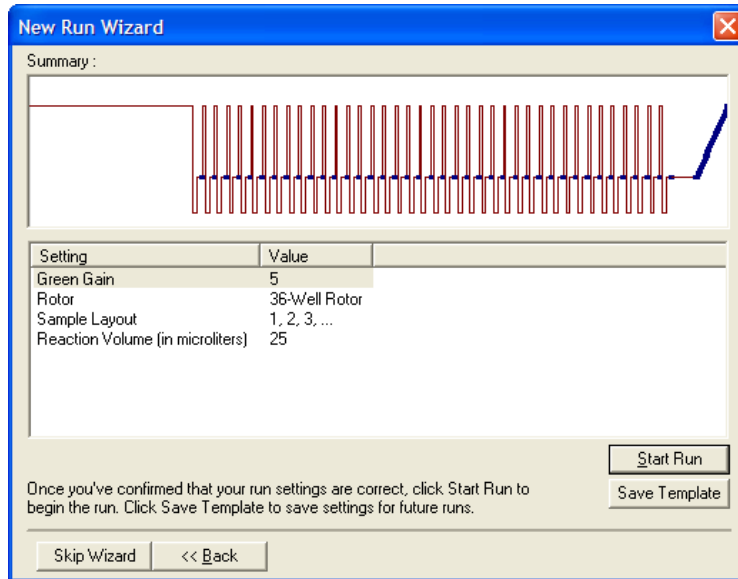
**Megjegyzés:** A hőmérsékletet nem lehet beállítani mialatt a Rotor-Gene Q MDx készülék dolgozik. Indítsa újra a Rotor-Gene Q MDx készüléket, ha meg akarja változtatni a hőmérsékletet.

2. Klicceljen a „Start”-ra. A futás megjelenik. A Rotor-Gene Q MDx hőmérséklete beáll az ablakban meghatározott hőmérsékletre. Az ablakban a grafikon elkezd mutatni az adatokat.
3. Várjon a hőmérséklet stabilizálódására.
4. Jegyezze fel a végpont fluoresszencia (FI) mérését.
5. Ha az FI mérés nincs a szükséges szinten, klicceljen az „Edit Gains...”-re (jelerősség szerkesztése) és végezze el a szükség szerinti szerkesztést. Ez a folyamat nem azonnali, mivel a Rotor-Gene Q MDx körülbelül 4 másodperc alatt gyűjti az egyes pontokat az egyes csatornáknál és ez idő alatt a felhasználói felület nem aktív.
6. Ismétlje meg a folyamatot, amíg az FI nem éri el a kívánt szintet.
7. Klicceljen a „Stop”-ra. Ha a futás még gyűjti az adatokat, mikor a „Stop” gombra kliccel, a Rotor-Gene Q MDx először befejezi az adatgyűjtést és azután áll meg. Ez a folyamat 5 másodpercet vesz igénybe csatornánként.

### 6.2.5 Új futás (New Run) varázsló 4. ablak

Ez az ablak összefoglalja a futást. Ellenőrizze a paramétereket, és ha minden rendben van, akkor klicceljen a „Start Run”-ra. Meg kell adni egy fájl nevet. Illetve

menthetőek a futás beállítások úgy, mint későbbi futtatások sablonja, hogyha a „Save Template” gomb segítségével.



### 6.2.6 Új futás (New Run) varázsló 5. ablak

Adja meg a minta típusát és leírását ebben az ablakban, míg a futás megy. Az ablak funkcióját tekintve azonos az „Edit Samples” ablakkal (7-75 oldal). A minta információit a futás után is megadhatja.

A „Finish and Lock Samples” gombbal bezárhatja az ablakot és megelőzheti, hogy a minta nevek módosuljanak. Ezzel, valamint további biztonsági intézkedésekkel kapcsolatos információkért olvassa el „A Rotor-Gene Q szoftver hozzáféréssel szembeni védelme” című fejezetet (7-86. oldal).

**New Run Wizard** ✖

Settings :

Given Conc. Format :  Unit : Copies  [More Options](#)

Samples :

■ Edit Reset Default Gradient 📄 📁 📧 📄 📄 📄 📄 📄

C	ID	Name	Type	Groups	Given Conc.	Se
	1	JOE E-3 A	Unknown			Ye
	2	JOE E-3 B	Unknown			Ye
	3	JOE E-3 C	Unknown			Ye
	4	JOE E-3 NTC	Unknown			Ye
	5		Unknown			Ye
	6		Unknown			Ye
	7		Unknown			Ye
	8		Unknown			Ye
	9		Unknown			Ye

Page :

Name : Page 1     Synchronize pages

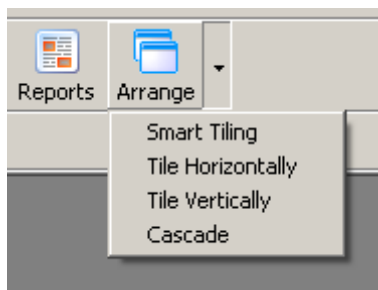
Ez az oldal szándékosan maradt üres

## 7 Analízis Felhasználói interfész

Ez a fejezet a Rotor-Gene Q szoftver felhasználói interfészét írja le.

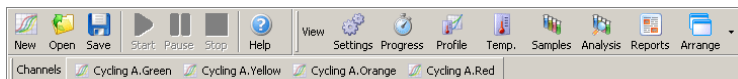
### 7.1 Munkaállomás

A munkaállomás a főablak hátulsó leeső része. Ebben a részben nyers adat plot-ok és analízis eredmények tekinthetők meg. Ha egyszerre több ablakot nyitunk meg az eszköztárban lévő „Arrange” gombbal rendszerezhetjük. Számos ablakrendező opció található a lefele nyíllra kattintva az „Arrange” gomb mellett.



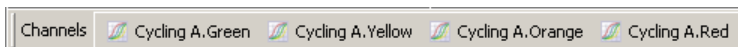
### 7.2 Eszköztár

Ezek a gombok gyorselérések a gyakran használt operációkhoz. Ezek a leugró menükből szintén elérhetőek.



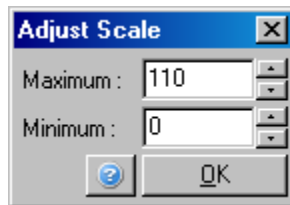
### 7.3 Nyersadat csatornák megtekintése

Ezekre a gombokra akkor kattintunk, ha a nyers (nem analizált) adatokat akarjuk megtekinteni bizonyos csatornáknál futás közben.



Amikor ezeket az adatokat nézzük meg számos opció áll a rendelkezésünkre, hogy megváltoztassuk az adatok prezentálását. A nyersadatok szintén átalakíthatóak, hogy a különböző analízis típusokat könnyítsék.

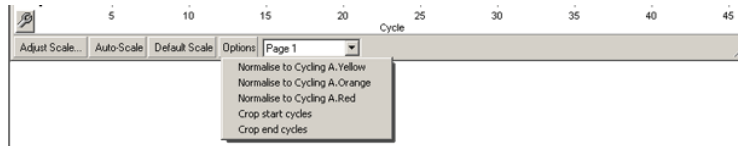
**Adjust Scale:** Ahhoz, hogy a skálabeállítást válasszuk, nyomjunk a megfelelő ablak felett a jobb egér gombra. A skálabeállítás felhoz egy ablakot, ahol egy skála beállítható.



**Autoscale:** Az autószkálázás a maximum és minimum adatolvasatra próbálja helyezni a skálát.

**Default Scale:** Az alapértelmezett skála újraállítja a skála kijelzőt 0 és 100 fluoreszens egységre.

**Spanner/wrench ikon:** Lásd 8.5 szekció.



**Options:** Ez a fent látható leugró ablakot hozza elő, amely opciókat tartalmaz a nyersadatok transzformációjára.

**Normalise to ...:** Ezáltal az amplifikált adat normalizálható passzív referencia festékből származó adattá, mint például a ROX egy másik csatornából.

**Crop start cycles:** Ez egy új adatcsatorna szettet hoz létre, amiben néhány kezdő ciklus el lett távolítva. Ez akkor hasznos, ha nagyobb ugrások figyelhetőek meg az eredeti ciklusokban, amelyek bizonyos kemikáliák használatakor jelentkeznek.

**Crop end cycles:** Ez egy új adatcsatorna szettet hoz létre, amelyben néhány ciklus el lett távolítva.

**Page 1:** Ez az éppen kijelölt oldalt jelzi, amely a nyers adat plot-ok kijelzésére szolgál. Az „Edit Sample” ablak által több adat definíció adható meg. Az adatok például megtekinthetőek különböző vonalvastagsággal, minta definícióval és egyéb kijelzési opcióval. Ez főleg akkor hasznos, ha a relatív kvantifikáció egy csatornán történik, mert a felhasználó könnyen változtathat nézetet a vizsgált gén és a háztartási gén között két minta oldal megadásával.

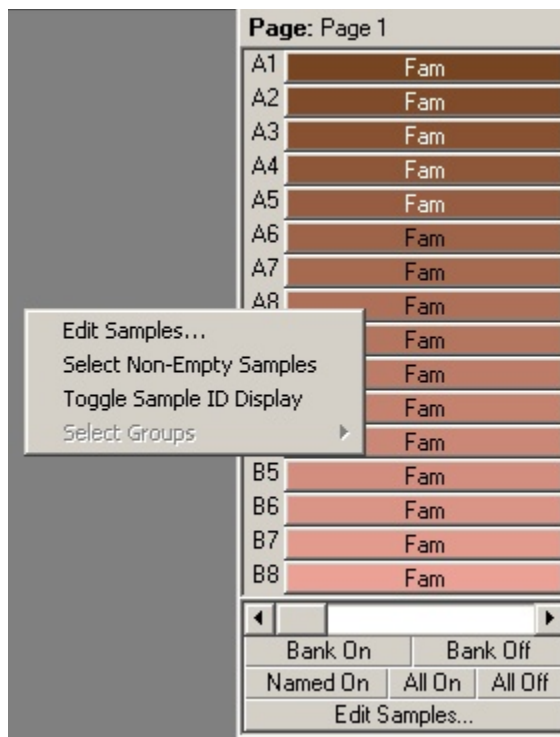
## 7.4 Mintaváltoztatás

A főoldal jobb oldalán található egy „toggler”, amely egy minta jelmagyarázatot is tartalmaz. Ez színezett cellákból áll, amelyek mind megfelelnek egy-egy mintának a kijelzettek közül. A fényesen színezett cellákkal rendelkező minták ki lesznek jelezve, míg az elhalványult cellákkal rendelkezők nem. A minták ki illetve bekapcsolhatóak a cellákra kattintva vagy az egér kurzorát több cellán keresztül áthúzva. A „Bank On” és „Bank Off” gombok fel illetve eltűntetik a jelenleg látható mintákat a listában. A görgetősáv segítségével a következő mintacsoport tüntethető fel.

**Figyelem:** A feltüntetett minták száma dinamikus és az ablakban rendelkezésre álló helyektől függ.

A „Named On”-ra kattelve láthatjuk azokat a mintákat, amelyek el lettek nevezve. Ez egy gyors módszer arra, hogy csak a releváns mintákat lássuk. Az „All On”-ra illetve „All Off”-ra kattelve feltűntethető illetve kitörölhető az összes rotorban lévő minta. Az „Edit Samples” ablakra kattintva megnyitjuk az „Edit Samples” ablakot, ahol a minta neve, típusa és sztenderd koncentrációja szerkeszthető (lásd 7.8.4 szekció).

A togglerek alább látható. A többi opció akkor látható, ha rákattintunk a jobb egér gombra a togglerek fölött.



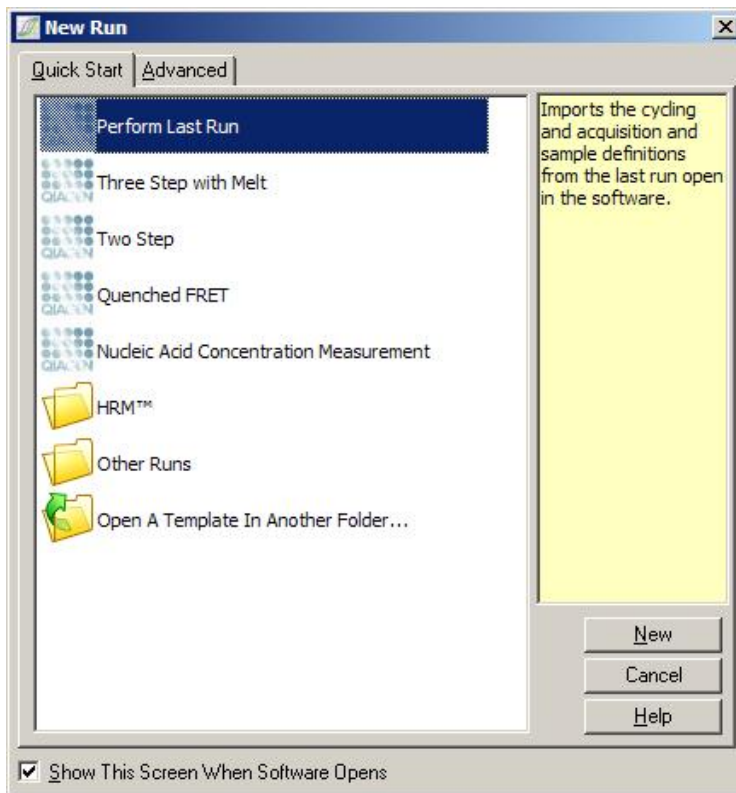


- Page:** Ez a felirat a togglertetején jelzi a minta lapot, amely nyitva van. Az oldalak különböző, egymástól független analízist engednek egy adatcsatorna szettből. Például a zöld csatornán két sztenderd görbét lehet futtatni és független riportok generálni. Bővebb információért lásd: 7.8.4 szekció.
- Toggle Sample ID Display:** Ha egy 72-es formátumú Rotor-t használunk a minták a következő formátumban láthatóak: A1től A8ig, B1től B8ig stb. A „Toggle Sample ID Display” opció által áttérhetünk numerikus minta sorrendre is (1től 72ig).
- Select Non-Empty Samples:** Ez az opció minden olyan mintát kivesz, amelynek a „Type”-ja „Note”-ként van feltüntetve az „Edit Samples” ablakban. Ez biztosítja, hogy csak az analízis szempontjából releváns minták lesznek feltüntetve.
- Select Groups:** Ha van meghatározott csoportom ennek az opciónak a segítségével ki/bekapcsolható a csoportban lévő minták kijelölttsége. A csoportokban lévő mintakollekciókból különböző haladó statisztikai riportok készíthetőek. Például a kezelt és kezeletlen páciens mintákat meghatározhatjuk. A csoportokat az „Edit Samples” ablakban lehet beállítani.

### 7.5 File menü

#### 7.5.1 Új

Miután kiválasztjuk a „File”-t és utána a „New”-t a „New Run” ablak fog megjelenni. Ez az ablak a gyakran használt templátokat tartalmazza a „Quick Start” és „Advanced” fül alatt. Amint ki van választva a templát a varázsló végigkalkulozol a futási beállítások között és engedélyezi a profil és beállítások változtatását.



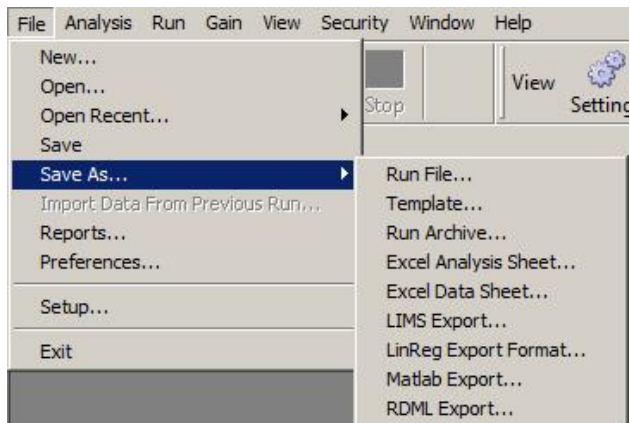
A biztosított templárról bővebb információt a 6.1 és 6.2-es szekcióban talál.

## Új futás

- New...: Ez kezdi el a futtatási beállítást a választott templát segítségével.
- Cancel: Ez bezárja az ablakot.
- Help: Online segítségnyújtás.
- Show This Screen When Software Opens: Ha ez a doboz be van pipálva a „New Run” ablak fel lesz tüntetve amikor a szoftver indul.

## 7.5.2 Nyitás és Mentés

- Open...: Ez egy korábban elmentett Rotor-Gene Q run file-t (\*.rex) vagy Rotor-Gene Q run archív file-t (\*.rea) nyit meg.
- Open Recent...: Ez a legutóbbi 4 megnyitott vagy elmentett file-t tünteti fel.
- Save: Ez lementi az összes változást a file futtatásához.



Save As...:	Használja ezt a funkciót, hogy lementse a run file-t vagy adatot különböző formátumban. Az opciót alább láthatóak.
Run File...:	Ez a file egy másolatát menti el. A felhasználó megváltoztathatja a nevet és mentheti a helyet. Ez az alapértelmezett formátum.
Template...:	Ez a profil beállítást menti és a kapcsolódó beállításokat, de nem a futási adatot. A templát használható, hogy jövőbeli futásokat kezdjünk.
Run Archive...:	Ez egy sokkal kompaktabb formátumban ment. Mentse el ebben a formátumban a file-okat mielőtt e-mailen küldi. Ez csökkenti az elküldési időt és biztosítja, hogy nem sérül e-mail kliens által a file.
LIMS Export...:	Ez LIMS kompatibilis formátumban menti el az adatokat a felhasználó szükségletei szerint. Kérjük keresse fel a QIAGEN-t bővebb információért.
Excel Data Sheet...:	Ez minden nyersadatot egy Excel-be importál. Csak a kiválasztott minták kerülnek exportálásra.
Excel Analysis Sheet...:	Ez minden analízist exportál a jelenlegi futásból az Excel táblázatba.
LinReg Export Format...:	Ez minden adatot a nyersadat csatornából exportál egy olyan formátumban, amelyet a LinReg olvas (egy hatékonyság analízis eszköz). Lásd „LinReg-be exportálás” részt alább.
Matlab Export...:	Ez minden adatot exportál olyan formátumban, amely a tudományos Matlab (vagy Octave) csomaggal olvasható. Ez metodika kutatásnál hasznos lehet.

RDML-exportálás: Az RDML v1.1 szerinti fájlexportálást tesz lehetővé. A rendszer által létrehozott RDML-exportfájl ZIP formátummal tömörített, \*.rdml kiterjesztésű XML-fájl, amely kompatibilis a <http://www.rdml.org/files.php> weboldalon közzét RDML sémadokumentummal ([http://www.rdml.org/RDML\\_v1\\_1\\_PR.xsd](http://www.rdml.org/RDML_v1_1_PR.xsd)).

### LinReg-be Exportálás

A LinReg egy C. Ramakers és munkatársai\* által fejlesztett eszköz. Elérhető itt: <http://LinRegPCR.nl>.

A Rotor-Gene Q szoftver által a felhasználó nyersadatokat exportálhat olyan formátumban, amelyet aztán a LinReg-ben lehet analizálni.

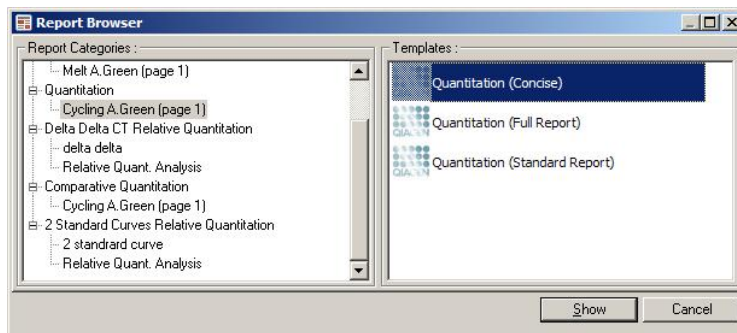
1. Nyissa meg a Rotor-Gene Q futtatás file-t a nyersadatokkal.
2. Exportáljuk az adatokat a LinReg export formátumba a „Save As...” majd „LinReg Export Format...” segítségével.
3. A Microsoft Excel automatikusan kijelzi az exportált nyersadatokat.
4. Indítsa el a LinReg-et.

Az eszköz azt kéri, hogy adjuk meg a cella skálát, ahol a nyers adatok találhatóak. Az eszköz egyszerre egy nyersadat csatornát tud elemezni, így egy megfelelő Excel lap régiót kell megadni.

### 7.5.3 Riportok

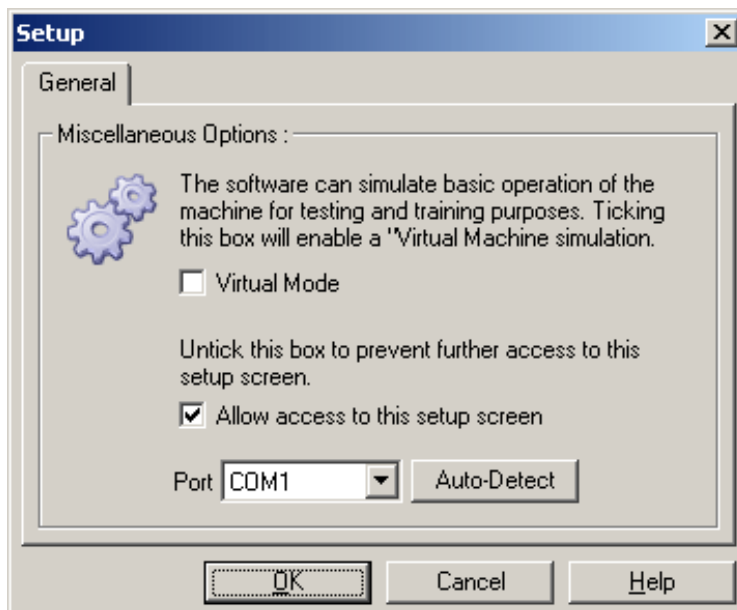
Miután kiválasztjuk a „Reports” a „Report Browser” ablak megjelenik. Ha az adatok már elemezve voltak az elemzési riportja közzétehető a „Report Browser” ablak segítségével. Néhány riport fajta, különböző mértékkel és részlettel van kínálva.

\* 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.



### 7.5.4 Beállítások

A Rotor-Gene Q MDx első beállítását az installálás közben kell elvégezni. Ennek ellenére ez az opció engedélyezi, hogy a Rotor-Gene Q MDX csatlakozó beállításait változtassuk, ha szeretnénk az installálás után.



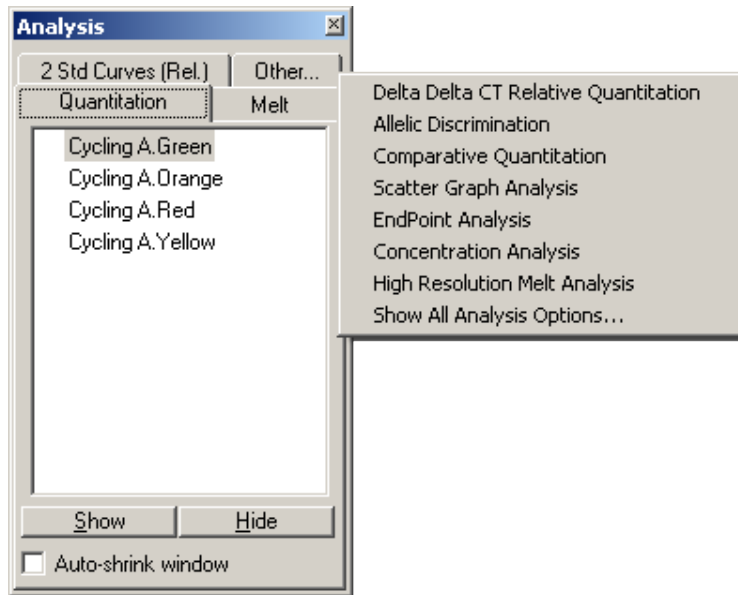
- Virtual Mode:** Válasszuk ezt az opciót, ha a szoftvert csatlakozás nélküli Rotor-Gene Q MDx-en használjuk. A szoftver minden funkciót megtart. Ez a funkció hasznos demonstrációs célokra, adatelemzésre és templát beállításra.
- Allow access to this setup screen:** Ha ez az opció nincs ellenőrizve a beállítás közben ez az ablak nem lesz elérhető. Ez a biztonsági intézkedés nem engedi a felhasználót, hogy változtasson a beállításokon. Hogy újra hozzáférjen, keresse disztribútorát.
- Port:** Válassza a megfelelő kommunikációs portot annak érdekében, hogy meglegyen a kommunikáció a Rotor-Gene Q MDx és a számítógép között.
- Auto-Detect** Ha bizonytalan hgy melyik portot választotta, klikkeljen az “Auto-Detect” hgy keressen az összes rendelkezésre álló port között.

## 7.6 Analízis menü

### 7.6.1 Analízis

Miután az “Analysis”-re kattelt, az “Analysis” ablak megjelenik. Ez az ablak lehetővé teszi új analízisek létrehozását és már létező analízisek megjelenítését. Az analízis módszerét a fülekkel választhatja ki. A kiválasztott módszerrel analizálható csatornák listája megjelenik. Az ugyanazon csatornában futó többszörös vizsgálatok függetlenül analizálhatók, feltéve ha különálló oldalként voltak beállítva az “Edit Samples” ablakban. Azon oldalak mellett, melyek már analizáltak egy zöld ellenőrző jelzés jelenik meg. Ez azt jelenti, hogy a határérték és a normalizációs beállítások el lettek mentve erre az analízisre vonatkozóan. Ahhoz, hogy egy csatornát megtekintsen

vagy analizáljon kattintson kétszer rá. A specifikus analízis ablak megjelenik.



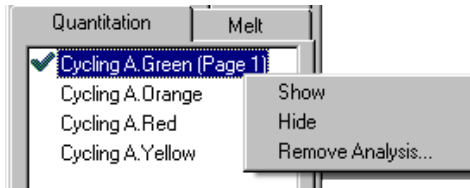
Auto-shrink window:

Az "Auto-shrink" ablakot kiválasztva lekicsinyítheti az ablakot, ha az nincs használatban. A kurzort mozgatva az ablak fölött újra felnagyíthatja az ablakot.

### A munkaterület kialakítása

Minden egyes alkalommal, amikor új analízis kezdődik az ablakai úgy vannak elrendezve, hogy a már képernyőn levőkkel illeszkedjenek. Ha sok ablak van megjelenítve az zavaró lehet. Zárja be azokat az ablakokat, melyekre nincs szüksége, majd kattintson az "Arrange" ikonra az eszköztárban. Az ablakok automatikusan elrendezésre kerülnek a "Smart Tiling" módszer szerint. Alternatív megoldásként, válasszon egy másik elrendezési módot az "Arrange" gomb melletti nyílra kattintva. Az egér jobb gombjával egy analízis nevére kattintva újabb opciókat választhat.





- Show: Ez a kiválasztott analízist jeleníti meg.
- Hide: Ez elrejtja a kiválasztott analízist.
- Remove Analysis...: Ez a kiválasztott analízist teljesen eltünteti. Ez azt jelenti, hogy bármely normalizációs beállítás és "melt bin set up" az analízisben el fog veszni.

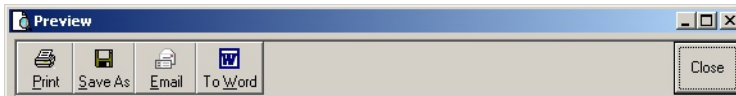
## 7.6.2 Kvantifikáció

Válassza ki a "Quantitation" fület az "Analysis" ablakban és kattintson kétszer a csatorna nevére vagy válassza ki a csatornát majd nyomja meg a "Show" gombot, hogy a kívánt csatornát megnyissa. Három ablak jelenik meg: a fő képernyő, a standard görbe, és az eredmények.

### Jelentések

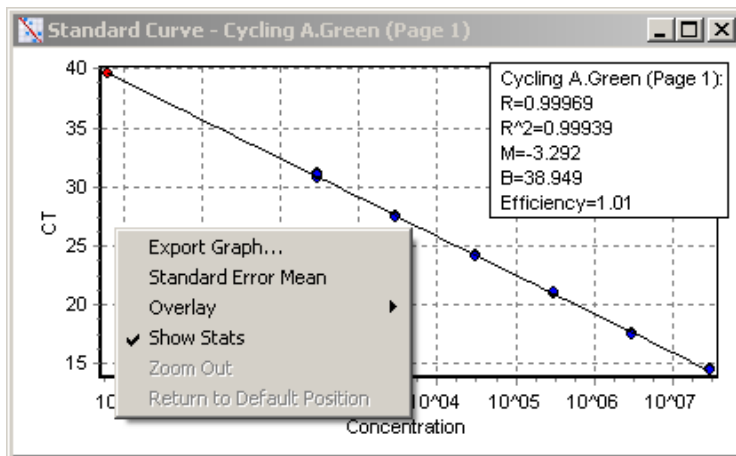
Reports: A "Reports" megnyitja a "Report Browser" ablakot, ahol az aktuális analízis riportját lehet generálni. 3 opció van: standard jelentés, teljes jelentés, és rövid jelentés. Kattintson kétszer a kívánt opcióra hogy megnyissa a jelentést a "Preview" ablakban.

Miután a jelentést létrehozta, a "Preview" ablak tetején található gombokkal kinyomtathatja, elmentheti és elküldheti e-mailként a jelentést, vagy Word-be exportálhatja.



### Standard görbe

Std. Curve: Ez a gomb a "Standard Curve" ablakot nyitja meg. Alapértelmezettként ez megnyílik, ha egy analízis nyitva van. Ha bezárja az ablakot, ezzel a parancssal újra megnyithatja azt.



A standard görbe értékei dinamikusan újra kalkulálódnak ha a határérték szint változik a határérték vonalra kattintva és megfogva azt a fő ablakban.

Kék pontok jelzik azon mintákat a görbén, melyek standardként értelmezhetők és piros pontok az ismeretlen minta adat pontjait.

**Megjegyzés:** ha újra értelmezi a standardokat annak értékében, hogy újra számolja a standard görbét, a standard minták láthatósági kapcsolóját a képernyő

job oldalán "off"-ra kapcsolva el fogja távolítani a standard görbék kalkulációjából. Standardok eltávolítása a grafikonból az  $R^2$  érték növelése érdekében tudományosan nem megalapozott. Egy meghiúsult standard jele annak, hogy a minta szintén meghiúsulhatott, és így kell feltüntetni az eredményekben.

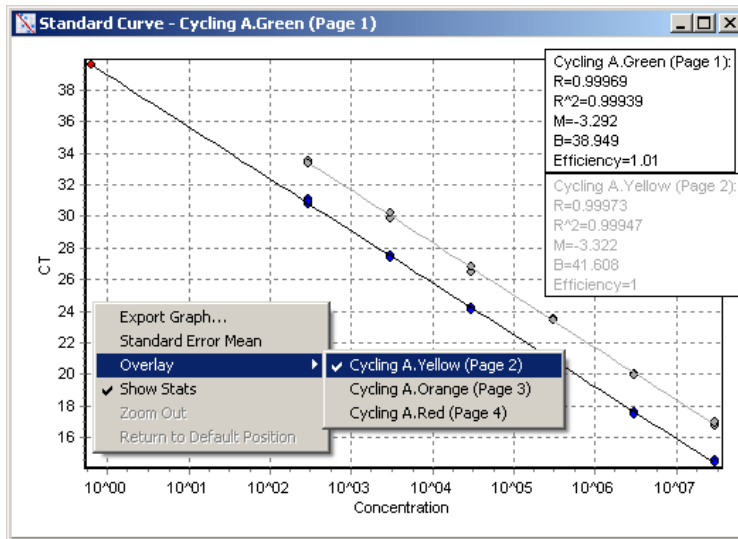
Efficiency: Ez a futtatás reakció-hatékonysága. Ez az érték részletesebben magyarázatra kerül a A felszállási pont kiigazítása 7-28. oldalakon.

$R^2$  value (correlation coefficient): Az  $R^2$  érték, vagy az  $R^2$  érték annak az adatnak a százaléka, mely megegyező azzal a hipotézissel, hogy a standardok egy standard görbét alakítanak ki. Ha az  $R^2$  érték alacsony, akkor a standard nem könnyen illeszkedik a legjobb illeszkedési sorba. Ez azt jelenti, hogy az eredmények (pl.: a kalkulált koncentrációk) lehet, hogy nem megbízhatók. Egy jó  $R^2$  érték hozzávetőlegesen 0.999.

**Megjegyzés:** Lehetőség van arra, hogy egy magas  $R^2$  értéket érjünk el egy gyenge standard görbével, ha egy nem megfelelő számú standard görbét futtattunk. Az  $R^2$  érték javulhat, ha a standardok száma csökken. Az eredmények pontosságának megfelelőbb megjelöléséhez használja a konfidencia intervallumot a kalkulált koncentrációkon, mint útmutató.

R value (square root of correlation coefficient): Az R érték az  $R^2$  érték négyzetgyöke. Általánosságban, az  $R^2$  érték hasznosabb a korreláció meghatározásában.

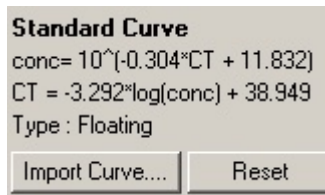
- M and B: A standard görbe meredeksége (M) és az ordinátatengely-metszete (B) automatikusan kalkulálódik az  $y = Mx + B$ , képletet használva és a “Standard Curve” ablakban jelenik meg.
- Export Graph...: A jobb egér gombra kattintva a standard görbén megjelenik a grafikon exportálási opció (lásd.: 8.4 fejezet).
- Overlay: Amikor többszörös kvantifikáció történt ugyanazon futtatáson belül, lehetőség van a standard görbék szegmentálására ugyanabban az ablakban. Ez hasznos hogy grafikusan lehessen látni a különbségeket a határértékek között. Ezt a tulajdonságot az alábbi kép mutatja.



### Standard görbe kalkuláció

“conc = ...\*C<sub>T</sub> + ...” és “C<sub>T</sub> = ...” az egyenletnek ez a 2 verziója használatos a C<sub>T</sub> értékekkel és koncentrációkkal kapcsolatosan. Publikációkban, a “C<sub>T</sub> = ...” képlet a

legtöbbet használt. A standard görbe lehet vagy "Floating" vagy "Fixed". Ha "Floating", akkor a standard görbére vonatkozó optimális egyenlet kalkulálódik minden alkalommal, amikor a határérték elmozdul a fő ablakban. Ha "Fixed", az egyenlet nem változik, mert az egy másik futtatásból lett importálva.



### **Görbe importálása**

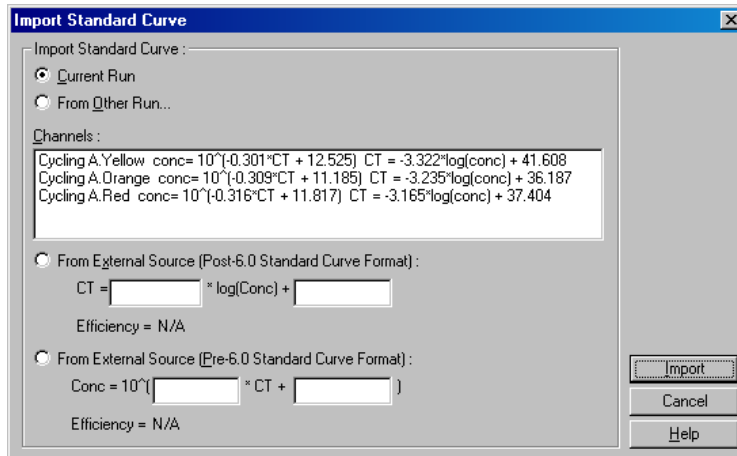
Egy standard görbe importálása lehetővé teszi a koncentrációk becslését, amikor egy standard görbe nem elérhető egy bizonyos futtatásban és a reakció hatékonyság nem tért el 2 futtatás között. Gorbéket lehet importálni egy másik csatornából vagy egy másik futtatásból az "Import Curve"-re kattintva.

Ha szükséges, a standard görbéket be lehet állítani. A standard görbék beállítása azt jelenti, hogy csak a forrás standard görbe hatékonyságát importáljuk az aktuális futtatásba. Hogy változtassuk-e a standard görbét vagy ne az a használt reakció kémiától függ.

A standard görbe beállításához használjon egy referenciát az új futtatásban egy ismert koncentrációval. Határozzon meg egy referenciát a minta típus "Standard"-ra állításával és egy koncentráció érték megadásával az "Edit Samples" ablakban. Ugyanazon referenciák többszörös másolatait be lehet jegyezni a pontosság fejlesztése érdekében. Vegye figyelembe, hogy nem lehetséges egynél több referencia koncentrációt vagy standardot meghatározni. Például, lehetséges, hogy legyen 1000 kópiás referencia 3 ismétlésben, de az nem lehet hogy legyen egy 1000 kópiás referencia és egy másik 100 kópiás ugyanabban a futtatásban.

Miután a standard görbe importálásra került, a standard görbe típusa megváltozik "Fixed"-re. Kattintson a "Reset"-re hogy a standard görbe típusát visszaállítsa "Floating"-ra.

Az alábbi képernyő az "Import Standard Curve" ablakot mutatja.



Ezt az ablakot használva egy standard görbe importálható egy másik csatornából, mely az aktuális futtatásban lett analizálva vagy egy másik futtatásból.

**Current run:** Amikor ezt az opciót választja az ebben a futtatásban más csatornákon történő kvantifikációs analízisek is listázásra kerülnek a megfelelő standard görbékkel.

**From Other Run...:** Ezt az opciót választva egy párbeszédpanel jön fel, melyből ki lehet választani és megnyitni egy futott fület. Ha elvégeztek bármi kvantifikációs analízist a futtatáshoz, a standard görbék kilistázásra kerülnek minden egyes csatornához, mely analizálva volt.

**Megjegyzés:** A kvantifikációs analízis beállításai a futtatás file-ban kellett hogy legyenek mentve.

- Channels:** Ez listázza az analizált csatornákat és az ő standard görbe képleteiket.
- From External Source:** Ebben a területben az M és B értékeket lehet közvetlenül megadni. Ez azokban az esetekben hasznos ahol az értékek egy külső forrásból származnak, mint például egy Excel táblázat.

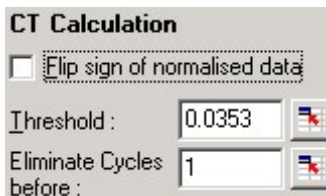
### **C<sub>T</sub> kalkuláció**

- Invert raw data:** Némely reakció kémia fluorescent jelet produkál ami exponenciálisan csökken ahelyett, hogy növekedne. Lehetséges ezen adatok analizálása kvantifikációval de az "Invert Raw Data" jelölőnégyzetnek jelölve kell lennie. Minden más kvantifikációs analíziskor ez az opció jelöletlen marad.

Invert Raw Data

- C<sub>T</sub> Calculation:** A C<sub>T</sub> érték az a ciklus szám, ahol az amplifikációs görbe átlépi a detekciós küszöböt. A küszöb vonal megadásával és az egyes görbék metszéspontjainak kiszámításával megbecsülhetők az egyes minták C<sub>T</sub> értékei.

**Threshold:** A határérték beállításához kattintson az ikonra (egy rács piros nyíllal) majd kattintson és tartsa rajta a grafikonon és húzza a kívánt szintre a vonalat. Alternatív megoldásként, adjon meg egy log értéket. Vagylagosan, az "Auto-Find Threshold"-ot lehet használni, hogy automatikusan meghatározzuk a határértéket. Kézi beállításánál, a futtatás exponenciális fázisába kell beállítani határértéket, hogy jelentősen a háttér szint fölé kerüljön, hogy a zajt el lehessen kerülni és a későbbi ciklusok kezdeti plató szignálja alá kerüljön.



**Eliminate Cycles before:** Beállításához kattintson az ikonra (egy rács piros nyíllal), majd kattintson és tartsa a grafikonon és húzza a vonalat jobbra. Ez kiveszi a határértéket az alacsony számú ciklusokból.

**Megjegyzés:** Ez hasznos, ha zaj észlelhető a kezdeti ciklusok alatt, például a minta mixelődés következményeként.



Auto-Find Threshold:

Ezzel a funkcióval szkennelheti a grafikon kiválasztott részét hogy megtalálja a határérték beállítását, mely az adott koncentráció optimális becslését adja. A kiválasztott területet meg lehet változtatni, ha megadunk egy új felső és alsó határt a megjelenő szövegdobozban.

A legtöbb analízis számára az alapértelmezett felső és alsó határ beállítás megfelelő. A határérték szintek skálája szkennelésre kerül, annak érdekében, hogy megkapjuk a legjobb illesztését a standard görbének a standardnak definiált minták alapján (pl, ahol az R érték a legközelebbi az 1.0-hez).



## Eredmények

Ez kinyitja a “Quantitation Results” ablakot. Alapértelmezettként, ez az ablak nyitva van, ha egy analízis nyitott. Ha már be let csukva, ezt a parancsot használva lehet újra kinyitni.

Quant. Results - Cycling A.Green (Page 1)														
Analysis	No.	Color	Name	Type	Ct	Ct Comment	Given Conc	Calc Conc [c]	% Var	Rep. Ct	Rep. Ct Std	Rep. Ct (95% CI)	Rep. Calc. Conc	Rep. Calc. Conc (95% CI)
Cycling A.Green (Page 1) 1	10e9	Standard	3.73	1.00E+09	7.15E+07	20.1%	3.73	0.00 (3.73, 3.74)		7.17E+07	(1.17E+07, 4.59E+08)			
Cycling A.Green (Page 1) 2	10e0	Standard	3.74	1.00E+00	7.17E+07	20.2%								
Cycling A.Green (Page 1) 3	10e0	Standard	3.74	1.00E+00	7.18E+07	20.4%								
Cycling A.Green (Page 1) 4	10e7	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	10e7	Standard	6.00	1.00E+07	1.47E+07	46.6%								
Cycling A.Green (Page 1) 6	10e7	Standard	5.59	1.00E+07	1.59E+07	55.9%								
Cycling A.Green (Page 1) 7	10e6	Standard	10.43	1.00E+06	7.72E+05	22.6%	10.30	0.09 (10.15, 10.60)		8.00E+05	(2.62E+05, 2.44E+06)			
Cycling A.Green (Page 1) 8	10e6	Standard	10.27	1.00E+06	8.58E+05	14.2%								
Cycling A.Green (Page 1) 9	10e6	Standard	10.43	1.00E+06	7.71E+05	22.9%								
Cycling A.Green (Page 1) 10	10e5	Standard	13.49	1.00E+05	3.66E+04	3.2%	13.65	0.13 (13.31, 13.96)		8.74E+04	(2.96E+04, 2.59E+05)			
Cycling A.Green (Page 1) 11	10e5	Standard	13.75	1.00E+05	8.13E+04	18.7%								
Cycling A.Green (Page 1) 12	10e5	Standard	13.69	1.00E+05	8.40E+04	15.2%								
Cycling A.Green (Page 1) 13	10e4	Standard	15.66	1.00E+04	2.24E+04	123.7%	15.46	0.25 (14.84, 16.08)		2.56E+04	(7.62E+03, 8.36E+04)			
Cycling A.Green (Page 1) 14	10e4	Standard	15.54	1.00E+04	2.43E+04	141.7%								
Cycling A.Green (Page 1) 15	10e4	Standard	15.18	1.00E+04	3.09E+04	208.8%								
Cycling A.Green (Page 1) 16	10e3	Standard	21.36	1.00E+03	4.71E+02	52.9%	21.09	0.24 (20.49, 21.69)		5.69E+02	(3.13E+01, 3.50E+03)			
Cycling A.Green (Page 1) 17	10e3	Standard	20.85	1.00E+03	6.47E+02	35.3%								
Cycling A.Green (Page 1) 18	10e3	Standard	21.62	1.00E+03	5.94E+02	40.6%								
Cycling A.Green (Page 1) 19	10e2	Standard	NEG (Multi Ct)	1.00E+02										
Cycling A.Green (Page 1) 20	10e2	Standard	23.90	1.00E+02	7.99E+01	20.1%								
Cycling A.Green (Page 1) 21	10e2	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)											

A “Quantitation Results” ablakban, a futtatás eredményei egy táblázatban vannak összegezve. A jobb egér gombra kattintva és kiválasztva az “Export to Excel”-t exportálhatja a táblázatot Excel-be. Az Excel automatikusan megnyílik.

