

illumina®

NovaSeq X Series

Ürün Belgeleri

ILLUMINA ŞİRKETİNE ÖZEL

Belge No. 200027529 v10

Mayıs 2026

Yalnızca Araştırma Kullanımı İçindir. Tanı prosedürlerinde kullanım için değildir.

Bu belge ve içindekiler Illumina, Inc. ve iştiraklerinin ("Illumina") mülkiyetinde olup yalnızca işbu belgede açıklanan ürünün/ürünlerin kullanımıyla bağlantılı olarak müşterisinin sözleşmeye ilişkin kullanımı içindir. Bu belge ve içindekiler Illumina'nın önceden yazılı izni olmaksızın başka hiçbir amaçla kullanılamaz veya dağıtılamaz ve/veya hiçbir şekilde iletilemez, ifşa edilemez ya da kopyalanamaz. Illumina bu belge ile patenti, ticari markası, telif hakkı veya genel hukuk hakları ya da üçüncü tarafların benzer hakları kapsamında hiçbir lisansı devretmez.

Bu belgede açıklanan ürünün/ürünlerin uygun ve güvenli bir şekilde kullanılması için nitelikli ve uygun eğitim almış çalışanlar bu belgedeki talimatı tam olarak ve açık bir şekilde uygulamalıdır. Söz konusu ürün/ürünler kullanılmadan önce bu belgedeki tüm bilgiler tam olarak okunmalı ve anlaşılmalıdır.

BU BELGEDE YER ALAN TÜM TALİMATIN TAMAMEN OKUNMAMASI VE AÇIK BİR ŞEKİLDE UYGULANMAMASI, ÜRÜNÜN/ÜRÜNLERİN HASAR GÖRMESİNE, KULLANICI VEYA BAŞKALARI DAHİL OLMAK ÜZERE KİŞİLERİN YARALANMASINA VE DİĞER MALLARIN ZARAR GÖRMESİNE NEDEN OLABİLİR VE ÜRÜN/ÜRÜNLER İÇİN GEÇERLİ OLAN HER TÜRLÜ GARANTİYİ GEÇERSİZ KILACAKTIR.

ILLUMINA BU BELGEDE AÇIKLANAN ÜRÜNÜN/ÜRÜNLERİN (ÜRÜNÜN PARÇALARI VE YAZILIMI DAHİL) YANLIŞ KULLANIMINDAN DOĞAN DURUMLARDAN SORUMLU TUTULAMAZ.

© 2026 Illumina, Inc. Tüm hakları saklıdır.

Tüm ticari markalar Illumina, Inc. veya ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir. Özel ticari marka bilgileri için www.illumina.com/company/legal.html sayfasına başvurun.

İçindekiler

Güvenlik ve Uyumluluk	1
Güvenlik Hususları ve İşaretler	1
Ürün Uyumluluğu ve Mevzuat İşaretleri	3
Sisteme Genel Bakış	7
Sekanslamaya Genel Bakış	7
Sekanslama İş Akışı	9
Cihaz Bileşenleri	9
Entegre Yazılım	13
Tesis Hazırlama	19
Laboratuvar Gereklilikleri	20
PCR Prosedürleri için Laboratuvar Kurulumu	23
Elektriksel Gereklilikler	23
Kesintisiz Güç Kaynağı	26
Çevresel Hususlar	28
Ağ Bağlantıları	30
Güvenlik	32
Sarf Malzemeleri ve Ekipman	33
Sekanslama Sarf Malzemeleri	33
Kullanıcı Tarafından Tedarik Edilen Sarf Malzemeleri ve Ekipman	40
Sistem Yapılandırması	43
Kullanıcı Hesapları	44
Bulut Ayarlarını ve Illumina Proaktif Desteği Yapılandırma	48
Ağ Ayarları	49
Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirtme	51
DRAGEN Uygulamalarını Yönetme	52
Kaynak Dosyalarını İçerik Aktarma	53
Özel Kütüphane Hazırlama ve Dizin Adaptör Kitlerini İçerik Aktarma	55
Sistem Ayarlarını Özelleştirme	56
Özel Primerler	58
Özel Primerleri Hazırlama ve Ekleme	59
Protokol	61
Bir Sekanslama Çalıştırması Planlama	61

Sarf Malzemelerinin Buzunu Çözdürme	65
Kütüphaneleri Denşirme ve Seyreltme	67
Liyo Parçası ve Kütüphane Tüpü Şeridini Yükleme	67
Sekanslama Çalıştırması Başlatma	68
Sarf Malzemelerini Yükleme	71
Çalıştırma Öncesi Denetimler	76
Çalıştırma İlerleme Durumunu İzleme	76
Çalıştırmaların Kademeli Başlatılması	77
Oturum Açma ve Oturumu Kapatma	78
Kullanılmış Sarf Malzemelerini Geri Dönüştürme	79
Sekanslama Çıktısı	85
Real-Time Analysis	85
Sekanslama Çıktısı Dosyaları	87
Çıktı Klasörü Yapısı	87
Veri Çıktısı ve Depolama	88
NovaSeq X Series İkincil Analiz Raporları	89
Bakım	90
Sabit Disk Alanını Temizleme	90
Yazılım Güncellemeleri	91
DRAGEN Sürümlerini Yükleme veya Kaldırma	94
Hava Filtresini Değişirme	95
Önleyici Bakım	96
Bakım Yıkaması Yapma	96
Sorun Giderme	102
Bir Çalıştırmayı Sonlandırma	102
İkincil Analizi Tekrarlama	102
Restart File Transfer (Dosya Aktarımını Yeniden Başlat)	103
Cihazı Kapatma ve Yeniden Başlatma	103
Sistem Denetimi Gerçekleştirme	104
DRAGEN Otomatik Testi Gerçekleştirme	105
DRAGEN Lisansını Yükleme	106
Denetim Günlüğünü İnceleme	106
Günlükleri Dışa Aktarma	107
Kaynaklar ve Referanslar	108
Karanlık Döngüsü Sekanslaması	108
Numune Sayfa v2 Kaynakları	109

Revizyon Geçmişi	110
------------------------	-----

Güvenlik ve Uyumluluk

Bu bölüm, sekanslama sistemi cihazının kurulumu, servisi ve çalışmasıyla ilgili önemli güvenlik bilgileri sağlar. Bu bölüm ürün uygunluğu ve düzenleyici beyanlarını içerir. Sistem üzerinde herhangi bir prosedür gerçekleştirmeden önce bu bölümü okuyun.

Sisteme ilişkin menşe ülke ve üretim tarihi bilgileri cihaz etiketinde yazılıdır.

Güvenlik Hususları ve İşaretler

Bu bölümde cihazın kurulumu, servisi ve çalıştırılması ile ilgili potansiyel tehlikeler tanımlanmaktadır. Bu tehlikelerden herhangi birini teşkil edebilecek şekilde cihazı çalıştırmayın veya cihazla etkileşim sağlamayın.

Genel Güvenlik Uyarıları

Tüm personelin, cihazın doğru şekilde çalışması ve tüm potansiyel güvenlik hususları konusunda eğitim aldığından emin olun.



Personel veya cihaz ile ilişkili riskleri en aza indirmek için etiketinin bulunduğu alanlarda çalışırken tüm çalıştırma talimatını uygulayın.

Mekanik Güvenlik Uyarısı



Hareketli Parçalar: Cihazda ezme ve kesme tehlikesi arz eden motorla tahrik edilen hareketli parçalar bulunur. Bileşenler hareket halindeyken yaklaşmayın.

Yanıcı Soğutucu Uyarısı

Bu cihazda yer alan soğutma sistemine kullanıcı tarafından servis uygulanamaz. Üreticinin yetkili personeli tüm servis işlemlerini tamamlamalıdır.



Havalandırma açıklıklarının önünde engel bulunmadığından emin olun.

Yangın veya patlama riski. Federal ve yerel düzenlemeler uyarınca bertaraf edin. Yanıcı soğutucu kullanılmıştır.

Bu ekipman, Soğutma Sistemleri için Güvenlik Standardı, ANSI/ASHRAE 15'te tanımlanan ticari, endüstriyel veya kurumsal tesislerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.



Son derece yanıcı gaz. Basınçlı gaz içerir; ısıtılırsa patlayabilir. Isıdan, kıvılcımlardan, açık alevlerden ve sıcak yüzeylerden uzak tutun. Sigara içilmez.

Gaz kaçağı yangını: Kaçak güvenli bir şekilde durdurulamadığı sürece söndürmeyin. Güvenlik koşulları uygun olduğunda, tüm tutuşma kaynaklarını ortadan kaldırın. İyi havalandırılan bir yerde saklayın.

Lazer Güvenlik Uyarısı



NovaSeq X Series, iki adet Sınıf 4 lazer içeren Sınıf 1 lazer ürünleridir.

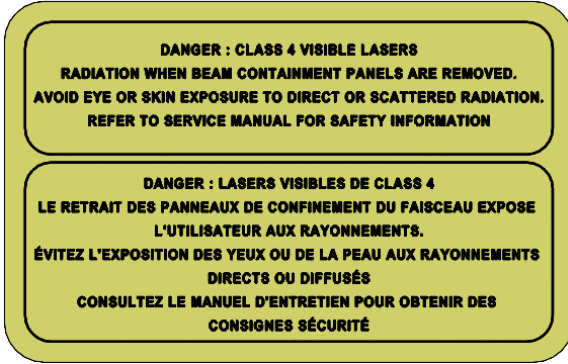
Sınıf 4 lazerler doğrudan ve dağınık yansımalar nedeniyle gözler için tehlike oluşturmaktadır. Doğrudan ya da yansıma yoluyla Sınıf 4 lazer radyasyonuna göz veya cilt maruziyetini engelleyin. Sınıf 4 lazerler parlayıcı materyallerin tutuşmasına neden olabilir ve doğrudan maruziyet yaşandığında ciddi cilt yanıkları ve yaralanmalar oluşturabilir.

Akış hücresi bölmesi açık olduğunda veya ışın sızdırmazlık kilidi çıkarıldığında, güvenlik kilit anahtarları lazer ışınını engeller.

Şekil 1 Sınıf 4 Lazer Uyarıları



Şekil 2 Illumina Saha Servis Mühendisi (FSE) Lazer Uyarı Etiketi



Koruyucu Topraklama



Cihaz, muhafaza üzerinden koruyucu topraklama bağlantısına sahiptir. Güç kablosu üzerindeki güvenlik topraklaması, koruyucu topraklamayı güvenli bir referans noktasına geri iletir. Bu cihaz kullanılırken güç kablosundaki koruyucu topraklama bağlantısı iyi çalışır durumda olmalıdır.

Sıcak Yüzey Güvenlik Uyarısı



Cihazı, herhangi bir paneli çıkarılmış şekilde çalıştırmayın.

Akış hücresi bölmesindeki sıcaklık istasyonuna dokunmayın. Bu alanda kullanılan ısıtıcı normalde oda sıcaklığı (22 °C) ila 60 °C arasında kontrollü durumdadır. Bu aralığın üst sınırındaki sıcaklıklara maruz kalınması yanıklara neden olabilir.

Ağır Cisim Güvenlik Uyarısı



Cihaz yaklaşık 722 kg (1591 lb) gönderim ve yaklaşık 588 kg (1296 lb) kurulum ağırlığındadır, düşürülmesi ya da hatalı şekilde taşınması durumunda ciddi yaralanmalara neden olabilir.

Cihazı, herhangi bir paneli çıkarılmış şekilde çalıştırmayın. Cihazın içindeki hareketli parçalara dokunmayın.

Ürün Uyumluluğu ve Mevzuat İşaretleri

Yalınlaştırılmış Uygunluk Beyanı

Illumina, Inc. işbu belgede NovaSeq X Series ekipmanının aşağıdaki Yönetmeliklere uygun olduğunu beyan etmektedir:

- EMC Yönetmeliği [2014/30/AB]
- Düşük Voltaj Yönetmeliği [2014/35/AB]

- RED Yönetmeliği [2014/53/AB]

Illumina, Inc. işbu belgede Bilgi İşlem Sunucusunun aşağıdaki Yönetmeliklere uygun olduğunu beyan etmektedir:

- AB 2015/863 değişikliği ile RoHS Yönetmeliği [2011/65/AB]

AB Uygunluk Beyanının tam metnine şu internet adresinden ulaşabilirsiniz:

support.illumina.com/certificates.html.

Tehlikeli Maddelerin Kısıtlanması (RoHS)



Bu etiket, cihazın atıklara ilişkin Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman (WEEE) Yönetmeliğine uygun olduğunu belirtir.



Cihazınızın geri dönüşümüne ilişkin kılavuz için support.illumina.com/weee-recycling.html adresini ziyaret edin.

İnsanların Radyo Frekansına Maruziyeti

Bu ekipman, CFR § 1.1310 Tablo 1, Başlık 47 uyarınca genel popülasyon için izin verilen maksimum maruziyet (MPE) sınırlarına uygundur.

Bu ekipman, bir çalışma ortamında 0 Hz–10 GHz frekans aralığında çalışan ve radyo frekansı ile tanımlamada (RFID) kullanılan cihazlar için belirlenen insanların elektromanyetik alanlara (EMF'ler) maruz kalma sınırına uygundur. (EN 50364:2010, bölüm 4.0.)

RFID uyumluluğu hakkında bilgi için *RFID Okuyucu Uygunluk Kılavuzu (belge no 1000000002699)* bölümüne başvurun.

EMC ile İlgili Hususlar

Bu ekipman CISPR 11 Sınıf A standardı uyarınca tasarlanmış ve test edilmiştir. Konutlarda radyo parazitlenmesine neden olabilir. Radyo parazitlenmesi meydana gelirse bunu en aza indirmeniz gerekebilir.

Cihazı, güçlü elektromanyetik radyasyon kaynaklarının yakınında kullanmayın; bu kaynaklar cihazın düzgün çalışmasını etkileyebilir.

Ruhsatlandırma ve Uyumluluk Beyanları

FCC Uyumluluğu

Bu cihaz, FCC Kurallarının 15. Kısımına uygundur. Çalışma, aşağıdaki iki koşula tabidir:

1. Bu cihaz zararlı parazitlenmeye neden olamaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen çalışmaya neden olabilecek parazitlenmeler dahil olmak üzere alınan tüm parazitlenmeleri kabul etmelidir.



Uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onayı olmaksızın bu ünite üzerinde gerçekleştirilen değişiklikler veya modifikasyonlar kullanıcının ekipmanı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir.



Bu ekipman test edilmiş ve FCC kurallarının 15. Kısmı uyarınca Sınıf A dijital cihaz sınırlarına uygun olduğu bulunmuştur. Bu sınırlar, ekipman ticari bir ortamda çalıştırıldığında zararlı parazitlenmeye karşı uygun koruma sağlamaya yönelik tasarlanmıştır.

Bu ekipman radyo frekans enerjisini üretir, kullanır ve yayabilir. Cihazlar el kitabına uygun olarak kurulmaz ve kullanılmazsa telsiz haberleşmelerinin zararlı parazitlenmeye maruz kalmasına yol açabilir. Bu ekipmanın bir konut sahasında çalıştırılması, kullanıcıların, masrafları kendilerine ait olmak üzere parazitlenmeyi düzeltmek zorunda kalacakları zararlı parazitlenmeye neden olabilir.

FCC Korumalı Kablolar

Sınıf A FCC sınırlarına uygunluk sağlamak için bu ünite ile birlikte korumalı kablolar kullanılmalıdır.

IC Uyumluluğu

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Parazitlenmeye Neden Olan Ekipman Düzenlemeleri'nin tüm gerekliliklerini karşılamaktadır.

Bu cihaz Industry Canada lisansından muaf RSS standartlarına uygundur. Çalışma, aşağıdaki iki koşula tabidir:

1. Bu cihaz parazitlenmeye neden olamaz.
2. Bu cihaz, cihazın istenmeyen şekilde çalışmasına neden olabilecek parazitlenmeler dahil olmak üzere tüm girişimleri kabul etmelidir.

Kore Uyumluluğu

해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Tayland Uyumluluğu

Bu telekomünikasyon ekipmanı NTC/NBTC teknik gerekliliklerine uygundur.

Nijerya Uyumluluğu

Nijerya Haberleşme Komisyonu bu iletişim ekipmanının kullanımına ve bağlantılarına izin vermiştir.

Tayvan NCC Uyumluluğu

本產品內含射頻模組：



低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號 或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Japonya Uyumluluğu

型式指定を取得した高周波利用設備が内蔵されています。

Sisteme Genel Bakış

NovaSeq™ X Series, NovaSeq X ve NovaSeq X Plus Sekanslama Sistemleri içerir. Bu bölüm, donanım, yazılım, veri analizi ve çalıştırma yönetimi hakkında bilgiler de dâhil olmak üzere sistemlere genel bir bakış sunmaktadır. Ayrıntılı teknik özellikler, veri sayfaları, uygulamalar ve ilgili ürünler için [NovaSeq X Series destek sitesi sayfasına](#) başvurun.

Özellikler

- Yüksek verim ve doğruluk
 - Yüksek verimli yeni nesil sekanslama (NGS) kullanarak büyük ölçekte anlamlı genomik içgörüler sağlar.
 - Illumina SBS kimyasında bir güncelleme olan XLEAP-SBS kimyasını kullanır.
 - Illumina DRAGEN Bio-IT Platform tarafından desteklenen veri analizi veri hatları kullanarak NGS verilerinin kapsamlı ve verimli bir şekilde analiz edilmesini sağlar.
- Üretkenlik
 - Çoklu akış hücresi yapılandırmalarının ~165 Gb ila 16 Tb sekanslama verisi ve çalıştırma başına 104 milyara kadar eşleştirilmiş çift sonlu okuma sağlamasına olanak tanır. Çıktı, sekanslama iş akışı ihtiyaçlarına uyacak şekilde ayarlanabilir.
 - Illumina DRAGEN Bio-IT Platform tarafından desteklenen entegre yerleşik ve bulut tabanlı veri analizi iş akışları ve kayıpsız veri sıkıştırması sağlar.
- Sürdürülebilirlik
 - Liyofilize reaktifler kullanarak ortam sıcaklıklarında (buz paketleri veya kuru buz olmadan) gönderilir, bu da kartuş hacmini, ambalaj ağırlığını ve kullanılan sevkiyat malzemelerinin miktarını azaltır.
 - Geri dönüştürülebilir plastikler ve bitki bazlı biyopolimerlerden yapılmış tampon kartuşları sağlayarak cihazın plastik kütlesini azaltır.

Sekanslamaya Genel Bakış

Aşağıdaki bilgiler, NovaSeq X ve NovaSeq X Plus Sekanslama Sistemleri iş akışı hakkında ek ayrıntılar içerir.

Küme Oluşturma

Küme oluşturma sırasında tekli DNA molekülleri akış hücresinin¹ yüzeyine bağlanır ve küme oluşturmak üzere eş zamanlı amplifiye olur.

Sekanslama

Kümeler, dört nükleotidin verilerini şifrelemek için bir yeşil kanal ve bir mavi kanal olmak üzere iki kanallı kimya kullanılarak görüntülenir. Akış hücresindeki bir kutucuk görüntüledikten sonra sonraki kutucuk görüntülenir. İşlem, her sekanslama döngüsü için tekrar edilir (döngü başına ~5 dakika).

Birincil Analiz

Görüntü analizinin ardından Real-Time Analysis (RTA4) yazılımı, baz arama², filtreleme ve kalite skorlama işlemlerini gerçekleştirir. Çalıştırma ilerledikçe NovaSeq X Series Control Software, baz arama dosyalarını³ (*.CBCL) veri analizi için belirtilen çıktı klasörüne otomatik olarak aktarır. RTA4 tarafından oluşturulan kalite metriklerini gerçek zamanlı görüntülemek için NovaSeq X Series Control Software, Sequencing Analysis Viewer (SAV) veya BaseSpace Sequence Hub ögesini kullanın.

Sekanslama tamamlandığında ikincil analiz başlar. İkincil veri analizi yöntemi uygulamanıza ve sisteminizin konfigürasyonuna bağlıdır.

İkincil Analiz

BaseSpace Sequence Hub ve Illumina Connected Analytics (ICA) veri analizi, depolama ve çalışma izlemesi için Illumina bulut bilişim ortamıdır. Çalıştırma izleme yalnızca BaseSpace Sequence Hub içinde görünür. BaseSpace Sequence Hub, sekanslama için ortak analiz yöntemlerini destekleyen DRAGEN ve BaseSpace Sequence Hub uygulamalarını barındırır. Illumina Connected Analytics, ICA veri hatları için DRAGEN'yi barındırır. Önceden oluşturulmuş ICA veri hatlarını kullanabilir veya sekanslama ve analiz verilerinizi kullanarak özel veri hatları oluşturabilirsiniz.

Bulutta sekanslama verileri analiz ediliyorsa CBCL verileri otomatik olarak buluta yüklenir BaseSpace Sequence Hub ve ICA içinde mevcut olur. Analiz, veri yükleme tamamlandıktan sonra otomatik olarak başlar.

Sekanslama verileri yerel olarak analiz ediliyorsa DRAGEN ikincil analizi cihaz üzerinde gerçekleştirilir ve çıktı dosyaları seçilen bir klasörde saklanır.

- BaseSpace Sequence Hub hakkında daha fazla bilgi için [BaseSpace Sequence Hub destek sitesi sayfasına](#) başvurun.

¹Fiziksel olarak ayrılan şeritler içeren bir cam lamdır. Şeritler kütüphane adaptörü sekanslarını tamamlayıcı oligolarla kaplanarak kütüphanenin bir sekanslama çalışması için bağlı kalmasına olanak sağlar.

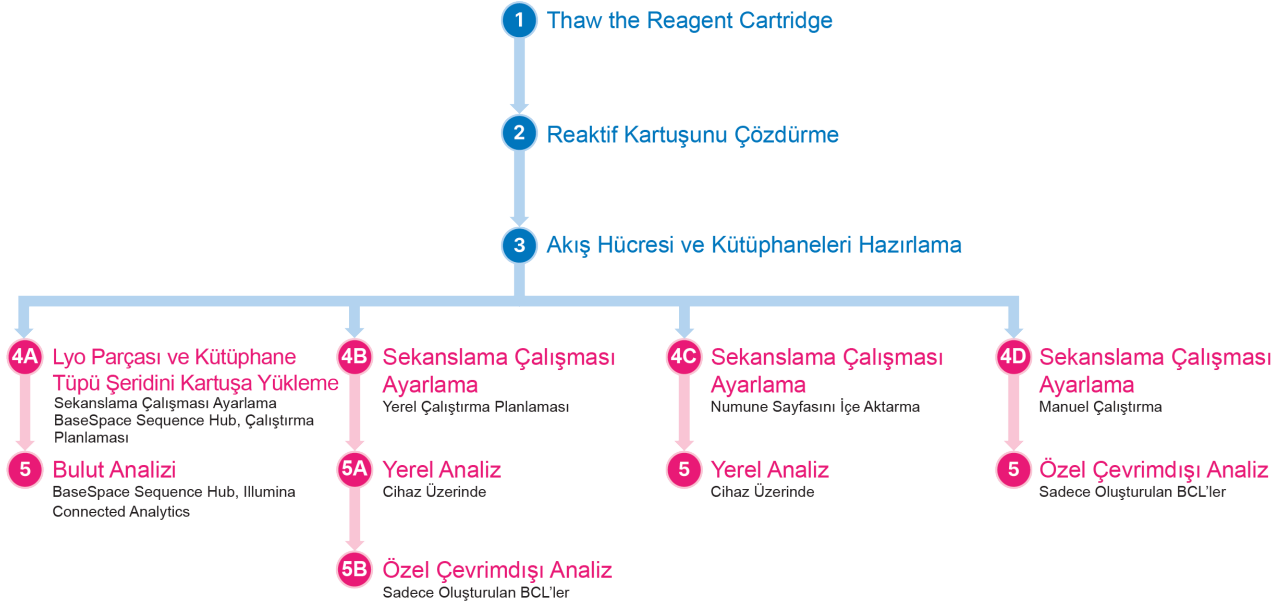
²Belirli bir döngüde bir kutucuğa ait her küme için bazı (A, C, G veya T) belirleme işlemidir.

³Sekanslama döngüsünün her bir kümesine ilişkin baz aramasını ve ilişkili kalite skorunu içerir.

- Illumina DRAGEN Bio-IT Platform hakkında daha fazla bilgi için [Illumina DRAGEN Bio-IT Platform destek sayfasına](#) ve [NovaSeq X Series destek sayfasındaki](#) NovaSeq X Series sürüm notlarında DRAGEN bölümüne bakın.
- Illumina Connected Analytics hakkında daha fazla bilgi için [Illumina Connected Analytics destek sitesi sayfasına](#) başvurun.
- Tüm uygulamalara genel bir bakış için [BaseSpace Sequence Hub Uygulamalar](#) bölümüne başvurun.

Sekanslama İş Akışı

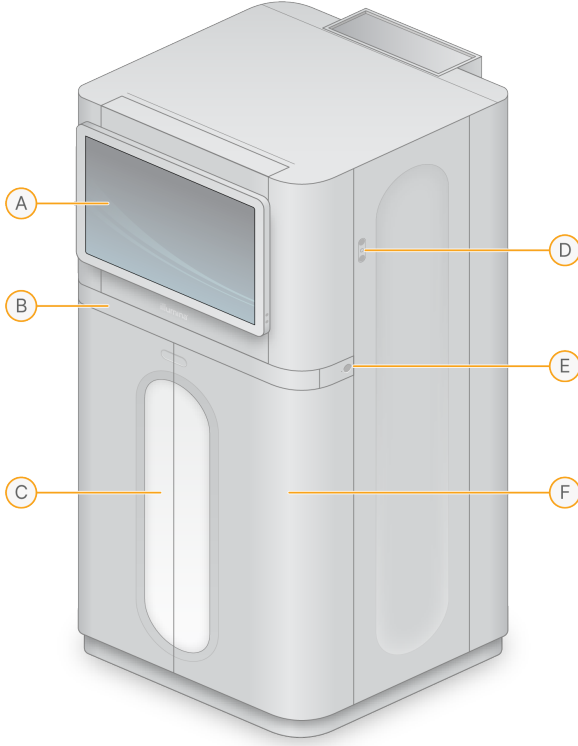
Aşağıdaki şemada NovaSeq X Series için sekanslama protokolü gösterilmektedir.



