

2022. február

# Rotor-Gene<sup>®</sup> Q MDx CE felhasználói kézikönyv



IVD

CE

REF

9002022, 9002032, 9002042



QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, NÉMETORSZÁG

R1

# Tartalom

1	Bevezetés .....	8
1.1	A jelen felhasználói kézikönyvről.....	8
1.2	Általános információk .....	9
1.2.1	Műszaki segítségnyújtás.....	9
1.2.2	Üzletpolitikai nyilatkozat.....	9
1.2.3	Verziókezelés .....	10
1.3	A Rotor-Gene Q MDx készülékek alkalmazási területe.....	10
1.3.1	A Rotor-Gene Q MDx készülékre vonatkozó követelmények .....	10
1.4	Szükséges anyagok .....	11
1.5	Szükséges, de nem biztosított anyagok .....	11
2	Biztonsági információk .....	12
2.1	Megfelelő használat .....	13
2.2	Elektromos biztonság .....	15
2.3	Biológiai biztonság .....	16
2.4	Kémiai biztonság .....	17
2.5	Hulladékkezelés .....	18
2.6	Mechanikai kockázatok .....	18
2.7	Karbantartási biztonság.....	20
2.8	Szimbólumok a Rotor-Gene Q MDx készüléken .....	21
3	Általános leírás .....	22
3.1	A Rotor-Gene Q MDx működési alapelve .....	22
3.1.1	Hőteljesítmény.....	22
3.1.2	Optikai rendszer .....	23
3.1.3	Elérhető csatornák.....	24
3.2	A Rotor-Gene Q MDx külső jellemzői.....	25
3.2.1	Szellőzők a fedélen .....	25
3.2.2	Fedélfogantyú.....	25
3.2.3	Rotorkamra .....	25
3.2.4	A készülék állapotjelző lámpái.....	25

3.3	A Rotor-Gene Q MDx belső jellemzői.....	26
3.3.1	Rotorcsatlakozó.....	26
3.3.2	Optikai lencse.....	26
	Az optikai lencse fókuszálja a gerjesztési dióda fényét a csövekre.....	26
4	Telepítési eljárások.....	27
4.1	A rendszer szállítása és telepítése.....	27
4.1.1	A Rotor-Gene Q MDx kicsomagolása.....	27
4.1.2	A hardver telepítése.....	28
4.1.3	A szoftver telepítése.....	29
4.1.4	Szoftververzió.....	32
4.1.5	További szoftver a Rotor-Gene Q MDx készülékhez csatlakoztatott számítógépeken.....	32
4.2	Elhelyezési követelmények.....	39
4.3	Váltóáramú (AC) forráshoz csatlakoztatás.....	40
4.3.1	Áramellátási követelmények.....	40
4.3.2	Földelési követelmények.....	40
4.3.3	A váltóáramú tápvezeték elhelyezése.....	40
4.4	Beállítás a Windows biztonsági rendszer esetében.....	40
4.5	Munkaállomásra vonatkozó követelmények.....	42
4.6	A Rotor-Gene Q MDx kicsomagolása és telepítése.....	43
4.6.1	A szoftver frissítése.....	44
4.7	Kiegészítők.....	44
4.8	A Rotor-Gene Q MDx visszacsomagolása és szállítása.....	44
4.9	Az első lépések.....	44
4.9.1	A Rotor-Gene Q MDx készülék és munkaállomás bekapcsolása.....	44
5	Működtetési eljárások.....	45
5.1	A Rotor-Gene Q MDx szoftver használata.....	45
5.1.1	Gyorsindítás varázsló.....	45
5.1.2	Haladó varázsló.....	49
5.2	A Rotor-Gene Q MDx hardver használata.....	67
5.2.1	Rotortípusok.....	67

	5.2.2	Reakcióbeállítás .....	70
	5.2.3	A Rotor-Disc beállítása .....	73
6		Elemzési felhasználói felület .....	77
	6.1	Munkafelület .....	77
	6.2	Eszköztár .....	77
	6.3	Nyersadatcsatornák megtekintése .....	77
	6.4	Minták közötti váltás .....	78
	6.5	A Fájl menü .....	80
	6.5.1	Új .....	80
	6.5.2	Megnyitás és mentés .....	81
	6.5.3	Jelentések .....	82
	6.5.4	Beállítás .....	83
	6.6	Elemzés menü .....	83
	6.6.1	Elemzés .....	83
	6.6.2	Kvantifikálás .....	85
	6.6.3	Két standard görbe .....	97
	6.6.4	Delta delta C <sub>T</sub> relatív kvantifikáció .....	101
	6.6.5	Olvadási görbe elemzése .....	104
	6.6.6	Összehasonlító kvantifikálás .....	107
	6.6.7	Alléldiszkrimináció .....	109
	6.6.8	Szórási grafikon elemzése .....	111
	6.6.9	Végponti elemzés .....	112
	6.6.10	Koncentrációelemzés .....	119
	6.6.11	Nagy felbontású olvadáspont-elemzés .....	122
	6.7	Futtatás menü .....	123
	6.7.1	Futtatás elindítása .....	123
	6.7.2	Futtatás szüneteltetése .....	123
	6.7.3	Futtatás leállítása .....	124
	6.8	Nézet menü .....	124
	6.8.1	Futtatási beállítások .....	124
	6.8.2	Hőmérséklet-grafikon .....	127

6.8.3	Profil előrehaladása .....	128
6.8.4	Minták szerkesztése .....	129
6.8.5	Megjelenítési opciók .....	134
6.9	A Rotor-Gene Q szoftver hozzáféréssel szembeni védelme .....	135
6.9.1	Konfigurálás a Windows 7 esetében .....	136
6.9.2	Konfigurálás a Windows 10 esetében .....	141
6.9.3	Több felhasználó futtatása ugyanazon a számítógépen .....	144
6.9.4	Eseménynaplók .....	145
6.9.5	Futtatási aláírások .....	147
6.9.6	Minta zárolása .....	148
6.9.7	Zárolt templátok .....	150
6.10	Jelerősség menü .....	150
6.11	Ablak menü .....	151
6.12	A Súlygó funkció .....	151
6.12.1	E-mail küldése az ügyfélszolgálatnak .....	152
7	További funkciók .....	156
7.1	Elemzési templátok .....	156
7.2	Második futtatás megnyitása .....	156
7.3	Skálázási opciók .....	156
7.4	Grafikonok exportálása .....	157
7.5	Csavarkulcs/villáskulcs ikon .....	160
7.6	Területkijelölési opciók .....	161
8	Karbantartás .....	162
8.1	A Rotor-Gene Q MDx felületének tisztítása .....	162
8.2	A Rotor-Gene Q MDx felületének fertőtlenítése .....	163
8.3	A Rotor-Gene Q javítása .....	163
9	Optikai hőmérséklet-ellenőrzés .....	164
9.1	OTV-elv .....	164
9.2	A Rotor-Disc OTV Kit összetevői .....	164
9.3	OTV futtatása .....	165
10	Nagy felbontású olvadáspont-elemzés .....	168

10.1	Felszereltség.....	169
10.2	Vegyületek .....	170
10.3	SNP-genotipizálási példa .....	170
10.4	Metiláció elemzése – példa.....	172
10.5	Útmutató a sikeres HRM-elemzéshez.....	173
10.6	Minta-előkészítés .....	175
10.7	A szoftver beállítása.....	175
10.8	Real-time PCR-adatelemzés.....	181
10.9	HRM-adatelemzés .....	182
11	Hibaelhárítás.....	186
11.1	Naplóarchívumok .....	187
11.2	Hardver- és szoftverhibák .....	187
11.2.1	HRM – hibaelhárítás.....	187
11.3	Hibaüzenetek és figyelmeztető üzenetek.....	188
11.3.1	Általános készülékhibák .....	188
11.3.2	A Rotor-Gene Q szoftver üzenetei .....	191
12	Kifejezések jegyzéke .....	195
13	Műszaki jellemzők.....	196
13.1	Környezeti feltételek – működési feltételek .....	196
13.2	Szállítási feltételek .....	196
13.3	Tárolási körülmények.....	196
13.4	Mechanikai adatok és hardverjellemzők .....	196
13.5	Specifikációk (hardver és szoftver) .....	197
13.5.1	Termikus specifikációk .....	197
13.5.2	Optikai specifikációk.....	197
14	„A” függelék – Jogi tudnivalók .....	198
14.1	FCC nyilatkozat.....	198
14.2	IEC/EN 61326 megfelelés.....	199
14.3	Megfeleléségi nyilatkozat.....	200
14.4	Elektromos és elektronikus berendezések hulladékkezelése (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).....	201

---

14.5	Felelősségvállalási záradék .....	202
14.6	Szoftverlicenc-megállapodás .....	203
15	„B” függelék – Matematikai technikák .....	206
15.1	Kvantifikálás .....	206
15.1.1	Kiszámított koncentrációk konfidenciaintervallumai .....	206
15.1.2	CT-értékek konfidenciaintervallumai .....	207
16	Rendelési információk .....	208
16.1	Rotor-Gene Q MDx termékek, kiegészítők és fogyóeszközök .....	208
17	A dokumentum átdolgozási előzményei .....	211

---

# 1 Bevezetés

Köszönjük, hogy a Rotor-Gene Q MDx készüléket választotta. Bízunk benne, hogy a laboratóriuma nélkülözhetetlen része lesz.

A Rotor-Gene Q MDx készülék használata előtt fontos, hogy áttanulmányozza a felhasználói kézikönyvet különös tekintettel a biztonsági információkra. A felhasználói kézikönyvben foglalt utasításokat és biztonsági információkat pontosan be kell tartani a készülék biztonságos működése és biztonságos állapotának megőrzése érdekében.

Felhívjuk figyelmét, hogy a Rotor-Gene Q MDx számos különböző konfigurációban kapható. A részleteket, köztük a rendelési információkat tekintse meg a 16. szakaszban.

## 1.1 A jelen felhasználói kézikönyvről

A felhasználói kézikönyv az alábbi szakaszokban foglalja össze a Rotor-Gene Q MDx készülékkel kapcsolatos információkat:

- Bevezetés
- Biztonsági információk
- Általános leírás
- Telepítési eljárások
- Működtetési eljárások
- Karbantartás
- Hibaelhárítás
- Műszaki jellemzők
- Függelék

A függelék az alábbi információkat foglalja magában:

- „A” függelék – Jogi tudnivalók
- „B” függelék – Matematikai technikák



## 1.2 Általános információk

### 1.2.1 Műszaki segítségnyújtás

A QIAGEN® vállalatnál büszkék vagyunk az általunk nyújtott műszaki támogatás elérhetőségére és magas színvonalára. Műszaki ügyfélszolgálati részlegeinken a molekuláris biológia, illetve a QIAGEN termékek használata terén kiterjedt gyakorlati és elméleti ismeretekkel rendelkező, tapasztalt kutató szakemberek dolgoznak. Ha bármilyen kérdése merülne fel, vagy nehézségei támadnak a Rotor-Gene Q MDx készülékkel vagy általában valamilyen QIAGEN termékkel kapcsolatban, vegye fel a kapcsolatot velünk.

A QIAGEN felhasználók az egyik fő információforrást jelentik termékeink haladó szintű vagy speciális felhasználása tekintetében. A felhasználók által biztosított információk hasznosnak bizonyulnak más kutató szakemberek számára éppúgy, mint a QIAGEN kutatói számára. Ezért arra bátorítjuk felhasználóinkat, hogy a termékek teljesítményével vagy új alkalmazásaival és technikáival kapcsolatos minden javaslatukat osszák meg velünk.

Műszaki segítséget a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatánál kérhet.

A Rotor-Gene Q MDx készülékkel kapcsolatos legfrissebb információkért látogasson el a következő weboldalra: <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/rotor-gene-q-mdx/>.

Webhely: **support.qiagen.com**

Ha működési hiba miatt lép kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálattal, készítse elő az alábbi információkat:

- Rotor-Gene Q MDx sorozatszám, típus és verzió
- Hibakód (ha van)
- A hiba első jelentkezésének ideje
- A hiba fellépésének gyakorisága (pl. időszakos vagy állandó hiba)
- A naplófájlok másolata

### 1.2.2 Üzletpolitikai nyilatkozat

A QIAGEN üzletpolitikájának része, hogy amint új technikák és összetevők állnak rendelkezésre, fejleszti a termékeit. A QIAGEN fenntartja a jogot, hogy bármikor módosítsa a műszaki jellemzőket. Arra törekszünk, hogy hasznos és megfelelő dokumentációval szolgáljunk Önnek, ezért nagyra értékeljük, ha megosztja velünk a jelen felhasználói kézikönyvvel kapcsolatos véleményét, megjegyzéseit. Lépjen kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.

### 1.2.3 Verziókezelés

Ez a dokumentáció a *Rotor-Gene Q MDx felhasználói kézikönyvének* R1 átdolgozott kiadása a Rotor-Gene Q 2.3.x (ahol  $x \geq 0$ ) szoftververzióját használó Rotor-Gene Q MDx készülékekre vonatkozóan.

## 1.3 A Rotor-Gene Q MDx készülékek alkalmazási területe

A Rotor-Gene Q MDx készüléket valós idejű termikus ciklizálás, detektálás és/vagy kvantifikáció elvégzésére tervezték a polimeráz lánreakció (Polymerase Chain Reaction, PCR) klinikai alkalmazásokban történő felhasználásával.

A Rotor-Gene Q MDx kizárólag a Rotor-Gene Q készülékekkel való együttes használathoz javallott QIAGEN kitekkel együtt használható, az adott QIAGEN kithoz tartozó kézikönyvben ismertetett célokra.

A Rotor-Gene Q MDx készülék QIAGEN kitektől eltérő kitekkel történő használata esetén a felhasználó felelőssége, hogy a termékkombináció adott alkalmazásban történő teljesítményét validálja.

A Rotor-Gene Q MDx készülék kizárólag in vitro diagnosztikai használatra szolgál.

A Rotor-Gene Q MDx készülék professzionális felhasználók, például a molekuláris biológiai technikák és a Rotor-Gene Q MDx készülék üzemeltetése terén jártas technikusok és orvosok általi használatra szolgál.

### 1.3.1 A Rotor-Gene Q MDx készülékre vonatkozó követelmények

Az alábbi táblázat összefoglalja a Rotor-Gene Q MDx készülék szállításához, telepítéséhez, használatához, karbantartásához és szervizeléséhez szükséges általános kompetencia- és képzettségi szintet.

Feladat	Szakember	Képzettség és tapasztalat
Szállítás	Nincsenek különleges követelmények	Nincsenek különleges követelmények
Telepítés	Laboratóriumi technikusok vagy velük egyenértékű képzettséggel rendelkező szakemberek	A számítógépek és általánosan véve az automatizálás terén jártas, megfelelően képzett és tapasztalt személyzet
Rutin használat (protokollok futtatása)	Laboratóriumi technikusok vagy velük egyenértékű képzettséggel rendelkező szakemberek	Professzionális felhasználók, például a molekuláris biológiai technikák terén jártas technikusok és orvosok
Rutin karbantartás	Laboratóriumi technikusok vagy velük egyenértékű képzettséggel rendelkező szakemberek	Professzionális felhasználók, például a molekuláris biológiai technikák terén jártas technikusok és orvosok
Szervizelés és éves karbantartás	Kizárólag a QIAGEN képzett szervizszakemberei	Rendszeres képzésben részesülő, a QIAGEN által kiadott tanúsítvánnyal és engedéllyel rendelkező személyek

## 1.4 Szükséges anyagok

**Megjegyzés:** Kizárólag a QIAGEN által biztosított kiegészítőket használja.

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

## 1.5 Szükséges, de nem biztosított anyagok

- Védőszemüveg
- Kesztyű
- Laboratóriumi köpeny


A Rotor-Gene Q MDx használatához szükség van egy PCR kitre, de ezt külön kell megvásárolni.


A kapható kitek választékáról a **QIAGEN.com** weboldalon tájékozódhat.

## 2 Biztonsági információk

A Rotor-Gene Q MDx készülék használata előtt fontos, hogy áttanulmányozza a felhasználói kézikönyvet különös tekintettel a biztonsági információkra. A felhasználói kézikönyvben foglalt utasításokat és biztonsági információkat pontosan be kell tartani a készülék biztonságos működése és biztonságos állapotának megőrzése érdekében.

A biztonsági információk alábbi típusai szerepelnek a *Rotor-Gene Q MDx felhasználói kézikönyvben*.


<b>VIGYÁZAT</b> 	A VIGYÁZAT kifejezéssel azokról a helyzetekről tájékoztatjuk, amelyek Ön vagy más emberek <b>személyi sérüléséhez</b> vezethetnek.  Ezen körülmények részletei egy ehhez hasonló szövegdobozban szerepelnek.
--	--

<b>FIGYELEM</b> 	A FIGYELEM kifejezéssel azokról a helyzetekről tájékoztatjuk, amelyek <b>a készülék vagy más eszköz károsodásához</b> vezethetnek.  Ezen körülmények részletei egy ehhez hasonló szövegdobozban szerepelnek.
--	--


A jelen kézikönyvben szereplő útmutatás a felhasználó országában érvényben lévő biztonsági követelmények kiegészítésére szolgál, nem pedig azok felülírására.


Tartsa szem előtt, hogy szükséges lehet a vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően az eszközzel összefüggésben fellépő súlyos balesetek jelentése a gyártó és/vagy hivatalos képviselője, valamint a felhasználó és/vagy a beteg tartózkodási helye szerinti illetékes szabályozó hatóság felé.


## 2.1 Megfelelő használat

<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> A Rotor-Gene Q MDx készülék nem megfelelő használata személyi sérülést, vagy a készülék károsodását okozhatja.  A Rotor-Gene Q MDx készüléket kizárólag megfelelően képzett, erre jogosult személyzet üzemeltetheti.  A Rotor-Gene Q MDx készülék szervizelését kizárólag a QIAGEN képzett szervizszakemberei végezhetik.
--	--


A 8 szakaszban leírtaknak megfelelően végezze a karbantartást. A nem megfelelő karbantartás miatt szükséges javításokért a QIAGEN díjat számol fel.


<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> A Rotor-Gene Q MDx készülék túl nehéz ahhoz, hogy egy személy emelje fel. A személyi és a készüléket érő sérülések elkerülése érdekében ne emelje meg egyedül a készüléket.  A készülék áthelyezéséhez lépjen kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.
---	--


<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> Működés közben nem szabad mozgatni a Rotor-Gene Q MDx készüléket.
--	--


<b>FIGYELEM</b> 	<b>A készülék károsodása</b> Vigyázzon, hogy ne ömöljön víz vagy vegyszer a Rotor-Gene Q MDx készülékre. A víz vagy vegyszer ráömlése miatt keletkező károsodás érvényteleníti a jótállást.
--	--


**Megjegyzés:** Vészhelyzet esetén kapcsolja ki a Rotor-Gene Q MDx készüléket a hátoldalán található főkapcsolóval, és húzza ki a tápvezetékét a hálózati csatlakozójából.


<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b></p> <p>Ne próbálja meg kinyitni a fedelet kísérlet közben, vagy amíg a Rotor-Gene Q MDx készülék forgásban van. Ellenkező esetben, ha felnyitja a fedélzárát és a készülék belsejébe nyúl, megkockáztatja, hogy forró, elektromos feszültség alatt lévő vagy nagy sebességgel mozgó részekkel érintkezik, és így megsérülhet vagy kárt okozhat a készülékben.</p>
--	--

<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b></p> <p>Ha egy kísérletet gyorsan le kell állítania, kapcsolja le a készülék áramellátását, majd nyissa fel a fedelét. Hagyja a kamrát lehűlni, mielőtt belenyúlna. Ellenkező esetben megsérülhet a forró részek megérintésekor.</p>
--	--

<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b></p> <p>Ha a berendezést a gyártó által meghatározottól eltérő módon használják, az hátrányosan befolyásolhatja annak biztonságosságát.</p>
--	---

<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b></p> <p>A Rotor-Gene Q MDx készülék alá került papírdarab megakadályozhatja annak lehűtését. Ajánlott a készülék alatti területet szabadon hagyni.</p>
--	--


<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>A készülék károsodása</b></p> <p>Mindig használjon zárógyűrűt a rotoron. Ez megakadályozza, hogy a kupakok kísérlet közben leessenek a csövekről. Ha egy kupak kísérlet közben leesik, ez károsíthatja a kamrát.</p>
--	--

<b>FIGYELEM</b> 	<b>Anyagi kár kockázata</b> Minden futtatás előtt szemrevételezéssel győződjön meg arról, hogy a rotor nem károsodott, illetve nem deformálódott.
--	--

Ha a kísérlet alatt hozzáér a Rotor-Gene Q MDx készülékhez – miközben Ön fel van töltve elektrosztatikusan – ez súlyosabb esetekben a Rotor-Gene Q MDx készülék újraindulását eredményezheti. A szoftver azonban újraindítja a Rotor-Gene Q MDx készüléket és folytatja a kísérletet.

## 2.2 Elektromos biztonság

Szervizelés előtt húzza ki a hálózati tápvezetékét a hálózati csatlakozóaljzattól.

<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Elektromos veszély</b> A védővezető (földelés/testelés) készüléken belüli vagy kívüli megszakadása, illetve a védővezető csatlakozójának kihúzása miatt a készülék veszélyessé válhat.  A szándékos megszakítás tilos!  <b>Életveszélyes feszültség a készüléken belül</b> Amikor a készülék a hálózati feszültségre van csatlakoztatva, a csatlakozásokban áram lehet, így a burkolat kinyitása vagy az alkatrészek eltávolítása áram alatt lévő részekkel történő érintkezéshez vezethet.
---	--


A Rotor-Gene Q MDx készülék kielégítő és biztonságos működése érdekében, kövesse az alábbi tanácsokat:

- A hálózati tápvezetékét védővezetővel (földeléssel/testeléssel) ellátott hálózati csatlakozóaljzathoz kell csatlakoztatni.
- Ne módosítsa és ne cserélje ki a készülék belső alkatrészeit.
- Ne üzemeltesse a készüléket eltávolított burkolattal vagy alkatrészekkel.
- Ha a készülék belsejébe folyadék ömlik, kapcsolja ki a készüléket, húzza ki a hálózati csatlakozóból, és forduljon a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatához.

Ha a készülék elektromosan veszélyessé válik, ne hagyja, hogy a személyzet más tagjai használják, és forduljon a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatához.

A készülék elektromosan veszélyes lehet:

- Ha maga a készülék vagy a hálózati tápvezeték sérültnek tűnik.
- Ha a készüléket hosszabb ideig kedvezőtlen körülmények között tárolták.
- Ha a készülék súlyos megterhelésnek volt kitéve szállítás alatt.

<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Elektromos veszély</b> A készüléken található egy elektromos megfelelőségi címke, amely a tápellátás feszültségét és frekvenciáját, valamint a biztosíték névleges adatait jelzi. A berendezést kizárólag ilyen feltételek mellett szabad üzemeltetni.
--	--


## 2.3 Biológiai biztonság

A biológiai forrásokból származó anyagot tartalmazó mintákat és reagenseket potenciálisan fertőző anyagként kell kezelni. Alkalmazzon a HHS *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories* című publikációjában (<https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html>) és más hasonló publikációkban leírt biztonságos laboratóriumi eljárásokat.

### Minták

A minták fertőző anyagokat tartalmazhatnak. A felhasználónak tisztában kell lennie az ilyen anyagok jelentette egészségügyi kockázattal, és az ilyen típusú mintákat a kötelező biztonsági előírások betartásával kell kezelnie, tárolnia és ártalmatlanítania.




<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Fertőző anyagokat tartalmazó minták</b></p> <p>A készülékben lévő egyes minták fertőző anyagokat tartalmazhatnak. Kezelje ezeket a mintákat a legnagyobb óvatossággal, és a kötelező biztonsági előírásoknak megfelelően.</p> <p>Minden esetben viseljen védőszemüveget, 2 pár védőkesztyűt és laboratóriumi köpenyt.</p> <p>A felelős személyeknek (pl. laborvezető) meg kell tenniük a szükséges óvintézkedéseket annak biztosítása érdekében, hogy a munkahelyi környezet biztonságos legyen, a készülék kezelői megfelelő képzésben részesüljenek, és ne legyenek veszélyes szintű fertőző anyagnak kitéve, a vonatkozó biztonsági adatlapoknak (Safety Data Sheets, SDS-ek) vagy az OSHA,* ACGIH† és COSHH‡ dokumentumoknak megfelelően.</p> <p>A vegyi gőzök kiszellőztetését és a hulladékok ártalmatlanítását az összes országos és helyi egészségügyi és biztonsági előírásnak és jogszabálynak megfelelően kell elvégezni.</p>
--	--

\* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Munkavédelmi és Munkaegészségügyi Hivatal, Amerikai Egyesült Államok)

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Amerikai Kormányzati Iparhigiénikusok Konferenciája, Amerikai Egyesült Államok)

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Egészségre ártalmas anyagok ellenőrzése, Egyesült Királyság)

## 2.4 Kémiai biztonság

<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Veszélyes vegyi anyagok</b></p> <p>A készülékben alkalmazott vegyszerek némelyike veszélyes lehet, vagy a protokoll futtatását követően veszélyessé válhat. Mindig viseljen védőszemüveget, védőkesztyűt és laboratóriumi köpenyt. A felelős szerveknek (pl. laborvezető) meg kell tenniük a szükséges óvintézkedéseket annak biztosítása érdekében, hogy a munkahelyi környezet biztonságos legyen, és a készülék kezelői ne legyenek veszélyes szintű toxikus (kémiai vagy biológiai) anyagnak kitéve, a vonatkozó biztonsági adatlapoknak vagy az OSHA,* ACGIH† és COSHH‡ dokumentumoknak megfelelően.</p> <p>A vegyi gőzök kiszellőztetését és a hulladékok ártalmatlanítását az összes országos és helyi egészségügyi és biztonsági előírásnak és jogszabálynak megfelelően kell elvégezni.</p>
--	--

\* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Munkavédelmi és Munkaegészségügyi Hivatal, Amerikai Egyesült Államok)

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Amerikai Kormányzati Iparhigiénikusok Konferenciája, Amerikai Egyesült Államok)

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Egészségre ártalmas anyagok ellenőrzése, Egyesült Királyság)

## Toxikus gőzök

Ha illékony oldószerekkel vagy mérgező anyagokkal dolgozik, megfelelő laboratóriumi szellőzőrendszerrel kell gondoskodnia az esetlegesen keletkezett gőzök eltávolítása érdekében.


## 2.5 Hulladékkezelés


A használt laboreszközök veszélyes vegyszereket tartalmazhatnak. Az ilyen hulladékokat megfelelően, a helyi biztonsági előírásokat betartva kell gyűjteni és ártalmatlanítani.


A Rotor-Gene Q MDx készülék ártalmatlanításával kapcsolatos további információkat a „Elektromos és elektronikus berendezések hulladékkezelése (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)” című szakaszban, a 201. oldalon talál.


## 2.6 Mechanikai kockázatok


A Rotor-Gene Q MDx készülék fedelét mindig zárva kell tartani működés alatt.


<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Mozgó alkatrészek</b> A Rotor-Gene Q MDx készülék működése közbeni mozgó alkatrészekkel való érintkezés elkerülése érdekében a készüléket lezárt fedéllel kell működtetni.
--	--

<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> Óvatosan nyissa fel és zárja le a Rotor-Gene Q MDx tetejét, hogy elkerülje az ujjak vagy a ruházat becsípődését.
--	---


<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>A készülék károsodása</b> Ügyeljen arra, hogy a rotor és a zárógyűrű megfelelően legyenek beszerelve. Ne használja a Rotor-Gene Q MDx készüléket, ha a rotor vagy a zárógyűrű mechanikai sérülés vagy korrózió jeleit mutatja. Lépjen kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.
--	---


<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>A készülék károsodása</b></p> <p>Ha a Rotor-Gene Q MDx készüléket hideg éghajlaton történt szállítás után azonnal elindítják, akkor a mechanikus részek leállhatnak.</p> <p>Mielőtt bekapcsolná, hagyja legalább egy órán át, hogy a készülék szobahőmérsékletűre melegedjen.</p>
--	---

<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>A készülék károsodása</b></p> <p>Áramkimaradás miatti meghibásodás esetén távolítsa el a tápvezetékét és várjon 10 percet mielőtt megpróbálná kézzel felnyitni a fedelet.</p>
--	---

<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Túlmelegedés kockázata</b></p> <p>A megfelelő szellőzés biztosítása érdekében a Rotor-Gene Q MDx mellett és mögött minimum 10 cm távolságot kell hagyni.</p> <p>A Rotor-Gene Q MDx szellőzését biztosító réseket és nyílásokat nem szabad letakarni.</p>
--	--


#### Hőmérséklettel kapcsolatos veszély


<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Forró felület</b></p> <p>A Rotor-Gene Q MDx kamrája 120 °C fölötti hőmérsékletet is elérhet. Ne érjen a felforrósodott készülékhez.</p>
--	---


<p><b>VIGYÁZAT</b></p> 	<p><b>Forró felület</b></p> <p>Futtatás szüneteltetésekor a Rotor-Gene Q MDx készülék nem hűl le teljesen szobahőmérsékletre. A rotor, illetve a készülékben levő csövek kezelése esetén járjon el körültekintően.</p>
--	--


## 2.7 Karbantartási biztonság

A 8 szakaszban leírtaknak megfelelően végezze a karbantartást. A nem megfelelő karbantartás miatt szükséges javításokért a QIAGEN díjat számol fel.

<b>VIGYÁZAT/ FIGYELEM</b> 	<b>Személyi sérülés és anyagi kár kockázata</b> Csak az ebben a felhasználói kézikönyvben leírt karbantartási műveleteket végezze el.
--	--











<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Tűzveszély</b> Ha alkoholalapú fertőtlenítőszerrel tisztítja a Rotor-Gene Q MDx készüléket, hagyja nyitva a készülék ajtaját, hogy a gyúlékony gőzök kiszellőzhessenek.
--	---

<b>VIGYÁZAT/ FIGYELEM</b> 	<b>Áramütés kockázata</b> Ne szerelje szét a Rotor-Gene Q MDx készüléket.
--	--

<b>FIGYELEM</b> 	<b>A készülékburkolat károsodása</b> Soha ne tisztítsa a készülék burkolatát alkohollal vagy alkoholos oldattal. Az alkohol károsítja a burkolatot. A burkolat tisztításához kizárólag desztillált vizet használjon.
--	---

## 2.8 Szimbólumok a Rotor-Gene Q MDx készüléken

A következő szimbólumok szerepelhetnek a felhasználói kézikönyvben, vagy a csomagoláson és a címkéken:

Szimbólum	Elhelyezkedés	Leírás
	A mintakamra mellett látható, amikor a fedél nyitva van	Hőmérséklettel kapcsolatos veszély – a kamra hőmérséklete elérheti a 120 °C-ot
	A készülék hátulja	Olvassa el a használati útmutatót
	A készülék hátulján található típustábla	Az európai megfelelőséget igazoló CE-jelzés
	A készülék hátulján található típustábla	In vitro diagnosztikai alkalmazásra szolgáló orvosi eszköz
	A készülék hátulján található típustábla	A Kanadában és az Amerikai Egyesült Államokban alkalmazott CSA-megfelelőség jelzése
	A jobb oldali panelen található típustábla	Hivatalos gyártó.
	A jobb oldali panelen található típustábla	Európában és a világ többi részében érvényes, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak kezelésére (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) vonatkozó szabályzat
	A jobb oldali panelen található típustábla	Az Amerikai Egyesült Államok Szövetségi Távközlési Bizottságának FCC-jelzése
	A jobb oldali panelen található típustábla	Ausztráliában alkalmazott RCM-jelölés (korábban C-pipa) (beszállítóazonosító: N17965)
	A jobb oldali panelen található típustábla	Kínában alkalmazott RoHS-jelölés (bizonyos veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben történő alkalmazásának korlátozása)

## 3 Általános leírás

A Rotor-Gene Q MDx egy innovatív készülék, amely nagy precizitású real-time PCR-t tesz lehetővé, és kifejezetten alkalmas QIAGEN IVD jelölésű kitekkel együtt történő in vitro diagnosztikai alkalmazásokhoz.

A hatékony és felhasználóbarát szoftver a kezdők számára egyszerű használatot, a haladó felhasználóknak pedig nyitott kísérleti platformot biztosít.

### 3.1 A Rotor-Gene Q MDx működési alapelve

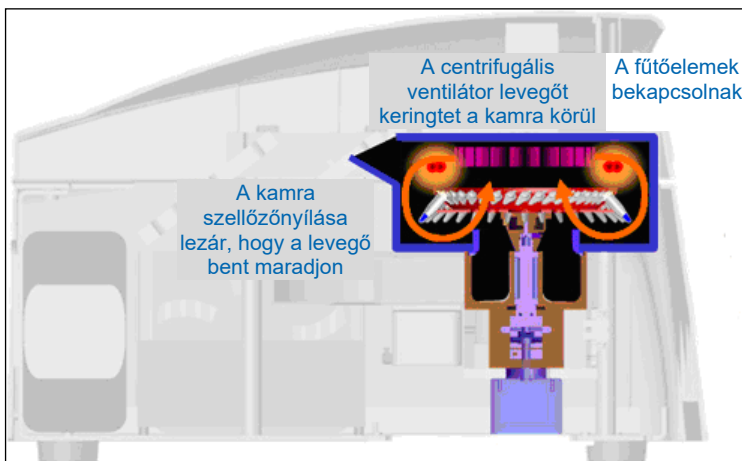
#### 3.1.1 Hőteljesítmény

A Rotor-Gene Q MDx kifinomult hűtési és fűtési konstrukciót használ az optimális reakciófeltételek elérése érdekében. Az egyedülálló forgó kialakítás biztosítja az optimális egyenletes hőmérsékleti és optikai feltételeket a minták számára, és ez döntő jelentőségű a pontos és megbízható elemzés szempontjából.

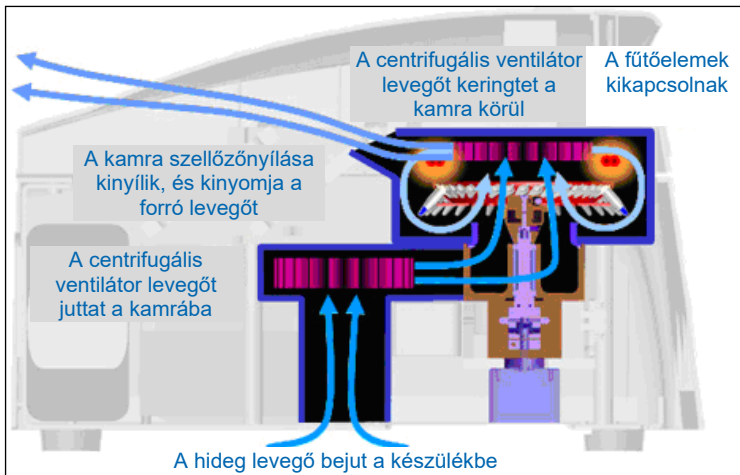
A futtatás során a minták folyamatosan 400 rpm sebességgel forognak. A centrifugálás megakadályozza a lecsapódást és eltávolítja a levegőbuborékokat, de megakadályozza a DNS-pelletek kialakulását. Ezen túlmenően a mintákat nem kell centrifugálni futtatás előtt.

A minták melegítése és hűtése kis levegő tömegű kemencében történik. A fűtés a fedélben található nikkel–króm elemmel történik. A kamra hűtése úgy történik, hogy a levegőt a kamra tetején keresztül szellőztetik ki, miközben a környezeti levegőt az alapon keresztül fűjják be.

#### Melegítés



## Hűtés

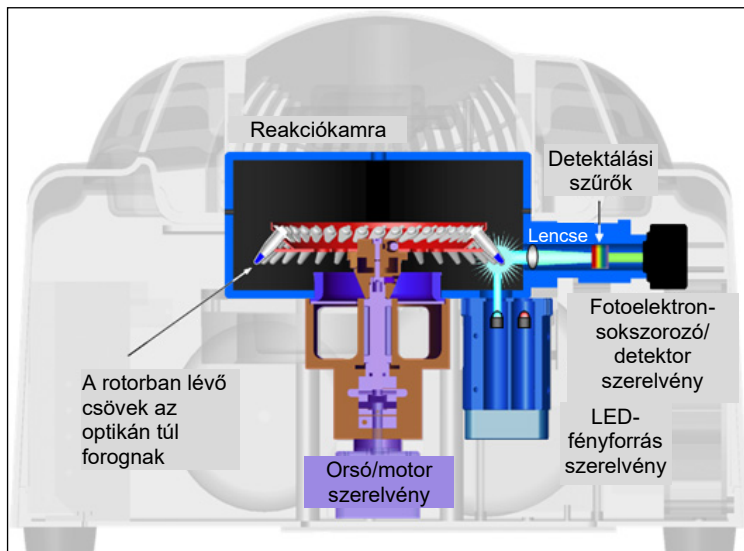


A fűtő-hűtő rendszert bemutató ábra.

### 3.1.2 Optikai rendszer

Legfeljebb 6 gerjesztési forrás és 6 detektálási szűrő és egy rövid, rögzített optikai útvonal kiválasztásának lehetőségével, a Rotor-Gene Q MDx készülékkel többféle reakció kivitelezhető, a fluoreszcencia minták közötti minimális variabilitását biztosításával, ami kiküszöböli a kalibrálás vagy kompenzáció szükségességét.

A mintákat egy fénykibocsátó dióda gerjeszti a kamra alja felől. Az energiaátvitel a cső aljának vékony falain keresztül történik. A kibocsátott fluoreszcencia áthalad a kamra oldalán található emissziós szűrőkön, majd egy fotoelektron-sokszorozó begyűjti azt. A fix optikai útvonal egyenletes gerjesztést biztosít minden minta esetében, ami azt jelenti, hogy nincs szükséges olyan passzív belső referenciafesték használatára, mint például a ROX™.



Az optikai rendszert bemutató ábra.

### 3.1.3 Elérhető csatornák

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

**Megjegyzés:** A Rotor-Gene Q MDx készülékkel való használathoz javallott QIAGEN kitek bizonyos festékkombinációkhoz vannak optimalizálva. További információkért olvassa el az adott kitekre vonatkozó kézikönyveket.



## 3.2 A Rotor-Gene Q MDx külső jellemzői



- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 Szellőzők a fedélen | 3 Rotorkamra                     |
| 2 Fedélfogantyú       | 4 A készülék állapotjelző lámpái |

### 3.2.1 Szellőzők a fedélen

A Rotor-Gene Q készülék fedelének hátulján szellőzők találhatók, amelyek lehetővé teszik a hő működés közbeni kiszellőztetését a készülék kamrájából. Befolyásolhatja a készülék teljesítményét, ha túl kevés a hely a szellőzőnyílások körül, vagy eltakarják azokat.

### 3.2.2 Fedélfogantyú

A fedélfogantyú segítségével hátracsúsztható a készülék fedele. A fogantyú nem bírja el a készülék súlyát, így nem használható a készülék megemeléséhez.

### 3.2.3 Rotorkamra

A rotorokat a rotorkamrába töltik be, ahol átesnek a programozott fűtési és ciklizálási lépéseken.

### 3.2.4 A készülék állapotjelző lámpái

A Rotor-Gene Q készüléken két állapotjelző fény található. A Standby (Készenlét) jelzőfény azt jelzi, hogy a készülék használaton kívül van. Amikor a Rotor-Gene Q használatban van a Running (Működésben) fény villog.

### 3.3 A Rotor-Gene Q MDx belső jellemzői



A Rotor-Gene Q kamra belső nézete

- 1 Rotorcsatlakozó      2 Optikai lencse

#### 3.3.1 Rotorcsatlakozó

A rotorcsatlakozó rögzíti a rotort a készülékben.

#### 3.3.2 Optikai lencse

Az optikai lencse fókuszálja a gerjesztési dióda fényét a csövekre.

## 4 Telepítési eljárások

### 4.1 A rendszer szállítása és telepítése

A telepítésnél jelen kell lennie a laboratóriumot és a számítógépes felszereltséget jól ismerő személynek.

Az alábbi tételeket találja a csomagban:

- Rotor-Gene Q MDx készülék
- *Rotor-Gene Q MDx felhasználói kézikönyv*
- Munkaállomás
- Rotor-Gene Q MDx szoftver (a QIAGEN szerviz telepíti az első beállításakor)

#### 4.1.1 A Rotor-Gene Q MDx kicsomagolása

A Rotor-Gene Q MDx készüléket annak üzembe helyezéséhez és futtatásához szükséges összes összetevőjével együtt szállítják. A dobozban megtalálható az összes kiszállított összetevő listája is.

**Megjegyzés:** A lista segítségével ellenőrizze, hogy megvan-e az összes összetevő.

**Megjegyzés:** Telepítés előtt ellenőrizze, hogy a készülék és a szállított kiegészítők nem sérültek-e meg szállítás közben.

A kiegészítőket tartalmazó doboz a habszivacs csomagolás tetején található. A kiegészítőket tartalmazó doboz tartalma:

- Telepítési útmutató (angol nyelvű; a fordítások cserélhető adathordozókon érhetők el a kézikönyvekkel együtt)
- Cserélhető adathordozó (szoftver)
- Cserélhető adathordozó (kézikönyvek)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (szétszerelve a biztonságos szállítás érdekében)
- 36-Well Rotor (ez a rotor piros színű)
- 36-Well Rotor Locking Ring

A következő elemek a habszivacs csomagolás két oldalán találhatóak:

- USB- és RS-232 soros kábel
- Nemzetközi tápkábelkészlet
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Miután az összes összetevőt kivette a dobozból, vegye le a habszivacs csomagolóanyagot a Rotor-Gene Q MDx tetejéről. Óvatosan vegye ki a Rotor-Gene Q MDx készüléket a dobozból, és bontsa fel a műanyag csomagolást. A fedelet hátracsúsztatva nyissa ki, hogy hozzáférjen a reakciókamrához.


A következő elemek eleve be vannak szerelve a Rotor-Gene Q MDx készülékbe:

- 72-Well Rotor (ez a rotor kék színű)
- 72-Well Rotor Locking Ring

A csomagban laptop számítógép is lehet, a rendelési adatoktól függően.

#### 4.1.2 A hardver telepítése

Miután kicsomagolta a Rotor-Gene Q MDx készüléket, folytassa a telepítést az alábbi leírás szerint.

<b>FIGYELEM</b> 	<b>A készülék károsodása</b> Ha a Rotor-Gene Q MDx készüléket hideg éghajlaton történt szállítás után azonnal elindítják, akkor a mechanikus részek leállhatnak. Mielőtt bekapcsolná, hagyja legalább egy órán át, hogy a készülék szobahőmérsékletűre melegedjen.
--	---

Tegye a következőket:

1. Helyezze sík felületre a Rotor-Gene Q MDx készüléket.
2. Ügyeljen arra, hogy legyen elegendő tér a készülék mögött, hogy a fedelét teljesen fel lehessen nyitni.
3. Ügyeljen arra, hogy a készülék hátulján található főkapcsoló könnyen hozzáférhető legyen.
4. Ne helyezzen akadályt a készülék mögé. Gondoskodjon arról, hogy a tápvezetéket szükség esetén könnyen kihúzható legyen, ha áramtalanítani kell a készüléket.

5. Csatlakoztassa a mellékelt USB-kábelt vagy RS-232 soros kábelt a számítógép hátoldalán található USB- vagy kommunikációs porthoz.
6. Csatlakoztassa az USB- vagy az RS-232 soros kábelt a Rotor-Gene Q MDx hátuljához.
7. Majd csatlakoztassa a Rotor-Gene Q MDx készüléket a tápellátáshoz. Csatlakoztassa a váltóáramú tápvezeték egyik végét a Rotor-Gene Q MDx hátulján található csatlakozó dugaljhoz, a másik végét pedig a váltóáramú hálózati csatlakozóhoz.

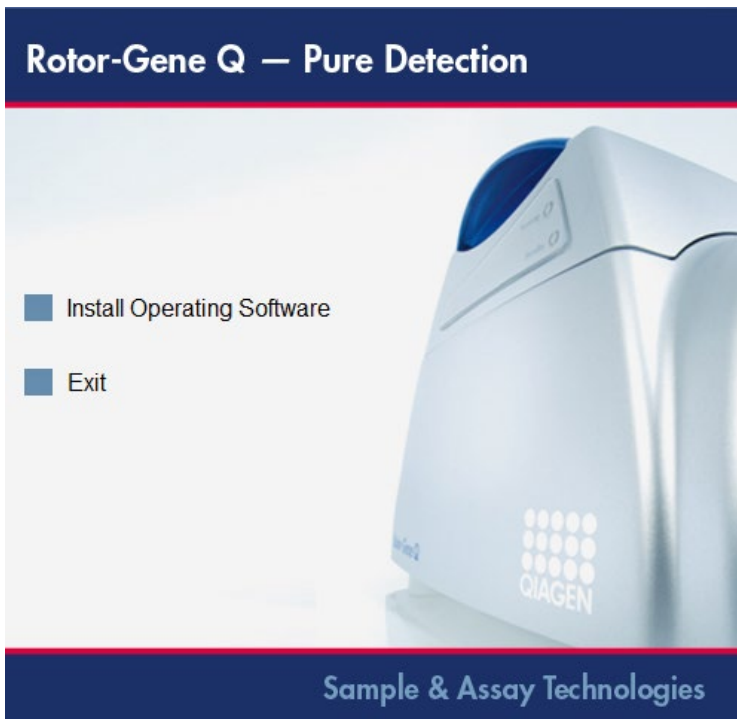


**Megjegyzés:** A Rotor-Gene Q MDx készüléket kizárólag a készülékhez mellékelt USB- és soros kábelekkel csatlakoztassa a számítógéphez. Ne használjon más kábeleket.

#### 4.1.3 A szoftver telepítése

1. A Rotor-Gene Q szoftver telepítéséhez töltsse le a szoftvert a **QIAGEN.com** oldalról és helyezze át a számítógépre egy vírusmentes cserélhető adathordozó segítségével vagy helyezze be a számítógépbe a készülékhez mellékelt cserélhető adathordozót (szoftver).
2. Ha a szoftver telepítése automatikusan elindul, a megjelenő ablakban válassza ki az **Install Operating Software** (Operációs szoftver telepítése) elemet a megjelenő ablakban, vagy nyissa meg a cserélhető adathordozón található RGQ szoftvermappát.

**Megjegyzés:** A telepítéshez olvassa el a készülékhez mellékelt *Rotor-Gene Q telepítési útmutatót*, amely végigvezeti Önt a szoftvertelepítés lépésein.



3. A szoftver telepítése után automatikusan létrejön egy asztali ikon.
4. Kapcsolja be a Rotor-Gene Q MDx készüléket. Ehhez a bal oldalon hátul található kapcsolót állítsa „I” állásba. A Rotor-Gene Q MDx előlapján található kék színű „Standby” (Készenlét) fény jelzi, hogy a készülék használatra kész.

**Megjegyzés:** Amikor először indítja be a számítógéphez csatlakoztatott készüléket, az operációs rendszer felismeri a Rotor-Gene Q MDx készüléket, és több üzenet is megjelenik. Útmutatásért olvassa el a készülékhez mellékelt *Rotor-Gene Q telepítési útmutatót* (cserélhető adathordozó és nyomtatott kiadás).



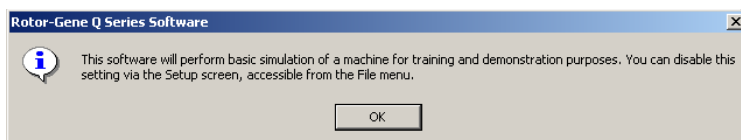
5. Kattintson kétszer a **Rotor-Gene Q Series Software** (Rotor-Gene Q sorozat szoftvere) asztali ikonra, hogy elindítsa a szoftvert.



6. A szoftver első indításakor megjelenik egy **Welcome** (Üdvözljük) ablak, de a későbbi szoftverfrissítésekkor már nem.



Machine Serial Number (Berendezés sorozatszám):	Gépelje be a Rotor-Gene Q MDx hátoldalán található sorozatszámot (7 számjegy).
Port:	Válassza az USB- vagy soros kábelt. Válassza a megfelelő kommunikációs portot, vagy kattintson az <b>Auto-Detect</b> (Automatikus detektálás) gombra.
Auto-Detect (Automatikus detektálás)	Ezen opció használatakor a megfelelő USB- vagy soros portot a rendszer automatikusan detektálja, és megjelenik a legördülő <b>Port</b> listában.
Run in Virtual Mode (Futtatás virtuális üzemmódban) (demonstrációs célokra):	A jelölőnégyzet bejelölése esetén a Rotor-Gene Q szoftver telepíthető olyan számítógépre, amely nincs Rotor-Gene Q MDx készülékhez csatlakoztatva. A szoftver működik és futtatásokat szimulál. <b>Megjegyzés:</b> Ha ez a jelölőnégyzet be van jelölve és a számítógéphez Rotor-Gene Q MDx készülék csatlakozik, a futtatás elindulása előtt a következő üzenet jelenik meg: <b>You are about to run in Virtual mode</b> (A virtuális üzemmódos futtatást készül elindítani). Valódi futtatáshoz a beállítást módosítani kell a <b>Setup</b> (Beállítás) ablakban (lásd 6.5.4. szakasz).
Begin (Indítás):	Az összes információ beírása után kattintson a <b>Begin</b> (Indítás) gombra. Várja meg, amíg az inicializálás befejeződik, ami néhány másodpercet vehet igénybe. A virtuális üzemmód kiválasztása esetén a következő üzenet jelenik meg:

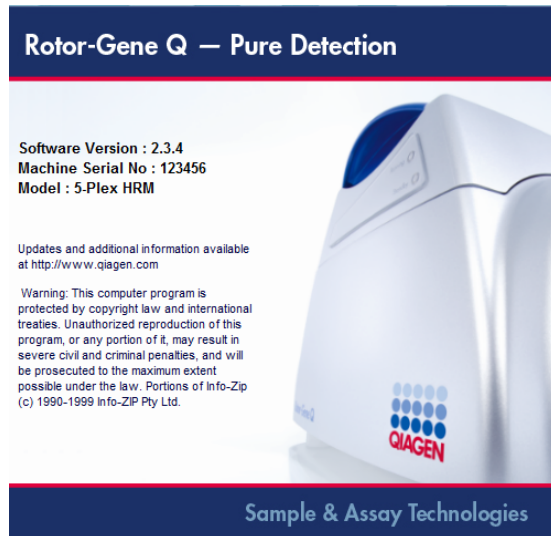


Amennyiben a **Run in Virtual Mode** (Futtatás virtuális üzemmódban) jelölőnégyzetet nem jelölte be, a szoftver inicializálása és megnyitása automatikusan történik.

Exit Program (Kilépés a programból):	A gombra kattintva kiléphet a programból.
--------------------------------------	---

#### 4.1.4 Szoftververzió

Ahhoz, hogy megtalálja az Ön verziószámát kattintson a **Help** (Súgó) majd az **About This Software...** (A szoftverről...) elemre.



Ez az ablak általános információkat jelenít meg a szoftverről, beleértve a szoftver verzióját, valamint a készülék sorozatszámát és típusát.

A szoftver szabadon másolható a Rotor-Gene Q MDx készüléket birtokló intézmények általi felhasználás céljából. A szoftver nem másolható és terjeszthető az intézményen kívül.

#### 4.1.5 További szoftver a Rotor-Gene Q MDx készülékhez csatlakoztatott számítógépeken

A Rotor-Gene Q szoftver időérzékeny folyamatokat kezel a PCR-futtatás és az adatgyűjtési folyamat alatt. Ezért fontos biztosítani, hogy semmilyen más folyamat ne használjon fel jelentős rendszerforrásokat, ami lelassítaná a Rotor-Gene Q szoftvert. Különösen fontos odafigyelni az alábbiakban felsorolt szempontokra.

A rendszergazdának tanácsos megfontolni minden hatást, amelyet a rendszer módosítása kifejthet a forrásokra, mielőtt elvégezné azt.



## Víruskereső szoftver

A QIAGEN tisztában van azzal a fenyegetéssel, amelyet a vírusok jelentenek a más számítógéppel adatokat cserélő 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 víruskereső szoftver alkalmazását.

A megfelelő víruskereső eszköz kiválasztása és telepítése a vásárló felelőssége. A QIAGEN azonban a Rotor-Gene Q szoftvert az alábbi víruskeresőkkel validálta a QIAGEN laptopon a kompatibilitás igazolása céljából:

- Microsoft Defender 4.18.2005.5-ös kliensverzió

A Rotor-Gene Q szoftverrel és a Rotor-Gene AssayManager 1.0 és 2.1 verziójú szoftverével együttesen validált víruskereső szoftver legújabb verzióját a terméklapon találja meg, a QIAGEN.com oldalon.

A víruskereső szoftver kiválasztásánál bizonyosodjon meg arról, hogy konfigurálható-e oly módon, hogy az adatmappa útvonala kizárható legyen 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 arról is győződjön meg, hogy a víruskereső szoftver támogatja az offline frissítéseket.

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

- Amint fentebb kifejtettük, a 1.0 és 2.1 verziójú Rotor-Gene AssayManager adatbázismappájának útvonalát (**C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.RGAMINSTANCE\MSSQL\DATA**) ki kell zárni a fájlok átvizsgálásából.
- A vírusadatbázis ne legyen frissítve a Rotor-Gene AssayManager 1.0 és 2.1 verziójának használata közben.
- Gondoskodjon arról, hogy a merevlemez teljes vagy részleges átvizsgálása ki legyen kapcsolva a real-time PCR-adatgyűjtés során. Ellenkező esetben fennáll a készülék teljesítményére gyakorolt nemkívánatos hatás kockázata.

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

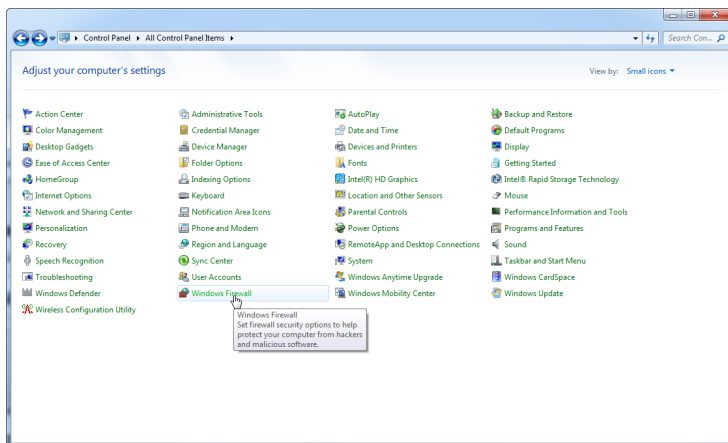
## Tűzfal és hálózatok

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 blokkolva van.

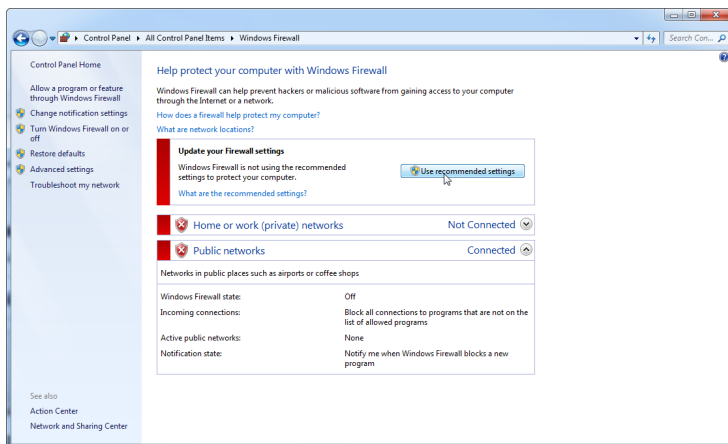
Vegye figyelembe, hogy a bejövő kapcsolódások blokkolása nem befolyásolja a felhasználó által kezdeményezett kérésekre érkező válaszokat. A kimenő kapcsolódások engedélyezve vannak, mivel ezekre a frissítések érdekében szükség lehet.

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:

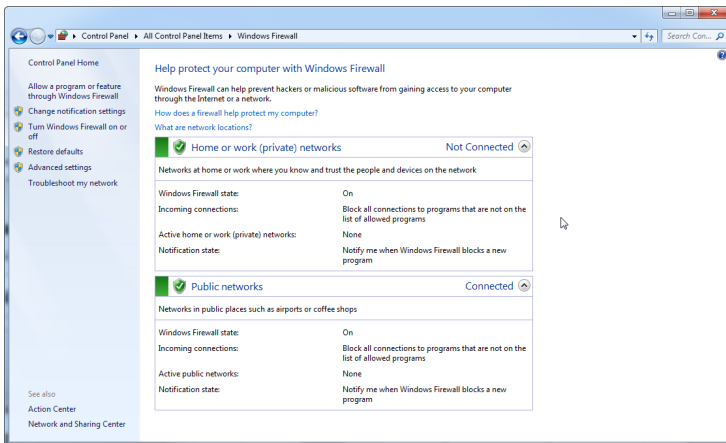
1. Nyissa meg a **Control Panel** (Vezérlőpult) menüt, és válassza ki a **Windows Firewall** (Windows tűzfal) opciót.



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

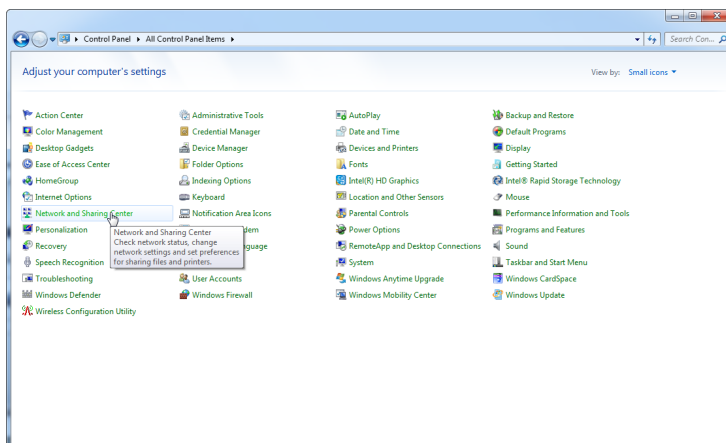


### 3. Ellenőrizze, hogy az alábbi beállítások aktívak-e:

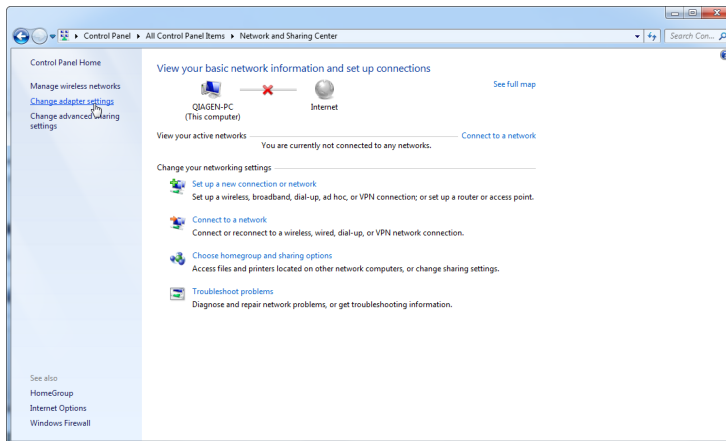


Biztonsági és megbízhatósági okokból WIFI helyett vezetékcsatlakozás használata szükséges. A QIAGEN által rendelkezésre bocsátott laptop számítógép WIFI-adaptere kikapcsolt állapotban van. Ha más konfigurációt használ, akkor a rendszergazdának a következő lépések elvégzésével, manuálisan kell kikapcsolnia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

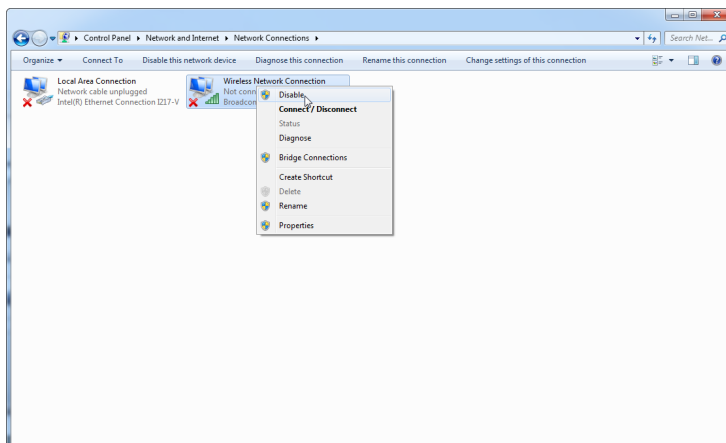
1. Nyissa meg a **Control Panel** (Vezérlőpult) menüt, és válassza ki a **Network and Sharing Center** (Hálózati és megosztási központ) lehetőséget.



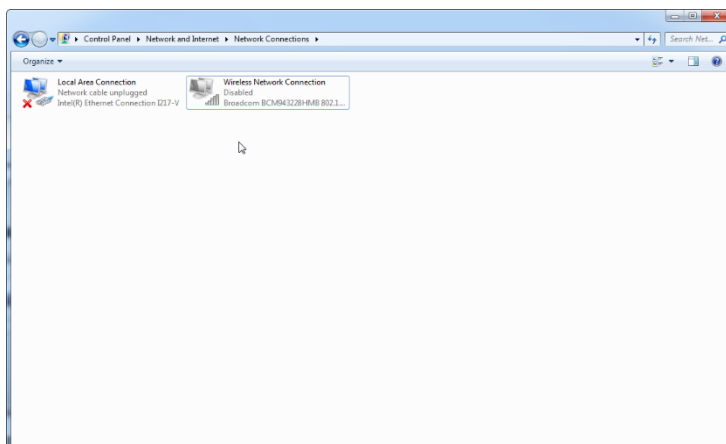
2. Válassza ki a **Change adapter settings** (Adapterbeállítások módosítása) opciót.



3. Vigye a kurzort a **Wireless Network Connection** (Vezeték nélküli hálózati kapcsolat) elem fölé, nyomja meg a jobb egérgombot, és válassza ki a helyi menüből a **Disable** (Kikapcsolás) opciót.



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



## Rendszerezszközők

Számos rendszerezszköz jelentős rendszerforrást használhat fel, akár felhasználói beavatkozás nélkül is. Néhány jellemző példa az ilyen eszközökre:

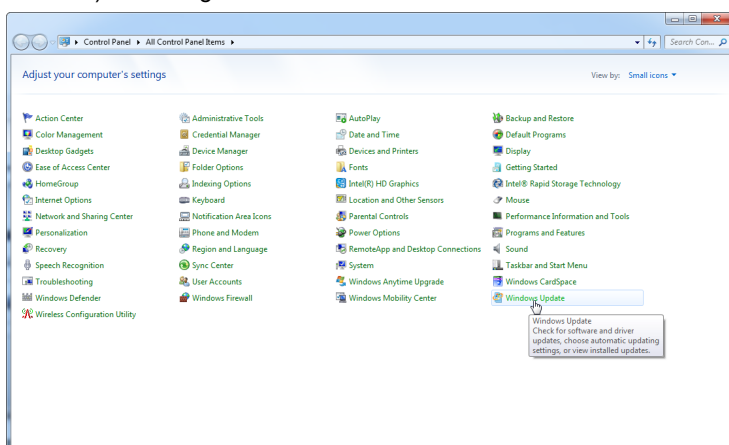
- Fájlindexelés, amelyet számos manapság használatos irodai alkalmazás háttérfeladatként végez
- Lemez-töredezettségmentesítés, amely gyakran háttérfeladatként zajlik
- Bármilyen szoftver, amely frissítéseket keres az interneten
- Távoli monitorozási és kezelési eszközök

Tartsa szem előtt, hogy az informatikai világ dinamikus természete miatt, ez a lista nem feltétlenül teljes, és a jelen dokumentum írásakor még ismeretlen eszközök kerülhetnek kibocsátásra. Fontos, hogy a rendszergazda ügyeljen arra, hogy az ilyen eszközök ne legyenek aktívak PCR futtatása közben.

