

Şubat 2022

# Rotor-Gene® Q MDx CE Kullanım Kılavuzu



IVD

CE

REF

9002022, 9002032, 9002042



QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1, 40724 Hilden, ALMANYA

R1

# İçerik

1	Giriş .....	8
1.1	Bu kullanım kılavuzu hakkında .....	8
1.2	Genel bilgiler .....	9
1.2.1	Teknik destek .....	9
1.2.2	Politika beyanı .....	9
1.2.3	Sürüm yönetimi.....	10
1.3	Rotor-Gene Q MDx'in kullanım amacı .....	10
1.3.1	Rotor-Gene Q MDx için gereklilikler .....	10
1.4	Gerekli materyaller .....	11
1.5	Gerekli olan ancak sağlanmayan materyaller.....	11
2	Güvenlik Bilgileri .....	12
2.1	Uygun kullanım.....	13
2.2	Elektriksel güvenlik.....	15
2.3	Biyolojik güvenlik .....	16
2.4	Kimyasal güvenlik.....	17
2.5	Atıkların imhası.....	18
2.6	Mekanik tehlikeler.....	18
2.7	Bakım güvenliği .....	20
2.8	Rotor-Gene Q MDx üzerindeki semboller.....	21
3	Genel Açıklama.....	22
3.1	Rotor-Gene Q MDx prensibi .....	22
3.1.1	Termal performans .....	22
3.1.2	Optik sistem .....	23
3.1.3	Mevcut kanallar .....	24
3.2	Rotor-Gene Q MDx'in harici özellikleri.....	25
3.2.1	Kapaktaki havalandırma delikleri .....	25
3.2.2	Kapak kolu.....	25
3.2.3	Rotor haznesi .....	25
3.2.4	Cihaz durumu ışıkları.....	25

3.3	Rotor-Gene Q MDx'in dahili özellikleri .....	26
3.3.1	Rotor göbeği .....	26
3.3.2	Optik lens.....	26
	Optik lenste eksitasyon diyot ışığı tüpler üzerine odaklanır.....	26
4	Kurulum Prosedürleri .....	27
4.1	Sistem teslimatı ve kurulumu.....	27
4.1.1	Rotor-Gene Q MDx cihazını ambalajından çıkarma .....	27
4.1.2	Donanım kurulumu .....	28
4.1.3	Yazılım kurulumu .....	29
4.1.4	Yazılım sürümü.....	32
4.1.5	Rotor-Gene Q MDx cihazlarına bağlı bilgisayarlardaki ek yazılım .....	32
4.2	Tesis gereklilikleri .....	39
4.3	AC güç bağlantısı .....	40
4.3.1	Güç gereklilikleri .....	40
4.3.2	Topraklama gereklilikleri .....	40
4.3.3	AC güç kablosunun montajı.....	40
4.4	Windows güvenlik yapılandırması .....	40
4.5	Çalışma istasyonu gereklilikleri .....	42
4.6	Rotor-Gene Q MDx cihazını ambalajından çıkarma ve kurma .....	43
4.6.1	Yazılım yükseltme .....	44
4.7	Aksesuarlar .....	44
4.8	Rotor-Gene Q MDx cihazını yeniden ambalajlama ve gönderme.....	44
4.9	Başlarken .....	44
4.9.1	Rotor-Gene Q MDx cihazını ve çalışma istasyonunu açma.....	44
5	Çalıştırma İşlemleri .....	45
5.1	Rotor-Gene Q MDx yazılımının kullanımı.....	45
5.1.1	Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazı .....	45
5.1.2	Advanced (Gelişmiş) sihirbazı .....	49
5.2	Rotor-Gene Q MDx donanımının kullanımı .....	68
5.2.1	Rotor tipleri .....	68
5.2.2	Reaksiyon ayarı.....	71

5.2.3	Rotor-Disc ayarı.....	74
6	Analiz Kullanıcı Arayüzü .....	78
6.1	Çalışma alanı .....	78
6.2	Araç çubuğu .....	78
6.3	Ham kanalları görüntüleme .....	78
6.4	Örnekleri açıp kapatma .....	79
6.5	Dosya menüsü .....	81
6.5.1	Yeni .....	81
6.5.2	Açma ve Kaydetme.....	82
6.5.3	Raporlar.....	83
6.5.4	Ayar .....	84
6.6	Analiz menüsü.....	84
6.6.1	Analiz.....	84
6.6.2	Kantitasyon.....	86
6.6.3	İki standart eğri .....	97
6.6.4	Delta delta C <sub>T</sub> bağıl kantitasyonu.....	101
6.6.5	Erime eğrisi analizi.....	104
6.6.6	Karşılaştırmalı kantitasyon.....	107
6.6.7	Allelik ayırım .....	109
6.6.8	Saçılım grafiği analizi.....	110
6.6.9	Son nokta analizi .....	112
6.6.10	Konsantrasyon analizi.....	118
6.6.11	Yüksek Çözünürlüklü Erime analizi .....	121
6.7	Çalışma menüsü .....	122
6.7.1	Çalışmayı Başlat.....	122
6.7.2	Çalışmayı Duraklat .....	122
6.7.3	Çalışmayı Durdur.....	123
6.8	Görüntüleme menüsü.....	123
6.8.1	Çalışma Ayarları .....	123
6.8.2	Sıcaklık Grafiği .....	126
6.8.3	Profil İlerlemesi.....	127

6.8.4	Örnekleri Düzenle .....	128
6.8.5	Görüntüleme Seçenekleri .....	134
6.9	Rotor-Gene Q Yazılımı İçin Erişim Koruması .....	134
6.9.1	Windows 7 için yapılandırma .....	135
6.9.2	Windows 10 için yapılandırma .....	140
6.9.3	Aynı bilgisayarda birden fazla kullanıcı ile çalışma .....	143
6.9.4	Denetim izleri .....	144
6.9.5	Çalışma İmzaları .....	145
6.9.6	Örnek kilitleme .....	147
6.9.7	Kilitli şablonlar .....	149
6.10	Kazanç menüsü .....	149
6.11	Pencere menüsü .....	150
6.12	Yardım fonksiyonu .....	150
6.12.1	Destek E-postası Gönder .....	151
7	Ek Fonksiyonlar .....	155
7.1	Analiz şablonları .....	155
7.2	İkinci bir çalışma açma .....	155
7.3	Ölçeklendirme seçenekleri .....	155
7.4	Grafikleri dışa aktarma .....	156
7.5	İngiliz anahtarı simgesi .....	159
7.6	Seçilen alan seçenekleri .....	160
8	Bakım .....	161
8.1	Rotor-Gene Q MDx cihazının yüzeyini temizleme .....	161
8.2	Rotor-Gene Q MDx cihazının yüzeyini dekontamine etme .....	162
8.3	Rotor-Gene Q onarımı .....	162
9	Optik Sıcaklık Doğrulaması .....	163
9.1	OTV prensibi .....	163
9.2	Rotor-Disc OTV Kit bileşenleri .....	164
9.3	OTV çalıştırma .....	164
10	Yüksek Çözünürlüklü Erime Analizi .....	167
10.1	Enstrümantasyon .....	168

10.2	Kimya.....	169
10.3	SNP genotipleme örneği.....	169
10.4	Metilasyon analizi örneği.....	171
10.5	Başarılı HRM analizi için kurallar .....	172
10.6	Örnek hazırlama .....	174
10.7	Yazılım ayarı .....	174
10.8	Real-time PCR veri analizi .....	180
10.9	HRM verilerinin analizi .....	181
11	Sorun giderme .....	186
11.1	Günlük Arşivleri.....	187
11.2	Donanım ve yazılım hataları .....	187
11.2.1	HRM sorun giderme.....	187
11.3	Hata ve uyarı mesajları .....	188
11.3.1	Genel cihaz hataları.....	188
11.3.2	Rotor-Gene Q Yazılımı mesajlar.....	190
12	Sözlük.....	195
13	Teknik Özellikler.....	196
13.1	Ortam koşulları – çalıştırma koşulları .....	196
13.2	Taşıma koşulları.....	196
13.3	Depolama koşulları .....	196
13.4	Mekanik veri ve donanım özellikleri .....	196
13.5	Spesifikasyonlar (donanım ve yazılım) .....	197
13.5.1	Termal spesifikasyonlar .....	197
13.5.2	Optik spesifikasyonlar.....	197
14	Ek A – Yasal Hususlar .....	198
14.1	FCC Deklarasyonu.....	198
14.2	IEC EN 61326 Uyumluluğu .....	199
14.3	Uygunluk Beyanı.....	200
14.4	Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE).....	201
14.5	Yükümlülük Maddesi.....	202

---

14.6	Yazılım Lisans Sözleşmesi .....	203
15	Ek B – Matematiksel Teknikler .....	206
15.1	Kantitasyon .....	206
15.1.1	Hesaplanan konsantrasyonlar için güven aralıkları .....	206
15.1.2	CT değerleri için güven aralıkları .....	207
16	Sipariş Bilgileri .....	208
16.1	Rotor-Gene Q MDx ürünleri, aksesuarları ve sarf malzemeleri .....	208
17	Belge Revizyon Geçmişi .....	211

# 1 Giriş

Rotor-Gene Q MDx'i seçtiğiniz için teşekkür ederiz. Laboratuvarınızın ayrılmaz bir parçası haline geleceğinden eminiz.

Rotor-Gene Q MDx'i kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okumanız ve güvenlik bilgilerine özellikle dikkat göstermeniz gereklidir. Cihazın güvenli kullanımını ve güvenli bir durumda kalmasını sağlamak için kullanım kılavuzundaki talimatlara ve güvenlik bilgilerine mutlaka uyulmalıdır.

Rotor-Gene Q MDx'in birçok konfigürasyon ile teslim edildiğini unutmayın. Sipariş bilgileri dahil olmak üzere ayrıntılı bilgi için lütfen bkz. Bölüm 16.

## 1.1 Bu kullanım kılavuzu hakkında

Bu kullanım kılavuzu aşağıdaki bölümlerde Rotor-Gene Q MDx hakkında bilgi sağlar:

- Giriş
- Güvenlik Bilgileri
- Genel Açıklama
- Kurulum Prosedürleri
- Çalıştırma İşlemleri
- Bakım
- Sorun giderme
- Teknik Özellikler
- Ekler

Ekler aşağıdaki bilgileri içerir:

- Ek A – Yasal Hususlar
- Ek B – Matematiksel Teknikler



## 1.2 Genel bilgiler

### 1.2.1 Teknik destek

QIAGEN® olarak, teknik desteğimizin kalitesi ve her an hazır bulunması yönüyle kendimizle gurur duyuyoruz. Teknik Servis Departmanlarımızda moleküler biyoloji ve QIAGEN ürünlerinin kullanımı konusunda kapsamlı pratik ve teorik deneyime sahip tecrübeli bilim insanları istihdam edilmektedir. Rotor-Gene Q MDx veya genel olarak QIAGEN ürünleri ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda veya herhangi bir zorlukla karşılaştığınızda bizimle iletişime geçmekten çekinmeyin.

QIAGEN müşterileri, ürünlerimizin ileri seviyedeki kullanımı ya da uzmanlaşmış kullanımı konusunda ana bilgi kaynağıdır. Bu bilgiler diğer bilim insanları için olduğu kadar QIAGEN'deki araştırmacılar için de yararlıdır. O nedenle biz sizlerin ürün performansı ya da yeni uygulamalar ve teknikler hakkında herhangi bir öneriniz olduğunda bizimle irtibat kurmanızı destekliyor ve arzu ediyoruz.

Teknik destek için QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

Rotor-Gene Q MDx hakkında güncel bilgiler için <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/rotor-gene-q-mdx/> adresini ziyaret edin.

Web sitesi: [support.qiagen.com](https://support.qiagen.com)

QIAGEN Teknik Servisleri ile hatalar hakkında iletişime geçerken lütfen aşağıdaki bilgileri hazır bulundurun:

- Rotor-Gene Q MDx seri numarası, tipi ve versiyonu
- Hata kodu (geçerliyse)
- Hatanın ilk kez oluştuğu zaman noktası
- Hatanın oluşma sıklığı (yani aralıklı veya sürekli hata)
- Günlük dosyalarının kopyası

### 1.2.2 Politika beyanı

QIAGEN'in politikası, yeni teknikler ve bileşenler kullanıma sunuldukça ürünlerini geliştirmektir. QIAGEN herhangi bir zamanda teknik özellikleri değiştirme hakkını saklı tutar. Kullanışlı ve uygun dokümantasyon oluşturmak amacıyla bu kullanım kılavuzu hakkındaki yorumlarınız bizim için büyük önem taşımaktadır. Lütfen QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

### 1.2.3 Sürüm yönetimi

Bu belge, Rotor-Gene Q yazılım sürümü 2.3.x (burada x  $\geq$  0'dır) kullanan Rotor-Gene Q MDx cihazları için *Rotor-Gene Q MDx Kullanım Kılavuzu* R1 revizyonudur.

## 1.3 Rotor-Gene Q MDx'in kullanım amacı

Rotor-Gene Q MDx cihazı, klinik uygulamalarda polimeraz zincir reaksiyonu (Polymerase Chain Reaction, PCR) kullanarak gerçek zamanlı ısı döngüleme, saptama ve/veya kantifikasyon yapmak üzere tasarlanmıştır.

Rotor-Gene Q MDx yalnızca, ilgili QIAGEN kiti el kitaplarında açıklanan uygulamalarda Rotor-Gene Q cihazlarıyla kullanım için belirtilen QIAGEN kitleleriyle birlikte kullanıma yöneliktir.

Rotor-Gene Q MDx cihazı, QIAGEN kitlerin dışında başka kitlelerle kullanıldığı takdirde herhangi bir uygulama için bu tür bir ürün kombinasyonunun performansının doğrulanmasından kullanıcı sorumludur.

Rotor-Gene Q MDx cihazı in vitro tanı amaçlı kullanıma yöneliktir.

Rotor-Gene Q MDx cihazı, moleküler biyoloji teknikleri ve Rotor-Gene Q MDx cihazının çalıştırılması konusunda eğitim almış teknisyenler ve doktorlar gibi profesyonel kullanıcılar tarafından kullanıma yöneliktir.

### 1.3.1 Rotor-Gene Q MDx için gereklilikler

Aşağıdaki tabloda, Rotor-Gene Q MDx cihazının taşınması, kurulumu, kullanımı, bakımı ve servisi için gerekli genel yetkinlik ve uzmanlık seviyeleri gösterilmektedir.

Görev	Personel	Eğitim ve deneyim
Teslimat	Özel bir koşul yok	Özel bir koşul yok
Kurulum	Laboratuvar teknisyenleri veya eş değeri	Bilgisayarların kullanımına ve genel olarak otomasyona aşina olan, uygun şekilde eğitim almış ve deneyimli personel
Rutin kullanım (protokollerin yürütülmesi)	Laboratuvar teknisyenleri veya eş değeri	Moleküler biyoloji teknikleri konusunda eğitim almış teknisyenler veya doktorlar gibi profesyonel kullanıcılar
Rutin bakım	Laboratuvar teknisyenleri veya eş değeri	Moleküler biyoloji teknikleri konusunda eğitim almış teknisyenler veya doktorlar gibi profesyonel kullanıcılar
Servis ve yıllık bakım	Yalnızca QIAGEN Saha Servisi uzmanları	QIAGEN tarafından düzenli olarak eğitim almış, sertifikalandırılmış ve yetkilendirilmiş

## 1.4 Gereklı materyaller

**Not:** Yalnızca QIAGEN tarafından sağlanan aksesuarları kullanın.

- Rotor-Gene Q MDx 5Plex (kat. no. 9002020)
- Rotor-Gene Q MDx 5Plex HRM (kat. no. 9002030)
- Rotor-Gene Q MDx 6Plex (kat. no. 9002040)
- Laptop (kat. no. 9026760)
- 72-Well Rotor (kat. no. 9018903)
- Locking Ring 72-Well Rotor (kat. no. 9018904)
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (kat. no. 9018901)
- Rotor Holder (kat. no. 9018908)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (250) (kat. no. 981103)
- Rotor Gene Q SW (kat. no. 9023241)

## 1.5 Gereklı olan ancak sağlanmayan materyaller


- Güvenlik gözlükleri
- Eldiven
- Laboratuvar nlğ


Rotor-Gene Q MDx cihazını kullanmak için bir PCR kiti gereklidir ancak kitin ayrı olarak satın alınması gerekir. Mevcut kit çeşitlerini keşitmek için **QIAGEN.com** adresine göz atın.

## 2 Güvenlik Bilgileri

Rotor-Gene Q MDx'i kullanmadan önce bu kullanım kılavuzunu dikkatlice okumanız ve güvenlik bilgilerine özellikle dikkat göstermeniz gereklidir. Cihazın güvenli kullanımını ve güvenli bir durumda kalmasını sağlamak için kullanım kılavuzundaki talimatlara ve güvenlik bilgilerine mutlaka uyulmalıdır.

Aşağıdaki güvenlik bilgisi türleri *Rotor-Gene Q MDx Kullanım Kılavuzu* genelinde yer almaktadır.


<b>UYARI</b> 	UYARI ifadesi sizin ya da diğer kişilerin <b>kişisel yaralanması</b> ile sonuçlanabilecek durumlar hakkında sizi bilgilendirmek için kullanılır. Bu koşullar hakkındaki ayrıntılar bunun gibi kutular içinde verilmektedir.
---	--

<b>DİKKAT</b> 	DİKKAT ifadesi, <b>cihaz hasarı</b> veya diğer ekipmanlarda hasar ile sonuçlanabilecek durumlar hakkında sizi bilgilendirmek için kullanılır. Bu koşullar hakkındaki ayrıntılar bunun gibi kutular içinde verilmektedir.
---	---


Bu kılavuzda sağlanan rehberlik, kullanıcının ülkesindeki geçerli normal güvenlik gerekliliklerini tamamlayıcı niteliktedir ve bunların yerini alma amaçlı değildir.


Cihazla ilgili olarak meydana gelen ciddi olayları üreticiye ve/veya yetkili temsilcisine ve kullanıcının ve/veya hastanın bulunduğu ülkenin düzenleyici makamına rapor etmek için yerel düzenlemelerinize başvurmanız gerekebileceğini lütfen dikkate alın.


## 2.1 Uygun kullanım

<b>UYARI</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Rotor-Gene Q MDx cihazının uygun olmayan biçimde kullanımı kişisel yaralanmalara ya da cihazın zarar görmesine neden olabilir.  Rotor-Gene Q MDx sadece yetkin ve uygun şekilde eğitim almış olan personel tarafından kullanılmalıdır.  Rotor-Gene Q MDx cihazının servisi yalnızca bir QIAGEN Saha Servisi Uzmanı tarafından gerçekleştirilmelidir.
---	---


Bakım işlemlerini Bölüm 8 içinde açıklandığı şekilde gerçekleştirin. QIAGEN, yanlış bakımdan dolayı gereken onarımları ücret karşılığında gerçekleştirir.


<b>UYARI</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Rotor-Gene Q MDx, tek bir kişi tarafından kaldırılamayacak kadar ağırdır. Kişisel yaralanma veya cihazın hasar görmesini önlemek için cihazı tek başınıza kaldırmayın.  Cihazın yerini değiştirmek için QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.
---	--


<b>UYARI</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Çalışma sırasında Rotor-Gene Q MDx cihazını hareket ettirmeye çalışmayın.
---	--


<b>DİKKAT</b> 	<b>Cihaz hasarı</b> Rotor-Gene Q MDx üzerine su veya kimyasal dökmekten kaçınin. Su veya kimyasal dökülmesinin neden olduğu hasar garantinizi geçersiz kılacaktır.
--	---


**Not:** Acil durumlarda Rotor-Gene Q MDx cihazını cihaz arkasındaki güç anahtarından kapatın ve güç kablosunu elektrik prizinden çıkarın.


<b>DİKKAT</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Bir deney sırasında veya Rotor-Gene Q MDx dönerken kapağı açmaya çalışmayın. Aksi halde, kapak kilidini aşar ve içeriye ulaşırsanız sıcak, elektrik geçen veya yüksek hızda hareket eden kısımlarla temas etme riskiniz vardır ve kendinizi yaralayıp cihaza zarar verebilirsiniz.
--	---

<b>DİKKAT</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Bir deneyi hızlı bir şekilde durdurmanız gerekiyorsa cihazın gücünü kapatın ve sonra kapağı açın. İçeriye uzanmadan önce haznenin soğumasını bekleyin. Aksi halde sıcak kısımlara dokunarak yaralanma riskiniz vardır.
--	---

<b>DİKKAT</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Ekipman, üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa ekipmanın sağladığı koruma olumsuz yönde etkilenebilir.
--	---

<b>DİKKAT</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Rotor-Gene Q MDx altında kağıt parçalarının olması cihazın soğumasını olumsuz yönde etkiler. Cihazın altındaki alanda dağınıklıktan kaçınmanız önerilir.
--	---


<b>DİKKAT</b> 	<b>Cihaz hasarı</b> Daima rotor üzerinde bir kilitleme halkası kullanın. Bu bir deney sırasında kapakların tüplerden çıkmasını önler. Bir deney sırasında kapaklar çıkarsa hazneye zarar verebilir.
--	--

<b>DİKKAT</b> 	<b>Maddi zarar riski</b> Görsel olarak inceleyin ve her çalışma öncesinde rotorun hasarlı veya deforme olmadığından emin olun.
--	---

Bir deney sırasında statik elektrikle yüklenmiş halde Rotor-Gene Q MDx cihazına dokunursanız şiddetli durumlarda Rotor-Gene Q MDx sıfırlanabilir. Bununla birlikte yazılım, Rotor-Gene Q MDx cihazını yeniden başlatır ve deneye devam eder.

## 2.2 Elektriksel güvenlik

Servis işlemlerine başlamadan önce güç kablosunu elektrik prizinden ayırın.

<b>UYARI</b> 	<b>Elektriksel tehlike</b> Cihazın içinde veya dışında bulunan koruyucu iletkenin (toprak/zemin kablosu) kesintisinin veya koruyucu iletken terminal bağlantısının kesilmesinin cihazı tehlikeli hale getirmesi mümkündür.  Kasıtlı kesinti yasaklanmıştır.  <b>Cihaz içinde öldürücü voltaj</b> Cihaz ana şebeke gücüne bağlıken terminalerde elektrik olabilir ve kapakların açılması veya parçaların çıkarılması elektrik bulunan kısımları muhtemelen ortaya çıkaracaktır.
--	--


Rotor-Gene Q MDx cihazının talebinizi karşılayacak yeterlilikte ve güvenli çalışmasını sağlamak için aşağıdaki önerileri izleyin:

- Cihazın güç kablosu, koruyucu iletkenli (topraklamalı) bir elektrik prizine bağlanmalıdır.
- Cihazın iç parçalarını ayarlamayın veya değiştirmeyin.
- Cihazı herhangi bir kapağı ya da parçası çıkartılmış olarak çalıştırmayın.
- Cihazın içine sıvı dökülürse cihazı kapatın, elektrik prizinden ayırın ve QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

Cihazın elektriksel olarak emniyetsiz hale gelmesi durumunda diğer personelin cihazı çalıştırmasını önleyin ve QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

Cihaz aşağıdaki durumlarda elektriksel olarak emniyetsiz olabilir:

- Cihaz ya da hattın güç kablosu hasar görmüş olarak görünüyor.
- Cihaz elverişsiz koşullarda uzun bir süre depolanmış.
- Cihaz ağır taşıma koşullarına maruz kalmış.

<b>UYARI</b> 	<b>Elektriksel tehlike</b> Cihazın, güç kaynağının voltajı ve frekansını ve ayrıca sigorta derecelerini belirten bir elektriksel uyumluluk etiketi vardır. Ekipman sadece bu koşullar altında çalıştırılmalıdır.
---	---


## 2.3 Biyolojik güvenlik

Biyolojik kaynaklardan materyal içeren numunelere ve reaktiflere potansiyel bulaşıcılar olarak muamele edilmelidir. *Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories* (Mikrobiyolojik ve Biyomedikal Laboratuvarlarda Biyogüvenlik), HHS (<https://www.cdc.gov/labs/BMBL.html>) gibi yayınlarda açıklandığı Şekilde güvenli laboratuvar prosedürlerini kullanın.

### Örnekler

Örnekler bulaşıcı ajanlar içerebilir. Bu tür ajanlar tarafından ortaya konulan sağlık riskinin farkında olmalısınız ve bu tür örnekleri gerekli güvenlik mevzuatı doğrultusunda kullanmalı, depolamalı ve imha etmelisiniz.




<p><b>UYARI</b></p> 	<p><b>Enfeksiyöz ajanlar içeren örnekler</b></p> <p>Bu cihazda kullanılan bazı örnekler enfeksiyöz ajanlar içerebilir. Bu tür örneklerle çalışırken gerekli güvenlik mevzuatı çerçevesinde çok dikkatli olun.</p> <p>Her zaman güvenlik gözlükleri, 2 çift eldiven ve laboratuvar önlüğü giyin.</p> <p>Sorumlu merci (örn. laboratuvar yöneticisi), çalışma ortamının güvenli olmasını ve cihaz operatörlerinin, yeterli eğitim almalarını ve geçerli Güvenlik Veri Sayfalarında (Safety Data Sheet, SDS'ler) ya da OSHA,* ACGIH† veya COSHH‡ belgelerinde tanımlandığı gibi tehlikeli seviyelerde enfeksiyöz ajanlara maruz kalmamalarını sağlamak için gerekli önlemleri almalıdır.</p> <p>Dumana karşı havalandırmada ve atıkların imhasında tüm ulusal, bölgesel ve yerel sağlık ve güvenlik düzenlemeleri ve yasalarına uyulmalıdır.</p>
---	---

\* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Mesleki Güvenlik ve Sağlık Dairesi) (ABD).

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Amerikan Kamu Endüstriyel Hijyenistleri Konferansı) (ABD).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Sağlık Açısından Tehlikeli Maddelerin Kontrolü ) (Birleşik Krallık).

## 2.4 Kimyasal güvenlik

<p><b>UYARI</b></p> 	<p><b>Tehlikeli kimyasallar</b></p> <p>Bu cihazla kullanılan bazı kimyasallar tehlikeli olabilir ya da protokol çalışmasının tamamlanmasının ardından tehlikeli hale gelebilir. Daima güvenlik gözlüğü, eldiven ve laboratuvar önlüğü takın. Sorumlu merci (örn. laboratuvar müdürü), çalışma ortamının güvenli olmasını ve cihaz operatörlerinin, geçerli Güvenlik Veri Sayfalarında (Safety Data Sheet, SDS'ler) ya da OSHA,* ACGIH† veya COSHH‡ belgelerinde tanımlandığı gibi tehlikeli seviyelerde toksik maddelere (kimyasal veya biyolojik) maruz kalmamalarını sağlamak için gerekli önlemleri almalıdır.</p> <p>Dumana karşı havalandırmada ve atıkların imhasında tüm ulusal, bölgesel ve yerel sağlık ve güvenlik düzenlemeleri ve yasalarına uyulmalıdır.</p>
---	---

\* OSHA: Occupational Safety and Health Administration (Mesleki Güvenlik ve Sağlık Dairesi) (ABD).

† ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (Amerikan Kamu Endüstriyel Hijyenistleri Konferansı) (ABD).

‡ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (Sağlık Açısından Tehlikeli Maddelerin Kontrolü ) (Birleşik Krallık).

## Zehirli dumanlar

Uçucu solventler ya da zehirli maddelerle çalışıyorsanız üretilebilecek buharları odadan çıkartmak için etkin bir laboratuvar havalandırma sisteminin bulunmasını sağlamalısınız.


## 2.5 Atıkların imhası


Kullanılmış laboratuvar gereçleri tehlikeli kimyasallar içerebilir. Bu tür atıklar yerel güvenlik düzenlemelerine göre uygun şekilde toplanmalı ve imha edilmelidir.


Rotor-Gene Q MDx cihazının imha edilmesi hakkında daha fazla bilgi için bkz. "Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)", sayfa 201.


## 2.6 Mekanik tehlikeler


Rotor-Gene Q MDx kapağı cihaz çalışırken kapalı tutulmalıdır.


<b>UYARI</b> 	<b>Hareketli parçalar</b> Rotor-Gene Q MDx cihazının çalışması sırasında hareketli parçalara temastan kaçınmak için cihaz kapağı kapalı durumda çalıştırılmalıdır.
---	---

<b>UYARI</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Parmaklar veya giysilerin sıkışmasını önlemek için Rotor-Gene Q MDx kapağını dikkatli bir şekilde açın ve kapatın.
---	---


<b>UYARI</b> 	<b>Cihaz hasarı</b> Rotor ve kilitleme halkasının doğru kurulduğundan emin olun. Rotor veya kilitleme halkası mekanik hasar veya korozyon belirtileri gösterirse Rotor-Gene Q MDx cihazını kullanmayın; QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.
---	--


<b>UYARI</b> 	<b>Cihaz hasarı</b> Rotor-Gene Q MDx soğuk iklimlerde teslimattan hemen sonra çalıştırıldığında mekanik kısımlar bloke olabilir.  Cihazı açmadan önce en az bir saat oda sıcaklığına gelmesini bekleyin.
---	---

<b>UYARI</b> 	<b>Cihaz hasarı</b> Elektrik kesintisinin neden olduğu bir bozulma durumunda güç kablosunu çıkarın ve kapağı manuel olarak açmayı denemeden önce 10 dakika bekleyin.
---	---

<b>UYARI</b> 	<b>Aşırı ısınma riski</b> Uygun havalandırma sağlamak için Rotor-Gene Q MDx cihazının yanlarında ve arkasında minimum 10 cm boşluk bırakın.  Rotor-Gene Q MDx cihazının havalandırmasını sağlayan aralıklar ve açıklıklar kapatılmamalıdır.
---	--


#### Isı tehlikesi


<b>UYARI</b> 	<b>Sıcak yüzey</b> Rotor-Gene Q MDx haznesi 120°C'nin üzerinde sıcaklıklara ulaşabilir. Sıcakken dokunmaktan kaçının.
---	--


<b>UYARI</b> 	<b>Sıcak yüzey</b> Bir çalışma duraklatıldığında Rotor-Gene Q MDx tamamen oda sıcaklığına soğumaz. Cihazdaki rotor veya herhangi bir tüpe dokunmadan önce dikkatli olun.
---	---


## 2.7 Bakım güvenliği

Bakım işlemlerini B6l6m 8 içinde aıklanđıđı Şekilde gerçekleştirin. QIAGEN, yanlış bakımdan dolayı gereken onarımları 6cret karşılığında gerçekleştirir.

<b>UYARI/ DİKKAT</b> 	<b>Kişisel yaralanma ve maddi hasar riski</b> Yalnızca spesifik olarak bu kullanım kılavuzunda açıklanan bakım işlemlerini yapın.
---	--











<b>UYARI</b> 	<b>Yangın Riski</b> Rotor-Gene Q MDx cihazını alkol bazlı dezenfektan ile temizlerken, alevlenebilir buharın dağılması için Rotor-Gene Q MDx kapısını açık tutun.
---	--

<b>UYARI/ DİKKAT</b> 	<b>Elektrik arpması riski</b> Rotor-Gene Q MDx cihazını parçalarına ayırmayın.
---	--

<b>DİKKAT</b> 	<b>Cihaz muhafazasında hasar</b> Cihaz muhafazasını asla alkol veya alkol bazlı 6zeltiler kullanarak temizlemeyin. Alkol muhafazaya zarar verir. Muhafazayı temizlemek için yalnızca distile su kullanın.
--	---

## 2.8 Rotor-Gene Q MDx üzerindeki semboller

Aşağıdaki semboller, kullanım kılavuzunda veya ambalaj ve etiketlerde görülebilir:

Sembol	Konum	Açıklama
	Örnek haznesinin yakınında, kapak açıkken görünür	Isı tehlikesi — hazne sıcaklığı 120°C'nin üzerinde değerlere ulaşabilir
	Cihazın arkasında	Kullanım talimatlarına başvurun
	Cihazın arkasında bulunan tip plakası	Avrupa Uygunluğu için CE işareti
	Cihazın arkasında bulunan tip plakası	İn vitro tanı amaçlı tıbbi cihaz
	Cihazın arkasında bulunan tip plakası	Kanada ve ABD için CSA listeleme işareti
	Sağ yan panelde bulunan tip plakası	Yasal üretici.
	Sağ yan panelde bulunan tip plakası	Avrupa'da ve dünyanın geri kalanında atık elektrikli ve elektronik ekipmanların imha edilmesi hakkında WEEE.
	Sağ yan panelde bulunan tip plakası	Amerika Birleşik Devletleri Federal Haberleşme Komisyonu'nun FCC işareti
	Sağ yan panelde bulunan tip plakası	Avustralya için RCM (önceden C-Tick) (tedarikçi tanımlayıcısı N17965)
	Sağ yan panelde bulunan tip plakası	Çin için RoHS işareti (elektrikli ve elektronik ekipmanlarda belirli tehlikeli maddelerin kullanımında kısıtlama)

## 3 Genel Açıklama

Rotor-Gene Q MDx, yüksek hassasiyetli real-time PCR işlemini mümkün kılan ve QIAGEN IVD markalı kitlelerle birlikte in vitro tanı amaçlı uygulamalara oldukça uygun olan yenilikçi bir cihazdır.

Güçlü ve kullanıcı dostu yazılım, yeni başlayanlar için kolaylık, ileri seviye kullanıcılar için ise açık bir deney platformu sağlar.

### 3.1 Rotor-Gene Q MDx prensibi

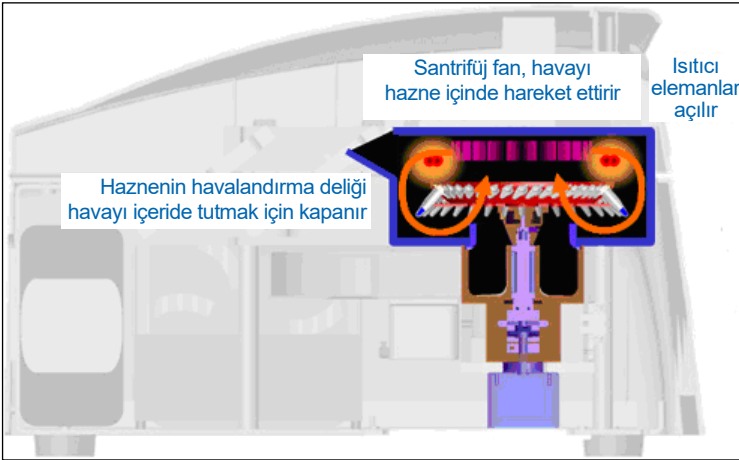
#### 3.1.1 Termal performans

Rotor-Gene Q MDx, optimum reaksiyon koşulları elde etmek için gelişmiş bir ısıtma ve soğutma tasarımından faydalanır. Benzersiz döner format, örnekler arasında, hassas ve güvenilir analiz bakımından kritik önem taşıyan optimum termal ve optik homojenliği sağlar.

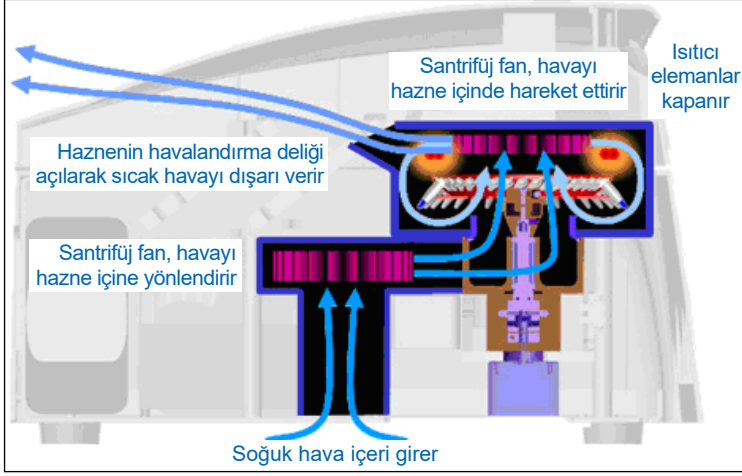
Bir çalışma sırasında örnekler, devamlı olarak 400 rpm hızda döner. Santrifüjleme, yoğuşmayı önler ve hava kabarcıklarını giderir ancak DNA'nın peletlenmesine neden olmaz. Ayrıca örneklerin, çalışma öncesinde döndürülerek aşağı indirilmesi gerekmez.

Örnekler, düşük kütleli hava fırınında ısıtılır ve soğutulur. Isıtma, kapakta bulunan bir nikel-krom elementi ile sağlanır. Hazne, ortam havası tabandan yukarı doğru üflenirken, havanın haznenin üst kısmından dışarı verilmesiyle soğutulur.

#### Isıtma



## Soğutma

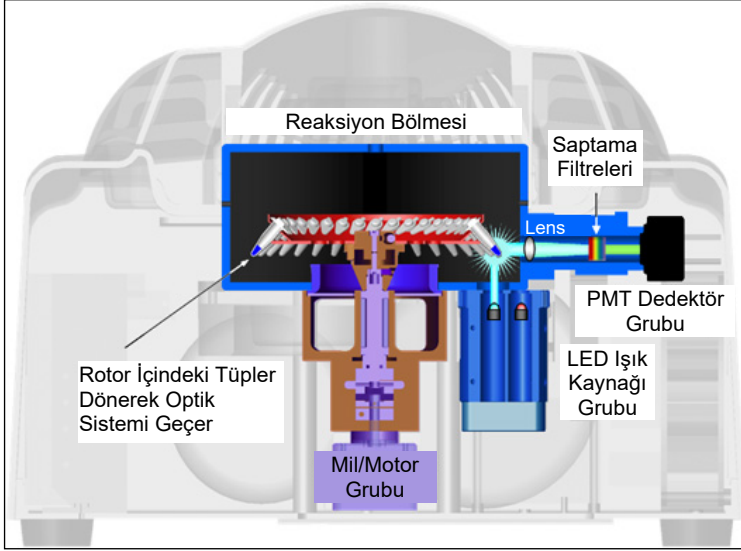


Isıtma ve soğutma sisteminin çizimi.

### 3.1.2 Optik sistem

Rotor Gene Q MDx, kısa ve sabit bir optik yol ile birlikte 6'ya kadar eksitasyon kaynağı ve 6 saptama filtresi seçeneğiyle çoklu reaksiyonlar için kullanılabilir ve böylece örnekler arasında minimum floresans değişkenliği sağlar ve kalibrasyon veya telafi ihtiyacını ortadan kaldırır.

Örnekler, bir ışık yayan diyot tarafından haznenin altından uyarılır. Enerji, tüpün tabanındaki ince duvarlar aracılığıyla iletilir. Yayılan floresans, haznenin yanındaki emisyon filtrelerinden geçer ve ardından bir fotoçoğaltıcı tarafından toplanır. Sabit optik yol, her örnek için tutarlı eksitasyon sağlar; bu da, ROX™ gibi pasif bir dahili referans boya kullanmanın gerekli olmadığı anlamına gelir.



Optik sistemin çizimi.

### 3.1.3 Mevcut kanallar

Kanal	Eksitasyon (nm)	Saptama (nm)	Saptanan floroforlara örnekler
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 yüksek geçiş	Quasar 705, LightCycler Red705, Alexa Fluor 680
Yüksek çözünürlüklü erime (High Resolution Melt, HRM)	460 ± 20	510 ± 5	SYBR Green I, SYTO®9, LC Green®, LC Green Plus+, EvaGreen

**Not:** Rotor-Gene Q MDx cihazlarla kullanım için endike olan QIAGEN kitleri, belirli boya kombinasyonlarına göre optimize edilmiştir. Daha fazla bilgi için lütfen ilgili kit el kitaplarına bakın.



## 3.2 Rotor-Gene Q MDx'in harici özellikleri



- |   |                                  |   |                       |
|---|----------------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Kapaktaki havalandırma delikleri | 3 | Rotor haznesi         |
| 2 | Kapak kolu                       | 4 | Cihaz durumu ışıkları |

### 3.2.1 Kapaktaki havalandırma delikleri

Rotor-Gene Q cihazında, cihaz kapağının arkasında havalandırma delikleri bulunur. Bu havalandırma delikleri, cihazın çalışma sırasında ısıyı hazneden atmasını sağlar. Havalandırma deliklerinin kapatılması veya etrafında yeterli açıklık bulunmaması cihazın performansını etkileyebilir.

### 3.2.2 Kapak kolu

Kapak kolu, cihazın kapağını kaydırarak tekrar kapatmak için kullanılır. Bu kolun amacı, cihazın ağırlığını taşımak değildir ve cihazı kaldırmak için kullanılmamalıdır.

### 3.2.3 Rotor haznesi

Rotor haznesi, rotorların yüklendiği ve programlanmış ısıtma ve döngüleme adımlarından geçtiği yerdir.

### 3.2.4 Cihaz durumu ışıkları

Rotor-Gene Q cihazında iki durum ışığı bulunur. Bekleme ışığı, cihazın kullanımda olmadığını gösterir. Rotor-Gene Q kullanılırken çalışma ışığı yanıp söner.

### 3.3 Rotor-Gene Q MDx'in dahili özellikleri



**Rotor-Gene Q haznesinin iç kısmının görünümü**

- 1 Rotor göbeği                      2 Optik lens

#### 3.3.1 Rotor göbeği

Rotor göbeği, rotoru cihaz içinde yerinde tutar.

#### 3.3.2 Optik lens

Optik lenste eksitasyon diyot ışığı tüpler üzerine odaklanır.

## 4 Kurulum Prosedürleri

### 4.1 Sistem teslimatı ve kurulumu

Laboratuvarınıza ve bilgisayar ekipmanınıza aşına bir kişi kurulum sırasında hazır bulunmalıdır.

Aşağıdaki parçalar teslim edilir:

- Rotor-Gene Q MDx cihazı
- *Rotor-Gene Q MDx Kullanım Kılavuzu*
- Çalışma istasyonu
- Rotor-Gene Q MDx yazılımı (ilk kurulum sırasında QIAGEN Saha Servisi tarafından kurulacaktır)

#### 4.1.1 Rotor-Gene Q MDx cihazını ambalajından çıkarma

Rotor-Gene Q MDx, cihazı kurmak ve çalıştırmak için gereken tüm bileşenlerle birlikte teslim edilir. Kutuda ayrıca, sağlanan tüm bileşenlerin bir listesi bulunur.

**Not:** Tüm bileşenlerin mevcut olduğundan emin olmak için bu listeyi eksiksizlik bakımından kontrol edin.

**Not:** Kurulum öncesinde, cihazın ve teslim edilen aksesuarların taşınırken hasar görmediğini kontrol edin.

Aksesuar kutusu köpük ambalajın üstünde bulunur. Aksesuar kutusu aşağıdakileri içerir:

- Kurulum kılavuzu (İngilizce; kılavuzların bulunduğu çıkarılabilir ortamda çeviriler mevcuttur)
- Çıkarılabilir Ortam (yazılım)
- Çıkarılabilir Ortam (kılavuzlar)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (güvenli taşıma için parçalarına ayrılmıştır)
- 36-Well Rotor (bu rotorun rengi kırmızıdır)
- 36-Well Rotor Locking Ring

Aşağıdaki parçalar köpük ambalajın her iki yanında yer almaktadır:

- USB ve RS-232 seri kablosu
- Uluslararası güç kablosu seti
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Tüm bu bileşenler kutudan çıkarıldıktan sonra, Rotor-Gene Q MDx cihazının üstündeki köpük ambalajı çıkarın. Rotor-Gene Q MDx cihazını dikkatlice kutudan çıkarın ve plastik kılıfı açın. Reaksiyon bölmesine erişmek için kapağı arkaya doğru kaydırarak açın.


Aşağıdaki parçalar Rotor-Gene Q MDx cihazının içine önceden kurulmuştur:

- 72-Well Rotor (bu rotorun rengi mavidir)
- 72-Well Rotor Locking Ring

Sipariş detaylarınıza bağlı olarak ambalajda bir dizüstü bilgisayar bulunabilir.

#### 4.1.2 Donanım kurulumu

Rotor-Gene Q MDx ambalajından çıkarıldıktan sonra aşağıda açıklandığı şekilde kurulum ile devam edin.

<b>DİKKAT</b> 	<b>Cihaz hasarı</b> Rotor-Gene Q MDx soğuk iklimlerde teslimattan hemen sonra çalıştırıldığında mekanik kısımlar bloke olabilir. Cihazı açmadan önce en az bir saat oda sıcaklığına gelmesini bekleyin.
--	--

Aşağıdaki şekilde devam edin:

1. Rotor-Gene Q MDx cihazını düz bir yüzeye koyun.
2. Cihazın arkasında, kapağın tamamen açılması için yeterli alan bulunduğundan emin olun.
3. Cihazın arkasındaki güç anahtarına kolayca erişilebildiğinden emin olun.
4. Cihazın arkasını kapatmayın. Gerekirse cihazın gücünü kesmek için güç kablosunun kolayca çıkarılabildiğinden emin olun.
5. Verilen USB kablosunu veya RS-232 seri kablosunu bilgisayarın arkasındaki bir USB veya iletişim portuna bağlayın.

6. USB veya RS-232 seri kablosunu Rotor-Gene Q MDx cihazının arkasına bağlayın.
7. Ardından Rotor-Gene Q MDx cihazını güç kaynağına bağlayın. AC güç kablosunun bir ucunu Rotor-Gene Q MDx cihazının arkasında bulunan sokete, diğer ucunu ise AC elektrik prizine bağlayın.

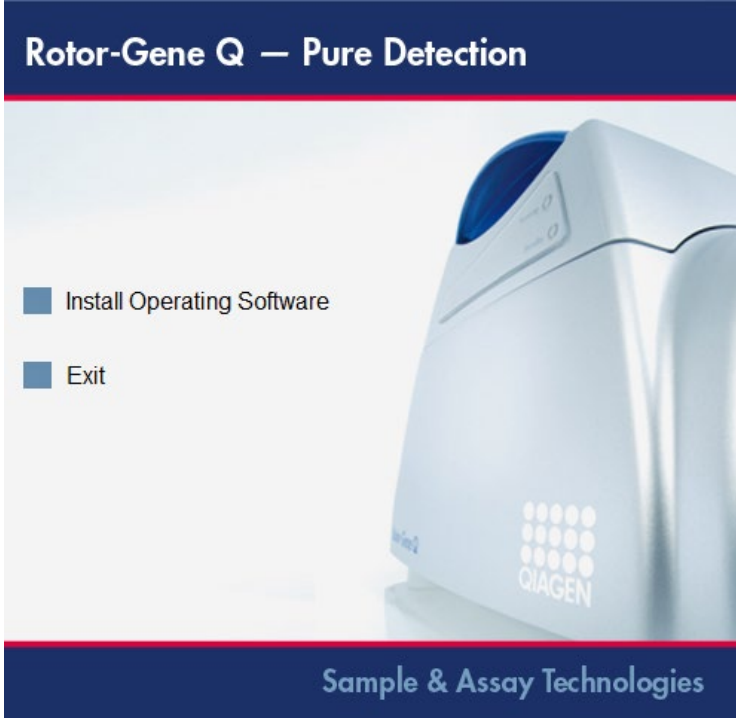


**Not:** Rotor-Gene Q MDx cihazını bilgisayara yalnızca, cihazla birlikte teslim edilen USB kabloları ve seri kablolar ile bağlayın. Başka kablolar kullanmayın.

#### 4.1.3 Yazılım kurulumu

1. Rotor-Gene Q yazılımını kurmak için yazılımı **QIAGEN.com** adresinden indirin ve virüs içermeyen çıkarılabilir bir ortamla bilgisayara aktarın veya cihazla birlikte teslim edilen Çıkarılabilir Ortamı (yazılım) bilgisayara takın.
2. Yazılım kurulumu otomatik olarak başlarsa, görüntülenen pencerede **Install Operating Software** (Çalıştırma Yazılımını Kur) öğesini seçin veya çıkarılabilir ortamda RGQ yazılımı klasörüne gidin.

**Not:** Kolay kurulum için ve size yazılım kurulumunun sonraki adımlarında rehberlik etmesi için lütfen yazılımla birlikte verilen *Rotor-Gene Q Kurulum Kılavuzu* belgesine bakın.



3. Yazılım kurulduktan sonra otomatik olarak bir masaüstü simgesi oluşturulur.
4. Sol tarafta arkada bulunan anahtarı "I" pozisyonuna getirerek Rotor-Gene Q MDx cihazını açın. Rotor-Gene Q MDx cihazının önündeki mavi "Standby" (Bekleme) ışığı, cihazın kullanıma hazır olduğunu gösterir.

**Not:** Rotor-Gene Q MDx, bir bilgisayara bağlı olarak ilk kez başlatıldığında, işletim sistemi tarafından tanınır ve bir dizi mesaj görüntülenir. Lütfen rehberlik için cihazla birlikte verilen *Rotor-Gene Q Kurulum Kılavuzu* belgesine (Çıkarılabilir Ortam ve basılı nüsha) bakın.



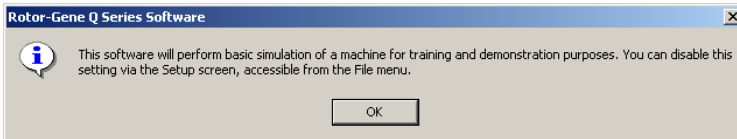
5. Yazılımı başlatmak için **Rotor-Gene Q Series Software** (Rotor-Gene Q Serisi Yazılımı) masaüstü simgesine çift tıklayın.



6. Yazılım ilk başlatıldığında bir **Welcome** (Hoş Geldiniz) penceresi görüntülenir ancak bu pencere sonraki yazılım yükseltmelerinde görüntülenmez.



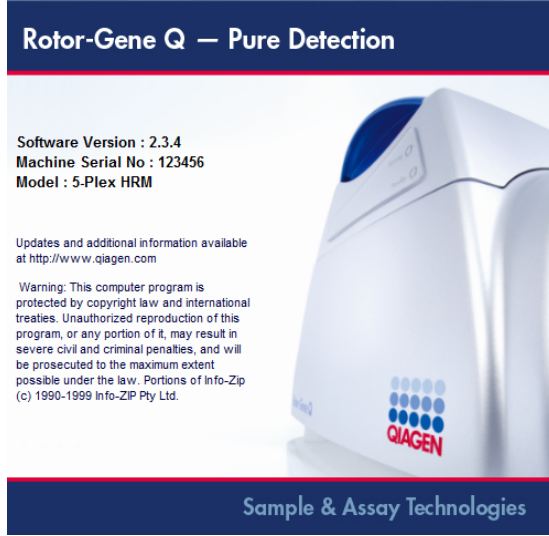
Machine Serial Number (Makine Seri Numarası):	Rotor-Gene Q MDx cihazının arkasında bulunan seri numarasını (7 basamaklı) girin.
Port:	USB veya seri kablo seçimi yapın. Uygun iletişim portunu seçin veya <b>Auto-Detect</b> (Otomatik Algıla) düğmesine tıklayın.
Auto-Detect (Otomatik Algıla)	Bu seçeneği kullandığınızda, karşılık gelen USB veya seri port otomatik olarak algılanır ve <b>Port</b> açılır listesinde görüntülenir.
Run in Virtual Mode (For Demonstration) (Sanal Modda Çalıştır (Gösterim İçin)):	Bu kutunun işaretlenmesi, Rotor-Gene Q yazılımının bir Rotor-Gene Q MDx cihazına bağlı olmayan bir bilgisayara kurulmasını sağlar. Yazılım tamamen fonksiyoneldir ve çalışmalarını simüle edebilir. <b>Not:</b> Bu kutu işaretlenirse ve bilgisayara bir Rotor-Gene Q MDx bağlanırsa çalışma başlatılmadan önce aşağıdaki mesaj görüntülenir: <b>You are about to run in virtual mode</b> (Sanal modda çalışmak üzeresiniz). Gerçek bir çalışma gerçekleştirmek için <b>Setup</b> (Kurulum) penceresinde kurulumun değiştirilmesi gerekir (bkz. Bölüm 6.5.4).
Begin (Başla):	Tüm bilgiler girildiğinde <b>Begin</b> (Başla) ögesine tıklayın. Başlatma işleminin tamamlanmasını bekleyin; bu işlem birkaç saniye sürebilir. Sanal mod seçilmişse aşağıdaki mesaj görüntülenir:



Exit Program (Programdan Çık):	<b>Run in Virtual Mode</b> (Sanal Modda Çalıştır) kutusunun işareti kaldırılırsa yazılım otomatik olarak başlatılır ve açılır. Bu düğmeye tıklandığında programdan çıkış yapılır.
--------------------------------	--

#### 4.1.4 Yazılım sürümü

Sürüm numaranızı öğrenmek için **Help** (Yardım) ve ardından **About This Software...** (Bu Yazılım Hakkında...) öğesine tıklayın.



Bu pencerede, yazılımın sürümü ve cihazın seri numarası ve modeli dahil olmak üzere yazılım hakkında genel bilgiler görüntülenir.

Yazılım, Rotor-Gene Q MDx cihazına sahip bir kuruluş bünyesinde kullanılmak üzere serbestçe kopyalanabilir. Yazılım, kuruluş dışındaki kişiler için kopyalanamaz ve dağıtılamaz.

#### 4.1.5 Rotor-Gene Q MDx cihazlarına bağlı bilgisayarlardaki ek yazılım

Rotor-Gene Q yazılımı, PCR çalışması ve veri edinim süreci sırasında zaman bakımından kritik süreçleri yönetir. Bu nedenle başka hiçbir sürecin önemli sistem kaynaklarını kullanmamasını ve böylece Rotor-Gene Q yazılımını yavaşlatmamasını sağlamak önem taşır. Aşağıda sıralanan noktalara dikkat etmek özellikle önemlidir.

Sistem yöneticilerine sistemde yapılacak bir değişikliği uygulamadan önce bunun kaynaklar üzerinde sahip olabileceği etkiyi dikkate alması tavsiye edilir.



## Antivirüs yazılımı

QIAGEN, diğer bilgisayarlarla veri alışverişi yapan herhangi bir bilgisayar için bilgisayar virüslerinin oluşturduğu tehdidin farkındadır. Rotor-Gene AssayManager sürüm 1.0 veya 2.1 yazılımının öncelikle, bu tehdidi asgari düzeye indiren yerel politikaların bulunduğu ortamlarda kurulması beklenmektedir. Bununla birlikte, QIAGEN her ihtimale karşı bir antivirüs yazılımı kullanılmasını tavsiye eder.

Uygun bir virüs tarama aracının seçilmesi ve kurulması müşterinin sorumluluğundadır. Bununla birlikte QIAGEN, QIAGEN dizüstü bilgisayar ile Rotor-Gene Q yazılımını uyumluluğu göstermek adına aşağıdaki antivirüs yazılımı ile birlikte doğrulanmıştır:

- Microsoft Defender istemci sürümü 4.18.2005.5

Rotor-Gene Q yazılımı ve Rotor-Gene AssayManager sürüm 1.0 veya 2.1 ile birlikte doğrulanmış antivirüs yazılımının en son sürümleri için lütfen QIAGEN.com adresinde ürün sayfasına bakın.

Bir antivirüs yazılımı seçerken bunun veritabanı klasör yolu taramadan hariç tutulacak şekilde yapılandırılabilir olduğundan emin olun. Aksi takdirde veritabanı bağlantı hataları görülme riski vardır. Rotor-Gene AssayManager sürümleri 1.0 ve 2.1, dinamik olarak yeni veritabanı arşivleri oluşturduğu için ayrı ayrı dosyalar yerine dosyalara giden klasör yolunun hariç tutulması gerekmektedir. McAfee Antivirus Plus V16.0.5 gibi yalnızca ayrı ayrı dosyaların hariç tutulabildiği antivirüs yazılımlarının kullanılmasını önermeyiz. Bilgisayar ağ erişimi olmayan bir ortamda kullanılıyorsa lütfen antivirüs yazılımının çevrimdışı güncellemeleri desteklediğinden de emin olun.

Bir antivirüs yazılımı kurulduktan sonra tutarlı sonuçlar almak için sistem yöneticileri aşağıdakileri sağlamalıdır:

- Yukarıda açıklandığı gibi, Rotor-Gene AssayManager 1.0 ve 2.1'in veritabanı klasör yolunun (C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10\_50.RGAMINSTANCE\MSSQL\DATA) dosya taramalarından hariç tutulması gerekir.
- Rotor-Gene AssayManager 1.0 veya 2.1 kullanılırken virüs veritabanında güncelleme yapılmaz.
- Lütfen real-time PCR veri edinimi esnasında sabit diskte tam veya kısmi taramaların devre dışı bırakıldığından emin olun. Aksi takdirde cihazın performansı üzerinde olumsuz bir etki riski bulunur.

Yapılandırma ayrıntıları için lütfen seçtiğiniz antivirüs yazılımının kılavuzunu okuyun.

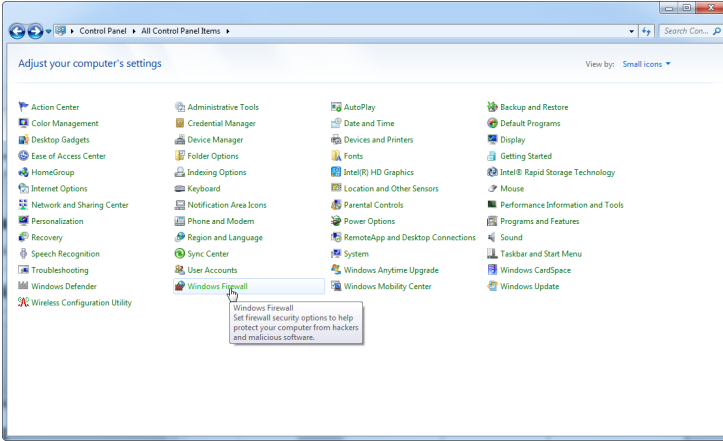
## Güvenlik duvarı ve ağlar

Rotor-Gene Q yazılımı, ağ erişimi bulunmayan bilgisayarlarda veya uzak veritabanı sunucusu kullanılıyorsa bir ağ ortamında çalıştırılabilir. Ağ bulunan işlemlerde, QIAGEN tarafından sağlanan dizüstü bilgisayardaki güvenlik duvarı, gelen trafiğin, ağ bağlantısı kurmak için gerekenler dışındaki tüm portlarda engelleneceği bir şekilde yapılandırılır.

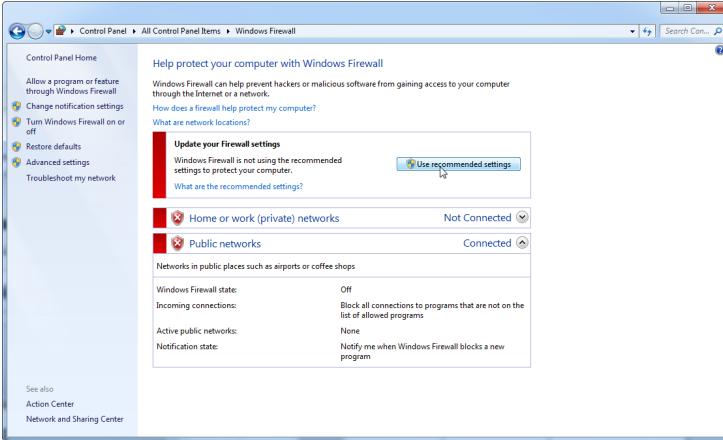
Lütfen gelen bağlantıların engellenmesinin kullanıcı tarafından tetiklenen taleplere gelen yanıtları etkilemediğini unutmayın. Güncellemeleri almak için gerekli olabileceğinden, giden bağlantılara izin verilir.

Yapılandırmanız farklıysa QIAGEN, güvenlik duvarını yukarıda tarif edilen şekilde yapılandırmanızı tavsiye eder. Bunun için bir sistem yöneticisinin oturum açması ve aşağıdaki adımları gerçekleştirmesi gerekir:

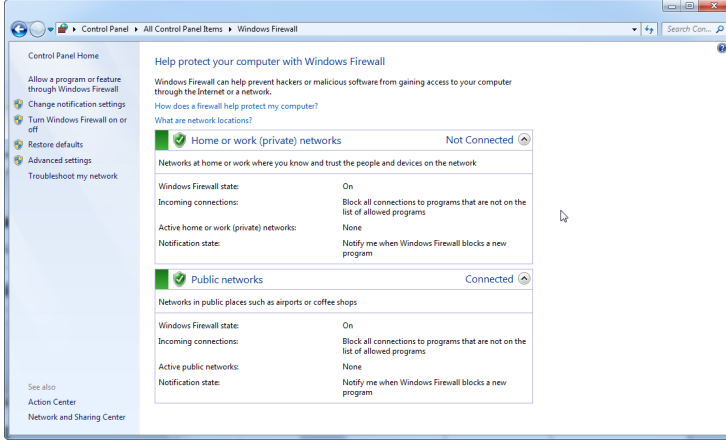
1. **Control Panel** (Denetim Masası) bölümünü açıp **Windows Firewall** (Windows Güvenlik Duvarı) ögesini seçin.



2. **Use recommended settings** (Tavsiye edilen ayarları kullan) ögesini seçin.

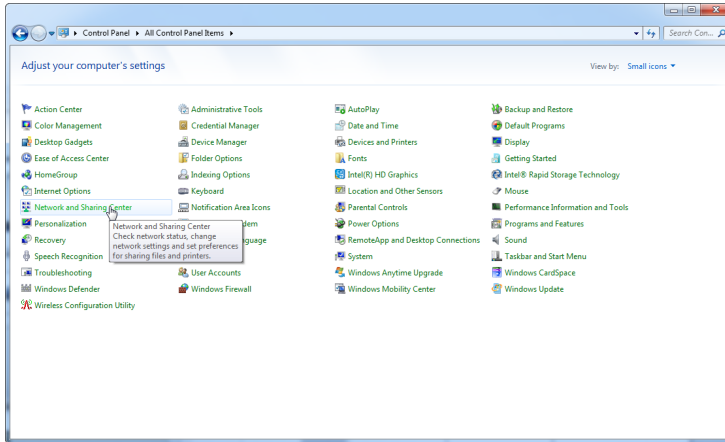


### 3. Aşağıdaki ayarların etkin olduğundan emin olun:

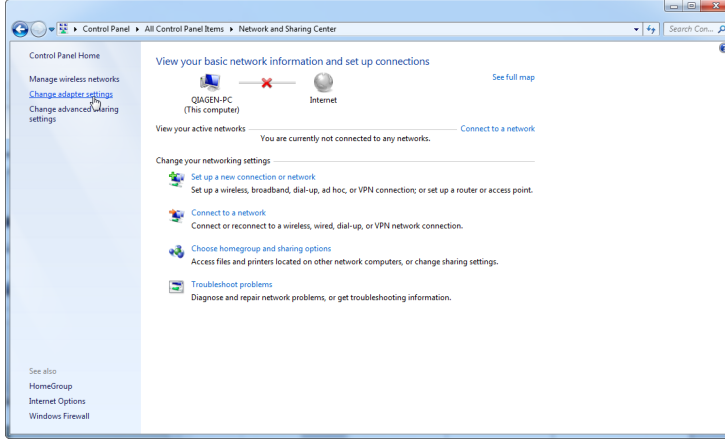


Güvenlik ve güvenilirlik nedenlerinden ötürü Wi-Fi yerine kablo tabanlı ağ erişiminden yararlanılacaktır. QIAGEN tarafından sağlanan dizüstü bilgisayarlarda Wi-Fi bağdaştırıcısı devre dışı bırakılmıştır. Yapılandırmanız farklıysa bir sistem yöneticisi, aşağıdaki adımları uygulayarak Wi-Fi bağdaştırıcısını manuel olarak devre dışı bırakmalıdır:

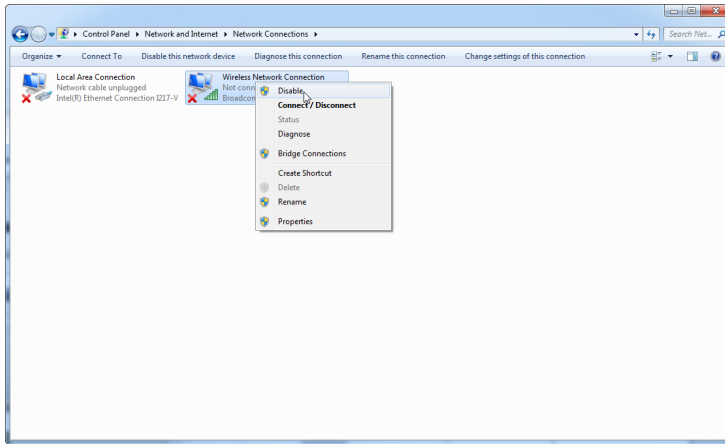
1. **Control Panel (Denetim Masası)** bölümünü açıp **Network and Sharing Center (Ağ ve Paylaşım Merkezi)** ögesini seçin.



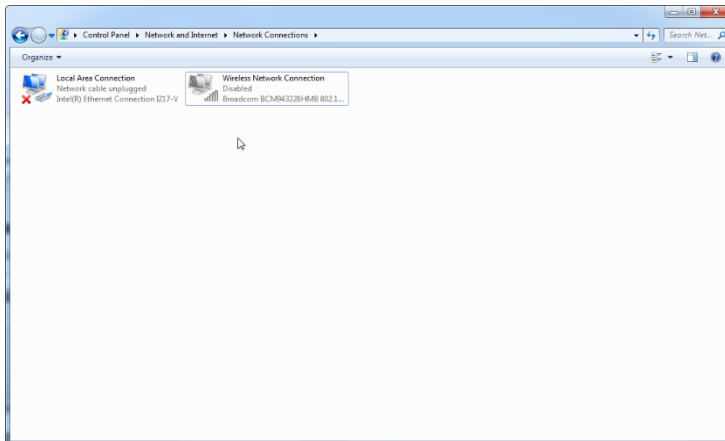
2. **Change adapter settings** (Bağdaştırıcı ayarlarını değiştirin) ögesini seçin.



3. **Wireless Network Connection** (Kablosuz Ağ Bağlantısı) üzerine gelip sağ fare tuşuna basın ve içerik menüsünden **Disable** (Devre Dışı Bırak) ögesini seçin.



4. Kablosuz Ağ Bağlantısının devre dışı bırakılıp bırakılmadığını kontrol edin.



## Sistem araçları

Birçok sistem aracı, herhangi bir kullanıcı etkileşimi olmadan bile önemli sistem kaynaklarını kullanabilir. Bu tür araçlara tipik örnekler şu şekildedir:

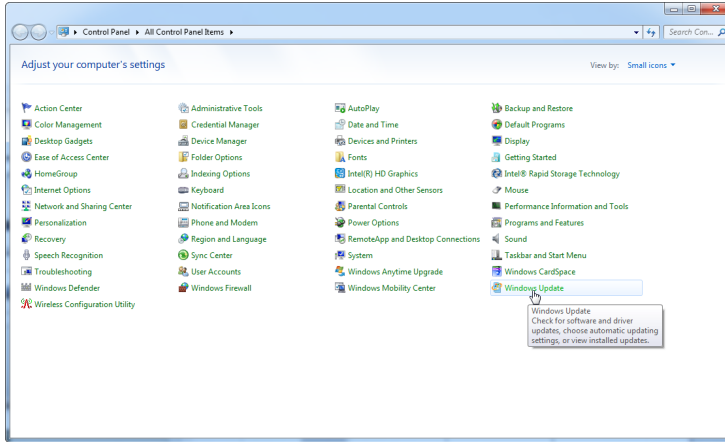
- Birçok modern ofis uygulaması tarafından bir arka plan görevi olarak gerçekleştirilen dosya dizinleme
- Sıklıkla bir arka plan görevinden yararlanan disk birleştirme
- İnternet üzerindeki güncellemeleri kontrol eden yazılımlar
- Uzaktan izleme ve yönetim araçları

IT dünyasının dinamik niteliğinden ötürü bu listenin eksiksiz olmayabileceğini ve liste yazıldığı sırada bilinmeyen araçların piyasaya sürülebileceğini lütfen unutmayın. Sistem yöneticilerinin bu tür bir aracın bir PCR çalışması sırasında etkin olmamasına dikkat etmeleri önemlidir.