Cihaz Bileşenleri

NovaSeq X Series dokunmatik ekranlı bir monitör, bir durum çubuğu, bitişik USB bağlantı noktalarına sahip bir güç düğmesi ve sarf malzemesi bölmelerinden oluşur.

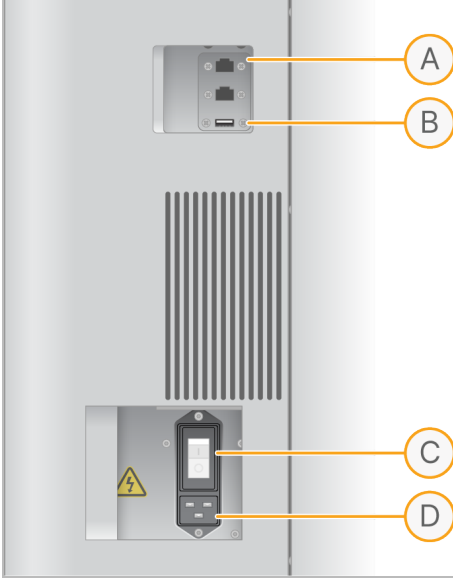
Harici Bileşenler



- A. **Dokunmatik monitör** - NovaSeq X Series Control Software Arayüzünü kullanarak cihaz üzerinde yapılandırma ve kurulum yapılabilmesini sağlar. Dokunmatik ekran monitör yüksekliğini ayarlamak için monitörün yan tarafındaki düğmeleri kullanın.
- B. **Klavye ve dokunmatik iz sürücü tepsisi** - Klavye ve dokunmatik iz sürücü için genişletilebilir tepsisi. Açmak için tepsiyi içeri itin.
- C. **Durum çubuğu** - Sistem iş akışında ilerledikçe renkli ışık ilerler. Mavi, sarf malzemesi yüklemesini, mavi ve mor çalıştırma öncesi kontrolleri ve karışık renk sekanslamayı belirtir. Düz kırmızı, kritik hataları gösterir. Kırmızı ve beyaz diğer hataları gösterir.
- D. **USB 2.0 bağlantı noktaları (3)** - Çevre birimleri bileşenleri için USB bağlantılarına erişim sağlar.
- E. **Güç düğmesi** - Cihazın gücünü kontrol eder ve sistemin açık (yanar), kapalı (sönük) veya AC gücünde ancak kapalı (yanıp söner) olduğunu belirtir.
- F. **Sıvı bölmesi** - Reaktif ve tampon kartuşlarını ve kullanılan reaktifler için şişeleri içerir.

Güç ve Yardımcı Bağlantılar

Cihazın arkasında Ethernet bağlantısı için iki Ethernet portu ve cihaza giden gücü kontrol eden anahtar ve giriş bulunur. UPS bağlamak için USB 2.0 bağlantı noktasını kullanın.



- A. **Ethernet portları (2)** - Ethernet kablosu bağlantısıdır.
- B. **USB 2.0 bağlantı noktası** - UPS için USB bağlantısı.
- C. **Devirmeli Anahtar** - Cihazı kapatır ve açar.
- D. **Güç girişi** - Güç kablosu bağlantısıdır.

Akış Hücresi Bölmesi

Akış hücresi bölmesi, solda akış hücresi A'yı ve sağda akış hücresi B'yi tutan akış hücresi katmanını içerir. Bölme, cihaz monitörünün arkasında bulunur. Akış hücresi yüklenirken, denetim yazılımı otomatik olarak monitörü kaldırır.

Akış hücresi katmanına monte edilmiş bir optik hizalama hedefi, optik sorunları teşhis eder ve düzeltir. Denetim yazılımı tarafından istendiğinde optik hizalama hedefi, sistemi yeniden hizalar ve sekanslama sonuçlarını iyileştirmek için kamera odağını ayarlar.

Denetim yazılımı akış hücresi bölmesi kapağının açılmasını ve kapanmasını kontrol eder. Bir akış hücresi yüklemek üzere kapak otomatik olarak açılır.

⚠ | Alette sıkışma noktaları bulunur. Hareketli parçalar ezme ve kesme tehlikesi arz eder. Hareketli kapaktan uzak durun.

Yüklemeden sonra yazılım bölme kapağını kapatır, akış hücresini yerine hareket ettirir, vakumla sızdırmazlık sağlar ve kelepçeleri kenetler. Sensörler, akış hücresinin varlığını ve uyumluluğunu doğrular.

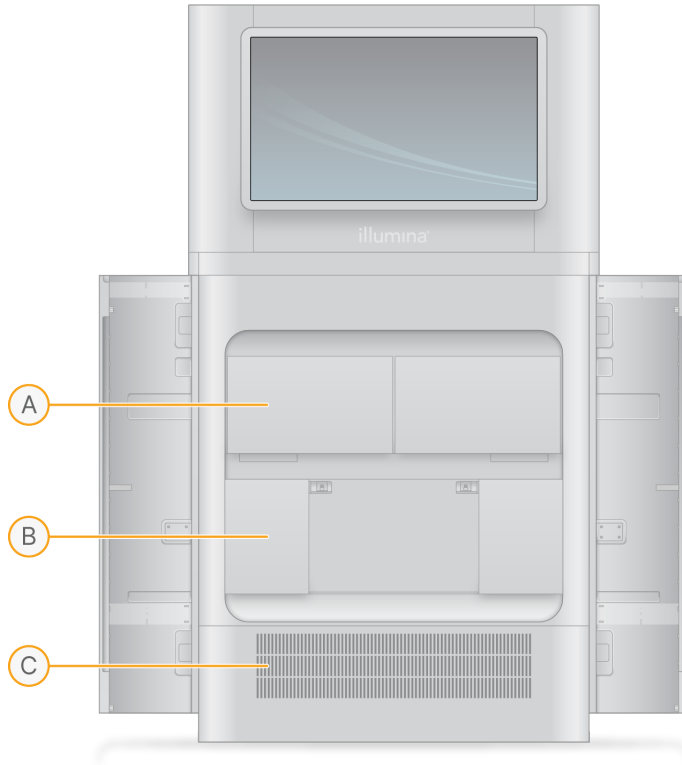
Sıvı Bölmesi

Bir çalıştırmanın başlatılması için sıvılar bölmesine erişerek reaktifleri ve tamponu yüklemek ve kullanılmış reaktif şişelerini boşaltmak gerekir. İki kapak, A ve B tarafı için eşleşen iki tarafa bölünmüş olan sıvı bölmesini çevreler.

Hava filtresi, cihazın önündeki alt çekmecedeki fanı kaplar. Hava filtresinin tıkanmasını önlemek için cihazın ön kısmını engellerden uzak tutun ve zemini temiz tutun. Yerleştirme hakkında daha fazla bilgi için [Tesis Hazırlama, sayfa 19](#) bölümüne başvurun.

Çekmeceler, kullanılan kartuşların ve şişelerin ne zaman çıkarılacağını belirten iç aydınlatmalara sahiptir. Çekmeceler kapatıldıktan sonra ışıklar söner.

Çalıştırma veya bakım yıkama ayarı sırasında sekanslama veya yıkama sarf malzemeleri yüklenirken cihaz kapaklarının kilidi otomatik olarak açılır. Cihaz sekanslama yapmadığında hava filtresini değiştirmek veya çalıştırma kurulumu dışında reaktif atığını boşaltmak için cihaz kapaklarının kilidini manuel olarak açabilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. [Hava Filtresini Değiştirme, sayfa 95](#).



- A. **Reaktif çekmeceleri** - Reaktif ve tampon kartuşlarını tutar.
- B. **Kullanılmış reaktif çekmeces** - Büyük ve küçük kullanılmış reaktif şişelerini tutar.
- C. **Hava filtresi bölmesi** - Değiştirilebilir hava filtresine erişim sağlar.

Kullanılmış Reaktifler

Flüidik sistem, potansiyel olarak tehlikeli olan reaktif kartuşu reaktiflerini küçük kullanılmış reaktif şişesine yönlendirmek için tasarlanmıştır. Tampon kartuşundaki reaktifler kullanılan büyük reaktif şişesine yönlendirilir. Ancak kullanılan reaktif akışları arasında çapraz kontaminasyon oluşabilir. Güvenlik bakımından kullanılan her iki reaktif şişesinin de potansiyel olarak tehlikeli kimyasallar içerdiğini varsayın. Kimyayla ilgili daha ayrıntılı bilgi için support.illumina.com/sds.html adresindeki güvenlik veri dosyası (SDS) bölümüne bakın.

Entegre Yazılım

Sistem yazılımı ürün seti, sekanslama çalıştırmalarını ve analizi gerçekleştiren entegre uygulamaları içerir.

- **NovaSeq X Series Control Software** - Cihaz işlemlerini kontrol eder ve sistemi yapılandırmaya, sekanslama çalıştırmasını ayarlamaya, sekanslama ilerledikçe çalışma istatistiklerini izlemeye ve DRAGENverilerini görüntülemeye yönelik bir arayüz sunar. denetim yazılımına cihaz üzerinden veya yerel bir ağa bağlı bir bilgisayardan erişebilirsiniz.
- **Real-Time Analysis (RTA4)** - Çalıştırma sırasında görüntü analizi ve baz arama işlemlerini gerçekleştirir. Daha fazla bilgi için bkz. [Real-Time Analysis, sayfa 85](#).
- **Universal Copy Service (UCS)** - Bir çalıştırma boyunca çıktı dosyalarını çıktı klasörüne kopyalar. Geçerliyse hizmet, ayrıca verileri BaseSpace Sequence Hub veya Illumina Connected Analytics (ICA) bölümüne de aktarır.
- **Illumina DRAGEN Bio-IT Platform** - Seçili uygulamalar menüsü için donanım hızlandırmalı ikincil analiz gerçekleştirir.

NovaSeq X Series Control Software interaktiftir ve otomatik arka plan işlemlerini çalıştırır. RTA4 ve UCS yalnızca arka plan işlemleri olarak çalıştırılır.

Sistem Bilgileri

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından Illumina iletişim bilgilerini ve aşağıdaki sistem bilgilerini görüntülemek için **About** (Hakkında) ögesini seçin:
 - NovaSeq X Series Control Software sürümü
 - Bilgisayar adı
 - İşletim sistemi (OS) görüntü sürümü
 - Cihaz seri numarası
 - Toplam çalıştırma sayısı

Bildirimler ve Uyarılar

Tüm sistem bildirimlerini görüntülemek için aşağıdakileri yapın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Notifications** (Bildirimler) ögesini seçin.
Notifications (Bildirimler) ekranı aşağıdaki sekmeleri içerir:
 - **Errors and warnings history** (Hatalar ve uyarılar geçmişi) - Geçmiş hataların ve uyarıların bir listesini görüntüler.
 - **Notifications** (Bildirimler) - Geçerli bildirimlerin bir listesini görüntüler.

Bir hata veya uyarı oluştuğunda NovaSeq X Series Control Software, işlem sırasında uyarı görüntüler.

- Kritik sistem hataları, cihazın kapatılması ve yardım için Illumina Teknik Destek ile iletişime geçilmesi için derhâl dikkat gerektirir.
- Kritik olmayan sistem hataları, çalıştırmaya başlamadan veya devam etmeden önce işlem yapılmasını gerektirir. Hataya bağlı olarak NovaSeq X Series Control Software hatayı çözmek için uygun işlemi sağlar.
- Uyarılar, çalıştırmaya başlamadan veya çalıştırmaya devam etmeden önce işlem yapılmasını gerektirmez. Bir uyarı oluştuğunda NovaSeq X Series Control Software uyarıyı çözmek için uygun işlemi sağlar.
- Bildirimler, mevcut işlemle ilgili olmayan olaylar hakkında bilgi sağlar. Mevcut bildirimlerin sayısı, genel gezinme menüsündeki Notifications (Bildirimler) simgesinde görüntülenir. Bildirimleri kapatın veya Notifications (Bildirimler) sekmesindeki bildirimi çözün.

Denetim Yazılımını Simge Durumuna Küçültme ve Yazılımdan Çıkma

Diğer uygulamalara erişmek için denetim yazılımını simge boyutuna küçültün veya yazılımdan çıkın. Örneğin, denetim yazılımı dışındaki işlemleri gerçekleştirmek üzere cihazdaki diğer uygulamalara erişmek için (ör. numune sayfasını dosya gezgininde bulmak).

1. Denetim yazılımı içinde, genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini ve ardından denetim yazılımını küçültmek için **Minimize software** (Yazılımı simge durumuna küçült) ögesini seçin veya denetim yazılımını kapatmak için **Exit software** (Yazılımdan çık) ögesini seçin.
Denetim yazılımdan çıkarsanız, yeniden açarken tekrar oturum açmanız gerekir.
3. Denetim yazılımını büyütme veya açmak için araç çubuğundan **NovaSeq X Series Control Software** ögesini seçin.

Uzaktan NovaSeq X Series Control Software Kullanma

NovaSeq X Series Control Software cihaz dışı sistemine erişmek için sekanslama sisteminizle yerel ağa bağlı bir bilgisayar kullanın.

Uzaktan NovaSeq X Series Control Software Erişimi

denetim yazılımı hedefine bir tarayıcıdan güvenli bir şekilde erişmek için sertifika yetkilisi (CA) sertifikası yüklemeniz gerekir. Güvenlik politikalarına bağlı olarak, kuruluşunuz ek yapılandırma ve güvenlik onayları gerektirebilir. Herhangi bir güncelleme yapmadan önce BT temsilcinize danışın.

Daha fazla bilgi için işletim sisteminizin üreticisi tarafından sağlanan belgelere bakın.

Uzaktan erişimi yapılandırmak için sekanslama sisteminiz ve bilgisayarınız için yönetici kimlik bilgileri gereklidir.

1. Cihaz ana bilgisayar adınızı ve IP adresinizi görüntülemek için aşağıdakileri yapın.

- a. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
- b. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Network settings** (Ağ ayarları) ögesini seçin. Geçerli ana bilgisayar adı, IP adresi ve ağ yapılandırmaları görüntülenir.
2. Güvenlik duvarı ayarlarının etkinleştirildiğinden emin olun.
[Ağ Ayarları, sayfa 49](#) dahilindeki güvenlik duvarı talimatına bakın.
3. Etki alanı adı sisteminizi (DNS) yapılandırmak ve uzaktan erişim oluşturmak için BT temsilcinizle birlikte çalışın.
DNS yapılandırma hakkında daha fazla bilgi için [Ağ Ayarları, sayfa 49](#) bölümüne bakın.
4. Yerel ağınıza bağlı bir bilgisayardan bir tarayıcı açın ve ardından web tarayıcınızın adres çubuğuna `https://<instrument host name>` yazın.
Sorun yaşıyorsanız ana bilgisayar adını çözümlmek için Illumina Teknik Destekle iletişime geçin.
5. **Download certificate** (Sertifikayı indir) ögesini seçin.
Sertifikayı indirdikten sonra kök CA sertifikasının yüklenmesi bilgisayarınızdaki işletim sistemine bağlı olarak değişir.
6. Windows için, indirilen sertifikaya çift tıklayın ve yükleme komutlarını izleyin. Aşağıdaki yapılandırmaları seçtiğinizden emin olun:
 - Mağaza konumu: **Yerel Makine**
 - Sertifika mağazası: **Tüm sertifikaları aşağıdaki mağazaya yerleştirin**
 - Konum: **Güvenilir Kök Sertifikasyon Yetkilileri mağazası**
7. Mac için aşağıdaki komutu çalıştırın:


```
sudo security add-trusted-cert -d -r trustRoot -k  
/Library/Keychains/System.keychain  
<root CA certificate full path>
```
8. Linux için birden fazla dağıtım sürümü vardır ve her sürüm farklı bir kök CA sertifikası yükleme yoluna sahip olabilir. Aşağıdaki adımlar Red Hat Enterprise Linux (RHEL) sürümleri içindir:
 - a. İndirilen sertifikayı sertifika mağazasına kopyalayın: `/etc/pki/ca-trust/source/anchors.`
 - b. Kök CA sertifikasına güvenmek için aşağıdaki komutu çalıştırın:


```
sudo update-ca-trust extract
```
9. Kök CA sertifikasını yükledikten sonra bir tarayıcı açın ve ardından tarayıcının adres çubuğuna `https://<instrument hostname>` yazın.
Alternatif olarak tam nitelikli etki alanı adını (FQDN) girebilirsiniz.
10. Bağlantının güvenli olduğunu belirtmek için adres çubuğunun solunda bir güvenlik simgesi olduğunu onaylayın.
11. Gelecekte kolay erişim için sayfayı yer imlerine ekleyin.

Uzaktan NovaSeq X Series Control Software İçinde Gezinme

Yerel ağa bağlı bir bilgisayardan NovaSeq X Series Control Software içinde oturum açtıktan sonra Runs (Çalıştırmalar) ekranı otomatik olarak açılır.

Ek özelliklere erişmek için sol üst köşedeki Menü açılır menüsünü açın. Herhangi bir ekranda **Close** (Kapat) ögesini seçerek Runs (Çalıştırmalar) ekranına geri dönebilirsiniz.

Aşağıdaki özellikler mevcuttur. Her kullanıcı grubuna yönelik izinlere dair daha fazla bilgi için bkz., [Kullanıcı İzinleri, sayfa 44](#).

- **Runs** (Çalıştırmalar) - Aşağıdaki işlemlerden herhangi birini gerçekleştirin:
 - Yeni sekanslama çalıştırmaları planlayın. Daha fazla bilgi için bkz. [Planlı Bir Çalıştırma Oluşturma, sayfa 61](#).
 - Aktif çalışma ilerlemesini izleyin. Daha fazla bilgi için bkz. [Çalıştırma İlerleme Durumunu İzleme, sayfa 76](#).
 - Yerel olarak planlanan çalıştırmaları düzenleyin ve silin. Daha fazla bilgi için bkz. [Çalıştırma Yönetimi, sayfa 17](#).
- **Users** (Kullanıcılar) - Kullanıcı ekleyin ve yönetin. Daha fazla bilgi için bkz. [Kullanıcı Hesapları, sayfa 44](#).
- **Password policy** (Parola politikası) - Parola ayarlarını görüntüleyin ve düzenleyin. Daha fazla bilgi için bkz. [Parola Ayarlarını Düzenleme, sayfa 47](#).
- **Applications** (Uygulamalar) - DRAGEN uygulamalarını görüntüleyin ve yönetin. Daha fazla bilgi için bkz. [DRAGEN Uygulamalarını Yönetme, sayfa 52](#).
- **Resources** (Kaynaklar) - Genomları ve referans dosyalarını içe aktarın ve yönetin. Daha fazla bilgi için bkz. [Kaynak Dosyalarını İçe Aktarma, sayfa 53](#).
- **DRAGEN** - DRAGEN lisansını güncelleme ve DRAGEN otomatik testi gerçekleştirme. Daha fazla bilgi için [DRAGEN Lisansını Yükleme, sayfa 106](#) ve [DRAGEN Otomatik Testi Gerçekleştirme, sayfa 105](#) bölümüne başvurun.
- **Custom kits** (Özel kitler) - Özel dizin adaptörü ve kütüphane hazırlık kitleri ekleyin ve yönetin. Daha fazla bilgi için bkz. [Özel Kütüphane Hazırlama ve Dizin Adaptör Kitlerini İçe Aktarma, sayfa 55](#).
- **Audit log** (Denetim günlüğü) - Denetim günlüğünü inceleyin. Daha fazla bilgi için bkz. [Denetim Günlüğünü İnceleme, sayfa 106](#).
- **Cloud settings** (Bulut ayarları) - Bulut ayarlarını yapılandırın. Daha fazla bilgi için bkz. [Bulut Ayarlarını ve Illumina Proaktif Desteği Yapılandırma, sayfa 48](#).
- **External storage** (Harici depolama) - Harici depolama seçeneklerini yapılandırın. Daha fazla bilgi için bkz. [Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirtme, sayfa 51](#).
- **About** (Hakkında) - Illumina iletişim ve sistem bilgilerini görüntüleyin. Bkz. [Sistem Bilgileri, sayfa 13](#).

Çalıştırma Yönetimi

Runs (Çalıştırmalar) ekranı planlanan çalıştırmaların, aktif çalıştırmaların ve tamamlanan çalıştırmaların listesini görüntüler. Her bir çalışma, çalışma adına göre tanımlanır. Bir çalıştırmaı aramak için çalışma adını, kütüphane tüpü şerit kimliğini ve çalıştırmaya eklenen ilk DRAGEN uygulamasını kullanın. Ayrıca tüm çalıştırmalar tarafından tüketilen cihaz veri depolama miktarını ve hâlâ kullanılabilir olan depolama alanı miktarını da görüntüleyebilirsiniz. Çalıştırmaları silme hakkında bilgi için bkz., [Sabit Disk Alanını Temizleme, sayfa 90](#).

Uzaktan denetim yazılımında, bir çalıştırmanın numune sayfasını dışa aktarabilirsiniz. Çalıştırma adını seçin ve ardından **Sample Sheet** (Numune Sayfası) ögesini seçin. Numune sayfasını kaydetmek için **Save as** (Farklı Kaydet) ögesini seçin.

Planlanan Çalıştırmalar

Planned (Planlanan) sekmesi, yerel olarak veya bulutta planlanan çalıştırmaları görüntüler. NovaSeq X Series cihazında yerel olarak veya ağa bağlı bir bilgisayarda çalıştırmalar planlayabilirsiniz. Buluttaki çalıştırmaları planlamak için BaseSpace Sequence Hub ögesini kullanın.

Yerel olarak planlanan çalıştırmaları Planned (Planlanan) sekmesinde düzenleyebilir veya silebilirsiniz. Planlanan bir çalıştırmaı düzenlemek için Planned (Planlanan) sekmesinde çalıştırmaı seçin. Planlanan bir çalıştırmaı silmek için Actions (İşlemler) sütununda çöp kutusu simgesini seçin.

Planned (Planlanan) sekmesinde aşağıdaki bilgiler görüntülenir:

- **Status** (Durum) - Sekanslama çalıştırmasının durumu. Planlanan çalıştırmalar aşağıdaki durumlardan birinde mevcut olabilir:
 - **Planned** (Planlanan) - Çalıştırma, sekanslama için seçilebilir.
 - **Draft** (Taslak) - Çalıştırma, sekanslama için seçilemez.
 - **Needs attention** (İlgilenilmesi gerekiyor) - Çalıştırma bir hata nedeniyle kullanılamıyor (örn. bulut bağlantısı kesintiye uğramış). Hatayı Run details (Çalıştırma ayrıntıları) ekranında inceleyebilirsiniz.
- **Run name** (Çalıştırma adı) - Çalıştırmanın adı.
- **Application** (Uygulama) - Çalıştırma ile ilişkili DRAGEN ikincil analiz uygulamaları. Uygulamaların yüklenmesi hakkında daha fazla bilgi için bkz., [DRAGEN Uygulamalarını Yönetme, sayfa 52](#).
- **Last modified** (Son değiştirme) - Çalıştırmanın en son düzenlendiği tarih ve saat.

Aktif Çalıştırmalar

Active (Aktif) sekmesi, planlı çalıştırmalar ve manuel olarak oluşturulan çalıştırmalar da dahil olmak üzere devam eden tüm çalıştırmaları görüntüler. Active (Aktif) sekmesi, sekanslamanın başladığı tarihi, cihaz tarafını, sekanslama durumunu ve % $\geq$ Q30, verim ve toplam okuma PF metriklerini içerir.

Active (Aktif) sekmesinde, depolama konumunuza veri yüklemesini veya ikincil analizi iptal edebilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. [Bir Çalıştırmayı Sonlandırma, sayfa 102](#). Sekanslama sırasında bir çalıştırmayı iptal etme özelliği Active (Aktif) sekmesinde kullanılamaz.

Run details (Çalıştırma ayrıntıları) sayfasına gitmek ve çalıştırma hakkında ek ayrıntıları görüntülemek için çalıştırma adını seçin. Sekanslama durumu ve ilişkili DRAGEN uygulamaları hakkında ek ayrıntıları görüntülemek için çalıştırmanın yanındaki açılır menüyü seçin.

Çalıştırma metrikleri ve çalıştırma durumu hakkında daha fazla bilgi için [Çalıştırma İlerleme Durumunu İzleme, sayfa 76](#) bölümüne başvurun.

Tamamlanan Çalıştırmalar

Completed (Tamamlandı) sekmesi, sekanslama ve analizi tamamlamış, iptal edilmiş veya sekanslama veya analizi tamamlayamayan çalıştırmaları görüntüler. Sekanslama ve analiz çıktı verilerinin konumunu, sekanslama metriklerini ve çalıştırma tarafından tüketilen cihaz veri depolama miktarını görüntüleyebilirsiniz. Çalıştırma ile ilişkili DRAGEN uygulamalarını, % $\geq$ Q30'u, verimi, toplam PF okumasını ve cihazın üzerinde çalışmanın kapladığı disk alanını görüntüleyebilirsiniz. Sekanslama verileri silinirken veya cihazdan aktarılırken, alan metrikleri 0 GB'ı gösterir.

Ayrıntılı sekanslama ve ikincil analiz metrikleri gibi ek çalıştırma sonuçlarını görüntülemek için çalıştırmayı seçin.