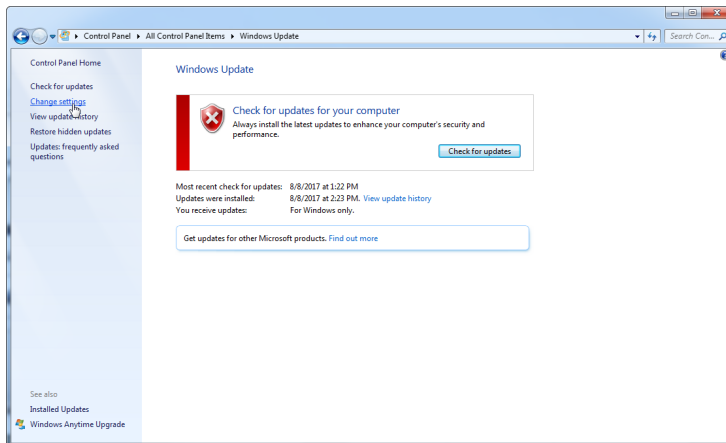
## Az operációs rendszer frissítései

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:

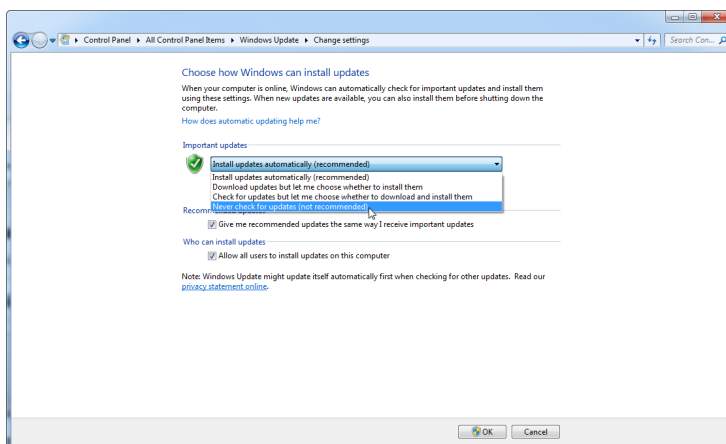
1. Nyissa meg a **Control Panel** (Vezérlőpult) menüt, majd válassza ki a **Windows Update** (Windows frissítés) lehetőséget.



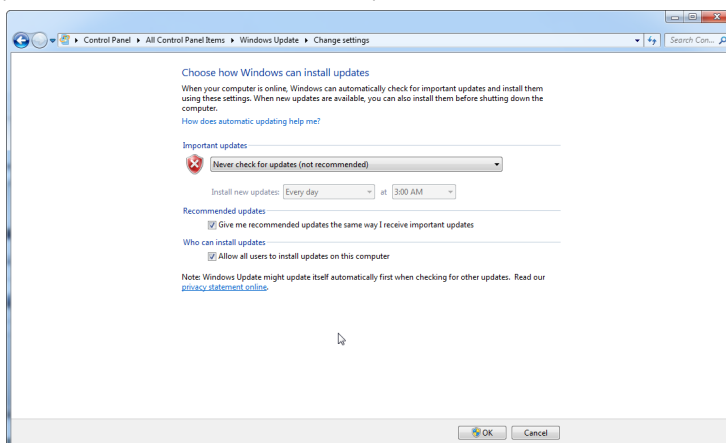
2. Válassza ki a **Change settings** (Beállítások módosítása) opciót.



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



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



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.


## 4.2 Elhelyezési követelmények


A Rotor-Gene Q MDx készüléket közvetlen napfénytől védve, hőforrástól távol, valamint rezgés- és elektromosinterferencia-forrásoktól távol kell elhelyezni. A működési feltételekkel (hőmérséklet és páratartalom) kapcsolatos információkat az „A” függelékben talál. A telepítés helyén ne legyen jelentős mértékű huzat, nedvesség, por és nagymértékű hőmérséklet-ingadozás.

A Rotor-Gene Q MDx készülék tömegéről és méreteiről az „A” függelékben található információ. Győződjön meg arról, hogy a munkafelület száraz, tiszta, és van rajta elegendő hely a kiegészítőknek. A munkafelületre vonatkozó műszaki előírásokkal kapcsolatos további tájékoztatásért forduljon a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatához.

**Megjegyzés:** Rendkívül fontos, hogy a Rotor-Gene Q MDx készüléket stabil, sík és rezgésmentes felületre helyezték. Bővebb információ a működtetési feltételekben – lásd „A” függelék.

A Rotor-Gene Q MDx készüléket kb. 1,5 m távolságon belül kell elhelyezni egy megfelelően földelt, váltóáramú hálózati aljzattól.

<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Robbanásveszélyes környezet</b> A Rotor-Gene Q MDx készülék nem használható robbanásveszélyes környezetben.
--	---

<b>VIGYÁZAT</b> 	<b>Túlmelegedés kockázata</b> A megfelelő szellőzés érdekében a Rotor-Gene Q MDx készülék hátulja mögött legalább 10 cm szabad helyet kell hagyni.  A Rotor-Gene Q MDx készülék szellőzését biztosító réseket és nyílásokat nem szabad letakarni.
--	--

## 4.3 Váltóáramú (AC) forráshoz csatlakoztatás

### 4.3.1 Áramellátási követelmények

A Rotor-Gene Q MDx működési paraméterei:

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

Ellenőrizze, hogy a Rotor-Gene Q MDx készülék feszültségosztálya kompatibilis-e a telepítés helyszínén rendelkezésre álló váltóáramú áramforrás feszültségével. A hálózati tápellátás feszültség-ingadozásai nem haladhatják meg a névleges tápfeszültség 10%-át.

### 4.3.2 Földelési követelmények

Az üzemeltető személyzet megóvása érdekében, a QIAGEN javasolja, hogy a Rotor-Gene Q MDx készüléket megfelelő földeléssel lássák el. A készülék 3 vezetőt tartalmazó váltóáramú tápvezetékkel van ellátva, amely megfelelő váltóáramú hálózati aljzatba csatlakoztatva leföldeli (testeli) a készüléket. Ennek a védelmi funkciónak a megőrzése érdekében soha ne működtesse a készüléket földelés nélküli (nem testelt) váltóáramú hálózati aljzatba csatlakoztatva.

### 4.3.3 A váltóáramú tápvezeték elhelyezése

Csatlakoztassa a váltóáramú tápvezeték egyik végét a Rotor-Gene Q MDx készülék hátulján található csatlakozó dugaljhoz, a másik végét pedig a váltóáramú hálózati csatlakozóhoz.

## 4.4 Beállítás a Windows biztonsági rendszer esetében

A Rotor-Gene Q MDx készülékkel együttes használatra rendelkezésre bocsátott laptopon a QIAGEN előzetesen telepítette a Microsoft Windows 7 vagy Windows 10 operációs rendszert, amelyen egy standard (nem rendszergazdai) Windows felhasználói fiókot, valamint egy rendszergazdai fiókot konfiguráltak. 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 – amely piros asztalháttérrel rendelkezik – csak a Rotor-Gene Q vagy a Rotor-Gene AssayManager 1.0 vagy 2.1 verziójú szoftverének, valamint egy víruskereső szoftver telepítéséhez szabad használni (lásd „Víruskereső szoftver” című További szoftver a Rotor-Gene Q MDx készülékhez csatlakoztatott számítógépeken. szakasz). A rendszergazdai fiók használatát az asztal háttérének vörös színe jelzi. 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.

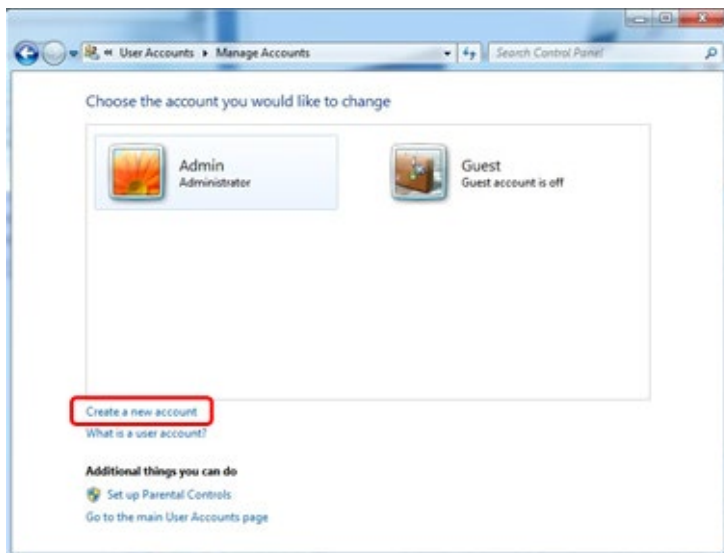
Ha a laptop rendszergazdai jelszava elvész, javasoljuk, hogy forduljon a Microsofthoz segítségért.

Ha ettől eltérő konfigurációt alkalmaz, amely nem tartalmaz nem rendszergazdai fiókot, akkor a rendszergazdának létre kell hozniuk egy további standard Windows felhasználói fiókot, hogy megakadályozzák a hozzáférést a kritikus rendszerterületekhez (például programfájlokhoz, Windows vezérlőhöz – pl. a telepítés vagy eltávolítás funkciókhoz, alkalmazásokhoz, operációsrendszer-összetevőkhöz, dátum- és időbeállításokhoz, Windows frissítésekhez, tűzfalhoz, felhasználói jogosultságokhoz és szerepkörökhöz, víruskereső aktiválásához), illetve a teljesítmény szempontjából releváns beállításokhoz (például energiatakarékos mód).

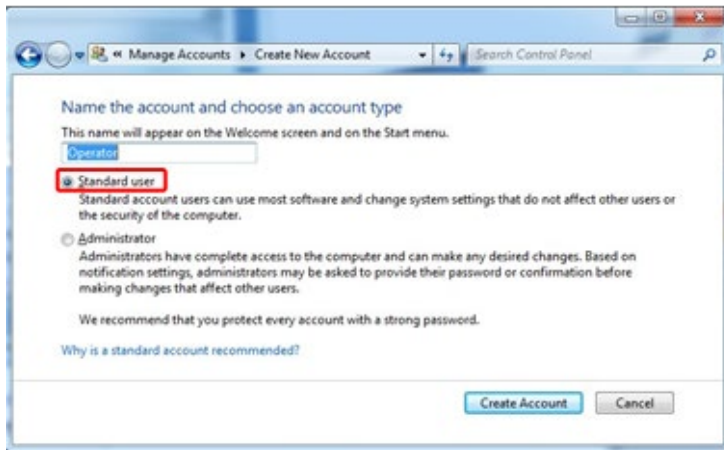
Standard felhasználói fiók Windows 7 operációs rendszerben történő létrehozásához kövesse az „Új felhasználói fiók létrehozása” szakaszban leírt lépéseket:

A Windows **Start** (Start) menüből nyissa meg a Control Panel (Vezérlőpult) felületét, és válassza ki a **User Accounts** (Felhasználói fiókok) > **Manage Accounts** (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.



3. Kattintson a **Create Account** (Fiók létrehozása) gombra.

## 4.5 Munkaállomásra vonatkozó követelmények

A Rotor-Gene Q MDx készülékkel opcionálisan szállított laptop számítógép megfelel a Rotor-Gene Q szoftver alábbi táblázatban részletezett követelményeinek.

### Munkaállomásra vonatkozó rendszerkövetelmények

Leírás	Minimum követelmény
Operációs rendszer	Microsoft® Windows® 10 Professional edition (64 bites); Microsoft Windows 7 Professional edition (32 vagy 64 bites)* (1-es szervízcsomag)
Processzor	Intel® Core™ 2 Duo 1,66 GHz-es vagy magasabb szintű
Rendszermemória	Minimum 1 GB RAM
Merevlemez-terület	Minimum 10 GB HDD
Kijelző	Legalább 1200 x 800 pixeles képernyő és adapter
Portok	RS-232 soros port vagy USB-port
Mutatóeszköz	Érintőpad, egér vagy ezekkel egyenértékű eszköz szükséges
Bluetooth	Ki kell kapcsolni
PDF-olvasó vagy hasonló eszköz	Telepíteni kell, nem része a szoftvertelepítő csomagnak
Áramellátási beállítások	Soha ne kapcsolja ki a merevlemezeket, és ne engedje 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 6.9. szakasz). A Windows 10 és a Windows 7 Home verziói 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.

## 4.6 A Rotor-Gene Q MDx kicsomagolása és telepítése

A Rotor-Gene Q MDx készüléket annak üzembe helyezéséhez és futtatásához szükséges összes összetevőjével együtt szállítják. A dobozban megtalálható az összes kiszállított összetevő listája is.

**Megjegyzés:** A lista segítségével ellenőrizze, hogy megvan-e az összes összetevő.

**Megjegyzés:** Telepítés előtt ellenőrizze, hogy a készülék és a szállított kiegészítők nem sérültek-e meg szállítás közben.

A kiegészítőket tartalmazó doboz a habszivacs csomagolás tetején található. A kiegészítőket tartalmazó doboz tartalma:

- Telepítési útmutató (angol nyelvű; a fordítások cserélhető adathordozókon érhetők el a kézikönyvekkel együtt)
- Cserélhető adathordozó (szoftver)
- Cserélhető adathordozó (kézikönyvek)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (szétszerelve a biztonságos szállítás érdekében)
- 36-Well Rotor (ez a rotor piros színű)
- 36-Well Rotor Locking Ring

A következő elemek a habszivacs csomagolás két oldalán találhatóak:

- USB- és RS-232 soros kábel
- Nemzetközi tápkábelkészlet
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Miután az összes összetevőt kivette a dobozból, vegye le a habszivacs csomagolóanyagot a Rotor-Gene Q MDx tetejéről. Óvatosan vegye ki a Rotor-Gene Q MDx készüléket a dobozból, és bontsa fel a műanyag csomagolást. A fedelet hátracsúsztatva nyissa ki, hogy hozzáférjen a reakciókamrához.

A következő elemek eleve be vannak szerelve a Rotor-Gene Q MDx készülékbe:

- 72-Well Rotor (ez a rotor kék színű)
- 72-Well Rotor Locking Ring

A csomagban laptop számítógép is lehet, a rendelési adatoktól függően.

#### 4.6.1 A szoftver frissítése

A szoftverfrissítések a QIAGEN weboldalán a <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/rotor-gene-q-mdx/> címen található, amely a szoftver **Help** (Súgó) menüjéből is elérhető. A szoftver letöltéséhez online regisztráció szükséges.

### 4.7 Kiegészítők

A Rotor-Disc lemezek és a kiegészítők külön rendelhetők a Rotor-Gene Q MDx készülékhez. További részleteket a 16. szakaszban talál.

### 4.8 A Rotor-Gene Q MDx visszacsomagolása és szállítása

A Rotor-Gene Q MDx szállításhoz való visszacsomagolása során az eredeti csomagolóanyagokat kell felhasználni. Ha az eredeti csomagolóanyagok nem alkalmazhatók, lépjen kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával. Csomagolás előtt győződjön meg arról, hogy a készülék megfelelően elő lett készítve (lásd Karbantartás című szakasz), és hogy nem jelent biológiai vagy kémiai veszélyt.


### 4.9 Az első lépések


#### 4.9.1 A Rotor-Gene Q MDx készülék és munkaállomás bekapcsolása

Ügyeljen arra, hogy a Rotor-Gene Q USB- vagy RS-232 kábellel csatlakozzon a laptophoz, valamint hogy a laptop és a Rotor-Gene Q egyaránt csatlakozzanak az áramforráshoz és be legyenek kapcsolva.

## 5 Működtetési eljárások

A további lépések előtt javasoljuk, hogy ismerkedjen meg a készülék jellemzőivel. Ehhez olvassa el a 3. szakaszt.

<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>A készülék károsodása</b></p> <p>Kizárólag QIAGEN áramlási mintahelyeket és fogyóeszközöket használjon a Rotor-Gene Q MDx készülékkel. A más fajta áramlási mintahely vagy fogyóeszköz használata miatt keletkező károsodás érvényteleníti a jótállást.</p>
--	---

<p><b>FIGYELEM</b></p> 	<p><b>Anyagi kár kockázata</b></p> <p>Üzemelés közben ne mozgassa a munkafelületet, és ne tegye ki a Rotor-Gene Q MDx készüléket rezgések hatásának, mert ez megzavarja az érzékeny optikai méréseket.</p>
---	--

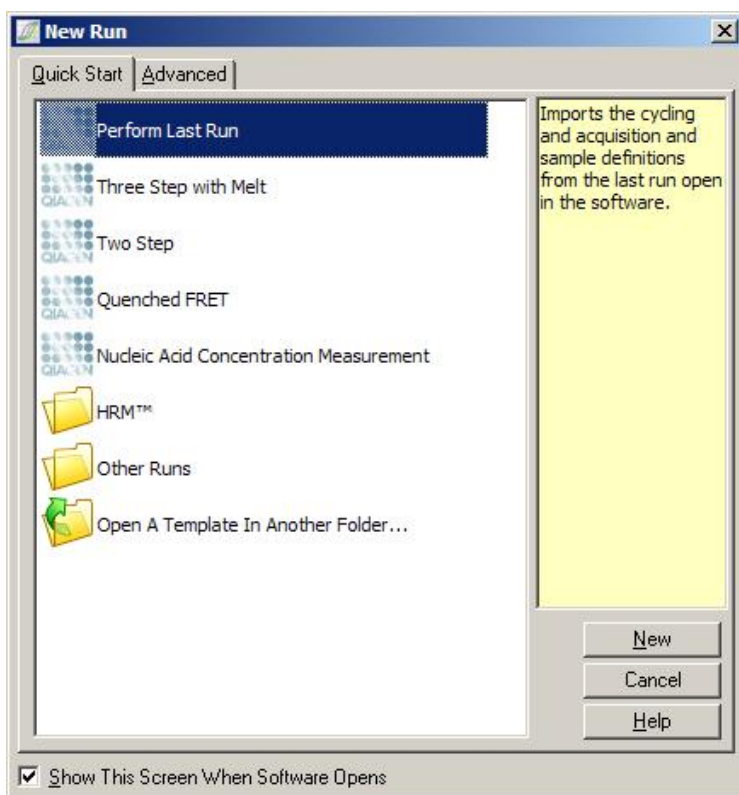
### 5.1 A Rotor-Gene Q MDx szoftver használata

A szoftver indításakor megjelenő Quick Start (Gyorsindítás) varázsló vagy Advanced (Haladó) varázsló segítségével új futtatások állíthatók be. Kialakítása révén a Quick Start (Gyorsindítás) varázsló lehetővé teszi, hogy a felhasználó a lehető leggyorsabban elindítsa a futtatást. Az Advanced (Haladó) varázsló esetén több a beállítási lehetőség, például a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) vagy a térfogat-beállítások is konfigurálhatók. A kényelem érdekében a varázslók néhány alapértelmezett ciklizálási feltételeket és mérési csatornákat tartalmazó templáttal rendelkeznek. A varázsló típusának kiválasztásához, válassza a megfelelő lapfület a **New Run** (Új futtatás) ablak tetején.

#### 5.1.1 Gyorsindítás varázsló

A Quick Start (Gyorsindítás) varázsló lehetővé teszi, hogy a felhasználó a lehető leggyorsabban elindítsa a futtatást. Az indításhoz a felhasználó néhány gyakran alkalmazott templát közül választhat, minimális paraméterbevitellel. A Quick Start (Gyorsindítás) varázsló azt feltételezi, hogy a reakciótérfogat 25 µl. Ha ettől eltérő a reakciótérfogat, használja az Advanced (Haladó) varázslót (lásd 5.1.2. szakasz).

Első lépésként, válassza ki a futtatáshoz megfelelő templátot, úgy hogy a **New Run** (Új futtatás) ablakban megjelenő listában kétszer a templátra kattint.



**Perform Last Run** (Utolsó futtatás elvégzése):

A **Perform Last Run** (Utolsó futtatás elvégzése) a szoftverben legutóbb megnyitott futtatás ciklizálási, mérési és mintameghatározásait használja.

**Three Step with Melt** (Három lépés olvasztással):

Ez egy háromlépéses ciklizálási profil, egy olvadási görbével, az adatgyűjtés pedig a zöld csatornán történik.

**Two Step** (Két lépés):

Ez egy kétlépéses ciklizálási profil, amelyben az adatgyűjtés a zöld, sárga, narancssárga és piros csatornákon történik.

**Quenched FRET** (Leállított FRET):

Ez egy háromlépéses ciklizálási profil, egy olvadási görbével. A Three Step with Melt (Három lépés olvasztással) művelettel szemben itt a mérés a feltapadási (annealing) lépés végén történik.

**Nucleic Acid Concentration Measurement** (Nukleinsav-koncentráció mérése):

Ez egy alapértelmezett templát a nukleinsav-koncentráció mérésére, amely interkaláló festékeket használ.

**HRM** (High Resolution Melt) (Nagy felbontású olvadáspont):

Ez a mappa nagy felbontású olvadáspontprofilokat tartalmaz.

**Other Runs** (Egyéb futtatások):

Ez a mappa további profilokat tartalmaz.

Az összes templát esetében a ciklizálási és mérési profilok módosíthatók a varázsló segítségével.

**Megjegyzés:** A felhasználó által kialakított templátokat is hozzáadhatja a templátlistához a Quick Start (Gyorsindítás) varázslóban, úgy hogy bemásolja vagy menti a \*.ret fájlokat a **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\Quick Start Templates** elérési helyre.

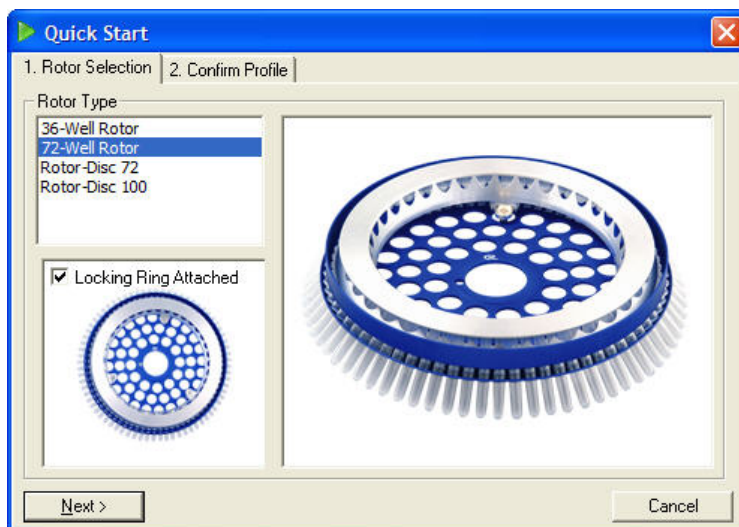
Miután átmásolt egy fájlt erre az útvonalra, a templát ikonként jelenik meg a listában. Ha egyedi ikonokat szeretne a templátjai számára, hozzon létre egy \*.ico képet, amelynek a fájlneve megegyezik a templát fájlnevével.

Almappákat hozhat létre a csoportokkal kapcsolatos templátok számára. Ez lehetővé teszi a templátok rendezését, ami kényelmes lehet, ha például több felhasználó is használja ugyanazt a készüléket.

### A rotor kiválasztása

A következő ablakban választhatja ki a rotortípust a listából.

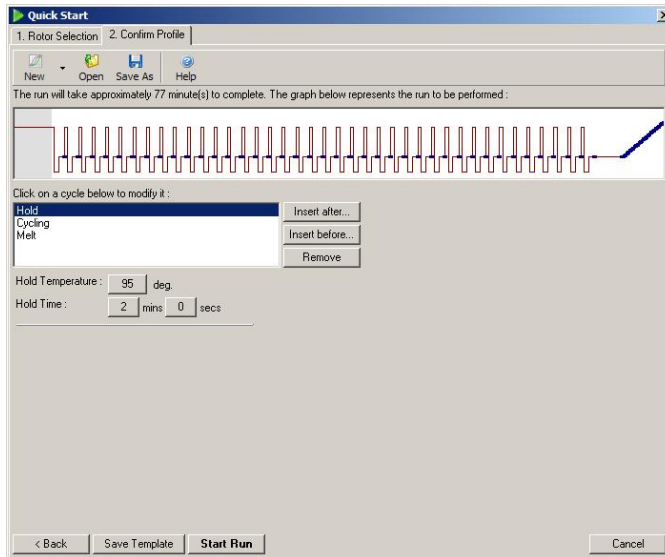
Jelölje be a **Locking Ring Attached** (Zárógyűrű csatlakoztatva) jelölőnégyzetet, majd kattintson a **Next** (Tovább) gombra.



### Profil megerősítése

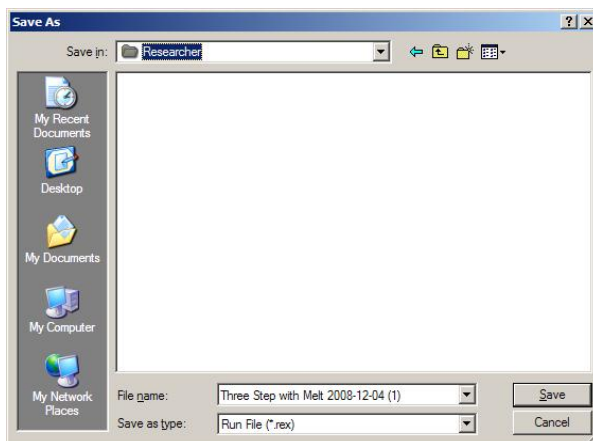
A kiválasztott templát ciklizálási feltételei és mérési csatornái importálódnak. Ezek megváltoztathatók az **Edit Profile** (Profil szerkesztése) ablak használatával (lásd „Profil szerkesztése” című szakasz).

A futtatás elindításához kattintson a **Start Run** (Futtatás indítása) gombra. A templátot el is mentheti a futtatás elindítása előtt, a **Save Template** (Templát mentése) lehetőségre kattintva.



## Futtatás mentése

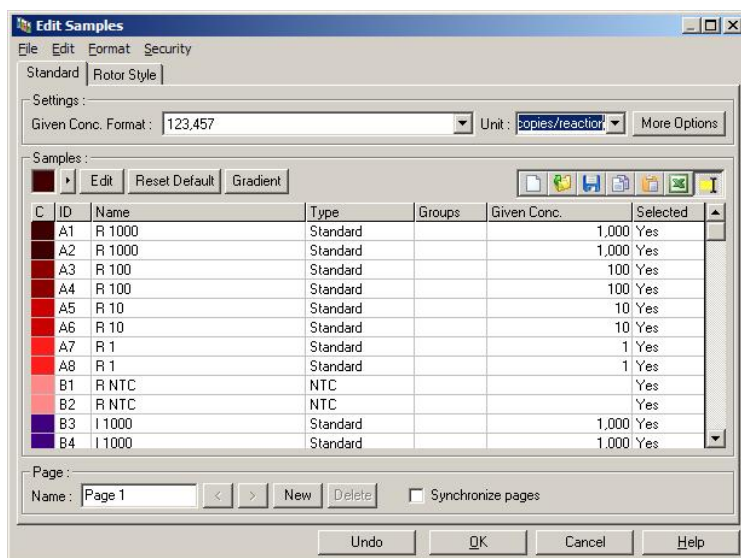
Miután a **Start Run** (Futtatás indítása) gombra kattint, megjelenik a **Save As** (Mentés másként) ablak. A felhasználó tetszés szerinti helyre mentheti el a futtatást. A futtatás kap egy fájlnévet, amely a használt templát nevéből és a futtatás dátumából áll. Egy sorozatszám (1, 2, stb.) szintén található a fájlnévben, ami egy adott napon azonos templátot használó több futtatás esetén lehetővé teszi az automatikus elnevezést.





## A minta beállítása

A futtatás elindítása után, az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban definiálhatja a mintákat és beírhatja a minták leírását.

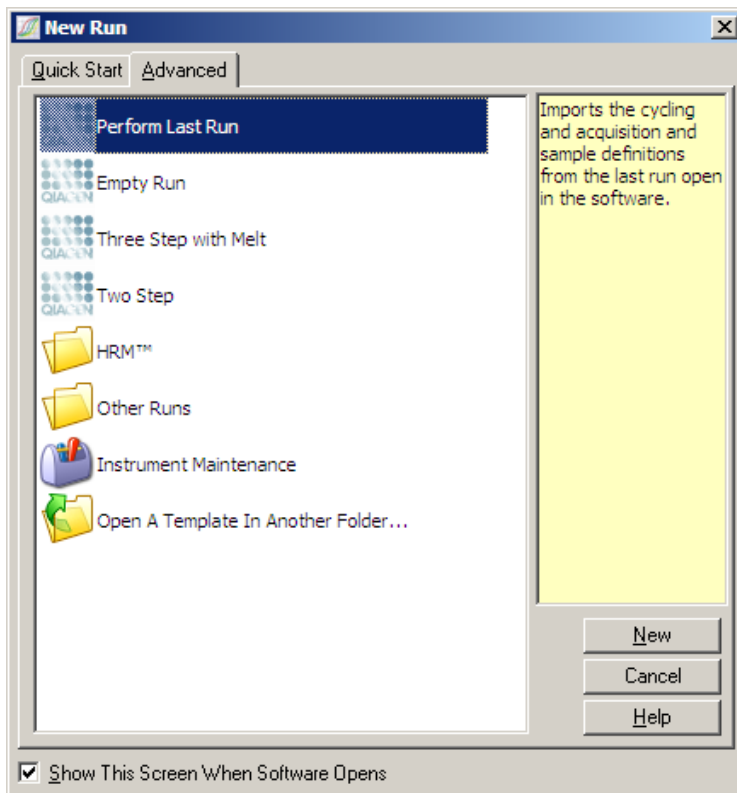


Az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak a futtatás elindítása után jelenik meg, így a felhasználónak van ideje beírni a mintaneveket. Ha a minták nevét nagyon gyorsan viszik be a futtatás alatt (például vonalkódolvasó segítségével), felcserélődhetnek a betűk a mintanevekben. Ezért ajánlott elkerülni a vonalkódolvasó használatát, és adott esetben a mintaneveket a futtatás befejeződése után írja be. Az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban történő mintadefiniálási beállításokról a 6.8.4. szakaszban talál további információkat.

### 5.1.2 Haladó varázsló

Az Advanced (Haladó) varázsló a Quick Start (Gyorsindítás) varázslóban nem elérhető opciókat tartalmaz, például a jelerősség-optimalizálás konfigurálását.

Az Advanced (Haladó) varázsló használatakor, válassza ki a templátot, úgy hogy a **New Run** (Új futtatás) ablak **Advanced** (Haladó) lapfülén megjelenő listában duplán rákattint a templát nevére.



Az ebben az ablakban található templátokciók hasonlóak a Quick Start (Gyorsindítás) varázslóban használtakhoz (5.1.1. szakasz).

<b>Perform Last Run</b> (Utolsó futtatás elvégzése):	A <b>Perform Last Run</b> (Utolsó futtatás elvégzése) importálja a szoftverben legutóbb megnyitott futtatás ciklizálási, mérési és mintadefinícióit.
<b>Empty Run</b> (Üres futtatás):	Ez egy üres futtatás, amelyben a felhasználó definiálhatja a profil összes paraméterét.
<b>Three Step with Melt</b> (Három lépés olvasztással):	Ez egy kétlépéses ciklizálási profil, amelyben az adatgyűjtés kizárólag a zöld csatornában történik a futtatás felgyorsítása érdekében.
<b>HRM</b> (high resolution melt) (Nagy felbontású olvadáspont):	Ez a mappa 2 nagy felbontású olvadáspontprofilot tartalmaz.
<b>Other Runs</b> (Egyéb futtatások):	Ez a mappa további profilokat tartalmaz.
<b>Instrument Maintenance</b> (Készülék karbantartása):	Az itt található templátot az optikai hőmérséklet-ellenőrzés (Optical Temperature Verification, OTV) során kell használni. További információk a 9. szakaszban találhatóak. Ez a templát zárolt, biztosítva a mindig helyes működését.

**Megjegyzés:** A felhasználó által kialakított templátok is hozzáadhatók a templátlistához a **\*.ret** fájlok bemásolása vagy mentése révén a **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\** elérési helyre. Miután átmásolt egy fájlt erre az útvonalra, a templát ikonként jelenik meg a listában.

## Új futtatás varázsló 1. ablak

A következő ablakban választhatja ki a rotortípust a listából.

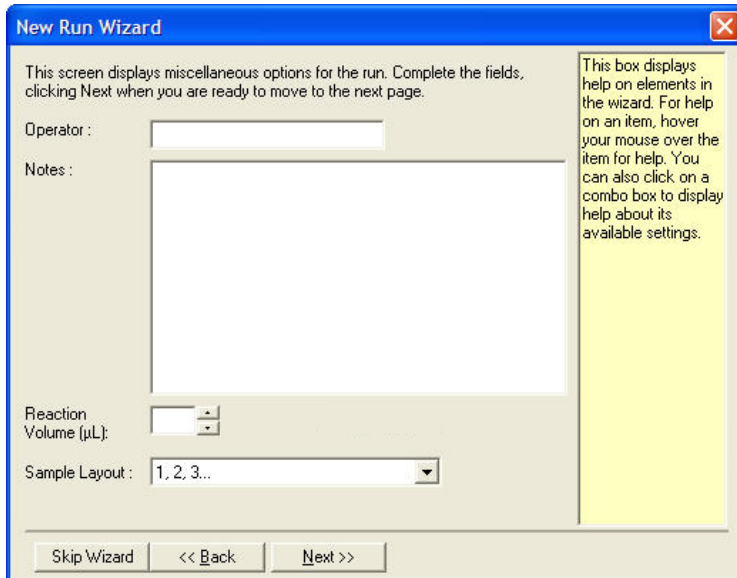
Jelölje be a **Locking Ring Attached** (Zárógyűrű csatlakoztatva) jelölőnégyzetet és kattintson a **Next** (Tovább) gombra a folytatáshoz.



## Új futtatás varázsló 2. ablak

A következő ablakban beírhatja a felhasználó nevét és a futtatással kapcsolatos megjegyzéseket. Be kell írni a reakciós térfogatot is.

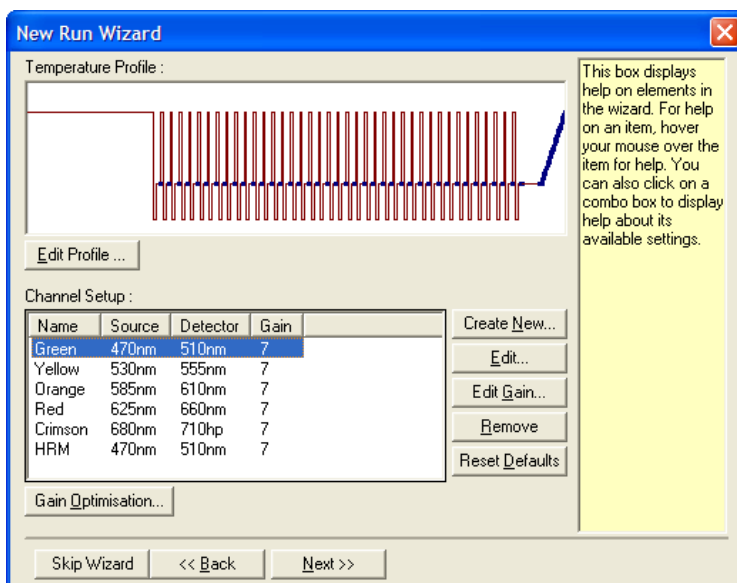
Ha az 1. ablakban a 72-Well Rotor lehetőséget választotta, akkor három **Sample Layout** (Mintaelrendezés) opció válik elérhetővé a legördülő menüben. Az alapértelmezett opció az „**1, 2, 3...**”. A legtöbb felhasználó ezt az opciót választja. Az „**1A, 1B, 1C...**” opciót akkor kell kiválasztani, ha a mintákat egymás mellett elhelyezkedő 0,1 ml-es, úgynevezett „Strip Tubes” csőfűzékbe töltik be egy 8 csatornával rendelkező többcsatornás pipetta segítségével. Az „**A1, A2, A3...**” elrendezés kiválasztható, amennyiben megfelelő.



### Új futtatás varázsló 3. ablak

Ebben az ablakban a **Temperature Profile** (Hőmérsékleti profil) és a **Channel Setup** (Csatornabeállítás) módosítható. Ha az **Edit Profile...** (Profil szerkesztése) gombra kattint, megjelenik az **Edit Profile** (Profil szerkesztése) ablak, ahol megváltoztathatja a ciklizálási feltételeket és kiválaszthatja az adatgyűjtő csatornákat (Profil szerkesztése című szakasz).

A profil beállítása után kattintson a **Gain Optimisation...** (Jelerősség optimalizálása) gombra a **Gain Optimisation** (Jelerősség optimalizálása) ablak megnyitásához (lásd 61. oldal).



## Profil szerkesztése

Az **Edit Profile** (Profil szerkesztése) ablakban megadhatja a ciklizálási feltételeket és a mérési csatornákat. Az első megjelenő profil a futtatás beállításakor kiválasztott templáton alapul (lásd 45. oldal). A profil grafikusan jelenik meg. A profil szegmentumainak listája a grafikon alatt jelenik meg. A lista a következőket tartalmazhatja: Hőntartás (53. oldal), Ciklizálás (54. oldal), Olvasztás (54. oldal) vagy HRM, ha a készülék rendelkezik nagy felbontású olvadáspont (high resolution melt, HRM) csatornával (57. oldal).

A profil egyes stádiumainak szerkesztéséhez kattintson a grafikon megfelelő területére vagy a listában szereplő névre, majd módosítsa a megjelenő beállításokat.

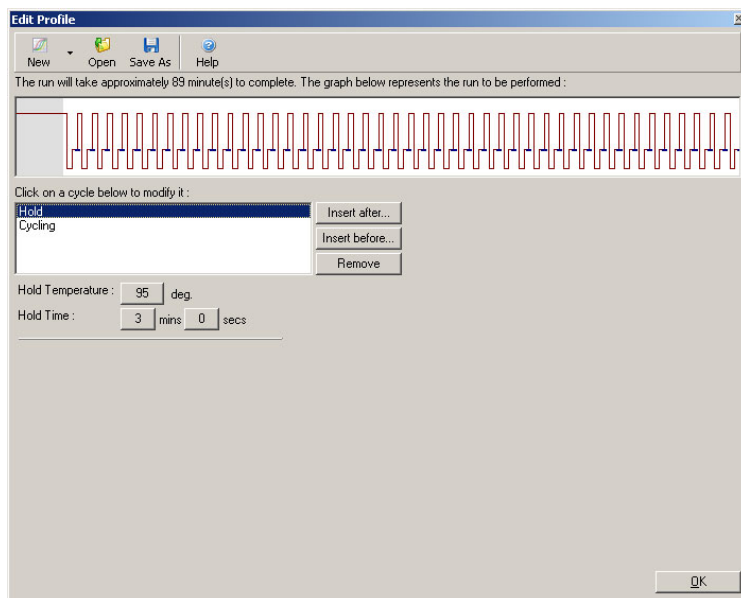
Insert after... (Beszúrás ez után): Ez lehetővé teszi egy új ciklus hozzáadását a kiválasztott ciklust követően.

Insert before... (Beszúrás ez elé): Ez lehetővé teszi egy új ciklust hozzáadását a kiválasztott ciklust megelőzően.

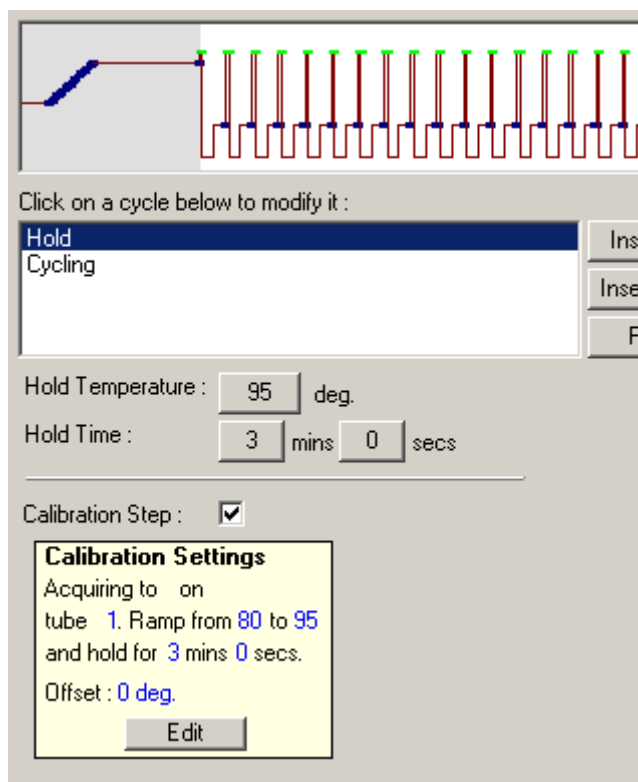
Remove (Eltávolítás): Ezzel eltávolíthatja a kiválasztott ciklust a profilból.

### Hőntartás

A Hőntartás lehetőséggel utasítható a Rotor-Gene Q MDx, hogy a beállított időtartamig a kijelölt hőmérsékleten maradjon. A hőmérséklet megváltoztatásához kattintson a **Hold Temperature** (Hőmérséklet megtartása) gombra és gépelje be az értéket, vagy a csúszka segítségével állítsa be a kívánt hőmérsékletet. A Hőntartás időtartamának megváltoztatásához, kattintson a **Hold Time** (Hőntartási idő), a **mins** (Perc) és **secs** (Másodperc) gombokra.



Ha optikai denaturációs ciklizálást végez, a Hőntartás használható kalibráló lépésként. Ebben az esetben a kalibrációs olvasztás a Hőntartás lépése előtt megy végbe. Alapértelmezetten ezt a futtatás első Hőntartás műveletére vonatkozóan állítják be, de szükség szerint módosítható.



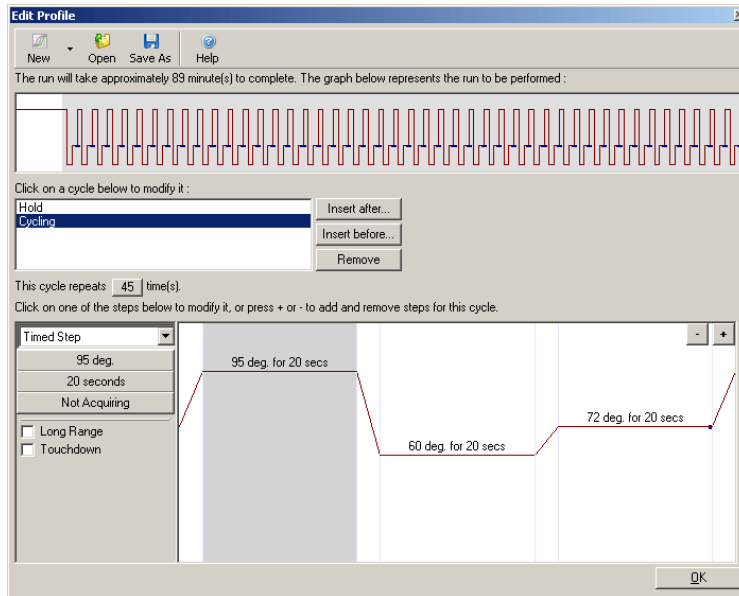
További információkat az optikai denaturációs ciklizálással kapcsolatban az 57. oldalon talál.

### Ciklizálás

A ciklizálás során a készülék megismétli a lépéseket a felhasználó által meghatározott hőmérsékleten és ideig, a megadott számú alkalommal. Az ismétlések számát a **This cycle repeats X time(s)** (Ez a ciklus X-szer ismétlődik) gombbal állíthatja be.

Egy ciklus grafikusán is megjelenik (lásd a következő képernyőkép). A ciklus minden lépése módosítható. A hőmérséklet a hőmérsékleti vonal felfelé, illetve lefelé húzásával a grafikonban változtatható meg. A lépés időtartama megváltoztatható a hőmérsékleti határvonal balra vagy jobbra húzásával a grafikonon. Másik lehetőségként kattintson a lépésre és használja a grafikon bal oldalán található hőmérséklet és idő gombokat.

Lépések adhatók hozzá vagy távolíthatók el a ciklusból, a grafikon jobb felső sarkában található „-” és „+” gombok segítségével.



**Long Range** (Hosszú időtartam): Jelölje be ezt a jelölőnégyzetet, ha minden új ciklusban 1 mp-cel szeretné növelni a kiválasztott lépés hőntartásának idejét.

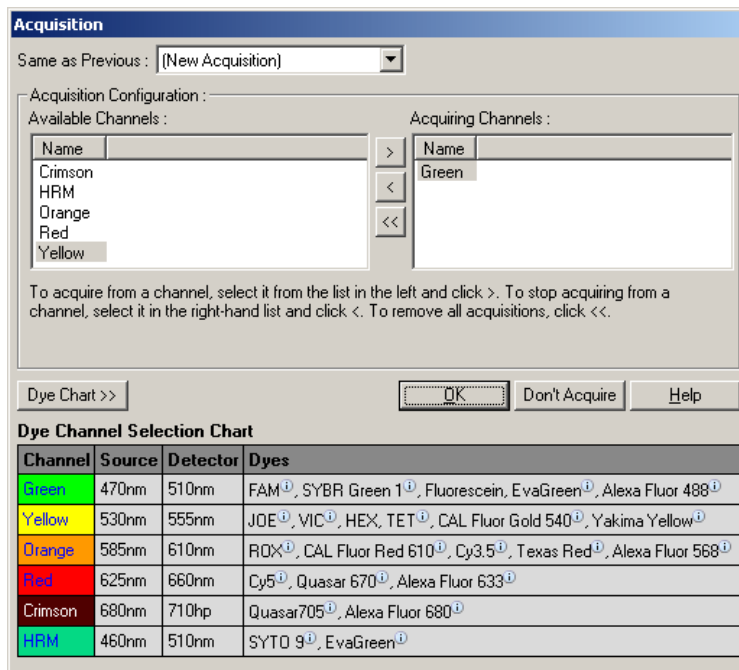
**Touchdown:** Jelölje be ezt a jelölőnégyzetet, ha megadott számú kezdeti ciklus esetében megadott számú fokkal szeretné csökkenteni a hőmérsékletet. Ezt azután megjelenik a kijelzőn.

## Mérés

A mérések bármelyik csatornán bármelyik ciklizálási lépésben elvégezhetők. Egy csatorna mérésre történő beállításához, kattintson a **Not Acquiring** (Nincs mérés) gombra (ha a csatorna már be lett állítva, hogy mérést végezzen ebben a lépésben, akkor a mérési csatornák listája jelenik meg itt).



A **Not Acquiring** (Nincs mérés) gombra kattintva, megjelenik az **Acquisition** (Mérés) ablak.



A csatorna mérésre történő beállításához válassza ki a csatornát és helyezze át az „Available Channels” (Elérhető csatornák) listából az „Acquiring Channels” (Mérési csatornák) listába a **>** gomb segítségével. A kiválasztott csatorna a **<** gombbal törölhető az „Acquiring Channels” (Mérési csatornák) listából. A **<<** gomb segítségével törölheti az összes csatornát az „Acquiring Channels” (Mérési csatornák) listából. A **Don't Acquire** (Ne mérjen) gombbal szintén törölheti az összes mérést az adott lépésből.

Ha a profil egynél több ciklizálási szekvenciát tartalmaz, a mért adatok hozzácsatolhatók a korábbi ciklizálásból származó mérési adatokhoz. Használja a **Same as Previous** (Előzővel azonos) legördülő menüt, hogy kiválassza azt a ciklizálási lépést, amelyikhez az adatokat csatolni kell.

A Dye Channel Selection Chart (Festékcsonna kiválasztása táblázat) segít a felhasználónak dönteni, hogy melyik csatorna felel meg annak a festéknek, amelyet használni szeretne. A táblázatban a gyakran használt festékek vannak feltüntetve, de a készülék nem korlátozódik ezekre.

A fent leírt mérési lehetőségek az „Olvasztás” lépésekre is vonatkoznak kivéve, hogy a mérési adatokat nem lehet csatolni a **Same as Previous** (Előzővel azonos) menü segítségével.

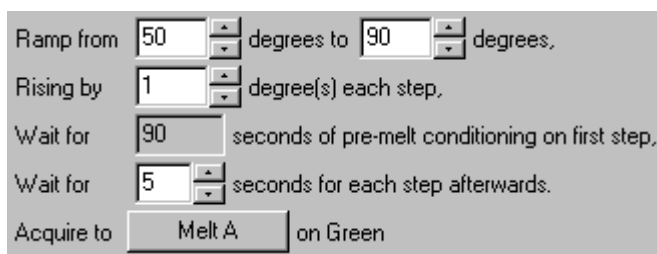
### Olvasztás és hibridizálás

Az Olvasztás 2 hőmérséklet (egy alacsonyabb és egy magasabb hőmérséklet) közötti rámpa. Az engedélyezett hőmérsékleti tartomány 35–99 °C közötti.



Az Olvasztás beállításához, adja meg a kezdő hőmérsékletet, a véghőmérsékletet, a hőmérséklet-növekedési lépéseket, az első mérési hőmérséklet megtartásának időtartamát a rámpa elkezdése előtt, az egyes növekedési lépések megtartásának időtartamát és a mérési csatornákat.

A rámpa a 2 hőmérséklet között jön létre. Ha a kezdő hőmérséklet magasabb, mint a véghőmérséklet akkor a lépés neve megváltozik: **Hybridisation** (Hibridizáció) lesz. Az **Acquiring To** (Mérés ide) opció alábbi képernyőképen látható „Melt A” beállítását a gombra kattintva tudja megváltoztatni. A megjelenő **Acquisition** (Mérés) ablakban kiválaszthatók a csatornák.



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 futtat, a hőmérséklet 1 °C-os lépésekben emelkedik, és az egyes mérések előtt 5 másodpercet vár a rendszer. A Rotor-Gene Q MDx készüléket beállíthatja úgy is, hogy az olvasztások 0,02 °C-onként történjenek. Az egyes hőmérsékleti lépések közötti minimális hőntartási idő az egyes lépések közötti fokok számától függően változik.

### Nagy felbontású olvadáspont

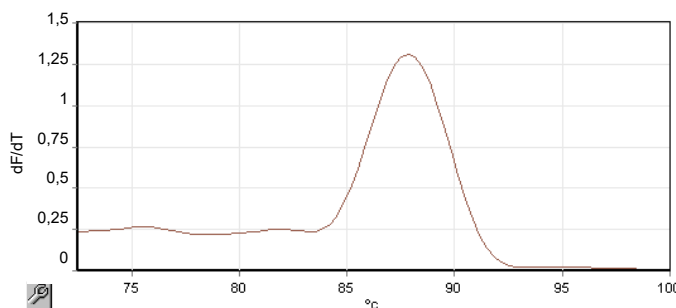
A nagy felbontású olvadáspont (high resolution melt, HRM) elemzés a kettős szálú DNS-mintákat jellemzi, disszociációs (olvadási) viselkedésük alapján. Ez hasonló a klasszikus olvadási görbe elemzéséhez, de sokkal több információt nyújt az alkalmazások szélesebb skálájában. A mintákat a szekvencia, a hossz, a genomkópia-tartalom (GC-tartalom) vagy a szátkomplementaritás alapján lehet megkülönböztetni, egészen egyetlen bázispár változásáig.

A HRM-elemzés, kizárólag HRM-hardverrel és -szoftverrel rendelkező készülékeken végezhető el. A mérés speciális HRM-források és detektorok segítségével történik. A HRM-elemzés tartalmaz egy közvetlenül az Olvasztás előtt elvégezhető Jelerősség optimalizálási lehetőséget. A HRM elvégzését követően, az adatok a HRM-elemzésszoftverrel elemezhetők (10. szakasz).

### Optikai denaturációs ciklizálás

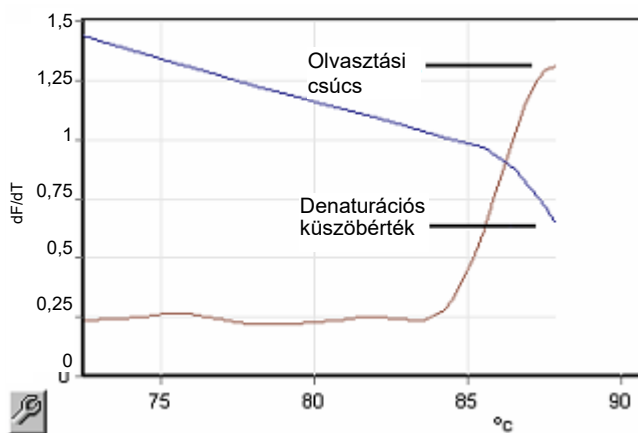
Az optikai denaturációs ciklizálás a Rotor-Gene Q MDx készüléken elérhető izgalmas technika, amely valós idejű olvadáselemzést végez egy referenciaminta olvasztási csúcsának meghatározására. Ez nagyobb pontossággal jelzi a PCR-termék denaturációját, mint amikor beállítanak egy adott denaturációs hőmérsékletet bizonyos hőntartási időtartamra. A módszer alkalmazásához, csak egyszerűen helyezze a PCR-termék referenciacsővét a rotor 1-es számú csőpozíciójába. A referenciacsőnek tartalmaznia kell egy detektálási vegyületet is, amely lehetővé teszi a száldisszociáció detektálását.

Amikor a rendszer felmelegíti a mintát a kezdeti denaturációs hőmérsékletre, az olvasztás alapértelmezetten a zöld csatornán 80 °C és 95 °C között megy végbe. A felhasználó módosíthatja ennek a kezdeti olvasztásnak a paramétereit. Ezekből az adatokból a szoftver létrehoz egy olvadási görbét és automatikusan elemzi azt.



Az olvasztási csúcsot összehasonlítják a nyers adatokkal a denaturációs küszöbérték meghatározásához. Ezt követően minden optikai denaturációs ciklizálási lépésnél a készülék a lehető leggyorsabban felmelegedik, és folyamatos mérést végez. Miután a referenciacső elérte a denaturációs küszöbértékű fluoreszcencia-szintet, a rendszer azonnal lehűti a készüléket és továbblép a ciklus következő programozott lépésére. A ciklus alatt nem történik csúcshatározás. Ehelyett a rendszer a fluoreszcencia-szintet összehasonlítja az olvasztási csúccsal, ami kijelöli a denaturációs küszöbértéket.

A következő ábrán a nyers fluoreszcencia-mérési értékek és az első derivált egymásra vetítve láthatók. Ez a kalibrálás alatt kapott denaturációs küszöbérték és olvasztási csúcs közötti kapcsolatot mutatja.



Az optikai denaturációs ciklizálás elvégzéséhez a következőkre van szükség:

- Előre amplifikált PCR-termék, amelyet a rotor 1-es pozíciójába kell helyezni. Ennek a mintának ugyanazt a PCR-terméket kell tartalmaznia, mint a vizsgálandó mintáknak, valamint egy detektálási vegyületet a PCR-termék disszociációjának monitorozásához.
- Egy optikai denaturációs profil. Új profil hozható létre vagy egy meglévő profil szerkeszthető (a részleteket alább találja).

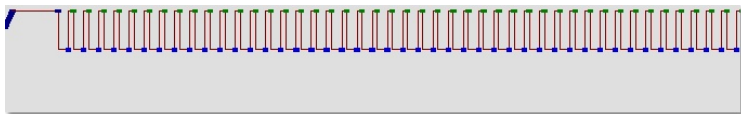
Az optikai denaturációs ciklus nagyon hasonlít a többi ciklushoz. A főbb különbségek a következők: az olvasztási lépés automatikusan a profil elejére kerül, a ciklizálás alatti denaturációs lépés profilja pedig éles. Az optikai denaturációs ciklus nem igényel meghatározott hőntartási időket, mivel a termék disszociációja minden ciklusban monitorozva van.

A technika elvégzéséhez a következő információkra van szükség a futtatással kapcsolatban:


- A kezdeti denaturációs hőmérséklet. Ez a standard ciklizálási profil denaturációs lépésében alkalmazott hőmérséklettel azonos.
- Annak a PCR-mintának a csőpozíciója, amely a zöld csatornán létrehozza az olvadási görbét.
- Meg kell határozni egy optikai denaturációs ciklizálási profilt.

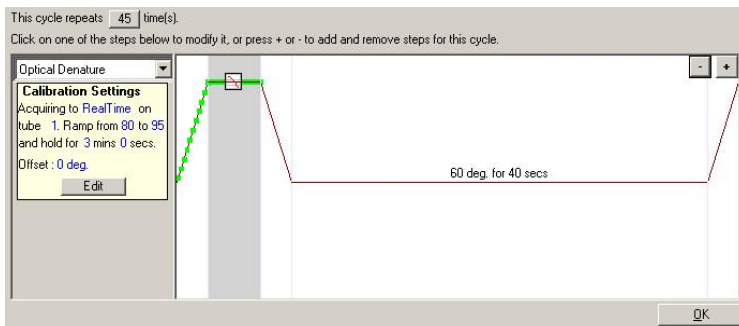
Hozzon létre egy új optikai denaturációs ciklust az alábbiak szerint.

1. Nyissa meg az **Edit Profile** (Profil szerkesztése) ablakot. Majd kattintson a **New** (Új) elemre. A megjelenő ablakban kattintson az **Insert after** (Beszúrás ez után) gombra és válassza ki a menüből a **New Cycling** (Új ciklizálás) elemet. A hőmérsékleti lépés kiválasztásához kattintson a grafikonra. A legördülő menüben állítsa át a **Timed Step** (Időzített lépés) elemet **Optical Denature** (Optikai denaturáció) lehetőségre. Megjelenik egy alapértelmezett profil, amely tartalmazza egy denaturáció és egy optikai denaturációs ciklus lépését.

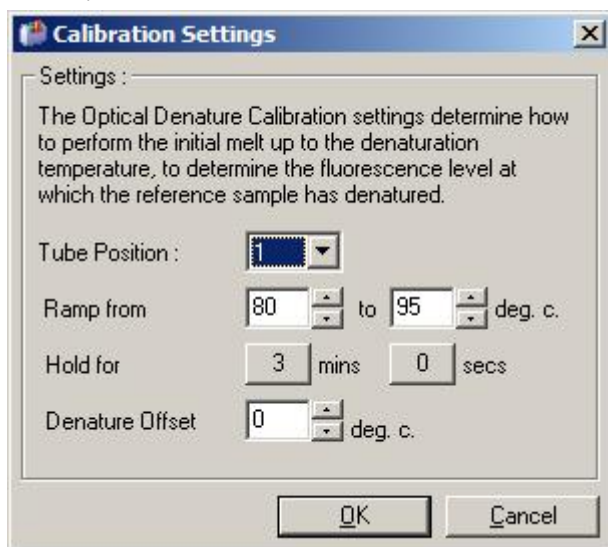


A futtatás elején található rámpázott régió a kalibrálási folyamatot ábrázolja. A zöld pontok az egyes ciklusokban a felmelegítés alatt végzett méréseket ábrázolják. A kék pontok azokat a méréseket ábrázolják, amelyek a feltapadási (anneal) lépés végén 60 °C-nál történtek. Felhívjuk figyelmét, hogy habár a profil minden lépésnél azonos denaturációs hőmérsékletet mutat, nem biztos, hogy ez megfelel a valóságnak. Ha a futtatás vége felé a mintának kicsit több időre van szüksége az olvadáshoz, az optikai denaturációs folyamat a fluoreszcenciás adatoknak, nem pedig az időnek megfelelően várja meg az olvadást. Emiatt a hőmérsékleti görbe ciklusonként eltérő lehet.

2. Kattintson a grafikon optikai denaturáció  szimbólummal ellátott első felére. A **Calibration Settings** (Kalibrációs beállítások) adatai a képernyő bal oldalán jelennek meg.

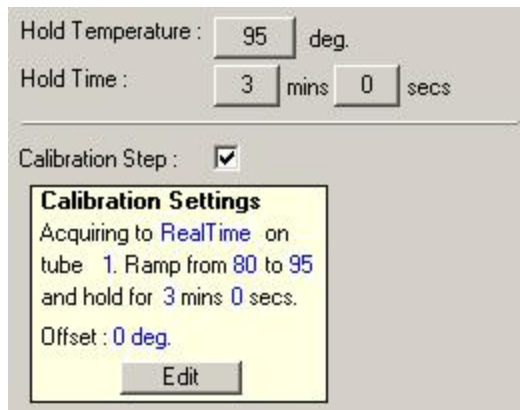


3. A „Calibration Settings” (Kalibrációs beállítások) adatai általában helyesek. Ha módosítás szükséges, kattintson az **Edit** (Szerkesztés) gombra. Megjelenik a **Calibration Settings** (Kalibrációs beállítások) ablak.



4. Bizonyosodjon meg arról, hogy:
- A **Tube Position** (Csőpozíció) ablakban megjelölt cső tartalmazza azt a PCR-terméket, amely olvadási csúcsot mutat a zöld csatornán.
  - A végső rámpahőmérséklet nem égeti el a mintát, de elég magas ahhoz, hogy felolvassza azt.
  - A hőtartási idő elég hosszú a minta denaturációjához.
  - A denaturációs eltolódás megfelelően van beállítva. A 0 °C-os alapértelmezett érték a legtöbb olvasztáshoz megfelelő. A nagyon éles átmenettel rendelkező olvasztások esetében, a felhasználó által meghatározott értékű, -0,5 °C és -2 °C közötti denaturációs eltolódásra lehet szükség az olvasztási átmenet detektálásának biztosításához.

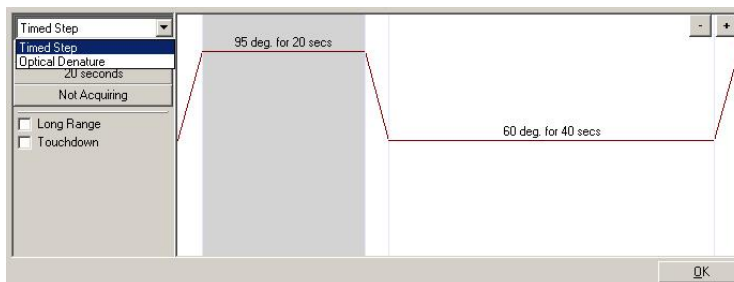
A Denaturációs lépés meghatározható egy új Hőntartás lépés bevezetésével is. Kattintson az **Insert before** (Beszúrás ez elé) lehetőségre és válassza ki a **New Hold at Temperature** (Új hőntartási idő adott hőmérsékleten) elemet a menüből. Megjelennek a kalibrációs beállítások.