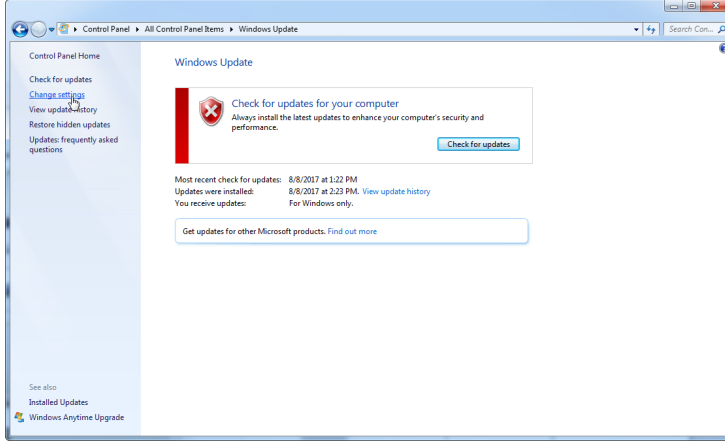
## İşletim sistemi güncellemeleri

QIAGEN tarafından sağlanan dizüstü bilgisayarlar işletim sisteminin otomatik güncellemeleri devre dışı olacak şekilde yapılandırılmıştır. Yapılandırmanız farklıysa bir sistem yöneticisi, aşağıdaki adımları uygulayarak işletim sisteminin tüm otomatik güncelleme süreçlerini devre dışı bırakmalıdır:

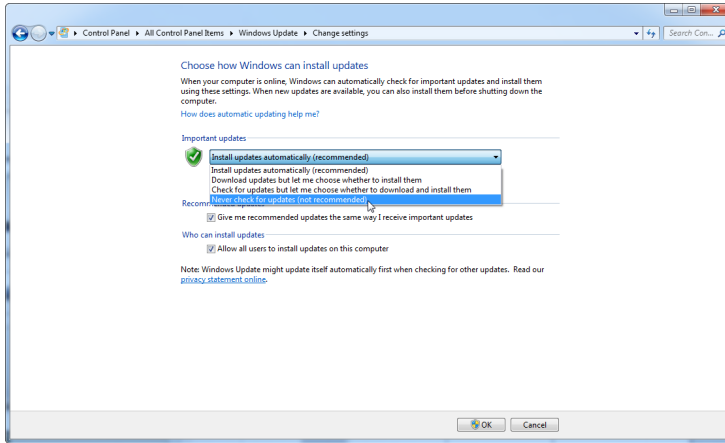
1. **Control Panel** (Denetim Masası) bölümünü açıp **Windows Update** öğesini seçin.



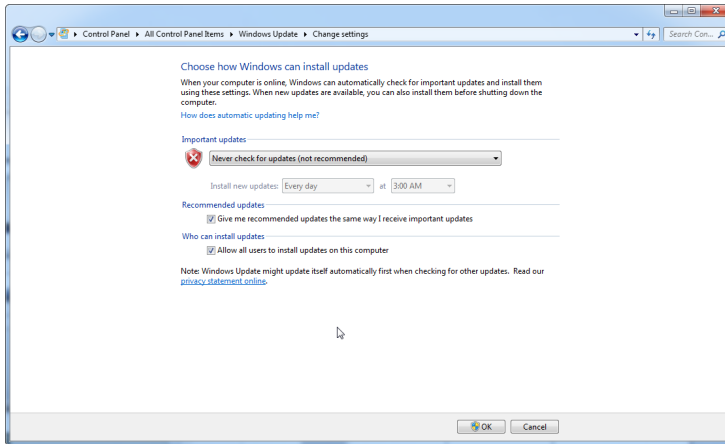
2. **Change settings (Ayarları değiştirin)** öğesini seçin.



3. **Never check for updates (Asla g¼ncellemeleri denetleme)** öğesini seçin.



4. **Important updates (Önemli g¼ncellemeler)** seğeneği **Never check for updates (Asla g¼ncellemeleri denetleme)** öğesinin etkin olduğunu kontrol edin.



Tespit edilen güvenlik açıkları nedeniyle güncelleme gerekmesi durumunda QIAGEN çevrimiçi olarak (QIAGEN dizüstü bilgisayarında bir internet bağlantısı mevcutsa) veya internet bağlantısına sahip başka bir bilgisayarda hazırlanmış çevrimdışı bir paket halinde belirli bir dizi doğrulanmış Windows güvenlik yamasının yüklenmesi için mekanizmalar sağlar.

Daha fazla bilgi için lütfen **QIAGEN.com** adresindeki ürün sayfasını ziyaret edin.


## 4.2 Tesis gereklilikleri


Rotor-Gene Q MDx cihazları doğrudan güneş ışığından uzak, ısı kaynaklarından uzak ve titreşim ve elektriksel girişim kaynaklarından uzak bir konuma yerleştirilmelidir. Çalıştırma koşulları (sıcaklık ve nem) için Ek A'ya bakın. Kurulum alanında aşırı esinti, aşırı nem, aşırı toz bulunmamalı ve büyük sıcaklık dalgalanmaları söz konusu olmamalıdır.

Rotor-Gene Q MDx cihazlarının ağırlığı ve boyutları için Ek A'ya bakın. Çalışma tezgahının kuru ve temiz olmasını ve aksesuarlar için ilave alanının bulunmasını sağlayın. Çalışma tezgahının gerekli özellikleri hakkında daha fazla bilgi için QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

**Not:** Rotor-Gene Q MDx cihazının düz ve titreşimsiz dengeli bir yüzey üzerine yerleştirilmesi son derece önemlidir. Çalıştırma koşullarına bakın; bkz. Ek A.

Rotor-Gene Q MDx cihazı uygun şekilde topraklaması yapılmış (topraklı) bir AC elektrik prizine yaklaşık 1,5 m'lik (59 inç) mesafede bulunmalıdır.

<b>UYARI</b> 	<b>Patlayıcı atmosfer</b> Rotor-Gene Q MDx cihazı, patlayıcı bir atmosferde kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.
---	--

<b>UYARI</b> 	<b>Aşırı ısınma riski</b> Uygun havalandırma sağlamak için Rotor-Gene Q MDx cihazının arkasında minimum 10 cm boşluk bırakın.  Rotor-Gene Q MDx cihazının havalandırmasını sağlayan aralıklar ve açıklıklar kapatılmamalıdır.
---	--

## 4.3 AC güç bağlantısı

### 4.3.1 Güç gereklilikleri

Rotor-Gene Q MDx aşağıdaki değerlerde çalışır:

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

Rotor-Gene Q MDx cihazının voltaj değerlerinin kurulum alanındaki mevcut AC voltajı ile uyumlu olduğundan emin olun. Ana besleme voltajındaki dalgalanmalar nominal besleme voltajlarının %10'undan daha fazla olmamalıdır.

### 4.3.2 Topraklama gereklilikleri

Çalıştırma personelini korumak için QIAGEN, Rotor-Gene Q MDx cihazının doğru şekilde topraklanmasını (topraklı) önerir. Bu cihaz uygun bir AC elektrik prizine bağlandığında cihazı topraklayan bir 3 iletkenli AC güç kablosuyla donatılmıştır. Bu koruma özelliğini sürdürmek için cihazı topraklama bağlantısı olmayan bir AC elektrik prizinden kullanmayın.

### 4.3.3 AC güç kablosunun montajı

AC güç kablosunun bir ucunu Rotor-Gene Q MDx cihazının arkasında bulunan sokete, diğer ucunu ise AC elektrik prizine bağlayın.

## 4.4 Windows güvenlik yapılandırması

Rotor-Gene Q MDx cihazınızla kullanılmak üzere QIAGEN tarafından sağlanan dizüstü bilgisayarlarda Microsoft Windows 7 veya Windows 10 önceden kurulu olabilir ve standart (yönetici için olmayan) bir Windows kullanıcı hesabı ve yönetici hesabı ile yapılandırılır. Sistemin rutin kullanımında standart hesap kullanılmalıdır çünkü Rotor-Gene Q yazılımı ve Rotor-Gene AssayManager sürüm 1.0 veya 2.1, yönetici hakları olmadan çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Yönetici hesabı (kırmızı masaüstü arka planına sahip) yalnızca, Rotor-Gene Q veya Rotor-Gene AssayManager sürüm 1.0 veya 2.1'i ve Rotor-Gene Q MDx cihazlarına bağlı bilgisayarlardaki ek yazılım (bkz. bölüm "Antivirüs yazılımı") bölümünde geçen yazılımları kurmak için kullanılacaktır. Yönetici hesabı kullanımı kırmızı bir masaüstü arka planı ile gösterilir. Lütfen rutin kullanım için daima standart kullanıcı olarak oturum açtığınızdan emin olun.



Q1a#g3n!A6, yönetici hesabının varsayılan şifresidir. Lütfen ilk oturum açtıktan sonra yönetici şifresini değiştirin. Lütfen şifrenin güvenli olduğundan ve kaybedilmediğinden emin olun. Operatör hesabının şifresi yoktur.

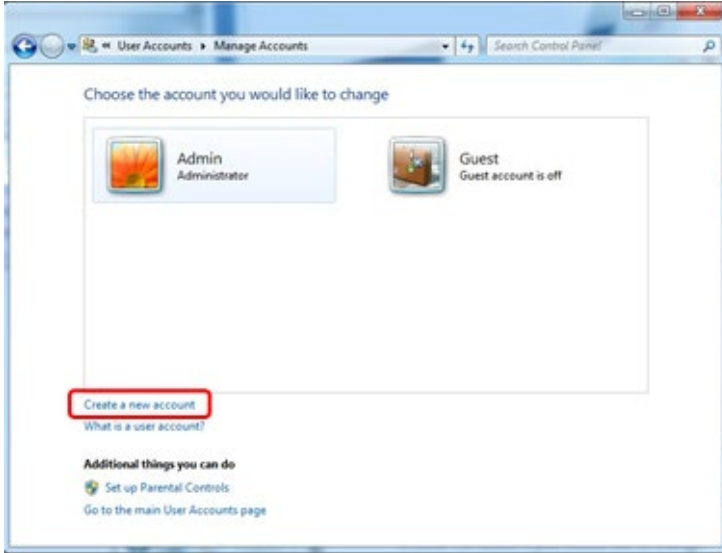
Dizüstü yönetici şifresinin kaybolması durumunda destek için Microsoft ile iletişime geçmenizi tavsiye ederiz.

Yapılandırmanız farklıysa ve yönetici hesabı dışında hiçbir hesap yoksa sistem yöneticileri, Program Dosyaları, Windows dizini (örn. uygulamalar, işletim sistemi bileşenleri, tarih/saat ayarları, Windows güncellemeleri, güvenlik duvarı, kullanıcı hakları ve rolleri, antivirüs etkinleştirme dahil olmak üzere kurulum veya kaldırma fonksiyonlarına erişim) veya enerji tasarrufu gibi performansla ilgili ayarlar benzeri kritik sistem alanlarına erişimi engellemek için ek bir standart Windows kullanıcı hesabı oluşturacaktır.

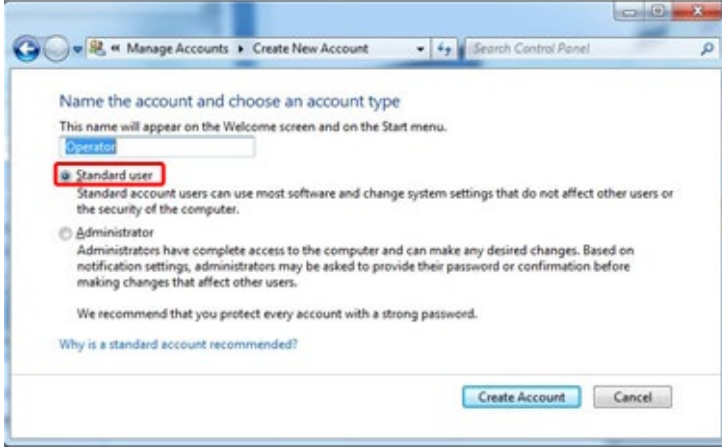
Windows 7'de standart bir kullanıcı hesabı oluşturmak için "Yeni kullanıcı hesabı oluşturma" bölümünde açıklanan şu adımları izleyin:

**Start** (Başlat) menüsü aracılığıyla Windows Denetim Masasını açın ve **User Accounts > Manage Accounts** (Kullanıcı Hesapları > Hesapları Yönet) ögesini seçin.

1. **Create a new account** (Yeni bir hesap oluşturun) ögesini seçin.



2. Hesabı adlandırın ve hesap tipi olarak **Standard User** (Standart Kullanıcı) ögesini seçin.



3. **Create Account** (Hesap Oluştur) seçeneğine tıklayın.

## 4.5 Çalışma istasyonu gereklilikleri

Rotor-Gene Q MDx ile birlikte isteğe bağlı olarak temin edilen dizüstü bilgisayar, aşağıdaki tabloda açıklanan Rotor-Gene Q yazılım gerekliliklerini karşılamaktadır.

### Çalışma istasyonu sistem gereklilikleri

Açıklama	Minimum gereklilik
İşletim sistemi	Microsoft® Windows® 10 Professional edition (64 bit); Microsoft Windows 7 Professional edition (32 bit veya 64 bit)* (Service Pack 1)
İşlemci	Intel® Core™ 2 Duo 1.66 GHz veya üzeri
Ana Bellek	Minimum 1 GB RAM
Sabit disk alanı	Minimum 10 GB HDD
Grafik	En az 1200 x 800 piksel adaptör ve ekran
Portlar	RS-232 seri port veya USB portu
İşaretleme cihazı	Dokunmatik yüzey veya fare ya da eşdeğeri gereklidir
Bluetooth	Kapatılmalıdır
PDF görüntüleyici veya benzeri	Kurulmalıdır, yazılım kurulum paketlerinin parçası değildir
Güç seçenekleri	Sabit diskleri asla kapatmayın, hazırda bekletmeyin veya beklemeye geçirmeyin

\* Rotor-Gene Q yazılımını güvenlik özellikleriyle çalıştırmak için Microsoft Windows 10 veya Windows 7 Professional edition gereklidir (bkz. Bölüm 6.9). Windows 10 veya Windows 7 Home edition kullanılması halinde güvenlik özellikleri kullanılamaz.

† Rotor-Gene AssayManager® sürüm 1.0 veya 2.1 yazılımını kullanıldığında, aşağıdaki minimum bilgisayar gereklilikleri farklıdır: Intel Core i3-380M işlemci, 4 GB RAM ana bellek, 250 GB sabit disk alanı, USB portu gereklidir.

## 4.6 Rotor-Gene Q MDx cihazını ambalajından çıkarma ve kurma

Rotor-Gene Q MDx, cihazı kurmak ve çalıştırmak için gereken tüm bileşenlerle birlikte teslim edilir. Kutuda ayrıca, sağlanan tüm bileşenlerin bir listesi bulunur.

**Not:** Tüm bileşenlerin mevcut olduğundan emin olmak için bu listeyi eksiksizlik bakımından kontrol edin.

**Not:** Kurulum öncesinde, cihazın ve teslim edilen aksesuarların taşınırken hasar görmediğini kontrol edin.

Aksesuar kutusu köpük ambalajın üstünde bulunur. Aksesuar kutusu aşağıdakileri içerir:

- Kurulum kılavuzu (İngilizce; kılavuzların bulunduğu çıkarılabilir ortamda çeviriler mevcuttur)
- Çıkarılabilir Ortam (yazılım)
- Çıkarılabilir Ortam (kılavuzlar)
- Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes
- Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes
- Rotor Holder (güvenli taşıma için parçalarına ayrılmıştır)
- 36-Well Rotor (bu rotorun rengi kırmızıdır)
- 36-Well Rotor Locking Ring

Aşağıdaki parçalar köpük ambalajın her iki yanında yer almaktadır:

- USB ve RS-232 seri kablosu
- Uluslararası güç kablosu seti
- PCR Tubes, 0.2 ml (1000)
- Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (1000)

Tüm bu bileşenler kutudan çıkarıldıktan sonra, Rotor-Gene Q MDx cihazının üstündeki köpük ambalajı çıkarın. Rotor-Gene Q MDx cihazını dikkatlice kutudan çıkarın ve plastik kılıfı açın. Reaksiyon bölmesine erişmek için kapağı arkaya doğru kaydırarak açın.

Aşağıdaki parçalar Rotor-Gene Q MDx cihazının içine önceden kurulmuştur:

- 72-Well Rotor (bu rotorun rengi mavidir)
- 72-Well Rotor Locking Ring

Sipariş detaylarınıza bağlı olarak ambalajda bir dizüstü bilgisayar bulunabilir.

#### 4.6.1 Yazılım yükseltme

Yazılım güncellemeleri, <https://www.qiagen.com/products/instruments-and-automation/pcr-instruments/rotor-gene-q-mdx/> adresinde bulunan ve yazılımdaki **Help** (Yardım) menüsünden de erişilebilen QIAGEN Web sitesinde mevcuttur. Yazılımı indirmek için çevrimiçi kaydolmak gereklidir.

#### 4.7 Aksesuarlar

Rotor-Disc'ler ve aksesuarları, Rotor-Gene Q MDx ile birlikte kullanmak üzere ayrı olarak sipariş edilebilir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 16.

#### 4.8 Rotor-Gene Q MDx cihazını yeniden ambalajlama ve gönderme

Rotor-Gene Q MDx nakliye için yeniden ambalajlanırken orijinal ambalaj malzemeleri kullanılmalıdır. Orijinal ambalaj malzemeleri uygun değilse QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin. Ambalajlamadan önce cihazın uygun şekilde hazırlandığından (bkz. Bakım) ve biyolojik veya kimyasal tehlike oluşturmadığından emin olun.


#### 4.9 Başlarken


##### 4.9.1 Rotor-Gene Q MDx cihazını ve çalışma istasyonunu açma

Rotor-Gene Q'nun USB veya RS-232 üzerinden dizüstü bilgisayara bağlı olduğundan ve dizüstü bilgisayar ve Rotor-Gene Q'nun fişe takılı olduğundan ve güç aldığından emin olun.

## 5 Çalıştırma İşlemleri

Devam etmeden önce Bölüm 3 kısmına bakarak cihazın özelliklerine aşına hale gelmenizi öneririz.

<b>DİKKAT</b> 	<b>Cihaz hasarı</b> Rotor-Gene Q MDx ile yalnızca QIAGEN akış hücreleri ve sarf malzemelerini ile kullanın. Başka türde akış hücresi veya sarf malzemesi kullanımından kaynaklı hasar, garantinizi geçersiz kılacaktır.
--	--

<b>DİKKAT</b> 	<b>Maddi zarar riski</b> Hassas optik ölçümlerin olumsuz yönde etkilenmemesi için çalışma sırasında çalışma tezgahını hareket ettirmekten ve Rotor-Gene Q MDx cihazında titreşime neden olmaktan kaçının.
---	--

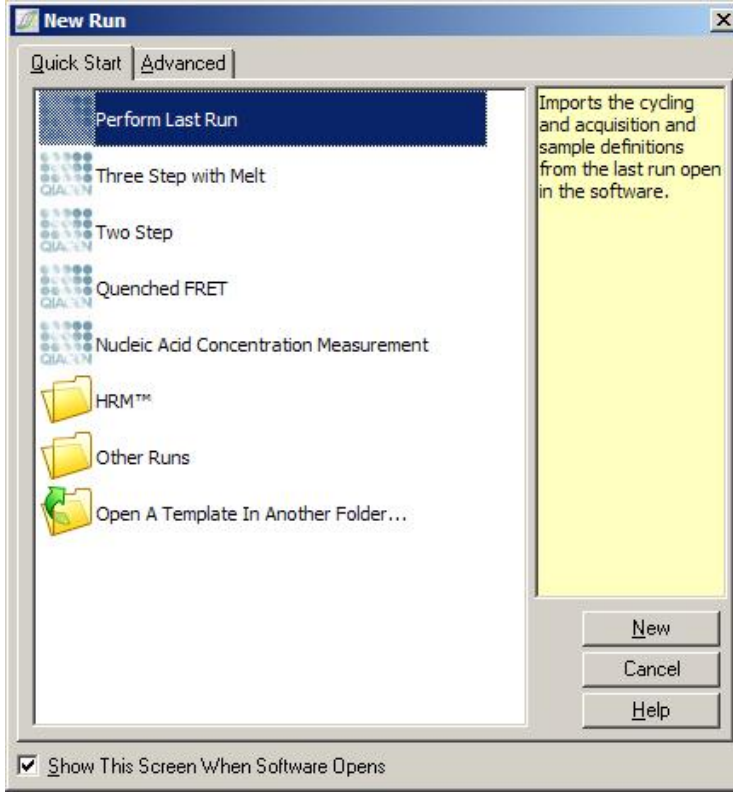
### 5.1 Rotor-Gene Q MDx yazılımının kullanımı

Yeni çalışmalar, yazılım başlatıldığında görüntülenen Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazı veya Advanced (Gelişmiş) sihirbazı kullanılarak ayarlanabilir. Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazı, kullanıcının çalışmayı mümkün olduğunca hızlı bir şekilde başlatmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Advanced (Gelişmiş) sihirbazı, Gain Optimization (Kazanç Optimizasyonu) ve hacim ayarlarının yapılandırılması gibi daha fazla seçenek sunar. Kolaylık sağlamak adına sihirbazlarda, varsayılan döngüleme koşullarının ve edinim kanallarının yer aldığı bir dizi şablon bulunur. Sihirbaz tipini değiştirmek için **New Run** (Yeni Çalışma) penceresinin üst kısmında uygun sekmeyi seçin.

#### 5.1.1 Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazı

Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazı, kullanıcının çalışmayı mümkün olduğunca hızlı bir şekilde başlatmasını sağlar. Kullanıcı, sık kullanılan bir dizi şablon arasından seçim yapabilir ve başlamak için gereken en az sayıda parametreyi girebilir. Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazı, reaksiyon hacminin 25 µl olduğunu varsayar. Diğer reaksiyon hacimleri için Advanced (Gelişmiş) sihirbazını kullanın (bkz. Bölüm 5.1.2).

İlk adımda, **New Run** (Yeni Çalışma) penceresindeki listeden şablonun üzerine çift tıklayarak çalışma için istenen şablonu seçin.



**Perform Last Run**  
(Son Çalışmayı Gerçekleştir):

**Perform Last Run** (Son Çalışmayı Gerçekleştir) seçeneği, yazılımda açık olan en son çalışmanın döngüleme, edinim ve örnek tanımlarını kullanır.

**Three Step with Melt**  
(Erime ile Üç Adım):

Bu, yeşil kanalında veri edinimi ile üç adımlı bir döngüleme profili ve erime eğrisidir.

**Two Step** (İki Adım):

Bu, yeşil, sarı, turuncu ve kırmızı kanallarında edinilen veri ile iki adımlı bir döngüleme profilidir.

**Quenched FRET**  
(Baskılanmış FRET):

Bu, üç adımlı bir döngüleme profili ve erime eğrisidir. Three Step with Melt (Erime ile Üç Adım) seçeneğinden farklı olarak, edinim bağlanma adımının sonundadır.

**Nucleic Acid Concentration Measurement** (Nükleik Asit Konsantrasyonu Ölçümü):

Bu, interkalasyon boyaları kullanılarak nükleik asit konsantrasyonunu ölçmek için varsayılan bir şablondur.

**HRM:**

Bu klasör yüksek çözünürlüklü erime profillerini içerir.

**Other Runs** (Diğer Çalışmalar):

Bu klasör ek profiller içerir.

Tüm şablonlar için döngüleme ve edinim profilleri, sihirbaz kullanılarak değiştirilebilir.

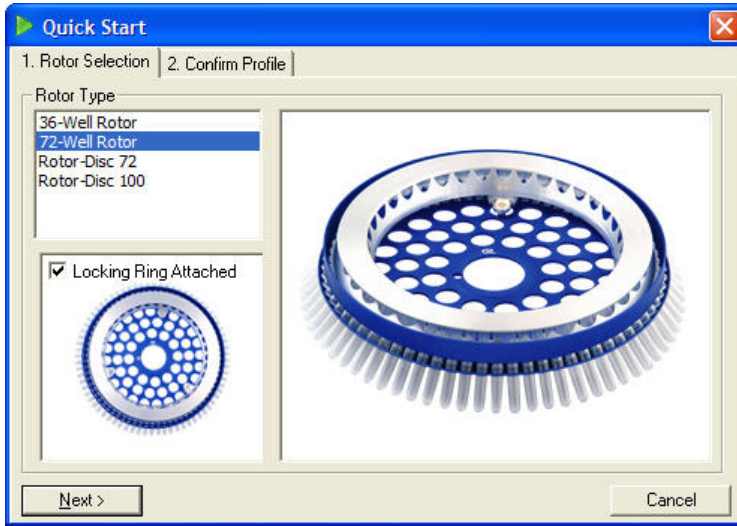
**Not:** \*.ret dosyaları **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\Quick Start Templates** yoluna kopyalanarak veya kaydedilerek, kullanıcı tanımlı şablonlar Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazındaki şablon listesine eklenebilir. Bir dosya bu yola kopyalandıktan sonra şablon, listede bir simge olarak görünür. Şablonlarınız için özel simgeler kullanmak isterseniz şablonla aynı dosya adına sahip bir \*.ico resmi oluşturun.

İlgili şablonları gruplandırmak için alt klasörler oluşturulabilir. Bu da, şablonların, örneğin birkaç kullanıcının aynı cihazı kullandığı durumlarda kolaylık sağlayacak şekilde organize edilmesini sağlar.

### Rotor seçimi

Sonraki pencerede listeden rotor tipini seçin.

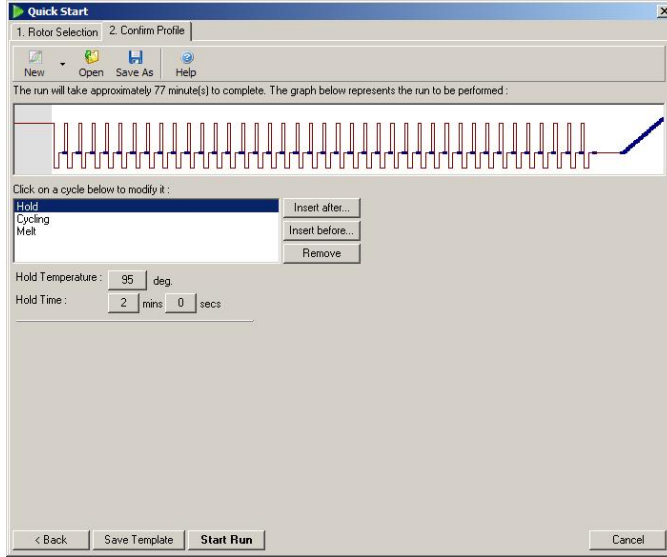
**Locking Ring Attached** (Kilitleme Halkası Takılı) onay kutusunu işaretleyin ve **Next** (Sonraki) ögesine tıklayın.



### Profili onaylama

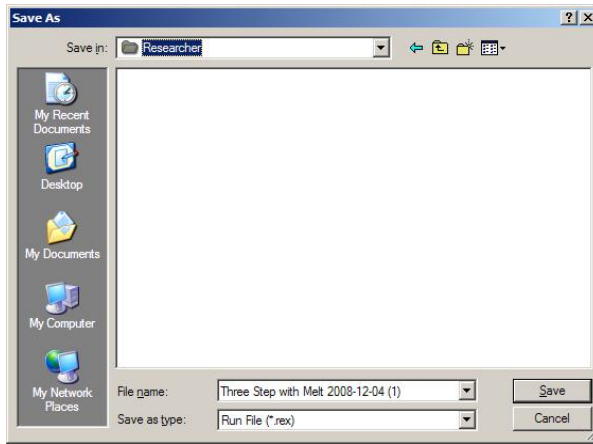
Seçilen şablonun döngüleme koşulları ve edinim kanalları içe aktarılır. Bunlar, **Edit Profile** (Profili Düzenle) penceresi kullanılarak değiştirilebilir (bkz. Bölüm "Profili Düzenle").

Bir çalışma başlatmak için **Start Run** (Çalışmayı Başlat) düğmesine tıklayın. **Save Template** (Şablonu Kaydet) ögesine tıklayarak şablonu çalışmayı başlatmadan önce kaydetmek de mümkündür.



## Çalışmayı kaydetme

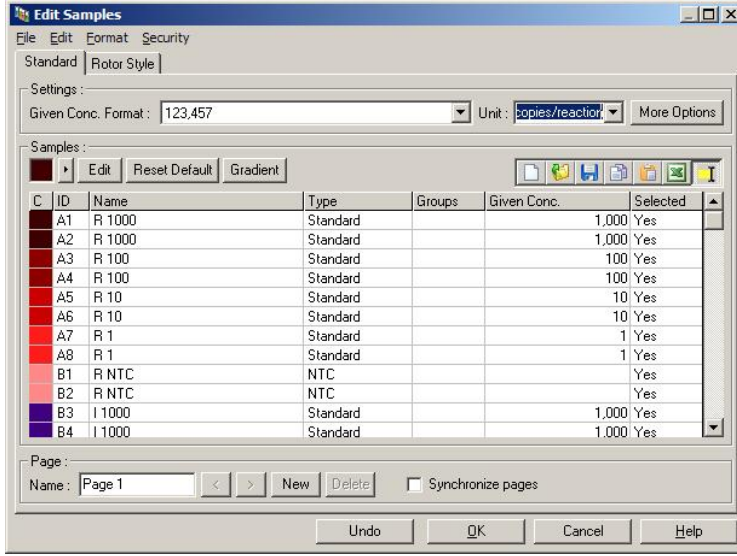
**Start Run** (Çalışmayı Başlat) düğmesine tıklandıktan sonra **Save As** (Farklı Kaydet) penceresi görüntülenir. Çalışma, kullanıcının istediği konuma kaydedilebilir. Çalışmaya, kullanılan şablondan ve çalışmanın tarihinden oluşan bir dosya adı verilir. Aynı günde aynı şablonu kullanan çok sayıda çalışmanın otomatik olarak adlandırılabilmesi için dosya adına bir seri numarası da (1, 2 vb.) eklenir.





## Örnek ayarı

Çalışma başlatıldığında, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresi örneklerin tanımlanmasını ve açıklanmasını sağlar.

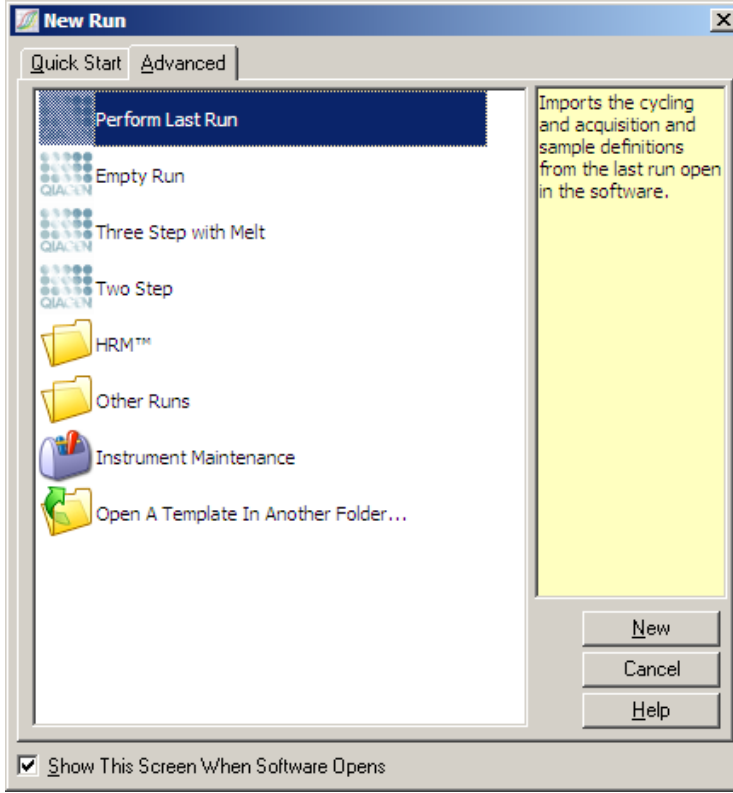


**Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresi, çalışma başlatıldıktan sonra görüntülenir. Böylece kullanıcı, aradaki zamanı örnek adlarını girmek için kullanabilir. Örnek adlarının çalışma sırasında çok hızlı girilmesi (örn. barkod tarayıcı kullanılarak) örnek adları içindeki harflerin yer değiştirmesine yol açabilir. Dolayısıyla, barkod tarayıcı kullanımından kaçınmanız ve uygunsa çalışma sonlandıktan sonra örnek adlarını girmeniz önerilir. **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde örnek tanımlarını ayarlama hakkında bilgi için bkz. Bölüm 6.8.4.

### 5.1.2 Advanced (Gelişmiş) sihirbazı

Advanced (Gelişmiş) sihirbazı, kazanç optimizasyonunun yapılandırılması gibi, Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazında bulunmayan seçenekler sunar.

Advanced (Gelişmiş) sihirbazını kullanmak için, **New Run** (Yeni Çalışma) penceresinin **Advanced** (Gelişmiş) sekmesinde bulunan listeden şablon adına çift tıklayarak bir şablon seçin.



Bu pencerede sağlanan şablon seçenekleri, Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazı kullanılırken sağlananlara benzerdir (Bölüm 5.1.1).

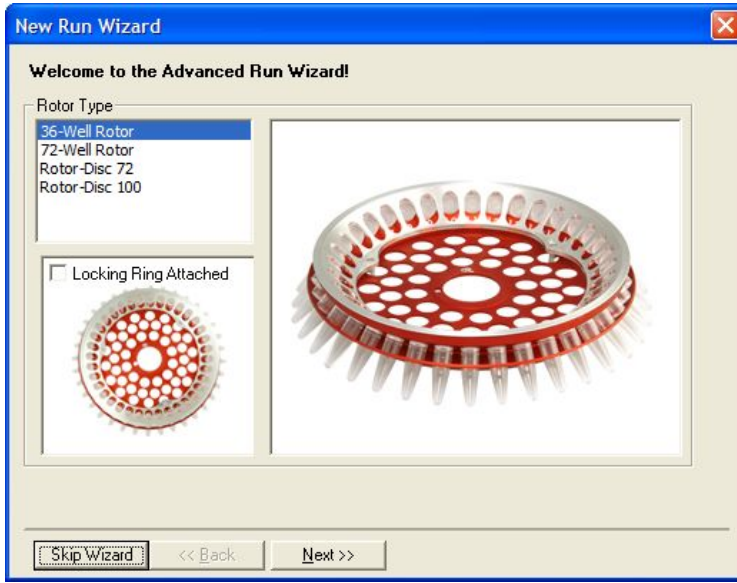
<b>Perform Last Run</b> (Son Çalışmayı Gerçekleştir):	<b>Perform Last Run</b> (Son Çalışmayı Gerçekleştir) seçeneği, yazılımda açık olan en son çalışmanın döngüleme, edinim ve örnek tanımlarını içe aktarır.
<b>Empty Run</b> (Boş Çalışma):	Bu, kullanıcının profilin tüm parametrelerini tanımlamasını sağlayan boş bir çalışmadır.
<b>Three Step with Melt</b> (Erime ile Üç Adım):	Bu, çalışmayı hızlandırmak için yalnızca yeşil kanalında veri edinimi bulunan iki adımlı bir döngüleme profilidir.
<b>HRM:</b>	Bu klasör 2 yüksek çözünürlüklü erime profili içerir.
<b>Other Runs</b> (Diğer Çalışmalar):	Bu klasör ek profiller içerir.
<b>Instrument Maintenance</b> (Cihaz Bakımı):	Optik Sıcaklık Doğrulaması (Optical Temperature Verification, OTV) sırasında kullanılan şablonu içerir. Daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 9. Bu şablon, profilin her zaman doğru çalışmasını sağlamak için kilittir.

**Not:** \*.ret dosyaları **C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\** yoluna kopyalanarak veya kaydedilerek, kullanıcı tanımlı şablonlar şablon listesine eklenebilir. Bir dosya bu yola kopyalandıktan sonra şablon, listede bir simge olarak görünür.

## New Run Wizard (Yeni Çalışma Sihirbazı) pencere 1

Sonraki pencerede listeden rotor tipini seçin.

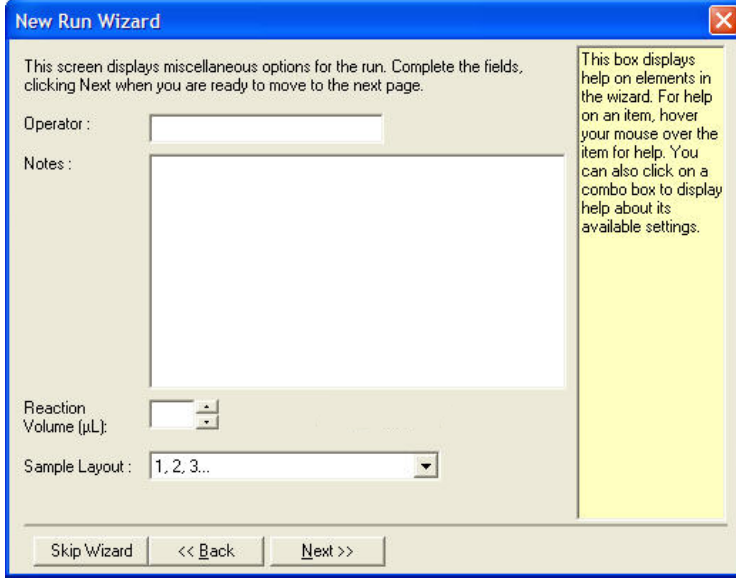
**Locking Ring Attached** (Kilitleme Halkası Takılı) onay kutusunu işaretleyin ve ilerlemek için **Next** (Sonraki) ögesine tıklayın.



## New Run Wizard (Yeni Çalışma Sihirbazı) pencere 2

Sonraki pencerede, kullanıcının adı ve çalışma hakkında notlar girilebilir. Reaksiyon hacmi de girilmelidir.

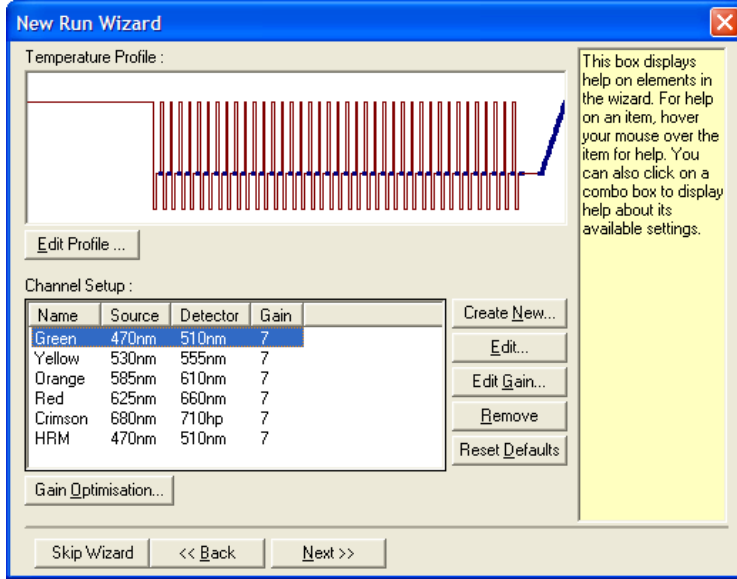
Pencere 1'de 72-Well Rotor seçilmişse açılır menüde üç **Sample Layout** (Örnek Düzeni) seçeneği bulunur. "**1, 2, 3...**", varsayılan seçenektir. Çoğu kullanıcı bu seçeneği tercih eder. Örnekler, 8 kanallı bulunan çok kanallı bir pipet kullanarak bitişik 0,1 ml Strip Tüplere yüklenmişse "**1A, 1B, 1C...**" seçilmelidir. Uygunsa "**A1, A2, A3...**" düzeni seçilebilir.



### New Run Wizard (Yeni Çalışma Sihirbazı) pencere 3

Bu pencerede, **Temperature Profile** (Sıcaklık Profili) ve **Channel Setup** (Kanal Ayarı) seçenekleri değiştirilebilir. **Edit Profile...** (Profili Düzenle...) düğmesine tıklanırsa döngüleme koşullarının değiştirilmesini ve edinim kanallarının seçilmesini sağlayan **Edit Profile** (Profili Düzenle) penceresi görüntülenir (Bölüm Profili Düzenle).

Profili ayarladıktan sonra, **Gain Optimisation...** (Kazanç Optimizasyonu...) penceresini açmak için **Gain Optimisation** (Kazanç Optimizasyonu...) düğmesine tıklayın (bkz. sayfa 62).



## Profili Düzenle

**Edit Profile** (Profili Düzenle) penceresi, döngüleme koşulları ve edinim kanallarının belirtilmesini sağlar. Gösterilen ilk profil, çalışma ayarlanırken seçilen şablona dayalıdır (bkz. sayfa 45). Profil grafiksel olarak görüntülenir. Profilin segmentlerinin listesi, grafik görüntünün altında yer alır. Bu liste Hold (Tutma) (sayfa 53), Cycling (Döngüleme) (sayfa 55), Melt (Erime) (sayfa 55) veya cihazın bir HRM kanalı varsa HRM (sayfa 58) seçeneklerini içerebilir.

Profilin her aşaması, grafik görüntüsünün uygun alanına veya listedeki ada tıklanarak ve görüntülenen ayarlar değiştirilerek düzenlenebilir.

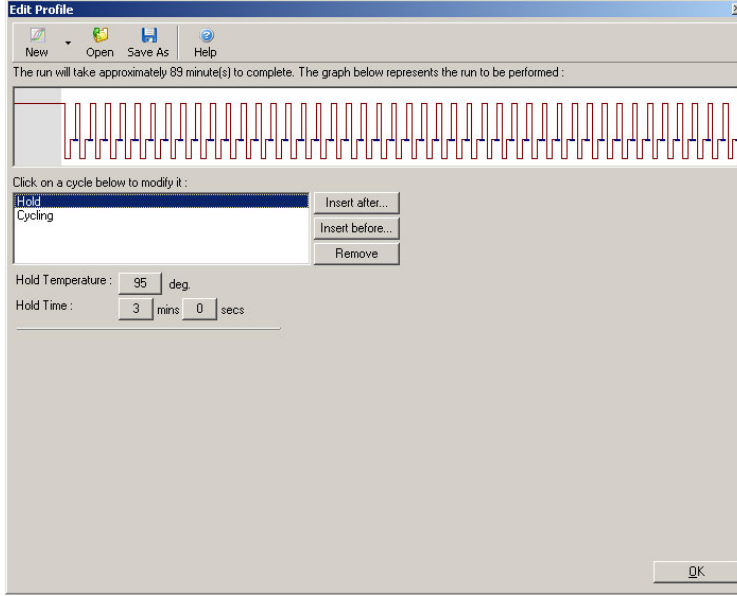
Insert after... (Sonra ekle...): Bu seçenek seçilen döngüden sonra yeni bir döngü eklenmesini sağlar.

Insert before... (Önce ekle...): Bu seçenek seçilen döngüden önce yeni bir döngü eklenmesini sağlar.

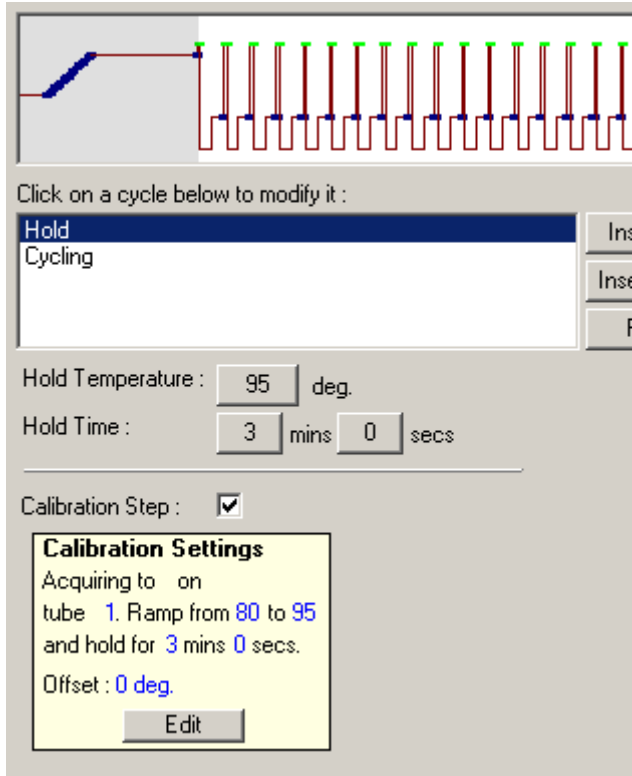
Remove (Kaldır): Bu seçenek seçilen döngüyü profilden kaldırır.

## Tutma

Hold (Tutma), Rotor-Gene Q MDx cihazına belirli bir süre boyunca belirtilen sıcaklıkta kalma talimatı verir. Sıcaklığı değiştirmek için **Hold Temperature** (Tutma Sıcaklığı) düğmesine tıklayın ve istenen sıcaklığı seçmek için değeri girin veya kaydırma çubuğunu kullanın. Hold (Tutma) süresini değiştirmek için **Hold Time** (Tutma Süresi), **mins** (dakika) ve **secs** (saniye) düğmelerine tıklayın.



Optik Denatürasyon Döngülemesi yapılıyorsa Hold (Tutma), bir kalibrasyon adımı olarak kullanılabilir. Bu durumda, Hold (Tutma) öncesinde bir kalibrasyon erimesi gerçekleştirilir. Bu seçenek, varsayılan olarak çalışmadaki ilk Hold (Tutma) için yapılandırılır ancak gerekirse değiştirilebilir.



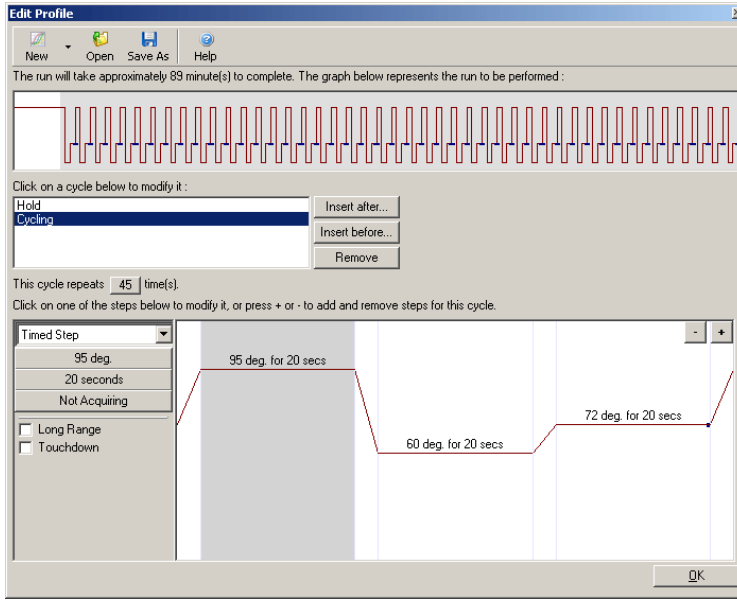
Optik Denatürasyon Döngülemesi hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 58.

## Döngüleme

Cycling (Döngüleme), kullanıcı tanımlı sıcaklık ve zaman adımlarını belirtilen sayıda tekrarlar. Tekrarlama sayısı, **This cycle repeats X time(s)**. (Bu döngü X defa tekrarlanır.) düğmesi kullanılarak ayarlanır.

Tek bir döngü grafiksel olarak görüntülenir (aşağıdaki ekran görüntüsünde gösterildiği gibi). Döngünün her adımı değiştirilebilir. Sıcaklık, grafikteki sıcaklık çizgisi yukarı veya aşağı sürüklenerek değiştirilebilir. Adımın süresi, grafikteki sıcaklık sınırı sola veya sağa sürüklenerek değiştirilebilir. Alternatif olarak, adım üzerine tıklayabilir ve grafiğin solundaki sıcaklık ve zaman düğmelerini kullanabilirsiniz.

Adımlar, grafiğin sağ üst kısmındaki "-" ve "+" düğmeleri kullanılarak döngüye eklenebilir veya döngüden çıkarılabilir.

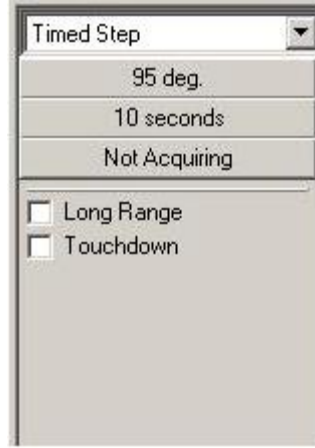


**Long Range** (Uzun Aralık): Bu kutu işaretlendiğinde, seçilen adımın tutma süresi her yeni döngüyle birlikte 1 saniye uzatılır.

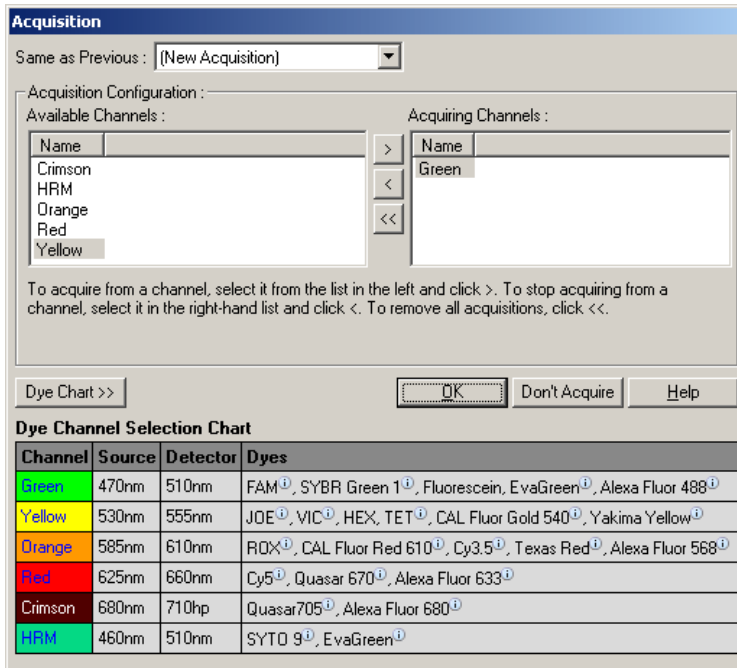
**Touchdown** (İniş): Bu kutu işaretlendiğinde, sıcaklık, belirtilen sayıda başlangıç döngüsü için belirtilen derece kadar azaltılır. Bu da ekranda gösterilir.

## Edinim

Veriler herhangi bir döngüleme adımında herhangi bir kanalda edinilebilir. Veri edinmek üzere bir kanal ayarlamak için **Not Acquiring** (Alınmıyor) düğmesine tıklayın (bu adımda veri edinmek için önceden bir kanal ayarlanmışsa edinme kanalları burada listelenir).



**Not Acquiring** (Alınmıyor) düğmesine tıklandıktan sonra **Acquisition** (Edinim) penceresi görüntülenir.



Edinmek için bir kanal belirlemek üzere, kanalı seçin ve **>** düğmesini kullanarak "Available Channels" (Mevcut Kanallar) listesinden "Acquiring Channels" (Edinme Kanalları) listesine taşıyın. Seçilen bir kanalı "Acquiring Channels" (Edinme Kanalları) listesinden kaldırmak için **<** düğmesini kullanın. **<<** düğmesi, tüm kanalları "Acquiring Channels" (Edinme Kanalları) listesinden kaldırır. Ayrıca **Don't Acquire** (Edinme Yok) düğmesinde tıklandığında tüm edinimler adımdan kaldırılır.



Profile birden fazla dögüleme sekansı dahil edilmişse edinilen veriler, daha önceki dögülemeden edinilen verilere eklenebilir. Verilerin eklenmesi gereken dögüleme adımını seçmek için **Same as Previous** (Öncekiyle Aynı) açılır menüsünü kullanın.

Dye Channel Selection Chart (Boya Kanalı Seçim Tablosu), kullanıcının kullanmayı amaçladığı boya için hangi kanalın uygun olduğuna karar vermesine yardımcı olur. Tabloda gösterilen boyalar, sıklıkla kullanılan boyalardır ve cihazın limitlerini ifade etmez.

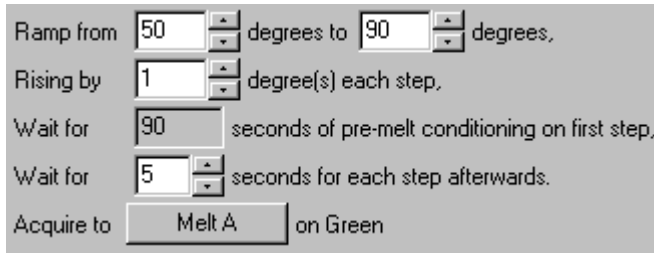
Yukarıda açıklanan edinim seçenekleri, "Melt" (Erime) adımları için de geçerlidir ancak bu durumda, **Same as Previous** (Öncekiyle Aynı) menüsünü kullanarak edinim verilerini eklemek mümkün değildir.

### Erime ve Hibridizasyon

Melt (Erime), düşük sıcaklıktan yüksek sıcaklığa 2 sıcaklık arasındaki bir artıştır. İzin verilen sıcaklık aralığı 35-99°C'dir.

Bir Melt (Erime) ayarlamak için başlangıç sıcaklığı, bitiş sıcaklığı, sıcaklık artımları, artış başlatılmadan önce birinci edinim sıcaklığında tutma süresi, her artımın tutulacağı süre ve edinim kanallarını belirtin.

2 sıcaklık arasında bir artış oluşturulur. Başlangıç sıcaklığı bitiş sıcaklığından yüksek olduğu takdirde adımın adı **Hybridisation** (Hibridizasyon) olarak değişir. Aşağıdaki ekran görüntüsünde Melt A (Erime A) olarak ayarlanan **Acquiring To** (Edinim Hedefi) seçeneği düğmeye tıklanarak değiştirilebilir. **Acquisition** (Edinim) penceresi görüntülenir ve kanallar seçilebilir.



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

Standart bir erime çalıştırılırken sıcaklık 1°C'lik artımlarla artırılır ve her edinim öncesinde 5 saniye beklenir. Rotor-Gene Q MDx, 0,02°C'lik artımlarla erime gerçekleştirmek üzere yapılandırılabilir. Sıcaklık adımları arasındaki minimum tutma süresi, her adım arasındaki derece sayısına bağlı olarak değişir.

### Yüksek Çözünürlüklü Erime

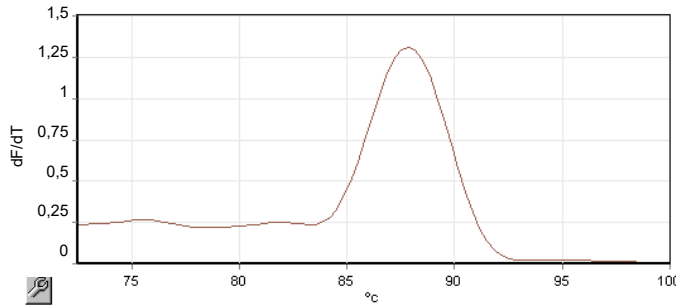
Yüksek çözünürlüklü erime (High Resolution Melt, HRM) analizi, çift iplikli DNA örneklerini çözülme (erime) davranışlarına dayalı olarak karakterize eder. Klasik erime eğrisi analizine benzer olmakla birlikte, daha geniş uygulama yelpazelerinde çok daha fazla bilgi sağlar. Örnekler, tek baz çifti değişimlerine kadar sekans, uzunluk, GC içeriği veya iplik tamamlayıcılığına göre ayırt edilebilir.

HRM analizi yalnızca HRM donanımı ve yazılımının kurulu olduğu cihazlarda gerçekleştirilebilir. Veriler, özel HRM kaynakları ve dedektörleri kullanılarak edinilir. HRM analizi, Melt (Erime) başlamadan hemen önce Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) gerçekleştirme seçeneği de içerir. HRM gerçekleştirildikten sonra veriler, HRM analizi yazılımı ile analiz edilebilir (Bölüm 10).

### Optik Denatürasyon Döngülemesi

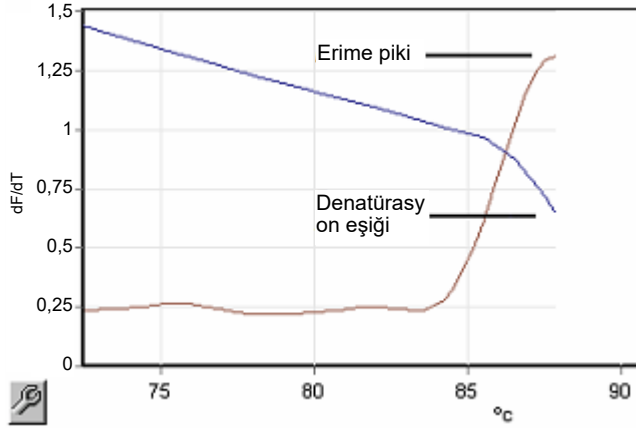
Optik Denatürasyon Döngülemesi, Rotor-Gene Q MDx cihazında bulunan ve bir referans örneğin erime pikini belirlemek için gerçek zamanlı erime analizi gerçekleştiren uyarıcı bir tekniktir. Bu, bir tutma süresi için belirli bir denatürasyon sıcaklığı ayarlamaya kıyasla daha yüksek hassasiyet ile PCR ürünü denatürasyonunu ifade eder. Bu tekniği gerçekleştirmek için rotorun 1. tüp pozisyonuna PCR ürününün bir referans tüpünü yerleştirmeniz yeterlidir. Referans tüp, iplik çözülmesinin saptanmasını sağlayan bir saptama kimyası da içermelidir.

İlk denatürasyon sıcaklığına ısıtma sırasında, yeşil kanalında varsayılan olarak 80°C'den 95°C'ye bir erime gerçekleştirilir. Bu ilk erimenin parametreleri kullanıcı tarafından ayarlanabilir. Bu verilerden bir erime eğrisi oluşturulur ve otomatik olarak analiz edilir.



Erime pikinde, bir denatürasyon eşiği elde etmek için ham verilere tekrar atıfta bulunulur. Ardından, her Optik Denatürasyon Döngülemesi adımında cihaz mümkün olduğunca hızlı bir şekilde ısıtılır ve veriler sürekli olarak edinilir. Referans tüp, denatürasyon eşiği floresans seviyesine ulaştıktan sonra cihaz hemen soğutulur ve döngüdeki bir sonraki programlanmış adıma ilerler. Döngüleme sırasında pik hesaplanmaz. Bunun yerine floresans seviyesi erime pikine atıfta bulunur ve bu da denatürasyon eşiğini belirtir.

Aşağıdaki grafikte, ham floresans okumaları ve ilk türev grafik üzerine yerleştirilmiştir. Bu, kalibrasyon sırasında elde edilen denatürasyon eşiği ile erime piki arasındaki örtüşmeyi gösterir.



Optik Denatürasyon Döngülemesi gerçekleştirmek için aşağıdakilere ihtiyacınız vardır:

- Rotorun 1. pozisyonuna yerleştirmek üzere önceden amplifiye edilmiş bir PCR ürünü. Bu örnek, ilgilenilen örneklerle aynı PCR ürünü ve PCR ürünü çözülmesini izlemek için bir saptama kimyası içermelidir.
- Bir optik denatürasyon profili. Yeni bir profil oluşturulabilir veya mevcut bir profil düzenlenebilir (aşağıdaki ayrıntılara bakın).

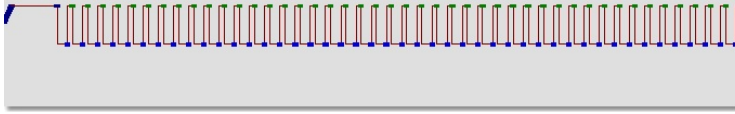
Bir Optik Denatürasyon Döngüsü diğer döngülerle neredeyse aynı görünür. Başlıca farklar, erime adımının profilin başlangıcında otomatik olarak eklenmesi ve döngüleme sırasında denatürasyon adımının keskin profilidir. Ürün çözülmesi her döngüde izlendiği için Optik Denatürasyon Döngüsü, tanımlanan tutma sürelerini gerektirmez.

Bu tekniği uygulamak için çalışmayla ilgili aşağıdaki bilgiler gereklidir:


- İlk denatürasyon sıcaklığı. Bu, standart bir döngüleme profilinde yer alan Denature (Denatürasyon) adımıdaki ile aynı sıcaklıktır.
- Yeşil kanalında bir erime eğrisi üretecek olan PCR örneğinin tüp pozisyonu.
- Bir Optik Denatürasyon Döngüleme profili tanımlanmalıdır.

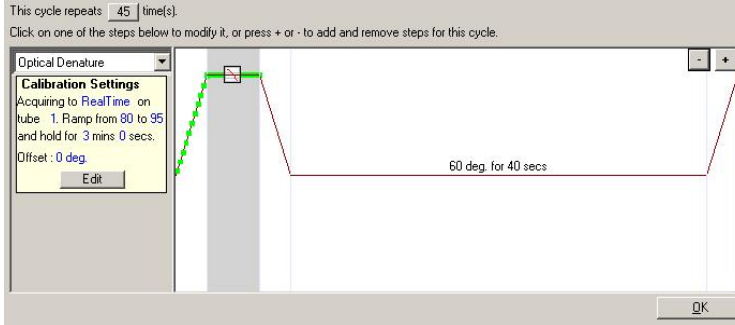
Aşağıda belirtildiği gibi yeni bir Optik Denatürasyon Döngüsü oluşturun.

1. **Edit Profile** (Profili Düzenle) penceresini açın. Ardından **New** (Yeni) öğesine tıklayın. Görüntülenen pencerede, **Insert after** (Sonra ekle) düğmesine tıklayın ve menüden **New Cycling** (Yeni Döngüleme) öğesini seçin. Grafiğe tıklayarak sıcaklık adımlarından birini seçin. Açılır menüde, **Timed Step** (Zamanlanmış Adım) seçeneğini **Optical Denature** (Optik Denatürasyon) olarak değiştirin. Bir Denature (Denatürasyon) adımı ve bir Optical Denature Cycle (Optik Denatürasyon Döngüsü) adımı içeren varsayılan bir profil görüntülenir.

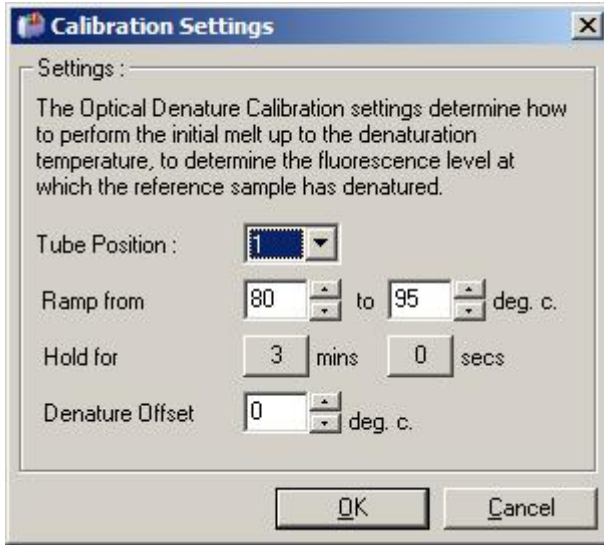


Çalışmanın başlangıcındaki yükselen bölge, kalibrasyon işlemini temsil eder. Yeşil noktalar, ısıtma sırasında her döngüde alınan edinimleri temsil eder. Mavi noktalar, 60°C'de bağlanma adımının sonundaki edinimi temsil eder. Profilde her adım aynı denatürasyon sıcaklığı ile gösterilse de, böyle bir durumun söz konusu olmayabileceğini unutmayın. Örnek, çalışmanın sonuna doğru biraz daha uzun bir erime süresi gerektiriyorsa optik denatürasyon işlemi, zamana göre değil, floresan verilerine göre erimeyi bekler. Bu nedenle, sıcaklık izi her döngüde farklılık gösterebilir.

2. Grafiğin ilk yarısında Optik Denatürasyon sembolüne  tıklayın. Ekranın solunda **Calibration Settings** (Kalibrasyon Ayarları) bilgileri görüntülenir.



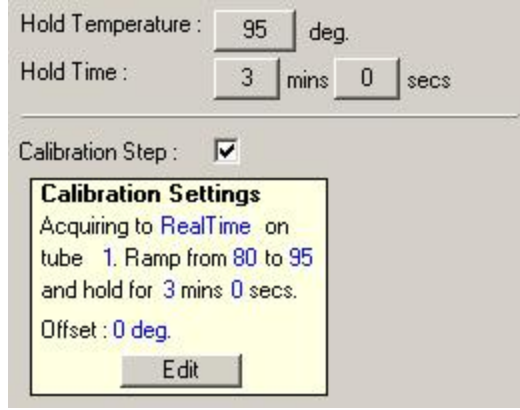
3. "Calibration Settings" (Kalibrasyon Ayarları) bilgileri genellikle doğrudur. Gerekirse değiştirmek için **Edit** (Düzenle) ögesine tıklayın. **Calibration Settings** (Kalibrasyon Ayarları) penceresi görüntülenir.



4. Aşağıdakilerden emin olun:

- **Tube Position** (Tüp Pozisyonu) alanında belirtilen tüp, yeşil kanalında bir erime piki gösterecek olan bir PCR ürünü içerir.
- Nihai artış sıcaklığı örneği yakmayacaktır ancak örneğin erimesini sağlayacak kadar yüksek olmalıdır.
- Tutma süresi, örneği denatüre etmek için yeterlidir.
- Denatürasyon ofseti uygun şekilde ayarlanmıştır. 0°C varsayılan değeri çoğu erime için uygundur. Çok keskin geçişlere sahip erimeler, erime geçişinin saptandığından emin olmak için, kullanıcı tarafından belirlenen şekilde -0,5°C ile -2°C arasında bir denatürasyon ofseti gerektirebilir.

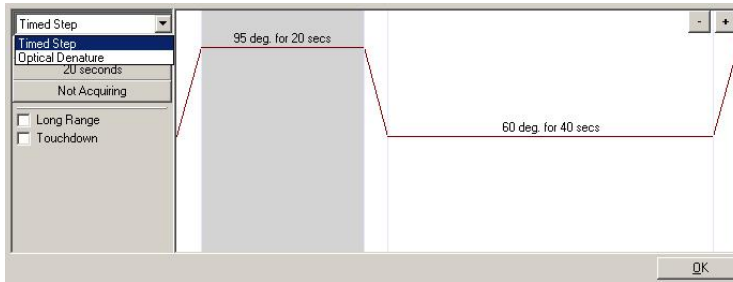
Ayrıca yeni bir Hold (Tutma) adımı ekleyerek bir Denature (Denatürasyon) adımını da tanımlayabilirsiniz. **Insert before** (Önce ekle) ögesine tıklayın ve menüden **New Hold at Temperature** (Yeni Sıcaklıkta Tutma) ögesini seçin. Kalibrasyon ayarları görüntülenir.