Ahhoz, hogy az adatot egy már meglévő munkafüzetbe másolja válassza inkább a "Copy" opciót, nyissa meg a munkafüzetet, majd válassza a "Paste"-et.

A "Quantitation Results" ablak az alábbi oszlopokat tartalmazza.

Analysis	Az aktuális adat beállítás (csatorna és minta oldal előhívása).
No	A minta szám.
Color	A meghatározott egyes minta grafikon színe.
Type	A meghatározott minta típus.
Ct	A meghatározott C <sub>T</sub> érték.

Ct Comment	<p>Egy automatikua annotációja a <math>C_T</math> meghatározásnak, ha <math>C_T</math> értékeket zárunk ki. Az alábbi zászlók lehetségesek:</p> <p>NEG (Multi Ct): A küszöbérték keresztezi a fluoresszcencia görbét legalább kétszer (kettős metszés). Az egyértelmű <math>C_T</math> érték nem meghatározható.</p> <p>NEG (NTC): A teljes fluoresszcencia emelkedés nem felel meg az "Outlier Removal" menu (lásd alább) "NTC threshold" funkciójában meghatározott feltételeknek. Például, a fluoresszcencia görbét metszi a küszöbérték de a legkisebb teljes meredekség növekedés minta-nélküli kontrollra utal és a <math>C_T</math> érték nincs megadva.</p> <p>NEG (R.Eff): A teljes fluoresszcencia emelkedés nem felel meg az "Outlier Removal" menu (lásd alább) "Reaction efficiency threshold" funkciójában meghatározott feltételeknek. A minták amelyek nincs bizonyos reakció hatékonysága kizáródnak és nem kapnak <math>C_T</math> értéket. Ez a zászló csak akkor látható. Ha a megfelelő funkció engedélyezve van.</p>
%Var:	<p>Százalékos variancia a számított és az ismert koncentráció között.</p> $\%Var = \text{Abs}(\text{Számított}/\text{Adott} - 1)$
Rep. Ct:	<p>Átlag <math>C_T</math> minden mintának, amelynek ezzel a mintával azonos a neve.</p>
Rep. Ct Std. Dev.:	<p><math>C_T</math> érték szórás minden mintának, amelynek ezzel a mintával azonos a neve.</p>

Rep. Ct 95%  
C.I.: Egy  $C_T$  tartomány ahol, statisztikailag, a  $C_T$  értékek varianciájának 95%-a található. Ez egy konzervatív statisztikai mérés, ami a minőség mérésére használható. Ezt a tartományt szűkítheti, ha több ismétlést futtat vagy ha kevesebb a variációja az ismétlésekben.

Rep. Calc. Conc: Koncentráció számítás minden mintának, amelyek ezzel a mintával azonos a neve.

**Megjegyzés:** Ez nem az egyszerű átlaga a számított koncentrációknak. Ez egy mértani közép, amelyik matematikailag megfelelőbb átlag a real-time amplifikáció exponenciális természetének köszönhetően.

Rep. Calc. Conc. Az a koncentráció tartomány, amely az 95% C.I.: eltérések 95%-át adja az egyedi mintákban és a lineáris regressziós modellben, amelyen alapul. Egyik értelmezése ennek a mértéknek, az hogy ez egy olyan koncentráció tartomány, amitől az esetek 95%-ában elvárható, hogy a futás azonos mennyiségű eltéréssel ismételtető. Ez egy konzervatív becslés, és a tartomány egészen nagy is lehet az egyes real-time analízisekben rejlő eltérésnek köszönhetően. Ez a tartomány lehet nagy, ha a standardok az ismeretlen mintákétól eltérő koncentrációval futnak, vagy ha alacsony számú ismétlés volt, vagy ha szignifikáns eltérés van.

**FONTOS:** A mérés által kapott eltérések a real-time amplifikáció exponenciális folyamatának velejárói és nem a Rotor-Gene Q MDx-nak köszönhetőek. Hasonló tesztet végezve egy blokkos készülékkel az eltérés mértéke nagyobb lehet a blokkos rendszer alacsony hőmérsékleti uniformitása miatt. A készülékek összehasonlításához, javasoljuk hogy a  $C_T$  érték szórását hasonlítsa össze.

**Megjegyzés:** További információt a konfidencia intervallumokról a B Függelékben talál.

**Megjegyzés:** A Color (Szín), Name (Név), Ct (Ct-érték) és Ct Comment (Ct-megjegyzés) kivételével mindegyik oszlop megjeleníthető vagy elrejthető: ehhez kattintson a jobb gombbal az ablakra, majd jelölje be az oszlop nevét, illetve szüntesse meg a kijelölést.

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

A nagyobb kényelem miatt, az "AutoStat" funkció automatikusan számolja az átlagot, a szórást, és a vizsgált minta minimum, maximum értékeit. A vizsgálni kívánt eredmény kiválasztható a bal egér gomb húzásával, és az értékek megjelenítésével a képernyő jobboldalán lévő táblázatban.

Ezen a képernyőábrán, számos minta koncentrációja van elemezve.

Ct	Given Conc (Cop)	Calc Conc (Copie)	% Var
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	30286	1.0%

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

Copy

**FONTOS:** Az "AutoStat" funkció kontextusfüggő. Ez azt jelenti, hogy ha lehetséges, csak akkor generál információt, ha az használható.

Például:

- Nem lehet elérni egy 95%-os konfidencia intervallumot, adott halmazúl, számított koncentrációból, mivel a regressziós modellt is figyelembe kell venni.
- Az "Orders of Magnitude" szórás inkább számított koncentrációról számol be, mint egy abszolút értékről. Ez egy százalékos eltérés. Például, az 1.07537 érték egy 7.54% eltérést jelent ( $278,974 - 322,611 = (300,000/1.07537 - 300,000 * 1.07537)$ ). Egy abszolút értékről beszámolva nincs értelme a standard görbének. Az érték riportálódhat a legkisebb koncentrációnál létrehozva egy észlelt alacsony hibát ( $\pm 3$  kópia) vagy magas koncentrációnál ( $\pm 3,000,000$  copies). Ebből az okból, az "Orders of Magnitude" szórás riportálódik.
- A számított koncentrációk, geometriai átlagát használjuk a számtami átlag helyett. Ezt a real-time PCR exponenciális természete magyarázza. Például, kétszeres hígítások esetében 1, 2, 8, és 16 kópia van, az átlag 4 kópia, mert az van a hígítási sort közepén. Míg a számtani átlag 6.75. A geometriai átlag  $(1 * 2 * 8 * 16)^{(1/4)} = 4$  kópia.

### Dynamic tube normalizáció

A "Dynamic Tube" opció alapértelmezettként választható és az egyes minták átlag háttérének meghatározásához használható az amplifikáció megkezdése előtt.

A standard normalizáció veszi az első 5 ciklust és ezeket használja az egyes minták háttérszintjének megjelenítéséhez. Majd a minta összes adat pontja osztva lesz ezzel az értékkel az adatok normalizálásához. Ez lehet pontatlan mivel néhány minta esetében az első 5 ciklus háttér szintje nem jellemzi a háttér szintet, csak az amplifikáció előtt. Ezzel szemben, a dynamic tube normalizáció a minta nyomok második deriváltját használja az egyes minták felszálási pontjának meghatározásához.

Majd a hatter szint átlagolódik az első ciklustól a felszállási ciklusig a mintáknál.

Vegye figyelembe, hogy egyes adathalmazoknál a háttér fluoesszencia nem konzisztens az amplifikáció kezdete előtti ciklusokban. Ilyen esetekben, szükséges lehet a dynamic tube normalizáció visszajelölésére a "Dynamic Tube"-ra klikkelve, mert ez kevésbé precíz kvantitációt eredményezhet.

### **Zaj meredekség korrekció**

Egy minta hatter fluoesszenciája (FI) ideális esetben változatlan marad az amplifikáció előtt. Azonban néha az FI mutat egy fokozatos növekedést vagy csökkenést számos ciklus alatt a használt vegyszerek miatt. Ez egy ferde zaj szintet ad. A zaj meredekség korrekciója átlag helyett egy trend vonalat használ a zaj szint meghatározásához és a vonalhoz normalizál. Ez az opció a "Slope Correct" gombra klikkelve érhető el, mellyel javíthatja az adatokat az ismétlésekből, ha a minta alapvonala észrevehetően ferde. A zaj meredekség korrekció javítja az adatokat ha a nyers adat háttere felfelé vagy lefelé ferdült a felszállási pont ( $C_T$ ) előtt.

Ha a görbe nem egyenletes, vagy ha az alapvonal első ciklusai a jel erősségének jelentős növekedését vagy csökkenését mutatják a görbe többi részéhez képest, a Noise Slope Correction funkció nem kívánt hatások – így például az alapvonalnak mint legjobban illeszkedő vonalnak a közelítése miatt a küszöbértéket átlépő és ezért a nyers adatokat normalizáló negatív kontrollgörbék – kialakulásához vezethet. Következésképpen ez a funkció nem mindig javítja az adatok minőségét, és csak abban az esetben szabad használni, ha a nyers adatok görbéje egyenletesen emelkedik.

### **A felszállási pont kiigazítása**

A felszállási pont kiigazítására szolgáló algoritmus a normalizálásra szolgáló bázisvonal minimumhosszának meghatározására használható. A felszállási pont kiigazításának alkalmazásához két paramétert kell meghatározni. Ha a felszállási pont kiszámítása az első



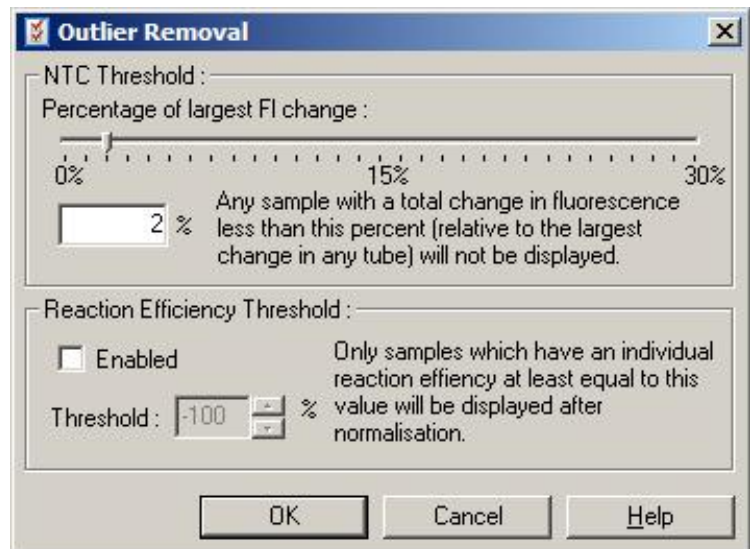
paraméternél kisebb „dinamikus csővel” történik, akkor a rendszer a második paramétert használja felszállási pontként. A felszállási pont kiigazítása kizárólag a „dinamikus cső” normalizálásával kapcsolatban történhet.

### Ignore First

A futás első néhány ciklusának fluoresszencia jele nem lehet reprezentatív a futás többi részére. Ezért, job eredmény érhető el, ha az első néhány ciklust figyelmen kívül hagyjuk. Ez akár egészen a 10. ciklusig megtehető. Azonban, ha az első ciklusok hasonlóknak tűnnek mint a következő ciklusok, jobb eredmény érhető el, ha visszajelöli az “Ignore First”-öt, mert a normalizációs algoritmus több adattal tud majd dolgozni.

### Kiugró eltávolítása

Hogy különbséget tehesünk a kis fluoresszencia változások és a minta nélküli kontrollok (NTCs) valós reakciói között, 2 két mérés áll rendelkezésünkre: az “NTC Threshold” és a “Reaction Efficiency Threshold”. Az “NTC Threshold” a legtöbb alkalmazáshoz ajánlott. A megközelítésnek validálnak kell lennie.



**NTC Threshold:** Ezzel lehetősége van az enyhén felfelé tolódott minták vagy minta nélküli kontrollok kizárására az analízisből. Az összes minta amelynek az "NTC Threshold" alatti a változása nem lesz riportálva és egy "NEG (NTC)" zászló fog megjeleníteni a "CT Comment" oszlopában.

A százalék relative a legnagyobb változáshoz képest, amely a csövekben található. Például, ha egy minta 2-es FI háttérrel kezdett és 47 FI-ig növekedett, akkor 45 FI jelenteti a 100%-ot. Egy 10%-os "NTC Threshold" esetén a 4.5 FI alatti minták zajként lesznek értékelve.

**Reaction Efficiency Threshold:** A "Reaction Efficiency Threshold" egy alternative módja a zaj kizárásának az analízisből. Ez a normalizáló algoritmus az összehasonlító kvantitációban (lásd 7.6.6 Szekció) használt reakció hatékonyság becslési technikákkal dolgozik. Azok a minták, amelyek nem rendelkeznek legalább ezzel a reakció hatékonysági szinttel kizárásra kerülnek és egy "NEG (R.Eff)" zászló fog megjeleníteni a "CT Comment" oszlopában.

A 0%-os szint azt jelenti, hogy nem került sor a reakcióra az exponenciális fázisban. A 100% azt jelenti, hogy az exponenciális fázisban egy teljesen hatékony reakció történt. A negative százalék azt jelenti, hogy az exponenciális fázis alatt a fluoresszens jel csökkent.

A jelenlegi kutatások nem meggyőzőek a valódi minta, szennyeződéstől vagy más hatásoktól való elkülönítéséhez szükséges precíz hatékonyság szintekről. Ezért, azt javasoljuk, hogy használja ezt a funkciót körültekintően, azzal a feltételezéssel,

hogya a mintáknak amelyekben valós reakció van, bizonyos fokú látható exponenciális fázisa lesz, bizonyos fokú fluoresszencia növekedéssel. Ezt az értéket 0% fölé állítva kizárhat néhány nem hatékony mintát, annak ellenére, hogy növekedés észlelhető a fluoresszenciában, míg a 0% alatti beállításnál azokat a mintákat fogja mutatni, amelyeknél csökken a fluoresszencia az exponenciális fázisban, ezeket egyértelműen ki kell zárni.

**Megjegyzés:** Ha egy érték kizárásra kerül ezen technikák aktiválódásának köszönhetően, a megfelelő C<sub>T</sub> érték a “Quantitation Results” ablakban nem fog megjelenni. Ezzel egyidőben egy zászló jelzi a kizárást, ami a “Ct Comment” oszlopban lesz látható. Fontos, hogy megbizonyosodjon arról, hogy a “Ct Comment” oszlop mindig jelen legyen.

Az alábbi képen a 7., 8. és 9. minta ki let zárva a “Reaction Efficiency Threshold”-nak köszönhetően.

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

### ***Meredekség, amplifikáció, reakció hatékonyság***

Ameredeksége (M) egy reakciónak (látható a “Standard Curve” ablakban), használható az exponenciális amplifikáció és a reakció hatékonyságának meghatározására a következő számítást használva:

$$\text{Exponenciális amplifikáció} = 10^{(-1/M)}$$

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

Az M, az exponenciális amplifikáció és a reakció hatékonyság optimális értéke  $-3.322$ ,  $2$ , és  $1$ . A reakció hatékonyság jelezve van a riportban (a teljes és standard riportokat, lásd a 7-13 oldalon) és a "Standard Curve" ablakban.

A meredekség számításánál a  $C_T$  változásokat osztjuk a log input változásokkal (pl.: kópia szám). Egy 100%-os hatékonyságú amplifikáció esetén az amplifikációs termék megduplázódik az egyes ciklusokban, melynek következtében az M értéke  $-3.322$ , az amplifikációs faktor  $2$ , és a reakció hatékonyság  $1$ .

Egy  $-3.322$ -es M érték esetén, a számítás a következő:

Exponenciális amplifikáció:  $10^{(-1/-3.322)} = 2$

Reakció hatékonyság:  $[10^{(-1/-3.322)}] - 1 = 1$

Egy másik példában: egy  $-3.8$ -as M érték esetén a reakció egy körülbelül  $1.83$ -as exponenciális amplifikációval bír és a reakció hatékonyság  $0.83$  (vagy  $83\%$ ).

### **Kiugrás**

A formulában, ami leírja a kapcsolat 2 változó között, a kiugrás B betűvel jelölt ( $y = Mx + B$ ). A kiugrást néha metszéspontként említik. A B, 1 egységnyi koncentrációnak a  $C_T$ -jét jelenti. Az 1-el történő helyettesítés a koncentráció formuláiban az alább látható:

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

$$C_T = 0 * M + B$$

Az eredmény  $C_T = B$

A metszés (pont) változhat futásról futásra és kevésbé stabil mérték mint a grádiens. Ezért, a grádiens gyakrabban elemzik, mint a metszést.

### **Fő ablak**

A fő ablak mutatja az amplifikációs plot-okat egy log skálán.

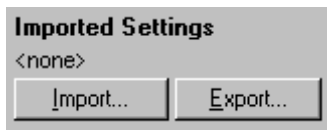
Az ablak alján a "Linear Scale"-re klikkelve, változtatható a log skála lineáris skálára vagy vissza. A változtatása csak a

grafikonok kijelzésére vonatkozik, nem a számításokra. Ez ellenőrizhető a pinpointer eszköz által, ha jobb klikkel a grafikonra és a "Show pinpointer"-t választja. Ha log skálát használ, a kisebb értékek jobban láthatóak a grafikonon, míg a lineáris skála a teljes reakció nézetét segíti.

**Megjegyzés:** A plot-ok amplifikációja valós időben frissül, mivel a Rotor-Gene Q MDx aktívan gyűjti az adatokat a futás alatt. Ez a valós idejű adat figyelés lehetővé teszi, hogy úgy lássuk az eredményeket ahogy a görbék exponenciális növekedést mutatnak. Előzetes döntéseket hozhat és következtetéseket vonhat le a következő futással kapcsolatban.

### Kvantitációs analízis sablonok

A kvantitációs analízis sablonok lehetővé teszik a normalizáció és küszöbérték beállítások exportálását egyetlen \*.qut fájlba. A fájlt importálhatja és ismételheti más kísérletekben. További részletekért lásd a Szekció 8.1-et.



### 7.6.3 Két standard görbe

Egy normalizáló gént használó relative génextpressziós analízis 2 standard görbe módszerrel végezhető el.

A módszerhez szükség van az egyes gének standard görbéjére. Az egyes gének koncentrációja azok standard görbéjének megfelelően van számszerűsítve. A vizsgált gén expressziója aztán normalizálva van a normalizáló génnel (általában háztartási gén).

Fontos, hogy a standardok és az ismételt minták helyesen legyenek jelölve a minta beállításnál (lásd Szekció 6.1.4). Különösen, az egyező mintáknak kell hasonló nevűnek lenni az egyes analízisben. Multiplex reakciókban, ahol a cső pozíciója a vizsgált gének és a normalizáló gének azonos, egyféle mintameghatározás elegendő. Ha arrelatív

analízist végez normalizáló génnel egy csatornát használva (azaz a reakciók külön csövekben futnak, azonos fluorofórt használva), akkor 2 minta oldal kell legyen létrehozva. Az elsőnek kell jelölnie a cső pozíciókat a vizsgált gén minta neveivel, más pozíciókat hagyjon név nélkül. A másodikon azokat a pozíciókat jelölje amiket a normalizációs génhez használ. A szoftvet majd összekapcsolja a mintákat a 2 analízis között, azok nevei alapján.

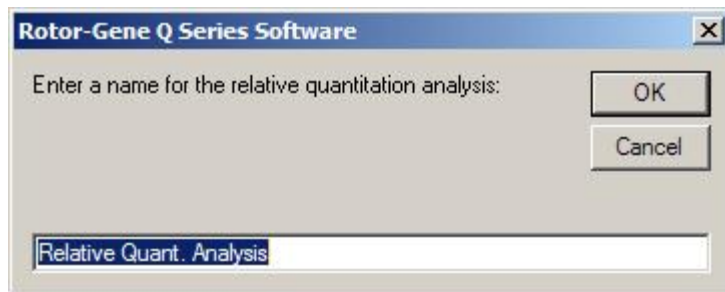
### Expressziós analízis két standard görbe használatával

Az egyes gének adatait először analizálhatja kvantitációs analízissel. Másfelől, az egyes gének eredményeit megkapja automatikusan az “Autofind Threshold” eszközzel.

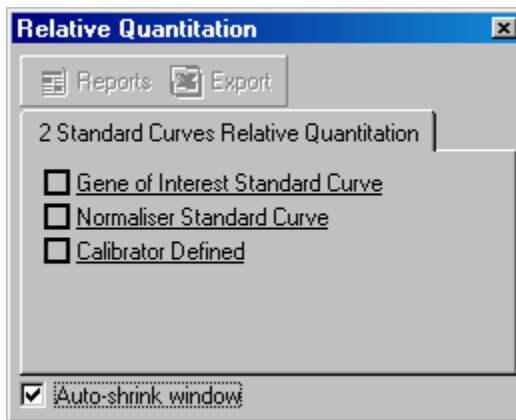
1. Az “Analysis” ablakból, válassza a “2 Std Curve (Rel.)” fület. Kiklikeljen a “New Analysis...”-ra.

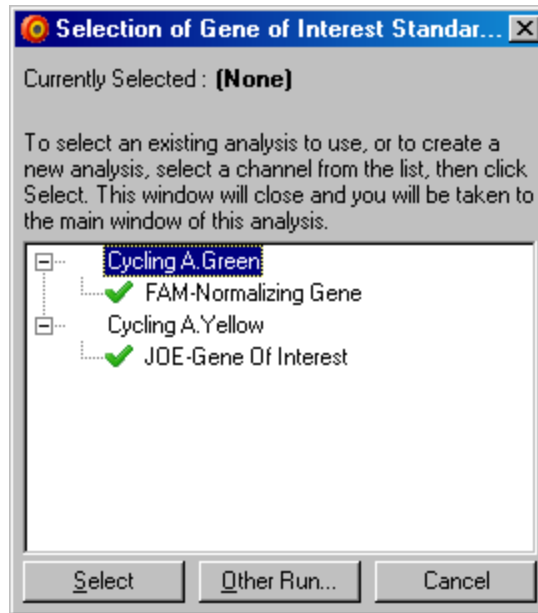


2. Adjon meg egy nevet az analízisnek.

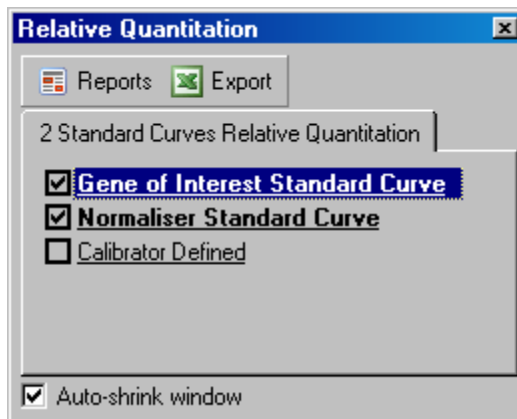


3. A kijelölt oldalakat használja a vizsgálni kívánt gén analízisére és a normalizáló gén analízisére. Például, a "Gene of Interest Standard Curve" klickeve felhossa a "Selection of Gene of Interest Standard..." ablakot. Válassza ki azt az oldalt ahol a vizsgálni kívánt gén volt kvantitálva. Ismétlje meg a folyamatot a normalizáló génnel. Adott esetben, meghatározhat egy kalibrátort. Ha ezt választja, a kalibrátorhoz hozzárendeli az 1-es értéket és minden más minta koncentrációja ehhez képest relative lesz kiszámolva.





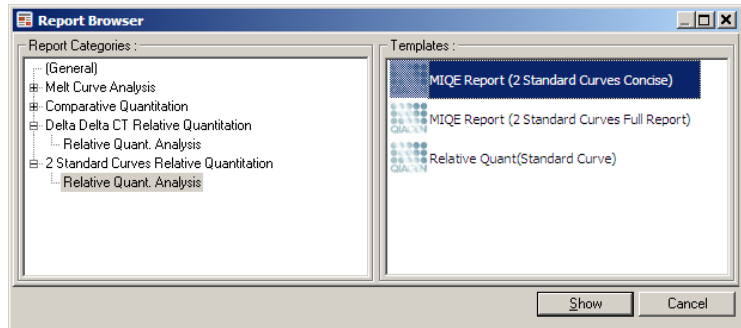
A kiválasztás befejezése után, az opció be lesz pipálva ahogy az lent látható.



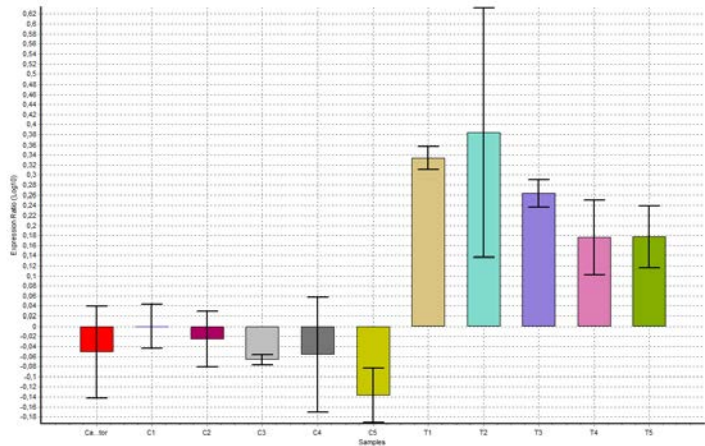
4. A "Reports" gombra kattalva megjelenik a "Report Browser". Válassza ki az analízis helyes nevét a listából. Kattaljen a "Show" gombra és megjelenik a relative kvantitációs riport. Az "Export" opcióval exportálhatja az eredményeket egy új Excel táblázatba. Ha a kalibrátor

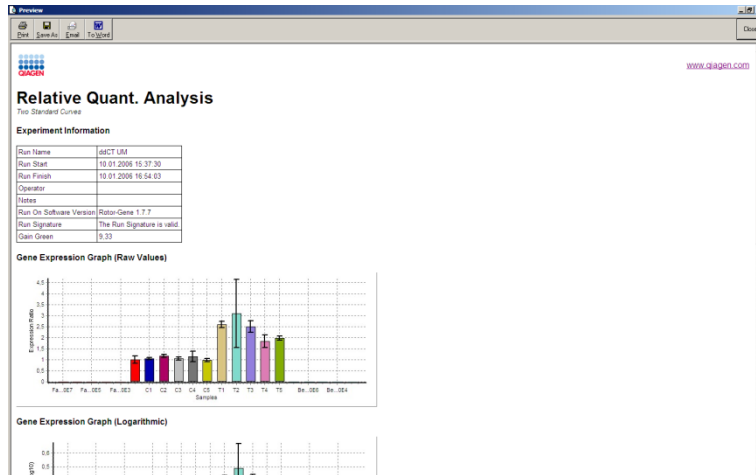


be van vonva, az eredmény a kalibrátor mintához képest relative számítódik, ami 1-nek van véve.



5. A vizsgált gén koncentrációja, ami a standard görbéről lett leolvasva (GOI Conc.) és a normalizációs gén koncentrációja (Norm. Conc.), csak úgy mint a relative koncentráció (Relative Conc.) megjelennek. Az eredmény Word fájlként menthető.





6. A „Rel Min” és a „Rel Max” értékek generálása az hányados a GOI és a Normalizer (Normalizátor) standard eltéréseitől való standard eltéréseinek számításával történik, a következő képlet alapján:

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

ahol:

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

## 7.6.4 Delta delta Ct relatív kvantifikálás

A delta delta Ct metódus által lehetőség van relatív génexpressziós analízisre. Lival és Schmittgen (2001)\* magyarázza a részleteit.

A metódus nem igényli, hogy sztenderd görbéket használjunk minden futásnál. Minden minta először normalizálva van a templát mennyiség szerint, amely hozzá lett adva a normalizációs génhez való összehasonlítás végett. Ezek az

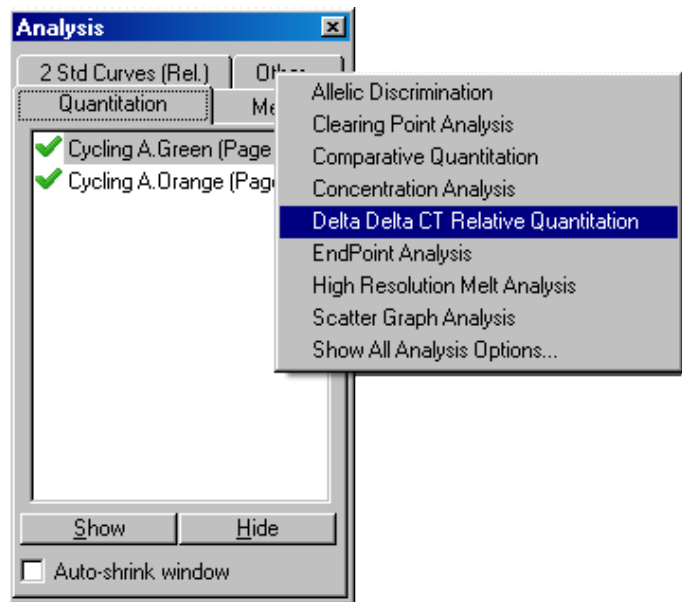
\* Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001) Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the  $2^{-\Delta\Delta C(T)}$  method. *Methods* **25**, 402.

értékek tovább vannak normalizálva egy kalibrátor kezelés vonatkoztatásában. A kalibrátor lehet például vadtípus, kezeletlen kontroll vagy nulla időpontú minták.

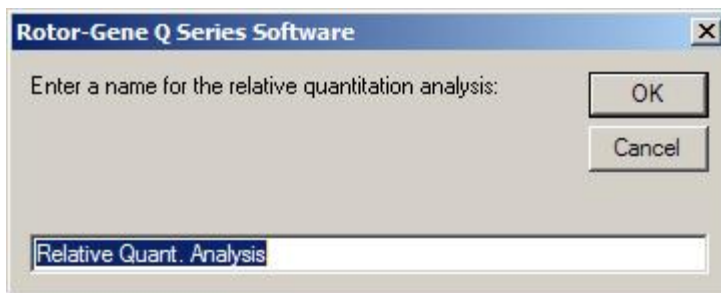
Elegendhetetlen, hogy a vizsgált gén valamint normalizált gén amplifikációs hatékonysága azonos és, hogy a validálás a Livak és Schmittgen által leírtak szerint történik.

Fontos, hogy a minta nevek helyesen legyenek megadva az „Edit Samples” ablakban, ugyanazzal a minta jelöléssel minden egyes kvantifikálási elemzés során.

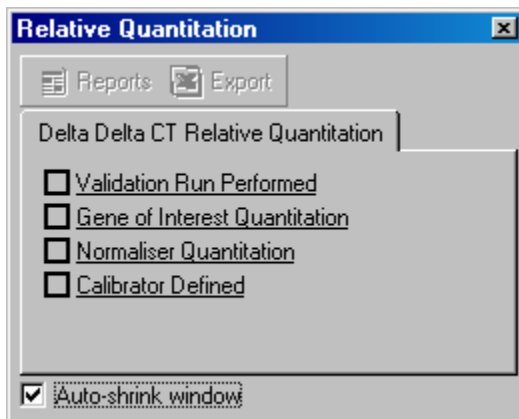
1. Elemezzük az adatokat a „Quantitation” segítségével. Nem kell egy sztenderd görbét futtatni, ha a validálás már megvan.
2. Az „Other” fülben az „Analysis” ablak alatt válasszuk a „Delta Delta Ct Relative Quantitation”-t. Válassza a „New Analysis”.

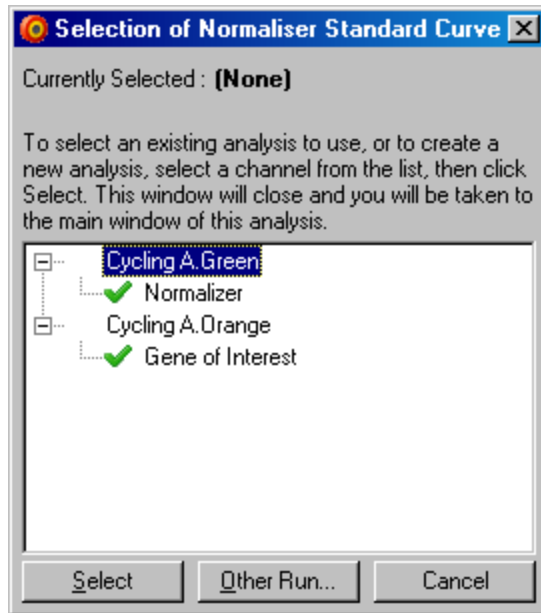


3. Írjon be egy nevet az elemzésnek.

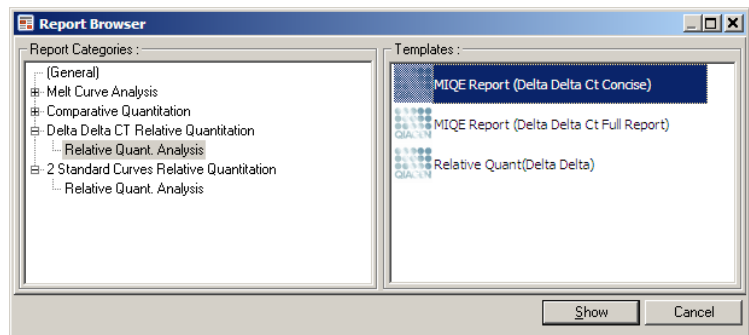


4. A „validation run performed”-ot le kell ellenőrizni annak érdekében, hogy folytassuk az analízist. Határozzuk meg az oldalt, ahol a vizsgált gén illetve a normalizált gén elemezve volt.





5. Kiklikkeljen a „Reports” gombra, hogy kijelezzük a „report browser”-t. Válasszuk ki a listából a helyes névvel az analízist a listából. Kiklikkeljünk a „Show” gombra, hogy megnézzük a relatív kvantifikálási riportot. Az „Export” opció az eredményeket egy új excel táblába exportálja. Ha egy kalibrátor is adva van, akkor az eredmények relatívak a kalibrátor mintához, amelynek 1 az értéke



Az eredmények egy listája ebből az elemzésből alább látható. A Ct értékek a vizsgált génre (GOI CT), a Ct értékek a normalizációs génre (Norm. CT), a Delta Ct,

Delta Delta Ct és a relatív koncentráció (Relative Conc.) van feltüntetve. Az expresszió relatív a kalibrációs mintához, amelyhez egy relatív expressziós érték van hozzáadva, az 1.

A „Rel Min” és a „Rel Max” számításával kapcsolatos derivált értékekre vonatkozó további információkért lásd Litvak és Schmittgen (2001) munkáját.\*

C	Replicate Name	GOI CT	Norm. CT	Delta CT	Delta Delta CT	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	0.16228	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	
	QS 0.1 IU/µl		28.11						
	0.316 IU/µl	37.62	28.10	9.51	4.70	0.03857	0.03633	0.04094	
	1 IU/µl	36.84	28.15	8.69	3.88	0.06805	0.04415	0.10489	
	3.16 IU/µl	34.45	28.05	6.40	1.59	0.33305	0.28206	0.39325	
	QS4	32.67	28.29	4.38	-0.43	1.34925	1.09820	1.65770	
	QS3	30.07	27.98	2.09	-2.73	6.61982	6.18888	7.08076	
	QS2	26.88	27.64	-0.76	-5.57	47.61474	45.02202	50.35677	
	QS1	24.07	27.10	-3.03	-7.85	230.60440	208.45384	255.10870	

### 7.6.5 Olvadási görbe analízis

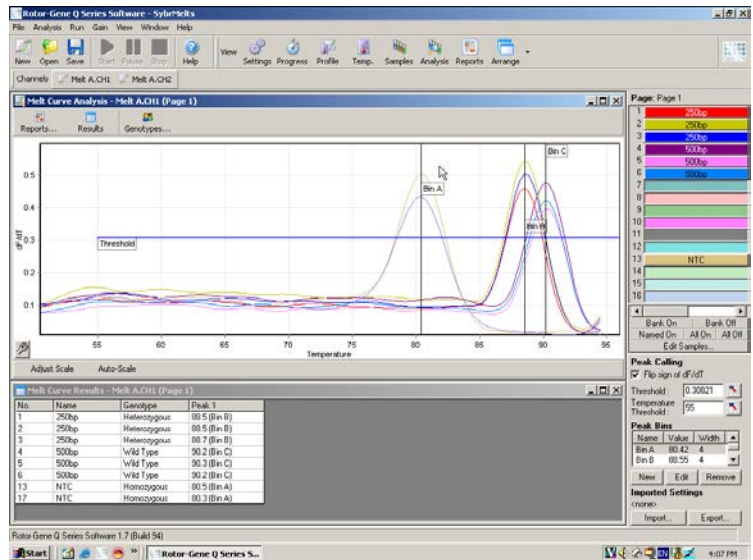
Az olvadási görbe analízis kielemezi a nyersadat derivatíváját a finomítás „smoothing” után. Ez az analízis általában genotipizálásra illetve allél diszkriminációra használatos.

A görbe csúcsait összegyűjtjük „bin”-ekben és az összes küszöbérték alatti csúcsokat eltávolítjuk. A „Bin”-ek ezek után elemezhetőek genotipizálásra a „Genotypes” gombbal.

Miután egy futás lement, néhány vegyszer esetében hozzáadható egy olvadási lépés, hogy lássuk a disszociációs kinetikáját az amplifikált terméknek. A hőmérséklet növelve van egy lineáris mértékben és a

\* 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.

minták fluoreszcenciája fel van véve. Egy tipikus olvadási görbe analízis látható alább.



**Peak Calling**

Flip sign of dF/dT

Threshold :

Temperature Threshold :

**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: Mielőtt meghatározunk csúcsokat, biztosítsuk, hogy a dF/dT jel helyes az adat szettnek, hogy pozitív jeleket tudjon adni.


**Defining peaks:** Az olvadási görbe analízisben, a csúcsoakat különböző módszerekkel lehet meghatározni és riportálni. Az egyik automatikusan hívja be a csúcsoakat az egyes mintáktól. A másik bin-ekbe rendezi a csúcsoakat, ami genotípezáláskor hasznos.


A bin-ek egy területet jelölnek, ahol a csúcsoak várhatóan előfordulnak. Az olvadási görbe analízis szoftver a csúcsoakat bin csoportokba klaszterezi, a görbe aktuális csúcs értékei apalpján. A bineket szerkesztheti, ha szükséges.

A csúcsoak, amik egy meghatározott bin tartományban vannak a bin-hez lesznek rendelve. Ha 2 bin közel van egymáshoz, a csúcs a közelebbi bin-hez rendeződik.

**Megjegyzés:** A bin-eknek nem kell vizuálisan pozicionálnia a becsült csúcs pozíciókat. Tegye a bin-eket körülbelül arra a helyre ami érdekli, majd használja az aktuálisan riportált értékeket az eredmény táblán, a sokkal pontosabb eredményért.

**Peak Bins:** Egy bin meghatározásához, klikkeljen a “New Bin” gombra, majd klikkeljen és tartsa a grafikonon hogy meghatározza a bin közepét. Másik bin hozzáadásához, ismételje meg a folyamatot. Használja a “Remove” gombot a bin-ek törlésére.

**Threshold:** A küszöbérték beállításához (y tengely), klikkeljen az  ikonra, majd klikkeljen és tartsa a grafikonon és húzza meg a küszöbértéket a kívánt szinthez.

**Temperature Threshold:** A hőmérsékleti küszöbérték beállításához (x tengely), klikkeljen az  ikonra, majd klikkeljen és tartsa a grafikonon és húzza a küszöbértéket jobbra. Ez eliminálja a küszöbérték vonalát az alacsonyabb hőmérsékleteknek.

**Megjegyzés:** Ez akkor hasznos ha az alacsonyabb hőmérsékleten a jel zajos.



## Riportok

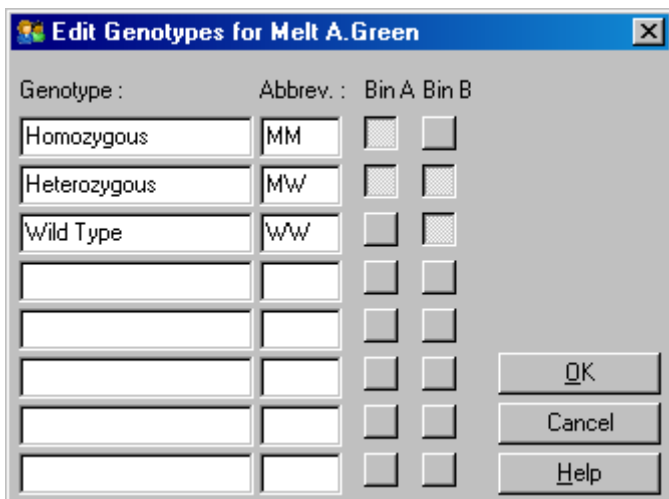
Ez nyitja a "Report Browser"-t ahol megnézheti a választható riportot. Egy riportot létrehozhat a jelenleg kiválasztott csatorna alapján, vagy egy több csatornás genotipizáló riportot hozhat létre.

## Eredmények

Ez mutatja a "Melt Curve Results" ablakot ahol a minta csúcsok láthatóak.

## Genotípusok

Klikkeljen a "Genotypes..."-ra és válassza ki a genotípusokat, ahogy alább látható.

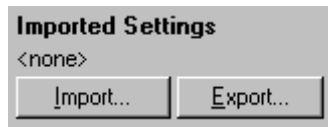


Ebben az ablakban genotípusokat rendelhet a bin-ekben előforduló csúcsokhoz. Az alap genotípus konfiguráció a képernyőrészleten látszik, a heterozigóta mintának két csúcsa van, a homozigóta minták csúcsa az első bin-be, a vad típusú minták csúcsa a második bin-be tartozik. Egy rövidítést adhat meg a genotípus nevek melletti mezőbe. Ezt akkor használja ha tröbbs csatornás genotipizálási riportot nyomtat, így a több csatorna eredményeit könnyedén olvashatja.

Multiplex analízishez, a genotípusokat meg kell adni az egyes csatornáknak. Ha például, egy két csatornás quenched FRET analízist futtat, ahol a heterozigóta és vad genotípust egy csatornába várja, a bin paramétereket meg kell adnia az egyes csatornáknál. Az eredmény egy multiplex riport lesz.

### Melt analízis sablonok

A Melt analízis sablonok hogy exportálja a normalizációs, küszöbérték, genotípus, és bin beállításokat settings egyetlen \*.met fájlba. Ezt a fájlt importálhatja és újra alkalmazhatja más kísérletekben. Lásd Szekció 8.1.



### 7.6.6 Összehasonlító kvantitáció

Az összehasonlító kvantitáció összehasonlítja a minták és a kontroll minták relative expresszióját a futásban ahol nincs standard görbe. Ez gyakran használatos microarray analízisekhez. Warton és munkatársai (2004)\* adtak egy példát erre a technikára.