A kalibrációs beállítások szinkronizálva vannak a denaturációs beállításokkal, így a hőtartási idő módosítása a denaturációs lépésben automatikusan frissíti a kalibrációs hőtartási időt. Ennek az oka az, hogy a kalibrációs folyamat és a denaturáció egyenértékű az optikai denaturációs ciklizálás során.

#### Meglévő lépés módosítása az optikai denaturációs ciklizálás használatához

A meglévő denaturációs lépés módosításához egy ciklizálási szekvenciában, az **Edit Profile** (Profil szerkesztése) ablakban válassza ki a ciklust a listából. Majd a kijelzőn kattintson a Denaturáció lépésre, hogy kiválassza azt.



Kattintson a legördülő menüre, és válassza ki az **Optical Denature** (Optikai denaturáció) lehetőséget. Eltűnik a hőmérséklet és a hőtartási idő, és megjelenik az **Optical Denature** (Optikai denaturáció)  ikon.

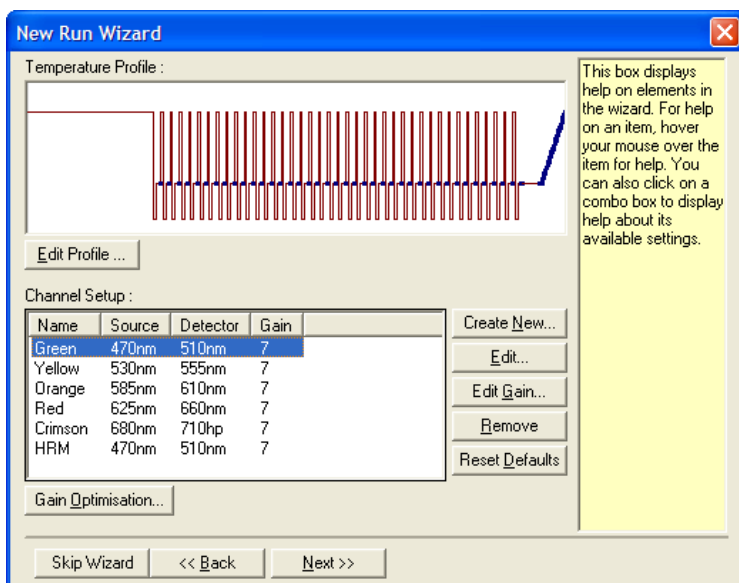
#### Jelerősség optimalizálása

Új futtatás beállításakor a **Gain Optimisation** (Jelerősség optimalizálása) funkció használata hasznos lehet. Ezzel egy olyan beállításra optimalizálhatja a jelerősséget, amely biztosítja a fluoreszcencia beállított hőmérsékleten (rendszerint az a hőmérséklet, amelyen a mérés történik) való indításának kívánt tartományát minden mérési csatornában. A Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) funkció célja, hogy az összes adat gyűjtése a detektor dinamikus tartományában történjen. Ha a jelerősség túl alacsony, a jel beleolvad a háttérzajba. Ha túl magas, a tartományon kívüli összes jel elvész (telített lesz).

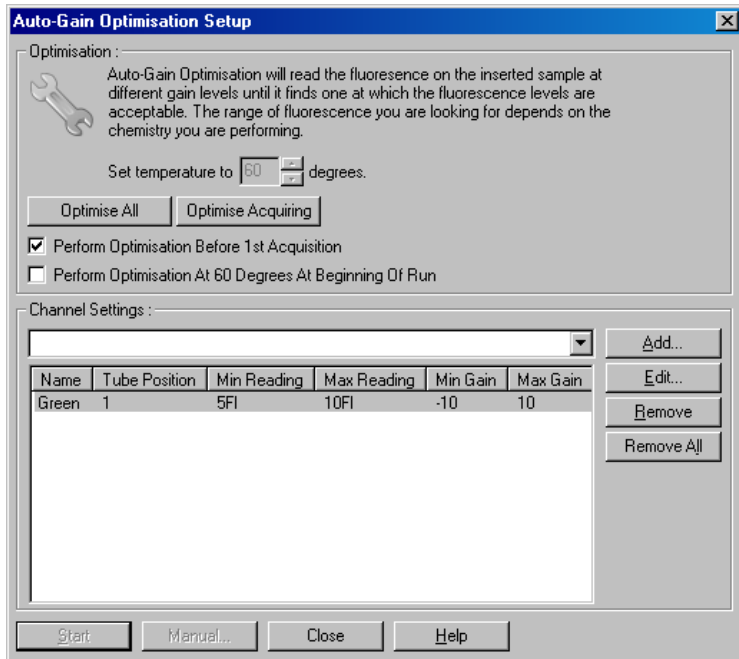
Az egyes csatornák jelerősségi tartománya –10 és 10 közötti, ahol –10 a legkevésbé érzékeny, a 10 pedig a legérzékenyebb.

Amikor először futtat reakciókat, ajánljuk, hogy készítsen egy tesztmintát, amelyik tartalmazza az összes reakció-összetevőt. Helyezze a tesztmintát a Rotor-Gene Q MDx készülékbe és a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) funkció segítségével határozza meg a legjobb jelerősség-beállítást. Ha a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) által kiválasztott jelerősség gyenge jelhez vezet, akkor a **Target Sample Range** (Mintacéltartomány) értékét növelni kell. Ha pedig telített jelhez vezet, akkor a **Target Sample Range** (Mintacéltartomány) értékét csökkenteni kell.

A jelerősség optimalizálásához, kattintson a **Gain Optimisation...** (Jelerősség optimalizálása...) gombra a New Run Wizard (Új futtatás varázsló) 3. ablakában (lásd Új futtatás varázsló 3. ablak).



Megjelenik az **Auto-Gain Optimisation Setup** (Automatikus jelerősség-optimalizálás beállítása) ablak. Az ablakban az optimalizálás a jelerősség-beállítások automatikus átállításával történik, mindaddig amíg az összes kiválasztott csatorna mérési eredményei egy bizonyos küszöbértéken belüli vagy alatti értékűek nem lesznek.



**Set temperature to**  
(Hőmérséklet beállítása erre az értékre):

A mérés előtt a rendszer felmelegíti vagy lehűti a Rotor-Gene Q MDx készüléket a megadott hőmérsékletre. Alapértelmezetten ez a mérési hőmérsékletként van beállítva.

**Optimise All** (Összes optimalizálása) / **Optimise Acquiring** (Mérés optimalizálása):

Az **Optimise All** (Összes optimalizálása) funkció megpróbálja optimalizálni a szoftver által ismert összes csatornát. Az **Optimise Acquiring** (Mérés optimalizálása) csak azokat a csatornákat optimalizálja, amelyek a futtatásban meghatározott termikus profilban használatosak (ciklizálás és olvasztás).

**Perform Optimisation Before First Acquisition**  
(Optimalizálás végzése az első mérés előtt):

Ha bejelöli ezt a jelölőnégyzetet, a rendszer az első olyan ciklusban végzi a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) lépést, amelyben mérés történik. Ez Auto-Gain Optimisation (Automatikus jelerősség-optimalizálás) esetén ajánlott.

**Perform Optimisation At [x] Degrees At Beginning of Run** (Optimalizálás végzése [x] foknál a futtatás elején):

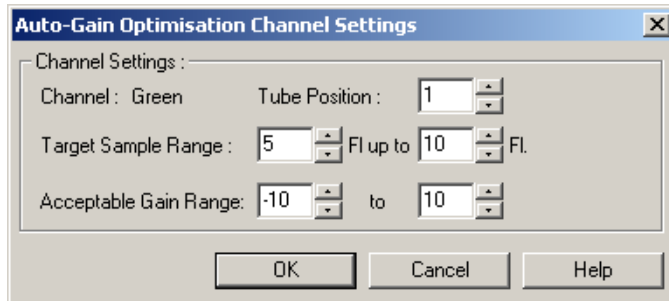
Jelölje be ezt a jelölőnégyzetet, ha el akarja végezni a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) lehetőséget, mielőtt a futtatás elkezdődne. A Rotor-Gene Q MDx készüléket a rendszer felmelegíti a megadott hőmérsékletre, megtörténik a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása), majd a ciklizálás elkezdődik az első lépéssel, amely rendszerint egy denaturációs lépés. Ez a lehetőség választható akkor, ha a futtatás alatti Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) miatt az első lépés túl sok időt venne igénybe. Rendszerint a **Perform Optimisation Before 1st Acquisition** (Optimalizálás végzése az első mérés előtt) lehetőséget részesítik előnyben, mert ekkor a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) a futtatási feltételekhez lehető legközelebbi értékre történik.

**Channel Settings**  
(Csatornabeállítások):

Ebben a legördülő menüben csatornák adhatók hozzá a listához. Válassza ki a kívánt csatornát és kattintson az **Add** (Hozzáadás) gombra.

**Edit** (Szerkesztés):

Ezzel megnyit egy ablakot, melyben a **Target Sample Range** (Mintacéltartomány) állítható be. A **Target Sample Range** (Mintacéltartomány) a kezdeti fluoreszcencia tartománya, amelyet a megadott csőben lévő mintára vonatkozóan kell beállítani. Az Auto-Gain Optimisation (Automatikus jelerősség-optimalizálás) az egyes csatornák mérését az **Acceptable Gain Range** (Elfogadható jelerősség-tartomány) által megadott tartományban lévő jelerősség-beállítások segítségével végzi. Az első olyan jelerősség-beállítást választja ki, amely a **Target Sample Range** (Mintacéltartomány) határain belüli fluoreszcenciás mérést eredményez. A bemutatott példában az Auto-Gain Optimisation (Automatikus jelerősség-optimalizálás) -10 és 10 közötti jelerősség-beállítást keres, amely 5 és 10 FI közötti mérési értéket ad az 1-es csőben. Általában interkaláló festékek esetén az 1-3 FI a megfelelő **Target Sample Range** (Mintacéltartomány), míg az 5-10 FI tartomány inkább a próbavegyszerekhez alkalmasabb.



**Remove** (Eltávolítás) / **Remove All** (Összes eltávolítása):

A **Remove** (Eltávolítás) művelet eltávolítja a kijelölt csatornákat. A **Remove All** (Összes eltávolítása) az összes csatornát eltávolítja.

**Start** (Indítás):

A **Start** (Indítás) indítja el a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) funkciót. Olyan jelerősséget választ, amely a meghatározott tartományon belüli fluoreszcencia-jelet ad. Ha a fluoreszcencia a megadott tartományon kívül esik, a jelerősséget úgy kell beállítani, hogy a lehető legközelebbi találatot adja.

**Manual** (Kézi):

Ezzel a **Manual Gain Adjustment** (Kézi jelerősség-beállítás) ablakot nyithatja meg.

**Changing Gain During a Run** (Jelerősség módosítása futtatás közben):

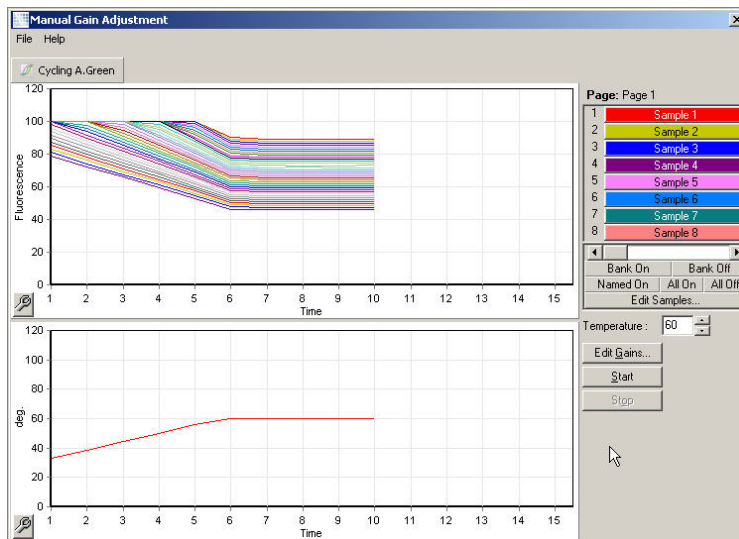
Ha a futtatás elején a jelerősség túl magas vagy túl alacsony volt, akkor az érték módosítható az első tíz ciklus alatt. A jelerősség módosítását egy függőleges vonal jelzi. A módosítás előtti ciklusokat a rendszer kizárja az elemzésből.

**Megjegyzés:** A Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) művelet kiválaszthat egy olyan beállítást, amely nem esik a megadott tartományba. Ez a fluoreszcencia az első Hőntartás lépés utáni változásaival magyarázható. A Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) művelet eredménye azonban megfelelően jelzi azt a fluoreszcencia-szintet, amelyen a futtatás indulni fog.

### Kézi jelerősség-beállítás

A „Manual Gain Adjustment” (Kézi jelerősség-beállítás) elvégzéséhez kattintson a **Manual...** (Kézi...) lehetőségre az **Auto-Gain Optimisation Setup** (Automatikus jelerősség-optimalizálás beállítása) ablakban. Megnyílik a **Manual Gain Adjustment** (Kézi jelerősség-beállítás) ablak. Ebben az ablakban valós időben jelennek meg az egyes hőmérsékleteken mért fluoreszcenciás értékek. Ezt a funkciót akkor alkalmazzák, ha egy minta háttere ismeretlen, és emiatt meg kell határozni a jelerősséget, annak biztosítása érdekében, hogy a mintajel elegendő legyen a detektálásához.





Alapértelmezetten az összes minta megjelenik a kijelzőn. A jobb oldalon lévő választógomb segítségével mintákat adhat hozzá vagy távolíthat el. A választógomb színes cellákból áll, amelyek mindegyike megfelel egy-egy mintának a kijelzettek közül. Az élénk színű cellákkal rendelkező minták megjelennek a kijelzőn, a halvány cellájú minták viszont nem. A minták ki- és bekapcsolhatók a cellákra kattintva vagy az egér kurzorát egyszerre több cellán keresztül áthúzva.

A Manual Gain Adjustment (Kézi jelerősség-beállítás) műveletet a következőképpen ajánlott elvégezni.

1. A **Manual Gain Adjustment** (Kézi jelerősség-beállítás) ablakban állítsa a hőmérsékletet a futtatáshoz szükséges mérési hőmérsékletre.

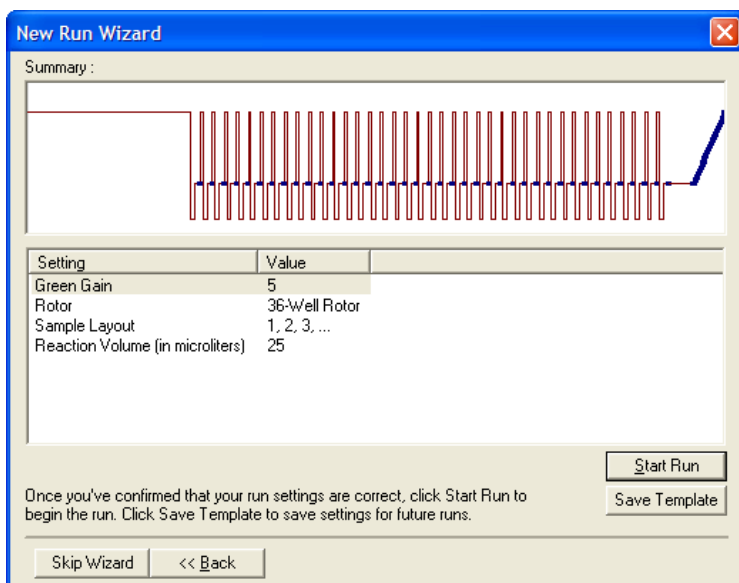
**Megjegyzés:** A Rotor-Gene Q MDx működése közben a rendszer nem módosítja a hőmérsékletet. Indítsa újra a Rotor-Gene Q MDx készüléket a hőmérséklet-módosítások érvényesítéséhez.

2. Kattintson a **Start** (Indítás) gombra. Ekkor elindul a futtatás. A Rotor-Gene Q MDx hőmérséklete az ablakban megadott értékre módosul. Az ablakban található grafikonok elkezdik megjeleníteni az adatokat.
3. Várja meg, hogy stabilizálódjon a hőmérséklet.
4. Figyelje meg a végponti fluoreszcencia (FI) mérési értékét.
5. Ha az FI mérési érték nincs a szükséges szinten, kattintson az **Edit Gains...** (Jelerősség szerkesztése...) elemre, és végezze el a szükség szerinti szerkesztést. Ez a folyamat nem feltétlenül következik be azonnal, mivel a Rotor-Gene Q MDx készüléknek körülbelül 4 mp-re van szüksége az egyes pontok megméréséhez az egyes csatornában, és ez idő alatt a felhasználói felület nem aktív.

- Ismételje meg a folyamatot, amíg az FI el nem éri a kívánt szintet.
- Kattintson a **Stop** (Leállítás) gombra. Ha a futtatás még mérést végez, amikor a **Stop** (Leállítás) gombra kattintott, a Rotor-Gene Q MDx először befejezi a mérést, és utána leáll. Ez a folyamat akár 5 mp-et is igénybe vehet mérési csatornánként.

#### Új futtatás varázsló 4. ablak

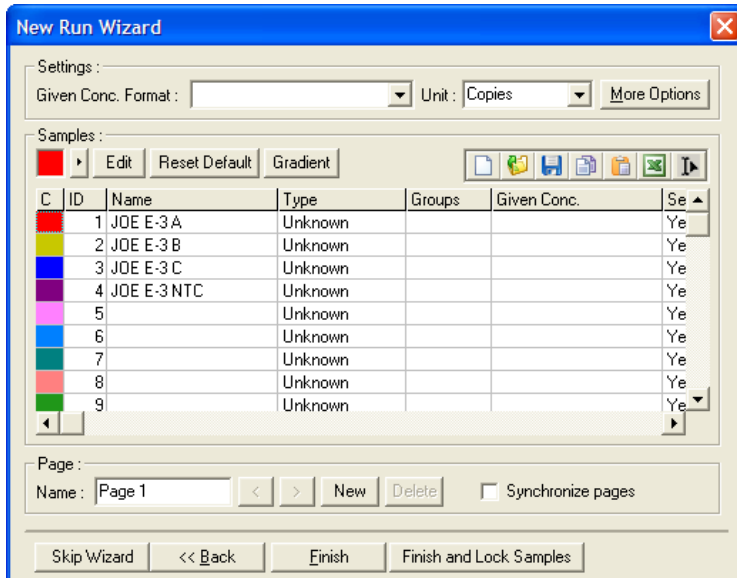
Ebben az ablakban jelenik meg a futtatás összefoglalása. Ellenőrizze a paramétereket, és ha azok helyek, kattintson a **Start Run** (Futtatás indítása) lehetőségre. Meg kell adni egy fájlnévet. A futtatási beállításokat el is mentheti későbbi futtatások templátjaként a **Save Template** (Templát mentése) gomb segítségével.



#### Új futtatás varázsló 5. ablak

Ebbe az ablakba beírhatja futtatás közben a minták típusát és leírását. Ez az ablak az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakkal (129. oldal) azonos funkciót tölt be. A mintaadatok a futtatás befejezése után is bevihetők.

A **Finish and Lock Samples** (Befejezés és minták zárolása) gomb becsukja a képernyőt és megakadályozza a mintanevek módosítását. Ezzel és egyéb biztonsági funkciókkal kapcsolatos további információkért tekintse meg a „A Rotor-Gene Q szoftver hozzáféréssel szembeni védelme” című részt (135. oldal).



## 5.2 A Rotor-Gene Q MDx hardver használata

### 5.2.1 Rotortípusok

Először, válassza ki, melyik csőtípust és rotort fogja használni. 4-féle rotor áll rendelkezésre, melyeket különböző csőtípusokhoz tud alkalmazni.

**Megjegyzés:** A 36-Well Rotor és a 72-Well Rotor elemeket a készülékkel együtt szállítják. A Rotor-Disc® rotorkiegészítők.

**Fontos:** Használjon azonos csöveket egy futtatáson belül. Ne keverje a különböző csőtípusokat vagy a más gyártóktól származó csöveket, mert ez hatással lesz az optikai uniformításra. Azt javasoljuk, hogy a QIAGEN csöveit használja, melyeket speciálisan a Rotor-Gene Q MDx készülékkel történő használatra terveztek (lásd Rendelési információk). Más gyártóktól származó csövekben autofluoreszcencia alakulhat ki, ami befolyásolhatja az eredmények megbízhatóságát. Ezenkívül a más gyártóktól származó csövek hossza és vastagsága eltérő lehet, ami miatt a Rotor-Gene Q MDx optikai útvonálának igazítása és a csőben végbemenő reakció nem lesz megfelelő. A QIAGEN fenntartja a jogot, hogy visszautasítsa a műszaki támogatást olyan problémák esetén, amelyeket a QIAGEN tanúsítvánnyal nem rendelkező műanyag eszközök Rotor-Gene Q MDx készülékkel való használata váltott ki.

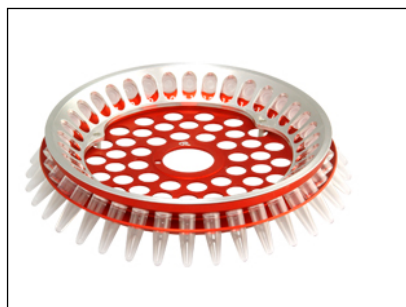
**Fontos:** Bármilyen nem QIAGEN által tanúsított műanyag termék Rotor-Gene Q MDx készülékkel való használata a készülékgarancia elvesztésével járhat.

**FIGYELEM****A készülék károsodása**

Minden futtatás előtt szemrevételezéssel győződjön meg arról, hogy a rotor nem károsodott, illetve nem deformálódott.

**36-Well Rotor**

A 36-Well Rotor piros színű. A 36-Well Rotor és a 36-Well Rotor Locking Ring 0,2 ml-es csövek használatát teszi lehetővé. A csöveket nem szükséges optikailag átlátszó kupakkal ellátni, mert a Rotor-Gene Q MDx nem a cső teteje felől, hanem alulról olvassa a fluoreszcenciát. Domború kupakos csövek is használhatók.

**72-Well Rotor**

A 72-Well Rotor kék színű. A 72-Well Rotor rotorral és a 72-Well Rotor Locking Ring zárógyűrűvel Strip Tubes and Caps, 0.1 ml csövek és kupakok használatosak, melyek olyan alacsony mennyiségnél is használhatók, mint 20 µl. A kupakok biztonságos és megbízható lezárást 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 nagy mintaszám esetén történő használatra szolgáló 72 mintahellyel rendelkező lemez. A Rotor-Disc 72 tetejének hőzárással való lezárásához használjon átlátszó polimer fóliát. A fólia gyorsan felhelyezhető és az erős, tartós és külső beavatkozással szemben védett lezárás révén megakadályozza a szennyeződést. A Rotor-Disc 72 lemezzel kapcsolatosan a 5.2.3. szakaszban talál további információkat.



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

A Rotor-Disc 100 Rotor arany színű. A Rotor-Disc 100 Rotor és a Rotor-Disc 100 Locking Ring lehetővé teszik a Rotor-Disc 100 használatát. A Rotor-Disc 100 nagy mintaszám esetén történő használatra szolgáló 100 mintahellyel rendelkező lemez. A Rotor-Disc 100 a 96 mintahelyes lemez forgó megfelelője, de további 4 referencia-mintahellyel. Ez lehetővé teszi a Rotor-Gene Q MDx integrációját 96 mintahelyes laboratóriumi folyamatokkal. Az extra mintahelyeket kényelmesen lehet használni több mintához, további kontrollreakciókhoz vagy orientációs reakciókhoz a standard 96 mintahely bármelyikének elfoglalása nélkül. A 96 mintahelyes munkafolyamatok problémamentes kompatibilitásához, a Rotor-Disc 100 mintahelyei esetében 96 mintahelyes lemezcímkézési szabály használatos nevezetesen: A1–A12-től H1–H12-ig. A kiegészítő 4 referencia-mintahely R1–R4 közötti címkével van ellátva. A Rotor-Disc 100 lemezzel kapcsolatosan a 5.2.3. szakaszban talál további információkat.



#### A rotorok műszaki jellemzői

Rotortípus	Mintahely- kapacitás (µl)	Mintaszám	Csőtípus	Ajánlott reakciótérfogat (µl)
36-Well Rotor	200	36	PCR Tubes, 0.2 ml	20–50
72-Well Rotor	100	72	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml	20–50
Rotor-Disc 72 Rotor	100	72	Rotor-Disc, 72	20–25
Rotor-Disc 100 Rotor	30	100	Rotor Disc, 100	15–20

**Megjegyzés:** A Rotor-Gene Q MDx készülékhez való 36-Well Rotor és 72-Well Rotor nem használható a Rotor-Gene 3000 készülékekhez az optikai igazítási inkompatibilitás miatt. A Rotor-Gene 3000 készülékekhez továbbra is a régebbi 36 pozíciós és 72 pozíciós rotorokat használja.

#### 5.2.2 Reakcióbeállítás

**Fontos:** A megbízható eredmények érdekében megfelelő kontrollokat kell használni minden egyes futtatásban.

A reakciók a következők segítségével készíthetők elő: Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes (PCR Tubes, 0.2 ml esetén), Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (egycsatornás pipettával beállított Strip Tubes and Caps, 0.1 ml esetén), Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel (többcsatornás pipettával beállított Strip Tubes and Caps, 0.1 ml esetén), Rotor-Disc 72 Loading Block (Rotor-Disc 72 esetén) vagy Rotor-Disc 100 Loading Block (Rotor-Disc 100 esetén). Az összes blokk alumíniumból készült és előhűthető.

A Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (a képen látható) 18 csőfűzért és legfeljebb nyolc 0,5 ml-es csövet képes befogadni, amelyek mesterkeverék előállításához használhatók, valamint legfeljebb tizenhat 0,2 ml-es csövet, amelyek standard görbék beállításához használhatók. Az alábbiakban leírt folyamat bemutatja a reakcióbeállítást a 72-Well Rotor használata esetén. Ugyanez a folyamat alkalmazható reakcióbeállításra a 36-Well Rotor és a megfelelő kiegészítők használata esetén.

1. Helyezze a csőfüzéseket a betöltő blokkba és ossza el alikvotokra a reakció-összetevőket.

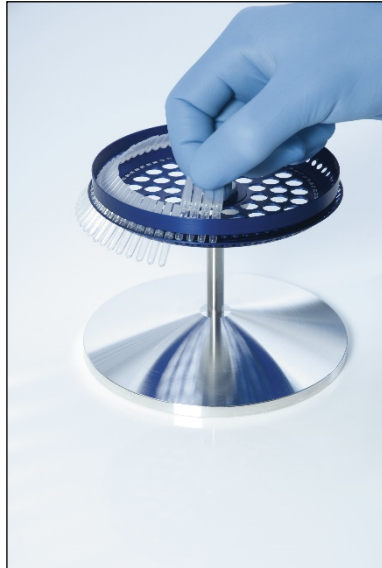


2. Helyezze a kupakokat szorosan a csőfüzésre és szemrevételezéssel ellenőrizze, hogy a lezárás elég szoros-e.



3. Helyezze a csőfüzért a 72-Well Rotor rotorba, ügyelve arra, hogy minden cső megfelelően, a helyes irányban helyezkedjen el.

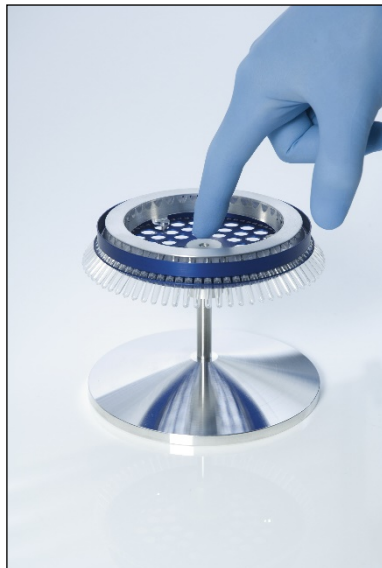
A minták nem fognak optimálisan illeszkedni a detektálási rendszerhez, ha nem megfelelően vannak elhelyezve a rotorban. Ez csökkentheti a mért fluoreszcenciás jelek nagyságát és a detektálási érzékenységet. A könnyű csőelhelyezést a rotorban egy Rotor Holder segíti, amit a készülékhez biztosítanak.



**Fontos:** A maximális hőmérséklet-egyenletesség eléréséhez a rotor minden pozíciójában kell lennie csőnek. A rotorban lévő összes pozíció feltöltésével biztosítható az egyenletes levegőáramlás minden egyes csőhöz. Tartson kéznél egy sor kupakos csövet a felhasználatlan pozíciók feltöltéséhez.

4. Helyezze a 72-Well Rotor Locking Ring zárógyűrűt a 72-Well Rotorra úgy, hogy áttolja a 3 illesztőtűskét a rotor külső nyílásain.

A zárógyűrű biztosítja, hogy a kupakok a csöveken maradjanak futtatás közben.





5. Helyezze a szerelékét a Rotor-Gene Q MDx kamrájába a helyére pattintva a rotorcsatlakozón található illesztőtüskét. Eltávolításához egyszerűen nyomja le a rotorcsatlakozót, hogy kioldódjon és húzza ki.



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

### 5.2.3 A Rotor-Disc beállítása

A Rotor-Disc 72 vagy a Rotor-Disc 100, 72 vagy 100 mintahelyet tartalmaz egyenként egy egydarabos lemezben, mely nagy mintaszámhoz lett tervezve. A Rotor-Disc 72 és a Rotor-Disc 100 nem használnak kupakokat. Ezek helyet Rotor-Disc hőzárófoliát helyeznek a tetejére és Rotor-Disc Heat Sealer segítségével zárják le. A fólia az erős, tartós és külső beavatkozással szemben védett lezárás révén megakadályozza a szennyeződést. A Rotor-Disc hőlezárásának menetét alább találja.

**Fontos:** Az eljárás megkezdése előtt olvassa el a Rotor-Disc Heat Sealer lezáróeszközhöz mellékelt terméktájékoztatót.

1. A Rotor-Disc Heat Sealer bekapcsolásához kapcsolja be a bal oldalon hátul található kapcsolót. Ekkor kigyullad egy piros „Power” (Bekapcsoló) fény. A Rotor-Disc Heat Sealer működési hőmérsékletre történő felfűtése kb. 10 percet vesz igénybe, amikor is kigyullad egy zöld „Ready” (Kész) jelzőfény.
2. Válasszon állandó vagy eltávolítható lezárást.  
**Megjegyzés:** Amint a Rotor-Disc Heat Sealer készen áll, biztonságosan futtatható folyamatosan.
3. Helyezze be a Rotor-Disc lemezt a Rotor-Disc Loading Block blokkba a Rotor-Disc lemezen található egyes pozíció füle, illetve a Rotor-Disc Loading Block blokkon található csővezető lyukak segítségével.

4. Állítson össze reakciókat a Rotor-Disc lemezben kézi pipettázással vagy automata folyadékkezelő rendszert használva.



5. Távolítsa el egy Rotor-Disc Heat Sealing fólia lap középső szakaszát. Ehhez hajtsa félbe a fóliát, csípje össze a középső részt, és óvatosan tépje ki a helyéről.
6. Helyezze a fóliát a Rotor-Disc elemre a megfelelő irányba, amint a „SIDE UP” (Ezzel az oldalával felfelé) címke mutatja. Győződjön meg róla, hogy a „SIDE UP” (Ezzel az oldalával felfelé) címke a Rotor-Disc Loading Block aljára került.

A fólia középső nyílását csúsztassa könnyedén a Rotor-Disc Loading Block hengerére és a Rotor-Disc tetejére.



7. Csúsztassa a szerelvényt a Rotor-Disc Heat Sealer eszközbe a Rotor-Disc Loading Block oldalán található vezetősínek segítségével. Ügyeljen arra, hogy a Rotor-Disc Loading Block teljesen be legyen nyomva.



8. A lezárási mechanizmus aktiválásához először nyomja le a hőlezáró tetején található kék eloxált sávot majd tolja hátra a fekete tolózarat.



9. Amikor a lezárási mechanizmus leereszkedett, kigyullad egy narancssárga „Sealing” (Lezárás) fény. Ha a Rotor-Disc Loading Block pozíciója nem megfelelő, megszólal egy figyelmeztető sípoló hang.
10. Ha a lezárás befejeződött folyamatos sípoló hang hallható és a narancssárga „Sealing” (Lezárás) fény villogni kezd. Nyomja le a kék eloxált sávot, hogy felnyissa azt és kioldja a lezáró mechanizmust, amely így visszatér az eredeti pozíciójába.

---

**Fontos:** A lezárást ne tartsa fenn tovább a sípolás megszólalása után, mert ez a rotorlemez deformálódásához vezethet.

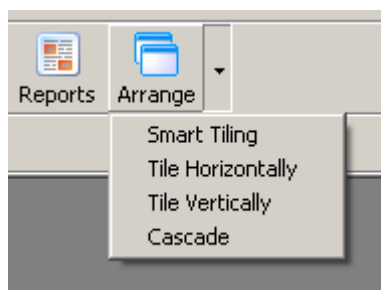
**Megjegyzés:** Ha elmulasztja feloldani a zármechanizmust, figyelmeztetésként a villogó narancssárga színű „Sealing” (Lezárás) fény folyamatosan világítóra vált át, a folyamatos sípoló hangot pedig szaggatott sípolás váltja fel.

11. Csúsztassa ki a Rotor-Disc Loading Block betöltőblokkot a Rotor-Disc Heat Sealer hőzáróeszközből. Hagyja a fóliát hűlni körülbelül 10 mp-ig, majd távolítsa el a zárófólia többletet. Ehhez nyomja le, hogy leváljon. A többletfóliát tilos felfelé húzni.
12. Távolítsa el a Rotor-Disc lemezt a Rotor-Disc Loading Block blokkról.
13. Töltse be a Rotor-Disc lemezt a rotorba az egyes pozíció lokalizációs fülét használva, hogy a megfelelő irányba tudja helyezni.

## 6 Elemzési felhasználói felület

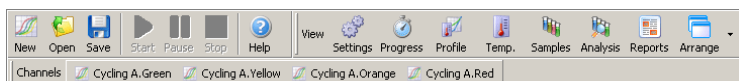
### 6.1 Munkafelület

A munkafelület a fő ablak háttere. Ezen a területen megnyithatók a nyersadatgörbék és az elemzés eredményei. Több ablak egyidejű megnyitása esetén az ablakok az eszköztárban lévő **Arrange** (Rendezés) gombra kattintva rendszerezhetőek. Több ablakrendezési opció áll rendelkezésre, amelyek az **Arrange** (Rendezés) gomb melletti lefelé mutató nyílra kattintva választhatók ki.



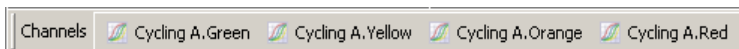
### 6.2 Eszköztár

Ezek a gombok parancsikonok a gyakran használatos műveletekhez. Ezek a műveletek a legördülő menükben is hozzáférhetők.



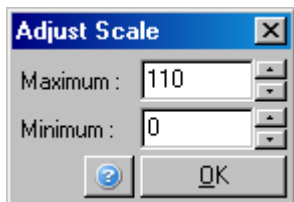
### 6.3 Nyersadatcsatornák megtekintése

Ezekre a gombokra kattintva megtekintheti a futtatásban részt vevő bizonyos csatornákból származó nyers (nem analizált) adatokat.



Az adatok megtekintésekor számos opció áll a rendelkezésre az adatok megjelenésének módosítására. A nyersadatok át is alakíthatók a különböző elemzéstípusok elősegítése érdekében.

**Adjust Scale** (Skála beállítása): Az **Adjust Scale** (Skála beállítása) kiválasztásához kattintson jobb egérgombbal a megfelelő ablakra. Az **Adjust Scale** (Skála beállítása) megnyit egy ablakot, amelyben megadhatók a skála adatai.



**Autoscale** (Automatikus skálabeállítás):

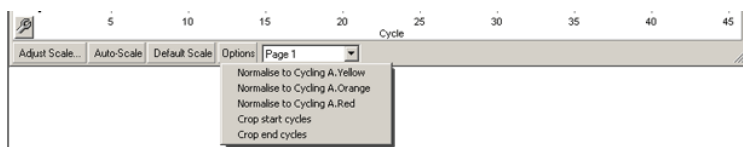
Az **Autoscale** (Automatikus skálabeállítás) funkció megpróbálja a skálát a mérések maximális és minimális eredményeihez igazítani.

**Default Scale** (Alapértelmezett skála):

A **Default Scale** (Alapértelmezett skála) visszaállítja a skálakijelzést 0 és 100 közötti fluoreszcencia-egységre.

Csavarkulcs/villáskulcs ikon:

További információkat a 7.5. szakaszban talál.



**Options** (Beállítások):

A fentebb látható legördülő menüt jeleníti meg, amely a nyersadatok átalakítására vonatkozó opciókat mutatja.

**Normalise to...** (Normalizálás a következőhöz):

Ez lehetővé teszi az amplifikációs adatok egy másik csatornában mért, passzív referenciaszámok (például ROX) adataihoz viszonyított normalizálását.

**Crop start cycles** (Kezdő ciklusok levágása):

Ez egy új csatornaadat-készletet hoz létre, amelyből eltávolítottak néhány kezdő ciklust. Ez akkor hasznos, ha az eredeti ciklusban nagy ugrások figyelhetők meg, amelyek bizonyos vegyületek használata esetén fordulhatnak elő.

**Crop end cycles** (Befejezési ciklusok levágása):

Ez egy új csatornaadat-készletet hoz létre, amelyből eltávolítottak néhány befejezési ciklust.

**Page 1** (1. oldal):

Ez az aktuálisan kijelölt oldalt jelzi, amely a nyersadatgörbék kijelzésére szolgál. Az **Edit Sample** (Minták szerkesztése) ablakban több mintadefiníció is létrehozható. Például az adatok megtekinthetők különböző vonalvastagsággal, mintadefiníciókkal és egyéb kijelzési opciókkal. Ez különösen hasznos, ha a relatív kvantifikálást egyetlen csatornában végzik, mivel 2 mintaoldal definiálásával a felhasználó könnyedén átválthat a vizsgált gén nézete és a háztartási minták nézete között.

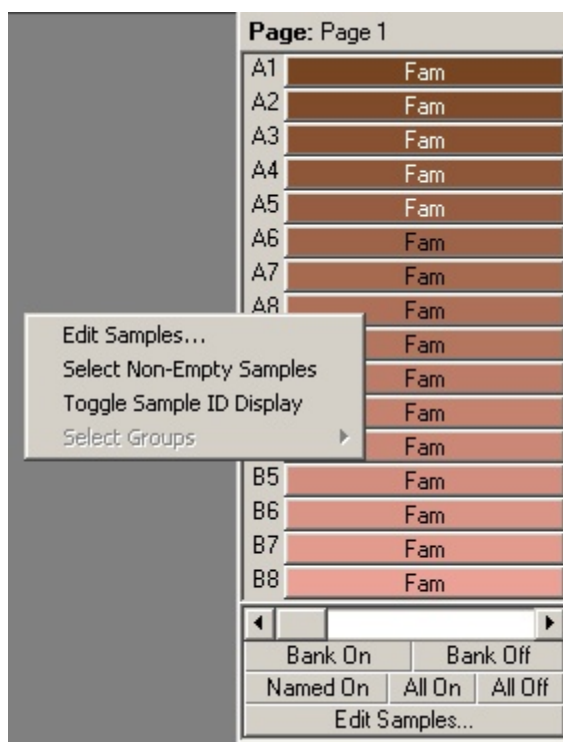
## 6.4 Minták közötti váltás

A fő ablak jobb oldalán található egy váltógomb, amely tartalmaz egy minta-jelmagyarázatot. Ez színezett cellákból áll, amelyek mindegyike megfelel egy-egy mintának a kijelzettek közül. A váltógomb segítségével állítható be, mely minták lesznek láthatók a kijelzön. Az élénk színű cellákkal rendelkező minták megjelennek a kijelzön, a halvány cellájú minták viszont nem. A minták ki- és bekapcsolhatók a cellákra kattintva vagy az egér kurzorát egyszerre több cellán keresztül áthúzva. A **Bank On** (Munkaasztal be) gomb megjeleníti, a **Bank Off** (Munkaasztal ki) pedig elrejt a listában aktuálisan látható mintákat. A görgetősáv segítségével megjeleníthető a következő mintacsoport.

**Megjegyzés:** A megjelenített minták száma dinamikus és az ablakban rendelkezésre álló helyektől függ.

A **Named On** (Névvel rendelkezők be) gombra kattintva csak az elnevezett minták jelennek meg. Ez egy gyors módja annak, hogy csak a releváns minták jelenjenek meg. Az **All On** (Mind be) gombra kattintva megjelenik a rotorban lévő összes minta, az **All Off** (Mind ki) gombra kattintva pedig az összes eltűnik. Az **Edit Samples...** (Minták szerkesztése...) gombra kattintva megnyílik az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak, ahol szerkeszthető a minta neve, típusa és a standardok koncentrációja (lásd 6.8.4. szakasz).

A váltógomb lentebb látható. Az ábrán látható további opciók akkor jelennek meg, ha jobb egérgombbal kattint a váltógombra.



**Page** (Oldal):

Ez a címke a váltógomb tetején jelzi, hogy melyik mintalap van megnyitva. Az oldalakon egy csatornából származó adathalmaz eltérő külön elemzésére van lehetőség. Például a zöld csatornán két standard görbét lehet futtatni és külön jelentéseket generálni. A mintaoldalak beállításához kapcsolódó bővebb információkat a 6.8.4. szakaszban talál.

**Toggle Sample ID Display**  
(Mintaazonosító megjelenítésének váltása):

72-Well Rotor használata esetén a minták a következő formátumban láthatóak: A1-től A8-ig, B1-től B8-ig stb. A **Toggle Sample ID Display** (Mintaazonosító megjelenítésének váltása) opció segítségével a felhasználó numerikus mintasorrendre (1-től 72-ig) válthat át.

**Select Non-Empty Samples**  
(Nem üres minták kiválasztása):

Ezzel az opcióval megszüntethető minden olyan minta kijelölése, amely esetében a **Type** (Típus) opciónál **None** (Nincs) lehetőség van megadva az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban. Ezzel biztosítható, hogy csak az elemzés tekintetében releváns minták jelenjenek meg.

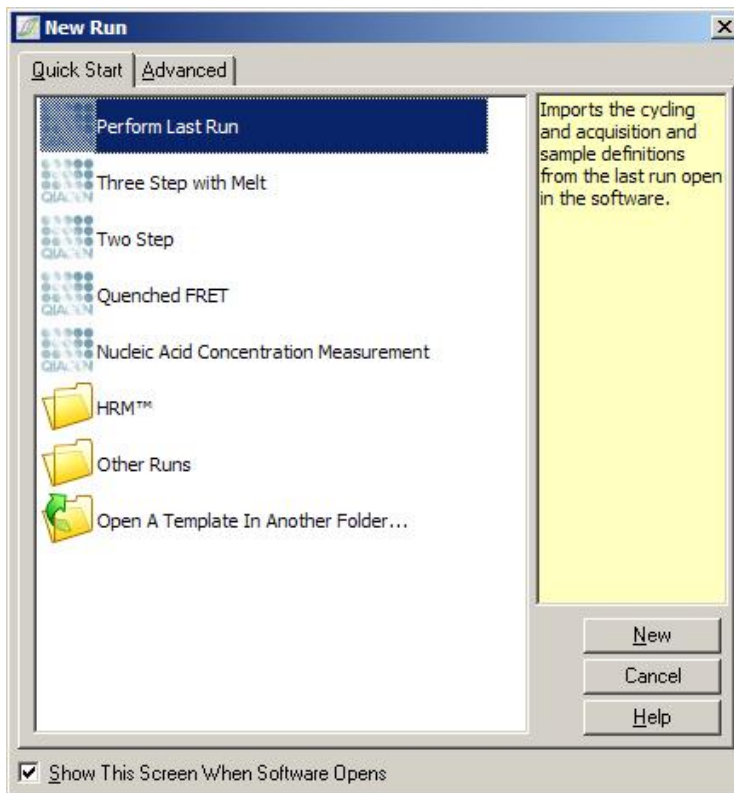
**Select Groups** (Csoportok kiválasztása):

Ha vannak definiált csoportok, a funkció segítségével ki-/bekapcsolható a csoportban lévő minták megjelenítése. A csoportok tetszőlegesen kiválasztott mintákat tartalmaznak, ami lehetővé teszi a statisztikai eredmények haladó szintű jelentését. Például definiálható a kezelt és a nem kezelt betegminták csoportja. A csoportok az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban állíthatók be.

## 6.5 A Fájlm enü

### 6.5.1 Új

A **File** (Fájlm), majd a **New** (Új) elem kiválasztása után megnyílik a **New Run** (Új futtatás) ablak. Ebben az ablakban a **Quick Start** (Gyorsindítás) és **Advanced** (Haladó) lapfülekbe rendezett gyakran használt templátok találhatók meg. A templát kiválasztása után a varázsló végigvezeti a felhasználót a futtatás beállítási műveletén és lehetővé teszi a beállítások és profilok módosítását.



A biztosított templátokkal kapcsolatos bővebb információt az 5.1.1. és az 5.1.2. szakaszban talál.

### Új futtatás

<b>New</b> (Új):	Ez elindítja a futtatás beállítását a kiválasztott templát segítségével.
<b>Cancel</b> (Mégse):	Bezárja az ablakot.
<b>Help</b> (Súgó):	Megnyitja az online súgót.
<b>Show This Screen When Software Opens</b> (A képernyő megjelenítése a szoftver megnyitásakor):	Ha ez a jelölőnégyzet be van jelölve, a <b>New Run</b> ablak megjelenik a szoftver elindításakor.

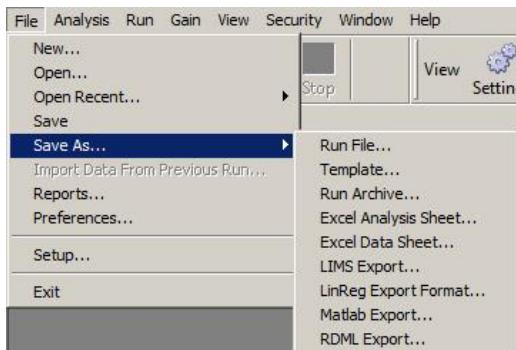


## 6.5.2 Megnyitás és mentés

**Open...** (Megnyitás...): Ez egy korábban elmentett Rotor-Gene Q futtatási fájlt (\*.rex) vagy Rotor-Gene Q futtatási archívumot (\*.rea fájl) nyit meg.

**Open Recent...** (Aktuális megnyitása...): A legutóbbi 4 megnyitott vagy elmentett fájlt nyitja meg.

**Save** (Mentés): Elmenti egy adott futtatási fájl összes módosítását.



**Save As...** (Mentés másként...): A funkció segítségével különböző formátumokban mentheti el a futtatási fájlt vagy adatokat. Az opciók listáját alább találja.

**Run File...** (Futtatási fájl...): Elmenti a fájl egy másolatát. A felhasználó módosíthatja a nevet és a mentés helyét. Ez az alapértelmezett formátum.

**Template...** (Templát...): A profilbeállítást és a kapcsolódó beállításokat menti el, a futtatási adatokat viszont nem. A templát későbbi futtatások indításához használható.

**Run Archive...** (Futtatási archívum...): A fájlokat tömörebb formában menti el. Mentse el ebben a formátumban a fájlokat, mielőtt e-mailen küldené el őket. Ezzel csökkenti az elküldéshez szükséges időt és biztosítja, hogy a fájlok nem sérülnek meg az e-mailek címzettjeinél.

**LIMS Export** (LIMS exportálás): Ez az elemzést laboratóriumi információkezelő rendszerekkel (Laboratory Information Management Systems, LIMS) kompatibilis formátumban menti el, a felhasználó követelményeinek megfelelően. További tájékoztatásért keresse a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatát.

**Excel Data Sheet...** (Excel adatfájl...): Minden nyers csatornaadatot egy Excel® fájlba importál. Csak a kiválasztott minták adatai kerülnek exportálásra.

**Excel Analysis Sheet...** (Elemzési Excel fájl...): Az aktuális futtatás összes elemzésadatát egyetlen Excel fájlba exportálja.

**LinReg Export Format...** (LinReg exportálási formátum...): Minden nyers csatornaadatot a LinReg (egy hatékonyságelemzési eszköz) által olvasható formátumba exportálja. További részletekért tekintse meg az alábbi „Exportálás LinRegbe” című részt.

**Matlab Export...** (Matlab exportálás...): Minden adatot a tudományos Matlab (vagy nyílt forrású megfelelője, az Octave) csomaggal olvasható formátumba exportál. Ez módszer kutatások esetén lehet hasznos.

**RDML Export** (RDML exportálás): Az RDML 1.1-es verziója szerinti fájlexportálást tesz lehetővé. A rendszer által létrehozott RDML-exportfájl ZIP alkalmazással tömörített, \*.rdml kiterjesztésű XML-fájl, amely kompatibilis a [https://rdml.org/rdml\\_v\\_1\\_1.html](https://rdml.org/rdml_v_1_1.html) weboldalon közzétett RDML sémadokumentummal ([https://rdml.org/rdml\\_v\\_1\\_1.html](https://rdml.org/rdml_v_1_1.html)).

## Exportálás LinRegbe

A LinReg egy C. Ramakers és munkatársai által kifejlesztett eszköz.\* A LinReg eszköz itt érhető el: <https://medischebiologie.nl/files/>.

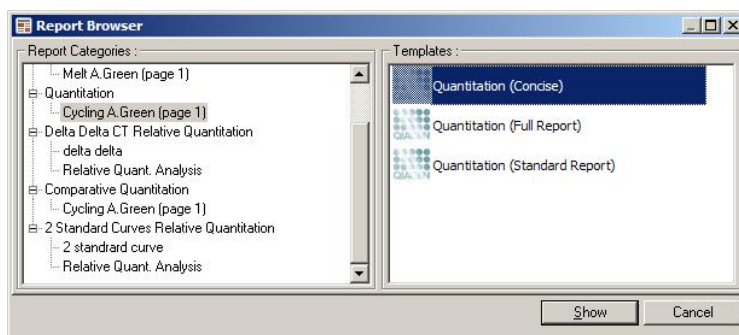
A Rotor-Gene Q szoftver segítségével a felhasználó a nyersadatokat olyan formátumban exportálhatja, amelyet azután a LinReg eszköz importálni tud elemzés céljából.

1. Nyissa meg a nyersadatokat tartalmazó Rotor-Gene Q futtatási fájlt.
2. Exportálja az adatokat LinReg exportálási formátumba a **Save As...** (Mentés másként...), majd a **LinReg Export Format...** (LinReg exportálási formátum...) lehetőség kiválasztásával.
3. A Microsoft Excel automatikusan megjeleníti az exportált nyersadatokat.
4. Indítsa el A LinReg eszközt.

Az eszköz felszólítja, hogy válassza ki a mintahelytartományt, ahol a nyersadatok elhelyezkednek. Az eszköz egyszerre csak egy nyersadatcsatornát tud elemezni, ezért ki kell jelölni az Excel fájl megfelelő régióját.

### 6.5.3 Jelentések

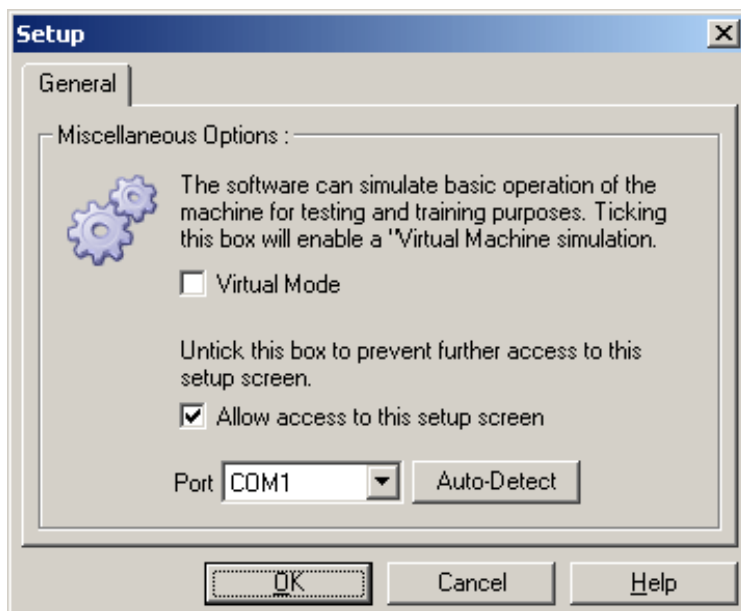
A **Reports** (Jelentések) lehetőség kiválasztása után megjelenik a **Report Browser** (Jelentésböngésző) ablak. Ha már megtörtént az adatok elemzése, az adott elemzés jelentése megnyitható a **Report Browser** (Jelentésböngésző) ablakból. Különböző részletességű jelentéstípus közül lehet választani.



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

## 6.5.4 Beállítás

A Rotor-Gene Q MDx kezdeti beállítását a telepítés alatt kell elvégezni. Ezzel az opcióval azonban a felhasználó módosíthatja a Rotor-Gene Q MDx csatlakozás beállítását, ha a telepítés után szeretné ezt megtenni.



**Virtual Mode** (Virtuális üzemmód):

Válassza ezt az opciót, ha a szoftvert csatlakoztatott Rotor-Gene Q MDx nélkül használják. A szoftver minden funkciót megőríz. Ez a mód demonstrációs célokra, adatelemzésre és templátok beállításához használható.

**Allow access to this setup screen** (Hozzáférés megadása ehhez a beállítási képernyőhöz):

Ha ez az opció nincs bejelölve beállítás közben, ez az ablak többé nem lesz elérhető. Ez a biztonsági intézkedés megakadályozza, hogy a felhasználó módosítsa a beállításokat. A hozzáférés visszaállításához, forduljon a helyi forgalmazóhoz.

**Port:**

Válassza ki a megfelelő kommunikációs portot a számítógép és a Rotor-Gene Q MDx közötti kommunikáció engedélyezéséhez.

**Auto-Detect** (Automatikus detektálás):

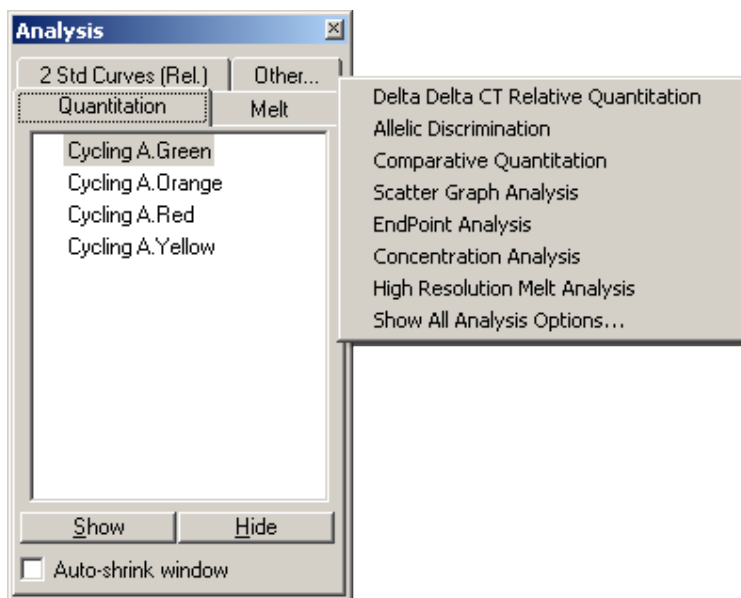
Ha bizonytalan abban, hogy melyik portot válassza, kattintson az **Auto-Detect** (Automatikus detektálás) lehetőségre az összes rendelkezésre álló port közötti kereséshez.

## 6.6 Elemzés menü

### 6.6.1 Elemzés

Az **Analysis** (Elemzés) gombra kattintva megjelenik az **Analysis** (Elemzés) ablak. Az ablakban új elemzések hozhatók létre és megjeleníthetők a létező elemzések. Az elemzési módszer a fülek segítségével választható ki. Megjelenik a kiválasztott módszerrel elemezhető csatornák listája. Ugyanabban a csatornában futtatott több assay külön-külön elemezhető, feltéve, hogy külön

oldalanként lettek beállítva az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban. A már elemzett oldalak mellett egy zöld pipa jelenik meg. Ez azt jelenti, hogy a rendszer elmentette az adott elemzéshez kapcsolódó küszöbérték- és normalizációs beállításokat. Csatorna megtekintéséhez vagy elemzéséhez, kattintson rá kétszer. Megjelenik a specifikus elemzési ablak.

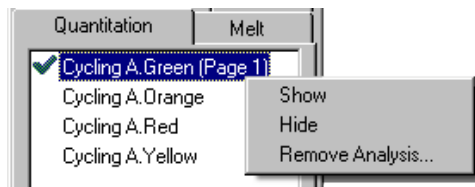


**Auto-shrink window** (Ablak automatikus kicsinyítése):

Az **Auto-shrink window** (Ablak automatikus kicsinyítése) jelölőnégyzet bejelölése esetén az ablak összezsugorodik, amikor nincs használatban. Ha a kurzort az ablak fölé mozgatja, az ablak újra megnagyobbodik.

## A munkaterület rendezése

Minden egyes alkalommal, amikor új elemzés kezdődik, az ablakai úgy vannak elrendezve, hogy illeszkedjenek azokhoz, amelyek már a képernyőn vannak. Zavaró lehet, ha sok ablak van megnyitva. Csukja be az ablakokat, amelyekre nincs szüksége, majd kattintson az **Arrange** (Rendezés) elemre az eszköztárban. Az ablakok automatikus rendezése a **Smart Tiling** (Mozaikszerű okos elrendezés) módszer szerint történik. Másik lehetőségként válasszon ki egy másik elrendezési módszert, az **Arrange** (Rendezés) gomb melletti nyílra kattintva. További opciók jelennek meg, ha jobb egérgombbal egy elemzés nevére kattint.



**Show** (Megjelenítés):

Megjeleníti a kiválasztott elemzést.

**Hide** (Elrejtés):

Elrejt a kiválasztott elemzést.

**Remove Analysis...**  
(Elemzés eltávolítása...):

Véglegesen eltávolítja a kiválasztott elemzést. Ez azt jelenti, hogy az elemzésben beállított minden normalizációs beállítás vagy olvadási bin elvész.

## 6.6.2 Kvantifikálás

Válassza ki a **Quantitation** (Kvantifikálás) fület az **Analysis** (Elemzés) ablakban és kattintson kétszer a csatorna nevére vagy válassza ki a csatornát, majd nyomja meg a **Show** (Megjelenítés) gombot a kívánt csatorna megnyitásához. Három ablak jelenik meg: a főképernyő, a standard görbe, és az eredmények.

### Jelentések

**Reports** (Jelentések):

A **Reports** (Jelentések) gombbal megnyitható a **Report Browser** (Jelentésböngésző) ablak, ahol létrehozható az aktuális elemzésre vonatkozó jelentés. Három opció van: standard jelentés, teljes jelentés és tömör jelentés. Kattintson kétszer a kívánt opcióra, hogy megnyissa a jelentést a **Preview** (Előnézet) ablakban.

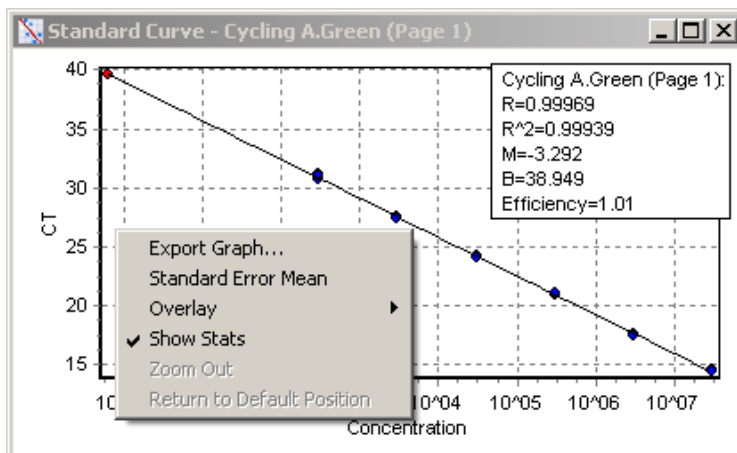
A jelentés létrehozása után a **Preview** (Előnézet) ablak tetején levő gombokkal kinyomtathatja, elmentheti vagy e-mailben elküldheti a jelentést, illetve Wordbe exportálhatja azt.



### Standard görbe

Stand. görbe:

A gomb megnyitja a **Standard Curve** (Standard görbe) ablakot. Ez az ablak alapértelmezetten megnyílik az elemzés megnyitásakor. Ha bezárta az ablakot, ezzel a paranccsal újra megnyithatja.



A standard görbe értékeit a rendszer dinamikusan újraszámolja, amikor a küszöbértékszintet módosítják a küszöbértékvonalra kattintva és elhúzva azt a fő ablakban.

A görbén található kék pontok a standardként definiált mintákat, a piros pontok pedig az ismeretlen adatmintapontokat képviselik.

**Megjegyzés:** Ha a standardokat újradefiniálják a standard görbék újraszámolása érdekében, a standard minta a képernyő jobb oldalán található láthatósági kapcsolójának „off” (ki) állásba történő kapcsolásával a minta kimarad a standardgörbe-számításból. A standardok grafikonból történő eltávolítása az R<sup>2</sup> érték megemelése érdekében tudományosan nem megalapozott. A sikertelen standard arra utalhat, hogy esetleg a minták mérése is sikertelen, ezért nem hiányozhat az eredmények közül.

Hatékonyság: Ez a futtatás reakcióhatékonysága. Az értékkel kapcsolatos részletesebb magyarázatot a 94. oldalon olvashat.

R<sup>2</sup> érték (korrelációs együttható): Az R<sup>2</sup> érték vagy az R2 érték annak az adatnak a százalékos értéke, mely összhangban van azzal a feltevessel hogy a standardok egy standard görbét alkotnak. Ha az R2 érték alacsony, akkor a standardok nem illeszkednek könnyen a trendvonalhoz. Ezt azt jelenti, hogy az eredmények (azaz a kiszámított koncentrációk) nem feltétlenül megbízhatóak. A megfelelő R2 érték körülbelül 0,999.

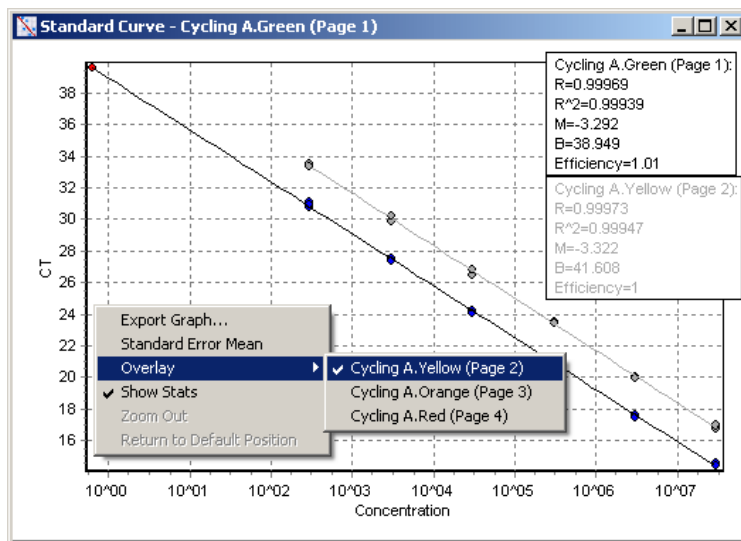
**Megjegyzés:** Magas R<sup>2</sup> értéket és rossz minőségű standard görbét kaphatunk, ha nem elegendő számú standardot futtattak. Az R<sup>2</sup> érték javul a standardok számának csökkenésével. Az eredmények megbízhatóságának pontosabb jelzéséhez használja útmutatóként a kiszámított koncentrációk konfidenciaintervallumait.