Kalibrasyon ayarları denatürasyon ayarlarıyla senkronize edilir. Böylece Denature (Denatürasyon) adımı tutma süresi üzerinde yapılan bir değişiklik, kalibrasyon tutma süresini otomatik olarak günceller. Bunun nedeni, kalibrasyon işleminin ve denatürasyonun Optik Denatürasyon Döngülemesinde eşdeğer olmasıdır.

#### Optik Denatürasyon Döngülemesini kullanmak için mevcut bir adımı değiştirme

Bir döngüleme sekansındaki mevcut bir Denature (Denatürasyon) adımını değiştirmek için döngüyü, **Edit Profile** (Profili Düzenle) penceresindeki listeden seçin. Ardından, ekranda üzerine tıklayarak Denature (Denatürasyon) adımını seçin.



Açılır menüye tıklayın ve **Optical Denature** (Optik Denatürasyon) öğesini seçin. Sıcaklık ve tutma süresi kaldırılır ve **Optical Denature** (Optik Denatürasyon) simgesi  görüntülenir.

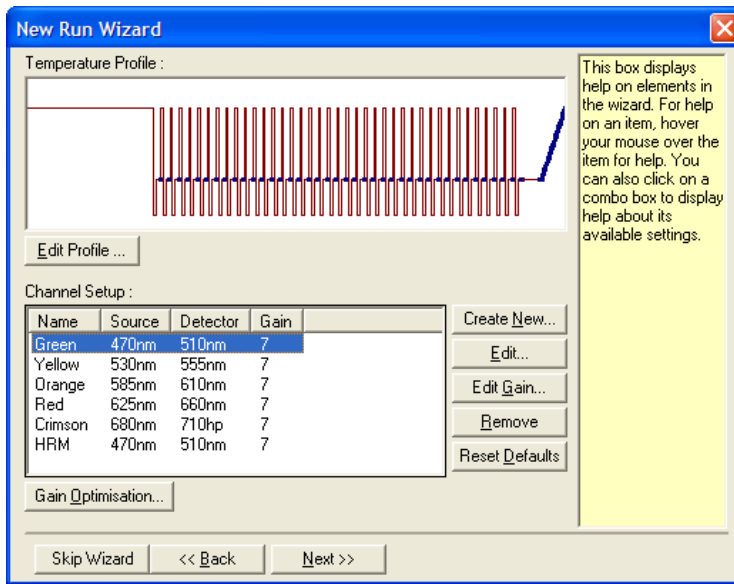
#### Kazanç Optimizasyonu

Yeni bir çalışma ayarlarken, **Gain Optimisation** (Kazanç Optimizasyonu) fonksiyonunu kullanmak yardımcı olur. Bu fonksiyon, kazancı, edinilen kanalların her birinde, belirlenen bir sıcaklıkta (genellikle veri ediniminin gerçekleştiği sıcaklık) istenen başlangıç floresansı aralığını sağlayacak bir ayara optimize etmenizi sağlar. Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) fonksiyonunun amacı, tüm verilerin dedektörün dinamik aralığı dahilinde toplanmasını sağlamaktır. Kazanç çok düşük olursa sinyal, arka plan gürültüsünde kaybolur. Çok yüksek olması halinde ise tüm sinyal ölçek dışında kaybolur (doymuş).

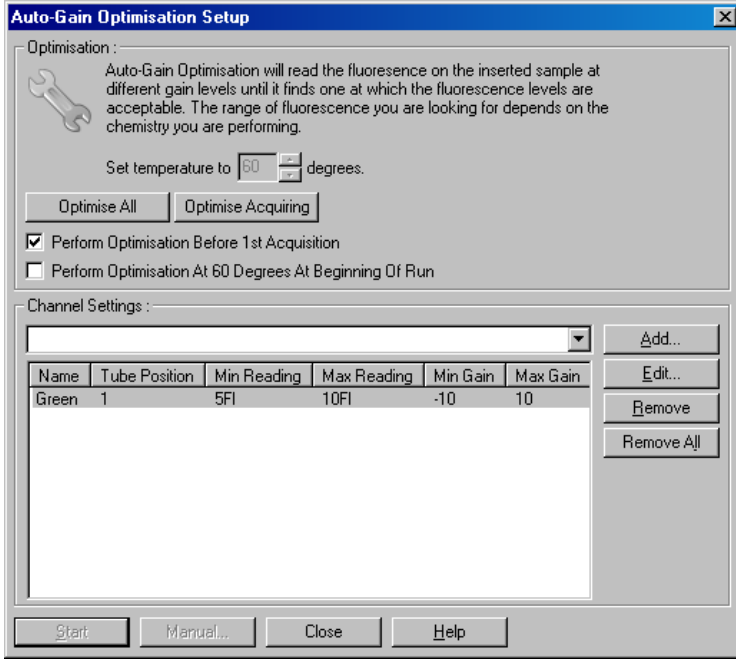
Her kanal için kazanç aralığı -10 ila 10'dur ve burada -10, hassasiyeti en düşük değeri, 10 ise hassasiyeti en yüksek değeri gösterir.

Reaksiyonlar ilk kez çalıştırılırken, tüm reaksiyon bileşenlerini içeren bir test örneği hazırlanmasını öneririz. Test örneğini Rotor-Gene Q MDx cihazına yerleştirin ve en iyi kazanç ayarını belirlemek için Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) fonksiyonunu kullanın. Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) fonksiyonuna göre seçilen kazanç zayıf bir sinyalle sonuçlanırsa **Target Sample Range** (Hedef Örnek Aralığı) artırılmalıdır. Doymuş bir sinyalle sonuçlanırsa **Target Sample Range** (Hedef Örnek Aralığı) azaltılmalıdır.

Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) gerçekleştirmek için New Run Wizard (Yeni Çalışma Sihirbazı) pencere 3'te (bkz. New Run Wizard (Yeni Çalışma Sihirbazı) pencere 3) **Gain Optimisation...** (Kazanç Optimizasyonu...) düğmesine tıklayın.



**Auto-Gain Optimisation Setup** (Otomatik Kazanç Optimizasyonu Ayarı) penceresi görüntülenir. Bu pencere, seçilen tüm kanalların okumaları belirli bir eşik dahilinde kalana veya altına düşene kadar kazanç ayarlarını otomatik olarak ayarlamak suretiyle optimizasyonu sağlar.



**Set temperature to**  
(Sıcaklığı şu değere ayarla):

Okuma öncesinde Rotor-Gene Q MDx, belirtilen sıcaklık ile eşleşecek şekilde ısıtılır veya soğutulur. Varsayılan olarak bu sıcaklık, edinim sıcaklığı olarak ayarlanır.

**Optimise All/Optimise Acquiring**  
(Tümünü Optimize Et/Edinim Kanallarını Optimize Et):

**Optimise All** (Tümünü Optimize Et) seçeneği, yazılım tarafından bilinen tüm kanalları optimize etmeye çalışır. **Optimise Acquiring** (Edinim Kanallarını Optimize Et) seçeneği yalnızca, çalışmada (döngüleme ve erime) tanımlanan termal profilde kullanılan kanalları optimize eder.

**Perform Optimisation Before First Acquisition** (İlk Edinim Öncesinde Optimizasyon Gerçekleştir):

Veri ediniminin gerçekleştiği ilk döngüde Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) gerçekleştirmek için bu kutuyu işaretleyin. Bu seçenek Auto-Gain Optimisation (Otomatik Kazanç Optimizasyonu) için önerilir.

**Perform Optimisation At [x] Degrees At Beginning of Run** (Çalışma Başlangıcında [x] Derecede Optimizasyonu Gerçekleştir):

Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) işlemini çalışmayı başlatmadan hemen önce gerçekleştirmek için bu kutuyu işaretleyin. Rotor-Gene Q MDx belirtilen sıcaklığa ısıtılır, Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) gerçekleştirilir ve ardından döngüleme, genellikle Denature (Denatürasyon) adımı olmak üzere birinci adımdan başlar. Bu seçenek, çalışma sırasında Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) işleminin ilk adımda çok fazla zaman kaybedilmesine neden olacağı durumlarda seçilebilir. Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) çalışma koşullarına mümkün olduğunca yakın şekilde gerçekleştirildiği için genellikle **Perform Optimisation Before 1st Acquisition** (1. Edinim Öncesinde Optimizasyon Gerçekleştir) seçeneği tercih edilir.

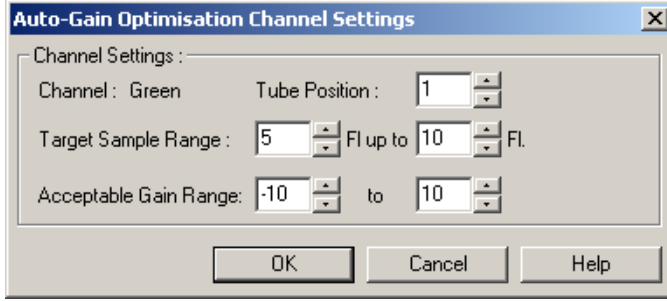
**Channel Settings**  
(Kanal Ayarları):

Bu açılır menü kanalların eklenmesini sağlar. İlgilenilen kanallı seçin ve **Add** (Ekle) öğesine tıklayın.

**Edit** (Düzenle):

Bu seçenek, **Target Sample Range** (Hedef Örnek Aralığı) değerinin ayarlanabileceği bir pencere açar. **Target Sample Range** (Hedef Örnek Aralığı), belirtilen tüpteki örnek için ayarlanması gereken ilk floresansın aralığıdır. Auto-Gain Optimisation (Otomatik Kazanç Optimizasyonu), **Acceptable Gain Range** (Kabul Edilebilir Kazanç Aralığı) tarafından belirlenen aralıktaki kazanç ayarlarını kullanarak her bir kanalı okur. **Target Sample Range** (Hedef Örnek Aralığı) dahilinde bir floresans okuması sağlayan ilk kazanç ayarını seçer. Gösterilen örnekte Auto-Gain Optimisation (Otomatik Kazanç Optimizasyonu), tüp 1'de 5 ile 10 FI arasında bir okuma verecek, -10 ile 10 arasında bir kazanç ayarı aramaktadır. Genel olarak, araya eklenen boyalar için 1-3 FI aralığında bir **Target Sample Range** (Hedef Örnek Aralığı) uygundur. Prob kimyaları için ise 5-10 FI aralığı daha uygundur.





**Remove/Remove All**  
(Kaldır/Tümünü Kaldır):

**Remove** (Kaldır) seçeneği vurgulanan kanalı kaldırır. **Remove All** (Tümünü Kaldır) seçeneği tüm kanalları kaldırır.

**Start** (Başlat):

**Start** (Başlat) seçeneği Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) işlemini başlatır. Belirtilen aralık dahilinde floresans sinyali seviyeleri sağlayan bir kazanç seçilir. Floresans belirtilen aralığın dışında kalırsa kazanç, mümkün olan en yakın eşleşmeyi sağlayacak şekilde ayarlanır.

**Manual** (Manuel):

Bu seçenek **Manual Gain Adjustment** (Manuel Kazanç Ayarı) penceresini açar.

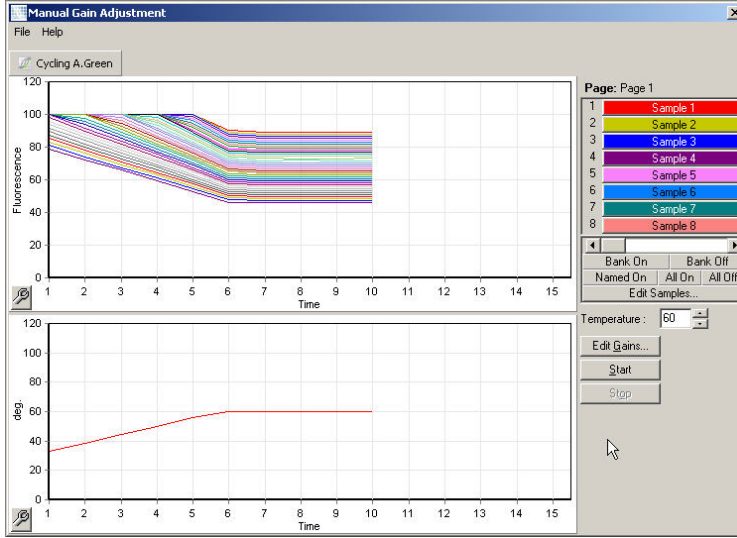
**Changing Gain During a Run**  
(Çalışma Sırasında Kazancı Değiştirme):

Çalışma başlangıcındaki kazanç çok yüksek veya çok düşükse kazanç, ilk on döngü içinde değiştirilebilir. Kazancın değiştirildiği yerde dikey bir çizgi görüntülenir. Değişiklikten önceki döngüler analizden hariç tutulur.

**Not:** Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu), belirtilen aralık dahilinde olmayan bir ayar seçebilir. Bunun nedeni, ilk Hold (Tutma) adımından sonra floresanstaki değişiklikler olabilir. Bununla birlikte, Gain Optimisation (Kazanç Optimizasyonu) sonucu, çalışmanın başlatılacağı floresans seviyesine dair iyi bir gösterge sağlar.

### Manuel Kazanç Ayarı

"Manual Gain Adjustment" (Manuel Kazanç Ayarı) gerçekleştirmek için **Auto-Gain Optimisation Setup** (Otomatik Kazanç Optimizasyonu Ayarı) penceresinde **Manual...** (Manuel...) öğesine tıklayın. **Manual Gain Adjustment** (Manuel Kazanç Ayarı) penceresi görüntülenir. Bu pencere, herhangi bir sıcaklıktaki floresan okumalarını gerçek zamanlı olarak görüntüler. Bir örneğin arka planı bilinmediğinde ve dolayısıyla örnek sinyalinin saptama için yeterli olduğundan emin olmak adına kazancın belirlenmesi gerektiğinde kullanılır.



Varsayılan olarak tüm örnekler ekranda gösterilir. Örnekler, sağdaki açma/kapama kısmı kullanılarak ekrandan kaldırılabilir veya ekrana eklenebilir. Açma/kapama kısmı, her biri ekrandaki bir örneğe karşılık gelen renkli hücrelerden oluşur. Parlak renkli bir hücreye sahip örnekler görüntülenir, soluk renkli bir hücreye sahip örnekler ise görüntülenmez. Örnekler, hücrenin üzerine tıklanarak veya fare imleci aynı anda birkaç hücre boyunca sürüklenerek açılıp kapatılabilir.

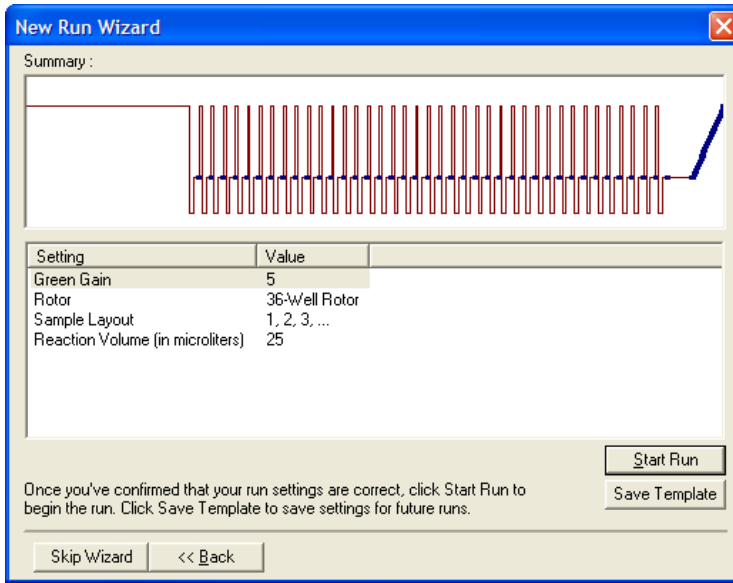
Manual Gain Adjustment (Manuel Kazanç Ayarı) işleminin aşağıda belirtildiği gibi yapılmasını öneririz.

1. **Manual Gain Adjustment** (Manuel Kazanç Ayarı) penceresindeki sıcaklığı, çalışma için gereken edinim sıcaklığına ayarlayın.  
**Not:** Sıcaklık, Rotor-Gene Q MDx çalışırken ayarlanmaz. Sıcaklık üzerinde yapılan değişiklikleri uygulamak için Rotor-Gene Q MDx cihazını yeniden başlatın.
2. **Start** (Başlat) ögesine tıklayın. Çalışma başlar. Rotor-Gene Q MDx sıcaklığı, pencerede belirtilen sıcaklığa ayarlanır. Penceredeki grafikler verileri görüntülemeye başlar.
3. Sıcaklığın dengelenmesini bekleyin.
4. Son nokta floresans (FI) okumasını not alın.
5. FI okuması gerekli seviyede değilse **Edit Gains...** (Kazançları Düzenle...) ögesine tıklayın ve gerektiği şekilde düzenleyin. Rotor-Gene Q MDx cihazının her bir kanaldaki her bir noktayı alması yaklaşık 4 saniye sürdüğünden bu işlem hemen tamamlanmayabilir ve bu süre zarfında kullanıcı arayüzü devre dışı bırakılır.
6. FI istenen seviyeye gelinceye kadar işlemi tekrarlayın.

7. **Stop** (Durdur) ögesine tıklayın. **Stop** (Durdur) düğmesine tıkladığında çalışma veri edinmeye devam ediyorsa Rotor-Gene Q MDx, öncelikle edinimi tamamlar ve ardından durur. Bu işlem, her edinim kanalı için 5 saniyeye kadar sürebilir.

#### New Run Wizard (Yeni Çalışma Sihirbazı) pencere 4

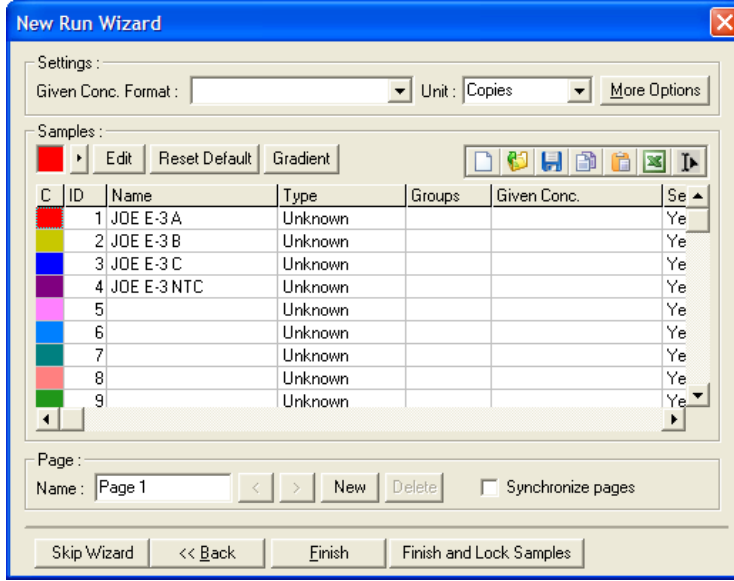
Bu pencere çalışmayı özetler. Parametreleri kontrol edin ve doğruysa **Start Run** (Çalışmayı Başlat) ögesine tıklayın. Sizden bir dosya adı istenir. Ayrıca **Save Template** (Şablonu Kaydet) düğmesini kullanarak çalışma ayarlarını gelecekteki çalışmalar için şablon olarak kaydedebilirsiniz.



#### New Run Wizard (Yeni Çalışma Sihirbazı) pencere 5

Çalışma devam ederken örnek tiplerini ve açıklamaları bu pencereye girin. Bu pencerenin fonksiyonu, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresiyle aynıdır (sayfa 128). Örnek bilgileri çalışma bittikten sonra da girilebilir.

**Finish and Lock Samples** (Bitir ve Örnekleri Kilitle) düğmesi ekranı kapatır ve örnek adlarının değiştirilmesini engeller. Bu ve diğer güvenlik özellikleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. "Rotor-Gene Q Yazılımı için Erişim Koruması" (sayfa 134).



## 5.2 Rotor-Gene Q MDx donanımının kullanımı

### 5.2.1 Rotor tipleri

Öncelikle hangi tüp tipi ve rotorun kullanılacağını seçin. Farklı tüp tiplerini koymak için 4 rotor mevcuttur.

**Not:** 36-Well Rotor ve 72-Well Rotor cihazla birlikte teslim edilir. Rotor-Disc® Rotorlar aksesuardır.

**Önemli:** Bir çalışmada aynı tipte tüpler kullanın. Optik homojenliği etkileyeceğinden, farklı tüp tiplerini veya farklı üreticilerden tüpleri karıştırmayın. Rotor-Gene Q MDx ile birlikte kullanılmak için özel olarak tasarlanmış QIAGEN tüplerin kullanılmasını öneririz (bkz. Sipariş Bilgileri). Alternatif üreticilerden tüpler sonuçların güvenilirliğini etkileyebilecek otofloresansa neden olabilir. Ayrıca, alternatif üreticilerden tüpler uzunluk ve kalınlık bakımından farklılık gösterebilir ve bu da, Rotor-Gene Q MDx cihazının optik yolunda yanlış hizalanmaya ve tüpte reaksiyona yol açabilir. QIAGEN, Rotor-Gene Q MDx cihazında QIAGEN tarafından tasdik edilmemiş plastik malzemelerden kaynaklı sorunlar için teknik destek vermeyi reddetme hakkını saklı tutar.

**Önemli:** Rotor-Gene Q MDx cihazında QIAGEN tarafından tasdik edilmemiş plastik malzemelerin kullanımı cihaz garantinizi geçersiz kılabilir.

**DİKKAT****Cihaz hasarı**

Görsel olarak inceleyin ve her çalışma öncesinde rotorun hasarlı veya deforme olmadığından emin olun.

**36-Well Rotor**

36-Well Rotor'un rengi kırmızıdır. 36-Well Rotor ve 36-Well Rotor Locking Ring, 0,2 ml tüplerin kullanılmasını sağlar. Rotor-Gene Q MDx, floresansı tüpün üstünden değil altından okuduğundan, tüplerin optik olarak açık kapakları bulunması gerekli değildir. Kubbe şeklinde kapaklı tüpler de kullanılabilir.

**72-Well Rotor**

72-Well Rotor'un rengi mavidir. 72-Well Rotor ve 72-Well Rotor Locking Ring, 20 µl kadar düşük hacimler için kullanılabilecek Strip Tubes and Caps, 0.1 ml ürünüyle kullanılır. Kapaklar emniyetli ve güvenilir bir mühür sağlar.



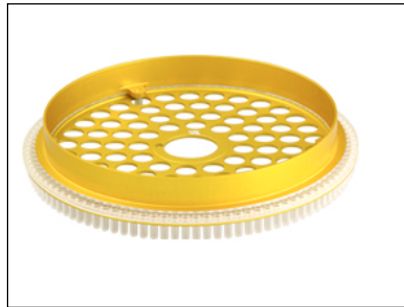
### **Rotor-Disc 72 Rotor**

Rotor-Disc 72 Rotor'un rengi kuru gridir. Rotor-Disc 72 Rotor ve Rotor-Disc 72 Locking Ring, Rotor-Disc 72 ürününün kullanılmasını sağlar. Rotor-Disc 72, yüksek kapasiteli kullanım için 72 kuyu içeren bir diskdir. Rotor-Disc 72 ürününü kapatmak için üst kısma şeffaf bir polimer film uygulanır ve ısıyla mühürlenir. Film hızlıca uygulanır ve güçlü, sağlam ve kurcalamaya dayanıklı bir mühür sağlayarak kontaminasyonu önler. Rotor-Disc 72 hakkında daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 5.2.3.



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

Rotor-Disc 100 Rotor altın rengindedir. Rotor-Disc 100 Rotor ve Rotor-Disc 100 Locking Ring, Rotor-Disc 100 ürününün kullanılmasını sağlar. Rotor-Disc 100, yüksek kapasiteli kullanım için 100 kuyu içeren bir diskdir. Rotor-Disc 100, 96 kuyulu plakanın döner muadilidir ancak ek olarak 4 referans kuyu içerir. Rotor-Gene Q MDx cihazının 96 kuyulu laboratuvar iş akışlarıyla entegrasyonunu sağlar. Ekstra kuyular daha fazla örnek, ek kontrol reaksiyonları veya oryantasyon reaksiyonları için kolaylıkla kullanılabilir ve standart 96 kuyu pozisyonlarının hiçbirini işgal etmez. Sorunsuz 96 kuyulu iş akışı uyumluluğu için Rotor-Disc 100 kuyuları, 96 kuyulu plaka etiketleme kurallarını kullanır (A1-A12'den H1-H12'ye). 4 ek referans kuyu R1-R4 arasında etiketlenir. Rotor-Disc 100 hakkında daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 5.2.3.



#### Rotorun özellikleri

Rotor tipi	Kuyu kapasitesi (µl)	Örnek no.	Tüp tipi	Önerilen reaksiyon hacmi (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

**Not:** Rotor-Gene Q MDx için 36-Well Rotor ve 72-Well Rotor, optik hizalama uyumsuzlukları nedeniyle Rotor-Gene 3000 cihazlarında kullanılamaz. Rotor-Gene 3000 cihazlarıyla lütfen eski 36 pozisyonlu ve 72 pozisyonlu rotorları kullanmaya devam edin.

#### 5.2.2 Reaksiyon ayarı

**Önemli:** Güvenilir sonuçlar elde etmek için her çalışmada yeterli kontroller kullanılmalıdır.

Reaksiyonlar, Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes (PCR Tubes, 0.2 ml için), Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (tek kanallı pipet ile Strip Tubes and Caps, 0.1 ml ayarı için), Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel (çok kanallı pipet ile Strip Tubes and Caps, 0.1 ml için), Rotor-Disc 72 Loading Block (Rotor-Disc 72 için) veya Rotor-Disc 100 Loading Block (Rotor-Disc 100 için) kullanılarak hazırlanabilir. Tüm bloklar alüminyumdan üretilir ve önceden soğutulabilir.

Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes (resimde gösterilmiştir) 18 Strip Tüpün yanı sıra, master karışımı hazırlamak için kullanılabilen sekiz adede kadar 0,5 ml tüp ve standart eğrileri ayarlamak için kullanılabilen on altı adede kadar 0,2 ml tüp bulundurulur. Aşağıdaki prosedürde 72-Well Rotor'un kullanıldığı reaksiyon ayarı açıklanmıştır. Aynı prosedür, 36-Well Rotor ve uygun aksesuarların kullanıldığı reaksiyon ayarı için kullanılabilir.

1. Strip Tüpleri Yükleme Bloğu içine yerleştirin ve reaksiyon bileşenlerini alikotlara ayırın.



2. Kapakları emniyetli bir şekilde Strip Tüplere takın ve sıkıca kapandığını görsel olarak kontrol edin.



3. Strip Tüpleri 72-Well Rotor'a yerleştirin ve her tüpün doğru yönde ve doğru şekilde yerine oturduğundan emin olun.

Örnekler rotora doğru şekilde yerleştirilmezse saptama sistemi üzerinde optimum şekilde hizalanmayacaktır. Bu durum alınan floresans sinyali ve saptama hassasiyetinin azalmasıyla sonuçlanabilir. Tüplerin kolayca yüklenmesini sağlayan bir Rotor Holder cihazla birlikte verilir.

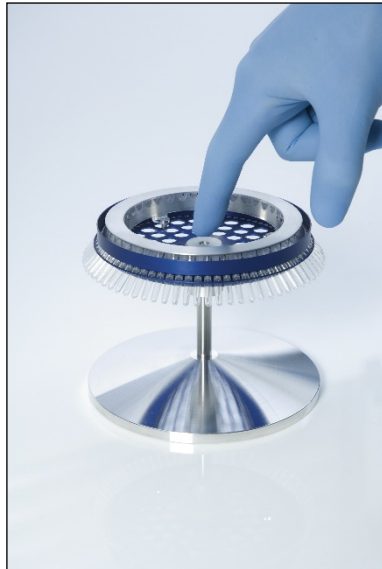




**Önemli:** Maksimum sıcaklık homojenliğini sağlamak üzere rotordaki her pozisyonda bir tüp bulunmalıdır. Rotordaki tüm pozisyonların doldurulması her tüpe eşit hava akışını sağlar. Herhangi bir kullanılmayan pozisyonu doldurmak üzere kullanılacak boş kapaklı tüpler setini hazır bulundurun.

4. 72-Well Rotor Kilitleme Halkasını, 3 yerleştirme pimini rotorun dış deliklerinden iterek 72-Well Rotor üzerine yerleştirin.

Kilitleme Halkası, bir çalışma sırasında kapakların tüplerin üzerinde kalmasını sağlar.



5. Grubu, rotor göbeğindeki yerleştirme pimi ile yerine oturarak Rotor-Gene Q MDx haznesine yerleştirin. Çıkarmak için rotor göbeğine bastırarak serbest bırakmanız ve dışarı çekmeniz yeterlidir.



6. Cihazın kapağını kapatın ve Rotor-Gene Q yazılımını kullanarak çalışma profilini ayarlayın.

### 5.2.3 Rotor-Disc ayarı

Rotor-Disc 72 veya Rotor-Disc 100, yüksek kapasite için tasarlanmış tek parçalı bir diskte, sırasıyla 72 veya 100 kuyu içerir. Rotor-Disc 72 ve Rotor-Disc 100'de kapak kullanılmaz. Bunun yerine, üst kısma Rotor-Disc Heat Sealing Film uygulanır ve Rotor-Disc Heat Sealer kullanılarak ısıyla mühürlenir. Film güçlü, sağlam ve kurcalamaya dayanıklı bir mühür sağlayarak kontaminasyonu önler. Rotor-Disc'in ısıyla mühürlenmesi aşağıda açıklandığı şekilde gerçekleştirilir.

**Önemli:** Lütfen bu prosedüre başlamadan önce, Rotor-Disc Heat Sealer ile birlikte verilen Ürün Formunu okuyun.

1. Sol tarafta arkada bulunan düğmeyi kullanarak Rotor-Disc Heat Sealer'ı açın.  
Kırmızı bir "Güç" ışığı yanar. Rotor-Disc Heat Sealer'ın çalıştırma sıcaklığına ulaşması yaklaşık 10 dakika sürer ve bu durumda yeşil bir "Hazır" ışığı yanar.
2. Kalıcı veya çıkarılabilir bir mühür seçin.  
**Not:** Rotor-Disc Heat Sealer hazır olduğunda, sürekli çalışır halde bırakmak güvenlidir.
3. Rotor-Disc'i, Rotor-Disc üzerinde bir numaralı pozisyondaki çıkıntıyı ve Rotor-Disc Loading Block üzerindeki tüp kılavuz deliklerini kullanarak Rotor-Disc Loading Block'a yerleştirin.

4. Rotor-Disc'te manuel pipetleme yoluyla veya otomatik bir sıvı işleme sistemi kullanarak reaksiyonları ayarlayın.



5. Filmi hafifçe ikiye katlayıp ortadaki parçayı sıkıştırarak ve dikkatlice yırtarak, Rotor-Disc Heat Sealing Film'in bir yaprağının orta kısmını çıkarın.
6. Filmi, "SIDE UP" (Yukarıya Dönük) etiketiyle gösterildiği gibi Rotor-Disc üzerine doğru yönde yerleştirin. "SIDE UP" (Yukarıya Dönük) etiketinin, Rotor-Disc Loading Block'un alt kısmında bulunduğundan emin olun.

Filmin ortasındaki delik, Rotor-Disc Loading Block'un silindiri üzerinden Rotor-Disc'in üst kısmına kolayca geçmelidir.



7. Rotor-Disc Loading Block'un yanındaki kılavuz rayları kullanarak grubu Rotor-Disc Heat Sealer içine kaydırın. Rotor-Disc Loading Block'un tamamen içeri itildiğinden emin olun.



8. Mühürleme mekanizmasını etkinleştirmek için ilk olarak, Heat Sealer'ın üst kısmındaki mavi anotlanmış parçanın üzerine bastırın ve siyah kilit dilini geriye itin.



9. Mühürleme mekanizmasını indirildiğinde turuncu bir "Sealing" (Mühürleme) ışığı yanar. Rotor-Disc Loading Block doğru pozisyonda değilse bir uyarı sesi duyulur.
10. Mühürleme bittiğinde sürekli bir bip sesi duyulur ve turuncu "Sealing" (Mühürleme) ışığı yanıp sönmeye başlar. Mühürleme mekanizmasını kaldırmak ve tekrar orijinal pozisyonuna getirmek için mavi anotlanmış parçanın üzerine bastırın.

**Önemli:** Mühürleme işlemine, bip sesiyle belirtilenden daha uzun süre devam etmeyin; aksi takdirde Rotor-Disc deforme olabilir.

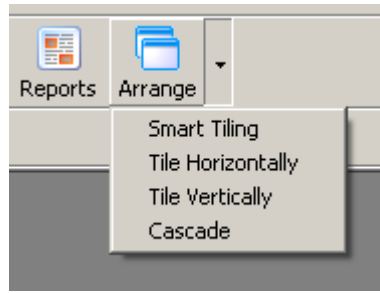
**Not:** Kilitleme mekanizmasını kazara serbest bırakmanız durumunda sizi uyararak için, yanıp sönen turuncu "Sealing" (Mühürleme) ışığı sürekli olarak yanar ve sürekli bip sesi kesintili bir ses haline gelir.

11. Rotor-Disc Loading Block'u kaydırarak Rotor-Disc Heat Sealer'dan çıkarın. Yaklaşık 10 saniye filmin soğumasını bekleyin. Fazla mühürleme filmini ayırmak için aşağı doğru itin. Fazla filmi yukarı doğru çekerek çıkarmayın.
12. Rotor-Disc'i Rotor-Disc Loading Block'tan çıkarın.
13. Doğru yönlendirme için kılavuz olarak bir numaralı pozisyondaki yerleştirme girintisini kullanarak Rotor-Disc'i rotora yükleyin.

## 6 Analiz Kullanıcı Arayüzü

### 6.1 Çalışma alanı

Çalışma alanı, ana pencerenin arka planıdır. Bu alanda, ham veri grafikleri ve analiz sonuçları açılabilir. Aynı anda birkaç pencere açılırsa bu pencereler, araç çubuğundaki **Arrange** (Düzenle) düğmesine tıklanarak organize edilebilir. **Arrange** (Düzenle) düğmesinin yanındaki aşağı oka tıklanarak seçilebilen çeşitli pencere düzenleme seçenekleri vardır.



### 6.2 Araç çubuğu

Bu düğmeler, sık kullanılan işlemlerin kısayollarıdır. Bu işlemlere açılır menülerden de erişilebilir.



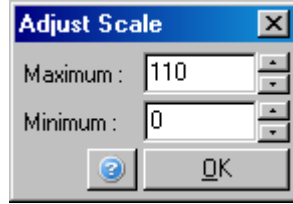
### 6.3 Ham kanalları görüntüleme

Çalışmadaki belirli kanallardan ham (analiz edilmemiş) verileri görüntülemek için bu düğmelere tıklayın.



Bu veriler görüntülenirken, veri gösterimini değiştirmeye yönelik bir dizi seçenek kullanılabilir. Ayrıca ham veriler, farklı analiz tiplerini kolaylaştırmak için dönüştürülebilir.

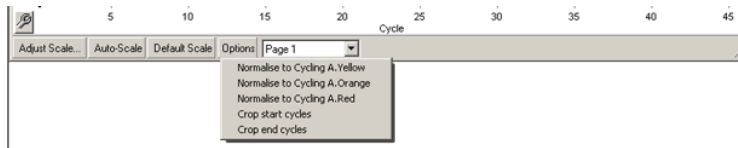
**Adjust Scale** (Ölçeği Ayarla): **Adjust Scale** (Ölçeği Ayarla) öğesini seçmek için sağ fare düğmesiyle uygun pencereye tıklayın. **Adjust Scale** (Ölçeği Ayarla) seçeneği, bir ölçek belirtebileceğiniz bir pencere açar.



**Autoscale** (Otomatik Ölçek): **Autoscale** (Otomatik Ölçek) seçeneği, ölçeği verinin maksimum ve minimum okumalarına sığdırır.

**Default Scale** (Varsayılan Ölçek): **Default Scale** (Varsayılan Ölçek) seçeneği, 0 ila 100 floresans birimi görüntülemek için ölçeği sıfırlar.

İngiliz anahtarı simgesi: Daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 7.5.



**Options** (Seçenekler): Bu seçenek, ham verilerin dönüştürülmesine yönelik seçenekler sağlayan yukarıdaki açılır menüyü görüntüler.

**Normalise to...** (Normalize Et...): Bu seçenek, amplifikasyon verilerinin başka bir kanalda edinilen ROX gibi pasif bir referans boyanın verilerine normalize edilmesini sağlar.

**Crop start cycles** (Başlangıç döngülerini kırp): Bu seçenek, bazı başlangıç döngülerinin kaldırıldığı yeni bir kanal verileri seti oluşturur. İlk döngülerde, belirli kimyalar kullanılırken gerçekleştirilecek büyük sıçramalar gözlemlenmesi durumunda kullanışlıdır.

**Crop end cycles** (Bitiş döngülerini kırp): Bu seçenek, bazı bitiş döngülerinin kaldırıldığı yeni bir kanal verileri seti oluşturur.

**Page 1** (Sayfa 1): Ham veri grafiklerini görüntülemek için mevcut durumda seçili olan sayfayı belirtir. **Edit Sample** (Örneği Düzenle) penceresi, birden fazla örnek tanımının oluşturulmasını sağlar. Örneğin, veriler farklı çizgi kalınlığı, örnek tanımları ve diğer görüntüleme seçenekleriyle görüntülenebilir. Bu seçenek özellikle, tek bir kanalda bağıl kantitasyon gerçekleştirilmesi durumunda kullanışlıdır çünkü kullanıcı, 2 örnek sayfası tanımlayarak ilgilenilen gen ve kontrol geni örnekleri görüntümleri arasında kolayca geçiş yapabilir.

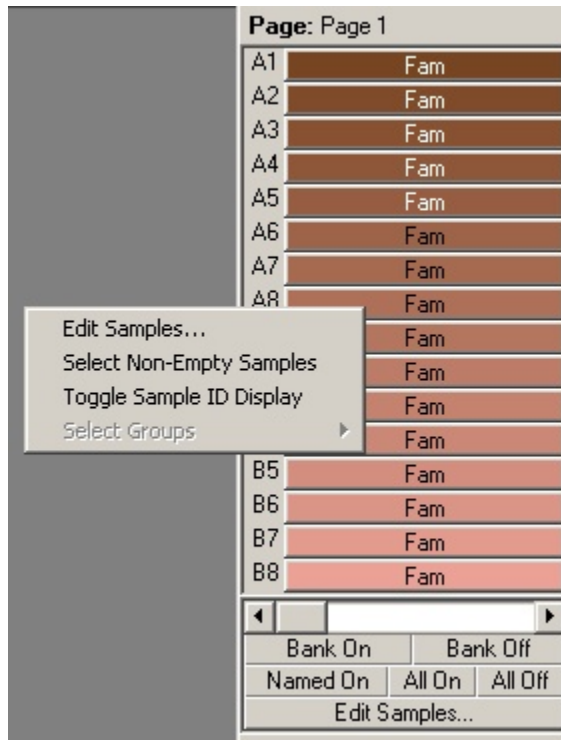
## 6.4 Örnekleri açıp kapatma

Ana pencerenin sağ tarafında örnek lejandının bulunduğu bir açma/kapama kısmı yer alır. Bu kısım, her biri ekrandaki bir örneğe karşılık gelen renkli hücrelerden oluşur. Açma/kapama kısmı, hangi örneklerin ekranda görüneceğini kontrol etmek için kullanılır. Parlak renkli bir hücreye sahip örnekler görüntülenir, soluk renkli bir hücreye sahip örnekler ise görüntülenmez. Örnekler, hücrenin üzerine tıklanarak veya fare imleci aynı anda birkaç hücre boyunca sürüklenerek açılıp kapatılabilir. **Bank On** (Görünür Olanı Kapat) ve **Bank Off** (Görünür Olanı Aç) düğmeleri, mevcut durumda listede görünür olan tüm örnekleri sırasıyla gizler veya görüntüler. Sonraki örnek grubunu görüntülemek için kaydırma çubuğu kullanılabilir.

**Not:** Görüntülenen örnek sayısı dinamiktir ve penceredeki mevcut alana bağlıdır.

**Named On** (Adlandırılmış Olanı Aç) seçeneğine tıkladığında yalnızca bir ad verilmiş örnekler gösterilir. Bu, yalnızca ilgili örnekleri göstermenin hızlı bir yoludur. **All On** (Tümünü Aç) veya **All Off** (Tümünü Kapat) seçeneğine tıkladığında, sırasıyla rotorda bulunan örneklerin tümü görüntülenir veya hiçbiri görüntülenmez. **Edit Samples...** (Örnekleri Düzenle...) düğmesine basıldığında, örnek adları, tipleri ve standart konsantrasyonlarının düzenlenebileceği **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresi açılır (bkz. Bölüm 6.8.4).

Açma/kapama kısmı aşağıda gösterilmiştir. Sağ fare düğmesiyle açma/kapama kısmına tıklandıktan sonra ek seçenekler görüntülenir.



**Page (Sayfa):**

Açma/kapama kısmının üst kısmındaki bu etiket, görüntülenmekte olan örnek sayfasını belirtir. Sayfalar, tek bir kanal verileri setinden çeşitli bağımsız analizleri mümkün kılar. Örneğin, yeşil kanalında iki standart eğri çalıştırabilir ve bağımsız raporlar oluşturabilirsiniz. Bölüm 6.8.4 içinde örnek sayfalarını ayarlama hakkında daha fazla bilgi bulunmaktadır.

**Toggle Sample ID Display**  
(Örnek Kimliği Gösterimini Değiştir):

72-Well Rotor kullanılıyorsa örnekler, A1 ila A8, B1 ila B8 vb. formatında gösterilir. **Toggle Sample ID Display** (Örnek Kimliği Gösterimini Değiştir) seçeneği, kullanıcının sayısal bir örnek sırasına (1 ila 72) geçiş yapmasını sağlar.

**Select Non-Empty Samples**  
(Boş Olmayan Örnekleri Seç):

Bu seçenek, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde **Type** (Tip) bilgisi **None** (Hiçbiri) olarak belirtilen örneklerin seçimini kaldırır. Bu da, yalnızca analizle ilgili örneklerin görüntülenmesini sağlar.

**Select Groups** (Grupları Seç):

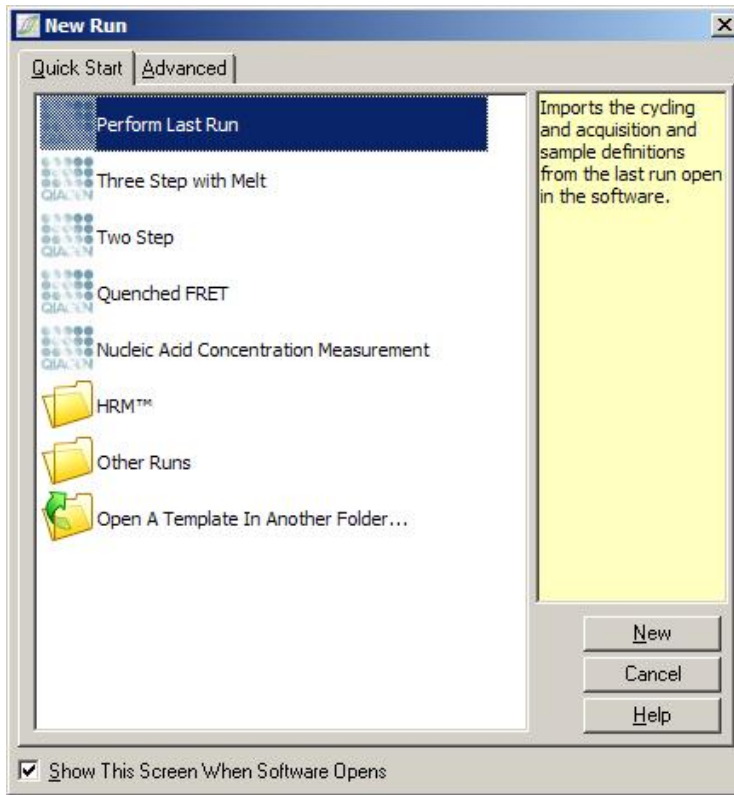
Gruplar tanımladıysanız bu özellik, gruplardaki örneklerin gösterimini açıp kapatır. Gruplar, istatistik sonuçlarının gelişmiş raporlamasını sağlayan isteğe bağlı örnek derlemeleridir. Örneğin, işlenmiş ve işlenmemiş hasta örneği grupları tanımlanabilir. Gruplar, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde ayarlanabilir.



## 6.5 Dosya menüsü

### 6.5.1 Yeni

**File** (Dosya) ve ardından **New** (Yeni) öğesi seçildikten sonra **New Run** (Yeni Çalışma) penceresi görüntülenir. Bu pencere, **Quick Start** (Hızlı Başlangıç) ve **Advanced** (Gelişmiş) sekmelerinde düzenlenen, sık kullanılan şablonlar sağlar. Şablon seçildikten sonra, sihirbaz size çalışma ayarında rehberlik eder ve ayarlar ve profillerin değiştirilmesini sağlar.



Sağlanan şablonlar hakkında bilgi için bkz. Bölüm 5.1.1 ve Bölüm 5.1.2.

### Yeni Çalışma

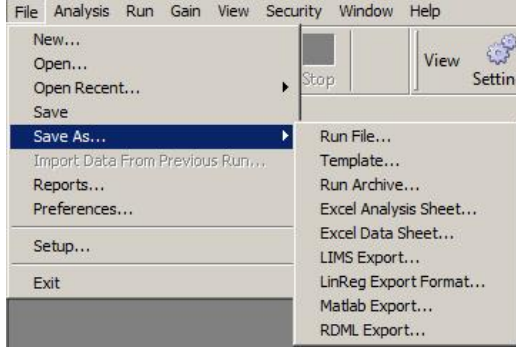
<b>New</b> (Yeni):	Bu seçenek, seçilen şablonu kullanarak çalışma ayarını başlatır.
<b>Cancel</b> (İptal):	Bu seçenek bu pencereyi kapatır.
<b>Help</b> (Yardım):	Bu seçenek çevrimiçi yardımı açar.
<b>Show This Screen When Software Opens</b> (Yazılım Açıldığında Bu Ekranı Göster):	Bu kutu işaretlenirse yazılım başlatıldığında <b>New Run</b> (Yeni Çalışma) penceresi görüntülenir.

## 6.5.2 Açma ve Kaydetme

**Open... (Aç...):** Bu seçenek önceden kaydedilen bir Rotor-Gene Q çalışma dosyasını (\*.rex) veya Rotor-Gene Q çalışma arşivini (\*.rea dosyası) açar.

**Open Recent... (Son Dosyaları Aç...):** Bu seçenek, açılan veya kaydedilen son 4 dosyayı görüntüler.

**Save (Kaydet):** Bu seçenek bir çalışma dosyası üzerinde yapılan değişiklikleri kaydeder.



**Save As... (Farklı Kaydet):** Çalışma dosyasını veya verileri çeşitli formatlarda kaydetmek için bu fonksiyonu kullanın. Seçenekler aşağıda listelenmiştir.

**Run File... (Çalışma Dosyası...):** Bu seçenek dosyanın bir kopyasını kaydeder. Kullanıcı, adı ve kaydetme konumunu değiştirebilir. Bu, varsayılan formattır.

**Template... (Şablon...):** Bu seçenek, profil ayarını ve ilgili ayarları kaydeder ancak çalışma verilerini kaydetmez. Şablon, ilerideki çalışmaları başlatmak için kullanılabilir.

**Run Archive... (Çalışma Arşivi...):** Bu seçenek, daha kompakt bir dosya formatında kaydeder. Dosyaları, e-posta ile göndermeden önce bu formatta kaydedin. Böylece dosya gönderme süresi kısılır ve dosyaların e-posta istemcileri tarafından bozulmaması sağlanır.

**LIMS Export (LIMS Dışa Aktarımı):** Bu seçenek, analizi kullanıcının gereksinimlerine göre LIMS ile uyumlu formatlarda kaydeder. Lütfen daha fazla bilgi için QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

**Excel Data Sheet... (Excel Veri Sayfası...):** Bu seçenek, tüm ham kanalları bir Excel® sayfasına aktarır. Yalnızca seçilen örnekler dışa aktarılır.

**Excel Analysis Sheet... (Excel Analiz Sayfası...):** Bu seçenek, mevcut çalışmadaki analizin tamamını tek bir Excel sayfasına aktarır.

**LinReg Export Format... (LinReg Dışa Aktarım Formatı...):** Bu seçenek, tüm ham kanal verilerini LinReg (bir verimlilik analizi aracı) tarafından okunabilen bir formata aktarır. Daha ayrıntılı bilgi için aşağıdaki "LinReg için dışa aktarım" başlığına bakın.

**Matlab Export... (Matlab Dışa Aktarımı...):** Bu seçenek verileri, Matlab bilimsel paketi (veya açık kaynak muadili Octave) tarafından okunabilen bir formata aktarır. Yöntem araştırmasında kullanışlı olabilir.

**RDML Export (RDML Dışa Aktarımı):** Bu seçenek, RDML v1.1 ile uyumlu bir dosya dışa aktarımı sağlar. Oluşturulan RDML dışa aktarım dosyası, \*.rdml dosya uzantısına sahip, ZIP ile sıkıştırılmış XML formatında bir dosyadır ve şu web sitesinde bulunan RDML şema belgesiyle ([https://rdml.org/rdml\\_v\\_1\\_1.html](https://rdml.org/rdml_v_1_1.html)) uyumludur: [https://rdml.org/rdml\\_v\\_1\\_1.html](https://rdml.org/rdml_v_1_1.html).

## LinReg için dışa aktarım

LinReg, C. Ramakers ve çalışma arkadaşları tarafından geliştirilen bir araçtır.\* LinReg aracı şu adreste mevcuttur: <https://medischebiologie.nl/files/>.

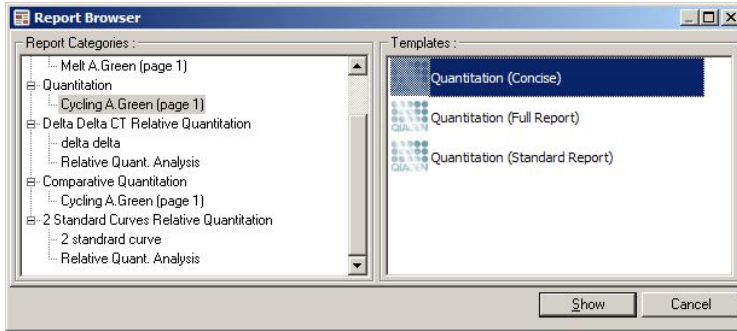
Rotor-Gene Q yazılımı, kullanıcının, daha sonra analiz için LinReg aracı tarafından içe aktarılacak bir formatta ham verileri dışa aktarmasını sağlar.

1. Ham verileri içeren Rotor-Gene Q çalışma dosyasını açın.
2. **Save As...** (Farklı Kaydet) ve ardından **LinReg Export Format...** (LinReg Dışa Aktarım Formatı...) öğesini seçerek verileri LinReg dışa aktarım formatında dışa aktarın.
3. Microsoft Excel, dışa aktarılan ham verileri otomatik olarak görüntüler.
4. LinReg aracını başlatın.

Araç sizden, ham verilerin bulunduğu hücre aralığını seçmenizi ister. Araç tek seferde yalnızca bir ham kanalı analiz edebilir. Bu nedenle, Excel sayfasının uygun bir bölgesi seçilmelidir.

### 6.5.3 Raporlar

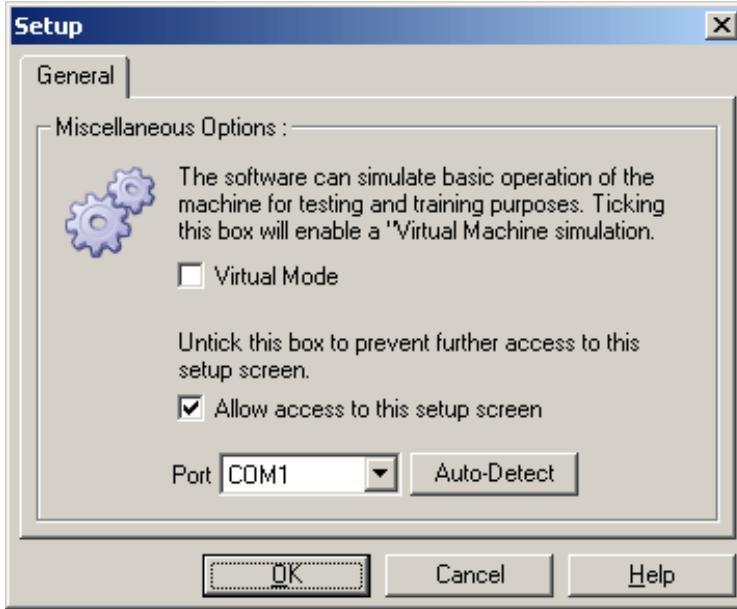
**Reports** (Raporlar) öğesi seçildikten sonra, **Report Browser** (Rapor Tarayıcısı) penceresi görüntülenir. Veriler önceden analiz edilmişse ilgili analizin raporu, **Report Browser** (Rapor Tarayıcısı) penceresinden görüntülenebilir. Farklı ayrıntı derecelerine sahip çeşitli rapor tipleri sunulur.



\* 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 Ayar

Rotor-Gene Q MDx cihazının ilk ayarı kurulum sırasında tamamlanmalıdır. Bununla birlikte bu seçenek, kurulumdan sonra derseniz Rotor-Gene Q MDx bağlantı ayarını değiştirmenizi sağlar.

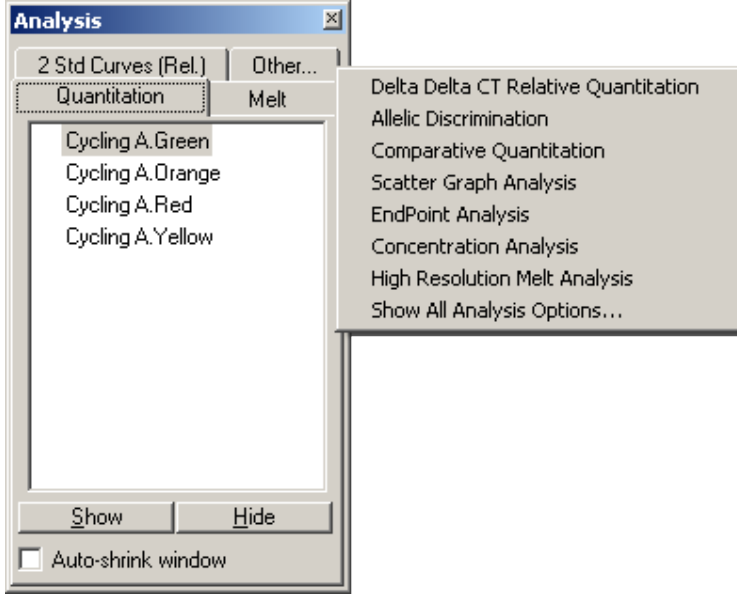


- Virtual Mode** (Sanal Mod): Yazılım, bağlı bir Rotor-Gene Q MDx olmadan kullanılacaksa bu opsiyonu seçin. Yazılım tüm fonksiyonlarını korur. Bu mod tanıtmı, veri analizi ve şablonları ayarlama bakımından kullanışlıdır.
- Allow access to this setup screen** (Bu ayar ekranına erişime izin ver): Bu seçenek ayar sırasında işaretlenmediği takdirde artık bu pencereye erişilemez. Bu güvenlik önlemi, kullanıcıların ayarları değiştirmesini engeller. Yeniden erişim sağlamak için distribütörünüz ile iletişime geçin.
- Port:** Bilgisayar ile Rotor-Gene Q MDx arasında iletişimi sağlamak için doğru iletişim portunu seçin.
- Auto-Detect** (Otomatik Algıla): Hangi portu seçeceğinizden emin değilseniz tüm mevcut portları aramak için **Auto-Detect** (Otomatik Algıla) ögesine tıklayın.

## 6.6 Analiz menüsü

### 6.6.1 Analiz

**Analysis** (Analiz) ögesine tıklandıktan sonra **Analysis** (Analiz) penceresi görüntülenir. Bu pencere, yeni analizlerin oluşturulmasını ve mevcut analizlerin görüntülenmesini sağlar. Analiz yöntemi, sekmeler kullanılarak seçilir. Seçilen yöntem kullanılarak analiz edilebilecek kanalların bir listesi gösterilir. Aynı kanalda çalıştırılan birden fazla tahlil, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde ayrı sayfalar olarak ayarlanmış olmaları koşuluyla bağımsız olarak analiz edilebilir. Önceden analiz edilmiş sayfaların yanında yeşil bir onay işareti bulunur. Bu da, bu analiz için eşik ve normalizasyon ayarlarının kaydedilmiş olduğu anlamına gelir. Bir kanalı görüntülemek veya analiz etmek için kanala çift tıklayın. İlgili analiz penceresi görüntülenir.

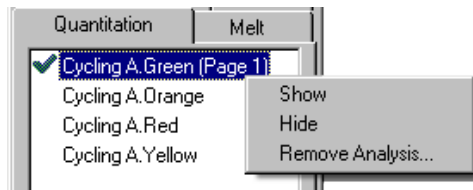


**Auto-shrink window**  
(Pencereyi otomatik olarak küçült):

**Auto-shrink window** (Pencereyi otomatik olarak küçült) ögesi seçildiğinde, pencere kullanımda değilken küçültülür. İmleç pencerenin üzerinde hareket ettirildiğinde pencere tekrar büyür.

## Çalışma alanını düzenleme

Her yeni analiz başlatıldığında, analiz pencereleri halihazırda ekranda bulunanlara uyacak şekilde düzenlenir. Çok sayıda pencerenin görüntülenmesi kullanışsız bir çalışma ortamına neden olabilir. Gerekli olmayan pencereleri kapatın ve ardından araç çubuğundaki **Arrange** (Düzenle) ögesine tıklayın. Pencereler, **Smart Tiling** (Akıllı Döşeme) yöntemine göre otomatik olarak düzenlenir. Alternatif olarak, **Arrange** (Düzenle) düğmesinin yanındaki oka tıklayarak başka bir düzenleme yöntemi seçebilirsiniz. Bir analizin adına sağ fare düğmesiyle tıkladığınızda ek seçenekler de sağlanır.



**Show** (Göster):

Bu seçenek, seçilen analizi görüntüler.

**Hide** (Gizle):

Bu seçenek, seçilen analizi gizler.

**Remove Analysis...**  
(Analizi Kaldır...):

Bu seçenek, seçilen analizi tamamen kaldırır. Bu da, analizde ayarlanan normalizasyon ayarlarının veya erime aralıklarının kaybolacağı anlamına gelir.

## 6.6.2 Kantitasyon

**Analysis** (Analiz) penceresinde **Quantitation** (Kantitasyon) sekmesini seçin ve ardından, kanal adına çift tıklayın veya ilgilenilen kanalı açmak için kanalı seçin ve **Show** (Göster) düğmesine basın. Üç pencere görünür: ana ekran, standart eğri ve sonuçlar.

### Raporlar

**Reports** (Raporlar):

**Reports** (Raporlar) öğesi, mevcut analizin bir raporunun oluşturulabileceği **Report Browser** (Rapor Tarayıcısı) penceresini açar. 3 seçenek vardır: standart rapor, tam rapor ve kısa rapor. Raporu **Preview** (Önizleme) penceresinde açmak için istenen seçeneğe çift tıklayın.

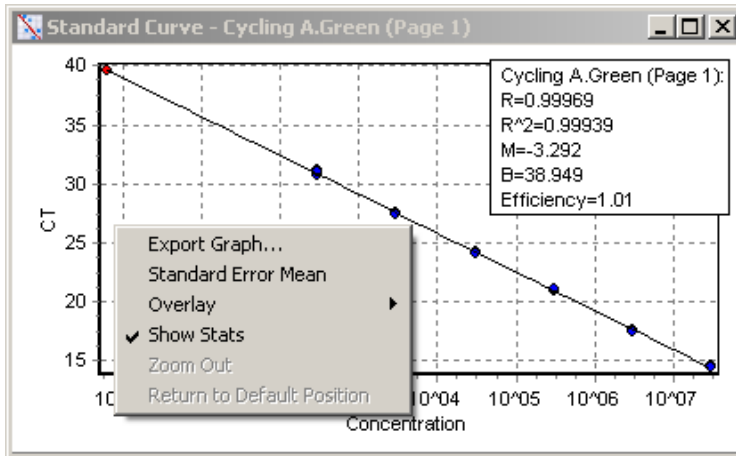
Rapor oluşturulduktan sonra, raporu yazdırmak, kaydetmek veya e-posta ile göndermek ya da Word'e aktarmak için **Preview** (Önizleme) penceresinin üst kısmında düğmeler kullanılabilir.



### Standart Eğri

Std. Curve (Standart Eğri):

Bu düğme **Standard Curve** (Standart Eğri) penceresini açar. Bu pencere varsayılan olarak, bir analiz açıldığında açılır. Pencereyi kapatırsanız bu komutu kullanarak yeniden açabilirsiniz.

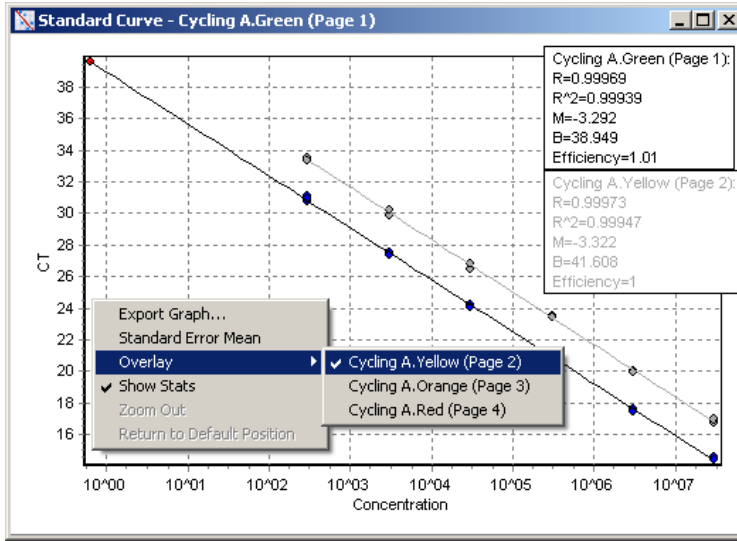


Eşik seviyesi, ana penceredeki eşik çizgisine tıklanıp sürüklenerek değiştirildiğinden, standart eğrideki değerler dinamik olarak yeniden hesaplanır.

Eğrideki mavi noktalar, standartlar olarak tanımlanmış örnekleri temsil eder, kırmızı noktalar ise bilinmeyen örnek veri noktalarını temsil eder.

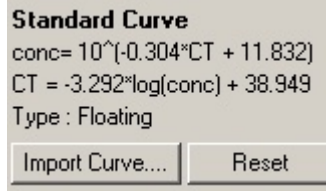
**Not:** Standart eğriyi yeniden hesaplamak için standartlar yeniden tanımlanıyorsa, standart örnek görünürlüğü ekranın sağ tarafındaki açma/kapama kısmı kullanılarak kapatıldığında, standart eğri hesaplamasından hariç tutulacaktır. R<sup>2</sup> değerini artırmak için standartların grafikten kaldırılması, bilimsel olarak geçerli bir yöntem değildir. Başarısız bir standart, örneklerin de başarısız olabileceğinin bir göstergesidir ve dolayısıyla sonuçlara dahil edilmelidir.

Efficiency (Verimlilik):	Bu, çalışmanın reaksiyon verimliliğidir. Bu değer, sayfa 94'te daha ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.
R <sup>2</sup> değeri (korelasyon katsayısı):	R <sup>2</sup> değeri veya R2 değeri, standartların bir standart eğri oluşturduğuna dair hipotez ile tutarlı verilerin yüzdesidir. R2 değeri düşükse standartlar, bir en iyi uyum doğrusuna kolayca uymaz. Bu da sonuçların (hesaplanan konsantrasyonlar) güvenilir olmayabileceği anlamına gelir. İyi bir R2 değeri yaklaşık 0,999'dur. <b>Not:</b> Yetersiz sayıda standart çalıştırılmışsa yetersiz bir standart eğriyle yüksek bir R <sup>2</sup> değeri elde etmek mümkündür. R <sup>2</sup> değeri, standartların sayısı azaldıkça artar. Sonuçların güvenilirliğine dair daha doğru bir gösterge için kılavuz olarak, hesaplanan konsantrasyonlardaki güven aralıklarını kullanın.
R değeri (korelasyon katsayısının karekökü):	R değeri, R <sup>2</sup> değerinin kareköküdür. R <sup>2</sup> değeri korelasyonu belirlemede genellikle daha kullanışlıdır.
M ve B:	Standart eğrinin eğimi (M) ve kesişme noktası (B), $y = Mx + B$ formülü kullanılarak otomatik olarak hesaplanır ve Standard Curve (Standart Eğri) penceresinde gösterilir.
Export Graph... (Grafığı Dışa Aktar...):	Standart eğri üzerine sağ fare düğmesiyle tıkladığında grafiği dışa aktarma seçeneği görüntülenir (bkz. Bölüm 7.4).
Overlay (Üst Üste Bindirme):	Aynı çalışmada birden fazla kantitasyon çalışması gerçekleştirildiğinde, standart eğrileri aynı pencerede üst üste bindirmek mümkündür. Bu, farklı eşikler arasındaki farkı grafiksel olarak görüntüleme bakımından kullanışlıdır. Bu özellik aşağıdaki ekran görüntüsünde gösterilmiştir.



### Standart eğri hesaplaması

"conc = ...\*CT + ..." ve "CT = ...", CT değerlerini ve konsantrasyonları ilişkilendirmek için kullanılan denklemin 2 versiyonudur. Yayınlarda "CT = ..." formülü en sık kullanılan formüldür. Standart eğri, "Floating" (Değişken) veya "Fixed" (Sabit) olabilir. "Floating" (Değişken) olması durumunda, eşik ana pencerede her hareket ettirildiğinde standart eğri için optimum bir denklem hesaplanır. "Fixed" (Sabit) olması durumunda denklem, başka bir çalışmadan içe aktarılmış olduğu için değişmez.



### Eğriyi İçe Aktar

Bir standart eğrinin içe aktarılması, belirli bir çalışmada standart eğri mevcut değilse ve reaksiyon verimliliği 2 çalışma arasında farklılık göstermemişse konsantrasyonların kestirimini sağlar. Eğriler, **Import Curve** (Eğriyi İçe Aktar) ögesine tıklanarak başka bir kanaldan veya başka bir çalışmadan içe aktarılabilir.

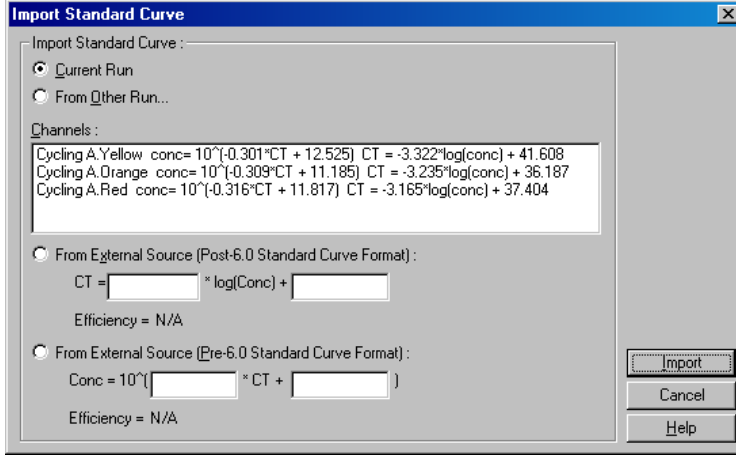
Gerekirse standart eğrinin ayarlanması mümkündür. Standart eğrinin ayarlanması, yalnızca kaynak standart eğrinin verimliliğinin mevcut çalışmaya aktarılacağı anlamına gelir. Standart eğri ayarının gerekli olup olmaması kullanılan kimyaya bağlıdır.