Bir çalıştırmayı silmek için Actions (İşlemler) sütununda elips simgesini seçin. Çalıştırmayı silebilir veya yalnızca çalıştırma verilerini silebilirsiniz. Çalıştırma verilerinin silinmesi, çalıştırma tarafından oluşturulan sekanslama ve analiz klasörlerini kaldırır, ancak temel çalıştırma ayrıntılarını saklar ve çalıştırmayı Completed (Tamamlandı) sekmesinden kaldırmaz. Çalıştırmayı silmek, çalıştırmayı tamamen kaldırır.

Tesisi Hazırlama

Bu bölümde NovaSeq X ve NovaSeq X Plus Sekanslama Sistemleri cihazının kurulumu ve çalıştırılması için sahayı hazırlamaya yönelik ayrıntılar ve yönergeler sunulmaktadır.

Teslimat ve Kurulum

Bir Illumina temsilci sistemi teslim eder, bileşenleri kasadan çıkarır ve cihazı yerleştirir. Teslimattan önce laboratuvar alanının hazır olmasına dikkat edin.

Kasalı cihaz en az 160 cm (63 inç) kapı ve asansör boşluğu gerektirir. Kasasız cihaz en az 89 cm (35 inç) kapı ve asansör boşluğu gerektirir. Kapı veya asansör boşluğu gereken miktardan azsa Illumina temsilcinizle iletişime geçin.

Cihaz kurulumuyla ilgili döşeme yükü riskleri, bina tesis personeli tarafından değerlendirilmeli ve ele alınmalıdır.

! Yalnızca Illumina yetkili personeli cihazı kasadan çıkarabilir, kurabilir veya taşıyabilir. Cihazın hatalı şekilde taşınması hizalamayı etkileyebilir veya cihaz bileşenlerinin hasar görmesine neden olabilir.

Bir Illumina temsilcisi cihaza ilişkin kurulum ve hazırlama işlemlerini gerçekleştirir. Cihazı bir veri yönetim sistemine veya uzak ağ konumuna bağlarken kurulum tarihinden önce veri depolama yolu seçilmelidir. Illumina temsilcisi kurulum sırasında veri aktarım işlemini test edebilir.

! Illumina temsilciniz cihaza ilişkin kurulum ve hazırlama işlemlerini gerçekleştirdikten sonra yerini *değiştirmeyin*. Cihazın yanlış şekilde hareket ettirilmesi optik hizalamayı etkileyebilir ve veri bütünlüğünü tehlikeye atabilir. Cihazın yerini değiştirmeniz gerekirse Illumina temsilcinizle iletişime geçin.

Kasaları yeniden konumlandırma veya cihaz iadesi için tekrar kullanmak üzere saklarsanız kasaların sevkiyat için uygun etiketlere sahip olduğunu doğrulamak için Illumina temsilcinizle iletişime geçin.

Kasa Boyutları ve İçerik

Sekanslama sistemi ve bileşenleri iki kasada gönderilir. Nakliye kasalarının sığması için gereken minimum kapı genişliğini belirlemek üzere aşağıdaki boyutlardan yararlanın.

i Kasa No. 1 için forklift erişim noktaları kasanın derinlik tarafındadır. Cihazı kasada taşırken kapı ve asansör boşluğunu mutlaka kontrol edin.

Tablo 1 Kasa Boyutları

Ölçü	Kasa No. 1	Kasa No. 2
Yükseklik	175,90 cm (69,25 inç)	121,92 cm (48 inç)

Ölçü	Kasa No. 1	Kasa No. 2
Genişlik	109,22 cm (43 inç)	91,44 cm (36 inç)
Derinlik	154,76 cm (60,93 inç)	101,6 cm (40 inç)
Ağırlık	722 kg (1591 lb)	238 kg (525 lb)

Aşağıdaki içerikler her kasaya dâhil edilmiştir.

Kasa No. 1, cihazı içerir.

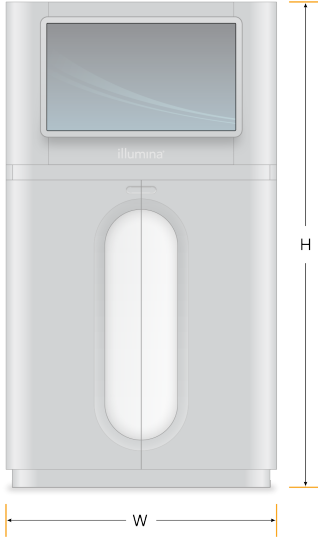
Kasa No. 2, aşağıdaki bileşenlere sahip beş kutu içerir:

- Kutu - Kesintisiz güç kaynağı (UPS), ağırlık 46 kg (100 lb)
- Kutu - Kit aksesuarları muhafazası, ağırlık 12 kg (26 lb)
- Kutu - Güç ve ekran aksesuarları, ağırlık 13 kg (30 lb):
 - Monitör
 - Monitör kablosu taşıyıcısı
 - Ethernet kablosu
 - Bölgeye özel güç kablosu
 - Klavye
- Kutu - Aksesuarlar, ağırlık 10 kg (22 lb)
 - Baca adaptörü
 - Hava filtresi yedekleri (4)
 - Tüp kiti tertibatı
 - Yıkama reaktif kartuşu
 - Yıkama akış hücresi
 - Soğutucular (3)
 - Atık kapakları (4)
 - Kütüphane tüpü şeridi adaptörü (2)
 - Harici olarak kullanılan reaktif tüpleri
 - Ağ askı
 - Karabina klipsi

Laboratuvar Gereklilikleri

Laboratuvar alanını hazırlamak için bu bölümde sunulan spesifikasyonlardan ve gerekliliklerden yararlanın.

Cihaz Boyutları



Ölçü	Cihaz Boyutları
Yükseklik	158,8 cm (62,5 inç)
Genişlik	86,4 cm (34 inç)
Derinlik	93,3 cm (36,7 inç)
Ağırlık	588 kg (1296 lb)*

* UPS ve sarf malzemeleri dahil, kurulumdan sonra toplam cihaz ağırlığı.

Yerleştirme Gereklilikleri

Cihazı uygun düzeyde havalandırma, cihaza servis uygulamak için erişim, güç anahtarına, elektrik prizine ve elektrik kablosuna erişim sağlanabileceği şekilde yerleştirin.

- Cihazı, personelin güç anahtarını açmak veya kapatmak için cihazın sağ tarafına ulaşabileceği şekilde konumlandırın. Bu anahtar, güç kablosunun yanındaki arka paneledir.
- Cihazı, personelin güç kablosunu prizden hızlıca çıkarabileceği şekilde konumlandırın.
- Aşağıdaki minimum açıklık boyutlarını kullanarak cihaza her taraftan erişim sağlandığından emin olun.
- Hava filtresinin tıkanmasını önlemek için cihazın ön kısmını engellerden uzak tutun ve zemini temiz tutun.
- UPS'i cihazın herhangi bir tarafına yerleştirin. UPS, cihazın yan taraflarının minimum açıklık aralığına yerleştirilebilir.

Erişim	Minimum Açıklık
Ön	Ön kapıları açmak ve personelin laboratuvarında hareket etmesi için genel laboratuvar erişimi sağlamak üzere cihazın önünde en az 152,4 cm (60 inç) bırakın.
Yan Taraflar	Cihazın etrafında erişim ve açıklık için cihazın her iki tarafında en az 70 cm (27,5 inç) bırakın. Yan yana yerleştirilen cihazlar, iki cihaz arasında toplam 70 cm (27,5 inç) gerektirir.
Arka Taraf	Havalandırma ve erişim için bir duvarın yanına yerleştirilen cihazın arkasında en az 30,5 cm (12 inç) bırakın. Arka arkaya yerleştirilmiş iki cihaz arasında en az 61 cm (24 inç) bırakın.
Üst Taraf	Rafların ve diğer engellerin cihazın üzerinde olmadığından emin olun. Cihazın üst tarafında en az 80 cm (31,5 inç) açıklık bırakın.



Yanlış yerleştirme havalandırmayı azaltabilir. Daha az havalandırma, ısı çıkışını ve gürültü çıkışını artırır, bu da veri bütünlüğünü ve personel güvenliğini tehlikeye atar.

Titreşim Esasları

Laboratuvar zemininin titreşim düzeyini 8-80 Hz, $\frac{1}{3}$ oktav bant frekansları için en fazla 50 $\mu\text{m/s}$ VC-A standardında tutun. Bu düzey, laboratuvarlar için belirtilen tipik düzeydir. 8-80 Hz $\frac{1}{3}$ oktav bant frekansları için 100 $\mu\text{m/s}$ ISO Ameliyathane (baseline) standardını aşmayın.

Sekanslama çalışmaları sırasında titreşimleri en aza indirmek ve optimum performans sağlamak için aşağıdaki en iyi uygulamaları uygulayın:

- Cihazı düz ve sert bir zemine yerleştirin ve açıklık alanında parazit yankı olmamasını sağlayın.
- Cihazın üstüne klavyeler, kullanılmış sarf malzemeleri veya başka cisimler yerleştirmeyin.
- Cihazı, ISO Ameliyathane standardını aşan titreşim kaynaklarının yakınına kurmayın. Örneğin:
 - Motorlar, pompalar, dondurucular, santrifüjler, çalkalama test cihazları, düşme test cihazları ve laboratuvardaki ağır hava akımları.
 - HVAC fanlarının, kontrol cihazlarının ve helikopter pistlerinin hemen üzerindeki veya altındaki zeminler.
 - Cihaz ile aynı zeminde yapım ya da onarım çalışmalarının yapılması.
 - Gelip geçenlerin yoğun olduğu alanlar.
- Düşen parçalar ve iş makinelerinin hareketleri gibi titreşim kaynaklarını cihazdan en az 100 cm (39,4 inç) mesafede tutun.
- Cihaz ile etkileşim kurmak için yalnızca dokunmatik ekran, klavye ve dokunmatik iz sürücüyü kullanın. Çalışması sırasında cihazın yüzeylerine doğrudan darbe uygulamayın.

PCR Prosedürleri için Laboratuvar Kurulumu

Bazı kütüphane hazırlama yöntemleri için polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) işlemi gerekmektedir.

Laboratuvarda çalışmaya başlamadan önce PCR ürün kontaminasyonunu önlemek için tahsis edilen alanları ve laboratuvar prosedürlerini belirleyin. PCR ürünleri reaktifleri, cihazları ve numuneleri kontamine ederek normal çalışmayı geciktirebilir ve yanlış sonuç alınmasına neden olabilir.

PCR Öncesi ve PCR Sonrası Alanlar

Çapraz kontaminasyonu önlemek için aşağıdaki yönergeleri kullanın.

- PCR öncesi süreçler için bir PCR öncesi alan belirleyin.
- PCR sonrası süreçler için bir PCR sonrası alan belirleyin.
- PCR öncesi ve PCR sonrası malzemeleri yıkamak için aynı lavaboyu kullanmayın.
- PCR öncesi ve PCR sonrası alanlar için aynı su arıtma sistemlerini kullanmayın.
- PCR öncesi protokollerde kullanılan malzemeleri PCR öncesi alanda depolayın. Gerektiğinde PCR sonrası alana aktarın.

Ekipman ve Gereçleri Tahsis Etme

- Ekipman ve gereçleri PCR öncesi ve PCR sonrası süreçler arasında paylaşmayın. Her bir alana ayrı bir ekipman ve gereç takımı tahsis edin.
- Her bir alanda kullanılan sarf malzemeleri için özel depolama alanları oluşturun. Saklama sıcaklığı gereklilikleri ve sarf malzeme boyutları için [Sekanslama Sarf Malzemeleri, sayfa 33](#) bölümüne bakın.

Elektriksel Gereklilikler

Dış panelleri cihazdan çıkarmayın. Cihazın içinde kullanıcı tarafından servis uygulanabilir bileşenler bulunmamaktadır.

 Cihazın panelleri çıkarılmış şekilde çalıştırılması hat gerilimine ve DC gerilimlerine maruziyet olasılığına neden olur.

Tablo 2 Güç Spesifikasyonları

Türü	Spesifikasyon
Hat Gerilimi	50/60 Hz'de 200–240 VAC
En Yüksek Güç Tüketimi	2700 Watt

Prizler

Tesisinize uygun voltaja sahip minimum 15 amper topraklanmış bir kablo hattı döşenmiş olması gerekir. Gereklilikler bölgenize bağlı olarak değişebilir. Ülkeye özgü güç gereklilikleri için [Güç Kabloları, sayfa 24](#) bölümüne başvurun. Elektrik topraklaması gereklidir. Gerilim %10'dan daha fazla dalgalanırsa bir güç hattı regülatörüne ihtiyaç duyulur.

Cihaz, başka herhangi bir ekipmanla paylaşılması gereken özel bir devreye bağlanmalıdır.

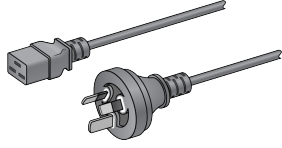
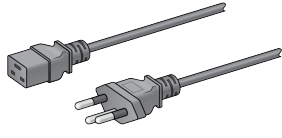
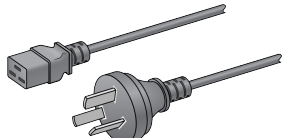
Güç Kabloları

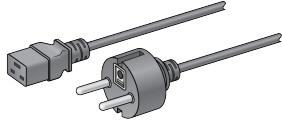
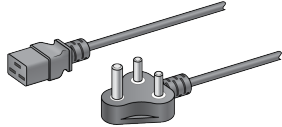
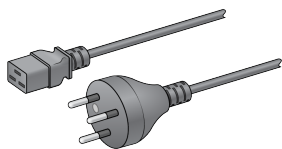
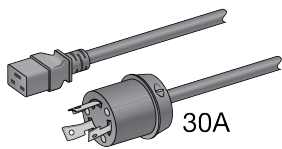
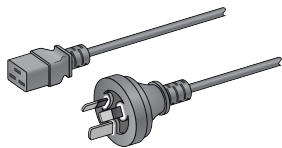
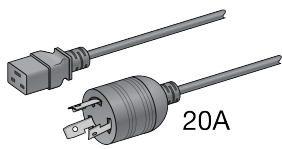
Cihaz, uluslararası IEC 60320 C20 standardına uygun bir priz içerir ve bölgeye özgü bir güç kablosu ile birlikte gönderilir. Yerel standartlara uygun eşdeğer prizler veya güç kabloları edinmek için Interpower Corporation (www.interpower.com) gibi bir üçüncü taraf tedarikçiye danışın. Tüm güç kabloları 2,5 m (8 ft) uzunluğundadır.

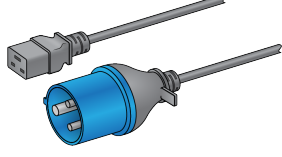
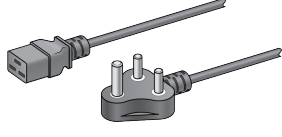
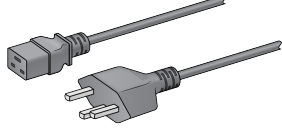
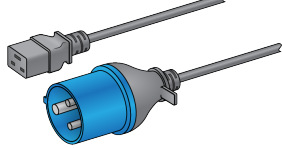
Cihazdaki tehlikeli gerilimler, güç kablosu AC kaynağından çıkarıldığında ortadan kalkar.

! Cihazı bir güç kaynağına bağlamak için asla uzatma kablosu kullanmayın.

Tablo 3 Seçilen Bölgelerin Güç Kablosu Gereklilikleri

Bölge	Gönderilen Güç Kablosu	Elektrik Kaynağı	Soket
Avustralya	AS 3112 SAA Erkek - C19, 15 Amper 	Hat gerilimi: 230 VAC Minimum amper: 15 amper	15 Amp Tip I
Brezilya	NBR14136 C19 Fişi, 16 amper 	Hat gerilimi: 220 VAC Minimum amper: 16 amper	NBR 14136 Tip N
Çin	GB2099 ile C19, 16 amper 	Hat gerilimi: 220 VAC Minimum amper: 16 amper	GB 1002, GB 2099, Tip I

Bölge	Gönderilen Güç Kablosu	Elektrik Kaynağı	Soket
Avrupa Birliği*	Schuko CEE 7 (EU1-16p) - C19, 16 amper 	Hat gerilimi: 220–240 VAC Minimum amper: 16 amper	Schuko CEE 7/3
Hindistan	IS1293 ila C19, 16 amper 	Hat gerilimi: 230 VAC Minimum amper: 16 amper	BS546A Tip M
İsrail	IEC 60320 C19, 16 amper 	Hat gerilimi: 230 VAC Minimum amper: 16 amper	SI 32 16 Amp Tip H
Japonya	NEMA L6-30P, 30 amper 	Hat gerilimi: 200 VAC Minimum amper: 30 amper	NEMA L6-30R
Yeni Zelanda	AS 3112 SAA Erkek - C19, 15 Amper 	Hat gerilimi: 230 VAC Minimum amper: 15 amper	Özel 15 Amp Tip I
Kuzey Amerika	NEMA L6-20P - C19, 20 amper 	Hat gerilimi: <220 VAC Minimum amper: 20 amper Hat gerilimi: ≥220 VAC Minimum amper: 16 amper	NEMA L6-20R

Bölge	Gönderilen Güç Kablosu	Elektrik Kaynağı	Soket
Singapur	IEC60309 316P6 ila C19, 16 amper 	Hat gerilimi: 230–250 VAC Minimum amper: 16 amper	IEC60309 316C6
Güney Afrika	SANS 164-1 ila C19, 16 amper 	Hat gerilimi: 230 VAC Minimum amper: 16 amper	BS546A Tip M
İsviçre	SEV 1011 Tip 23 Fiş J, 16 amper 	Hat gerilimi: 230 VAC Minimum amper: 16 amper	SEV 1011 Tip 23 J soket
Birleşik Krallık	IEC60309 316P6 ila C19, 16 amper 	Hat gerilimi: 240 VAC Minimum amper: 16 amper	IEC60309 316C6

* İsviçre ve Birleşik Krallık hariç.

i | Alternatif olarak, tüm bölgelerde IEC 60309 kullanılabilir.

Kesintisiz Güç Kaynağı

Aşağıdaki spesifikasyonlar, cihazla birlikte gönderilen dünya çapındaki UPS için geçerlidir.

Farklı bir UPS ve pil modeli ve alternatifleri gerektiren ülkeler için [Ülkeye Özgü Kesintisiz Güç Kaynağı](#), [sayfa 27](#) bölümüne başvurun.

- **UPS** - APC Smart-UPS SRT 3000 VA RM 208/230 V IEC, Model No. SRT3000RMXLW-IEC

Spesifikasyon	UPS
Maksimum çıkış gücü	2700 Watt*/3000 VA

Spesifikasyon	UPS
Giriş gerilimi	208 V, 230 V
Giriş frekansı	40-70 Hz
Giriş bağlantısı	British BS1363A IEC 60320 C20 Schuko CEE 7/EU1-16P
Tipik çalıştırma süresi (Ortalama güç 2200 Watt)	5 dakika 44 saniye
Tipik çalıştırma süresi (2700 Watt Pik Gücü)	3 dakika 58 saniye
Isıl güç	703 BTU/sa
Ağırlık	31,3 kg (69 lb)
Boyutlar (Kule biçimi: Y x G x D)	43,2 cm x 63,5 cm x 8,5 cm (17 inç x 25 inç x 3,4 inç)

* Pilleri şarj etmek ve diğer dâhili işlevleri gerçekleştirmek için UPS maksimum 168 Watt gerektirir. Bu süre içinde çıkış için 2700 Watt mevcuttur.

Ülkeye Özgü Kesintisiz Güç Kaynağı

Illumina, aşağıdaki ülkeye özgü UPS'i sağlar.

Ülke	UPS Model No.
Hindistan	UPS Model No.: SUA3000UXI Pil model no: SUA48XLBP Alternatif UPS, pil model no.: SUA3000I-IND
Japonya	SRT5KXLJ
Diğer tüm ülkeler	SMX3000RMHV2U

Daha fazla spesifikasyon bilgisi için APC web sitesine (www.apc.com) başvurun.

i | Tam UPS ve pil seçenekleri mevcudiyet durumuna bağlıdır ve önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.

Illumina, Japonya hariç tüm ülkelere UPS ile birlikte 16 A, 250 VAC sınıfı güç kablosu gönderir. Bu güç kablosu UPS ile cihazı bağlar. Japonya için Illumina, 30 A, 250 VAC sınıfı güç kablosu gönderir. Japonya, daha düşük bir gerilim girişine ve daha yüksek genel UPS kapasitesine sahip olduğundan daha yüksek bir akım değeriyle sonuçlanır ve buna uyum sağlamak için daha yüksek GA değerine sahip bir kablo gerektirir. Güç kablosu değeri kablounun konektöründe yazılıdır.

Çevresel Hususlar

Tablo 4 Cihaz Çevresel Spesifikasyonları

Element	Spesifikasyon
Sıcaklık*	Laboratuvar sıcaklığını 15 °C ila 25 °C arasında tutun. Çalıştırma sırasında ortam sıcaklığının ± 2 °C'den fazla değişmesine izin vermeyin. Cihazın sıcaklık aralığında çalıştırılmaması performansı düşürebilir veya çalıştırmanın başarısız olmasına neden olabilir.
Nem*	Yoğunlaşmayan bağıl nemin %20-65 olmasını sağlayın.
Yükseklik	Cihazı en fazla 2000 m (6500 ft) yüksekliğe yerleştirin.
Hava kalitesi	Cihazı ISO Sınıf 9'a uygun hava partiküllü temizlik düzeyindeki (normal oda havası) veya daha iyi düzeylerdeki bir kapalı ortamda çalıştırın. Cihazı toz kaynaklarından uzak tutun.
Titreşim	Laboratuvar zemininin sürekli titreşimini ISO ameliyathane düzeyi (başlangıç) veya daha iyisi ile sınırlandırın. Bir sekanslama çalıştırması sırasında cihazın yakınındaki zemine gelen aralıklı sarsıntı veya darbeleri sınırlandırın. ISO ameliyathane düzeyini aşmayın.
Laboratuvar çıkış bacası	Havalandırma, reaktiflerde tehlikeli maddelerin kullanımı için ve geçerli bölgesel, ulusal ve yerel yasa ve düzenlemelere uygun olmalıdır. Ek çevre, sağlık ve güvenlik bilgileri için support.illumina.com/sds.html sayfasına başvurun.

* Yüksek sıcaklık ve yüksek nem kombinasyonundan kaçının. Örneğin, 25 °C ve %65 bağıl nem.

Tablo 5 Ses Çıkışı

Ses Çıkışı	Cihaza Mesafe
<75 dB	1 m (3,3 ft)

Tablo 6 Isı Çıkışı

Güç Tüketimi	Isıl Güç
Maksimum: 2700 Watt	Maksimum: 9200 BTU/sa*
Ortalama: 2200 Watt	Ortalama: 7507 BTU/sa

*UPS'den ısı çıkışı hariçtir.

Havalandırma

25,4 cm (10 inç), yuvarlak, dikey baca havalandırmaları cihaz ısı çıkışının %80'ini boşaltır. Odaya havalandırma yapabilir veya bacayı kullanıcı tarafından sağlanan bir kanala bağlayabilirsiniz.

Havalandırma kanalları için aşağıdaki yönergeleri kullanın.

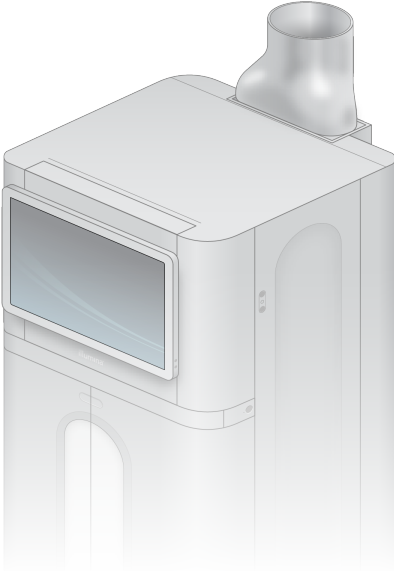
- Esnek kanallama tercih edilir.
- Mümkünse esnek kanalları bükmekten kaçının. Esnek kanallardaki bükülmeleri minimumda tutun.
- Bükümlü esnek kanallar bacanın 25,4 cm (10 inç) çapını tüm noktalarda korumalıdır.
- Hava akışındaki bükülmeleri veya diğer kısıtlamaları giderin.
- Sert kanal sistemi kullanılabilir. Sert kanal kullanımı, Illumina personelin servis için cihazı hareket ettirmesini gerektirebilir.
- Mümkün olan en kısa kanal uzunluğunu kullanın.
- Havalandırma açıklıklarında engel bulunmadığından emin olun.
- Hava akışın kısıtlamasını veya cihaz içine geri basmayı önlemek için yeterli havalandırmaya sahip bir alana yönlendirin.



Bu yönergelere uyulmaması cihaz performansını etkileyebilir ve çalıştırma hatalarına neden olabilir.

Baca hava akışı en fazla 450 CFM'dir. Baca hava sıcaklığı ortam sıcaklığından 12 °C daha yüksektir.

Şekil 3 Havalandırma için Baca Yerleşimi



Dökme Kullanılmış Reaktif İşleme

NovaSeq X ve NovaSeq X Plus Sekanslama Sistemleri, kullanılmış reaktif tamponunu ayrı işleme veya kullanım için müşteri tarafından tedarik edilen bir dökme konteynere vermek üzere tasarlanmıştır. Aksesuar kitinde bulunan harici kullanılmış reaktif tüpleri 5 metre uzunluğundadır ve cihazın sol arkasına bağlanır.

Illumina sadece harici kullanılmış reaktif toplamayı sağlanan tüplerle destekler. Her tüp tek bir akış hücresi konumundan tampon atığı içerir ve ayrı ayrı dökme konteynerine yönlendirilmelidir.