R érték (a korrelációs együttható négyzetgyöke): Az R érték az R<sup>2</sup> érték négyzetgyöke. Általánosságban az R<sup>2</sup> érték hasznosabb a korreláció meghatározásához.

M és B: A standard görbe meredekségét (M) és tengelymetszetét (B) a rendszer automatikusan kiszámolja az  $y = Mx + B$  képlet segítségével és megjeleníti a Standard Curve (Standard görbe) ablakban.

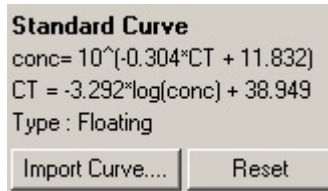
Grafikon exportálása: A jobb egér gombbal a standard görbére kattintva megjelenik a grafikonexportálási opció (lásd 7.4. szakasz).

Átfedés: Ha egyazon futtatáson belül több kvantifikációs futtatást végeztek, a standard görbék meg lehet jeleníteni átfedésben ugyanabban az ablakban. Ez fontos a különböző küszöbértékek közötti különbségek grafikus megtekintéséhez. Ez a funkció az alábbi képernyőképen látható.



### Standard görbe kiszámítása

A „ $\text{conc} = \dots * \text{CT} + \dots$ ” és a „ $\text{CT} = \dots$ ” a CT értékek és a koncentrációk közötti kapcsolat leírására használatos egyenlet 2 verziója. Publikációkban a „ $\text{CT} = \dots$ ” képletet használják a leggyakrabban. A standard görbe lehet „Floating” (Lebegő) vagy „Fixed” (Fix). „Floating” (Lebegő) görbe esetében a rendszer kiszámítja a standard görbe optimális egyenletét valahányszor a fő ablakban áthelyezik a küszöbértéket. A „Fixed” (Fix) görbe esetében az egyenlet nem változik, mert egy másik futtatásból lett importálva.



### Görbe importálása

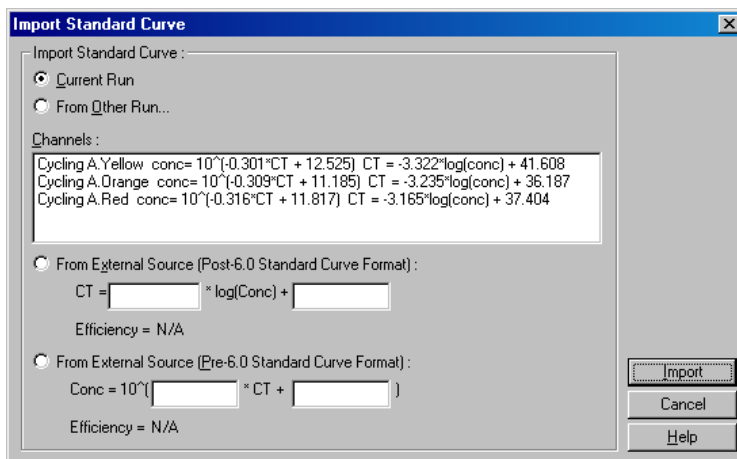
Standard görbe importálásával megbecsülhetők a koncentrációk, ha egy adott futtatásban nem érhető el standard görbe, és a reakció hatékonysága nem változott 2 futtatás között. A görbék importálhatók egy másik csatornából vagy egy másik futtatásból az **Import Curve** (Görbe importálása) gombra kattintva.

Szükség esetén a standard görbe módosítható. A standard görbe módosítása azt jelenti, hogy csak a forrás standard görbe hatékonyságát importálják az aktuális futtatásba. A használt vegyszerektől függ, hogy módosítani kell-e a standard görbét vagy sem.

A standard görbe módosításához használja az új futtatás ismert koncentrációjú referenciáját. Referencia definiálásához állítsa a minta típusát „Standard” értékre, és írjon be egy koncentrációs értéket az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakba. A pontosság javítása érdekében egyazon referencia több kópiája is bevihető. Vegye figyelembe, hogy egynél több referenciaközpont vagy standard nem definiálható. Például használható 1000 kópia 3 párhuzamos referenciája, viszont 1000 kópia referenciája és egy másik 100 kópiás referencia nem fordulhat elő egyazon futtatáson belül.

A standard görbe importálása után a standard görbe típusa „Fixed” (Fix) értékre módosul. A **Reset** (Visszaállítás) gombra kattintva a standard görbe típusát visszaállíthatja „Floating” (Lebegő) értékre.

Alább látható az **Import Standard Curve** (Standard görbe importálása) ablak képernyőképe.

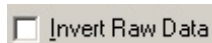


Az ablak segítségével standard görbét importálhat az aktuális futtatásban elemzett másik csatornából vagy egy másik futtatásból.

<b>Current Run</b> (Aktuális futtatás):	Az opció kiválasztásakor a futtatásból származó más csatornák kvantifikációs elemzései a megfelelő standard görbékkel együtt vannak felsorolva.
<b>From Other Run...</b> (Másik futtatásból...):	Ezt az opciót választva megnyílik egy párbeszédpanel, melyben kiválasztható és megnyitható egy futtatási fájl. Ha a futtatással kapcsolatosan végeztek kvantifikációs elemzést, megjelenik az elemzett csatornákhöz tartozó standard görbék listája. <b>Megjegyzés:</b> A kvantifikációs elemzés beállításait a futtatási fájlba kellett elmenteni.
<b>Channels</b> (Csatornák):	Felsorolja az elemzett csatornákat és a hozzájuk tartozó standard görbék képleteit.
<b>From External Source</b> (Külső forrásból):	Ezen a területen az M és a B értékek közvetlenül bevihetők. Ez akkor hasznos, amikor az értékek külső forrásokból származnak, például egy Excel táblázatból.

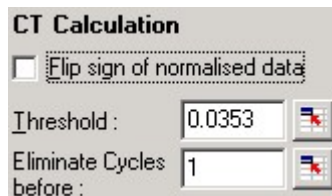
## C<sub>T</sub> számítás

<b>Invert Raw Data</b> (Nyers adatok megfordítása):	Egyes vegyületek olyan fluoreszcens jelet hoznak létre, amely exponenciálisan csökken ahelyett, hogy növekedne. Ezek az adatok elemezhetők a „Quantitation” (Kvantifikálás) funkcióval, de ehhez az <b>Invert Raw Data</b> (Nyers adatok megfordítása) jelölőnégyzetet be kell jelölni. Minden más kvantifikációs elemzés esetében ennek a jelölőnégyzetnek üresen kell maradnia.
---	---



<b>C<sub>T</sub> Calculations</b> (C <sub>T</sub> számítások):	A C <sub>T</sub> érték a ciklus száma azon a ponton, ahol az amplifikációs görbe keresztezi a detektálás küszöbértékét. Az egyes minták C <sub>T</sub> értékét küszöbértékvonallal beállításával és az egyes görbékkel való kereszteződésének kiszámításával állapítják meg.
--	--

<b>Threshold</b> (Küszöbérték):	A küszöbérték beállításához kattintson az ikonra (adattábla piros nyíllal), majd kattintson a grafikonra és az egérgombot lenyomva tartva húzza a vonalat a kívánt szintre. Másik lehetőségként írjon be egy logaritmikus értéket. Másik lehetőségként az <b>Auto-Find Threshold</b> (Küszöbérték automatikus megtalálása) lehetőség segítségével a küszöbérték automatikusan meghatározható. Kézi beállítás esetén a küszöbértéket a futtatás exponenciális fázisában kell beállítani jóval a háttérszint fölé a zaj elkerülése érdekében, és a későbbi ciklusok jelplatójának kezdete alá.
---------------------------------	--



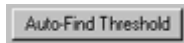
<b>Eliminate Cycles before</b> (Ez előtti ciklusok kizárása):	A beállításához kattintson az ikonra (adattábla piros nyíllal), majd kattintson a grafikonra és miközben lenyomva tartja az egérgombot, húzza el a vonalat jobbra. Ezzel kihagyja az alacsony ciklusszámok küszöbértékét. <b>Megjegyzés:</b> Ez akkor hasznos, amikor a kezdeti ciklusok zajosak, például a mintakeverési hatások miatt.
---	---



**Auto-Find Threshold  
(Küszöbérték automatikus megtalálása):**

Ez a funkció a grafikon kiválasztott régióját pásztázza egy olyan küszöbérték-beállítás megtalálásához, amely az adott koncentrációk optimális becslését biztosítja. A kiválasztott régió módosítható új felső és alsó határértékek bevitelével a megjelenő szövegdobozokban.

A legtöbb elemzés esetében az alapértelmezett felső és alsó határérték-beállítás megfelelő. A rendszer végigpásztázza a küszöbértékek közötti tartományt, hogy megtalálja a standard görbe legjobban illeszkedő pontját a standardokként definiált minták alapján (vagyis ahol az R érték a legjobban megközelíti az 1,0-t).



**Eredmények**

Ekkor megnyílik a **Quantitation Results** (Kvantifikációs eredmények) ablak. Ez az ablak alapértelmezetten megnyílik az elemzés megnyitásakor. Ha már be lett zárva, ezt a parancsot használva lehet újra megnyitni.

Analysis	No.	Colour	Name	Type	Cl	Cl Comment	Given Conc	Calc Conc [c]	% Var	Rep. Cl	Rep. Cl Std	Rep. Cl (95% Cl)	Rep. Calc. Conc	Rep. Calc. Conc. (95%)
Cycling A.Green (Page 1)	1	Red	10e8	Standard	3.73		1.00E+08	7.17E+07	28.1%	3.73	0.00	(3.73, 3.74)	7.17E+07	(1.17E+07, 4.39E+08)
Cycling A.Green (Page 1)	2	Red	10e8	Standard	3.74		1.00E+08	7.16E+07	29.4%					
Cycling A.Green (Page 1)	3	Red	10e8	Standard	3.74		1.00E+08	7.16E+07	29.4%					
Cycling A.Green (Page 1)	4	Orange	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	Orange	10e7	Standard	6.08		1.00E+07	1.47E+07	46.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	6	Orange	10e7	Standard	5.99		1.00E+07	1.56E+07	65.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	7	Green	10e6	Standard	10.43		1.00E+06	7.72E+05	22.8%	10.30	0.09	(10.15, 10.60)	8.00E+05	(2.62E+05, 2.44E+06)
Cycling A.Green (Page 1)	8	Green	10e6	Standard	10.27		1.00E+06	8.58E+05	14.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	9	Green	10e6	Standard	10.43		1.00E+06	7.71E+05	22.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	10	Green	10e5	Standard	13.49		1.00E+05	9.68E+04	9.2%	13.65	0.13	(13.31, 13.98)	8.74E+04	(2.96E+04, 2.59E+05)
Cycling A.Green (Page 1)	11	Green	10e5	Standard	13.75		1.00E+05	8.13E+04	18.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	12	Green	10e5	Standard	13.69		1.00E+05	8.48E+04	15.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	13	Blue	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	Blue	10e4	Standard	15.54		1.00E+04	2.42E+04	141.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	15	Blue	10e4	Standard	15.18		1.00E+04	3.09E+04	208.8%					
Cycling A.Green (Page 1)	16	Blue	10e3	Standard	21.36		1.00E+03	4.71E+02	52.9%	21.09	0.24	(20.49, 21.69)	5.65E+02	(9.13E+01, 3.50E+03)
Cycling A.Green (Page 1)	17	Blue	10e3	Standard	20.89		1.00E+03	6.47E+02	26.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	18	Blue	10e3	Standard	21.02		1.00E+03	5.94E+02	40.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	19	Black	10e2	Standard		NEG (Multi Cl)	1.00E+02							
Cycling A.Green (Page 1)	20	Black	10e2	Standard	23.98		1.00E+02	7.99E+01	20.1%					
Cycling A.Green (Page 1)	21	Black	10e2	Standard		NEG (Multi Cl)	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** (Kvantifikációs eredmények) ablakban a futtatásból származó eredmények egy táblázatban vannak összefoglalva. A jobb egérgombra kattintva és az **Export to Excel** (Exportálás Excelbe) lehetőség kiválasztásával a táblázat Excel fájlba exportálható. Az Excel fájl automatikusan megnyílik. Az adatok meglévő táblázatba történő exportálásához ehelyett válassza a **Copy** (Másolás) lehetőséget, nyissa meg a táblázatkezelőt, majd válassza a **Paste** (Beillesztés) elemet.

A **Quantitation Results** (Kvantifikációs eredmények) ablak a következő oszlopokat tartalmazza.

- Analysis (Elemzés): Az aktuális adathalmaz (mérési csatorna és mintaoldal).
- No. (Szám): A minta száma.
- Color (Szín): A mintagrafikon definiált egyedi színe.
- Type (Típus): A definiált mintatípus.
- Cl: A meghatározott Cl érték.

C<sub>T</sub> Comment (C<sub>T</sub> megjegyzés): A C<sub>T</sub> meghatározáshoz fűzött automatikus magyarázat, ha C<sub>T</sub> értékeket zártak ki. A következő jelzések fordulhatnak elő:  
NEG (Multi Ct) (NEG [Több Ct]): A küszöbérték legalább kétszer keresztezi a fluoreszcencia-görbét (kettős kereszteződés). A C<sub>T</sub> érték nem határozható meg egyértelműen.  
NEG (NTC): A teljes fluoreszcencia-emelkedés nem felel meg az **Outlier Removal** (Kiugró értékek eltávolítása) menü (lásd alább) „NTC threshold” (NTC küszöbérték) funkciójában meghatározott feltételeknek. Például a fluoreszcencia-görbe keresztezi az adott küszöbértéket, de a minimális általános meredekségemelkedés nem templát kontrollra utal és nincs megadva C<sub>T</sub> érték.  
NEG (R.Eff) (NEG [R.hat.]): A teljes fluoreszcencia-emelkedés nem felel meg az **Outlier Removal** (Kiugró értékek eltávolítása) menü (lásd alább) „Reaction efficiency threshold” (Reakcióhatékonysági küszöbérték) funkciójában meghatározott feltételeknek. A minták, amelyek nem rendelkeznek bizonyos reakcióhatékonysággal, kizárásra kerülnek és nem kapnak C<sub>T</sub> értéket. Ez a jelölés csak akkor látható, ha a megfelelő funkció engedélyezve van.

%Var (%-os elt.): A kiszámított és az ismert koncentráció közötti százalékos eltérés.  
 $\%Var = \text{Absz. (Számított/Adott)} - 1$

Rep. Ct (Párhuz. Ct): Az adott mintával azonos nevű összes minta átlagos CT értéke.

Rep. Ct Std. Dev. (Párhuz. Ct szórás): Az adott mintával azonos nevű összes minta CT érték értékének szórása.

Rep. Ct. 95% C.I. (Párhuz. Ct 95%-os CI): Az a C<sub>T</sub> tartomány, amely a C<sub>T</sub> értéket érintő változások 95%-áért felelős. Ez egy konzervatív statisztikai mérőszám, amely minőségi mérceként használható. A tartomány leszűkíthető több párhuzamos futtatásával vagy ha kisebb az eltérés a párhuzamosok között.

Rep. Calc. Conc. (Párhuz. számít. konc.): A mintával azonos nevű összes minta kiszámított koncentrációja.  
**Megjegyzés:** Ez nem csak egyszerűen az átlaga a kiszámított koncentrációknak. Ez a mértani átlag, amely matematikailag megfelelőbb átlag a valós idejű amplifikáció exponenciális természete miatt.

Rep. Calc. Conc. 95% C.I. (Párhuz. számít. konc. 95%-os CI): Az a koncentrációtartomány, amely az egyedi minták valamint az alapul szolgáló regressziós modell eltéréseinek 95%-áért felelős. Ennek a mérőszámnak az egyik értelmezése: az idő 95%-ában várható koncentrációtartomány, ha ezt a futtatást ugyanolyan mértékű variációval ismételt elvégeznék. Ez egy konzervatív becslés és a tartomány kifejezetten széles lehet bármely valós idejű elemzésben rejlő variáció miatt. A tartomány széles lehet, ha a standardokat az ismeretlen mintáktól eltérő koncentrációval futtatják, ha kevés párhuzamost használnak, vagy ha a variáció jelentős.

**Fontos:** A mérőszám által jelzett variációk a valós idejű amplifikáció exponenciális folyamatának velejárái és nem a Rotor-Gene Q MDx készülék miatt jelentkeznek. Blokk alapú PCR-berendezésekkel végzett hasonló tesztek esetében az eltérés mértéke nagyobb lehet a blokk alapú rendszerek alacsonyabb hőmérsékleti uniformitása miatt. A készülékek összehasonlításához javasoljuk, hogy a CT érték szórását hasonlítsák össze.

**Megjegyzés:** A konfidenciaintervallumokkal kapcsolatos részletesebb információk a „B” függelékben érhetők el.

**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.	C	Name	Ct	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.	300.000.	312.045.	4,0%
16		3x10 <sup>5</sup>		Rep. Calc. Conc. (95% CI)	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 kényelem fokozása érdekében az **AutoStat** (Autom. stat.) funkció automatikusan kiszámolja a vizsgált minták átlagát, szórását, valamint minimális és maximális értékeit. A fontos eredmények kiválasztásához húzza el a bal egérgombot és az értékek megjelennek a képernyő jobb oldalán lévő táblázatban.

Ezen a képernyőképen több minta koncentrációjának elemzése látható.

Ct	Given Conc (Cop)	Calc Conc (Copie)	% Var	f
14.42	30000000	2825064	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	30786	1.0%	

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

Copy

**Fontos:** Az **AutoStat** (Autom. stat.) funkció kontextusfigyelő. Ez azt jelenti, hogy amikor csak lehetséges, kizárólag hasznos információkat generál.

Például:

- Nem lehet elérni 95%-os konfidenciaintervallumot, adott halmazú, számított koncentrációból, mivel a regressziós modellt is figyelembe kell venni.
- Az „Orders of Magnitude” (Nagyságrend) szórást nem abszolút érték, inkább a számított koncentrációk esetén jelentik. Ez egy százalékos variáció. Például, az 1,07537 érték 7,54% eltérést jelent  $(278\,974 - 322\,611) = (300\,000/1,07537 - 00\,000 * 1,07537)$ . Standard görbe esetén az abszolút érték jelentése nem logikus. Az érték jelenthető a legkisebb koncentrációnál az észlelt alacsony hiba ( $\pm 3$  kópia) létrehozásához, vagy magas koncentrációnál ( $\pm 3\,000\,000$  kópia). Emiatt az „Orders of Magnitude” (Nagyságrend) szórás kerül jelentésre.
- A számított koncentrációk geometriai átlaga használatos a számtani átlag helyett. Ez a real-time PCR exponenciális természetének tudható be. Például, kétszeres hígítások esetében, ahol 1, 2, 8 és 16 kópia van jelen, az átlag 4 kópia kell, hogy legyen, mert az van a hígítási sor közepén. A számtani átlag azonban 6,75. A mértani átlag  $(1 * 2 * 8 * 16)^{(1/4)} = 4$  kópia.

### Dinamikus cső normalizálása

Az alapértelmezetten kiválasztott **Dynamic Tube** (Dinamikus cső) opció az egyes minták átlagos háttérének meghatározására használatos közvetlenül az amplifikáció elindulása előtt.

A standard normalizálás egyszerűen az első 5 ciklust használja az egyes minták háttérszintjének indikátoraként. A minta összes adatpontját ezután elosztják ezzel az értékkel az adatok normalizálása érdekében. Ez a számítás lehet pontatlan, mivel néhány minta esetében az első 5 ciklus háttérszintje nem utal a közvetlenül az amplifikáció előtti háttérszintre. Ezzel szemben, a dinamikus cső normalizálása a mintanyomok második deriváltját használja az egyes minták felszállási pontjának meghatározásához. Ezután a rendszer minden minta esetében átlagolja a háttérszint értékét az első ciklustól eddig a felszállási ciklusig. Ez adja a legpontosabb kvantifikációs eredményeket.

Vegye figyelembe, hogy egyes adathalmazok esetében a háttér-fluoreszcencia nem egyenletes a ciklusok alatt az amplifikáció elindulása előtt. Ilyen esetekben szükség lehet a dinamikuscső-normalizálás bejelölésének megszüntetésére a **Dynamic Tube** (Dinamikus cső) elemre kattintva, mert az kevésbé pontos kvantifikációt eredményezhet.

## Zajmeredekség korrekciója

A minták háttér fluorezcenciája (FI) ideális esetben változatlan marad az amplifikáció előtt. Az FI azonban néha fokozatos csökkenést vagy növekedést mutat néhány cikluson keresztül a használt vegyületek miatt. Ez torz zajsintet produkál. A zajmeredekség korrekciója funkció az átlagérték helyett trendvonalat használ a zajsint meghatározásához, és ehhez a vonalhoz képest végzi a normalizálást. Az opció **Slope Correct** (Meredekségkorrekció) gombra kattintással történő kiválasztásával a párhuzamosak adatai javíthatók, ha a mintaalapvonalak észrevehetően ferdek. A zajmeredekség korrekció javítja az adatokat, ha a nyersadathátterek felfelé vagy lefelé lejtnek a felszállási pont (C<sub>T</sub>) 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 zajmeredekség korrekciója funkció nem kívánt hatások kialakulásához vezethet, például a negatív kontrollgörbék keresztezik a küszöbértéket az alapvonal trendvonalként történő közelítése és a nyersadatok ennek megfelelően történő normalizálása miatt. Következésképpen ez a funkció nem mindig javítja az adatok minőségét, és csak abban az esetben szabad használni, ha a nyersadatok görbéjének meredeksége egyenletes.

## Felszállási pont kiigazítása

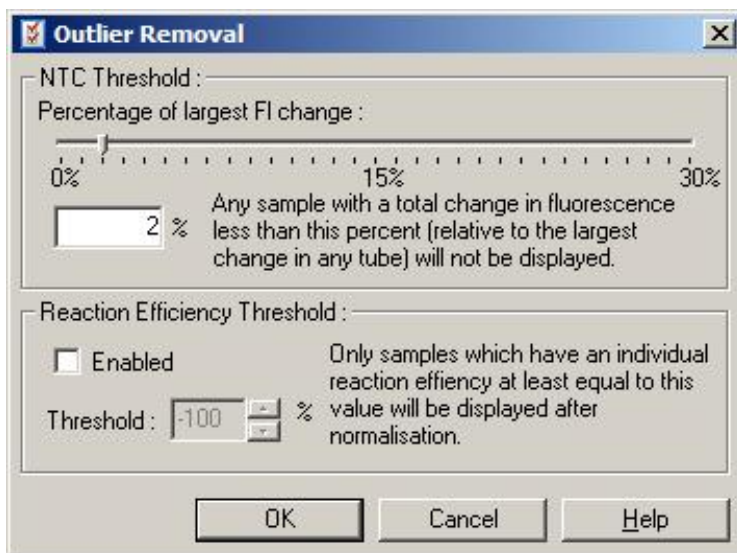
A felszállási pont kiigazítására szolgáló algoritmus a normalizálásra szolgáló alapvonal minimális hosszának meghatározására használható. A felszállási pont kiigazításának alkalmazásához két paramétert kell meghatározni. Ha a **Dynamic Tube** (Dinamikus cső) által kiszámított felszállási pont az első paraméternél kisebb, akkor a rendszer a második paramétert használja felszállási pontként. A felszállási pont kiigazítása kizárólag a **Dynamic Tube**(Dinamikus cső) normalizálásával együtt történhet.

## Első figyelmen kívül hagyása

A futtatás első néhány ciklusából származó fluorezcenciás jel nem feltétlenül reprezentatív a futtatás többi része tekintetében. Ezért jobb eredmény érhető el, ha az első néhány ciklust figyelmen kívül hagyják. Legfeljebb 10 ciklus hagyható figyelmen kívül. Ha azonban az első ciklusok hasonlítanak az utánuk következő ciklusokra, jobb eredmények érhetők el, ha megszüntetik az „**Ignore First**” (Első figyelmen kívül hagyása) bejelölését, mivel a normalizálási algoritmus így több adattal dolgozhat.

## Kiugró értékek eltávolítása

Hogy különbséget tehesünk a kisebb fluoreszcencia-változások és a templát nélküli kontrollok (no template control, NTC) valós reakciói között, 2 mérés áll rendelkezésünkre: az **NTC Threshold** (NTC küszöbérték) és a **Reaction Efficiency Threshold** (Reakcióhatékonysági küszöbérték). A legtöbb alkalmazáshoz az **NTC Threshold** (NTC küszöbérték) javasolt. A használt megközelítést validálni kell.



### **NTC Threshold** (NTC küszöbérték):

Ezzel az enyhén felfelé tendáló minták vagy NTC-k kizárhatók az elemzésből. A minták, amelyeknek „NTC Threshold” (NTC küszöbérték) alatti a változása, nem kerülnek jelentésre, és egy „NEG (NTC)” jelzés fog megjelenni a „CT Comment” (CT megjegyzés) oszlopban.

A százalékos érték bármely csőben található legnagyobb maximális változáshoz viszonyított érték. Például ha egy minta háttérértéke 2 FI-nél kezdődött és 47 FI értékig növekedett, akkor 45 FI jelenti a 100%-ot. Egy 10%-os „NTC Threshold” (NTC küszöbérték) esetén a 4,5 FI alatti minták zajként lesznek értékelve.

**Reaction Efficiency Threshold**  
(Reakcióhatékonysági  
küszöbérték):

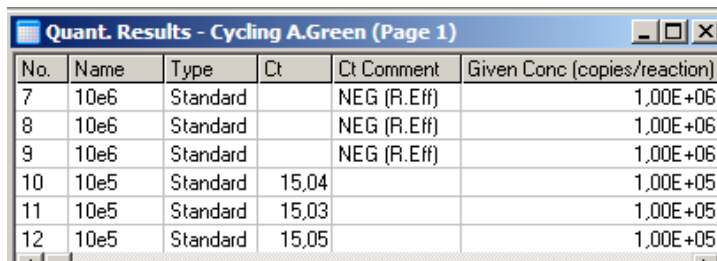
A „Reaction Efficiency Threshold” (Reakcióhatékonysági küszöbérték) egy alternatív módszer a zaj elemzésből történő kizárására. Ez a normalizáló algoritmus az összehasonlító kvantifikációban (lásd 6.6.6. szakasz) használt reakcióhatékonyság-becslési technikákkal dolgozik. Azok a minták, amelyek nem rendelkeznek legalább ezzel a reakcióhatékonysági szinttel, kizárásra kerülnek és egy „NEG (R.Eff)” jelölés fog megjelenni a „Ct Comment” oszlopában.

A 0%-os szint arra utal, hogy az exponenciális fázisban nem történt reakció. 100% arra utal, hogy egy teljesen hatásos reakció zajlott az exponenciális fázis alatt. A negatív százalékos értékek azt jelentik, hogy az exponenciális fázis alatt a fluoreszcenciás jel csökkent.

A jelenlegi kutatások nem meggyőzőek a valódi reakciók szennyeződéstől vagy egyéb hatásoktól történő elkülönítéséhez szükséges hatékonyság pontos szintjének tekintetében. Ezért azt javasoljuk hogy a funkciót óvatosan használják, azt feltételezve, hogy minden valódi reakciót létrehozó mintának lesz némi exponenciális fázisa, a fluoreszcencia bizonyos mértékű növekedésével. Ha ezt az értéket 0% fölé állítják be, ezzel kizárhatók egyes minták, amelyeknél a fluoreszcencia észlelhető, de nem hatékony növekedése következett be. Az érték 0% alá történő beállítása esetén viszont megjelennek olyan minták is, amelyeknek a fluoreszcenciája csökkent az exponenciális fázis alatt, ezeket azonban egyértelműen ki kell zárni.

**Megjegyzés:** Ha egy értéket a fenti bármelyik technika aktiválása miatt zárják ki, a megfelelő CT érték nem fog megjelenni a **Quantitation Results** (Kvantifikációs eredmények) ablakban. Ezzel egyidejűleg a „Ct Comment” (Ct megjegyzés) oszlopban megjelenik a kizárást jelző jelölés. Ezért fontos gondoskodni arról, hogy a „Ct Comment” (Ct megjegyzés) oszlop mindig megjelenjen.

Az alábbi képen a 7., 8. és 9. minta ki lett zárva a „Reaction Efficiency Threshold” (Reakcióhatékonysági küszöbérték) miatt.



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, reakcióhatékonyság

Egy reakció meredeksége (M) (a **Standard Curve** [Standard görbe] ablakban látható) az exponenciális amplifikáció és a reakció hatékonyságának meghatározására használható a következő számítások segítségével:

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

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

Az M, az exponenciális amplifikáció és a reakcióhatékonyság optimális értéke  $-3,322$ ,  $2$ , illetve  $1$ , ebben a sorrendben. A reakcióhatékonyság megjelenik a jelentésben (a teljes és standard jelentésekben, lásd 82. oldal) és a **Standard Curve** (Standard görbe) ablakban.

A meredekség kiszámításához a  $C_T$  változását elosztják a logaritmusos bevitelt érintő változással (pl. a kópiaszámmal). Egy 100%-os hatékonyságú amplifikáció esetén az amplifikációs termék megduplázódik az egyes ciklusokban, melynek következtében az  $M$  értéke  $-3,322$ , az amplifikációs faktor 2, a reakcióhatékonyság pedig 1 lesz.

Egy  $-3,322$ -es  $M$  érték esetén, a számítás a következő:

Exponenciális amplifikáció:  $10^{(-1/-3,322)} = 2$

Reakcióhatékonyság:  $[10^{(-1/-3,322)}] - 1 = 1$

Egy másik példa:  $-3,8$ -as  $M$  érték esetén a reakció exponenciális amplifikációja körülbelül 1,83, a reakcióhatékonyság pedig 0,83 (vagy 83%).

### Eltolódás

A 2 változó közötti kapcsolatot leíró képletben az eltolódást  $B$  betűvel jelölik ( $y = Mx + B$ ). Az eltolódásra időnként tengelymetszetként is utalnak. A  $B$  1 egységnyi koncentráció  $C_T$  értékét jelenti. Ha a koncentráció képletében behelyettesítjük az 1-et az alábbiak szerint:

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

$$C_T = 0 * M + B$$

Az eredmény:  $C_T = B$

A tengelymetszet futtatásonként változhat, így kevésbé stabil mérőszám, mint a gradiens. Emiatt a gradienst gyakrabban elemzik, mint a tengelymetszetet.

### Fő ablak

A fő ablakban megjelennek az amplifikációs görbék egy logaritmusos skálán.

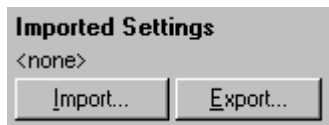
Az ablak alján található **Linear Scale** (Lineáris skála) elemre kattintva, a skála átváltozik logaritmusosról lineárisra, és fordítva. A skálák módosítása csupán a grafikonok megjelenítését módosítja, a számításokat nem. Ez célzóeszköz segítségével ellenőrizhető. Ehhez kattintson jobb egérgombbal a grafikonra és válassza ki a **Show pinpointer** (Mutató megjelenítése) elemet. Logaritmusos skála használata esetén a kisebb értékek jobban láthatók a grafikonon, míg a lineáris skála a teljes reakció megtekintését segíti elő.

**Megjegyzés:** Az amplifikációs görbék valós időben frissülnek, mivel a Rotor-Gene Q MDx aktívan gyűjti az adatokat a futtatás alatt. Ez a valós idejű adatfigyelés lehetővé teszi, hogy a felhasználó lássa az eredményeket amint a görbék exponenciális növekedést mutatnak. Előzetes következtetések vonhatók le és döntés hozható a következő futtatásra vonatkozóan.



## Kvantifikációs elemzési sablonok

A kvantifikációs elemzési sablonok segítségével a felhasználó exportálhatja a normalizációs és küszöbérték-beállításokat egyetlen \*.qut kiterjesztésű fájlba. Ezt a fájlt importálhatja és újra alkalmazhatja más kísérletekben. További részleteket a 7.1. szakaszban talál.



### 6.6.3 Két standard görbe

Egy normalizáló gént használó relatív génexpressziós elemzés 2 standard görbés módszerrel végezhető el.

A módszerhez szükség van egy standard görbére minden gén esetében. Az egyes gének koncentrációja azok standard görbéjének megfelelően van számszerűsítve. Ezt követően a rendszer normalizálja a vizsgált gén expresszióját a normalizáló gén (gyakran háztartási gén) segítségével.

Fontos, hogy a standardok és a párhuzamos minták helyesen legyenek kijelölve a mintabeállítás során (lásd „A minta beállítása” című szakasz). Különösen fontos, hogy a megfelelő mintáknak ugyanaz legyen a nevük minden elemzésben. Több reakció esetén, amikor a vizsgált gén és a normalizáló gén csőpozíciója azonos, elegendő egyetlen mintadefiníciós készlet. Ha relatív elemzést végeznek normalizáló génnel egy csatornát használva (azaz a reakciók külön csövekben futnak, azonos fluorofórt használva), akkor 2 mintaoldalt kell létrehozni. Az elsőnek kell jelölnie a csőpozíciókat a vizsgált gén mintaneveivel, más pozíciókat hagyjon név nélkül. A másodiknak a normalizáló gén pozícióit kell jelölnie. A szoftver majd párosítja a 2 elemzés mintáit a nevük alapján.

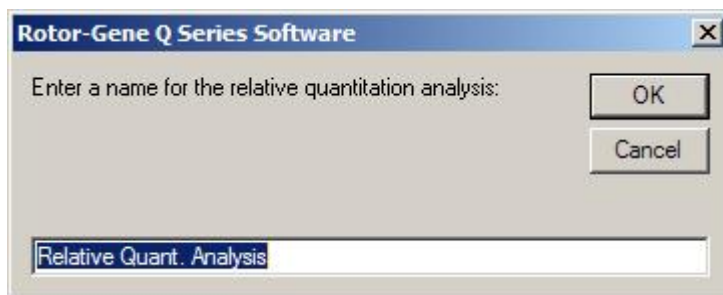
### Expresszióelemzés a két standard görbés módszer segítségével

Az adatok először elemezhetők minden géntre vonatkozóan kvantifikációs elemzéssel. Ellenkező esetben az egyes génekkel kapcsolatos eredményeket a rendszer automatikusan meghatározza az **Autofind Threshold** (Küszöbszint automatikus megtalálása) eszköz segítségével.

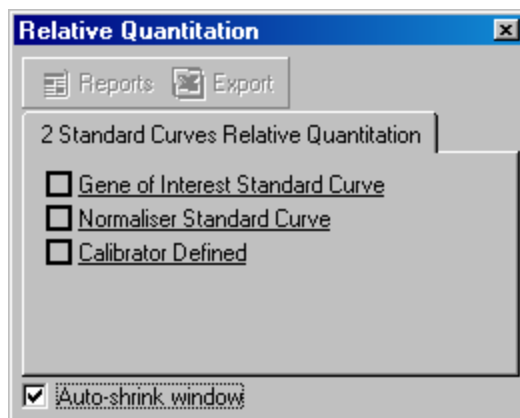
1. Az **Analysis** (Elemzés) ablakban válassza ki a **2 Std Curve (Rel.)** (2. std. görbe [rel.]) fület. Válassza a **New Analysis...** (Új elemzés) lehetőséget.

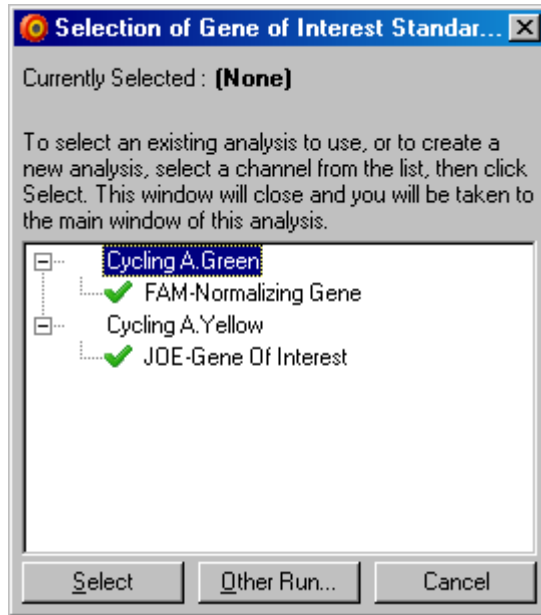


2. Írja be az elemzés nevét.

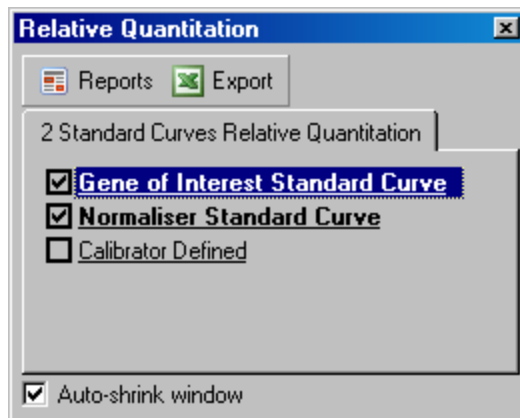


3. Jelölje ki a normalizáló gén elemzéséhez és a vizsgált gén elemzéséhez használt oldalakat. Például, ha a **Gene of Interest Standard Curve** (Vizsgált gén standard görbéje) lehetőségre kattint, megjelenik a **Selection of Gene of Interest Standard...** (Vizsgált gén standardjának kiválasztása) ablak. Válassza ki azt az oldalt, ahol a vizsgált gén kvantifikációja történt. Ismétlje meg az eljárást a normalizáló génre vonatkozóan. Opcionálisan kalibrátor definiálható. Ha ezt választja, a kalibrátorhoz hozzárendeli az 1-es értéket és minden más minta koncentrációja ehhez képest lesz kiszámolva.

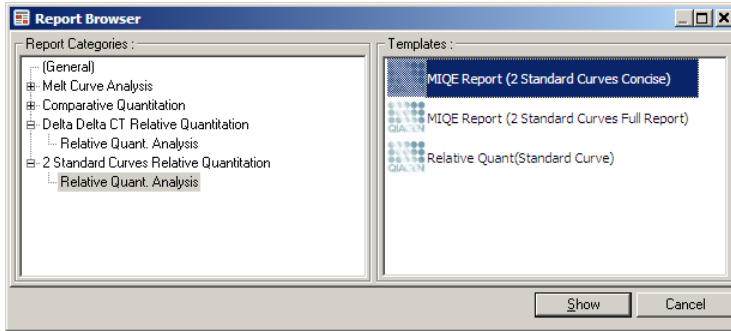




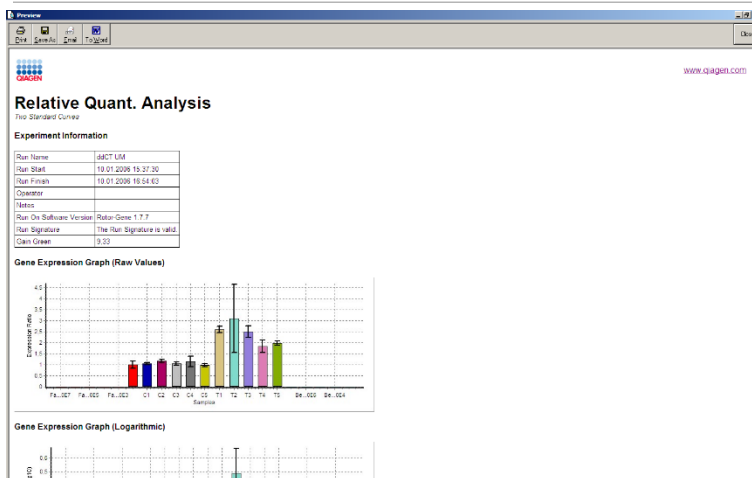
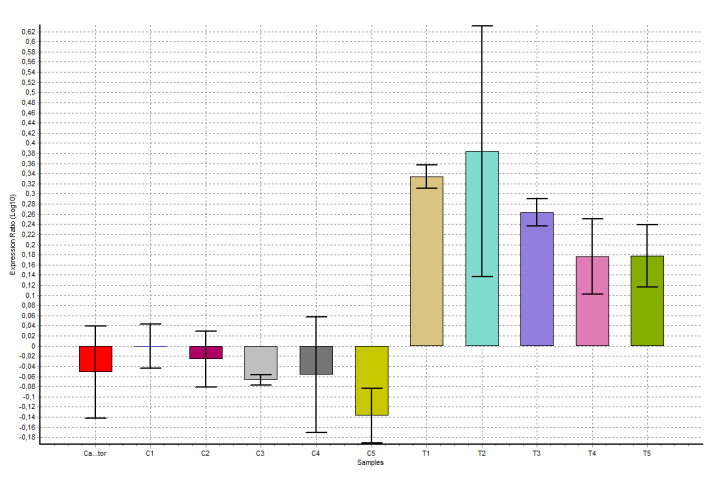
A kiválasztás befejezése után az opciók pipa jelet kapnak, amint azt az alábbi ábra mutatja.



4. A **Report Browser** (Jelentésbongésző) megjelenítéséhez kattintson a **Reports** (Jelentések) gombra. Válassza ki a megfelelő nevű elemzést a listából. A relatív kvantifikációs jelentés megjelenítéséhez kattintson a **Show** (Megjelenítés) gombra. Az **Export** (Exportálás) opcióval exportálhatja az eredményeket egy új Excel táblázatba. Kalibrátor használata esetén a rendszer a kalibrátormintához viszonyítva számítja ki az eredményeket, amelyhez 1-es érték van hozzárendelve.



5. Megjelennek a vizsgált génre (gene of interest, GOI konc.) és a normalizáló génre (Norm. konc.) vonatkozó standard görbékéről leolvasott koncentrációk, valamint a relatív koncentráció (Relat. konc.). Az eredmények Word fájlként menthetők.



6. A Rel Min és a Rel Max értékeket a rendszer a GOI és a normalizátor szórásából a hányados szórásának kiszámításával generálja, a következő képlet segítségével:

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

ahol:

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

#### 6.6.4 Delta delta C<sub>T</sub> relatív kvantifikáció

A delta delta CT módszer lehetővé teszi a relatív génextpresszió-elemzést. A módszert Livak és Schmittgen írta le (2001).\*

A módszer nem igényli, hogy standard görbéket használjanak minden futtatásnál. Minden minta először normalizálásra kerül a hozzáadott templátmennyiség tekintetében a normalizáló génnel történő összehasonlítással. Ezeket a normalizált értékeket a rendszer tovább normalizálja egy kalibrátor kezeléshez viszonyítva. A kalibrátor lehet például vad típusú, kezeletlen kontroll vagy nulla időpontú minta.

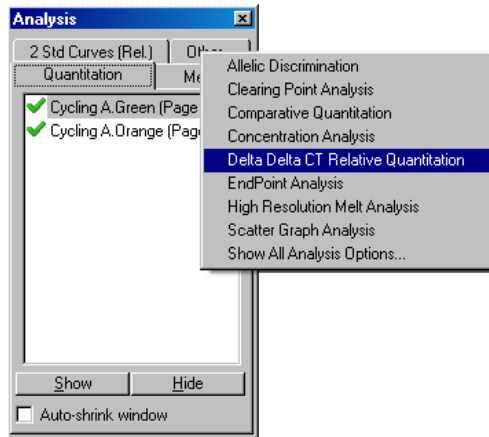
Elengedhetetlen, hogy a vizsgált gén és a normalizáló gén amplifikációs hatékonysága azonos legyen és, hogy a validálás a Livak és Schmittgen által leírt irányelvek szerint történjen.

Lényeges szempont, hogy a mintanevek helyesen legyenek definiálva az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban. Ugyanaz a minta azonos címkével kell, hogy rendelkezzen minden kompozit kvantifikációs elemzésben.

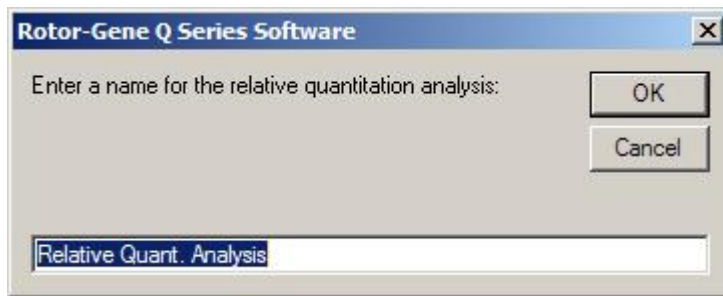
1. Elemezze az adatok a „Quantitation” (Kvantifikálás) funkció segítségével. Nem szükséges standard görbét futtatni, ha már elvégezték a validálást.

Az **Analysis** (Elemzés) ablakban az **Other** (Egyéb) lapon válassza ki a **Delta Delta CT Relative Quantitation** (Delta Delta CT relatív kvantifikáció) lehetőséget. Válassza ki a **New Analysis** (Új elemzés) lehetőséget.

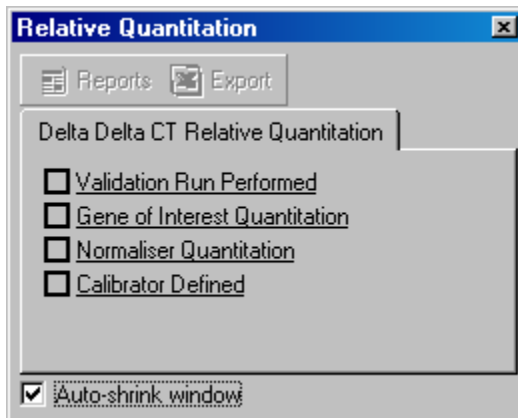
\* Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001) Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2<sup>-ΔΔC<sub>T</sub></sup> method. *Methods* 25, 402.

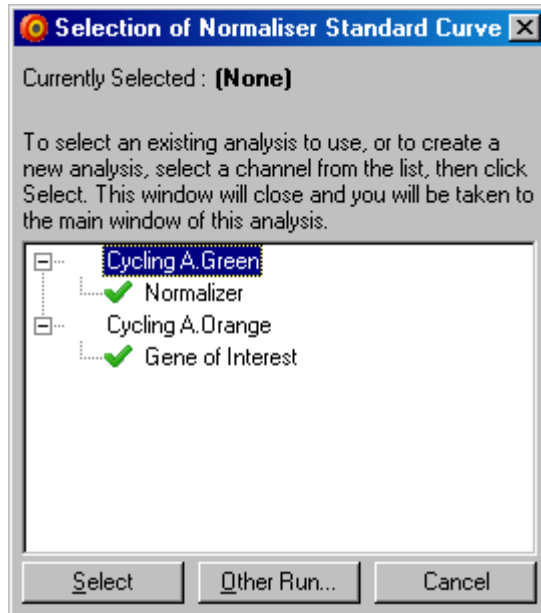


2. Írja be az elemzés nevét.

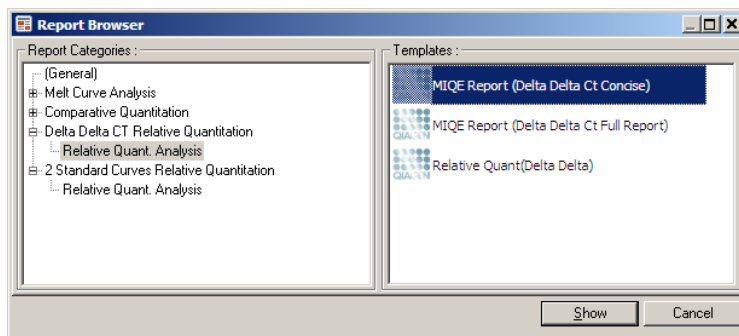


3. A **Validation Run Performed** (Validálási futtatás elvégezve) jelölőnégyzetet be kell jelölni az elemzés folytatásához. Adja meg az oldalakat, ahol a vizsgált gén és a normalizáló gén elemzése történt.





4. A **Report Browser** (Jelentésbongész) megjelenítéséhez kattintson a **Reports** (Jelentések) gombra. Válassza ki a megfelelő nevű elemzést a listából. A relatív kvantifikációs jelentés megjelenítéséhez kattintson a **Show** (Megjelenítés) gombra. Az **Export** (Exportálás) opcióval exportálhatja az eredményeket egy új Excel táblázatba. Ha kalibrátort is használnak, az eredmény kiszámítása a kalibrátormintához (amelynek értéke 1) viszonyítva történik.



Az alábbiakban egy ilyen elemzés eredményei láthatók példaként. Megjelennek a vizsgált génre (gene of interest, GOI  $C_T$ ) és a normalizáló génre (Norm.  $C_T$ ) vonatkozó  $C_T$  értékek, a Delta  $C_T$ , a Delta Delta  $C_T$  valamint a relatív koncentráció (Relat. konc.). Az expresszió a kalibrátormintához viszonyítva történik, amelyhez 1-es relatív expresszió lett hozzárendelve. A Rel Min és a Rel Max számításával kapcsolatos derivált értékekre vonatkozó további információkért lásd: Litvak és Schmittgen (2001).\*

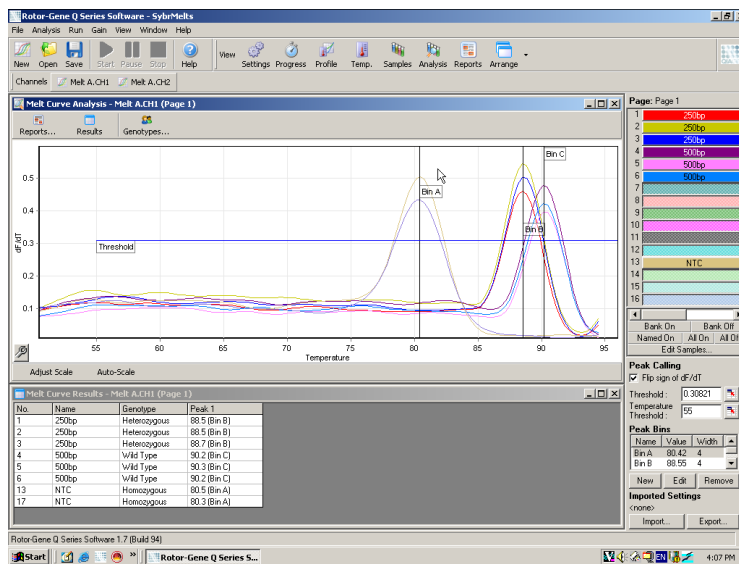
\* Livak, K.J. and Schmittgen, T.D. (2001) Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the  $2^{-\Delta[\text{delta delta } C(T)]}$  method. *Methods* 25, 402.

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	0.03957	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	1.03820	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	

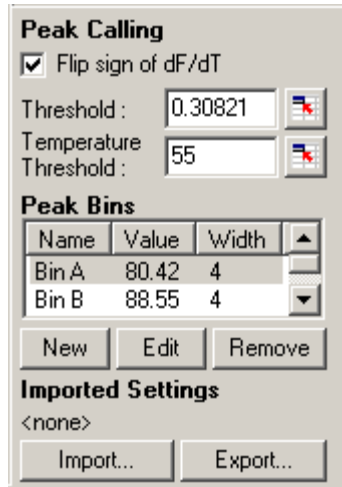
### 6.6.5 Olvadási görbe elemzése

Az olvadási görbe elemzése a nyers adatok simítás utáni deriváltját elemzi. Ezt az elemzést szokásosan genotipizáláshoz és alléldiszkriminációhoz használják. A görbe csúcsait a rendszer binekbe csoportosítja, a küszöbérték alatti összes csúcsot pedig törli. A binek ezt követően genotípusokhoz rendelhetők hozzá a „Genotypes” (Genotípusok) parancs segítségével.

A futtatás befejezése után egyes vegyületek esetében olvadási lépés adható hozzá az amplifikált termékek disszociációs kinetikájának vizualizálásához. A hőmérsékletet lineáris ütemben növelik, és a rendszer rögzíti az egyes minták fluoreszcenciáját. Az alábbi ábrán egy jellegzetes olvadási görbe elemzése látható.







**Flip sign of dF/dT**  
(dF/dT flip jele):

Csúcsok meghatározása előtt ellenőrizni kell, hogy a dF/dT jel megfelel-e az adathalmaznak, hogy pozitív csúcsokat tudjon adni.

Csúcsok definiálása:

Az olvadási görbe elemzése során a csúcsok definiálásához és jelentéséhez különböző módszerek használhatók. Az egyik módszer az összes csúcs automatikus meghatározása minden mintára vonatkozóan. A másik csúcsokat rendel a binekhez, ami genotipizáláskor hasznos.

A binek definiálják azt a területet, ahol a csúcsok várhatóan megjelennek. Az olvadási görbe elemzési szoftver a csúcsokat bin csoportokba sorolja a görbe aktuális csúcsértékei alapján. A binek tetszés szerint szerkeszthetők.


A bin definiált tartományán belül található minden csúcsot a rendszer hozzárendeli az adott binhez. Ha 2 bin nagyon közel van egymáshoz, akkor a csúcsot a legközelebbi binhez rendeli hozzá a rendszer.

**Megjegyzés:** A bineket nem kell vizuálisan pozicionálni a csúcspozíciók becsléséhez. Állítsa be a bineket a hozzávetőleges vizsgált területen, majd használja az eredménytáblázatban szereplő ténylegesen jelentett értékeket a pontosabb eredmények meghatározásához.


**Peak Bins** (Csúcs binek):

Bin definiálásához kattintson a **New Bin** (Új bin) gombra, majd kattintson a grafikonra és tartsa lenyomva az egérgombot a bin közepének meghatározásához. Másik bin hozzáadásához ismételje meg a folyamatot. A **Remove** (Eltávolítás) gomb segítségével törölhet bineket.

**Threshold** (Küszöbérték):

A küszöbérték (y tengely) beállításához kattintson a  ikonra, majd kattintson a grafikonra és a lenyomva tartott egérgombbal húzza a küszöbértékvonalat a kívánt szintre.

**Temperature Threshold**  
(Hőmérséklet-küszöbérték):

A hőmérséklet-küszöbérték (x tengely) beállításához kattintson a  ikonra, majd kattintson a grafikonra és a lenyomva tartott egérgombbal húzza el a küszöbértékvonalat jobbra. Ezzel kizárható az alacsonyabb hőmérsékleteknek megfelelő küszöbértékvonal.

**Megjegyzés:** Ez olyankor hasznos, amikor alacsony hőmérsékleteken zajos a jel.

## Jelentések

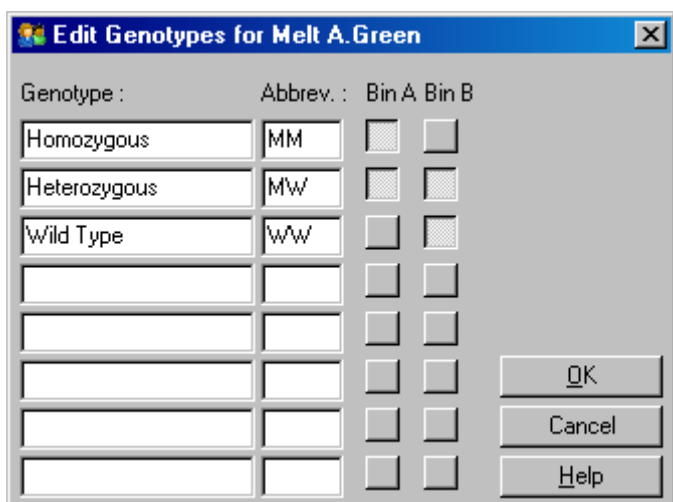
Megnyitja a **Report Browser** (Jelentésböngésző) ablakot, ahol megtekinthető a kiválasztott jelentés előnézete. Jelentés létrehozható az aktuálisan kiválasztott csatorna alapján, illetve létrehozható egy többcsatornás genotipizálási jelentés is.

## Eredmények

Ez megnyitja a **Melt Curve Results** (Olvadásigörbe-eredmények) ablakot, amelyben láthatók a mintacsúcsok.

## Genotípusok

Kattintson a **Genotypes...** (Genotípusok...) elemre és válassza ki a genotípusokat, az alábbiak szerint.

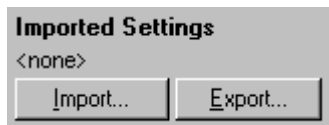


Ebben az ablakban genotípusok rendelhetők hozzá a binekben előforduló csúcsokhoz. A képernyőképen az alapértelmezett genotípuskonfiguráció látható, amelyben a heterozigóta minták 2 csúccsal rendelkeznek, a homozigóta minták egy csúccsal az első binben, a vad típusú minták pedig egy csúccsal a második binben. Az egyes genotípusok neve melletti mezőbe beírható egy rövidítés. Ez akkor használatos, amikor több csatornás genotipizálási jelentést nyomtatnak, így a több csatornából származó eredmények könnyen leolvashatók.

A többszörös elemzéshez a genotípusokat be kell állítani minden egyes csatornában. Ha például kétcsatornás leállított FRET elemzést futtatnak, amelynél mindegyik csatornában egy vad típusú és heterozigóta genotípus várható, a bin paramétereket be kell állítani mindegyik csatornára vonatkozóan. Az eredmények ezután egy multiplex jelentésben lesznek megadva.

## Olvadáselemzési templátok

Az olvadáselemzési templátok lehetővé teszik, hogy a felhasználó egyetlen \*.met fájlba exportálja a normalizációs, küszöbérték-, genotípus- és binbeállításokat. Ezt a fájlt importálhatja és újra alkalmazhatja más kísérletekben. További részleteket a 7.1. szakaszban talál.



### 6.6.6 Összehasonlító kvantifikálás

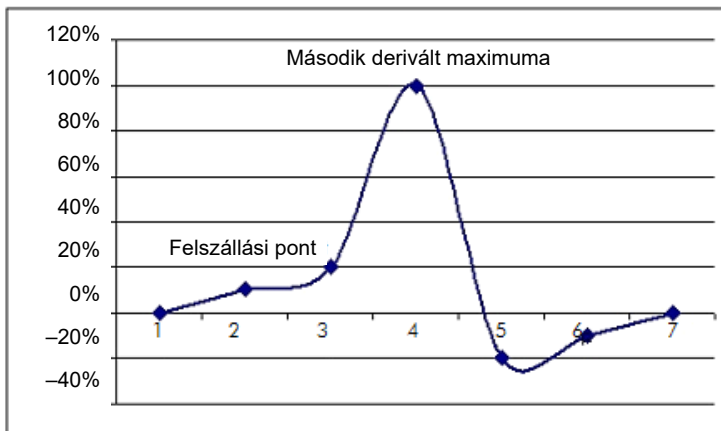
Az összehasonlító kvantifikálás összehasonlítja a minták relatív expresszióját és a kontrollmintákat olyan futtatásban, ahol standard görbe nem áll rendelkezésre. Ez gyakran használatos microarray elemzés során. Warton és munkatársai (2004)\* bemutattak egy példát erre a technikára vonatkozóan.

1. Az elemzés elvégzéséhez válassza ki az **Other** (Egyéb), majd a **Comparative quantitation** (Összehasonlító kvantifikálás) elemet az **Analysis** (Elemzés) ablakban. Kattintson kétszer az elemezni kívánt csatornára.
2. Válasszon egy kontrollmintát a képernyő jobb oldalán a váltógomb alatt található legördülő menüből.
3. Az eredményeket a rendszer automatikusan kiszámolja és megjeleníti a grafikon alatti **Comparative Quantitation Results** (Összehasonlító kvantifikálás eredményei) ablakban.

A **Comparative Quantitation Results** (Összehasonlító kvantifikálás eredményei) ablak első oszlopában a minta száma és neve látható. A **Takeoff** (Felszállás) oszlopban van megadva a minta felszállási pontja. Az amplifikációs görbe második deriváltja hozza létre a fluoreszcencia a reakció során bekövetkező maximális növekedési ütemének megfelelő csúcsokat. A felszállási pont definíciója: az a ciklus, amelyben a második derivált eléri a maximális szint 20%-át, és a zaj végét, valamint az exponenciális fázisba történő átmenetet jelzi.

A grafikon egy amplifikációs görbe második deriváltját mutatja, ahol a második derivált csúcs relatív pozíciója és a felszállási pont látható.

\* 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.



Az „Amplification” (Amplifikáció) oszlopban a minta hatékonysága látható. Egy 100%-os hatékonyságú reakció minden minta esetében 2 értéket ad, ami azt jelenti, hogy az amplikon minden ciklusban megduplázódott. A nyers adatokban a jelnek az exponenciális fázisban kell megduplázódnia. Például, ha a jel 50 fluoreszcencia-egység volt a 12. ciklusban, majd 51 fluoreszcencia-egység a 13. ciklusban, akkor a 14. ciklusban 53 fluoreszcencia-egységre kell emelkednie. Az egyes minták összes amplifikációs értékét a rendszer átlagolja, létrehozva a képernyő jobb oldalán a választógomb alatt látható amplifikációs értéket. Minél nagyobb az eltérés az egyes minták becsült amplifikációs értékei között, annál nagyobb lesz a konfidenciaintervallum (a  $\pm$  jel utáni érték). A konfidenciaintervallum nagy mintaszám (N) esetében 68,3%-os valószínűséggel jelzi, hogy a minták valós amplifikációja ebbe a tartományba esik (1 szórás). A  $\pm$  intervallum megduplázásával elérhető egy 95,4%-os konfidenciaintervallum nagy mintaszám (N) esetében.

### Párhuzamos kalibrátorminták

Mint a delta delta  $C_T$  módszerben, egy kalibrátorminta szükséges, és a rendszer a méréseket ehhez a kalibrátormintához viszonyítja. A párhuzamos kalibrátorminták elemezhetők mivel, ha több mintapozíció azonos nevet kap, akkor a rendszer a felszállási pontjaik átlagát használja. A funkció megfelelő használatához győződjön meg arról, hogy a párhuzamos minták azonos nevűek.



Az expresszió kiszámításához a rendszer az átlagos amplifikációt használja. Például egy alacsony amplifikációs értékű minta esetében egy bizonyos abszolút kópiaszám eléréséhez hosszabb időre van szükség, mint egy magasabb amplifikációs értékkel rendelkező minta esetében. A **Comparative Quantitation Results** (Összehasonlító kvantifikálás eredményei) ablak „Rep. Conc” (Párhuz. konc.) oszlopa adja meg a relatív koncentrációt.

Az egyes minták kalibrátormintához viszonyított relatív koncentrációját a rendszer a felszállási pont és a reakcióhatékonyság alapján számolja ki. Ez tudományos jelöléssel kerül kifejezésre.

**Megjegyzés:** A  $\pm$  jeltől jobbra az **Average Amplification** (Átlagos amplifikáció) mezőben megjelenített érték jelzi az átlagos amplifikáció szórását, az elkülönülő amplifikációs értékek eltávolítása után. Ha ez az érték nagy, akkor az általános kiszámított koncentrációs értékek esetében nagy a hibalehetőség.