Standart eğriyi ayarlamak için yeni çalışmada konsantrasyonu bilinen bir referans kullanın. Örnek tipini "Standard" (Standart) olarak ayarlayıp **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresine bir konsantrasyon değeri girerek bir referans tanımlayın. Doğruluğu artırmak için aynı referansın birden fazla kopyası girilebilir. Birden fazla referans konsantrasyon veya standart tanımlamanın mümkün olmadığını unutmayın. Örneğin, 1000 kopyalı 3 tekrar referansı bulunması mümkündür ancak aynı çalışmada 1000 kopyalı bir referansın ve 100 kopyalı başka bir referansın bulunması mümkün değildir.

Standart eğri içe aktarıldıktan sonra, standart eğri tipi "Fixed" (Sabit) olarak değişir. Standart eğri tipini tekrar "Floating" (Değişken) olarak değiştirmek için **Reset** (Sıfırla) ögesine tıklayın.

**Import Standard Curve** (Standart Eğriyi İçe Aktar) penceresinin bir ekran görüntüsü aşağıda gösterilmiştir.





Bu pencere kullanılarak, mevcut çalışmada analiz edilen başka bir kanaldan veya başka bir çalışmadan bir standart eğri içe aktarılabilir.

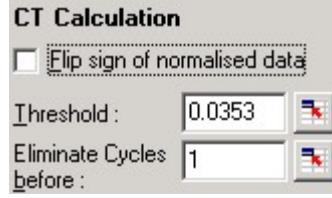
- Current Run (Mevcut Çalışma):** Bu opsiyon seçildiğinde, bu çalışmanın diğer kanallarındaki kantitasyon analizleri, karşılık gelen standart eğrilerle birlikte listelenir.
- From Other Run... (Başka Çalışmadan...):** Bu opsiyon seçildiğinde, açmak üzere bir çalışma dosyası seçebileceğiniz bir iletişim kutusu açılır. Çalışma için herhangi bir kantitasyon analizi gerçekleştirilmişse analiz edilen her bir kanal için standart eğriler listelenir.  
**Not:** Kantitasyon analizi ayarları çalışma dosyasına kaydedilmiş olmalıdır.
- Channels (Kanallar):** Bu seçenek, analiz edilen kanalları ve bunların standart eğri formüllerini listeler.
- From External Source (Harici Kaynaktan):** Bu alanda, M ve B değerleri doğrudan girilebilir. Bu seçenek, değerlerin Excel çalışma sayfası gibi harici bir kaynaktan geldiği durumlarda kullanışlıdır.

## C<sub>T</sub> Hesaplaması

- Invert Raw Data (Ham Verileri Tersine Çevir):** Bazı kimyalar, artmak yerine eksponansiyel olarak azalan bir floresan sinyali üretir. Bu verileri "Quantitation" (Kantitasyon) kullanarak analiz etmek mümkündür ancak **Invert Raw Data** (Ham Verileri Tersine Çevir) onay kutusu işaretlenmiş olmalıdır. Diğer tüm kantitasyon analizleri için bu seçenek işaretlenmemiş olarak kalmalıdır.

Invert Raw Data

- C<sub>T</sub> Calculation (CT Hesaplaması):** C<sub>T</sub> değeri, amplifikasyon eğrisinin bir saptama eşiğini geçtiği noktadaki döngü sayısıdır. Bir eşik çizgisi ayarlanarak ve eğrilerin her biriyle kesişim hesaplanarak her bir örnek için C<sub>T</sub> değeri belirlenir.
- Threshold (Eşik):** Eşik ayarlamak için simgeye (kırmızı oklu bir grid) tıklayın ve ardından grafik üzerine tıklayıp çizgiyi istenen seviyeye sürükleyin. Alternatif olarak bir log değeri girin. Alternatif olarak, eşik otomatik olarak belirlemek için **Auto-Find Threshold** (Eşik Otomatik Olarak Bul) seçeneği kullanılabilir. Bir eşik manuel olarak ayarlanırken, çalışmanın eksponansiyel fazında, gürültüyü önlemek için arka plan seviyesinin oldukça üzerinde ve sonraki döngülerde sinyal platosu başlangıcının altında ayarlanmalıdır.



**Eliminate Cycles before**  
(Önceki Döngüleri Ortadan Kaldır):

Ayarlamak için simgeye (kırmızı oklu bir grid) tıklayın ve ardından grafik üzerine tıklayıp çizgiyi sağa sürükleyin. Bu seçenek, düşük döngü sayıları için eşığı ortadan kaldırır.

**Not:** Bu seçenek, örneğin örnek karışma etkilerinden ötürü ilk döngülerde gürültü olduğunda kullanışlıdır.

**Auto-Find Threshold**  
(Eşığı Otomatik Olarak Bul):

Bu fonksiyon, ilgili konsantrasyonların optimum kestirimlerini sağlayan bir eşik ayarı bulmak için grafiğin seçilen bölgesini tarar. Seçilen bölge, görüntülenen metin kutularına yeni üst ve alt sınırlar girilerek değiştirilebilir.

Çoğu analiz için varsayılan üst ve alt sınırlar uygundur. Standart eğrinin en iyi uyumunu, standartlar olarak tanımlanan örneklere göre elde etmek için eşik seviyelerin aralığı taranır (R değerinin 1,0'a en yakın olduğu yer).



## Sonuçlar

Bu seçenek **Quantitation Results** (Kantitasyon Sonuçları) penceresini açar. Bu pencere varsayılan olarak, bir analiz açıldığında açılır. Kapatılmışsa bu komutu kullanarak yeniden açabilirsiniz.

Analiz	No	Renk	İsim	Tip	Cl	Cl Comment	Given Conc	Calc Conc (c)	% Var	Rep. Cl	Rep. Cl Std	Rep. Cl (95% CI)	Rep. Calc Conc	Rep. Calc Conc (95% CI)
Cycling A.Green (Page 1)	1	Red	10a9	Standard	3.73		1.00E+08	7.15E+07	28.1%	3.73	0.00	(3.73, 3.74)	7.15E+07	(1.17E+07, 4.25E+08)
Cycling A.Green (Page 1)	2	Red	10a9	Standard	3.74		1.00E+08	7.17E+07	28.3%					
Cycling A.Green (Page 1)	3	Red	10a9	Standard	3.74		1.00E+08	7.16E+07	28.4%					
Cycling A.Green (Page 1)	4	Orange	10a7	Standard	6.11		1.00E+07	1.44E+07	44.0%	6.06	0.06	(5.91, 6.21)	1.49E+07	(3.29E+06, 6.73E+07)
Cycling A.Green (Page 1)	5	Orange	10a7	Standard	6.08		1.00E+07	1.47E+07	46.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	6	Orange	10a7	Standard	5.99		1.00E+07	1.56E+07	55.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	7	Green	10a6	Standard	10.43		1.00E+06	7.72E+05	22.8%	10.38	0.09	(10.15, 10.60)	8.00E+05	(2.62E+05, 2.44E+06)
Cycling A.Green (Page 1)	8	Green	10a6	Standard	10.27		1.00E+06	8.58E+05	14.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	9	Green	10a6	Standard	10.43		1.00E+06	7.71E+05	22.9%					
Cycling A.Green (Page 1)	10	Green	10a5	Standard	13.49		1.00E+05	9.68E+04	3.2%	13.65	0.13	(13.31, 13.98)	8.74E+04	(2.96E+04, 2.59E+05)
Cycling A.Green (Page 1)	11	Green	10a5	Standard	13.75		1.00E+05	8.13E+04	18.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	12	Green	10a5	Standard	13.69		1.00E+05	8.48E+04	15.2%					
Cycling A.Green (Page 1)	13	Blue	10a4	Standard	15.66		1.00E+04	2.24E+04	123.7%	15.46	0.25	(14.84, 16.08)	2.58E+04	(7.82E+03, 8.38E+04)
Cycling A.Green (Page 1)	14	Blue	10a4	Standard	15.54		1.00E+04	2.42E+04	141.7%					
Cycling A.Green (Page 1)	15	Blue	10a4	Standard	15.18		1.00E+04	3.05E+04	208.8%					
Cycling A.Green (Page 1)	16	Blue	10a3	Standard	21.38		1.00E+03	4.71E+02	52.8%	21.09	0.24	(20.49, 21.69)	5.65E+02	(9.13E+01, 3.50E+03)
Cycling A.Green (Page 1)	17	Blue	10a3	Standard	20.89		1.00E+03	6.47E+02	35.3%					
Cycling A.Green (Page 1)	18	Blue	10a3	Standard	21.02		1.00E+03	5.94E+02	40.6%					
Cycling A.Green (Page 1)	19	Black	10a2	Standard		NEG (Multi Cl)	1.00E+02							
Cycling A.Green (Page 1)	20	Black	10a2	Standard	23.98		1.00E+02	7.99E+01	20.1%					
Cycling A.Green (Page 1)	21	Black	10a2	Standard		NEG (Multi Cl)	1.00E+02							
Cycling A.Green (Page 1)	22	Black	NTC	NTC		NEG (NTC)								
Cycling A.Green (Page 1)	23	Black	NTC	NTC		NEG (NTC)								
Cycling A.Green (Page 1)	24	Black	NTC	NTC		NEG (NTC)								

**Quantitation Results** (Kantitasyon Sonuçları) penceresinde, çalışmadan elde edilen sonuçlar bir tabloda özetlenir. Sağ fare düğmesiyle tıklanıp **Export to Excel** (Excel'e Aktar) öğesi seçildiğinde tablo Excel'e aktarılır. Excel otomatik olarak açılır. Verileri mevcut bir çalışma sayfasına kopyalamak için **Copy** (Kopyala) opsiyonunu seçin, çalışma sayfasını açın ve **Paste** (Yapıştır) öğesini seçin.

## Quantitation Results (Kantitasyon Sonuçları) penceresi aşağıdaki sütunları içerir.

Analysis (Analiz):	Mevcut veri seti (edinim kanalı ve örnek sayfası).
No.:	Örnek numarası.
Color (Renk):	Tanımlanan ayrı örnek grafiği rengi.
Type (Tip):	Tanımlanan örnek tipi.
C <sub>T</sub> :	Belirlenen C <sub>T</sub> değeri.
C <sub>T</sub> Comment (CT Yorumu):	C <sub>T</sub> değerleri hariç tutulmuşsa C <sub>T</sub> tayinine ilişkin otomatik bir açıklama. Aşağıdaki işaretler mümkündür: NEG (Multi Ct) (NEG (Çoklu Ct)): Eşik, floresans eğrisini en az iki kez geçmiştir (çift kesişim). Belirsiz olmayan bir C <sub>T</sub> belirlenemez. NEG (NTC): Genel floresans artışı, <b>Outlier Removal</b> (Aykırı Değer Çıkarma) menüsündeki (aşağıya bakın) "NTC threshold" (NTC eşiği) fonksiyonunda tanımlanan koşulları karşılamamıştır. Örneğin, bir floresans eğrisi verilen eşikle kesmiştir ancak eğimdeki ufak genel artış, bir şablonsuz kontrole işaret etmektedir ve bir C <sub>T</sub> değeri verilmez. NEG (R.Eff) (NEG (R. Verimliliği)): Genel floresans artışı, <b>Outlier Removal</b> (Aykırı Değer Çıkarma) menüsündeki (aşağıya bakın) "Reaction efficiency threshold" (Reaksiyon verimlilik eşiği) fonksiyonunda tanımlanan koşulları karşılamamıştır. Belirli bir reaksiyon verimliliğine sahip olmayan örnekler hariç tutulur ve CT değeri verilmez. Bu işaret yalnızca, karşılık gelen fonksiyon etkinleştirilmişse gösterilir.
%Var	Hesaplanan ve bilinen konsantrasyon arasındaki varyasyon yüzdesi. $\%Var = \frac{\text{Mutlak}(\text{Hesaplanan} - \text{Verilen})}{\text{Verilen}} \times 100$
Rep. Ct (Tekrar Ct'si):	Bu örnekle aynı adı taşıyan tüm örneklerin ortalama CT değeri.
Rep. Ct Std. Dev. (Tekrar Ct. Std. Sapması):	Bu örnekle aynı adı taşıyan tüm örneklerin CT değerinin standart sapması.
Rep. Ct (Tekrar Ct'si) %95 C.I.:	İstatistiksel olarak, C <sub>T</sub> değerindeki varyasyonun %95'ini oluşturan bir C <sub>T</sub> aralığı. Bu, bir kalite ölçüsü olarak kullanılabilen konservatif bir istatistik ölçüsüdür. Bu aralık, daha fazla tekrar çalıştırılarak veya tekrarlarla daha az varyasyon bulunmasıyla daraltılabilir.
Rep. Calc. Conc. (Tekrar Hesp. Kons.):	Aynı adı taşıyan tüm örneklerin hesaplanan konsantrasyonu. <b>Not:</b> Bu, hesaplanan konsantrasyonların basit ortalaması değildir. Gerçek zamanlı amplifikasyonun eksponansiyel niteliğinden ötürü matematiksel olarak daha uygun bir ortalama değeri olan geometrik ortalamadır.
Rep. Calc. Conc. (Tekrar Hesp. Kons.) %95 C.I.:	Aynı örnekteki varyasyonun %95'ini oluşturan konsantrasyon aralığının yanı sıra, aralığın temel aldığı lineer regresyon modeli. Bu ölçü, bu çalışmanın aynı varyasyon miktarıyla tekrar tekrar gerçekleştirilmesi durumunda %95 oranında beklenebilecek konsantrasyon aralığı olarak yorumlanabilir. Bu konservatif bir kestirimdir ve aralık, gerçek zamanlı analizin yapısal varyasyonundan ötürü oldukça büyük olabilir. Standartlar, bilinmeyen örneklerden farklı konsantrasyonlarda çalıştırılırsa, az sayıda tekrar kullanılırsa veya anlamlı varyasyon söz konusuysa bu aralık büyük olabilir. <b>Önemli:</b> Bu ölçü tarafından raporlanan varyasyonlar, gerçek zamanlı amplifikasyonun eksponansiyel sürecinden kaynaklanır ve Rotor-Gene Q MDx cihazından kaynaklanmaz. Blok tabanlı döngüleyicilerde gerçekleştirilen benzer testler, blok tabanlı sistemlerin sıcaklık homojenliğinin daha düşük olması nedeniyle daha çok varyasyona neden olur. Gerekirse döngüleyicileri karşılaştırmak için CT değerinin standart sapmasının karşılaştırılmasını öneririz.

**Not:** Ek B'de güven aralıkları hakkında daha ayrıntılı bilgi mevcuttur.

**Not:** Color (Renk), Name (Ad), Ct ve Ct Comment (Ct Yorumu) hariç olmak üzere sütunların her biri, pencere üzerine sağ tıklanarak ve ardından sütun adı seçilerek veya seçimi kaldırılarak görüntülenebilir veya gizlenebilir.

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

Daha kolay kullanım için, **AutoStat** (Otomatik İstatistik) özelliği, ilgilenilen örneklerin ortalama, standart sapma ve minimum ve maksimum değerlerini otomatik olarak hesaplar. Sol fare düğmesiyle sürükleyerek ilgilenilen sonuçları seçin; değerler ekranın sağ tarafındaki bir tabloda görüntülenir.

Bu ekran görüntüsünde, birkaç örneğin konsantrasyonları analiz edilmiştir.

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%	

**Statistics**

Maximum : 28730050

Minimum : 25142920

Count : 3

Mean : 27328521

Std. Dev : 1.07537

(Orders of Mag.)

Copy

**Önemli:** **AutoStat** (Otomatik İstatistik) özelliği içeriğe duyarlıdır. Bu da, mümkün olduğu durumlarda, yalnızca kullanışlı bilgiler ürettiği anlamına gelir.

Örneğin:

- Regresyon modelinin de dikkate alınması gerektiğinden, seçilen hesaplanmış bir konsantrasyon setinden %95 güven aralığı elde etmek mümkün değildir.
- Mutlak bir değer yerine, hesaplanan konsantrasyonlar için "Orders of Magnitude" (Büyüklik Dereceleri) standart sapması raporlanır. Bu bir varyasyon yüzdesidir. Örneğin, 1,07537 değeri %7,54'lük bir varyasyonu temsil eder  $(278.974 - 322.611) = (300.000/1,07537 - 00.000 * 1,07537)$ . Mutlak değer raporlanması, bir standart eğri için anlamlı değildir. Değer, algılanan bir düşük hata ( $\pm 3$  kopya) oluşturmak için en düşük konsantrasyonda veya yüksek konsantrasyonda ( $\pm 3.000.000$  kopya) raporlanabilir. Bu nedenle, "Orders of Magnitude" (Büyüklik Dereceleri) standart sapması raporlanır.
- Hesaplanan konsantrasyonlar için, aritmetik ortalama yerine geometrik ortalama kullanılır. Böylece real-time PCR'ın eksponansiyel niteliği dikkate alınmış olur. Örneğin, 1, 2, 8 ve 16 kopyalı iki katlı dilüsyonlar söz konusuysa ortalama, 4 kopya olmalıdır çünkü bu değer dilüsyon serisinin ortasıdır. Bununla birlikte, aritmetik ortalama 6,75'tir. Geometrik ortalama  $(1 * 2 * 8 * 16)^{(1/4)} = 4$  kopyadır.

## Dinamik tüp normalizasyonu

**Dynamic Tube** (Dinamik Tüp) seçeneği varsayılan olarak seçilidir ve amplifikasyon başlamadan hemen önce her örneğin ortalama arka planını belirlemek için kullanılır.

Standart normalizasyonda sadece ilk 5 döngü alınır ve bunlar, her örneğin arka plan seviyesinin bir göstergesi olarak kullanılır. Ardından örnek için tüm veri noktaları, verileri normalize etmek için bu değere bölünür. Bazı örneklerde, ilk 5 döngü üzerindeki arka plan seviyesi, amplifikasyonun hemen öncesindeki arka plan seviyesinin göstergesi olmayabileceğinden, bu işlem hatalı sonuç verebilir. Buna karşın dinamik tüp normalizasyonu, her örnek için bir hareket noktası belirlemek adına her bir örnek için ikinci türevini kullanır. Ardından, döngü 1'den her örneğin bu hareket döngüsü sayısına kadar arka plan seviyesinin ortalaması alınır. Bu işlem en hassas kantitasyon sonuçlarını verir.

Bazı veri setlerinde, arka plan floresansının, amplifikasyon başlamadan önceki döngüler sırasında tutarlı olmadığını unutmayın. Bu durumlarda, **Dynamic Tube** (Dinamik Tüp) seçeneğine tıklanarak dinamik tüp normalizasyonunun seçiminin kaldırılması gerekli olabilir çünkü bu seçenek daha az hassasiyette kantitasyona yol açabilir.

## Gürültü eğimi düzeltmesi

Bir örneğin arka plan floresansı (FI), ideal olarak amplifikasyon öncesinde sabit kalmalıdır. Bununla birlikte FI, bazen kullanılan kimyadan ötürü birkaç döngü boyunca kademeli bir artış ve azalış gösterir. Bu da çarpık bir gürültü seviyesine neden olur. Gürültü eğimi düzeltmesi, gürültü seviyesini belirlemek için ortalama yerine bir en iyi uyum doğrusu kullanır ve bu doğruya göre normalize eder. **Slope Correct** (Eğim Düzeltme) düğmesine tıklanarak bu opsiyonun seçilmesi, örnek referans çizgileri fark edilebilir derecede eğimliyse, tekrarlardan elde edilen verileri iyileştirebilir. Gürültü eğimi düzeltmesi, ham veri arka planlarının hareket noktasından önce yukarı veya aşağı eğimli olduğunun gözlemlendiği durumlarda verileri iyileştirir (C<sub>T</sub>).

Eğimin sabit olmadığı veya referans çizgisinin ilk döngülerinde, eğrinin geri kalanına kıyasla önemli bir sinyal artışı veya azalışı görüldüğü durumlarda Gürültü Eğimi Düzeltmesi, referans çizgisinin en iyi uyum doğrusu olarak kestirimi ve ham verilerin buna göre normalize edilmesinden ötürü eşği geçen negatif kontrol eğrileri gibi bazı istenmeyen etkilere yol açabilir. Sonuç olarak bu fonksiyon verilerin kalitesini her zaman iyileştirmez ve yalnızca, ham veri eğrilerinin sabit bir eğim gösterdiği durumlarda kullanılmalıdır.

## Hareket noktası ayarı

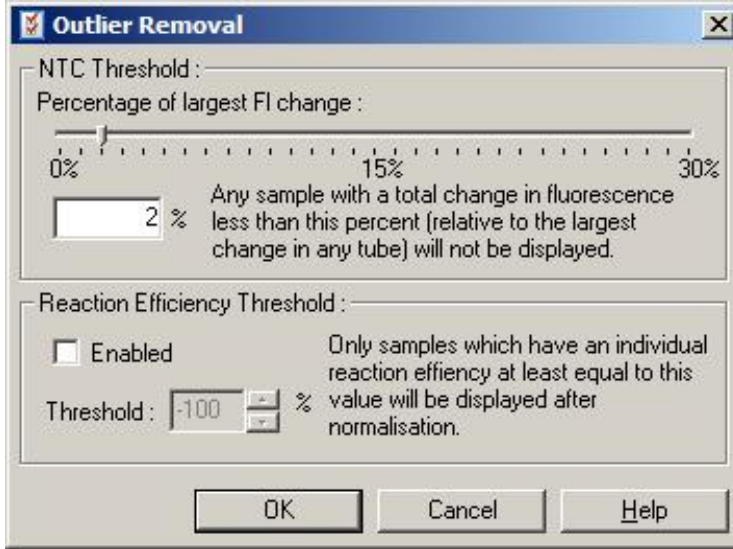
Hareket noktası ayar algoritması, normalizasyon için kullanılan referans çizgisinin minimum uzunluğunu tanımlamak için kullanılabilir. Hareket noktası ayarını uygulamak için iki parametrenin tanımlanması gerekir. **Dynamic Tube** (Dinamik Tüp) tarafından ilk parametreden daha düşük bir hareket noktası hesaplanırsa ikinci parametre hareket noktası olarak kullanılır. Hareket noktası ayarı yalnızca **Dynamic Tube** (Dinamik Tüp) normalizasyonu ile birlikte kullanılabilir.

## İlkini Göz Ardı Et

Bir çalışmadaki ilk birkaç döngüden alınan floresans sinyali, çalışmanın geri kalanını temsil etmeyebilir. Bu nedenle, ilk birkaç döngü göz ardı edilirse daha iyi sonuçlar elde edilebilir. 10'a kadar döngü göz ardı edilebilir. Bununla birlikte, ilk döngüler sonraki döngülere benziyorsa, normalizasyon algoritmasının çalışabileceği daha fazla veri olması için **Ignore First** (İlkini Göz Ardı Et) özgesinin seçimi kaldırılarak daha iyi sonuçlar elde edilebilir.

## Aykırı Değer Çıkarma

Floresanstaki ufak değişiklikler ile şablonuz kontrollerdeki (No Template Control, NTC'ler) gerçek reaksiyonlar arasında ayırım yapmak için 2 ölçü sağlanır: **NTC Threshold** (NTC Eşği) ve **Reaction Efficiency Threshold** (Reaksiyon Verimlilik Eşği). Çoğu uygulama için **NTC Threshold** (NTC Eşği) önerilir. Kullanılan yaklaşım doğrulanmalıdır.



**NTC Threshold (NTC Eşiği):** Bu seçenek, yukarı doğru hafif bir kayma görülen örnekler veya NTC'lerin analizden hariç tutulmasını sağlar. "NTC Threshold" (NTC Eşiği) altında değişikliğe sahip tüm örnekler raporlanmaz ve "CT Comment" (CT Yorumu) sütununda bir "NEG (NTC)" işareti gösterilir.

Yüzde, herhangi bir tüpte tespit edilen en yüksek maksimum değişikliğe göreler. Örneğin, bir örnek 2 FI arka planında başlamış ve 47 FI'ye yükselmişse 45 FI değeri %100'ü temsil eder. %10'luk bir "NTC Threshold" (NTC Eşiği), 4,5 FI altındaki her örneği gürültü olarak değerlendirir.

**Reaction Efficiency Threshold (Reaksiyon Verimlilik Eşiği):**

"Reaction Efficiency Threshold" (Reaksiyon Verimlilik Eşiği), gürültüyü analizden hariç tutmaya yönelik alternatif bir yöntemdir. Bu normalizasyon algoritması, karşılaştırmalı kantitasyonda kullanılan reaksiyon verimliliği kestirim tekniklerinden faydalanır (bkz. Bölüm 6.6.6). En az bu seviyede reaksiyon verimliliğine sahip olmayan tüm örnekler hariç tutulur ve "CT Comment" (CT Yorumu) sütununda bir "NEG (R.Eff)" (NEG (R. Verimliliği)) işareti gösterilir.

%0 seviyesi, eksponansiyel faz sırasında hiçbir reaksiyon gerçekleşmediğini gösterir. %100 seviyesi, eksponansiyel faz sırasında tamamen verimli bir reaksiyon gerçekleştiğini gösterir. Negatif yüzde değerleri, eksponansiyel faz sırasında floresan sinyalinin düştüğünü gösterir.

Mevcut araştırma, gerçek reaksiyonları kontaminasyondan ve diğer etkilerden ayırt etmek için gereken kesin verimlilik seviyelerine dair sonuç çıkarmak için yeterli değildir. Bu nedenle, gerçek reaksiyon görülen bir örneğin, floresansta bir miktar artışla birlikte görünür bir eksponansiyel fazı bulunacağı varsayılarak, bu özelliğin ihtiyatlı bir şekilde kullanılmasını öneririz. Bu değer %0'ın üzerinde ayarlandığında, floresansta verimsiz ancak algılanabilir artış görülen bazı örnekler hariç tutulur. %0'ın altında ayarlandığında ise, eksponansiyel faz sırasında floresansı azalan ve açık bir şekilde hariç tutulması gereken örnekler görüntülenir.

**Not:** Bir değer bu tekniklerden herhangi birinin etkinleştirilmesi nedeniyle hariç tutulursa **Quantitation Results** (Kantitasyon Sonuçlar) penceresinde karşılık gelen bir CT değeri görüntülenmez. Eş zamanlı olarak, "Ct Comment" (Ct Yorumu) sütununda hariç tutmayı belirten bir işaret gösterilir. Dolayısıyla, "Ct Comment" (Ct Yorumu) sütununun her zaman görüntülediğinden emin olmanız gerekir.

Aşağıdaki görüntüde, 7, 8 ve 9 örnekleri "Reaction Efficiency Threshold" (Reaksiyon Verimlilik Eşiği) nedeniyle hariç tutulmuştur.

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

### Eğim, amplifikasyon, reaksiyon verimliliği

Bir reaksiyonun eğimi (M) (**Standard Curve** (Standart Eğri) penceresinde gösterilir), aşağıdaki hesaplamalar kullanılarak, bir reaksiyonun eksponansiyel amplifikasyonunu ve verimliliğini belirlemek için kullanılabilir:

$$\text{Eksponansiyel amplifikasyon} = 10^{(-1/M)}$$

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

M, eksponansiyel amplifikasyon ve reaksiyon verimliliğinin optimum değerleri, sırasıyla -3,322, 2 ve 1'dir. Reaksiyon verimliliği raporda (tam ve standart raporlarda, bkz. sayfa 83) ve **Standard Curve** (Standart Eğri) penceresinde görüntülenir.

Eğim, C<sub>T</sub> değerindeki değişimin log girişindeki değişime (örn. kopya sayısı) bölünmesiyle hesaplanır. %100 verimliliğe sahip amplifikasyon, her döngüde amplifikasyon ürününün ikiye katlanması anlamına gelir; sonuç olarak, -3,322'lik bir M değeri, 2 değerinde bir amplifikasyon faktörü ve 1 değerinde bir reaksiyon verimliliği elde edilir.

-3,322'lik bir M değeri varsayılırsa hesaplamalar aşağıdaki gibidir:

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

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

Alternatif örnek olarak: 3,8'lik bir M değeri, reaksiyonun yaklaşık 1,83 değerinde eksponansiyel amplifikasyona ve 0,83 (veya %83) değerinde reaksiyon verimliliğine sahip olduğu anlamına gelir.

### Ofset

2 değişken arasındaki ilişkiyi açıklayan bir formülde ofset, B harfiyle ( $y = Mx + B$ ) ifade edilir. Ofset bazen kesişme noktası olarak da ifade edilir. B, 1 birimlik belirli bir konsantrasyon için C<sub>T</sub> değerini temsil eder. Aşağıdaki gösterildiği gibi konsantrasyon formülüne 1 değeri konduğunda:

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

$$C_T = 0 * M + B$$

$$C_T = B \text{ sonucu elde edilir}$$



Kesişme noktası çalışmaları arasında farklılık gösterebilir ve gradyana göre daha az stabil bir ölçüdür. Bu nedenle gradyan, kesişme noktasından daha sık analiz edilir.

## Ana pencere

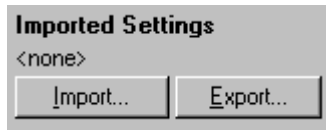
Ana pencere, amplifikasyon grafiklerini bir log ölçeğinde görüntüler.

Pencerenin alt kısmındaki **Linear Scale** (Doğrusal Ölçek) ögesine tıkladığında log ölçeği doğrusal ölçek olarak değişir ve bunun tersi de geçerlidir. Bu ölçekler arasında geçiş yapıldığında, hesaplamalar değil, yalnızca grafiklerin gösterimi değişir. Bu durum, grafiğin üzerine sağ tıklanıp **Show pinpointer** (Nokta atışı aracını göster) ögesi seçilerek, nokta atışı aracı aracılığıyla da doğrulanabilir. Bir log ölçeği kullanıldığında, daha küçük değerler grafikte daha görünür olur. Doğrusal ölçek ise reaksiyonun tamamının görüntülenmesini kolaylaştırır.

**Not:** Rotor-Gene Q MDx bir çalışma sırasında aktif olarak veri aldığından, amplifikasyon grafikleri gerçek zamanlı olarak güncellenir. Verilerin bu şekilde gerçek zamanlı olarak izlenmesi, kullanıcının, eğrilerde eksponansiyel bir büyüme görülür görülmez sonuçları görmesini sağlar. Ön sonuçlara varılabilir ve sonraki çalışma için kararlar alınabilir.

## Kantitasyon analizi şablonları

Kantitasyon analizi şablonları, kullanıcının normalizasyon ve eşik ayarlarını tek bir \*.qut dosyasına aktarmasını sağlar. Bu dosya, başka deneylerde içe aktarılabilir ve yeniden uygulanabilir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 7.1.



### 6.6.3 İki standart eğri

Bir normalizasyon geni kullanılarak bağıl gen ekspresyonu analizi, 2 standart eğri yöntemi kullanılarak gerçekleştirilebilir.

Yöntem, her gen için bir standart eğri gerektirir. Her genin konsantrasyonu standart eğrisine göre tayin edilir. Ardından, ilgilenilen genin ekspresyonu, normalizasyon geni (genellikle bir kontrol geni) ile normalize edilir.

Örnek ayarı sırasında standartların ve tekrar örneklerinin doğru şekilde belirlenmesi önemlidir (bkz. Bölüm "Örnek ayarı"). Özellikle, karşılık gelen örnekler her analizde aynı ada sahip olmalıdır. İlgilenilen genin ve normalizasyon geninin tüp pozisyonlarının aynı olduğu çoklu bir reaksiyonda, tek bir örnek tanımı seti yeterlidir. Tek kanal kullanılarak bir normalizasyon geniyle bağlı analiz gerçekleştiriliyorsa (reaksiyonlar, aynı florofor kullanılarak ayrı tüplerde çalışılıyorsa) 2 örnek sayfası oluşturulmalıdır. Birinci sayfada tüp pozisyonları ilgilenilen gene ilişkin örnek adlarıyla etiketlenmeli, diğer pozisyonlar ise isimsiz bırakılmalıdır. İkinci sayfada, normalizasyon geni için kullanılan pozisyonlar etiketlenmelidir. Ardından yazılım, 2 analizdeki örnekleri adlarına göre eşleştirir.

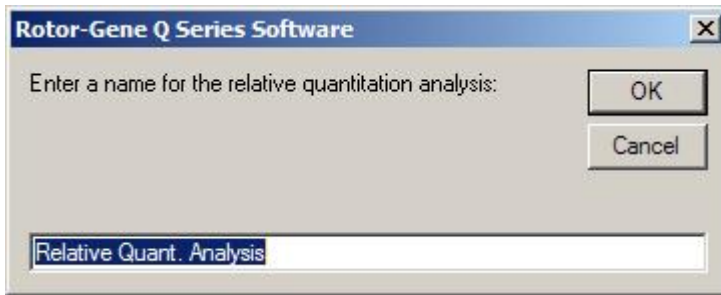
### İki standart eğri yöntemi kullanılarak ekspresyon analizi

Veriler öncelikle, kantitasyon analizi kullanılarak her bir gen için analiz edilebilir. Aksi takdirde, her genin sonuçları **Autofind Threshold** (Eşiği Otomatik Olarak Bul) aracı kullanılarak otomatik olarak belirlenir.

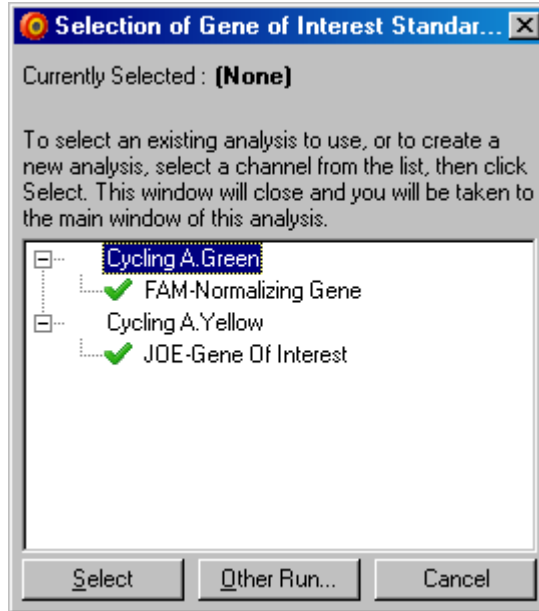
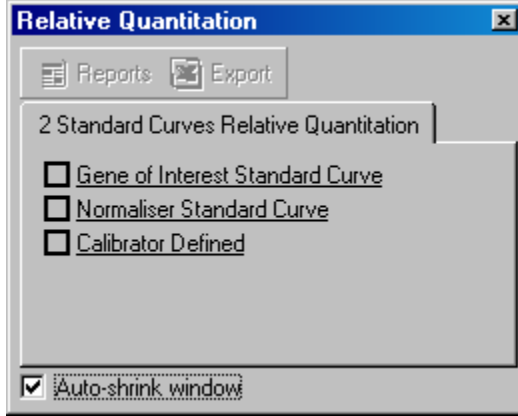
1. **Analysis** (Analiz) penceresinden **2 Std Curve (Rel.)** (2 Standart Eğri (Bağıl)) sekmesini seçin. **New Analysis...** (Yeni Analiz...) ögesine tıklayın.



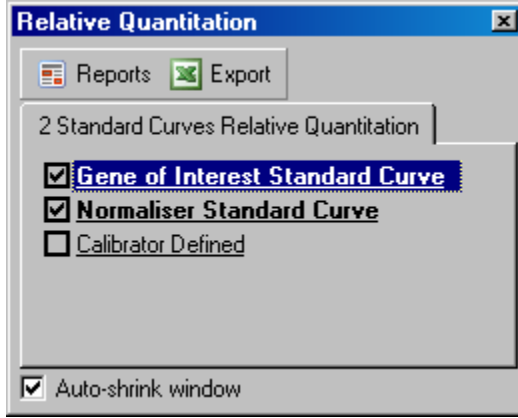
2. Analiz için bir ad girin.



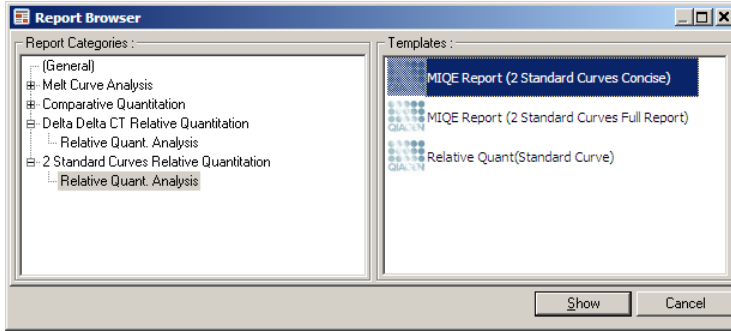
3. Normalizasyon geni analizi ve ilgilenilen gen analizi için kullanılan sayfaları belirleyin. Örneğin, **Gene of Interest Standard Curve** (İlgilenilen Gen Standart Eğrisi) ögesine tıkladığında **Selection of Gene of Interest Standard...** (İlgilenilen Gen Standartı Seçimi...) penceresi açılır. İlgilenilen genin tayin edildiği sayfayı seçin. Normalizasyon geni için prosedürü tekrarlayın. İsteğe bağlı olarak bir kalibratör tanımlanabilir. Bu opsiyon seçilirse kalibratöre 1 değeri atanır ve diğer tüm örnek konsantrasyonları bu örneğe göre hesaplanır.



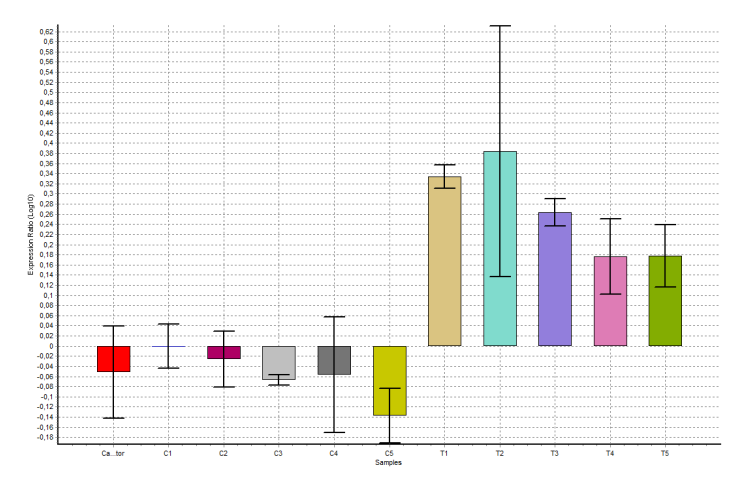
Seçimler tamamlandıktan sonra seçenekler, aşağıda gösterildiği gibi bir onay işaretiyle işaretlenir.

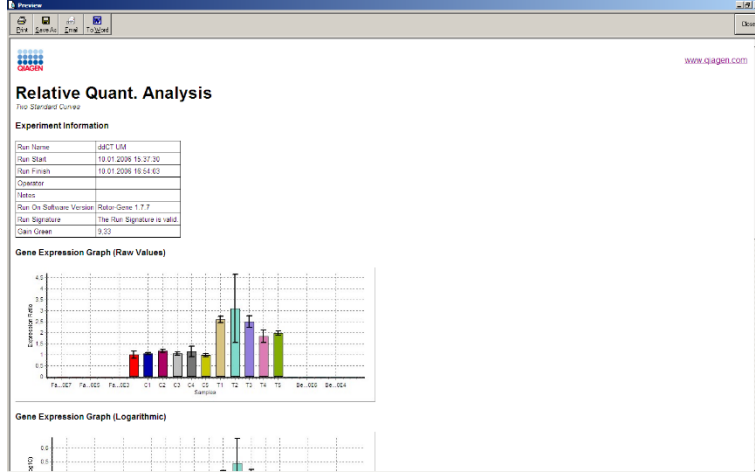


4. **Report Browser** (Rapor Tarayıcısı) öğesini görüntülemek için **Reports** (Raporlar) düğmesine tıklayın. Listeden doğru ada sahip analizi seçin. Bağlı kantitasyon raporunu görüntülemek için **Show** (Göster) düğmesine tıklayın. **Export** (Dışa Aktar) seçeneği, sonuçları yeni bir Excel çalışma sayfasına aktarır. Bir kalibratör dahil edilmişse sonuçlar, 1 değeri atanan kalibratör örneğine göre hesaplanır.



5. İlgilenilen genin (GOI Conc.) ve normalizasyon geninin (Norm. Conc.) standart eğrilerinden okunan konsantrasyonların yanı sıra bağıl konsantrasyon da (Relative Conc.) görüntülenir. Sonuçlar Word dosyası olarak kaydedilebilir.





6. Rel Min (Bağıl Min.) ve Rel Max (Bağıl Maks.) değerleri, aşağıdaki formül kullanılarak, GOI (İlgilenilen Gen) ve Normalizer (Normalizasyon Geni) standart sapmalarından bölümün standart sapmasının hesaplanmasıyla oluşturulur:

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

kısaltmalar:

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

#### 6.6.4 Delta delta C<sub>T</sub> bağıl kantitasyonu

Delta delta CT yöntemi, bağıl gen ekspresyonu analizini sağlar. Livak ve Schmittgen (2001) tarafından açıklanmıştır.\*

Bu yöntem, standart eğrilerin her çalışmaya dahil edilmesini gerektirmez. Her örnek öncelikle, normalizasyon geniyle karşılaştırma yoluyla eklenen şablon miktarına göre normalize edilir. Normalize edilen bu değerler, bir kalibratör işlemesine göre daha da normalize edilir. Kalibratör örneğin, yabancı tip, işlenmemiş kontrol veya zaman-sıfır örnekleri olabilir.

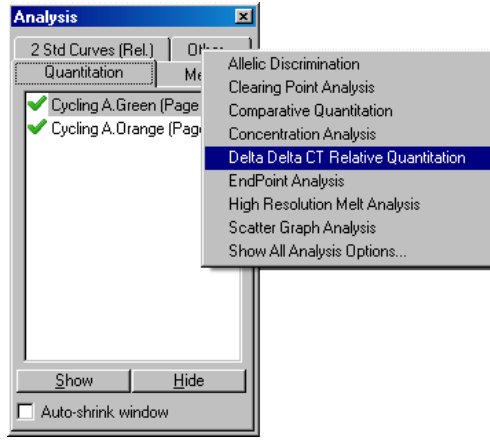
İlgilenilen genin ve normalizasyon geninin amplifikasyon verimliliklerinin aynı olması ve bunun, Livak ve Schmittgen'in yönergelerine göre doğrulanması son derece önemlidir.

\* 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.

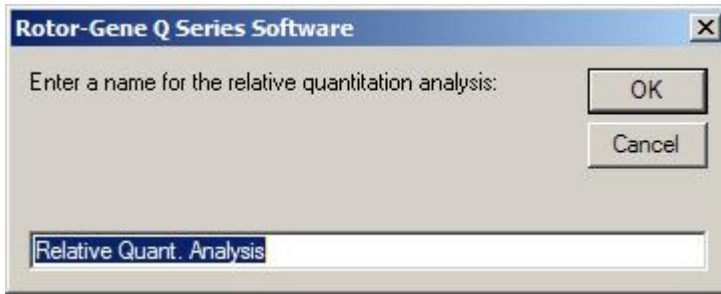
Örnek adlarının, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde, her bir birleşik kantitasyon analizinde aynı örnekler aynı şekilde etiketlenecek şekilde doğru tanımlanması son derece önemlidir.

1. Verileri "Quantitation" (Kantitasyon) kullanarak analiz edin. Doğrulama gerçekleştirildikten sonra bir standart eğri çalıştırılması gerekli değildir.

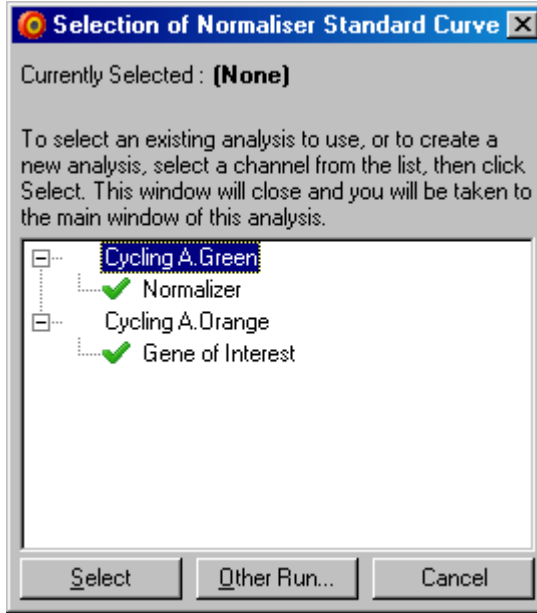
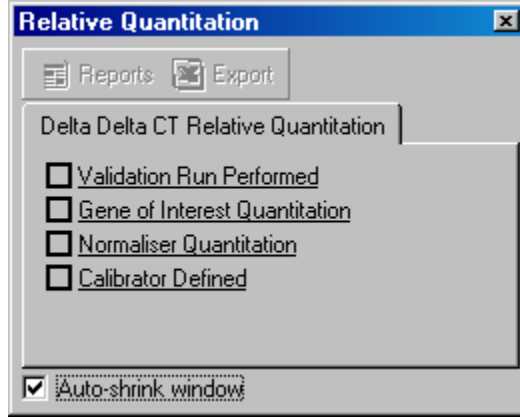
**Analysis** (Analiz) penceresindeki **Other** (Diğer) sekmesinden **Delta Delta CT Relative Quantitation** (Delta Delta CT Bağılı Kantitasyonu) öğesini seçin. **New Analysis** (Yeni Analiz) öğesini seçin.



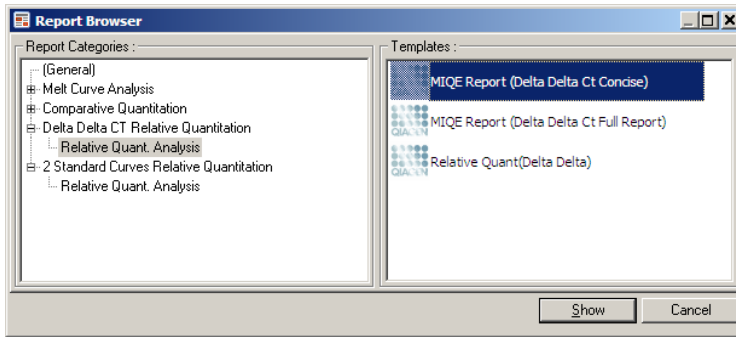
2. Analiz için bir ad girin.



3. Analizle devam etmek için **Validation Run Performed** (Doğrulama Çalışması Gerçekleştirildi) seçeneği işaretlenmelidir. İlgilenilen gen ve normalizasyon geninin analiz edildiği sayfaları tanımlayın.



4. **Report Browser** (Rapor Tarayıcısı) ögesini görüntülemek için **Reports** (Raporlar) düğmesine tıklayın. Listedeki doğru adlı analizi seçin. Bağlı kantitasyon raporunu görüntülemek için **Show** (Göster) düğmesine tıklayın. **Export** (Dışa Aktar) seçeneği, sonuçları yeni bir Excel çalışma sayfasına aktarır. Bir kalibratör dahil edilmişse sonuçlar, 1 değerine sahip kalibratör örneğine göre düzenlenir.



Bu analizden sonuçların bir örneği aşağıda gösterilmiştir. İlgilenilen genin C<sub>T</sub> değerleri (Gene of interest, GOI C<sub>T</sub>'si), normalizasyon geninin C<sub>T</sub> değerleri (Norm. C<sub>T</sub>'si), Delta C<sub>T</sub>, Delta Delta C<sub>T</sub> ve bağıl konsantrasyon (Relative Conc.) görüntülenir. Ekspresyon, 1 değerinde bir bağıl ekspresyon atanan kalibratör örneğine göredir.

Rel Min (Bağıl Min.) ve Rel Max (Bağıl Maks.) hesaplamalarının türetilmesi hakkında daha fazla bilgi için Litvak ve Schmittgen'in (2001) yayınına bakın.\*

C	Replicate Name	GOI CT	Norm. CT	Delta CT	Delta Delta CT	Relative Conc.	Rel Min	Rel Max	Calibrator
	Dilution 8		28.37						
	Dilution 7	37.61	28.39	9.22	4.40	0.04728	0.04128	0.05414	
	Dilution 6	35.72	28.28	7.44	2.62	0.16228	0.14904	0.17669	
	Dilution 5	35.04	28.24	6.80	1.98	0.25292	0.11715	0.54605	
	Dilution 4	32.94	28.12	4.82	0.00	1.00000	0.69432	1.44025	Yes
	Dilution 3	31.66	28.23	3.43	-1.38	2.60825	2.16257	3.14579	
	Dilution 2	30.05	28.02	2.03	-2.79	6.92153	6.49040	7.38130	
	Dilution 1	28.61	27.92	0.69	-4.12	17.41896	16.47839	18.41322	
	QS 0.1 IU/μl		28.11						
	0.316 IU/μl	37.62	28.10	9.51	4.70	0.03857	0.03633	0.04094	
	1 IU/μl	36.84	28.15	8.69	3.88	0.06805	0.04415	0.10489	
	3.16 IU/μl	34.45	28.05	6.40	1.59	0.33305	0.28206	0.39325	
	Q54	32.67	28.29	4.38	-0.43	1.34925	1.09820	1.65770	
	Q53	30.07	27.98	2.09	-2.73	6.61982	6.18888	7.08076	
	Q52	26.88	27.64	-0.76	-5.57	47.61474	45.02202	50.35677	
	Q51	24.07	27.10	-3.03	-7.85	230.60440	208.45384	255.10870	

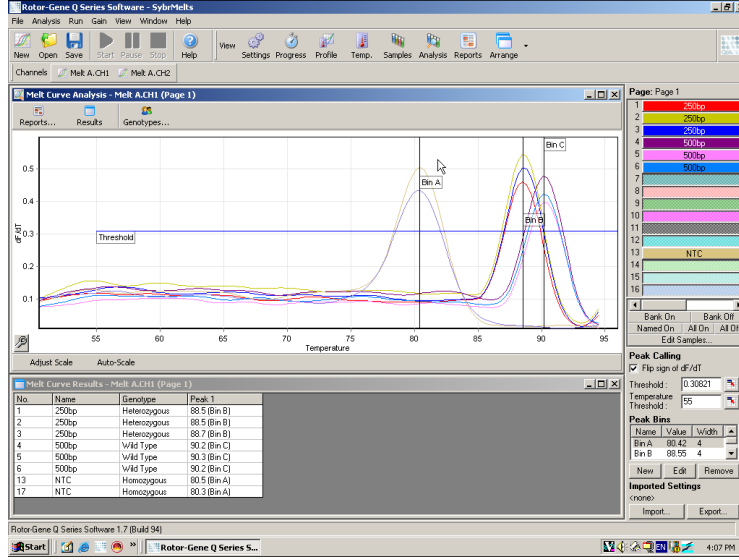
### 6.6.5 Erime eğrisi analizi

Erime eğrisi analizi, düzgünleştirme sonrasında ham verilerin türevini analiz eder. Bu analiz genellikle genotipleme ve allelik ayırım için kullanılır. Eğrideki pikler aralıklar halinde gruplandırılır ve eşik değerinin altındaki tüm pikler göz ardı edilir. Daha sonra aralıklar, "Genotypes" (Genotipler) komutu kullanılarak genotiplere eşlenebilir.

Bir çalışma tamamlandıktan sonra, bazı kimyalar için, amplifiye edilmiş ürünlerin çözülme kinetiğini görselleştirmek üzere bir erime adımı eklenebilir. Sıcaklık doğrusal bir hızda artırılır ve her bir örneğin floresansı kaydedilir. Tipik bir erime eğrisi analizi aşağıda gösterilmiştir.

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





**Peak Calling**

Flip sign of dF/dT

Threshold : 0.30821

Temperature Threshold : 55

**Peak Bins**

Name	Value	Width
Bin A	80.42	4
Bin B	88.55	4

New Edit Remove

**Imported Settings**

<none>

Import... Export...

**Flip sign of dF/dT**  
(dF/dT işaretini tersine çevir):

Pikleri tanımlamadan önce, veri setinin pozitif pikler vermesi için dF/dT işaretinin doğru olduğundan emin olun.

Pikleri tanımlama:

Erime eğrisi analizinde pikler, farklı yöntemler kullanılarak tanımlanabilir ve raporlanabilir. Yöntemlerden biri, her örnek için tüm pikleri otomatik olarak çağırma. Diğer ise, pikleri aralıklara atamaktır ve bu da genotipleme için kullanışlı bir yöntemdir.

Aralıklar, piklerin gerçekleşmesi beklenen alanı tanımlar. Erime eğrisi analizi yazılımlı pikleri, eğrideki gerçek pik değerlerine dayalı olarak aralık grupları halinde kümeler. Gerekirse aralıklar düzenlenebilir.


Aralığın tanımlanan aralığı dahilinde olan herhangi bir pik aralığa atanır. Birbirine yakın olan 2 aralık varsa pik, en yakın aralığa atanır.

**Not:** Aralıklar, pik pozisyonlarının kestirimi için görsel olarak konumlandırılmamalıdır. Aralıkları yaklaşık ilgi alanına yerleştirin, ardından daha doğru bir sonuç için sonuç tablosundaki gerçek raporlanmış değerleri kullanın.


**Peak Bins (Pik Aralıkları):**

Bir aralık tanımlamak için **New Bin** (Yeni Aralık) düğmesine tıklayın, ardından aralığın merkezini tanımlamak için grafiğe tıklayın ve basılı tutun. Başka bir aralık eklemek için işlemi tekrarlayın. Aralıkları silmek için **Remove** (Kaldır) düğmesini kullanın.

### Threshold (Eşik):

Eşiği (y eksenini) ayarlamak için  simgesine tıklayın ve ardından grafik üzerine tıklayıp eşik çizgisini istenen seviyeye sürükleyin.

### Temperature Threshold (Sıcaklık Eşiği):

Sıcaklık eşiğini (x eksenini) ayarlamak için  simgesine tıklayın ve ardından grafik üzerine tıklayıp eşik çizgisini sağa sürükleyin. Bu seçenek, daha düşük sıcaklıklar için eşik çizgisini ortadan kaldırır.

**Not:** Bu seçenek, düşük sıcaklıklarda sinyalde gürültü olduğunda kullanışlıdır.

## Raporlar

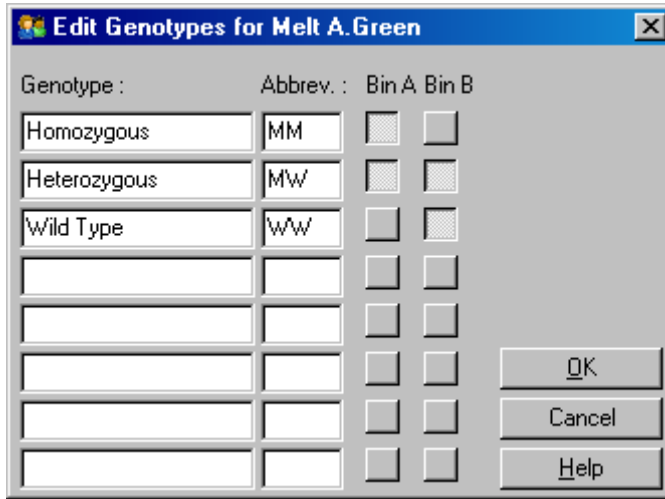
Bu seçenek, önizleme için bir rapor seçebileceğiniz **Report Browser** (Rapor Tarayıcısı) ögesini açar. Mevcut durumda seçili kanala dayalı olarak bir rapor oluşturulabilir veya bir çok kanallı genotipleme raporu oluşturulabilir.

## Sonuçlar

Bu seçenek, örnek piklerini gösteren **Melt Curve Results** (Erime Eğrisi Sonuçları) penceresini görüntüler.

## Genotipler

**Genotypes...** (Genotipler...) ögesine tıklayın ve aşağıda gösterildiği gibi genotipleri seçin.

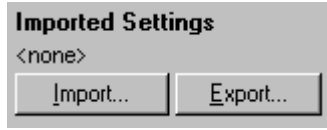


Bu pencere, genotiplerin aralıklardaki piklere atanmasını sağlar. Varsayılan genotip yapılandırması ekran görüntüsünde gösterilmiştir. Burada heterozigot örneklerin 2 piki, homozigot örneklerin ilk aralıkta bir piki ve yabancı tip örneklerin ikinci aralıkla bir piki vardır. Her genotipin adının yanındaki alana bir kısaltma girilebilir. Bu işlem, birden fazla kanaldan tüm sonuçların kolayca okunabilmesi için çok kanallı genotipleme raporları yazdırılırken kullanılır.

Çoklu analiz için genotipler her kanalda ayarlanmalıdır. Örneğin, her kanalda bir yabancı tip ve heterozigot genotipin beklendiği, çift kanallı baskılanmış bir FRET analizi çalıştırılırsa aralık parametreleri her kanal için ayarlanmalıdır. Ardından sonuçlar bir çoklu analiz raporunda sunulur.

### Erime analizi şablonları

Erime analizi şablonları, kullanıcının normalizasyon, eşik, genotip ve aralık ayarlarını tek bir \*.met dosyasına aktarmasını sağlar. Bu dosya, başka deneylerde içe aktarılabilir ve yeniden uygulanabilir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 7.1.



### 6.6.6 Karşılaştırmalı kantitasyon

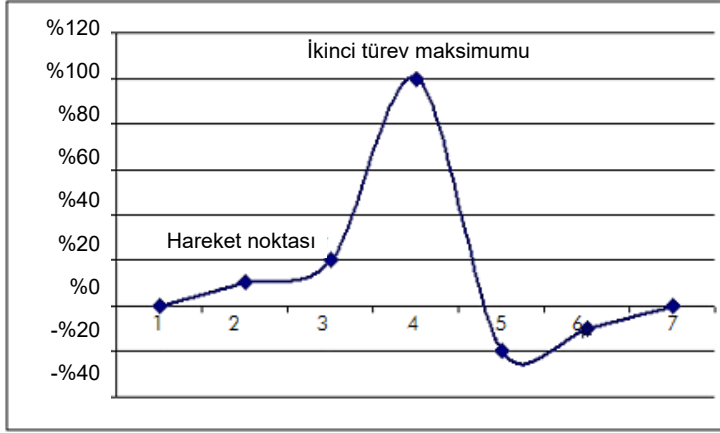
Karşılaştırmalı kantitasyon, standart eğri bulunmadığında, örneklerin bağıl ekspresyonunu bir çalışmada bir kontrol örneğiyle karşılaştırır. Bu teknik, mikrodizi analizinde sıklıkla kullanılır. Warton ve çalışma arkadaşları (2004)\* bu tekniğe bir örnek vermiştir.

1. Analizi gerçekleştirmek için **Analysis** (Analiz) penceresinde **Other** (Diğer) ve ardından **Comparative quantitation** (Karşılaştırmalı kantitasyon) öğesini seçin. Analiz edilecek kanala çift tıklayın.
2. Ekranın sağ tarafında açma/kapama kısmının altında bulunan açılır menüyü kullanarak bir kontrol örneği seçin.
3. Sonuçlar otomatik olarak hesaplanır ve grafiğin altındaki **Comparative Quantitation Results** (Karşılaştırmalı Kantitasyon Sonuçları) penceresinde görüntülenir.

**Comparative Quantitation Results** (Karşılaştırmalı Kantitasyon Sonuçları) penceresinin ilk sütunları örnek numarası ve adını gösterir. **Takeoff** (Hareket) sütununda örneğin hareket noktası bulunur. Amplifikasyon grafiğinin ikinci türevi, reaksiyondaki maksimum floresans artış hızına karşılık gelen pikler oluşturur. Hareket noktası, ikinci türevin maksimum seviyenin %20'sinde olduğu döngü olarak tanımlanır ve gürültünün bitişini ve eksponansiyel faza geçişi belirtir.

\* 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.

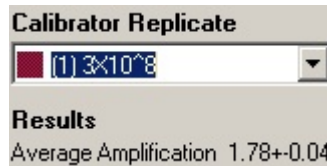
Bu grafik, ikinci türev pikinin ve hareket noktasının bağıl pozisyonları ile birlikte bir amplifikasyon grafiğinin ikinci türevini göstermektedir.



"Amplification" (Amplifikasyon) sütununda örneğin verimliliği bulunur. %100 verimli bir reaksiyonda, her örnek için amplifikasyon değeri 2 olur ve bu da, amplikonun her döngüde ikiye katlandığı anlamına gelir. Ham verilerde sinyal, eksponansiyel fazda ikiye katlanmalıdır. Örneğin, sinyal döngü 12'de 50 floresans birimi ve ardından döngü 13'te 51 floresans birimi olursa, döngü 14'te 53 floresans birimine çıkmalıdır. Ekranın sağ tarafında açma/kapama kısmının altında gösterilen amplifikasyon değerini elde etmek için, her örneğin amplifikasyon değerlerinin tümünün ortalaması alınır. Her örnek için tahmini amplifikasyon değerleri arasındaki farklılık ne kadar büyük olursa, güven aralığı da o kadar büyük olur ( $\pm$  işaretinden sonraki değerle belirtilir). Büyük bir örnek sayısı (N) için güven aralığı, örneklerin gerçek amplifikasyonunun bu aralık (1 standart sapma) dahilinde olduğuna dair %68,3'lük bir olasılık verir.  $\pm$  aralığı ikiye katlanarak, büyük bir N için %95,4'lük bir güven aralığı elde edilir.

### Kalibratör Tekrarı

Delta delta  $C_T$  yönteminde olduğu gibi bir kalibratör örneği gereklidir ve ölçümler bu kalibratör örneğine göredir. Birden fazla örnek pozisyonu aynı ada sahipse bu örneklerin hareket noktalarının ortalaması kullanılacağından, kalibratörün tekrarları analiz edilebilir. Bu özelliği doğru şekilde kullanmak için tekrarların adlarının aynı olduğundan emin olun.



Ekspresyonu hesaplamak için ortalama amplifikasyon kullanılır. Örneğin, düşük bir amplifikasyon değerine sahip bir örneğin belirli bir mutlak kopya sayısına ulaşması, daha yüksek amplifikasyon

değerine sahip bir örneğe göre daha uzun sürer. "Rep. Conc." (Bağıl Kons.) sütununda (**Comparative Quantitation Results** (Karşılaştırmalı Kantitasyon Sonuçları) penceresinde) bağıl konsantrasyon bulunur. Her örneğin, kalibratör örneğiyle karşılaştırmalı olarak bağıl konsantrasyonu, hareket noktasına ve reaksiyon verimliliğine göre hesaplanır. Bu değer bilimsel notasyonla ifade edilir.

**Not:** ± işaretinin sağındaki **Average Amplification** (Ortalama Amplifikasyon) kısmında görüntülenen değer, aykırı amplifikasyon değerleri çıkarıldıktan sonra ortalama amplifikasyonun standart sapmasını temsil eder. Bu değer büyükse hesaplanan genel konsantrasyon değerlerinde büyük bir hata söz konusu olabilir.

Bağıl konsantrasyonlar yazılım tarafından aşağıda belirtildiği gibi hesaplanır:

1. İkinci türev piklerine bakılarak her bir örneğin hareket noktası hesaplanır.
2. Hareketten 4 döngü sonra ham verilerdeki ortalama artış hesaplanır. Bu, örneğin amplifikasyon değeridir.
3. Aykırı amplifikasyon değerleri, arka plan floresansındaki gürültüyü hesaba katmak için çıkarılır.
4. Geriye kalan amplifikasyonların ortalaması alınır. Bu, ortalama amplifikasyondur.
5. Her kalibratör tekrarı için ortalama hareket noktası hesaplanır.
6. Bir örneğin bağıl konsantrasyonu  $\text{Amplifikasyon}^{\text{Kalibratör hareketi}} / \text{Örnek hareketi}$  olarak hesaplanır.
7. Sonuç, **Comparative Quantitation Results** (Karşılaştırmalı Kantitasyon Sonuçları) penceresinin "Rep. Conc." (Bağıl Kons.) sütununda bilimsel notasyonla görüntülenir.

#### 6.6.7 Allelik ayırım

Allelik ayırım, örnekleri genotipleme için 2 veya daha fazla kanaldan gerçek zamanlı kinetik verileri kullanır. Bu analizi gerçekleştirmek için **Analysis** (Analiz) penceresinde **Other** (Diğer) ve ardından **Allelic Discrimination** (Allelik Ayırım) öğesini seçin. Allelik ayırım işlemini gerçekleştirirken, analiz edilecek bir kanala çift tıklamak yeterli değildir çünkü bu analiz aynı anda birden fazla kanal kullanılarak gerçekleştirilir. Bu analizi gerçekleştirmek için CTRL tuşunu basılı tutarken analiz etmek istediğiniz her bir kanalı tıklayarak vurgulayın veya fare imlecini bu kanallar üzerinde sürükleyin. İstenen kanallar vurgulandıktan sonra **Show** (Göster) öğesine tıklayın. Liste, tüm kanalları yanlarında bir onay işaretiyle tek satırda gösterecek şekilde güncellenir. Bu, tüm kanalların tek bir analizde kullanılacağını belirtir. Bu kanallardan biri veya daha fazlasını kaldırmak için analize sağ tıklayın ve **Remove Analysis...** (Analizi Kaldır...) öğesini seçin. Daha sonra bu kanallar başka bir allelik ayırım analizine dahil edilebilir. Bir kanal tek seferde yalnızca bir analizde kullanılabilir.

**Reports (Raporlar):** Bu seçenek, önizleme için "Allelic Discrimination Analysis" (Allelik Ayrım Analizi) raporunu açar.

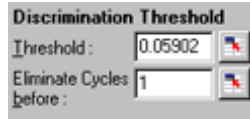
**Results (Sonuçlar):** Bu seçenek, **Allelic Discrimination Results** (Allelik Ayrım Sonuçları) penceresini görüntüler. Analiz ilk görüntülendiğinde bu pencere varsayılan olarak açılır.

Normalizasyon seçenekleri: Ham veri normalizasyonunu optimize etmek için çeşitli seçenekler mevcuttur:

- **Dynamic Tube** (Dinamik Tüp) (dinamik tüp normalizasyonu)
- **Slope Correct** (Eğim Düzeltme) (gürültü eğimi düzeltmesi)
- **Ignore First x cycles** (İlk x döngüyü göz ardı et) (ilk döngülerdeki gürültü için düzeltme)
- **Hareket noktası ayarı**

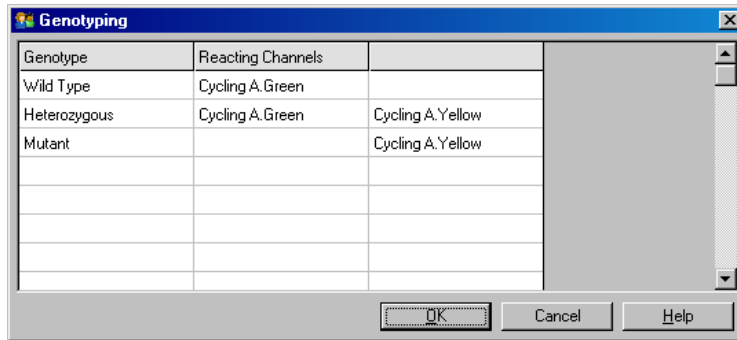
Daha ayrıntılı bilgi için bkz. sayfa 93.