Konteyner, cihaza 5 metre mesafeye yerleştirilmelidir. Açıklık zeminden 1000 mm veya daha az yükseklikte olmalıdır.

Ağ Bağlantıları

NovaSeq X ve NovaSeq X Plus Sekanslama Sistemleri, özel bir ağ bağlantısı gerektirir. Sistemler, çalışma verilerini depolamak için tasarlanmamıştır.

Harici internet bağlantısı isteğe bağlıdır. Ancak Illumina Teknik Destekten Illumina proaktif ve uzaktan yardıma cihaz performans verilerini yüklemek için harici bir internet bağlantısı gerekir. Sekanslama verilerinin BaseSpace Sequence Hub hedefine yüklenmesi de harici bir internet bağlantısı gerektirir.

Illumina, ağ bağlantıları için kurulum yapmamakta ve teknik destek sağlamamaktadır. Illumina sistemlerine yönelik ağ güvenliği yönergeleri için [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#) bölümüne bakın.

Bir ağ bağlantısı kurmak ve yapılandırmak için aşağıdaki yönergelerden faydalanın:

- NovaSeq X Series, çift ağ yapılandırmasına izin verir. Illumina, aşağıdaki bağlantıları önerir:
 - LAN1'i 1 gigabit Ethernet (GbE) bağlantısıyla internete bağlayın.
 - LAN2'yi 10 GbE bağlantıyla ağ sunucunuza bağlayın.
- Cihazla birlikte verilen RJ-45 kablolarını kullanarak cihaz ve veri yönetim sistemi arasında özel bir bağlantı kullanın. Bu bağlantının doğrudan veya bir ağ anahtarı üzerinden olmasını sağlayın.
 - Veri aktarım sürelerini korumak için 10 gigabit (Gb) intranet bağlantısı (ağ depolama ve sınır güvenlik duvarına yönelik cihaz) gereklidir. Daha düşük bağlantı hızları, cihaz kullanılabilirliğinde azalmaya, veri aktarım sürelerinde artışa neden olur ve sekanslama çalıştırma performansını etkileyebilir.
 - İnternet bağlantısı isteğe bağlıdır.
- Illumina, yönetilen anahtarları önerir.
- Her bir ağ anahtarındaki iş yükünün toplam kapasitesini hesaplayın. Bağlanan cihazların ve yazıcı gibi yardımcı ekipmanın sayısı kapasiteyi etkileyebilir.
- Mümkün olan durumlarda sekanslama trafiğini diğer ağ trafiğinden ayrı tutun.
- Illumina, en az CAT-6 kablo kullanılmasını önerir. Ağ bağlantıları için cihaz ile birlikte 3 m (9,8 fit) uzunluğunda korumasız bir ağ kablosu sağlanır. 50 m'den (164 ft) uzun kablolar için CAT-6A kablosu önerilir.

- Yerel ağlara bağlanmak için cihaz, sağlanan kablolarla kullanılmak üzere iki RJ-45 bakır arayüz içerir. Cihaza doğrudan fiber bağlantılar mümkün değildir.
- Ağ depolamaya 10 gigabit (Gb) intranet bağlantısı gereklidir. Daha düşük bağlantı hızları, cihaz kullanılabilirliğinde azalmaya, veri aktarım sürelerinde artışa neden olur ve aynı zamanda sekanslama çalıştırma performansını da etkileyebilir.
- Anahtarlar, tam çift yönlü bağlantı noktaları ve bağlantı hızı otomatik anlaşması açık olacak şekilde engellemesiz olmalıdır.

%85–90 ağ verimliliğine dayalı bağlantı için cihaz başına aşağıdaki önerilen ağ bant genişliğini kullanın.

- Verileri yerel ağ deposunda saklamak için saniyede 800 megabit (Mb/sn) (yalnızca birincil analiz) veya saniyede ~3,5 gigabit (Gb/sn) (birincil ve ikincil analiz) sürekli ağ bant genişliği.
- Birincil analiz verilerini buluta yüklemek için 800 Mb/sn ağ bant genişliği.
- Çalıştırmayı izlemek için 15 Mb/sn ağ bant genişliği veya yalnızca Illumina Proaktif Desteği.

Birincil analiz dosyaları, BCL dosyalarını ve RTA4 tarafından oluşturulan yardımcı dosyaları içerir. İkincil analiz dosyaları, cihaz üzerindeki DRAGEN çıktı dosyalarını içerir.

Dâhili Bağlantılar

Bağlantı	Değer	Amaç
Ana bilgisayar	https://127.0.0.1	Kubernetes İstemci kütüphanesi üzerinden GDS
Bağlantı noktası	6443	Kubernetes İstemci kütüphanesi üzerinden GDS

Giden Bağlantılar

Bulut hizmetleri için gerekli uç noktaların listesi için [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#) bölümünde bulunan belgelere bakın. Belgelere erişmek için oturum açmalısınız.

Sisteminizdeki bulut tabanlı hizmetlere nasıl bağlanacağınıza ilişkin talimat için [Bulut Ayarlarını ve Illumina Proaktif Desteği Yapılandırma, sayfa 48](#) bölümüne bakın.

Bağlantı	Değer	Amaç
Bağlantı noktası	53	Müşteri DNS sunucularıyla etki alanı adı çözünürlüğü
Bağlantı noktası	443	Cihaz dışı denetim yazılımı UI veya UCS
URL	lus.edicogenome.com *	DRAGEN Lisanslama Sunucusu

* lus.edicogenome.com başarısız olursa <http://lus.edicogenome.com> adresini kullanın.

Gelen Bağlantılar

Bağlantı	Değer	Amaç
Bağlantı noktası	80	Cihaz dışı denetim yazılımı (sertifika)
Bağlantı noktası	443	Cihaz dışı denetim yazılımı (UI)

Güvenlik

NovaSeq X ve NovaSeq X Plus Sekanslama Sistemleri, önyükleme öncesi kimlik doğrulamayla tam disk şifreleme (FDE) kullanan donanım tabanlı kendi kendine şifreleme sürücülerine (SED) sahiptir. Sürücülerde ve disk denetleyicisinde depolanan anahtarlar, beklemedeyken ve aktarım sırasında verileri şifreler. Bu yaklaşım, şifreleme ve şifre çözme işlemleri, ilk şifre çözme işleminden sonra donanımda yapıldığından işletim sistemi kaynakları üzerindeki yükü azaltır. Potansiyel güvenlik açıklarını önlemek için işletim sistemi anahtarlara ulaşamaz. Güç kapatıldığında SED'ler şifreleme yapar, yani verilere erişmek için bir sürücüyü fiziksel olarak çıkaramaz ve başka bir yere takamazsınız.

Ayrıntılı siber güvenlik yönergeleri için bkz., [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#).

Sarf Malzemeleri ve Ekipman

Bu bölümde, depolama koşulları ile birlikte reaktif kitinde sağlanan tüm bileşenler listelenmektedir. Bu bölüm aynı zamanda, protokolü tamamlamak ve bakım ve sorun giderme prosedürlerini gerçekleştirmek için hangi yardımcı sarf malzemelerini ve ekipmanı satın almanız gerektiği konusunda da detay vermektedir.

Sekanslama Sarf Malzemeleri

NovaSeq X veya NovaSeq X Plus üzerinde sekanslama için tek kullanımlık NovaSeq X Series reaktif kiti gerekir. NovaSeq X Plus üzerinde çift taraflı sekanslama çalıştırmaları için iki reaktif kiti kullanın. Her bileşen, doğru sarf malzemesi izleme ve uyumluluğu için radyo frekansı tanımlama (RFID) kullanır. Reaktif kiti aşağıdaki bileşenleri içerir:

- Tampon kartuşu
- Akış hücresi
- Kütüphane tüpü şeridi
- Liyo parçası
- Ön yükleme tamponu
- Reaktif kartuşu

NovaSeq X Series sarf malzemeleri aşağıdaki yapılandırmalarda paketlenmiştir.

Kit Adı	Illumina Katalog Numarası
NovaSeq X Series 25B Reaktif Kiti	20104706 (300 döngü) 20125968 (200 döngü) 20125967 (100 döngü)
NovaSeq X Series 10B Reaktif Kiti	20085594 (300 döngü) 20085595 (200 döngü) 20085596 (100 döngü)
NovaSeq X Series 5B Reaktif Kiti	20145967 (300 döngü) 20145966 (200 döngü) 20145965 (100 döngü)
NovaSeq X Series 1.5B Reaktif Kiti	20145964 (600 döngü) 20104705 (300 döngü) 20104704 (200 döngü) 20104703 (100 döngü)

Kitinizi aldığınızda her bir bileşeni hemen görsel olarak kontrol edin ve uygun performansı sağlamak için bileşenleri derhal belirtilen sıcaklıkta saklayın.

Tüm kit bileşenleri oda sıcaklığında gönderilir.

Saklama Sıcaklıkları ve Boyutlar

Depolama gerekliliklerini belirlemek için aşağıdaki spesifikasyonları kullanın. Tek bir akış hücresi çalıştırması aşağıdaki öğelerin her birinden birini gerektirir. Çift akışlı bir hücre çalıştırması her bir öğeden ikisini gerektirir. Kitinizi aldığınızda uygun performansı sağlamak için bileşenleri derhal belirtilen sıcaklıkta saklayın.

Öge	Depolama Sıcaklığı	Sarf Malzemesi Boyutları	Ambalaj Boyutları
Reaktif kartuşu	-25 °C ila -15 °C	19,9 cm x 29,3 cm x 8,5 cm (7,8 inç x 11,5 inç x 3,3 inç)	31,2 cm x 23,9 cm x 9,7 cm (12,3 inç x 9,4 inç x 3,8 inç)
Liyo parçası	-25 °C ila -15 °C	9,1 cm x 2,6 cm x 8,3 cm (3,6 inç x 1,0 inç x 3,3 inç)	14,2 cm x 19,1 cm x 2,5 cm (5,6 inç x 7,5 inç x 1,0 inç)
Özel primer tamponu*	-25 °C ila -15 °C	11,9 cm x 1,8 cm (4,7 inç x 0,7 inç)	3,8 cm x 4,9 cm x 12,6 cm (1,5 inç x 1,9 inç x 5,0 inç)
Ön yükleme tamponu*	-25 °C ila -15 °C	9,2 cm x 1,6 cm (3,6 inç x 0,6 inç)	3,8 cm x 3,8 cm x 10,2 cm (1,5 inç x 1,5 inç x 4,0 inç)
Akış hücresi	2 °C ila 8 °C	8,2 cm x 10,8 cm x 1,3 cm (3,2 inç x 4,3 inç x 0,5 inç)	15,2 cm x 2,5 cm x 20,1 cm (6,0 inç x 1 inç x 7,9 inç)
Tampon kartuşu	15 °C ila 30 °C	8,0 cm x 30,9 cm x 13,3 cm (3,1 inç x 12,2 inç x 5,2 inç)	31,2 cm x 8,4 cm x 14,0 cm (12,3 inç x 3,3 inç x 5,5 inç)
Kütüphane tüpü şeridi	15 °C ila 30 °C	9,0 cm x 1,9 cm x 4,1 cm (3,5 inç x 0,7 inç x 1,6 inç)	9,7 cm x 3,8 cm x 5,1 cm (3,8 inç x 1,5 inç x 2 inç)

* Sızıntıları önlemek için ön yükleme ve özel primer tamponunu dikey olarak ve ambalajında saklayın.



Kartuşları düşürmekten kaçının. Düşürülürse yaralanma meydana gelebilir. Reaktifler kartuşlardan sızarsa cilt tahrişi oluşabilir. Kullanmadan önce kartuşlarda çatlak olup olmadığını kontrol edin.

Işık Hassasiyeti

Tampon reaktif kartuşu, tampon kartuşu ve liyo parçası ışığa duyarlı reaktifler içerir. Kullanıma kadar ürünleri pakette tutun ve ışık kaynağına maruz bırakmadan karanlıkta saklayın.

Sarf Malzemeleri Ayrıntıları

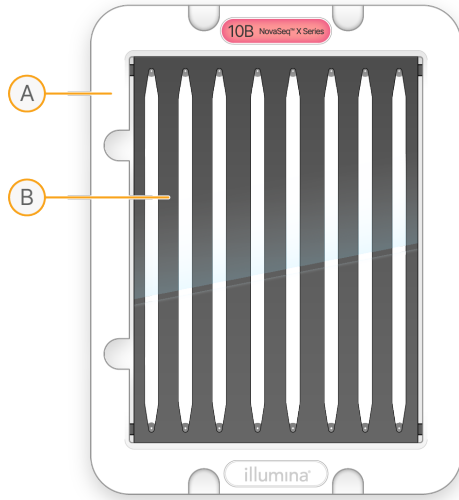
Bu bölüm, sağlanan sarf malzemeler ve kütüphane tüpü şerit adaptörü hakkında ek bilgiler içerir.

Akış Hücresi

NovaSeq X Series akış hücreleri, plastik kartuş içine yerleştirilmiş paternlenmiş akış hücreleridir. Akış hücresi, sipariş edilen bir düzenlemede milyarlarca nano-kuyu ihtiva eden cam bazlı bir substrattır ve alınan okumalarının ve sekanslama verilerinin sayısını artırır. Nano-kuyularda kümeler oluşturulur ve daha sonra sekanslama gerçekleştirilir.

NovaSeq X Series 25B Akış Hücresi, NovaSeq X Series 10B Akış Hücresi ve NovaSeq X Series 5B Reaktif Kiti, havuzlanmış kütüphaneleri sekanslamak için sekiz şeride sahiptir. NovaSeq X Series 1.5B Akış Hücresi, havuzlanmış kütüphaneleri sekanslamak için iki şeride sahiptir. Her bir şerit çoklu yatakta görüntülenir. Yazılım daha sonra, her yatağın görüntüsünü kutucuk adı verilen daha küçük bölümlere böler. Daha fazla bilgi için bkz. [Real-Time Analysis](#), sayfa 85.

Şekil 4 NovaSeq X Series 10B Akış Hücresi

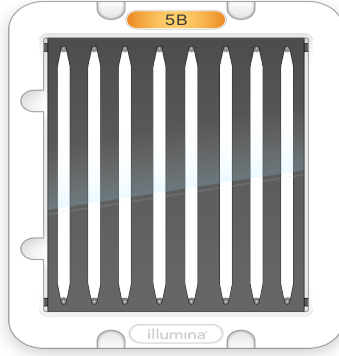


- A. Akış hücresi kartuşu
- B. 8 şeritli akış hücresi (10B)

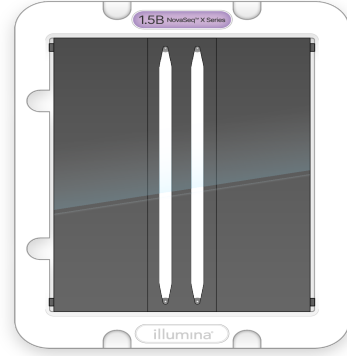
Şekil 5 NovaSeq X Series 25B Akış Hücresi



Şekil 6 NovaSeq X Series 5B Akış Hücresi



Şekil 7 NovaSeq X Series 1.5B Akış Hücresi



NovaSeq X Series 25B Akış Hücresi, NovaSeq X Series 10B Akış Hücresi ve NovaSeq X Series 5B Reaktif Kiti ögesinin alt kısmında bir giriş contası ve sekiz çıkış contası bulunur. NovaSeq X Series 1.5B Akış Hücresi ögesinin alt kısmında bir giriş contası ve iki çıkış contası bulunur. Reaktifler akış hücresi şeritlerine akış hücresinin giriş ucundaki contalardan girer. Reaktifler çıkış ucundaki contalardan şeritlerden dışarı atılır.

i | Akış hücresini kullanırken contalara dokunmaktan kaçının.

Reaktif Kartuşu

Sekanslama reaktifi kartuşu; reaktifler, tamponlar ve yıkama solüsyonuyla önceden doldurulmuştur.

Kartuş, bir çalıştırma için gereken tüm reaktifleri içerir. Kütüphane tüpü şeridi ve liyo parçası buzu çözödürülen kartuşa yüklenir ve daha sonra kartuş cihaza yüklenir. Çalıştırma başladıktan sonra reaktifler ve kütüphaneler otomatik olarak kartuştan akış hücresine aktarılır. Taşırken, tek seferde yalnızca bir kartuş taşıyın ve kartuşu yanlardan tutun.

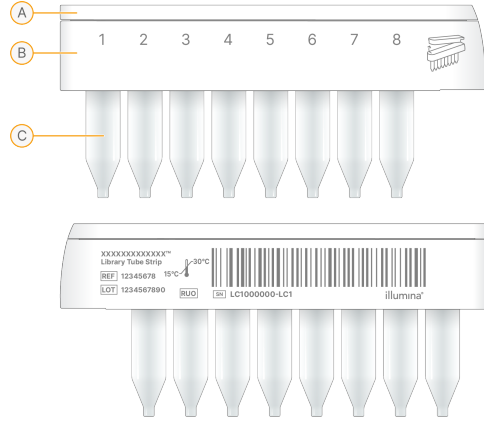
Pozisyon no. 3 ve pozisyon no. 8 kuyuları formamid içerir. Sekanslama çalıştırmadan sonra kullanılmamış reaktiflerin güvenli şekilde bertaraf edilmesini kolaylaştırmak için bu hazne çıkarılabilir. Daha fazla bilgi için bkz. [Reaktif Kartuşunu Geri Dönüştürme, sayfa 80](#).



Kütüphane Tüpü Şeridi

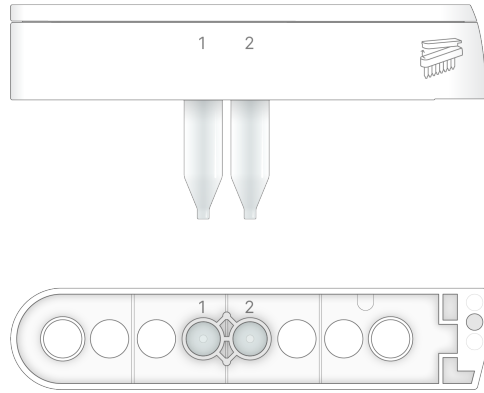
Kütüphane tüpü şeridi, her akış hücresi hattı için bir numune tüpü içerir. Her numune tüpü numaralandırılmıştır. Çalıştırma planlaması sırasında numune tüp numarasını şerit numarası olarak girin.

Şekil 8 Kütüphane Tüpü Şeridi (8 Şerit)



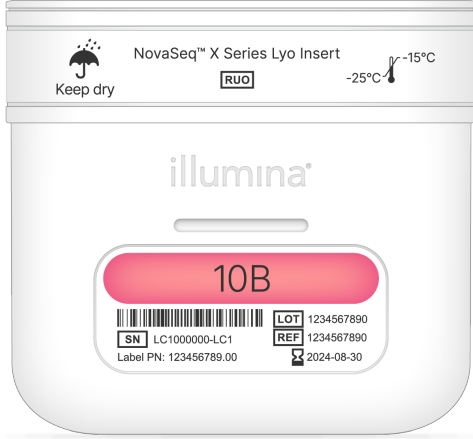
- A. Kütüphane tüpü şerit kapağı
- B. Akış hücresi şerit numarası
- C. Numune tüpü

Şekil 9 Kütüphane Tüpü Şeridi (2 Şerit)



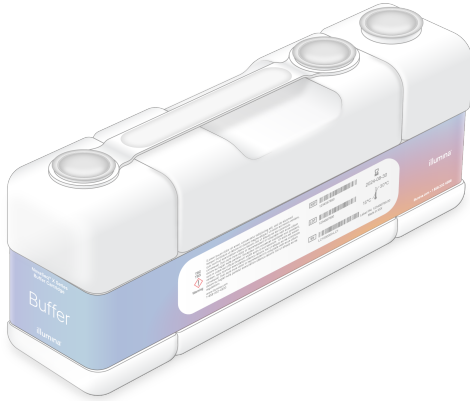
Liyo Parçası

Liyo parçası, SBS ile önceden doldurulur ve ExAmp reaktifleri hazırlanır. Sekanslama sırasında, cihaz ExAmp reaktifini otomatik olarak rehidrate eder ve ardından karışımı akış hücresine aktarır.



Tampon Kartuşu

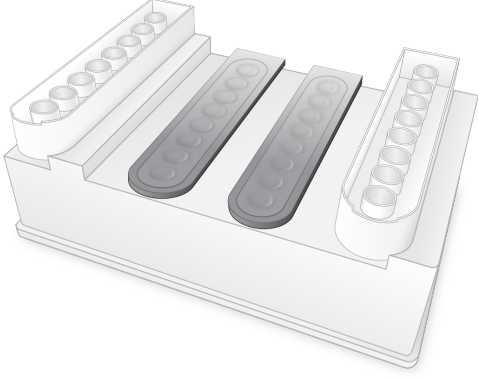
Tampon kartuşu, sekanslama tamponlarıyla önceden doldurulmuştur ve 2,5 kg'a (5,5 lb) kadar ağırlığa sahiptir. Alttaki girintiler tampon kartuşlarının istiflenmesini sağlar. Tampon kartuşu doğrudan cihaza yüklenir.



Kütüphane Tüp Şeridi Adaptörü

Kütüphane tüpü şeridini taşıırken, santrifüjlerken ve saklarken kütüphane tüpü şeridi adaptörünü kullanın. Adaptör, kütüphane tüpü şeridi numune tüplerini ve kapağını takmak için konumlar içerir. Sekanslama için yalnızca bir kütüphane tüpü şeridi hazırlıyorsanız santrifüjlemeden önce adaptörü başka bir dolu kütüphane tüpü şeridiyle dengelediğinizden emin olun.

Adaptörün boyutları 8,6 cm (3,4 inç) x 12,8 cm (5,0 inç) x 3,0 cm'dir (1,2 inç).



Sembol Açıklamaları

Aşağıdaki tabloda sarf malzemesinde veya sarf malzemesinin ambalajında yer alan semboller açıklanmaktadır.

Sembol	Açıklama
	Sarf malzemesinin son kullanma tarihidir. En iyi sonuçlar için sarf malzemesini bu tarihten önce kullanın.
	Üreticiyi (Illumina) belirtir.
	Sarf malzemesinin tanımlanabilmesi için parça numarasını belirtir.*
	Sarf malzemesinin üretildiği partinin veya lotun tanımlanabilmesi için parti kodunu belirtir.*
	Sağlık açısından tehlikeye işaret eder.
	Santigrad derece cinsinden depolama sıcaklığı aralığıdır. Sarf malzemesini belirtilen aralıkta depolayın.

* REF münferit bileşeni tanımlar, LOT ise sarf malzemesinin ait olduğu lotu veya partiyi tanımlar.

Kullanıcı Tarafından Tedarik Edilen Sarf Malzemeleri ve Ekipman

Aşağıdaki bölümler, kullanıcı tarafından sağlanan gerekli sarf malzemeleri ve ekipman hakkında bilgi sağlar. Kütüphaneleri seyreltmek ve denşirmek için kullanıcı tarafından sağlanan ek sarf malzemeleri gereklidir. Daha fazla bilgi için [Denşirme ve Seyreltme Protokolü Oluşturucusu](#) bölümüne başvurun.

Sarf Malzemeleri

Sarf Malzemesi	Tedarikçi	Amaç
Hava filtresi	Illumina, katalog no. 20073109	Hava filtresinin değiştirilmesi. NovaSeq X Series, bir hava filtresi ve dört yedek parça ile birlikte gönderilir.
Santrifüj şişesi, 500 ml	Genel laboratuvar tedarikçisi	Bakım yıkaması için Tween 20'nin seyreltilmesi.
Santrifüj tüpü, 50 ml	Genel laboratuvar tedarikçisi	Bakım yıkaması için NaOCl'nin seyreltilmesi.
Contec Polynit Isı Yalıtımlı mendiller	VWR, katalog no. 68310-176 veya muadili	Akış hücresi ve akış hücresi katmanının temizlenmesi ve kurutulması.
Tek kullanımlık eldivenler, pudra içermeyen	Genel laboratuvar tedarikçisi	Genel amaçlı.
Reaktif sınıfı NaOCl, %5	Sigma-Aldrich, katalog No. 239305	Bakım yıkaması yapma.
Pipet uçları, 20 µl	Genel laboratuvar tedarikçisi	Kütüphaneleri yüklemek için pipetleme.
Pipet uçları, 200 µl	Genel laboratuvar tedarikçisi	Kütüphaneleri yüklemek için pipetleme.
Pipet uçları, 1000 µl	Genel laboratuvar tedarikçisi	Kütüphaneleri yüklemek için pipetleme.
Reaktif veya spektrofotometrik sınıf izopropil alkol (%70), 100 ml şişe	Genel laboratuvar tedarikçisi	Akış hücresi katmanını temizleme.

Sarf Malzemesi	Tedarikçi	Amaç
Tween 20	Sigma-Aldrich, katalog no P7949	Bakım yıkaması yapma.
Su, laboratuvar sınıfı	Genel laboratuvar tedarikçisi	Bakım yıkaması için Tween 20 ve sodyum hipokloritin seyreltilmesi.
Su koşullandırıcı	Electron Microscopy Sciences, katalog no. 60502-01 veya muadili	Su banyolarında suyu stabilize etme ve mikrobiyal üremeyi önleme.
[İsteğe Bağlı] EZwaste HD 20 L, HDPE, 83 mm Kapak, 4x 1/16", 3x 1/4" Dış Çap Boru Bağlantı Elemanları, 1x 1/4 veya 3/8" İç Çap Hortum Ucu ve Filtre	VWR, katalog no. 76018-558 veya muadili	Toplu kullanılmış reaktif tampon atığını toplama.
[İsteğe Bağlı] NovaSeq X Series Özel Primer Tamponu	Illumina, katalog no. 20100055	Özel primer iş akışını gerçekleştirme.
[İsteğe Bağlı] PhiX Control v3	Illumina, katalog no. FC-110-3001	PhiX kontrolünde spayklama.