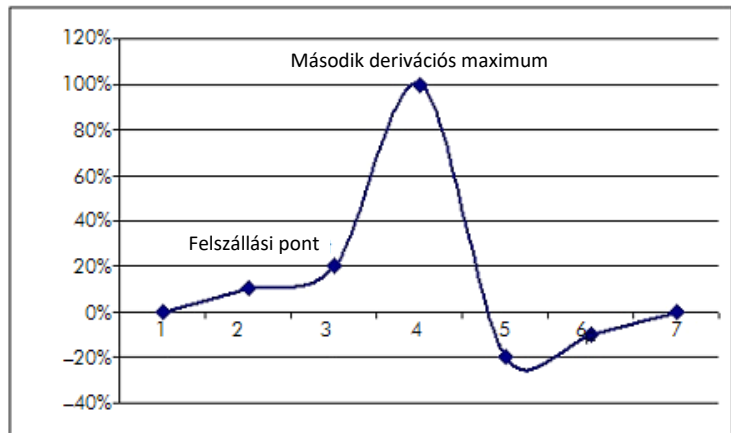
1. Az analízis elvégzéséhez válassza az "Other"-t majd a "Comparative quantitation"-t az "Analysis" ablakban. Kiklikeljen kettőt a csatornára az analízishez.
2. Válasszon egy kontroll mintát a legördülő menüből a képernyő jobb kéz felőli oldalán a toggle alatt.
3. Az eredmények automatikusan számíthatók és megjelennek a "Comparative Quantitation Results" ablakban a grafikon alatt.

A "Comparative Quantitation Results" ablak első oszlopai mutatják a minta számát és nevét. A "Takeoff" oszlop adja a minta felszállási pontját. Az amplitudon plot második deriváltja adja a csúcspontot a fluoreszcencia növekedés maximumának

\* 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.

megfelelően a reakcióban. A felszállási pont egy ciklus ahol a második derivált eléri a 20%-át a maximum szintnek, és jelzi a zaj végét, valamint átmenet az exponenciális fázisba.

A grafikon egy amplifikációs plot második deriváltját mutatja, Ahol a második derivált csúcs relative pozíciója és a felszállási pont látható.



Az "Amplification" oszlop adja meg a minta hatékonyságát. Egy 100% hatékonyságú reakció minden mintára 2 értéket eredményez, ami azt jelenti, hogy az amplikon megduplázódott minden ciklusban. A nyers adatokban a jelenek az exponenciális fázisban kell megduplázódnia. Például, ha a jel 50 fluoreszcens egység a 12. ciklusban és majd 51 fluoreszcens egység a 13. ciklusba, akkor annak 54 fluoreszcens egységet kell adnia a 14. ciklusban. Minden erősítési érték minden egyes mintára átlagolva van, hogy megadja az amplifikációs értéket, mely a képernyő jobb oldalán található a kapcsoló alatt. Minél nagyobb a minták becsült amplifikációs értékei közötti különbség annál nagyobb lesz a konfidencia intervallum (a  $\pm$  jel mögött feltüntetve). A konfidencia intervallum, nagy mintaszámra (N), 68.3%-os valószínűséget ad, hogy a valós minta amplifikáció ezen határon belül esik (1 standard szórás). A  $\pm$  intervallumot megduplázva, 95.4% konfidencia intervallumot kapunk nagyszámú N-re.

### Kalibrátor ismétlés

Mint a delta delta  $C_T$  módszerben, szükséges egy kalibrátor ismétlés, és a mértékekek ehhez a kalibrátor mintához viszonylagosak. A calibrator ismétlések analizálhatók mivel, ha több minta pozíció azonos nevet kap, akkor a felszállási pontjaiknak átlaga lesz használva. Hogy megfelelően használhassa ezt a tulajdonságot, győződjön meg arról, hogy a másolatoknak ugyanazok a nevei.



Az átlag amplifikációt használjuk az expresszió kiszámítására. Például, egy kisebb amplifikációs értékű minta számára tovább fog tartani, hogy egy bizonyos abszolút kópiaszámot elérjen, mint annak a mintának, mely egy magasabb amplifikációs értékkel bír. A "Rep. Conc." oszlopa a "Comparative Quantitation Results" ablaknak adja meg a relative koncentrációt. A kalibrátor mintával összehasonlított minden egyes minta relatív koncentrációjának kalkulációja a kiindulási ponton és a hatékonyságon alapul. Ezt fejezik ki tudományos jelöléssel.

**Megjegyzés:** Az "Average Amplification"-ban a  $\pm$ -tól jobbra megjelenített érték jelzi az átlag erősítés standard szórását, a kívülálló erősítési értékek eltávolítása után. Ha ez az érték magas, akkor egy komoly hiba lehet a teljes kalkulált koncentráció értékekben.

A relatív koncentrációkat a szoftver az alábbiak szerint számolja:

1. Minden minta felszállási pontjának kalkulációja a csúcsérték második deriváltjának figyelembe vételével történik.
2. Átlagos növekedést számol a felszállási pont utáni 4 ciklusban. Ez a minta amplifikációs értéke.

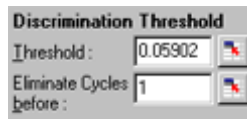
3. A kiugró amplifikációkat eltávolítja zajnak véve a háttér fluoresszenciából.
4. A fennmaradó amplifikációkat átlagolja. Ez az átlag amplifikáció.
5. Kiszámolja az egyes kalibrátorok felszállási pontját.
6. A minták relatív koncentrációját az alábbiak szerint számítja  $\text{Amplifikáció}^{\text{Kalibrátor felszállása}} - \text{Minta felszállása}$ ).
7. Az eredmények tudományos megjegyzésekkel jelennek meg a "Comparative Quantitation Results" ablak "Rep. Conc." oszlopában.

### **7.6.7 Alléldiszkrimináció**

Az alléldiszkrimináció 2 vagy több csatorna valós idejű kinetikai adatait használja a minták genotípezéséhez. Az ilyen vizsgálat elvégzéséhez, válassza ki az "Other"-t, majd az "Allelic Discrimination"-t az "Analysis" ablakban. Az alléldiszkrimináció során nem elegendő duplán kattintani a csatornán, hogy az elemzést elvégezze, mert ez az elemzés több csatornán egyszerre történik. Ahhoz, hogy az elemzést elvégezze, tartsa lenyomva a CTRL billentyűt, és kattintson minden kívánt csatornára kiemelve azokat, vagy húzza az egér mutatót ezekre a csatornákra. Amint a kívánt csatornákat kijelölte, kattintson a "Show"-ra. A lista frissülni fog, mutatva az összes csatornát egy sorban, egy pipával mellettük. Ez azt jelzi, hogy ezeket mind használja az elemzés során. Ha el szeretne távolítani egy vagy több csatornát, kattintson a jobb gombbal az elemzésre, és válassza ki a "Remove Analysis ..." -t. Ezeket a csatornákat bevonhatja egy másik alléldiszkriminációs analízisbe. Egy csatornát csak egy analízisben használhat egy időben.

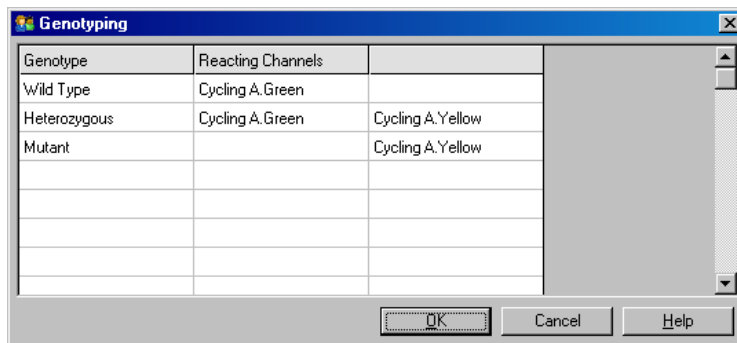
Riportok: Ez megnyit egy "Allelic Discrimination Analysis" riportot megtekintésre.

- Eredmények:** Ez mutatja az “Allelic Discrimination Results” ablakot. Ez az ablak alapértelmezett módon megnyílik, amikor az analízis először megjelenik.
- Normalizációs opciók:** Számos lehetőség áll rendelkezésre, hogy optimalizálja a nyers adat normalizációt:
- Dynamic Tube (dinamikus cső normalizáció)
  - Slope Correct (zajos meredekség korrekció)
  - Ignore First x cycles (zaj korrekció a kezdeti ciklusokban)
  - A felszállási pont kiigazítása
- További részletekért, lásd a Dynamic tube normalizáció 7-27 oldalt.
- Diszkriminációs küszöbérték:** Adjon meg értékeket a szövegdobozokba, hogy pozícionálja a diszkriminációs küszöbértéket. Minden görbe, amely átlépi ezt a küszöböt genotípezési mintának minősül. Kiklikeljen az egyes szövegdobozok jobb oldalán lévő ikonra, majd húzza a küszöbértéket a grafikonon, hogy vizuálisan beállítsa ezt az értéket.

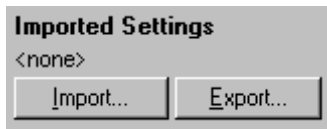


Genotípusok: Ez megnyitja a “Genotyping” ablakot, ami meghatározza, hogy melyik genotípus volt detektálva az egyes csatornákon. Itt hozzárendelhet genotípusokat csatornákhöz az alléldiszkrimináció elemzésére.

A lenti példában, egy minta heterozigóta, ha küszöbérték feletti jelet ad Cycling A.Green és a Cycling A.Yellow csatornában.



Allél analízis sablonok: Az allél analízis sablonokkal képes exportálni normalizációs, küszöbérték, és genotípus beállításokat egyetlen \*.alt fájlba. Ezt a fájlt importálhatja és megismételheti más kísérletekben. Lásd a Szekció 8.1-et a több részletért.



### 7.6.8 Scatter graph analízis

A Scatter graph analízis-sel genotípezálhat 2 csatorna amplifikációs plotjainak relatív expressziója alapján. Az alléldiszkriminációtól eltérően, a genotípus a küszöbérték

helyett inkább a scatter graph által meghatározott régiók alapján dől el. Ehhez az analízishez válassza az "Other"-t, majd a "Scatter Graph Analysis"-t az "Analysis" ablakban.

Amikor scatter graph analízist csinál, során nem elegendő duplán kattintani a csatornán, hogy az elemzést elvégezze, mert ez az elemzés 2 csatornán egyszerre történik. Ahhoz, hogy az elemzést elvégezze, tartsa lenyomva a SHIFT billentyűt, és kattintson a kívánt csatornákra kiemelve azokat, vagy húzza az egér mutatót ezekre a csatornákra. Amint a kívánt csatornákat kijelölte, kattintson a "Show"-ra.

A lista frissülni fog, mutatva a csatornákat egy sorban, egy pipával mellettük. Ez azt jelzi, hogy ezeket használja az elemzés során. Ha el szeretne távolítani egy vagy több csatornát, kattintson a jobb gombbal az elemzésre, és válassza ki a "Remove Analysis ..." -t. Ezeket a csatornákat bevonhatja egy másik scatter graph analízisbe. Egy csatornát csak egy analízisben használhat egy időben.

**Riportok:** Ez megnyit egy "Scatter Analysis" riportot megtekintésre.

**Eredmények:** Ez mutatja a "Scatter Analysis Results" ablakot. Az egyes minták genotípusa a felhasználó által, a scatter graph-on meghatározott régiók alapján dől el.

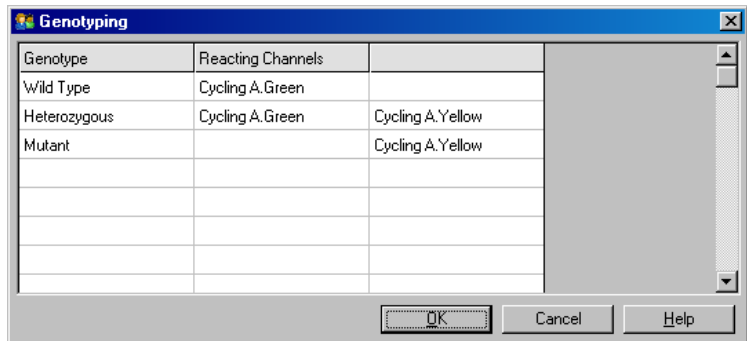
**Normalizációs opciók:** Számos lehetőség áll rendelkezésre, hogy optimalizálja a nyers adat normalizációt:

- Dynamic Tube (dinamikus cső normalizáció)
- Slope Correct (zajos meredekség korrekció)
- Ignore First x cycles (zaj korrekció a kezdeti ciklusokban)
- A felszállási pont kiigazítása

További részletekért, lásd a 7-27 oldalt.

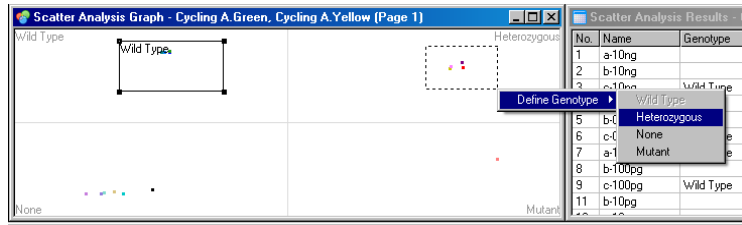


Genotípusok...: Ez megnyitja a “Genotyping” ablakot, ami meghatározza, hogy melyik genotípus volt detektálva az egyes csatornákon. Itt hozzárendelhet genotípusokat a csatornák alapján, ahol minta-hatás van. A kiválasztott csatornák a scatter graph sarkainak jelölésére lesznek használva és segítik a felhasználót, egy scatter graph terület létrehozásában, amelyben meghatározhatja a régiókat.



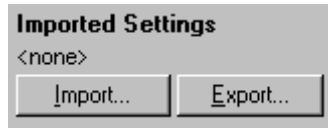
Scatter Graph: A scatter graph 2 kiválasztott csatorna relatív expresszióját mutatja. A kijelző normalizált számolva az egyes csatornák eltérő mértékű növekedéseivel és log transzformált, hogy kiemelje a minták közötti expressziós különbségeket.

A genotípezáláshoz a felhasználó meghatározhatja a régiókat, ha klikkelve és húzva kijelöl egy részt a grafikonon. A kijelölést megjelölhetjük a “Genotyping” ablakban megadott genotípusok alapján.



Scatter graph  
analízis  
sablonok:

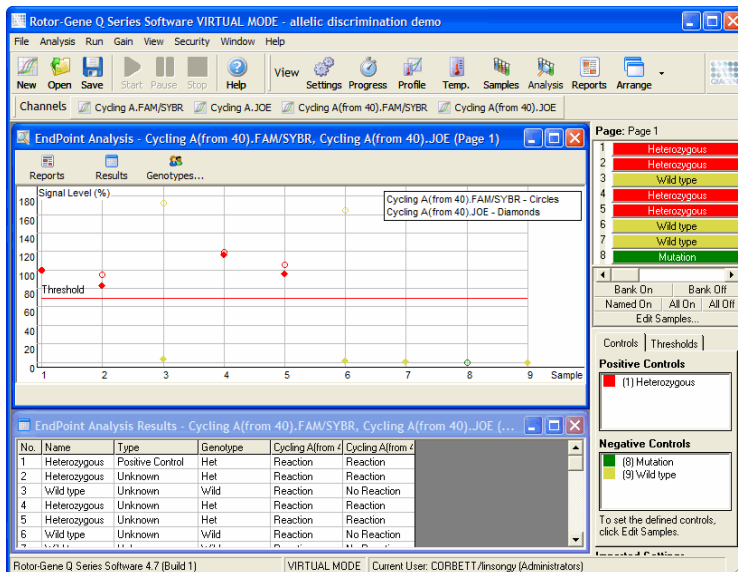
Scatter graph analízis sablonok engedélyezik a genotípus és a régió beállítások exportálását egyetlen \*.sct fájlba. Ezt a fájlt importálhatja és megismételheti más kísérletekben. Lásd a Szekció 8.1-et a több részletért.



## 7.6.9 Végpont elemzés

A végpont elemzéssel különbséget tehet amplifikált és nem amplifikált minták között a futtatás végén. Az eredmények kvalitatívak (pozitív/negatív), nem kvantitatívak.

A végpont elemzés az alábbi képernyőrészleten látható.



A végpont elemzés hasonló az alléldiszkriminációhoz, mivel az eredmények kvalitatívak, valamint a neveket hozzá lehet rendelni a reakciók bizonyos permutációihoz különböző csatornákon. Azonban a végpont elemzésben, csupán egyetlen leolvasás van az alléldiszkriminációval szemben, amely ciklusról ciklusra olvassa az egyes mintákat. Ez azt jelenti, hogy a felhasználónak azonosítania kell pozitív és negatív kontrollokat, hogy megkönnyítse az elemzést. A nyers adatok miatt, a jel szintek normalizáltak relatívan az pozitív és negatív kontrollokhöz csatornánként. Ezután a felhasználó kiválaszt egy százalékos jel szintet küszöbként.

### A végpont analízisben használt kifejezések

Néhány végpont analízisben használatos kifejezés az alább van magyarázva.

**Pozitív kontroll:** Ennek a mintának biztos az amplifikációja.

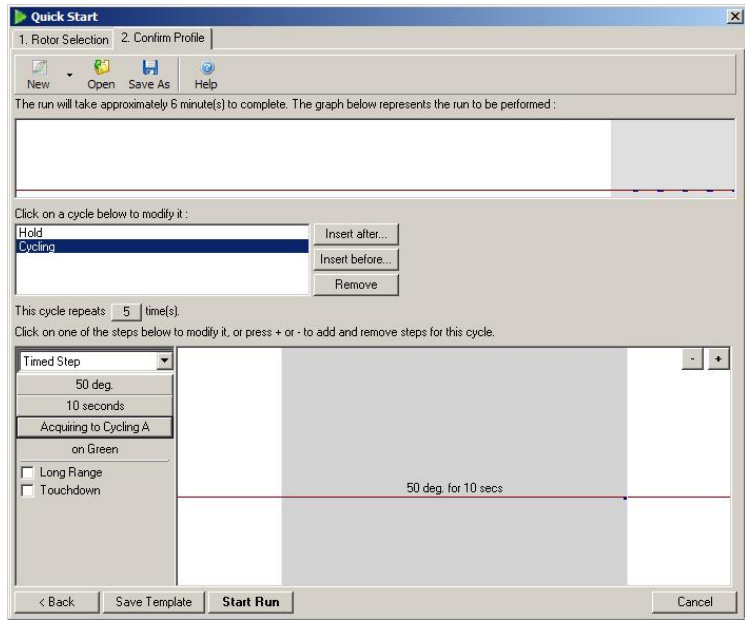
**Negatív kontroll:** Ez a minta biztos, hogy nem ad amplifikátumot. Ez egy tipikus háttérjelet mutat.

**Küszöbérték:** A küszöbérték egy jelszint, amely felett a mintát pozitívnak mondjuk (amplifikált). Ezt minden futás során be kell állítania a felhasználónak.

**Jel szint:** A fluoresszens jel százaléka, ami úgy van normalizálva, hogy a pozitív kontroll legmagasabb jele a 100% és a negatív kontroll legalacsonyabb jele a 0%.

**Genotípus:** Reakciók különböző permutációinak értelmezése különböző csatornákon. Például egy "heterozigóta" genotípus hozzárendelhető olyan mintákhoz, ahol a sárga és a zöld csatorna is reagált. A genotípus szintén használható belső kontroll reakciók eredményeinek riportálásakor. Például, az eredmények riportálhatóak, mint "inhibited" (gátolt), "positive" (pozitív), vagy "negative" (negatív), attól függően, hogy egy reakciót észlelték-e bizonyos csatornák vagy sem.

## Profil konfigurálás



Végpontelemzés végzéséhez, hajtson végre egy profilt, úgy hogy tartsa a hőmérsékletet 50 °C-on több percre, aztán egy 1 lépéses ciklus lépés (50 °C hőmérsékleten 10 másodpercig), és adatgyűjtés a kívánt csatornán. Állítsa be az ismétlések számát 5-re, a fentiek szerint. Ezek az idő csak tájékoztató jellegű, és eltérhet az adott alkalmazásokban. Minél többet ismétli a profilt, annál több lesz a rendelkezésre álló információ az elemzés elvégzéséhez. Az elemzés automatikusan átlagolja az összes egyedi mérést, így kap egyetlen értéket az egyes mintákra. Nincs meghatározott szükséges száma az ismétléseknek. Kivéve, ha a nagyon magas szintű pontosságra van szükség, az 5 ismétlés rendszerint elegendő.

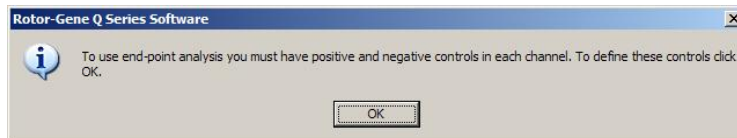
## Analízis

Végpont elemzést végezhet számos csatornán egyszerre. Új analízis létrehozásához kattintson az "EndPoint" fülre, válasszon csatornákat az egér mutatóját föléjük húzva, és kattintson a "Show"-ra.



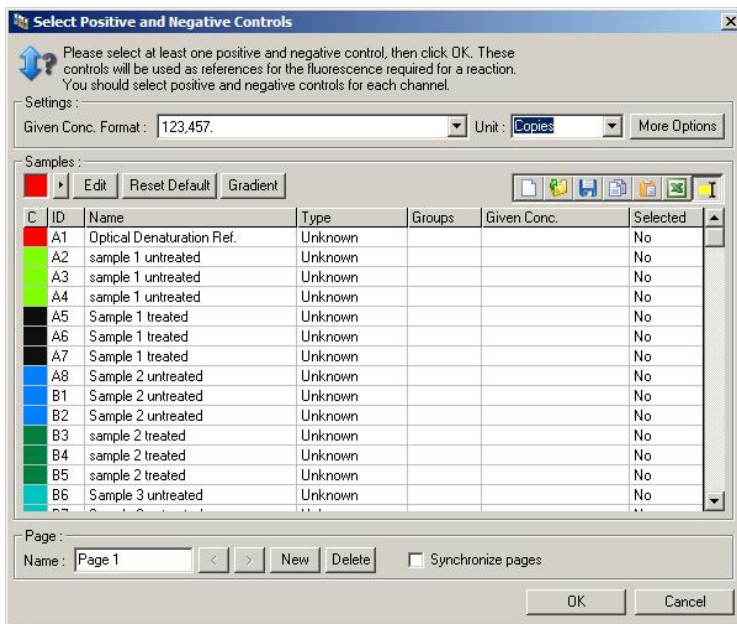
### Kontrollok meghatározása

Ha egy végpont elemzést először nyit meg, a következő üzenet fog megjelenni, ha a pozitív és negatív kontrollok nincsenek meghatározva.



Klikkeljen az "OK"-ra. Az "Edit Samples" ablak megjelenik, lehetővé téve a pozitív és negatív kontrollok megadását. Hogy megadjon egy mintát, mint pozitív vagy negatív kontroll, klikkeljen a minta típus cellára, majd válassza ki a megfelelő kontroll típust a legördülő menüből.

**Megjegyzés:** A kontrolloknak aktívnak ("on") kell lenniük, hogy az elemzést elvégezhesse; ehhez használja a kapcsolót a főképernyő jobbkez felőli oldalán.



Ez a képernyő hasonlóan működik, mint az “Edit Samples” ablak (Szekció 6.1.4).

## Normalizáció

A végpont elemzés normalizálása minden jelszintet beskáláz egy 0–100%-ig terjedő tartományba. legalább egy pozitív és egy negatív kontrollt kell választani, vagy többet, ha többféle csatornát elemez és a standardok nem multiplexeltek. Több mint egy pozitív és negatív kontroll szükséges, ha a pozitív kontroll nem biztos, hogy amplifikál.

1. Az egyes csatornákon, az összes pozitív kontroll elemezve lesz, és a legmagasabb fluoresszencia adja a 100%-os értéket. Ez azt jelenti, hogy ha duplikált kontrollok futnak, egy pozitív kontroll sikertelen lehet anélkül, hogy hatással lenne a futásra.
2. Az összes negatív kontroll elemezve lesz, és a legalacsonyabb fluoresszencia adja a 0%-os értéket.

- A többi minta nyers fluoresszencia értéke a legmagasabb pozitív kontrollhoz és a legalacsonyabb negatív kontrollhoz képest relatív módon skálázódik.

Például:

Minta	Típus	Fluoresszencia
1	Pozitív kontroll	56.3
2	Pozitív kontroll	53.0
3	Negatív kontroll	4.5
4	Negatív kontroll	4.3
5	Minta	48.1
6	Minta	6.4

Eza futás sikeres volt, mert a 2 pozitív kontroll és a két negatív kontroll közel volt egymáshoz, és a minta fluoresszencia értékeken kívül esnek.

A normalizált értékek:

Minta	Típus	Expresszió (%)
1	Pozitív kontroll	100.0
2	Pozitív kontroll	93.7
3	Negatív kontroll	0.4
4	Negatív kontroll	0.0
5	Minta	84.2
6	Minta	4.0

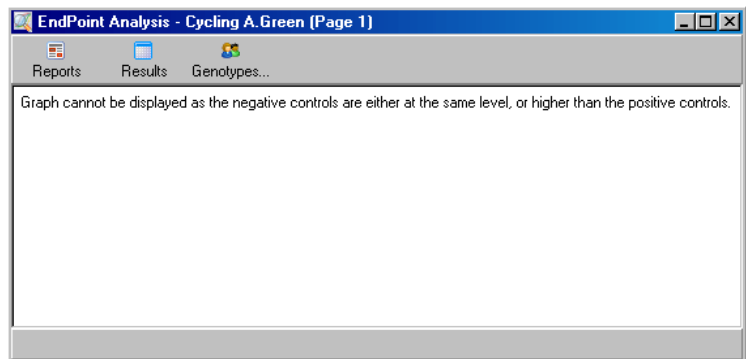
Az egyes minta volt a pozitív kontroll legmagasabb fluoresszencia értékkel, így ez kapta a 100%-ot. A másik pozitív kontroll kicsit alacsonyabb volt. A 4. Minta a legalacsonyabb negatív kontroll, ezért ez kapta a 0%-ot. Ezek alapján már látható, hogy az 5. Minta feltételezhetően amplifikált, míg a 6. Minta valószínűleg nem amplifikált.

**Megjegyzés:** A pozitív és negatív kontroll választásától függően, lehetséges elérni 100% -nál nagyobb és 0%-nál kisebb expressziós szintet. A 100%-nál magasabb



eredményt úgy lehet értelmezni, hogy a minta sokkal expresszáltabb, mint a pozitív kontrollok. A 0%-nál alacsonyabb eredményt úgy lehet értelmezni, hogy kevésbé valószínű, hogy a minta amplifikált, mint, hogy a negatív kontrollok amplifikáltak. Mivel ez az analízis kvalitatív, az eredményekért nem kell aggódnia.

Ha a negatív kontroll magasabb fluoresszenciát ad mint a pozitív kontroll, akkor a minták helytelenül lettek beállítva és a következő üzenet fog megjelenni.



### Több csatorna normalizálása

Lehetséges elemezni jel adatokat több csatornán, de a mintabeállítás sokkal komplexebb. Multiplexeléskor a végpont analízis feltételezi, hogy az egyes csöveknek csupán egyetlen cső pozíciója van. Jelenleg nem lehetséges elemezni egy beállítást, ahol egy adott pozíció pozitív kontroll az egyik csatornán és negatív kontroll egy másikon.

Bár az "Edit Samples" ablakban egy minta meghatározás adható meg cső helyenként, a normalizáció az egyes csatornáktól függetlenül történik meg.

Ha egy cső pozíció legalább egy csatorna esetében pozitív kontroll, akkor pozitív kontrollként kell megadni az "Edit Samples" ablak "Type" oszlopában. Egyébként, a típusának "Sample"-nek kell lennie. Ugyanez érvényes a negatív kontrollokra is.

Például, ha egy minta pozitív kontroll a zöld csatornán, de nincs a sárga csatornán, a mintát pozitív kontrollként kell definiálni. Mivel a legmagasabb pozitív kontrollt használjuk az egyes csatornákon, ha van egy pozitív kontroll a sárga csatornán, ami kevésbé amplifikál, a kontrollként történő minta meghatározás a zöld csatornán is törlődni fog.

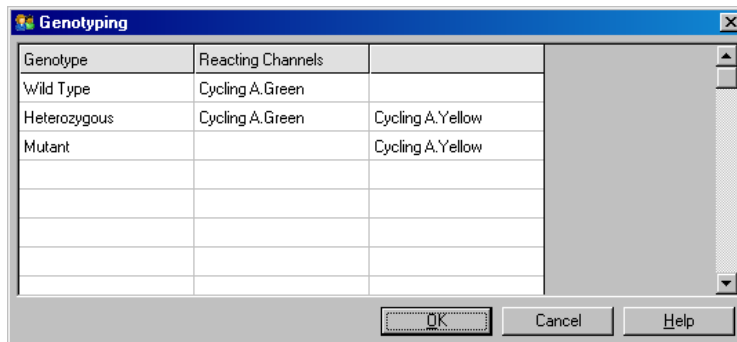
### Küszöbérték

A küszöbérték megadja reakcióhoz szükséges százalékos expressziót az egyes csatornában. Mivel a pozitív és a negatív kontroll adott, minden csatorna normalizálva lesz egy azonos 0–100% skálához. Ebből az okból, csak egy küszöbérték szükséges, akkor is ha több csatornát elemez.

Klikkeljen és húzza a küszöbérték vonalát egy területre 0 és 100 között. A küszöbérték nem lehet túl közel a vonal két oldalán lévő mintákhoz, mert ez azt jelenti, hogy a futás nem volt meggyőző. Ha az amplifikálnak vagy nem amplifikálnak meghatározott minta között alacsony százalékos eltérést talál, az azt jelenti, ha a reakció meg volt ismételve, hogy a minta a küszöbérték másik oldalán jelent meg.

### Genotípusok

Ezzel nyitja meg a “Genotyping” ablakot, ami meghatározza, hogy milyen genotípust detektált a csatornában.

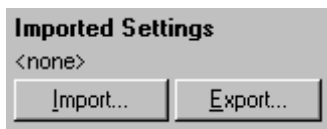


Ez az ablak lehetővé teszi a genotípusok csatornákhöz történő rendelését. A fenti példában, a minta heterozigóta,

ha átlépve a küszöbértéket olvasható a Cycling A.Green-ben és a Cycling A.Yellow-ban.

### Végpont elemzés sablonok

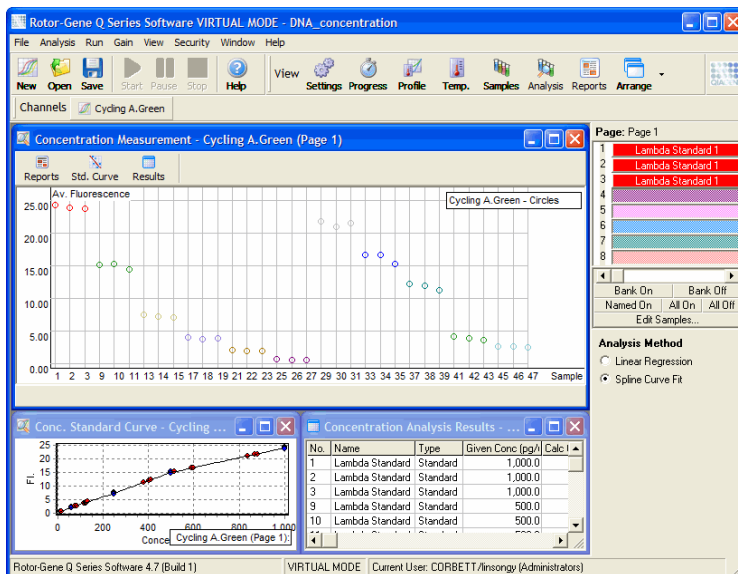
A végpont elemzés sablonok lehetővé teszik a felhasználónak, hogy exportáljon genotípus és küszöbérték beállításokat egyetlen \*.ent fájlba Ezt a fájlt importálhatja és megismételheti más kísérletekben. Lásd a Szekció 8.1-et a több részletért.



## 7.6.10 Koncentráció elemzés

A koncentráció elemzés lehetővé teszi, hogy a Rotor-Gene Q MDx-et DNS koncentráció mérésre használja vagy, hogy fluoriméter méréseket kapjon.

Az alábbi képernyőnézet mutatja az analízist.



### **Egy futás elkészítése**

A koncentráció elemzéshez, először készítsen fluoresszens standardokat és mintákat, ideálisan triplikátumban.

### **Standardok készítése**

Egy standard görbét használva meghatározhatja a DNS koncentrációt az egyes mért mintának.

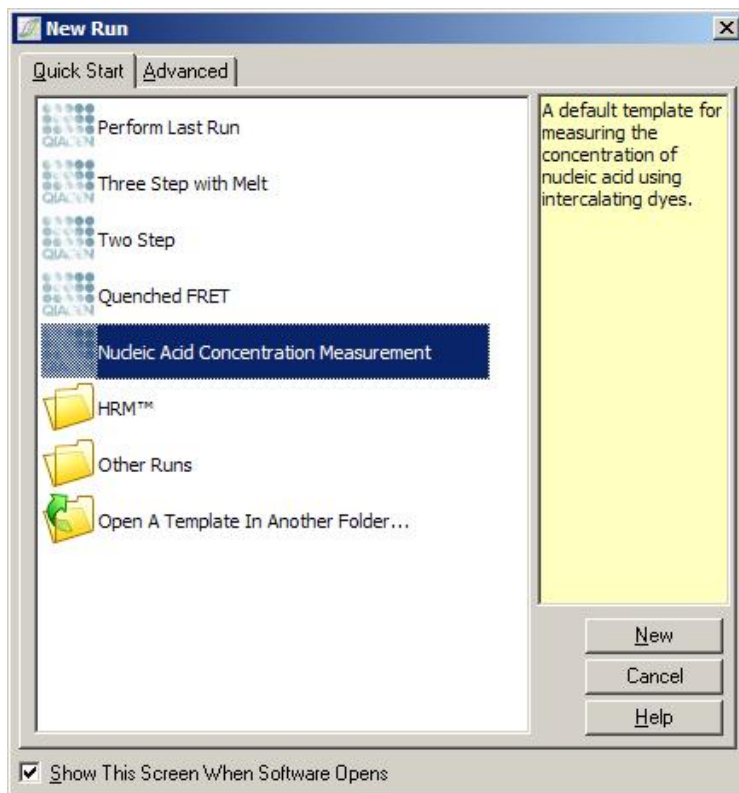
A standard görbéhez használt DNS, lehet hasonló, mint a mintában mérendő. Legalább egy DNS minta legyen meghatározva UV spektrofotometriával, és ezt a mintát használjuk standardnak. Minimum 3 standardot (ismétléssel) kell használni. Fontos, hogy a fluoresszens detekcióhoz használt DNS standardok lineárisak legyenek az 1–100 ng/μl tartományban. Ebben a tartományban, ha a DNS koncentráció a felére csökken, akkor a fluoresszencia leolvasás is. Ezen a tartományon kívüli koncentrációk konfidencia intervalluma nagyon széles, annak köszönhetően, hogy a kémia nem lineáris.

### **A mért DNS típusa**

A különböző DNS típusok mérésekor eltérések tapasztalhatóak (pl.: genomi DNS összehasonlítva plazmid DNS-sel). Ezért, csak hasonló DNS típusokat szabad együtt mérni, és ha plazmid DNS-t használ standardként, akkor azt ne használja, ha genomi DNS-t mér.

### **Futási beállítás**

A futás beállításához, válassza a “Nucleic Acid Concentration Measurement” a Quick Start varázslóból.



**Megjegyzés:** Biztosítsa, hogy egy pozitív kontroll, mint magas koncentrációjú standard, az 1. pozícióban fusson. Pozitív kontroll nélkül, a szoftver nem lesz képes optimalizálni a jelerősség beállítását a maximális érzékenységnek. Minden futás előtt ez meg kell adni.

## Analízis

A koncentráció analízis a fluorezcencia szintet viszonyítja egy koncentrációs értékhez. Két analízis modell választható. Az optimális analízis választás függ a vegyszerektől és az alkalmazástól.

A “Linear Regression” úgy analízálja az adatokat, hogy lineáris kapcsolatot feltételez és a generált lineáris modell alapján becsli az ismeretlen értékeket. A mérési hibát úgy határozza meg, hogy a vizsgálja az olvasási eltéréseket a

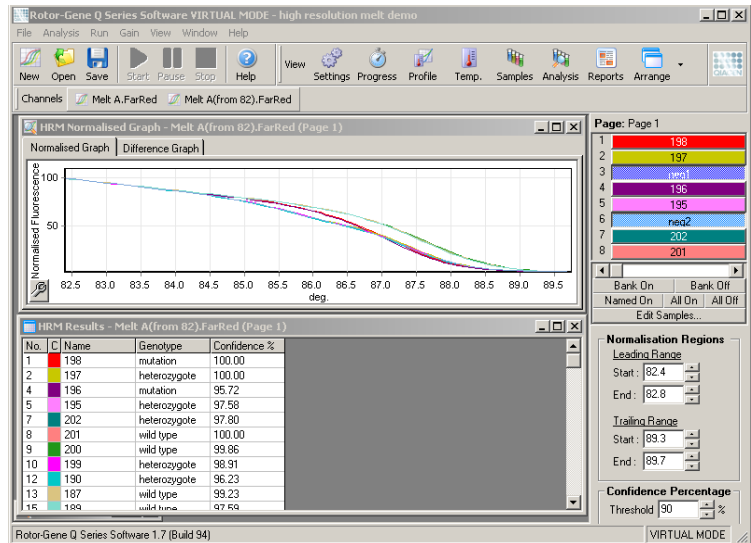
lineáris modelltől. Ha a beolvasott koncentrációk lineárisak, ez a legmegfelelőbb analízis, mert ez biztosítja az eltérések statisztikai elemzését (ANOVA) a felhasználónak.

A "Spline Curve Fit" csupán a koncentrációk értékeinek növekedését feltételezi a fluoresszenciával. Ez a megközelítés sokkal pontosabban végzi a nem lineáris adatok becslését, nem biztosít ANOVA-t, hiszen nem feltételez lineáris modellt.

### 7.6.11 Nagyfelbontású Olvadásponthoz elemzés

A nagyfelbontású olvadásponthoz (High Resolution Melt: HRM) elemzés meghatározza a mintákat a szekvencia hossz, a GC tartalom és a komplementaritás alapján. A HRM elemzés használható genotipizálási alkalmazásokhoz, mint például mutációk vagy egy bázispárt érintő polimorfizmusok (single nucleotide polymorphisms: SNPs) elemzése és epigenetikai alkalmazásokhoz a metilációs státusz meghatározására. A HRM elemzés pontos eredményeket ad és más módszerekkel összehasonlítva, megtakaríthatja a próbát, illetve a jelölés költségét.

Az analízishez, válassza az "Other"-t, majd a "High Resolution Melt Analysis" az "Analysis" ablakban. Kattintson duplán az analízist kívánt csatornára. Az olvadási görbék normalizálása a nyers csatornákból, úgy történik, hogy átlagolódik az összes kezdeti és végső fluoresszencia érték, majd közelednek a minták végpontjai, hogy azonosak legyenek az átlaggal.



A minták automatikus beolvasása, úgy érhető el, ha a “Genotypes”-ra kattik. A genotípus nevének megadása után, adja meg a minta számát, amely pozitív kontrollként van használva az ismeretlen minták behívásakor.

Genotype	Control
mutation	198
wild type	201
heterozygote	197

Buttons: Clear, OK, Cancel, Help

A HRM analízis további részleteiért, lásd a Szekció 11-et.

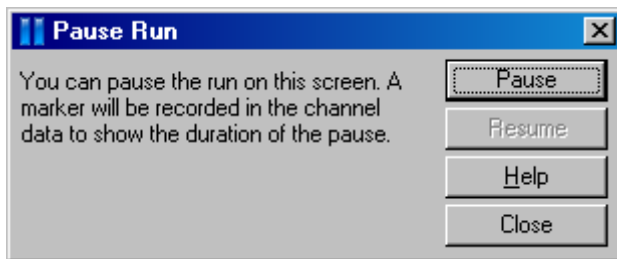
### 7.7 Futtatás menü

#### 7.7.1 A futtatás elindítása

Ez az opció elindítja a meghatározott hőmérsékleti profilt az adott jelerősség (gain) beállításokkal. Mielőtt a futás elkezdődne, a „Profile Run Confirmation” ablak megjelenik. A hőmérsékleti profil grafikus ábrázolásban jelenik meg az egyes csatornák jelerősség beállítása mellett.

#### 7.7.2 A futtatás megszakítása

Ez az opció lehetőséget nyújt a futtatás megállítására (pillanat állj), majd az újbóli elindításra. A megállítás és újbóli indítás jelentősen kihat a futtatás eredményére. Ebből az okból, egy jelzés fogja mutatni az adatokban, hogy a futtatás meg lett állítva, illetve hogy milyen hosszban volt leállítva a futás. A „Run Settings” ablak (7.8.1. szakasz) üzenet fülébe szintén bekerül egy üzenet.



#### FIGYELMEZTETÉS



#### Forró felület

[W18]

Ha megállítja a futást, a Rotor-Gene Q MDx nem hűl le teljesen szobahőmérsékletre. Legyen körültekintő, amikor a rotorhoz, vagy bármelyik csőhöz nyúl a készülékben.

#### 7.7.3 A futtatás megállítása

Ha kiválasztja ezt az opciót, egy üzenet fog megjelenni, ami rákérdez arra, hogy megerősíti-e a futtatás leállítását.



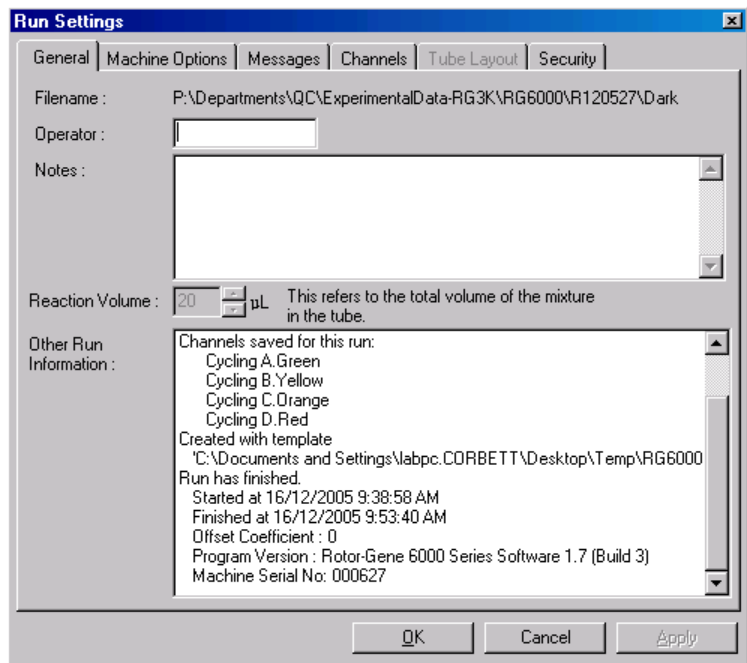
## 7.8 Nézet menü

### 7.8.1 Futási beállítások

#### Általános

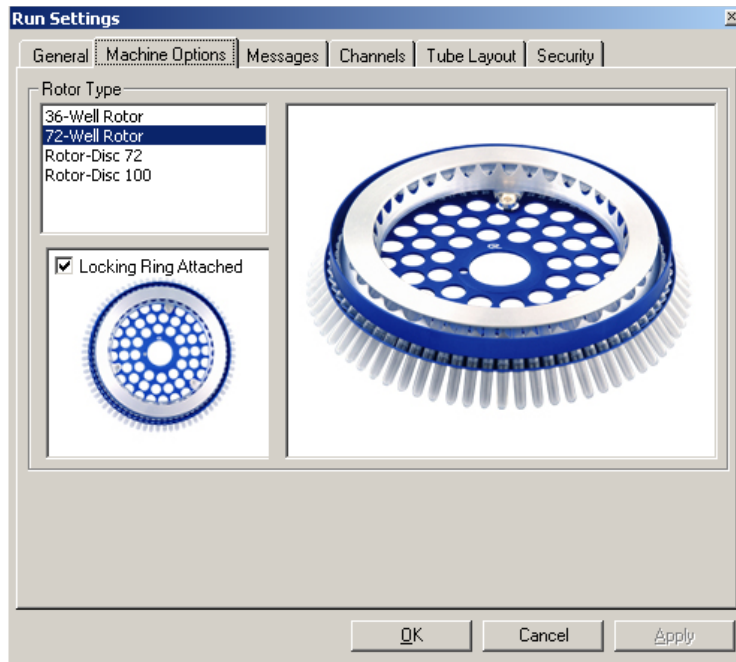
Ez az ablak lehetővé teszi a futási információk, a futási fájlnev, az analízis időpont, az operátor és egyéb további megjegyzések megadását, beállítását.