**Discrimination Threshold (Ayrım Eşiği):** Ayrım eşiğini konumlandırmak için bu metin kutularına değerler girin. Bu eşiği geçen tüm eğriler genotipleme örnekleri olarak değerlendirilir. Her metin kutusunun sağındaki simgeye tıklayın ve ardından, bu değerleri görsel olarak ayarlamak için grafikteki eşiği sürükleyin.



The image shows a dialog box titled "Discrimination Threshold". It has two input fields: "Threshold:" with the value "0.05902" and "Eliminate Cycles before:" with the value "1". Each field has a small icon to its right, likely for opening a selection menu or help.

**Genotypes (Genotipler):** Bu seçenek, her kanalda hangi genotipin saptanacağını tanımlamak için kullanılan **Genotyping** (Genotipleme) penceresini açar. Bu pencere, allelik ayrım analizi için genotiplerin kanallara atanmasını sağlar. Aşağıdaki örnekte, Cycling A.Green ve Cycling A.Yellow kanallarındaki okumalar eşiği geçerse örnek heterozigottur.

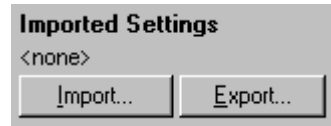


The image shows a dialog box titled "Genotyping". It contains a table with the following data:

Genotype	Reacting Channels	
Wild Type	Cycling A.Green	
Heterozygous	Cycling A.Green	Cycling A.Yellow
Mutant		Cycling A.Yellow

At the bottom of the dialog box are buttons for "OK", "Cancel", and "Help".

Allelik analiz şablonları: Allelik analiz şablonları, normalizasyon, eşik ve genotip ayarlarının tek bir \*.alt dosyasına aktarılmasını sağlar. Bu dosya, başka deneylerde içe aktarılabilir ve yeniden uygulanabilir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 7.1.



The image shows a dialog box titled "Imported Settings". It has a text field containing "<none>". Below the text field are two buttons: "Import..." and "Export...".

## 6.6.8 Saçılım grafiği analizi

Saçılım grafiği analizi, 2 kanalda amplifikasyon grafiklerinin bağlı ekspresyonuna dayalı olarak genotiplemeye olanak sağlar. Allelik ayırmadan farklı olarak genotipe, tek bir eşikten ziyade saçılım grafiğinden tanımlanan bölgelere dayalı olarak karar verilir. Bu analizi gerçekleştirmek için

**Analysis** (Analiz) penceresinde **Other** (Diğer) ve ardından **Scatter Graph Analysis** (Saçılım Grafiği Analizi) öğesini seçin.

Saçılım grafiği analizini gerçekleştirirken, analiz edilecek bir kanala çift tıklamak yeterli değildir çünkü bu analiz aynı anda 2 kanal kullanılarak gerçekleştirilir. Bu analizi gerçekleştirmek için SHIFT tuşunu basılı tutarken analiz edilecek kanalları tıklayarak vurgulayın veya fare imlecini kanallar üzerinde sürükleyin. İstenen kanallar vurgulandıktan sonra **Show** (Göster) öğesine tıklayın.

Liste, tüm kanalları yanlarında bir onay işaretiyle tek satırda gösterecek şekilde güncellenir. Bu, tüm kanalların tek bir analizde kullanılacağını belirtir. Bu kanallardan biri veya daha fazlasını kaldırmak için analize sağ tıklayın ve **Remove Analysis...** (Analizi Kaldır...) öğesini seçin. Daha sonra bu kanallar başka bir saçılım grafiği analizine dahil edilebilir. Bir kanal tek seferde yalnızca bir analizde kullanılabilir.

Reports (Raporlar): Bu seçenek, önizleme için **Scatter Analysis** (Saçılım Analizi) raporunu açar.

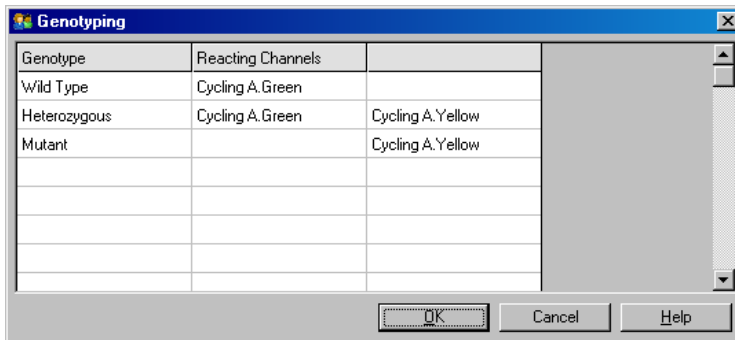
Results (Sonuçlar): Bu seçenek, Scatter Analysis Results (Saçılım Analizi Sonuçları) penceresini görüntüler. Analiz ilk görüntülediğinde bu pencere varsayılan olarak açılır.

Normalizasyon seçenekleri: Ham veri normalizasyonunu optimize etmek için çeşitli seçenekler mevcuttur:

- **Dynamic Tube** (Dinamik Tüp) (dinamik tüp normalizasyonu)
- **Slope Correct** (Eğim Düzeltme) (gürültü eğimi düzeltmesi)
- **Ignore First x cycles** (İlk x döngüyü göz ardı et) (ilk döngülerdeki gürültü için düzeltme)
- **Hareket noktası ayarı**

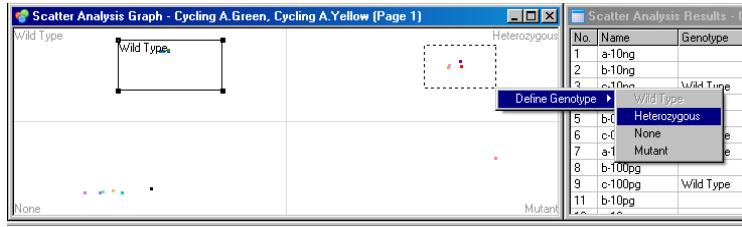
Daha ayrıntılı bilgi için bkz. sayfa 93.

Genotypes (Genotipler): Bu seçenek, her kanalda hangi genotipin saptanacağını tanımlamak için kullanılan **Genotyping** (Genotipleme) penceresini açar. Bu pencerede genotipler, bir örneğin reaksiyona girdiği kanallara dayalı olarak atanabilir. Seçilen kanallar, saçılım grafiğinin köşelerini etiketlemek için kullanılır ve kullanıcıyı, saçılım grafiğinin, bölgelerin tanımlanması gereken genel alanına yönlendirir.

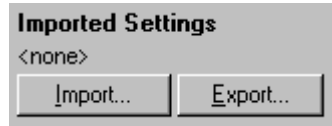


Scatter Graph (Saçılım Grafiği): Saçılım grafiği, seçilen 2 kanalın bağlı ekspresyonunu görüntüler. Görüntü, her kanalda farklı kat artışlarını hesaba katmak için normalize edilir ve örnekler arasındaki ekspresyon farklılıklarını vurgulamak için log dönüşümü uygulanır.

Genotipleme gerçekleştirmek için kullanıcı, grafikteki seçime tıklayıp sürükleyerek bölgeleri tanımlar. Seçim daha sonra, **Genotyping** (Genotipleme) penceresinde yapılandırılan genotiplere göre etiketlenebilir.



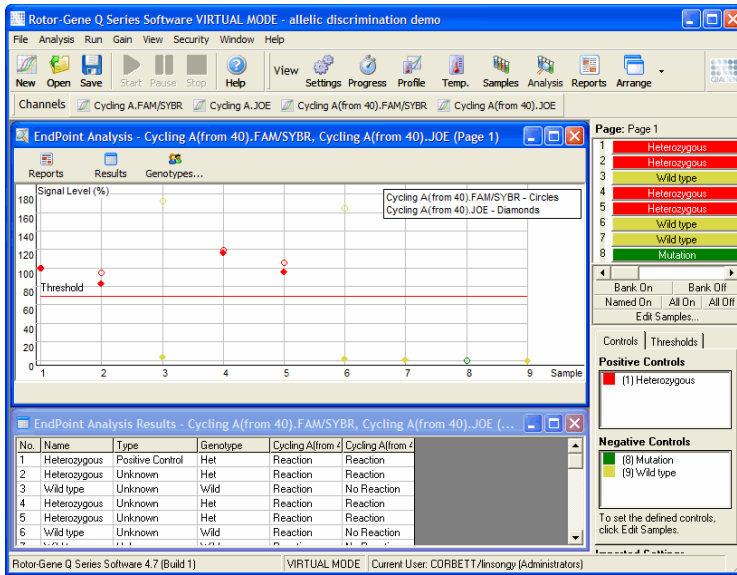
Saçılım grafiği analiz şablonları: Saçılım grafiği analiz şablonları, genotip ve bölge ayarlarının tek bir \*.sct dosyasına aktarılmasını sağlar. Bu dosya, başka deneylerde içe aktarılabilir ve yeniden uygulanabilir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 7.1.



## 6.6.9 Son nokta analizi

Son nokta analizi, bir çalışmanın sonunda amplifiye edilmiş ve amplifiye edilmemiş örnekler arasında ayırım yapılmasını sağlar. Sonuçlar kantitatif değil kalitatifdir (pozitif/negatif).

Son nokta analizi aşağıdaki ekran görüntüsünde gösterilmiştir.





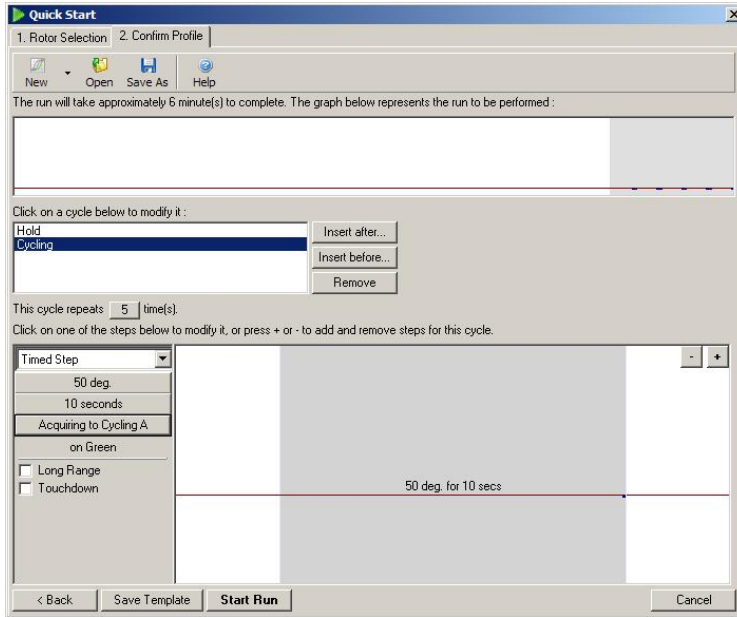
Son nokta analizi, sonuçların kalitatif olması ve adların, farklı kanallar üzerinden reaksiyonların belirli permütasyonlarına atanabilmesi bakımından allelik ayırma benzerdir. Bununla birlikte Son nokta analizinde, her örnek için döngü bazında okumanın kullanıldığı allelik ayırmanın aksine yalnızca tek bir okuma mevcuttur. Bu da kullanıcının, analizi kolaylaştırmak için pozitif ve negatif kontrolleri tanımlaması gerektiği anlamına gelir. Ham verilerde sinyal seviyeleri, her kanal için bilinen pozitif ve negatif kontrollere göre normalize edilir. Ardından kullanıcı, eşik olarak bir sinyal seviyesi yüzdesi seçer.

## Son nokta analizinde kullanılan terimler

Son nokta analizinde kullanılan bazı terimler aşağıda açıklanmıştır.

Pozitif kontrol:	Bu, amplifiye olduğu bilinen bir örnektir.
Negatif kontrol:	Bu, amplifiye olmadığı bilinen bir örnektir. Tipik arka plan sinyalini temsil eder.
Eşik:	Eşik, üzerine çıktığında bir örneğin pozitif (amplifiye) olarak değerlendirildiği bir sinyal seviyesidir. Bu ayar her çalışma için kullanıcı tarafından düzenlenmelidir.
Sinyal seviyesi:	Pozitif kontrollerin en yüksek sinyalinin %100 ve negatif kontrollerin en düşük sinyalinin %0 olması için normalize edilen bir floresan sinyali yüzdesi.
Genotip:	Farklı kanallardaki reaksiyonların farklı permütasyonlarının bir yorumlaması. Örneğin, hem yeşil hem de sarı kanalında reaksiyona giren örnekler "heterozigot" genotipi atanabilir. Genotip, dahili kontroller içeren reaksiyonların sonuçlarını raporlamak için de kullanılabilir. Örneğin, sonuçlar, belirli kanallarda reaksiyon görülüp görülmemesine bağlı olarak "inhibe edildi", "pozitif" veya "negatif" olarak raporlanabilir.

## Profil yapılandırması



Son nokta analizi gerçekleştirmek için 50°C'de birkaç dakika tutma, ardından gerekli kanalda veri edinilen 1 adımlı bir döngüleme adımı (10 sn için 50°C) ile bir profil gerçekleştirin. Tekrar sayısını yukarıda gösterildiği gibi 5 değerine ayarlayın. Bu süreler sadece kılavuz niteliğinde olup sizin uygulamanıza göre farklılık gösterebilir. Profilde ne kadar fazla tekrar olursa, analizi gerçekleştirmek için o kadar fazla bilgi bulunur. Analiz, her örnek için tek bir değer elde etmek adına otomatik olarak tüm okumaların ortalamasını alır. Gerekli olan spesifik bir tekrar sayısı yoktur. Çok yüksek bir doğruluk seviyesi gerekmediği sürece 5 tekrar genellikle yeterlidir.

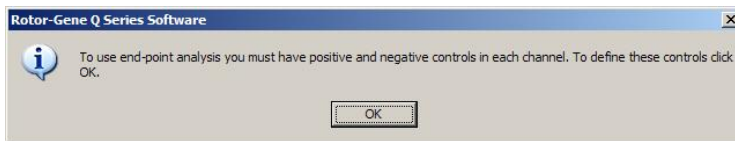
## Analiz

Son nokta analizi, aynı anda birkaç kanalda gerçekleştirilebilir. Yeni bir analiz oluşturmak için **EndPoint** (Son Nokta) sekmesine tıklayın, fare imleciyle sürükleyerek kanalları seçin ve ardından **Show** (Göster) ögesine tıklayın.



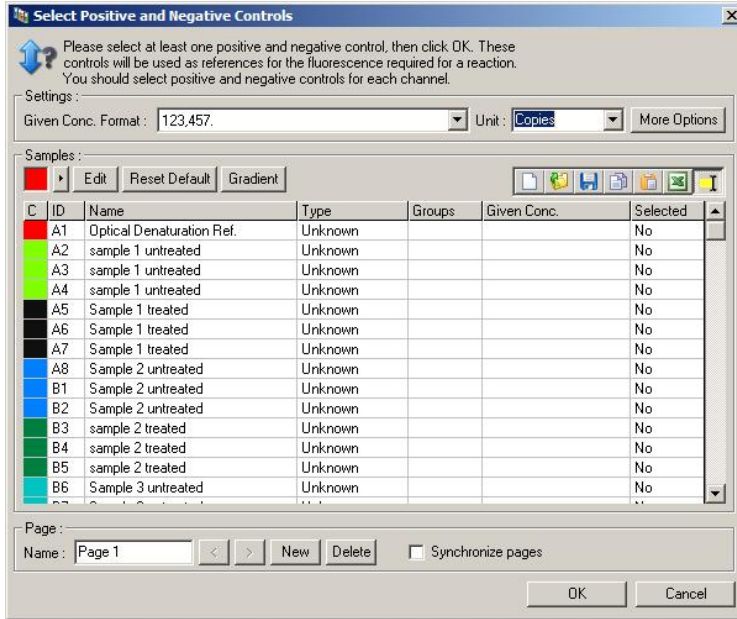
## Kontrolleri tanımlama

Bir Son nokta analizi ilk açıldığında, pozitif ve negatif kontroller tanımlanmamışsa aşağıdaki mesaj görüntülenir.



**OK** (Tamam) ögesine tıklayın. Pozitif ve negatif kontrollerin tanımlanmasını sağlayan **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresi görüntülenir. Bir örneği pozitif veya negatif kontrol olarak tanımlamak için örnek tipi hücrelerine tıklayın ve ardından, açılır menüden ilgili kontrol tipini seçin.

**Not:** Analizi gerçekleştirmek için kontroller, ana pencerenin sağ tarafındaki açma/kapama kısmı kullanılarak açılmış olmalıdır.



Bu ekran, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresiyle aynı şekilde çalışır (Bölüm "Örnek ayarı").

## Normalizasyon

Son nokta analizi verilerinin normalizasyonu, tüm sinyal seviyelerini %0-100 aralığına ölçeklendirir. En az bir pozitif ve bir negatif kontrol seçilmelidir. Birden fazla kanal analiz ediliyorsa ve standartlar çoğullanmamışsa daha fazla kontrol seçilmelidir. Bir pozitif kontrolün amplifiye olmama riski söz konusuysa birden fazla pozitif ve bir negatif kontrol çalışmalıdır.

1. Her kanal için tüm pozitif kontroller analiz edilir ve en yüksek floresansa sahip olan %100 olarak ayarlanır. Bu da, kopya kontrollerin çalışılması durumunda, bir pozitif kontrolün çalışmayı etkilemeden başarısız olabileceği anlamına gelir.
2. Tüm negatif kontroller analiz edilir ve en düşük floresans seviyesine sahip olan %0 olarak ayarlanır.
3. Geriye kalan örneklerin ham floresans değerleri, en yüksek pozitif kontrole ve en düşük negatif kontrole göre ölçeklendirilir.

Örneğin:

Örnek	Tip	Floresans
1	Pozitif kontrol	53,6
2	Pozitif kontrol	53,0
3	Negatif kontrol	4,5
4	Negatif kontrol	4,3
5	Örnek	48,1
6	Örnek	6,4

2 pozitif ve 2 negatif kontrol birbirine yakın olduğundan ve örneklerin floresans değerlerinin dışında olduğundan bu çalışma başarılı olmuştur.

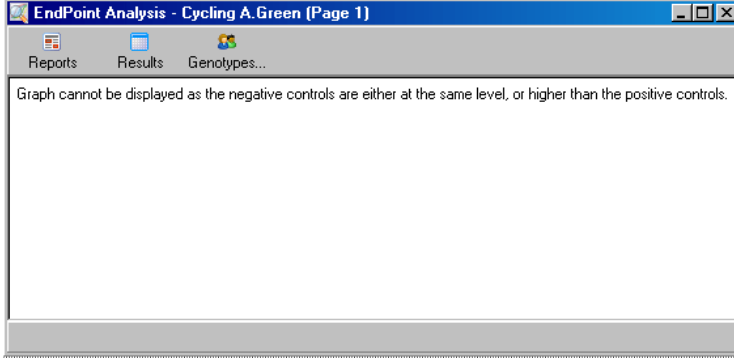
Normalize edilmiş değerler şöyledir:

Örnek	Tip	Ekspresyon (%)
1	Pozitif kontrol	100,0
2	Pozitif kontrol	97,3
3	Negatif kontrol	0,4
4	Negatif kontrol	0,0
5	Örnek	84,2
6	Örnek	4,0

Örnek 1, en yüksek floresansa sahip pozitif kontrol olmuş ve dolayısıyla %100 olarak ayarlanmıştır. Diğer pozitif kontrol biraz daha düşük olmuştur. En düşük negatif kontrol olan örnek 4, %0 olarak ayarlanmıştır. Şimdi örnek 5'in muhtemelen amplifiye olduğu, örnek 6'nın ise muhtemelen amplifiye olmadığı açıkça görülmektedir.

**Not:** Seçilen pozitif ve negatif kontrollere bağlı olarak, %100'ün üzerinde veya %0'ın altında ekspresyon seviyeleri elde etmek mümkündür. %100'ün üzerindeki bir sonuç, örneğin pozitif kontrollere göre daha yüksek ölçüde eksprese olduğu şeklinde yorumlanabilir. %0'ın altındaki bir sonuç, örneğin amplifiye olma olasılığının negatif kontrollere göre amplifiye olma olasılığından daha düşük olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu kalitatif bir analiz olduğundan bu tür sonuçlar endişe verici değildir.

Negatif kontroller, pozitif kontrollerden daha yüksek floresans ile sonuçlanırsa örnekler hatalı şekilde ayarlanmıştır ve aşağıdaki mesaj görüntülenir.



### Birden fazla kanalda normalizasyon

Birden fazla kanal üzerinden sinyal verilerinin analiz edilmesi mümkündür ancak örnek ayarı daha karmaşıktır. Son nokta analizi, çoğullamanın gerçekleştirildiğini ve dolayısıyla her tüpün yalnızca tek bir tüp pozisyonuna sahip olabileceğini varsayar. Mevcut durumda, bir örnek pozisyonunun bir kanal için pozitif kontrol, başka bir kanal için ise negatif kontrol olduğu bir ayarı analiz etmek mümkün değildir.

**Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde tüp pozisyonu başına yalnızca bir örnek tanımı verilse de, normalizasyon her kanal için bağımsız olarak gerçekleşir.

Bir tüp pozisyonu en az bir kanal için pozitif kontrol ise, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinin "Type" (Tip) sütununda pozitif kontrol olarak belirtilmelidir. Aksi takdirde tipi **Sample** (Örnek) olarak belirtilmelidir. Bu durum negatif kontroller için de geçerlidir.

Örneğin, bir örnek yeşil kanalında pozitif kontrol ise ancak sarı kanalında pozitif kontrol değilse örnek, yine de pozitif kontrol olarak tanımlanmalıdır. Her kanalda en yüksek pozitif kontrol kullanıldığından, sarı kanalında amplifiye olan en az bir pozitif kontrol varsa, örneğin yeşil kanal için kontrol olarak tanımı göz ardı edilir.

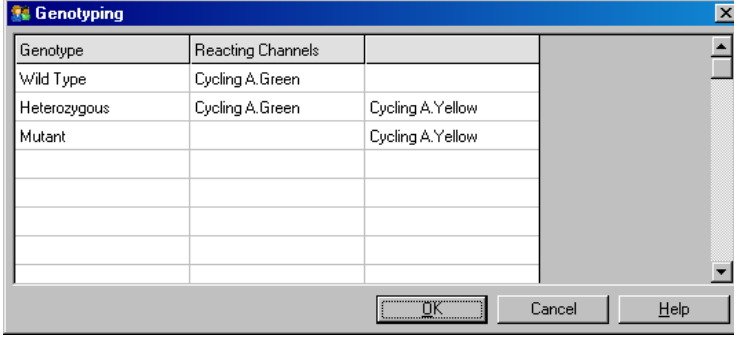
### Eşik

Eşik, her kanalda reaksiyon için gereken ekspresyon yüzdesini belirlemek için kullanılır. Pozitif ve negatif kontroller tanımlandıktan sonra tüm kanallar, aynı %0-100 ölçeğine göre normalize edilir. Bu nedenle, birden fazla kanal analiz edilirken dahi yalnızca bir eşik gereklidir.

Eşik çizgisine tıklayıp 0 ve 100 arasındaki bir alana sürükleyin. Eşik, çizginin her iki tarafındaki örnekler çok yakın olmamalıdır çünkü bu durum, çalışmanın nihai olmadığını gösterir. Bir örneğin amplifiye veya amplifiye değil olarak tanımlanması arasındaki farkın düşük bir yüzdeye karşılık gelmesi, reaksiyonun tekrarlanması durumunda örneğin, eşik diğer tarafında görülebileceği anlamına gelir.

## Genotipler

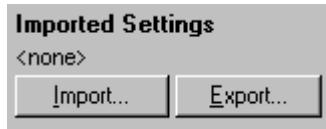
Bu seçenek, her kanalda hangi genotipin saptanacağını tanımlamak için kullanılan **Genotyping** (Genotipleme) penceresini açar.



Bu pencere, genotiplerin kanallara atanmasını sağlar. Yukarıdaki örnekte, Cycling A.Green ve Cycling A.Yellow kanallarındaki okumalar eşik değeri geçerse örnek heterozigottur.

## Son nokta analizi şablonları

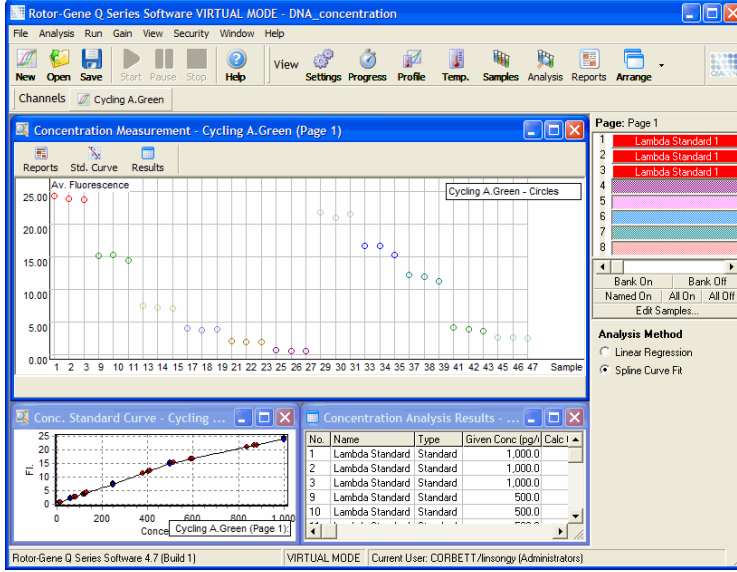
Son nokta analizi şablonları, kullanıcının genotip ve eşik ayarlarını tek bir \*.ent dosyasına aktarmasını sağlar. Bu dosya, başka deneylerde içe aktarılabilir ve yeniden uygulanabilir. Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 7.1.



### 6.6.10 Konsantrasyon analizi

Konsantrasyon analizi, Rotor-Gene Q MDx cihazının DNA konsantrasyonlarını ölçmek veya florometre okumaları almak için kullanılmasını sağlar.

Aşağıdaki ekran görüntüsünde bu analiz gösterilmiştir.



## Bir çalışmayı hazırlama

Konsantrasyon analizi gerçekleştirmek için öncelikle floresan standartları ve örnekleri ideal olarak üç kopya halinde hazırlayın.

## Standartların hazırlanması

Ölçülen her örnekten DNA konsantrasyonunu belirlemek için bir standart eğri kullanılır.

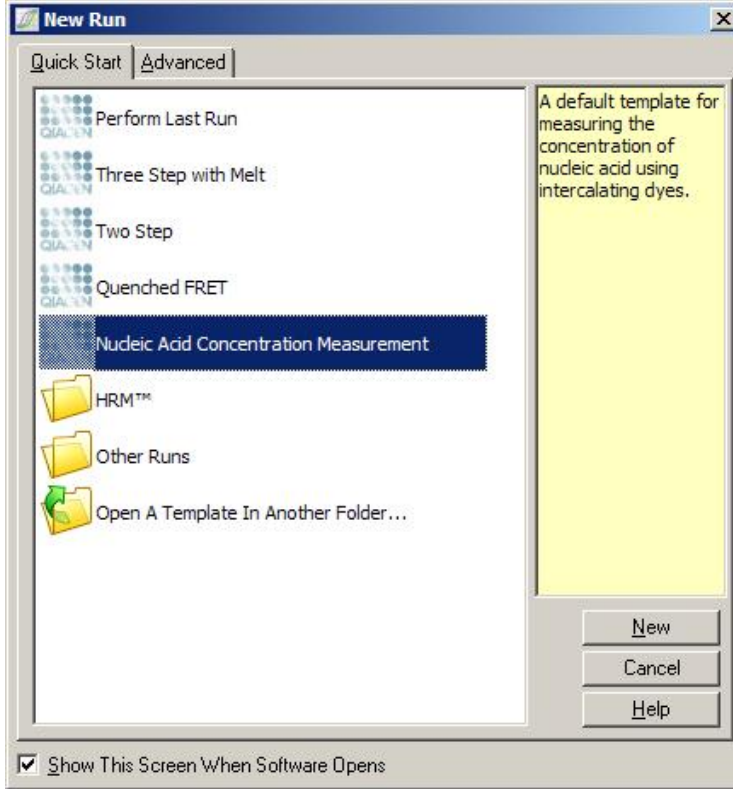
Standart eğri için kullanılan DNA, ölçülen örneklerdekine benzer tipte bir DNA olmalıdır. Morötesi spektrofotometri kullanılarak en az bir DNA örneğinin konsantrasyonu belirlenmeli ve bu örnek standart olarak kullanılmalıdır. En az 3 standart (tekrarlarla birlikte) kullanılmalıdır. Floresans saptamasında kullanılan DNA standartlarının yalnızca 1-100 ng/μl aralığında doğrusal olduğunu da belirtmek gerekir. Bu aralık dahilinde, DNA konsantrasyonu yarıya düşerse floresan okuması da yarıya düşer. Bu aralık dışındaki herhangi bir konsantrasyon için güven aralıkları, kimyanın doğrusal olmaması nedeniyle oldukça geniştir.

## Ölçülen DNA tipi

Çeşitli DNA türlerinin (örn. plazmid DNA'ya kıyasla genomik DNA) ölçümünde farklılıklar gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, yalnızca benzer DNA tipleri bir arada ölçülmeli ve genomik DNA ölçülürken plazmid DNA'nın standart olarak kullanımından kaçınılmalıdır.

## Çalışma ayarı

Çalışmayı ayarlamak için Quick Start (Hızlı Başlangıç) sihirbazından **Nucleic Acid Concentration Measurement** (Nükleik Asit Konsantrasyonu Ölçümü) ögesini seçin.



**Not:** Tüp pozisyonu 1'de, yüksek konsantrasyonlu bir standart gibi bir pozitif kontrolün çalışıldığından emin olun. Yazılım, pozitif kontrol olmadan, kazanç ayarlarını maksimum duyarlılık için optimize edemez. Her çalışma öncesinde bu konuda uyarı alırsınız.

## Analiz

Konsantrasyon analizi, floresans seviyesini bir konsantrasyon değeriyle ilişkilendirerek çalışır. İki analiz modeli mevcuttur. Seçilecek en uygun analiz, kimyaya ve uygulamaya bağlıdır.

"Linear Regression" (Doğrusal Regresyon), verileri, doğrusal bir ilişki varsayımında bulunarak ve bilinmeyen değerleri, oluşturulan doğrusal model temelinde kestirerek analiz eder. Okumaların doğrusal bir modelden sapmasını inceleyerek ölçüm hatasını belirler. Konsantrasyon okumaları doğrusal ise bu en uygun analizdir çünkü kullanıcıya istatistiksel varyasyon analizi (Analysis Of Variation, ANOVA) sağlar.

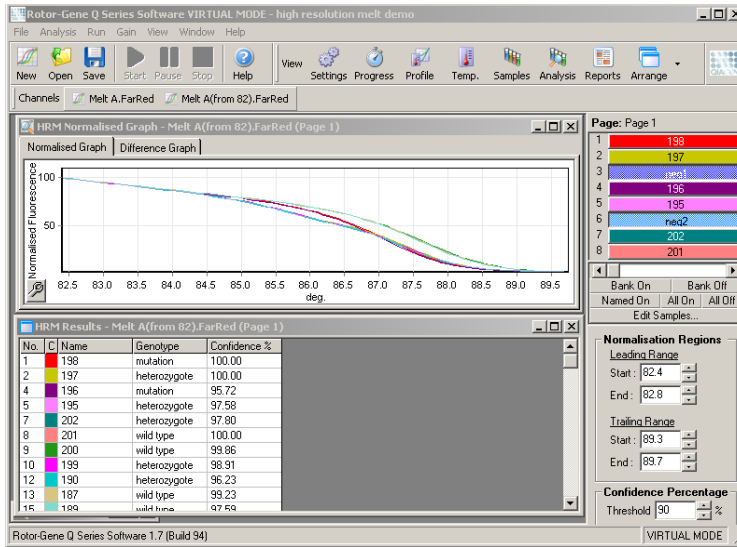


"Spline Curve Fit" (Spline Eğrisi Uydurma) yalnızca, konsantrasyon değerlerinin floresans ile arttığını varsayar. Bu yaklaşım, doğrusal olmayan verilerin kestirimini daha doğru hale getirmekle birlikte, doğrusal model varsayımında bulunulmadığından ANOVA sağlayamaz.

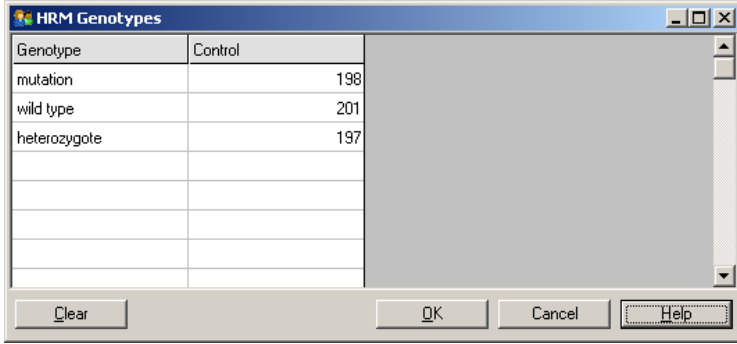
#### 6.6.11 Yüksek Çözünürlüklü Erime analizi

Yüksek çözünürlüklü erime (High resolution melt, HRM) analizi, örnekleri sekans uzunluğu, GC içeriği ve tamamlayıcılığa göre karakterize eder. HRM analizi, gen mutasyonlarının veya tek nükleotid polimorfizmlerinin (Single Nucleotide Polymorphism, SNP) analizi gibi genotipleme uygulamalarında ve DNA metilasyon durumunun analizi için epigenetik uygulamalarında kullanılır. HRM analizi doğru sonuçlar ve diğer yöntemlere kıyasla prob ve etiket maliyetlerinde tasarruf sağlar.

Analizi gerçekleştirmek için **Analysis** (Analiz) penceresinde **Other** (Diğer) ve ardından **High Resolution Melt Analysis** (Yüksek Çözünürlüklü Erime Analizi) öğesini seçin. Analiz edilecek kanala çift tıklayın. Ham kanaldan erime eğrileri, tüm başlangıç ve bitiş floresans değerlerinin ortalaması alınarak ve ardından her örneğin son noktaları ortalama ile aynı olmaya zorlanarak normalize edilir.



**Genotypes** (Genotipler) öğesine tıkladığında örnekler otomatik olarak çağrılır. Genotip adını ve ardından, bilinmeyen örnekleri otomatik olarak çağırarak için pozitif kontrol olarak kullanılan örneğin numarasını girin.



HRM analizi hakkında daha ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 10.

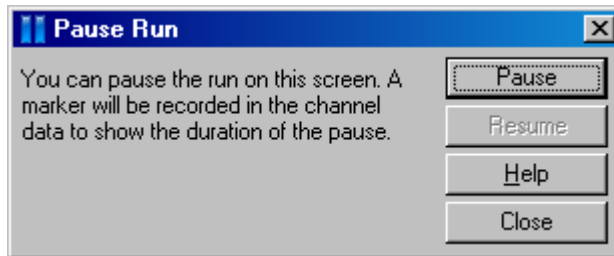
## 6.7 Çalışma menüsü

### 6.7.1 Çalışmayı Başlat

Bu seçenek, mevcut kazanç ayarlarıyla, tanımlanan sıcaklık profilini başlatır. Çalışma başlatılmadan önce **Profile Run Confirmation** (Profil Çalışma Onayı) penceresi görüntülenir. Her kanal için kazanç ayarlarıyla birlikte sıcaklık profilinin grafiksel bir gösterimi görüntülenir.

### 6.7.2 Çalışmayı Duraklat

Bu seçenek bir çalışmanın duraklatılmasını ve sürdürülmesini sağlar. Duraklatma ve sürdürme bir çalışmanın sonuçlarını önemli ölçüde etkileyebilir. Bu nedenle, verilerdeki bir belirteç çalışmanın duraklatıldığını ve duraklatmanın süresini belirtir. Ayrıca **Run Settings** (Çalışma Ayarları) penceresinin mesajlar sekmesinde bir mesaj bulunur (bkz. Bölüm 6.8.1).



#### UYARI



#### Sıcak yüzey

Bir çalışma duraklatıldığında Rotor-Gene Q MDx tamamen oda sıcaklığına soğumaz. Cihazdaki rotor veya herhangi bir tüpe dokunmadan önce dikkatli olun.

### 6.7.3 Çalışmayı Durdur

Bu opsiyon seçilirse, çalışmanın durdurulmasına dair onayınızı isteyen bir komut görüntülenir.

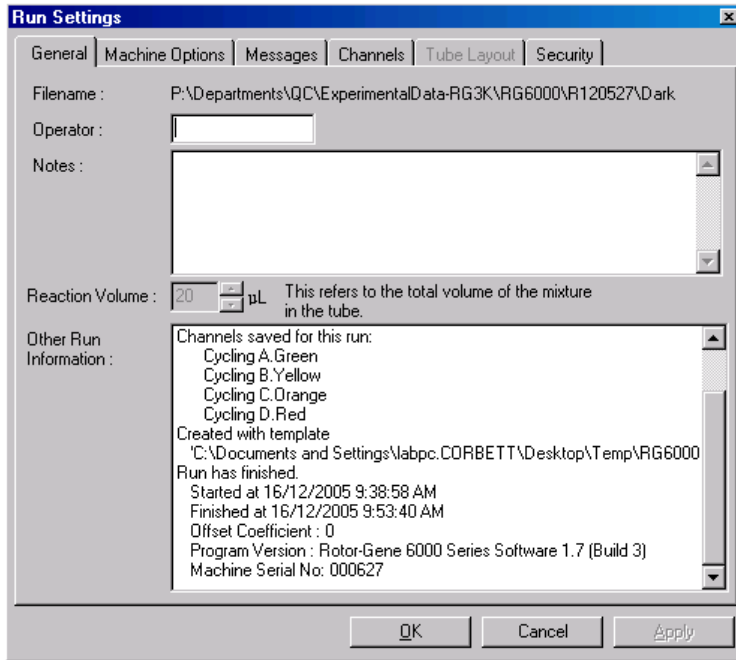
## 6.8 Görüntüleme menüsü

### 6.8.1 Çalışma Ayarları

#### Genel

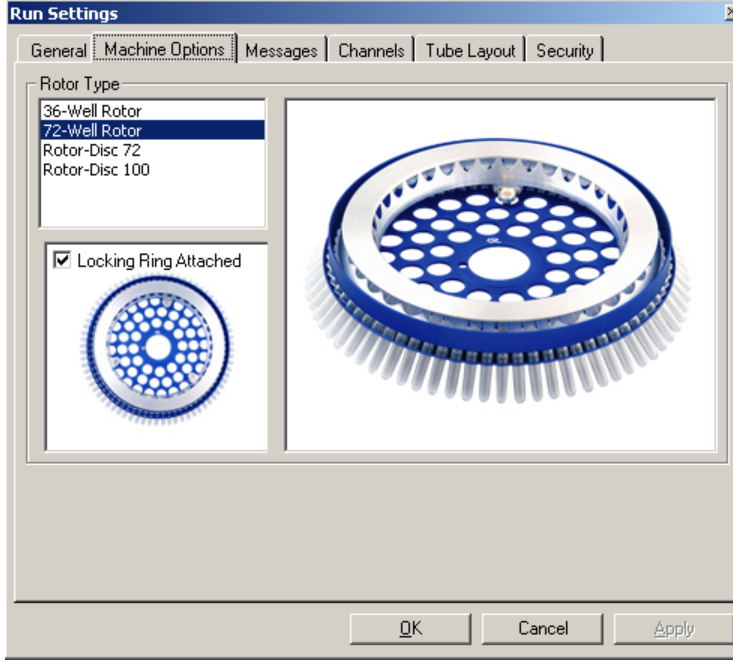
Bu pencere, çalışma bilgilerinin, çalışma dosya adının, analiz tarihinin, operatörün ve varsa ilgili notların ayarlanmasını sağlar.

Pencere, bir çalışmayı yapılandırmak için gereken, profil dışındaki tüm bilgileri içerir. Bir çalışma bittikten sonra bu pencerede şu bilgiler görüntülenir: kullanılan döngüleyici, kazanç ayarları, kanal sayısı ve başlangıç ve bitiş zamanı.



## Makine Seçenekleri

Bu sekmede, Rotor-Gene Q MDx cihazının yapılandırma ayarları görüntülenir.



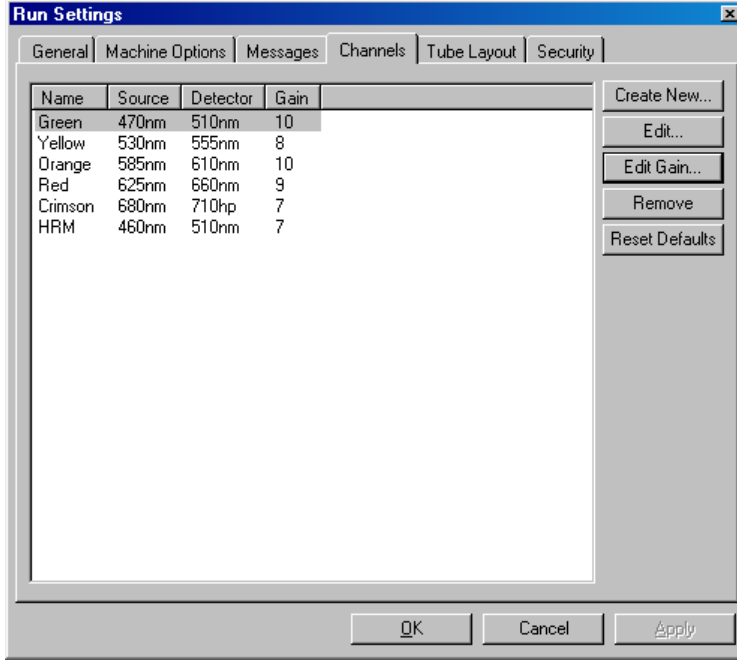
Rotor, Rotor-Gene Q MDx cihazında mevcut durumda kurulu olana ayarlanmalıdır. Mevcut bir çalışmayı açılıyorsanız bu ayar, o anda döngüleyicide kurulu olan rotoru yansıtacaktır.

## Mesajlar

Bu sekme, kullanıcının bir çalışma sırasında döngüleyiciyi duraklatma veya döngüleri atlama gibi değişiklikler yapıp yapmadığını belirten mesajları görüntüler. Ayrıca çalışma sırasında alınan uyarıları da görüntüler. Beklenen sonuçlar alınamamışsa bu sekme kontrol edilmelidir.

## Kanallar

Yeni bir çalışma yapılandırıyorsanız kanallar sekmesinde mevcut kanalların geçerli yapılandırması görüntülenir. Mevcut bir çalışmayı görüntülüyorsanız görüntülenen bilgiler, çalışmanın gerçekleştirildiği anda geçerli olan kanalların yapılandırmasını temsil eder. Bir çalışma kanal ayarlarını bozarsa varsayılan kanallar, **Reset Defaults** (Varsayılanlara Sıfırla) seçeneğine tıklanarak geri yüklenebilir.



- Name (Ad):** Kanalın adıdır.
- Source (Kaynak):** Kaynak LED'in eksitasyon dalga boyunu belirtir.
- Detector (Dedektör):** Saptama dalga boyunu ve filtre tipini belirtir (nm=bant geçişi, hp=yüksek geçiş).
- Gain (Kazanç):** Söz konusu kanalın kazancını belirtir.
- Create New... (Yeni Oluştur...):** Bu özellik yeni kanalların oluşturulmasını sağlar. **Create New...** (Yeni Oluştur...) öğesine tıklandığında, yeni adı, kaynağı ve saptama filtresini soran bir pencere açılır. Filtreler, her pencerenin yanındaki açılır menü kullanılarak seçilebilir.
- Channels (Kanallar):** 4 kanallı çoklu saptamada yeşil, sarı, turuncu ve kırmızı kanalları standart yapılandırmadır.

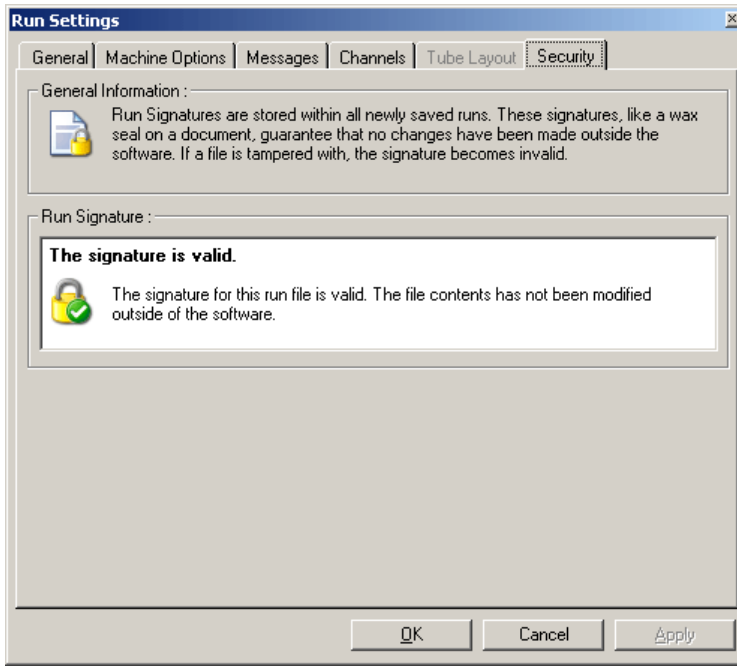
## Tüp Düzeni

72-Well Rotor kullanıyorsanız örnekler, 9 x 8 bir blok üzerindeki etiketlerle yakından eşleşecek şekilde düzenlenebilir. Varsayılan olarak tüp düzeni sekmesi, örneklerin sıralı olarak etiketlenmesini (1, 2, 3...) sağlar. Bu da, örneklerin Rotor-Gene Q MDx cihazına yerleştirildikleri sırada ardışık olarak etiketlendiği anlamına gelir. Alternatif olarak örnekler, 1A, 1B, 1C vb. şeklinde etiketlenebilir. Bu seçenek, örneklerin çok kanallı bir pipetle ayarlanması durumunda kullanışlı olabilir.

## Güvenlik

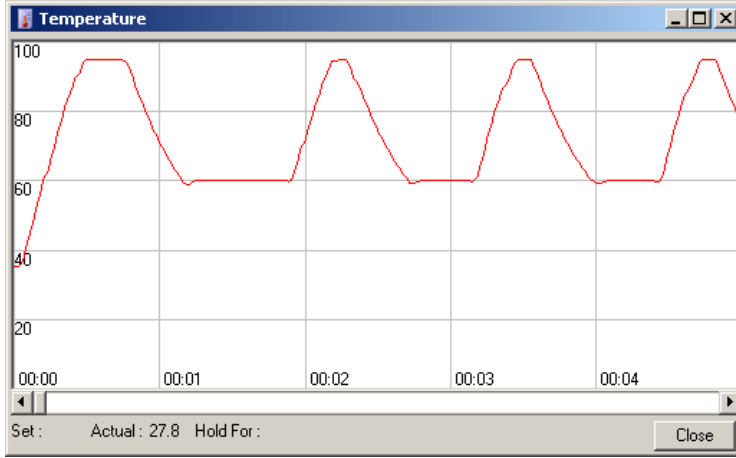
Güvenlik sekmesi, çalışma imzası hakkında bilgiler görüntüler. Çalışma imzası, dosya her değiştirildiğinde yeniden oluşturulan, geri alınamaz bir anahtardır. \*.rex dosyasının herhangi bir kısmı yazılım dışında modifiye edilirse imza ve dosya artık eşleşmez. İmzanın kontrol edilmesi, ham verilerin uygulama dışında modifiye edilmediğinin, profil üzerinde değişiklik yapılmadığının ve sıcaklık grafiğinin geçerli olduğunun onaylanmasını sağlar. İmza ayrıca dosya-sistem hataları gibi bozulmalara karşı da koruma sağlar.

**Not:** \*.rex dosyaları e-posta yoluyla gönderilirse şifreleme işlemi imzayı geçersiz kılabilir. Bunu önlemek için dosyayı e-posta ile göndermeden önce sıkıştırın.



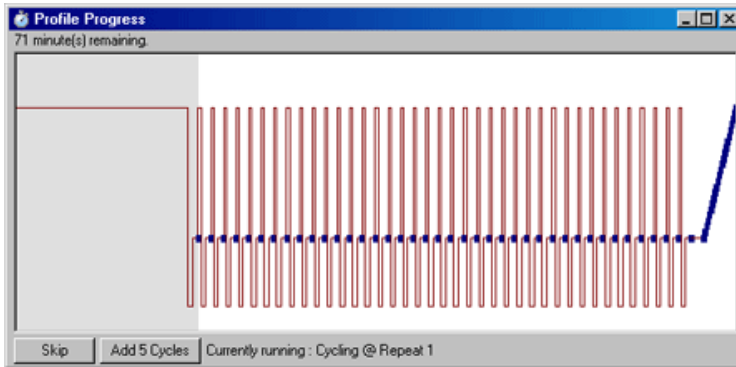
### 6.8.2 Sıcaklık Grafiği

**Temperature** (Sıcaklık) penceresini açmak için **View** (Görüntüle) menüsünden **Temperature Graph** (Sıcaklık Grafiği) öğesini seçin veya **Temp.** (Sıcaklık) düğmesine tıklayın. Grafik, ayarlanan sıcaklıkların döngüleme sırasındaki seyrini görüntüler. Gerçek zamanlı bir sıcaklık ölçümünü yansıtmaz. Çalışma ilerledikçe, programın her adımı için **Set** (Ayarlanan), **Actual** (Gerçek) ve **Hold** (Tutma) süresi gösterilir. Mevcut bir çalışma dosyası için **Temperature** (Sıcaklık) penceresi, çalışma sırasındaki sıcaklık geçmişini gösterir. Dikey ölçek sıcaklığı, yatay ölçek ise süreyi temsil eder. **Temperature** (Sıcaklık) penceresinde geriye ve ileriye doğru kaydırmak için kaydırma çubuğunu kullanın.



### 6.8.3 Profil İlerlemesi

**Profile Progress** (Profil İlerlemesi) penceresini açmak için **View** (Görüntüle) menüsünden **Profile Progress** (Profil İlerlemesi) öğesini seçin veya **Progress** (İlerleme) düğmesine tıklayın. Bu pencere, çalışma ile ilişkili termal profilin grafiksel bir gösterimi görüntüler. Bir çalışma gerçekleştirirken, pencerenin taralı kısmı tamamlanmış olan döngülerin sayısını gösterir. Ayrıca çalışmanın tamamlanmasının tahmini olarak kaç dakika süreceği de gösterilir.



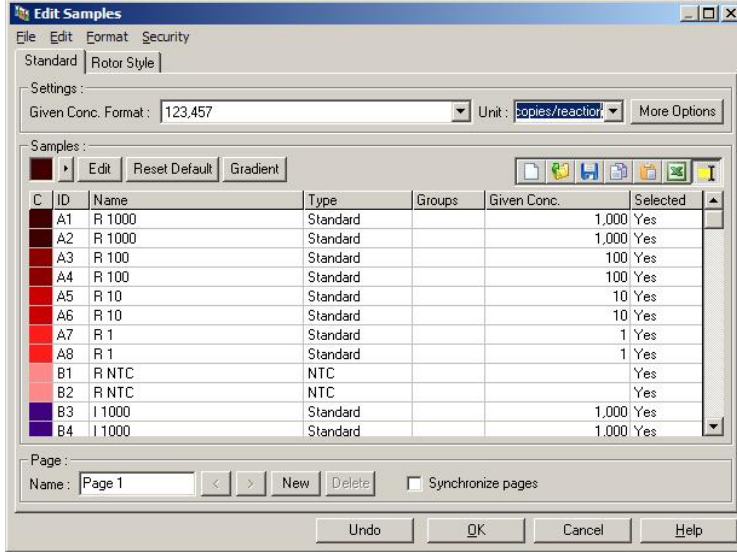
**Skip** (Atla):

**Skip** (Atla) seçeneği, profilin herhangi bir adımının atlanmasını sağlar.

**Add 5 Cycles** (5 Döngü Ekle):

**Add 5 Cycles** (5 Döngü Ekle) seçeneği, mevcut döngüleme adımına 5 tekrar ekler.

## 6.8.4 Örnekleri Düzenle



**Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresini açmak için **Samples** (Örnekler) düğmesine tıklayın. **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresine, ekranın sağ tarafındaki örnek listesine sağ tıklanarak da erişilebilir. Bu pencerenin fonksiyonları, araç çubuğu fonksiyonlarının File (Dosya) ve Edit (Düzenle) menülerinde de mevcut olması dışında sihirbazlarda bulunan **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresiyle aynıdır.

Pencerenin üst kısmında dört menü görüntülenir: **File** (Dosya), **Edit** (Düzenle), **Format** ve **Security** (Güvenlik). File (Dosya) menüsü, yeni (boş) bir **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresi oluşturmak, mevcut bir örnek şablonunu açmak veya ileride kullanmak üzere örnek adlarını şablon olarak kaydetmek için kullanılır. Bu şablon dosyalarının uzantısı **\*.smp**'dir. **Edit** (Düzenle) menüsü, satırların kopyalanıp yapıştırılmasını sağlar. Security (Güvenlik) menüsü, örnek tanımlarının kilitletmesini sağlar.

**Not:** Örnek adlarının çalışma sırasında çok hızlı girilmesi (örn. barkod tarayıcı kullanılarak) örnek adları içindeki harflerin yer değiştirmesine yol açabilir. Dolayısıyla, barkod tarayıcı kullanımından kaçınmanız ve uygunsa çalışma sonlandıktan sonra örnek adlarını girmeniz önerilir.





Bu açılır menü, konsantrasyon gösterimi için uygun bir format seçmek amacıyla kullanılır. Konsantrasyonlar, mevcut durumda seçili konuma göre otomatik olarak biçimlendirilir.



Bu açılır menü, tahlil için ölçüm birimlerini ayarlar.



## Düğme

## İşlevi

Çizgi stili:

Siyah beyaz yazıcılarda grafiklerin okunabilirliğini artırmak için çizgi stili değiştirilebilir. Belirli çizgiler, stilleri değiştirilerek vurgulanabilir. Bu özelliğe erişmek için **Edit** (Düzenle) düğmesinin yanındaki sağ ok düğmesine tıklayın.



"**Edit**" (Düzenle) düğmesine basıldığında renk seçici açılır. Tüplere renk atanırken birden fazla satır seçilebilir.



Seçilen tüm renk hücrelerini varsayılan renk değerlerine sıfırlamak için "**Reset Default**" (Varsayılanla Sıfırla) öğesine tıklayın.



"**Gradient**" (Gradyan) seçeneği, seçilen ilk renkten son renge kadar bir gradyan seçilmesini sağlar. Bir örnek ayarında birçok gradyan tanımlanabilir.



**New** (Yeni) simgesi, veri girişine hazırlık için **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresini temizler.



**Open** (Aç) simgesi, bir Rotor-Gene Q MDx dosyasının içe aktarılacak üzere seçilebileceği bir iletişim kutusu açar.

**Not:** Açık pencerede ve içe aktarılmakta olan dosyada bulunan örnek sayısı eşleşmelidir.



**Save** (Kaydet) simgesi, mevcut örnek tanımlarının bir kopyasının kaydedileceği adın ve klasörün girilebileceği bir iletişim kutusu açar.



**Copy** (Kopyala) simgesi seçilen hücreleri kopyalar.



**Paste** (Yapıştır) simgesi, kopyala komutuyla seçilen hücreleri grid üzerinde mevcut durumda seçili pozisyona yapıştırır.



**Excel** simgesi, örnek bilgilerinin kaydedileceği bir dosya adı ve klasör soran bir iletişim kutusu açar. **Save** (Kaydet) simgesine basıldıktan sonra Excel dosyası otomatik olarak açılır.



**Append/Overwrite** (Ekle/Üzerine Yaz) simgesi, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde hücrelerin düzenlenmesini değiştirir. **Overwrite** (Üzerine Yaz) seçilirse düzenleme sırasında mevcut verilerin üzerine yazılır. **Append** (Ekle) seçilirse düzenleme sırasında yeni veriler mevcut verilerin sonuna eklenir.

Sample Types (Örnek Tipleri):

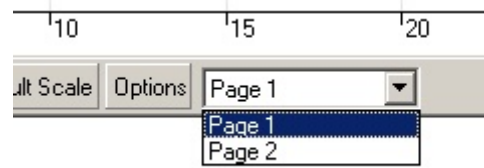
Örnekler, aşağıdaki tabloda listelenen birkaç tipten biri olarak tanımlanabilir.

Örnek tipi	Açıklama
None (Hiçbiri)	İlgili pozisyonda örnek yok
NTC	Şablonsuz kontrol
Negative Control (Negatif Kontrol)	Negatif kontrol
Positive Control (Pozitif Kontrol)	Pozitif kontrol
Unknown (Bilinmiyor)	Analiz edilecek olan bilinmeyen örnek
Standard (Standart)	Standart değerleri, bilinmeyen örnek konsantrasyonlarını hesaplamak için bir standart eğri oluşturmak amacıyla kullanılır
Calibrator (RQ) (Kalibratör (RQ))	Kalibratöre 1 değeri atanır ve diğer tüm örnek konsantrasyonları bu örneğe göre hesaplanır

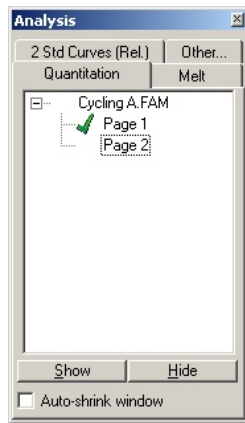
Page (Sayfa):

Bu fonksiyon, kullanıcının aynı çalışmada farklı örnek tanımlarına ve ayrıca aynı deneylere sahip olmasını sağlar. Bu seçenek, farklı kanallardaki farklı ürünlerin analizi için kullanışlıdır. Örnek sayfaları arasında geçiş yapmak için ok düğmelerini kullanın. Sayfaları oluşturmak ve silmek için **New** (Yeni) ve **Delete** (Sil) düğmelerini kullanın. Çoğullama olmadan birden fazla standart eğri çalıştırmak için aynı kanala yönelik birden fazla örnek tanımı bulunması mümkündür. İlgilenilen örnekleri ve bunların standart eğrilerini aynı sayfalarda tanımlamanız yeterlidir. Ardından tekli kanal, her tanım setiyle bağımsız olarak analiz edilebilir. Örnek sayfaları **Page 1** (Sayfa 1), **Page 2** (Sayfa 2) vb. şekilde etiketlenebilir veya sayfalara herhangi bir ad verilebilir (örn. "Kontrol"). Bu ad raporlarda görünür.

Ham veriler görüntülenirken, verileri görüntülemek için kullanılan örnek tanımları, **Options** (Seçenekler) düğmesinin yanındaki açılır menü kullanılarak seçilebilir.



Bir analiz gerçekleştirirken kullanılacak örnek sayfası, **Analysis** (Analiz) penceresinde seçilebilir (bkz. Bölüm 6.6.1).



Given Conc. (Verilen Kons.):

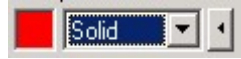
Bu seçenek standartların her birinin konsantrasyonunu gösterir. Birimler, ondalık veya logaritmik sayı olarak tanımlanabilir. Standartlar bir dilüsyon serisiyse yalnızca ilk 2 standardın girilmesi gereklidir. ENTER tuşuna basıldığında program, sonraki mantıksal dilüsyonu otomatik olarak seriyeye ekler.

Çizgi stili:

Siyah beyaz yazıcılarda grafiklerin okunabilirliğini artırmak için çizgi stili değiştirilebilir. Belirli çizgiler, stilleri değiştirilerek vurgulanabilir. Bu özelliğe erişmek için **Edit** (Düzenle) düğmesinin yanındaki sağ ok düğmesine tıklayın.



Araç çubuğunda varsayılan **Solid** (Düz) stili gösterilir. Bu seçenek, **Dashed** (Kesikli), **Dotted** (Noktalı), **Hairline** (İnce Çizgi), **Thin** (İnce) veya **Thick** (Kalın) olarak değiştirilebilir. Seçim tamamlandığında, Edit (Düzenle), Reset Default (Varsayılanla Sıfırla) ve Gradient (Gradyan) görünümüne geri dönmek için sol ok düğmesine tıklayın.



Çok satırlı giriş:

Birkaç satıra aynı anda aynı bilgilerin girilmesi gerekiyorsa tüm satırları seçin ve yazmaya başlayın. Bilgiler her bir satıra girilir. Bu yöntem, örnek tiplerini seçerken, renkleri seçerken veya konsantrasyonları girerken de kullanılabilir.

Örnek tipi kısayol tuşu:

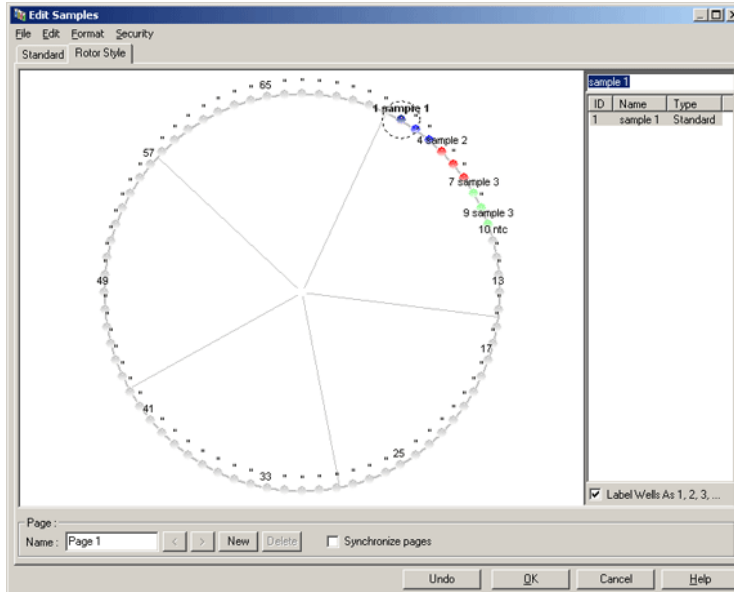
Bir örnek tipini hızlıca seçmek için adının ilk harfini girin. Örneğin, 5 örneği şablonuz kontrol olarak ayarlamak için örnekleri örnek tipi sütununda seçin ve NTC için N harfine basın. Tüm örnekler NTC'ye dönüştürülür.

Kaydedin, yeniden kullanın:

Eksiksiz bir örnek açıklaması bir örnek dosyası (\*.smp) olarak kaydedilebilir ve aynı örnek yapılandırması ile ilerideki çalışmalara yüklenebilir.

## Rotor Stili

**Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresindeki bu sekme, örnek adlarını girmenin alternatif bir yolunu sağlar. Tıklayıp fare imlecini rotor resmi üzerinde sürükleyerek tekrarları seçin. Pencerenin sağ tarafındaki liste güncellenir. Örnek adı yazılabilir ve böylece mevcut seçim için aynı ad ayarlanır. Yazılım bu kuyuları tekrarlar olarak tanır.

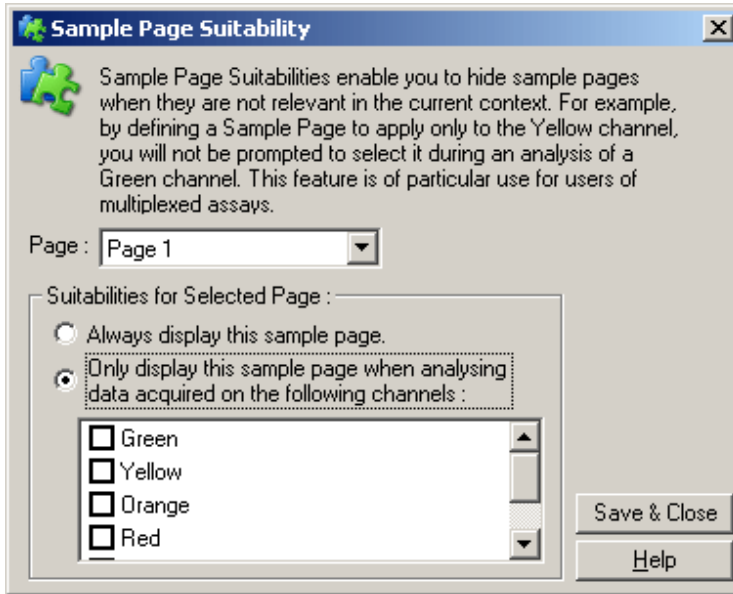


**Rotor Style** (Rotor Stili) sekmesi, **Standard** (Standart) sekmesinin daha pratik bir versiyonunu sağlar ve örnek adlarını ve renkleri hızlıca ayarlamak isteyen kullanıcılar için tasarlanmıştır. Örneğin bir standardı mı yoksa her standardın bilinen konsantrasyonunu mu temsil ettiği gibi bazı ayarları bu sekmede tanımlamak mümkün değildir. Bunların tanımlanması gerekiyorsa Standard (Standart) sekmesi kullanılmalıdır.

### Örnek Sayfası Uygunluğu

**Sample Page Suitability** (Örnek Sayfası Uygunluğu) penceresine erişmek için **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde **More Options** (Daha Fazla Seçenek) öğesine tıklayın ve ardından **Define Suitabilities** (Uygunlukları Tanımla) öğesine tıklayın. **Sample Page Suitability** (Örnek Sayfası Uygunluğu) penceresi, kullanıcıların örnek sayfalarını kanallarla eşleştirmesini sağlar. Örneğin, ilgilenilen gen için örnek sayfası yeşil kanalı için, kontrol geni için örnek sayfası ise sarı kanalı için geçerli olabilir. Bu örnekte, örnek sayfası uygunluğunun ayarlanması, yalnızca söz konusu tahlille ilgili olanları dahil etmek için mevcut analiz seçeneklerinin sayısını azaltmıştır.

**Sample Page Suitability** (Örnek Sayfası Uygunluğu) penceresi aşağıda gösterilmiştir.

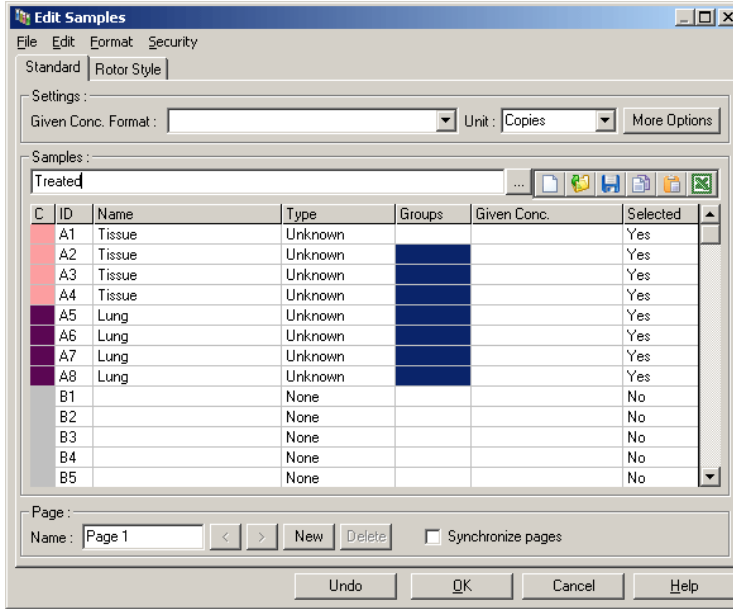


**Not:** Bir tahlili ayarlarken, tüm örnek sayfalarını ve örnek sayfası uygunluklarını oluşturun ve bunları şablon olarak kaydedin. Bu işlem, her çalışma için gereken ayar miktarını azaltır.