A szoftver a relatív koncentrációkat az alábbiak szerint számolja ki:

1. Az egyes minták felszállási pontját a második derivált csúcsokat figyelembe véve számolja ki.
2. Kiszámolja a nyers adatok átlagos növekedését a felszállási pont kiszámítása után 4 ciklussal. Ez a minta amplifikációs értéke.
3. A kiugró értékű amplifikációkat a szoftver eltávolítja a háttérfluoreszcenciában bekövetkező zajnak tekintve azokat.
4. A maradék amplifikációkat átlagolja. Ez lesz az átlagos amplifikáció.
5. Kiszámolja az átlagos felszállási pontot az egyes párhuzamos kalibrátormintákra vonatkozóan.
6. A minták relatív koncentrációját a következőképpen számolja ki:  $\text{amplifikáció}^{\text{(kalibrátor felszállási pontja)} - \text{Minta felszállási pontja}}$ .
7. Az eredmény tudományos jelöléssel jelenik meg a **Comparative Quantitation Results** (Összehasonlító kvantifikálás eredményei) ablak „Rep. Conc.” (Párhuz. konc.) oszlopában.

#### 6.6.7 Alléldiszkrimináció

Az alléldiszkrimináció 2 vagy több csatorna valós idejű kinetikai adatait használja a minták genotipizálásához. Az elemzés elvégzéséhez válassza ki az **Other** (Egyéb), majd az **Allelic Discrimination** (Alléldiszkrimináció) elemet az **Analysis** (Elemzés) ablakban. Az alléldiszkrimináció során az elemzés elvégzéséhez nem elég kétszer rákattintani a csatornára, mert ez az elemzés több csatornán egyszerre történik. Az elemzés végrehajtásához tartsa lenyomva a CTRL gombot és kattintson az elemezni kívánt minden egyes csatornára, hogy kijelölje azokat, vagy húzza el az egérmutatót a csatornák fölött. A kívánt csatornák kijelölése után kattintson a **Show** (Megjelenítés) elemre. A lista frissülése után láthatók az egy vonalon elhelyezkedő csatornák pipával megjelölve. Ez arra utal, hogy ezek mind egyazon elemzésben lesznek felhasználva. Ha el szeretne távolítani egy vagy több csatornát, kattintson jobb egérgombbal az elemzésre, és válassza ki a **Remove Analysis...** (Elemzés eltávolítása) lehetőséget. Ezek a csatornák bevonhatók egy másik alléldiszkriminációs elemzésbe. Egy csatorna egyszerre csak egy elemzésben használható fel.

**Reports** (Jelentések): Megnyitja az „Allelic Discrimination Analysis” (Alléldiszkriminációs elemzés) jelentés előnézetét.

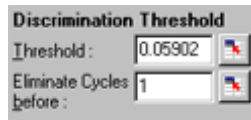
**Results** (Eredmények): Megnyitja az **Allelic Discrimination Results** (Alléldiszkriminációs eredmények) ablakot. Ez az ablak alapértelmezetten megnyílik, amikor az elemzés először megjelenik.

Normalizálási opciók: Többféle opció áll rendelkezésre a nyersadat-normalizálás optimalizálására.

- **Dynamic Tube** (Dinamikus cső) (dinamikus cső normalizálása)
- **Slope Correct** (Meredekségkorrekció) (zajmeredekség korrekciója)
- **Ignore First x cycles** (Első x ciklus figyelmen kívül hagyása) (zaj miatti korrekció a kezdeti ciklusokban)
- **Felszállási pont kiigazítása**

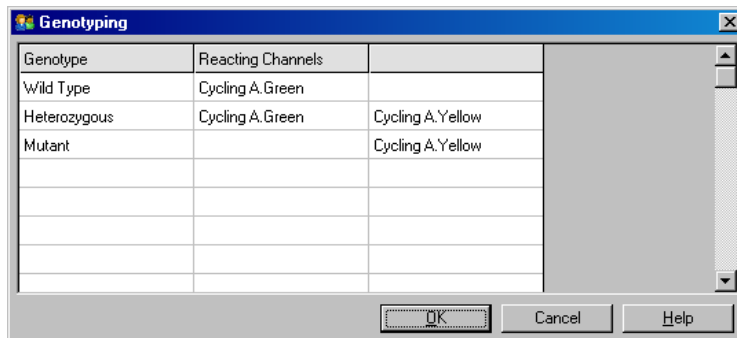
További részleteket lásd 92. oldal.

**Discrimination Threshold** (Diszkriminációs küszöbérték): Írja be az értékeket ezekbe a szövegdobozokba a diszkriminációs küszöbérték pozicionálásához. Minden görbe, amely átlépi ezt a küszöböt genotipizálási mintának minősül. Kattintson az egyes szövegdobozoktól jobbra található ikonra, majd húzza el a küszöbértékvonalat a grafikonon az értékek vizuális beállításához.

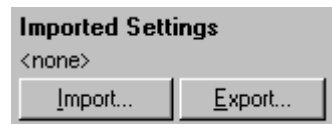


Genotypes (Genotípusok): Ez megnyitja a **Genotyping** (Genotipizálás) ablakot, amelyben definiálható, hogy melyik csatorna melyik genotípust detektálja. Ebben az ablakban genotípusokat rendelhet a csatornához az alléldiszkrimináció elemzése céljából.

Az alábbi példában egy minta heterozigóta, ha a Cycling A.Green és a Cycling A.Yellow csatornák mérési eredményei átlépi a küszöbértéket.



Allélelemzési minták: Az allélelemzési mintákkal normalizációs, küszöbérték-, és genotípus-beállításokat egyetlen \*.alt fájlba exportálhatók. Ezt a fájlt importálhatja és újra alkalmazhatja más kísérletekben. További részleteket a 7.1. szakaszban talál.



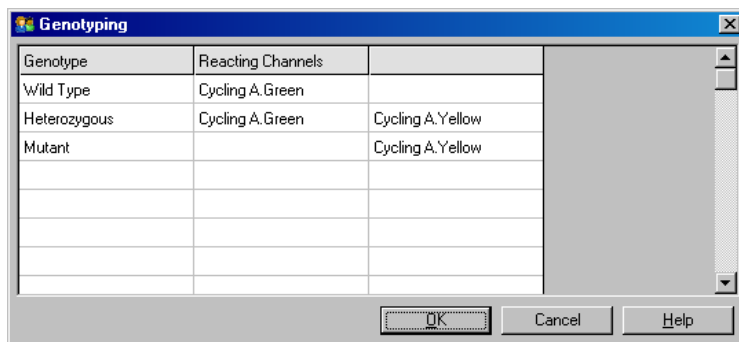
## 6.6.8 Szórási grafikon elemzése

A Scatter graph analysis (Szórási grafikon elemzése) 2 csatorna amplifikációs görbéinek relatív expressziója alapján teszi lehetővé a genotipizálást. Az alléldiszkriminációtól eltérően a genotípus meghatározása a szórási grafikonból definiált régiók alapján, nem pedig egyetlen küszöbértékből történik. Az elemzés elvégzéséhez válassza ki az **Other** (Egyéb), majd a **Scatter Graph Analysis** (Szórási grafikon elemzése) elemet az **Analysis** (Elemzés) ablakban.

Szórási grafikon elemzésekor nem elég kétszer rákattintani a csatornára az elemzés elvégzéséhez, mert ez az elemzés egyszerre 2 csatornán történik. Az elemzés végrehajtásához tartsa lenyomva a SHIFT gombot és kattintson az elemezni kívánt csatornákra, hogy kijelölje azokat, vagy húzza el az egérmutatót a csatornák fölött. A kívánt csatornák kijelölése után kattintson a **Show** (Megjelenítés) elemre.

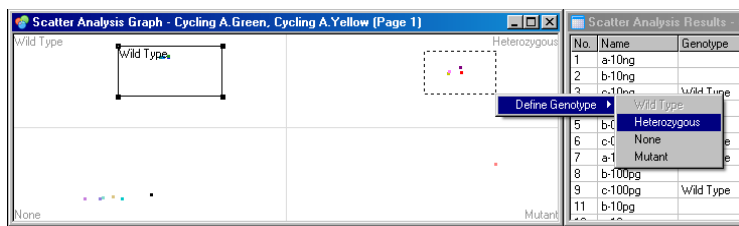
A lista frissülése után láthatók az egy vonalon elhelyezkedő csatornák pipával megjelölve. Ez arra utal, hogy ezek mind egyazon elemzésben lesznek felhasználva. Ha el szeretne távolítani egy vagy több csatornát, kattintson jobb egérgombbal az elemzésre, és válassza ki a **Remove Analysis...** (Elemzés eltávolítása...) lehetőséget. Ezek a csatornák ezt követően bevonhatók egy másik szórásgrafikon-elemzésbe. Egy csatorna egyszerre csak egy elemzésben használható fel.

Reports (Jelentések):	Megnyitja a <b>Scatter Analysis</b> (Szórás-elemzés) jelentés előnézetét.
Results (Eredmények):	Megnyitja a Scatter Analysis Results (Szórás-elemzés eredményei) ablakot. Ez az ablak alapértelmezetten megnyílik, amikor az elemzés először megjelenik.
Normalizálási opciók:	<p>Többféle opció áll rendelkezésre a nyersadat-normalizálás optimalizálására.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Dynamic Tube</b> (Dinamikus cső) (dinamikus cső normalizálása)</li><li>• <b>Slope Correct</b> (Meredekségkorrekció) (zajmeredekség korrekciója)</li><li>• <b>Ignore First x cycles</b> (Első x ciklus figyelmen kívül hagyása) (zaj miatti korrekció a kezdeti ciklusokban)</li><li>• <b>Felszállási pont kiigazítása</b></li></ul> <p>További részleteket lásd 92. oldal.</p>
Genotypes (Genotípusok):	Ez megnyitja a <b>Genotyping</b> (Genotipizálás) ablakot, amelyben definiálható, hogy melyik csatorna melyik genotípust detektálja. Ebben az ablakban a genotípusok azon csatornák alapján jelölhetők ki, amelyben egy adott minta reakciót hoz létre. A kiválasztott csatornákkal megjelölik a szórásgrafikon sarkait, és a csatornák a felhasználót a szórásgrafikon általános területére irányítják, ahol meg kell határozni a régiókat.

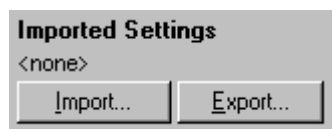


Scatter Graph (Szórásgrafikon): A szórásgrafikonon megjelenik a 2 kiválasztott csatorna relatív expressziója. A megjelenített grafikont a szoftver normalizálja az egyes csatornáknak létrejött különböző mértékű emelkedések tekintetében, és logaritmikusan átalakítja a minták expressziója közötti különbségek kihangsúlyozására.

A genotipizáláshoz a felhasználó meghatározhatja a régiókat, ha kattintással és húzással kijelöl egy részt a grafikonon. A kijelölés ezután felcímkézhető a **Genotyping** (Genotipizálás) ablakban konfigurált genotípusok alapján.



Szórásgrafikon elemzési templátok: A szórásgrafikon elemzési templátok segítségével a genotípus- és régióbeállítások egyetlen \*.sct fájlba exportálhatók. Ezt a fájlt importálhatja és újra alkalmazhatja más kísérletekben. További részleteket a 7.1. szakaszban talál.

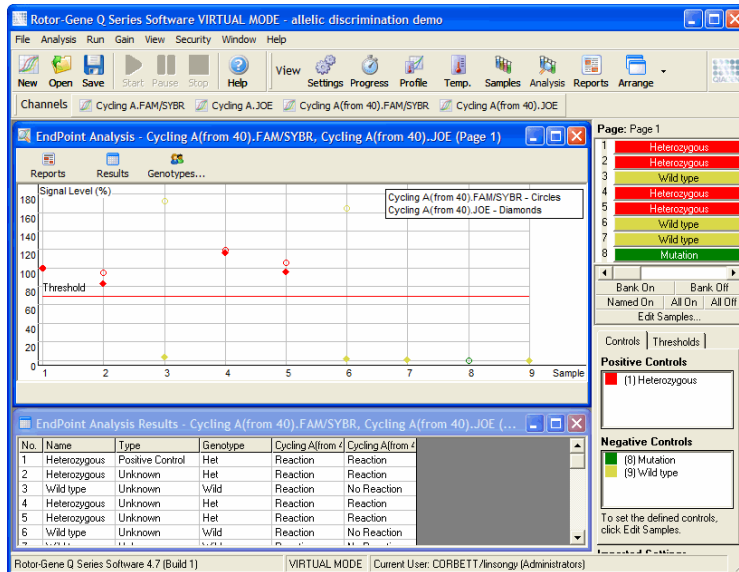


### 6.6.9 Végponti elemzés

Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) segítségével elkülöníthetők a futtatás végén az amplifikált és a nem amplifikált minták. Az eredmények kvalitatív (pozitív/negatív), nem kvantitatívak.

Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) az alábbi képernyőképen látható.





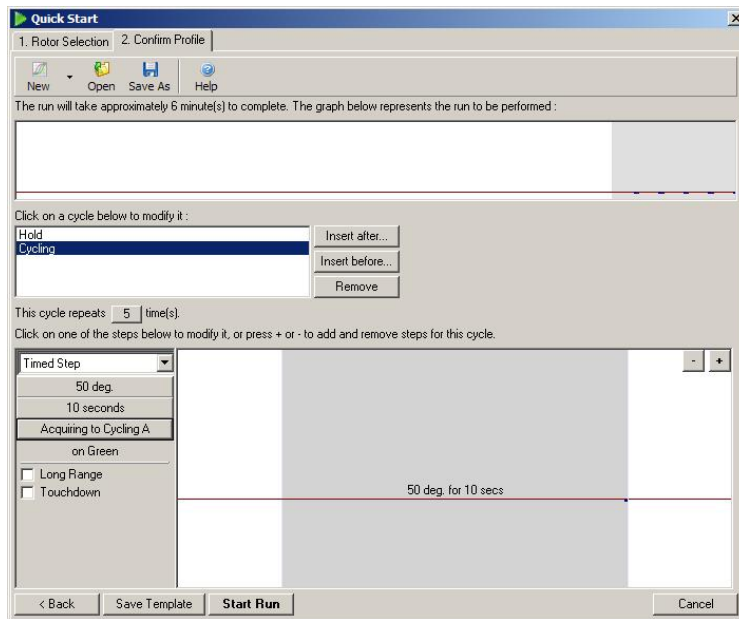
Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) az alléldiszkriminációhoz hasonlít abban a tekintetben, hogy az eredmények kvalitatívak, és hogy a nevek a reakciók különböző csatornáiban történő bizonyos permutációihoz rendelhetők hozzá. Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) esetében azonban csak egy mérési eredmény áll rendelkezésre, míg az alléldiszkrimináció esetén minden minta esetében ciklusonkénti leolvasás történik. Ez azt jelenti, hogy a felhasználónak azonosítani kell a pozitív és negatív kontrollokat az elemzés elősegítése érdekében. A nyers adatok esetében a jelszinteket a szoftver az ismert pozitív és negatív kontrollokhoz viszonyítva normalizálja minden csatorna esetében. A felhasználó ezután kiválaszt egy százalékos jelszintet küszöbértékként.

## A végponti elemzés során használt kifejezések

Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) során használt néhány kifejezés magyarázata alább található.

- Positive Control (Pozitív kontroll):** Ez egy olyan minta, amely ismertén amplifikálódik.
- Negative Control (Negatív kontroll):** Ez egy olyan minta, amely ismertén nem amplifikálódik. Ez képviseli a típusos háttérjelet.
- Threshold (Küszöbérték):** A küszöbérték az a jelszint, amely fölött egy minta pozitívnak (amplifikáltnak) tekintendő. Ezt a beállítást a felhasználónak minden futtatáskor ki kell igazítania.
- Signal level (Jelszint):** A fluoreszcens jel százalékos értéke, amely úgy van normalizálva, hogy a pozitív kontroll legmagasabb jele a 100% és a negatív kontroll legalacsonyabb jele a 0%.
- Genotype (Genotípus):** A reakciók különböző csatornáiban történő különböző permutációinak értelmezése. Például, ha a „heterozigóta” genotípus hozzárendelhető a mindkét csatornában (zöld és sárga) reagáló mintákhoz. A genotípus használható továbbá a belső kontrollokkal végbement reakciók eredményeinek jelentéséhez. Például, az eredmények a jelentésben a következőképpen jelenhetnek meg: „inhibited” (gátolt), „positive” (pozitív), vagy „negative” (negatív), attól függően, hogy észlelték-e egy reakciót az adott csatornában vagy sem.

## Profilkonfigurálás



Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) elvégzéséhez készítsen egy profilt néhány percre tartó, 50 °C-on történő hőntartással, majd 1 lépéses (50 °C 10 mp-ig) ciklizálási lépéssel, a kívánt csatornán végzett mérésekkel. Az ismétlések számát állítsa 5-ös értékre, a fenti képen látható módon. Ezek az időtartamok csak tájékoztató jellegűek, és eltérhetnek az adott alkalmazásokban. Minél több ismétlés van a profilban, annál több információ áll rendelkezésre az elemzés elvégzéséhez. Az elemzés automatikusan átlagolja az összes mérési eredményt, hogy mintánként egyetlen értéket kapjon. A szükséges ismétlések száma nincs konkrétan megszabva. Hacsak nincs szükség kivételesen magas szintű pontosságra, 5 ismétlés rendszerint elegendő.

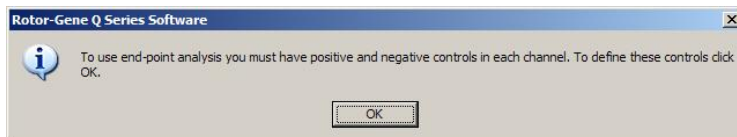
## Elemzés

Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) több csatornán is elvégezhető egyidejűleg. Új elemzés létrehozásához kattintson az **EndPoint** (Végpont) fülre, válassza ki a csatornákat az egér mutatóját föléjük húzva, majd kattintson a **Show** (Megjelenítés) elemre.



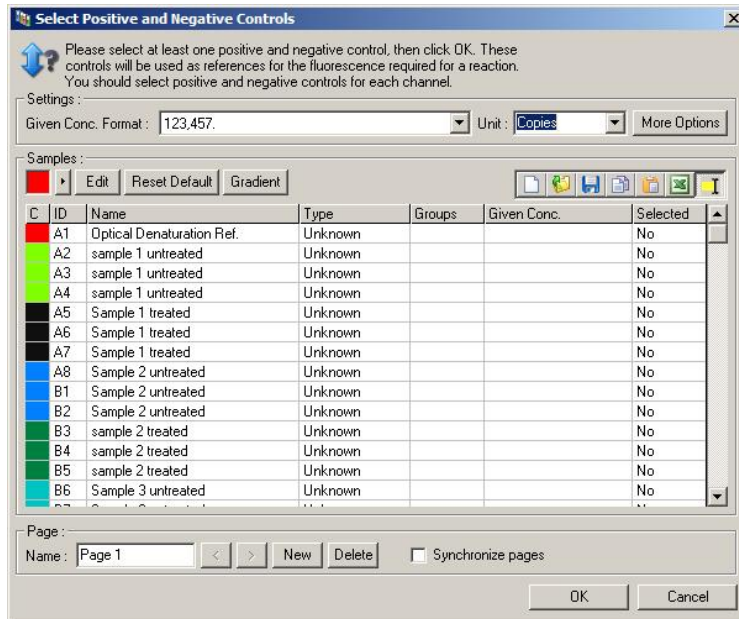
### A kontrollok definiálása

Ha egy EndPoint Analysis (Végponti elemzés) művelet először nyitnak meg, a következő üzenet fog megjelenni, ha a pozitív és negatív kontrollok nincsenek meghatározva.



Kattintson az **OK** gombra. Megjelenik az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak, amelyben definiálhatók a pozitív és negatív kontrollok. Egy minta pozitív vagy negatív kontrollként történő megadásához kattintson a mintatípuscellára, majd a legördülő menüből válassza ki a releváns kontrolltípust.

**Megjegyzés:** Az elemzés elvégzéséhez a kontrollokat „on” (be) állásba kell kapcsolni a főablak jobb oldalán található váltógombbal.



Ez a képernyő hasonlóan működik, mint az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak („A minta beállítása” című szakasz).

## Normalizálás

Az EndPoint Analysis (Végpontelemzés) normalizálása minden jelszintet beskáláz egy 0–100%-ig terjedő tartományban. Legalább egy pozitív és egy negatív kontrollt kell választani, vagy többet, ha a rendszer több csatornát elemez és a standardok nincsenek többször elemezve. Egynél több pozitív és egy negatív kontrollt kell futtatni, ha fenn áll annak a veszélye, hogy egy pozitív kontroll esetleg nem amplifikálódik.

1. A rendszer minden csatorna esetében az összes pozitív kontrollt elemzi és a legmagasabb fluoreszcenciáját állítja be 100%-osnak. Ez azt jelenti, hogy ha a kontrollokat két példányban futtatják, egy pozitív kontroll futtatása sikertelen lehet anélkül, hogy ez befolyásolná a futtatást.
2. A rendszer elemzi az összes negatív kontrollt és a legalacsonyabb fluoreszcenciáját állítja be 0%-osnak.
3. A többi minta nyers fluoreszcencia-értékeit a legmagasabb pozitív kontrollhoz és a legalacsonyabb negatív kontrollhoz viszonyítva állítják be.

Például:

Minta	Típus	Fluoreszcencia
1	Pozitív kontroll	53,6
2	Pozitív kontroll	53,0
3	Negatív kontroll	4,5
4	Negatív kontroll	4,3
5	Minta	48,1
6	Minta	6,4

Ez a futtatás sikeres volt, mert a 2 pozitív kontroll és a 2 negatív kontroll közel volt egymáshoz, és a minta fluoreszcencia-értékein kívül esnek.

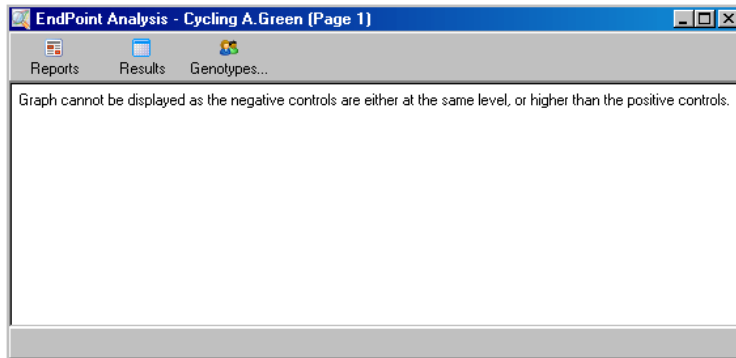
A normalizált értékek:

Minta	Típus	Expresszió (%)
1	Pozitív kontroll	100,0
2	Pozitív kontroll	97,3
3	Negatív kontroll	0,4
4	Negatív kontroll	0,0
5	Minta	84,2
6	Minta	4,0

Az 1. minta volt a pozitív kontroll a legmagasabb fluoreszcencia-értékkel, így ez lett 100%-ra állítva. A másik pozitív kontroll értéke kicsit alacsonyabb volt. A 4. minta a legalacsonyabb negatív kontroll, ezért ez 0%-ra lett beállítva. Ezek alapján már látható, hogy az 5. minta feltehetően amplifikálódott, míg a 6. minta valószínűleg nem amplifikálódott.

**Megjegyzés:** A kiválasztott pozitív és negatív kontrolltól függően el lehet érni 100%-nál nagyobb, illetve 0%-nál kisebb expressziós szintet. A 100%-nál nagyobb eredmény értelmezhető úgy, hogy a minta a pozitív kontrolloknál erősebben expresszálódik. A 0%-nál alacsonyabb eredményt úgy lehet értelmezni, hogy kevésbé valószínű, hogy a minta amplifikálódott, mint hogy a negatív kontrollok amplifikálódtak. Mivel ez az elemzés kvalitatív, az ilyen eredmények nem jelentenek gondot.

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



### Normalizálás több csatornában

A jeladatok elemezhetők több csatornában, de ilyenkor a minták beállítása bonyolultabb. Az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) azt feltételezi, hogy multiplexelés történt, és ezért minden csőnek egyetlen csőpozíciója lehet. Jelenleg olyan beállítást nem lehet elemezni, amelyben egy mintapozíció pozitív kontroll az egyik csatorna esetében és negatív kontroll egy másiknál.

Bár csőpozícióként egyetlen mintadefiníciót kell megadni az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban, a normalizálás külön-külön történik minden csatorna esetében.

Ha egy csőpozíció pozitív kontroll legalább egy csatorna esetében, akkor pozitív kontrollként kell megjelölni az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak „Type” (Típus) oszlopában. Ellenkező esetben a típusa **Sample** (Minta) kell, hogy legyen. Ugyanez érvényes a negatív kontrollok esetében.

Például, ha egy minta pozitív kontroll a zöld csatornán, de a sárga csatornán nem az, a mintát ennek ellenére pozitív kontrollként kell definiálni. Mivel minden csatornában a legmagasabb pozitív kontroll kerül felhasználásra, ha a sárga csatornában van legalább egy amplifikálódó pozitív kontroll, a zöld csatorna esetében a rendszer figyelmen kívül hagyja a minta kontrollként történő definiálását.

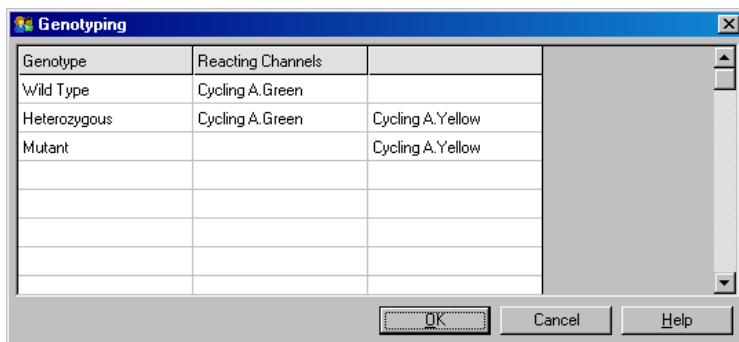
### Küszöbérték

A küszöbérték megadja a reakcióhoz szükséges százalékos expressziót az egyes csatornában. A pozitív és negatív kontrollok definiálása után a rendszer az összes csatornát ugyanahhoz a 0–100%-os skálához képest normalizálja. Emiatt csak egy küszöbértékre van szükség, még akkor is, ha több csatorna elemzése történik.

Kattintson a küszöbértékvonalra és húzza azt el egy 0 és 100 közötti területre. A küszöbérték nem lehet túl közel a mintákhoz a vonal egyik oldalán sem, mivel ez arra utal, hogy a futtatás nem volt meggyőző. Ha az amplifikáltak vagy nem amplifikáltak megjelölt minta között csak néhány százalékos az eltérés, ez azt jelenti, hogy ha a reakciót megismételnék, előfordulhat, hogy a minta a küszöbérték másik oldalán jelenik meg.

## Genotípusok

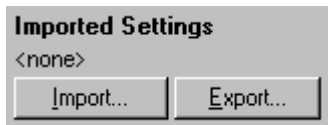
Ez az opció megnyitja a **Genotyping** (Genotipizálás) ablakot, amelyben definiálható, hogy az egyes csatornák melyik genotípust detektálják.



Az ablakban genotípusok társíthatók csatornákhöz. A fenti példában egy minta heterozigóta, ha a Cycling A.Green és a Cycling A.Yellow csatornák mérési eredményei átlélik a küszöbértéket.

## Végpontelemzési templátok

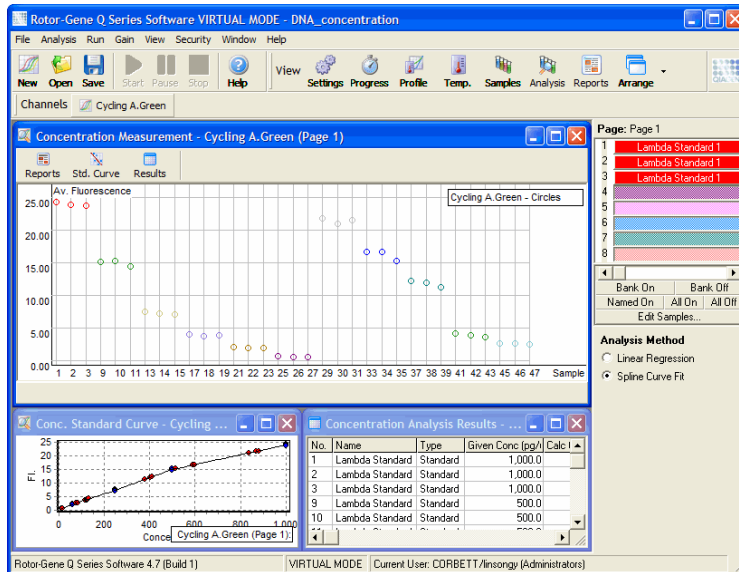
Az EndPoint Analysis (Végpontelemzés) templátok lehetővé teszik, hogy a felhasználó a genotípus- és küszöbérték-beállításokat egyetlen \*.ent fájlba exportálja. Ezt a fájlt importálhatja és újra alkalmazhatja más kísérletekben. További részleteket a 8.1. szakaszban talál.



### 6.6.10 Koncentrációelemzés

A koncentrációelemzés lehetővé teszi, hogy a Rotor-Gene Q MDx készüléket DNS-koncentráció mérésére vagy fluorimetriás mérésekhez használják.

Az alábbi képernyőképen ez az elemzés látható.



## Futtatás előkészítése

A koncentrációelemzéshez, először készítsen elő fluoreszcens standardokat és mintákat, ideálisan három példányban.

## Standardok előkészítése

Standard görbe használatos a DNS-koncentráció meghatározásához minden mért mintában.

A standard görbéhez használt DNS a mérendő mintákban található DNS-hez hasonló típusú kell, hogy legyen. Legalább egy DNS-minta koncentrációját ultraibolya spektrofotometriával kell meghatározni, és ezt a mintát kell standardként használni. Legalább 3 standardot (párhuzamos mintákkal) kell használni. Fontos, hogy a fluoreszcenciás detektáláshoz használt DNS-standardok lineárisak legyenek az 1–100 ng/μl tartományban. Ebben a tartományban, ha a DNS-koncentráció a felére csökken, akkor ugyanez történik a fluoreszcencia-mérés eredményével is. A tartományon kívül eső koncentrációk konfidenciaintervalluma igen széles a kémiai reakció nem lineáris természete miatt.

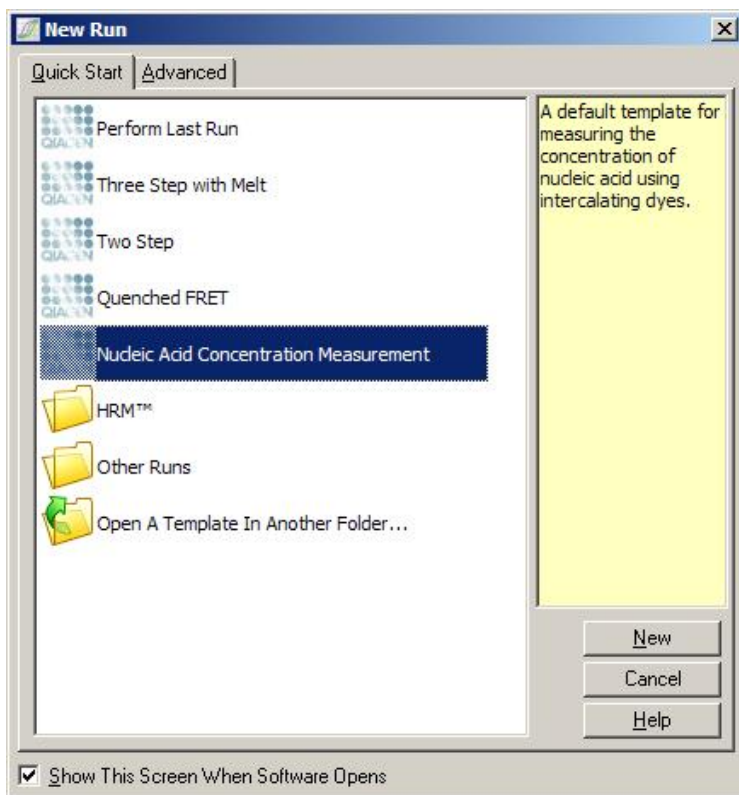
## A mért DNS típusa

A különböző DNS-típusok mérésekor eltéréseket tapasztaltak (pl. genomikus DNS plazmid DNS-sel összehasonlítva). Ezért csak a hasonló típusú DNS-ek mérhetők együtt, és genomikus DNS mérésekor kerülni kell a plazmid DNS standardként való alkalmazását.



## Futtatás beállítása

A futtatás beállításához válassza ki a **Nucleic Acid Concentration Measurement** (Nukleinsav-koncentráció mérése) lehetőséget a Quick Start (Gyorsindítás) varázslóban.



**Megjegyzés:** Gondoskodjon róla, hogy a pozitív kontroll, például egy magas koncentrációjú standard futtatása az 1-es csőpozícióban történjen. Pozitív kontroll nélkül, a szoftver nem lesz képes optimalizálni a jelerősség beállítását a maximális érzékenységhez. A rendszer minden futtatás előtt figyelmeztet erre.

## Elemzés

A koncentrációelemzés a fluoreszcencia-szintet egy koncentrációs értékhez viszonyítja. Két elemzési modell áll rendelkezésre. A kiválasztandó optimális elemzés a vegyszerektől és az alkalmazástól függ.

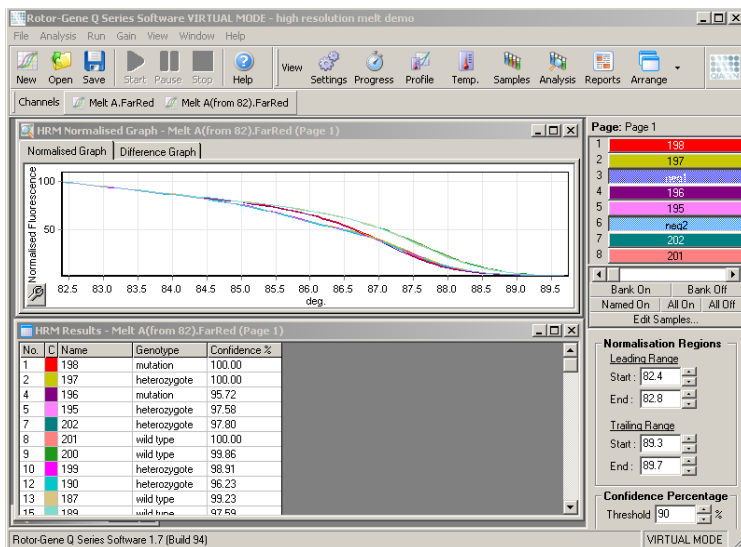
A „Linear Regression” (Lineáris regresszió) úgy elemzi az adatokat, hogy lineáris kapcsolatot feltételez és a generált lineáris modell alapján becsli az ismeretlen értékeket. A mérési hibát úgy határozza meg, hogy megvizsgálja a mérési eredmények lineáris modelltől való eltérését. Ha a mért koncentrációs értékek lineárisak, ez a legmegfelelőbb elemzés, mert ez biztosítja a felhasználó számára az eltérések statisztikai elemzését (ANOVA).

A „Spline Curve Fit” (Szlájpgörbe illesztés) azt feltételezi, hogy csupán a koncentrációs értékek nőnek a fluoreszcenciával. Habár ebben a megközelítésben a nem lineáris adatok becslése pontosabb, nem teszi lehetővé az eltérések statisztikai elemzését (ANOVA), mivel nem lineáris modellt feltételez.

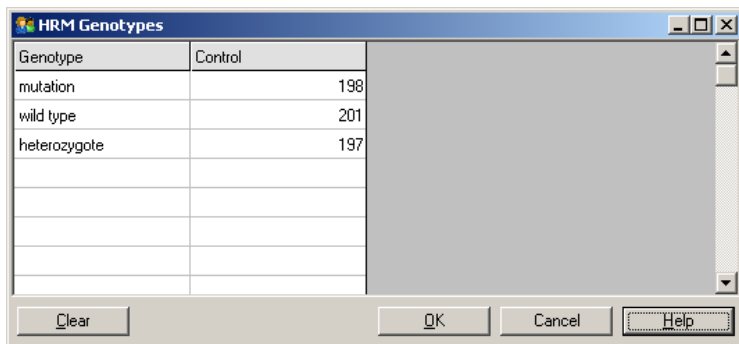
### 6.6.11 Nagy felbontású olvadáspont-elemzés

A nagy felbontású olvadáspont (high resolution melt, HRM) elemzés során a minták jellemzése szekvenciahossz, genomkópia-tartalom (GC-tartalom) és komplementaritás alapján történik. A HRM-elemzés genotipizálási alkalmazásokban használatos, így például génmutáció vagy egynukleotidos polimorfizmusok (single nucleotide polymorphism, SNP) elemzésekor, valamint epigenetikai alkalmazásokban a DNS metilációs státuszának elemzéséhez. A HRM-elemzés pontos eredményeket ad, és más módszerekhez képest alacsonyabb próba- és jelölőanyag-költségekkel jár.

Az elemzés elvégzéséhez válassza ki az **Other** (Egyéb), majd a **High Resolution Melt Analysis** (Nagy felbontású olvadáspont-elemzés) elemet az **Analysis** (Elemzés) ablakban. Kattintson kétszer az elemezni kívánt csatornára. A nyers csatornákból származó olvadási görbék normalizálása úgy történik, hogy a szoftver átlagolja az összes kezdeti és végső fluoreszcenciaértéket, majd kényszeríti az egyes minták végpontjait, hogy azonosak legyenek az átlaggal.



A minták automatikus beolvasása a **Genotypes** (Genotípusok) elemre kattintva érhető el. Az ismeretlen minták automatikus meghatározásához írja be a genotípus nevét, majd utána a pozitív kontrollként használt minta számát.



A HRM-elemzéssel kapcsolatos további részleteket a 10. szakaszban talál.

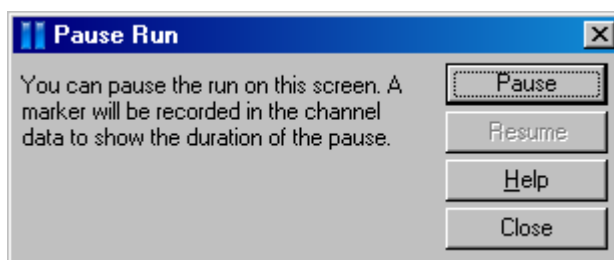
## 6.7 Futtatás menü

### 6.7.1 Futtatás elindítása

A Start Run (Futtatás elindítása) opció elindítja a megadott hőmérsékleti profilt az aktuális jelerősség beállításokkal. A futtatás elindítása előtt megjelenik a **Profile Run Confirmation** (Profilfuttatás megerősítése) ablak. Megjelenik a hőmérsékleti profil grafikonja az egyes csatornák jelerősség beállításával együtt.

### 6.7.2 Futtatás szüneteltetése

A Pause Run (Futtatás szüneteltetése) opció segítségével szüneteltethető és folytatható a futtatás. A szüneteltetés és folytatás komolyan befolyásolhatja a futtatás eredményeit. Ezért az adatokban megjelölésre kerül, hogy a futtatás szüneteltetve volt, valamint a szünet hossza is. A **Run Settings** (Futtatási beállítások) ablak (lásd 6.8.1. szakasz) Messages (Üzenetek) fülén szintén megjelenik egy üzenet.



#### VIGYÁZAT



#### Forró felület

Futtatás szüneteltetésekor a Rotor-Gene Q MDx készülék nem hűl le teljesen szobahőmérsékletre. A rotor, illetve a készülékben levő csövek kezelése esetén járjon el körültekintően.

### 6.7.3 Futtatás leállítása

A Stop Run (Futtatás leállítása) opció kiválasztása esetén megjelenik egy felszólító üzenet, amely kéri, hogy erősítse meg, hogy a futtatást le kell állítani.

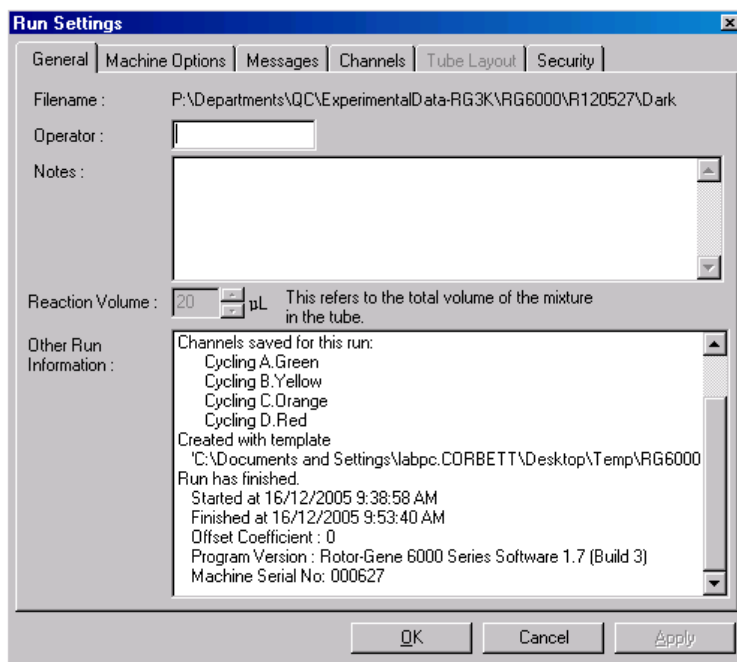
## 6.8 Nézet menü

### 6.8.1 Futtatási beállítások

#### Általános

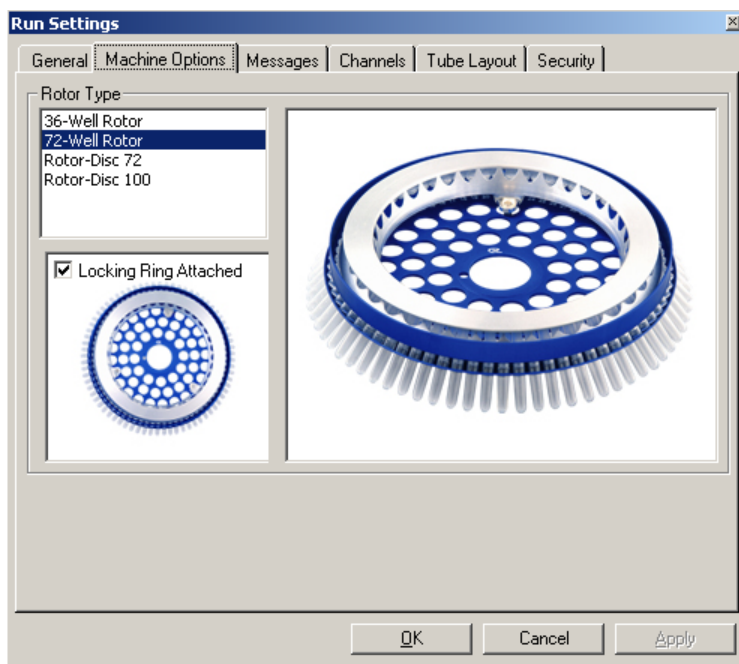
Ebben az ablakban állíthatók be a futtatás adatai, a futtatás fájlneve, az elemzés dátuma, a kezelő és a társított megjegyzések.

Az ablak a profilon kívül minden információt tartalmaz a futtatás konfigurálásához. A futtatás befejezése után a következő információk jelennek meg ebben az ablakban: használt PCR-berendezés, jelerősség beállításai, csatornák száma, valamint az indítás és a leállítás ideje.



## Berendezésbeállítások

Ezen Machine Options (Berendezésbeállítások) lapon a Rotor-Gene Q MDx konfigurálására szolgáló beállítások jelennek meg.



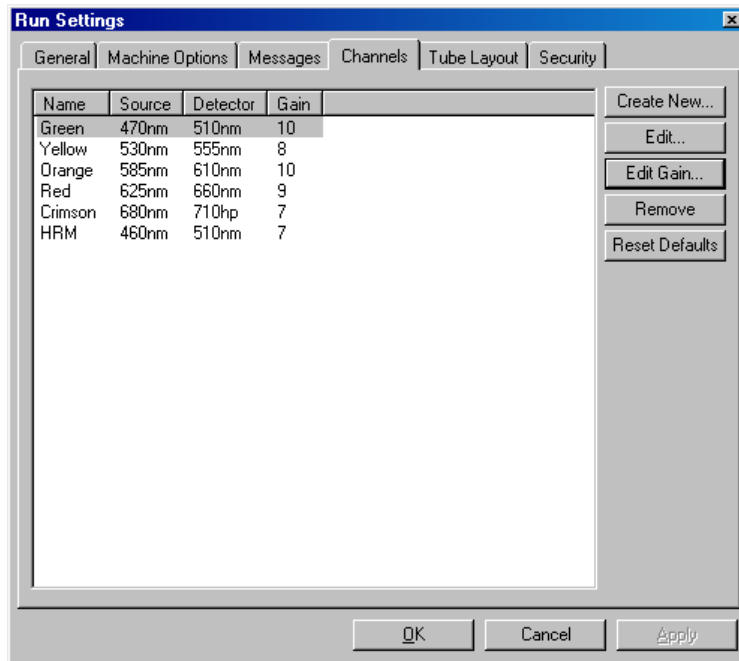
A rotort úgy kell beállítani, hogy az az aktuálisan a Rotor-Gene Q MDx készülékbe beszerelt legyen. Meglévő futtatás megnyitásakor ez a beállítást azt a rotort mutatja, amely az adott időpontban be volt szerelve a PCR-berendezésbe.

## Üzenetek

A Messages (Üzenetek) lapon üzenetek jelennek meg, amelyek jelzik, ha a felhasználó módosításokat végzett, például ha szüneteltette a berendezés működését vagy kihagyott ciklusokat egy futtatás alatt. A futtatás alatt kapott figyelmeztetéseket is megjeleníti. Ezt a lapot ellenőrizni kell, ha az eredmények eltérnek a várttól.

## Csatornák

Új futtatás konfigurálásakor a Channels (Csatornák) lapon az elérhető csatornák aktuális konfigurációja jelenik meg. Meglévő futtatás megtekintésekor a megjelenő adatok a futtatás idején fennálló csatornabeállításokat képviselik. Ha egy futtatás megsérti a csatornabeállítási adatokat, a csatornák alapértelmezett beállítása visszaállítható a **Reset Defaults** (Alapértelmezett beállítások visszaállítása) gombra kattintva.



- Name (Név):** Ez a csatorna neve.
- Source (Forrás):** Itt van megadva a forrás LED gerjesztési hullámhossza.
- Detector (Detektor):** Itt van megadva a detektálási hullámhossz és a szűrő típusa (nm = sáváteresztő, hp = felül áteresztő).
- Gain (Jelerősség):** Itt van megadva az adott csatorna jelerőssége.
- Create New... (Új létrehozása...):** A funkció új csatornák létrehozását teszi lehetővé. A **Create New...** (Új létrehozása...) gombra kattintva megnyílik egy ablak, amely kéri az új nevet, a forrást és a detektálási szűrőt. A szűrők az egyes ablakok melletti legördülő menüből választhatók ki.
- Channels (Csatornák):** Zöld, sárga, narancssárga és piros csatornák a 4 csatornás multiplex detektálás standard konfigurációi.

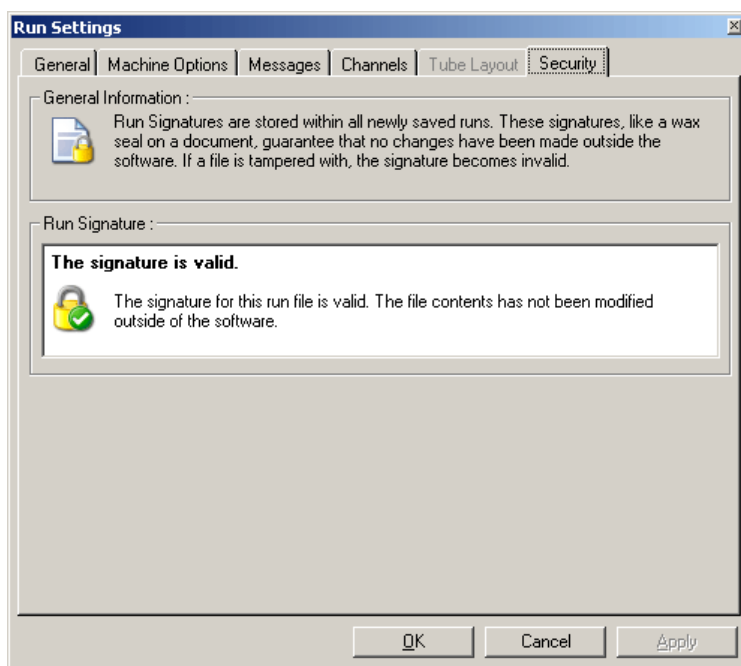
## Csőelrendezés

72-Well Rotor használata esetén a minták egy 9 x 8 blokkon található címkézéshez nagyon hasonló módon rendezhetők el. Alapértelmezetten a Tube Layout (Csőelrendezés) lapon a minták sorban címkézhetők fel (vagyis 1, 2, 3...). Ezt azt jelenti, hogy a minták egymás után vannak felcímkézve a Rotor-Gene Q MDx készülékbe történő behelyezésük sorrendjében. Másik lehetőségként a minták 1A, 1B, 1C stb. címkéket kaphatnak. Ez az opció hasznos lehet, ha a mintákat többcsatornás pipettával állították be.

## Biztonság

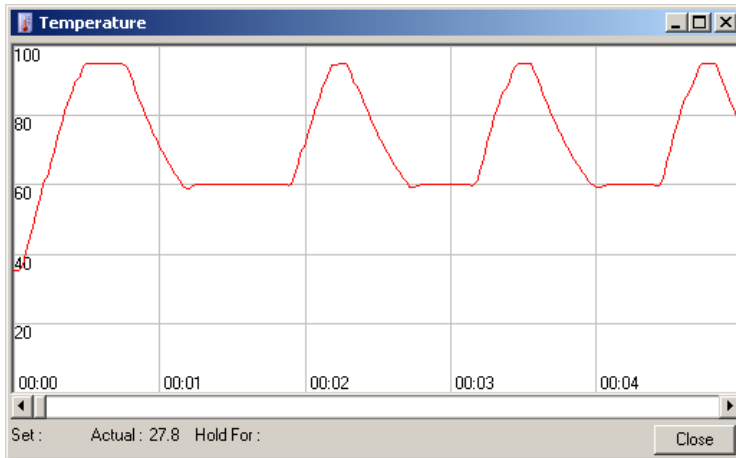
A Security (Biztonság) lapon a futtatási aláírással kapcsolatos információk jelennek meg. A futtatási aláírás a fájl minden egyes módosításakor generált irreverzibilis kulcs. Ha a \*.rex fájl bármelyik részét a szoftveren kívül módosítják, az aláírás és a fájl többé nem fognak egyezni. Az aláírás ellenőrzésével megerősíthető, hogy a nyers adatok nem lettek módosítva az alkalmazáson kívül, hogy a profilt nem módosították illetéktelenül, és hogy a hőmérséklet-grafikon érvényes. Az aláírás adatsérülések, például fájlrendszerhibák ellen is véd.

**Megjegyzés:** Ha a \*.rex fájlokat elküldi e-mailben, a titkosítási folyamat érvénytelenítheti az aláírást. Hogy elkerülje ezt, csomagolja be a fájlt e-mailezés előtt.



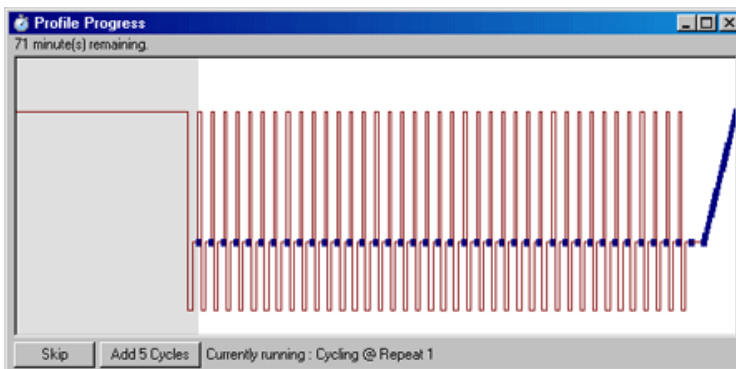
### 6.8.2 Hőmérséklet-grafikon

Válassza ki a **Temperature Graph** (Hőmérséklet-grafikon) elemet a **View** (Nézet) menüben vagy kattintson a **Temp.** (Hőmérs.) gombra a **Temperature** (Hőmérséklet) ablak megnyitásához. A grafikonon megjelenik a beállított hőmérsékletek lefolyása a ciklus alatt. Nem valós idejű hőmérsékletmérésnek felel meg. A futtatás előrehaladtával megjelenik a **Set** (Beállított), az **Actual** (Tényleges) futtatás és **Hold** (Hőntartás) ideje a program minden egyes lépésére vonatkozóan. Meglévő futtatási fájl esetében a **Temperature** (Hőmérséklet) ablak a futtatási alatti hőmérsékleti előzményeket mutatja. A függőleges skála a hőmérsékletet, a vízszintes skála pedig az időt jelöli. A **Temperature** (Hőmérséklet) ablakban a görgetősávval görgethet előre és hátra.



### 6.8.3 Profil előrehaladása

Válassza ki a **Profile Progress** (Profil előrehaladása) elemet a **View** (Nézet) menüben vagy kattintson a **Progress** (Előrehaladás) gombra a **Profile Progress** (Profil előrehaladása) ablak megnyitásához. Az ablakban a futtatáshoz kapcsolódó termikus profil grafikus megjelenítése látható. A futtatás során az ablak sátrózott része a befejezett ciklusok számát jelzi. Látható egy becsült érték is arra vonatkozóan, hogy hány perc van hátra a futtatás befejezéséig.



**Skip** (Kihagyás):

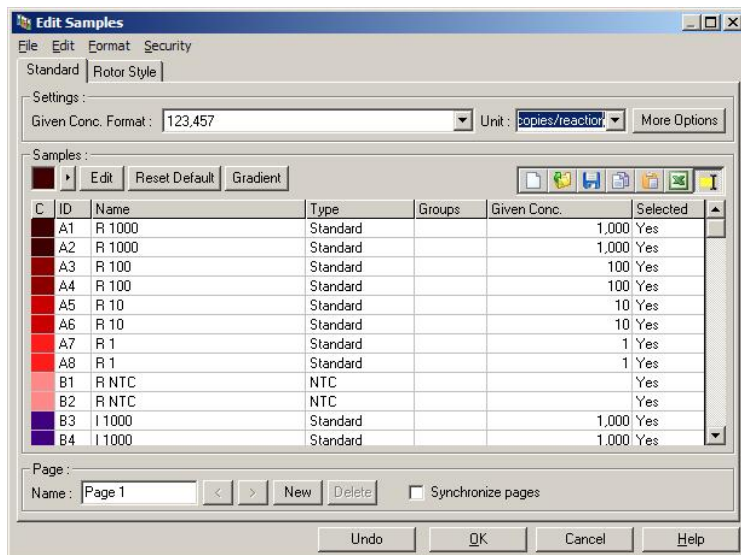
A **Skip** (Kihagyás) segítségével kihagyható a profil bármelyik lépése.

**Add 5 Cycles** (5 ciklus hozzáadása):

Az **Add 5 Cycles** (5 ciklus hozzáadása) művelettel 5 ismétlés adható hozzá az aktuális ciklizálási lépéshez.



## 6.8.4 Minták szerkesztése



A **Samples** (Minták) gombra kattintva megnyílik az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak. Az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak megnyitható úgy is, ha jobb egérgombbal a képernyő jobb oldalán található mintalistára kattint. Az ablaknak ugyanaz a funkciója mint a varázslókban található **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablaknak, azzal a kivétellel, hogy az eszköztár funkciók elérhetők a File (Fájl) és Edit (Szerkesztés) menükben is.

Négy menü jelenik meg az ablak tetején **File** (Fájl), **Edit** (Szerkesztés), **Format** (Formátum) és **Security** (Biztonság). A File (Fájl) menü segítségével létrehozható egy új (üres) **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablak, megnyitható egy létező mintatemplát, illetve templátként elmenthető mintanevek későbbi felhasználáshoz. A templátfájlok kiterjesztése: \*.smp. Az **Edit** (Szerkesztés) menü segítségével sorok másolhatók és illeszthetők be. A Security (Biztonság) menü segítségével zárolhatók a mintadefiníciók.

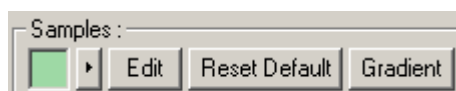
**Megjegyzés:** Ha a minták nevét nagyon gyorsan viszik be a futtatás alatt (például vonalkódolvasó segítségével), felcserélődhetnek a betűk a mintanevekben. Ezért ajánlott elkerülni a vonalkódolvasó használatát, és adott esetben a mintaneveket a futtatás befejeződése után írja be.



A legördülő menü segítségével válassza ki a megfelelő formátumot a koncentráció megjelenítéséhez. A koncentrációkat a rendszer automatikusan formázza az aktuálisan kiválasztott helyszínnek megfelelően.



Ebben a legördülő menüben állíthatók be az assayre vonatkozó mértékegységek.



**Gomb****Funkció**

Vonalstílus:

A vonal stílusa módosítható a grafikonok olvashatóságának fekete-fehér nyomtatón történő javítása érdekében. Bizonyos vonalak kiemelhetők a stílusuk módosítása révén. A funkció megnyitásához kattintson az **Edit** (Szerkesztés) gomb mellett jobbra mutató nyílra.



Az „**Edit**” (Szerkesztés) gomb megnyomásával megnyílik a színválasztó. Több sor is kijelölhető, amikor színt társítanak a csövekhez.



A „**Reset Default**” (Alapértelmezett beállítások visszaállítása) gombra kattintva, az összes kiválasztott színes cella színe visszaállítható az alapértelmezett színértékekre.



A „**Gradient**” (Grádiens) segítségével kiválasztható egy színátmenet az elsőtől az utolsó kiválasztott színing. Egy minta beállításakor több grádiens adható meg.



Az Új ikon törli az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakot az adat bevitelre való felkészüléskor.



A **Megnyitás** ikon megnyit egy párbeszédpanel, amelyben kiválasztható az importálandó Rotor-Gene Q MDx fájl.

**Megjegyzés:** A nyitott ablakban és az importálandó fájlban szereplő mintaszám meg kell, hogy egyezzen.



A **Mentés** ikon megnyit egy párbeszédpanel, amelyben megadható a név és a mappa, ahova az aktuális mintadefiníciós fájl egy példánya el lesz mentve.



A **Másolás** ikonnal átmásolhatók a kijelölt cellák.



A **Beillesztés** ikonnal a Másolás paranccsal kijelölt cellák beilleszthetők az adattáblázat aktuálisan kijelölt pozíciójába.



Az **Excel** ikon megnyit egy párbeszédpanel, amely kéri a fájlnevet és a mappát a mintaadatok elmentéséhez. A **Save** (Mentés) gomb megnyomása után az Excel fájl automatikusan megnyílik.



A **Hozzáadás/Felülírás** ikon módosítja a cellák szerkesztését az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban. A felülírás kiválasztása esetén a meglévő adatok felülírásra kerülnek szerkesztéskor. A hozzáadás kiválasztása esetén az új adatok a meglévő adatok végére kerülnek hozzáadásra szerkesztéskor.

Mintatípusok:

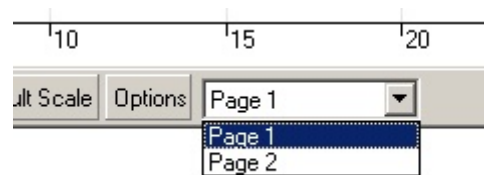
Megadható a minták típusa, a következő táblázatban felsoroltak közül lehet választani.

Minta típusa	Leírás
None (Nincs)	Nincs minta az adott pozícióban
NTC	Templát nélküli kontroll
Negative Control (Negatív kontroll)	Negatív kontroll
Positive Control (Pozitív kontroll)	Pozitív kontroll
Unknown (Ismeretlen)	Ismeretlen elemezendő minta
Standard	Az ismeretlen mintakonzentrációk kiszámításához a rendszer standard görbét hoz létre standard értékek segítségével
Calibrator (RQ) (Kalibrátor [Rel. kvantif.])	A kalibrátorhoz van rendelve az 1-es érték és minden más minta koncentrációját ehhez viszonyítva számolják ki

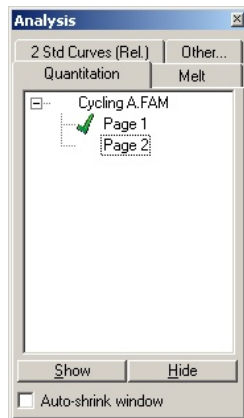
Page (Oldal):

Ez a funkció lehetővé teszi, hogy a felhasználó különböző mintadefiníciókat, valamint külön kísérleteket használjon ugyanabban a futtatásban. Ez különböző termékek különböző csatornáiban történő elemzésekhez hasznos. A nyílombok segítségével lépkedhet a mintaoldalok között. A **New** (Új) és a **Delete** (Törlés) gombokkal létrehozhat és törölhet oldalakat. Előfordulhat, hogy több mintadefiníció is van ugyanahhoz a csatornához annak érdekében, hogy több standard görbét multiplexelés nélkül futtathassanak. Ehhez egyszerűen csak külön oldalakon kell definiálni a vizsgált mintákat és a kapcsolódó standard görbéket. Az egyes csatornákat ezután egymástól függetlenül lehet analizálni az egyes definíciócsoportok segítségével. A mintaoldalak címkéje lehet **Page 1** (1. oldal), **Page 2** (2. oldal) stb., de bármilyen név adható nekik (pl. „Housekeeper” [Háztartási]). Ez a név fog megjelenni a jelentésekben.

A nyers adatok megtekintésekor az adatok megjelenítéséhez használt mintadefiníciók az **Options** (Beállítások) gomb melletti legördülő menüben választhatók ki:



Elemzés elvégzésekor használatos mintaoldal, az **Analysis** (Elemzés) ablakban választható ki (lásd 6.6.1. szakasz).



Given Conc. (Adott konc.):

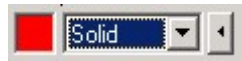
Ez az egyes standardok koncentrációját mutatja. Az egységek definiálhatók decimális vagy logaritmusos számként. Ha a standard hígítási sorozatból áll, csak az első 2 standardot kell begépelni. Az ENTER billentyű megnyomásával a program automatikusan hozzáadja a sorban logikusan következő hígítási értéket.

Vonalstílus:

A vonal stílusa módosítható a grafikonok olvashatóságának fekete-fehér nyomtatón történő javítása érdekében. Bizonyos vonalak kiemelhetők a stílusuk módosítása révén. A funkció megnyitásához kattintson az **Edit** (Szerkesztés) gomb melletti jobbra mutató nyílra.