Az ablak tartalmazza az összes információt - a profil kivételével -, ami a futás beállításához szükséges. A futtatást követően, a következő információk jelennek meg az ablakban: használt készülék, jelerősség beállítások, csatornák száma, indítás és leállítás ideje.



### Készülék beállítások

Ez a fül mutatja a Rotor-Gene Q MDx készülék konfigurálásának beállításait.



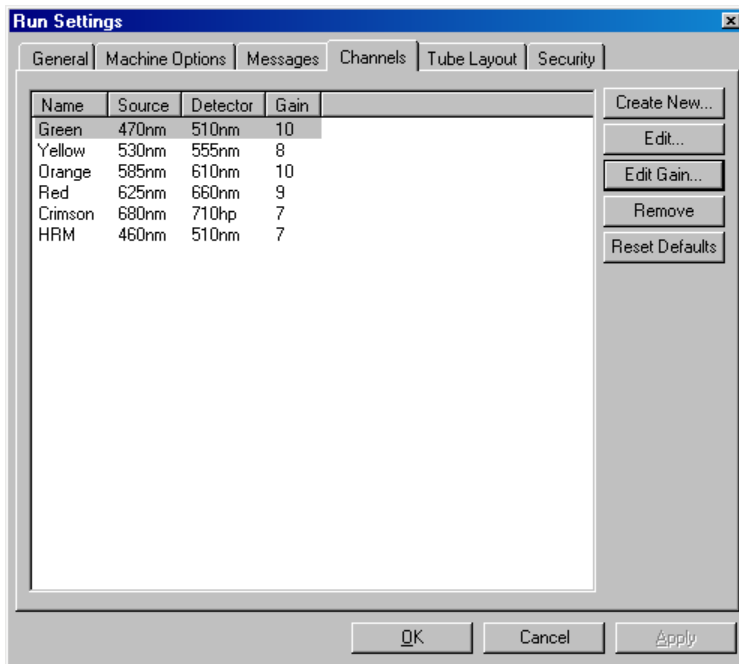
Állítsa be a jelenleg Rotor-Gene Q MDx készülékre installált rotort. Ha megnyit egy létező futást, a beállítás tükrözi az adott időben installált rotort.

### Üzenetek

Ez a fül megjeleníti az üzeneteket, amelyek jelzik, ha a felhasználó változtat valamin a futás során például megszakítja a futást vagy átugrik ciklusokat. Szintén megjelennek a futás során kapott figyelmeztetések. Ezt a fület kell ellenőrizni akkor is, hogyha az eredmény nem az, amit vártak.

## Csatornák

Ha konfigurál egy új futást, a csatornák fül megmutatja a jelenleg elérhető csatornák konfigurációját. Ha egy létező futást tekint meg, a megjelenő információk a futás során használt csatornák konfigurációját mutatják. Amikor egy futás elrontja a csatorna beállításokat, az alapértelmezett csatornákat visszaállíthatja, ha a „Reset Defaults”-ra kattint.



- Name:** Ez a csatorna neve.
- Source:** Ez határozza meg a LED forrás gerjesztési hullámhosszát.
- Detector:** Ez határozza meg a detekció hullámhosszát és a filter típust (nm=band pass, hp=high pass).
- Gain:** Ez határozza meg a jelerősséget az adott csatornán.

- Create New...: Ez a funkció lehetővé teszi új csatornák létrehozását. Ha rákattint a „Create New...”-ra, megnyílik egy ablak, amely kéri az új nevet, forrást és detekciós filtert. A filtereket az egyes ablakok mellett található legördülő menü segítségével választhatja ki.
- Channels: Zöld, sárga, narancs és vörös standardok 4 csatorna multiplex detekciójához konfigurálva.

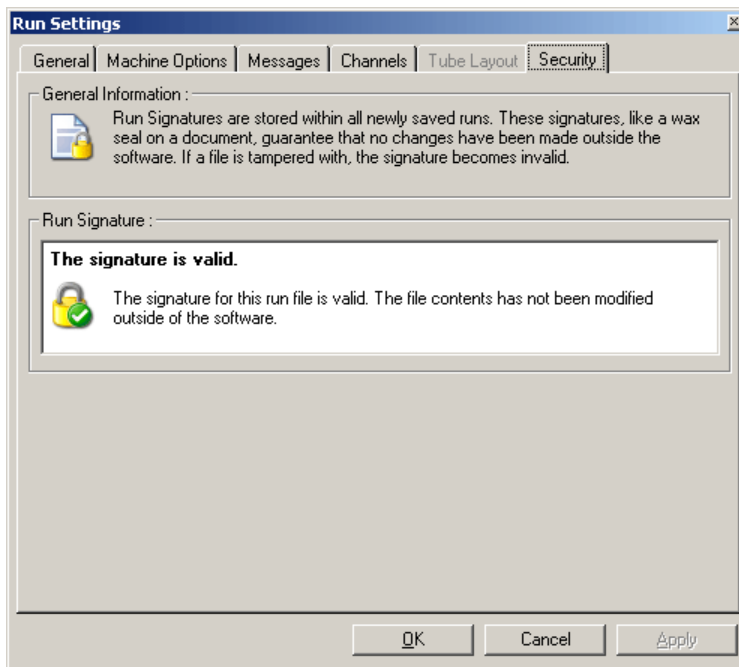
### Cső kiosztás

72-Well Rotor használata esetén, a mintákat úgy lehet elrendezni, hogy illeszkedjenek a 9 x 8-as blokk feliratozásához. Alapértelmezés szerint a cső elrendezés fül megengedi, hogy a minták egymás után legyenek feliratozva (azaz, 1, 2, 3 ...). Ez azt jelenti, hogy a minták abban a sorrendben vannak egymás után feliratozva, ahogy a Rotor-Gene Q MDx-be kerülnek. Egyébként, a mintákat 1A, 1B, 1C, stb-ként kell feliratozni. Ez a lehetőség akkor lehet hasznos, ha a mintákat többcsatornás pipetta segítségével mérte össze.

### Biztonság

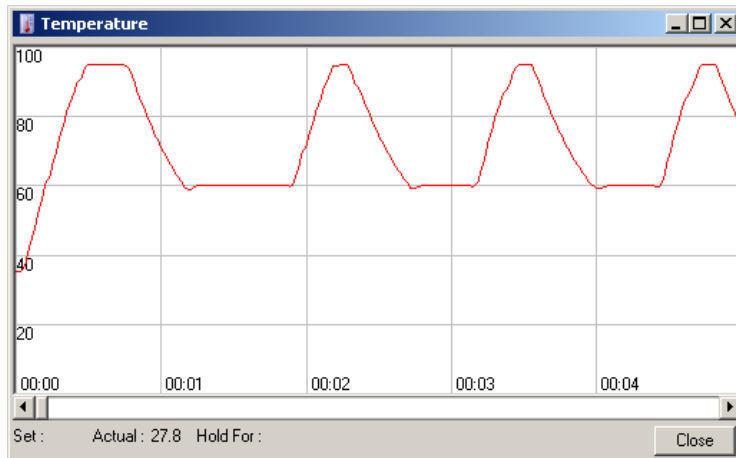
A biztonsági fül információkat jelenít meg a futási aláírásról. A futási aláírás egy irreverzibilis kulcs, amely regenerálódik minden alkalommal, ha a fájlt megváltoztatják. Ha a **\*.rex** fájl bármelyik részét módosítják a szoftveren kívül, az aláírás és a fájl már nem fog egyezni. Az aláírás ellenőrzése ad egyfajta megerősítést, hogy a nyers adat nem lett módosítva az alkalmazáson kívül, hogy a profilt nem manipulálták, és hogy a hőmérsékleti grafikon érvényes. Az aláírás továbbá véd olyan elromlás ellen, mint a fájlrendszer-hibák.

**Megjegyzés:** Ha a **\*.rex** fájlokat e-mailben küldi, a titkosítási folyamat érvényteleníti az aláírást. Ennek elkerülése érdekében zip-pelje a fájlt e-mailezés előtt.



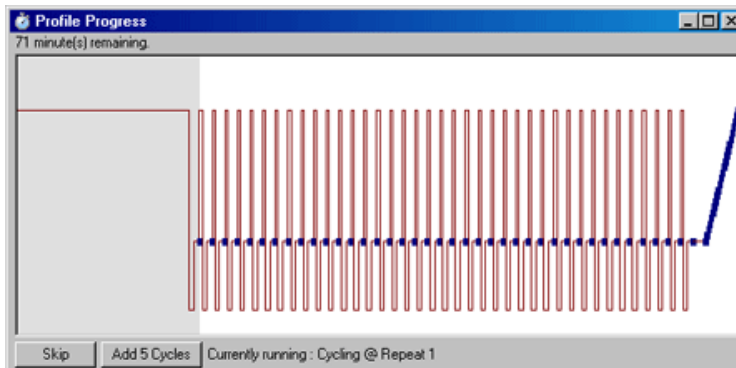
## 7.8.2 Hőmérsékleti grafikon

Válassza a „Temperature Graph”-ot a „View” menüből, vagy klikkeljen a „Temp.” gombra, hogy felhozza a „Temperature” ablakot. A grafikon kijelzi a beállított hőmérsékleteket a reakció során. Ahogy a futás halad, a „Set”, „Actual” és „Hold” idő látható minden lépésnél a programban. Egy létező futási fájlnak, a „Temperature” ablaka mutatja a futás alatti hőmérsékletváltozásokat. A függőleges skála képviseli hőmérséklet és a horizontális skála az időtengelyt. Használja a görgetősávot, hogy előre és hátra léptessen a "Temperature" ablakban.



### 7.8.3 Profil folyamat

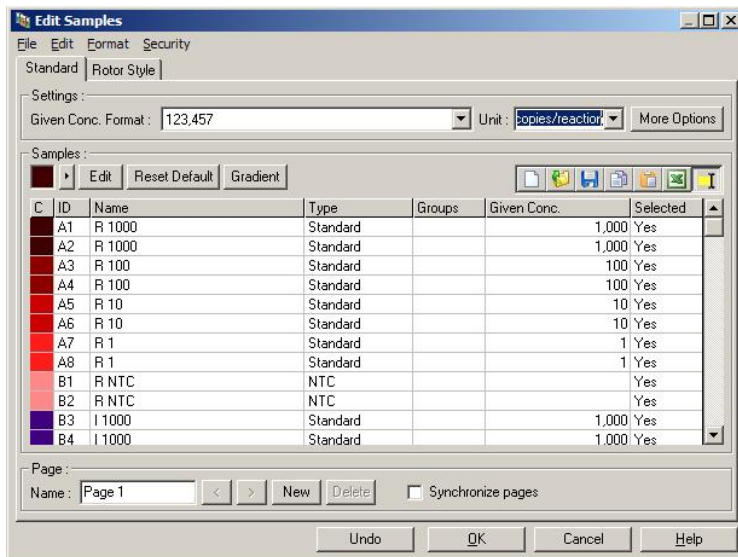
Válassza ki a „Profile Progress”-t a „View” menüből, vagy kattintson a „Progress” gombra, hogy felhozza a „Profile Progress” ablakot. Ez az ablak mutatja a futáshoz kapcsolódó hőmérsékleti profil grafikus ábrázolását. A futtatás során, az ablak árnyékos része jelzi a ciklusok számát, amelyek teljesítve lettek. Lehetőség van egy becslésre, hogy még hány perc lesz szükséges a futás befejezéséhez.



**Skip:** A „Skip” lehetőséget ad bármely lépés átugrására a profilban.

Add 5 Cycles: Az „Add 5 Cycles” segítségével öt ciklust megismételhet az adott lépésből.

## 7.8.4 Minták szerkesztése



Kattintson a „Samples” gombra, hogy felhozza az „Edit Samples” ablakot. Az „Edit Samples” ablak szintén elérhető egy jobb klikkel a mintára listán, amely a képernyő jobb oldalán található. Az ablak funkcionálisan megegyezik a varázslóban lévő „Edit Samples” ablakkal, kivéve, hogy az eszköztár funkciók is rendelkezésre állnak a Fájll és Szerkesztés menükben.

Négy menük jelenik meg az ablak tetején File, Edit, Format és Security. A fájl (File) menü segítségével hozhat létre egy új (üres) „Edit Samples” ablakot, megnyithat egy létező minta sablont, vagy menthet minta neveket sablonként a későbbi használathoz. A kiterjesztése ezeknek a sablon fájloknak \*.smp. A szerkesztés (Edit) menü lehetővé teszi, hogy a sorokat kimásolja és beillesse. A biztonsági (Security) menü lehetővé teszi, hogy a minta-meghatározásokat zárolja.

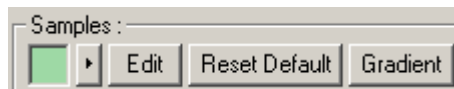
Megjegyzés: Ha futtatás közben a mintaneveket túl gyorsan adja meg (például vonalkód-leolvasó használatával), az a betűk felcserélődéséhez vezethet a mintaneveken belül. Érdemes elkerülni tehát a vonalkód-leolvasó használatát, és amennyiben lehetséges csak a futtatás befejeztével megadni a mintaneveket.



A legördülő menü segítségével válassza ki a megfelelő formátumot az koncentráció kijelzőn. A koncentrációk automatikusan formázódnak az aktuálisan kiválasztott helynek megfelelően.



A legördülő menüben beállíthatja a mértékegységeket a vizsgálathoz.

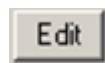


### Gomb

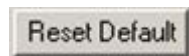
### Funkció

Line style:

A vonal stílusát lehet módosítani, hogy fekete-fehér nyomtatón a grafikonok olvashatóságát javítsuk. Bizonyos vonalakat kiemelhetünk a stílusukat módosítva. A funkció eléréséhez kattintson a szerkesztés gomb melletti jobb-nyíl gombra.



Nyomja az „Edit”-et a szín választás megnyitásához. Több sor kiválasztható, ha hozzárendelünk egy szint a csövekhez.



Klikkeljen a „Reset Default”-ra, hogy törölje az összes kiválasztott szín cellát és visszatérjen az alapértelmezett szín értékekre.





A „Gradient”-el lehetősége van az első kiválasztott szintől az utolsó kiválasztott színig egy gradienst választani. Számos gradiens adható meg a minta beállításban.



### Gomb

### Funkció



A „New” ikon törli az „Edit Samples” ablakot az adat bevitel készítésekor.



Az „Open” ikonnal megjeleníthető egy párbeszédablak, amelyben egy Rotor-Gene Q MDx fájlt lehet kiválasztani az importáláshoz.

**Megjegyzés:** A nyitott ablakban a minták számának és az importált fájlnak egyeznie kell.



A „Save” ikon megjelenít egy párbeszédablakot, amiben a név és a mappa megadható és ahova az aktuális minta definíciók egy példánya mentésre kerül.



A „Copy” ikonnal másolhatja a kiválasztott cellákat.



A másolás paranccsal kiválasztott cellákat a „Paste” ikonnal beillesztheti a jelenleg kijelölt pozíciókba.



Az „Excel” ikonnal megjelenít egy párbeszédablakot, amely kéri a fájlnevet és mappát, amelybe menti a minta információit. A „Save” megnyomása után az Excel fájl automatikusan megnyílik.

### Gomb



### Funkció

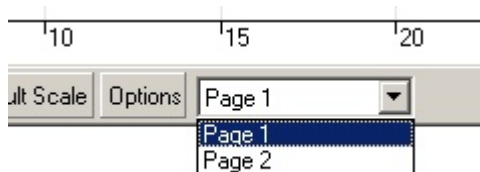
Az „Append / Overwrite” (hozzáfűzés/felülírás) ikon megváltoztatja a cellák szerkeszthetőségét az „Edit Samples” ablakban. Ha a felülírást választja, a meglévő adatok felülíródnak a szerkesztés során. Ha a hozzáfűzést választja, akkor új adatokat fűzhet a meglévő adatok után szerkesztéskor.

Sample Types: A mintákat meghatározhatja az alábbi táblázat alapján.

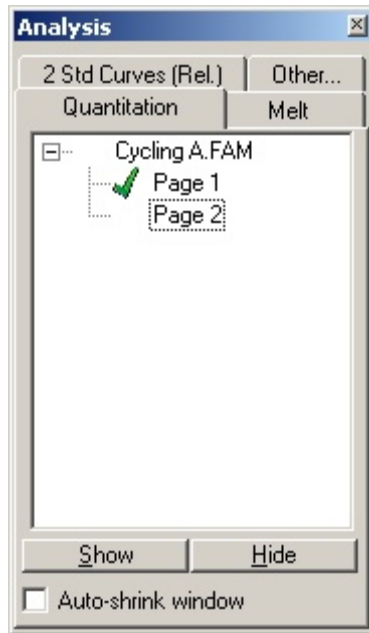
Minta típus	Leírás
None	Nincs minta ebben a pozícióban
NTC	Templát nélküli kontroll
Negative Control	Negatív kontroll
Positive Control	Pozitív kontroll
Unknown	Ismeretlen minta analízisekor
Standard	A standard értékek használhatóak a standard görbe létrehozásához, amivel kiszámítható az ismeretlen minta koncentrációja
Calibrator (RQ)	A kalibrátorhoz van rendelve az 1-es érték és minden más minta koncentrációja ehhez viszonyítva, relatív módon van kifejezve

Page: Ez a funkció lehetővé teszi a felhasználó számára a különböző minta definíciókat, valamint hogy külön válassza a kísérletek ugyanabban a futásban. Ez akkor hasznos, ha különböző termékeket vizsgálunk különböző csatornákon. Használja a nyíl gombokat a minta oldalak mozgathatóságához. Használja a „New” és a „Delete” gombokat az oldalak létrehozásához és törléséhez. Lehetőség van több minta meghatározásra ugyanazon a csatornán, annak érdekében, hogy multiplexelés nélkül fusson több standard görbe. Egyszerűen határozza meg az adott mintákat és a hozzájuk kapcsolódó standard görbét külön oldalakon. Ezután egy csatorna egymástól függetlenül elemezhető az egyes meghatározásokkal. A minta oldalakat lehet jelölni „Page 1”, „Page 2”, stb. vagy lehet adni nekik bármilyen nevet (pl. „Housekeeper”). Ez a név fog megjelenni a riportokban.

Amikor megtekinti a nyers adatokat, a minta definíciókat használja az adatok megjelenítéshez kiválasztva a legördülő menüből, amely a „Options” gomb mellett található:



A minta oldal amit egy analízis elvégzéséhez használ, kiválasztható az „Analysis” ablakból (lásd Szekció 7.6.1).

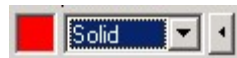


Given Conc.: Ez mutatja a koncentrációját az adott standardoknak. Az egységek megadhatóak decimálisan vagy log számokkal. Ha a standard egy hígítási sor, akkor csupán az első 2 standardot kell beírni. Az ENTER megnyomásával a program automatikusan hozzáadja a következő logikus hígítást a szériában.

**Line style:** A vonal stílusa módosítható annak érdekében, hogy javuljon a grafikon olvashatósága fekete fehér printeren. Bizonyos vonalakat kiemelhetünk a stílusukat módosítva. A funkció eléréséhez kattintson a szerkesztés („Edit”) gomb melletti jobb-nyíl gombra.



Az eszköztár az alapértelmezett „Solid” stílust fogja mutatni. Ezt meg lehet változtatni „Dashed” (szaggatott), „Dotted” (pontozott), „Hairline”, „Thin” (vékony) vagy „Thick” (vastag) stílusra. Ha végzett, kattintson a bal nyíl gombra, hogy visszatérjen az Edit, Reset Default, és Gradient nézetre.



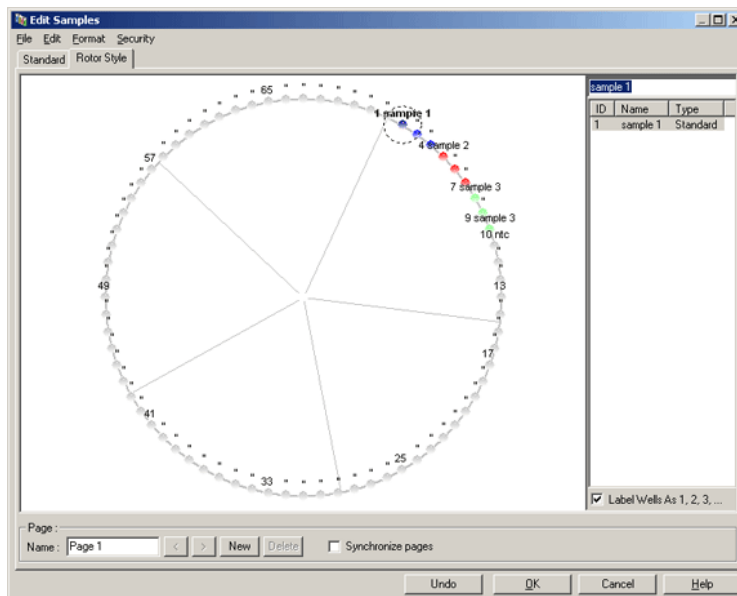
**Multiple row entry:** Ha azonos információt szeretne bevinni több sorba egyszerre, jelölje ki az összes sort és kezdjen gépelni. Az információ meg fog jelenni az egyes sorokban. Ez szintén működik, ha minta típust választ, szint jelöl ki vagy koncentrációkat visz be.

**Sample type hotkey:** A minta típus gyors kiválasztásához, vigye be a minta nevének első betűjét. Például 5 mintát szeretne „minta nélküli kontroll”-ként (NTC), beállítani, akkor válassza ki őket a minta típus oszlopból, majd nyomja meg az N-t, hogy megkapja az NTC-t. A minták NTC jelölést kapnak.

Save it, reuse it: Egy teljes minta leírás, minta fájlként (\*.smp) menthető és betölthető a későbbi futásokhoz az adott minta konfigurációkkal.

### Rotor Stílus

Ez a lap az „Edit Samples” ablakban ad egy alternatív módot a minta nevek bevitelére. Az egér mutatójával a rotor képén kattintva, húzva válassza ki az ismétléseket. A lista az ablak jobb oldalán frissülni fog. A minta nevét begépelheti, és ez beállítja ugyanazt a nevet az aktuális kijelölésnek. A szoftver ismétlésként fogja, felismeri ezeket a csöveket.



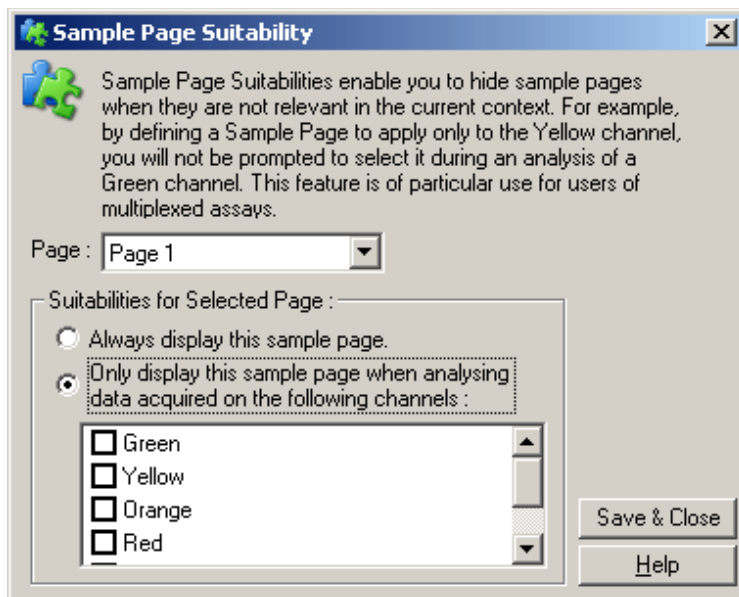
A „Rotor Stílus” lap egy lerövidített változata a „Standard” lapnak és azoknak a felhasználóknak lett kialakítva, akik gyorsan szeretnék beállítani a minta neveket és színeket. Ezen a lapon azonban nem lehet meghatározni olyan beállítást, hogy a minta a reprezentáljon egy standardot vagy egyes standardok ismert koncentrációját. Ha ezeket

meg akarja határozni, akkor a standard lapot kell használnia.

## Minta Oldal Alkalmasság

Ahhoz, hogy elérje a „Sample Page Suitability” (minta oldal alkalmasság) ablakot, kattintson a „More Options”-ra az „Edit Samples” ablakban, majd kattintson a „Define Suitabilities”. A „Sample Page Suitability” ablak lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy összeillessze a minta oldalakat a csatornákkal. Így például, a vizsgált gén minta oldala használhatja a zöld csatornát, és a háztartási gén minta oldala használhatja a sárga csatornát. Ebben a példában, a minta oldal alkalmasság csökkenti a vizsgálati lehetőségeket és így csak az adott vizsgálat számára relevánsak érhetőek el.

A „Sample Page Suitability” ablak az alább látható.

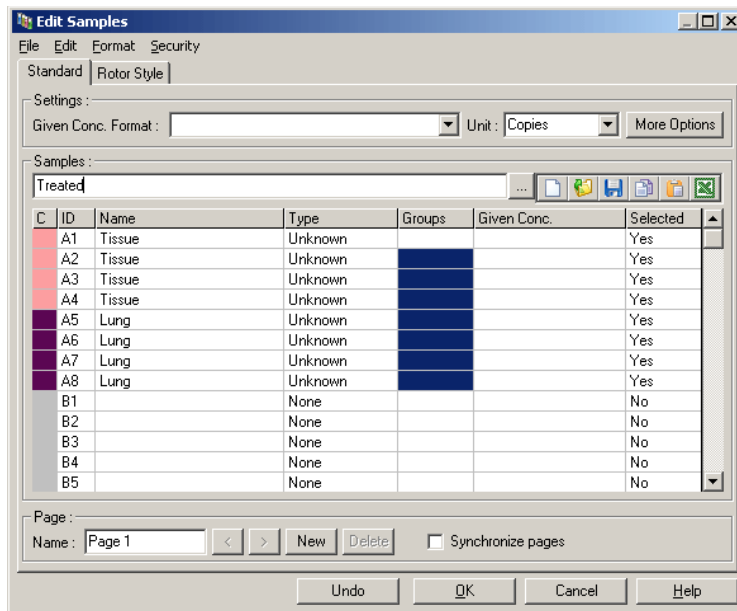


**Megjegyzés:** Mikor összeállít egy vizsgálatot, hozza létre az összes minta oldalt és minta oldal alkalmasságot, majd mentse azokat sablonként. Ez csökkenti az egyes futásokhoz szükséges beállítások mennyiségét.

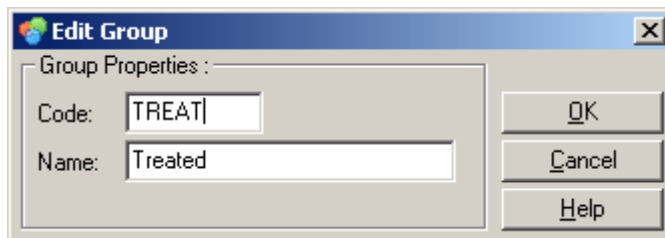
## Csoportok

A minta-csoportok lehetővé teszik a statisztikák számítását tetszőleges mintavételt alapján. Ellentétben az ismétlésekkel - amelyek azonos nevet - a mintáknak bármilyen neve lehet, elhelyezhetők bárhol a rotoron és többféle csoporthoz tartozhatnak.

1. Egy csoport meghatározásához, a minta mellett írja be a teljes nevét a csoportnak, majd nyomja le az ENTER billentyűt.



2. Az „Edit Group” ablak megjelenik.



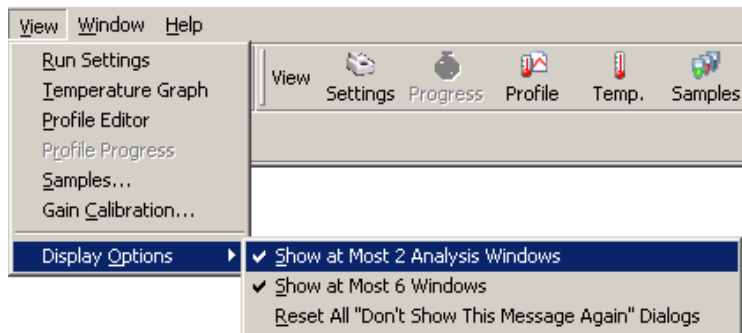


- Adjuk meg a megfelelő rövidítést, majd kattintson az „OK”-ra. A rövidítést fel lehet használni arra, hogy csoportokat hozzunk létre. A csoportok összesített eredményei, mint például az átlag érték és a 95%-os konfidencia intervallum, bármilyen analízisben automatikusan számítható.

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	18.32							
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]	

## 7.8.5 Kijelző Opciók

A kijelző opciók menü az alább látható.



Show at Most 2 Analysis Windows:

Ha ez az opció be van jelölve, legfeljebb 2 elemzés ablak jelenhet meg egyszerre. Ha több ablak van nyitva, akkor az olvashatóságra ez hatással lehet. Az opció bejelölése bezárja az első analízis ablakot és helyettesíti azt az utoljára megnyitott ablakkal. Ha az opció nincs bejelölve, több mint 2 elemzési ablak jeleníthető meg.

Show at Most 6 Windows:	Az olvashatóság javítása érdekében, a program eltávolítja a nem használt ablakokat, amikor új ablakot nyit meg. Ez az opció alapértelmezés szerint engedélyezve vannak, mivel ez felelős a Rotor Gene Q szoftverben a képernyő tisztántartásáért. Ha szüksége van, több mint 6 ablakra egy időben, ezt jelölje be ezt az opciót.
Reset All "Don't Show This Message Again" Dialogs:	Ha ezt választja, a szoftver ismét megjeleníti az összes olyan párbeszédpanelt, ahol a „Ne jelenjen meg többé ez az üzenet” jelölőnégyzetet be volt pipálva. Ezek tartalmazznak üzeneteket gyanús beállításokról, amik korábban lettek beállítva, hogy ne jelenjenek meg újra. Ez hasznos lehet egy új felhasználónak, aki nem ismeri a Rotor-Gene Q MDx-et vagy a Rotor-Gene Q szoftvert.

## 7.9 A Rotor-Gene Q szoftver hozzáféréssel szembeni védelme

Megjegyzés: Ez a fejezet ismerteti a Rotor-Gene Q szoftver hozzáféréssel szembeni védelmét. Az alkalmazott Rotor-Gene AssayManager szoftverrel kapcsolatos információkat lásd a „Rotor-Gene AssayManager v1.0 felhasználói kézikönyv alapvető alkalmazásokhoz” (Rotor-Gene AssayManager v1.0 Core Application User Manual) vagy a „Rotor-Gene AssayManager v2.1 felhasználói kézikönyv alapvető alkalmazásokhoz” (Rotor-Gene AssayManager v2.1 Core Application User Manual) című dokumentumot.

A Rotor-Gene Q szoftver funkciók lehetővé teszik a biztonságos működést. Ha helyesen van konfigurálva, a Rotor Gene Q szoftver biztosítja a következőket:

- Hozzáférés a Rotor-Gene Q MDx-hez vagy az elemző szoftverhez, amely felhasználói csoportokra van korlátozva
- Rögzített futási fájlok módosítása
- Jogosulatlan módosítások észlelése (aláírások)
- Rögzített futások elvégzéséhez használat sablonok
- Védett mintanevek

### Integrálás a Windows biztonsági rendszerével

A felelősségre vonhatóság magas szintjét biztosítva, Rotor-Gene Q szoftver nem kezeli a biztonsági rendszert belsőleg. A fiókok, csoportok és jelszavak mind kezelhetők a Windows beépített biztonsági modelljének (Windows Security) használatával. Integráció lehetővé teszi az azonos jelszót, amely hozzáférést biztosít a hálózati fájlokhoz és programok kontrollálva a Rotor-Gene Q szoftver hozzáférést, ami így kevesebb adminisztráció jelent. Nagyobb szervezeteknél, például a hálózati rendszergazdák egyszerűen eltávolíthatnak ex-felhasználói hozzáférést a központosított biztonsági modell miatt.

Ebből az okból, úgy lett létrehozva a Rotor-Gene Q szoftver, hogy biztonságosan magába foglalja a Windows biztonsági feladatainak konfigurációját, a legjobb gyakorlatok alapján.

### Előfeltételek

A biztonsági funkció használatához a Windows 10 vagy Windows 7 Professional kiadást kell futtatni a gépen. A biztonsági funkciók a Windows 10 és Windows 7 Home kiadás esetében nem használhatók, mivel a Home verziók nem rendelkeznek a szoftver által alkalmazott részletes hozzáférési modellel. A szoftvert a „Force authentication through Windows domain” opcióval kell telepíteni.

**Megjegyzés:** A biztonsági menü nem jelenik meg, ha Linux Samba domainen van bejelentkezve. Kell, hogy legyen egy helyi bejelentkezése vagy egy Windows Serverre a biztonsági funkciók használatához.

### 7.9.1 Beállítás a Windows 7 rendszer esetében

Ez a rész azt ismerteti, hogy miként kell beállítani a rendszert a Rotor-Gene Q szoftver biztonságos futtatásához.

A biztonsági funkciók használatához a szoftvert a „Force authentication through Windows domain” opcióval kell telepíteni. Ez az opció a Windows tartományból kéri le a felhasználó hozzáférési szintjét és hitelesítő adatait, és elengedhetetlen az elszámolhatósággal és biztonsággal kapcsolatos funkciók működése szempontjából.

#### Futtatás rendszergazdaként

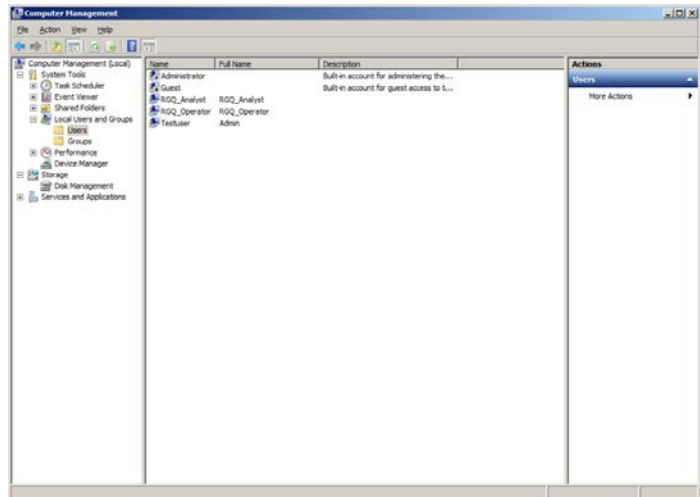
Sok felhasználó rendszergazdaként, jelszó nélkül használja számítógépét. Noha ez a megoldás kényelmes, ilyen esetben nem lehet meghatározni, hogy ki használja a számítógépet. Ezzel a számonkérés lehetetlenné válik, és a Rotor-Gene Q szoftver több biztonsági funkciója sem tud így működni. Rendszergazdaként futtatva a programot az összes szoftverfunkció engedélyezve van. Ezért ha rendszergazdaként futtatjuk az alkalmazást, lehetővé tesszük, hogy azok a felhasználók is hozzáférjenek az összes szoftverfunkcióhoz, akiknek nincs szüksége a biztonsági funkciókra.

#### Új felhasználói fiók létrehozása

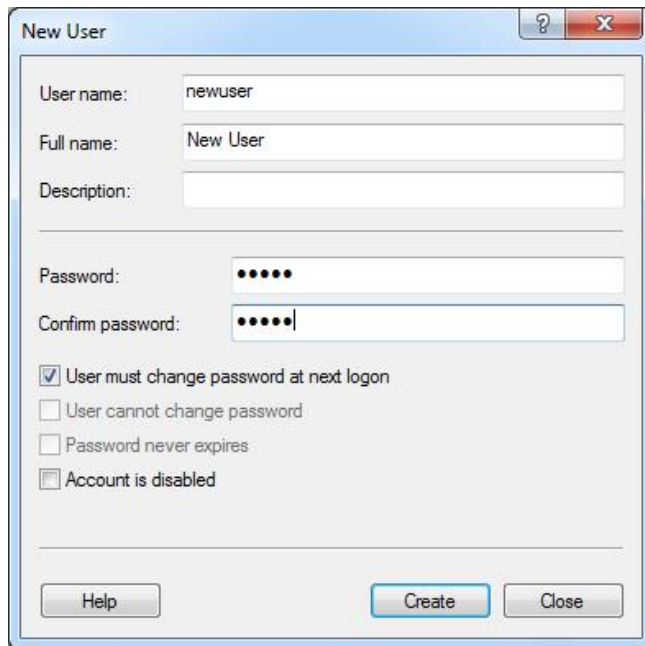
Hozzon létre felhasználói fiókot a szoftver minden felhasználója számára. Az alábbi lépéseket annyiszor ismételje meg, amíg létre nem hozta az összes szükséges fiókot.

1. Új felhasználói fiók létrehozásához válassza a „Start/Control Panel/Administrative Tools/Computer Management” (Start/Vezérlőpult/Felügyeleti eszközök/Számítógép-kezelés) opciót, majd a bal oldalon navigáljon a „Local Users and Groups” (Helyi felhasználók és csoportok) lehetőségre.

2. A megjelenő ablakban kattintson a „Users” (Felhasználók) mappára. Kattintson jobb gombbal a jobb oldali ablakra, majd válassza a „New User” (Új felhasználó) lehetőséget.



3. Írja be a kívánt felhasználónevet és jelszót. A rendszer alapértelmezés szerint normál hozzáférési jogosultságokkal hozza létre a felhasználót. Ez azt jelenti, hogy futtatni tudják a meglévő szoftvereket, de újakat nem telepíthetnek, és a rendszerbeállításokat sem módosíthatják.



4. Kattintson a „Create” (Létrehozás) elemre. Most már be tud jelentkezni az adott felhasználóként.

### Szerepkörök hozzárendelése az egyes felhasználókhoz

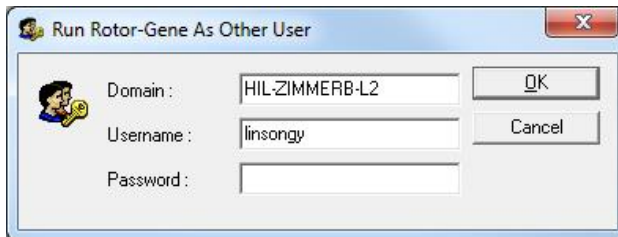
Most rendeljen szerepköröket az egyes felhasználókhoz. A hozzáférés a következő területekre oszlik a rendszerben:

- Rotor-Gene Q Operator (Rotor-Gene Q-operátor): futtathatja a szoftvert, de nem hozhat létre jelentést, illetve nem végezhet elemzést
- Rotor-Gene Q Analyst (Rotor-Gene Q-elemző): elemezheti a futtatási adatokat, jelentést hozhat létre, de nem hajthat végre új futtatásokat
- Rotor-Gene Q Operator and Analyst (Rotor-Gene Q-operátor és -elemző): mindkét előbbi szerepkör jogosultságaival rendelkezik
- Administrator (Rendszergazda): feloldhatja a mintanevek zárolását, és végrehajthatja az összes elemzői és operátori műveletet

- None (Nincs): a rendszer megtagadja a szoftverhez való hozzáférést

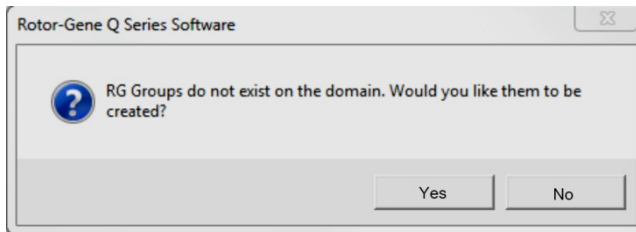
Szerepkör hozzárendeléséhez:

1. Jelentkezzen be a Windows rendszerbe rendszergazdaként, vagy kattintson a „Rotor-Gene Q Software Login” ikonra a szoftver megnyitásához és a bejelentkezéshez.



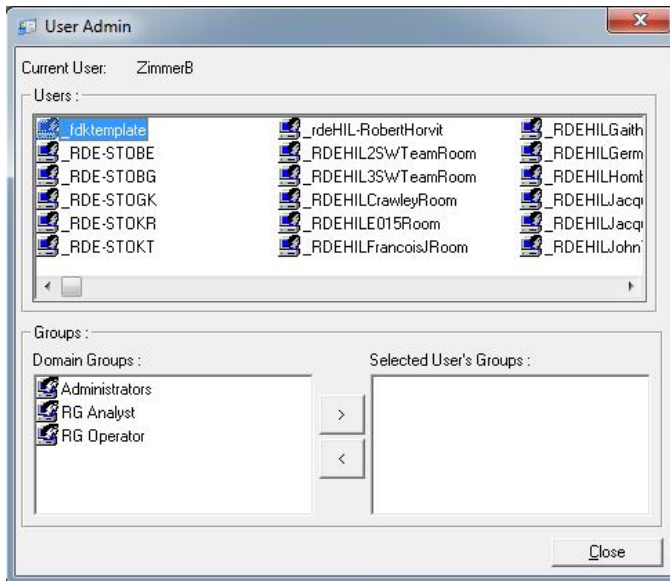
**Megjegyzés:** Az RG Groups (RG-csoportok) Rotor-Gene Q szoftverrel történő létrehozásához a szoftvert rendszergazdai jogosultságokkal kell futtatni. Ehhez kattintson a jobb gombbal az asztalon lévő ikonra, majd a helyi menüben kattintson a „Run as administrator” (Futtatás rendszergazdaként) lehetőségre.

2. Ha a szoftver megnyílt, kattintson a „Security” (Biztonság) menüre. A „Security” (Biztonság) menü első alkalommal való megnyitásakor a Rotor-Gene Q szoftver beállítja a szoftverhez való hozzáférést irányító rendszercsoportokat.