Ekipman

Öge	Kaynak
Santrifüj	Genel laboratuvar tedarikçisi
Dondurucu, -25 °C ila -15 °C	Genel laboratuvar tedarikçisi
Dereceli silindir, 500 ml, steril	Genel laboratuvar tedarikçisi
Buz kovası	Genel laboratuvar tedarikçisi
Pipet, 20 µl	Genel laboratuvar tedarikçisi
Pipet, 200 µl	Genel laboratuvar tedarikçisi
Pipet, 1000 µl	Genel laboratuvar tedarikçisi
Buzdolabı, 2 °C ila 8 °C	Genel laboratuvar tedarikçisi
Küvet, su banyoları*	Genel laboratuvar tedarikçisi

* Reaktif kartuşları ve uygun su seviyesi alabilen bir küvet kullanın.

Laboratuvar Sınıfı Su Yönergeleri

Cihaz prosedürlerini gerçekleştirmek için her zaman laboratuvar sınıfı su veya deiyonize su kullanın. Hiçbir durumda musluk suyu kullanmayın. Aşağıdaki su sınıflarını ya da eşdeğerlerini kullanın:

- Deiyonize su
- Illumina PW1
- 18 Megohm (MΩ) su
- Milli-Q su
- Super-Q su
- Moleküler biyoloji sınıfı su

Sistem Yapılandırması

Bu bölümde sistemin ayarlanması ve yapılandırılmasına yönelik talimat verilmektedir. Cihazdaki veya ağı bağlı bir bilgisayardaki sistem ayarlarını düzenleyebilirsiniz.

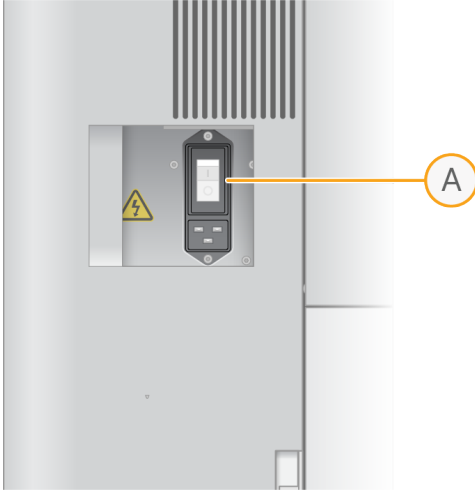
Cihaz denetim bilgisayarı, Linux kullanıcı hesapları, ağ oluşturma veya güvenlik ayarları hakkında bilgi için [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#) bölümüne bakın.

Cihazı Başlatma

NovaSeq X Series ilk kez açıldığında işletim sisteminin denetim yazılımını başlatmadan önce NovaSeq X Series Control Software'i başlatması gerekir.

Aşağıdaki işlemleri yaparak cihazı açın.

1. Cihazın arkasındaki açma kapatma anahtarını (A) açık (I) konumuna çevirin.



2. Cihazın sağ tarafındaki güç düğmesi (A) yanıp sönerse buna basın.



3. İşletim sisteminin başlatılması tamamlanana kadar bekleyin (~35 dakika).

4. Cihazda oturum açmak için kullanıcı adınızı ve parolanızı girin.
Daha fazla bilgi için bkz. [Oturum Açma ve Oturumu Kapatma, sayfa 78](#).

Kullanıcı Hesapları

NovaSeq X Series Control Software aşağıdaki kullanıcı gruplarına sahiptir:

- **Sequencer Operators** (Sekanslama Operatörleri) - Kullanıcıların sekanslama gerçekleştirmesine ve tüm sekanslama özelliklerine erişmesine olanak tanır. Cihazdaki denetim yazılımına erişmek için kullanıcının sekanslama operatörü grubunun içinde yer alması gerekir.
- **Administrator** (Yönetici) - Kullanıcıların ayarlardaki tüm yönetici işlevlerine erişmesini sağlar. Bir kullanıcı eklerken yönetici grubunu atayabilirsiniz. Yöneticiler otomatik olarak sekanslama operatör grubuna dâhil edilir.

Kullanıcı İzinleri

Her kullanıcı grubu için aşağıdaki izinler mevcuttur. Sekanslama operatör grubu varsayılan olarak seçilir. Ancak kullanıcı eklenirken her iki grup da seçilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. [Kullanıcı Ekleme, sayfa 45](#).

İzinler	Sekanslama Operatörleri	Yöneticiler
Cihaz ayarlarını düzenleme	X	X
Kullanıcıları görüntüleme, ekleme, düzenleme ve kaldırma		X
Parola politikalarını ayarlama		X
Uygulamaları görüntüleme	X	X
Uygulamalar için yapılandırmayı yükleme, kaldırma ve düzenleme		X
Sistem denetimi gerçekleştirme	X	X
Mevcut yazılım güncellemelerini görüntüleme ve indirme	X	X
Yazılım güncellemelerini gerçekleştirme		X
Kaynakları görüntüleme	X	X
Kaynakları ekleme, düzenleme ve kaldırma		X
DRAGEN yazılımını yönetme		X
Denetim günlüğünü inceleme		X
Günlükleri dışa aktarma	X	X

İzinler	Sekanslama Operatörleri	Yöneticiler
Bulut bağlantısı ayarlarını yapılandırma	X	X
Harici depolama ayarlarını yapılandırma	X	X
Ağ ayarlarını yapılandırma		X
Özel dizin adaptör kitleri ve özel kütüphane hazırlık kitlerini görüntüleme, ekleme, düzenleme ve silme	X	X
Denetim yazılımını görüntüleme About (Hakkında) ekranı	X	X
Denetim yazılımını simge durumuna küçültme ve yazılımdan çıkma	X	X
Cihazı kapatma ve yeniden başlatma	X	X
Cihaz kapılarının kilidini açma	X	X
Planlanan çalıştırmaları oluşturma, düzenleme veya silme	X	X
Tamamlanan çalıştırmaları silme	X	X
Aktarılan çalışma verilerinin cihaz ayarlarından otomatik olarak silinmesini yapılandırma		X
Sekanslama gerçekleştirme	X	X
Çalıştırmaların kilidini açma	X	X
Bakım yıkaması gerçekleştirme	X	X
Hava filtresini değiştirme	X	X

Kullanıcı Ekleme

NovaSeq X Series Control Software ögesini kullanarak yeni kullanıcılar ekleyebilirsiniz. Yalnızca yöneticiler kullanıcı ekleyebilir.

Bulut kullanıcıları, BaseSpace Sequence Hub kimlik bilgilerini kullanarak cihazda ilk oturum açtıklarında otomatik olarak oluşturulurlar. Bir bulut kullanıcısı oluşturulduktan sonra kullanıcı grubu manuel olarak yapılandırılır.

Kullanıcı Ekleme

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Users** (Kullanıcılar) ögesini seçin.

3. **Add User** (Kullanıcı Ekle) ögesini seçin.
4. Aşağıdaki bilgileri girin:
 - Kullanıcı adı
 - Adı
 - Soyadı
5. Kullanıcı durumunu Active (Aktif) olarak ayarlamak için User enabled (Kullanıcı etkinleştirildi) onay kutusunun seçildiğini onaylayın.
Cihazda sadece aktif kullanıcılar oturum açabilir.
6. Geçici bir parola girin. Geçici parolalar yeniden kullanılamaz.
Kullanıcı ilk oturum açtığında parolayı değiştirir. Parola önerileri için bkz., [Parola Gereklilikleri, sayfa 46](#)
7. Bir kullanıcıyı yönetici olarak eklemek için **Administrators** (Yöneticiler) onay kutusunu seçin.
Grup izinleri hakkında daha fazla bilgi için bkz., [Kullanıcı İzinleri, sayfa 44](#).
8. İşlemi tamamladığınızda **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Parola Gereklilikleri

Bir kullanıcı oluştururken aşağıdaki parola önerilerini kullanın.

Politika	Güvenlik Ayarı
Parola uzunluğu	8-64 karakter
Minimum parola karakteri gereklilikleri	• Bir büyük harf • Bir küçük harf • Bir sayısal karakter • Bir özel karakter
Parola geçmişi	Önceki beş paroladan herhangi biriyle eşleşmiyor

Kullanıcıları Yönetme

Yöneticiler NovaSeq X Series Control Software kullanarak kullanıcılarını yönetebilir. Bir kullanıcı ekleme hakkında daha fazla bilgi için bkz., [Kullanıcı Ekleme, sayfa 45](#).

Kullanıcıyı Düzenleme

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Users** (Kullanıcılar) ögesini seçin.
3. Düzenlenecek kullanıcıyı seçin.
4. Kullanıcı ayarlarını düzenleyin ve ardından **Save** (Kaydet) ögesini seçin.
Kullanıcı adını düzenleyemezsiniz.

Kullanıcıları Kaldırma

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Users** (Kullanıcılar) ögesini seçin.
3. Kaldırmak istediğiniz kullanıcı için **Remove** (Kaldır) ögesini seçin.
4. İletişim kutusunda **Yes, remove** (Evet, kaldır) ögesini seçin.
5. Kaldırmak istediğiniz her kullanıcı için 3. ve 4. adımları tekrarlayın.

Parolaları Güncelleme

Yöneticiler parolaları sıfırlayabilir ve parola ayarlarını güncelleyebilir.

Parolayı Sıfırlama

Yöneticiler parolaları istedikleri zaman sıfırlayabilir. Bir yönetici bir parolayı sıfırladığında, kullanıcı oluşturulan geçici parolayı kullanarak oturum açabilir. Ağa bağlı bir bilgisayarda parolanızı değiştirmek için sağ üst köşedeki kullanıcı profili menüsüne gidebilirsiniz. Kendi parolanızı parola son kullanma tarihi bildirimini aldığınızda sıfırlayabilirsiniz.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Users** (Kullanıcılar) ögesini seçin.
3. Düzenlenecek kullanıcıyı seçin.
4. **Reset Password** (Parolayı Sıfırla) ögesini seçin. Parola kısıtlamaları hakkında bilgi için [Parola Gereklilikleri](#), sayfa 46 bölümüne başvurun.
Kullanıcı, bir sonraki oturumunu açarken yeni bir parola girer.
5. İşlemi tamamladığınızda **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Parola Ayarlarını Düzenleme

Yöneticiler, parolaların süresinin ne sıklıkla dolacağını, otomatik oturum kapatmaya kadar geçen süreyi ve izin verilen oturum açma deneme sayısını düzenleyebilir. Bir parolanın süresi dolduğunda kullanıcılar, oturum açma sırasında yeni bir parola belirlemeleri için bir uyarı alır.

Parola ayarları aşağıdaki varsayılanları kullanır:

- Parola geçerlilik süresi: 90 gün
- Otomatik oturum kapatma süresi: işlem yapılmayan 30 dakika
- Geçersiz oturum açma denemeleri: Beş deneme

Parola ayarı varsayılanlarını değiştirmek için aşağıdaki işlemleri yapın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Password policy** (Parola politikası) ögesini seçin.
3. Parola ayarlarını tercihinize göre düzenleyin.



Parola son kullanma tarihinin devre dışı bırakılması veya otomatik oturum kapatma süresinin 90 dakikadan uzun işlem yapılmaması olarak değiştirilmesi, sistemi güvenlik tehditlerine karşı daha korunmasız kılar.

4. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Bulut Ayarlarını ve Illumina Proaktif Desteği Yapılandırma

Sisteminizde Illumina Proaktif Desteğini ve BaseSpace Sequence Hub veya ICA ögesini yapılandırmak için aşağıdaki talimatı uygulayın. BaseSpace Sequence Hub hakkında daha fazla bilgi için [BaseSpace Sequence Hub destek sitesi sayfasına](#) başvurun. ICA hakkında daha fazla bilgi için [Illumina Connected Analytics destek sitesi sayfasına](#) başvurun.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Cloud settings** (Bulut ayarları) ögesini seçin.
3. Bir bulut bağlantısını etkinleştirmek için BaseSpace Sequence Hub'ınızın konumunu veya Hosting location (Barındırma konumu) açılır menüsü altında ICA etki alanını seçin.
4. BaseSpace Sequence Hub Enterprise veya ICA kullanıyorsanız özel etki alanı adını girin. BaseSpace Sequence Hub Profesyonel veya Temel hesaplar için gerekli değildir.
5. Bulut bağlantınızı kontrol etmek için **Test configuration** (Yapılandırmayı test et) ögesini seçin. Güvenlik duvarınız için izin listesine, gerekli uç noktaları eklediğinizden emin olun. Uç noktaların listesi için [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#) bölümünde bulunan belgelere bakın. Belgelere erişmek için oturum açmalısınız.



Gerekli uç noktalar izin listesinde değilse Illumina bulut tabanlı hizmetlerine bağlanamazsınız.

6. Aşağıdaki seçeneklerden varsayılan çalıştırma ayarını seçin. Çalıştırma kurulumu sırasında varsayılan çalıştırma ayarını değiştirebilirsiniz.
 - **Cloud run monitoring** (Bulut çalıştırması izleme) - Uzaktan çalıştırma izlemeyi etkinleştirmek için seçin. Illumina Proaktif destek otomatik olarak dahil edilir. Çalıştırma izleme yalnızca BaseSpace Sequence Hub içinde görünür.
 - **Cloud run storage** (Bulut çalıştırma depolaması) - Çalıştırma verilerini bulutta depolamak ve analizi otomatik olarak başlatmak için seçin. Illumina Proaktif destek ve çalıştırma izleme otomatik olarak dahil edilir.
7. Bulut çalıştırma depolaması etkinleştirildiyse yerel analizden bu ara ikincil dosyaları buluta yüklemek için aşağıdaki onay kutularını seçin:
 - FASTQ dosyalarını buluta yükleyin
 - BAM/CRAM dosyalarını buluta yükleyin
8. Illumina Proaktif Desteğini etkinleştirmek için **Send instrument performance data to Illumina** (Cihaz performans verilerini gönder) onay kutusunu seçin.

Bulut ayarlarınıza bağlı olarak bu seçenek gerekebilir.

9. Bitirmek için **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Ağ Ayarları

Ağ ayarlarını güncellemek, bir proxy sunucusu ayarlamak, güvenlik duvarı ayarlarını güncellemek veya bir taşıma katmanı güvenliği (TLS) sertifikasını yenilemek için yönetici kimlik bilgileri gereklidir. Zaman ayarları yönetici kimlik bilgilerini gerektirmez. Ağ ayarlarını güncelleme konusunda yardım için Illumina Teknik Destek ile iletişime geçin.

Ağ Ayarlarını Güncelleme

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Network settings** (Ağ ayarları) ögesini seçin. Geçerli ana bilgisayar adı, etki alanı adı ve ağ yapılandırmaları görüntülenir.
3. Ana bilgisayar adını veya isteğe bağlı etki alanı adını güncellemek için **Edit** (Düzenle) ögesini seçin. Gerekli şekilde değiştirin ve ardından **Save** (Kaydet) ögesini seçin. Etki alanı adını değiştirdikten sonra, denetim yazılımı üzerinde oturum açmanız gerekir.
4. Güncellemek istediğiniz ağ arayüzü için **Edit** (Düzenle) ögesini seçin. İki ağ arabirimi yapılandırılırsa (LAN1 ve LAN2) birincil etiket hangi ağın öncelikli olduğunu belirler.
5. IP adresini yapılandırmak için aşağıdaki seçeneklerden birini kullanın:
 - **IP adresini manuel olarak girme** - IP adresini, ağ maskesini ve ağ geçidini yapılandırmak için düzenlenebilir alanları kullanın. Ağ geçidi isteğe bağlıdır.
 - **IP adresini (DHCP) otomatik olarak atama** - Dinamik Ana Bilgisayar Yapılandırma Protokolü (DHCP) otomatik olarak bir IP adresi, ağ maskesi ve ağ geçidi sağlar.
6. DNS sunucusu IP adresini yapılandırmak için aşağıdaki seçeneklerden birini kullanın:
 - **DNS sunucusu IP adresini manuel olarak girme** - DNS sunucusu IP adresini girin. DNS sunucusu IP adresi yoksa boş bırakın. Birden fazla adres girmek için virgülle ayrılmış bir liste kullanın.
 - **DNS sunucusu IP adresini otomatik olarak atama** - DHCP otomatik olarak bir DNS sunucusu IP adresi veya adresleri sağlar.
7. **[İsteğe bağlı]** Bir DNS arama etki alanı girin. Birden fazla arama etki alanı girmek için virgülle ayrılmış bir liste kullanın.
8. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Proxy Sunucusu Ayarlama

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Proxy settings** (Proxy ayarları) ögesini seçin.

3. **Enable Proxy** (Proxy'yi Etkinleştir) onay kutusunu seçin.
4. Sunucu adresini ve bağlantı noktasını girin.
5. Proxy sunucusu için kimlik doğrulama gerekirse **Requires Username and Password** (Kullanıcı Adı ve Parola Gerekli) onay kutusunu seçin ve kullanıcı adı ve parolayı girin.
6. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

TLS Sertifikasını Yenileme

NovaSeq X Series Control Software v1.4 ve sonraki sürümlerde TLS sertifikanızı aşağıdaki talimatla yenileyebilirsiniz. denetim yazılımı yazılımının daha önceki sürümlerinde TLS sertifikanızı yenilemek için Illumina Teknik Destekle iletişime geçin.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini ve ardından **TLS certificates** (TLS sertifikaları) ögesini seçin. Hâlihazırda yüklü TLS sertifikasının ayrıntıları.
3. Bir sertifika oluşturmak için **Generate self-signed certificate** (Kendinden imzalı sertifika oluştur) ögesini seçin.
4. Yeni bir TLS sertifikası yüklemek için **Use my own certificate** (Kendi sertifikamı kullan) ögesini seçin. Bu seçenek aşağıdaki dosyaları yüklemenizi gerektirir:
 - TLS sertifikası
 - TLS anahtarı
 - CA sertifikası
5. **Renew TLS Certificate** (TLS Sertifikasını Yenile) ögesini seçin. TLS sertifikasının yenilenmesi ~15 dakika sürer.
6. Cihazda oturum açmak için **Continue** (Devam) ögesini seçin.

Saat Ayarlarını Güncelleme

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Time settings** (Zaman ayarları) ögesini seçin. Yapılandırıldığında mevcut ağ zaman protokolü (NTP) sunucu adresi görüntülenir.
3. Sunucu adresini güncellemek için bir ağ protokolü zaman sunucusu veya sunucu havuzunun adresini girin. Birden fazla ağ protokolü saat sunucusu girmek için virgülle ayrılmış bir liste kullanın.
4. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Güvenlik Duvarı Ayarlarını Güncelleme

Uzaktan çalıştırma planlama, çalıştırmaları izleme, kullanıcıları yönetme veya ikincil analiz uygulamalarını yönetme gibi uzaktan erişim gerektiren özellikleri desteklemek için ağ bağlantı noktaları 80 ve 443'ü etkinleştirin.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Firewall** (Güvenlik Duvarı) ögesini seçin.
3. **Enable network ports 80 and 443 for remote access** (Uzaktan erişim için 80 ve 443 numaralı ağ bağlantı noktalarını etkinleştir) onay kutusunu seçin.
4. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirtme

Varsayılan bir çıktı klasörü belirtmek veya harici depolamayı ayarlamak için bu bölümdeki talimatı izleyin. Çalıştırma kurulumu sırasında her bir çalıştırma için çıktı klasörünü değiştirebilirsiniz. Yazılım, CBCL dosyalarını ve diğer çalıştırma verilerini çıktı klasörüne kaydeder.

Bulut çalıştırma depolaması etkinleştirilmediği sürece bir çıktı klasörü gereklidir. Varsayılan çıktı klasörü için yalnızca bir ağ sürücüsü kullanın. Cihaz üzerinde çıktı klasörü kullanılması sekanslama çalıştırma zamanınızı olumsuz olarak etkiler.

Harici Depolamaya Ağ Sürücüsü Ekleme

Kalıcı bir ağ sürücüsü takmak ve varsayılan çıktı klasörü konumunu belirtmek için aşağıdaki talimatı uygulayın. NovaSeq X Series üzerine sürekli ağ sürücüsü takılması için yalnızca Sunucu Mesaj Bloku (SMB) ve Ağ Dosya Sistemi (NFS) desteklenen yöntemlerdir.

Ağ sürücünüzü çıktı klasörü olarak kullanmak için önce bunu kullanılabilir bir harici depolama seçeneği olarak eklemelisiniz.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **External storage** (Harici depolama) ögesini seçin.
3. **Add network storage** (Ağ depolaması ekle) ögesini seçin.
4. Ağ sürücüsü tipini seçin.
5. Aşağıdaki bilgileri girin:
 - Sunucu konumu
 - **[İsteğe Bağlı]** Etki Alanı
 - Kullanıcı adı
 - Parola
6. Ağ depolaması için SMB sürücüsü kullanıyorsanız bir dosya şifreleme seçeneği seçin. Şifreleme kullanılması önerilir.

7. Ağ depolaması bağlantısını test etmek için **Test configuration** (Konfigürasyonu test et) ögesini seçin.
8. Test tamamlandıktan sonra **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Kaydettikten sonra ağ depolama seçeneği kullanılabilir bir çıktı klasörü konumu haline gelir. Varsayılan çıktı klasörü seçeneğini seçme talimatı için bkz., [Çıktı Klasörü Olarak Harici Depolama Belirtme, sayfa 52](#).

Ağ sürücüsünü daha sonra kaldırmak için External storage (Harici depolama) ekranındaki sunucunun Actions (İşlemler) sütununda **Remove volume** (Hacmi kaldır) ögesini seçin.

Çıktı Klasörü Olarak Harici Depolama Belirtme

Varsayılan çıktı klasörünüz olarak harici bir depolama seçeneği kullanmak için harici depolama çıktı klasörünü aşağıdaki gibi seçin.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **External storage** (Harici depolama) ögesini seçin.
3. Bir çıktı klasörü eklenmişse, önce **Edit folders** (Klasörleri düzenle) ögesini ve ardından **Add folder** (Klasör ekle) ögesini seçin.
4. Bir çıktı klasörü eklenmemişse, **Add folder** (Klasör ekle) ekle ögesini seçin.
5. Açılır listeden bir sunucu konumu seçin ve ardından kullanılabilir klasörlerden birini seçin.
6. Bir klasör takma adı girin.
7. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.
8. Çıktı klasörlerini kaldırmak için Edit folders (Klasörleri düzenle) ekranında **Remove** (Kaldır) ögesini seçin.

DRAGEN Uygulamalarını Yönetme

DRAGEN uygulamalarını yöneticiler kurabilir veya kaldırabilir. Planlı çalıştırma oluşturma hakkında daha fazla bilgi için [Bir Sekanslama Çalıştırması Planlama, sayfa 61](#) bölümüne başvurun.

Uygulamaları Yükleme

1. [NovaSeq X Series destek sayfasından](#) uygulamayı (*.iapp) indirin. Yükleyiciyi bir ağ sürücüsüne kaydedin.

 | Uygulamanın dosya biçimi IPB2 ise [Yazılım Güncellemeleri, sayfa 91](#) talimatına bakın.

2. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
3. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Applications** (Uygulamalar) ögesini seçin.
4. **Install applications** (Uygulamaları yükle) ögesini seçin.
5. Uygulama dosyasına gidin ve ardından **Open** (Aç) ögesini seçin.
Dosya yüklendikten sonra uygulama hakkında bilgi görüntülenir.

6. **Install** (Kur) ögesini seçin.

Uygulama yüklendikten sonra uygulama konfigürasyonlarını gözden geçirebilirsiniz. Bkz. [Uygulama Ayarlarını Düzenleme, sayfa 53](#).

Uygulama Ayarlarını Düzenleme

DRAGEN uygulaması, varsayılan bir kütüphane hazırlık kiti, dizin adaptör kiti, Okuma bilgileri, Dizin bilgileri ve izinler sağlar. Bazı uygulamalar ayrıca ikincil analiz için ayarlar ve yapılandırma sağlar.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Applications** (Uygulamalar) ögesini seçin.
3. Görüntülenecek uygulamayı seçin.
Bir uygulamayı yükledikten sonra Configuration (Yapılandırma) ekranı otomatik olarak açılır.
4. Aşağıdaki bilgilerden herhangi birini düzenleyin:
 - Kütüphane hazırlama kitleri
 - Dizi adaptörü kiti
 - Dizin okumaları
 - Okuma türü
 - Dizin uzunlukları
 - Okuma uzunluğu
5. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Uygulamaları Kaldırma

Uygulamaları yöneticiler kaldırabilir.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Applications** (Uygulamalar) ögesini seçin.
3. Kaldırılacak uygulamayı seçin.
4. **Uninstall** (Kaldır) ögesini seçin.
5. Uygulamayı kaldırmayı onaylayın.

Kaynak Dosyalarını İçe Aktarma

Referans genomları veya referans dosyalarını içe aktarabilirsiniz. Cihazdaki referans genomların listesi için [NovaSeq X Series Uyumlu Ürünler](#) sayfasına bakın. Sabit disk alanını temizlemek için mevcut referans genomları veya referans dosyalarını kaldırabilirsiniz.

Referans Genomlarını İçer Aktarma

Resources files (Kaynak dosyaları) ekranındaki Genomes (Genomlar) sekmesine referans genomlar ekleyebilir ve silebilirsiniz. Genomes (Genomlar) sekmesi, standart veya özel bir genom olmasına göre genom adını, türleri ve genom kaynağını görüntüler.

1. Devam eden hiçbir sekanslama çalışması ya da cihaz üzerinde ikincil analizler olmadığından emin olun.
2. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
3. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Resources files** (Kaynak dosyaları) ögesini seçin.
4. Genomes (Genomlar) sekmesinde, **Import Genome** (Genomu İçer Aktar) ögesini seçin.
5. Referans genoma (*.tar.gz) gidin ve ardından **Select** (Seç) ögesini seçin.
Sistem seçilen genomu içer aktarır.