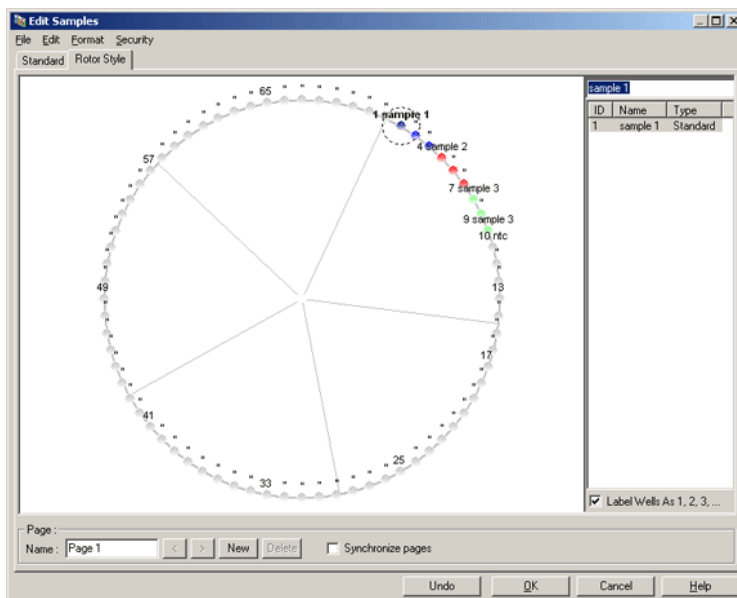
Az eszköztár az alapértelmezett **Solid** (Folytonos) stílust mutatja. Ezt **Dashed** (Szaggatott), **Dotted** (Pontozott), **Hairline** (Hajszál), **Thin** (Vékony) vagy **Thick** (Vastag) stílusúra lehet módosítani. Ha befejezte, kattintson a balra mutató nyílra, hogy visszalépjen az Edit (Szerkesztés), Reset Default (Alapértelmezett beállítások visszaállítása) és Gradient (Grádiens) nézetbe.



- Bevitel több sorba: Ha ugyanazt az információt több sorba is be kell vinni egyszerre, jelölje ki az összes sort, majd kezdjen el gépelni. Az információ mindegyik sorban bevitelre kerül. Ez a módszer működik a mintatípusok kijelölésekor, színek kiválasztásakor vagy koncentrációk bevitelkor is.
- Mintatípus-gyorsbillentyű: A mintatípus gyors kiválasztásához írja be a neve első betűjét. Például ha szeretne beállítani 5 mintát templát nélküli kontrollokként, jelölje ki azokat a mintatípus oszlopban, majd nyomja le az N billentyűt az NTC mintatípus kiválasztásához. A rendszer valamennyi mintát templát nélküli kontrollra (No Template Control, NTC) alakítja át.
- Mentés és újrafelhasználás: Teljes mintaleírás elmenthető mintafájlként (\*.smp) és betölthető azonos mintakonfigurációjú későbbi futtatásokhoz.

## Rotorstílus

Ezen az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban található lapon lehetőség nyílik a mintanevek alternatív bevitelére. Jelöljön ki párhuzamos mintákat úgy, hogy a rotor képére kattint és elhúzza az egérmutatót. Az ablak jobb oldalán található lista frissülni fog. Begépelhető a minta neve, és ez ugyanazt a nevet állítja be az aktuálisan kiválasztott elemek számára. A szoftver párhuzamos mintákként fogja felismerni ezeket a mintahelyeket.

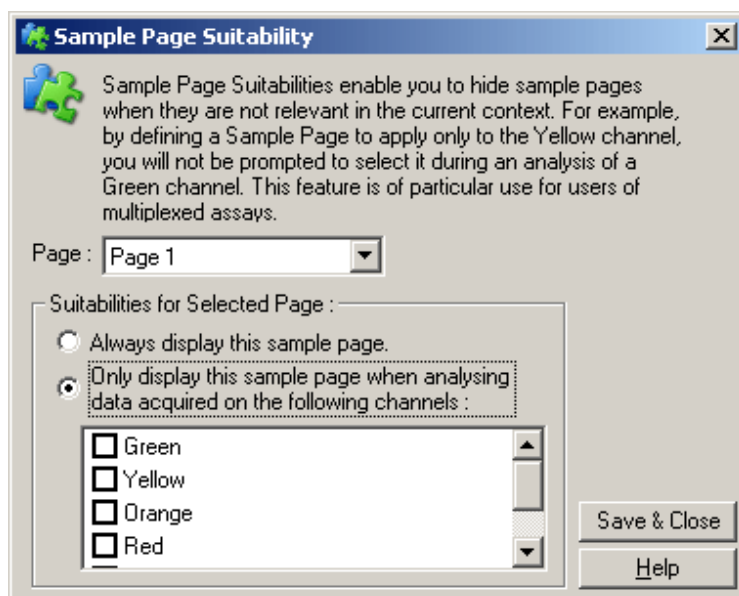


A **Rotor Style** (Rotorstílus) lapon a **Standard** lap egy lerövidített verziója látható és olyan felhasználók számára lett kialakítva, akik gyorsan kívánják beállítani a mintaneveket és színeket. Ezen a lapon azonban nem lehet meghatározni például olyan beállításokat, hogy a minta egy standardot vagy egyes standardok ismert koncentrációját képviseli. Ha ezt meg kell határozni, akkor a Standard lapot kell használni.

## Mintaoldal alkalmassága

A **Sample Page Suitability** (Mintaoldal alkalmassága) ablak megnyitásához kattintson a **More Options** (További opciók) elemre az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban, majd kattintson a **Define Suitabilities** (Alkalmasság definiálása) lehetőségre. A **Sample Page Suitability** (Mintaoldal alkalmassága) ablakban a felhasználó csatornákhöz rendelhet hozzá mintákat. Például a vizsgált gén mintaoldala a zöld csatornára lehet érvényes, a háztartási gén mintaoldala pedig a sárga csatornára. Ebben a példában a mintaoldal alkalmasságának beállításával csökken az elérhető elemzési opciók száma, így csak az adott assay tekintetében releváns opciók kerülnek be.

A **Sample Page Suitability** (Mintaoldal alkalmassága) ablak lentebb látható.

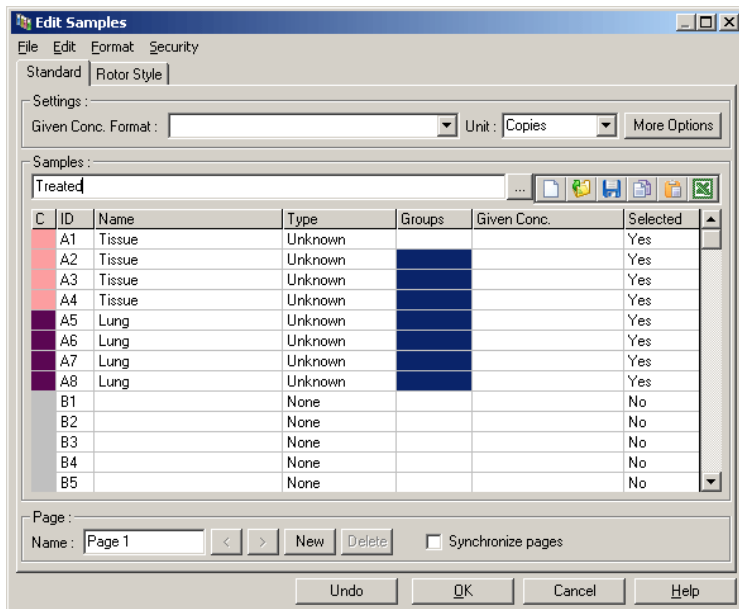


**Megjegyzés:** Assay beállításakor hozza létre az összes mintaoldalt és mintaoldal alkalmasságot, majd mentse el azokat templátként. Ez csökkenti az egyes futtatásokhoz szükséges beállítások mennyiségét.

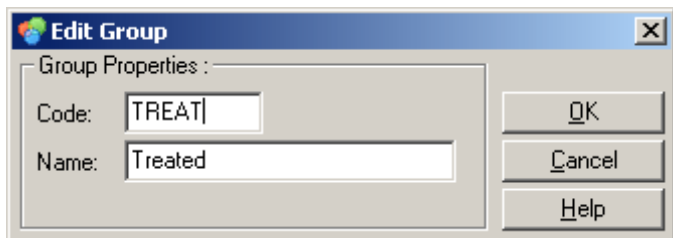
## Csoportok

A mintacsoportok lehetővé teszik a statisztikai adatok számítását a minták tetszőleges csoportja esetében. A párhuzamos mintáktól eltérően, amelyek azonos névvel kell, hogy rendelkezzenek, a mintáknak bármilyen neve lehet, bárhol elhelyezhetők a rotorban, és több csoporthoz is tartozhatnak.

1. Csoport definiálásához gépelje be a csoport teljes nevét egy minta mellé, majd nyomja meg az ENTER billentyűt.



2. Megjelenik az **Edit Group** (Csoport szerkesztése) ablak.

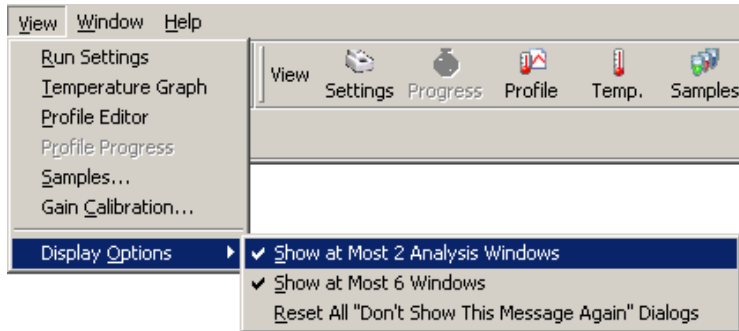


3. Adjon meg egy megfelelő rövidítést, majd kattintson az **OK** gombra. A rövidítés ekkor használható csoportok beállításához. Az összesített eredményeket, mint például átlagérték és 95%-os konfidenciaintervallum, a rendszer bármilyen elemzésben automatikusan kiszámolja a csoportok esetében.

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

## 6.8.5 Megjelenítési opciók

A Display Options (Megjelenítési opciók) menü alább látható.



**Show at Most 2 Analysis Windows** (Legfeljebb 2 elemzési ablak megjelenítése):

Ha ez az opció be van jelölve, akkor legfeljebb 2 elemzési ablak jelenik meg egyszerre. Ha több ablakot megnyitnak, az befolyásolhatja az olvashatóságot. Az opció bejelölése esetén az első elemzési ablak bezárul és helyette megjelenik az utoljára megnyitott ablak. Ha az opció nincs bejelölve, akkor 2-nél több elemzési ablak jeleníthető meg.

**Show at Most 6 Windows** (Legfeljebb 6 ablak megjelenítése):

Az olvashatóság javítása érdekében új ablakok megnyitásakor a szoftver eltávolítja a nem használt ablakokat. Ez az opció alapértelmezetten engedélyezve van, mivel ez felelős a Rotor-Gene Q szoftverben a képernyő tisztántartásáért. Ha több mint 6 ablakot kell egyidejűleg látnia, szüntesse meg az opció bejelölését.

**Reset All "Don't Show This Message Again" Dialogs** (Az összes „Ne jelenjen meg többé ez az üzenet” párbeszédpanel visszaállítása):

Ha ez be van jelölve, a szoftver ismét megjeleníti az összes olyan párbeszédpanel, amelyben a **Do not display this message again** (Ne jelenjen meg többé ez az üzenet) jelölőnégyzet be volt jelölve. Idetartoznak a gyanús beállításokról szóló üzenetek, amelyeket korábban esetleg úgy állítottak be, hogy ne jelenjenek meg többé. Ez olyan új felhasználó esetében lehet hasznos, aki nem ismeri a Rotor-Gene Q MDx készüléket vagy a Rotor-Gene Q szoftvert.

## 6.9 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 a *Rotor-Gene AssayManager v1.0 Core Application felhasználói kézikönyvében* vagy a *Rotor-Gene AssayManager v2.1 Core Application felhasználói kézikönyvében* talál.

A Rotor-Gene Q szoftver rendelkezik olyan funkciókkal, amelyek biztosítják a biztonságos működését. Ha helyesen van konfigurálva, a Rotor-Gene Q szoftver a következőket tudja biztosítani:

- Hozzáférés a Rotor-Gene Q MDx készülékhez vagy az elemzési szoftver felhasználói csoportokra való korlátozása
- A futtatási fájlokat érintő módosítások naplózása
- A jogosulatlan módosítások detektálása (aláírások)
- Futtatások elvégzéséhez használt sablonok naplózása
- Mintanevek védelme

## Beillesztés a Windows biztonsági rendszerbe

A nagyfokú elszámoltathatóság biztosítása érdekében a Rotor-Gene Q szoftver nem belsőleg kezeli a biztonságot. A fiókok, csoportok és jelszavak kezelése a Windows beépített biztonsági modelljével történik (Windows Security). Az integrálás lehetővé teszi, hogy ugyanaz a jelszó szabályozza a Rotor-Gene Q szoftverhez való hozzáférést, mint amelyik a hálózati fájllokhoz és programokhoz való hozzáférést biztosítja, így kevesebb lesz az adminisztráció. Nagyobb intézményeknél például a hálózati rendszergazdák könnyen letilthatják a hozzáférést a volt felhasználók számára a centralizált biztonsági modellnek köszönhetően.

Ezért a Rotor-Gene Q szoftver biztonságos beállításához először konfigurálni kell a Windows biztonsági szerepköreit a legjobb gyakorlatnak megfelelően.

### 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** (Kényszerített hitelesítés a Windows tartományon keresztül) opcióval kell telepíteni.

**Megjegyzés:** A Security (Biztonság) menü nem jelenik meg, ha Linux Samba doménbe van bejelentkezve. Helyi fiókba kell bejelentkeznie vagy egy Windows szerverre, ahhoz hogy használhassa a biztonsági funkciókat.

#### 6.9.1 Konfigurálás a Windows 7 esetében

Ez a szakasz 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** (Kényszerített hitelesítés a Windows tartományon keresztül) opcióval kell telepíteni. Ez az opció a Windows doménből kéri le a felhasználó hozzáférési szintjét és hitelesítő adatait, ami elengedhetetlen az elszámoltathatósággal és biztonsággal kapcsolatos funkciók működése szempontjából.



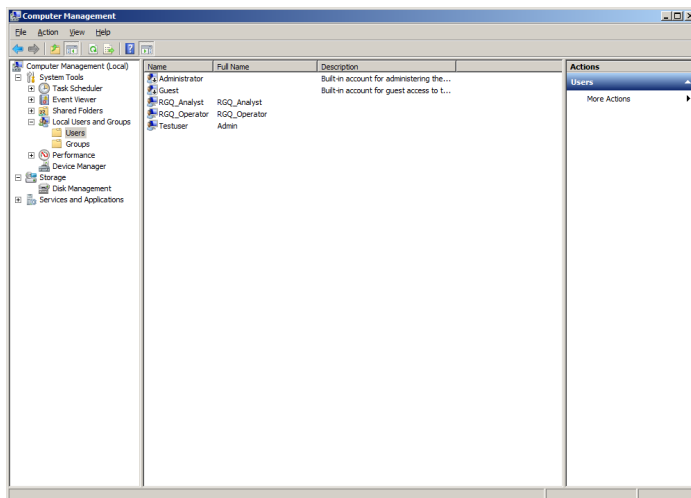
## Futtatás rendszergazdaként

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 az alkalmazás rendszergazdaként való futtatása lehetővé teszi, 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 (Start) / Control Panel (Vezérlőpult) / Administrative Tools (Felügyeleti eszközök) / Computer Management (Számítógépkezelés)** elemet, és lépjen a bal oldalon található **Local Users and Groups (Helyi felhasználók és csoportok)** lehetőséghez.
2. A megjelenő ablakban kattintson a **Users (Felhasználók)** mappára. Kattintson jobb egérgombbal a jobb oldali ablakra, majd válassza a **New User (Új felhasználó)** lehetőséget.



3. Írja be a kívánt felhasználónevet és jelszót. A rendszer alapértelmezetten normál hozzáférési jogosultságokkal hozza létre a felhasználói fiókot. Ez azt jelenti, hogy futtathatja a szoftvert, de nem telepíthet új programot és nem módosíthatja a beállításokat.

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

- User name: newuser
- Full name: New User
- Description: (empty)
- Password: (masked with dots)
- Confirm password: (masked with dots)
- User must change password at next logon
- User cannot change password
- Password never expires
- Account is disabled

Buttons: Help, Create, Close

4. Kattintson a **Create** (Létrehozás) gombra. Most már be tud jelentkezni az adott felhasználóként.

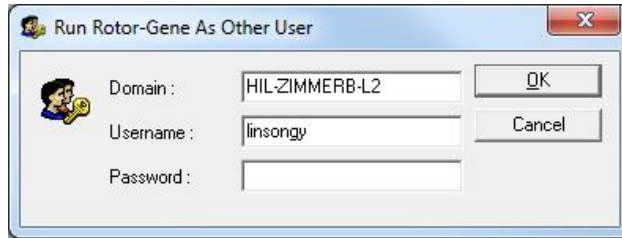
### Szerepkörök hozzárendelése az egyes felhasználókhoz

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

- Rotor-Gene Q Operator (Kezelő) — futtathatja a szoftvert, de nem hozhat létre jelentést, illetve nem végezhet elemzést
- Rotor-Gene Q Analyst (Elemző) — elemezheti a futtatási adatokat, jelentést hozhat létre, de nem hajthat végre új futtatásokat
- Rotor-Gene Q Operator (Kezelő) és Analyst (Elemző) — mindkét előbbi szerepkör jogosultságaival rendelkezik
- Administrator (Rendszergazda) — feloldhatja a mintanevek zárolását, és végrehajthatja az összes elemzői és kezelői műveletet
- Nincs szerepkör — a rendszer megtagadja a szoftverhez való hozzáférést

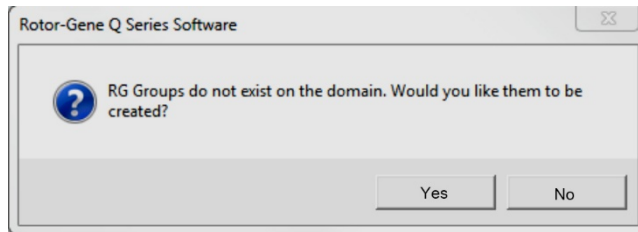
Szerepkör hozzárendeléséhez:

1. Jelentkezzen be a Windows rendszerébe rendszergazdaként, vagy a **Rotor-Gene Q Software Login** (Rotor-Gene Q szoftver bejelentkezés) ikonnal nyissa meg a szoftvert és jelentkezzen be.

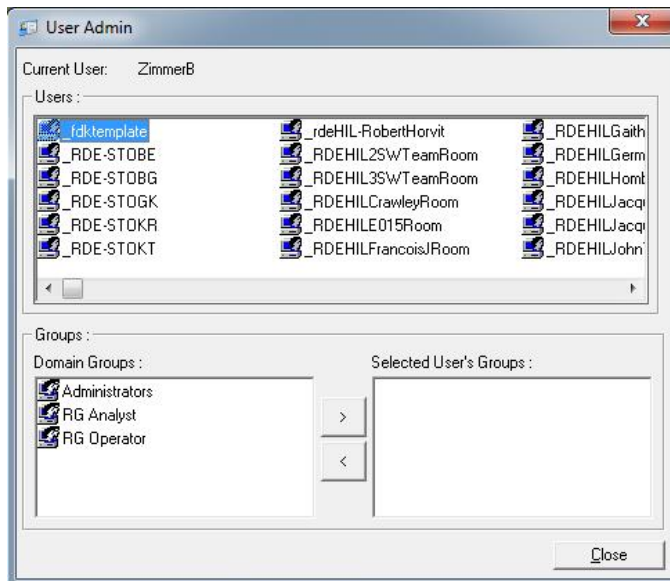


**Megjegyzés:** Az RG Groups (RG-csoportok) Rotor-Gene Q szoftverrel történő létrehozásához a szoftvert rendszergazdai jogosultságokkal kell futtatni. Ehhez kattintson a jobb gombbal az asztalon lévő ikonra, majd a helyi menüben kattintson a **Run as administrator** (Futtatás rendszergazdaként) lehetőségre.

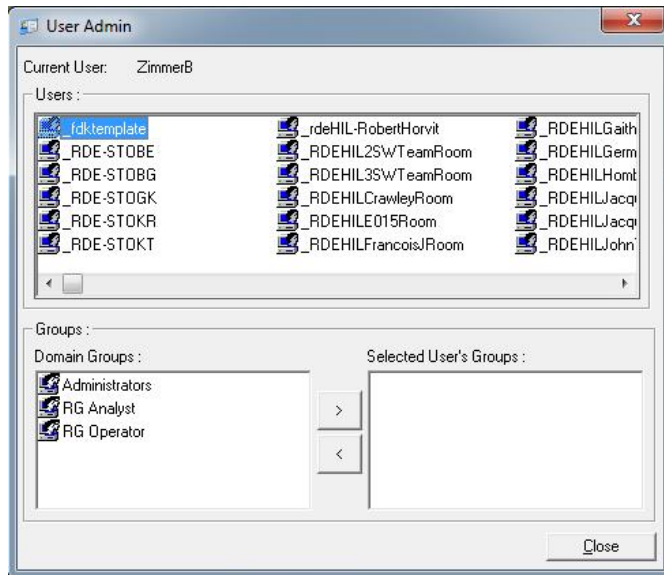
2. Ha a szoftver megnyílt, kattintson a **Security** (Biztonság) menüre. A **Security** (Biztonság) menü első alkalommal való megnyitásakor a Rotor-Gene Q szoftver beállítja a szoftverhez való hozzáférést irányító rendszercsoportokat.



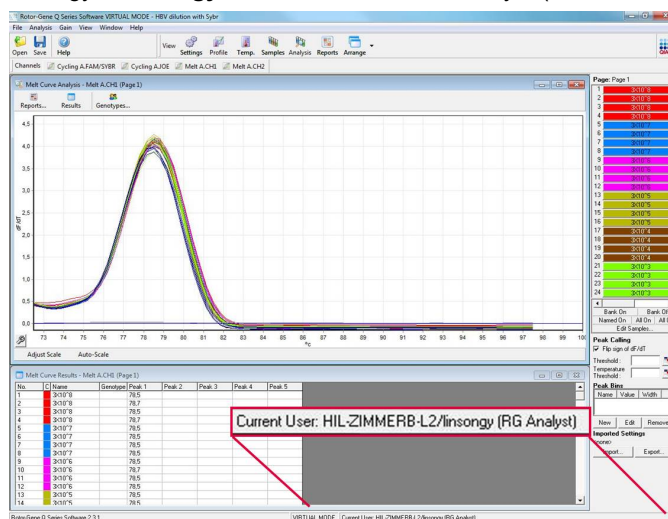
3. Kattintson a **Yes** (Igen) gombra. Megjelenik a **User Admin** (Felhasználóadminisztrátor) ablak. A felső panelen látható a számítógép összes felhasználója. Egyes fiókokat a rendszer használja, ezért ezek ismeretlenek tűnhetnek. Az alsó panelen jelennek meg a felhasználóhoz rendelt csoportok.



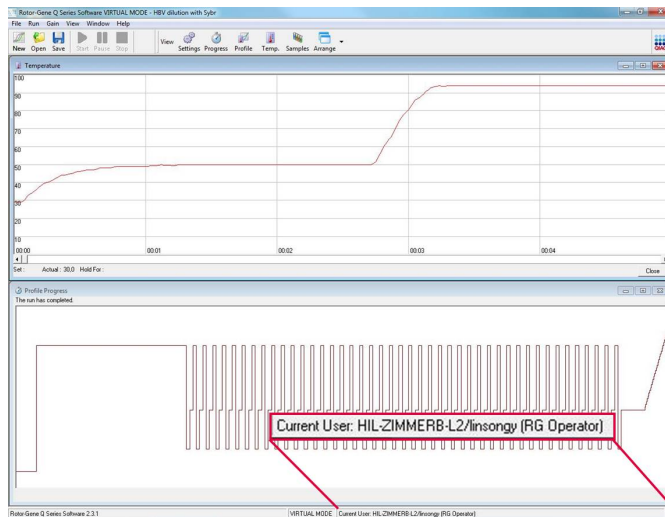
- Az egyes felhasználókhöz úgy rendelhet csoportot, ha a listán kiválasztja a kívánt felhasználó nevét. Frissül az alsó panel tartalma. Ha a felhasználóhoz nincs hozzárendelve csoport, nem indíthatja el a szoftvert.
- Az alábbi példában a **linsongy** nevű felhasználót úgy rendeljük hozzá az RG Analyst (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.



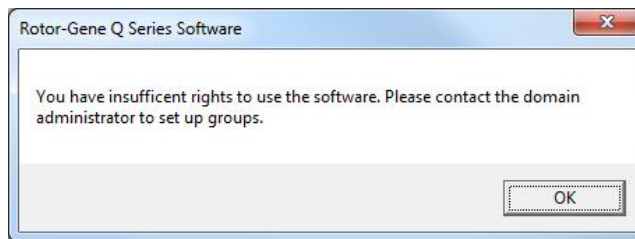
- Most jelentkezzen be a kiválasztott felhasználóként. Az RG Analyst (RG elemző) számára a **Run** (Futtatás) menü és a **Profile** (Profil) gomb nem elérhető. A meglévő fájlok megnyitása és elemzése azonban lehetséges, ahogyan azt az alábbi képernyőkép is szemlélteti. Az állapotsáv jelzi, hogy a **linsongy**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



7. Ismételten rendszergazdaként bejelentkezve RG Operator (RG kezelő) jogosultságok rendelhetők hozzá a **linsongy** nevű felhasználóhoz, és az RG Analyst (RG elemző) szerepkör újra eltávolítható. Ezután a szoftvert újra kell indítani. Ekkor az **Analysis** (Elemzés) menü és a **Reports** (Jelentések) gomb hiányzik, a Run (Futtatás) menü azonban engedélyezve van. Az állapotsáv jelzi, hogy a **linsongy** nevű felhasználó az RG Operator (RG kezelő) csoportba tartozik.



8. Ha rendszergazdaként jelentkezik be, és az összes csoportból eltávolítja a **linsongy** nevű felhasználót, a következő üzenet jelenik meg, amikor **linsongy** megnyitja a szoftvert.



## 6.9.2 Konfigurálás a Windows 10 esetében

Ez a szakasz 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** (Kényszerített hitelesítés a Windows tartományon keresztül) opcióval kell telepíteni. Ez az opció a Windows doménből kéri le a felhasználó hozzáférési szintjét és hitelesítő adatait, ami elengedhetetlen az elszámolhatósággal és biztonsággal kapcsolatos funkciók működése szempontjából.

## Futtatás rendszergazdaként

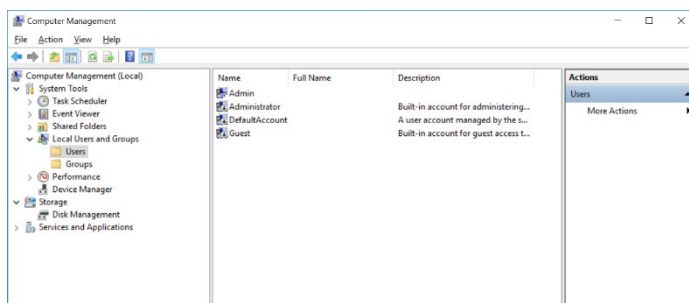
Sok felhasználó rendszergazdaként, jelszó nélkül használja számítógépét. Noha ez a megoldás kényelmes, ilyen esetben nem lehet meghatározni, hogy ki használja a számítógépet. Ezzel a számonkérés lehetetlenné válik, és a Rotor-Gene Q szoftver több biztonsági funkciója sem tud így működni.

Rendszergazdaként futtatva a programot az összes szoftverfunkció engedélyezve van. Ezért az alkalmazás rendszergazdaként való futtatása lehetővé teszi, 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** (Start) lehetőséget, írja be a **Computer Management** (Számítógép-kezelés) szavakat, nyomja meg az **Enter** billentyűt, majd lépjen a bal oldalon található **Local Users and Groups** (Helyi felhasználók és csoportok) lehetőségre.
2. A megjelenő ablakban kattintson a **Users** (Felhasználók) mappára. Kattintson jobb egérgombbal 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 felhasználói fiókokat. Ez azt jelenti, hogy futtathatja a szoftvert, de nem telepíthet új programot és nem módosíthatja a beállításokat.

4. Kattintson a **Create** (Létrehozás) gombra. 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 (Kezelő) — futtathatja a szoftvert, de nem hozhat létre jelentést, illetve nem végezhet elemzést
- Rotor-Gene Q Analyst (Elemző) — elemezheti a futtatási adatokat, jelentést hozhat létre, de nem hajthat végre új futtatásokat
- Rotor-Gene Q Operator (Kezelő) és Analyst (Elemző) — mindkét előbbi szerepkör jogosultságaival rendelkezik
- Administrator (Rendszergazda) — feloldhatja a mintanevek zárolását, és végrehajthatja az összes elemzői és kezelői műveletet
- Nincs szerepkör — a rendszer megtagadja a szoftverhez való hozzáférést

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

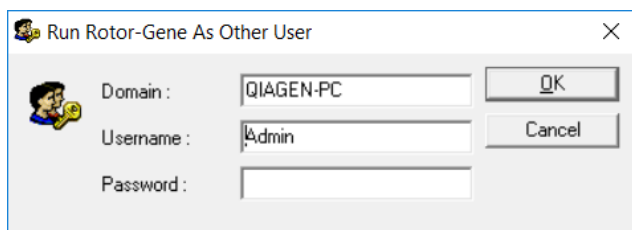
### 6.9.3 Több felhasználó futtatása ugyanazon a számítógépen

A Rotor-Gene Q szoftver több felhasználóval történő használatához hozzon létre egy felhasználói fiókot, amelynek nincs hozzáférése a Rotor-Gene Q szoftverhez. Jelentkezzen be a Windowsba a fiók segítségével, hogy a felhasználók ne férhessenek hozzá névtelenül a Rotor-Gene Q MDx készülékhez.

1. A **Rotor-Gene Q Software Login** (Rotor-Gene Q szoftver bejelentkezés) ikon segítségével a felhasználók megnyithatják a felhasználói fiókjukat a Rotor-Gene Q szoftverben.



2. Írja be a felhasználónevet és a jelszót (kötelező) a megjelenő mezőbe.



3. A domén a számítógép, amelybe éppen bejelentkezik vagy a helyi hálózat neve, a gazdagép nevével együtt. Konzultáljon a hálózati rendszergazdával, ha nem biztos benne, hogy melyik domént írja be ebbe a mezőbe.

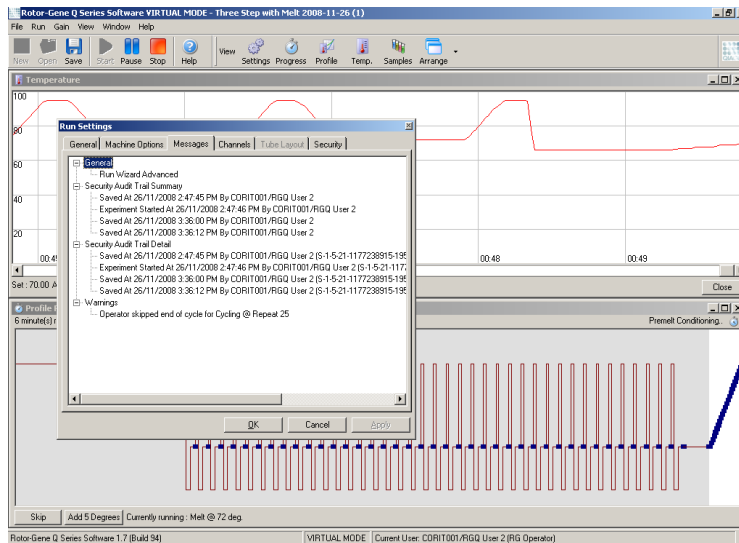
**Megjegyzés:** Bejelentkezés után az összes felhasználói fájl elérhető lesz az adott felhasználó számára. Minden felhasználó mentheti a fájljait a saját területére. Ez magas szintű biztonságot eredményez.

**Megjegyzés:** Minden felhasználónak ki kell jelentkeznie miután a futtatása befejeződött, így megakadályozhatja, hogy más felhasználók az ő neve alatt végezzenek futtatást.



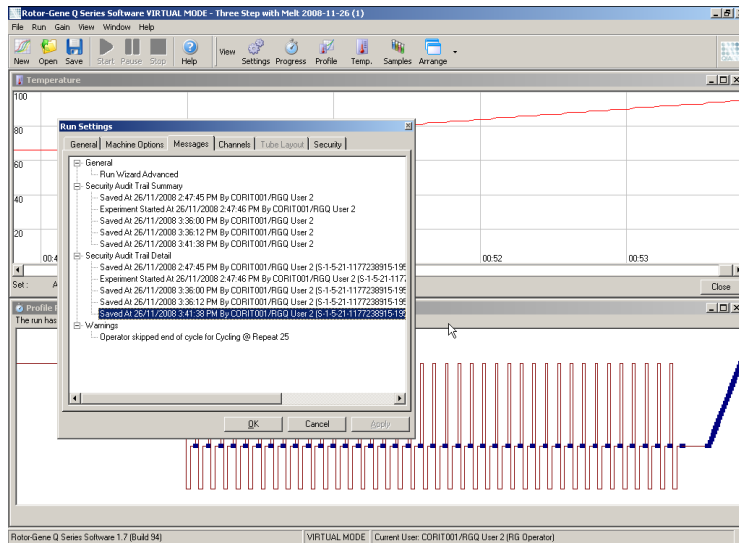
## 6.9.4 Eseménynaplók

Minden alkalommal, amikor egy felhasználó elment egy fájlt, a részletes adatok Security Audit Trail Summary (Biztonsági eseménynapló összefoglalása) és Security Audit Trail Detail (Biztonsági eseménynapló részletei) formájában rögzítésre kerülnek a **Run Settings** (Futtatási beállítások) menüpontban a **Messages** (Üzenetek) lapon.



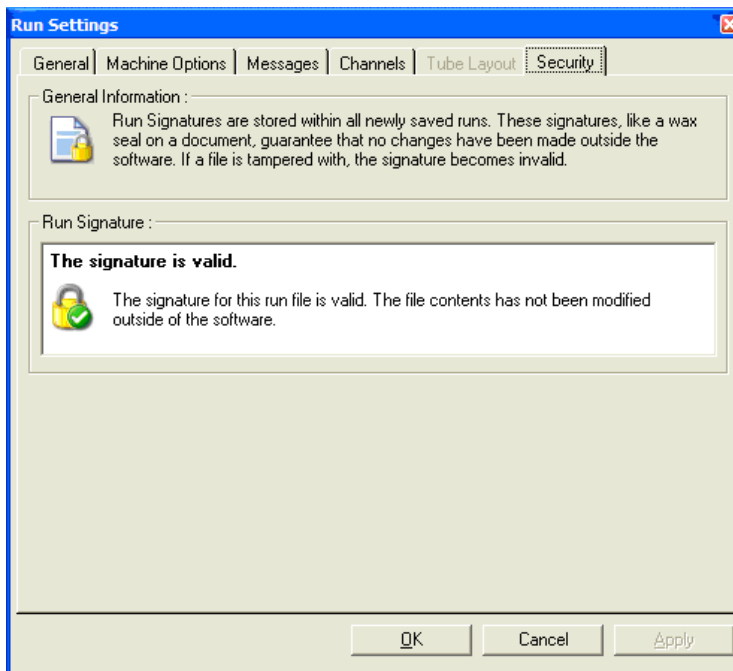
Ezzel nyomon követhető, hogy ki módosította egy fájl tartalmát. A Security Audit Trail Detail (Biztonsági eseménynapló részletei) több részletet tartalmaz, például a felhasználó egyedi azonosítóját. Ez az azonosító fontos annak elkerüléséhez, hogy egy felhasználó létrehozzon egy fiókot ugyanazzal a névvel egy másik számítógépen, és ezáltal egy másik felhasználót személyesítsen meg. Ilyen esetben a felhasználó azonos lesz, de a fiók azonosítója eltér.

A CORIT001/RGQ User 2 fiók azonosítója, S-1-5-21-1177238915-195 a részletes szakaszban látható.

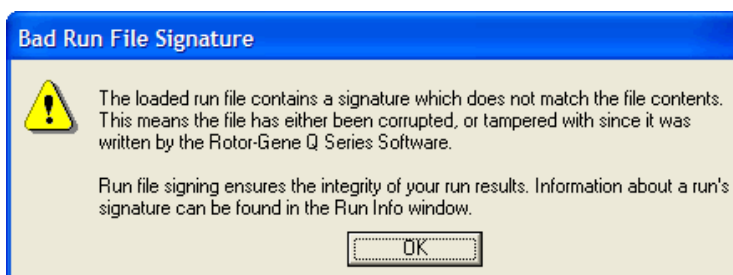


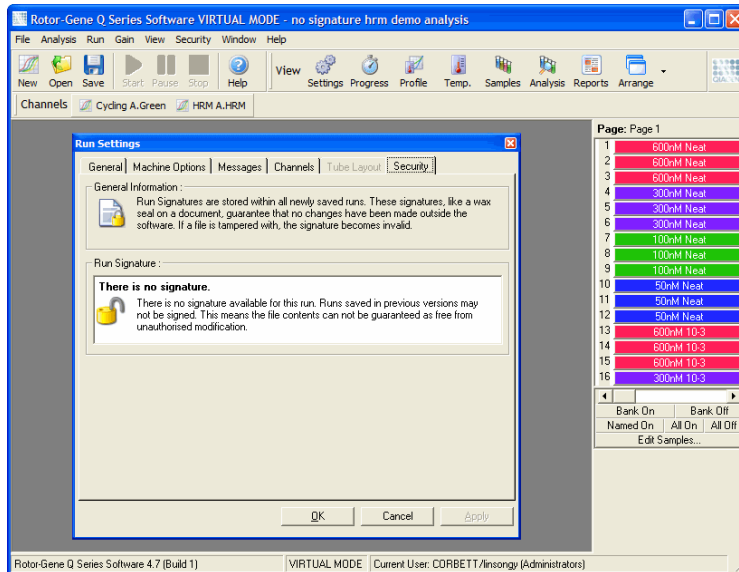
## 6.9.5 Futtatási aláírások

Az eseménynaplót a rendszer a Rotor-Gene Q futtatási fájlban tárolja. A fájlok minden nem szándékos módosításának elkerülése érdekében biztonságos helyen kell azokat tartani, ahol csak kijelölt Windows fiókok férhetnek hozzá. Ha azonban a fájlokat egy közös területen tárolják, akkor a Run Signatures (Futtatási aláírások) extra biztonságot nyújtanak. A képernyőképen a Run Settings (Futtatási beállítások) **Security** (Biztonság) fűle látható Run Signature (Futtatási aláírás) funkcióval rendelkező fájl esetében.



A Run Signature (Futtatási aláírás) egy hosszú szó, amelyet a rendszer a fájl minden mentésekor generál, és hozzákapcsol a fájl tartalmához. Például ennek a fájlnek az aláírása: **517587770f3e2172ef9cc9bd0c36c081**. Ha a fájlt megnyitják a Notepad alkalmazásban és szerkesztik (például a futtatási dátumot 3 nappal korábbra állítják), a következő üzenet jelenik meg, amikor a fájlt újra megnyitják.





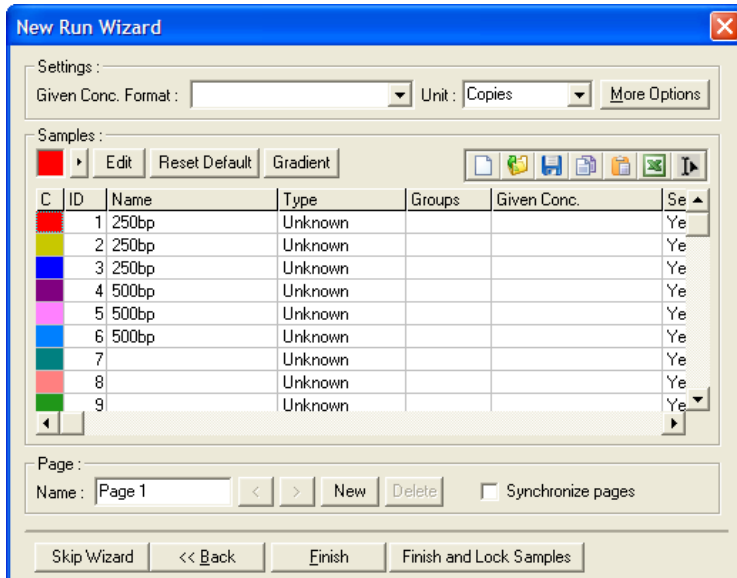
**Megjegyzés:** Ha a fájlokat elküldi e-mailben, a titkosítási folyamat érvényteleníti az aláírást. Hogy elkerülje ezt, csomagolja be a fájlt e-mailezés előtt.

### 6.9.6 Minta zárolása

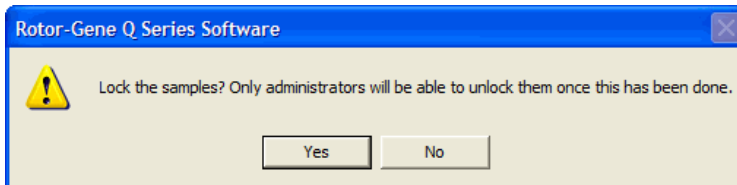
Fontos annak biztosítása, hogy a minta nevét ne lehessen véletlenül vagy szándékosan megváltoztatni, amint a felhasználó elkezdett egy futtatást. Ezért a Rotor-Gene Q szoftver mintazárolási funkciót biztosít. A mintaneveket bármelyik felhasználó zárolhatja, de csak rendszergazda oldhatja fel a zárolást. Az olyan felhasználók esetében, akik a számítógépet rendszergazda üzemmódban futtatják, ez az opció korlátozott értékű. Az opció használatához a számítógépet biztonságosan kell konfigurálni, az előző szakaszokban leírtak szerint.

**Megjegyzés:** Ha mintákat szeretne zárolni, ne futtassa a szoftvert rendszergazdaként. Hozzon létre egy fiókot RG Operator (RG kezelő) és RG Analyst (RG elemző) csoportokkal, és tartsa titokban a rendszergazdai jelszót. Ezután a felhasználóknak a rendszergazdától kell felhatalmazást kérniük a fájlok zárolásának feloldásához.

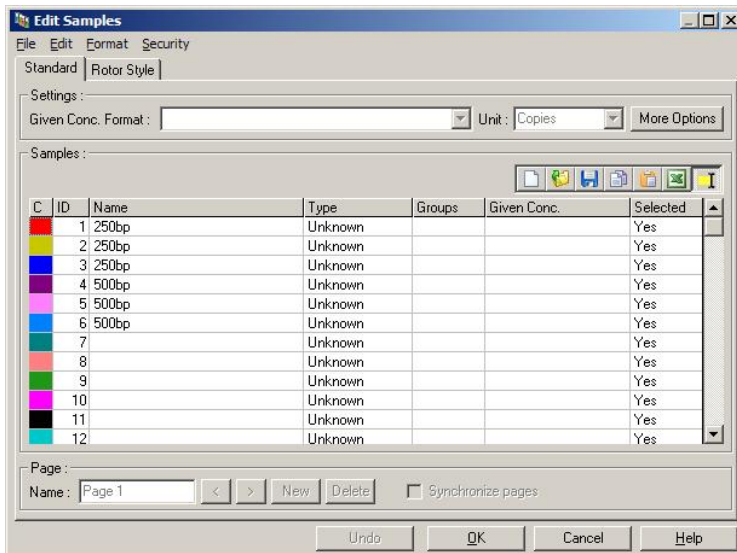
Az Advanced (Haladó) varázsló használatakor futtatás elindítása előtt a minták zárolhatók a **Finish and Lock Samples** (Befejezés és minták zárolása) opcióra kattintva.



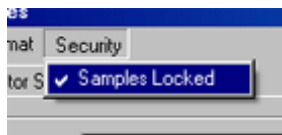
A következő figyelmeztetés jelenik meg. A megerősítéshez kattintson a **Yes** (Igen) gombra.



A minták zárolása után a mintákat nem lehet szerkeszteni az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban.



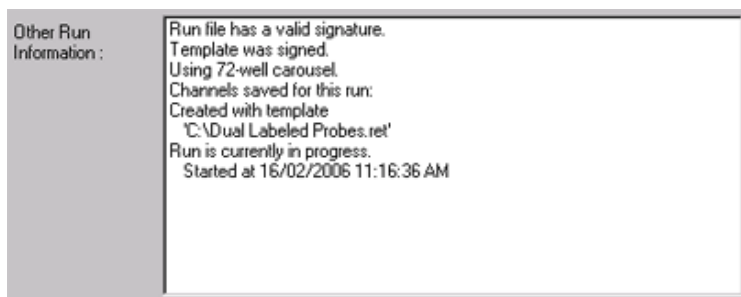
A minták az **Edit Samples** (Minták szerkesztése) ablakban is zárólkéhatók és feloldhatók. A zárólkéható mintákat azonban csak rendszergazda tudja feloldani.



A fájl minden jogosulatlan módosítása a Run Signature (Futtatási aláírás) érvénytelenítésével jár.

### 6.9.7 Zárólkéható minták

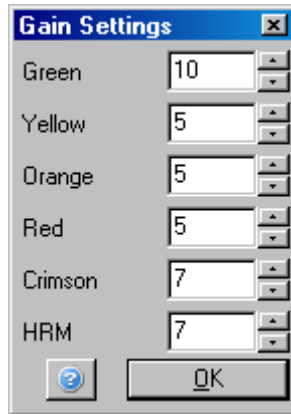
Jelenleg a felhasználó nem hozhat létre csak olvasható mintátfájlokat a Rotor-Gene Q szoftver segítségével. Adott esetben azonban tetszés szerint beállítható az a követelmény, hogy az összes végrehajtott futtatás egy adott mintátfájlt használjon. Csak olvasható hozzáférés biztosításához, a mintátfajlt olyan hálózati meghajtón kell tárolni, ahol a felhasználók nem tudnak adatokat módosítani. A felhasználók továbbra is tudják futtatni és módosítani a saját profiljukat, a mintátfajlt viszont az ehhez hasonló hálózati meghajtón védett marad. A Rotor-Gene Q szoftver tárolja a futtatott mintátfajlt nevét, így nyomon követhető, hogy melyik mintátfajlt volt használva. Ehhez az információhoz a **Settings** (Beállítások) gombra kattintva lehet hozzáférni, ami ezután lehetővé teszi a **Run Settings** (Futtatási beállítások) ablak megnyitását. A mintátfajlt adatait a rendszer az **Other Run Information** (Egyéb futtatási adatok) részben tárolja.



### 6.10 Jelerősség menü

Kattintson a **Gain** (Jelerősség) menüre az aktuális futtatáshoz tartozó **Gain Settings** (Jelerősség-beállítások) megtekintéséhez. Ez futtatás előtt beállítja a megadott csatorna jelerősségét. A rendszer megőrzi a legutóbbi futtatás jelerősségi beállításait. Ezek módosíthatók, ha a futtatás még nem indult el, vagy a kezdeti ciklusokban van. Az egyes szövegmezők melletti fel/le nyílak segítségével módosíthatja a mezőket. Ezután kattintson az **OK** gombra.

A jelerősség módosítható a kezdeti ciklusok alatt. Megjelenik egy piros vonal a megfelelő csatornában, amely azt jelzi, hogy hol módosították a jelerősséget. A jelerősség módosítása előtti ciklusok ki lesznek zárva az elemzésből.

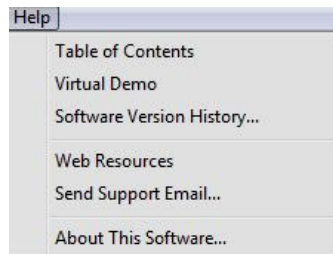


## 6.11 Ablak menü

A menü segítségével az ablakok elrendezhetők függőleges vagy vízszintes mozaikos, illetve lépcsőzetes formában. További opciók az **Arrange** (Rendezés) gombtól jobbra található nyílra kattintva érhetők el.

## 6.12 A Súgó funkció

A **Help** (Súgó) gomb vagy a Help (Súgó) 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 weboldalon.

**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 találhat a Rotor-Gene Q MDx készülékről és a megfelelő reagensekről.

**About This Software...**  
(A szoftver névjegye...):

Információk a csatlakoztatott berendezésről, a Rotor-Gene Q MDx készülék sorozatszama és a szoftver verziószama.

## 6.12.1 E-mail küldése az ügyfélszolgálatnak

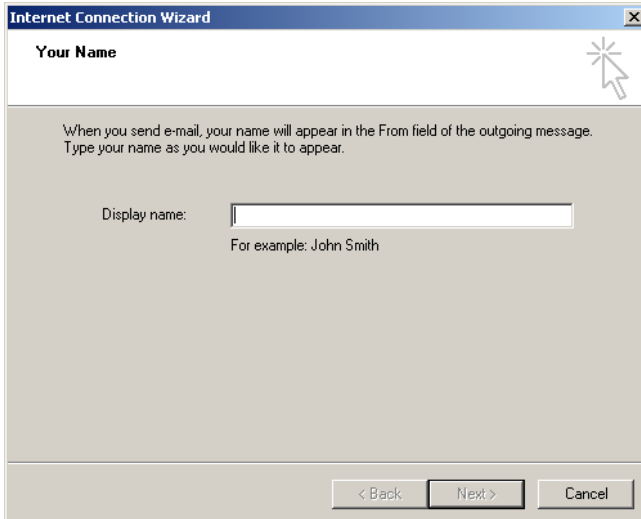
A **Help** (Súgó) menü **Send Support Email** (E-mail küldése az ügyfélszolgálatnak) opciójának segítségével támogatást kérő e-mailt küldhet a QIAGEN vállalatnak, amely egy futtatással kapcsolatos minden releváns információt tartalmaz. A **Save As** (Mentés másként) opcióval a szoftver az összes információt elmenti egy fájlba, amelyet átmásolhat egy lemezre vagy hálózatra, ha nincs e-mail-hozzáférése a Rotor-Gene Q MDx készüléket futtató számítógépen.

Egyes országokban a Rotor-Gene Q MDx készülékkel opcionálisan szállított 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.

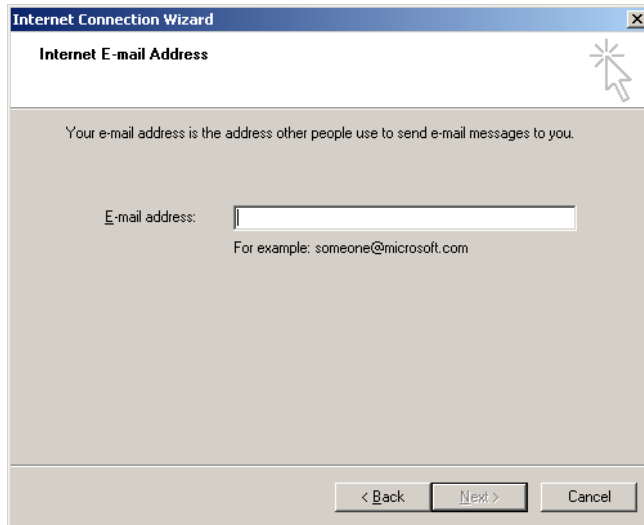
### Az e-mail-beállítások megadása

Kattintson a **Send Support Email...** (E-mail küldése az ügyfélszolgálatnak...) lehetőségre. A következő ablak nyílik meg.

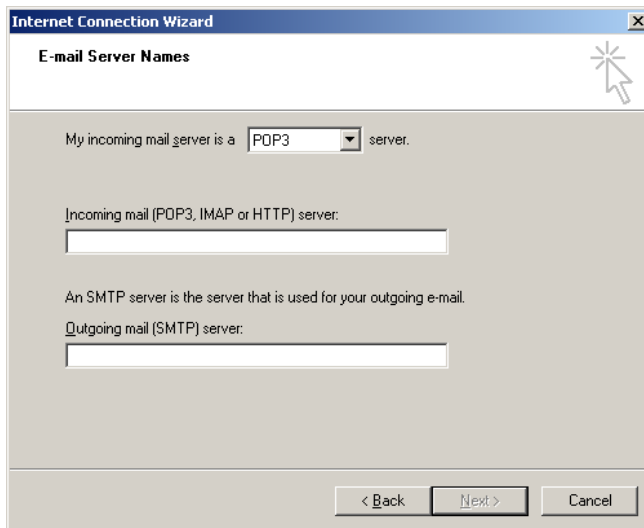
The image shows a screenshot of a Windows dialog box titled "Internet Connection Wizard". The window has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. The main content area is light gray and contains the text "Your Name" at the top. Below this, there is a smaller text box with the instruction: "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." Underneath this instruction is a text input field labeled "Display name:" with a cursor inside. Below the input field, it says "For example: John Smith". At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel". A mouse cursor is pointing at the "Next >" button.

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

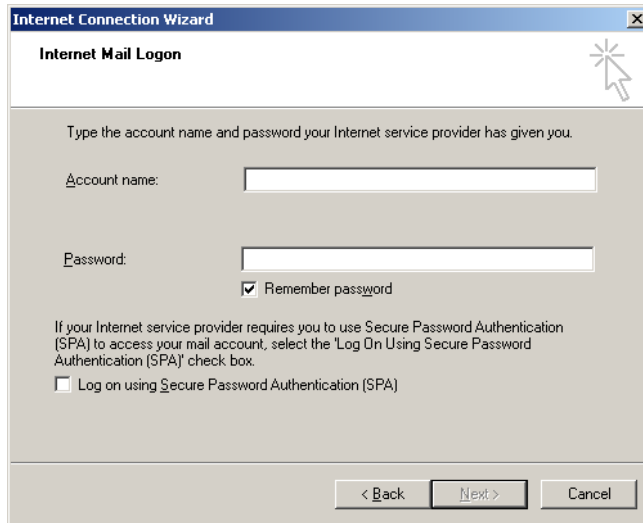




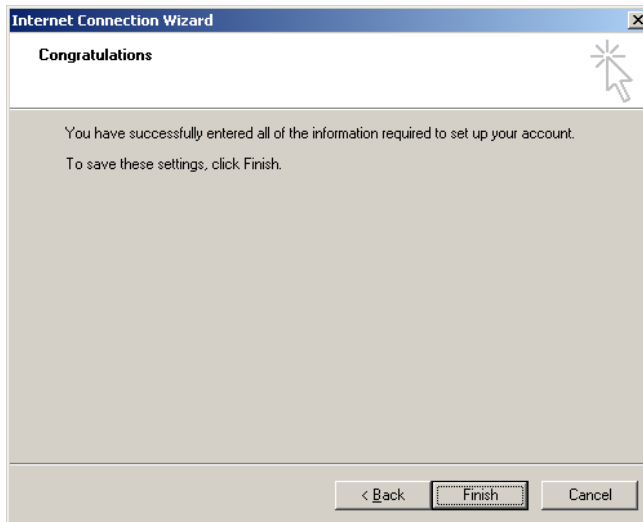
2. Írja be e-mail-címét, majd kattintson a **Next** (Tovább) elemre. Megnyílik az **E-mail Server Names** (E-mail-kiszolgálói nevek) ablak.



3. Válassza ki a beérkező e-maileket fogadó e-mail-kiszolgáló típusát, majd adja meg a beérkező és kimenő e-mailek kiszolgálóinak nevét. Ezt követően nyomja meg a **Next** (Tovább) gombot. Megnyílik az **Internet Mail Logon** (Bejelentkezés az e-mail-fiókba) ablak.



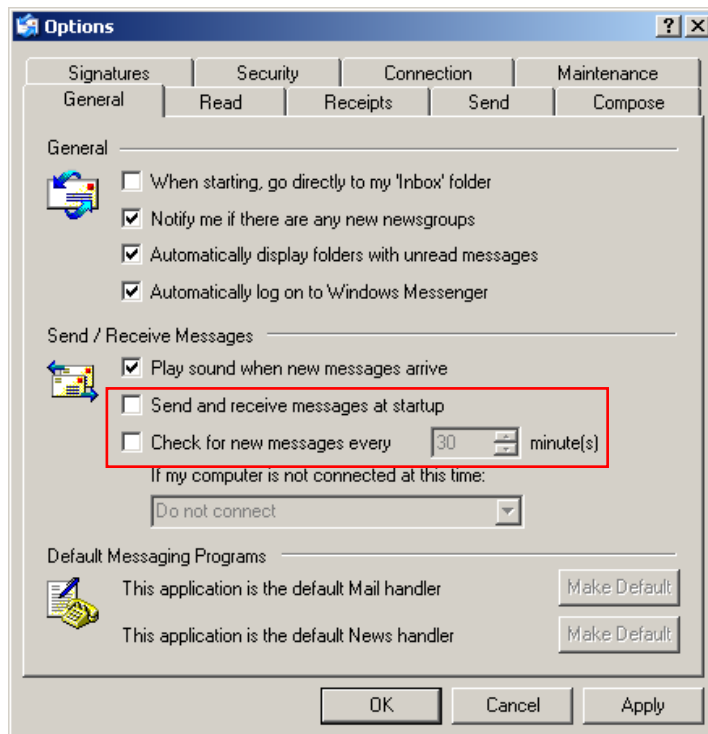
4. Írja be e-mail fiókja nevét és jelszavát, ha a kiszolgáló biztonságos jelszó-hitelesítést használ. Ezt követően kattintson a **Next** (Tovább) elemre. Megnyílik a **Congratulations** (Gratulálunk) ablak.



5. Az e-mail-fiók beállításának befejezéséhez erősítse meg az adatokat: kattintson a **Finish** (Befejezés) gombra.

### Az Outlook beállítása

1. A **Start** (Start) menüből nyissa meg az **Outlook Express** alkalmazást (**Start** [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** gombbal.

## 7 További funkciók

### 7.1 Elemzési sablonok

Egyes elemzéseknel a felhasználónak küszöbértékeket, normalizálási beállításokat és genotipizálási beállításokat kell meghatároznia. Ezeket a beállításokat gyakran újrahasználik több kísérletben.

Az elemzési sablonok segítségével a felhasználó elmentheti és újra felhasználhatja ezeket a beállításokat. Ez csökkenti a beállítások ismételt bevitelére tett erőfeszítést, valamint a hibák kockázatát.

A Quantitation (Kvantifikáció), a Melt (Olvasás), az Allelic discrimination (Alléldiszkrimináció), a Scatter graph analysis (Szórás grafikon elemzése) és az EndPoint Analysis (Végponti elemzés) támogatják az elemzési sablonok használatát. Az elemzések révén a felhasználó egy egyedi sablont exportálhat (például a kvantifikációs elemzés során kvantifikációs beállításokat tartalmazó \*.qut fájlok exportálhatók és importálhatók).

Elemzési sablon exportálása vagy importálása után a megjelenik a sablon fájlneve későbbi hivatkozás céljából.

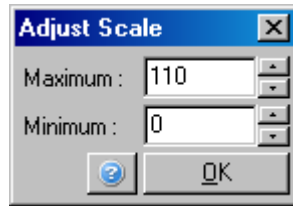


### 7.2 Második futtatás megnyitása

Futtatás alatt meg lehet nyitni és elemezni a korábban végzett futtatásokat. Egyes funkciók, mint például a **New** (Új) vagy **Start Run** (Futtatás elindítása) gombok nem aktiválódnak a második ablakban. Az első futtatás befejeződése után új futtatás indítható az első ablakból.

### 7.3 Skálázási opciók

Az **Adjust Scale** (Skála beállítása) opció megnyitásához kattintson az **Adjust Scale...** (Skála beállítása...) gombra a fő ablak alján, vagy jobb egérgombbal kattintson a grafikonra, és válassza ki a megjelenő menüből az **Adjust Scale...** (Skála beállítása...) opciót. A skálák kézzel is beállíthatók a megjelenő ablakban.



Az **Auto-Scale** (Automatikus skála) megnyitásához kattintson az **Auto-Scale...** (Automatikus skála...) gombra a fő ablak alján, vagy jobb egérgombbal kattintson a grafikonra, és válassza ki a megjelenő menüből az **Auto-Scale...** (Automatikus skála...) opciót. Az **Auto-Scale** (Automatikus skála) megpróbálja a maximális és minimális mérési értékekhez igazítani a skálát.

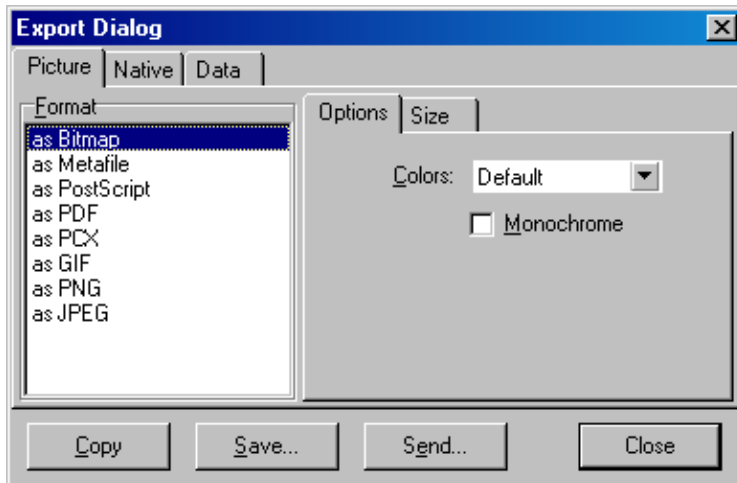
A **Default Scale** (Alapértelmezett skála) megnyitásához kattintson a **Default Scale...** (Alapértelmezett skála...) gombra a fő ablak alján, vagy jobb egérgombbal kattintson a grafikonra, és válassza ki a megjelenő menüből a **Default Scale...** (Alapértelmezett skála...) opciót. A **Default Scale** (Alapértelmezett skála) visszaállítja a skálakijelzőt 0 és 100 közötti fluoreszcencia-egységre.

## 7.4 Grafikonok exportálása

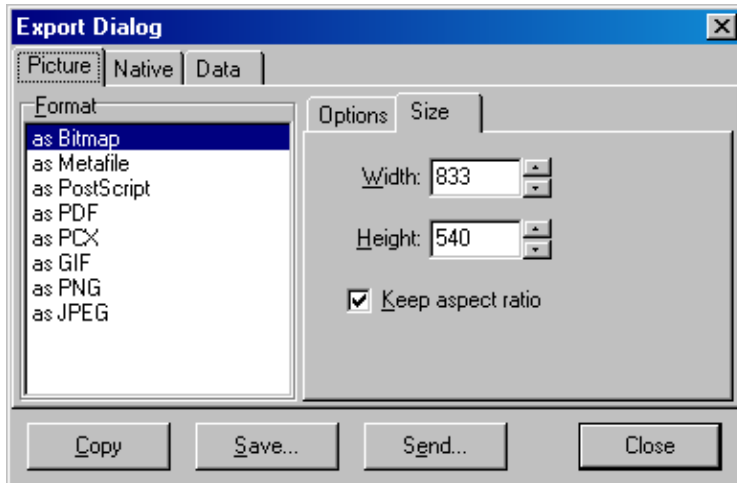
### Képxportálás

A következő lépések ismertetik a képmentés módját.

1. Jobb egérgombbal kattintson a képre, majd válassza ki az **Export** elemet a megjelenő menüből.
2. Megnyílik az **Export Dialog** (Párbeszédpanel exportálása) ablak. Válassza ki a kívánt formátumot a **Format** (Formátum) listából.



3. Válassza ki a **Size** (Méret) fület, és adja meg a kívánt méretet.



4. Jelölje be a **Keep aspect ratio** (Képméretarány megtartása) jelölőnégyzetet, hogy megtartsa a helyes képarányt a kép méretének módosításakor.
5. Kattintson a **Save** (Mentés) elemre és adja meg a fájlnévet, illetve válassza ki a fájl helyét a megjelenő párbeszédpanelen.