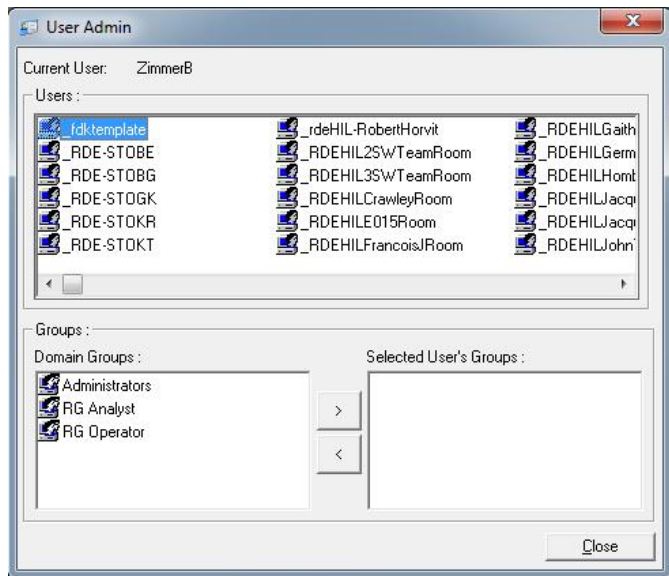
3. Kattintson a „Yes” (Igen) elemre. Megjelenik a „User Admin” (Felhasználói adminisztrátor) ablak. A felső panelen látható a számítógép összes felhasználója. Egyes fiókokat a rendszer használja, ezért ezek

ismeretlennek tűnhetnek. Az alsó panelen jelennek meg a felhasználóhoz rendelt csoportok.

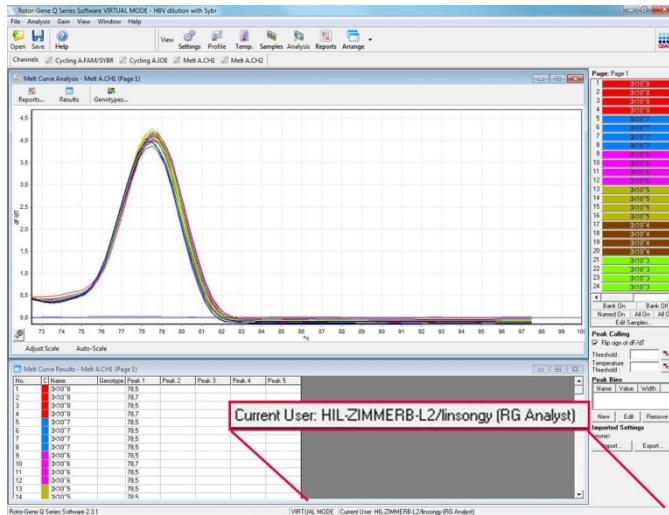


4. Az egyes felhasználókhöz úgy rendelhet csoportot, ha a listán kiválasztja a kívánt felhasználó nevét. Frissül az alsó panel tartalma. Ha a felhasználóhoz nincs hozzárendelve csoport, nem indíthatja el a szoftvert. Az alábbi példa szerint a „linsongy” felhasználót úgy rendeljük hozzá az RG Analyst (RG-elemző) csoporthoz, hogy kiválasztjuk a csoport nevét a bal oldalon, majd a „>” gombra kattintunk. Csoportok eltávolításához kattintson az eltávolítani kívánt csoportra, majd a „<” gombra.

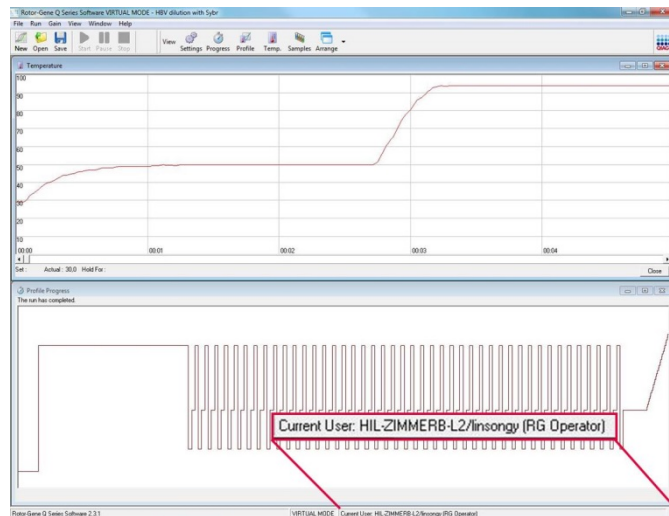




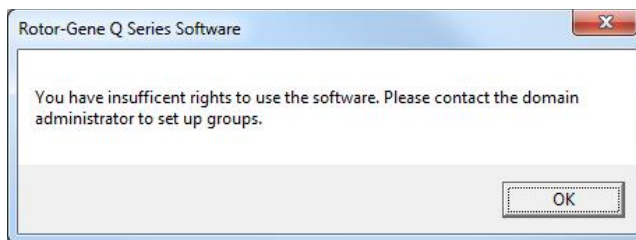
5. Most jelentkezzen be a kiválasztott felhasználóként. Az RG Analyst (RG-elemző) számára a Run (Futtatás) menü és a „Profile” (Profil) gomb nem elérhető. A meglévő fájlok megnyitása és elemzése azonban lehetséges, ahogyan azt az alábbi képernyőkép is szemlélteti. Az állapotsáv jelzi, hogy a „linsongy” felhasználó RG Analyst (RG-elemző).



6. Az adminisztrátorként való ismételt bejelentkezés után az RG operátor jogok hozzárendelhetők a „linsongy” felhasználóhoz, az RG elemző jogok pedig ismét eltávolíthatók. Ezután a szoftvert újra kell indítani. Az állapotsáv jelzi, hogy „linsongy” felhasználó az RG Operator (RG-operátor) csoportba tartozik.



7. Ha rendszergazdaként jelentkezik be, és az összes csoportból eltávolítja „linsongy” felhasználót, a következő üzenet jelenik meg, amikor „linsongy” megnyitja a szoftvert.



## 7.9.2

### **Beállítás a Windows 10 rendszer esetében**

Ez a rész azt ismerteti, hogy miként kell beállítani a rendszert a Rotor Gene Q szoftver biztonságos futtatásához.

Ahhoz, hogy a biztonsági funkciókat használja, a szoftvert a „Force authentication through Windows domain” opcióval együtt kell telepíteni. Ez lekérdezi az Ön hozzáférési szintjének a Windows-domainjét, tanúsítványát és elengedhetetlen a felelősségre vonhatósági és a biztonsági funkciók biztosításához.

### **Futtatás rendszergazdaként**

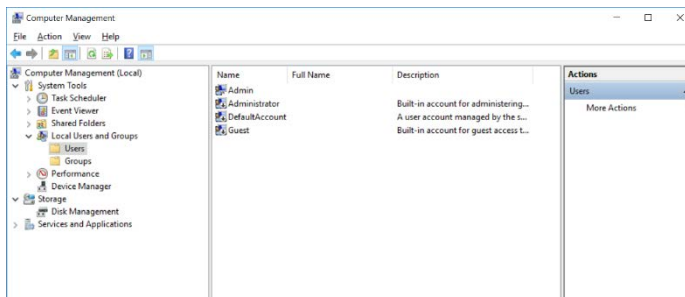
Sok felhasználó rendszergazdaként, jelszó nélkül használja számítógépét. Noha ez a megoldás kényelmes, ilyen esetben nem lehet meghatározni, hogy ki használja a számítógépet. Ezzel a számonkérés lehetetlenné válik, és a Rotor-Gene Q szoftver több biztonsági funkciója sem tud így működni.

Rendszergazdaként futtatva a programot az összes szoftverfunkció engedélyezve van. Ezért ha rendszergazdaként futtatjuk az alkalmazást, lehetővé tesszük, hogy azok a felhasználók is hozzáférjenek az összes szoftverfunkcióhoz, akiknek nincs szüksége a biztonsági funkciókra.

### Új felhasználói fiók létrehozása

Hozzon létre felhasználói fiókot a szoftver minden felhasználója számára. Az alábbi lépéseket annyiszor ismételje meg, amíg létre nem hozta az összes szükséges fiókot.

1. Új felhasználói fiók létrehozásához válassza a „Start” (Indítás) lehetőséget, lépjen be a „Computer Management” (Számítógép-kezelés) részbe, nyomja meg az „Enter”-t, majd a bal oldalon navigáljon a „Local Users and Groups” (Helyi felhasználók és csoportok) lehetőségére.
2. A megjelenő ablakban kattintson a „Users” (Felhasználók) mappára. Kattintson jobb gombbal a jobb oldali ablakra, majd válassza a „New User...” (Új felhasználó) lehetőséget.



3. Írja be a felhasználónevet és a jelszót. A rendszer alapértelmezés szerint normál hozzáférési jogosultságokkal hozza létre a felhasználói fiókokat. Ez azt jelenti, hogy futtatni tudják a meglévő szoftvereket, de újakat nem telepíthetnek, és a rendszerbeállításokat sem módosíthatják.

4. Klikkeljen a „Create” (Létrehozás) gombra. Ettől kezdve be tud loggolni, mint ez a felhasználó.

### Szerepek hozzárendelése az egyes felhasználókhoz

Most rendeljen szerepköröket az egyes felhasználókhoz. A hozzáférés a következő területekre oszlik a rendszerben:

- Rotor-Gene Q Operator (Rotor-Gene Q-operátor): futtathatja a szoftvert, de nem hozhat létre jelentést, illetve nem végezhet elemzést
- Rotor-Gene Q Analyst (Rotor-Gene Q-elemző): elemezheti a futtatási adatokat, jelentést hozhat létre, de nem hajthat végre új futtatásokat
- Rotor-Gene Q Operator and Analyst (Rotor-Gene Q-operátor és -elemző): mindkét előbbi szerepkör jogosultságaival rendelkezik
- Administrator (Rendszergazda): feloldhatja a mintanevek zárolását, és végrehajthatja az összes elemzői és operátori műveletet

- None (Nincs): a rendszer megtagadja a szoftverhez való hozzáférést

Megjegyzés: A Microsoft Windows 10-ben nem lehetséges felhasználói csoportokat létrehozni a Rotor-Gene Q szoftverrel. A csoportokat a doménon belül a domén rendszergazdájának kell létrehoznia, valamint neki kell hozzárendelnie a felhasználókat az egyes csoportokhoz. A Run (Futtatás) menü aktiválva van. Az állapotáv jelzi, hogy „linsongy” felhasználó az RG Operator (RG-operátor) csoportba tartozik.

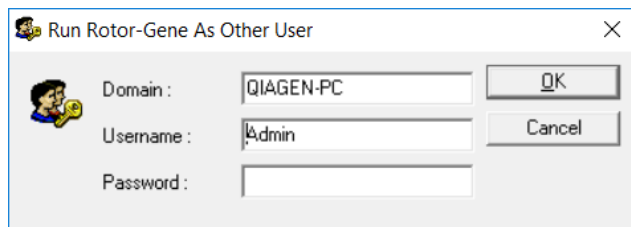
### 7.9.3 Többféle felhasználó futtatása azonos számítógépen

Ha a Rotor-Gene Q szoftvert többféle felhasználó használná, készítsen egy felhasználói fiókot, amelynek nincs hozzáférése a Rotor-Gene Q szoftverhez. Jelentkezzen be a Windowsba ezzel a fiókkal és így a felhasználók nem tudnak névtelenül hozzáférni a Rotor-Gene Q MDx-hez.

1. A „Rotor-Gene Q Software Login” ikont használva, a felhasználók megnyithatják a felhasználói fiókjukat a Rotor-Gene Q szoftverben.



2. Írja be a felhasználónevét és a jelszavát (kötelező) az itt megjelenő mezőbe.



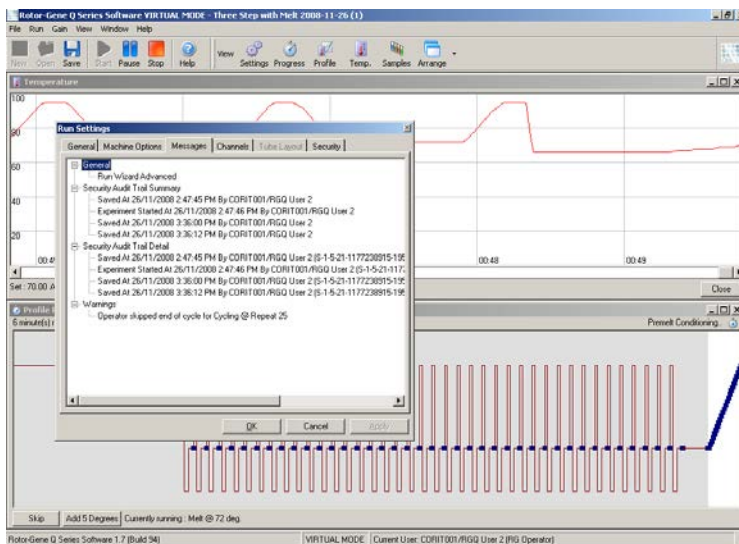
3. Tartománynévként szerepelhet az a számítógép, amelyen keresztül Ön bejelentkezik, vagy a helyi hálózat neve, a gazdagép nevével. Forduljon a hálózati rendszergazdához, ha nem biztos benne, melyik domaint írja ebbe a mezőbe.

**Megjegyzés:** A bejelentkezés után, a felhasználó összes fájlja elérhető lesz a felhasználó számára. Minden felhasználó menteni a fájljait a saját területére. Ez biztosítja a magas szintű biztonságot.

**Megjegyzés:** Minden felhasználónak ki kell jelentkeznie a futás után, hogy megakadályozza, hogy más felhasználó végezzen futtatást a nevében.

## 7.9.4 Audit sávok

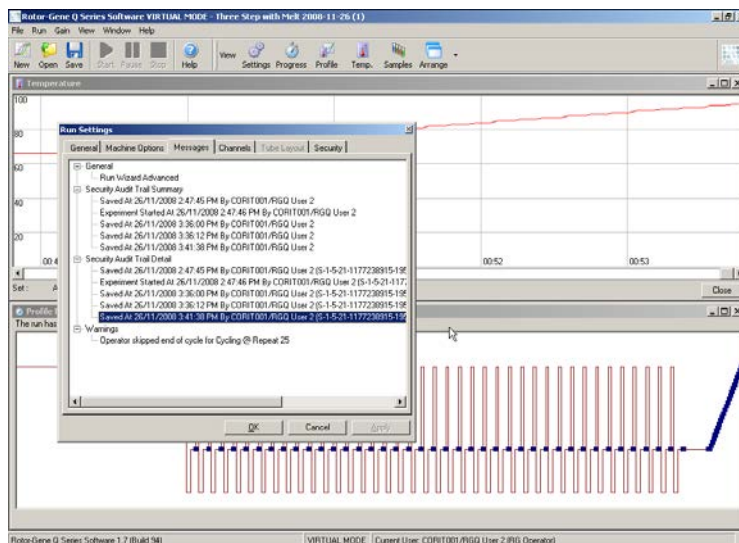
Minden alkalommal, amikor egy fájlt mentett a felhasználó, az adatai rögzítődnek a „Run Settings”-ben a „Messages” fül alatt, mint Security Audit Trail Summary és Security Audit Trail Detail.



Ezt felhasználhatjuk annak ellenőrzésére, hogy ki módosította egy adott fájl tartalmát. A Security Audit Trail

Detail több részletet tartalmaz, mint például a felhasználó egyedi azonosítóját. Ez az azonosító fontos, hogy elkerüljük azt, hogy egy felhasználó létrehozzon egy fiókot ugyanazzal a névvel egy másik számítógépen, és ez által egy másik felhasználót személyesítsen meg. Ebben az esetben, a felhasználói nevek ugyanazok lesznek, de a fiókazonosítók (ID) mások lesznek.

A CORIT001/RGQ User 2 fiók azonosítója S-1-5-21-1177238915-195, ami a részletekben látszik.

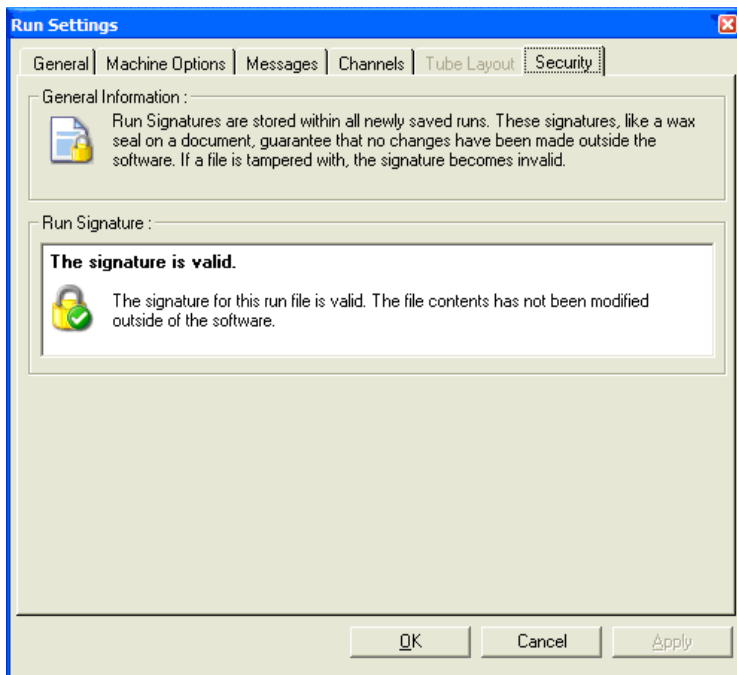


### 7.9.5

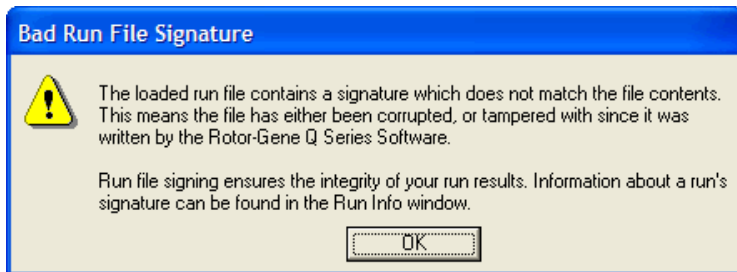
## Futási aláírások

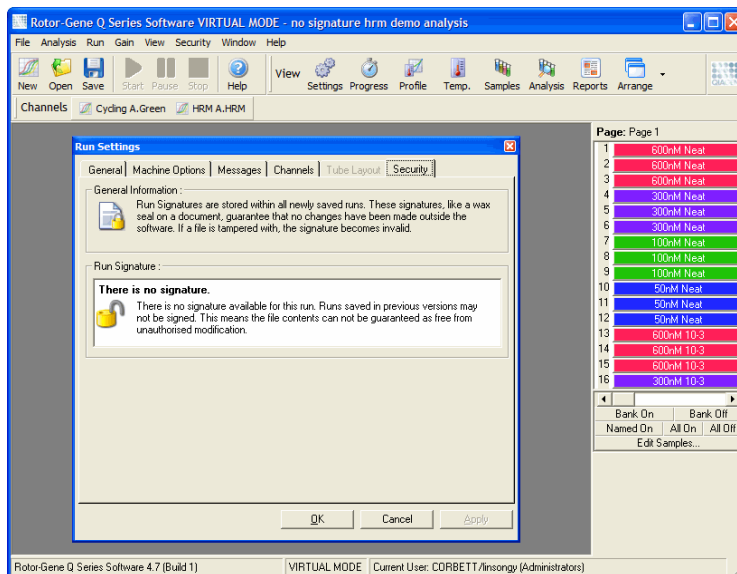
Az audit sáv a Rotor-Gene Q futási fájlban van tárolva. Egy nem kívánt módosítás elkerülése érdekében, ezeket a fájlokat tartsa egy biztonságos helyen, amihez csak a kijelölt Windows-fiókok férnek hozzá. Azonban, ha a fájlok egy közös területen tárolja, akkor a futási aláírások extra biztonságot nyújtanak. A képernyőkép mutatja a „Security” fület a futási beállításokban, ahol egy fájl futási aláírása látható.





A futási aláírás egy hosszú szó, ami keletkezik minden alkalommal, amikor a fájlt mentik, és kapcsolódik a fájl tartalmához. Például az aláírása ennek a fájlnek 517587770f3e2172ef9cc9bd0c36c081. Ha a fájlt egy Jegyzettömbben nyitja meg és szerkesztés történik (pl. a futás dátumát megváltoztatja 3 nappal korábbra), a következő üzenet jelenik meg, ha a fájlt újra megnyitja.





**Megjegyzés:** Ha a fájlokat el e-mallezi, a titkosítási folyamat érvényteleníti az aláírást. Ennek elkerülése érdekében zip-elje a fájlt, mielőtt el e-mallezi.

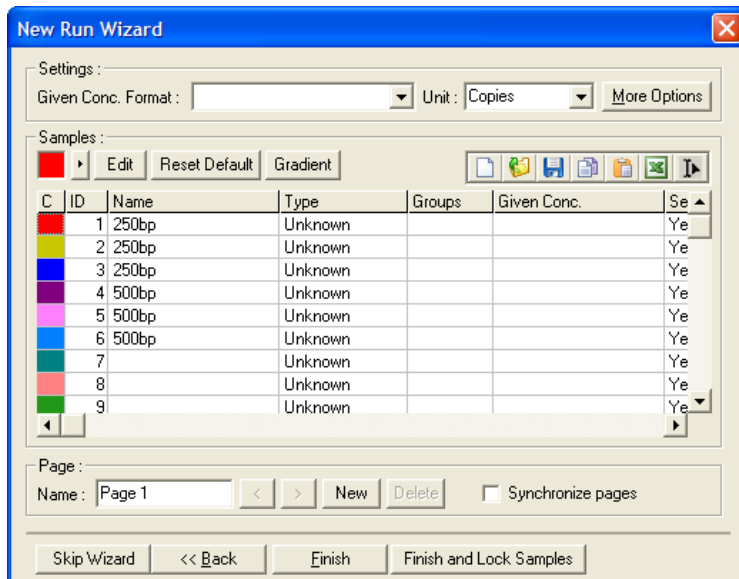
## 7.9.6

### Minta zárolás

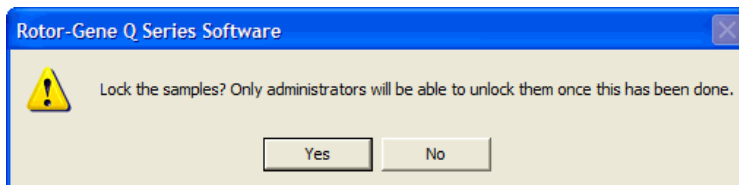
Ez fontos annak biztosítására, hogy a minta nevét ne lehessen véletlenül vagy szándékosan megváltoztatni, amint a felhasználó elkezd egy futtatást. Éppen ezért, a Rotor-Gene Q szoftver biztosítja a minta zárolását. Minta neveket lehet zárolni bármely felhasználó által, de csak egy rendszergazda képes felnyitni ezt a zárolást. Azoknak a felhasználóknak, akik rendszergazda módban futtatják a számítógépüket, ez az opció korlátozott értékű. Ahhoz, hogy ezt a lehetőséget használja, a számítógépet az előző részekben leírtak szerint kell biztonságosan konfigurálni.

**Megjegyzés:** Ha szeretne zárolni mintákat, ne futtassa a szoftvert rendszergazdaként. Hozzon létre egy fiókot RG Operator és RG Analyst csoportokkal, és tartsa a rendszergazda jelszavát titokban. A felhasználóknak ezután, engedélyt kell igényelni az adminisztrátortól, hogy fájlokat nyissanak ki.

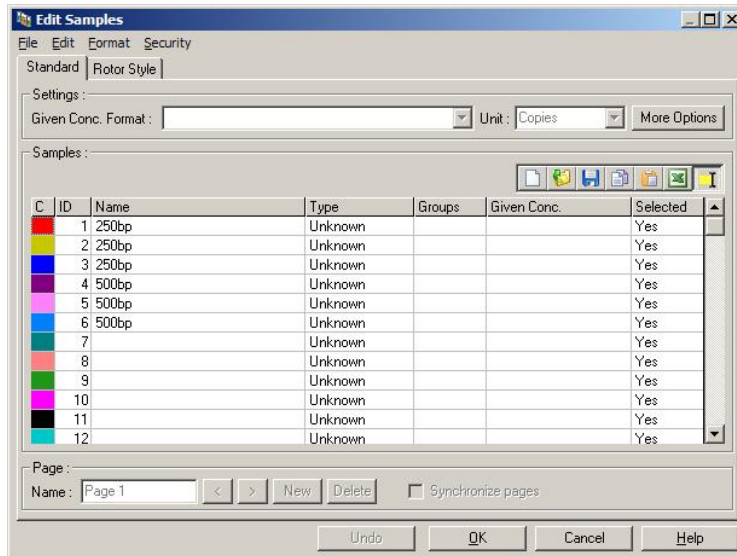
A mintákat zárhatja leelőtt a futást elkezdí ha az Advanced varázslót használja, és a “Finish and Lock Samples”-re klikkel.



A következő figyelmeztetés fog megjelenni. Kiklikeljen a „Yes”-re, hogy megerősítse.



Amint a mintákat zárolta nem lesz képes szerkeszteni azokat az „Edit Samples” ablakban.



A mintákat lehetnek zároltak és nyitottak az „Edit Samples” ablakban. Azonban csak a rendszergazda nyithatja meg a már zárolt mintákat.



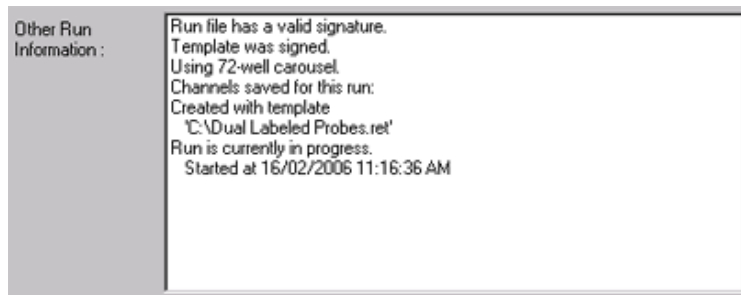
Bármilyen illetéktelen változtatás a fájlban érvényteleníti a futási aláírást.

### 7.9.7

#### Zárolt sablonok

Jelenleg nem lehetséges a felhasználó számára, hogy „csak olvasásra” engedélyezett sablon fájlokat hozzon létre a Rotor-Gene Q szoftverrel. Kívánt esetben azonban, beállítható az a követelményt, hogy az összes végrehajtott futás használjon egy adott sablon fájlt. Annak érdekében, hogy biztosítsa a „csak olvasásra” hozzáférést ehhez a sablonhoz, a hálózati meghajtón kell tárolni, ahol a felhasználók nem módosíthatják az adatokat. A felhasználók továbbra is tudnak futtatni és módosíthatják a saját profiljukat, míg a sablont a hálózati meghajtón, mint ez

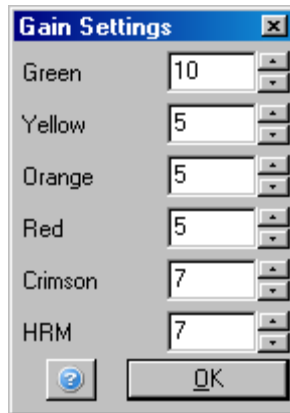
védett marad. Annak érdekében, hogy nyomon követhesse, mely sablon volt használva, a Rotor-Gene Q szoftver tárolja a futott sablon fájlok nevét. Ez az információ elérhető, ha a „Settings” gombra kattint, amely aztán lehetővé teszi a „Run Settings” ablak megjelenítését. A sablon adatai az „Other Run Information”-ben vannak tárolva.



## 7.10 Jelerősség menü

Kattintson a Jelerősség (Gain) menüre, hogy az aktuális futás „Gain Settings”-ét megtekintse. Ez állítja be a jelerősségét az adott csatornának a futás előtt. A jelerősség beállítások megmaradnak az utolsó futásból. Ezeket lehet módosítani, ha a futás még nem kezdődött el, illetve a kezdeti ciklusokban. Használja a szövegmező melletti fel/le nyilakat, a mezők módosításához. Ezután kattintson az „OK”-ra.

A jelerősség megváltoztatható a kezdeti ciklusokban. A megfelelő csatornán egy piros vonal fogja jelezni, hogy hol lett a jelerősség megváltoztatva. A jelerősség megváltoztatása előtti ciklusok az elemzésből kizárásra kerülnek.



### 7.11 Ablak menü

Ez a menü lehetővé teszi, hogy az ablakok függőlegesen vagy vízszintesen, vagy kaszkádban legyenek elrendezve. További opciók érhetők el, ha az „Arrange” gomb jobb oldalán lévő nyílra kattint.

### 7.12 A Help (Súgó) funkció

A Help (Súgó) gomb vagy a Help menü használatakor a következő legördülő menü nyílik meg.

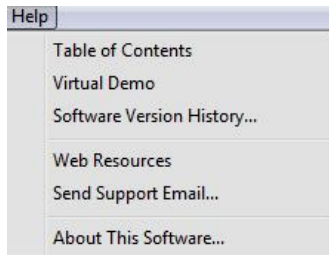


Table of Contents  
(Tartalomjegyzék)

A súgó funkció elérésére szolgál.

Virtual Demo (Virtuális  
bemutató)

Ez a hivatkozás megnyit egy interaktív szoftverbemutatót a QIAGEN weboldalán.

Software Version History... (Szoftververzió előzményei)	Rövid áttekintést nyújt az előző szoftverkiadás óta hozzáadott új funkciókról.
Web Resources (Webes erőforrások)	Megnyitja új böngészőablakban a QIAGEN weboldalát, ahol fontos információkat találhatunk a Rotor-Gene Q MDx eszközökről és a megfelelő reagensekről.
About This Software... (A szoftver névjegye)	Információk a csatlakoztatott gépről, a Rotor-Gene Q MDx eszköz sorozatszama és a szoftver verziószama.

### 7.12.1 **Segítség kérési E-Mail küldése**

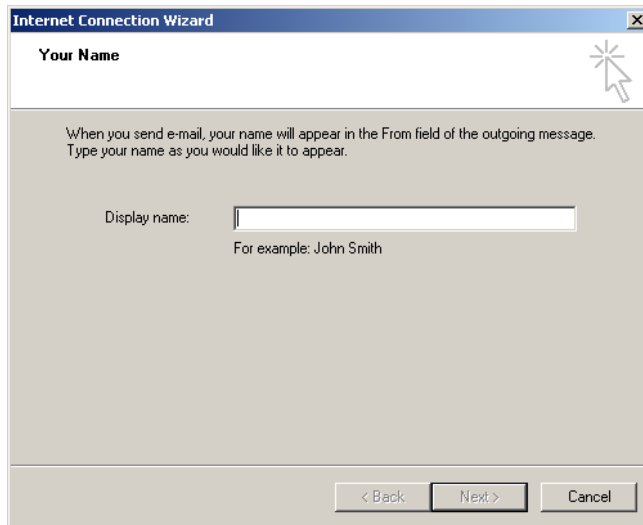
A Send Support Email opció a Help menüben lehetővé teszi, hogy küldjön egy segítség kérő e-mailt a QIAGEN-nek a futás összes, lényeges információjával. A „Save As” opcióval minden információt egy fájlba ment és másolhat egy lemezre vagy hálózaton belülré, ha nincs lehetősége e-mail küldésére a számítógépen, amelyen a Rotor-Gene Q MDx fut.

Egyes országokban a Rotor-Gene Q MDx választhatóként szállított tartozékát képező laptop számítógépen az ügyfélszolgálati e-mail funkció első alkalommal történő használatakor meg kell adnia az e-mail beállításokat.

**Megjegyzés:** Vállalata informatikai vezetőjének adatait is megadhatja.

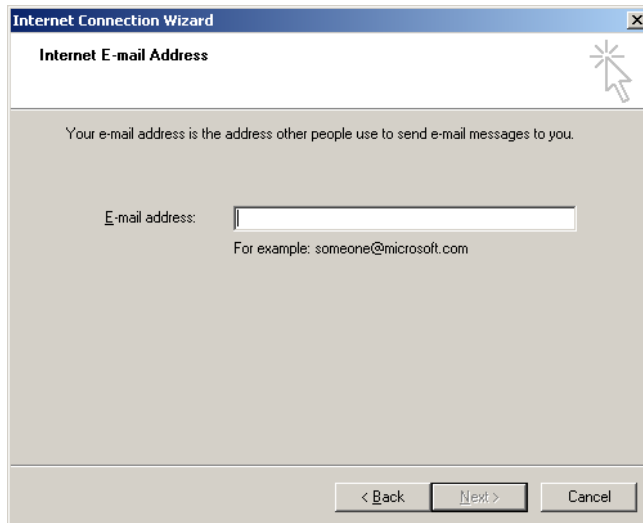
#### **Az e-mail beállítások megadása**

1. Kattintson a „Send Support Email...” (E-mail küldése az Ügyfélszolgálat részére) lehetőségre. A következő ablak nyílik meg.



The screenshot shows a window titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "Your Name". Below the heading, there is a mouse cursor icon. The text reads: "When you send e-mail, your name will appear in the From field of the outgoing message. Type your name as you would like it to appear." Below this text is a label "Display name:" followed by an empty text input field. Underneath the input field, it says "For example: John Smith". At the bottom of the window, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel".

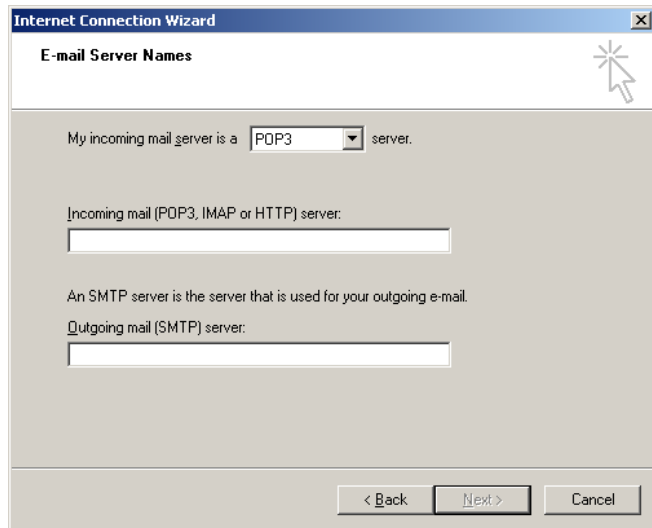
2. Írja be a nevét, majd kattintson a „Next” (Tovább) lehetőségre. Megnyílik az „Internet E-mail Address” (E-mail cím) ablak.



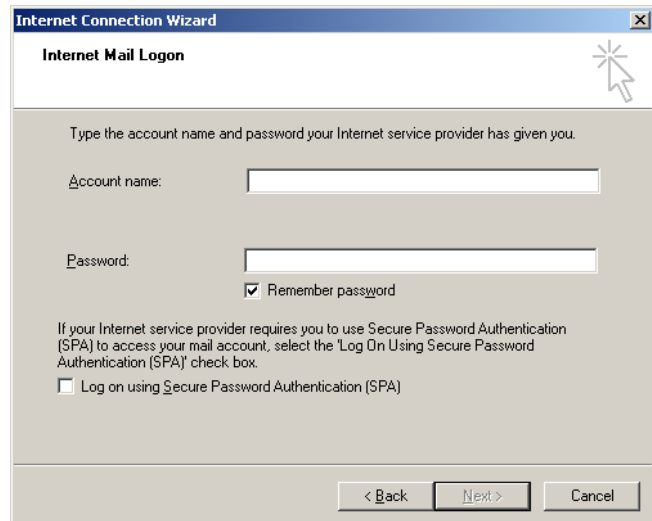
The screenshot shows a window titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "Internet E-mail Address". Below the heading, there is a mouse cursor icon. The text reads: "Your e-mail address is the address other people use to send e-mail messages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

3. Írja be e-mail címét, majd kattintson a „Next” (Tovább) elemre. Megnyílik az „E-mail Server Names” (E-mail kiszolgálói nevek) ablak.



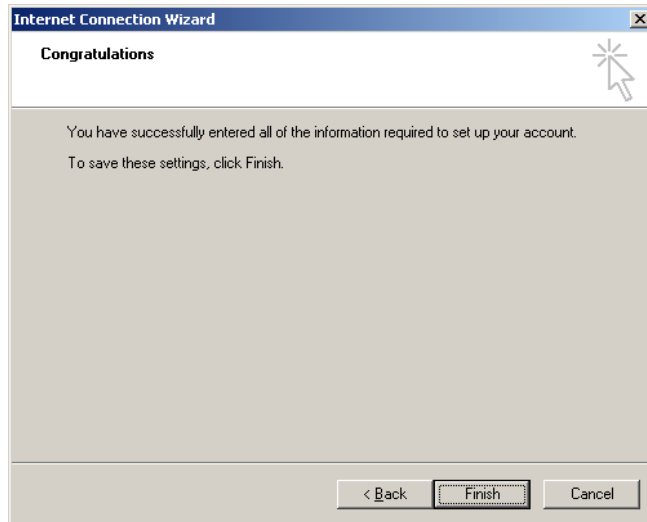


4. Válassza ki a beérkező e-maileket fogadó e-mail kiszolgáló típusát, majd adja meg a beérkező és kimenő e-mailek kiszolgálóinak nevét. Kattintson a „Next” (Tovább) elemre. Megnyílik az „Internet Mail Logon” (Bejelentkezés az e-mail fiókba) ablak.



5. Írja be e-mail fiókja nevét és jelszavát, ha a kiszolgáló biztonságos jelszó-hitelesítést használ. Kattintson a

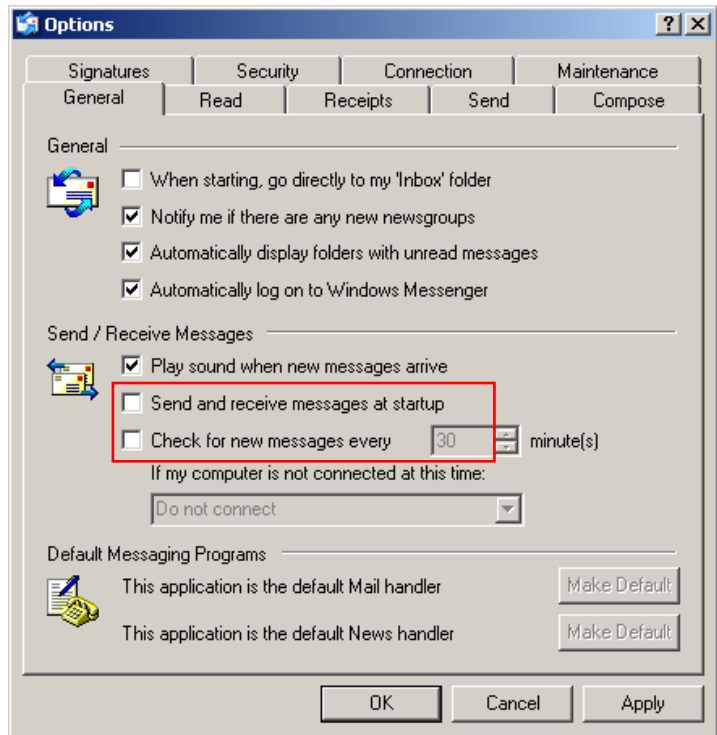
„Next” (Tovább) elemre. Megnyílik az adatok megadásához gratuláló „Congratulations” ablak.



6. Az e-mail fiók beállításának lezárásához erősítse meg az adatokat: kattintson a „Finish” (Befejezés) gombra.

### **Az Outlook beállítása**

1. Nyissa meg a Start menüből az „Outlook Express” alkalmazást (Start, All programs [Minden program], Outlook Express).
2. Válassza a Tools (Eszközök), majd az Options (Beállítások) lehetőséget. Az alábbi ablak jelenik meg.



**Fontos:** Az e-mail üzenetek lekérésének szüneteltetéséhez a PCR-futtatások ideje alatt a „Send/Receive Messages” (Üzenetek küldése/fogadása) képernyőn tiltsa le az alapértelmezett beállításokat.

3. Tiltsa le a „Send and receive messages at startup” (Üzenetek küldése és fogadása indításkor) beállítást
4. Tiltsa le a „Check for new messages every 30 minutes” (Új üzenetek keresése 30 percenként) beállítást.
5. Erősítse meg a módosításokat az „OK” gombra kattintva.

Ez az oldal szándékosan maradt üres

## 8 További Funkciók

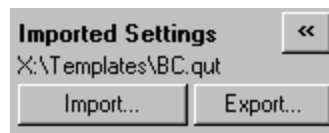
### 8.1 Analízis templát

Vannak olyan elemzések, amelyekhez szükséges, hogy a felhasználó meghatározza a határértékeket, normalizációs beállításokat és genotípus beállításokat. Ezek a beállítások gyakran újra vannak használva a különböző vizsgálatoknál.

Az analízis templátok által a felhasználó elmentheti, illetve újra használhatja ezeket a beállításokat. Ez csökkenti az újra beírással töltött időt a hibázási lehetőségeket.

A kvantifikálás, olvadás, allél diszkrimináció, szórás diagram analízis, végpont analízis mind támogatja az analízis templátokat. Az analízisek által a felhasználó képes exportálni egy egyedi templátot (pl: A kvantifikáló analízis során exportálhatunk és importálhatunk \*.gut file-okat, amelyek kvantifikáló beállításokat tartalmaznak).

Miután egy analízis templát export illetve importálva lett a templát file neve ki lesz jelezve további hivatkozásra.

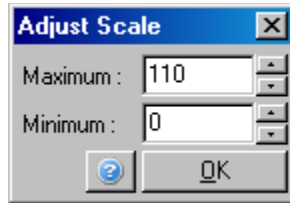


### 8.2 Egy második futás megnyitása

Mialatt megy egy futás, lehetőség van egy korábban lefutott analízis elemzésére illetve megnyitására. Számos funkció, mint például a „New” vagy „Start Run” gombok nem lesznek a második futásnál aktíválva.

### 8.3 Skálázási opció

Ahhoz, hogy az „Adjust Scale” opcióba belépjünk klikkeljünk az „Adjust Scale...” gombra a fő ablak alján vagy klikkeljünk jobb egér gombbal a grafikonra és válasszuk ki a felugró menüből az „Adjust Scale...”-t. Egy skála automatikusan beállítható manuálisan a megjelenő ablakban.



Ahhoz, hogy az „Autó-Scale” opcióba belépjünk klikkeljünk az „Autó-Scale...”gombra a fő ablak alján vagy klikkeljünk jobb egér gombbal a grafikonra és válasszuk ki a felugró menüből az „Autó-Scale...”-t. Az „Auto-Scale” megpróbálja a skálát a maximum illetve minimum-ra illeszteni az adatok közt.

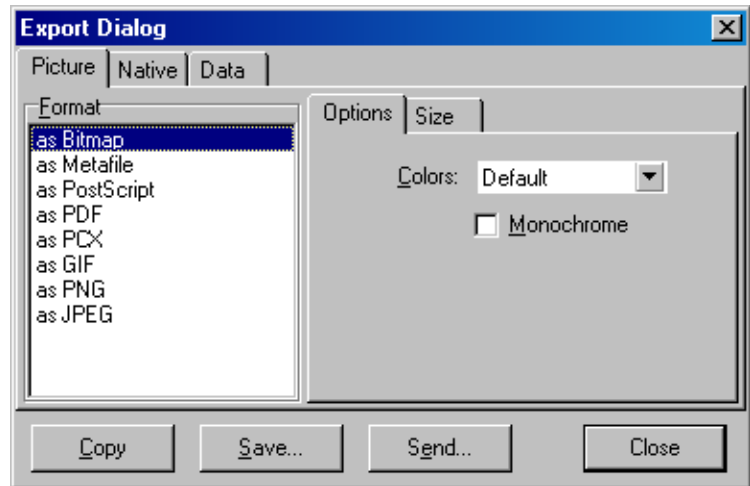
Ahhoz, hogy a „Default Scale” opcióba belépjünk klikkeljünk a „Default Scale...”gombra a fő ablak alján vagy klikkeljünk jobb egér gombbal a grafikonra és válasszuk ki a felugró menüből a „Default Scale...”-t. A „Default Scale” újrendezi a skálát, úgy, hogy az 0 és 100 fluoreszencia egység között jelezzen ki.