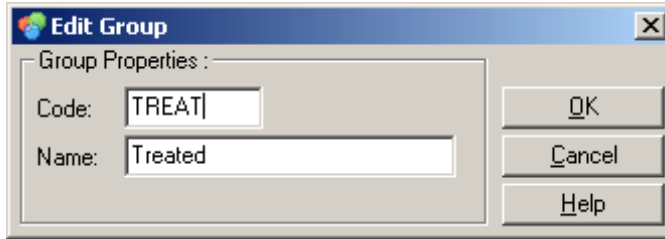
## Gruplar

Örnek grupları, isteğe bağlı bir örnek derlemesi için istatistiklerin hesaplanmasını sağlar. Aynı ada sahip olması gereken tekrarlardan farklı olarak örnekler, herhangi bir ada sahip olabilir, rotorda herhangi bir yere yerleştirilebilir ve birden fazla gruba ait olabilir.

1. Bir grup tanımlamak için grubun tam adını örneğin yanına girin ve ENTER tuşuna basın.



2. **Edit Group** (Grubu Düzenle) penceresi görüntülenir.

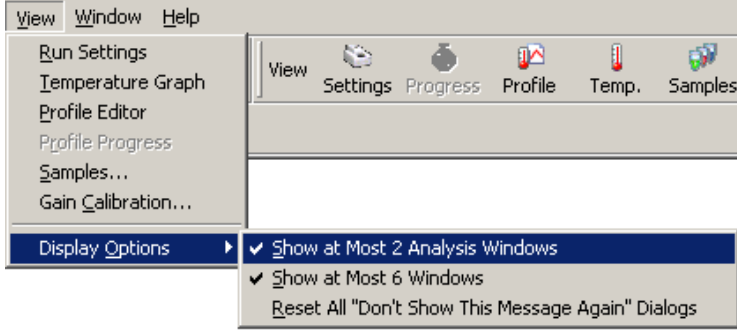


3. Uygun bir kısaltma tanımlayın ve **OK** (Tamam) ögesine tıklayın. Kısaltma artık grupları ayarlamak için kullanılabilir. Ortalama değeri ve %95 güven aralıkları gibi toplu sonuçlar, herhangi bir analizde gruplar için otomatik olarak hesaplanır.

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 Görüntüleme Seçenekleri

Display Options (Görüntüleme Seçenekleri) menüsü aşağıda gösterilmiştir.



### Show at Most 2 Analysis Windows (En Fazla 2 Analiz Penceresi Göster):

Bu seçenek işaretlenirse aynı anda en fazla 2 analiz penceresi gösterilir. Birden fazla pencere açılırsa okunabilirlik etkilenebilir. Bu seçenek işaretlendiğinde, ilk analiz penceresi kapatılır ve bu pencerenin yerini son açılan pencere alır. Bu seçenek işaretlenmediği takdirde 2'den fazla analiz penceresi görüntülenebilir.

### Show at Most 6 Windows (En Fazla 6 Pencere Göster):

Okunabilirliği artırmak için yazılım, yeni pencereler açıldığında kullanılmayan pencereleri kaldırır. Rotor-Gene Q yazılım ekranının düzenli kalmasını sağladığı için bu seçenek varsayılan olarak etkindir. Aynı anda 6'dan fazla pencerenin görüntülenmesi gerekiyorsa bu seçeneğin işaretini kaldırın.

### Reset All "Don't Show This Message Again" Dialogs (Tüm "Bu Mesajı Tekrar Gösterme" İletişim Kutularını Sıfırla):

Bu opsiyon seçilirse yazılım, **Do not display this message again** (Bu mesajı tekrar görüntüleme) onay kutusunun işaretli olduğu tüm iletişim kutularını yeniden görüntüler. Bunlar arasında, önceden tekrar görüntülenmemek üzere ayarlanmış, şüpheli ayarlar hakkındaki mesajlar yer alır. Bu seçenek, Rotor-Gene Q MDx veya Rotor-Gene Q yazılımına aşına olmayan yeni bir kullanıcı için kullanışlı olabilir.

## 6.9 Rotor-Gene Q Yazılımı İçin Erişim Koruması

**Not:** Bu bölümde, Rotor-Gene Q yazılımı için erişim koruması açıklanmaktadır. İlgili Rotor-Gene AssayManager yazılımı hakkında bilgi için bkz. *Rotor-Gene AssayManager v1.0 Core Application Kullanım Kılavuzu* veya *Rotor-Gene AssayManager v2.1 Core Application Kullanım Kılavuzu*.

Rotor-Gene Q yazılımı, güvenli çalışmasını sağlayan özellikler içerir. Doğru şekilde yapılandırıldığında Rotor-Gene Q yazılımı aşağıdakileri sağlayabilir:

- Rotor-Gene Q MDx veya analiz yazılımına erişim, kullanıcı gruplarıyla sınırlıdır
- Çalışma dosyaları üzerinde yapılan modifikasyonlar günlüğe kaydedilir
- Yetkisiz modifikasyonlar tespit edilir (imzalar)
- Çalışmaları gerçekleştirmek için kullanılan şablonlar günlüğe kaydedilir
- Örnek adları korunur

## Windows Security ile entegrasyon

Yüksek bir sorumluluk seviyesi sağlamak adına Rotor-Gene Q yazılımı, güvenliği dahili olarak yönetmez. Hesaplar, gruplar ve şifreler, Windows'un yerleşik güvenlik modeli (Windows Security) kullanılarak yönetilir. Entegrasyon, Rotor-Gene Q yazılımına erişimi kontrol etmek için ağ dosyalarına ve programlara erişim sağlayan şifrenin kullanılmasına izin vererek yönetim gereksinimini azaltır. Örneğin, daha büyük kuruluşlarda, ağ yöneticileri merkezi güvenlik modeli sayesinde eski kullanıcıların erişimini kolayca kaldırabilir.

Bu nedenle, Rotor-Gene Q yazılımının güvenli bir şekilde ayarlanması, öncelikle Windows güvenlik rollerinin en iyi uygulamalara göre yapılandırılmasını içerir.

### Ön koşullar

Güvenlik özelliğini kullanmak için Windows 10 veya Windows 7 Professional edition çalıştırıyor olmanız gerekir. Güvenlik özellikleri Windows 10 veya Windows 7 Home edition ile kullanılamaz çünkü Home edition'lar, yazılım tarafından kullanılan ayrıntılı erişim modeline sahip değildir. Yazılım, **Force authentication through Windows domain** (Windows etki alanı aracılığıyla kimlik doğrulamaya zorla) seçeneğiyle kurulmalıdır.

**Not:** Bir Linux Samba etki alanında oturum açtıysanız Security (Güvenlik) menüsü görüntülenmez. Güvenlik özelliklerini kullanmak için yerel oturum açmanız veya bir Windows sunucusuna sahip olmanız gereklidir.

### 6.9.1 Windows 7 için yapılandırma

Bu bölümde, sistemin, Rotor-Gene Q yazılımını güvenli bir şekilde çalıştırmak için nasıl ayarlanacağı açıklanmaktadır.

Güvenlik özelliklerini kullanmak için yazılım, **Force authentication through Windows domain** (Windows etki alanı aracılığıyla kimlik doğrulamaya zorla) seçeneğiyle kurulmalıdır. Bu seçenek, Windows etki alanında erişim seviyenizi ve kimlik bilgilerinizi sorgular ve sorumluluk ve güvenlik özelliklerini sağlamak için son derece önemlidir.

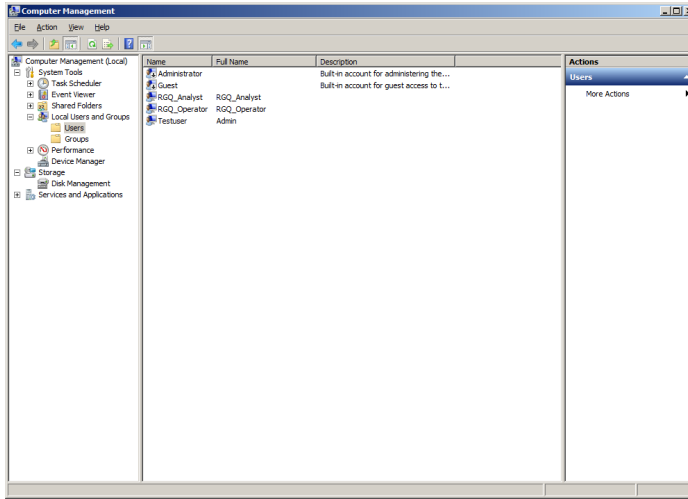
## Yönetici olarak çalıştırma

Birçok kullanıcı bilgisayarını, şifre olmadan yönetici olarak çalıştırır. Bu pratik bir yöntem olsa da, bilgisayar kimin kullandığını belirlemeyi imkansız hale getirir. Bu yöntem sorumluluğu ortadan kaldırır ve birçok Rotor-Gene Q yazılımı güvenlik önleminin etkin hale gelmesini önler. Yönetici olarak çalıştırıldığında tüm yazılım özellikleri etkindir. Dolayısıyla yönetici olarak çalıştırmak, güvenlik özelliklerine ihtiyacı olmayan kullanıcıların tüm yazılım özelliklerine erişmesini sağlar.

## Yeni kullanıcı hesabı oluşturma

Yazılımın her kullanıcısı için kullanıcı hesapları oluşturun. Her kullanıcı için, tüm hesaplar oluşturulana kadar aşağıdaki adımları tekrarlayın.

1. Yeni bir kullanıcı oluşturmak için **Start/Control Panel/Administrative Tools/Computer Management** (Başlat/Denetim Masası/Yönetimsel Araçlar/Bilgisayar Yönetimi) ögesini seçin ve sol taraftaki **Local Users and Groups** (Yerel Kullanıcılar ve Gruplar) seçeneğine gidin.
2. Görüntülenen pencerede **Users** (Kullanıcılar) klasörünü seçin. Sağdaki pencereye sağ tıklayın ve **New User** (Yeni Kullanıcı) ögesini seçin.



3. Bir kullanıcı adı ve şifre girin. Varsayılan olarak kullanıcı, normal erişim ayrıcalıklarıyla oluşturulur. Bu da, bu kullanıcının yazılımı çalıştırabileceği ancak yeni programlar kuramayacağı veya sistem ayarlarını değiştiremeyeceği anlamına gelir.



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. **Create** (Oluştur) öğesine tıklayın. Artık bu kullanıcı olarak oturum açabilirsiniz.

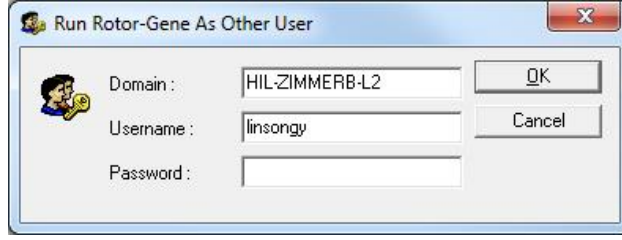
#### Her kullanıcıya roller atama

Şimdi her kullanıcıya roller atamanız gerekir. Erişim aşağıdaki alanlara bölünmüştür:

- Rotor-Gene Q Operator (Rotor-Gene Q Operatörü): Çalışmaları gerçekleştirebilir ancak raporlar oluşturamaz veya analiz gerçekleştiremez
- Rotor-Gene Q Analyst (Rotor-Gene Q Analisti): Çalışma verilerini analiz edebilir ve raporlar oluşturabilir ancak yeni çalışmalar gerçekleştiremez
- Rotor-Gene Q Operator and Analyst (Rotor-Gene Q Operatörü ve Analisti): Her iki rolün yetkilerine sahiptir
- Administrator (Yönetici): Örnek adlarının kilidini açabilir ve Analistler ve Operatörlerin yaptığı tüm işlemleri gerçekleştirebilir
- None (Hiçbiri): Yazılıma erişim reddedilir

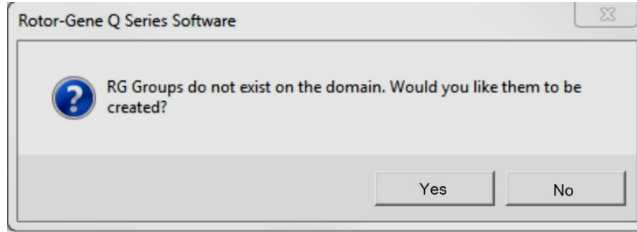
Roller atamak için:

1. Windows'da yönetici olarak oturum açın veya yazılımı açmak için **Rotor-Gene Q Software Login** (Rotor-Gene Q Yazılımında Oturum Açma) simgesine tıklayın ve oturum açın.

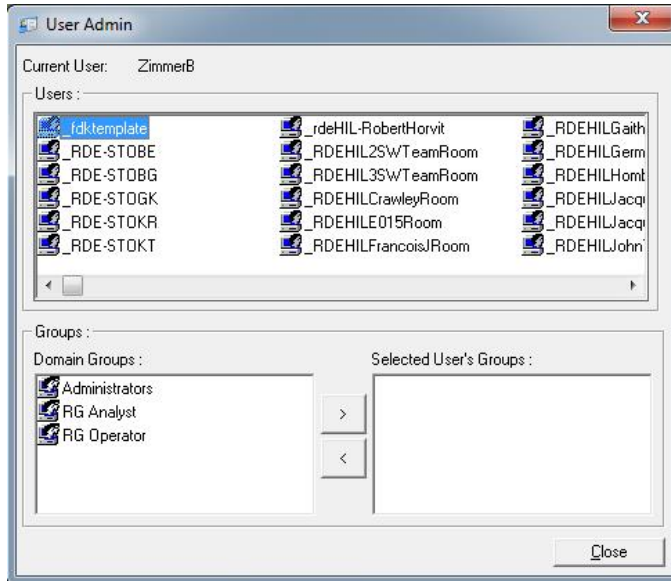


**Not:** Rotor-Gene Q yazılımı ile RG Grupları oluşturmak için yazılımın yönetici haklarıyla çalıştırılması gerekir. Bu, masaüstü simgesine sağ tıklanıp içerik menüsünde **Run as administrator** (Yönetici olarak çalıştır) öğesi seçilerek yapılabilir.

2. Yazılım açıldıktan sonra **Security** (Güvenlik) menüsüne tıklayın. **Security** (Güvenlik) menüsüne ilk erişildiğinde Rotor-Gene Q yazılımı, yazılıma erişimi kontrol edecek bir dizi sistem grubu yapılandırır.



3. **Yes** (Evet) öğesine tıklayın. **User Admin** (Kullanıcı Yöneticisi) penceresi görüntülenir. Üst panelde, bilgisayarın tüm kullanıcıları görüntülenir. Bazı hesaplar sistem tarafından kullanıldığından bunlara aşına olmayabilirsiniz. Alt panelde kullanıcıya atanan gruplar gösterilir.

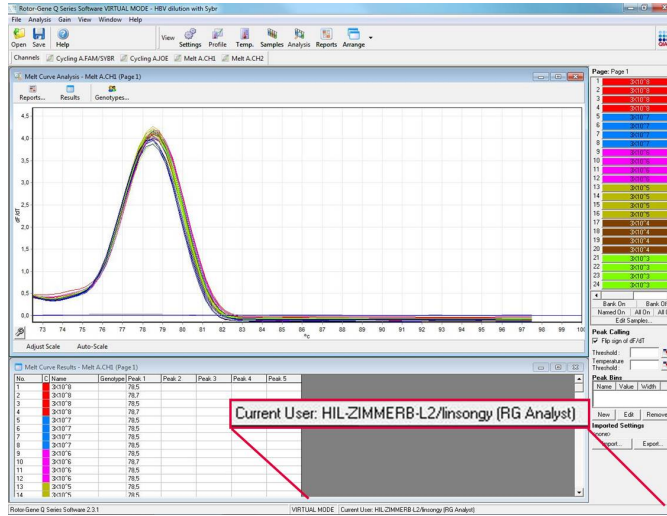


4. Bir kullanıcıya grup atamak için listeden kullanıcının adını seçin. Alt panel güncellenir. Kullanıcı, bir grubu yoksa yazılımı başlatamaz.

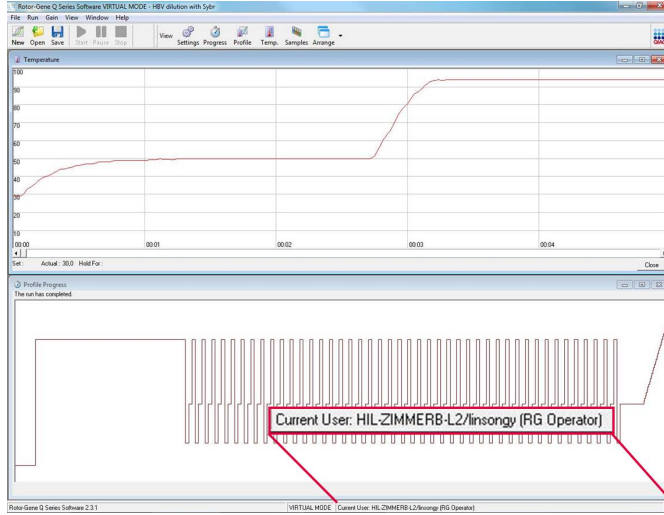
5. Aşağıdaki örnekte, sol tarafta grubu seçip ardından > düğmesine tıklayarak **linsongy** kullanıcıını RG Analyst (RG Analisti) grubuna atadık. Gruplar, seçilip ardından < düğmesine tıklanarak kaldırılabilir.



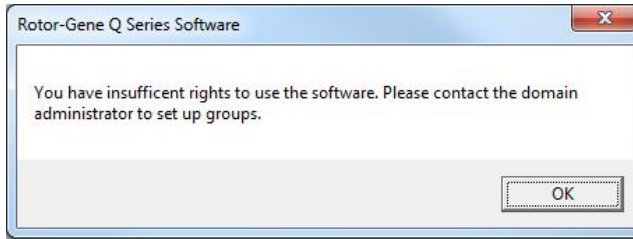
6. Şimdi bu kullanıcı olarak oturum açın. RG Analyst (RG Analisti), **Run** (Çalışma) menüsünü ve **Profile** (Profil) düğmesini kullanamaz. Bununla birlikte, aşağıdaki ekran görüntüsünde gösterildiği gibi mevcut dosyalar açılabilir ve analiz edilebilir. Durum çubuğu, **linsongy** kullanıcısının bir RG Analyst (RG Analisti) olduğunu belirtir.



7. Tekrar yönetici olarak oturum açıldığında, **linsongy** kullanıcılarına RG Operator (RG Operatörü) hakları atanabilir ve RG Analyst (RG Analisti) hakları tekrar kaldırılabilir. Ardından yazılımın tekrar başlatılması gerekir. Bu defa, **Analysis** (Analiz) menüsü ve **Reports** (Raporlar) düğmesi bulunmaz ancak Run (Çalışma) menüsü etkindir. Durum çubuğu, **linsongy** kullanıcısının RG Operator (RG Operatörü) grubuna ait olduğunu belirtir.



8. Yönetici olarak oturum açar ve **linsongy** kullanıcılarından tüm grupları kaldırırsanız **linsongy** kullanıcısı yazılımı açtığı anda aşağıdaki mesaj görüntülenir.



## 6.9.2 Windows 10 için yapılandırma

Bu bölümde, sistemin, Rotor Gene Q yazılımını güvenli bir şekilde çalıştırmak için nasıl ayarlanacağı açıklanmaktadır.

Güvenlik özelliklerini kullanmak için yazılım, **Force authentication through Windows domain** (Windows etki alanı aracılığıyla kimlik doğrulamaya zorla) seçeneğiyle kurulmalıdır. Bu seçenek, Windows etki alanında erişim seviyenizi ve kimlik bilgilerinizi sorgular ve sorumluluk ve güvenlik özelliklerini sağlamak için son derece önemlidir.

## Yönetici olarak çalıştırma

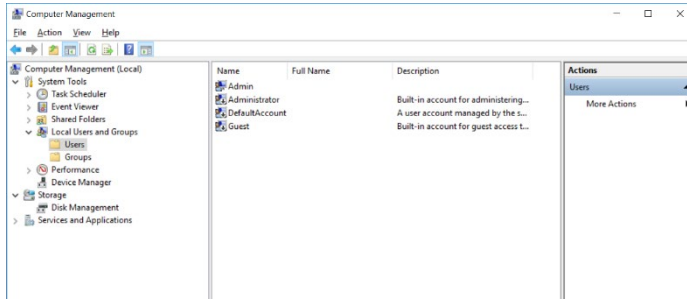
Birçok kullanıcı bilgisayarını, şifre olmadan yönetici olarak çalıştırır. Bu pratik bir yöntem olsa da, bilgisayarını kimin kullandığını belirlemeyi imkansız hale getirir. Bu yöntem sorumluluğu ortadan kaldırır ve birçok Rotor-Gene Q yazılımı güvenlik önleminin etkin hale gelmesini önler.

Yönetici olarak çalıştırıldığında tüm yazılım özellikleri etkindir. Dolayısıyla yönetici olarak çalıştırmak, güvenlik özelliklerine ihtiyacı olmayan kullanıcıların tüm yazılım özelliklerine erişmesini sağlar.

## Yeni kullanıcı hesabı oluşturma

Yazılımın her kullanıcısı için kullanıcı hesapları oluşturun. Her kullanıcı için, tüm hesaplar oluşturulana kadar aşağıdaki adımları tekrarlayın.

1. Yeni bir kullanıcı oluşturmak için **Start** (Başlat) ögesini seçin, **Computer Management** (Bilgisayar Yönetimi) ifadesini girin, **Enter** tuşuna basın ve sol taraftaki **Local Users and Groups** (Yerel Kullanıcılar ve Gruplar) ögesine gidin.
2. Görüntülenen pencerede **Users** (Kullanıcılar) klasörünü seçin. Sağdaki pencereye sağ tıklayın ve **New User...** (Yeni Kullanıcı...) ögesini seçin.



3. Bir kullanıcı adı ve şifre girin. Varsayılan olarak kullanıcılar, normal erişim ayrıcalıklarıyla oluşturulur. Bu da, bu kullanıcının yazılımı çalıştırabileceği ancak yeni programlar kuramayacağı veya sistem ayarlarını değiştiremeyeceği anlamına gelir.

New User

User name: newuser

Full name: New User

Description:

Password: ●●●●●●

Confirm password: ●●●●●●

User must change password at next logon

User cannot change password

Password never expires

Account is disabled

Help Create Close

4. **Create** (Oluştur) ögesine tıklayın. Artık bu kullanıcı olarak oturum açabilirsiniz.

#### Her kullanıcıya roller atama

Şimdi her kullanıcıya roller atamanız gerekir. Erişim aşağıdaki alanlara bölünmüştür:

- Rotor-Gene Q Operator (Rotor-Gene Q Operatörü): Çalışmaları gerçekleştirebilir ancak raporlar oluşturamaz veya analiz gerçekleştiremez
- Rotor-Gene Q Analyst (Rotor-Gene Q Analisti): Çalışma verilerini analiz edebilir ve raporlar oluşturabilir ancak yeni çalışmalar gerçekleştiremez
- Rotor-Gene Q Operator and Analyst (Rotor-Gene Q Operatörü ve Analisti): Her iki rolün yetkilerine sahiptir
- Administrator (Yönetici): Örnek adlarının kilidini açabilir ve Analistler ve Operatörlerin yaptığı tüm işlemleri gerçekleştirebilir
- None (Hiçbiri): Yazılıma erişim reddedilir

**Not:** Microsoft Windows 10'da, Rotor-Gene Q yazılımı ile kullanıcı grupları oluşturmak mümkün değildir. Grupların, bir etki alanı yöneticisi tarafından etki alanı içinde oluşturulması ve ayrıca kullanıcıların belirli bir gruba atanması gerekir. Run (Çalışma) menüsü etkindir. Durum çubuğu, **linsongy** kullanıcısının RG Operator (RG Operatörü) grubuna ait olduğunu belirtir.

### 6.9.3 Aynı bilgisayarda birden fazla kullanıcı ile çalışma

Rotor-Gene Q yazılımını birden fazla kullanıcıyla kullanmak için Rotor-Gene Q yazılımına erişimi olmayan bir kullanıcı hesabı oluşturun. Windows'da bu hesabı kullanarak oturum açın. Böylece kullanıcılar, Rotor-Gene Q MDx cihazına isimsiz bir şekilde erişemez.

1. Kullanıcılar, **Rotor-Gene Q Software Login** (Rotor-Gene Q Yazılımında Oturum Açma) simgesini kullanarak Rotor-Gene Q yazılımında kullanıcı hesaplarını açabilirler.



2. Görüntülenen kutuya kullanıcı adı ve şifreyi (zorunlu) girin.

A Windows-style dialog box titled "Run Rotor-Gene As Other User". It has a close button (X) in the top right corner. On the left, there is a small icon of a person with a key. The dialog contains three input fields: "Domain:" with the text "QIAGEN-PC", "Username:" with the text "Admin", and "Password:" which is empty. To the right of the "Domain:" field is an "OK" button, and to the right of the "Username:" field is a "Cancel" button.

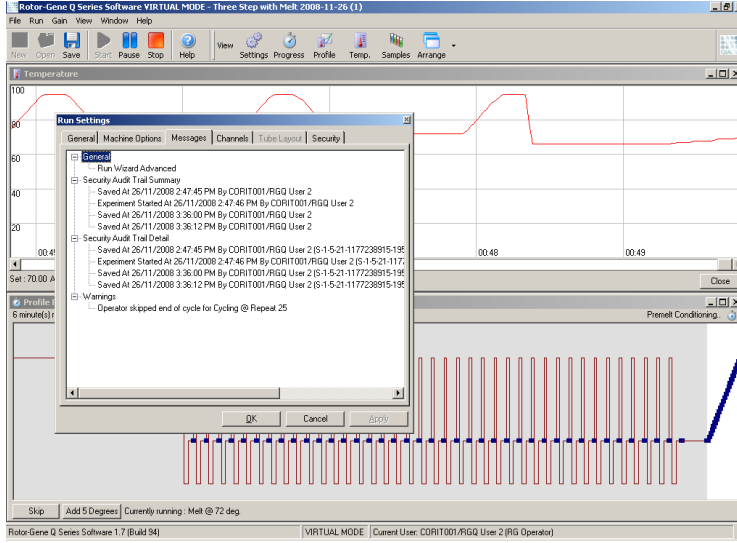
3. Etki alanı, oturum açtığınız bilgisayardır veya ana bilgisayar adıyla birlikte yerel ağınızın adıdır. Bu alana hangi etki alanının girileceğinden emin değilseniz ağ yöneticinize danışın.

**Not:** Kullanıcı oturum açtıktan sonra tüm kullanıcı dosyalarına erişebilir. Her kullanıcı kendi alanına dosya kaydedebilir. Bu, üst düzey bir güvenlik sağlar.

**Not:** Her kullanıcı, başka kullanıcıların kendi adına bir çalışma gerçekleştirmesini önlemek için, çalışma tamamlandıktan sonra oturumunu kapatmalıdır.

## 6.9.4 Denetim izleri

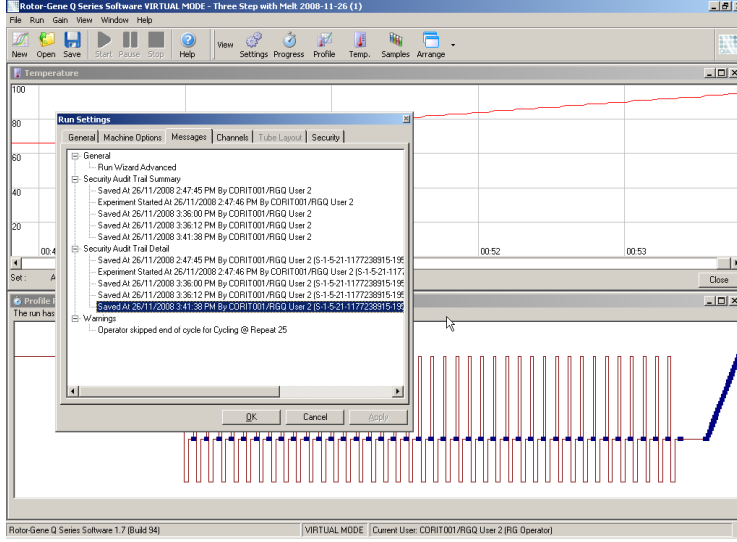
Bir kullanıcı her dosya kaydettiğinde, kullanıcının bilgileri, **Messages** (Mesajlar) sekmesindeki **Run Settings** (Çalışma Ayarları) alanına, Security Audit Trail Summary (Güvenlik Denetim İzi Özeti) ve Security Audit Trail Detail (Güvenlik Denetim İzi Ayrıntısı) olarak kaydedilir.



Bu özellik, bir dosyanın içeriğini kimin değiştirdiğini izlemek için kullanılabilir. Security Audit Trail Detail (Güvenlik Denetim İzi Ayrıntısı), kullanıcının benzersiz tanımlayıcısı gibi daha ayrıntılı bilgiler içerir. Bu tanımlayıcı, bir kullanıcının başka bir bilgisayarda aynı adla hesap oluşturmasını ve dolayısıyla başka bir kullanıcının kimliğine bürünmesini önleme bakımından önemlidir. Bu durumda, kullanıcı adları aynı olur ancak hesap kimlikleri farklı olur.

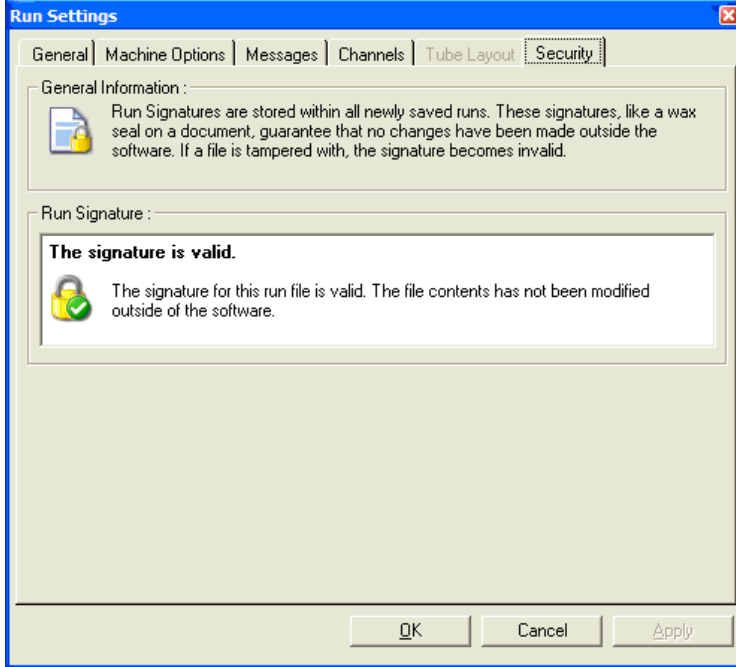


CORIT001/RGQ User 2 hesabının tanımlayıcısı S-1-5-21-1177238915-195, ayrıntılarda gösterilir.

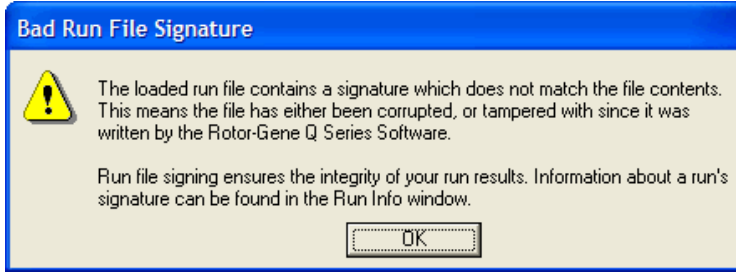


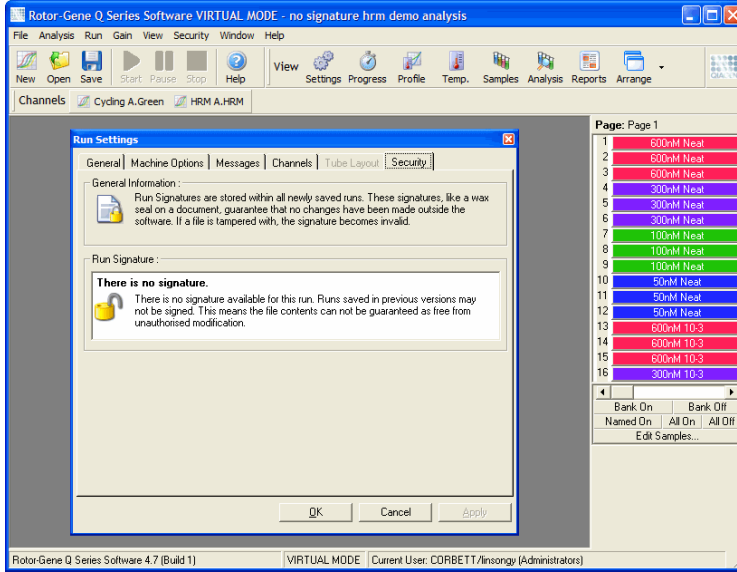
## 6.9.5 Çalışma İmzaları

Denetim izi, Rotor-Gene Q çalışma dosyasına kaydedilir. Bu dosyalar üzerinde istenmeyen değişiklikleri önlemek için dosyalar, yalnızca belirlenmiş Windows hesapları tarafından erişilebilen güvenli bir konumda tutulmalıdır. Bununla birlikte, dosyalar ortak bir alanda saklanıyorsa Run Signatures (Çalışma İmzaları) ekstra güvenlik sağlar. Ekran görüntüsünde, Run Signature (Çalışma İmzası) bulunan bir dosya için Run Settings (Çalışma Ayarları) içindeki **Security** (Güvenlik) sekmesi gösterilmektedir.



Run Signature (Çalışma İmzası), dosya her kaydedildiğinde oluşturulan ve dosyanın içeriğine bağlanan uzun bir sözcüktür. Örneğin, bu dosya için imza **517587770f3e2172ef9cc9bd0c36c081** şeklindedir. Dosya Notepad'de açılır ve bir düzenleme yapılırsa (örn. çalışma tarihinin 3 gün önceki tarihe değiştirilmesi) dosya yeniden açıldığında aşağıdaki mesaj görüntülenir.





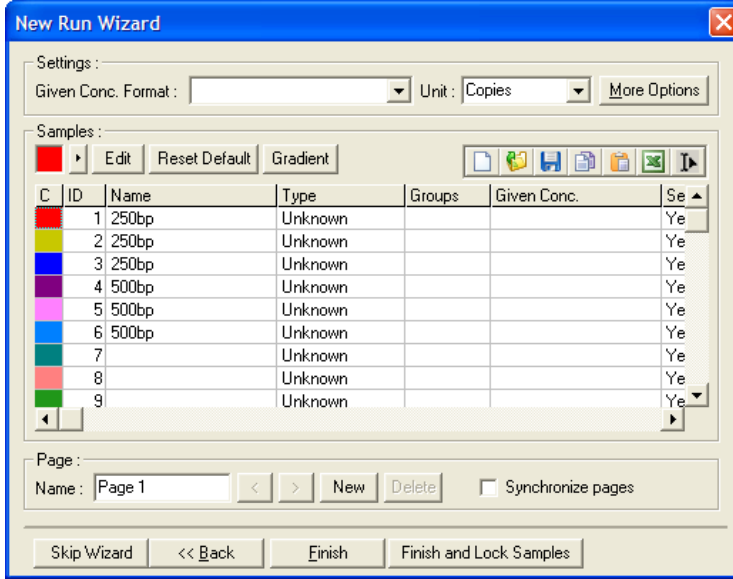
**Not:** Dosyalar e-posta yoluyla gönderilirse şifreleme işlemi imzayı geçersiz kılabilir. Bunu önlemek için dosyayı e-posta ile göndermeden önce sıkıştırın.

### 6.9.6 Örnek kilitleme

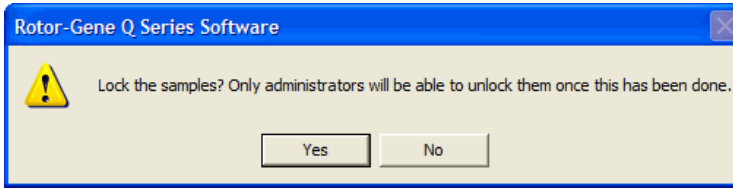
Kullanıcı çalışma başlattıktan sonra örnek adlarının kazara veya kasıtlı olarak değiştirilmediğinden emin olmak önemlidir. Bu nedenle Rotor-Gene Q yazılımı, örnek kilitleme özelliğini sunar. Örnek adları herhangi bir kullanıcı tarafından kilitlenebilir ancak kilidi yalnızca bir yönetici tarafından açılabilir. Bilgisayarını yönetici modunda çalıştıran kullanıcılar için bu seçenek sınırlı değere sahiptir. Bu seçeneğin kullanılması için bilgisayarın, önceki bölümlerde açıklandığı gibi güvenli bir şekilde yapılandırılması gerekir.

**Not:** Örnekleri kilitlemek istiyorsanız yazılımı yönetici olarak çalıştırmayın. RG Operator (RG Operatörü) ve RG Analyst (RG Analisti) grupları ile bir hesap oluşturun ve yönetici şifresini gizli tutun. Böylece kullanıcıların dosyaların kilidini açmak için yöneticiden izin alması gerekecektir.

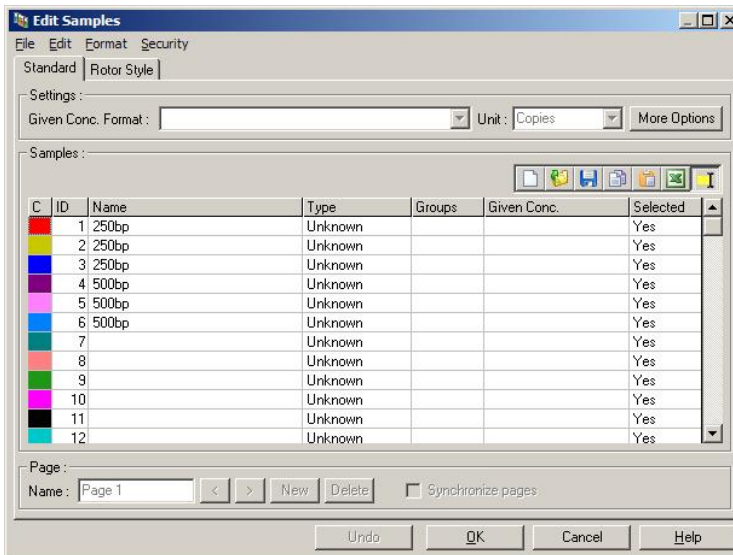
Örnekler, Advanced (Gelişmiş) sihirbazı kullanılırken, **Finish and Lock Samples** (Bitir ve Örnekleri Kilit) öğesine tıklanarak bir çalışmayı başlatmadan önce kilitlenebilir.



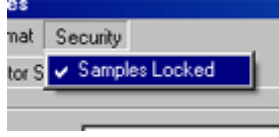
Aşağıdaki uyarı görüntülenir. Doğrulamak için **Yes** (Evet) ögesine tıklayın.



Örnekler kilitlendikten sonra, örnekleri **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde düzenlemek mümkün olmaz.



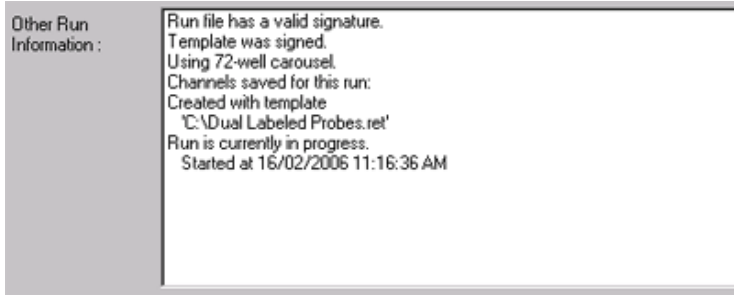
Örnekler, **Edit Samples** (Örnekleri Düzenle) penceresinde de kilitlenebilir ve kilidi açılabilir. Bununla birlikte, kilitlemiş örneklerin kilidini yalnızca bir yönetici açabilir.



Dosya üzerinde yapılan her türlü yetkisiz değişiklik, Run Signature'ı (Çalışma İmzası) geçersiz kılacaktır.

### 6.9.7 Kilitli şablonlar

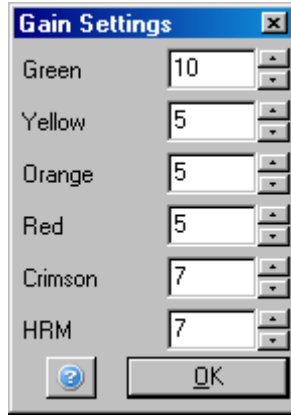
Mevcut durumda kullanıcının, Rotor-Gene Q yazılımını kullanarak salt okunur şablon dosyaları oluşturması mümkün değildir. Bununla birlikte, istenirse tüm çalışmaların belirli bir şablon dosyası kullanılarak gerçekleştirilmesi yönünde bir gereklilik belirtilebilir. Bu şablona salt okunur erişim sağlamak için şablon, kullanıcıların veriler üzerinde değişiklik yapamayacağı bir ağ sürücüsünde saklanmalıdır. Kullanıcılar kendi profillerini çalıştırmaya ve düzenlemeye devam edebilirler ancak bu tür bir ağ sürücüsünde bulunan şablon korunur. Hangi şablonun kullanıldığını izlemek için Rotor-Gene Q yazılımı, çalıştırılan şablon dosyasının adını saklar. Bu bilgilere **Settings** (Ayarlar) düğmesine tıklayarak erişilebilir. Bu düğme, **Run Settings** (Çalışma Ayarları) penceresinin görüntülenmesini sağlar. Şablon bilgileri **Other Run Information** (Diğer Çalışma Bilgileri) içinde saklanır.



### 6.10 Kazanç menüsü

Mevcut çalışma için **Gain Settings** (Kazanç Ayarları) öğesini görüntülemek üzere **Gain** (Kazanç) menüsüne tıklayın. Bu ayarlar, bir çalışma öncesinde belirtilen kanalın kazancını belirler. Kazanç ayarları son çalışmadan alınır. Çalışma henüz başlatılmamış veya ilk döngülerde ise bu ayarlar değiştirilebilir. Alanlar üzerinde değişiklik yapmak için her metin alanının yanında yukarı/aşağı okları kullanın. Ardından **OK** (Tamam) öğesine tıklayın.

Kazanç ilk döngüler sırasında değiştirilebilir. Uygun kanalda, kazancın nerede değiştirildiğini gösteren kırmızı bir çizgi çizilir. Kazanç değişikliğinden önceki döngüler analizden hariç tutulur.

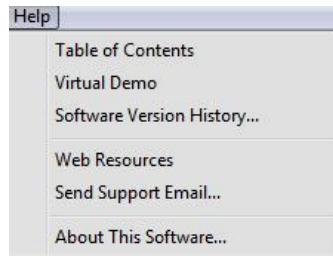


## 6.11 Pencere menüsü

Bu menü, pencerelerin dikey veya yatay olarak döşenmesini veya basamaklanmış halde düzenlenmesini sağlar. **Arrange** (Düzenle) düğmesinin sağındaki oka tıklanarak daha fazla seçeneğe erişilebilir.

## 6.12 Yardım fonksiyonu

**Help** (Yardım) düğmesi veya Help (Yardım) menüsü kullanılırken aşağıdaki açılır menü görüntülenir.



<b>Table of Contents</b> (İçindekiler):	Help (Yardım) fonksiyonuna erişim sağlar.
<b>Virtual Demo</b> (Sanal Tanıtım):	Yazılımın interaktif bir tanıtımının bulunduğu QIAGEN web sitesi sayfasına bağlantı verir.
<b>Software Version History...</b> (Yazılım Sürümü Geçmişi...):	Daha önce kurulan yazılım sürümünden itibaren eklenen yeni özelliklere kısa bir genel bakış sunar.
<b>Web Resources</b> (Web Kaynakları):	Yeni bir tarayıcı penceresinde, Rotor-Gene Q MDx cihazları ve ilgili reaktifler hakkında en son önemli bilgilerin yer aldığı QIAGEN web sitesini açar.
<b>About This Software...</b> (Bu Yazılım Hakkında...):	Bağlı makine, Rotor-Gene Q MDx cihazının seri numarası ve yazılım sürümü hakkında bilgi sağlar.

## 6.12.1 Destek E-postası Gönder

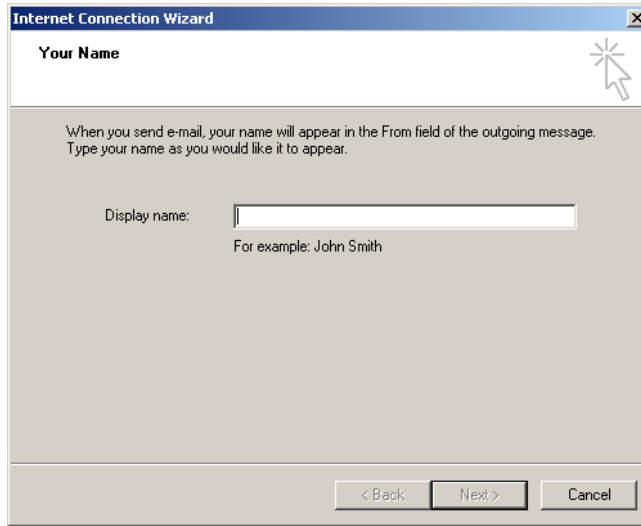
**Help** (Yardım) menüsündeki **Send Support Email** (Destek E-postası Gönder) seçeneği, QIAGEN'e bir çalışmanın tüm ilgili bilgilerini içeren bir destek e-postası göndermenizi sağlar. **Save As** (Farklı Kaydet) seçeneği, Rotor-Gene Q MDx cihazını çalıştıran bilgisayarda e-posta erişiminiz yoksa tüm bilgileri, bir diske veya ağa kopyalayabileceğiniz bir dosyaya kaydeder.

Rotor-Gene Q MDx ile birlikte isteğe bağlı olarak temin edilen dizüstü bilgisayarda (ülkeye bağlı) destek e-postası fonksiyonunu ilk kez kullanıyorsanız e-posta ayarlarını yapılandırmanız gerekir.

**Not:** Şirketinizin IT yöneticisinin belirttiği girişleri yapabilirsiniz.

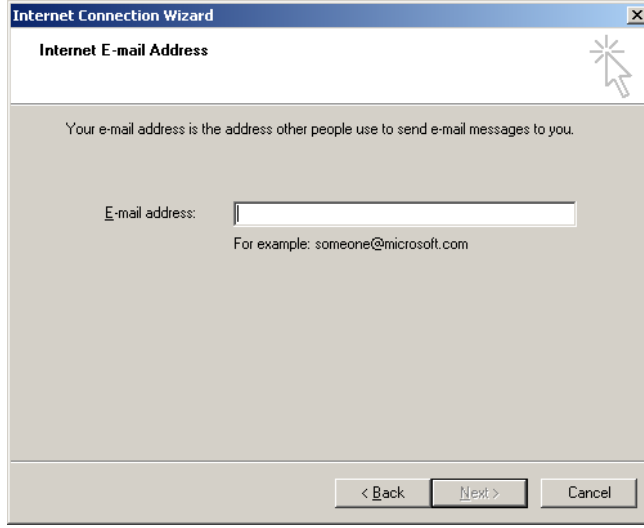
### E-posta ayarlarını yapılandırma

**Send Support Email...** (Destek E-postası Gönder...) seçeneğine tıklayın. Aşağıdaki pencere açılır.

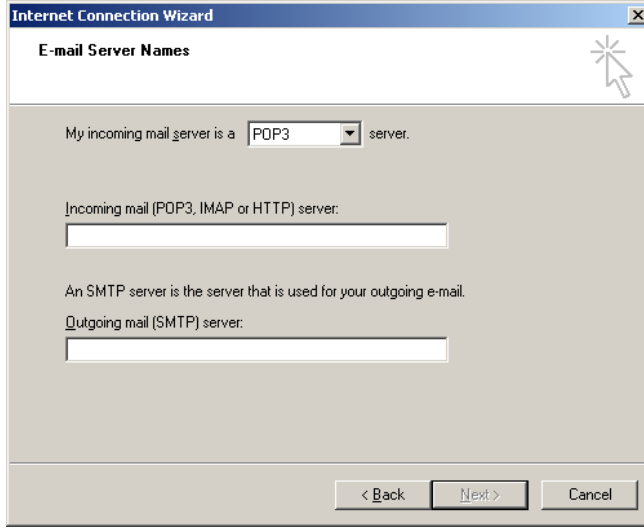


The screenshot shows a dialog box titled "Internet Connection Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "Your Name". Below the heading, there is a text box for entering the name. The text inside the dialog reads: "When you send e-mail, your name will appear in the From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

1. Adınızı yazın ve **Next** (Sonraki) ögesine tıklayın. **Internet E-mail Address** (İnternet E-posta Adresi) penceresi açılır.

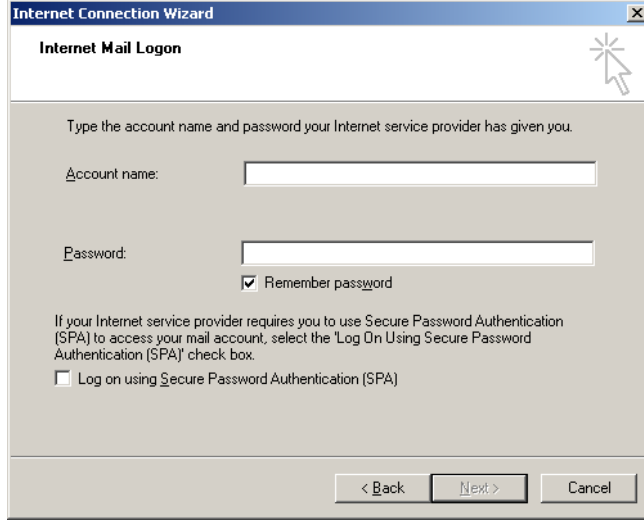


2. E-posta adresinizi yazın ve **Next** (Sonraki) düğmesine basın. **E-mail Server Names** (E-posta Sunucusu Adları) penceresi açılır.

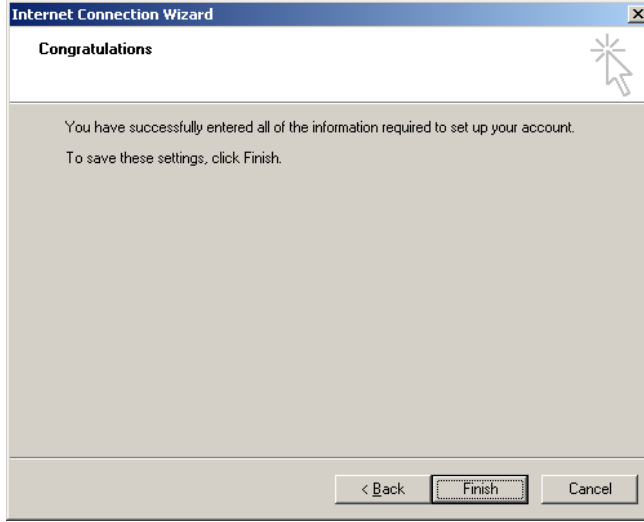


3. Gelen postalar için posta sunucusunun tipini seçin ve gelen ve giden e-postalar için sunucu adlarını belirtin. Ardından **Next** (Sonraki) düğmesine basın. **Internet Mail Logon** (İnternet Posta Oturumu Açma) penceresi açılır.





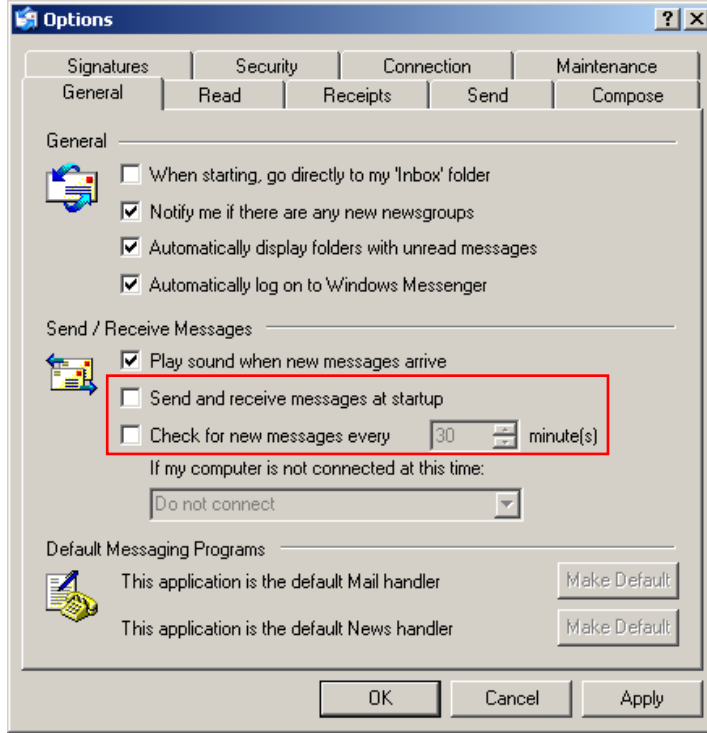
4. Sunucunuz güvenli şifre kimlik doğrulaması kullanıyorsa e-posta hesap adınızı ve şifrenizi girin. Ardından **Next** (Sonraki) ögesine tıklayın. **Congratulations** (Tebrikler) penceresi açılır.



5. E-posta hesabı ayarını tamamlamak için **Finish** (Bitir) seçeneğiyle onaylayın.

## Outlook'ta ayarlama

1. **Start** (Başlat) menüsünden **Outlook Express**'i açın (**Start > All programs > Outlook Express** (Başlat > Tüm programlar > Outlook Express)).
2. **Tools** (Araçlar) ve ardından **Options** (Seçenekler) ögesini seçin. Aşağıdaki pencere görüntülenir.



**Önemli:** PCR çalışmaları sırasında e-posta alınmasını önlemek için **Send/Receive Messages** (İletileri Gönder/Al) ekranındaki varsayılan girişleri devre dışı bırakın.

3. **Send and receive messages at startup** (Başlangıçta iletileri gönder ve al) seçeneğini devre dışı bırakın.
4. **Check for new messages every 30 minutes** (Yeni iletilere 30 dakikada bir bak) seçeneğini devre dışı bırakın.
5. Değişiklikleri **OK** (Tamam) ile onaylayın.

## 7 Ek Fonksiyonlar

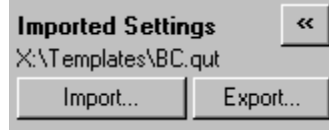
### 7.1 Analiz şablonları

Bazı analizler, kullanıcının eşikleri, normalizasyon ayarlarını ve genotip ayarlarını tanımlamasını gerektirir. Bu ayarlar genellikle, birden fazla deneyde sıklıkla yeniden kullanılır.

Analiz şablonları, kullanıcının bu ayarları kaydetmesini ve yeniden kullanmasını sağlar. Bu, ayarları yeniden girme gereksinimini ve hata riskini azaltır.

Kantitasyon, Erime, Allelik ayırım, Saçılım grafiği analizi ve Son nokta analizi, analiz şablonlarını destekler. Bu analizler kullanıcının, analize özgü bir şablonu dışa aktarmasını sağlar (örn. Kantitasyon analizi, kantitasyon ayarlarını içeren \*.qut dosyalarının dışa ve içe aktarılmasını sağlar).

Bir analiz şablonu içe veya dışa aktarıldıktan sonra, şablonun dosya adı ileride başvurmak üzere görüntülenir.

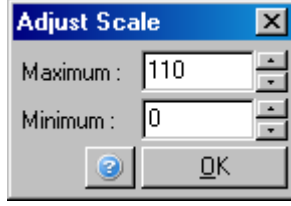


### 7.2 İkinci bir çalışma açma

Bir çalışma gerçekleştirirken, önceden gerçekleştirilen çalışmaları açmak ve analiz etmek mümkündür. **New** (Yeni) veya **Start Run** (Çalışmayı Başlat) düğmeleri gibi çeşitli fonksiyonlar, ikinci pencerede etkinleştirilmez. Yeni bir çalışma, ilk çalışma tamamlandıktan sonra ilk pencereden başlatılabilir.

### 7.3 Ölçeklendirme seçenekleri

**Adjust Scale** (Ölçeği Ayarla) seçeneğine erişmek için ana pencerenin alt kısmındaki **Adjust Scale...** (Ölçeği Ayarla...) öğesine tıklayın veya grafiğe sağ tıklayın ve görüntülenen menüde **Adjust Scale...** (Ölçeği Ayarla...) öğesini seçin. Görüntülenen pencereye manuel olarak bir ölçek girilebilir.



**Auto-Scale** (Otomatik Ölçek) seçeneğine erişmek için ana pencerenin alt kısmındaki **Auto-Scale...** (Otomatik Ölçek...) öğesine tıklayın veya grafiğe sağ tıklayın ve görüntülenen menüde **Auto-Scale...** (Otomatik Ölçek...) öğesini seçin. **Auto-Scale** (Otomatik Ölçek) seçeneği, ölçeği verideki maksimum ve minimum okumalara sığdırır.

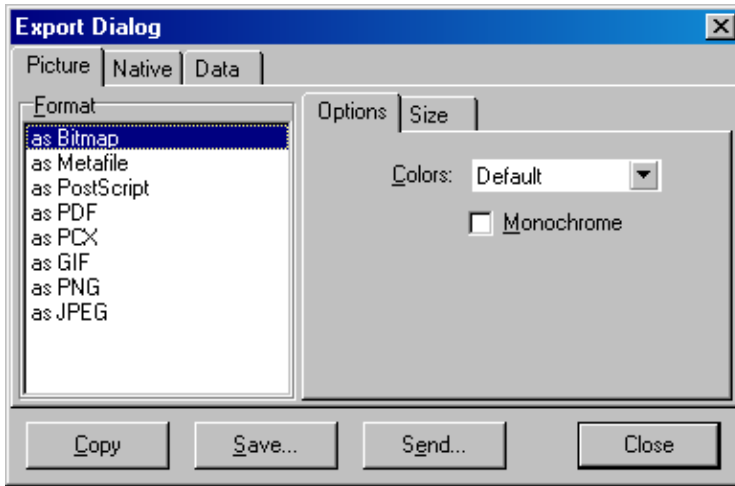
**Default Scale** (Varsayılan Ölçek) seçeneğine erişmek için ana pencerenin alt kısmındaki **Default Scale...** (Varsayılan Ölçek...) öğesine tıklayın veya grafiğe sağ tıklayın ve görüntülenen menüde **Default Scale...** (Varsayılan Ölçek...) öğesini seçin. **Default Scale** (Varsayılan Ölçek) seçeneği, 0 ila 100 floresans birimi görüntülemek için ölçeği sıfırlar.

## 7.4 Grafikleri dışa aktarma

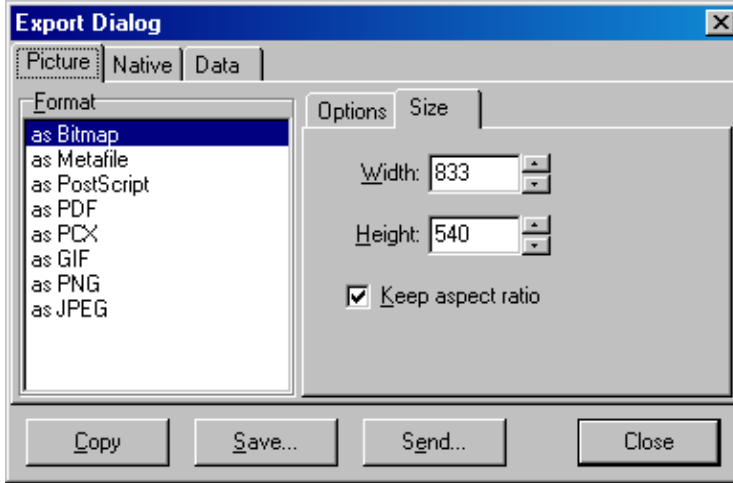
### Resim dışa aktarma

Aşağıdaki adımlarda bir resmin nasıl kaydedileceği açıklanmaktadır.

1. Resme sağ tıklayın ve görüntülenen menüden **Export** (Dışa Aktar) öğesini seçin.
2. **Export Dialog** (Dışa Aktarım İletişim Kutusu) penceresi görüntülenir. **Format** listesinden istenen formatı seçin.



3. **Size** (Boyut) sekmesini seçin ve istenen boyutu belirtin.



4. Resmin boyutunu ayarlarken doğru oranı korumak için **Keep aspect ratio** (En-boy oranını koru) onay kutusunu işaretleyin.
5. **Save** (Kaydet) ögesine tıklayın ve görüntülenen iletişim kutusunda dosya için bir dosya adı ve konum seçin.

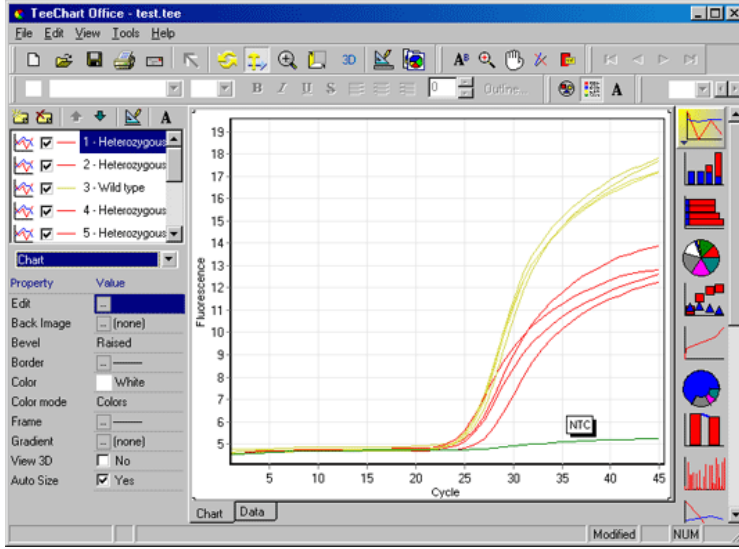
Daha yüksek çözünürlüklü bir resim gerekiyorsa resmin boyutunu gereksinimlerinize göre büyütmenizi veya grafiği bir meta dosya (\*.emf, \*.wmf) olarak kaydetmenizi öneririz. Bu, Adobe® Illustrator® gibi yazılımlarda açılabilen ve kullanıcının herhangi bir çözünürlükte resim oluşturmasını sağlayan vektör tabanlı bir formattır.

#### Yerli formatı dışa aktarma

Rotor-Gene Q yazılımındaki grafikler, Steema yazılımı tarafından geliştirilen üçüncü taraf TeeChart® bileşenini kullanır. Bir grafiği yerli formatta kaydetmek için **Export Dialog** (Dışa Aktarım İletişim Kutusu) penceresindeki (önceki ekran görüntüsüne bakın) **Native** (Yerli) sekmesini seçin ve ardından **Save** (Kaydet) ögesine tıklayın. Yerli format, standart TeeChart dosya formatıdır. Bu seçenek kullanıcının, Steema yazılımından TeeChart Office'i kullanmasını sağlar. TeeChart Office, ücretsiz yazılım olarak mevcuttur ve Rotor-Gene Q yazılım paketinin bir parçası olarak kurulur. Yazılıma erişmek için masaüstünde **TeeChart** simgesine tıklayın.

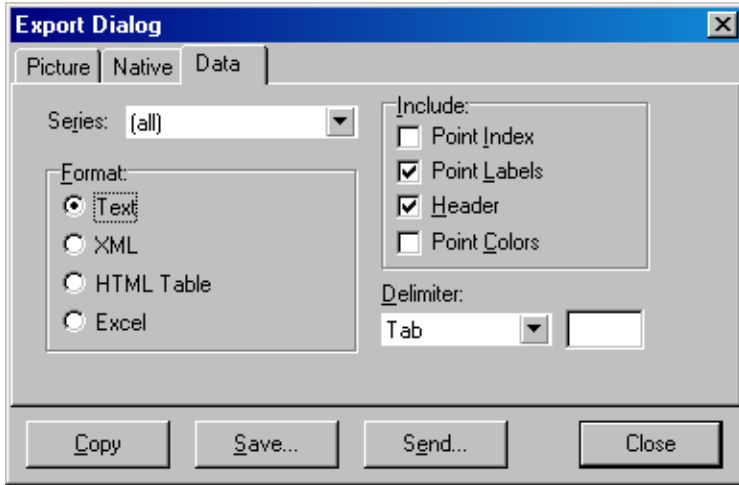


TeeChart Office dışa aktarılan grafikler üzerinde, eğri renklerini değiştirme, açıklama ekleme, yazı tipini değiştirme ve veri noktalarını ayarlama gibi düzenlemeler yapılmasını sağlar.




### Verileri dışa aktarma

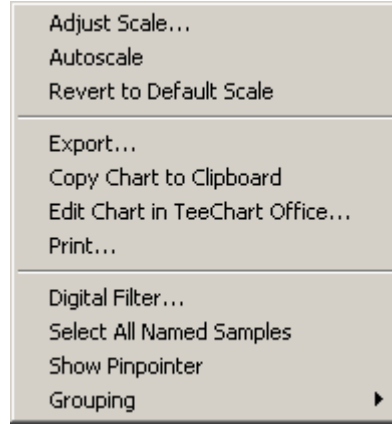
Verileri çeşitli formatlarda dışa aktarmak için **Export Dialog** (Dışa Aktarım İletişim Kutusu) penceresindeki **Data** (Veri) sekmesini seçin. Dışa aktarılan dosya, grafikte kullanılan ham veri noktalarını içerir.



Ham verilerin ve analiz verilerinin dışa aktarımı, **File** (Dosya) menüsünde (bkz. Bölüm 6.5) **Save As** (Farklı Kaydet) öğesi seçilerek de gerçekleştirilebilir.

## 7.5 İngiliz anahtarı simgesi

İngiliz anahtarı simgesi  ana pencerenin sol alt kısmında görüntülenir. İngiliz anahtarı simgesine tıkladığında çeşitli seçenekler etkinleştirilir. Bu seçeneklere, grafik üzerine sağ tıklanarak da erişilebilir.



**Adjust Scale** (Ölçeği Ayarla), Bkz. Bölüm 7.3.  
**Autoscale** (Otomatik Ölçek),  
**Revert to Default Scale**  
(Varsayılan Ölçeğe Geri Dön):

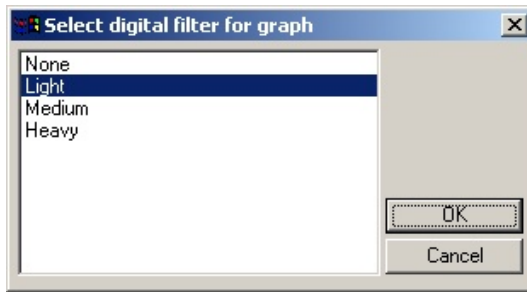
**Export...** (Dışa Aktar...): Grafiği çeşitli formatlarda kaydeder (bkz. Bölüm 6.4).

**Copy Chart to Clipboard**  
(Grafiği Panoya Kopyala): Grafik görüntüsünü panoya kopyalar.

**Edit Chart in TeeChart Office...**  
(Grafiği TeeChart Office'te  
Düzenle...): Grafiği düzenlenmek üzere doğrudan TeeChart Office'te açar (bkz. Bölüm 6.4).

**Print** (Yazdır): Grafiği yazdırır.

**Digital Filter...** (Dijital Filtre): Grafikte mevcut durumda seçili olan dijital filtreyi değiştirir. Dijital filtre, kayan bir nokta penceresi kullanarak verileri düzeltir.