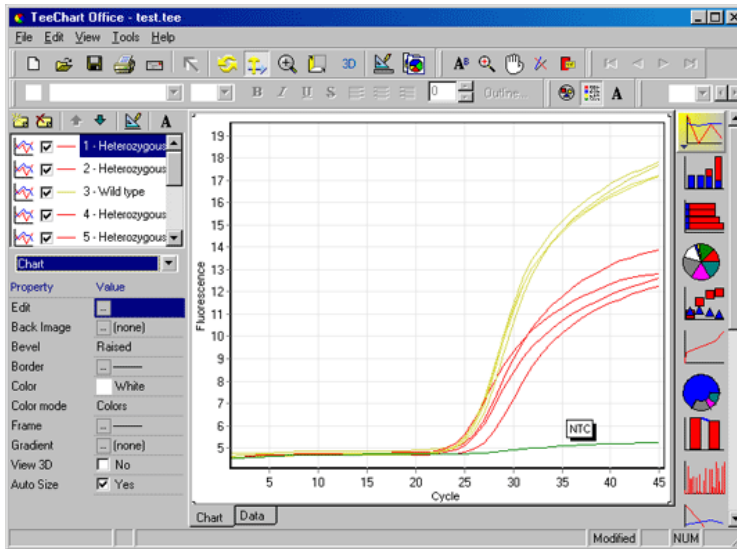
Ha nagyobb felbontású képre van szükség, javasoljuk, hogy növelje a kép méretét, amíg el nem éri a kívánt méretet, vagy mentse el a grafikont metafájlként (\*.emf, \*.wmf). Ez egy vektoralapú formátum, amely olyan szoftverekben nyitható meg mint például az Adobe® Illustrator®, lehetővé téve, hogy a felhasználó bármilyen felbontású képet létrehozzon.

### Natív formátumú exportálás

A Rotor-Gene Q szoftverben található grafikonok a harmadik fél tulajdonában lévő, a Steema Software vállalat által kifejlesztett TeeChart® összetevőt használják. A grafikon natív formátumban történő elmentéséhez válassza ki a **Native** (Natív) fület az **Export Dialog** (Exportálási párbeszédpanel) ablakban (lásd az előző képernyőkép), majd kattintson a **Save** (Mentés) gombra. A natív formátum a standard TeeChart fájlformátum. Ezzel a felhasználó használhatja a Steema Software vállalattól származó TeeChart Office alkalmazást. A TeeChart Office ingyenes szoftver, amely a Rotor-Gene Q szoftvercsomag részeként van telepítve. A szoftver megnyitásához kattintson a **TeeChart** ikonra az asztalon.

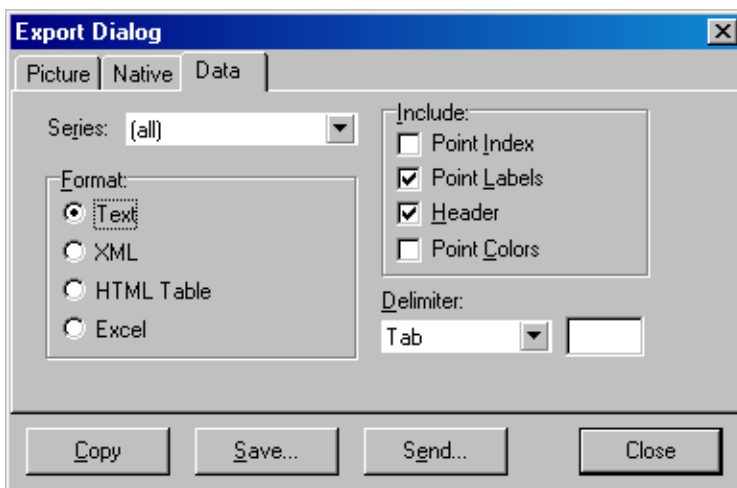


A TeeChart Office segítségével kezelhetők az exportált grafikonok, ideértve a görbeszínek módosítását, hozzáadhatók feliratok, módosíthatók a betűtípusok és az adatpontok.



## Az adatok exportálása

Adatok különböző formátumban történő exportálásához kattintson a **Data** (Adatok) fülre az **Export Dialog** (Exportálási párbeszédpanel) ablakban. Az exportált fájl a grafikonhoz felhasznált nyersadatpontokat tartalmazza.

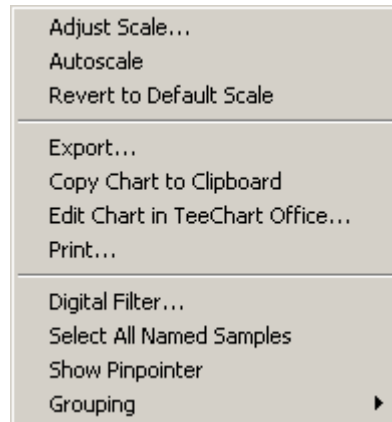


A nyersadatok és az elemzési adatok exportálása végezhető a **Save As** (Mentés másként) elem kiválasztásával is a **File** (Fájl) menüben (lásd 6.5. szakasz).

## 7.5 Csavarkulcs/villáskulcs ikon



A csavarkulcs/villáskulcs ikon a főablak bal alsó sarkában található. A csavarkulcs/villáskulcs ikonra kattintva néhány opció aktiválható. Ezek az opciók jobb egérgombbal a grafikonra kattintva is elérhetők.



**Adjust Scale** (Skála beállítása),  
**Autoscale** (Automatikus skála),  
**Revert to Default Scale**  
(Alapértelmezett skála visszaállítása):

Lásd 7.3. szakasz.

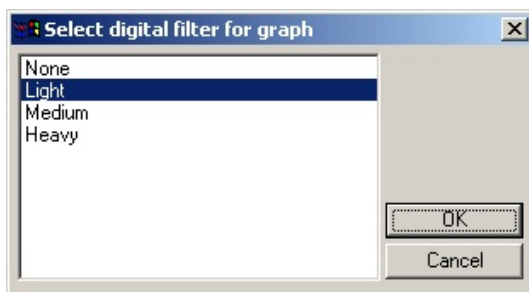
**Export...** (Exportálás...): Ez elmenti a grafikont többféle formátumban (lásd 6.4. szakasz).

**Copy Chart to Clipboard** (Ábra másolása vágólapra): Ez átmásolja a grafikon képét vágólapra.

**Edit Chart in TeeChart Office...** (Ábra szerkesztése a TeeChart Office-ban...): Ez közvetlenül a TeeChart Office alkalmazásban nyitja meg a grafikont szerkesztéshez (lásd 6.4. szakasz).

**Print** (Nyomtatás): Kinyomtatja a grafikont.

**Digital Filter...** (Digitális szűrő...): Ez módosítja a grafikonon aktuálisan kiválasztott digitális szűrőt. A digitális szűrő elsimítja az adatokat egy csúszkaponablak segítségével.



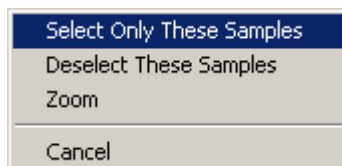
**Show Pinpointer** (Mutató megjelenítése): Megnyit egy ablakot, amelyben megjelennek az egérmutató pozíciójának pontos koordinátái.

**Grouping** (Csoportosítás): Ez vizuálisan csoportosítja az azonos nevű mintákat. Teljes rotor futtatások esetén lehet hasznos. Az opció kiválasztása nem befolyásolja a kiszámított értékeket.



## 7.6 Területkijelölési opciók

Egy grafikon területét kijelölheti úgy, hogy rákattint és nyomva tartja a bal egérgombot, majd elhúzza az egérmutatót. A következő lehetőségek jelennek meg.



**Select Only These Samples**  
(Csak ezeknek a mintáknak a kiválasztása):

A kijelölt területen kívül eső minták kijelölése megszűnik.

**Select Only These Samples**  
(Csak ezeknek a mintáknak a kiválasztása):

A kijelölt területen kívül eső minták kijelölése megszűnik.

**Zoom** (Nagyítás):

Ez felnagyítja a grafikon kijelölt területét. Kattintson a **Default Scale** (Alapértelmezett skála) gombra a kicsinyítéshez.

## 8 Karbantartás

A Rotor-Gene Q MDx működési teljesítményének fenntartása egyszerű. Az optikai teljesítmény fenntartásához biztosítani kell az emissziós és detektálási forrásoknál egyaránt található lencsék tisztaságát. Ehhez óvatosan törölje le a lencséket etanollal vagy izopropanollal\* benedvesített vattapálcikával.

**Megjegyzés:** A lencséket felhasználástól függően legalább havonta egyszer tisztítsa meg. Ezzel egyidejűleg törölje le a rotorkamrát is.

Tartsa tisztán és pormentesen a munkafelület, és ne tartson rajta papírlapokat. A Rotor-Gene Q MDx levegőbemeneti nyílása alul van és az olyan könnyen mozgatható anyagok mint a papír vagy a por ronthatják a teljesítményt.



A porlerakódás elkerülése érdekében tartsa lezárva a Rotor-Gene Q MDx fedelét, amikor a készülék nincs használatban.

**Megjegyzés:** Kizárólag a QIAGEN által biztosított alkatrészeket használja.

### 8.1 A Rotor-Gene Q MDx felületének tisztítása

A Rotor-Gene Q külső felületei szokásosan elérhető laboratóriumi vegyületekkel tisztíthatók.

\* Vegyszerhasználat során mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, egyszer használatos kesztyűt és védőszemüveget. További információkat a megfelelő biztonsági adatlapok (Safety Data Sheets, SDS-ek) tartalmazznak, amelyek az adott termék gyártójától szerezhetők be.

---

## 8.2 A Rotor-Gene Q MDx felületének fertőtlenítése

Ha a rotorkamra szennyeződik, tisztításához törölje le a felületeit 0,1%-os (v/v) fehérítő oldattal benedvesített (de nem átáztatott) szálfmentes törülőkendővel.\* A fehérítő maradványainak eltávolítása érdekében törölje le a kamrát PCR minőségű vízzel benedvesített szálfmentes törülőkendővel.

## 8.3 A Rotor-Gene Q javítása

A Rotor-Gene Q javítása vagy szervizelése érdekében lépjen kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával a <https://www.qiagen.com/service-and-support/technical-support/technical-support-form/> weboldalon.

\* Vegyszerhasználat során mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, egyszer használatos kesztyűt és védőszemüveget. További információkat a megfelelő biztonsági adatlapok (Safety Data Sheets, SDS-ek) tartalmazzák, amelyek az adott termék gyártójától szerezhetők be.

## 9 Optikai hőmérséklet-ellenőrzés

Az optikai hőmérséklet-ellenőrzési (Optical Temperature Verification, OTV) módszer a csöveken belüli hőmérséklet ellenőrzésére szolgál a Rotor-Gene Q MDx készülékben. A csövön belüli hőmérséklet validálása fontos eljárás lehet tanúsítvánnyal rendelkező laboratóriumokban. Az OTV a Rotor-Disc OTV Kit segítségével hajtható végre (lásd 16. szakasz). Az alábbiakban az OTV alapelvek rövid ismertetését olvashatja. Az OTV-eljárás elvégzésének ismertetése a Rotor-Gene Q MDx szoftverben található meg. Az OTV-eljárás részletesebb leírását, a hibaelhárítási útmutatót is ideértve a *Rotor-Disc OTV kézikönyvben* találja meg.

### 9.1 OTV-elv

Az OTV 3 termokromatikus folyadékkristály (thermochromatic liquid crystal, TLC)\* optikai tulajdonságait használja fel abszolút hőmérsékleti referenciaként. Melegítés közben a TLC-k átlátszóvá válnak meghatározott hőmérsékleteken (50 °C, 75 °C és 90 °C). A TLC-k önmagukban nem fluoreszkálnak. Ezért a gerjesztési forrást le kell takarni egy fluoreszcens inzerttel, hogy a TLC-átmenet pontjai detektálhatóvá váljanak a Rotor-Gene Q MDx optikai rendszer számára. Az átmeneti hőmérséklet alatt lévő TLC-k nem átlátszóak és visszaverik a fényt. A visszavert fény egy része a detektor felé szóródik fokozva a fluoreszcenciát. Amikor a belső csőhőmérséklet eléri a TLC-átmeneti pontot, akkor a TLC átlátszóvá válik és a fény nem verődik vissza a detektor felé, hanem áthalad a mintán, így csökken a fluoreszcencia. A fluoreszcencia változását az egyes TLC-k pontos átmeneti hőmérsékletének meghatározására használják. Az átmeneti hőmérsékletet összehasonlítják az OTV Rotor Disc lemezre vonatkozóan, a gyári kalibrálási fájlban jelentett hőmérséklettel annak ellenőrzése érdekében, hogy a Rotor-Gene Q MDx a hőmérsékleti specifikációs tartományon belül van-e.

### 9.2 A Rotor-Disc OTV Kit összetevői

A következő összetevők szükségesek OTV futtatásához:

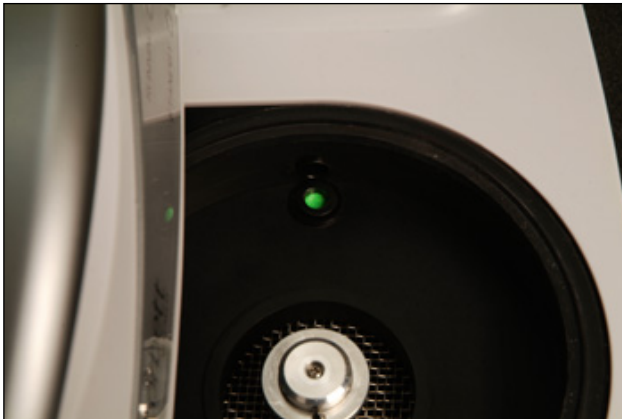
- Egy Rotor-Disc OTV Kit, amely a következőkből áll:
  - Lezárt Rotor-Disc 72 OTV Rotor (TLC-eket tartalmaz)
  - Fluoreszcens szórólemezinzert (Rotor-Gene 3000 készülék vagy Rotor-Gene Q/6000 készülék)

\* Vegyszerhasználat során mindig viseljen megfelelő laboratóriumi köpenyt, egyszer használatos kesztyűt és védőszemüveget. További információkat a megfelelő biztonsági adatlapok (Safety Data Sheets, SDS-ek) tartalmaznak, amelyek az adott termék gyártójától szerezhetők be.

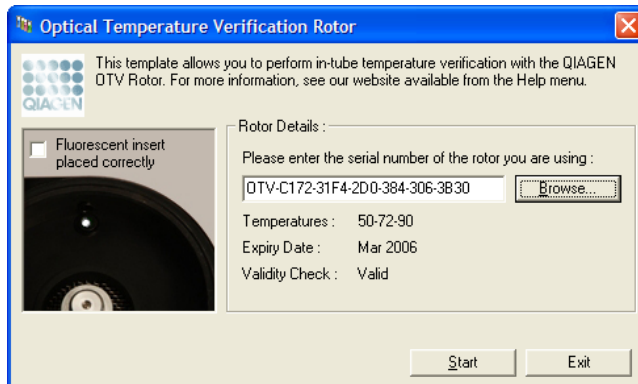
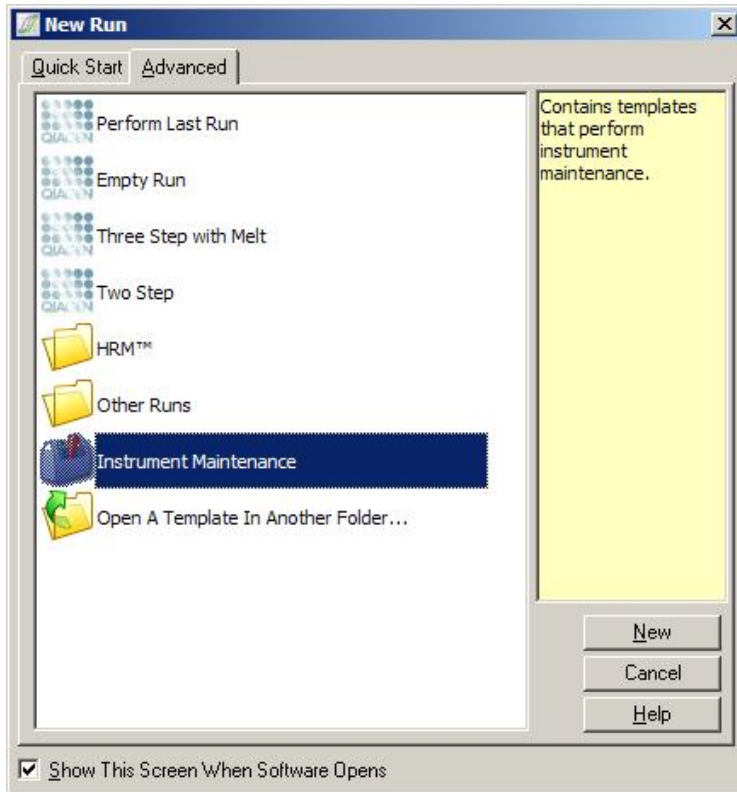
- Cserélhető adathordozó, amely a következő fájlokat tartalmazza: Az OTV Rotor sorozatszámát és lejárat dátumát tartalmazó fájl (\*.txt); OTV tesztemplátfájl (\*.ret); terméktájékoztató (\*.pdf); gyári kalibrálási fájl (\*.rex)
- Terméktájékoztató
- Az 1.7-es vagy újabb verziójú Rotor-Gene sorozat szoftvere, amely könnyen használható OTV Rotor varázslót tartalmaz
- Rotor-Disc 72 Rotor
- Rotor-Disc 72 Locking Ring

### 9.3 OTV futtatása

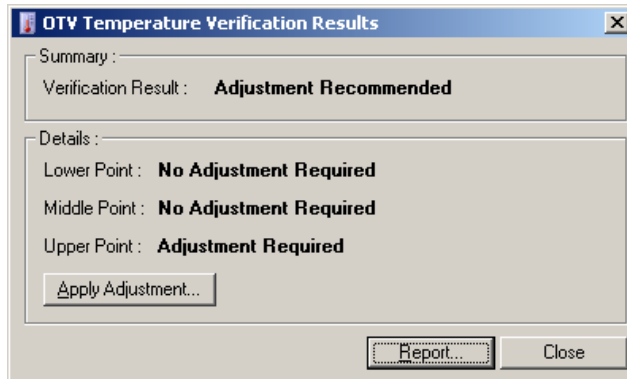
1. Helyezze a fluoreszcens inzeret az emissziós lencse fölé a Rotor-Gene Q MDx kamra alján.
2. Helyezze az OTV Rotor-Disc lemezt egy Rotor-Disc 72 Rotor egységbe. Rögzítse egy Rotor-Disc 72 Locking Ring gyűrű segítségével. Helyezze a szerelvényt a Rotor-Gene Q MDx készülékbe és pattintsa a helyére. Zárja le a Rotor-Gene Q MDx fedelét.



3. Nyissa meg az Advanced (Haladó) varázslót az **Advanced** (Haladó) fül kiválasztásával a **New Run** (Új futtatás) ablakban. Az Advanced (Haladó) varázslóban kattintson az **Instrument maintenance** (Készülék karbantartása), majd az **OTV** elemre. A varázsló kéri az OTV sorozatszámát, amely az OTV-gyűrűn található meg. Ezután kattintson a **Start** (Indítás) gombra.



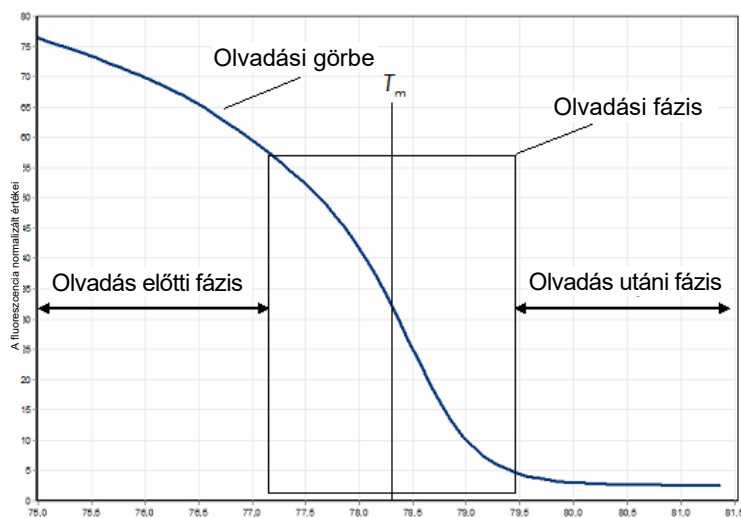
4. A szoftver ekkor a futtatás fájlnevét kéri. Ezt követően elindul a futtatás.
5. A futtatás elvégez egy sor olvasztást, amelyek meghatározzák a Rotor-Gene Q MDx termikus jellemzőit.



6. A futtatás befejezésekor a szoftver jelzi, hogy a Rotor-Gene Q MDx a specifikációs tartományon belül van-e.
7. Ha módosítás szükséges, a felhasználónak rá kell kattintania az **Apply Adjustment** (Módosítás alkalmazása) elemre. Ez felszólítja a felhasználót, hogy végezzen ellenőrző futtatást. Az ellenőrző futtatás befejezése után már nem kell, hogy szükség legyen módosításra. Ha további beállításra van szükség, forduljon a forgalmazóhoz.
8. Ha a Rotor-Gene Q MDx a specifikációs tartományon belül van, megtekinthető és kinyomtatható a futtatásról szóló jelentés.

## 10 Nagy felbontású olvadáspont-elemzés

A nagy felbontású olvadáspont-elemzés (high resolution melt, HRM) DNS-olvadás elemzésén alapuló innovatív technika. A HRM a disszociációs viselkedésük alapján jellemzi a DNS-mintákat, amint a hőmérséklet növekedésével átalakulnak kétszálú DNS-ből (dsDNS) egyszálú DNS-é (ssDNS) (lásd az alábbi ábra). A HRM-készülék rendkívül nagy optikai és termikus pontossággal gyűjti be a fluoreszcens jeleket, többféle alkalmazási lehetőséget hozva létre.



**Egy jellemző HRM-görbe.** Az olvadási görbe az átmenetet ábrázolja a kezdeti, olvadás előtti fázis magas fluoreszcenciával járó állapotából az olvadási fázis fluoreszcencia-csökkenésével járó állapotán keresztül az olvadás utáni fázis alapszintű fluoreszcenciával járó állapotáig. A fluoreszcencia csökken amint a DNS interkalálódó festék felszabadul a kettős szálú DNS-ből, amikor az egyszálúvá olvad. Az olvadási szakasz középső pontja, ahol a fluoreszcencia változásának mértéke a legnagyobb, meghatározza a vizsgált DNS olvadási hőmérsékletét ( $T_m$ ).

A HRM-elemzés elvégzése előtt a célszekvenciát magas kópiaszámra kell amplifikálni. Ezt rendszerint a PCR végzi el kettős szálú DNS interkaláló fluoreszcens festék jelenlétében. A festék nem lép kölcsönhatásba az egyszálú DNS-sel, de aktívan interkalálódik a kettős szálú DNS-sel és fényesen fluoreszkál, amikor interkalálódik. A fluoreszcencia változása felhasználható a DNS-koncentráció emelkedésének méréséhez a PCR alatt, majd a termikusan indukált DNS-olvadás HRM-elemzéssel történő közvetlen méréséhez. A HRM során a fluoreszcencia kezdetben magas, mivel induláskor a minta kettős szálú DNS-t tartalmaz. A fluoreszcencia csökken amint a hőmérséklet emelkedik és a DNS egyes szálakra bomlik le. A megfigyelt olvadási viselkedés jellemző az adott DNS-mintára.

A HRM segítségével a Rotor-Gene Q MDx képes jellemezni a mintákat a szekvencia hossza a génkópia-tartalom (GC-tartalom) és a DNS szekvencia komplementaritása alapján. A HRM használható genotipizálási alkalmazásokban, így például inszerciók/deléción vagy



egynukleotidos polimorfizmusok (single nucleotide polymorphism, SNP) elemzésére, illetve ismeretlen genetikai mutációk szűrésére. Használható továbbá epigenetikai alkalmazásokhoz is a DNS metilációs státuszának detektálására és elemzésére. Ezenkívül használható a variáns DNS kis részének kvantitatív detektálására vad típusú szekvenciás háttérben 5%-ot megközelítő szenzitivitással. Ez használható például szomatikusan szerzett mutációk vagy a CpG-szigetek metilációs státuszában bekövetkezett változások tanulmányozására.

A Rotor-Gene Q MDx készüléken végzett HRM számos alkalmazást támogat, többek között az alábbiakat:

- A feltételezett hajlamosító gének azonosítása
- Összefüggés-vizsgálatok (esetek és kontrollok, genotípusok és fenotípusok összehasonlítása)
- Az allélprevalencia meghatározása egy populáción vagy alcsoporton belül
- SNP szűrése és validálása
- Heterozigótaság elvesztésének szűrése
- DNS-ujjlenyomat vizsgálata
- Haplotípusú blokkok jellemzése
- DNS-metiláció elemzése
- DNS-térképezés
- Fajazonosítás
- Mutáció felfedése
- A szomatikusan szerzett mutációk arányának meghatározása
- HLA-tipizálás

A HRM könnyebben kivitelezhető és költséghatékonyabb mint a próba alapú genotipizálási assay-k, és a hagyományos módszerektől eltérően zárt csöves rendszer, ami meggátolja a PCR-termékekkel való szennyeződést. Az eredmények hasonlóak mint a hagyományos módszerek (pl. SSCP, DHPLC, RFLP és DNS-szekvenálás) esetében.

## 10.1 Felszereltség

A Rotor-Gene Q MDx a HRM-hez szükséges következő igényes valós idejű és termooptikai tulajdonságokkal rendelkezik.

- Nagy intenzitású megvilágítás
- Nagy szenzitivitású optikai detektálás
- Gyors adatgyűjtés

- Finoman szabályozott mintahőmérséklet
- A minták közötti minimális termikus és optikai eltérés

## 10.2 Vegyületek

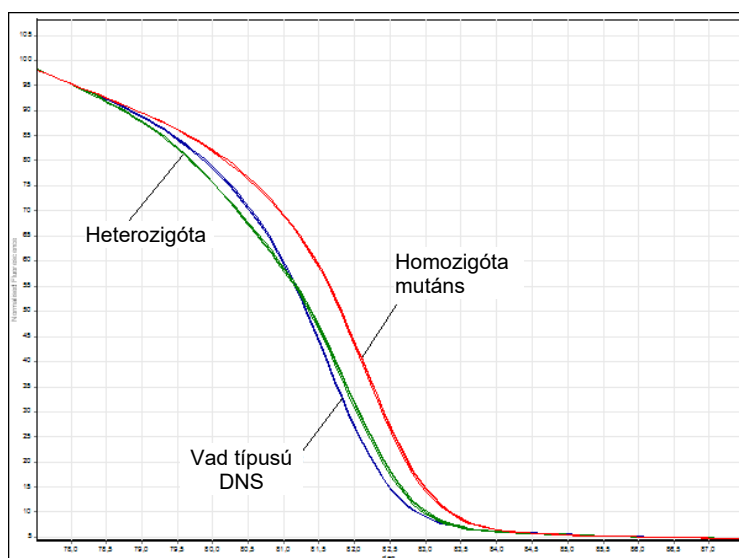
A QIAGEN a Type-it® HRM PCR kitet ajánlja az SNP-k és mutációk HRM-mel történő vizsgálatához, valamint az EpiTect® HRM PCR kitet metilációs vizsgálatokhoz. Mindkét kit tartalmazza az EvaGreen elnevezésű harmadik generációs interkaláló fluoreszcens festéket. A kitek optimalizált HRM-puffer és HotStarTaq® Plus DNA Polymerase kombinációját tartalmazzák a nem specifikus amplifikációs termékek elkerülése és a megbízható eredmények érdekében.

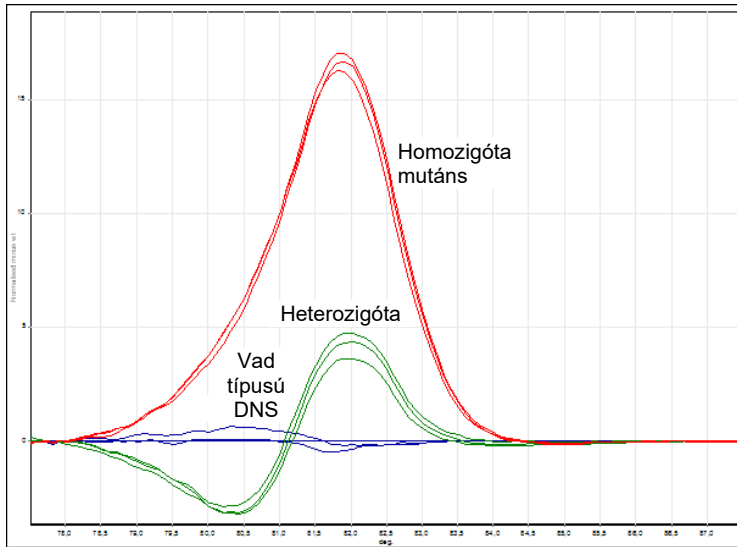
**Megjegyzés:** Minden QIAGEN HRM kit és reagens kizárólag a Rotor-Gene Q készülékekkel való használatra javallott az adott QIAGEN Kit kézikönyvében leírt alkalmazásokban.

## 10.3 SNP-genotipizálási példa

A bemutatott példában a Type-it HRM PCR kitet használva HRM-elemzéssel egy homozigóta vad típus, egy homozigóta mutáns és az emberi SNP rs60031276 heterozigóta formái kerültek megkülönböztetésre. Technikai információkért tekintse meg a *Type-it HRM PCR kézikönyvet*.

A



**B****C**

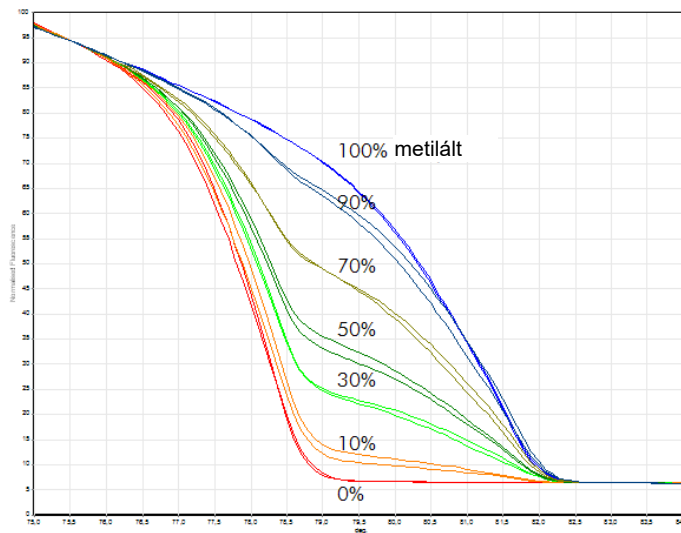
HRM Results - HRM A.HRM (Page 1)				
No.	C	Name	Genotype	Confidence %
22	■	AA Human SNP rs60031276	homo AA	100,00
23	■	unknown	homo AA	99,49
24	■	unknown	homo AA	99,76
28	■	AG Human SNP rs60031276	hetero AG	100,00
29	■	unknown	hetero AG	99,49
30	■	unknown	hetero AG	98,47
34	■	GG Human SNP rs60031276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

**SNP genotipizálás HRM-mel.** Humán SNP rs60031276 (A-G csere) a PPP1R14B génben (fehérje foszfatáz 1, szabályozó (inhibitor) alcsoport 14B) vizsgálata történt a Rotor-Gene Q készüléken a Type-it HRM kittel 10 ng különböző genotípusú genomikus DNS-t használva. Heterozigóta vad típusú (AA), heterozigóta mutáns (GG), és heterozigóta (AG) minták láthatók az **A**, standard normalizált olvadási görbén és az **B**, vad típusú mintákkal normalizált különbséggörbén. **C** A genotípusokat a Rotor-Gene Q szoftver rendelte hozzá az ismeretlen mintákhoz.

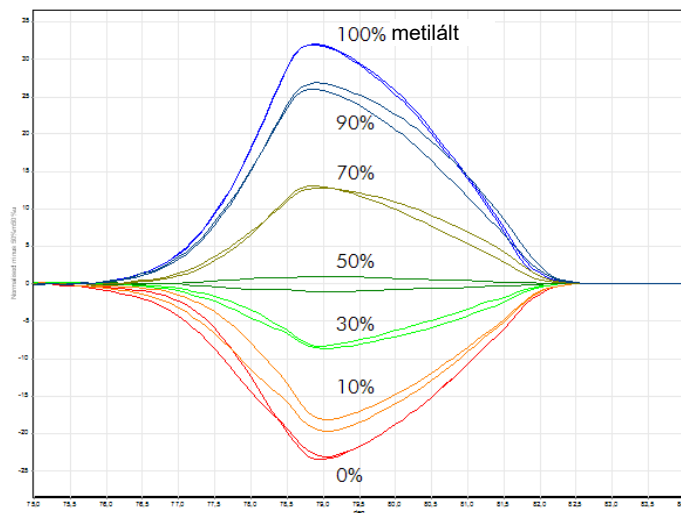
## 10.4 Metiláció elemzése – példa

A bemutatott példában az EpiTect HRM PCR kitet használták a HRM-elemzéshez a különböző metilált és nem metilált DNS-arányok megkülönböztetésére. A műszaki részleteket az *EpiTect HRM PCR Handbook* találja.

**A**



**B**



**Kvantitatív metilációs vizsgálat HRM-mel.** Különböző arányú metilált és nem metilált DNS-APC (adenomatosis polyposis coli) vizsgálatát és diszkriminációját végeztük el HRM metilációs vizsgálattal a Rotor-Gene Q készüléken az EpiTect HRM kit-tel. Az **A** ábrán egy standard normalizált olvadási görbe, a **B** ábrán az 50%-os metilált mintához normalizált különbséggörbe látható.

## 10.5 Útmutató a sikeres HRM-elemzéshez

A HRM-elemzés eredményessége nagyban függ a vizsgált szekvencia mibenlététől. Bizonyos szekvenciamotívumok, mint például a hajtúhurok vagy más másodlagos struktúrák, a szokatlanul magas vagy alacsony GC-tartalmú helyi régiók, vagy az ismétlődő szekvenciák mind befolyásolhatják a kimenetelt. Ezenkívül a QIAGEN-től származó standardizált kitek és optimalizált protokollok megakadályozhatnak sok lehetséges problémát a felsoroltak közül. Az alábbiakban ismertetünk a sikerességet biztosító néhány egyszerű irányelvet.

### **Az elemzéshez használjon kisméretű DNS-fragmentumokat**

Az analizált fragmentumok mérete legfeljebb körülbelül 250 bp legyen. Az ennél nagyobb termékek is sikeresen elemezhetők, de rendszerint kisebb felbontást biztosítanak. Ez azzal magyarázható például, hogy egyetlen bázisvariáció nagyobb mértékben befolyásolja egy 100 bp-s ampikon olvadási magatartását, mint egy 500 bp-s ampikonét.

### **Ügyeljen arra, hogy a PCR csak specifikus termékeket tartalmazzon**

A PCR utáni műtermékekkel, például primer dimérekkel vagy nem specifikus termékekkel szennyeződött minták miatt a HRM-eredmények nehezen értékelhetővé válhatnak. A QIAGEN-től származó, HRM-elemzésre szolgáló kitek maximális specifitást biztosítanak anélkül, hogy optimalizálásra lenne szükség.

### **Használjon elegendő mennyiségű preamplifikációs templátot**

A real-time PCR-adatok elemzése igen hasznos lehet a HRM-elemzések hibaelhárítása során. Az amplifikációs görbék  $C_T$  (küszöbértékciklus) értéke 30 ciklussal egyenlő vagy kevesebb kell, hogy legyen. Az alacsony indulási templátmennyiség vagy a templát lebomlása miatt ennél később amplifikálódó termékek jellemzően eltérő HRM-eredményeket adnak a PCR-műtermékek miatt.

### **Normalizálja a templátkoncentrációt**

A reakcióhoz hozzáadott templát mennyiségének egyformának kell lennie. Normalizálja úgy az indulási koncentrációkat, hogy az összes amplifikációs görbe egymáshoz viszonyítva 3  $C_T$  értéken belül legyen. Ezzel biztosítható, hogy a beviteli koncentrációk 10-szeres tartományon belül essenek.

## **Ellenőrizze, talál-e helytelen amplifikációs görbéket**

A HRM futtatása előtt alaposan vizsgálja meg az amplifikációs görbe adatait, rendellenes amplifikációs görbe-alakot keresve. A nem meredek, szaggatott vagy más reakciókhoz képest alacsony jelplatót elérő logaritmikus-lineáris fázissal rendelkező görbék gyenge amplifikációra vagy túl alacsony fluoreszcenciás jelre utalhatnak (pl. ez akkor fordulhat elő, ha az elsődleges koncentráció túl alacsony volt). Rossz minőségű reakciókat reakciógátlók vagy a helytelen reakcióbeállítások okozhatnak. Az ilyen mintákkal kapcsolatos HRM-adatok nem meggyőzőek vagy alacsony felbontásúak lehetnek. A megbízhatatlan eredmények elkerülése érdekében QIAGEN kitek használatát javasoljuk a minta-előkészítéshez és a HRM-elemzéshez.

## **Biztosítsa, hogy a posztamplifikációs mintakonzentrációk hasonlóak legyenek**

Egy DNS-fragmentum koncentrációja befolyásolja annak olvadási hőmérsékletét ( $T_m$ ). Ezért biztosítani kell, hogy a minta DNS-konzentrációi minél inkább hasonlóak legyenek. PCR-termékek elemzésekor ügyeljen arra, hogy minden reakció a platófázishoz amplifikálódjon. A plató elérésig minden reakció hasonló mértékben amplifikálódott a kezdeti mennyiségtől függetlenül. Vegye azonban figyelembe, hogy a rossz minőségű reakciók nem feltétlenül ugyanazzal az amplifikált mennyiséggel érik el a platót, például a nem következetes assay-beállítás miatt (pl. az elsődleges koncentráció túl alacsony volt).

## **Gondoskodjon a minták egyformaságáról**

Minden mintának azonos térfogatúnak kell lennie és azonos koncentrációban kell festéket tartalmaznia. A DNS olvadási magatartását befolyásolják a reakciós elegyben található sók, ezért fontos, hogy a puffer, a magnézium és az egyéb sók koncentrációja a lehető legegyszerűsebb legyen az összes mintában. Hasonlóképpen kizárólag ugyanattól a gyártótól származó, egyforma reakciócsöveket használjon, így elkerülheti a műanyag vastagságából és az autofluoreszcenciás tulajdonságaiból eredő eltéréseket.

## **Biztosítson elegendő mennyiségű adatgyűjtést az olvadási előtti és olvadás utáni fázisokhoz**

A HRM-adatpontokat körülbelül 10 °C-os intervallumban kell rögzíteni, a megfigyelt  $T_m$  köré központosítva (lásd a 10. oldalon található ábra). Ez elegendő kiindulási adatpontot biztosít a hatékony görbenormalizáláshoz és jobban reprodukálható párhuzamosokat biztosít és megkönnyíti az adatok értelmezését.

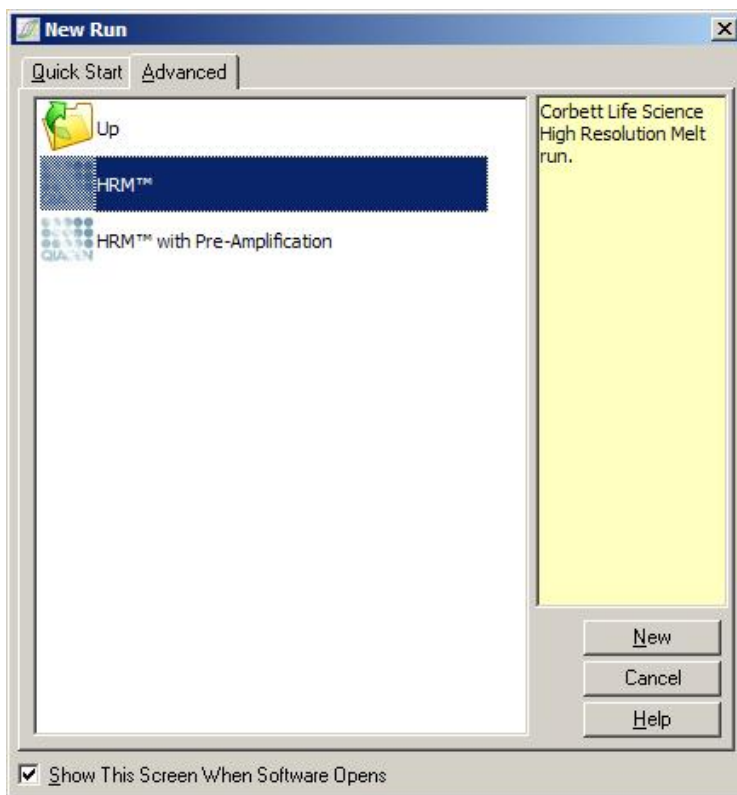
## 10.6 Minta-előkészítés

A tisztítás és tárolás alatt el kell kerülni a minta lebomlását. Kerülje a túl nagy mennyiségű gátlószer jelenlétét, például az etanol átszennyezést. A HRM-eredmények javításához javasoljuk, hogy hasonló mennyiségű templátot használjon a különböző mintákhoz. A DNS-koncentráció és tisztaság meghatározásához spektrofotometriás elemzés alkalmazása javasolt. Javasoljuk, hogy a minta-előkészítéshez QIAGEN kitéket használjon.

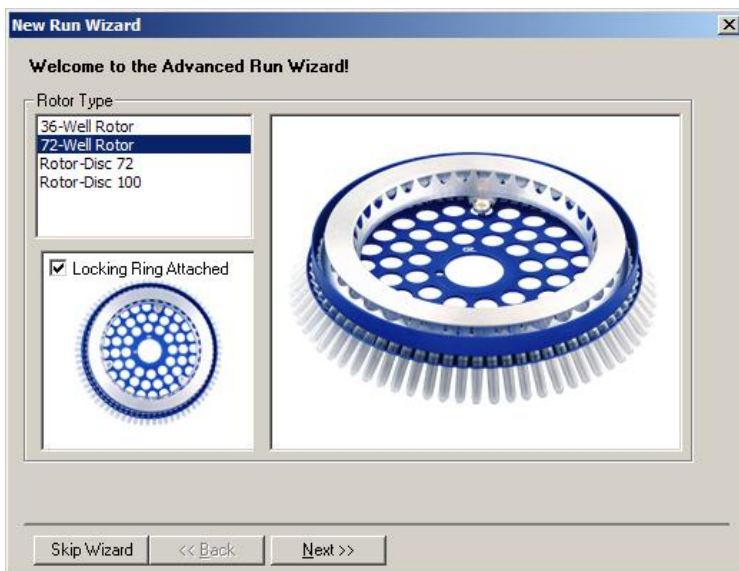
**Megjegyzés:** 260 nm-nél egy abszorbancia egység 50 µg/ml DNS-sel egyenlő. A tiszta DNS 260 nm és 280 nm közötti 1,8-as arányt fog adni.

## 10.7 A szoftver beállítása

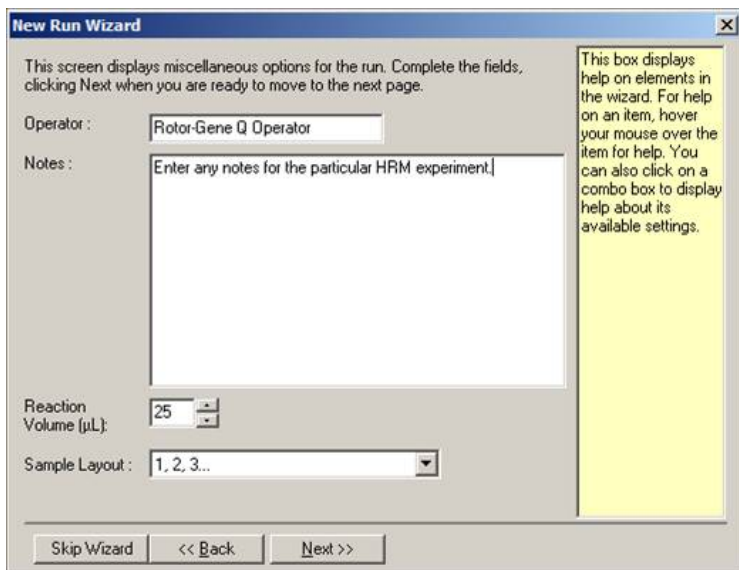
1. Nyisson meg egy új futtatási fájlt a **New...** (Új...) elem kiválasztásával a **File** (Fájl) menüben. Az Advanced (Haladó) varázslóban válassza ki a **HRM** lehetőséget.



2. Állítsa be a rotor típusát (ebben a példában a 72-Well Rotor használatos). A következő lépés előtt ellenőrizze, hogy a zárógyűrű a helyén van-e, és hogy a **Locking Ring Attached** (Zárógyűrű csatlakoztatva) jelölőnégyzet be van-e jelölve.

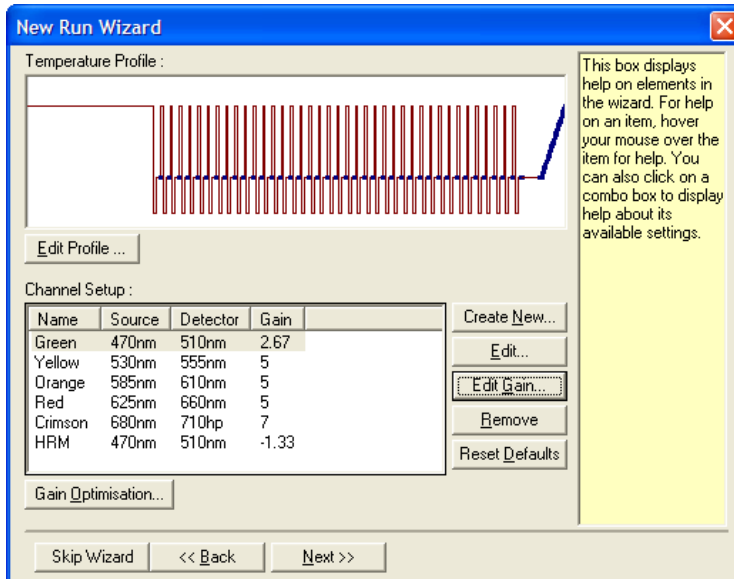


3. Állítsa be a futtatás részleteit. Írja be a kezelő nevét (opcionális) és írja be a kísérlettel kapcsolatos esetleges megjegyzéseket (opcionális). Válassza ki a reakciós térfogatot (szükséges) és a kívánt mintaellenrendezést.

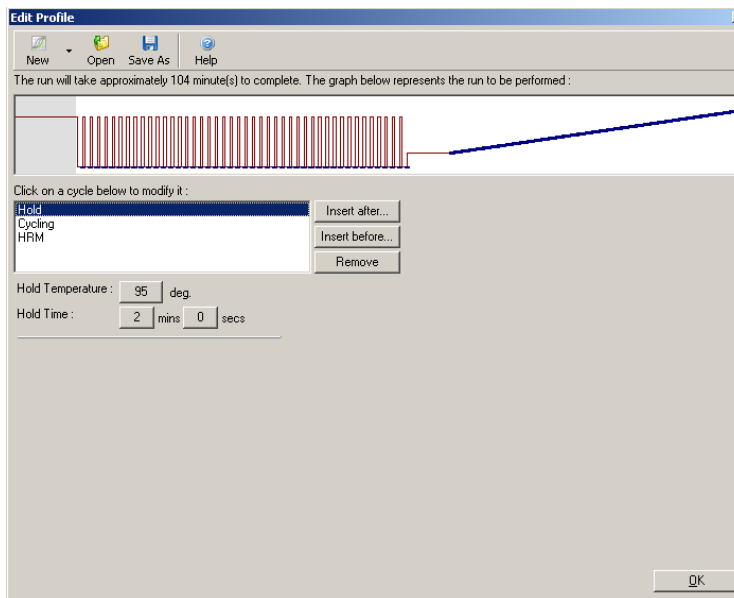




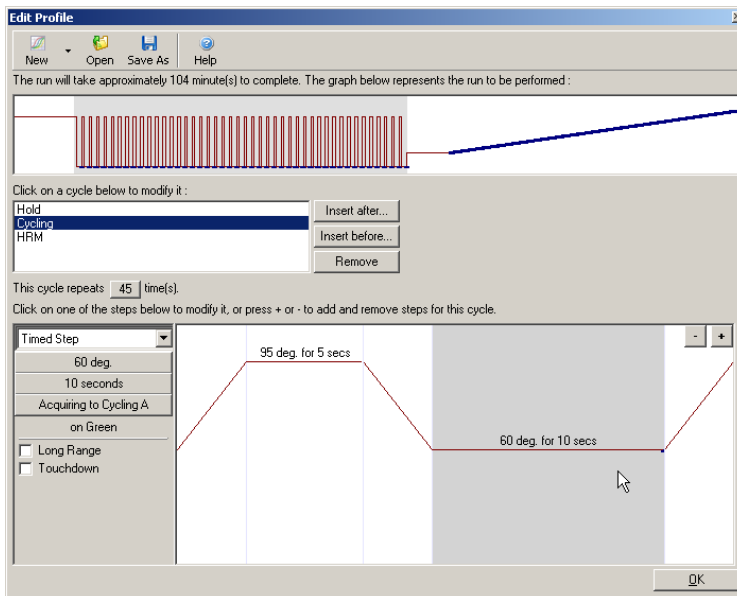
4. Kattintson az **Edit Profile...** (Profil szerkesztése...) gombra a reakcióidők és -hőmérsékletek módosításához.



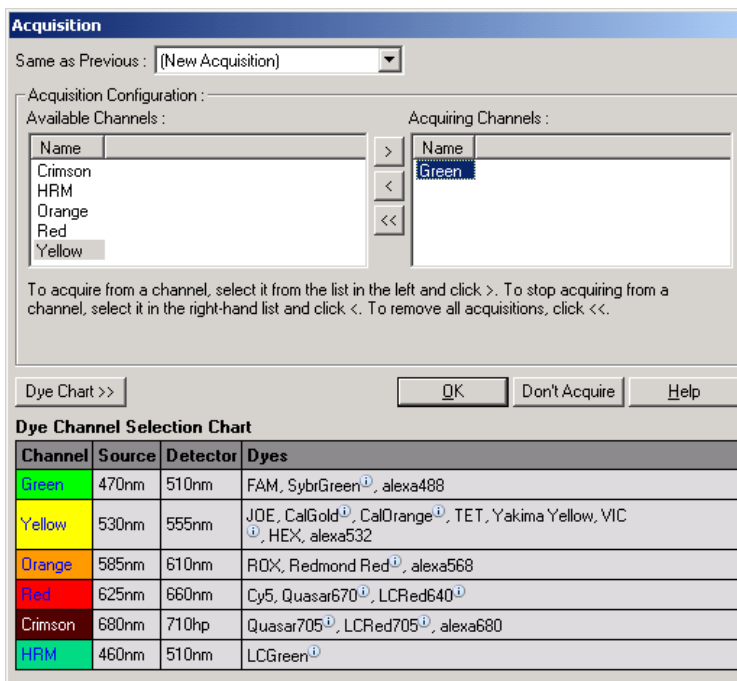
5. Állítsa be a megfelelő kezdeti hőtartási időt. Ez az idő a használt DNS-polimeráz típusától függ. A Type-it HRM PCR kit és az EpiTect HRM PCR kit 5 perc aktiválási időt igényel. Az alapértelmezett aktivációs idő 10 perc.



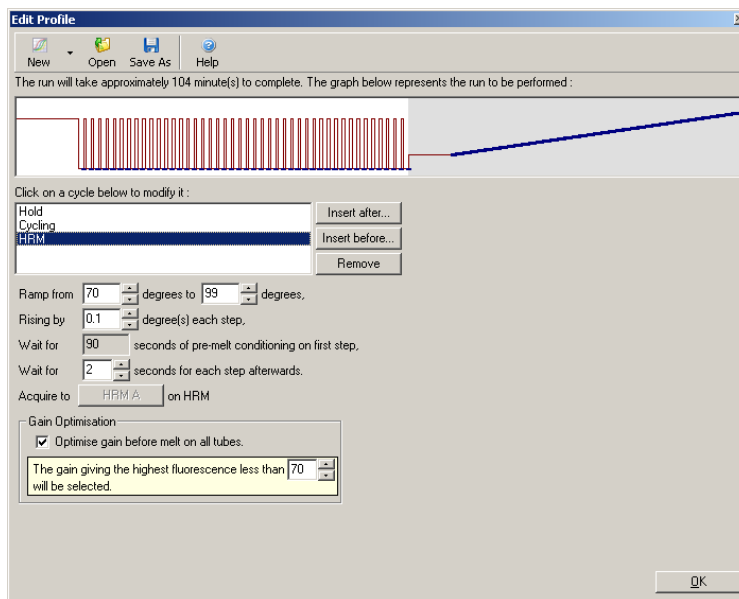
6. Módosítsa a ciklizálást hogy megfelelő legyen az amplikonhoz.



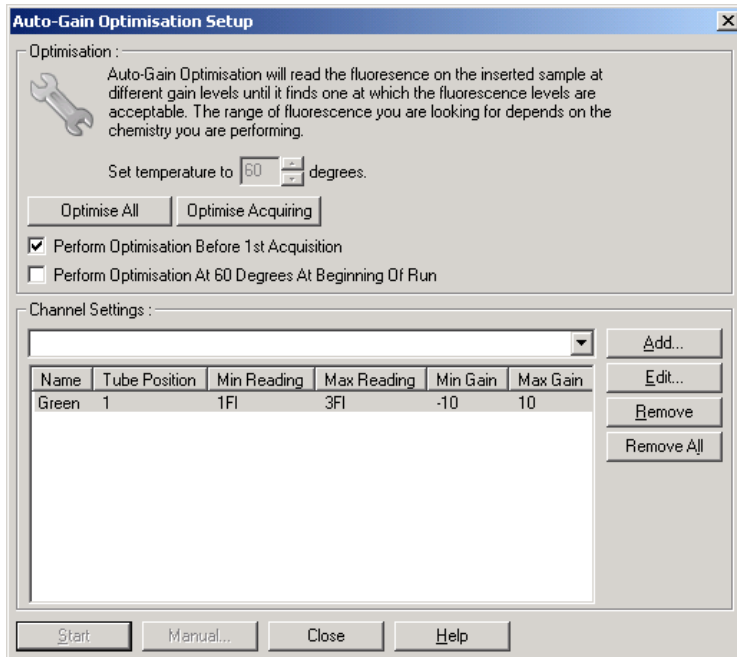
7. Gondoskodjon a fluoreszcenciás adatok rögzítéséről. Végezze a mérést a zöld csatornán a feltapadási (anneal) lépés végén.



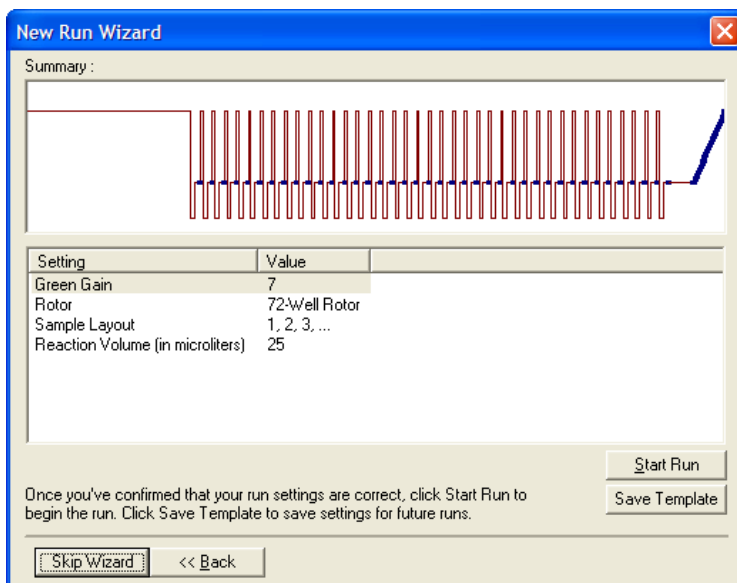
8. Állítsa be a HRM-futtatás feltételeit. Módosítsa a feltételeket, hogy megfelelőek legyenek az amplikonhoz. A kísérletek első csoportja esetében biztosítson széles olvadási tartományt. Használja az elméleti  $T_m$  értéket útmutatóként a megfelelő tartományhoz. Amikor meghatározta, hogy a termék mikor olvad, csökkentse az olvadási tartományt legfeljebb 10 °C-ra. Gondoskodjon róla, hogy az olvadás kezdete 5 °C-kal az első olvadási átmenet előtt történjen. Az alapértelmezett rámpa 0,1 °C-ra van állítva 2 másodperc hőtartással minden lépésben. A minimális rámpaátmenet 0,05 °C minden lépésben egy másodperc hőtartással. A HRM automatikusan gyűjti az adatokat. Alapértelmezetten, a Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálás) automatikusan végbemegy. A szoftver megkeresi az optimális jelerősség-beállítást úgy, hogy a jelentett legnagyobb fluoreszcencia-érték ne legyen több 70 egységénél egy 100-as skálán. Tartsa szem előtt, hogy ez legfeljebb 100-ra emelhető.



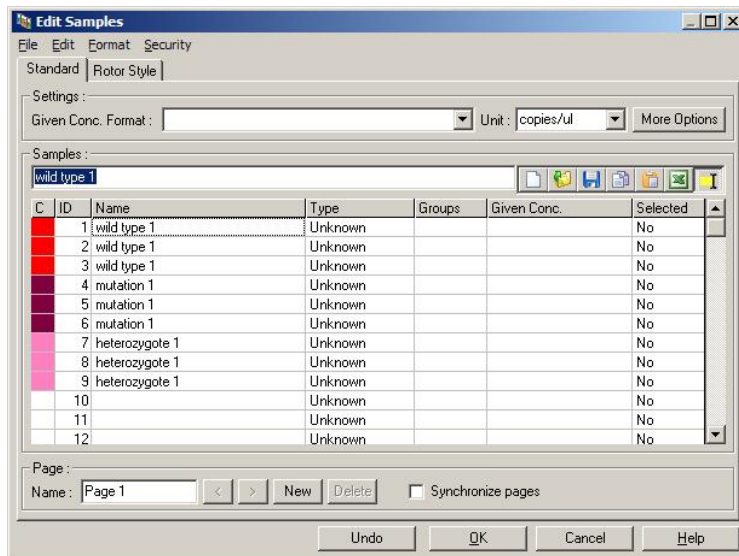
9. Opcionális: Állítsa be az Auto-Gain Optimisation (Automatikus jelerősség-optimalizálás) opciót. Ez csak a valós idejű amplifikációs lépésre vonatkozik, és a zöld csatornához van beállítva. Kattintson az **Optimize Acquiring** (Mérés optimalizálása) gombra (csak azoknak a csatornáknak az optimalizálásához, amelyeket a futtatás használ). Az optimalizálás legjobban az első mérési lépés előtt végezhető el, ezért jelölje be a **Perform Optimization Before First Acquisition** (Optimalizálás elvégzése az első mérés előtt) jelölőnégyzetet. Az interkaláló festékek esetében az ajánlott háttér-fluoreszcenciás tartomány 1 és 3 fluoreszcencia-egység közötti. A beállítás módosításához kattintson a csatorna nevére, hogy kijelölje azt a listában, majd kattintson az **Edit** (Szerkesztés) gombra.



10. Indítsa el a futtatást a **Start Run** (Futtatás indítása) lehetőségre kattintva, és mentse el a futtatási fájlt a számítógépére.



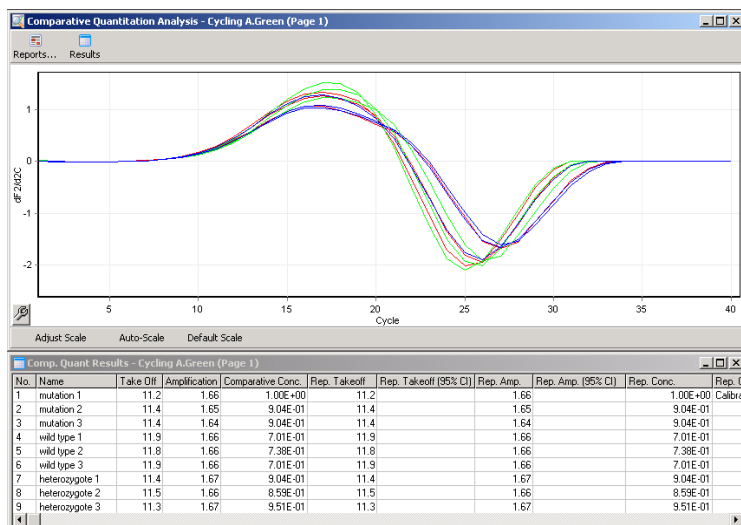
11. Szerkessze a mintaneveket (opcionális). A mintanevek a futtatás alatt vagy után szerkeszthetők.



## 10.8 Real-time PCR-adatelemzés

Előnyös, ha a real-time PCR adatait a HRM-adatelemzés előtt elemzik. A real-time PCR-adatok segítségével megállapítható, ha egy assay rosszul teljesít. Ezeknek a kiugrásoknak az azonosítása és kiszűrése a HRM-elemzésből jelentősen javítani fogja a HRM-elemzés általános eredményességét, mivel a rossz minőségű PCR-termék elemzése rossz minőségű HRM-eredményekhez vezet. Javasoljuk hogy a kvantitatív real-time PCR-adatok elemzését a következők szerint végezze.

1. A valós idejű adatokat az **Analysis** (Elemzés) ablakban található **Quantitation** (Kvantifikálás) opció segítségével elemezze. Ha bármelyik  $C_T$  érték 30 vagy annál több, úgy tekintendő, hogy a megfelelő reakciók túl későn amplifikálódtak. Ezeket a mintákat fenntartással kell elemezni, vagy kiugró értéként el kell távolítani az elemzésből. A késői amplifikációt rendszerint a túl alacsony indulási templátmennyiség és/vagy a nagyfokú mintalebomlás okozza.
2. Állapítsa meg a végponti fluoreszcencia-szintet. Ha bármelyik amplifikációs görbén a végponti fluoreszcencia alacsony az adatkészletben található görbék többségével összehasonlítva, hagyja ki azokat a mintákat az elemzésből, még akkor is, ha a  $C_T$  értékük kevesebb mint 30. Az alacsony végponti fluoreszcencia helytelen festék mennyiségre, a reakció-összetevők (pl. a primerek) nem megfelelő szintjére vagy gátlóanyagok hatására utalhat.
3. Az **Analysis** (Elemzés) ablakban található **Comparative Quantitation** (Összehasonlító kvantifikálás) opció segítségével határozza meg az egyes minták reakcióhatékonyágát. Ha a hatékonyság nem hasonlít a kísérlet többi reakciójának hatékonyságához, vagy kevesebb mint kb. 1,4, tekintse a reakciót kiugró értékűnek és hagyja ki az elemzésből.