## 8.4 Grafikonok exportálása

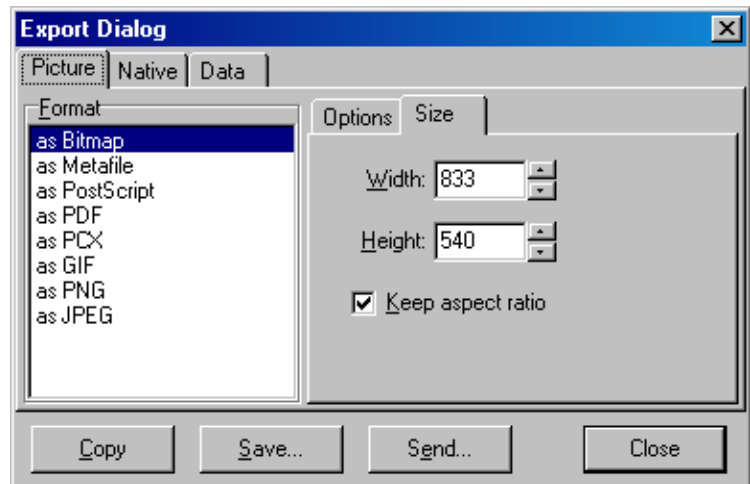
### Kép exportálása

A következő lépések bemutatják, hogyan mentünk el egy képet.

1. Jobb-klikkeljünk a képre és válasszuk ki az „Export” szót a felugró menüből.
2. Az „Export Dialog” ablak fog megjelenni. Válasszuk ki a kívánt formátumot a „Format” listából.



3. Válassza ki „Size”fület és adjuk meg a kívánt méretet.



4. Pipáljuk ki a „Keep aspect ratio” dobozt annak érdekében, hogy megtartsuk a helyes arányt majd a méret beállításoknál.
5. Klikkeljünk a „Save”-re és válasszunk egy file nevet illetve helyet a file-nak a dialóg dobozban, amely megjelenik.

Ha egy nagyobb felbontású képre van szükségünk, javasoljuk, hogy vagy növeljük a kép méretét amíg az nem lesz számunkra megfelelő vagy mentjük a file-t, mint egy Metafile (\*.emf, \*.wmf). Ez egy vektor alapú kiterjesztés amelyet olyan programmal tudunk megnyitni, mint az Adobe® Illustrator®, amely által a felhasználó beállíthatja a felbontást igény szerint.

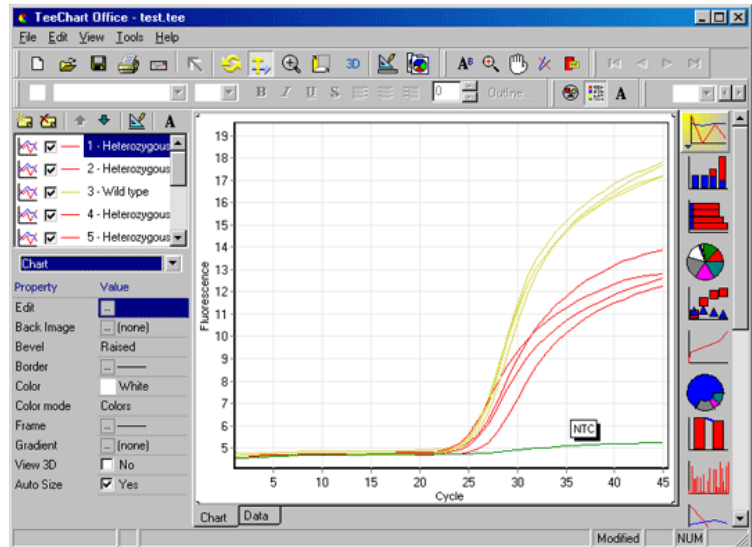
### Natív forma exportálás

A Rotor-Gene Q szoftver grafikonjai egy külsős TeeChart® által fejlesztett Steema szoftvert használnak. Ahhoz, hogy natív formában elmentsünk egy grafikont a „Native” fület kell kiválasszuk az „Export Dialog” ablakban (lásd előző ábra) és utána klikkeljünk a „Save” gombra. A natív formátum a sztenderd TeeChart file formátum. Ezáltal használhatjuk a TeeChart Office-t a Steema szoftverből. A TeeChart Office egy freeware szoftverként van a Rotor-Gene Q-ban telepítve. Hogy elindítsuk a szoftvert klikkeljünk a TeeChart icon-ra az asztalon.



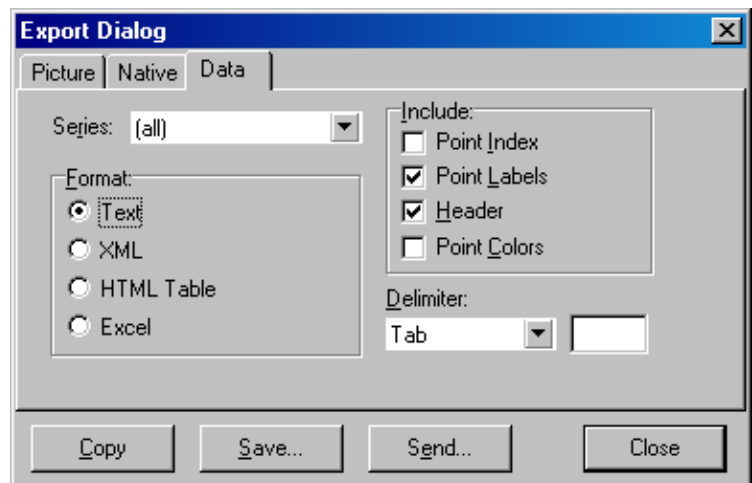
A TeeChart Office-ban a különböző exportált grafikonok változtathatóak, beleértve a görbék színét, magyarázó kommentár hozzáadását, betűméret változtatást és adatpontok változtatását.






## Adat export

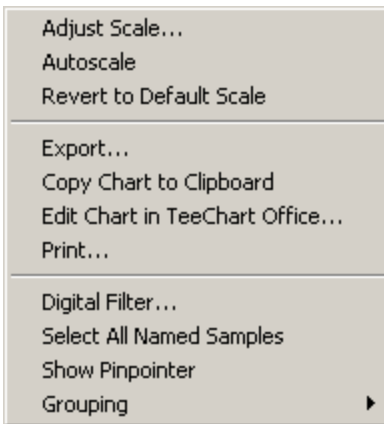
Ahhoz, hogy adatokat exportáljunk különböző formátumban klikkeljünk a „Data” fülre az „Export Dialog” ablakban. Az exportált file a grafikonhoz felhasznált nyersadatokat fogja tartalmazni.



Nyersadat exportálás és az adat analízálás a „Save As” gombra kattintva is véghezvihető a „File” menüpont alatt (Lásd 7.5 szekció).

### 8.5 Csavarkulcs Ikon

A csavarkulcs  ikon a főablak balalsó sarkában található. A csavarkulcs jelre kattintva több opció jön fel. Ezekhez az opciókhoz hozzáférhetünk akkor is, ha a jobb klikk gombot megnyomjuk az ábrán.



Adjust Scale,      Lásd 8.3 szekció.  
Autoscale,  
Revert to Default  
Scale:

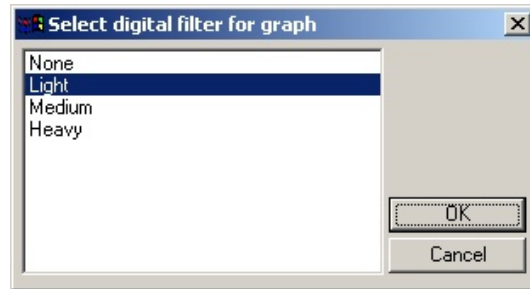
Export...:              Ez elmenti a grafikont több féle  
formátumban (Lásd 8.4-es szekció).

Copy Chart to      Ez a grafikon képét a vágólapra helyezi.  
Clipboard:

Edit Chart in      Ez megnyitja a grafikont TeeChart  
TeeChart      formátumban formázásra (lásd 8.4-es  
Office...:      szekció).

Print:                  Ez kinyomtatja a grafikont.

**Digital Filter...:** Ez megváltoztatja az érvényben lévő digitális filtert a grafikonon. A digitális filter elsimítja az adatokat egy csuszka ablak segítségével.

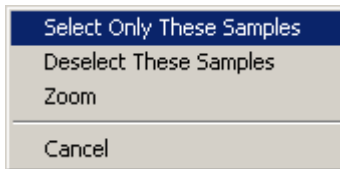


**Show Pinpointer:** Ez megnyit egy ablakot amely az egér kurzor pontos pozícióját koordinátákkal megadja.

**Grouping:** Ez vizuálisan összeválogatja azokat a mintákat, amelyeknek hasonló nevük van. Ez hosszabb Rotor futásokon lehet hasznos. Ennek a kiválasztása nem befolyásolja a kiszámított értékeket.

### 8.6 Választott terület opciók

Egy grafikon területét kiválaszthatjuk, úgy, hogy rákliccelünk és nyomva tartjuk a balgombot az egéren majd az egér kurzort húzzuk. A következő opciókat kapjuk.



**Select Only These Samples:** A választott területen kívüli minták nem lesznek kijelölve.

**Deselect These Samples:** Az összes kiválasztott minta a szelektált területen törlésre kerül.

**Zoom:** Ez felnagyítja a grafikon kijelölt területét. Nyomja meg a „Default Scale” gombot, hogy az eredeti méretet kapjuk ismét.

## 9 Karbantartási folyamatok

A Rotor-Gene Q MDx működési folyamatának karbantartása egyszerű. Optimális működést biztosíthatunk, ha mind a kibocsátási mind az érzékelő forrásnál elhelyezett lencsék tiszták. Ezt elérhetjük, ha etanollal vagy izopropanollal\* átnedvesített pamutvégű pálcikával (fültisztító) óvatosan áttöröljük a lencséket.

**Figyelem:** Tisztítsa meg a lencséket legalább egyszer havonta a használattól függően. Ugyanakkor törölje ki a rotor kamrát is.

A munkapadot tartsa tisztán, por és papírdaraboktól mentesen. A Rotor-Gene Q MDx levegő bemenete az alján van ezért könnyű anyagok pl. papír vagy por befolyásolhatják a működést.



A beporosodás megakadályozására a Rotor-Gene Q MDx fedelét tartsa zárva, amikor a berendezés nincs használatban.

Ha a rotor kamra szennyeződött kitisztíthatjuk egy szőszmentes 0.1 % hipo\* oldattal átnedvesített (de nem csöpögő) anyaggal. Törölje át egy szőszmentes PCR vízzel átitatott anyaggal a kamrát, hogy eltávolítsa a hipó nyomát.

\* Vegyi anyagokkal dolgozva minden esetben viseljen köpenyt, eldobható kesztyűt és védő szemüveget. Bővebb információért nézze meg a megfelelő biztonsági adatlapot (SDSs), amely elérhető a termék forgalmazónál.

Ez az oldal szándékosan maradt üres

## 10 Optikai hőmérséklet ellenőrzés

Az optikai hőmérséklet ellenőrzés (OTV) egy módszer, amely ellenőrzi a Rotor-Gene Q MDx-ben a belső csövek hőmérsékletét. A belső hőmérséklet validálása egy fontos eljárás lehet egy akkreditált laboratórium életében. Az OTV egy Rotor-Disc OTV kit segítségével hajtható végre (Lásd C Melléklet). A következőben csak egy rövid bevezető található az OTV alapjairól. A Rotor-Gene Q MDx szoftver –ben található az OTV eljárás magyarázata. Az OTC eljárásról bővebb leírást valamint egy hibaelhárítási kézikönyvet a Rotor-Disc OTV kézikönyvben talál.

### 10.1 OTV alapjai

Az OTV három termo-kromatikus folyékony kristály (TLC)\* optikai kellékeit használja, mint abszolút hőmérséklet referencia. Melegítés közben a TLC-k átlátszóvá válnak meghatározott hőmérsékleteken (50C, 75C és 90C). A TLC-k önmagukban nem fluoreszkálnak. Ennek következtében szükséges befedni a kimeneti forrást egy fluoreszcens beillesztéssel, hogy a TLC átmenet pontjai detektálhatóvá váljanak a Rotor-Gene Q MDx optikai rendszerével. Az átmeneti hőmérsékletük alatt lévő TLC-k nem átlátszóak és visszaverik a fényt. Néhány visszaverődött fényfoslány a detektor felé haladva növeli a fluoreszcenciát. Amikor a belső hőmérséklet eléri a TLC átmenet pontot, akkor a TLC-k átlátszóvá válnak és a fény áthalad a mintán mintsem visszaverődne, így csökken a fluoreszcencia. A fluoreszcencia változást arra használják, hogy meghatározzák a pontos átmenet hőmérsékletet minden TLC esetében. Az átmenet hőmérsékletet ezek után összehasonlítják az OTV Rotor-Disc factory collaboration file-jával, hogy ellenőrizzük, hogy a Rotor-Gene Q MDx a hőmérséklet specifikációkon belül van.

\* Vegyi anyagokkal dolgozva minden esetben viseljen köpenyt, eldobható kesztyűt és védő szemüveget. Bővebb információért nézze meg a megfelelő biztonsági adatlapot (SDSs), amely elérhető a termék forgalmazónál.

### 10.2 Rotor-Disc OTV kit tartozékok

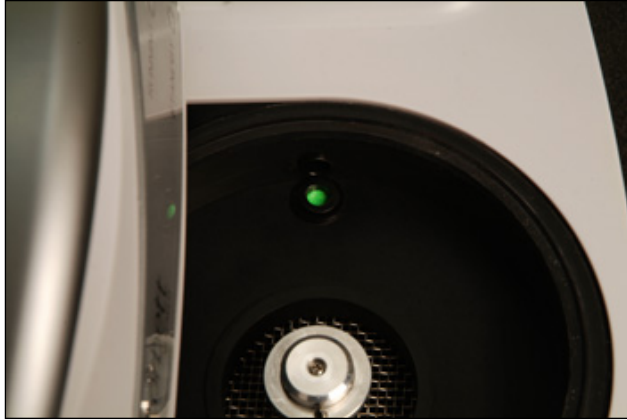
A következő komponensek szükségesek ahhoz, hogy futtassunk egy OTV-t:

- Egy Rotor-Disc OTV kit, amely tartalmaz:
  - Lezárt Rotor-Disc 72 OTV Rotor (TLC-ket tartalmaz)
  - Fluoreszcens szórólemezbetét (Rotor-Gene 3000 készülék vagy Rotor-Gene Q/6000 készülék)
  - CD, amely tartalmazza a következő file-okat: OTV Rotor széria szám és lejárati dátum (\***.txt**); OTV teszt templát file (\***.ret**); Termék Ív (\***.pdf**); factory calibration file (\***.rex**)
  - Termék Ív
- Rotor-Gene széria software 1.7-es verzió vagy afölött, amely tartalmazza a könnyen használható OTV Rotor Wizard-ot
- Rotor-Disc 72 Rotor
- Rotor-Disc 72 Locking Ring

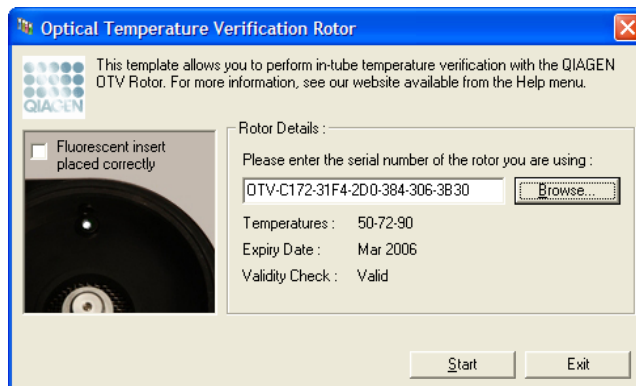
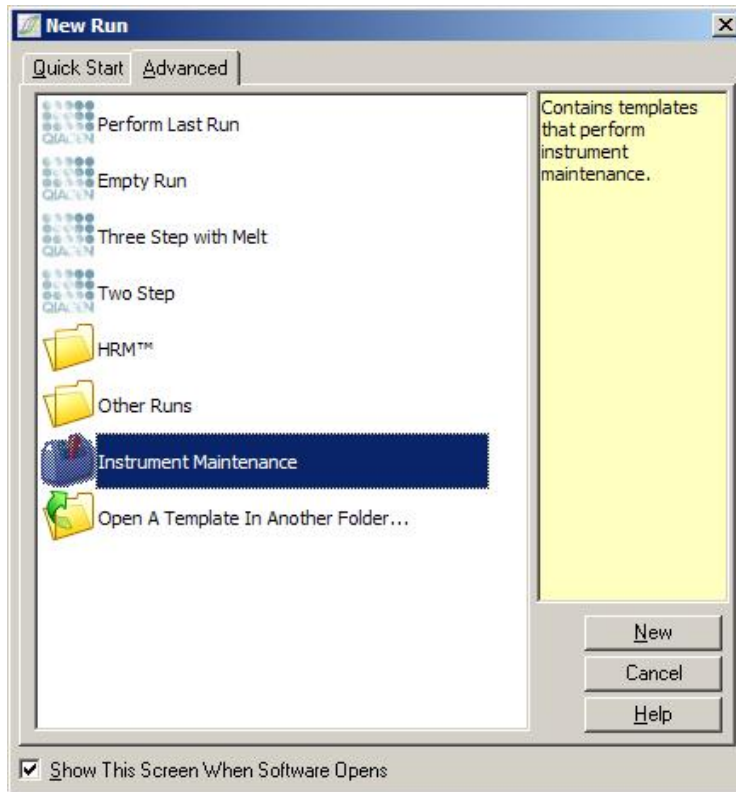
### 10.3 Az OTV futtatása

1. Helyezzük a fluoreszcens beillesztést az emissziós lencse fölé a Rotor-Gene Q MDx kamra alján,
2. Helyezzük az OTV Rotor-Disc-et egy Rotor-Disc 72-es Rotorba. Biztosítsuk egy Rotor-Disc 72 záró gyűrű segítségével. Tegyük az egészet a Rotor-Gene Q MDx-be és kattintsuk a helyére. Zárjuk be a Rotor-Gene Q MDx lid.



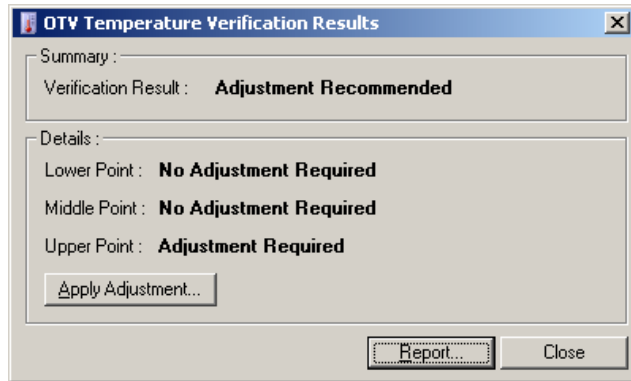


3. Nyissuk meg az Advanced wizard-ot, az „Advanced” fülre kattintva a „New Run” ablakban. Az Advanced Wizard-ban klikkeljünk az „Instrument maintenance”-re majd az „OTV”-re. A varázsló ezután az OTV széria számot kéri. Ez a szám leolvasható az OTV Rotor-Disc feliratáról vagy beimportálható a CD-ről a „Browse”-ra kattintva és a .otv file-t választva a CD-n. Amint a számot beírtuk, nyomjuk meg a „Start” gombot.



4. A software ezt követően a futtáshoz való file-nevet kéri. Ezt követően elindul a futás.

5. A futás több olvadást generál, amely meghatározza a Rotor-Gene Q MDx hőmérsékleti jellemzőit.

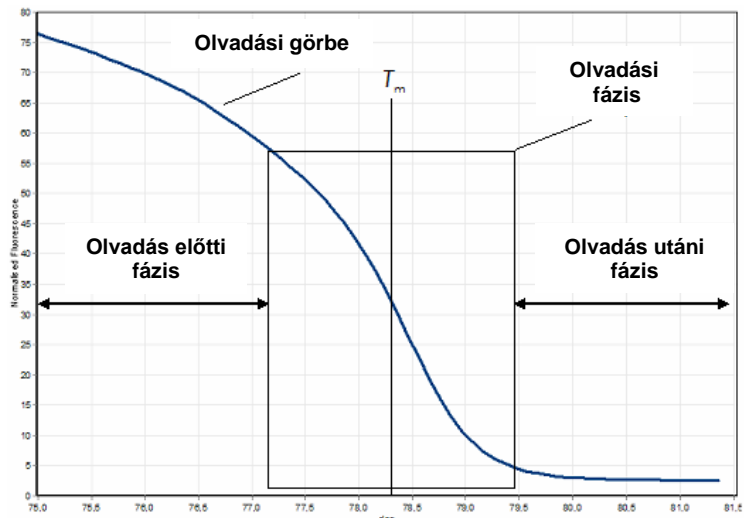


6. Amikor a futásnak vége a szoftver jelzi, hogy a Rotor-Gene Q MDx a specifikációkon belül van-e.
7. Ha beállítás szükséges, klikkeljen az „Apply Adjustment”-re. Ezután egy ellenőrző futás szükséges. Miután az ellenőrző futás lement, beállítások szükségesek. ha további beállítások is szükségesek kérjük keresse fel disztribútorát.
8. Amikor a Rotor-Gene Q MDx a specifikációkon belül van, a futásról egy riport tekinthető meg és nyomtatható ki.

Ez az oldal szándékosan maradt üres

# 11 Magas felbontású olvadáspont elemzés

A Magas felbontású olvadáspont (HRM) elemzés egy innovatív technika, amely a DNS olvadáson alapuló analízis. A HRM a disszociációs viselkedésük alapján jellemzi a DNS mintákat, amint átalakulnak kétszálú DNS-ből (dsDNS) egyszálú DNS-é (ssDNS) a növekvő hőmérsékleten (lásd táblázat alább). A HRM készülék összegyűjti a fluoreszcens jeleket rendkívül magas optikai és hőmérsékleti precizitással, ezzel sok applikációs lehetőséget kreálva.



**Egy tipikus HRM ábra.** Az olvadási görbe ábrázolja az átalakulást a magas fluoreszcenstől a kezdeti olvadási szakaszban, a fluoreszcens csökkenésen át az olvadási szakaszban, végül az alapszintű fluoreszcensig az utó-olvadási szakaszban. A fluoreszcens csökken, amint interkalálódó festék szabadul fel a dsDNS-ből, amint az egyszálúvá olvad. Az olvadási szakasz középső pontja, ahol a fluoreszcens változás mértéke a legnagyobb meghatározza a vizsgált DNS olvadási hőmérsékletét ( $T_m$ ).

Mielőtt elkezdjük a HRM analízist a célszekvenciát fel kell amplifikálni egy magasabb kópia számra. Ez általában egy PCR során történik dsDNS interkalálódó fluoreszcens festék

jelenlétében. A festék nem lép kölcsönhatásba az ssDNS-el, de aktívan interkalál a dsDNS-el és fluoreszkál világosan amikor interkalálódik. A fluoreszcens változás használható a PCR közbeni DNS koncentráció növekedésének mérésére majd arra, hogy direktben mérhessük a hő által előidézett DNS olvadást HRM segítségével. A HRM alatt a fluoreszcens kezdetben magas, mert a minta dsDNS-ként indul. A fluoreszcens csökken, amint a hőmérsékletet növeljük és a DNS egyszálúvá disszociálódik. A megfigyelhető olvadási jellemzők egy adott DNS minta tulajdonságait adják meg.

HRM-et használva a Rotor-Gene Q MDx képes mintákat jellemezni a szekvencia hosszon, GC tartalom és DNS szekvencia kiegészítésen alapozva. A HRM használható genotipizáló applikációkban, mint az inszerció/delécio vagy az egyedülálló nukleotid polimorfizmus (SNP) vagy, hogy genetikai mutációkat szűrjünk ki. Epigenetikai applikációkban is használható DNS metiláció státusz detektálására és vizsgálására. Szintén felhasználható arra, hogy kvantitatívan detektáljunk kis mennyiségben, eltérő DNS-t egy vad típus szekvencia hátterében 5%-ot megközelítő érzékenységgel. Ez például arra is használható, hogy szomatikusan szerzett mutációkat tanulmányozzunk vagy metilációs helyzetváltozásokat CpG szigetek esetében.

A Rotor-Gene Q MDx készüléken a HRM több applikációs lehetőséget is szolgáltat, beleértve:

- Fogékonyságra hajlamos gének azonosítása
- Asszociációs tanulmányok (esetek és kontrollok összehasonlítása, genotipizálástól a fenotipizálásig)
- Allél gyakoriság meghatározása egy adott alcsoport vagy populáció esetében
- SNP szűrés és validáció
- Heterozigota elvesztésének szűrése
- DNS ujjlenyomat (fingerprinting)
- Haplotípus blokkok jellemzése
- DNS metilációs vizsgálatok
- DNS feltérképezés
- Fajok azonosítása

- Mutációs felfedezések
- A szomatikusan szerzett mutációk arányának a meghatározása
- HLA tipizálás

A HRM egyszerűbb és költséghatékonyabb a próba alapú genotipizáló vizsgálatoknál és a hagyományos eljárásoktól eltérően egy zárt csőrendszerű szisztéma, amely a PCR termékkel történő kontaminációt kiszűri. Az eredmények összehasonlíthatóak a hagyományos módszerekkel, mint például a SSCP, DHPLC, RFLP és a DNS szekvenálás.

### 11.1 Műszerezés

A Rotor-Gene Q MDx az alábbi kiváló real-time és hő-optikai kapacitásokat nyújtja, amelyek a HRM-hez szükségesek.

- Magas intenzitású világítás
- Nagyon érzékeny optikai detekció
- Gyors adat hozzáférés
- Kitűnően kontrollált minta hőmérséklet
- Minimális optikai és hő variációk mintától mintáig

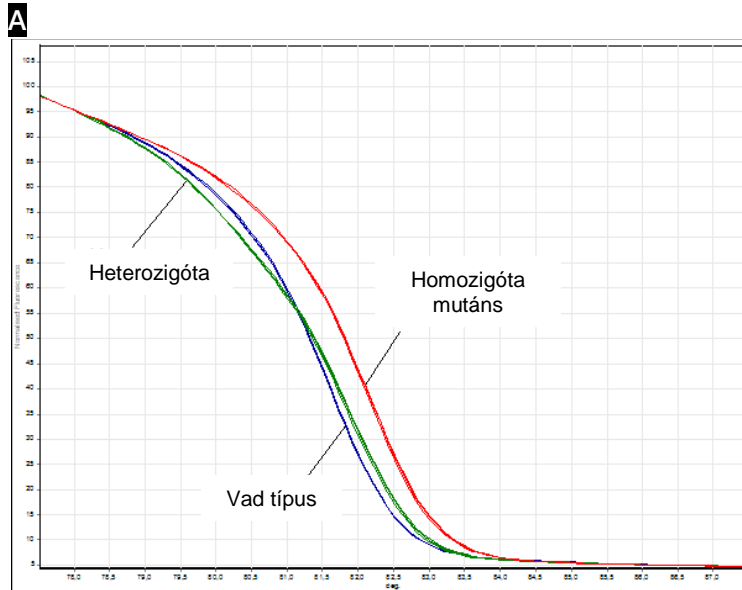
### 11.2 Kémia

A QIAGEN a Type-it® HRM PCR kit-et ajánlja az SNP-k és mutációk vizsgálatához HRM-el valamint a EpiTect® HRM PCR kit-et metilációs vizsgálatokhoz. Mindkét kit harmadik generációs EvaGreen interkalálódó festéket tartalmaz. A kit-ek egy optimalizált HRM puffert és HotStarTaq® Plus DNS Polymerase-t kombinálják annak érdekében, hogy elkerüljék a nem specifikus amplifikált termékeket és hogy megbízható eredményeket szolgáltatassanak.

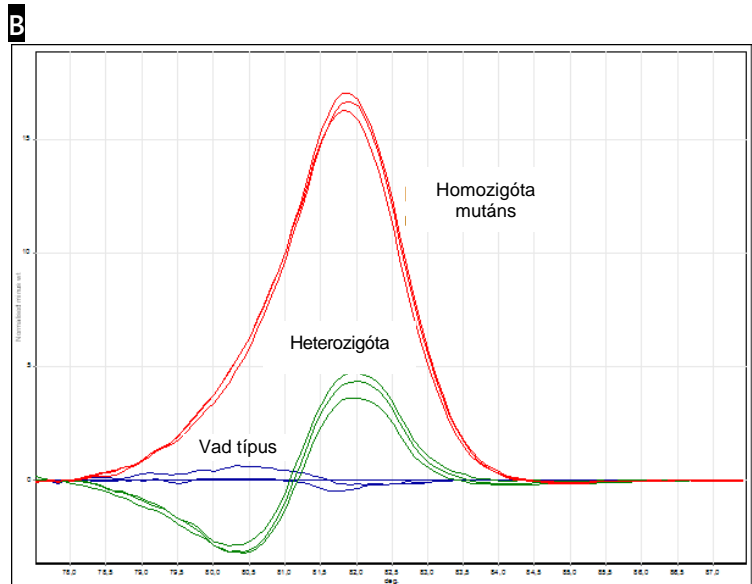
**Figyelem:** Valamennyi QIAGEN HRM kit és reagens a Rotor-Gene Q berendezéseknél csak azokra az alkalmazásokra használhatóak, amelyek szerepelnek a vonatkozó QIAGEN kit kézikönyvben.

### 11.3 SNP genotipizálás példa

A bemutatott példában a Type-it HRM PCR kit-et használva HRM analízisben megkülönböztettünk egy homozigóta vad típust, egy homozigóta mutánst és az emberi SNP rs60031276 heterozigóta formáit. Technikai információk nézze meg a Type-it HRM PCR kézikönyvet.







**C**

HRM Results - HRM A.HRM (Page 1)

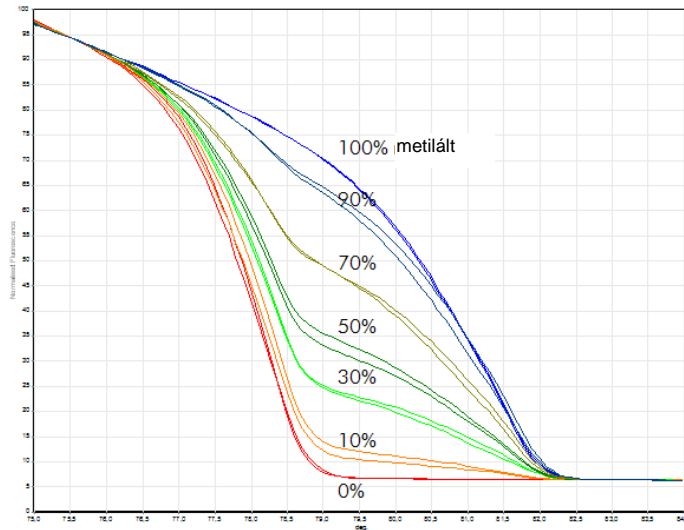
No.	C	Name	Genotype	Confidence %
22	■	AA Human SNP rs60031276	homo AA	100,00
23	■	unknown	homo AA	99,49
24	■	unknown	homo AA	99,76
28	■	AG Human SNP rs60031276	hetero AG	100,00
29	■	unknown	hetero AG	99,49
30	■	unknown	hetero AG	98,47
34	■	GG Human SNP rs60031276	homo GG	100,00
35	■	unknown	homo GG	98,80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

**SNP genotipizálás HRM-el.** Humán SNP rs60031276 (A,G csere) a PPP1R14B génben (fehérje foszfatáz 1, szabályozó (inhibitor) alcsoport 14B) vizsgálata történt a Rotor-Gene Q gépen a Type-it HRM kit-el 10 ng különböző genotipusú genomiális DNS-t használva. A homozigóta vad típus (AA), homozigóta mutáns (GG) és heterozigóta (AG) minták az **A** sztenderd normalizált olvadási görbén vannak jelölve és **B** különbség ábrán vad típus mintákra normalizálva. **C** genotípusok ismeretlen mintákra a Rotor-Gene Q szoftveréhez lettek hozzárendelve.

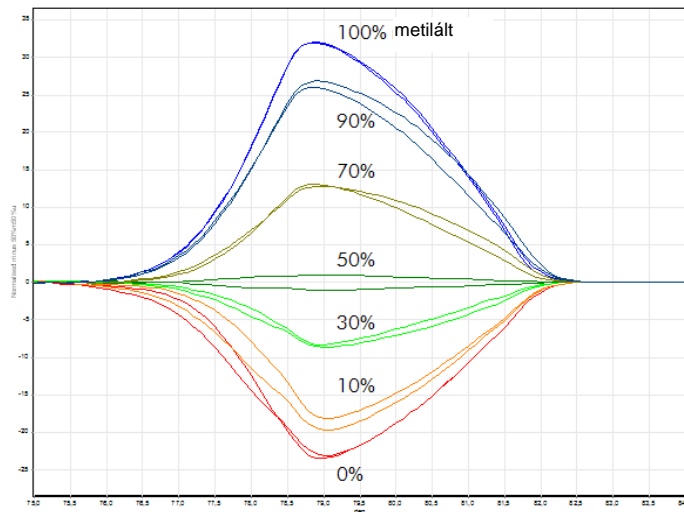
## 11.4 Metilációs vizsgálat példa

A bemutatott példában az EpiTect HRM PCR kit használatával HRM analízist végeztünk, annak érdekében, hogy megkülönböztessük különböző arányú metilált és nem metilált DNS-t. Technikai információkért nézze meg a EpiTect HRM PCR kézikönyvet (*EpiTect HRM PCR Handbook*).

**A**



**B**



**Kvantitatív metilációs vizsgálat HRM-el.** Különböző arányú metilált és nem metilált DNS-APC (adenomatosis polyposis coli) vizsgálatát és diszkriminációját végeztük el HRM metilációs vizsgálatl a Rotor-Gene Q készüléken az EpiTect HRM kit-el. **A** egy sztenderd normalizált olvadási görbe és **B** különbség ábrán látható az 50%-ra normalizált metilált minta.

### 11.5 Útmutató a sikeres HRM analízishez

A sikeres HRM analízis nagymértékben a vizsgált szekenciától függ. Bizonyos szekvencia motívumok, mint a „hairpin loop” vagy egyéb másodlagos szerkezetek, lokalizált régiók szokatlanul magas vagy alacsony GC tartalommal vagy az ismétlődő szekvenciák mind befolyásolhatják a végkimenetelt. A QIAGEN sztenderdizált kit-jeit és optimalizált protokolljait használva sok fentebb sorolt problémát áthidalhatunk. Néhány egyszerűbb útmutató olvasható alább, amely segít biztosítani a sikert.

#### Kis DNS minta analizálása

Elemezzünk 250 bp-nál nem nagyobb fragmenteket. Nagyobb termékeket könnyebb kielemezni, de általában alacsonyabb felbontást adnak. Ez annak tudható be, hogy egy szimpla bázis variációnak nagyobb a hatása egy 100 bp amplikon olvadási magatartására, mint egy 500 bp amplikonéra.

#### A PCR csak a specifikus terméket tartalmazza

A post-PCR műtermékkel, mint a primer dimer vagy a nem specifikus termékekkel kontaminálódott minták megnehezítik a HRM eredmények értelmezését. A QIAGEN kitjei biztosítják a maximális specifikusságot optimalizálás nélkül.

#### Használjon elegendő elő-amplifikáló terméket

A real-time PCR adatok elemzése hasznos lehet a HRM analízis hibaelhárítása során. Az amplifikációs tervnek 30 vagy annál kevesebb ciklusú Ct-vel (threshold cycle) kell rendelkezniük. Azok a termékek, amelyek ennél később

amplifikálódnak (kevés kezdő templát mennyiség vagy templát degradáció miatt) tipikusan variábilis HRM eredményeket produkálnak a PCR műtermékek nyomán.

Normalizáljuk a templát koncentrációt

A reakcióhoz adott templát mennyiségének konzisztensnek kell lennie. Normalizálja a kezdő koncentrációt aszerint, hogy minden amplifikációs terv 3 Ct értéken belül legyen egymáshoz képest. Ez biztosítja, hogy a bekerülő koncentráció egy 10-'fold' tartományban lesz.

Keressünk abnormális amplifikációs 'plot'-okat

A HRM futtatása előtt nézzük át az amplifikációs terv adatokat figyelmesen abnormális amplifikációs 'plot'-okat keresve. Azok a tervek, amelyek olyan log-lineáris szakasszal rendelkeznek, amely nem meredek, vagy cikcakkos, vagy alacsony jel platót érnek el a többi reakcióhoz képest rossz amplifikációt jelenthetnek vagy túl alacsony fluoreszkáló jelet (pl: ha a primer koncentráció túl alacsony). Rossz reakció lehetséges a reakció inhibitorok vagy a helytelen reakció összeállítás által. HRM adatok ebben az esetben helytelenek vagy alacsony felbontásúak lehetnek. Ezek elkerülése érdekében javasoljuk, hogy használja a QIAGEN kitjeit minta előkészítésre és HRM analízisre.

Tartsuk az utó-amplifikációs minták koncentrációját hasonlóan

A DNS fragmens koncentrációja befolyásolja az oladási hőmérsékletét™. Ennek okán a minta DNS-ek koncentrációját a lehető legegyszerűbben kell tartani. Amikor analizáljuk a PCR terméket, győződjünk meg, hogy minden reakció amplifikálódott a plató fázisig. A plató-n minden reakció hasonló mértékben amplifikálódik a kezdeti mennyiségtől függetlenül. Megjegyzendő, hogy a rossz reakciók nem hasonló amplifikált mennyiséggel érik el a platót, például a következtelen vizsgálat összetétel miatt (pl: a primer koncentráció túl alacsony).

Biztosítsuk a mintától mintáig tartó uniformitást

Minden mintának ugyanolyan mennyiségűnek kell lennie és ugyanazt a koncentrációjú festéket kell tartalmaznia. A DNS koncentrációt befolyásolják a sók a reakciós mix-ben, így fontos, hogy a puffer, Mg és egyéb sók koncentrációja a lehető legegyszerűbb legyen. Hasonló módon használjunk ugyanolyan reakciós csöveket, ugyanattól a gyártótól, elkerülendő a változásokat a műanyag vastagságból és auto-fluoreszcens kellékekből adódóan.

Engedjünk elegendő adatgyűjtést az előolvadási és utóolvadási szakaszokban

A HRM adatpontokat körülbelül 10°C intervallumban ragadjuk meg, a megfigyelt T<sub>m</sub> köré központosítva (lásd táblázat később). Ez megfelelő alapvonal (baseline) adat pontot fog adni az effektívebb görbe normalizációhoz amely reprodukciós példányokban és könnyebb adatelemzésben fog jelentkezni.

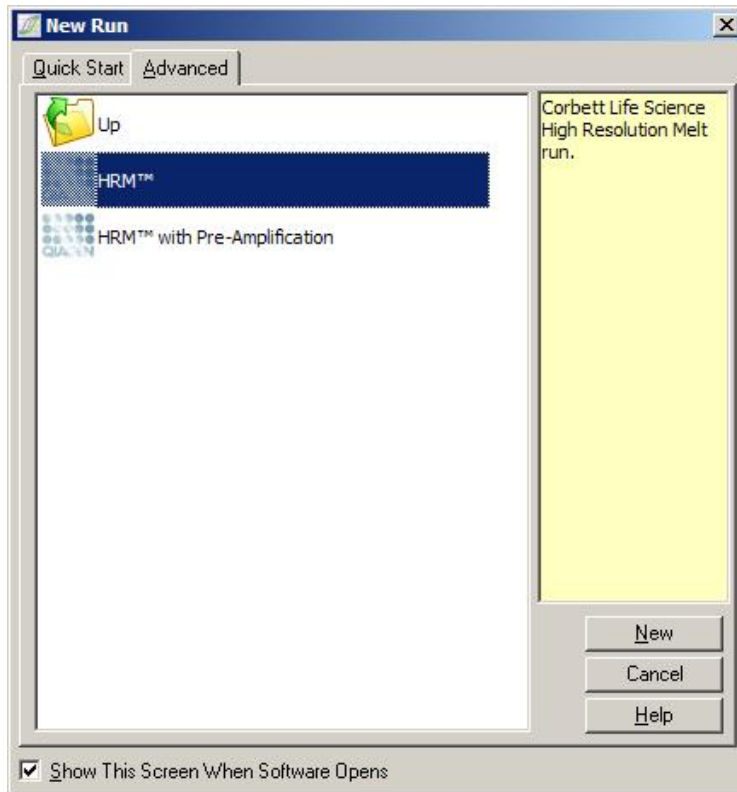
### 11.6 Minta előkészítés

Elkerülendő a minta degradációja izolálás és tárolás közben. Kerüljük a túlzott mennyiségű inhibitorokat, mint például az etanol átvitelből. Hogy javítsuk a HRM eredményeket, javasoljuk, hogy a felhasznált templát mennyiségét konzisztensen tartsuk a minták között. Javasolt a spektrofotométeres vizsgálat, amely meghatározza a DNS koncentrációt és tisztaságot. Javasoljuk a QIAGEN kit-et a minta előkészítéshez.

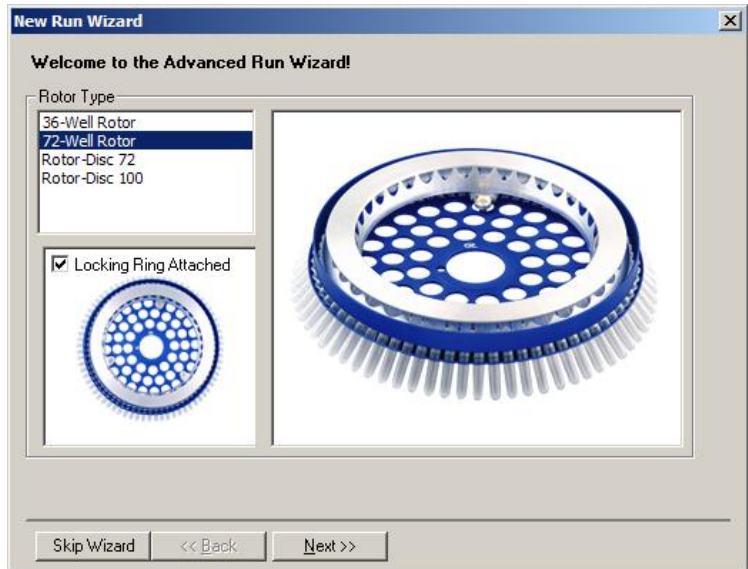
**Megjegyzés:** 260 nm-nél egy elnyelő (absorbance) egység egyenlő 50 ug/ml DNS-el. A tiszta DNS egy 260 nm-től 280 nm-es 1,8 –as arányt fog adni.