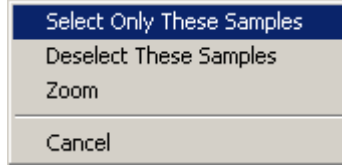


**Show Pinpointer**  
(Nokta Atışı Aracını Göster): Fare imleci pozisyonunun tam koordinatlarını görüntüleyen bir pencere açar.

**Grouping** (Gruplandırma): Aynı ada sahip örnekleri görsel olarak gruplandırır. Bu seçenek, dolu rotor çalışmalarında kullanışlı olabilir. Bu opsiyonun seçilmesi hesaplanan değerleri etkilemez.

## 7.6 Seçilen alan seçenekleri

Grafiğin bir alanı, sol fare düğmesini basılı tutarak ve fare imlecini sürükleyerek seçilebilir. Aşağıdaki seçenekler görüntülenir.



**Select Only These Samples**  
(Yalnızca Bu Örnekleri Seç):

Seçilen alanın dışında kalan örneklerin seçimi kaldırılır.

**Select Only These Samples**  
(Yalnızca Bu Örnekleri Seç):

Seçilen alanın dışında kalan örneklerin seçimi kaldırılır.

**Zoom** (Yakınlaştır):

Grafiğin seçilen alanını yakınlaştırır. Uzaklaştırmak için **Default Scale** (Varsayılan Ölçek) düğmesine tıklayın.



## 8 Bakım

Rotor-Gene Q MDx cihazının çalışma performansını korumak kolaydır. Optik performans, hem emisyon hem de saptama kaynağında bulunan lenslerin temizliği sağlanarak korunur. Bu işlem etanol veya izopropanol\* ile nemlendirilmiş bir pamuk uçlu aplikatörle lensler hafifçe silinerek yapılır.

**Not:** Lensleri kullanıma bağlı olarak ayda en az bir kez temizleyin. Aynı zamanda rotor haznesini de silin.

Çalışma tezgahı alanının temiz olmasını ve toz ve kağıt yaprakları bulunmamasını sağlayın. Rotor-Gene Q MDx cihazının hava girişi altında yer alır ve kağıt veya toz gibi bağımsız maddeler performansı olumsuz yönde etkileyebilir.



Toz birikimini önlemek için cihaz kullanımda değilken Rotor-Gene Q MDx cihazının kapağını kapalı tutun.

**Not:** Yalnızca QIAGEN tarafından tedarik edilen parçaları kullanın.

### 8.1 Rotor-Gene Q MDx cihazının yüzeyini temizleme

Rotor-Gene Q cihazının dış yüzeyleri, yaygın olarak kullanılan laboratuvar kimyasalları kullanılarak temizlenebilir.

\* Kimyasallarla çalışırken, daima uygun laboratuvar önlüğü, tek kullanımlık eldiven ve koruyucu gözlük kullanın. Daha fazla bilgi için ürün tedarikçisinden temin edilebilecek uygun güvenlik veri sayfalarına (Safety Data Sheets, SDS'ler) başvurun.

## 8.2 Rotor-Gene Q MDx cihazının yüzeyini dekontamine etme

Rotor haznesi kontamine olursa yüzeyler, %0,1 (h/h) çamaşır suyu çözeltisiyle nemlendirilmiş (ıslatılmış değil) hav bırakmayan bir bezle silinerek temizlenebilir.\* Çamaşır suyu kalıntılarını gidermek için hazneyi, PCR sınıfı suyla nemlendirilmiş hav bırakmayan bir bezle silin.

## 8.3 Rotor-Gene Q onarımı

Rotor-Gene Q onarımı veya servisi için <https://www.qiagen.com/service-and-support/technical-support/technical-support-form/> adresinden QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

\* Kimyasallarla çalışırken, daima uygun laboratuvar önlüğü, tek kullanımlık eldiven ve koruyucu gözlük kullanın. Daha fazla bilgi için ürün tedarikçisinden temin edilebilecek uygun güvenlik veri sayfalarına (Safety Data Sheets, SDS'ler) başvurun.

## 9 Optik Sıcaklık Doğrulaması

Optik Sıcaklık Doğrulaması (Optical Temperature Verification, OTV), bir Rotor-Gene Q MDx cihazındaki tüp içi sıcaklığı doğrulayan bir yöntemdir. Tüp içi sıcaklığın doğrulanması, sertifikalı laboratuvarlarda önemli bir prosedür olabilir. OTV, Rotor-Disc OTV Kit kullanılarak gerçekleştirilir (bkz. Bölüm 16). Aşağıda, OTV prensibine kısa bir giriş yapılmıştır. OTV prosedürünün gerçekleştirilmesi, Rotor-Gene Q MDx yazılımında açıklanmıştır. Bir sorun giderme kılavuzu ile birlikte, OTV prosedürüne ilişkin daha ayrıntılı bir açıklama için lütfen *Rotor-Disc OTV El Kitabı* belgesine bakın.

### 9.1 OTV prensibi

OTV, mutlak sıcaklık referansları olarak 3 termokromatik sıvı kristalin (Thermochromatic Liquid Crystal, TLC)\* optik özelliklerini kullanır. TLC'ler ısıtıldığında, çok kesin sıcaklıklarda (50, 75 ve 90°C) opaklıktan şeffafa dönüşür. TLC'lerin kendisi floresan ışığı yaymaz. Dolayısıyla, TLC geçiş noktalarının Rotor-Gene Q MDx optik sistemi tarafından algılanabilmesi için, eksitasyon kaynağının bir floresan ek parça ile kapatılması gerekir. Kendi geçiş sıcaklığının altında olan TLC'ler opaklıktır ve ışığı yansıtır. Yansıyan ışığın bir kısmı dedektöre doğru saçılarak floresansı artırır. Tüp içi sıcaklık TLC geçiş noktasına ulaştığında, TLC şeffaf hale gelir ve ışık, dedektöre yansımak yerine örneğin içinden geçer ve bu da floresansta azalmaya yol açar. Floresanstaki değişim, her TLC'nin kesin geçiş sıcaklığını belirlemek için kullanılır. Rotor-Gene Q MDx cihazının sıcaklık spesifikasyonu dahilinde olup olmadığını doğrulamak için geçiş sıcaklığı, OTV Rotor-Disc'in fabrika kalibrasyon dosyasında raporlanan sıcaklıkla karşılaştırılır.

\* Kimyasallarla çalışırken, daima uygun laboratuvar önlüğü, tek kullanımlık eldiven ve koruyucu gözlük kullanın. Daha fazla bilgi için ürün tedarikçisinden temin edilebilecek uygun güvenlik veri sayfalarına (Safety Data Sheets, SDS'ler) başvurun.

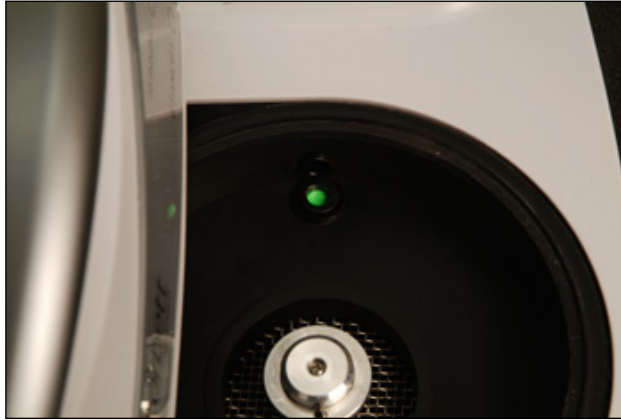
## 9.2 Rotor-Disc OTV Kit bileşenleri

OTV çalıştırmak için aşağıdaki bileşenler gereklidir:

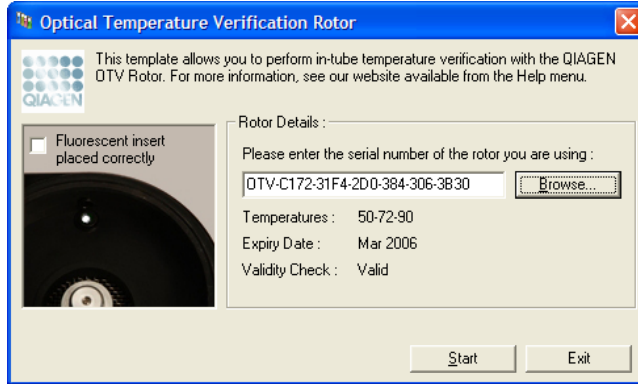
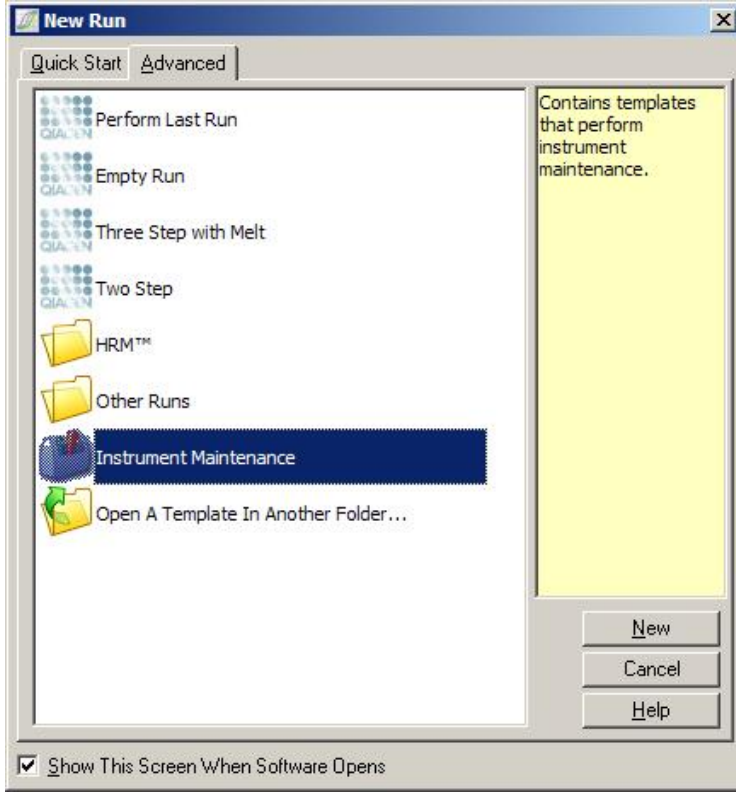
- Aşağıdakileri içeren bir Rotor-Disc OTV Kit:
  - Mühürlenmiş Rotor-Disc 72 OTV Rotor (TLC'leri içerir)
  - Floresan saçılım plakası ek parçası (Rotor-Gene 3000 cihazı veya Rotor-Gene Q/6000 cihazları)
  - Aşağıdaki dosyaları içeren bir çıkarılabilir ortam: OTV Rotor seri numarası ve son kullanma tarihi dosyası (\*.txt); OTV test şablonu dosyası (\*.ret); Ürün Formu (\*.pdf); fabrika kalibrasyon dosyası (\*.rex)
  - Ürün Formu
- Kullanımı kolay OTV Rotor sihirbazını içeren Rotor-Gene Series Yazılım Sürümü 1.7 veya üzeri
- Rotor-Disc 72 Rotor
- Rotor-Disc 72 Locking Ring

## 9.3 OTV çalıştırma

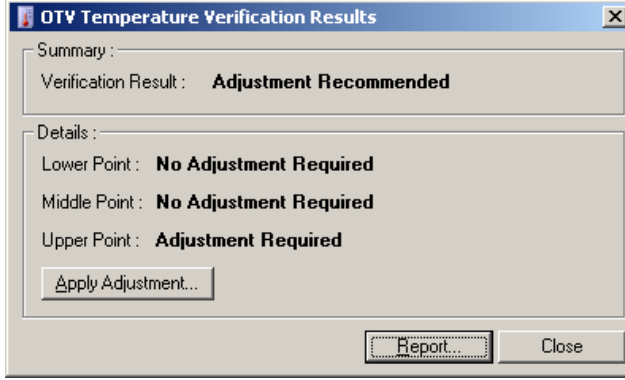
1. Floresan ek parçasını, Rotor-Gene Q MDx haznesinin altındaki emisyon lensinin üzerine yerleştirin.
2. OTV Rotor-Disc'i bir Rotor-Disc 72 Rotor içine yerleştirin. Rotor-Disc 72 Locking Ring'i kullanarak sabitleyin. Grubu Rotor-Gene Q MDx içine yerleştirin ve yerine oturtun. Rotor-Gene Q MDx cihazının kapağını kapatın.



3. **New Run** (Yeni Çalışma) penceresindeki **Advanced** (Gelişmiş) sekmesini seçerek Advanced (Gelişmiş) sihirbazına erişin. Advanced (Gelişmiş) sihirbazında, **Instrument maintenance** (Cihaz bakımı) ve ardından **OTV** seçeneğine tıklayın. Sihirbaz, OTV halkasında bulunan OTV seri numarasını girmenizi ister. Ardından **Start** (Başlat) ögesine tıklayın.



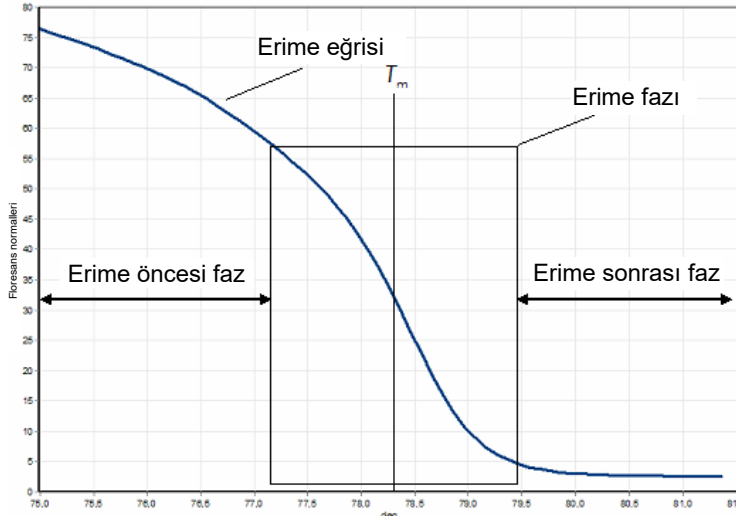
4. Yazılım çalışma için bir dosya adı girmenizi ister. Ardından çalışma başlar.
5. Çalışma, Rotor-Gene Q MDx cihazının termal özelliklerini belirleyen bir dizi erime işlemi gerçekleştirir.



6. Çalışma tamamlandığında yazılım, Rotor-Gene Q MDx cihazının spesifikasyon dahilinde olup olmadığını belirtir.
7. Ayarlama gerekiyorsa kullanıcının, **Apply Adjustment** (Ayarlama Uygula) ögesine tıklaması gerekir. Kullanıcıdan bir doğrulama çalışması gerçekleştirmesi istenir. Doğrulama çalışması tamamlandıktan sonra hiçbir ayar gerekli değildir. Daha fazla ayarlama gerekiyorsa distribütörünüz ile iletişime geçin.
8. Rotor-Gene Q MDx cihazı spesifikasyon dahilinde olduğunda, çalışmanın bir raporu incelenebilir ve yazdırılabilir.

## 10 Yüksek Çözünürlüklü Erime Analizi

Yüksek çözünürlüklü erime (High resolution melt, HRM) analizi, DNA erime analizine dayalı olan yenilikçi bir tekniktir. HRM, DNA örneklerini, artan sıcaklıkla birlikte çift iplikli DNA'dan (double-stranded DNA, dsDNA) tek iplikli DNA'ya (single-stranded DNA, ssDNA) geçiş yaparken gözlenen çözülme davranışlarına göre karakterize eder (aşağıdaki Şekle bakın). HRM cihazı, son derece yüksek optik ve termal hassasiyetle floresan sinyallerini toplayarak birçok uygulama imkanı yaratır.



**Tipik bir HRM grafiği.** Erime eğrisi, başlangıçtaki erime öncesi fazın yüksek floresansından erime fazındaki floresans düşüşüne ve oradan da erime sonrası fazda floresansın bazal seviyesine geçişi grafiğe döker. DNA interkalasyon boyası, tekli ipliklere ayrılan dsDNA'dan salındıkça floresans azalır. Erime fazının, floresanstaki değişim hızının en yüksek olduğu orta noktası, analiz edilen DNA'nın erime sıcaklığını (melting temperature, Tm) tanımlar.

HRM analizi gerçekleştirilmeden önce, hedef sekans yüksek bir kopya sayısına amplifiye edilmelidir. Bu işlem genellikle, dsDNA interkalasyon floresan boyası varlığında PCR ile gerçekleştirilir. Boya, ssDNA ile etkileşime girmez ancak dsDNA ile aktif olarak interkalasyon yapar ve interkalasyon yaptığında parlak floresan ışığı yayar. Floresanstaki değişim, PCR sırasında DNA konsantrasyonundaki artışı ölçmek ve ardından, termal olarak indüklenen DNA erimesini HRM ile doğrudan ölçmek için kullanılır. HRM sırasında floresans başlangıçta yüksektir çünkü örnek, dsDNA olarak başlar. Sıcaklık arttıkça floresans azalır ve DNA tekli ipliklere ayrılır. Gözlemlenen erime davranışı ilgili DNA örneğinin özelliğidir.

Rotor-Gene Q MDx, HRM tekniğini kullanarak örnekleri, sekans uzunluğu, GC içeriği ve DNA sekansı tamamlayıcılığına göre karakterize edebilir. HRM, ekleme/silme veya tek nükleotid polimorfizmi (Single Nucleotide Polymorphism, SNP) analizi gibi genotipleme uygulamalarında veya bilinmeyen genetik mutasyonları taramak için kullanılabilir. Ayrıca, DNA metilasyon durumunun saptanması ve analizi için epigenetik uygulamalarda kullanılabilir. %5'e yaklaşan duyarlılıklarda yabancı tip sekansının arka planında varyant DNA'sının küçük bir kısmını kantitatif olarak saptamak için de kullanılabilir. Bu örneğin, somatik olarak edinilen mutasyonları veya CpG adalarının metilasyon durumundaki değişiklikleri incelemek için kullanılabilir.

Rotor-Gene Q MDx cihazında HRM, aşağıdakiler dahil olmak üzere birçok uygulamayı kolaylaştırır:

- Aday yatkınlık genlerinin tanımlanması
- İlişkilendirme çalışmaları (vakalar ve kontrollerin karşılaştırılması, genotip ve fenotip ilişkilendirmesi)
- Bir popülasyon veya alt gruptaki allel prevalansının belirlenmesi
- SNP tarama ve doğrulaması
- Heterozigosite kaybı için tarama
- DNA parmak izi
- Haplotip bloklarının karakterizasyonu
- DNA metilasyon analizi
- DNA haritalama
- Tür tanımlama
- Mutasyon keşfi
- Somatik olarak edinilen mutasyonların oranını belirleme
- HLA tiplemesi

HRM, prob tabanlı genotipleme tahlillerine göre daha kolay ve daha uygun maliyetlidir ve konvansiyonel yöntemlerden farklı olarak, PCR ürünleriyle kontaminasyonu önleyen kapalı tüp bir sistemdir. Sonuçlar, SSCP, DHPLC, RFLP ve DNA sekanslama gibi konvansiyonel yöntemlerle karşılaştırılabilir.

## 10.1 Enstrümantasyon

Rotor-Gene Q MDx, HRM için gerekli olan aşağıdaki zorlu gerçek zamanlı ve termo-optik özellikleri sağlar.

- Yüksek yoğunluklu aydınlatma
- Yüksek hassasiyette optik saptama



- Hızlı veri edinimi
- Hassas bir şekilde kontrol edilen örnek sıcaklığı
- Örnekler arasında minimum termal ve optik farklılık

## 10.2 Kimya

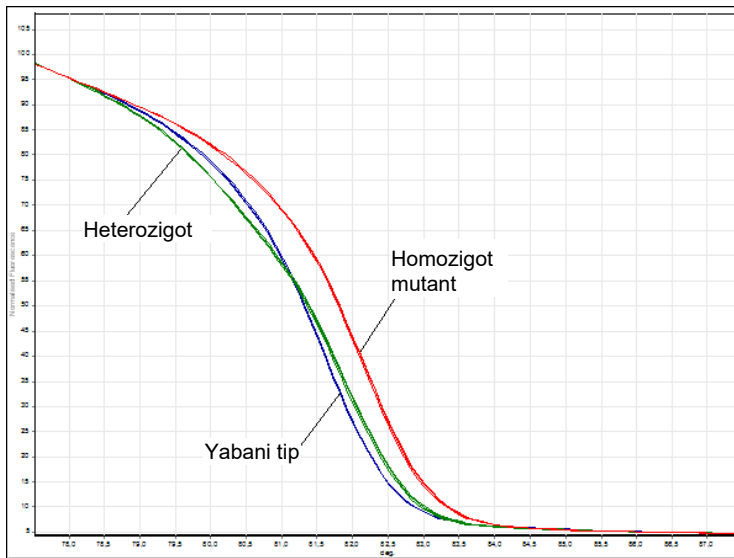
QIAGEN, HRM kullanılarak SNP'lerin ve mutasyonların analizi için Type-it® HRM PCR Kit'i ve metilasyon analizi için EpiTect® HRM PCR Kit'i sunar. Her iki kit, EvaGreen adlı üçüncü nesil, floresan interkalasyon boyasını içerir. Kitler, belirsiz amplifikasyon ürünlerini önlemek ve güvenilir sonuçlar sağlamak için optimize edilmiş HRM tamponunu ve HotStarTaq® Plus DNA Polymerase'ı bir araya getirir.

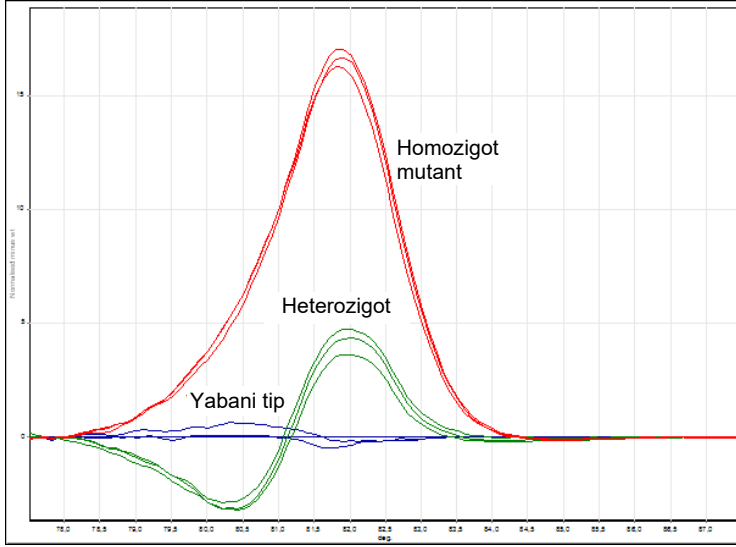
**Not:** Tüm QIAGEN HRM kitleri ve reaktifleri, yalnızca ilgili QIAGEN Kit el kitaplarında açıklanan uygulamalar için olmak üzere Rotor-Gene Q cihazlarıyla birlikte kullanıma yöneliktir.

## 10.3 SNP genotipleme örneği

Gösterilen örnekte, insan SNP rs60031276'nın homozigot yabani tip, homozigot mutant ve heterozigot formlarını ayırt etmek için HRM analizinde Type-it HRM PCR Kit kullanılmıştır. Teknik ayrıntılar için *Type-it HRM PCR El Kitabı* belgesine başvurun.

**A**



**B****C**

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

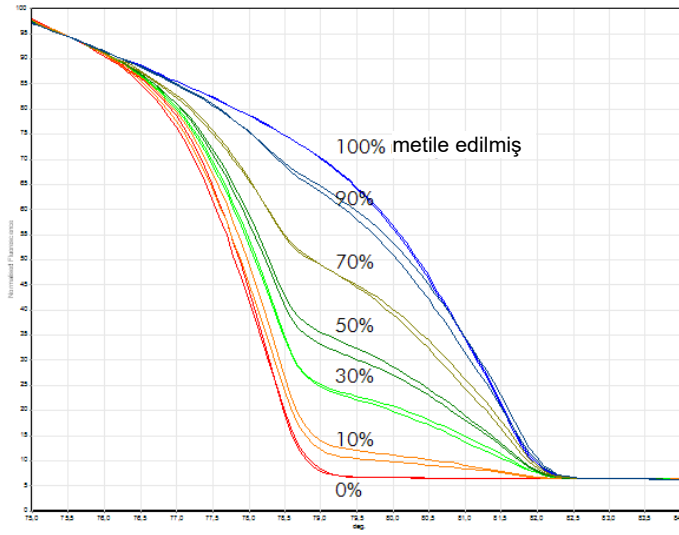
**HRM ile SNP genotipleme.** Farklı genotiplerin 10 ng genomik DNA'sı ve Type-it HRM Kit kullanılarak Rotor-Gene Q yazılımında, PPP1R14B genindeki (protein fosfataz 1, düzenleyici (inhibitör) alt birim 14B) insan SNP rs60031276 (A'dan G'ye değişim) analiz edilmiştir. Homozigot yabancı tip (AA), homozigot mutant (GG) ve heterozigot (AG) örnekler **A** standart bir normalize edilmiş erime eğrisinde ve **B** yabancı tip örneklerle göre normalize edilmiş bir fark grafiğinde gösterilmiştir.

**C** Bilinmeyen örneklerin genotipleri Rotor-Gene Q yazılımı tarafından atanmıştır.

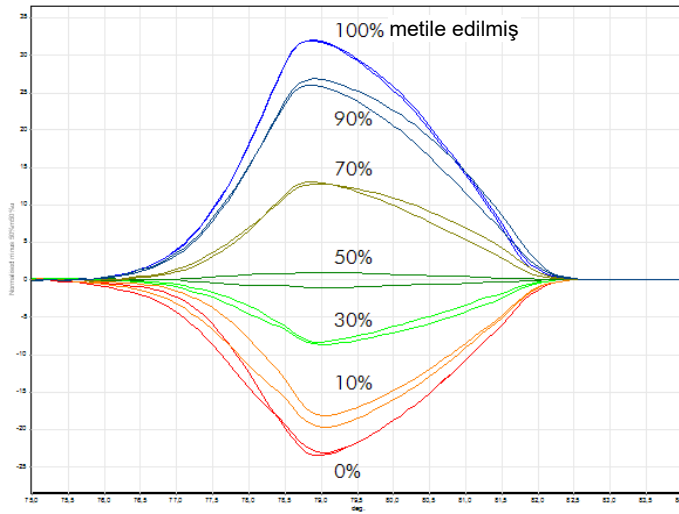
## 10.4 Metilasyon analizi örneği

Gösterilen örnekte, metile edilmiş ve metile edilmemiş DNA'nın çeşitli oranlarını ayırt etmek için HRM analizinde EpiTect HRM PCR Kit kullanılmıştır. Teknik ayrıntılar için *EpiTect HRM PCR EI Kitabı* belgesine başvurun.

**A**



**B**



**HRM ile kantitatif metilasyon analizi.** Metile edilmiş ve metile edilmemiş DNA-APC'nin (adenomatöz polipozis koli) çeşitli oranları, EpiTect HRM Kit kullanılarak Rotor-Gene Q yazılımında HRM metilasyon analiziyle analiz ve ayırt edilmiştir. **A** standart bir normalize edilmiş erime eğrisi ve **B** %50 metile edilmiş örneğe göre normalize edilmiş bir fark grafiği gösterilmektedir.

## 10.5 Başarılı HRM analizi için kurallar

HRM analizinin başarısı büyük ölçüde, araştırılmakta olan sekansa bağlıdır. Hairpin yapıları veya diğer ikincil yapılar gibi belirli sekans motifleri, alıılmadık derecede yüksek veya düşük GC içeriği bulunan lokalize bölgeler veya tekrar sekansları sonucu etkileyebilir. Ayrıca, QIAGEN'in standart hale getirilmiş kitleri ve optimize edilmiş protokollerinin kullanımıyla, listelenen potansiyel zorlukların çoğunun üstesinden gelinebilir. Başarı sağlamanıza yardımcı olacak bazı basit kurallar aşağıda açıklanmıştır.

### **Küçük DNA fragmentlerini analiz edin**

Yaklaşık 250 bp'den büyük olmayan fragmentleri analiz edin. Daha büyük ürünler başarıyla analiz edilebilse de, genellikle daha düşük çözünürlük sağlar. Bunun nedeni, örneğin, tek bazlı bir varyasyonun 100 bp bir ampikonun erime davranışı üzerindeki etkisinin, 500 bp bir ampikona göre daha yüksek olmasıdır.

### **PCR'in yalnızca ilgili ürünü içerdiğinden emin olun**

Primer dimerler veya spesifik olmayan ürünler gibi PCR sonrası artefaktlar ile kontamine olan örnekler, HRM sonuçlarının yorumlanmasını zorlaştırabilir. QIAGEN'in HRM analizine yönelik kitleri, optimizasyona gerek kalmadan, en üst seviyede özgüllük sağlar.

### **Yeterli ön amplifikasyon şablonu kullanın**

HRM analizlerinde sorun giderirken real-time PCR verilerinin analizi oldukça faydalı olabilir. Amplifikasyon grafiklerinin  $C_T$  (eşik döngüsü) değeri 30 döngü veya altında olmalıdır. Bu döngü sayısının üzerinde amplifiye olan ürünler (düşük başlangıç şablonu miktarı veya şablon bozunumu nedeniyle) genellikle, PCR artefaktlarından ötürü değişken HRM sonuçları verir.

### **Şablon konsantrasyonunu normalize edin**

Reaksiyona eklenen şablon miktarı tutarlı olmalıdır. Başlangıç konsantrasyonlarını, tüm amplifikasyon grafikleri birbirinin 3  $C_T$  değeri dahilinde olacak şekilde normalize edin. Böylece giriş konsantrasyonlarının 10 kat bir aralık dahilinde olması sağlanır.

### **Tipik olmayan amplifikasyon grafiklerini kontrol edin**

HRM çalıştırmadan önce, amplifikasyon grafiği verilerini anormal amplifikasyon grafiği Őekli bakımından dikkatlice inceleyin. Dik olmayan, dűzensiz olan veya diğer reaksiyonlara kıyasla düşük bir sinyal platosuna ulaŐan bir log-doğrusal faza sahip grafikler, yetersiz amplifikasyona veya çok düşük bir floresans sinyaline (örn. primer konsantrasyonunun çok düşük olması durumunda gerçekleŐebilir) iŐaret edebilir. Zayıf reaksiyonlar, reaksiyon inhibitörleri veya hatalı reaksiyon ayarından kaynaklanabilir. Bu tür örneklerden elde edilen HRM verileri sonuçsuz veya düşük çözünürlüklű olabilir. Güvenilir olmayan sonuçları önlemek için örnek hazırlamada ve HRM analizinde QIAGEN kitlerinin kullanılmasını öneririz.

### **Amplifikasyon sonrası örnek konsantrasyonlarının benzer olmasını sağlayın**

DNA fragmentinin konsantrasyonu, erime sıcaklığını ( $T_m$ ) etkiler. Bu nedenle, örnek DNA konsantrasyonlarının mümkün olduğunca benzer olması sağlanmalıdır. PCR ürünlerini analiz ederken, her reaksiyonun plato fazına amplifiye edildiğinden emin olun. Plato fazında, tüm reaksiyonlar, baŐlangıç miktarlarından bağımsız olarak benzer ölçűde amplifiye olmuŐ olacaktır. Bununla birlikte, zayıf reaksiyonların, örneğin tutarsız tahlil ayarı (örn. primer konsantrasyonunun çok düşük olması) nedeniyle aynı amplifiye edilmiŐ miktarla platoya ulaŐmayabileceđini unutmayın.

### **Örnekler arasında homojenliği sağlayın**

Tüm örnekler eşit hacimde olmalı ve aynı konsantrasyonda boya içermelidir. DNA erime davranışı, reaksiyon karıŐımındaki tuzlardan etkilenir. Bu nedenle, tampon, Mg ve diğer tuzların konsantrasyonunun, tüm örneklerde mümkün olduğunda homojen olması önemlidir. Benzer Şekilde, plastik kalınlığı ve otofloresans özelliklerinden kaynaklanan farklılıkları önlemek için yalnızca, aynı üreticiden aynı reaksiyon tüplerini kullanın.

### **Erime öncesi ve erime sonrası fazlar için yeterli veri toplanmasını sağlayın**

HRM veri noktalarını, merkezinde gözlemlenen  $T_m$  yer alan yaklaşık 10°C'lik bir aralık üzerinden alın (sayfa 10'daki Şekle bakın). Böylece, etkili eğri normalizasyonu için yeterli sayıda referans veri noktası elde edilir ve bu da, yeniden üretilebilirliği daha yüksek tekrarlar sağlar ve verilerin yorumlanmasını kolaylaştırır.

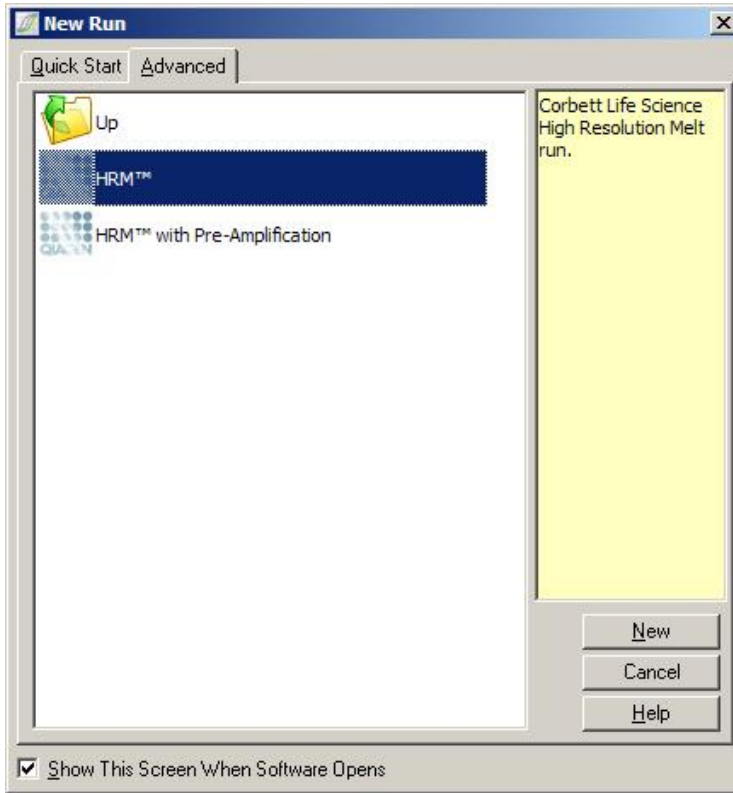
## 10.6 Örnek hazırlama

Saflaştırma ve saklama sırasında örnek bozunumundan kaçınılmalıdır. Örneğin, etanol taşınmasından kaynaklı olan aşırı miktarda inhibitörden kaçınin. HRM sonuçlarını iyileştirmek için, kullanılan şablon miktarının örnekler arasında tutarlı olmasını öneririz. DNA konsantrasyonu ve saflığını belirlemeye yönelik spektrofotometrik analiz önerilir. Örnek hazırlama için QIAGEN kitlerini öneririz.

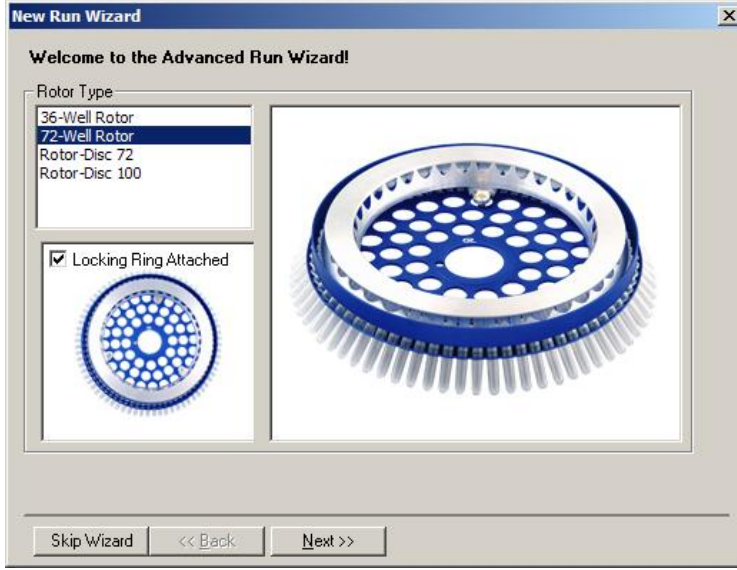
**Not:** 260 nm'de bir absorbans birimi 50 µg/ml DNA'ya eşittir. Saf DNA, 1,8'lik bir 260 nm - 280 nm oranı sağlar.

## 10.7 Yazılım ayarı

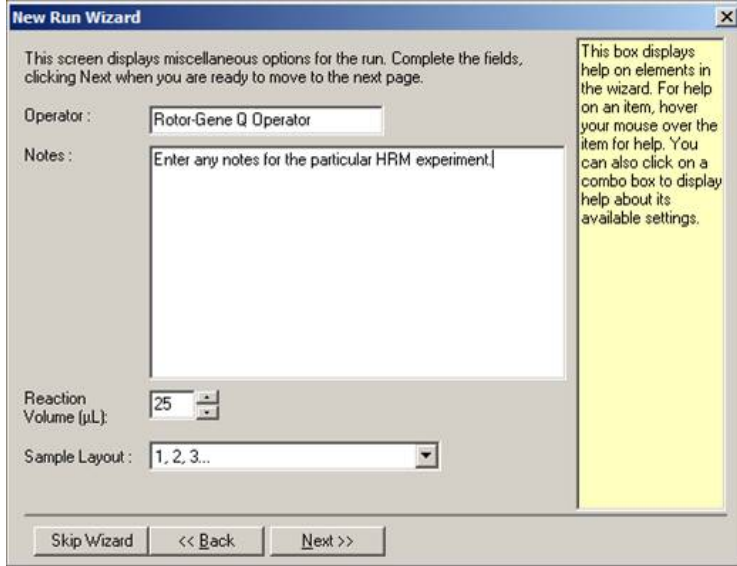
1. **File** (Dosya) menüsünden **New...** (Yeni...) öğesini seçerek yeni bir çalışma dosyası açın. Advanced (Gelişmiş) sihirbazında **HRM** öğesini seçin.



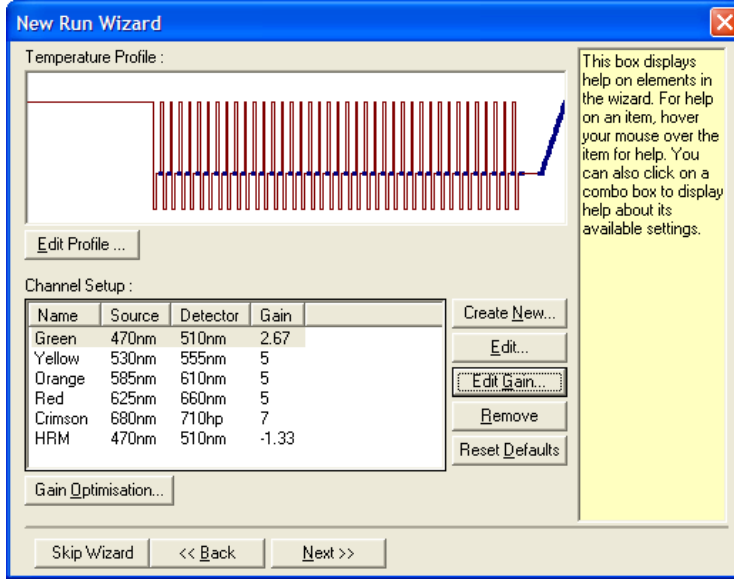
- Rotor tipini seçin (bu örnekte 72-Well Rotor kullanılmıştır). Sonraki adıma geçmeden önce kilitleme halkasının takılı olduğundan ve **Locking Ring Attached** (Kilitleme Halkası Takılı) onay kutusunun işaretli olduğundan emin olun.



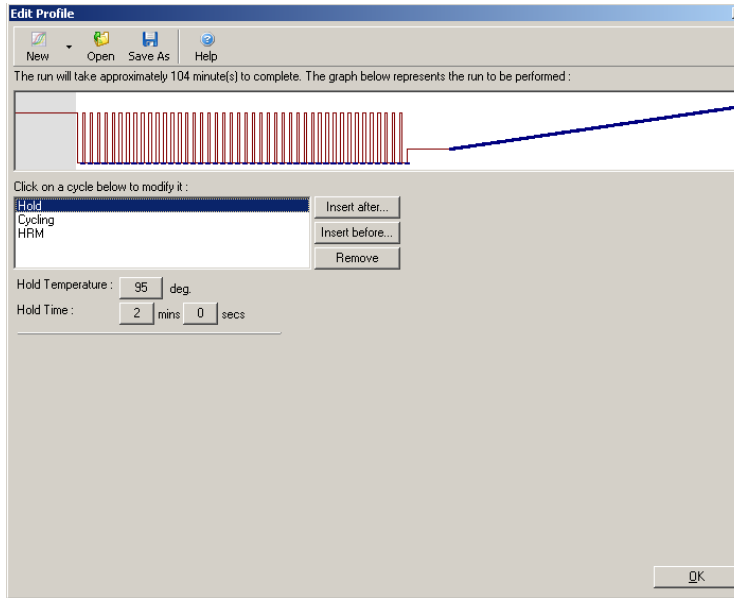
- Çalışma ayrıntılarına bakın. Operatör adını girin (isteğe bağlı) ve varsa deney hakkında notlar ekleyin (isteğe bağlı). Reaksiyon hacmini (gerekli) ve istenen örnek düzenini seçin.



4. Reaksiyonun sürelerini ve sıcaklıklarını değiştirmek için **Edit Profile...** (Profili Düzenle...) düğmesine tıklayın.

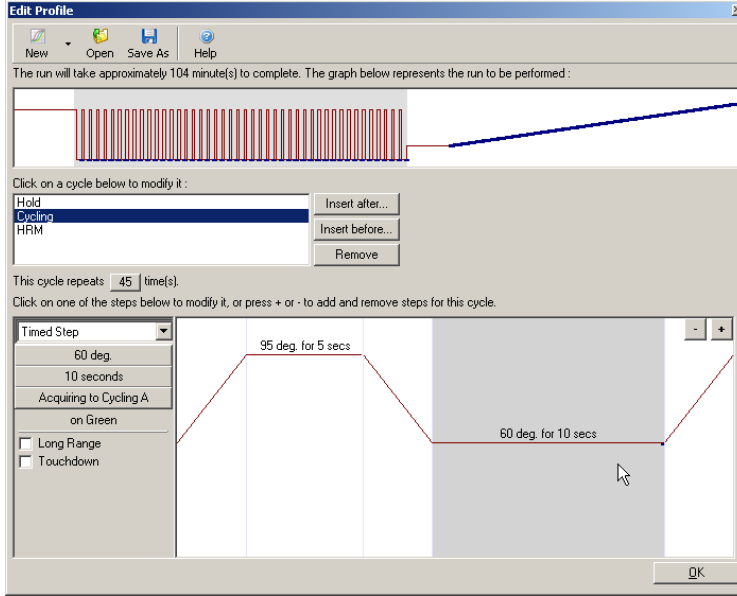


5. Uygun bir ilk tutma süresi ayarlayın. Bu süre, kullanılan DNA polimeraz tipine bağlıdır. Type-it HRM PCR Kit ve EpiTect HRM PCR Kit, 5 dakikalık bir aktivasyon süresi gerektirir. Varsayılan aktivasyon süresi 10 dakikadır.

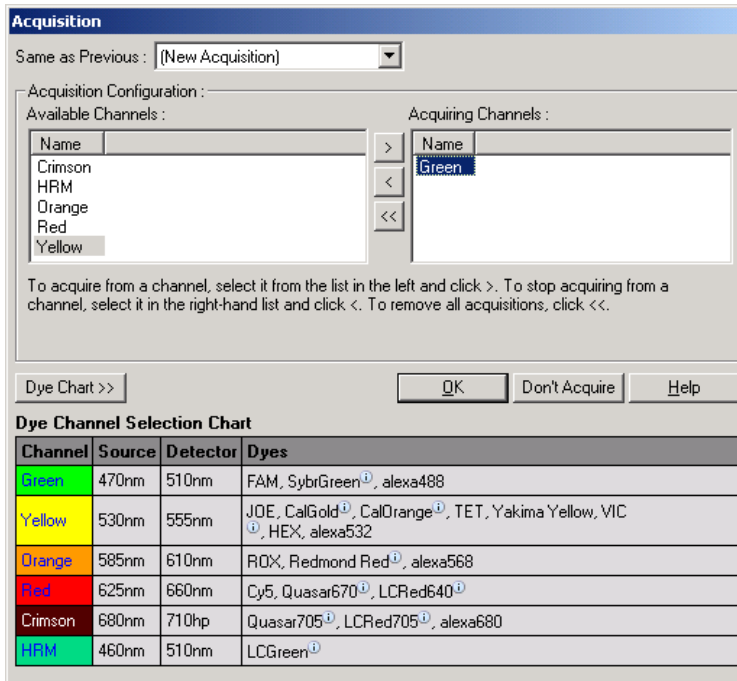




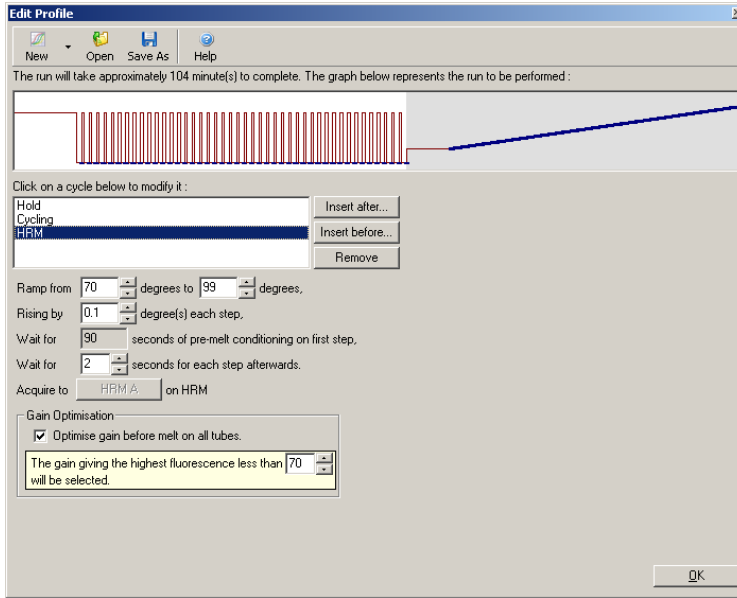
6. Döngülemeyi amplituduna uygun şekilde düzenleyin.



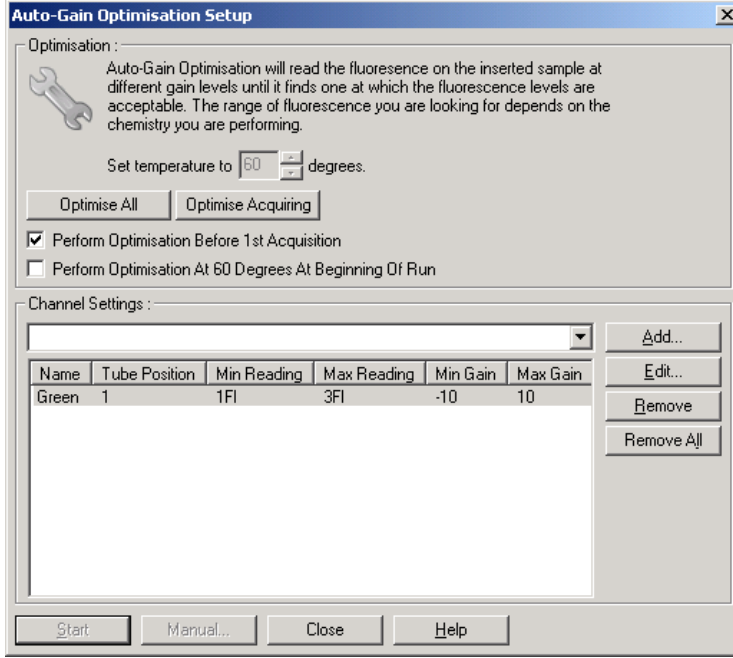
7. Floresans verilerinin alınacağından emin olun. Verileri bağlanma adımının sonunda yeşil kanalına alın.



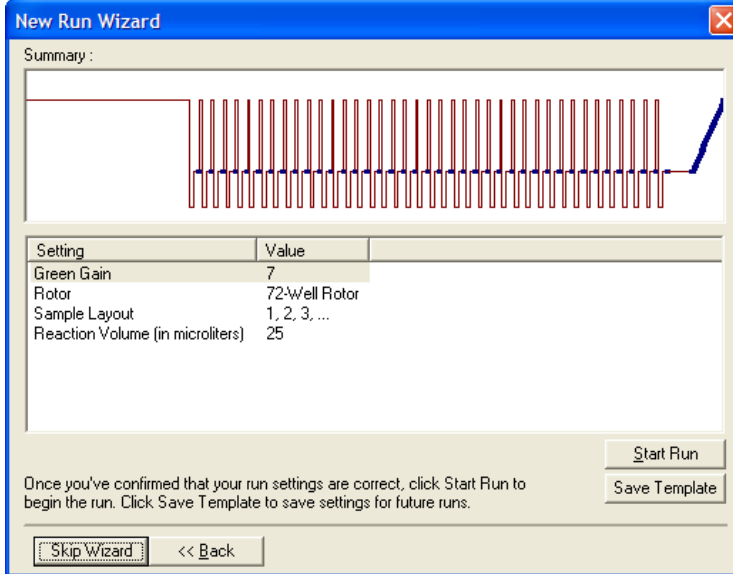
8. HRM çalışması koşullarını ayarlayın. Koşulları amplikona uygun şekilde düzenleyin. İlk deney seti için geniş bir erime alanı bırakın. Uygun aralık için kılavuz olarak teorik  $T_m$  değerini kullanın. Ürünün nerede eriyeceğini belirledikten sonra erime alanını en fazla 10°C'ye düşürün. Erime başlangıcının, ilk erime geçişinden 5°C önce gerçekleşeceğinden emin olun. Varsayılan artış, her adımda 2 saniyelik bir tutma süresiyle 0,1°C olarak ayarlanır. Minimum artış geçişi, her adımda ikinci bir tutma ile 0,05°C'dir. Veriler otomatik olarak HRM kanalına alınır. Automatic Gain Optimisation (Otomatik Kazanç Optimizasyonu) varsayılan olarak gerçekleştirilir. Yazılım, raporlanan en yüksek floresans değeri, 100'lük bir ölçekte 70 birimin üzerinde olmayacak şekilde optimum kazanç ayarını arar. Bunun maksimum 100 değerine çıkarılabileceğini unutmayın.



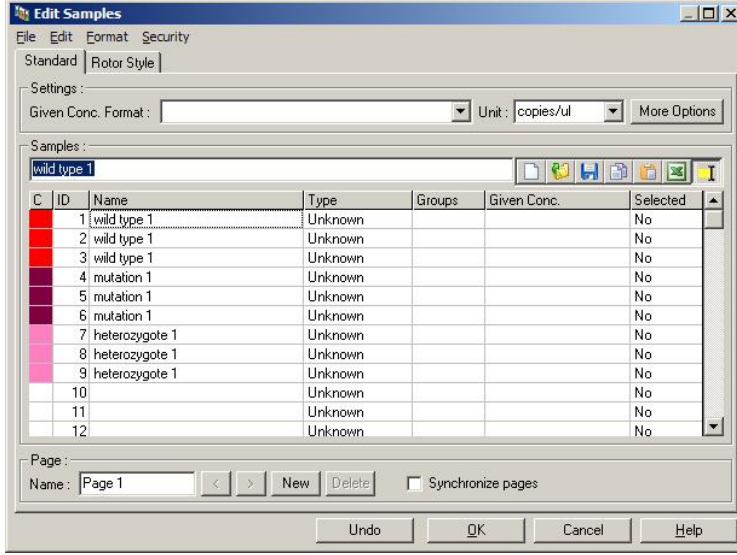
9. İsteğe bağlı: Auto-Gain Optimisation (Otomatik Kazanç Optimizasyonu) ayarlayın. Bu yalnızca gerçek zamanlı amplifikasyon adımı için geçerlidir ve yeşil kanalı için ayarlanır. **Optimize Acquiring** (Edinim Kanallarını Optimize Et) düğmesine tıklayın (yalnızca bir çalışma tarafından kullanılan kanalları optimize etmek için). Optimizasyon için en iyi zaman, ilk edinim adımının hemen öncesidir. Bu nedenle, **Perform Optimization Before First Acquisition** (İlk Edinim Öncesinde Optimizasyon Gerçekleştir) onay kutusunu işaretleyin. İnterkalasyon boya için önerilen arka plan floresans aralığı, 1 ile 3 Floresans birimi arasındadır. Bu ayarı değiştirmek için, listede kanal adını üzerine tıklayarak seçin ve ardından **Edit** (Düzenle) düğmesine tıklayın.



10. **Start Run** (Çalışmayı Başlat) öğesine tıklayarak çalışmayı başlatın ve çalışma dosyasını bilgisayarınıza kaydedin.



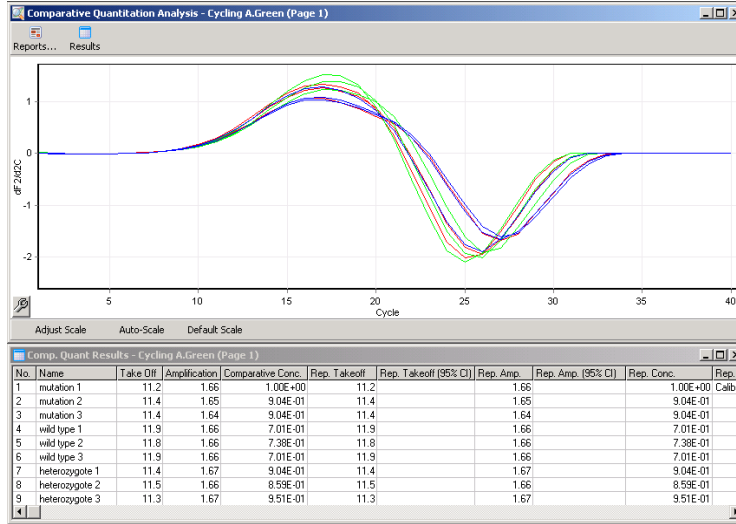
11. Örnek adlarını düzenleyin (isteğe bağlı). Örnek adları bir çalışma sırasında veya sonrasında düzenlenebilir.



## 10.8 Real-time PCR veri analizi

HRM verilerinin analizinden önce real-time PCR verilerinin analiz edilmesi avantajlıdır. Real-time PCR verileri, düşük performans gösteren tahlilleri öne çıkarabilir. Bu aykırı değerlerin belirlenmesi ve sonraki HRM analizinden hariç tutulması, HRM analizinin genel etkinliğini önemli ölçüde artıracaktır çünkü düşük kaliteli PCR ürününün analiz edilmesi yetersiz HRM sonuçlarına neden olur. Kantitatif real-time PCR verilerini aşağıdaki şekilde analiz etmenizi öneririz.

1. Real-time PCR verilerini **Analysis** (Analiz) penceresinden **Quantitation** (Kantitasyon) seçeneğini kullanarak analiz edin. Herhangi bir  $C_T$  değeri 30 veya üzerindeyse, bunlara karşılık gelen reaksiyonların çok geç amplifiye olduğu kabul edilir. Bu örnekler analiz edilirken şüpheyle yaklaşılmalı veya örnekler aykırı değer olarak analizden çıkarılmalıdır. Geç amplifikasyon genellikle, başlangıç şablon miktarının çok az olmasından ve/veya yüksek seviyede örnek bozunumundan kaynaklanır.
2. Son nokta floresans seviyesini değerlendirin. Herhangi bir amplifikasyon grafiğindeki son nokta floresansı, veri setindeki grafiklerin çoğuna kıyasla düşükse bu örnekleri,  $C_T$  değerleri 30'un altında olsa dahi analizden çıkarın. Düşük son nokta floresansı, hatalı boya miktarına, hatalı reaksiyon bileşeni (primerler gibi) seviyelerine veya inhibitörlerin etkisine işaret edebilir.
3. Her örneğin reaksiyon verimliliğini elde etmek için **Analysis** (Analiz) penceresinden **Comparative Quantitation** (Karşılaştırmalı Kantitasyon) seçeneğini kullanın. Verimlilik, deneydeki diğer reaksiyonlara benzer değilse veya yaklaşık 1,4'ün altındaysa reaksiyonu aykırı değer olarak çıkarın.



**Karşılaştırmalı kantitasyon sonuçları.** Reaksiyon verimliliği, "Amplification" (Amplifikasyon) sütununda 2 üzerinden (2 = %100 verimlilik) bir skor olarak gösterilir.

**Not:** Primer dimerlerin veya spesifik olmayan ürünlerin varlığından şüpheleniyorsanız reaksiyonları, **Analysis** (Analiz) penceresinden **Melt** (Erime) seçeneğini kullanarak bir türev grafiği çizmek suretiyle değerlendirin. Tek bir ürüne işaret eden tek bir pik olduğundan emin olun. Mümkünse tek bir amplifikasyon ürünü olduğunu kontrol etmek için bir jel çalıştırın. Birden fazla ürün varsa reaksiyon tekrarlanmalı veya yeniden optimize edilmelidir.

## 10.9 HRM verilerinin analizi

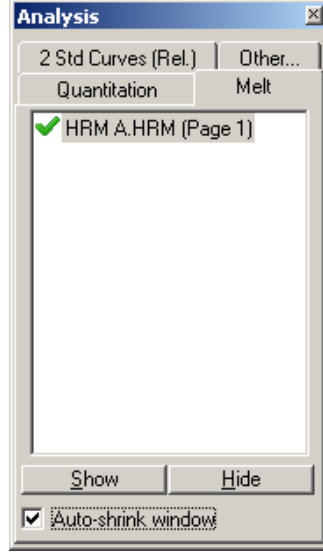
HRM analizi, genotiplerin hem görsel hem de otomatik olarak çağrılmasını sağlar. Sonuçlar, normalize edilmiş bir erime grafiği veya bir fark grafiği olarak görüntülenebilir. Normalize edilmiş eğriler, eğri kaymasına (homozigotlar için) ve eğri şekli değişimine (heterozigotlar için) dayalı olarak farklı genotiplerin temel gösterimini sağlar.

Fark grafikleri görsel yorumlamaya yardımcı olur. Bu grafiklerde, her sıcaklık geçişinde, bir örneğin floresansındaki fark (seçilen bir kontrole göre) gösterilir. Fark grafikleri, erime eğrisi geçişleri arasındaki farkların alternatif bir görünümünü sağlar.

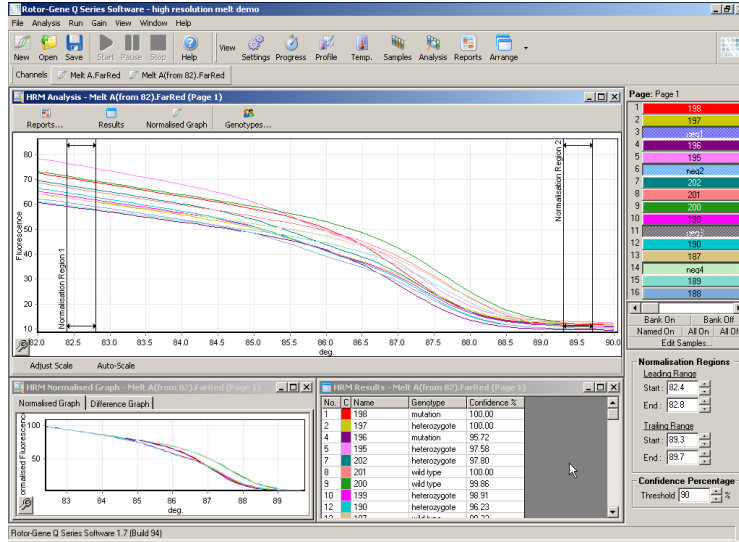
**Not:** İlk türevsel erime eğrisi analizi (**Analysis** (Analiz) penceresindeki standart **Melt** (Erime) seçeneği tarafından kullanıldığı şekilde) HRM analizi için uygun değildir. Bunun nedeni, verilerin herhangi bir şekilde türetilmesinin yapay gürültüye neden olması ve verilerin yorumlanmasını zorlaştırmasıdır.

Aşağıdaki adımlarda, Rotor-Gene Q yazılımı kullanılarak HRM sonuçlarının analizi açıklanmaktadır.

1. **Analysis** (Analiz) penceresinden **HRM** opsiyonunu seçin.

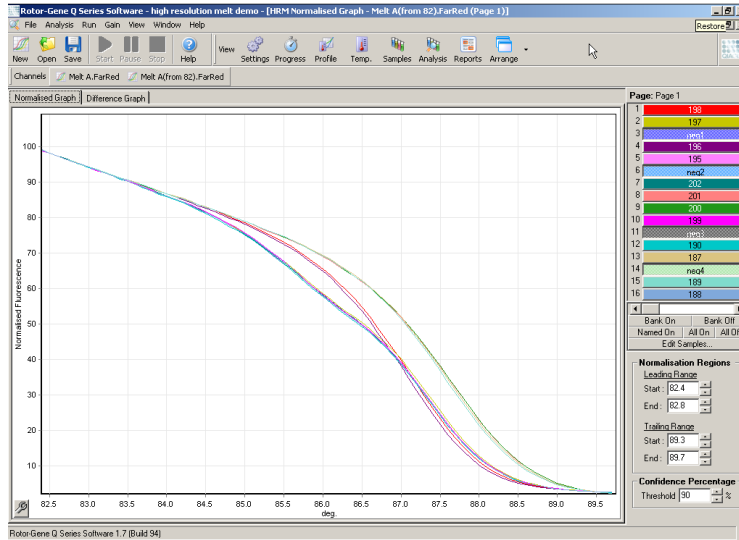


2. Ham verileri, normalize edilmiş grafiği ve sonuçları gösteren pencereler görüntülenir. Ham veri penceresi, normalizasyon bölgelerinin ayarlanmasını sağlar. Normalizasyon, yorumlama ve analize yardımcı olmak adına tüm eğrilerin aynı başlangıç ve bitiş floresan sinyali seviyesiyle karşılaştırılmasını sağlar. Bölge başına iki imleç bulunur ve bunlar varsayılan olarak eğrinin uçlarına ayarlanır. Bölgelerin içindeki veri noktaları, erime grafiğinin başlangıcı (Bölge 1) ve sonu (Bölge 2) için floresansın (sadece y eksenini) normalize edilmesi amacıyla kullanılır. Belirlenen bölgelerin dışındaki veriler göz ardı edilir. Bölgeleri, erime öncesi ve erime sonrası fazlar için temsili referans çizgisi verilerini kapsayacak şekilde ayarlayın. Bölgelerin genişletilmesi (tıklayıp sürükleyerek) yazılımın, referans çizgisi eğimine göre ayarlama yapmasını sağlar. Eğrilerin etkili bir şekilde normalize edildiğinden emin olmak için normalizasyon bölgelerini erime fazının içine doğru genişletmekten kaçınınız.

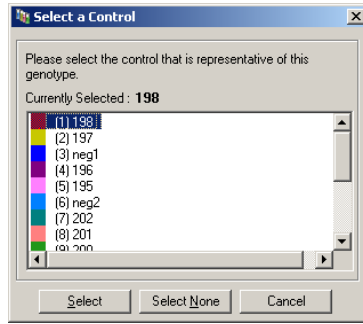
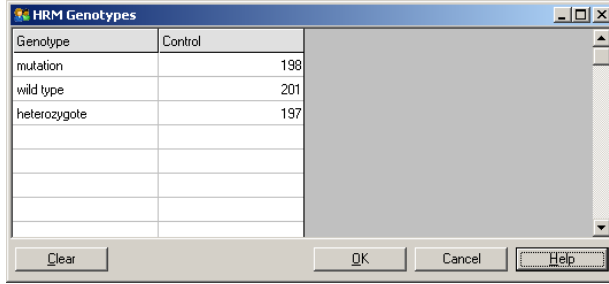


**Not:** İmleçleri yalnızca, erime eğrisi alanlarından kaçınmanız gereken durumlarda hareket ettirmenizi öneririz. İmleçlerin erime fazı geçişlerine doğru hareket ettirilmesi, çıkarma grafiklerini ve güven yüzdelerini etkileyebilir.

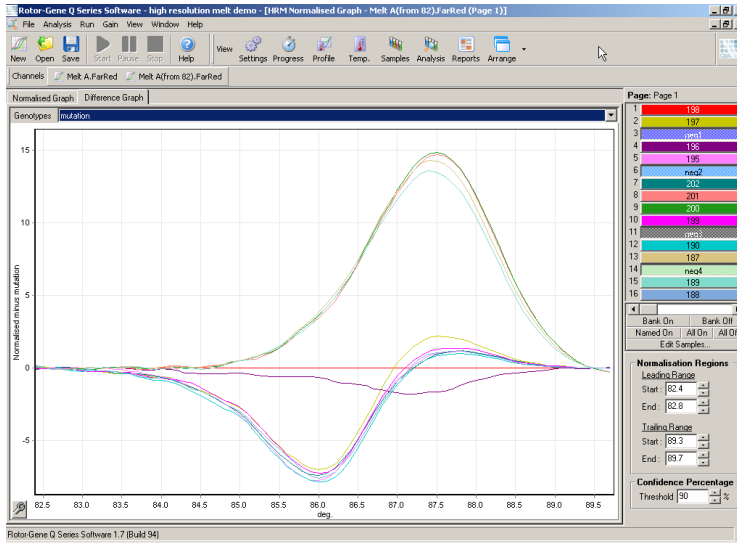
3. **Normalised Graph** (Normalize Edilmiş Grafik) penceresi, normalize edilmiş erime eğrilerini görüntüler. Örnekler, kontrollerden birine göre bir fark grafiği olarak da görüntülenebilir.



4. Genotipleri tanımlamak için **Genotypes...** (Genotipler...) düğmesine tıklayın. Her bir genotip kategorisinin adını girin ve örnek listesinden her biri için temsili bir örnek seçin.

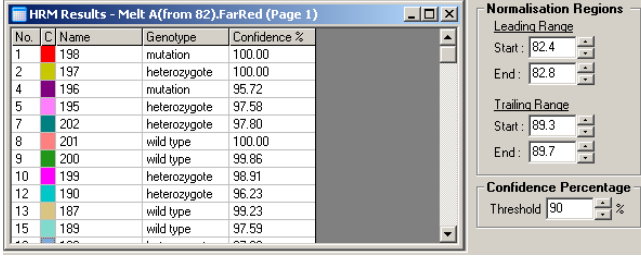


5. **Difference Graph** (Fark Grafiği) sekmesini seçerek fark grafiğini görüntüleyin. Ardından, pencerenin üst kısmındaki açılır menüyü kullanarak, diğer tüm örneklerle karşılaştırmak istediğiniz genotipi seçin. Gösterilen örnekte tüm örnekler, **Mutation 1** (Mutasyon 1) etiketli tüm örneklerin bir ortalama grafiğinden çıkarılmış olarak çizilmiştir.





6. Genotipler, **Results** (Sonuçlar) penceresinde yazılım tarafından otomatik olarak çağrılır. Otomatik olarak çağrılan sonuçlara yönelik bir bütünlük kontrolü olarak bir güven değeri sağlanır. Aşılması durumunda otomatik çağrılar yapıldığı eşik değeri düzenlenebilir. Ayarlanan eşik değerinin altında kalan örnekler, daha yakından incelenmek veya yeniden test edilmek üzere varyasyon olarak işaretlenir.