Referans Dosyalarını İçer Aktarma

Resources files (Kaynak dosyaları) ekranındaki Reference files (Referans dosyalar) sekmesine referans dosyalar ekleyebilir ve silebilirsiniz. Reference files (Referans dosyalar) sekmesi, referans dosya adını, dosya türünü, dosya açıklamasını ve ilgili referans genomların sayısını görüntüler.

Referans Dosyaları Oluşturma

CNV araması yapıyorsanız isteğe bağlı bir normaller dosyası paneli kullanabilirsiniz. Normaller paneli, CNV olaylarının çağrılacağı bir başlangıç düzeyi belirlemek için harici olarak sağlanan eşleştirilmiş normal numuneleri kullanan referans tabanlı bir normalizasyon algoritmasıdır. Bu eşleşen normal numuneler, vaka numunesi için kullanılan aynı numune türünden, kütüphane hazırlığından, sekanslama iş akışından türetilmelidir. Algoritma, numuneye özgü olmayan sistem düzeyi sapmalarını çıkarır.

Hem somatik hem de germ hattı varyantları için bir normaller paneli dosyası kullanabilirsiniz.

DRAGEN Enrichment ikincil analizini kullanıyorsanız sekanslama gürültüsünü veya sistematik gürültüyü hariç tutacak şekilde filtrelemek için gürültü referans dosyası kullanabilirsiniz. [Illumina destek sitesinden](#) standart özel gürültü dosyalarını indirebilir veya özel bir gürültü referans dosyası oluşturabilirsiniz.

Normaller veya gürültü referans dosyası paneli oluşturmak için aşağıdaki seçeneklerden birini kullanın. ~50 numune kullanılması önerilir.

- DRAGEN sunucusunu kullanın. Talimat için [Illumina DRAGEN Bio-IT Platform destek sitesi sayfasına](#) bakın.
- FASTQ, BAM veya CRAM kabul eden Illumina DRAGEN Bio-IT Platform'de DRAGEN Baseline Builder Uygulamasını kullanın. Baseline Builder Uygulaması bir CNV Baseline dosyası (*.combined.counts.txt.gz dosyası) oluşturur.

Referans Dosyalarını İçe Aktarma

1. Devam eden hiçbir sekanslama çalışması ya da cihaz üzerinde ikincil analizler olmadığından emin olun.
2. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
3. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Resources files** (Kaynak dosyaları) ögesini seçin.
4. Reference files (Referans dosyaları) sekmesinde, **Import reference file** (Referans dosyasını içe aktar) ögesini seçin.
5. Referans dosyaya gidin ve ardından **Open** (Aç) ögesini seçin.
6. **[İsteğe Bağlı]** Referans dosyası için bir açıklama girin.
7. Bir sürüm numarası girin.
8. Aşağı açılır listesinden bir dosya türü seçin.
Dosya türünüz listelenmemişse **Other** (Diğer) ögesini seçin ve görünen alana dosya türünü girin.
9. Referans dosyasıyla ilgili referans genomları seçin.
10. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Özel Kütüphane Hazırlama ve Dizin Adaptör Kitlerini İçe Aktarma

Sekanslama çalıştırmalarınızda kullanmak üzere özel kütüphane hazırlama ve dizi adaptör kitlerini içe aktarabilirsiniz. Özel kitleri içe aktarmak için yönetici olmanız gerekir. Özel dizin adaptör kiti, özel kütüphane hazırlama kiti tarafından referans alınır ve bu nedenle önce o içe aktarılmalıdır.

Özel Dizin Adaptör Kitini İçe Aktarma

Mevcut şablonu kullanarak özel dizin adaptör kitlerini içe aktarabilirsiniz.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Custom kits** (Özel kitler) ögesini seçin.
3. TSV şablon dosyasını indirmek için **Download template** (Şablonu indir) ögesini seçin.
4. Aşağıdaki bölümleri düzenleyin:
Alanlar alfanümerik karakterle başlamalıdır ve yalnızca alfanümerik karakterler, nokta, tire ve alt çizgi içerebilir.
 - **IndexKit** (DizinKiti) - İsim, sürüm, açıklama ve dizin stratejisi dahil olmak üzere dizin adaptör kiti için genel bilgiler.
 - **Resources** (Kaynaklar) - Okuma 1 ve Okuma 2 için adaptör dizileri sağlamanıza olanak tanır. Bu bölümdeki değerlere bağlı olarak içe aktarılan dosya, dizin kiti tipini aşağıdaki seçeneklerden biri olarak ayarlar:
 - Standard layout (Standart yerleşim) (sabit olmayan)

- Fixed layout (Sabit yerleşim) (tek plaka)
 - Fixed plate layout (Sabit plaka yerleşimi) (çok plakalı)
 - **Indices** (Dizinler) - İsim, adaptör sekansı ve dizinin Index 1 (Dizin 1) veya Index 2 (Dizin 2) için olup olmadığını içeren bilgilerle dizinlerin listesi.
5. Açık braketlerinde (< >) bulunan şablon talimatını çıkarın ve ardından TSV dosyasını kaydedin.
 6. **Import index adapter kit** (Dizin adaptör kitini içe aktar) ögesini seçin, özel dizin adaptör kitine (*.tsv) gidin ve ardından **Open** (Aç) ögesini seçin.
 7. Özel dizin adaptör kitini başarıyla içe aktardıktan sonra bilgileri incelemek ve düzenlemek için adı seçin.

Özel Kütüphane Hazırlama Kiti Ekleme

Özel kütüphane hazırlama kitlerini yüklemek için aşağıdaki talimatı izleyin.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Custom kits** (Özel kitler) ögesini seçin.
3. **Add library prep kit** (Kütüphane hazırlama kiti ekle) ögesini seçin ve aşağıdaki bilgileri girin:
 - Kütüphane hazırlama kiti adı
 - **[İsteğe Bağlı]** Açıklama
 - **[İsteğe Bağlı]** Kuruluş. Özel kütüphane hazırlama kitinin sahibi olan şirket veya kurum. Kuruluş Illumina olamaz.
 - İzin verilen okuma türleri
 - Varsayılan okuma türü
 - Varsayılan okuma döngüsü
4. Açılır listeden en az bir uyumlu dizin adaptör kiti seçin.
5. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.
6. Kütüphane hazırlama kitini başarıyla ekledikten sonra bilgileri incelemek ve düzenlemek için adı seçin.

Sistem Ayarlarını Özelleştirme

Bu bölümde, kullanılabilir özelleştirme ayarları hakkında bilgilere yer verilmektedir. Ayrıca çalışma incelemesi sırasında, varsayılan çalışma ayarlarını her bir çalışma için ayrı ayrı değiştirebilirsiniz.

Varsayılan çıktı klasörünü ayarlamak için [Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirtme, sayfa 51](#) bölümüne bakın.

Cihazı Adlandırma

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.

2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Instrument settings** (Cihaz ayarları) ögesini seçin.
3. Cihaz için tercih edilen bir ad girin.
Ad en fazla 20 alfanümerik karakter içerebilir ve her ekranın üst kısmında görüntülenir.
4. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Kütüphane Tüpü Kimliği Uyumsuzluğu

Sistemin, numune sayfasındaki kütüphane tüpü şeridi kimliği ile yüklenen kütüphane tüpü şeridi arasındaki uyumsuzluğu nasıl ele alacağını yapılandırmak için aşağıdakileri yapın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Instrument settings** (Cihaz ayarları) ögesini seçin.
3. Aşağıdaki seçeneklerden birini belirleyin:
 - **Uyarıyı görüntüleme ve uyumsuzlıkla devam etmeye izin verme** - Kullanıcının farklı bir çalıştırma seçmesine, başka bir kütüphane tüpü şeridini yeniden yüklemesine veya uyumsuzlukla devam etmesine olanak tanır.
 - **Sekanslamaya devam etmeyi engelleme** - Kullanıcının başka bir çalıştırma seçme veya kütüphane tüpü şeridini yeniden yükleme arasında seçim yapması gerekir.
4. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Varsayılan Çalıştırma Seçimini Ayarlama

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Instrument settings** (Cihaz ayarları) ögesini seçin.
3. Aşağıdaki seçeneklerden varsayılan bir çalıştırma seçimi yapın:
 - Select planned run (Planlı çalıştırmayı seç)
 - Çalışma bilgilerini manuel olarak girin (yalnızca BCL'ler)
 - Yerel analiz için numune sayfasını içe aktarın
4. **[İsteğe Bağlı]** Manuel çalıştırmalar için varsayılan okuma uzunluklarını aşağıdaki gibi ayarlayın.
 - a. Manuel çalıştırma türünün varsayılan çalıştırma seçimi olduğunu onaylayın.
 - b. **Default read lengths** (Varsayılan okuma uzunlukları) onay kutusunu seçin.
 - c. Okuma ve dizin bilgilerini girin.
5. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Automatically Detect Index Information (Dizin Bilgilerini Otomatik Olarak Algıla)

Bu özellik, BCL Convert 1.4 veya daha yeni bir sürümünü gerektirir. Bu özellik etkinleştirildiğinde sistemin dizin bilgilerini otomatik olarak algılamasına ve çoğullama ve BCL Convert raporları oluşturmaya olanak tanır. Bu sistem ayarı, içe aktarılan bir numune sayfasında aksi yapılandırılmadığı sürece tüm

çalıştırmalar için geçerlidir. Daha fazla bilgi için [NovaSeq X Series destek sayfasındaki](#) NovaSeq X Series sürüm notlarında DRAGEN bölümüne bakın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Instrument settings** (Cihaz ayarları) ögesini seçin.
3. Varsayılan ayarı değiştirmek için **Automatically detect and update index information** (Dizin bilgilerini otomatik olarak algıla ve güncelle) onay kutusunun seçimini kaldırın.
4. **[İsteğe Bağlı] Save FASTQ files for sequencing only runs** (Yalnızca sekanslama çalıştırmaları için FASTQ dosyalarını kaydet) onay kutusunu seçin.
5. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Varsayılan Çalıştırma Verisi Yönetimini Ayarlama

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Run output file settings** (Çalıştırma çıktısı dosya ayarları) ögesini seçin.
3. Yerel ikincil analizle yapılan çalıştırmalarda varsayılan ayarı değiştirmek için **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud** (BCL veri klasörünü harici depolama ve/veya buluta aktar) onay kutusunun seçimini kaldırın.
Bu ayar, yalnızca BCL dosyaları oluşturan veya bulut analiziyle çalışan manuel çalıştırmalarda geçerli değildir.
4. **[İsteğe bağlı]** İkincil analiz dosyalarını harici depolamaya veya buluta aktarıldıktan sonra cihazdan silme seçeneğini belirleyin.
Bu ayar yönetici izinleri gerektirir.
5. **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Özel Primerler

Bir çalışma için özel primerler kullanmak üzere, çalışma kurulumu sırasında aşağıdaki ek adımlar gereklidir:

- Reaktif kartuşunun özel primer yerlerine uygun hacimde her özel primeri hazırlayın ve ekleyin.
- Çalıştırma incelemesi sırasında, çalıştırmayı özel primer kullanımı için yapılandırın.
 - NovaSeq X Series Control Software v1.2 ve öncesi için [NovaSeq X Series destek sitesi sayfasından](#) uygun özel primer reçete XML dosyasını indirin. Çalıştırma incelemesi sırasında özel primer reçetesini yükleyin.
 - NovaSeq X Series Control Software v1.3 ve üzeri için geçerli özel primer onay kutularını seçin. Özel bir reçete yüklemek, özel primer onay kutularını devre dışı bırakır.

Diğer tüm adımlar standart iş akışını takip eder. Sekanslama protokolü talimatı için [Protokol, sayfa 61](#) bölümüne başvurun.

Read 1 (Okuma 1) veya Read 2 (Okuma 2) için özel primerler kullanıldığında, yazılım cihazı CP1 ve CP2 kuyularından çekmesi için yönlendirir. Bu nedenle, Illumina primerleri sekanslama çalıştırması için kullanılmaz. Illumina primerleri reaktif kartuşunda halihazırda bulunan primerlerle ilgilidir.

Illumina primerleri, Read 1 (Okuma 1) veya Read 2 (Okuma 2) için kullanılmıyorsa opsiyonel Illumina PhiX kontrolü *sekanslanmaz*. PhiX kontrolünü özel primerlerle kullanmak üzere rehberlik için Illumina Teknik Destek Servisi ile iletişime geçin.

i | PhiX dizinlenmediğinden, hangi dizinleme primerinin kullanıldığına bakılmaksızın dizin okumaları için PhiX kontrolünden sekanslama verileri oluşturulmaz.

Özel Primerleri Hazırlama ve Ekleme

Özel primerler NovaSeq X Series Özel Primer Tamponu kullanılarak hazırlanır ve ardından reaktif kartuşuna eklenir. Devam etmeden önce reaktif kartuşunun çözdürüldüğünden ve incelendiğinden emin olun.

Özel Primerleri Hazırlama

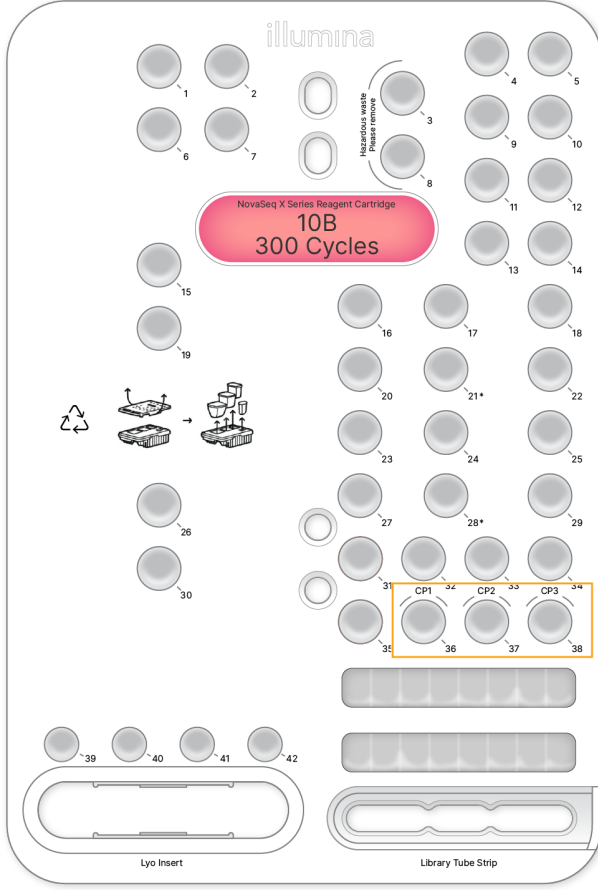
1. Dondurulmuşsa, kullanılacak her özel primeri eritin.
2. Özel primerleri 0,3 µM nihai konsantrasyonda aşağıdaki hacimleri verecek şekilde seyreltmek için NovaSeq X Series Özel Primer Tamponunu kullanın. Özel Dizin Okuma veya herhangi bir özel okuma primer karışımı yapmak için primerleri birleştirirken, her primer 0,3 µM nihai konsantrasyonda olmalıdır.

Özel Primer	Hacim (ml) 1,5 B Akış Hücresi	Hacim (ml) 5 B, 10 B veya 25 B Akış Hücresi
Özel Okuma 1 primeri	3	5
Özel Okuma 2 primeri	3	5
Özel Dizin 1 ve 2 primer karışımı	5	6

Özel Primerler Ekleme

1. Her bir özel primer konumunu kaplayan folyo kapağı silmek için bir polinit ısı yalıtımlı mendil kullanın.

Konum	Özel Primer
CP1	Özel Okuma 1 primeri
CP2	Özel Okuma 2 primeri
CP3	Özel Dizin 1 ve 2 primer karışımı



2. Temiz bir pipet ucu kullanarak, her bir özel primer yerini kaplayan folyo mührü delin.
3. Aşağıdaki hacimlerdeki özel primeri reaktif kartuşundaki uygun konuma ekleyin. Primeri dağıtırken folyo kapağa dokunmayın.

Konum	Özel Primer	Hacim (ml) 1,5 B Akış Hücresi	Hacim (ml) 5 B, 10 B veya 25 B Akış Hücresi
CP1	Özel Okuma 1 primeri	3	5
CP2	Özel Okuma 2 primeri	3	5
CP3	Özel Dizin 1 ve 2 primer karışımı	5	6

Protokol

Bu bölüm sarf malzemelerinin nasıl hazırlanacağı ve bir sekanslama çalıştırmasının nasıl ayarlanacağı hakkında adım adım talimat sağlar.

Reaktifleri ve diğer kimyasalları işlerken güvenlik gözlükleri, laboratuvar önlüğü ve pudra içermeyen eldivenler kullanın.

Protokole başlamadan önce gereken sarf malzemelerine ve ekipmana sahip olduğunuzdan emin olun. Bkz. [Sarf Malzemeleri ve Ekipman, sayfa 33](#).

Belirtilen hacimleri, sıcaklıkları ve süreleri kullanarak gösterilen sırada protokolleri uygulayın.

Bir Sekanslama Çalıştırması Planlama

NovaSeq X Series için bir sekanslama çalıştırması planlamak üzere aşağıdaki seçeneklerden birini kullanabilirsiniz. Bir çalıştırma ayarlandıktan sonra, planlı çalıştırma, Runs (Çalıştırmalar) ekranındaki Planned (Planlanan) sekmesinde görüntülenir ve bir sekanslama çalıştırması başlatılırken seçim yapmak için kullanılabilir.

- Buluttaki çalıştırmalarınızı planlamak için BaseSpace Sequence Hub ögesini kullanın.
 - Bir çalıştırmayı planlamadan önce bulut ayarlarınızı yapılandırdığınızdan emin olun. Daha fazla bilgi için bkz. [Bulut Ayarlarını ve Illumina Proaktif Desteği Yapılandırma, sayfa 48](#).
 - Kaydedildikten sonra çalıştırma, sekanslama için cihazda kullanılabilir. Cihaz buluta bağlı değilse bir numune sayfası v2 dosyasını dışa aktarabilir ve sekanslama çalıştırmasını sekanslama sisteminize aktarabilirsiniz.
 - BaseSpace Sequence Hub hakkında daha fazla bilgi için [BaseSpace Sequence Hub destek sitesi sayfasına](#) başvurun.
- Çalıştırmanızı yerel olarak planlamak için cihazdaki mevcut NovaSeq X Series Control Software ögesini kullanın veya bunu ağa bağlı bir bilgisayar üzerinden yapın.
 - Sekanslamadan sonra cihaz üzerinde analiz otomatik olarak başlar. CBCL verileri ve DRAGEN ikincil analiz çıktı dosyaları seçilen çıktı klasöründe saklanır.
 - Ağa bağlı bir bilgisayar kullanıyorsanız bilgisayar, sekanslama sistemiyle aynı yerel ağa bağlı olmalı ve bir kök sertifikası yüklü olmalıdır.
 - Bir çalıştırmayı ayarlamak ve ağ bağlantısı olmadan sekanslama yapmak için [Manuel Çalıştırma Başlatma, sayfa 70](#) veya [Numune Sayfasını İçer Aktarma, sayfa 69](#) bölümüne başvurun.

Planlı Bir Çalıştırma Oluşturma

Yeni bir sekanslama çalıştırması planlamak için cihaz içi veya bulut çalıştırması planlama arayüzünü kullanın. Alternatif olarak, planlanmış bir çalıştırma oluşturmak için bir numune sayfa v2 dosyasını içe aktarabilirsiniz.

Gerekirse bir numune sayfası oluşturmak için aşağıdaki seçeneklerden birini kullanın:

- Uzaktan denetim yazılımına gidin. Çalıştırma adını seçin ve ardından **Export sample sheet** (Numune sayfasını dışa aktar) ögesini seçin. Numune sayfasını kaydetmek için **Export** (Dışa aktar) ögesini seçin.
- BaseSpace Sequence Hub Run Planning'de (Bulut Çalıştırma Planlaması) bir sekanslama çalıştırması planlayın ve yerel depolamayı kullanın. Numune sayfasını, çalıştırmayı planlamayı bitirdikten sonra dışa aktarın.
- Tamamlanmış bir sekanslama çalıştırmasının çıktı klasöründe bulunan bir numune sayfası kullanın.

Create a Run (Bir Çalıştırma Oluştur)

Cihaz içinde bir çalıştırma planlamak için Runs (Çalıştırmalar) ekranındaki Planned (Planlanan) sekmesine gidin. BaseSpace Sequence Hub içinde çalıştırma planlama seçeneğini kullanın. Arayüzde belirtilen gerekli bilgileri sağlayın.

Çalıştırma Ayarı	Details (Ayrıntılar)
Çalıştırma adı	Çalıştırmayı tanımlamak için benzersiz ad.
Çalıştırma açıklaması	Çalıştırma açıklamasıdır.
Alet platformu	Sekanslama sistemi (NovaSeq X Series)
İkincil analiz	Geçerli olduğunda ikincil analizin konumunu belirtir. BaseSpace Sequence Hub ile bulutta veya cihaz içinde sekanslama verilerini analiz edin. Alternatif olarak ikincil analiz olmadan bir çalıştırma ayarlayın.
Her bir okumadaki döngü sayısı	Read 1, Index 1, Index 2 ve Read 2 (Okuma 1, Dizin 1, Dizin 2 ve Okuma 2) için değerleri girin. Daha fazla bilgi için bkz. Döngü Sayısı, sayfa 63 . Yalnızca PhiX çalıştırması için her iki dizin alanına 0 girin.
Kütüphane tüpü kimliği	Kütüphane tüpü şeridinin etiketinde bulunan kimlik numarası. Bu ayar, numune kabı kimliği olarak da adlandırılabilir.

İkincil analizin yapılandırılması hakkında bilgi için [İkincil Analizi Ayarlama, sayfa 64](#) bölümüne başvurun.

Numune Sayfasını İçe Aktarma

1. Runs (Çalıştırmalar) ekranındaki Planned (Planlanan) sekmesine gidin.
2. **Import sample sheet** (Numune sayfasını içe aktar) ögesini seçin ve ardından numune sayfası v2 dosyanızı açın.

Numune sayfası biçimlendirme ve gereklilikleri hakkında bilgi için [Numune Sayfası v2 Kaynağı destek sayfası](#) bölümüne başvurun.

3. Numune sayfası doğrulandıktan sonra içe aktarılan çalıştırma ayrıntılarını incelemek için **Next** (İleri) ögesini seçin.
İnceleme sırasında içe aktarılan çalıştırma ayrıntıları düzenlenebilir.
4. **[İsteğe Bağlı]** Aşağıdaki işlemlerden herhangi birini gerçekleştirin:
 - Çalıştırma ayarlarını veya yapılandırma ayarlarını düzenlemek için çalıştırmanın veya yapılandırmanın yanındaki **Edit** (Düzenle) ögesini seçin.
 - Bir yapılandırmayı silmek için yapılandırmanın yanındaki **Delete** (Sil) ögesini seçin ve ardından **Yes, delete** (Evet, sil) ögesini seçin.
 - Çalıştırmaya başka bir analiz yapılandırması eklemek için **Add another configuration** (Başka bir yapılandırma ekle) ögesini seçin.
5. Çalıştırmayı başlatmak için aşağıdakiler arasından birini seçin.
 - Çalıştırma ayrıntılarını daha sonra düzenlemek için **Save as draft** (Taslak olarak kaydet) ögesini seçin.
 - Çalıştırma ayrıntılarını sonlandırmak ve sekanslamayı planlamak için **Save as planned** (Planlandığı gibi kaydet) ögesini seçin.

Döngü Sayısı

Toplam okuma döngüsü ve dizin döngüsü sayısı reaktif kiti tarafından belirtilen döngü sayısını aşamaz. Dizin döngüsü sınırı, benzersiz moleküler tanıttıcı (UMI) döngüleri veya kırılmış okumalar için değil, dizin olarak kullanılan döngüler için geçerlidir.

Birden fazla analiz yapılandırması kullanan bir bulut çalıştırması planlıyorsanız yapılandırmanın gerektirdiği en uzun okuma uzunluğunu sağlayın. Bir yapılandırmayı ayarlarken geçersiz kılma işlemi seçilen kütüphane hazırlama kiti için önerilen uzunluklara göre uzunluğu otomatik olarak keser.

Read 2 (Okuma 2) için değer tipik olarak Read 1 (Okuma 1) değeri ile aynıdır.

Döngü Sınırları

- Okuma 1: 301 döngüye kadar.
- Dizin 1: BaseSpace Sequence Hub içinde planlanan bir çalıştırma için 12 döngüye kadar. Cihazda planlanan çalıştırmalar için 10 döngüye kadar.
- Dizin 2: BaseSpace Sequence Hub içinde planlanan bir çalıştırma için 12 döngüye kadar. Cihazda planlanan çalıştırmalar için 10 döngüye kadar.
- Okuma 2: 301 döngüye kadar.

İkincil Analizi Ayarlama

NovaSeq X ve NovaSeq X Plus Sekanslama Sistemleri, tek bir sekanslama çalıştırmasında birden fazla DRAGEN analizi gerçekleştirmenize olanak tanır. İkincil analizi ayarlama öncesi cihaza uygun DRAGEN uygulamasını kurduğunuzdan emin olun. DRAGEN uygulamalarının yüklenmesi hakkında daha fazla bilgi için bkz., [Uygulamaları Yükleme, sayfa 52](#).

Ek bir yalnızca BCL Convert uygulaması ile en fazla 12 analiz uygulaması ve referans genom kombinasyonu oluşturabilirsiniz. Her bir kombinasyon için farklı bir kütüphane hazırlık kiti, dizi adaptör kiti veya daha önce kullanılan bir analiz uygulaması ve referans genom kombinasyonu için yapılandırma ayarları kullanarak 32'ye kadar yapılandırma kullanabilirsiniz.