## 11.7 Software beállítás

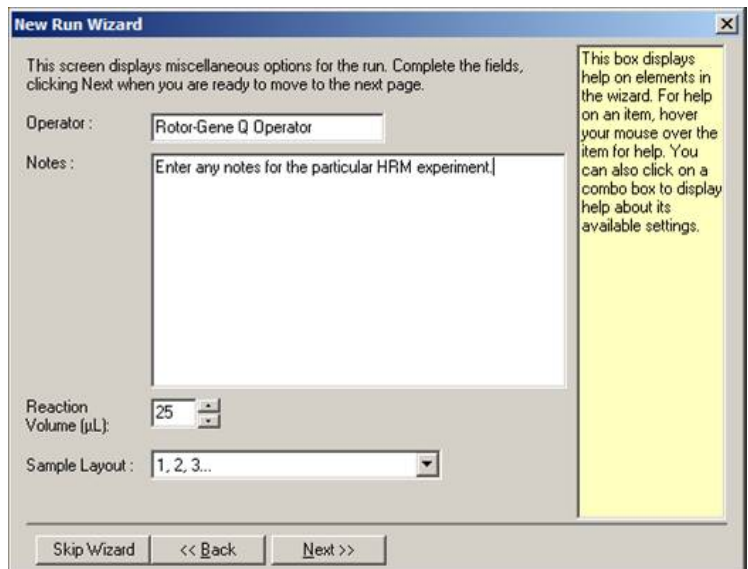
1. Nyisson egy új file-t a File menüből a „New...” kiválasztásával. A haladó varázslóból (Advanced) válassza a „HRM”-et.



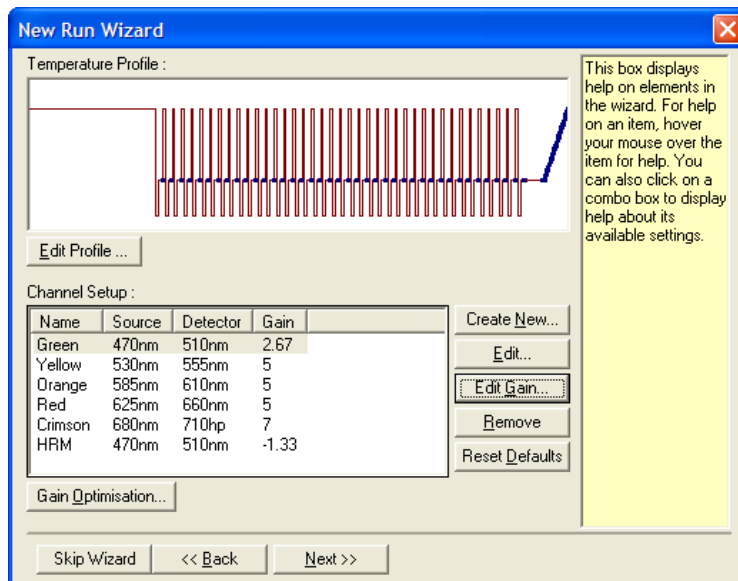
2. Állítsa be a rotor típusát (ebben a példában a 72-lyukú rotort használjuk). Győződjön meg róla, hogy a rotor zár (locking ring) a helyén van és a „Locking Ring Attached” kockát bejelölték mielőtt a következő lépéseket megtennék.



3. Válassza ki a művelet részleteit. Adja meg az operátor nevét (választható) és tegyen bármilyen megjegyzést a kísérlettel kapcsolatban (választható). Válassza ki a reakcióelegy térfogatát (reaction volume) (kötelező) és a minta elrendezés (sample layout) is szükséges.

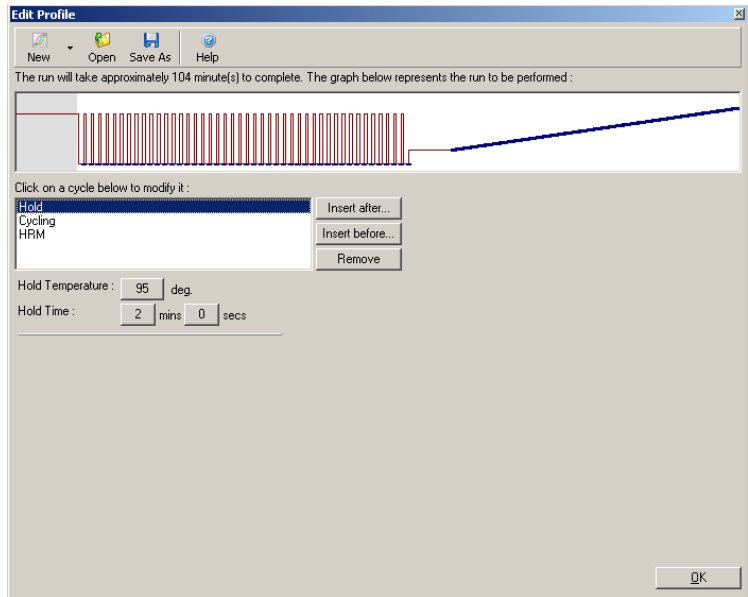


4. Kattintson az „Edit Profile...” gombra a reakció idők és a hőmérséklet módosításához.

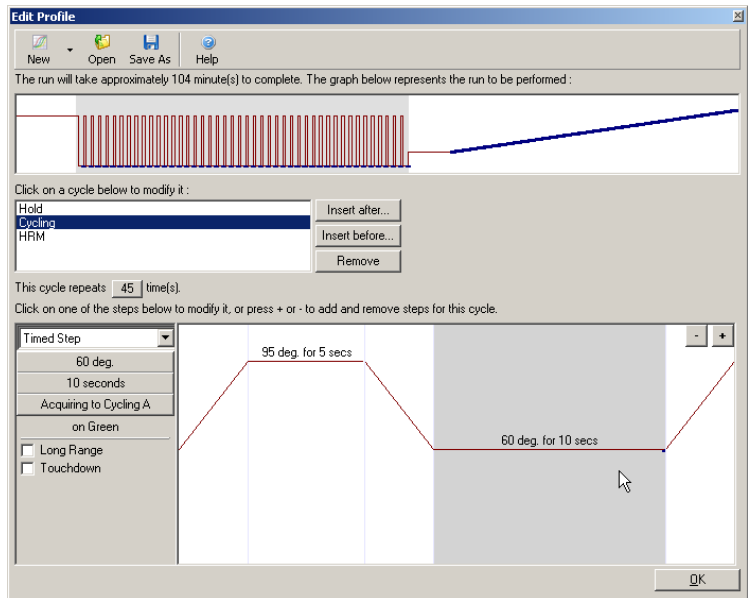


5. Állítson be egy megfelelő kezdeti hőntartást (hold time). Ez az idő a használt DNS polimeráz típusától függ. Az Type-it HRM PCR kit és az EpiTect HRM PCR kit 5 perc aktiválási időt igényel. Az alapértelmezett aktiválási idő 10 perc.





6. Módosítsa a ciklikusságot úgy, hogy megfeleljen az amplikonnak.



7. Biztosítsa, hogy fluoreszcens adatokat (fluorescence data) kapjunk. Szerezzen adatokat a zöld csatornához a primer kapcsolódási (anneal) lépés végén.

Acquisition Configuration:

Same as Previous : (New Acquisition)

Available Channels :

Name
Crimson
HRM
Orange
Red
Yellow

Acquiring Channels :

Name
Green

To acquire from a channel, select it from the list in the left and click >. To stop acquiring from a channel, select it in the right-hand list and click <. To remove all acquisitions, click <<.

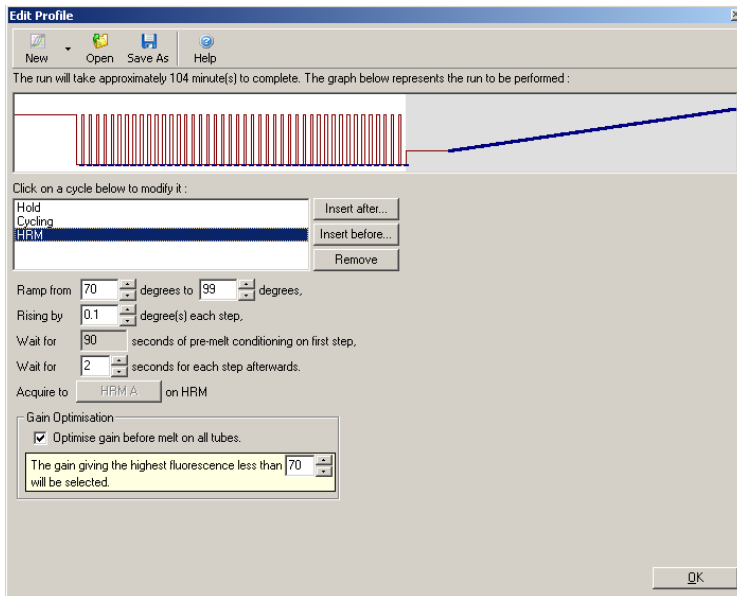
Dye Chart >>      OK      Don't Acquire      Help

**Dye Channel Selection Chart**

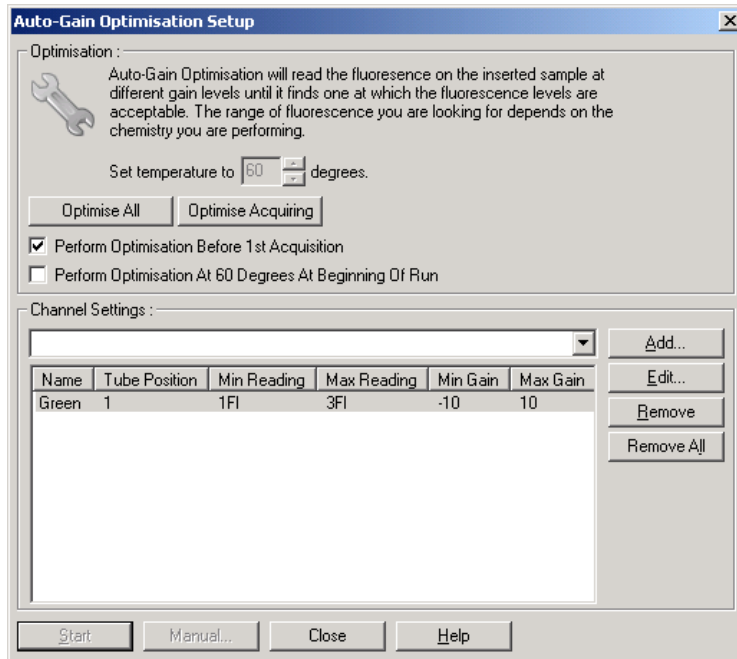
Channel	Source	Detector	Dyes
Green	470nm	510nm	FAM, SybrGreen <sup>1</sup> , alexa488
Yellow	530nm	555nm	JOE, CalGold <sup>1</sup> , CalOrange <sup>1</sup> , TET, Yakima Yellow, VIC <sup>1</sup> , HEX, alexa532
Orange	585nm	610nm	ROX, Redmond Red <sup>1</sup> , alexa568
Red	625nm	660nm	Cy5, Quasar670 <sup>1</sup> , LCRed640 <sup>1</sup>
Crimson	680nm	710hp	Quasar705 <sup>1</sup> , LCRed705 <sup>1</sup> , alexa680
HRM	460nm	510nm	LCGreen <sup>1</sup>

8. Állítsa be a HRM működési feltételeket. Módosítsa a feltételeket úgy, hogy azok megfeleljenek az applikonnak. A kísérletek első részében engedjen széles olvadási tartományt (melt domain). Használja az elméleti  $T_m$  –et útmutatóként a megfelelő tartományhoz. Amikor meghatározta, hogy a termék mikor olvad, csökkentse az olvadási tartományt nem többre mint 10 °C. Biztosítsa, hogy az olvadás kezdete 5 °C-szal az első olvadási átmenet előtt történik. Az alapértelmezett rámpa 0.1 °C-ra van állítva minden lépésben 2 másodperc tartással. A minimális rámpa átmenet 0.05 °C minden lépésben 1 másodperc tartással. Az adatokat automatikusan a HRM csatornához nyerik. Az automata növekedés optimalizáció (Automatic Gain Optimisation) alapértelmezéssel történik. A software

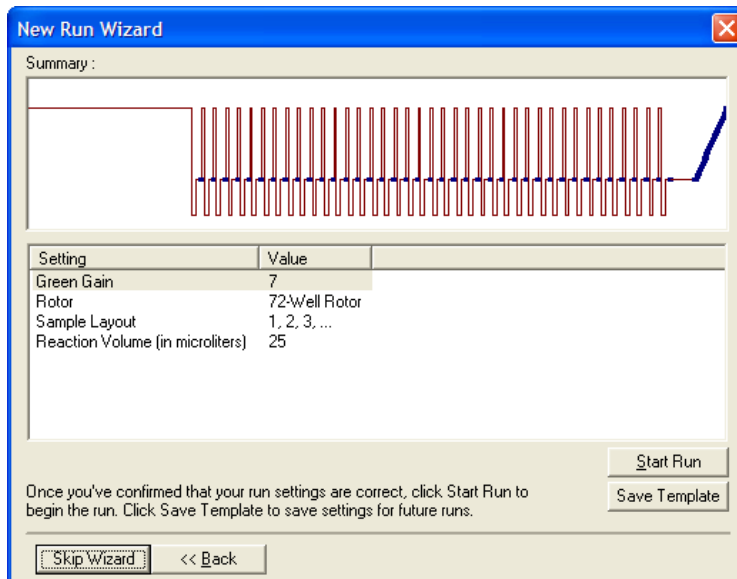
megkeresi az optimális növekedés beállítást úgy hogy a jelentett legmagasabb fluoreszcens érték nem nagyobb 70 egységnél a százaskálán. Ez maximum százig emelhető!



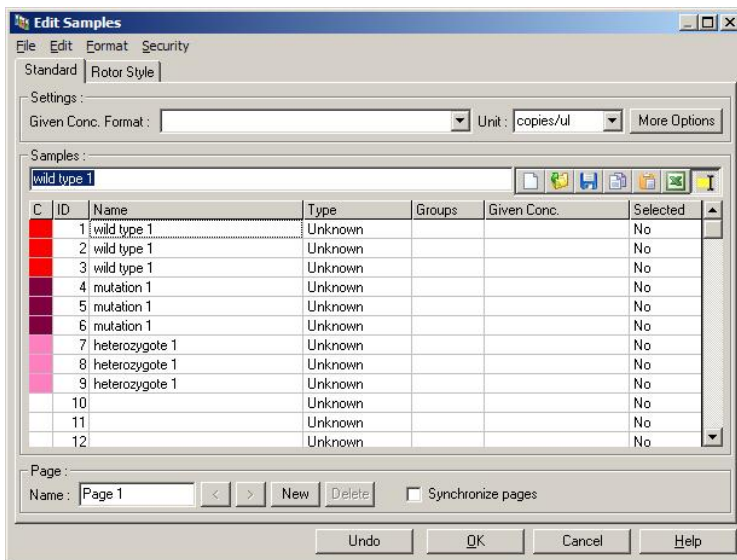
9. Választható: Állítsa be az Auto-Gain Optimisation-t. Ez a valós idejű amplifikációs lépésre vonatkozik csak és a zöld csatornához van beállítva. Kattintson az „Optimize Acquiring” gombra (csak azoknak a csatornáknak az optimalizálásához, amelyek a művelet során használatban vannak). Az optimalizáció legjobban az első akvizíciós lépés előtt működtethető, ezért ellenőrizze a „Perform Optimization Before First Acquisition” kockát. Az interkalálódó festékekhez javasolt háttér fluoreszcens tartomány 1 és 3 fluoreszcens egység között van. Ennek a beállításnak a megváltoztatásához kattintson a csatorna nevére, hogy kiválassza a listából, majd kattintson az „Edit” gombra.



10. Kezdje meg a műveletet a „Start Run”-ra történő kattintással és mentse a műveleti file-t a számítógépére.



- Adja meg a minták neveit (választható). A minták nevei megadhatók a művelet alatt vagy után.

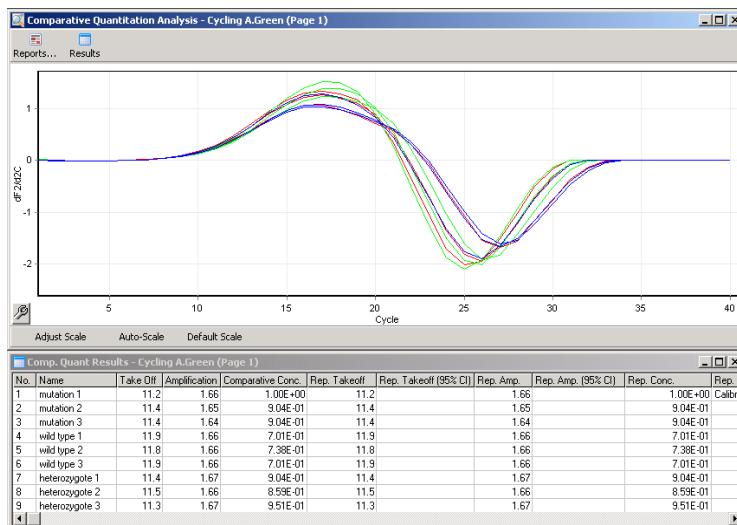


## 11.8 Real-time PCR adatelemzés

A real-time PCR adatok elemzése a HRM adatelemzés előtt előnyös. A real-time PCR adatok rávilágíthatnak a rosszul működő elemzésre. Ezeknek a kihagyásoknak az azonosítása és kiszűrése a HRM analízisből jelentősen javítani fogják a teljes vizsgálat eredményességét, mivel rossz minőségű PCR termék elemzése, rossz HRM eredményekhez vezet. Az alábbiak alapján javasoljuk a kvantitatív PCR adatok kielemezését.

- Elemezzük a real-time adatokat a „Quantitation” opciót használva az „Analysis” ablak alatt. Ha bármely Ct érték 30 vagy annál több a megfelelő reakciók túl későn amplifikálódtak. Ezeket a mintákat külön figyelemmel kell elemeznünk vagy kiemelnünk az elemzésből, mint kihágást. A késői amplifikáció a túl kevés kezdő templát mennyiség vagy túl magas minta degradáció eredménye.

- Értékeljük az end-point fluoreszcens szintet. Ha az end point fluoreszcens bármely amplifikációs 'plot'-ban alacsony a többséghez képest az adat beállításban, akkor vegyük ki azokat a mintákat a vizsgálatból, akkor is, ha a Ct értékük kevesebb, mint 30. Alacsony end-point fluoreszcens hibás festék mennyiséget, hibás reakció komponenseket (mint primerek), vagy inhibitor akciót indikálhat.
- Használja a „Comparative Quantitation” opciót az „Analysis” ablakból, hogy a minták reakció hatékonyságát megtudja. Ha a hatékonyság nem hasonlít a többire a vizsgálatban vagy kevesebb, mint 1,4, vegyük ki a reakcióból.



**Komparatív kvantitálási eredmények.** A reakció hatékonyság az „Amplification” oszlopban látható, mint egy eredmény kettőből (2= 100% hatékonyság).

**Megjegyzés:** Ha feltételezzük primer-dimer vagy nem specifikus termék jelenlétét, akkor elemezzük a reakciókat egy derivatív 'plot' rajzolásával a „Melt” opciót használva az „Analysis” ablakból.

Bizonyosodjunk meg, hogy egy csúcs van egy terméket indikálva. Ha lehetséges futtassuk meg gél-en, hogy leellenőrizzük, hogy egy amplifikált termékünk van. Ha

több, mint egy termékünk van a reakciót meg kell ismételni vagy újraoptimalizálni.

### 11.9 HRM adatelemzés

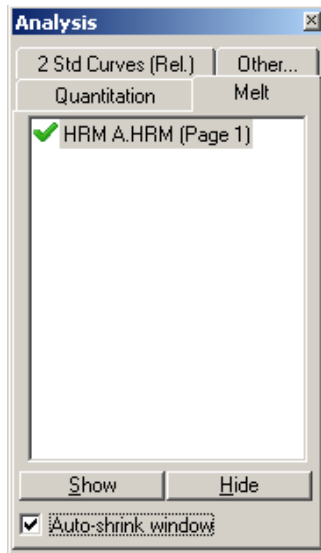
A HRM elemzés által mind a vizuális mind az automatikus lehívása lehetséges a genotípusnak. Az eredmények egy normalizált olvadási 'plot'-ként illetve differencia 'plot'-ként is megtekinthetők. A normalizált görbék szolgáltatják az alap reprezentációját a különböző genotípusoknak a görbe tolódás alapján (homozigóta esetében) és görbe alak változás alapján (heterozigóta esetében).

A differencia 'plot' segítséget jelent a vizuális interpretációhoz. Megtervezik a különbséget egy minta fluoreszcensben egy kiválasztott kontrollig minden egyes hőmérséklet változáshoz. A differencia 'plot' egy alternatív nézetet nyújt az olvadási görbe változásaihoz.

**Megjegyzés:** Az első derivatív olvadásgörbe analízis (mint a sztenderd „Melt” opcióban az „Analízis” ablak alatt) nem alkalmas HRM analízisre. Ennek oka, hogy az adatok derivációja mesterséges hangot képez és az adatelemzést megnehezíti.

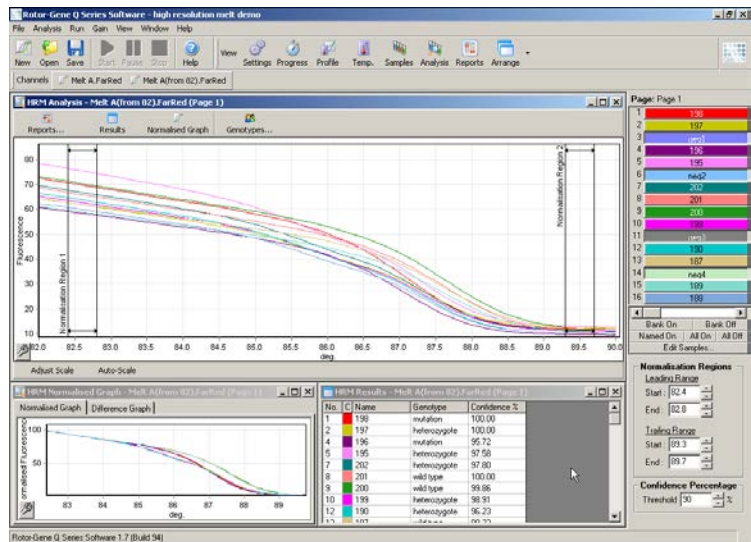
A következő lépések a HRM eredmények kielemezését magyarázzák el a Rotor-Gene Q Software-t használva.

1. Válassza ki a „HRM” opciót az „Analysis” ablakból.



2. A nyers adatot, normalizált grafikont és az eredményeket ábrázoló ablakok jelennek meg. A nyers adat ablak által változtathatjuk a normalizációs régiókat. A normalizáció által az összes görbét összehasonlíthatjuk ugyanazzal a kezdeti és vég fluoreszcens jelszinttel, ezzel megsegítve a kiértékelést illetve analízist. Két kurzor per régió adott, alapértelmezetten a görbe végén. Az adatpontok a régiókban arra szolgálnak, hogy normalizálják a fluoreszcenst (y tengely csak) a kezdést (Region 1) és végét (Region 2) az olvadási 'plot'-nak. A set régió kívüli adatok nincsenek figyelembe véve. Állítsuk be a régiókat, hogy összegyűjtsük a reprezentatív alapvonal (baseline) adatokat az előolvadási és utóolvadási szakaszokhoz. A régiók szélesítésével (kattintás, húzás) a softwarenek lehetővé tesszük, hogy az alapvonal lejtőjéhez állítódjon. Annak érdekében, hogy normalizálódjanak a görbék effektíven, ne szélesítsük ki a normalizációs régiót az olvadási szakaszba.

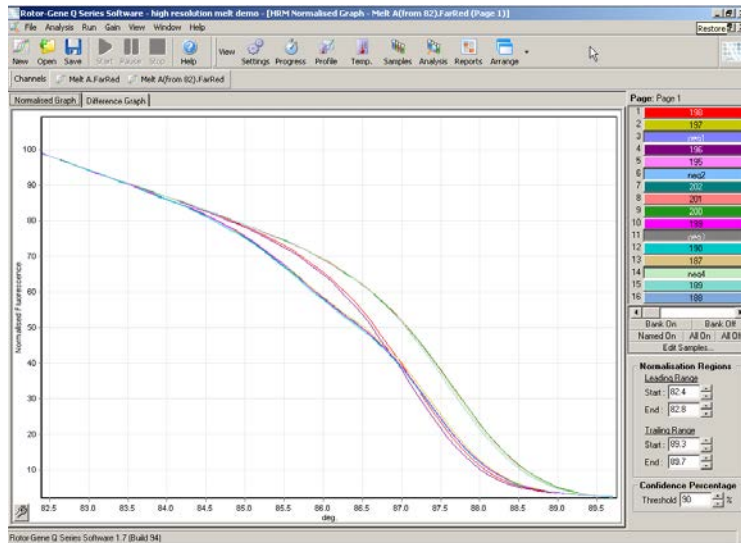




**Megjegyzés:** Javasoljuk, hogy a kurzorokat csak akkor mozdítsuk, ha el akarjuk az olvadási görbe területeit kerülni. A kurzorok olvadási görbe felé mozgatása kihathat a 'plot' kivonásokra és a konfidencia százalékokra.

3. A „Normalized Graph” ablak a normalizált olvadási görbéket tartalmazza. A minták egy differencia 'plot'-ként is megnézhetőek az egyik kontrollal szemben.

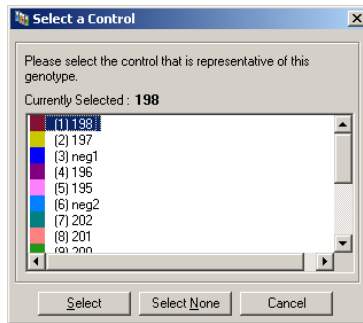
## Magas felbontású olvadáspont (HRM) elemzés



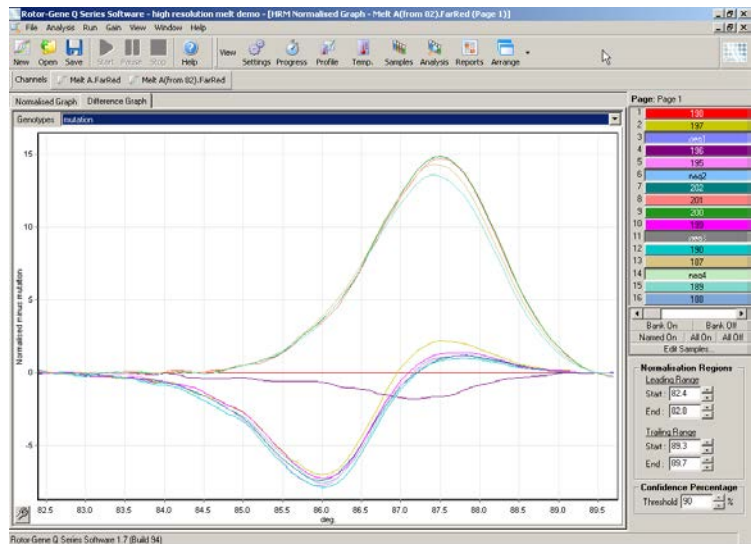
4. Klickekjen a „Genotypes...” gombra, hogy meghatározza a genotípusokat. Írja be a genotípusok kategória nevét és válasszon ki egy reprezentatív mintát a minta listából mindegyikhez.

Genotype	Control
mutation	198
wild type	201
heterozygote	197

Clear OK Cancel Help

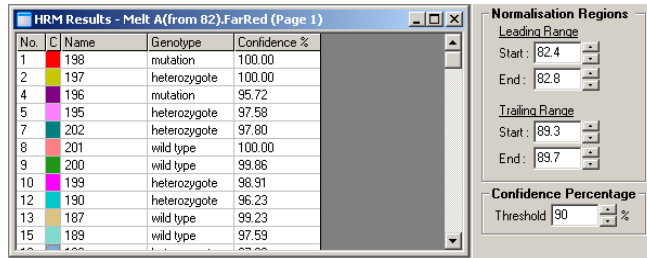


- Nézze meg a differencia 'plot'-ot, úgy, hogy ráklikkel a „Difference Graph” címkére. Ezután válassza ki a genotípust amivel az összes többi mintát szeretné összehasonlítani a leugró menüt használva az ablak tetején. A bemutatott példában az összes 'plot' minta egy összminta átlag 'plot'-jából lett kiszedve és „Mutation 1”-ként jelölve.



- A genotípusokat a software automatikusan lehívja a „Results” ablakban. Egy konfidencia érték szolgál, mint belső monitor az automatikusan lehívott eredményekhez. A küszöbérték, amely fölött lesznek lehívva az auto- értékek, változtatható. Azok a minták,

amelyek a beállított küszöbérték alá esnek meg lesznek jelölve közelebbi megvizsgálásra vagy újratesztelésre.



The screenshot shows a software window titled "HRM Results - Melt A(from 82),FarRed (Page 1)". It contains a table with the following data:

No.	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	99.23
15	189	wild type	97.59

To the right of the table is a control panel with the following sections:

- Normalisation Regions**
  - Leading Range**
    - Start: 82.4
    - End: 82.8
  - Trailing Range**
    - Start: 89.3
    - End: 89.7
- Confidence Percentage**
  - Threshold: 90 %

## 12 Hibakeresés

### 12.1 Log archívum

A software minden egyes működésről egy változatlan rekordot őriz a diagnosztikai információkkal együtt a Log archívum raktárában. A Held, Send Support Email opció használatával e-mailt tud küldeni valamennyi szükséges diagnosztikai információval a QIAGEN Műszaki Szervíznek. (lásd 7.12.1 Fejezet).

Lemez tárhely őrzésére a Log archívum csak az utolsó 60 működést raktározza. A Log archívumban a régebbi működéseket felülírják az új működések log archívumai.

### 12.2 HRM hibakeresés

#### Megjegyzések és javaslatok

---

##### Nem tudja futtatni a HRM-et

A Rotor-Gene Q MDx model nincs HRM-el felszerelve Vegye fel a kapcsolatot a helyi QIAGEN képviselővel.

##### Nem kapnak HRM adatokat

Helytelen beállítás Ellenőrizze a szűrő beállításokat.  
Ellenőrizze, hogy a rotor típusa megfelelő-e.  
Ellenőrizze, hogy a megfelelő reagenseket használták.  
Ellenőrizze, hogy a reakció megfelelően volt beállítva.  
Futtasson egy pozitív kontroll kísérletet (azaz egy próba amiről tudott, hogy eredményeket hoz).

### Megjegyzések és javaslatok

---

#### A plotok egyenetlennek látszanak

Gyenge vagy nincs  
amplifikáció

Ellenőrizze, hogy a megfelelő protokollokat és reagenseket használtak. Mi a QIAGEN kitek alkalmazását javasoljuk a HRM analízisekhez.

Ellenőrizze, hogy a reakció helyesen lett beállítva.

Ellenőrizze a ciklikus feltételeket.

Ellenőrizze a sablon (template) kezdeti minőségét és mennyiségét. Mi a QIAGEN kit alkalmazását javasoljuk a mintakészítéshez.

#### Az amplifikáció vagy az olvadási plotok telítettek

A gain beállítás túl  
magas

Használja az „Auto-Gain Optimization”-t (lásd 6-23).

#### A biztos (confidence) százalékok megváltoztak

A normalizációs  
régiókat klikkeléssel  
vagy húzással  
megváltoztatták

Csak akkor mozgassa a normalizációs régiókat, ha szükséges az olvadási görbe részeinek elkerülése

#### Az adatokban kiugrások vannak

Következetlen reakció  
beállítás

Ellenőrizze, hogy megfelelő reagenseket használtak.

Inhibitorok vannak a  
mintában

Ellenőrizze, hogy a használt csövek egységeseek.  
Ellenőrizze, hogy minden mintánál ugyanazt a mastermixet használták.

Túl kicsi vagy leromlott  
sablon

Ellenőrizze a sablon (template) kezdeti minőségét és mennyiségét.

## 12.3 Általános eszköz hibák

### Hibaüzenet

### Megjegyzések és javaslatok

#### **Can't open the serial port <COMPORT>**

Ez a hiba a software indításakor fordul elő, ha a software nem tud kommunikálni az eszközzel a konfigurált COM porton keresztül. Ezt gyakran hibás kábelek, laza kábelek, hibás soros port, hibás USB port, USB meghajtó hiba vagy az USB-soros konverter meghajtó problémája okozhatja.

Csatlakoztassa újra vagy cserélje ki a kábelt. Telepítse újra a megfelelő meghajtókat. Indítsa újra a software-t „Virtual Mode”-ban és válassza a „Setup/Auto-Detect” gombot a „File” menüből, hogy újra állítsa a konfigurált COM portot.

#### **Chamber lid open**

Could not continue run; the chamber lid was opened during a run. Please reset the machine, and restart the software.

Ez a hiba akkor fordul elő, ha a software érzékeli, hogy működés közben a fedél nyitva van.

Állítsa be újra a gépet és indítsa újra a software-t.

### Hibaüzenet

### Megjegyzések és javaslatok

---

#### **Chamber lid open**

The instrument chamber lid is open. Please close the lid and then click Continue.

Ez a hiba akkor fordul elő, ha a használó megpróbálja elindítani a működést míg az eszköz fedele nyitva van.

Csukja be az eszköz kamra fedelét és kattintson a „Continue”-ra.

#### **Communication corrupted**

Ez a hiba akkor fordul elő, ha az eszköztől kapott adatok nem felelnek meg az elvártnak.

A QIAGEN szerviz szakemberének felülvizsgálata szükséges a berendezés hibájának kiderítéséhez.

Kérjük vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy A QIAGEN Műszaki Szervizekkel.

#### **Communication out of sequence**

Instrument has received data from the machine that is out of sequence.

Ez a hiba akkor fordul elő, ha az eszköztől érkező adatok sorrendje nem megfelelő.

Az eszköz hibájának diagnosztizálásához a QIAGEN Területi Szervíz szakemberének vizsgálata szükséges.

Kérjük vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy QIAGEN Műszaki Szervizekkel.

#### **Communication protocol error**

A communication protocol error occurred with this run.

Ez a hiba akkor fordul elő ha a firmware-ben konfigurált kommunikációs protokoll nem ugyanaz, mint az elvárt protokoll.

Az eszköz kommunikációs protokoll problémájának diagnosztizálásához a QIAGEN Területi Szervíz szakemberének vizsgálata szükséges.



<b>Hibaüzenet</b>	<b>Megjegyzések és javaslatok</b>
<b>Detector motor jam, stopped machine</b>	<p>Ez a hiba akkor fordul elő, ha a Rotor-Gene Q MDx készüléket a hideg környezetben történt szállítás után azonnal elindítják.</p> <p>Ez esetben hagyja az eszközt akklimatizálódni szobahőmérsékletre legalább egy órán át mielőtt elindítaná.</p> <p>Ha a hiba továbbra is fennáll kérjük vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervizekkel.</p>
<b>Fatal hardware malfunction</b>  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.	<p>Ez a hiba akkor fordul elő, ha a software végzetes hardware meghibásodást érzékel és biztonságmegőrző folyamatot aktivál a gép kikapcsolására.</p> <p>Azonnal kapcsolja ki az eszközt és vegye fel a Kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervizekkel.</p>

### Hibaüzenet

### Megjegyzések és javaslatok

---

#### **Machine error**

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.

Ez a hiba akkor fordul elő, ha az eszköz nem kommunikál a softwarrel egy meghatározott időtúllépés után. Ezt gyakran eszköz hiba okozza vagy a PC túlzott aktivitása, ami egy elvesztendő csomagot okoz.

Gyakori software-rel kapcsolatos okok a processzor-intenzív feladatok mint pl. antivirus védelem vagy antivirus időzített scan, vezeték nélküli kártyák vagy infravörös kártyák.

Hatástalanítsa vagy telepítse le a vonatkozó processzor-intenzív software/feladatot.

Állítsa be újra az eszközt és indítsa újra a software. Kérjük vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervizekkel, ha a probléma továbbra is fennáll.

#### **Machine unplugged**

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.

Ez a hiba akkor fordul elő, ha a soros vagy USB kommunikáció az eszközzel elvész. Kapcsolja újra össze a soros vagy USB kábelt a számítógép hátulján és kattintson a „Continue”-ra.

Gyakori software-rel kapcsolatos okok a processzor-intenzív feladatok mint pl. antivirus védelem vagy antivirus időzített scan, vezeték nélküli kártyák vagy infravörös kártyák.

Hatástalanítsa vagy telepítse le a vonatkozó processzor-intenzív software/feladatot.

Állítsa be újra az eszközt és indítsa újra a software. Kérjük vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervizekkel, ha a probléma továbbra is fennáll.

Hibaüzenet	Megjegyzések és javaslatok
<b>Machine unplugged</b> 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.	Ez a hiba akkor fordul elő, ha a soros vagy USB kommunikáció az eszközzel elvész. Kapcsolja újra össze a soros vagy USB kábelt a számítógép hátulján és kattintson a „Continue”-ra.
<b>Object variable or with block variable not set</b>	Ez a hiba software indításkor fordul elő, ha az alapértelmezett kísérleti sablon file (template file) meghibásodott. Ez akkor fordulhat elő, ha a software/számítógép nem helyesen lett leállítva, pl. áramszünet.  Törölje a file-t C:\ProgramFiles\Rotor-Gene Q Software\Templates\normal.ret és ezután indítsa újra a software-t.
<b>Rotor speed failure</b> Time out while setting the rotor speed.	Ez a hiba akkor fordul elő ha a software megpróbálja beállítani a rotor sebességet, de nem tudja a kívánt sebességre állítani időtúllépésen belül.  Az eszköz hibájának diagnosztizálásához a QIAGEN Területi Szervizek szakemberének vizsgálata szükséges.  Kérjük vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervízzel.

### Hibaüzenet

### Megjegyzések és javaslatok

---

#### **Serial port in use**

The serial port is currently being used by another application.

Close any applications such as communications or synchronization software and then retry."

Ez a hiba akkor fordul elő, ha a software megpróbálja a gépet a konfigurált COM portra kapcsolni akkor amikor a portot és másik software használja.

Zárjon be minden alkalmazást, mint kommunikációs szinkronizációs software és próbálja meg ismét.

#### **Shutdown timeout**

The instrument has exceeded the expected time to shutdown.

Please reset the machine, and reset the software.

Ez a hiba akkor fordul elő, amikor a software kiadja az eszköz leállítási parancsát és a gép továbbra is küldi vissza az adatokat elfogadható időn túl.

Állítsa újra a gépet és indítsa újra a software-t.

#### **Temperature protection activated**

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.

Ez a hiba akkor fordul elő, ha a software érzékelt, hogy a kamra hőmérséklete egy biztonságos szint fölé emelkedett és ezért aktiválta a biztonságvédelmi folyamatot.

Kapcsolja ki az eszközt azonnal és vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervizekkel.

---

<b>Hibaüzenet</b>	<b>Megjegyzések és javaslatok</b>
<p><b>Thermistor is open</b></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.</p>	<p>Ez a hiba akkor fordul elő, ha a software érzékelte, hogy a termisztor nyitva van ezért nem tudja olvasni a hőmérsékletet; ekkor a software aktiválta a biztonságvédelmi folyamatot a gép leállítására.</p> <p>Kapcsolja ki az eszközt azonnal és vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervizekkel.</p>
<p><b>Unrecoverable errors occurred</b></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.</p>	<p>Ez a hiba működés közben fordul elő, amikor a Software megpróbálta kijavítani a hibát, de nem sikerült.</p> <p>Az eszköz hibájának diagnosztizálásához a QIAGEN Területi Szerviz szakemberének vizsgálata szükséges.</p> <p>Kérjük vegye fel a kapcsolatot a viszonteladóval vagy a QIAGEN Műszaki Szervizekkel.</p>

### 12.4 Rotor-Gene Q Software üzenetek

Az alábbiakban a hardware és a software működése közben a Rotor-Gene Software-én megjelenő használati-, figyelmeztető és egyéb üzenetek listája. Az üzenet bármely része változhat, pl. a jellemző hiba leírások zárójelben vannak (pl. <ERROR DESCRIPTION>).