The screenshot shows a software window titled "HRM Results - Melt A (from 82).FarRed (Page 1)". The window contains a table with the following data:

No.	C	Name	Genotype	Confidence %
1		198	mutation	100.00
2		197	heterozygote	100.00
4		196	mutation	95.72
5		195	heterozygote	97.58
7		202	heterozygote	97.80
8		201	wild type	100.00
9		200	wild type	99.86
10		199	heterozygote	98.91
12		190	heterozygote	96.23
13		187	wild type	93.23
15		189	wild type	97.59

To the right of the table, there are settings for "Normalisation Regions":

- Leading Range:** Start: 82.4, End: 82.8
- Trailing Range:** Start: 89.3, End: 89.7
- Confidence Percentage:** Threshold: 90 %

# 11 Sorun giderme

Bu bölümde, Rotor-Gene Q MDx System kullanılırken bir hata meydana gelmesi durumunda yapılması gerekenler hakkında bilgiler sunulmaktadır.

İlave destek gerekirse aşağıdaki iletişim bilgilerini kullanarak QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin:

Web sitesi: **support.qiagen.com**

Rotor-Gene Q MDx cihazındaki bir hata hakkında QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçerken, hataya yol açan adımları ve iletişim kutularında görüntülenen bilgileri not edin. Bu bilgiler, QIAGEN Teknik Servislerine sorunu çözme konusunda yardımcı olacaktır.

QIAGEN Teknik Servisleri ile hatalar hakkında iletişime geçerken lütfen aşağıdaki bilgileri hazır bulundurun:

- Rotor-Gene Q MDx seri numarası, tipi ve versiyonu
- Yazılım sürümü (varsa)
- Hatanın ilk kez olduğu zaman noktası
- Hatanın oluşma sıklığı (yani aralıklı veya sürekli hata)
- Hata durumunun ayrıntılı açıklaması
- Mümkünse hatanın fotoğrafı
- Günlük dosyalarının kopyası

Bu bilgiler, size ve QIAGEN Teknik Servis Uzmanına, sorununuzu en etkili şekilde çözme konusunda yardımcı olacaktır.

**Not:** En son yazılım ve protokol sürümleri hakkında bilgileri **www.qiagen.com** adresinde bulabilirsiniz. Bazı durumlarda, belirli sorunları ele almak için güncellemeler bulunabilir.

## 11.1 Günlük Arşivleri

Yazılım, Log Archive (Günlük Arşivi) veri havuzunda, tanılama bilgileriyle birlikte her çalışmanın üzerinde değişiklik yapılmamış bir kaydını tutar. **Help** (Yardım), **Send Support Email** (Destek E-postası Gönder) seçeneğini kullanarak, QIAGEN Teknik Servislerine tüm gerekli tanılama bilgilerinin yer aldığı bir e-posta gönderebilirsiniz (bkz. Bölüm 6.12.1).

Disk alanından tasarruf etmek için yalnızca son 60 çalışmanın Günlük Arşivleri saklanır. Yeni çalışma Günlük Arşivleri oluşturuldukça daha eski çalışma Günlük Arşivlerinin üzerine yazılır.

## 11.2 Donanım ve yazılım hataları

### 11.2.1 HRM sorun giderme

	Yorumlar ve öneriler
<b>HRM çalıştırılmıyor</b> (Rotor-Gene Q MDx modeli HRM donanımlı değil)	Yerel QIAGEN temsilcinizle iletişime geçin.
<b>Hiçbir HRM verisi alınmadı</b> Hatalı ayar	Filtre ayarlarını kontrol edin. Rotor tipinin doğru olup olmadığını kontrol edin. Doğru reaktiflerin kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin. Reaksiyonun doğru ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin. Bir pozitif kontrol deneyi (sonuç verdiği bilinen bir tahlil) çalıştırın.
<b>Grafikler düzensiz görünüyor</b> Yetersiz amplifikasyon veya amplifikasyon yok	Doğru protokol ve reaktiflerin kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin. HRM analizi için QIAGEN kitlelerini öneririz. Reaksiyonun doğru ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin. Döngüleme koşullarını kontrol edin. Şablonun başlangıç kalitesini ve miktarını kontrol edin. Örnek hazırlama için QIAGEN kitlelerini öneririz.
<b>Amplifikasyon veya erime grafikleri doygun</b> Kazanç çok yüksek ayarlanmış	<b>Auto-Gain Optimisation</b> (Otomatik Kazanç Optimizasyonu) seçeneğini kullanın (bkz. sayfa 62).
<b>Güven yüzdeleri değişti</b> Normalizasyon bölgeleri tıklanıp sürüklenerek hareket ettirildi	Normalizasyon bölgelerini yalnızca, erime eğrisi kısımlarından kaçınmanız gerektiğinde hareket ettirin.
<b>Verilerde aykırı değerler mevcut</b> Tutarsız reaksiyon ayarı	Doğru reaktiflerin kullanılıp kullanılmadığını kontrol edin. Kullanılan tüplerin homojen olduğunu kontrol edin.
Örnekte inhibitörler mevcut	Tüm örnekler için aynı master karışımın kullanıldığını kontrol edin.
Çok az veya bozunmuş şablon	Şablonun başlangıç kalitesini ve miktarını kontrol edin.

## 11.3 Hata ve uyarı mesajları

### 11.3.1 Genel cihaz hataları

Hata mesajı	Yorumlar ve öneriler
<b>Can't open the serial port</b> <COMPORT> (Seri port <COMPORT> açılmıyor)	<p>Bu hata, yazılım yapılandırılmış COM portu üzerinden cihazla iletişim kuramadığında yazılım başlatılırken gerçekleşir. Bu genellikle arızalı kablolar, gevşek kablolar, arızalı seri portlar, arızalı USB portları, USB sürücüsü sorunu veya USB-seri dönüştürücü sürücüsü sorunundan kaynaklanır.</p> <p>Kabloyu yeniden bağlayın veya değiştirin. Uygun sürücüleri yeniden kurun. Yazılımı <b>Virtual Mode</b>'da (Sanal Mod) başlatın ve yapılandırılan COM portunu sıfırlamak için <b>File</b> (Dosya) menüsünden <b>Setup/Auto-Detect</b> (Ayar/Otomatik Algıla) düğmesini seçin.</p>
<b>Chamber lid open</b> (Hazne kapağı açık) Could not continue run; the chamber lid was opened during a run. Please reset the machine, and restart the software. (Çalışmaya devam edilemedi; hazne kapağı bir çalışma sırasında açıldı. Lütfen makineyi sıfırlayın ve yazılımı yeniden başlatın.)	<p>Bu hata yazılımın, bir çalışmanın ortasında kapağın açık olduğunu algılaması durumunda gerçekleşir.</p> <p>Makineyi sıfırlayın ve yazılımı yeniden başlatın.</p>
<b>Chamber lid open</b> (Hazne kapağı açık) The instrument chamber lid is open. Please close the lid and then click Continue. (Cihaz haznesinin kapağı açıktır. Lütfen kapağı kapatın ve ardından Devam ögesine tıklayın.)	<p>Bu hata, kullanıcı cihaz kapağı açıkken bir çalışma başlatmaya çalıştığında gerçekleşir.</p> <p>Cihaz haznesinin kapağını kapatın ve ardından <b>Continue</b> (Devam) ögesine tıklayın.</p>
<b>Communication corrupted</b> (İletişim bozuldu)	<p>Bu hata, cihazdan alınan veriler beklenen patem ile uyumlu olmadığına gerçekleşir.</p> <p>Cihazla ilgili sorunu tanılamak için bir QIAGEN Saha Servis Uzmanı tarafından ileri inceleme gereklidir.</p> <p>Lütfen distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.</p>
<b>Communication out of sequence</b> (İletişim sekans dışı) Instrument has received data from the machine that is out of sequence. (Cihaz, makineden sekans dışı veriler aldı.)	<p>Bu hata, cihazdan alınan veriler doğru sırada olmadığına gerçekleşir.</p> <p>Cihazla ilgili sorunu tanılamak için bir QIAGEN Saha Servis Uzmanı tarafından ileri inceleme gereklidir.</p> <p>Lütfen distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.</p>
<b>Communication protocol error</b> (İletişim protokolü hatası) A communication protocol error occurred with this run. (Bu çalışma ile ilgili bir iletişim protokolü hatası gerçekleşti.)	<p>Bu hata, belenimde yapılandırılan iletişim protokolü beklenen protokolle aynı olmadığına gerçekleşir.</p> <p>İletişim protokolü veya cihazla ilgili sorunu tanılamak için bir QIAGEN Saha Servis Uzmanı tarafından ileri inceleme gereklidir.</p>
<b>Detector motor jam, stopped machine</b> (Motorda tutukluk algılandı, makine durduruldu)	<p>Bu hata, Rotor-Gene Q MDx cihazı soğuk iklimlerde teslimattan hemen sonra başlatıldığında gerçekleşir.</p> <p>Bu durumda, cihazı açmadan önce en az bir saat oda sıcaklığına gelmesini bekleyin.</p> <p>Hata devam ederse lütfen distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.</p>
<b>Fatal hardware malfunction</b> (Kritik donanım arızası) 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. (Cihaz kritik bir donanım arızası olduğunu algıladı. Distribütörünüz makineye servis işlemi uygulayana kadar makineyi yeniden kullanmaya çalışmayın.)	<p>Bu hata, yazılım kritik bir donanım arızası algıladığında ve makineyi kapatmak için güvenli koruma prosedürünü etkinleştirdiğinde gerçekleşir.</p> <p>Cihazı derhal kapatın ve distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.</p>

## Hata mesajı

### Machine error (Makine hatası)

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. (Kurtarılamayan makine hataları olduğu için bu çalışma durduruldu. Bu durum tekrar gerçekleşirse bir destek arşiv dosyası ekleyerek distribütörünüz ile iletişime geçin.)

### Machine unplugged (Makinenin fişi çekildi)

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. (Cihaz yanıt vermiyor ve <HATA MESAJI> mesajı ile hata verdi. Bu kurtarılamayan bir hatadır, lütfen cihazı sıfırlayın ve yazılımı yeniden başlatın.)

### Machine unplugged (Makinenin fişi çekildi)

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. (Cihaz, bilgisayarınıza <PORT ADI> üzerinde bağlı değil. Seri kablosunu bilgisayarın arkasına yeniden bağlayın ve ardından Devam ögesine tıklayın.)

### Object variable or with block variable not set (Nesne değişkeni veya blok değişkeni ayarlanmadı)

### Rotor speed failure (Rotor hızı hatası)

Time out while setting the rotor speed. (Rotor hızı ayarlanırken zaman aşımı).

### Serial port in use (Seri port kullanımda)

The serial port is currently being used by another application. Close any applications such as communications or synchronization software and then retry. (Seri port şu anda başka bir uygulama tarafından kullanılıyor. İletişim veya senkronizasyon yazılımı gibi uygulamaları kapatın ve yeniden deneyin.)

### Shutdown timeout (Kapatma zaman aşımı)

The instrument has exceeded the expected time to shutdown. Please reset the machine, and reset the software. (Cihaz beklenen kapatma süresini aştı. Lütfen makineyi sıfırlayın ve yazılımı sıfırlayın.)

## Yorumlar ve öneriler

Bu hata yazılımın makinede kurtarılamayan hatalar algılaması durumunda gerçekleşir. Yazılım çalışmayı durdurmuştur.

Başka bir çalışma deneyin. Sorun devam ederse distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin ve bir destek arşiv dosyası ekleyin.

Bu hata, cihazın tanımlanan bir zaman aşımı aralığı sonrasında yazılımla iletişim kurmaması durumunda gerçekleşir. Genellikle bir cihaz arızasından veya bilgisayarda, bir paketin kaybolmasına neden olan aşırı aktiviteden kaynaklanır.

Yazılımla ilgili sık görülen nedenler arasında, yerleşik antivirüs koruması veya planlanmış antivirüs taramaları, kablosuz kartlar veya kızılötesi kartlar gibi işlemcinin yoğun olarak çalıştığı görevler yer alır.

İşlemcinin yoğun olarak çalıştığı yazılımı/görevi devre dışı bırakın veya kaldırın.

Cihazı sıfırlayın ve yazılımı yeniden başlatın.

Sorun devam ederse lütfen distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

Bu hata, cihazla seri veya USB iletişimi kaybolduğunda gerçekleşir.

Seri veya USB kablosunu bilgisayarın arkasına yeniden bağlayın ve ardından **Continue** (Devam) ögesine tıklayın.

Bu hata, varsayılan deney şablon dosyasının bozulması durumunda yazılım başlatılırken gerçekleşir. Bu durum, yazılım/bilgisayar doğru şekilde çıkış yapılmadan kapanırsa (örneğin, elektrik kesintisi sırasında) gerçekleşebilir.

**C:\Program Files\Rotor-Gene Q Software\Templates\normal.ret** dosyasını silin ve ardından yazılımı yeniden başlatın.

Bu hata, yazılım rotor hızını ayarlamaya çalıştığında ve bir zaman aşımı süresi içinde hedef hızı ayarlamadığında gerçekleşir.

Cihazla ilgili sorunu tanılamak için bir QIAGEN Saha Servis Uzmanı tarafından ileri inceleme gereklidir.

Lütfen distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

Bu hata, yazılım yapılandırılan COM portunda makineye bağlanmaya çalışıldığında ancak port başka bir yazılım tarafından kullanılmakta olduğunda gerçekleşir.

İletişim veya senkronizasyon yazılımı gibi uygulamaları kapatın ve yeniden deneyin.

Bu hata, yazılım cihazı kapatmak için kapatma komutu verdiğinde ve makine beklenen bir süre geçtikten sonra verileri geri göndermeye devam ettiğinde gerçekleşir.

Makineyi sıfırlayın ve yazılımı yeniden başlatın.

## Hata mesajı

## Yorumlar ve öneriler

### Temperature protection activated (Sıcaklık koruması etkinleştirildi)

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. (Cihaz, hazne sıcaklığının güvenli bir seviyenin üzerine çıktığını algıladı. Bu nedenle kendini koruma moduna girdi. Lütfen cihazı kapatın ve sorun devam ederse distribütörünüz ile iletişime geçin.)

### Thermistor is open (Termistör açık)

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. (Cihaz termistörün açık olduğunu algıladı ve bu nedenle makinenin hasar görmesini önlemek için kapatıldı. Bu durum tekrar gerçekleşirse lütfen distribütörünüz ile iletişime geçin.)

### Unrecoverable errors occurred (Kurtarılamayan hatalar oluştu)

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. (Kurtarılamayan makine hataları oluştuğu için bu çalışma durduruldu. Bu durum tekrar gerçekleşirse bir destek arşiv dosyası ekleyerek distribütörünüz ile iletişime geçin.)

Bu hata, yazılımın hazne sıcaklığının güvenli bir seviye üzerine çıktığını algılaması ve dolayısıyla bir güvenli koruma prosedürünü etkinleştirmesi durumunda gerçekleşir.

Cihazı derhal kapatın ve distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

Bu hata, yazılım termistörün açık olduğunu algıladığında ve dolayısıyla sıcaklığı okuyamadığında gerçekleşir. Yazılım daha sonra, makineyi kapatmak için bir güvenli koruma prosedürünü etkinleştirir.

Cihazı derhal kapatın ve distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

Bu hata, yazılım mümkün olan her türlü kurtarma girişiminde bulunduktan ve başarısız olduktan sonra, çalışmanın ortasında gerçekleşir.

Cihazla ilgili sorunu tanılamak için bir QIAGEN Saha Servis Uzmanı tarafından ileri inceleme gereklidir.

Lütfen distribütörünüz veya QIAGEN Teknik Servisleri ile iletişime geçin.

## 11.3.2 Rotor-Gene Q Yazılımı mesajlar

Aşağıda, donanım ve yazılım çalışması sırasında Rotor-Gene Yazılımında görüntülenebilecek kullanım ve uyarı mesajları ve diğer mesajların bir listesi yer almaktadır. Mesajın, karakteristik hata açıklamaları gibi değişken olan kısımları parantez içinde verilmiştir (örn. <HATA AÇIKLAMASI>).

### Mesaj metni

#### Genel mesajlar

- 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. (Bu sayfa için zaten bir ham kanal mevcut. Bu sayfayı yeniden oluşturmak istiyorsanız öncelikle Options (Seçenekler) düğmesi aracılığıyla ham kanalı silmeniz ve ardından tekrar denemeniz gerekir.)
- 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. (Yazılımın kapatılmasını gerektiren ciddi bir sorun meydana geldi. OK (Tamam) ögesine tıkladıktan sonra mevcut çalışmanız kaydedilecek ve mümkünse makine kapatılacak. Sorun devam ederse lütfen distribütörünüz ile iletişime geçin.)
- 3 Cannot delete this page. There must always be at least one sample page. (Bu sayfa silinmiyor. Her zaman en az bir örnek sayfası bulunmalıdır.)
- 4 Can't connect to instrument on serial port <COMPORT>. Check the machine is correctly plugged into the back of the computer, then retry. (Cihaza seri port <COMPORT> üzerinden bağlanılmıyor. Makinenin bilgisayarın arkasına doğru şekilde bağlandığından emin olun ve tekrar deneyin.)

## Mesaj metni

- 5 Can't open the serial port <COMPORT> to connect to the instrument. Check you do not have any communications software open, then retry. (Cihaza bağlanmak için seri port <COMPORT> açılmıyor. Açık olan herhangi bir iletişim yazılımınız bulunmadığını kontrol edin ve tekrar deneyin.)
- 6 Could not save to run because some data on the form was invalid. Please check your entries then try again. (Formdaki bazı veriler geçersiz olduğu için çalışmaya kaydedilemedi. Lütfen girişlerinizi kontrol edin ve tekrar deneyin.)
- 7 Couldn't save file. Confirm the disk has enough space and that it is free of errors. (Dosya kaydedilemedi. Diskte yeterli alan bulunduğunu ve alanın hatasız olduğunu doğrulayın.)
- 8 E-mail application could not be started. Confirm that it has been correctly installed on your computer. (E-posta uygulaması başlatılmadı. Bilgisayarınıza doğru şekilde kurulduğunu doğrulayın.)
- 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. (Çalışma sırasında bir hatayla karşılaşıldı: <HATA AÇIKLAMASI>. Çalışma devam edecek ve Run Info (Çalışma Bilgileri) kısmının Messages (Mesajlar) sekmesine bir mesaj kaydedilecek.)
- 10 Instrument was not detected. Please ensure you have correctly connected the instrument, and that the instrument is turned on. (Cihaz algılanmadı. Lütfen cihazı doğru şekilde bağladığınızdan ve cihazın açık olduğundan emin olun.)
- 11 Logging is currently disabled due to a previous error. Archived logs cannot be viewed until the software has been restarted. (Önceki bir hata nedeniyle günlüğe kaydetme şu anda devre dışı. Yazılım yeniden başlatılana kadar arşivlenen günlükler görüntülenemez.)
- 12 Not all samples could be normalised as the fluorescent level was too low. (Floresan seviyesi çok düşük olduğu için tüm örnekler normalize edilemedi.)
- 13 Only runs performed with the same rotor as the current run may be imported. (Yalnızca mevcut çalışmayla aynı rotorla gerçekleştirilen çalışmalar içe aktarılabilir.)
- 14 Please note that log files for the current run will not be available until it has completed. (Lütfen mevcut çalışmanın günlük dosyalarının çalışma tamamlanana kadar kullanılmayacağını unutmayın.)
- 15 Please type valid number of times to repeat. It should be more than 0. (Lütfen geçerli bir tekrarlama sayısı girin. 0'ın üzerinde olmalıdır.)
- 16 Problem encountered while updating log data. Logging has been disabled, but will be reenabled on the next run. (Günlük verileri güncellenirken bir sorunla karşılaşıldı. Günlüğe kaydetme devre dışı bırakıldı ancak sonraki çalışmada yeniden etkinleştirilecek.)
- 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. (Çalışma dosyasının imzalanması çalışma sonuçlarınızın bütünlüğünü sağlar. Bir çalışmanın imzası hakkındaki bilgiler Run Info (Çalışma Bilgileri) penceresinde bulunabilir.)
- 18 Sample ID is locked. Cannot paste over locked samples. (Örnek Kimliği kilitli. Kilitli örneklerin üzerine yapıştırma yapılamaz.)
- 19 TeeChart Office has not been installed on this computer. Please re-install the Rotor-Gene software. (TeeChart Office bu bilgisayara kurulmamış. Lütfen Rotor-Gene Q yazılımını yeniden kurun.)
- 20 The COM port configured for the instrument is not selected. You must select a COM port. (Cihaz için yapılandırılan COM portu seçili değil. Bir COM portu seçmeniz gerekir.)
- 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. (Yüklenen çalışma dosyası, dosya içeriğiyle eşleşmeyen bir imza içeriyor. Bu, Rotor-Gene yazılımı tarafından yazıldıktan sonra dosyanın bozulduğu veya üzerinde değişiklik yapıldığı anlamına gelir.)
- 22 The loaded run file has no signature. The contents of this file cannot be guaranteed. (Yüklenen çalışma dosyasının imzası yok. Bu dosyanın içeriği garanti edilemez.)
- 23 The Machine serial number is not valid. Serial numbers must be at least 6 digits long. (Makine seri numarası geçerli değil. Seri numaraları en az 6 basamaklı olmalıdır.)
- 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. (Makine şimdi <SICAKLIK> dereceye soğutulacak. Makine açılırken hazne ve yüzeyler hala çok sıcak olacaktır. Lütfen gereken dikkati gösterin ve herhangi bir yüzeye veya tüpe dokunacaksanız koruyucu eldiven kullanın.)
- 25 The regional settings for your computer are conflicting. Ensure your currency and numeric decimal placeholders are matching. (Bilgisayarınızın bölgesel ayarları çakışıyor. Para biriminizin ve sayısal ondalık yer tutucuların eşleştiğinden emin olun.)
- 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. (Hoş geldiniz ekranına girilen seri numarası <SERİ NUMARASI1>, bağlı makinede saklanan seri numarası <SERİ NUMARASI2> ile eşleşmiyor. Bilgisayarın seri numarası, bağlı makineyle eşleşecek şekilde güncellendi.)
- 27 There was a problem communicating with the communication board. You should reboot the computer and then retry. (İletişim kartıyla iletişim kurarken bir sorun meydana geldi. Bilgisayarı yeniden başlatmanız ve tekrar denemeniz gereklidir.)

## Mesaj metni

- 28 There was a timeout attempting to talk to the instrument. Check it is correctly plugged in. (Cihazla konuşmaya çalışırken bir zaman aşımı meydana geldi. Cihazın doğru şekilde takıldığını kontrol edin.)
- 29 This feature cannot be used in virtual mode. (Bu özellik sanal modda kullanılamaz.)
- 30 This profile file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly. (Bu profil dosyası, Rotor-Gene yazılımının daha güncel bir sürümünde oluşturuldu. Bazı özellikler doğru yüklenmeyebilir.)
- 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. (Bu çalışma dosyası, Rotor-Gene yazılımının daha güncel bir sürümünde oluşturuldu. Çalışmanın bazı özellikleri doğru yüklenmeyebilir.)
- 32 This sample file was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects may not load correctly. (Bu örnek dosyası, Rotor-Gene yazılımının daha güncel bir sürümünde oluşturuldu. Bazı özellikler doğru yüklenmeyebilir.)
- 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. (Yazılım, eğitim ve tanıtım amacıyla bir makinenin temel simülasyonunu gerçekleştirecek. Bu ayarı, File (Dosya) menüsünden erişebileceğiniz Setup (Ayar) ekranından devre dışı bırakabilirsiniz.)
- 34 This template was created in a more recent version of the Rotor-Gene software. Certain aspects of the template may not load correctly. (Bu şablon, Rotor-Gene yazılımının daha güncel bir sürümünde oluşturuldu. Şablonun bazı özellikleri doğru yüklenmeyebilir.)
- 35 Unable to load this sample file as tube layouts do not match. Load these samples before starting the run. (Tüp düzenleri eşleşmediği için bu örnek dosyası yüklenemiyor. Çalışmayı başlatmadan önce bu örnekleri yükleyin.)
- 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. (<COMPORT> halihazırda başka bir uygulama tarafından kullanıldığı için makine ile iletişim açılamıyor. Aynı seri portu kullanan herhangi bir uygulama çalıştırdığınızı kontrol edin ve tekrar deneyin.)
- 37 Unrecoverable errors were encountered while attempting to load the file. The file was not loaded. (Dosyayı yüklemeye çalışırken kurtarılamayan hatalarla karşılaşıldı. Dosya yüklenmedi.)
- 38 You cannot stop the program while the run is in progress. (Çalışma devam ederken programı durduramazsınız.)
- 39 You have insufficient rights to use the software. Please contact the domain administrator to set up groups. (Yazılımı kullanmak için yeterli haklara sahip değilsiniz. Lütfen grupları ayarlamak için etki alanı yöneticisiyle iletişime geçin.)
- 40 You must have performed a quantitation analysis to export samples. (Örnekleri dışa aktarmak için bir kantitasyon analizi gerçekleştirmiş olmalısınız.)
- 41 You must select a COM port before continuing. (Devam etmeden önce bir COM portu seçmeniz gerekir.)
- 42 Your run could not be saved to its default location. On the following window, select an alternative location to save your run. (Çalışmanız varsayılan konumuna kaydedilemedi. Sonraki pencerede çalışmanızı kaydetmek için alternatif bir konum seçin.)
- 43 Your settings have been saved. Click OK to close the software. (Ayarlarınız kaydedildi. Yazılımı kapatmak için OK (Tamam) öğesine tıklayın.)
- 44 You must select a rotor before continuing. (Devam etmeden önce bir rotor seçmeniz gerekir.)
- 45 You cannot start the run until you tick the checkbox to confirm that the locking ring has been attached. (Kilitleme halkasının takılı olduğunu doğrulamak için onay kutusunu işaretleyene kadar çalışmayı başlatamazsınız.)
- Otomatik kazanç ayarı mesajları**
- 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. (Manuel kazanç ayarı profilinizde tanımladığınız kanalları kullanır. Profilinizde herhangi bir edinim noktası tanımlamadığınız için manuel kazanç ayarı gerçekleştiremezsiniz.)
- 47 The temperature you entered was not saved because it was outside the range of the machine. Enter a valid temperature. (Girdiğiniz sıcaklık, makinenin aralığı dışında olduğu için kaydedilmedi. Geçerli bir sıcaklık girin.)
- Editör mesajları**
- 48 Please enter a valid group code. Group codes must be a maximum of 5 characters, and contain no spaces or commas. (Lütfen geçerli bir grup kodu girin. Grup kodları en fazla 5 karakterden oluşmalı ve boşluk veya virgül içermemelidir.)
- 49 Please enter a valid group name. Group names cannot contain commas or be empty. (Lütfen geçerli bir grup adı girin. Grup adları virgül içerebilir veya boş olamaz.)



## Mesaj metni

### Optik denatürasyon kalibrasyonu mesajları

- 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. (Bir kalibrasyon hatası nedeniyle optik denatürasyon noktası olarak ayarlanamıyor. Lütfen saniye cinsinden geçerli bir tutma süresi girin. Bu pozitif bir değer olmalıdır.)
- 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. (Optik Denatürasyon Kalibrasyonu sırasında bir erime piki algılanamadı. Bunun nedeni, kalibrasyon için yanlış tüpün seçilmesi veya bu örnek için uygun olmayan bir kimyanın kullanılması olabilir. Bunun yerine zamanlanmış bir adım profili çalıştırıldı.)

### OTV mesajları

- 52 You must enter a valid OTV serial number to perform the run. (Çalışmayı gerçekleştirmek için geçerli bir OTV seri numarası girmeniz gerekir.)
- 53 This temperature verification file has been corrupted. Please uninstall and re-install the Rotor-Gene software to correct this error. (Bu sıcaklık doğrulama dosyası bozulmuş. Bu hatayı düzeltmek için lütfen Rotor-Gene yazılımını kaldırın ve yeniden kurun.)
- 54 This run file is not correctly signed. Results cannot be displayed. (Bu çalışma dosyası doğru şekilde imzalanmamış. Sonuçlar görüntülenemiyor.)
- 55 You cannot start until you tick the checkbox to confirm that the fluorescent insert has been placed correctly. (Floresan ek parçasının doğru şekilde yerleştirildiğini doğrulamak için onay kutusunu işaretleyene kadar başlayamazsınız.)
- 56 This rotor has expired. Please contact your distributor to obtain a replacement. (Bu rotorun süresi doldu. Lütfen yedeğini temin etmek için distribütörünüz ile iletişime geçin.)

### Security (Güvenlik) menüsü mesajları

- 57 Could not open the Windows user/group manager. (Windows kullanıcı/grup yöneticisi açılmadı.)
- 58 Could not create groups. (Gruplar oluşturulamadı.)
- 59 Cannot modify access of inbuilt accounts. (Yerleşik hesapların erişimi düzenlenemiyor.)

### Analysis (Analiz) menüsü

- 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. (Analiz için yalnızca bir kanal seçtiniz. Birden fazla kanal seçmek için, analiz seçim penceresinde görüntülemek istediğiniz kanalların etrafına imleci sürükleyerek bir dikdörtgen çizin.)
- 61 You have selected multiple channels for analysis. This analysis technique only allows single channels to be analysed. (Analiz için birden fazla kanal seçtiniz. Bu analiz tekniği yalnızca tekli kanalların analiz edilmesine izin verir.)

### Konsantrasyon ölçümü mesajları

- 62 Concentration Measurement performs auto-gain optimisation on the first rotor position. Ensure you have your highest concentration standard in the first rotor position. (Konsantrasyon Ölçümü, ilk rotor pozisyonunda otomatik kazanç optimizasyonu gerçekleştirir. İlk rotor pozisyonunda en yüksek konsantrasyonda standardın bulunduğundan emin olun.)

### Son nokta analizi mesajları

- 63 To use end-point analysis you must have positive and negative controls in each channel. To define these controls click OK. (Son nokta analizini kullanmak için her kanalda pozitif ve negatif kontroller bulunması gerekir. Bu kontrolleri tanımlamak için OK (Tamam) ögesine tıklayın.)
- 64 You have not defined any positive controls. You must define positive controls for each channel you are analysing. (Herhangi bir pozitif kontrol tanımlamadınız. Analiz ettiğiniz her kanal için pozitif kontroller tanımlamanız gerekir.)
- 65 You have not defined any negative controls. You must define negative controls for each channel you are analysing. (Herhangi bir negatif kontrol tanımlamadınız. Analiz ettiğiniz her kanal için negatif kontroller tanımlamanız gerekir.)
- 66 You have not defined any NTC controls. You must define NTC controls for each group. (Herhangi bir NTC kontrol tanımlamadınız. Her grup için NTC kontroller tanımlamanız gerekir.)

### HRM analizi mesajları

- 67 Genotype <GENOTYPE NAME> does not have a control defined. (<GENOTİP ADI> genotipinin tanımlanmış bir kontrolü yok.)
- 68 Duplicate genotype combinations are not allowed. (Kopya genotip kombinasyonlarına izin verilmez.)
- 69 High resolution melts are not supported on this instrument. Please contact your distributor for more information. (Yüksek çözünürlüklü erimeler bu cihazda desteklenmiyor. Lütfen daha fazla bilgi için distribütörünüz ile iletişime geçin.)

## Mesaj metni

---

### Erime analizi mesajları

- 70 The genotypes can not be defined until bins have been placed. Please define all bins and then try again. (Aralıklar yerleştirilene kadar genotipler tanımlanamaz. Lütfen tüm aralıkları tanımlayın ve tekrar deneyin.)
- 71 You must enter an abbreviation for <GENOTYPE NAME> genotype. (<GENOTİP ADI> genotipi için bir kısaltma girmeniz gerekir.)

### Saçılım grafiği analizi mesajları

- 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. (Saçılım grafiği analizi tam olarak 2 kanalın seçilmesini gerektirir. Birden fazla kanal seçmek için, analiz seçim penceresinde görüntülemek istediğiniz kanalların etrafına imleci sürükleyerek bir dikdörtgen çizin veya SHIFT tuşunu basılı tutarak her kanal üzerine tıklayın.)

### Kantitasyon analizi mesajları

- 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..." (Eşiği otomatik olarak bulma özelliği, en az 2 seçili standart tanımlanmış olmanızı gerektirir. Bunu ayarlamak için örnek listesine sağ tıklayın ve "Edit Samples..." (Örnekleri Düzenle...) ögesini seçin.)

## 12 Sözlük

Terim	Açıklama
Edinim	Edinim, floresan verilerinin toplanmasıdır. Bir kanaldan her edinim (floresan verileri seti), yazılımda, bir "Raw channel" (Ham kanal) penceresinde analiz edilmemiş veriler olarak görüntülenir. Bu veriler "Analysis" (Analiz) menüsündeki seçenekler kullanılarak analiz edilebilir.
Aralıklar	Bir erime analizinde aralıklar, bir erime pikinin gerçekleşmesi beklenen bir bölgeyi tanımlamak için ayarlanır. Genotipler, belirli aralıklarda veya aralık kombinasyonlarında piklerin varlığına dayalı olarak tanımlanabilir.
CE-IVD	98/79/EC sayılı in vitro diagnostik tıbbi cihaz Avrupa Direktifi ile uyum.
Kanal	Bir kanal, bir emisyon filtresiyle eşleştirilmiş bir eksitasyon filtresiyle birlikte bir ışık yayan diyottan (light emitting diode, LED) oluşur. LED ve eksitasyon filtresi, örnekleri belirli bir dalga boyunda uyarır. Örneklerin yaydığı floresans bir fotoçoğaltıcı tarafından saptanmadan önce emisyon filtresinden geçer.
Kazanç	Rotor-Gene Q MDx, floresans fotonlarını toplayıp bunları elektronik sinyallere dönüştürmek için bir fotoçoğaltıcı kullanır. Kazanç, fotoçoğaltıcının hassasiyetini belirleyen bir ayardır. Kazanç çok yüksek ayarlanırsa sinyal aşırı doymuştur. Kazanç çok düşük ayarlanırsa sinyali arka alan gürültüsünden ayırt etmek mümkün olmaz.
Kazanç Optimizasyonu	Kazanç Optimizasyonu, optimum sinyal algılama ile sonuçlanacak şekilde uygun bir ayarın seçilmesini sağlamak üzere kazanç ayarını dinamik olarak ayarlayan bir işlemdir.
Yükleme Bloğu	Yükleme Blokları, farklı formatlarda bulunan ve reaksiyon ayarı sırasında tüpleri veya Rotor-Disc'leri bulundurmak için kullanılan alüminyum bloklardır. Rotor-Disc Loading Block'lar ayrıca, Rotor-Disc'leri ısıyla mühürlenmek için Rotor-Disc Heat Sealer ile birlikte kullanılır.
Kilitleme Halkası	Kilitleme Halkaları, Rotor-Gene Q MDx çalışması sırasında tüpler ve kapakların gevşemesini önlemek için rotora oturan metal halkalardır. Gevşek kapaklar ve tüpler cihaza zarar verebilir.
Rotor	Metal rotor, Rotor-Gene Q MDx cihazında tüpleri veya Rotor-Disc'leri bulundurur. Örneklerin cihaz haznesinde döndürülmesini ve örneklerin optik sistemle doğru şekilde hizalanmasını sağlar. Rotor bir Kilitleme Halkası ile sabitlenir.
Rotor-Disc	Rotor-Disc'ler dikey yönlendirilmiş reaksiyon kuyularının dairesel plakalarıdır. 72 ve 100 reaksiyon için Rotor-Disc formatları mevcuttur. Rotor-Disc'ler, Rotor-Disc Heat Sealing Film ve Rotor-Disc Heat Sealer kullanılarak mühürlenir.

## 13 Teknik Özellikler

QIAGEN herhangi bir zamanda teknik özellikleri değiştirme hakkını saklı tutar.

### 13.1 Ortam koşulları – çalıştırma koşulları

Güç	100-240 V AC, 50-60 Hz, 520 VA (pik) Güç tüketimi 60 VA (beklemede) Ana besleme voltajındaki dalgalanmalar nominal besleme voltajlarının %10'undan daha fazla olmamalıdır.
Sigorta	F5A 250 V sigorta
Isı dağılımı/termal yük	Ortalama: 0,183 kW (632 BTU/saat) Pik: 0,458 kW (1578 BTU/saat)
Aşırı voltaj kategorisi	II
Hava sıcaklığı	18 ila 30°C
Bağıl nem	%10-75 (yoğunlaşmayan)
Rakım	2000 m'ye kadar
Çalıştırma yeri	Yalnızca iç mekanda kullanım içindir
Kirlilik seviyesi	2
Çevresel sınıf	3K2 (IEC 60721-3-3) 3M2 (IEC 60721-3-3)

### 13.2 Taşıma koşulları

Hava sıcaklığı	Üreticinin ambalajında -25°C ila 60°C
Bağıl nem	Maks. %75 (yoğunlaşmayan)
Çevresel sınıf	2K2 (IEC 60721-3-2)

### 13.3 Depolama koşulları

Hava sıcaklığı	Üreticinin ambalajında 15°C ila 30°C
Bağıl nem	Maks. %75 (yoğunlaşmayan)
Çevresel sınıf	1K2 (IEC 60721-3-1)

### 13.4 Mekanik veri ve donanım özellikleri

Boyutlar	Genişlik: 370 mm Yükseklik: 286 mm Derinlik (kablolar olmadan): 420 mm Derinlik (kapak açıkken): 538 mm
Ağırlık	Standart konfigürasyonda 12,5 kg
Kapasite	Rotor-Disc 100 kullanılarak çalışma başına en fazla 100 örnek
Yazılım	Rotor-Gene Q yazılım sürümü 2.3.x (burada x ≥ 0'dır)

## 13.5 Spesifikasyonlar (donanım ve yazılım)

### 13.5.1 Termal spesifikasyonlar

Açıklama	Spesifikasyon
Sıcaklık aralığı	35°C ila 99°C (döngüleme uygulamaları için 50°C ila 99°C)
Sıcaklık doğruluğu	±0,5°C (Rotor-Disc OTV prosedürü kullanılarak kalibre edilmiştir)
Sıcaklık çözünürlüğü	±0,02°C (en küçük programlanabilir artış)
Sıcaklık homojenliği	±0,02°C

### 13.5.2 Optik spesifikasyonlar

Açıklama	Spesifikasyon
Eksitasyon kaynakları	Yüksek enerjili ışık yayan diyotlar
Detektör	Fotoçoğaltıcı
Edinim süresi	4 sn

## 14 Ek A – Yasal Hususlar

### 14.1 FCC Deklarasyonu

"Amerika Birleşik Devletleri Federal Haberleşme Komisyonu" (USFCC) (47 CRF 15. 105 içinde) bu ürünün kullanıcılarının aşağıdaki hususlar ve koşullar hakkında bilgilendirilmesi gerektiğini beyan eder.

"Bu cihaz FCC kısım 15 koşullarını karşılar: Çalıştırılması aşağıdaki iki koşula tabidir: (1) Bu cihaz zararlı girişimlere neden olamaz ve (2) bu cihaz istenmeyen çalışmaya neden olabilecek girişim dahil olmak üzere alınan girişimleri kabul etmelidir."

"Bu Sınıf B dijital aygıt Kanada ICES-0003 koşullarına uyar."

Aşağıdaki beyan, aksi burada özellikle belirtilmediği sürece bu kılavuz kapsamındaki ürünler için geçerlidir. Diğer ürünlere ilişkin beyan, eşlik eden dokümantasyonda yer alacaktır.

**Not:** Bu ekipman test edilmiş ve FCC Kuralları Kısım 15 uyarınca bir Sınıf B dijital cihazın limitleriyle uyumlu olduğu tespit edilmiştir ve dijital aygıtlara yönelik Kanada Girişime Neden Olan Ekipman Standardı ICES-003'ün tüm gerekliliklerini karşılar. Bu limitler, ev tesisatlarında zararlı girişime karşı uygun bir koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve talimatlara uygun şekilde kurulmaz ve kullanılmaz ise telsiz haberleşmeleri için zararlı girişimlere neden olabilir. Bununla birlikte, belirli bir kurulumda girişimin ortaya çıkmayacağı garanti edilmemektedir. Bu ekipman, radyo veya televizyon yayınının alınmasında, cihazın açılıp kapatılması suretiyle tanımlanabilen zararlı girişime neden olursa, kullanıcıya, aşağıdaki tedbirlerin biri veya daha fazlası ile girişimi düzeltmeye çalışması önerilmektedir:

- Alıcı anteni tekrar yönlendirin veya yerini değiştirin
- Ekipman ve alıcı arasındaki mesafeyi arttırın
- Ekipmanı, alıcının bağlı olduğundan farklı bir hat üzerindeki bir prize bağlayın

Yardım için satıcıya veya tecrübeli bir radyo/TV teknisyenine danışın.

## 14.2 IEC EN 61326 Uyumluluğu

Rotor-Gene Q MDx, IEC 61326-1 ve IEC 61326-2-6 standartlarında açıklanan girişim emisyonları ve girişim bağışıklığı gerekliliklerine uygundur.

QIAGEN GmbH Almanya, bu ekipman üzerindeki yetkisiz değişikliklerin ya da QIAGEN GmbH, Almanya tarafından belirlenenlerin dışındaki bağlantı kabloları ve ekipmanın yerine kullanılması ya da takılmasının neden olduğu radyo televizyon girişimlerinden sorumlu değildir. Bu tür yetkisiz modifikasyon, değişim veya takma işlemlerinden kaynaklanan girişimin düzeltilmesi kullanıcının sorumluluğundadır.

---

### 14.3 Uygunluk Beyanı

Yasal üreticinin adı ve adresi

QIAGEN GmbH  
QIAGEN Strasse 1  
40724 Hilden  
Almanya

Güncel bir Uygunluk Beyanı, QIAGEN Teknik Servislerinden talep edilebilir.



## 14.4 Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE)

Bu bölüm atık elektrikli ve elektronik ekipmanların kullanıcılar tarafından imha edilmesi hakkında bilgiler sağlar.

Üzerinde çarpı işareti bulunan tekerlekli çöp kutusu (aşağıya bakın) bu ürünün diğer atıklarla birlikte atılmaması gerektiğini gösterir; bunun onaylı bir muamele tesisine ya da geri dönüşüm için yerel yasalar ve düzenlemelere göre oluşturulmuş özel bir toplama noktasına götürülmesi gerekmektedir.

İmha zamanında atık elektronik ekipmanın ayrı olarak toplanması ve geri dönüştürülmesi doğal kaynakların korunmasına yardımcı olur ve ürünün insan sağlığını ve çevreyi koruyucu bir tarzda geri dönüşümünün yapılmasını sağlar.



Geri dönüşüm isteği üzerine QIAGEN tarafından ek maliyetle sağlanabilir. Avrupa Birliği'nde, spesifik WEEE geri dönüşüm gereklilikleriyle uyumlu olarak ve QIAGEN tarafından bir ikame ürünün sağlandığı durumlarda WEEE işaretli elektronik ekipman için ücretsiz olarak geri dönüşüm sunulmaktadır.

Elektronik ekipmanın geri dönüşümü için gerekli iade formuyla birlikte yerel QIAGEN satış ofisinizle iletişim kurun. Form gönderildikten sonra QIAGEN tarafından sizinle ya elektronik atığın toplanmasının planlanması için ek bilgi istenmesi amacıyla ya da size özel bir ücret bildirimini için irtibat kurulacaktır.

## 14.5 Yüklümlülük Maddesi

QIAGEN, kendi personeli dışında diğer kişiler tarafından gerçekleştirilen tamirler ya da modifikasyonlarda, bu tür tamir ve modifikasyonların yapılması için Şirket tarafından yazılı izin verildiği durumlar haricinde, hiçbir şekilde bu garanti kapsamındaki hususlarla ilgili olarak sorumlu olmayacaktır.

Bu garanti kapsamı altında değiştirilen tüm materyaller yalnızca orijinal garanti dönemi süresince geçerli olacak ve Şirketin bir yetkilisince verilmiş yazılı başka bir garanti olmadığı sürece orijinal geçerlilik sonu ötesinde bir garanti hiçbir şekilde olmayacaktır. Bilgi gönderme cihazları, arabirim cihazları ve ilgili yazılım programları yalnızca bu ürünlerin orijinal üreticileri tarafından verilen garanti sürelerince garanti edilecektir. QIAGEN temsilcileri dahil herhangi bir kişi tarafından yapılan ve bu garantinin şartlarıyla uyumsuz olan veya bunlarla çatışan beyanlar ve garantiler, QIAGEN'in bir yetkilisi tarafından yazılı bir onay verilmediği sürece Şirketi bağlamayacaktır.

## 14.6 Yazılım Lisans Sözleşmesi

1. Aşağıda, "Qiagen", Qiagen GmbH ve bağlı şirketlerini ve "Yazılım", bu fiziksel ortamda (örn. CD-ROM) veya internet üzerinde bu koşullarla sağlanan programları ve verileri ifade eder. (Bu sözleşmede yer alan herhangi bir husus konusunda emin değilseniz veya sorularınız varsa support@qiagen.com adresine e-posta göndermelisiniz.) Yazılım ve varsa eşlik eden belgeler, tamamen özel masraflarla geliştirilmiştir. Bunlar "ticari bilgisayar yazılımı" olarak teslim edilir ve lisanslanır.

### 2. Lisans

Lisansınız, Yazılım üzerinde hiçbir hak veya mülkiyet sağlamaz ve Yazılım üzerindeki herhangi bir hakkın satışı niteliğinde değildir. Qiagen size aşağıdaki koşullarda devredilemez ve münhasır olmayan bir lisans verir:

2.1 Yazılıma yalnızca kuruluş çalışanları tarafından erişilebilmesi ve kuruluşunuzun bir Rotor-Gene Q cihazının geçerli sahibi olması koşuluyla, Yazılımın istediğiniz sayıda kopyasını kuruluşunuz bünyesinde kullanırsınız. Bu yazılımı kuruluşunuz dışında kullanıma sunmak, bu sözleşmenin ihlalini teşkil eder.

2.2 Yazılımı yalnızca, yedekleme amacıyla gerekli olduğunda veya kopyalamanın, Yazılımın yetkili kullanımının önemli bir adımı olması durumunda kopyalayabilirsiniz. Orijinal Yazılımdaki tüm telif hakkı bildirimlerini tüm kopyalara eklemeniz gerekir. Yazılımı hiçbir koşulda, herhangi bir duyuru panosuna, internet web sitesine veya benzer genel veya özel dağıtım sistemlerine kopyalayamazsınız.

2.3 Yazılımı herhangi bir üçüncü tarafa, hediye verme, ödünç verme veya kiralama yoluyla sunamazsınız.

2.4 Yazılımı veya Yazılımın herhangi bir kısmını, sizin tarafınızdan geliştirilen veya kullanılan programlara veya bilgisayar sistemlerine dahil edemezsiniz.

2.5 Yazılım tarafından işlenen veri dosyalarını veya diğer dosyaları kullanamaz veya başka bir şekilde oluşturamazsınız (Yazılımın normal çalışması sırasında oluşturulduğu şekilde kaydedin).

2.6 Yazılımın herhangi bir kısmının kaynak kodunu oluşturamaz, tersine mühendislik uygulayamaz, tersine derleme uygulayamaz, kilidini açamaz veya çeviremez ya da Yazılımın kaynak kodunu veya temelini oluşturan algoritmaları keşfetme girişiminde bulunamazsınız.

Yazılımı oluşturan veri dosyaları veya diğer dosyalar üzerinde değişiklik yapamazsınız (Yazılımın normal çalışması sırasında oluşturulduğu şekilde kaydedin).

2.7 Bu sürüm, Yazılımın bir tanıtım veya deneme srmyse, Yazılımı yalnızca değerlendirme amacıyla ve açıklanan kısıtlamalar dahilinde (zaman limiti veya sınırlı çalışmalar veya diğer limitler gibi) kullanım lisansına sahip olursunuz. Yazılım, bahsi geçen kısıtlamaları uygulamaya çalışabilir veya çalışmayabilir ve Yazılımın bahsi geçen kısıtlamaları uygulamaması, bahsi geçen kısıtlamaların çetesine geçmeniz için bir lisans teşkil etmez.

2.8 Gerekli olan her türlü kayıt/lisans anahtarını, yalnızca Qiagen'den veya yetkili bir distribtrdn almayı ve bahsi geçen anahtar tüm üçüncü taraflardan kesin surette gizli tutmayı kabul edersiniz.

### 3. Fesih

3.1 Bu lisansın hüküm ve koşullarına uymadığınız takdirde Qiagen, diğer haklara habel getirmeksizin bu lisansı feshedebilir.

3.2 Bu lisansın feshinden sonraki 7 gün içinde, Qiagen'e, Yazılımın orijinalinin ve varsa kopyalarının imha edildiğini ve varsa kayıt/lisans anahtarının tüm kopyalarının imha edildiğini beyan eden bir mektup sunacaksınız. Bu tür bir onay sunarak bu lisansı istediğiniz zaman feshedebilirsiniz.

### 4. Sınırlı Garanti/Yükümlülük

4.1 Qiagen size yalnızca aşağıda belirtilenleri garanti eder:

a) Yazılımın CD-ROM'da sağlanması durumunda CD-ROM, satın alma tarihinden itibaren doksan günlük bir süre boyunca, normal kullanım şartlarında malzeme ve işçilik kusurlarından aridir. (Kusurlu CD-ROM'u ücretsiz olarak yenisiyle değiştireceğiz.)

b) Yazılım, düzgün kullanıldığı takdirde, satın alma tarihinden itibaren doksan günlük bir süre boyunca, Yazılım ile birlikte verilen belgeler veya Qiagen tarafından yayınlanan diğer spesifikasyonlar uyarınca önemli derecede uyumlu olacaktır.

4.2 Qiagen'in tüm yükümlülüğü ve sizin münhasır kanun yolunuz, iki yüz elli ABD Doları (250 ABD Doları) tutarında tazminat ödenmesi veya sınırlı garanti koşullarını karşılamayan Yazılımın değiştirilmesi yoluyla Qiagen'in takdirine bağlı olacaktır.

4.3 YUKARIDA YER ALAN BÖLÜM 4.1'DE VERİLEN GARANTİLER HARIÇ OLMAK ÜZERE VE YASALARIN İZİN VERDİĞİ AZAMI ÖLÇÜDE, QIAGEN YAZILIMLA İLGİLİ BAŞKA HİÇBİR GARANTİ VERMEMEKTEDİR.

4.4 YASALARIN İZİN VERDİĞİ AZAMI ÖLÇÜDE VE HİÇBİR KOŞULDA VE HİÇBİR HUKUK KURAMI, HAKSIZ FİİL, SÖZLEŞME VEYA BAŞKA ŞARTLAR ALTINDA QIAGEN, İTİBAR KAYBI, İŞLERİN DURMASI, BİLGİSAYAR ARIZASI VEYA BOZULMASINDAN KAYNAKLANAN ZARARLAR VEYA DİĞER HER TÜRLÜ TİCARİ ZARAR VEYA KAYIPLAR DAHİL ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAMAK ÜZERE, QIAGEN BU TÜR ZARARLARIN OLASILIĞINA DAİR BİLGİLENDİRİLMİŞ OLSA DAHİ, SİZE VEYA BAŞKA HERHANGİ BİR KİŞİYE KARŞI HERHANGİ BİR NİTELİKTE DOLAYLI, ÖZEL, ARIZİ VEYA NETİCE KABİLİNDEN DOĞAN ZARARLARDAN SORUMLU OLMAYACAKTIR. HER DURUMDA, QIAGEN'İN BU SÖZLEŞME KAPSAMINDAKİ TÜM YÜKÜMLÜLÜĞÜ, YAZILIM KARŞILIĞINDA ÖDEDİĞİNİZ LİSANS ÜCRETİ İLE SINIRLI OLACAKTIR. YÜKÜMLÜLÜĞÜN BU ŞEKİLDE SINIRLANDIRILMASI, YÜRÜRLÜKTEKİ YASALARIN BU TÜR SINIRLANDIRMALARI YASAKLADIĞI ÖLÇÜDE ÖLÜM VEYA KİŞİSEL YARALANMAYA İLİŞKİN YÜKÜMLÜLÜKLER BAKIMINDAN GEÇERLİ OLMAYACAKTIR

## 15 Ek B – Matematiksel Teknikler

Bu ek bölümünde, kullanılan matematiksel teknikler daha ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

### 15.1 Kantitasyon

Hesaplanan konsantrasyonlar, log konsantrasyonlarının bilinen değerleri (x) ve CT değerlerinin deneysel değerlerinin (y) bulunduğu basit bir doğrusal regresyon modelinden elde edilir.

Standartların log konsantrasyonları ve CT değerleri aşağıdaki şekilde bir model oluşturmak için kullanılır:

$$y = Mx + B$$

#### 15.1.1 Hesaplanan konsantrasyonlar için güven aralıkları

Standart eğriden yeni bir gözlem  $x_0$  kestirimi için aşağıdaki güven aralığını %100(1-  $\alpha$ ) kullanınız.

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Bu, tek bir bilinmeyen konsantrasyonuna yönelik güven aralığıdır.

$x = x_0$ 'da  $k$  adet daha gözlemimiz olduğunu ve bunların ortalamasını  $Y_0$  ile gösterdiğimiz varsayalım. Bu durumda aşağıdaki formül geçerlidir:

$$Y_0 \sim N\left(\beta_0 + \beta_1 x_0, \frac{\sigma^2}{k}\right)$$

ve yukarıdakine benzer argümanlar aşağıdaki formülü verir:

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( \frac{1}{k} + \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Bu formül, tekrar bilinmeyenlerinin konsantrasyonları için güven aralıklarının nasıl tayin edileceğini belirler.

Standartların kestirimi için daha küçük bir güven aralığı elde edilebilir:

$$\frac{Y_0 - \hat{\beta}_0}{\hat{\beta}_1} \pm \frac{S}{\hat{\beta}_1} \left( \frac{1}{n} + \frac{(x_0 - \bar{x})^2}{S_{xx}} \right)^{\frac{1}{2}} t_{n-2, \alpha/2}$$

Bu formül, ayrı bir standart konsantrasyonuna tekrarların eklenmesinin, n değeri arttıkça, tüm kestirimler için aralığın genişliğini azalttığı anlamına gelir. Bir bilinmeyene çok sayıda tekrar eklenmesi, bilinmeyen belirsizliğini tekli bir standart ile aynı seviyeye getirir. Ekstra tekrarlar, bilinmeyen doğrusal modelin bir parçası olmamasından ötürü belirsizliği azaltır.

### 15.1.2 CT değerleri için güven aralıkları

Tekrar CT değerlerindeki hatanın doğrusal ve normal dağılıma sahip olduğunu varsayalım.

Bu nedenle, Tek Örnek t Güven Aralığını kullanırız.  $\mu$  değerinin, bir tekrarın CT değerlerinin  $(x_0 \dots x_{n-1})$  ortalaması olduğunu varsayalım. Bu durumda, bir CT değeri  $\mu$  için %100(1- $\alpha$ ) güven aralığı şöyledir:

$$\left( \bar{x} - t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + t_{\alpha/2, n-1} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}} \right)$$

University of NSW (Sidney, Avustralya) Matematik Bölümü'nden Peter Cook'a, kullanılan matematiksel yaklaşımların doğrulanmasında çok kıymetli yardımlarından ötürü teşekkür ederiz.

## 16 Sipariş Bilgileri

### 16.1 Rotor-Gene Q MDx ürünleri, aksesuarları ve sarf malzemeleri

Ürün	İçerik	Kat. no.
Rotor-Gene Q MDx 5plex	5 kanallı (yeşil, sarı, turuncu, kırmızı, koyu kırmızı) real-time PCR döngüleyici, dizüstü bilgisayar, yazılım, aksesuarlar, parçalar ve işçilik için 1 yıllık garanti	9002022
Rotor-Gene Q MDx 5plex HRM	5 kanal (yeşil, sarı, turuncu, kırmızı, koyu kırmızı) artı HRM kanallı real-time PCR döngüleyici ve Yüksek Çözünürlüklü Erime Analizörü, dizüstü bilgisayar, yazılım, aksesuarlar, parçalar ve işçilik için 1 yıllık garanti	9002032
Rotor-Gene Q MDx 6plex	6 kanallı (mavi, yeşil, sarı, turuncu, kırmızı, koyu kırmızı) real-time PCR döngüleyici, dizüstü bilgisayar, yazılım, aksesuarlar, parçalar ve işçilik için 1 yıllık garanti dahil	9002042
<b>Aksesuarlar</b>		
Rotor-Disc 100 Starter Kit	Kit aşağıdakileri içerir: 2 Rotor-Disc 100 paketi, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 100 Rotor ve Kilitleme Halkası, Rotor-Disc 100 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Sorun
Rotor-Disc 100 (30)	3000 reaksiyon için 30 adet ayrı ayrı sarılmış disk	981311
Rotor-Disc 100 (300)	30.000 reaksiyon için 10 x 30 adet ayrı ayrı sarılmış disk	981313
Rotor-Disc 100 Rotor	Rotor-Disc 100 diskleri Rotor-Gene Q MDx cihazında tutmak için; Rotor-Disc 100 Locking Ring gerektirir	9018895
Rotor-Disc 100 Locking Ring	Rotor-Disc 100 ürününü Rotor-Disc 100 Rotor içinde kilitlemek için	9018896
Rotor-Disc 100 Loading Block	Rotor-Disc 100 disklerinde manuel ve otomatik reaksiyon ayarı için alüminyum blok	9018909



Ürün	İçerik	Kat. no.
Rotor-Disc Pipetting Aid	Rotor-Disc Loading Block'ta manuel reaksiyon ayarı sırasında kuyuyu işaretlemek için yardımcı	9018897
Rotor-Disc Heat Sealer	Rotor-Disc'ler ile kullanım için ısıyla mühürleme cihazı; Rotor-Disc 72 veya 100 Loading Block gerektirir	9018898
Rotor-Disc Heat Sealing Film (60)	Rotor-Disc 100 veya Rotor-Disc 72 diskleri mühürlemek için 60 film	981601
Rotor-Disc Heat Sealing Film (600)	Rotor-Disc 100 veya Rotor-Disc 72 diskleri mühürlemek için 10 x 60 film	981604
Rotor-Disc 72 Starter Kit	Kit aşağıdakileri içerir: 3 Rotor-Disc 72 paketi, Rotor-Disc Heat Sealer, Rotor-Disc Heat Sealing Film, Rotor-Disc 72 Rotor ve Kilitleme Halkası, Rotor-Disc 72 Loading Block, Rotor-Disc Pipetting Aid	Sorun
Rotor-Disc 72 (24)	1728 reaksiyon için 24 adet ayrı ayrı sarılmış disk	981301
Rotor-Disc 72 (240)	17.280 reaksiyon için 10 x 24 adet ayrı ayrı sarılmış disk	981303
Rotor-Disc 72 Rotor	Rotor-Disc 72 diskleri Rotor-Gene Q MDx cihazında tutmak için; Rotor-Disc 72 Locking Ring gerektirir	9018899
Rotor-Disc 72 Locking Ring	Rotor-Disc 72 ürünü Rotor-Disc 72 Rotor içinde kilitlemek için	9018900
Rotor-Disc 72 Loading Block	Rotor-Disc 72 disklerinde manuel ve otomatik reaksiyon ayarı için alüminyum blok	9018910
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (250)	1000 reaksiyon için 4 tüp ve kapaklı 250 strip	981103
Strip Tubes and Caps, 0.1 ml (2500)	10.000 reaksiyon için 4 tüp ve kapaklı 10 x 250 strip	981106
72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml ürünü tutmak için; Locking Ring 72-Well Rotor gerektirir	9018903
Locking Ring 72-Well Rotor	Strip Tubes and Caps, 0.1 ml ürünü 72-Well Rotor içinde kilitlemek için	9018904
Loading Block 72 x 0.1 ml Tubes	72 x 0,1 ml tüplerde tek kanallı pipetle manuel reaksiyon ayarı için alüminyum blok	9018901

Ürün	İçerik	Kat. no.
Loading Block 72 x 0.1 ml Multi-channel	72 x 0,1 ml tüplerde çok kanallı pipetlerle manuel reaksiyon ayarı için alüminyum blok	9018902
PCR Tubes, 0.2 ml (1000)	1000 reaksiyon için 1000 ince duvarlı tüp	981005
PCR Tubes, 0.2 ml (10000)	10.000 reaksiyon için 10 x 1000 ince duvarlı tüp	981008
36-Well Rotor	PCR Tubes, 0.2 ml ürünü tutmak için; 36-Well Rotor Locking Ring gerektirir	9018907
36-Well Rotor Locking Ring	PCR Tubes, 0.2 ml ürünü 36-Well Rotor içinde kilitlemek için	9018906
Loading Block 96 x 0.2 ml Tubes	96 x 0,2 ml tüplerde standart 8 x 12 dizide manuel reaksiyon ayarı için alüminyum blok	9018905
Rotor-Disc OTV Kit	Rotor-Gene sistemlerinin optik sıcaklık doğrulaması için kit; önceden termokromatik sıvı kristaller yüklenmiş bir Rotor-Disc, floresan ek parçaları içerir; Rotor-Disc 72 Rotor ve Kilitleme Halkası veya Rotor-Disc 72 Starter Kit gerektirir	981400
Rotor Holder	Rotorların içine tüpleri ve Rotor-Disc'leri monte etmek için metal bağımsız duran tutucu	9018908

Güncel lisanslama ve ürüne özgü ret beyanları için ilgili QIAGEN kiti el kitabı veya kullanım kılavuzuna bakın. QIAGEN kit el kitapları ve kullanım kılavuzları [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) adresinde bulunabilir ya da QIAGEN Teknik Servislerinden veya yerel distribütörünüzden talep edilebilir.

## 17 Belge Revizyon Geçmişi

Tarih	Değişiklikler
R1, şubat 2022	İlk sürüm

#### **Rotor-Gene Q MDx Sınırlı Lisans Sözleşmesi**

Bu ürünün kullanımı herhangi bir alıcının veya ürün kullanıcısının aşağıdaki koşulları kabul ettiği anlamına gelir:

1. Ürün yalnızca ürünle birlikte ve bu Kullanım Talimatlarında verilen protokollere uygun olarak kullanılabilir ve yalnızca kitin içinde bulunan bileşenlerle kullanım içindir. QIAGEN, bu kit ile birlikte verilen bileşenlerin, ürünle birlikte verilen protokollerde, bu Kullanım Talimatlarında ve [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com) adresinden ulaşılabilen ek protokollerde belirtilenler dışında bu kitin içinde yer almayan herhangi bir bileşenle kullanımı veya birleştirilmesi için kendi fikri mülkiyet haklarının herhangi bir kapsamında lisans vermez. Bu ek protokollerden bazıları QIAGEN kullanıcıları tarafından QIAGEN kullanıcıları için sağlanmıştır. Bu protokoller QIAGEN tarafından kapsamlı şekilde test edilmemiş veya optimize edilmemiştir. QIAGEN üçüncü tarafların haklarını ihlal etmediğini garanti etmez ve beyan etmez.
2. Açıkça belirtilen lisanslar dışında, QIAGEN bu kit ve/veya kullanımlarının üçüncü tarafların haklarını ihlal etmeyeceğini garanti etmez.
3. Bu kit ve bileşenleri tek kullanım için lisanslanmıştır ve tekrar kullanılamaz, yenilenemez veya tekrar satılamaz.
4. QIAGEN açıkça ifade edilenler dışında açık veya zımnî diğer tüm lisansları açıkça reddeder.
5. Kitin satın alıcısı ve kullanıcısı yukarıda yasaklanan herhangi bir eyleme neden olabilecek veya bunları kolaylaştırabilecek herhangi bir adım atmamayı veya başkasının atmasına izin vermemeyi kabul eder. QIAGEN herhangi bir Mahkemede bu Sınırlı Lisans Anlaşması yasaklamalarını uygulayabilir ve bu sınırlı lisans anlaşmasının veya kit ve/veya bileşenleriyle ilgili fikri mülkiyet haklarının herhangi birinin uygulanmasına yol açan tüm durumlarda avukat ücreti dahil tüm soruşturma ve mahkeme masraflarını geri alabilir.

Güncellenmiş lisans şartları için bkz. [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)

Ticari Markalar: 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 veya yan kuruluşları); 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.). Bu belgede geçen tescilli adlar, ticari markalar vb. açıkça bu şekilde belirtilmemiş olsa bile yasalarda korunmaktadır. Bu belgede geçen tescilli adlar, ticari markalar vb. açıkça bu şekilde belirtilmemiş olsa bile yasalarda korunmaktadır.

TeeChartOffice: Telif Hakkı 2001-2013, David Berneda. Tüm hakları saklıdır.

#### **Geçerli ülkeler için:**

Bu gerçek zamanlı termal döngüleyici, floresans dedektörleri bulunan otomatik termal döngüleyicileri kapsayan bir aygıt veya sisteme yönelik olan ve ABD Seri No. 07/695,201 için öncelik talep edilmiş bekleyen ABD Patent hakları ve araştırma ve geliştirme, tüm uygulamalı alanlar ve insan ve hayvan in-vitro diagnostik dahil olmak üzere tüm alanlarda, Applied Biosystems LLC şirketine ait herhangi bir yabancı muadil patentine ilişkin istemler kapsamında lisanslanmıştır. 5' nükleaz tahlilleri dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere, gerçek zamanlı yöntemlerle ilgili herhangi bir patente ya da bir reaktif veya kite ilişkin herhangi bir patente açık olarak, ima veya itiraz hakkının düşmesi yoluyla hiçbir hak aktarılmaz. Ek hakların satın alınması hakkında daha fazla bilgi için 850 Lincoln Centre Drive, Foster City, California, 94404, ABD adresindeki Applied Biosystems şirketinin Lisanslama Direktörü ile iletişime geçin.

#### **Geçerli ülkeler için:**

Bu ürünün satın alınması, bir veya daha fazla ABD Patent Numarası (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); ABD Patent Başvuru Numaraları (2003-0224434 ve 2006-0019253) ve PCT Patent Başvuru Numarası (WO 2007/035806) için ve tüm devamları ve bölümleri ve Amerika Birleşik Devletleri dışındaki, University of Utah Research Foundation, Idaho Technology, Inc., Evotec Biosystems GmbH ve/veya Roche Diagnostics GmbH mülkiyetinde olan, yalnızca insan veya hayvan in vitro diagnostik alanına yönelik ilgili patent istemleri ve patent başvuruları için sınırlı ve devredilemez bir lisans içerir. Herhangi bir reaktif veya kit için ya da University of Utah Research Foundation, Idaho Technology, Inc., Roche Diagnostics GmbH veya başka bir Tarafın mülkiyetinde olan başka herhangi bir patent veya patent istemi kapsamında açık olarak, ima veya itiraz hakkının düşmesi yoluyla hiçbir hak aktarılmaz. Bu ürün yalnızca, tamamen lisanslı QIAGEN kitleri ve tahlilleri gibi izin verilmiş reaktiflerle kullanılabilir. In vitro diagnostik uygulamalara veya reaktiflere yönelik lisansların satın alınması hakkında bilgi için lütfen 4300 Hacienda Drive, Pleasanton, CA 94588, ABD adresinde bulunan Roche Molecular Systems ile iletişime geçin.

HB-3090-001 02/2022 © 2022 QIAGEN, tüm hakları saklıdır.

---

Sipariş [www.qiagen.com/contact](http://www.qiagen.com/contact) | Teknik Destek [support.qiagen.com](http://support.qiagen.com) | Web sitesi [www.qiagen.com](http://www.qiagen.com)