Aşağıdaki kombinasyonlar 12 yapılandırma sınırına dâhil edilmiştir:

- Farklı bir referans genom ile aynı analiz uygulaması ve uygulama sürümü
- Farklı bir uygulama veya uygulama sürümü ile aynı referans genom
- Farklı bir referans genom ile farklı bir uygulama veya uygulama sürümü

İkincil analizi aşağıdaki gibi yapılandırın.

1. Bir uygulama seçin ve çalıştırmanız için aşağıdaki yapılandırma ayarlarını sağlayın:

- **[İsteğe Bağlı]** Yapılandırma açıklaması
- Kütüphane hazırlama kiti
- Dizin adaptörü kiti
- Referans genom (DRAGEN BCL Convert için geçerli değildir)

Bir Illumina kütüphanesi hazırlık kiti seçildiğinde, Read 1 (Okuma 1) ve Read 2 (Okuma 2) için adaptör sekansları otomatik olarak doldurulur ve değiştirilemez. Geçersiz kılma döngüleri de otomatik olarak doldurulur.

2. Gerekliğinde ek analiz ayarları sağlayın. Mevcut veya gerekli ayarlar, uygulamaya, uygulama sürümüne ve seçilen yapılandırma ayarlarına göre değişir. DRAGEN ikincil analizi hakkında daha fazla bilgi için [Illumina DRAGEN Bio-IT Platform destek sayfasına](#) ve [NovaSeq X Series destek sayfasındaki](#) NovaSeq X Series sürüm notlarında DRAGEN bölümüne bakın.

3. Numune bilgilerini girmek için aşağıdaki seçeneklerden birini kullanın:

- Numune bilgilerini içe aktarmak için CSV şablonunu indirin, numune bilgilerinizi ekleyin ve düzenlenen CSV dosyasını içe aktarın.
- Numune numaralarını ve kuyu konumlarını ya da i7 ve i5 dizinlerini doğrudan harici bir dosyadan yapıştırın. Yapıştırmadan önce gerektiği şekilde ilave numune satırları ekleyin. Numune numaraları en fazla 20 alfanümerik karakter, tire işareti ve alt çizgi içerebilir.



Sabit düzenli dizin plakaları, kuyu konumu için giriş yapılmasını gerektirir. Sabit düzenli olmayan dizinler, i7 ve i5 dizinleri için giriş yapılmasını gerektirir. i5 dizinleri ileri yönlendirmesinde girilmelidir.

- Numune numaralarını ve karşılık gelen kuyu konumlarını ya da dizinleri manuel olarak girin. Kütüphane hazırlama kiti için Not Specified (Belirtilmedi) seçeneği belirlenmişse Dizin 2 (i5) sekanslarını ileri yönlendirmesinde girin.
4. Çalıştırma yapılandırmasını tamamlayın.
- Çalıştırma ayrıntılarını daha sonra düzenlemek için **Save as draft** (Taslak olarak kaydet) ögesini seçin.
 - Çalıştırma ayrıntılarını sonlandırmak ve çalıştırmayı sekanslama için kullanılabilir hale getirmek üzere **Save as planned** (Planlandığı gibi kaydet) ögesini seçin.

Sarf Malzemelerinin Buzunu Çözdürme

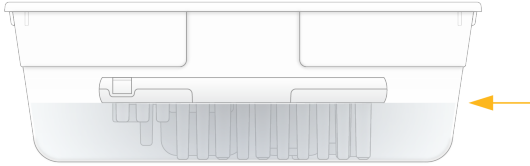
Sekanslamadan önce sarf malzemelerinin buzunu çözdürmek için aşağıdaki talimatı izleyin.

Kontrollü Su Banyosunda Reaktif Kartuşunun Buzunu Çözdürme

Aşağıdaki talimatı, oda sıcaklığında su banyosunda (15 °C ila 30 °C) reaktif kartuşunun buzunun çözdürülmesinde kullanın.

! Çözdürme sırasında reaktif kartuşuna kütüphane tüpü şeridi veya liyo parça yerleştirmek, veri kalitesinin düşmesine veya çalıştırma başarısızlığına neden olabilir.

1. Yeni bir çift pudra içermeyen eldiven takın ve kartuşu -25 °C ila -15 °C arasındaki depodan çıkarın.
2. Kartuşu kutudan ve ardından torbadan çıkarın.
3. Reaktif kartuşunu, su kartuş kapağının altına ulaşana kadar oda sıcaklığında laboratuvar sınıfı bir su banyosuna batırın.



! Reaktifleri çözdürmek için sıcak su kullanmak, veri kalitesinde düşüşe veya çalıştırma arızasına neden olabilir.

4. 4 saat boyunca çözölmeye bırakın. 24 saati aşmayın.
5. **[25 B, 10 B, 5 B]** Reaktiflerin çözöldüğünü doğrulamak için kartuşun alt tarafındaki 30. konumdaki kuyuyu iyice inceleyin ve içeriğin buz içermediğinden emin olun.
NovaSeq X Series 1.5B Reaktif Kiti için Illumina, verilen çözdürme koşullarına ve sürelerine kesinlikle uyulmasını önerir. Reaktiflerin çözöldüğünü doğrulamak için yapılan görsel kontroller bu kit için doğru olmayabilir.

6. Kartuşu kağıt havlu kullanarak iyice kurulaşın. Kartuşun altındaki kuyular arasını tüm su giderilecek şekilde kurutun.
7. Fazla suyu gidermek için kartuşu ters çevirin veya hafifçe tezgaha vurun.
8. Folyo contalarda su olup olmadığını kontrol edin.
9. Halen su varsa havsız kağıt mendille kurutun.
10. Reaktifleri karıştırmak için kartuşu 10 kez ters çevirin.
11. Reaktiflerdeki hava kabarcıklarını azaltmak için kartuşun tabanını nazikçe tezgaha vurun.
12. Reaktif kartuşu 24 saat içinde cihaza yüklenemiyorsa 2 °C ila 8 °C'de 72 saate kadar saklayın veya 7 güne kadar -25 °C ila -15 °C'de saklama koşullarına geri dönün. Çözdürdükten sonra birden fazla kez yeniden dondurmayın.

Soğutucuda Reaktif Kartuşunun Buzunu Çözdürme

Reaktif kartuşunu 2 °C ila 8 °C'lik bir buzdolabında çözdürmek için aşağıdaki talimatı kullanın.

-  Çözdürme sırasında reaktif kartuşuna kütüphane tüpü şeridi veya liyo parça yerleştirmek, veri kalitesinin düşmesine veya çalıştırma başarısızlığına neden olabilir.
1. Yeni bir çift pudra içermeyen eldiven takın ve kartuşu -25 °C ila -15 °C arasındaki depodan çıkarın.
 2. Kartuşu kutudan ve ardından torbadan çıkarın.
 3. 2 °C ila 8 °C'lik bir buzdolabında 48 saat çözün.
 4. Reaktifleri karıştırmak için kartuşu 10 kez ters çevirin.
 5. Reaktiflerdeki hava kabarcıklarını azaltmak için kartuşun tabanını nazikçe tezgaha vurun.
 6. Reaktif kartuşu 24 saat içinde cihaza yüklenemiyorsa 2 °C ila 8 °C'de 72 saate kadar saklayın veya 7 güne kadar -25 °C ila -15 °C'de saklama koşullarına geri dönün. Çözdürdükten sonra birden fazla kez yeniden dondurmayın.

Liyu Parçasının Buzunu Çözme

1. Liyu parçasını -25 °C ila -15 °C'deki depodan çıkarın.
2. 10 dakika oda sıcaklığında buzunu çözün.
3. Liyu parçası 24 saat içinde yüklenemezse, -25 °C ila -15 °C sıcaklığındaki depoya geri koyun. Çözdürdükten sonra birden fazla kez yeniden dondurmayın.

Ön Yükleme ve Özel Primer Tamponlarının Buzunu Çözme

1. Ön yükleme ve özel primer tamponlarını -25 °C ile -15 °C saklama alanından çıkarın.
2. 10 dakika boyunca oda sıcaklığında çözün ve ardından beş kez ters çevirin.
3. Ön yükleme ve özel primer tamponları 8 saat içinde yüklenemiyorsa, -25 °C ila -15 °C sıcaklığındaki depoya geri koyun. Çözdürdükten sonra birden fazla kez yeniden dondurmayın.

Akış Hücresinin Buzunu Çözme

1. Yeni bir akış hücresi ambalajını 2 °C ila 8 °C depodan çıkarın.
2. Akış hücresinin oda sıcaklığına ulaşmasını sağlamak için mühürlü akış hücresi paketini 10–15 dakika bir kenara koyun.
3. Kullanıma kadar akış hücresini ambalajda bırakın. Akış hücresini depodan çıkardıktan sonraki 2 saat içinde kullanın. Akış hücresi 2 saat içinde kullanılamazsa, 2 °C ila 8 °C'de sıcaklığındaki depoya geri koyun ve 24 saat içinde kullanın.

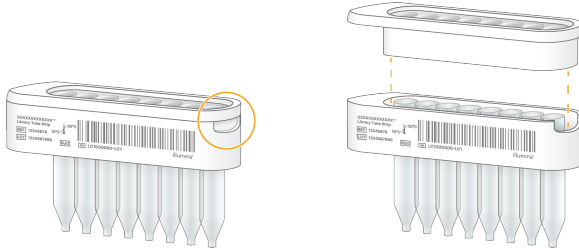
Kütüphaneleri Denşirme ve Seyreltme

Denşirme ve seyreltmeye ilişkin bilgi için [Denşirme ve Seyreltme Protokolü Oluşturucusu](#) bölümüne başvurun.

Liyo Parçası ve Kütüphane Tüpü Şeridini Yükleme

Sekanslamadan önce liyo parçası ve kütüphane tüpü şeridini aşağıdaki şekilde reaktif kartuşuna yükleyin.

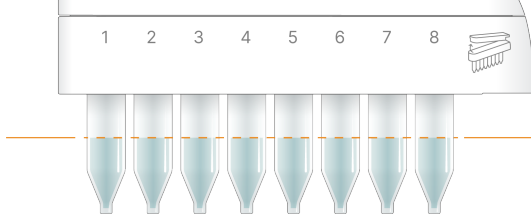
1. Kütüphane tüpü kimliğini kütüphane tüpü şeridine kaydedin. Kütüphane tüpü kimliği, bir sekanslama çalıştırması planlanırken kullanılır.
2. Kütüphane tüpü şeridinin kapağını açın. Kütüphane tüpü şerit folyolarını delmeyin.



3. Her numune tüpüne uygun miktarda denşirilmiş kütüphane veya PhiX ile denşirilmiş kütüphane koyun.
 - [25 B] 275 µl
 - [10 B, 5 B, 1,5 B] 165 µl
4. Kullanılmayan numune tüplerine uygun miktarda ön yükleme tamponu ekleyin.
 - [25 B] 275 µl
 - [10 B, 5 B, 1,5 B] 165 µl
5. Kütüphaneleri dağıttıktan sonra kütüphane tüpü şeridinin kapağını kapatın. Tüplerin altında hava boşluğu olmadığından emin olun.
6. Kütüphane tüpü şerit adaptörünü kullanarak 1 dakika boyunca 280 × g'de santrifüjleyin. Yüklenen kütüphane tüpü şeridi adaptörünü, tüp başına 275 veya 165 µl'ye kadar dolu bir kütüphane tüpü şeridiyle yüklenen başka bir adaptörle dengelediğinizden emin olun.

- ! | Illumina'nın önerdiğinden daha yüksek bir hızda santrifüjleme, kütüphane tüpü şeridi RFID'nin ayrılmasına neden olabilir.

7. Kütüphaneler tüpün altına toplanmazsa santrifüjü tekrarlayın.
8. Hacmin tüm tüplerde tutarlı olduğundan emin olun.



9. Kütüphane tüpü şeridini reaktif kartuşuna yerleştirin ve aşağı bastırın.
Bir tık sesi ile kütüphane tüp şeridinin yerine oturduğu belirtilir.
10. Liyo parçasını reaktif kartuşuna yerleştirin ve aşağı bastırın.
Bir tık sesi ile liyo parçasının yerine oturduğu belirtilir.

Sekanslama Çalıştırması Başlatma

Planlanan bir çalıştırma seçerek veya manuel bir çalıştırma oluşturarak bir sekanslama çalıştırması başlatabilirsiniz. Bir çalıştırma diğer tarafta devam ederken cihazın boşta kalan tarafında bir çalıştırma başlatmak için bkz., [Çalıştırmaların Kademeli Başlatılması, sayfa 77](#).

Veriler bulutta analiz ediliyorsa ikincil analiz otomatik olarak BaseSpace Sequence Hub veya ICA içinde başlar. Veriler yerel olarak analiz ediliyorsa cihaz üzerinde analiz otomatik olarak başlar ve çıktı klasörleri seçilen çıktı klasöründe saklanır.

Bir çalıştırma başlatmadan önce, gerekli sabit disk alanının mevcut olduğundan emin olun. Saklama gereklilikleri, sekanslama döngülerinin sayısından, numunelerin boyutundan, ikincil analiz yapılandırmasından ve sıkıştırma türünden etkilenir. NovaSeq X Series, herhangi bir ikincil analiz yapılandırması için 25B veri değerinde en az 2 akış hücresi saklayabilir. Daha az miktarda veri üreten ikincil analiz yapılandırmalarında (örneğin, DRAGEN BCL Convert veya DRAGEN Enrichment), sekanslama sistemi 25B veri değerinde 4 akış hücresi saklayabilir.

Bir çalıştırma başlatmak için yeterli saklama alanı yoksa bir hata mesajı sizden alanı temizlemenizi ister. Daha fazla bilgi için bkz. [Sabit Disk Alanını Temizleme, sayfa 90](#).

Örneğin her akış hücresi tipinin veri çıktısı için bkz., [Veri Çıktısı ve Depolama, sayfa 88](#).

Planlı Çalıştırma Başlatma

BaseSpace Sequence Hub veya ICA kullanıyorsanız, bulut ayarlarınızı yapılandırırdığınızdan emin olun. Daha fazla bilgi için bkz. [Bulut Ayarlarını ve Illumina Proaktif Desteği Yapılandırma, sayfa 48](#).

1. Oturum açmadıysanız [Oturum Açma ve Oturumu Kapatma, sayfa 78](#) bölümündeki talimatı izleyin.
2. Start (Başlat) ekranına gidin ve ardından **Start** (Başlat) ögesini seçin.
3. **Sequencing** (Sekanslama) ögesini seçin.

- NovaSeq X Plus'ta tek taraflı bir çalıştırma için bir alet tarafı seçin veya çift taraflı bir çalıştırma için her iki tarafı seçin.

i | Tek taraflı çalıştırma devam ediyorsa cihazın boşta kalan tarafı kademeli başlatma için bir sonraki kullanılabilir zamanı görüntüler. Daha fazla bilgi için bkz. [Çalıştırmaların Kademeli Başlatılması, sayfa 77](#).

- Planlanan çalıştırmalar listesinden bir çalıştırma seçin.
NovaSeq X Plus'ta çift taraflı bir çalıştırma için her iki taraf için bir çalıştırma seçin.
- Review** (İncele) ögesini seçin ve çalıştırma bilgilerini inceleyin.
- Özel primerler kullanmak için ilgili **Custom primer** (Özel primer) onay kutularını seçin.
Özel primerler hakkında daha fazla bilgi için bkz., [Özel Primerler, sayfa 58](#).
- Cihaz buluta bağlıysa, bulut çalıştırma ayarını onaylayın.
- Çıkış klasörünü onaylayın.
Bulut depolama işlevi etkin olan çalıştırmalar için aşağıdaki seçenekler mevcuttur:
 - Çalıştırma verilerini buluta ek olarak yerel bir depolama klasörüne aktarmak için bir çıktı klasörü sağlayın.
 - Yalnızca çalıştırma verilerini buluta aktarmak için **Don't transfer run data to external output folder** (Çalıştırma verilerini harici çıkış klasörüne aktarma) ögesini seçin.
Varsayılan çıktı klasörünü değiştirmek için [Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirtme, sayfa 51](#) bölümüne bakın.
- Yerel ikincil analiz gerçekleştiriliyorsa BCL veri klasörü aktarım ayarını onaylayın.
Varsayılan çalıştırma veri yönetimi seçimini güncellemek için [Sistem Ayarlarını Özelleştirme, sayfa 56](#) bölümüne başvurun.
- [İsteğe Bağlı]** Özel reçete dosyası seçin.
- Çalıştırma bilgilerinizi inceledikten sonra **Load consumables** (Sarf malzemeleri yükle) ögesini seçin.

Numune Sayfasını İçe Aktarma

- Oturum açmadıysanız [Oturum Açma ve Oturumu Kapatma, sayfa 78](#) bölümündeki talimatı izleyin.
- Start (Başlat) ekranına gidin ve ardından **Start** (Başlat) ögesini seçin.
- Sequencing** (Sekanslama) ögesini seçin.
- NovaSeq X Plus'ta tek taraflı bir çalıştırma için bir alet tarafı seçin veya çift taraflı bir çalıştırma için her iki tarafı seçin.

i | Tek taraflı çalıştırma devam ediyorsa cihazın boşta kalan tarafı kademeli başlatma için bir sonraki kullanılabilir zamanı görüntüler. Daha fazla bilgi için bkz. [Çalıştırmaların Kademeli Başlatılması, sayfa 77](#).

- Çalıştırma listesinin üst kısmında **Import sample sheet** (Numune sayfasını içe aktar) ögesini seçin.
Varsayılan çalıştırma ayarını değiştirmek için bkz., [Sistem Ayarlarını Özelleştirme, sayfa 56](#).
- Select file** (Dosya seç) ögesini seçin ve ardından numune sayfası v2 dosyasını açın.

i | Seçilen numune sayfası v2 biçiminde olmalıdır. Numune sayfası v2 biçimlendirme ve gereklilikleri hakkında bilgi için [Numune Sayfası v2 Kaynakları destek sayfasına](#) başvurun.

7. **Review** (İncele) ögesini seçin ve çalıştırma bilgilerini inceleyin.
8. Özel primerler kullanmak için ilgili **Custom primer** (Özel primer) onay kutularını seçin. Özel primerler hakkında daha fazla bilgi için bkz., [Özel Primerler, sayfa 58](#).
9. Cihaz buluta bağlıysa, bulut çalıştırma ayarını onaylayın.
10. Çıkış klasörünü onaylayın.
Bulut depolama işlevi etkin olan çalıştırmalar için aşağıdaki seçenekler mevcuttur:
 - Çalıştırma verilerini buluta ek olarak yerel bir depolama klasörüne aktarmak için bir çıktı klasörü sağlayın.
 - Yalnızca çalıştırma verilerini buluta aktarmak için **Don't transfer run data to external output folder** (Çalıştırma verilerini harici çıktı klasörüne aktarma) ögesini seçin.
 Varsayılan çıktı klasörünü değiştirmek için [Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirtme, sayfa 51](#) bölümüne bakın.
11. Yerel ikincil analiz gerçekleştiriliyorsa BCL veri klasörü aktarım ayarını onaylayın.
Varsayılan çalıştırma veri yönetimi seçimini güncellemek için [Sistem Ayarlarını Özelleştirme, sayfa 56](#) bölümüne başvurun.
12. **[İsteğe Bağlı]** Özel reçete dosyası seçin.
Illumina Stranded Total RNA Prep with Ribo-Zero Plus kitini ya da Illumina Stranded mRNA Prep kitini kullanıyorsanız özel reçete seçeneğinin belirlenmesi gerekir. Daha fazla bilgi için bkz. [Karanlık Döngüsü Sekanslaması, sayfa 108](#).
13. İşlem bittiğinde **Load consumables** (Sarf malzemelerini yükle) ögesini seçin.

Manuel Çalıştırma Başlatma

1. Oturum açmadıysanız [Oturum Açma ve Oturumu Kapatma, sayfa 78](#) bölümündeki talimatı izleyin.
2. Start (Başlat) ekranına gidin ve ardından **Start** (Başlat) ögesini seçin.
3. **Sequencing** (Sekanslama) ögesini seçin.
4. NovaSeq X Plus'ta tek taraflı bir çalıştırma için bir alet tarafı seçin veya çift taraflı bir çalıştırma için her iki tarafı seçin.

i | Tek taraflı çalıştırma devam ediyorsa cihazın boşta kalan tarafı kademeli başlatma için bir sonraki kullanılabilir zamanı görüntüler. Daha fazla bilgi için bkz. [Çalıştırmaların Kademeli Başlatılması, sayfa 77](#).

5. Çalıştırmalar listesinin üst kısmında **Manual** (Manuel) ögesini seçin.
Varsayılan çalıştırma ayarını değiştirmek için bkz., [Sistem Ayarlarını Özelleştirme, sayfa 56](#).
6. Bir çalıştırma adı girin.
Çalıştırma adı en fazla 225 alfanümerik karakter, boşluk, kesik çizgi ve alt çizgi içerebilir.
7. Okuma türü için tek veya eşleştirilmiş uç seçin.

8. Her okumada gerçekleştirilen döngü sayısını ve okunan her dizinin uzunluğunu girin. Toplam okuma döngüsü ve dizin döngüsü sayısı reaktif kiti tarafından belirtilen döngü sayısını aşamaz.
 - **Read 1** (Okuma 1) - Okuma 1 için döngü sayısını girin.
 - **Index 1** (Dizin 1) - Dizin 1 için okunan dizin uzunluğunu girin. İndekslenmemiş, yalnızca PhiX çalıştırması için her iki dizin alanına 0 girin.
 - **Index 2** (Dizin 2) - Dizin 2 için okunan dizin uzunluğunu girin.
 - **Read 2** (Okuma 2) - Okuma 2 için döngü sayısını girin. Bu değer tipik olarak Read 1 (Okuma 1) değeri ile aynıdır.
9. **[İsteğe Bağlı]** Numune sayfanızı seçin.

 Seçilen numune sayfası v2 biçiminde olmalıdır. Numune sayfası v2 biçimlendirme ve gereklilikleri hakkında bilgi için [Numune Sayfası v2 Kaynakları destek sayfasına](#) başvurun.
10. **Review** (İncele) ögesini seçin ve çalıştırma bilgilerini inceleyin.
11. Özel primerler kullanmak için ilgili **Custom primer** (Özel primer) onay kutularını seçin. Özel primerler hakkında daha fazla bilgi için bkz., [Özel Primerler, sayfa 58](#).
12. Cihaz buluta bağlıysa, bulut çalıştırma ayarını onaylayın.
13. Çıkış klasörünü onaylayın.

Bulut depolama işlevi etkin olan çalıştırmalar için aşağıdaki seçenekler mevcuttur:

 - Çalıştırma verilerini buluta ek olarak yerel bir depolama klasörüne aktarmak için bir çıktı klasörü sağlayın.
 - Yalnızca çalıştırma verilerini buluta aktarmak için **Don't transfer run data to external output folder** (Çalıştırma verilerini harici çıktı klasörüne aktarma) ögesini seçin.

Varsayılan çıktı klasörünü değiştirmek için [Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirtme, sayfa 51](#) bölümüne bakın.
14. Yerel ikincil analiz gerçekleştiriliyorsa BCL veri klasörü aktarım ayarını onaylayın. Varsayılan çalıştırma veri yönetimi seçimini güncellemek için [Sistem Ayarlarını Özelleştirme, sayfa 56](#) bölümüne başvurun.
15. **[İsteğe Bağlı]** Özel reçete dosyası seçin.

Illumina Stranded Total RNA Prep with Ribo-Zero Plus kitini ya da Illumina Stranded mRNA Prep kitini kullanıyorsanız özel reçete seçeneğinin belirlenmesi gerekir. Daha fazla bilgi için bkz. [Karanlık Döngüsü Sekanslaması, sayfa 108](#).
16. İşlem bittiğinde **Load consumables** (Sarf malzemelerini yükle) ögesini seçin.

Sarf Malzemelerini Yükleme

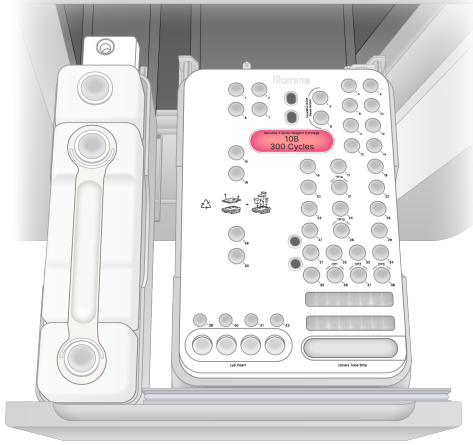
NovaSeq X'te sarf malzemelerini yüklemek için yalnızca A tarafı kullanılabilir. NovaSeq X Plus'ta her iki taraf da kullanılabilir. NovaSeq X Plus üzerinde tek taraflı çalıştırmalar için seçilmeyen cihaz tarafı Boşta durumunu gösterir ve düzenlenemez.