**Összehasonlító kvantifikálás eredményei.** A reakcióhatékonyság az „Amplification” (Amplifikálás) oszlopban látható legfeljebb 2-es értékű pontszámként (2 = 100%-os hatékonyság).

**Megjegyzés:** Ha felmerül a primér-dimérek vagy nem specifikus termékek jelenlétének gyanúja, a reakciók értékeléséhez rajzoljon egy derivált görbét az **Analysis** (Elemzés) ablakban található **Melt** (Olvadás) opció segítségével. Ellenőrizze, hogy csak egy csúcs van-e, ami egyetlen termékre utal. Lehetőség szerint futtasson egy gélt annak ellenőrzésére, hogy egyetlen amplifikációs termék van jelen. Ha egynél több termék van jelen, a reakciót meg kell ismételni vagy újra kell optimalizálni.

## 10.9 HRM-adatelemzés

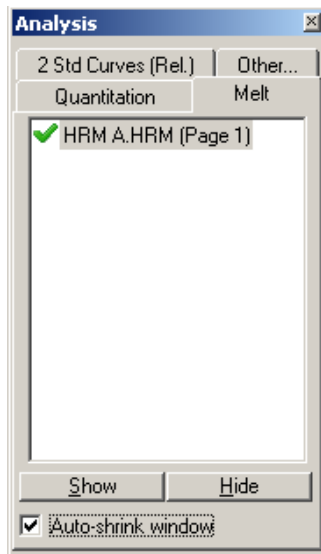
A HRM-elemzés lehetővé teszi a genotípusok vizuális és automatikus bekérését is. Az eredmények megtekinthetők normalizált olvadási görbe vagy különbséggörbe formájában. A normalizált görbék a különböző genotípusok alap ábrázolását biztosítják a görbeeltolódás alapján (homozigóták esetében) vagy a görbe alakjának változása alapján (heterozigóták esetében).

A különbségi görbék a vizuális értelmezéshez nyújtanak segítséget. A minta kijelölt kontrollhoz viszonyított fluoresszencia-különbséget ábrázolják az egyes hőmérsékleti átmeneteknél. A különbségi görbék az olvadási görbeátmenetek közötti különbségek alternatív nézetét biztosítják.

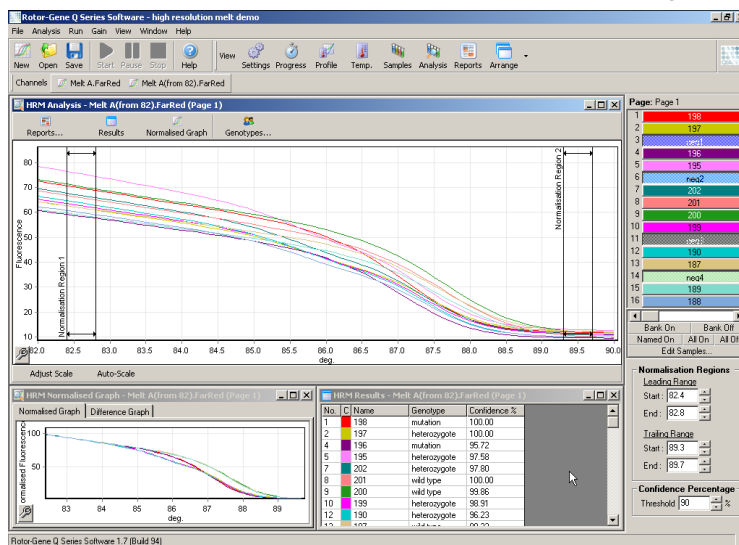
**Megjegyzés:** Az első derivált olvadási görbéjének elemzése (az **Analysis** [Elemzés] ablakban található standard **Melt** [Olvadás] opció szerint) nem tekinthető megfelelőnek a HRM-elemzéshez. Ez azzal magyarázható, hogy az adatok deriválása művi zajt ad hozzá és megnehezíti az adatok értelmezését.

A következő lépések a HRM-eredmények Rotor-Gene Q szoftver segítségével történő elemzését írják le.

1. Válassza ki a **HRM** opciót az **Analysis** (Elemzés) ablakban.

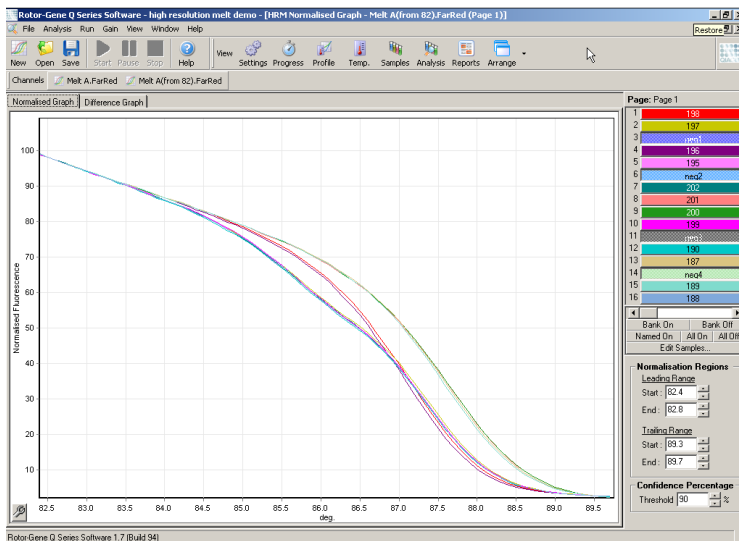


2. Megnyílnak az ablakok, amelyekben a nyers adatok, a normalizált grafikon és az eredmények láthatók. A nyers adatok ablakában beállíthatók a normalizálási régiók. A normalizálás révén az összes görbe összehasonlítható egyazon indulási és befejezési fluoreszcenciás jelszinthez, segítve az értelmezést és az elemzést. Régióként két kurzor áll rendelkezésre, amelyek alapértelmezetten a görbék végén találhatóak. A régiókon belüli adatpontok a fluoreszcencia normalizálásához (csak az y tengely) használatosak az olvadási görbe induló (1-es régió) és befejező (2-es régió) szakaszán. A beállított régió kívüli adatokat a rendszer figyelmen kívül hagyja. Állítsa be úgy a régiókat, hogy az olvadás előtti és az olvadás utáni fázisok reprezentatív alapvonaladataira terjedjenek ki. A régiók szélesítése (kattintással és elhúzással) lehetővé teszi, hogy a szoftver kiigazítsa az alapvonal meredekségét. A görbék hatékony normalizálásának biztosítása érdekében az olvadási fázisban ne szélesítse a normalizálási régiót.

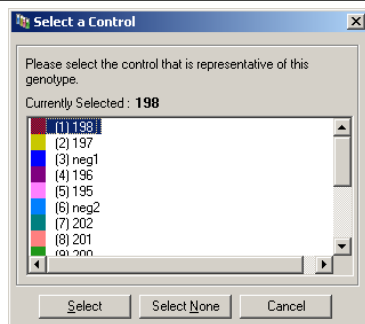
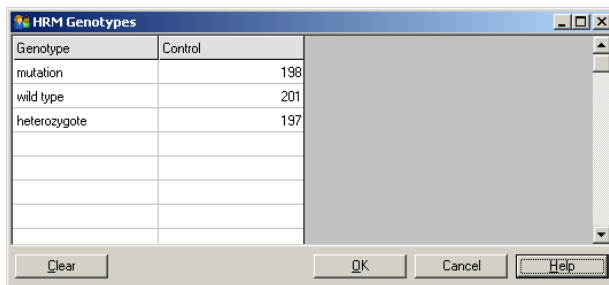


**Megjegyzés:** Javasoljuk, hogy a kurzorokat csak akkor mozgassa, ha szeretné elkerülni az olvadási görbe területeit. A kurzorok olvadási fázis átmenetei felé történő mozgatása befolyásolhatja a kivonási görbéket és a konfidencia százalékos arányait.

3. A **Normalised Graph** (Normalizált grafikon) ablakban megjelennek a normalizált olvadási görbék. A minták megtekinthetők az egyik kontrollhoz viszonyított különbséggörbéként is.

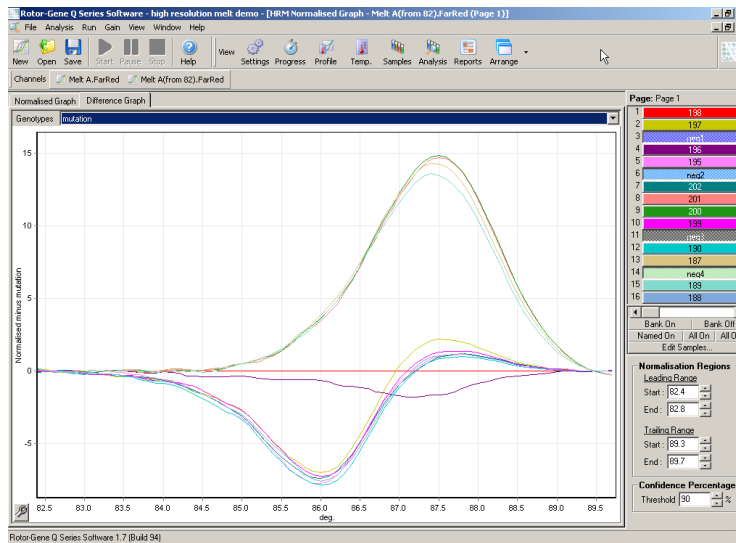


4. A genotípusok definiálásához kattintson a **Genotypes...** (Genotípusok...) gombra. Írja be az egyes genotípus-kategóriák nevét és válasszon ki mindegyikhez egy reprezentatív mintát a mintalistából.





5. A különbséggörbe megtekintéséhez válassza ki a **Difference Graph** (Különbséggrafikon) fület. Majd az ablak tetején található legördülő menü segítségével válassza ki azt a genotípust, amellyel össze kívánja hasonlítani az összes többi mintát. A bemutatott példában a görbét a **Mutation 1** (1-es mutáció) címkével jelölt összes minta átlagolt görbéjéből kivont minták adatai alkotják.



6. A szoftver automatikusan lehívja a genotípusokat a **Results** (Eredmények) ablakban. A szoftver biztosít egy konfidenciaértéket az automatikusan lehívott eredmények integritásának ellenőrzéseként. Az automatikus lehívások egy szerkeszthető küszöbérték meghaladó értékek esetében történnek. A beállított küszöbérték alatti mintákat a rendszer közelebbi vizsgálatot vagy újratestelést igénylő változatként jelöli meg.

No.	C	Name	Genotype	Confidence %
1		198	mutation	100.00
2		197	heterozygote	100.00
4		196	mutation	95.72
5		195	heterozygote	97.58
7		202	heterozygote	97.80
8		201	wild type	100.00
9		200	wild type	99.86
10		199	heterozygote	98.91
12		190	heterozygote	96.23
13		187	wild type	99.23
15		189	wild type	97.59

**Normalisation Regions**

**Leading Range**  
 Start: 82.4  
 End: 82.8

**Trailing Range**  
 Start: 83.3  
 End: 89.7

**Confidence Percentage**  
 Threshold: 90 %

# 11 Hibaelhárítás

Ebben a szakaszban ismertetjük, hogy mi a teendő, ha hiba lép fel a Rotor-Gene Q MDx System használata során.

Amennyiben további segítségre van szüksége, lépjen kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálattal az alábbi elérhetőségen keresztül:

Webhely: **support.qiagen.com**

Mielőtt a Rotor-Gene Q MDx készülékkel kapcsolatos hiba miatt a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatához fordulna, jegyezze fel a hiba jelentkezése előtt végzett lépéseket és a párbeszédpanelekben megjelenő esetleges információkat. Ezek az információk segítenek majd a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatának megoldani a problémát.

Ha működési hiba miatt lép kapcsolatba a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálattal, készítse elő az alábbi információkat:

- Rotor-Gene Q MDx sorozatszám, típus és verzió
- Szoftververzió (ha alkalmazható)
- A hiba első jelentkezésének ideje
- A hiba fellépésének gyakorisága (pl. időszakos vagy állandó hiba)
- A hiba körülményeinek részletes leírása
- Fénykép a hibáról, ha megoldható
- A naplófájlok másolata

Ezek az adatok segítenek, hogy Ön és a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatának szakembere a lehető leghatékonyabban megoldja a felmerült problémát.

**Megjegyzés:** A legfrissebb szoftver- és protokollverziókkal kapcsolatos információk megtalálhatók a **www.qiagen.com** oldalon. Bizonyos esetekben elérhetők lehetnek frissítések egy-egy specifikus probléma megoldására.

## 11.1 Naplóarchívumok

A szoftver minden futtatásról megőrzi a Naplóarchívum adattárában egy módosítatlan bejegyzést, a diagnosztikai információkkal együtt. A **Help** (Súgó), **Send Support Email** (E-mail küldése az ügyfélszolgálatnak) opció használatával e-mailt küldhet valamennyi szükséges diagnosztikai információval a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatának (lásd 6.12.1. szakasz).

Lemezterület megtakarítása érdekében a rendszer csak a legutóbbi 60 futtatás naplóarchívumait tárolja. A régebbi naplóarchívumokat a rendszer felülírja új naplóarchívumok létrehozásakor.

## 11.2 Hardver- és szoftverhibák

### 11.2.1 HRM – hibaelhárítás

#### Megjegyzések és javaslatok

##### A HRM nem futtatható

A Rotor-Gene Q MDx modell nincs felszerelve HRM-mel. Vegye fel a kapcsolatot a QIAGEN helyi képviselőjével.

##### Nincsenek HRM-adatok

Nem megfelelő beállítás

Ellenőrizze a szűrőbeállításokat.  
Ellenőrizze, hogy a rotortípus megfelelő-e.  
Ellenőrizze, hogy a megfelelő reagenseket használták-e.  
Ellenőrizze, hogy helyesen lett-e beállítva a reakció.  
Futtasson egy pozitív kontroll kísérletet (pl. egy olyan assay-t, amely ismerten eredményt ad).

##### A görbék szaggatottnak tűnnek

Gyenge vagy hiányzó amplifikáció

Ellenőrizze, hogy a megfelelő protokollokat és reagenseket használták-e. Javasoljuk, hogy a HRM-elemzéshez QIAGEN kitéket használjon.  
Ellenőrizze, hogy helyesen lett-e beállítva a reakció.  
Ellenőrizze a ciklizálási feltételeket.  
Ellenőrizze a templát kiindulási minőségét és mennyiségét. Javasoljuk, hogy a minta-előkészítéshez QIAGEN kitéket használjon.

##### Az amplifikációs vagy olvadási görbék telítettek

A jelerősség túl magasra lett állítva.

Használja az **Auto-Gain Optimization** (Automatikus jelerősség-optimalizálás) funkciót (lásd 61. oldal).

##### A százalékos konfidenciaértékek megváltoztak

A normalizálási régiók el lettek mozdítva kattintással és elhúzással.

A normalizálási régiókat csak akkor mozgassa, ha el kell kerülni az olvadási görbe részeit.

##### Kiugró értékek vannak az adatok között

Nem következetes reakcióbeállítás

Ellenőrizze, hogy a megfelelő reagenseket használták-e.  
Ellenőrizze, hogy a használt csövek egyformák-e.

Reakciógátlók vannak jelen a mintában

Ellenőrizze, hogy ugyanazt a mesterkeveréket használták-e az összes mintához.

Túl kevés vagy lebomlott templát

Ellenőrizze a templát kiindulási minőségét és mennyiségét.

## 11.3 Hibaüzenetek és figyelmeztető üzenetek

### 11.3.1 Általános készülékhibák

Hibaüzenet	Megjegyzések és javaslatok
<b>Can't open the serial port &lt;COMPORT&gt;</b> (A <KOMMUNIKÁCIÓS PORT> soros port nem nyitható meg)	<p>Ez a hiba a szoftver indításakor következik be, ha a szoftver nem tud kommunikálni a készülékkel a konfigurált kommunikációs porton keresztül. Ezt rendszerint hibás kábelek, laza kábelek, hibás soros portok, hibás USB-portok, USB-illesztőprogrammal kapcsolatos probléma vagy USB-soros átalakító illesztőprogrammal kapcsolatos probléma okozza.</p> <p>Csatlakoztassa újra vagy cserélje ki a kábelt. Telepítse újra a megfelelő illesztőprogramokat. Indítsa el a szoftver <b>Virtual Mode</b> (Virtuális mód) üzemmódban és válassza ki a <b>Setup/Auto-Detect</b> (Beállítás/Automatikus detektálás) gombot a <b>File</b> (Fájl) menüben a konfigurált kommunikációs port visszaállításához.</p>
<b>Chamber lid open</b> (A kamra fedele nyitva van) Could not continue run; the chamber lid was opened during a run. Please reset the machine, and restart the software. (A futtatás nem folytatható, a kamra fedelét kinyitották futtatás alatt. Állítsa be újra a berendezést és indítsa újra a szoftvert.)	<p>Ez a hiba akkor következik be, ha a szoftvert azt érzékeli, hogy a fedelet felnyitották futtatás közben.</p> <p>Állítsa be újra a berendezést és indítsa újra a szoftvert.</p>
<b>Chamber lid open</b> (A kamra fedele nyitva van) The instrument chamber lid is open. Please close the lid and then click Continue. (A készülék kamrafedele nyitva van. Zárja le a fedelet, majd kattintson a Continue [Folytatás] gombra.)	<p>Ez a hiba akkor következik be, amikor a felhasználó megpróbál elindítani egy futtatást, miközben nyitva van a készülék fedele.</p> <p>Zárja le a készülék fedelét, majd kattintson a <b>Continue</b> (Folytatás) gombra.</p>
<b>Communication corrupted</b> (Kommunikációs hiba)	<p>Ez a hiba olyankor jelentkezik, ha a készüléktől kapott adatok nem felelnek meg a várt mintázatnak.</p> <p>A készülék hibájának diagnosztizálásához a QIAGEN szervizszakemberének vizsgálata szükséges.</p> <p>Kérjük vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.</p>
<b>Communication out of sequence</b> (Soron kívüli kommunikáció) Instrument has received data from the machine that is out of sequence. (A készülék soron kívüli adatokat kapott a berendezéstől.)	<p>Ez a hiba olyankor jelentkezik, ha a készüléktől kapott adatok nem a helyes sorrendben érkeznek.</p> <p>A készülék hibájának diagnosztizálásához a QIAGEN szervizszakemberének vizsgálata szükséges.</p> <p>Kérjük vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.</p>
<b>Communication protocol error</b> (Kommunikációs protokoll hibája) A communication protocol error occurred with this run. (A futtatás során kommunikációs protokollt érintő hiba lépett fel.)	<p>Ez a hiba akkor következik be, ha a belső vezérlőprogramban konfigurált kommunikációs protokoll nem azonos az elvárt protokollal.</p> <p>A kommunikációs protokollokkal vagy a készülékkel kapcsolatos probléma diagnosztizálásához a QIAGEN szervizszakemberének vizsgálata szükséges.</p>
<b>Detector motor jam, stopped machine</b> (A detektor motorja meghibásodott, a berendezés leállt)	<p>Ez a hiba akkor következhet be, ha a Rotor-Gene Q MDx készüléket érkezés után azonnal elindítják hideg éghajlaton.</p> <p>Ilyen esetben hagyja a készüléket, hogy szoba-hőmérsékletűre melegedjen legalább egy órán át mielőtt bekapcsolja azt.</p> <p>Ha a hiba továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.</p>

## Hibaüzenet

## Megjegyzések és javaslatok

### Fatal hardware malfunction (Végzetes hardverhiba)

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. (A készülék azt észlelte, hogy végzetes hardverhiba következett be. Ne próbálja meg újból használni a berendezést, amíg a forgalmazó nem szervizelte azt.)

### Machine error (Berendezéshiba)

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. (A futtatás azért lett leállítva, mert olyan berendezéshibák következtek be, amelyek nem javíthatók. Ha ez ismét előfordul, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval, mellékelve a támogatási archívumfájlt.)

### Machine unplugged (A berendezés nincs csatlakoztatva)

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. (A készülék nem válaszol és hiba merült fel a következő üzenettel <HIBAÜZENET>. Ez egy helyreállíthatatlan hiba, állítsa be újra az eszközt és indítsa újra a szoftvert.)

### Machine unplugged (A berendezés nincs csatlakoztatva)

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. (A készülék nem kapcsolódik a számítógéphez a <PORT NEVE> porton keresztül. Csatlakoztassa újra a soros kábelt a számítógép hátuljához, majd kattintson a Continue [Folytatás] gombra.)

### Object variable or with block variable not set (A változó vagy változó blokkos objektum nincs beállítva)

Ez a hiba akkor következik be, amikor a szoftver végzetes hardverhibát detektált, és aktivált egy biztonságos védelmi eljárást a berendezés kikapcsolására.

Azonnal kapcsolja ki a készüléket és lépjen kapcsolatba a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.

Ez a hiba akkor következik be, ha a szoftver olyan hibákat észlelt a berendezésen, amelyeket nem sikerült kijavítani. A szoftver leállította a futtatást.

Próbáljon meg egy újabb futtatást. Ha a probléma továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával, és mellékeljen egy támogatási archívumfájlt.

Ez a hiba akkor lép fel, ha a készülék nem kommunikál a szoftverrel egy meghatározott időtűllépés után. Ezt gyakran készülékhiba vagy a számítógép túlzott aktivitása okozza, ami miatt elvész egy csomag.

A gyakori szoftverrel kapcsolatos hibák közé tartoznak a processzorigényes feladatok, mint például a vírusellenes rezidensvédelem vagy a víruskereső-program ütemezett feladatai, a vezeték nélküli kártyák vagy az infravörös kártyák.

Hatástalanítsa vagy távolítsa el a vonatkozó processzor-intenzív szoftvert/feladatot.

Állítsa be újra a készüléket és indítsa újra a szoftvert.

Kérjük vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával, ha a hiba továbbra is fennáll.

Ez a hiba akkor fordul elő, amikor megszakad a soros vagy USB-kommunikáció a készülékkel.

Csatlakoztassa újra a soros vagy USB-kábelt a számítógép hátuljához, majd kattintson a **Continue** (Folytatás) gombra.

Ez a hiba szoftverindításkor fordul elő, ha az alapértelmezett kísérleti templátfájl meghibásodott. Ez akkor fordulhat elő, ha a szoftver/számítógép megfelelő kilépés nélkül áll le, például áramszünet során.

Törölje a **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\normal.ret** fájlt, majd indítsa újra a szoftvert.

Ez a hiba akkor következik be, ha a szoftver sikertelenül megpróbálta beállítani a rotorsebességet és nem sikerült beállítania a célsebességet adott időtartamon belül.

A készülék hibájának diagnosztizálásához a QIAGEN szervizszakemberének vizsgálata szükséges.

Kérjük vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.

### Rotor speed failure (Rotorsebesség-hiba)

Time out while setting the rotor speed. (Időtűllépés a rotorsebesség beállításakor.)

## Hibaüzenet

## Megjegyzések és javaslatok

### **Serial port in use** (Soros port használatban)

The serial port is currently being used by another application. Close any applications such as communications or synchronization software and then retry. (A soros portot pillanatnyilag másik alkalmazás használja. Zárjon be minden alkalmazást, pl. a kommunikációs vagy szinkronizációs szoftvert, és próbálja meg ismét.)

### **Shutdown timeout** (Leállítási időtúllépés)

The instrument has exceeded the expected time to shutdown. Please reset the machine, and reset the software. (A készülék meghaladta a leállításhoz várható időt. Állítsa be újra a berendezést és állítsa vissza a szoftvert.)

### **Temperature protection activated** (A hőmérsékleti védelem aktiválódott)

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. (A készülék azt észlelte, hogy a kamra hőmérséklete a biztonságos szint fölé emelkedett, ezért önvédelmi módba lépett. Kapcsolja ki a készüléket, és lépjen kapcsolatba a forgalmazóval, ha a probléma továbbra is fennáll.)

### **Thermistor is open** (A termisztor nyitva van)

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. (A készülék azt észlelte, hogy a termisztor nyitva van, és ezért kikapcsolt, a berendezés károsodásának megelőzése érdekében. Lépjen kapcsolatba a forgalmazóval, ha ez újra előfordul.)

### **Unrecoverable errors occurred** (Kijavíthatatlan hiba történt)

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. (A futtatás azért lett leállítva, mert olyan berendezéshibák következtek be, amelyek nem javíthatók. Ha ez ismét előfordul, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval, mellékelve a támogatási archívumfájlt.)

Ez a hiba akkor következik be, ha a szoftver megpróbál csatlakozni a berendezéshez a konfigurált kommunikációs porton keresztül, miközben a portot másik szoftver használja.

Zárjon be minden alkalmazást, pl. kommunikációs vagy szinkronizációs szoftvert, és próbálja meg ismét.

Ez a hiba akkor következik be, ha a szoftver a készülék leállítására irányuló parancsot adott ki, és a berendezés továbbra is adatokat küld vissza bizonyos várható türelmi idő után is.

Állítsa be újra a berendezést és indítsa újra a szoftvert.

Ez a hiba akkor következik be, ha a szoftver azt észlelte, hogy a kamra hőmérséklete a biztonságos szint fölé emelkedett, és ezért aktiválta az önvédelmi eljárást.

Azonnal kapcsolja ki a készüléket és lépjen kapcsolatba a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.

Ez a hiba akkor következik be, ha a szoftver azt észleli, hogy a termisztor nyitva van, és ezért nem tudja mérni a hőmérsékletet; a szoftver ezután aktivált egy önvédelmi eljárást és kikapcsolta a berendezést.

Azonnal kapcsolja ki a készüléket és lépjen kapcsolatba a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.

Ez a hiba futtatás közben fordul elő, miután a szoftver minden lehetőséget megpróbált a helyreállítás érdekében, de sikertelenül.

A készülék hibájának diagnosztizálásához a QIAGEN szervízsakemberének vizsgálata szükséges.

Kérjük vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval vagy a QIAGEN műszaki ügyfélszolgálatával.

### 11.3.2 A Rotor-Gene Q szoftver üzenetei

Az alábbiakban használatlalt kapcsolatos, figyelmeztető és egyéb üzenetek listája látható, amelyek a Rotor-Gene szoftverben előfordulhatnak a hardver és szoftver működése közben. Az üzenet azon részei, amelyek változhatnak – pl. a jellemző hibaleírások –, zárójelben vannak (pl. <HIBALEÍRÁS>).

#### Üzenet szövege

##### 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. (Ehhez az oldalhoz már létezik egy nyersadatcsatorna. 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, ezután a rendszer menti az aktuális munkát, majd – ha lehet – kikapcsolja a berendezést. Ha a probléma továbbra is fennáll, forduljon a forgalmazóhoz.)
- 3 Cannot delete this page. There must always be at least one sample page. (Ez 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. (Nem lehet csatlakozni a készülékhez a <KOMMUNIKÁCIÓS PORT> soros porton keresztül. Ellenőrizze, hogy a berendezés megfelelően van-e csatlakoztatva a számítógép hátuljához, majd próbálkozzon újra.)
- 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 <KOMMUNIKÁCIÓS PORT> soros port megnyitása sikertelen, emiatt nem lehetséges a készülékhez való csatlakozás. Ellenőrizze, hogy nem fut-e 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 arról, 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 arról, 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: <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 arról, hogy a készülék megfelelően van csatlakoztatva, és be van kapcsolva.)
- 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. (Vegye figyelembe, hogy 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 száma 0-nál nagyobb kell, hogy legyen.)
- 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.)

## Üzenet szövege

- 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 található.)
- 18 Sample ID is locked. Cannot paste over locked samples. (A mintaazonosító zárolva van. A zárolt mintákat nem lehet felülírni.)
- 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. (A készülékhez beállított kommunikációs port nincs kiválasztva. Választania kell egy kommunikációs 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 azt.)
- 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 berendezés sorozatszáma érvénytelen. A sorozatszám legalább 6 számjegyű kell, hogy 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 <HŐMÉRSÉKLET> 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 arról, hogy a pénznem és a tizedes jel megfelelő legyen.)
- 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 berendezésen 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 a készülékkel való kommunikációra tett próbálkozás közben. Ellenőrizze, hogy a készülék megfelelően van-e 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.)
- 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 berendezés alapműködését. 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 templát a Rotor-Gene szoftver újabb verziójával készült. Előfordulhat, hogy a templát 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 mintafájl betöltése sikertelen, mivel a csövek elrendezése nem egyezik. A mintákat a futtatás megkezdése előtt töltsse 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 arról, 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.)



## Üzenet szövege

- 38 You cannot stop the program while the run is in progress. (Futtatás közben a program nem állítható le.)
- 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 domén rendszergazdjához a csoportok beállításával kapcsolatban.)
- 40 You must have performed a quantitation analysis to export samples. (A minták exportálásához kvantifikáláselemzést kellett volna végrehajtania.)
- 41 You must select a COM port before continuing. (A folytatáshoz választania kell egy kommunikációs 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.)

### Automatikus jelerősség-beállítással kapcsolatos 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 mérési pontot sem a profiljában, ezért nem használhatja a kézi jelerősség-beállítást.)
- 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 berendezés tartományán. Adjon meg érvényes hőmérsékletet.)

### Szerkesztéssel kapcsolatos 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 hosszúságú 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 denaturációs kalibrálással kapcsolatos 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 denaturációs pontként történő beállítás sikertelen volt. Érvényes számmal adja meg a hőntartás 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 denaturációs kalibrálás során nem volt észlelhető az olvadási csúcserték. Ennek az lehet az oka, hogy nem megfelelő csövet választott a kalibráláshoz, vagy hogy nem megfelelő vegyszert alkalmazott a minta esetében. A rendszer ehelyett időzített lépéseket tartalmazó profilt futtatott.)

### OTV-vel kapcsolatos 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 insert 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 menüvel kapcsolatos üzenetek

- 57 Could not open the Windows user/group manager. (A Windows felhasználó-/csoportkezelő megnyitása sikertelen volt.)
- 58 Could not create groups. (A csoportok létrehozása sikertelen.)
- 59 Cannot modify access of inbuilt accounts. (A beépített fiókok hozzáféréseinek módosítása nem lehetséges.)

### Elemzés menü

## Üzenet szövege

- 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 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.)
- Koncentrációméréssel kapcsolatos 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 arról, hogy a legnagyobb koncentrációjú standard van az első rotorpozícióban.)
- Végponti elemzéssel kapcsolatos üzenetek**
- 63 To use end-point analysis you must have positive and negative controls in each channel. To define these controls click OK. (A végponti elemzés 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. Minden elemzett csatornához meg kell határozni pozitív kontrollt.)
- 65 You have not defined any negative controls. You must define negative controls for each channel you are analysing. (Nem határozott meg negatív kontrollt. Minden elemzett csatornához meg kell határozni negatív kontrollt.)
- 66 You have not defined any NTC controls. You must define NTC controls for each channel you are analysing. (Nem határozott meg NTC-kontrollt. Minden elemzett csatornához meg kell határozni NTC-kontrollt.)
- HRM-elemzéssel kapcsolatos 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.)
- Olvadáselemzéssel kapcsolatos üzenetek**
- 70 The genotypes can not be defined until bins have been placed. Please define all bins and then try again. (Amíg a binek 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.)
- Szórás grafikon elemzésével kapcsolatos 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 szórás grafikon elemzéséhez pontosan 2 csatornát kell kiválasztani. Több csatorna kiválasztásához húzzon négyzetet az egérrel az elemzések kiválasztására szolgáló ablakban megjeleníteni kívánt csatornák köré, vagy kattintson az egyes csatornákra a SHIFT billentyű egyidejű lenyomása mellett.)
- Kvantifikáláselemzéssel kapcsolatos 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..." (Az Auto-Find Threshold [Küszöbérték automatikus megtalálása] funkció használatához legalább 2 kiválasztott standardot kell megadnia. Ennek beállításához kattintson a jobb gombbal a mintalistára, majd válassza az „Edit Samples...” [Minták szerkesztése] lehetőséget.)

## 12 Kifejezések jegyzéke

Kifejezés	Leírás
Mérés	A mérés a fluoreszcenciás adatok gyűjtését jelenti. A csatornákból származó egyes méréseket (fluoreszcens adatsorokat) a szoftver nem elemzett adatokként jeleníti meg egy „Raw channel” (Nyersadatcsatorna) ablakban. Ezek az adatok az „Analysis” (Elemzés) menü opcióival elemezhetők.
Binek	Az olvadáselemzésben a binék beállítása meghatározza azt a régiót, ahol az olvadási csúcs várhatóan bekövetkezik. A genotípusok meghatározása a csúcsok bizonyos binékben vagy binékombinációkban való jelenlétén alapul.
CE-IVD	Az in vitro diagnosztikai orvostechnikai eszközökről szóló 98/79/EK irányelvnek való megfelelés.
Csatorna	A csatorna fénykibocsátó diódából (LED-ből) áll, amelynek a gerjesztési szűrője emissziós szűrővel van párosítva. A LED és a gerjesztési szűrő adott hullámhosszokon gerjeszti a mintákat. A minta által kibocsátott fluoreszcencia áthalad az emissziós szűrőn, mielőtt a fotoelektron-sokszorozó detektálná azt.
Jelerősség	A Rotor-Gene Q MDx fotoelektron-sokszorozót használ a fluoreszcens fotonok gyűjtésére és azok elektromos jellé történő átalakítására. A jelerősség egy olyan beállítás, amely meghatározza a fotoelektron-sokszorozó érzékenységét. Ha a jelerősséget túl magasra állítják, a jel túltelítődött lesz. Ha a jelerősséget túl alacsonyra állítják, a jelet nem lehet megkülönböztetni a háttérzajtól.
Jelerősség optimalizálása	A Gain Optimisation (Jelerősség optimalizálása) egy folyamat, amely beszabályozza a jelerősség-beállítást, és így lehetővé teszi a megfelelő beállítás kiválasztását, amely optimális jeldetekciót eredményez.
Betöltőblokk	A betöltőblokkok különböző formátumú alumínium tömbök, amelyeket használhat a csövek vagy a Rotor-Disc lemezek tartására a reakcióbeállítás során. A Rotor-Disc betöltőblokkok a Rotor-Disc Heat Sealer lezáróeszközzel is használhatók a Rotor-Disc lemezek hőlezárásához.
Zárógyűrű	A zárógyűrűk a rotorra illeszkedő fémgűrűk, amelyek megakadályozzák, hogy a csövek és kupakok kilazuljanak a Rotor-Gene Q MDx működése közben. A kilazuló kupakok és csövek kárt tehetnek a készülékben.
Rotor	A fémrotor tartja meg a csöveket és a Rotor Disc lemezeket a Rotor-Gene Q MDx készülékben. Lehetővé teszi a minták centrifugázását a készülék kamrájában és biztosítja, hogy a minták megfelelően igazodjanak az optikai rendszerhez. A rotor zárógyűrűvel van rögzítve.
Rotor-Disc	A Rotor-Disc lemezek függőleges irányú reakciós mintahelyekből álló kör alakú lemezek. A Rotor-Disc lemezek 72 és 100 reakció-mintahelyes formátumban kaphatók. A Rotor-Disc lemezek Rotor-Disc Heat Sealing Film hőzárófóliával és Rotor-Disc Heat Sealer lezáróeszközzel zárhatók le.

## 13 Műszaki jellemzők

A QIAGEN fenntartja a jogot, hogy bármikor módosítsa a műszaki jellemzőket.

### 13.1 Környezeti feltételek – működési feltételek

Áramellátás	100–240 V AC, 50–60 Hz, 520 VA (csúcserőteljesítmény) Teljesítményfelvétel 60 VA (készüléti) A hálózati tápellátás feszültség-ingadozásai nem haladhatják meg a névleges tápfeszültség 10%-át.
Biztosíték	F5A 250 V biztosíték
Hőteljesítmény/hőterhelés	Átlagos: 0,183 kW (632 BTU/óra) Csúcserőteljesítmény: 0,458 kW (1578 BTU/óra)
Túlfeszültségi kategória	II
Környezeti hőmérséklet	18–30 °C
Relatív páratartalom	10–75% (nem lecsapódó)
Tengerszint feletti magasság	Legfeljebb 2000 m
Az üzemeltetés helye	Kizárólag beltéri használatra
Légszennyezési szint	2
Környezetvédelmi osztály	3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3)

### 13.2 Szállítási feltételek

Környezeti hőmérséklet	–25 °C és 60 °C között a gyártó csomagolásában
Relatív páratartalom	Maximum 75% (nem lecsapódó)
Környezetvédelmi osztály	2K2 (IEC 60721-3-2)

### 13.3 Tárolási körülmények

Környezeti hőmérséklet	15 °C és 30 °C között a gyártó csomagolásában
Relatív páratartalom	Maximum 75% (nem lecsapódó)
Környezetvédelmi osztály	1K2 (IEC 60721-3-1)

### 13.4 Mechanikai adatok és hardverjellemzők

Méret	Szélesség: 370 mm Magasság: 286 mm Mélység (vezetékek nélkül): 420 mm Mélység (nyitott ajtóval): 538 mm
Tömeg	12,5 kg alapkonzfiguráció
Kapacitás	Rotor-Disc 100-at használva legfeljebb 100 minta futtatásonként
Szoftver	Rotor-Gene Q 2.3.x szoftververzió (ahol x ≥ 0)

## 13.5 Specifikációk (hardver és szoftver)

### 13.5.1 Termikus specifikációk

<b>Leírás</b>	<b>Specifikáció</b>
Hőmérséklet-tartomány	35–99 °C (50–99 °C ciklizálási alkalmazások esetén)
Hőmérséklet pontossága	±0,5 °C (a Rotor-Disc OTV-eljárással kalibrálva)
Hőmérséklet felbontása	±0,02 °C (a legkisebb programozható növekedés)
Hőmérséklet egyenletessége	±0,02 °C

### 13.5.2 Optikai specifikációk

<b>Leírás</b>	<b>Specifikáció</b>
Gerjesztési források	Nagy energiájú fénykibocsátó diódák
Detektor	Fotoelektron-sokszorozó
Mérési idő	4 mp

## 14 „A” függelék – Jogi tudnivalók

### 14.1 FCC nyilatkozat

Az Egyesült Államok Szövetségi Kommunikációs Bizottsága (United States Federal Communications Commission, USFCC) (47 CRF 15. 105) előírja, hogy a jelen termék felhasználóit tájékoztatni kell az alábbi tényekről és körülményekről.

„Ez az eszköz megfelel az FCC 15. részének: Az eszköz üzemeltetése az alábbi két feltétel függvénye: (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 a jelen kézikönyvben szereplő termékekre vonatkozik, ha másként nem jelezzük. Az egyéb termékekre vonatkozó nyilatkozatok a kísérő dokumentációban szerepelnek.

**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. Ezeknek a határértékeknek a betartásával biztosítható a berendezés lakókörnyezetben való alkalmazása esetén észszerűen elvárható mértékű védelem a káros interferencia ellen. Ez a berendezés rádiófrekvenciás energiát fejleszt, használ és bocsáthat ki, ezért ha nem az utasításoknak megfelelően telepítik és használják, zavarhatja a rádiófrekvenciás kommunikációt. Nem garantálható azonban, hogy valamely adott elrendezésben nem jön létre interferencia. Ha ez a berendezés káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízióvetélben, amit meg lehet állapítani a készülék ki- és bekapcsolásával, a felhasználó próbálja meg elhárítani az interferenciát az alábbi intézkedések valamelyikének alkalmazásával:

- A vevőantenna elfordítása vagy áthelyezése;
- A berendezés és a vevőegység közötti távolság növelése;
- A berendezés csatlakoztatása egy olyan fali aljzathoz, amely a vevőegységtől eltérő áramkörön van;

Kérjen segítséget a kereskedőtől vagy egy tapasztalt rádió-/tv-szerelőtől.

---

## 14.2 IEC/EN 61326 megfelelés

A Rotor-Gene-Q MDx megfelel az IEC 61326-1 és az IEC 61326-2-6 szabványokban leírt interferenciakibocsátásra és interferenciával szembeni védelemre vonatkozó követelményeknek.

A QIAGEN GmbH Németország nem vállal felelősséget a berendezés nem engedélyezett módosításai vagy a QIAGEN GmbH Németország által meghatározottól eltérő csatlakozókábelek és berendezések helyettesítése vagy csatlakoztatása által okozott rádió- és televízió-interferenciákért. Az ilyen nem engedélyezett módosítás, helyettesítés illetve csatlakoztatás által okozott interferencia megszüntetése a felhasználó felelőssége.

---

## 14.3 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.



## 14.4 Elektromos és elektronikus berendezések hulladékkezelése (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)

Ez a szakasz az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak felhasználó általi ártalmatlanításáról nyújt felvilágosítást.

Az áthúzott kerek szemégyűjtő tartály szimbólum (lásd alább) azt jelzi, hogy ez a termék nem dobható ki a többi hulladékkal együtt, hanem egy engedélyezett kezelő létesítményben vagy egy erre kijelölt újrahasznosítási gyűjtőpontra kell elhelyezni a helyi törvényeknek és előírásoknak megfelelően.

A hulladékká vált elektronikus berendezések külön gyűjtése és újrahasznosítása segít megóvni a természeti erőforrásokat, és biztosítja, hogy a termék újrahasznosítása az emberi egészség és a környezet szempontjából biztonságos módon történjen.



Az újrahasznosítást a QIAGEN kérésre és plusz költségért vállalja. Az Európai Unióban a specifikus WEEE újrahasznosítási előírásoknak megfelelően amennyiben a QIAGEN-től rendelik meg a cserekészüléket, a WEEE jelöléssel ellátott elektronikus berendezés ingyenes újrahasznosítása biztosított.

Elektronikus berendezés újrahasznosításához forduljon a helyi QIAGEN értékesítési irodához a szükséges visszaküldési nyomtatványért. A nyomtatvány benyújtását követően a QIAGEN felveszi Önnel a kapcsolatot az elektronikus hulladék begyűjtésének ütemezéséhez vagy egyedi ajánlattétel céljából.

---

## 14.5 Felelősségvállalási záradék

A QIAGEN mentesül a jótállás hatálya alá eső összes kötelezettségétől, amennyiben a saját személyzetétől eltérő személyek végeznek javítást vagy módosítást, azt az esetet kivéve, amikor a Vállalat írásos beleegyezést adott ezeknek a javításoknak vagy módosításoknak az elvégzéséhez.

A jelen jótállás hatálya alatt cserélt összes anyag jótállása csak az eredeti jótállási időszakban érvényes, és semmilyen esetben sem a jótállás eredeti lejáratát idején túl, hacsak ezt a Vállalt tisztviselője írásban nem engedélyezi. A leolvasó berendezések, illesztőegységek és az ezekhez tartozó szoftverek jótállása csak a fenti termékek eredeti gyártója által felajánlott időszakig terjed. Bármely személy – ide értve a QIAGEN képviselőit is – által tett, a jelen jótállással nem egybevágó vagy ennek feltételeinek ellentmondó állítások és jótállások nem kötelező erejűek a Vállalatra, kivéve ha írásban készültek, és a QIAGEN tisztviselője jóváhagyta őket.

## 14.6 Szoftverlicenc-megállapodás

1. Az alábbiakban a „Qiagen” szó a Qiagen GmbH vállalatra és leányvállalataira utal a „szoftver” pedig a fizikai médiumon (pl.CD-ROM) vagy az interneten ezekkel a feltételekkel biztosított programokat és adatokat jelenti. (Ha Ön bizonytalan a jelen szerződés bármely aspektusát illetően vagy bármilyen kérdése lenne, írjon e-mailt a support@qiagen.com címre.) A szoftvert és a hozzátartozó dokumentációt teljes egészében magánerejű ráfordításból fejlesztették ki. „Kereskedelmi számítógépes szoftverként” bocsátják rendelkezésre és licencelik.

### 2. Licenc

Az Ön licence nem ruház át semmilyen szoftverrel kapcsolatos címet vagy tulajdonjogot, és nem jelenti a szoftverrel kapcsolatos jogok eladását. A Qiagen nem átruházható és nem exkluzív licencet biztosít Önnek az alábbiak szerint:

2.1 Ön a szoftver tetszőleges számú példányát használja az intézményén belül, feltéve, hogy a szoftver csak az intézmény alkalmazottai számára hozzáférhető, és az Ön intézménye egy Rotor-Gene Q készülék jelenlegi tulajdonosa. A szoftvernek az Ön intézményén kívüli használatra való rendelkezésre bocsátása jelen szerződés megsértését jelenti.

2.2 Csak akkor készíthet másolatot a szoftverről, ha biztonsági mentés céljából szükséges, vagy ha a másolás a szoftver engedélyezett használatának elengedhetetlen lépése. Az eredeti szoftver összes szerzői jogi megjegyzését minden másolaton meg kell jelenítenie. Semmilyen körülmények között nem másolhatja a szoftvert faliújságra, internetes webhelyre vagy hasonló nyilvános vagy magán terjesztési rendszerre.

2.3 A szoftvert nem teheti elérhetővé harmadik fél számára ajándékozás, kölcsön vagy bérbeadás útján.

2.4 Nem építheti be a szoftvert vagy a szoftver bármely részét az Ön által fejlesztett vagy használt programokba vagy számítógépes rendszerekbe.

2.5 Tilos a szoftver által feldolgozott adatfájlokat vagy egyéb fájlokat használni vagy más módon létrehozni (mentse a szoftver normál működése során előforduló formában).

2.6 Tilos a szoftver bármely részét szétszedni, visszafejteni, visszafordítani, feloldani vagy lefordítani, és tilos kísérletet tenni a szoftver forráskódjának vagy mögöttes algoritmusainak felfedezésére. Tilos módosítani a szoftvert alkotó adatfájlokat vagy egyéb fájlokat (mentse a szoftver normál működése során előforduló formában).

2.7 Ha ez a szoftver demonstrációs vagy próbaverziója, Ön csak értékelési célokra és a leírt korlátozások (például időkorlát, korlátozott futtatások vagy egyéb korlátok) keretein belül használhatja azt. A szoftver megkísérelheti vagy nem kísérelheti meg érvényesíteni az említett korlátozásokat, és ha a szoftver nem képes érvényesíteni ezen korlátozásokat, az nem jelenti azt, hogy Ön engedélyt kap arra, hogy figyelmen kívül hagyja az említett korlátozásokat.

2.8 Ön vállalja, hogy minden szükséges regisztrációs/licenckulcsot csak a Qiagentől vagy egy hivatalos forgalmazótól szerez be, és a kulcsot szigorúan bizalmasan kezeli minden harmadik féllel szemben.

### 3. A szerződés felbontása

3.1 Ha Ön nem tartja be a jelen licenc feltételeit, a Qiagen bármely egyéb jog sérelme nélkül felmondhatja ezt a licencet.

3.2 A licenc megszűnését követő 7 napon belül Ön köteles levelet küldeni a Qiagennek, amely tanúsítja a szoftver eredeti példányának és másolatainak megsemmisítését, valamint a regisztrációs/licenckulcsok minden másolatának megsemmisítését. Ön is bármikor felbonthatja ezt a licencet, az erre vonatkozó visszaigazolás benyújtásával.

### 4. Korlátozott szavatosság/felelősség

4.1 A Qiagen csak a következőket garantálja:

a) Ha a szoftvert CD-ROM-on szállítják, a CD-ROM normál használat mellett a vásárlástól számított kilencven napig anyag- és gyártási hibáktól mentes. (A hibás CD-ROM-ot ingyenesen kicseréljük.)

b) Megfelelő használat esetén a szoftver lényegében megfelel a szoftverhez mellékelt dokumentációnak vagy a Qiagen által közzétett egyéb specifikációnak a vásárlás dátumától számított kilencven napig.

4.2 A Qiagen teljes felelőssége és az Ön kizárólagos jogorvoslati lehetősége a Qiagen döntése szerint kétszázötven USA dollár (250 USD) értékű kártérítés, vagy a korlátozott jótállásnak nem megfelelő szoftver cseréje.

4.3 A FENTI 4.1. SZAKASZBAN BIZTOSÍTOTT GARANCIA KIVÉTELÉVEL ÉS A TÖRVÉNY ÁLTAL ENGEDÉLYEZETT MAXIMÁLIS MÉRTÉKBEN A QIAGEN NEM NYÚJT EGYÉB GARANCIÁT A SZOFTVERRE VONATKOZÓAN.

---

4.4 A TÖRVÉNY ÁLTAL ENGEDÉLYEZETT MAXIMÁLIS MÉRTÉKBEN ÉS SEMMILYEN KÖRÜLMÉNY, SEMMILYEN JOGI ELMÉLET, JOGSÉRELEM, SZERZŐDÉS VAGY EGYÉB ALAPJÁN A QIAGEN NEM VÁLLAL FELELŐSSÉGET ÖNRE VAGY BÁRMELY MÁS SZEMÉLYRE VONATKOZÓAN SEMMILYEN JELLEGŰ KÖZVETETT, SPECIÁLIS, VÉLETLEN VAGY KÖVETKEZMÉNYES KÁRÉRT, KORLÁTOZÁS NÉLKÜL IDEÉRTVE A JÓ ÜZLETI HÍRNÉV ELVESZTÉSE, A MUNKA BESZÜNTETÉSE, A SZÁMÍTÓGÉP MEGHIBÁSODÁSA VAGY HIBÁS MŰKÖDÉSE MIATTI KÁROKAT, VAGY BÁRMELY ÉS MINDEN EGYÉB KERESKEDELMI KÁRT VAGY VESZTESÉGET, MÉG AKKOR SEM, HA A QIAGENT TÁJÉKOZTATTA AZ ILYEN KÁROK ELŐFORDULÁSÁNAK LEHETŐSÉGÉRŐL. A QIAGEN JELEN SZERZŐDÉS SZERINTI TELJES FELELŐSSÉGE MINDEN ESETBEN AZ ÖN ÁLTAL A SZOFTVERÉRT FIZETETT LICENCDÍJRA KORLÁTOZÓDIK. EZ A FELELŐSSÉGKORLÁTOZÁS NEM VONATKOZIK A HALÁLESETÉRT VAGY SZEMÉLYI SÉRÜLÉSÉRT VALÓ FELELŐSSÉGRE, AMENNYIBEN AZ ALKALMAZANDÓ JOG EZT A KORLÁTOZÁST TILTJA.

## 15 „B” függelék – Matematikai technikák

Ez a függelék részletesebben ismerteti az alkalmazott matematikai technikákat.

### 15.1 Kvantifikálás

A számított koncentrációkat egy egyszerű lineáris regressziós modellből származtatják az ismert logaritmusos koncentrációértékekkel ( $x$ ) és a kísérleti értéknek megfelelő CT-értékekkel ( $y$ ).

A logaritmusos koncentrációk és a standardok CT értékeit használják egy modell felépítéséhez az alábbi képlet formájában:

$$y = Mx + B$$

#### 15.1.1 Kiszámított koncentrációk konfidenciaintervallumai

A következő  $100(1 - \alpha)\%$  konfidenciaintervallumot használjuk egy  $x_0$  új megfigyelés becsült értékére a standard görbétől.

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Ez az egyetlen ismeretlen koncentrációjának a konfidenciaintervalluma.

Tegyük fel, hogy  $k$  számú további megfigyelésünk van  $x = x_0$  értéknél és azok átlagát  $Y_0$ -val jelöljük. Akkor

$$\bar{Y}_0 \sim N(\beta_0 + \beta_1 x_0, \frac{\sigma^2}{k})$$

és a fentiekhez hasonló bizonyítás esetén a következőt kapjuk:

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Ez a képlet megadja a konfidenciaintervallumok meghatározásának módját párhuzamos ismeretlen koncentrációja esetén.

A standardok becsléséhez ennél keskenyebb konfidenciaintervallumot kaphatunk:

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Ennek a képletnek az a következménye, hogy a párhuzamosak hozzáadása egy egyedi standard koncentrációhoz csökkenti az intervallum szélességét minden becslés esetében, mivel az  $n$  értéke nő. Ha egy ismeretlenhez nagy számú párhuzamost adunk, annak bizonytalansága egyetlen standardéra csökken. Az extra párhuzamosok azért csökkentik a bizonytalanságot, mivel az ismeretlen nem képezi a lineáris modell részét.

### 15.1.2 CT-értékek konfidenciaintervallumai

Azt feltételezzük, hogy a párhuzamos CT értékeinek hibája lineáris és normális eloszlású.

Emiatt az egy minta  $t$  konfidenciaintervallumát alkalmazzuk. Legyen  $\mu$  a párhuzamos CT értékeinek középértéke  $(x_0 \dots x_{n-1})$ . Akkor a  $\mu$  CT-érték  $100(1 - \alpha)\%$  konfidenciaintervalluma:

$$\left( \bar{x} - t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

Szeretnénk köszönetet mondani Peter Cooknak, a sydney-i NSW Egyetem Matematika tanszékének munkatársának, aki felbecsülhetetlen segítséget nyújtott az alkalmazott matematikai megközelítések ellenőrzésében.

## 16 Rendelési információk

### 16.1 Rotor-Gene Q MDx termékek, kiegészítők és fogyóeszközök

Termék	Tartalom	Katalógusszám
Rotor-Gene Q MDx 5plex	Real-time PCR-berendezés 5 csatornával (zöld, sárga, narancs, piros, karmazsin), laptop, szoftver, kiegészítők, 1 éves alkatrész- és működési garancia	9002022
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM	Real-time PCR-berendezés és magas felbontású olvadásanalizátor 5 csatornával (zöld, sárga, narancs, piros, karmazsin), magas felbontású olvadáscsatorna, laptop, szoftver, kiegészítők, 1 éves alkatrész- és működési garancia	9002032
Rotor-Gene Q MDx 6plex	Real-time PCR-berendezés 6 csatornával (kék, zöld, sárga, narancs, piros, karmazsin), laptop, szoftver, kiegészítők, 1 éves alkatrész- és működési garancia	9002042
<b>Kiegészítők</b>		
Rotor-Disc 100 Starter Kit	A kit tartalma: 2 Rotor-Disc 100 csomag, Rotor-Disc Heat Sealer hőzáróeszköz, Rotor-Disc Heat Sealing Film hőzárófólia, Rotor-Disc 100 Rotor és Rotor-Disc 100 Locking Ring zárógyűrű, Rotor-Disc 100 Loading Block betöltőblokk, Rotor-Disc Pipetting Aid pipettázó segédeszköz	Felvilágosítás kérése
Rotor-Disc 100 (30)	30 külön csomagolt lemez 3000 reakcióhoz	981311
Rotor-Disc 100 (300)	10 x 30 külön csomagolt lemez 30 000 reakcióhoz	981313
Rotor-Disc 100 Rotor	A Rotor-Disc 100 lemezek Rotor-Gene Q MDx készülékben tartásához Rotor-Disc 100 Locking Ring zárógyűrű szükséges	9018895
Rotor-Disc 100 Locking Ring	Rotor-Disc 100 lemez Rotor-Disc 100 rotorban történő rögzítéséhez	9018896
Rotor-Disc 100 Loading Block	Alumínium blokk manuális és automata reakcióbeállításhoz a Rotor-Disc 100 lemezekben	9018909



<b>Termék</b>	<b>Tartalom</b>	<b>Katalógusszám</b>
Rotor-Disc Pipetting Aid	Mintahely jelölésére szolgáló segédeszköz Rotor-Disc Loading Block betöltőblokkon történő manuális reakcióbeállítás során	9018897
Rotor-Disc Heat Sealer	A Rotor-Discs rotorlemezekkel használatos hőzáróeszköz Rotor-Disc 72 vagy 100 Loading Block betöltőblokkot igényel	9018898
Rotor-Disc Heat Sealing Film (60)	60 fólia a Rotor-Disc 100 vagy Rotor-Disc 72 lemezek lezárásához	981601
Rotor-Disc Heat Sealing Film (600)	10 x 60 fólia a Rotor-Disc 100 vagy Rotor- Disc 72 lemezek lezárásához	981604
Rotor-Disc 72 Starter Kit	A kit tartalma: 3 Rotor-Disc 72 csomag, Rotor-Disc Heat Sealer hőzáróeszköz, Rotor-Disc Heat Sealing hőzárófólia, Rotor-Disc 72 Rotor és Rotor-Disc Locking Ring zárógyűrű, Rotor-Disc 72 Loading Block betöltőblokk, Rotor-Disc Pipetting Aid pipettázó segédeszköz	Felvilágosítás kérése
Rotor-Disc 72 (24)	24 külön csomagolt lemez 1728 reakcióhoz	981301
Rotor-Disc 72 (240)	10 x 24 külön csomagolt lemez 17 280 reakcióhoz	981303
Rotor-Disc 72 Rotor	A Rotor-Disc 72 lemezek Rotor-Gene Q MDx készülékben tartásához Rotor-Disc 72 Locking Ring zárógyűrű szükséges	9018899
Rotor-Disc 72 Locking Ring	Rotor-Disc 72 lemez Rotor-Disc 72 Rotorban történő rögzítéséhez	9018900
Rotor-Disc 72 Loading Block	Alumínium blokk manuális és automata reakcióbeállításához a Rotor-Disc 72 lemezekben	9018910
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (250)	250 strip 4 csővel és kupakkal 1000 reakcióhoz	981103
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (2500)	10 x 250 strip 4 csővel és kupakkal 10 000 reakcióhoz	981106
72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml csövek tartásához Locking Ring 72-Well Rotor szükséges	9018903

Termék	Tartalom	Katalógusszám
Locking Ring 72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml csövek lezárására a 72-Well Rotorban	9018904
Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes	Alumíniumblokk a reakciók manuális összeállítására egycsatornás pipettával 72 x 0,1 ml-es csövekben	9018901
Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel	Alumíniumblokk a reakciók összeállítására többcsatornás pipettával 72 x 0,1 ml-es csövekben	9018902
PCR Tubes, 0.2 ml (1000)	1000 vékonyfalú cső 1000 reakcióhoz	981005
PCR Tubes, 0.2 ml (10000)	10 x 1000 vékonyfalú cső 10 000 reakcióhoz	981008
36-Well Rotor	PCR Tubes, 0.2 ml csövek tartásához 36-Well Rotor Locking Ring zárógyűrű szükséges	9018907
36-Well Rotor Locking Ring	PCR Tubes, 0.2 ml csövek lezárására a 36-Well Rotorban	9018906
Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes	Alumíniumblokk a reakciók manuális összeállítására standard 8 x 12-es elrendezésben 96 x 0,2 ml-es csövekben	9018905
Rotor-Disc OTV Kit	Rotor-Gene rendszerek optikai hőmérséklet-ellenőrzésére szolgáló kit a következő tartalommal: előre betöltött Rotor-Disc termokromatikus folyadékkristályokkal, fluoreszcens inzertek, Rotor-Disc 72 Rotort és Rotor-Disc Locking Ring zárógyűrűt vagy Rotor-Disc 72 Starter Kitet igényel	981400
Rotor Holder	Fém, különálló tartó csövek és Rotor-Disc lemezek rotorokba helyezéséhez	9018908

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

## 17 A dokumentum átdolgozási előzményei

<b>Dátum</b>	<b>Módosítások</b>
R1, 2022. február	Első kiadás

#### A Rotor-Gene Q MDx készülékre vonatkozó korlátozott licencszerződés

A termék használatával a termék vásárlója vagy felhasználója elfogadja a következő feltételeket:

1. A terméket kizárólag a hozzá tartozó protokollok és a jelen használati útmutató szerint, valamint a kít-hez tartozó összetevőkkel együtt szabad használni. A QIAGEN a szellemi tulajdonát képező termékek egyikének esetében sem engedélyezi, hogy a kít-hez tartozó összetevőket a termékhez mellékelte protokollokban, a jelen használati útmutatóban és a [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) webhelyen elérhető további protokollokban leírta kivételével más, nem a kít-hez tartozó összetevőbe beépítse, vagy azokkal együtt használja. Az említett protokollok némelyikét a QIAGEN felhasználói bocsátják más QIAGEN felhasználóknak rendelkezésére. A QIAGEN nem végezte el ezeknek a protokollokban az alapos vizsgálatát és optimalizálását. A QIAGEN nem vállal garanciát ezekért a protokollokért, és nem garantálja azt sem, hogy azok nem sérítik harmadik felek jogait.
2. Az itt leírt licenccen kívül a QIAGEN nem vállal garanciát arra, hogy ez a kít és/vagy ennek használata nem sérti harmadik felek jogait.
3. A kít és összetevőinek licenccel csak egyszerű használatra jogosít; újrafelhasználása, felújítása vagy újraértékelése tilos.
4. A QIAGEN az itt leírtakon kívül kifejezetten kizár minden más konkrét vagy vélelmezett jogot.
5. A kít vásárlója és felhasználója elfogadja, hogy semmilyen olyan lépést nem tesz, és másnak sem engedélyezi semmilyen olyan lépés megtételét, amely a fentiekben előírtak megszegéséhez vezet vagy azt elősegíti. A QIAGEN jogosult a jelen korlátozott licencszerződésben foglalt tilalmak bármely bíróságon keresettili érvényesítésére és a korlátozott licencre vonatkozó jelen szerződés vagy a kittel és/vagy összetevőivel kapcsolatos bármilyen szellemi tulajdonjog érvényesítése céljából indított peres eljárással kapcsolatban felmerülő összes vizsgálati és perköltség követelésére, beleértve az ügyvédi költségeket is.

A legújabb licencc feltételekről a [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) oldalon tájékozódhat.

Védjegyek: QIAGEN®, Sample to Insight®, EpiTect®, HotStarTaq®, Rotor-Disc®, Rotor-Gene®, Rotor-Gene AssayManager®, Type-it® (QIAGEN Group); Adobe®, Illustrator® (Adobe Systems, Inc.); Alexa Fluor®, HEX™, JOE™, Marina Blue®, ROX™, SYBR®, SYTO®, TET™, Texas Red®, VIC® (Thermo Fisher Scientific vagy leányvállalatai); 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 törvény védelmének kívül esőnek, ha nincsenek külön jelöléssel ellátva. A dokumentumban használt bejegyzett nevek, védjegyek stb. akkor sem tekinthetők a törvény védelmének kívül esőnek, ha nincsenek külön jelöléssel ellátva.

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

#### Az érintett országokban:

Ez a real-time 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. Semmilyen jogot nem ruháznak át kifejezetten, hallgatólágoosan vagy estoppel-elv alapján egyetlen valós idejű módszer szabadalmára vonatkozóan sem, beleértve, de nem kizárólagosan az 5' nukleáz assay-eket, illetve a reagensekkel vagy kitékkel kapcsolatos szabadalmakra vonatkozóan sem. A további jogok megvásárlásával kapcsolatos további tájékoztatásért forduljon az Applied Biosystems licencigazgatójához (850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California, 94404, USA).

#### Az érintett országokban:

A 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. Semmilyen jogot nem ruháznak át kifejezetten, hallgatólágoosan vagy estoppel-elv alapján egyetlen reagens vagy kít vonatkozásában sem, 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 például teljes körű licenccel rendelkező QIAGEN kitékkel és assay-ekkel üzemeltethető. Az in vitro diagnosztikai alkalmazásokhoz, illetve reagensekhez kapcsolódó licencc megvásárlásával kapcsolatban forduljon a Roche Molecular Systems részleghez (4300 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588, USA).

HB-3090-001 02/2022 © 2022 QIAGEN, minden jog fenntartva.

---

Rendelés: [www.qiagen.com/contact](http://www.qiagen.com/contact) | Műszaki támogatás: [support.qiagen.com](http://support.qiagen.com) | Webhely: [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)