#### Üzenet szövegek

---

##### Általános üzenetek

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 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.  | Az oldalhoz már létezik kidolgozatlan csatorna. Ha szeretné újból létrehozni ezt az oldalt, először törölje a kidolgozatlan csatornát az Options (Beállítások) gombra kattintva, majd próbálkozzon újra.   |
| 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. | Súlyos probléma lépett fel, ami miatt szükségessé vált a szoftver leállítása. Kattintson az OK gombra: a rendszer menti az aktuális munkát, majd – ha lehet – kikapcsolja a gépet. Ha a probléma továbbra is fennáll, kérjük, forduljon a forgalmazóhoz. |
| 3 | Cannot delete this page. There must always be at least one sample page.  | Az oldal nem törölhető. Minden esetben lennie kell legalább egy mintaoldalnak.   |
| 4 | Can't connect to instrument on serial port <COMPORT>. Check the machine is correctly plugged into the back of the computer, then retry   | Sikertelen a(z) <KOMMUNIKÁCIÓS PORT> soros porton a készülékhez való csatlakozás. Ellenőrizze, hogy a készülék megfelelően van csatlakoztatva a számítógép hátlapjához, majd próbálkozzon újra.  |

---

**Üzenet szövegek**


---

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 5  | Can't open the serial port <COMPORT> to connect to the instrument. Check you do not have any communications software open, then retry.     | A(z) <KOMMUNIKÁCIÓS PORT> soros port megnyitása sikertelen, emiatt nem lehetséges a készülékhez való csatlakozás. Győződjön meg róla, hogy nem fut másik kommunikációs szoftver, majd próbálkozzon újra. |
| 6  | Could not save to run because some data on the form was invalid. Please check your entries then try again.                                 | A futtatás mentése sikertelen volt, mivel az űrlapon érvénytelen adatok szerepelnek. Ellenőrizze az adatokat, majd próbálkozzon újra.  |
| 7  | Couldn't save file. Confirm the disk has enough space and that it is free of errors.   | A fájl mentése sikertelen. Győződjön meg róla, hogy elegendő hely áll rendelkezésre a lemezen, továbbá hogy a lemez hibamentes.  |
| 8  | E-mail application could not be started. Confirm that it has been correctly installed on your computer.                                    | Az e-mail alkalmazás elindítása sikertelen volt. Győződjön meg róla, hogy az alkalmazás megfelelően van telepítve a számítógépre.  |
| 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. | Hiba történt a futtatás közben: <A HIBA LEÍRÁSA>. A rendszer folytatja a futtatást, a hibaüzenetet pedig a Run Info (Futtatási információk) Messages (Üzenetek) lapján naplózza.                         |
| 10 | Instrument was not detected. Please ensure you have correctly connected the instrument, and that the instrument is turned on.              | A rendszer nem érzékeli a készüléket. Győződjön meg róla, hogy a készülék megfelelően van csatlakoztatva, és be van kapcsolva.   |

### Üzenet szövegek

---

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 11 | Logging is currently disabled due to a previous error. Archived logs cannot be viewed until the software has been restarted.         | Egy korábbi hiba miatt a naplózás pillanatnyilag nincs engedélyezve. A szoftver újraindításáig az archivált naplók sem tekinthetők meg.   |
| 12 | Not all samples could be normalised as the fluorescent level was too low.  | Mivel a fluoreszcensszint túl alacsony volt, nem minden mintát lehetett normalizálni.   |
| 13 | Only runs performed with the same rotor as the current run may be imported.  | Kizárólag az aktuális futtatásával megegyező rotorral végrehajtott futtatások importálhatók.  |
| 14 | Please note that log files for the current run will not be available until it has completed.   | Fontos: az aktuális futtatással kapcsolatos naplófájlokhoz való hozzáférés csak a futtatás befejezését követően lehetséges.   |
| 15 | Please type valid number of times to repeat. It should be more than 0.   | Érvényes ismétlődési számot adjon meg. Az ismétlődés számának 0-nál nagyobbának kell lennie.  |
| 16 | Problem encountered while updating log data. Logging has been disabled, but will be reenabled on the next run.                       | A naplóadatok frissítésekor probléma merült fel. A naplózást a rendszer letiltotta, de a következő futtatáskor újból engedélyezi.   |
| 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. | A futtatási fájl aláírása a futtatási eredmények sértetlenségét biztosítja. A futtatás aláírásával kapcsolatos információk a Run Info (Futtatási információk) ablakban találhatóak. |
| 18 | Sample ID is locked. Cannot paste over locked samples.   | A mintaazonosító zárolva van. A zárolt mintákat nem lehet felülírni.  |



---

**Üzenet szövegek**


---

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 19 | TeeChart Office has not been installed on this computer. Please re-install the Rotor-Gene software.   | A TeeChart Office alkalmazás nincs a számítógépre telepítve. Telepítse újra a Rotor-Gene szoftvert.   |
| 20 | The COM port configured for the instrument is not selected. You must select a COM port.   | Az eszöközhöz beállított COM port nincs kiválasztva. Választania kell egy COM portot.   |
| 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.                                   | A betöltött futtatási fájl olyan aláírást tartalmaz, amely nem illeszkedik a fájl tartalmához. Ez azt jelenti, hogy a Rotor-Gene szoftver általi kiírása óta a fájl vagy megsérült, vagy pedig illetéktelenül módosították. |
| 22 | The loaded run file has no signature. The contents of this file cannot be guaranteed.   | A betöltött futtatási fájl nem rendelkezik aláírással. A fájl tartalma nem szavatolható.  |
| 23 | The Machine serial number is not valid. Serial numbers must be at least 6 digits long.  | A gép sorozatszámáa érvénytelen. A sorozatszám legalább 6 számhegyű kell legyen.  |
| 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. | A berendezést a rendszer most <HÖMÉRSÉKLET> fokra hűti. A berendezés kinyitásakor a kamra és a felületek még forrók. Kellő óvatossággal járjon el, a felületekhez és a csövekhez kizárólag védőkesztyűben nyúljon.          |
| 25 | The regional settings for your computer are conflicting. Ensure your currency and numeric decimal placeholders are matching.  | Számítógépe területi beállításai ütköznek. Gondoskodjon róla, hogy a pénznem és a tizedes jel megfelelő legyen.   |

### Üzenet szövegek

---

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 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. | Az üdvözlőképernyőre beírt <1. SOROZATSZÁM> sorozatszám nem azonos a csatlakoztatott gépben tárolt <2. SOROZATSZÁM> sorozatszámmal. A rendszer frissítette a számítógépben tárolt sorozatszámot, így az most megfelel a csatlakoztatott berendezés számának. |
| 27 | There was a problem communicating with the communication board. You should reboot the computer and then retry.   | Hiba lépett fel a kommunikációs panellel való kommunikáció közben. Indítsa újra a számítógépet, majd próbálkozzon újra.  |
| 28 | There was a timeout attempting to talk to the instrument. Check it is correctly plugged in.  | Időtúllépés történt az eszközzel való kommunikációra tett próbálkozás közben. Ellenőrizze, hogy az eszköz megfelelően van csatlakoztatva a számítógéphez.  |
| 29 | This feature cannot be used in virtual mode.   | Ez a funkció virtuális üzemmódban nem használható.   |
| 30 | This profile file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly.   | A profilfájl a Rotor-Gene szoftver újabb verziójával készült. Előfordulhat, hogy egyes elemei nem megfelelően töltődnek be.  |
| 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.  | A futtatási fájl a Rotor-Gene szoftver újabb verziójával készült. Előfordulhat, hogy a futtatás egyes elemei nem megfelelően töltődnek be.   |
| 32 | This sample file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly.  | A mintafájl a Rotor-Gene szoftver újabb verziójával készült. Előfordulhat, hogy egyes elemei nem megfelelően töltődnek be.   |

---

**Üzenet szövegek**


---

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 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.              | A szoftver oktatási és demonstrációs célból szimulálja a készülék alapl működését. Ezt a funkciót a File (Fájl) menüből elérhető Setup (Beállítás) képernyőn kapcsolhatja ki.  |
| 34 | This template was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects of the template may not load correctly.   | A sablon a Rotor-Gene szoftver újabb verziójával készült. Előfordulhat, hogy a sablon egyes elemei nem megfelelően töltődnek be.   |
| 35 | Unable to load this sample file as tube layouts do not match. Load these samples before starting the run.  | A sablonfájl betöltése sikertelen, mivel a csövek elrendezése nem egyezik. A sablonokat a futtatás megkezdése előtt töltsé be.   |
| 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. | A berendezéssel való kommunikáció megnyitása sikertelen, mivel egy másik alkalmazás használja a(z) <KOMMUNIKÁCIÓS PORT> kommunikációs portot. Gondoskodjon róla, hogy ne fusson olyan alkalmazás, amely ugyanezt a soros portot használja, majd próbálkozzon újra. |
| 37 | Unrecoverable errors were encountered while attempting to load the file. The file was not loaded.  | A fájl betöltése során helyreállíthatatlan hiba történt. A fájl nem töltődött be.  |
| 38 | You cannot stop the program while the run is in progress.  | Futtatás közben a program nem állítható le.  |

### Üzenet szövegek

---

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 39 | You have insufficient rights to use the software. Please contact the domain administrator to set up groups.                    | Nem rendelkezik elegendő jogosultsággal a szoftver használatához. Forduljon a tartomány rendszergazdjához a csoportok beállításával kapcsolatban. |
| 40 | You must have performed a quantitation analysis to export samples.   | A minták exportálásához mennyiségi analízist kellett volna végrehajtania.   |
| 41 | You must select a COM port before continuing.  | A folytatáshoz választania kell egy COM portot.   |
| 42 | Your run could not be saved to its default location. On the following window, select an alternative location to save your run. | A futtatás nem menthető az alapértelmezett helyre. A következő ablakban válasszon alternatív helyet a futtatás mentéséhez.                        |
| 43 | Your settings have been saved. Click OK to close the software.   | Beállításait a rendszer elmentette. A szoftver bezárásához kattintson az OK gombra.   |
| 44 | You must select a rotor before continuing.   | A folytatáshoz rotort kell választania.   |
| 45 | You cannot start the run until you tick the checkbox to confirm that the locking ring has been attached.                       | A futtatást csak az azt megerősítő négyzet bejelölését követően indíthatja el, hogy megtörtént a zárógyűrű elhelyezése.                           |

### Autogain beállítási üzenetek

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 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. | A kézi jelerősség-beállítás funkció az Ön profiljában meghatározott csatornákat használja. Mivel nem határozott meg egyetlen gyűjtési pontot sem a profiljában, ezért nem használhatja a kézi jelerősség-beállítást. |
|----|---|--|

---

**Üzenet szövegek**


---

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 47 | The temperature you entered was not saved because it was outside the range of the machine. Enter a valid temperature. | A beírt hőmérsékletet nem mentette a rendszer, mivel kívül esik a készülék tartományán. Adjon meg érvényes hőmérsékletet. |
|----|---|---|

**Szerkesztő üzenetek**

- |    |  |   |
|----|--|---|
| 48 | Please enter a valid group code. Group codes must be a maximum of 5 characters, and contain no spaces or commas. | Érvényes csoportkódot adjon meg. A csoportkód legfeljebb 5 karakter hosszú lehet, és nem tartalmazhat szóközt vagy vesszőt. |
| 49 | Please enter a valid group name. Group names cannot contain commas or be empty.                                  | Érvényes csoportnevet adjon meg. A csoportnév nem tartalmazhat vesszőt, és nem lehet üres sem.                              |

**Optikai denaturálási kalibrációs üzenetek**

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 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.   | Kalibrálási hiba miatt az optikai denaturálási pontként történő beállítás sikertelen volt. Érvényes számmal adja meg a tartás másodpercekben kifejezett értékét. Pozitív számnak kell lennie.  |
| 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. | Az optikai denaturálási kalibráció során nem volt észlelhető az olvadási csúcsérték. Ennek az lehet az oka, hogy nem megfelelő csövet választott a kalibráláshoz, vagy hogy nem megfelelő vegyszert alkalmazott a minta esetében. A rendszer ehelyett időponti lépéseket tartalmazó profilt futtatott. |

### Üzenet szövegek

---

#### OTV üzenetek

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 52 | You must enter a valid OTV serial number to perform the run.  | A futtatáshoz érvényes OTV-sorozatszámot kell megadnia.   |
| 53 | This temperature verification file has been corrupted. Please uninstall and re-install the Rotor-Gene software to correct this error. | A hőmérséklet-ellenőrző fájl megsérült. A hiba kijavításához távolítsa el, majd telepítse újra a Rotor-Gene szoftvert.                |
| 54 | This run file is not correctly signed. Results cannot be displayed.   | A futtatási fájl nincs megfelelően aláírva. Az eredmények megjelenítése nem lehetséges.   |
| 55 | You cannot start until you tick the checkbox to confirm that the fluorescent insert has been placed correctly.                        | A futtatást csak az azt megerősítő négyzet bejelölését követően indíthatja el, hogy a fluoreszcens betét megfelelően lett behelyezve. |
| 56 | This rotor has expired. Please contact your distributor to obtain a replacement.  | A rotor élettartama lejárt. Új rotor beszerzésével kapcsolatban forduljon a forgalmazóhoz.  |

#### Biztonsági menü üzenetek

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 57 | Could not open the Windows user/group manager. | A Windows felhasználó-/csoportkezelő megnyitása sikertelen volt. |
| 58 | Could not create groups.                       | A csoport létrehozása sikertelen.                                |
| 59 | Cannot modify access of inbuilt accounts.      | A beépített fiókokhoz való hozzáférés módosítása sikertelen.     |

---

## Üzenet szövegek

---

### Analízis menü

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 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. | Csak egy csatornát választott ki az elemzéshez. Több csatorna kiválasztásához húzzon négyzetet az egérrel az elemzések kiválasztására szolgáló ablakban a megjeleníteni kívánt csatornák köré. |
| 61 | You have selected multiple channels for analysis. This analysis technique only allows single channels to be analysed.  | Több csatornát választott ki az elemzéshez. Ez az elemzési mód csak egyetlen csatorna elemzését teszi lehetővé.  |

### Koncentráció mérési üzenetek

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 62 | Concentration Measurement performs auto-gain optimisation on the first rotor position. Ensure you have your highest concentration standard in the first rotor position. | A Concentration Measurement (koncentrációmérés) funkció az első rotorpozícióban végez automatikus jelerősség-optimalizálást. Győződjön meg róla, hogy a legnagyobb koncentrációjú standard van az első rotorpozícióban. |
|----|---|---|

### Végpont analízis üzenetek

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 63 | To use end-point analysis you must have positive and negative controls in each channel. To define these controls click OK. | A végpontelemzés használatához mindegyik csatornán pozitív és negatív kontroll szükséges. A kontrollok meghatározásához kattintson az OK gombra. |
| 64 | You have not defined any positive controls. You must define positive controls for each channel you are analysing.          | Nem határozott meg pozitív kontrollt. Mindegyik analizált csatornához pozitív kontrollt kell meghatározni.                                       |

### Üzenet szövegek

---

- |    |   |   |
|----|---|---|
| 65 | You have not defined any negative controls. You must define negative controls for each channel you are analysing. | Nem határozott meg negatív kontrollt. Mindegyik analizált csatornához negatív kontrollt kell meghatároznia. |
| 66 | You have not defined any NTC controls. You must define NTC controls for each group.                               | Nem határozott meg NTC-kontrollt. NTC-kontrollt mindegyik csoporthoz meg kell határoznia.                   |

### HRM analízis üzenetek

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 67 | Genotype <GENOTYPE NAME> does not have a control defined.   | A(z) <GENOTÍPUS NEVE> genotípushoz nincs meghatározva kontroll.  |
| 68 | Duplicate genotype combinations are not allowed.  | Az ismétlődő genotípus-kombinációk alkalmazása nem megengedett.  |
| 69 | High resolution melts are not supported on this instrument. Please contact your distributor for more information. | A készülék nem támogatja a nagy felbontású olvadáspont-elemzést. További információkért forduljon a forgalmazóhoz. |

### Olvadás analízis üzenetek

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 70 | The genotypes can not be defined until bins have been placed. Please define all bins and then try again. | Amíg a binek (rekeszek) nincsenek megadva, nem lehet meghatározni a genotípusokat. Határozza meg az összes bint, és próbálkozzon újra. |
| 71 | You must enter an abbreviation for <GENOTYPE NAME> genotype.   | Meg kell adnia a(z) <GENOTÍPUS NEVE> genotípus rövidítését.  |



---

## Üzenet szövegek

---

### Szórás plot analízis üzenetek

- 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.
- A pontfelhő-analízishez pontosan 2 csatornát kell kiválasztani. Több csatorna kiválasztásához húzzon négyzetet az egérrel az elemzések kiválasztására szolgáló ablakban a megjeleníteni kívánt csatornák köré, vagy kattintson az egyes csatornákra a SHIFT billentyű egyidejű lenyomása mellett.

### Mennyiség analízis üzenetek

- 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...”
- A határérték automatikus keresésére szolgáló Auto-find threshold funkció használatához legalább 2 kiválasztott normát kell megadnia. Ennek beállításához kattintson a jobb gombbal a mintalistára, majd válassza az „Edit Samples...” (Minták szerkesztése) lehetőséget.

Ez az oldal szándékosan maradt üres

## 13 Szójegyzék

Kifejezés	Leírás
Acquisition	Az "Acquisition" a fluoresszens adatok gyűjtését jelenti. Az egyes adatgyűjtései (fluoresszens adatsor) a csatornának kijelzésre kerülnek a szoftverben, mint elemzetlen adat a "Raw channel" ablakban. Ezek az adatok az "Analysis" menu opcióival elemezhetőek.
Bins	Az olvadási analízisben, a bin-ek meghatározott régiók, ahol az olvadási csúcsok várhatóan megjelennek. A genotípusok az alapján határozhatóak meg hogy a csúcsok melyik bizonyos bin-ben, vagy bin kombinációban jelennek meg.
CE-IVD	Megfelelés az in vitro diagnosztikai orvosi eszközök 98/79/EC-es Európai Irányelvének.
Channel	A csatorna áll egy fény kibocsátó diódából (LED) és egy gerjesztő filterrel párosított emissziós filterből. A LED és a gerjesztő filter gerjeszti a mintát adott hullámhosszon. A fluoresszcencia, amit kibocsát a minta áthalad az emissziós szűrőn, mielőtt detektálna a PMT (photomultiplier).
Gain	A Rotor-Gene Q MDx PMT-t (photomultiplier) a fluoresszens fotonok gyűjtésére és azok elektromos jellé alakítására. A jelerősség (gain) egy beállítás ami meghatározza a PMT-t érzékenységét. Ha a jelerősség túl magasra van állítva a jel túltelített lesz. Ha a jelerősség túl alacsonyra van állítva a jelet nem lehet megkülönböztetni a hatter zajtól.
Gain Optimisation	A "Gain Optimisation" egy folyamat, ahol automatikusan beszabályozódik a jelerősség beállítás, lehetővé téve a megfelelő beállítás kiválasztását, ami optimális jel detekciót eredményez.
Loading Block	A "Loading Block"-ok különböző formájú alumínium téglalapok, amelyet használhat a csövek tartására, amikor reakciót mér össze a Rotor-Disc-ekhez. A "Rotor-Disc Loading Block"-ok szintén használhatóak a Rotor-Disc Heat Sealer-hez a Rotor-Disc-ek lefedésekor.

<b>Kifejezés</b>	<b>Leírás</b>
Locking Ring	A "Locking Ring"-ek fém gyűrűk amik rögzítik a csöveket és a sapkákat a rotorba, hogy azok ki ne lazuljanak a Rotor-Gene Q MDx működése közben. A kilazuló csövek és sapkák kart tehetnek a készülékben.
Rotor	A fém rotor tartja a csöveket vagy a Rotor-Disc-eket a Rotor-Gene Q MDx-ben. Lehetővé teszi, hogy a minták forogjanak a reakció kamrában és biztosítja, hogy a minták pontosan illeszkedjenek az optikai rendszerhez. A rotor a Locking Ring-gel van rögzítve.
Rotor-Disc	A Rotor-Disc-ek kör alakú plate-k vertikálisan elhelyezkedő reakció csövekhez. A Rotor-Disc formátumokból 72 és 100 reakciós választható. A Rotor-Disc-ek lezárhatóak a Rotor-Disc Heat Sealing Film-mel és a Rotor-Disc Heat Sealer készülék használatával.

---

# A melléklet

## Műszaki adatok

A QIAGEN fenntartja a jogot a specifikációk bármikori megváltoztatására.

## Környezeti feltételek

### Működési feltételek

Áramforrás	100–240 V AC, 50–60Hz, 520 VA (csúcsérték) Áramfogyasztás 60 VA (készenléti) A hálózati áramellátás ingadozása ne lépje túl a névleges feszültség 10%-át.
Biztosíték	F5A 250 V biztosíték
Hővesztesség/ hőterhelés	Átlag: 0.183 kW (632 BTU/óra) Csúcsérték: 0.458 kW (1578 BTU/óra)
Túlfeszültségi kategória	II
Levegő hőmérséklete	18 to 30°C (64 to 86°F)
Relatív páratartalom	10–75% (nem cseppfolyós)
Magasság	2000 m-ig (6500 ft.)
Működtetés helye	Csak beltéri használatra
Szennyeződési szint	2
Környezeti osztály	3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3)

### Szállítási feltételek

Levegő hőmérséklete	-25°C to 60°C (-13°F to 140°F) a gyártó csomagolásában
Relatív páratartalom	Max. 75% (nem cseppfolyós)
Környezeti osztály	2K2 (IEC 60721-3-2)

### Tárolási feltételek

Levegő hőmérséklete	15°C to 30°C (59°F to 86°F) a gyártói csomagolásban
Relatív páratartalom	Max. 75% (nem cseppfolyós)
Környezeti osztály	1K2 (IEC 60721-3-1)

### Műszaki adatok és hardver tulajdonságok

Méretek	Szélesség:	370 mm (14.6 in.)
	Magasság:	286 mm (11.3 in.)
	Mélység (vezeték nélkül):	420 mm (16.5 in.)
	Mélység (nyitott ajtóval):	538 mm (21.2 in.)
Súly	12.5 kg (27.6 lb.) alap konfiguráció	
Teljesítmény	Rotor- Disc 100-at használva 100 mintáig futtatásonként	
Software	Rotor-Gene Q szoftver (2.3.4. verzió vagy nagyobb)	

## Hőigény előírások

<b>Leírás</b>	<b>Előírás</b>
Hőmérséklet tartomány	35°C to 99°C (95°F to 210.2°F) (50–99°C a ciklikussági alkalmazások esetén)
Hőmérsékleti pontosság	±0.5°C (a Rotor-Disc OTV eljárással kalibrálva)
Hőmérsékleti felbontás	±0.02°C ( a legkisebb programozható növekmény)
Hőmérsékleti egyenletesség	±0.02°C

## Optikai előírások

<b>Leírás</b>	<b>Előírás</b>
Ingerforrás	Nagy energiájú fény-kibocsátó diódák
Detektor	Elektronsokszorozó (fotomultiplier)
Kinyerési idő	4 mp

## FCC Nyilatkozat

Az „Egyesült Államok Szövetségi Kommunikációs Bizottsága" (USFCC) (a 47 CRF 15. 105-ben) kijelentette, hogy e termék felhasználóit tájékoztatni kell az alábbi tényekről és körülményekről.

"Ez az eszköz megfelel az FCC 15. részének: A működtetést a következő két feltételnek megfelelően kell megtenni: (1) Az eszköz nem okozhat káros interferenciát, és (2) a berendezésnek el kell viselnie minden interferenciát, beleértve azt az interferenciát, ami nem kívánt működést okozhat."

"Ez a B osztályú digitális készülék megfelel a kanadai ICES-0003 előírásnak."

Az alábbi nyilatkozat vonatkozik a jelen kézikönyvben foglalt termékekre, ha más rendelkezés nincs megadva. A többi termékre vonatkozó nyilatkozat a kísérő dokumentációban lesz feltüntetve.

**Megjegyzés:** Ezt a berendezést megvizsgálták és megállapították, hogy megfelelt a B osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek az FCC szabályok 15. részének megfelelően és kielégít minden igényt, mely a digitális készülékekre vonatkoztatott kanadai Interferenciát Okozó Berendezési Standard ICES-003-ban foglaltak. Ezek a határértékek megfelelő védelmet biztosítanak a káros interferencia ellen a lakókörnyezetben. Ez a berendezés generál, használ és sugározhat rádió frekvenciás energiát, és ha nem az utasításoknak megfelelően állítják be és használják, akkor káros interferenciát okozhat a rádió kommunikációban.

Azonban nincs garancia arra, hogy az interferencia nem jelentkezhet egy bizonyos beállítás mellett. Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió vagy televízió vételben, amit meg lehet állapítani a készülék ki-és bekapcsolásával a felhasználó próbálja meg elhárítani az



interferenciát az alábbi intézkedések valamelyikének alkalmazásával:

- Fordítsa el vagy helyezze át a vevőantennát
- Növelje a távolságot a berendezés és a vevőkészülék között
- Csatlakoztassa a berendezést egy, a vevőkészülék tápáramkörével nem azonos aljzatba

Forduljon a kereskedőhöz vagy egy tapasztalt rádió / tv. szerelő szakemberhez segítségért.

QIAGEN GmbH Németország nem vállal felelősséget az olyan radio – televízió interferenciáért, mely a készülék jogosulatlan módosításából vagy olyan csatlakozó kábelek cseréjéből vagy helyettesítéséből adódik, melyek nem a QIAGEN GmbH, Németország által meghatározottak. Az ilyen interferencia korrekciója, mely jogosulatlan átalakításból adódik a felhasználó felelőssége lesz.

## Megfelelőségi Nyilatkozat

### A hivatalos gyártó neve és címe

QIAGEN GmbH

QIAGEN Strasse 1

40724 Hilden

Németország

A naprakész megfelelőségi nyilatkozat a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatától kérhető.

## Hulladékká vált elektromos és elektronikai eszközök (WEEE)

Ez a fejezet a hulladékká vált elektromos és elektronikai készülékek ártalmatlanításáról nyújt információt.

Az áthúzott kerekes- szemetes kuka szimbóluma ( lásd alább ) azt jelzi, hogy ezt a terméket nem lehet más hulladékkal együtt megsemmisíteni, el kell szállítani egy jóváhagyott feldolgozó intézménybe vagy egy kijelölt begyűjtési pontra újra hasznosítás miatt, a helyi szabályozásnak megfelelően. A hulladékká vált elektronikai eszközök különálló gyűjtése és annak egyidejű újra hasznosítása segít megőrizni a természetes erőforrásokat és biztosítja, hogy a termék oly módon legyen újra hasznosítva, amely az emberi egészséget és a környezetet.



Összhangban az adott WEEE újrahasznosítási előírásokkal, amikor is a csere termék a QIAGEN-től származik, hogy térítés mentesen biztosítja Európában a elektromos készülékek újrahasznosítását.

Az elektromos készülék újrahasznosításával kapcsolatosan lépjen kapcsolatba a helyi QIAGEN kereskedelmi irodával a szükséges formanyomtatványért. Amint a nyomtatvány beadásra kerül a QIAGEN felveszi. Önnel a kapcsolatot vagy további információ miatt vagy, hogy egy személyreszabott ajánlatot adjon.

Ez az oldal szándékosan maradt üres

## B melléklet

Ez a melléklet részletesen foglalkozik a használt matematikai módszerekkel.

### Kvantifikáció

A számított koncentrációkat egy egyszerű lineáris regressziós modelből származtatják az ismert log koncentráció ( $x$ ) értékekkel és a kísérleti értéknek megfelelő  $C_T$  értékekkel ( $y$ ).

A log koncentrációk és  $C_T$  alapértékek vannak jelen egy model felépítésében az alábbi képletben:

$$y = Mx + B$$

### Konfidencia intervallumok a számított koncentrációkhoz

Az alábbi konfidencia intervallumot használjuk  $100(1 - \alpha)\%$  új megfigyelések becsléséhez  $x_0$  a standard görbéből.

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Ez a bizonyossági intervallum az egyedülálló ismeretlen koncentrációhoz.

Tegyük fel, hogy **k számú** további megfigyelésünk van  $x = x_0$ -nál és azok átlagát  $\bar{Y}_0$ -val jelöljük. Így,

$$\bar{Y}_0 \sim N\left(\beta_0 + \beta_1 x_0, \frac{\sigma^2}{k}\right)$$

és az érvek hasonlóak a fentihez

$$\frac{\bar{Y}_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Ez a képlet megadja hogy hogyan történik az ismeretlen ismétlések koncentrációjának, konfidencia intervallum meghatározása

A standardok megbecsléséhez egy szigorúbb konfidencia intervallumot kapunk:

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

A formula hatására ismétlések adódnak egy standard egyedülálló koncentrációhoz csökkentve az összes becslés intervallumának szélességét, ahogy n növekszik. Nagyszámú ismétlést adva egy ismeretlennek csökken az egy standardból eredő bizonytalanság. Az extra ismétlések csökkentik a bizonytalanságot, mivel az ismeretlen nem képi részét a lineáris modellnek.

## **C<sub>T</sub> értékek konfidencia intervalluma**

Feltételezzük, hogy az ismételt C<sub>T</sub> értékek hibája lineáris és normál eloszlású.

Ezért használjuk az Egy-Minta t Konfidencia Intervallumot. Legyen  $\mu$  az átlaga az ismétlés C<sub>T</sub> értékeinek

$(x_0 \dots x_{n-1})$ . Majd, a 100(1- $\alpha$ )% konfidencia intervalluma egy  $\mu$  C<sub>T</sub> értéknek:

$$\left( \bar{x} - t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

Köszönetet mondunk Peter Cooknak az NSW Egyetem (Sydney, Ausztrália) Matematikai Tanszékéről, akinek segítségével felbecsülhetetlen volt a matematikai megközelítés ellenőrzésében.

## C melléklet

### Rotor-Gene Q MDx termékek, tartozékok, és fogyóeszközök

Termék	Tartalom	Kat. szám
Rotor-Gene Q MDx 2plex	Real-time PCR készülék 2 csatornával (zöld, sárga), laptop, software, kiegészítők, 1-év szavatosság az alkatrészekre és javításra	9002002
Rotor-Gene Q MDx 2plex HRM	Real-time PCR készülék és Nagyfelbontású Olvadáspont elemző 2 csatornával (zöld, sárga), plusz HRM csatorna, laptop, software, kiegészítők, 1-év szavatosság az alkatrészekre és javításra	9002012
Rotor-Gene Q MDx 5plex	Real-time PCR készülék 5 csatornával (zöld, sárga, narancs, vörös, crimson), laptop, software, kiegészítők, 1-év szavatosság az alkatrészekre és javításra	9002022
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM	Real-time PCR készülék és Nagyfelbontású Olvadáspont elemző 5 csatornával (zöld, sárga, narancs, vörös, crimson), plusz HRM csatorna, laptop, software, kiegészítők, 1-év szavatosság az alkatrészekre és javításra	9002032
Rotor-Gene Q MDx 6plex	Real-time PCR készülék 6 csatornával (kék, zöld, sárga, narancs, vörös, crimson), laptop, software, kiegészítők, 1-év szavatosság az alkatrészekre és javításra	9002042

<b>Termék</b>	<b>Tartalom</b>	<b>Kat. szám</b>
<b>Accessories</b>		
Rotor-Disc 100 Starter Kit	Tartalom: 2 Rotor-Disc 100 csomag, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 100 Rotor és Locking Ring, Rotor-Disc 100 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Erdeklődjön
Rotor-Disc 100 (30)	30 külön csomagolt diszk 3000 reakcióra	981311
Rotor-Disc 100 (300)	10 x 30 külön csomagolt diszk 30,000 reakcióra	981313
Rotor-Disc 100 Rotor	A Rotor-Disc 100 diszk tartására a Rotor-Gene Q MDx-ben; Rotor-Disc 100 Locking Ring-et igényel	9018895
Rotor-Disc 100 Locking Ring	A Rotor-Disc 100 zárására a Rotor-Disc 100 Rotor-ban	9018896
Rotor-Disc 100 Loading Block	Aluminium blokk manuális és automata reakció összemérésre a Rotor-Disc 100 diszkhez	9018909
Rotor-Disc Pipetting Aid	Segédeszköz a csövek jelölésére manuális reakció összeméréshez a Rotor-Disc Loading Block-on	9018897
Rotor-Disc Heat Sealer	Lezáró készülék a Rotor-Disc-ekhez; Rotor-Disc 72 vagy 100 Loading Block-ot igényel	9018898
Rotor-Disc Heat Sealing Film (60)	60 film a Rotor-Disc 100 vagy Rotor-Disc 72 diszkek lezárásához	981601
Rotor-Disc Heat Sealing Film (600)	10 x 60 film a Rotor-Disc 100 vagy Rotor-Disc 72 diszkek lezárásához	981604



Termék	Tartalom	Kat. szám
Rotor-Disc 72 Starter Kit	Tartalom: 3 Rotor-Disc 72 csomag, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 72 Rotor és Locking Ring, Rotor-Disc 72 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Erdeklődjön
Rotor-Disc 72 (24)	24 külön csomagolt diszk 1728 reakcióra	981301
Rotor-Disc 72 (240)	10 x 24 külön csomagolt diszk 17,280 reakcióra	981303
Rotor-Disc 72 Rotor	A Rotor-Disc 72 diszk tartására a Rotor-Gene Q MDx-ben; Rotor-Disc 72 Locking Ring-et igényel	9018899
Rotor-Disc 72 Locking Ring	A Rotor-Disc 72 zárására a Rotor-Disc 72 Rotor-ban	9018900
Rotor-Disc 72 Loading Block	Aluminium blokk manuális és automata reakció összemérésre a Rotor-Disc 72 diszkhez	9018910
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (250)	4 cső 250 strip-je és sapka 1000 reakcióra	981103
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (2500)	10 x 4 cső 250 strip-je és sapka 10,000 reakcióra	981106
72-Well Rotor	0.1 ml-es Strip Tubes és Caps tartására; Locking Ring 72-Well Rotor-t igényel	9018903
Locking Ring 72-Well Rotor	0.1 ml-es Strip Tubes és Caps lezárására, 72-Well Rotor-ban	9018904
Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes	Aluminum block for manual reaction setup with a single-channel pipet in 72 x 0.1 ml tubes	9018901

## C melléklet

Termék	Tartalom	Kat. szám
Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel	Aluminium blokk reakció összemérésre többcsatornás pipettával 72 x 0.1 ml-es csövekbe	9018902
PCR Tubes, 0.2 ml (1000)	1000 vékony falú cső 1000 reakcióra	981005
PCR Tubes, 0.2 ml (10000)	10 x 1000 vékony falú cső 10,000 reakcióra	981008
36-Well Rotor	0.2 ml-es PCR Tubes tartására; 36-Well Rotor Locking Ringet-igényel	9018907
36-Well Rotor Locking Ring	0.2 ml-es PCR Tubes zárására, 36-Well Rotor-hoz	9018906
Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes	Aluminium blokk manuális reakció összemérésre standard 8 x 12-es elrendezésben 96 x 0.2 ml-es csövekhez	9018905
Rotor-Disc OTV Kit	Optikai hőmérséklet ellenőrzésre Rotor-Gene rendszerekhez, tartalom: előre töltött Rotor-Disc thermochromatikus folyékony kristállyal, fluoresszens inszertek, CD kalibrációs fájlokkal; Rotor-Disc 72 Rotor-t és Locking Ring-et vagy Rotor-Disc 72 Starter Kit-et igényel	981400
Rotor Holder	Fémmentes álló, tartóeszköz csövek és Rotor-Disc-ek összeállítására a rotorokhoz	9018908

A Rotor-Gene Q MDx készülékkel használandó javasolt QIAGEN készletek naprakész listája a [www.qiagen.com/products/rotor-geneqmdx.aspx](http://www.qiagen.com/products/rotor-geneqmdx.aspx) címen található.

## D melléklet

### Felelősségi záradék

A QIAGEN mentesülhet minden kötelezettség alól a jótállás alatt, abban az esetben ha a saját személyzetén kívüli személyek által javítások vagy módosítások történnek, kivéve azokat az eseteket, amikor a Társaság írásbeli hozzájárulását adta az ilyen javításokra vagy módosításokra.

Minden anyag amit cseréltek a garancia ideje alatt az eredeti jótállási időszakig szavatolt, és ez semmilyen esetben sem mehet túl az eredeti jótállás eredeti lejárat dátumán, kivéve, ha a Társaság tisztviselője írásban felhatalmazást nem ad erre. Read-out eszközök, interfész eszközök és a kapcsolódó szoftverek csak arra az időre kapnak jótállást, amelyre az eredeti gyártó javasolta. Bármely személy által tett nyilatkozatok és garanciák, beleértve a QIAGEN képviselőit, amelyek ellentétesek vagy következetlenek e garancia feltételeivel nem kötelezik, a Társaságot, kivéve, ha az írásban van adva és egy QIAGEN tisztviselő által jóváhagyott.

Ez az oldal szándékosan maradt üres

---

# Index

## A

Adatgyűjtés (Acquisition), 6-14  
Adjust scale, 7-2  
Advanced varázsló, 6-7  
Alkalmasságok, 7-83  
Alléldiszkrimináció, 7-50  
Audit sávok, 7-99  
Auto-find threshold, 7-21  
Autoscale, 7-2  
AutoStat, 7-26

## B

Biztonság, 7-72, 7-86  
  beállítás Win7 rendszerben, 7-88  
  Biológiai biztonság, 1-5  
  Elektromos biztonság, 1-4  
  hő általi veszély, 1-9  
  hulladék ártalmatlanítás, 1-7  
  karbantartás, 1-9  
  mechanikai veszélyek, 1-7  
  mérgező füstök, 1-7  
  minták, 1-5  
  Rendeltetésszerű használat, 1-2  
  vegyi anyagok, 1-7

## C

Correlation coefficient, 7-15  
Crop cycles, 7-3  
Csatornák, 7-71  
Csavarkulcs ikon, 8-6  
Cső kiosztás, 7-72  
Csoportok, 7-84  
Ct Comment, 7-23  
C<sub>T</sub> kalkuláció, 7-19  
Cycling, 6-13

## D

Default scale, 7-2  
Delta delta C<sub>T</sub> relatív kvantifikálás, 7-39

Detektálási paraméterek, 3-4  
Detektált fluorofórok, 3-4  
Dynamic tube normalizáció, 7-27

## E

Edit profile ablak, 6-4, 6-11  
Edit samples ablak, 6-6, 6-30, 7-75  
    rotor stílus, 7-82  
Efficiency, 7-15  
Empty run, 6-8  
Eszköztár, 7-1  
Exponenciális amplifikáció, 7-32  
Exportálás  
    adatok, 8-5  
    grafikonok, 8-2  
    LinReg-be, 7-9  
    natív formátum, 8-4

## F

Felhasználható csatornák, 3-4  
Felhasználó  
    fiók létrehozása Win7 rendszerben,  
        7-88, 7-96  
    szerepkörök hozzárendelése Win7  
        rendszerben, 7-90, 7-97  
    több fiók, 7-98  
Felszállási pont kiigazítása, 7-28  
Futás  
    aláírások, 7-100  
    beállítások, 7-69  
    mentés, 7-7  
    nyitás, 7-7  
    új, 7-7  
Futtatás  
    elindítás, 7-68  
    megállítás, 7-68  
    megszakítás, 7-68

## G

Gain optimisation, 6-10  
Gain Optimisation (jelerősség  
    optimalizálás), 6-23  
Gain settings, 7-105  
Genotípusok  
    allél diszkrimináció, 7-51

olvasási görbe elemzés, 7-45  
scatter graph analysis, 7-53  
végpont elemzés, 7-56, 7-62  
Gerjesztési paraméterek, 3-4

## H

Hatékonyság, 7-32  
Hibakeresés, 12-1  
    HRM, 12-1  
    Rotor-Gene Q MDx, 12-3  
Hibaüzenet, 12-3  
hibridizáció, 6-16  
Hold (tartás), 6-12  
Hőmérsékleti grafikon, 7-73  
HRM  
    advanced wizard, 6-8  
    ciklus, 6-17  
    elemzés, 7-66, 11-1, 11-19  
    hibakeresés, 12-1  
    kitek, 11-3  
    metilációs vizsgálat, 11-6  
    minta előkészítése, 11-9  
    quick start wizard, 6-3  
    real-time PCR, 11-17  
    SNP genotipizálás, 11-4  
    szoftver, 11-10  
    útmutató, 11-7  
Hulladék ártalmatlanítás, 1-7

## I

Ignore first, 7-29, 7-53

## J

Jelerősség optimalizálás  
    kézi, 6-28  
Jelzések, 1-11

## K

Kalibrátor ismétlés, 7-48  
Karbantartás, 9-1  
Készülék beállítások, 7-70  
Két standard görbe módszer, 7-34  
Kicsomagolás, 4-6  
Kiugró eltávolítása, 7-29

Koncentráció elemzés, 7-63  
  standardok, 7-64  
Környezet, 1-5  
Kvantifikáció, 7-13, 1

## L

LinReg  
  exportálás, 7-9  
Loading Block, 5-4  
Locking Ring  
  36-Well Rotor, 5-2  
  72-Well Rotor, 5-2  
  Rotor-Disc 100, 5-3  
  Rotor-Disc 72, 5-2  
Log archívum, 12-1  
Long Range, 6-14

## M

Maintenance  
  advanced wizard, 6-8  
Melt (olvasás), 6-16  
Melt curve results ablak, 7-45  
Menü  
  ablak, 7-106  
  analízis, 7-11  
  biztonság, 7-86  
  File, 7-6  
  jelerősség, 7-105  
  kijelző beállítások, 7-85  
  nézet, 7-69  
  súgó, 7-106  
Meredekség, 7-32  
Minta Oldal Alkalmasság ablak, **7-83**  
Mintaváltoztatás, 7-3  
Működési feltételek, 1-5, 1  
Működtetés  
  hardver, 5-1  
Műszaki adatok  
  hardver, 2  
Műszaki támogatás, 2-1

## N

Normalizáció  
  dynamic tube, 7-27  
  végpont elemzés, 7-59

Normalization, 7-2  
Nucleic acid concentration  
  measurement, 6-3  
Nukleinsav koncentrációjának mérése,  
  7-63  
Nyers csatornák, 7-1

## O

Olvasási görbe aanalízis  
  csúcsok, 7-44  
Olvasási görbe analízis, 7-43  
Olvasási görbe analízise  
  binék, 7-45  
Optikai denaturálás, 6-18  
Optikai hőmérséklet ellenőrzés, 10-1  
Optikai rendszer, 3-3  
Outlook, 7-110

## P

Page, 7-3, 7-5, 7-79  
Perform last run, 6-2, 6-8  
Port, 4-11, 7-11  
Profil folyamat, 7-74

## Q

Quantitation results ablak, 7-21  
Quenched FRET, 6-3  
Quick Start varázsló, 6-1

## R

Reakció beállítás, 5-4  
Rendeltetésszerű használat, 2-2  
Report browser ablak, 7-9, 7-13, 7-45  
Rotor  
  36-Well, 5-2  
  72-Well, 5-2  
  kiválasztás, 6-4, 6-9  
  részletezések, 5-4  
  Rotor-Disc 100, 5-3  
  Rotor-Disc 72, 5-2  
  típusok, 5-1  
Rotor-Disc  
  beállítás, 5-9  
  heat sealing, 5-9

Rotor-Disc 100, 5-3  
Rotor-Disc 72, 5-2  
Rotor-Disc OTV Kit tartozékok, 10-2

## S

Sablon  
  hozzáadás az Advanced  
  varázslóhoz, 6-8  
Sablonok  
  allél diszkrimináció, 7-52  
  hozzáadása a Quick Start  
  varázslóhoz, 6-3  
  kvantitációs, 7-33  
  melt analízis, 7-46  
  scatter graph analízis, 7-54  
  végpont elemzés, 7-63  
Sample types, 7-78  
Scatter graph analízis, 7-52  
Setup ablak, 7-10  
Skálázás, 8-1  
Sorozatszám, 4-11  
Specifikációk  
  optikai, 3  
Standard curve  
  export, 7-16  
  formula, 7-16  
  overlay, 7-16  
Standard görbe, 7-14  
  importálás, 7-17  
  kalkuláció, 7-16  
  két standard görbe módszer, 7-34  
Szállítás, 2  
Szoftver  
  frissítés, 4-21  
  verzió, 4-12

## T

Tárolás, 2  
TeeChart Office, 8-4, 8-6

Telepítés  
  áram követelmények, 4-2  
  elhelyezési követelmények, 4-1  
  földelési követelmények, 4-2  
  Hardver üzembe helyezés, 4-7  
  PC követelmények, 4-2  
  Szoftver telepítés, 4-9  
Telepítési folyamatok, 4-1  
Templát  
  allél diszkrimináció, 8-1  
  kvantifikálás, 8-1  
  olvadásanalízis, 8-1  
  szórás diagram analízis, 8-1  
  végpont analízis, 8-1  
Termikus teljesítmény, 3-1  
Three step with melt, 6-2, 6-8  
Threshold, 7-20  
Touchdown, 6-14  
Two step, 6-2, 6-8

## U

Ügyfélszolgálat, 7-107  
Üzemeltetés  
  szoftver, 6-1  
Üzenetek, 7-70

## V

Változat kezelés, 2-2  
Végpont elemzés, 7-55  
Villáskulcs, 8-6  
Virtual mode, 7-11  
Virtuális mód, 4-11

## Z

Zaj meredekség korrekció, 7-28  
Zárolás  
  minta, 7-102  
  sablonok, 7-104





**Australia** ■ techservice-au@qiagen.com

**Austria** ■ techservice-at@qiagen.com

**Belgium** ■ techservice-bnl@qiagen.com

**Brazil** ■ suportetecnico.brasil@qiagen.com

**Canada** ■ techservice-ca@qiagen.com

**China** ■ techservice-cn@qiagen.com

**Denmark** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**Finland** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**France** ■ techservice-fr@qiagen.com

**Germany** ■ techservice-de@qiagen.com

**Hong Kong** ■ techservice-hk@qiagen.com

**India** ■ techservice-india@qiagen.com

**Ireland** ■ techservice-uk@qiagen.com

**Italy** ■ techservice-it@qiagen.com

**Japan** ■ techservice-jp@qiagen.com

**Korea (South)** ■ techservice-kr@qiagen.com

**Luxembourg** ■ techservice-bnl@qiagen.com

**Mexico** ■ techservice-mx@qiagen.com

**The Netherlands** ■ techservice-bnl@qiagen.com

**Norway** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**Singapore** ■ techservice-sg@qiagen.com

**Sweden** ■ techservice-nordic@qiagen.com

**Switzerland** ■ techservice-ch@qiagen.com

**UK** ■ techservice-uk@qiagen.com

**USA** ■ techservice-us@qiagen.com

Rendelés: [www.qiagen.com/shop](http://www.qiagen.com/shop) | Műszaki támogatás: [support.qiagen.com](http://support.qiagen.com) | Webhely: [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)