Akış Hücrelerini Yükleme

1. Yüklemeden önce akış hücrelerinin oda sıcaklığına ulaştığından emin olun.
 2. Load consumables (Sarf malzemelerini yükle) ekranında **Load flow cells** (Akış hücrelerini yükle) ögesini seçin.
Ekran monitörü yükselir ve akış hücresi kapağı açılır. Akış hücresi ışığı, cihaz tarafı sekanslamasının gerçekleştirilmekte olduğunu gösterir.
Devam etmeden önce akış hücresi katmanı tamamen genişleyene kadar bekleyin.
 3. Kullanılmış akış hücrelerini bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak çıkarın ve bertaraf edin.
Akış hücresi geri dönüştürülebilir değildir.
 4. Akış hücresi katmanını aşağıdaki gibi temizleyin.
 - a. Polynit ısı yalıtımlı mendilini izopropil alkol (%70) ile ıslatın.
 - b. Akış hücresi katmanının yüzeyini nazikçe temizleyin. Yalnızca uzunlamasına yönde silin. Manifoldlarda kontaminant bulamadığınız sürece bunlara dokunmaktan kaçının.
 - c. Yüzeyler tüm kirleticilerden arınana kadar **a** ve **b** adımlarını tekrarlayın.
 - d. Kontaminasyonu önlemek için yeni bir polynit ısı yalıtımlı mendil veya kullanılmış mendilin kullanılmamış tarafıyla kurutun.
 5. Akış hücresinin cam yüzeyinin kirlenmesini önlemek için yeni bir çift pudrasız eldiven takın.
 6. Akış hücresi folyo paketi düz bir yüzey üzerindeyken folyoyu köşe tırnağından soyarak açın.
 7. Akış hücresinin ambalajdan çıkarın. Cama veya alt taraftaki contalara dokunmaktan kaçınmak için akış hücresinin yanlardan tutun.
 8. Akış hücresinin aşağıdaki gibi temizleyin.
 - a. Polynit ısı yalıtımlı mendilini izopropil alkol (%70) ile ıslatın.
 - b. Akış hücresinin yüzeyini nazikçe temizleyin. Yalnızca uzunlamasına yönde silin.
 - c. Yüzeyler tüm kirleticilerden arınana kadar **a** ve **b** adımlarını tekrarlayın.
 - d. Kontaminasyonu önlemek için yeni bir polynit ısı yalıtımlı mendil veya kullanılmış mendilin kullanılmamış tarafıyla kurutun.
-  Akış hücresi ve akış hücresi katmanının yeterince temizlenmemesi, daha az kümenin filtreden geçtiği veya daha düşük kalite skorlarına sahip bölgelere neden olabilir.
9. Ambalajı uygun şekilde atın.
 10. Akış hücresinin, üst yüzey yukarı bakacak şekilde akış hücresi katmanına yerleştirin.
 11. Akış hücreleri yüklendikten sonra, **Close flow cell door** (Akış hücresi kapağını kapat) ögesini seçin. Denetim yazılımı, 1 dakika sonra taranan akış hücrelerinden alınan bilgileri görüntüler.
 12. Akış hücresi onaylandıktan sonra reaktifi ve tampon kartuşlarını yükleyin. Bkz. [Reaktif ve Tampon Kartuşlarını Yükleme, sayfa 73](#).

Reaktif ve Tampon Kartuşlarını Yükleme

1. Yüklemeden önce reaktif kartuşunun daha önce çözündürüldüğünden ve liyo parça ile kütüphane tüpü şeridinin kartuşa yerleştirildiğinden emin olun.
2. Load consumables (Sarf malzemelerini yükle) ekranında **Load reagents and buffers** (Reaktifleri ve tamponları yükle) ögesini seçin.
Cihaz kapaklarının kilidi otomatik olarak açılır ve sistem reaktif ve tampon kartuşlarının yüklenmesine ilişkin bilgileri görüntüler.
3. Kullanılmış reaktif ve tampon kartuşlarını çıkarın. Reaktif ve tampon kartuşlarının geri dönüşümüne ilişkin talimat için [Kullanılmış Sarf Malzemelerini Geri Dönüştürme, sayfa 79](#) bölümüne başvurun.
4. Tampon kartuşu folyolarında sızıntı olup olmadığını kontrol edin.
5. Kartuşları aşağıdaki gibi yükleyin.
 - Tampon kartuşunu sol konuma getirin.
 - Reaktif kartuşunu Illumina etiketi size bakacak şekilde doğru konuma yerleştirin.



6. Kullanılmış reaktif şişelerini boşaltın. Daha fazla bilgi için bkz. [Kullanılmış Reaktif Şişelerini Boşaltma, sayfa 73](#).
7. Kullanılmış reaktif şişelerini boşalttıktan sonra **Confirm** (Onayla) ögesini seçin.
8. Reaktifleri ve kullanılan reaktif çekmecelerini kapatın ve ardından cihaz kapaklarını kapatın. NovaSeq X Series, 1 dakika sonra taranan sarf malzemelerinden alınan bilgileri görüntüler.
9. Tüm sarf malzemeleri yüklendikten sonra **Verify** (Doğrula) ögesini seçin.
10. Çalıştırma ayrıntılarını inceleyin ve ardından **Start run** (Çalıştırmayı başlat) ögesini seçin. Bir çalıştırmayı başlattıktan sonra cihaz kapakları otomatik olarak kilitlenir.

Kullanılmış Reaktif Şişelerini Boşaltma

Her bir sekanslama çalıştırması ve bakım yıkaması öncesinde kullanılan reaktif şişelerini boşaltmak için aşağıdaki talimatı izleyin. İsteğe bağlı harici atık kabı, aksi takdirde büyük kullanılan reaktif şişesine yönlendirilecek olan kullanılmış tampon reaktiflerini toplar. Harici atık kabı takılıysa küçük reaktif

şişesinin içeriğini yine de boşaltmanız gerekir.

Kullanılmış reaktif kartuşunun ve tampon şişelerinin geri dönüşümü hakkında bilgi için [Kullanılmış Sarf Malzemelerini Geri Dönüştürme, sayfa 79](#) bölümüne başvurun.

! Bu reaktif seti potansiyel olarak tehlikeli kimyasallar içerir. Solunması, yutulması, ciltle ve gözle teması halinde kişisel yaralanmaya neden olabilir. Reaktiflerde tehlikeli maddelerin kullanımı için havalandırma uygun olmalıdır. Maruziyet riskine karşı göz koruması, eldivenler ve laboratuvar önlüğü dahil olmak üzere koruyucu donanım giyin. Kullanılan reaktifleri kimyasal atık olarak ele alın ve geçerli bölgesel, ulusal ve yerel kanun ve düzenlemeler uyarınca atın. Ek çevre, sağlık ve güvenlik bilgileri için support.illumina.com/sds.html sayfasına başvurun.

Kullanılmış Boş Küçük Şişe

1. Kullanılmış küçük reaktif şişesini, kullanılan reaktif çekmecesinin arkasından çıkarın. Şişeyi yanlarından tutun.
2. Kullanılmış reaktif şişelerinin arkasındaki kapak tutucusundan dişli kapağı çıkarın.
3. Taşıma sırasında dökülmeleri önlemek için şişenin ağzını kapakla kapatın.
4. İçeriği büyük şişenin içeriğinden ayrı tutarak bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak bertaraf edin.
5. Kapaksız kullanılmamış reaktif şişesini tampon çekmecesine geri koyun. Kapağı kapak tutucusunda saklayın.



Kullanılmış Büyük Şişeyi Boşaltma

1. Kullanılan büyük reaktif şişesini kullanılmış reaktif çekmecesinin ön tarafından çıkarmak için üst kolu kullanın.
2. Dişli kapağı, kullanılmış reaktif atık şişelerinin arkasındaki kapak tutucusundan çıkarın.
3. Taşıma sırasında dökülmeleri önlemek için şişenin ağzını kapakla kapatın.
4. Havalandırma (A) kapağını açın.
Havalandırma deliğinin açılması, şişenin yanlardan dökülmeyi en aza indirmeye yardımcı olur.



5. Şişenin ağzındaki kapağı çıkarın.
6. İçindekileri bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak şişe ağzından atın. Boşaltma sırasında her iki sapı da kavrayın.
7. Şişe boşaldıktan sonra havalandırma deliğini kapakla kapatın.
8. Kapaksız şişeyi, havalandırma kapağı takılı olarak atık çekmecesine geri koyun. Dişli kapağı kapak tutucusunda saklayın.



9. Yeni bir çift pudra içermeyen eldiven takın.

Çalıştırma Öncesi Denetimler

Çalıştırma öncesi denetimler yazılım sistemi kontrolleri, cihaz kontrolleri, hizalama kontrolleri ve flüidik kontrollerini içerir.

1. Çalıştırma öncesi denetimlerin tamamlanması için yaklaşık ~35 dakika bekleyin.
Çalıştırma öncesi denetimler tamamlandıktan sonra çalıştırma otomatik olarak başlar.
2. Çalıştırma öncesi denetimleri durdurmak için **Cancel** (İptal) ögesini seçin ve ardından onaylamak için **Yes, cancel checks** (Evet, denetimleri iptal et) ögesini seçin.

 Akış hücresi ve tampon kartuşu, flüidik denetim başladıktan sonra tekrar kullanılamaz.

3. Bir hata meydana gelirse denetimi tekrarlamak için **Retry** (Yeniden Dene) ögesini seçin.
Tekrar denenemeyen hatalar için tekrar deneme seçeneği görüntülenmez.
4. Flüidik hatası meydana gelirse Illumina Teknik Destekle iletişime geçin. Flüidik kontrollerini tekrar deneyemezsiniz.

Çalıştırma İlerleme Durumunu İzleme

Sequencing (Sekanslama) ekranında çalıştırma ilerlemesini izleyebilir, bir çalıştırmayı iptal edebilir veya yeni bir çalıştırmayı başlatabilirsiniz. Cihazdaki veya ağa bağlı bir bilgisayar kullanarak çalıştırma ilerlemesini izleyebilirsiniz. Bulut çalıştırması izleme etkinleştirilmişse, çalıştırma ilerlemesini BaseSpace Sequence Hub içinde görüntüleyebilirsiniz. Ek çalıştırma bilgilerini ve çalıştırma durumunu görüntülemek için bkz., [Çalıştırma Yönetimi](#), sayfa 17.

Ek metrikleri ve görselleştirmeleri görüntülemek için Sequencing Analysis Viewer (SAV) ögesini kullanabilirsiniz. SAV hakkında daha fazla bilgi için [Sequencing Analysis Viewer destek sitesi sayfasına](#) başvurun.

Çalıştırma herhangi bir zamanda iptal edilirse çalıştırma sonrası yıkama otomatik olarak yapılır. Çalıştırma sonrası yıkama başarısız olursa veya hata nedeniyle gerçekleştirilmezse, yeni bir sekanslama çalıştırmasına başlamadan önce bir bakım yıkaması gerçekleştirin. Talimat için bkz., [Bakım Yıkaması Yapma, sayfa 96](#).

1. Sequencing (Sekanslama) ekranındaki veya Runs (Çalıştırmalar) ekranındaki Active (Aktif) sekmesindeki çalıştırma durumunu izleyin.
Sequencing (Sekanslama) ekranı tahmini çalıştırma tamamlama zamanını içerir ve bu, çalıştırma tamamlama zamanının doğru hesaplanması için daha önceki 10 çalıştırmayı gerektirir.
Runs (Çalıştırmalar) ekranındaki Active (Aktif) sekmesi, işlemin başlatıldığı zamanı ve çalıştırma durumu hakkında ek bilgileri içerir. Durum, aşağıdaki faaliyetlerden hangilerinin devam ettiğini gösterir:
 - Sekanslama
 - Harici depolamaya sekanslama verilerinin aktarımı
 - Harici dosya aktarımı
 - İkincil analiz
 - Harici depolamaya ikincil analiz verilerinin aktarımı
2. Sequencing (Sekanslama) veya Runs (Çalıştırmalar) ekranında aşağıdaki metrikleri izleyin.
 - **%≥Q30** (Q30 %'si) - Q skoru ≥30 olan baz aramalarının ortalama yüzdesidir.
 - **Yield** (Verim) - Çalıştırma için beklenen aranan baz sayısıdır.
 - **Total Reads PF** (Filtreden Geçen Toplam Okuma) - Filtreden geçen çift sonlu (geçerliyse) kümelerin sayısı (milyon cinsinden).
3. Ek çalıştırma ayrıntılarını incelemek için Sequencing (Sekanslama) ekranında çalıştırma adını veya Runs (Çalıştırmalar) ekranında Active (Aktif) sekmesini seçin.
4. Çalıştırma tamamlandıktan sonra, ek çalıştırma sonuçlarını görüntüleyebilirsiniz. Sequencing (Sekanslama) ekranında çalıştırma adını veya Runs (Çalıştırmalar) ekranında Completed (Tamamlandı) sekmesini seçin.
5. Sarf malzemelerini cihazda bırakın. Bir sonraki çalıştırma kurulumunuz sırasında sizden istenene kadar çıkarmayın.

Çalıştırmaların Kademeli Başlatılması

Tek taraflı çalıştırma sırasında belirli zamanlarda NovaSeq X Series cihazın boşta kalan tarafında bir çalıştırma ayarlayabilir ve başlatabilirsiniz. Sistem, bir başlatma talep etmediğiniz sürece kilitli kalan

boşta kalan taraf için bir sonraki kullanılabilir başlatma zamanını görüntüler. Kademeli başlatma bilgileri mevcut değilse özellik, kullanımdaki reçeteye uyumlu değildir. Cihazın boşta kalan tarafında bakım yıkaması gerekiyorsa kademeli başlatma talep edemezsiniz.

Kademeli başlatma talebinde bulunmanızdan sonra yazılım, yeni bir çalıştırmanın kurulumuna izin vermek için devam eden çalıştırmayı otomatik olarak duraklatır. Duraklatılan taraf güvenli duruma geçer ve otomatik olarak devam eder.

i | Kademeli bir çalıştırma başladığında, önceden devam etmekte olan çalışmanın tahmini tamamlanma süresi değişebilir. En güncel zaman tahminlerini kontrol ettiğinizden emin olun.

Aşağıdaki tabloda, devam etmekte olan bir çalışma için kademeli başlangıcın ilk kullanılabilir olduğu yaklaşık zaman gösterilmektedir. Her döngünün sonunda ek duraklama noktaları mevcuttur.

Akış Hücresi Türü	Süre (Saat)
1,5 B (600 döngü)	~8
25 B	~6,5
10 B, 5 B, 1,5 B (100, 200 veya 300 döngü)	~6

! | Bir duraklamadan sonra çalıştırma kurulumunu iptal ederseniz veya 30 dakika içinde çalışma kurulumu başlatılmadan duraklama sona ererse, tekrar kademeli başlatma talebinde bulunabilirsiniz. Ancak, bir çalışmayı birden fazla kez duraklatmak, çalıştırma verilerinin kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir.

Kademeli başlatma başlatmak için aşağıdakileri yapın.

1. Sequencing (Sekanslama) ekranından boşta kalan tarafta **Request** (Talep et) ögesini seçin. Devam eden çalıştırma duraklatıldığında, daha önce kilitli olan tarafta yeni bir çalıştırma başlatma seçeneği görüntülenir.
2. **Start** (Başlat) ögesini seçin.
3. Sekanslama çalıştırmasını ayarlayın. Talimat için bkz., [Sekanslama Çalıştırması Başlatma, sayfa 68](#). Çalıştırma kurulumu ve çalıştırma öncesi kontroller tamamlandıktan sonra yeni çalıştırma başlar ve duraklatılan çalıştırma devam eder.

! | Çalıştırma kurulumu sırasında gecikmelerden kaçının. Çalıştırmanın uzun bir süre duraklatılması, çalıştırma verilerinin kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir.

Oturum Açma ve Oturumu Kapatma

30 dakika işlem yapılmadığında veya belirlenen oturum kapatma süresi sonunda denetim yazılımı üzerindeki oturumunuz otomatik olarak kapatılır. Oturum açmak ve manuel olarak oturumu kapatmak için aşağıdaki talimatı izleyin.

Oturum Açma

Oturumu kapattıktan sonra, oturum açmak için herhangi bir yere tıklayın. Cihaz yapılandırmanıza bağlı olarak, oturum açma kimlik bilgileri değişebilir.

- Buluta bağlı değilseniz, yerel hesap kullanıcı adınız ve parolanızla oturum açın.
- Buluta bağlıysanız, BaseSpace Sequence Hub kullanıcı adınız ve parolanızla oturum açın ve ardından çalıştırma grubunuzu seçin. Yalnızca seçilen çalıştırma grubundaki kullanıcılar tarafından oluşturulan planlı çalıştırmaları seçebilirsiniz. Alternatif olarak, **Sign in to local instrument** (Yerel cihazda oturum aç) ve yerel hesabınızı kullanarak oturum aç seçeneğini seçebilirsiniz.
- İlk kez oturum açıyorsanız yöneticiniz tarafından oluşturulan geçici parolayı girin. Başarılı bir şekilde oturum açtığınızda yeni bir parola oluşturmanız istenir.

Sistem düzeyinde bir seferde yalnızca bir kullanıcı oturum açabilir, ancak bir çalıştırma seçmek için her taraf için bir kullanıcı seçebilirler.

Oturumu Kapatma

Otomatik oturum kapatma gerçekleşmeden önce oturumu kapatmak için aşağıdaki talimatı kullanın.

Varsayılan oturum kapatma süresini Settings (Ayarlar) altındaki Password policy (Parola politikası) ekranında ayarlayabilirsiniz. Talimat için bkz., [Parola Ayarlarını Düzenleme, sayfa 47](#).

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. Önce **Profile** (Profil) ögesini ve ardından **Sign out** (Oturumu Kapat) ögesini seçin.
Oturumu kapattıktan sonra denetim yazılımı Profile (Profil) menüsünü kapatır ve Sequencing (Sekanslama) ekranına geri döner.

Kullanılmış Sarf Malzemelerini Geri Dönüştürme

Ön yükleme tamponu, özel primer tamponu, reaktif kartuşu, kütüphane tüpü şeridi, liyo parçası ve tampon kartuşunu geri dönüştürmek için aşağıdaki talimatı izleyin. Akış hücresi geri dönüştürülebilir değildir.

Tamponları Geri Dönüştürme

Ön yükleme tamponu, özel primer tamponu ve tampon kartuşunu geri dönüştürmek için aşağıdaki talimatı izleyin.

Ön Yükleme ve Özel Primer Tamponunu Geri Dönüştürme

Ön yükleme ve özel primer tampon tüpleri polipropilen plastikten (PP) yapılmıştır. Ön yükleme ve özel primer tampon kapakları, yüksek yoğunluklu polietilen plastikten (HDPE) yapılmıştır.

1. Ön yükleme ve özel primer tampon tüplerini suya tutun.
2. Tüpleri ve kapakları bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak geri dönüştürün.

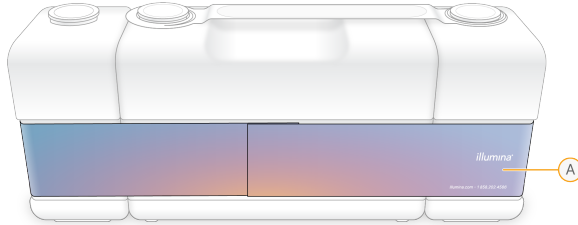
Tampon Kartuşunu Geri Dönüştürme

Tampon kartuşu şişeleri ve kolu, yüksek yoğunluklu polietilen plastikten (HDPE) yapılmıştır. Tampon kartuşunu geri dönüştürmek için aşağıdaki talimatı izleyin.

1. Tampon kartuşunu cihazdan çıkarın.
2. Folyoları çıkarın ve ardından atın.
3. Tampon kartuşunu, bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak boşaltın.
4. RFID etiketini (A) ve RFID'i çıkarın ve ardından atın.



5. Tampon kartuşunu düz bir yüzeye yerleştirin ve ardından üç tampon şişesini ayırmak için tutma bandını (A) çıkarın.



6. Tampon şişelerini suya tutun ve ardından bölgeniz için geçerli standartlara göre geri dönüştürün.

Reaktif Kartuşunu Geri Dönüştürme

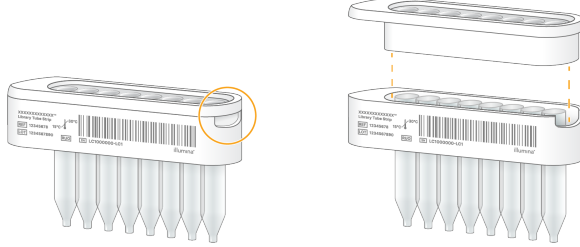
Reaktif kartuşunu cihazdan çıkardıktan sonra kütüphane tüpü şeridini, liyo parçasını ve reaktif kartuşunu geri dönüştürmek için aşağıdaki adımları uygulayın. Pozisyon no. 3 ve pozisyon no. 8 kuyuları formamid içerir. Bu kuyuları reaktif kartuşundan çıkarın ve ayrı olarak atın.

⚠ | Bu reaktif seti potansiyel olarak tehlikeli kimyasallar içerir. Solunması, yutulması, ciltle ve gözle teması halinde kişisel yaralanmaya neden olabilir. Reaktiflerde tehlikeli maddelerin kullanımı için havalandırma uygun olmalıdır. Maruziyet riskine karşı göz koruması, eldivenler ve laboratuvar önlüğü dahil olmak üzere koruyucu donanım giyin. Kullanılan reaktifleri kimyasal atık olarak ele alın ve geçerli bölgesel, ulusal ve yerel kanun ve düzenlemeler uyarınca atın. Ek çevre, sağlık ve güvenlik bilgileri için support.illumina.com/sds.html sayfasına başvurun.

Kütüphane Tüpü Şeridini ve Adaptörü Geri Dönüştürme

Kütüphane tüpü şeridi polipropilen plastikten (PP) yapılmıştır. Kütüphane tüpü şerit adaptörü, yüksek yoğunluklu polietilen plastikten (HDPE) yapılıdır.

1. Kütüphane tüpü şeridini, yukarı doğru iterek reaktif kartuşundan ayırın.
2. Kütüphane tüpü şerit kapağını çıkarın ve ardından atın.



3. Kütüphane tüpü şeridinin altında bulunan RFID etiketini (A) ve RFID'i çıkarın ve ardından atın.

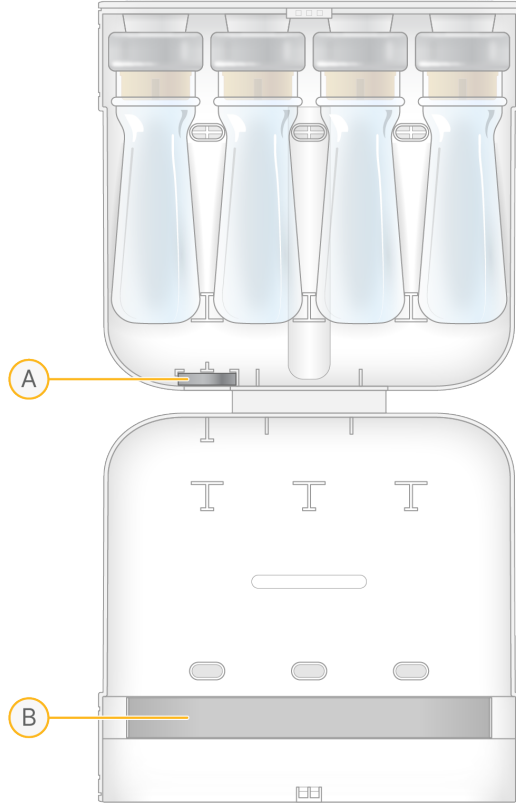


4. Kütüphane tüpü şeridini suya tutun ve ardından bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak geri dönüştürün.
5. Kütüphane tüpü şerit adaptörünü bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak geri dönüştürün.

Liyo Parçasını Geri Dönüştürme

Liyo parçası kapak polipropilen plastikten (PP) yapılmıştır. Liyofilize reaktif flakonları geri dönüştürülebilir değildir.

1. Liyo parçası etiketine basarak ve ardından yukarı doğru iterek liyo parçasını reaktif kartuşundan ayırın.
2. Liyo parçasının üstündeki etiketi çıkarın ve ardından atın.
3. Liyo parçası kapağını açmak için liyo parçasının yanlarını sıkıştırın.
4. Liyofilize reaktif flakonlarını bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak çıkarın ve atın.
5. RFID ve köpük şeridi çıkarın ve atın.



A. RFID

B. Köpük şerit

6. Liyo parçası kapağını bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak geri dönüştürün.

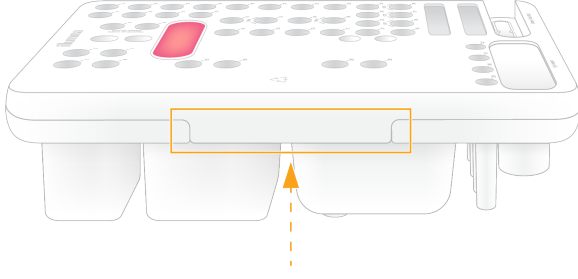
Reaktif Bileşenlerini Geri Dönüştürme

Geri dönüşümden önce pozisyon no. 3, no. 8 ve SBS kuyularını reaktif kartuşundan ayırabilirsiniz.

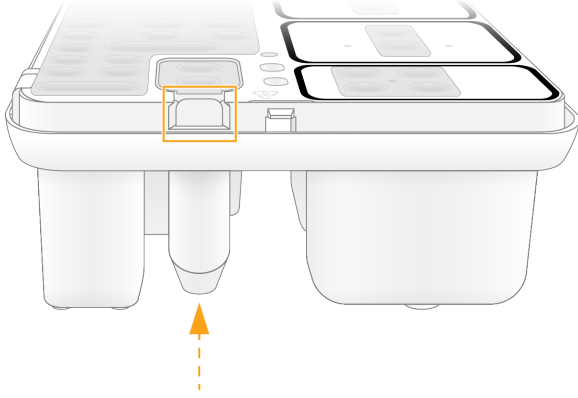
Reaktif kartuşu kapağı, parçalarına ayrılmış reaktif kartuşu ve pozisyon no. 3, no. 8 ve SBS No. 3 kuyuları polipropilen plastikten (PP) yapılmıştır. SBS no. 1 ve no. 2 kuyuları polietilen tereftalat plastikten (PET) yapılmıştır.

1. Kapağın yanlarındaki tırnakları dışarı doğru çekerek ve ardından yukarı kaldırarak reaktif kartuş kapağını çıkarın.

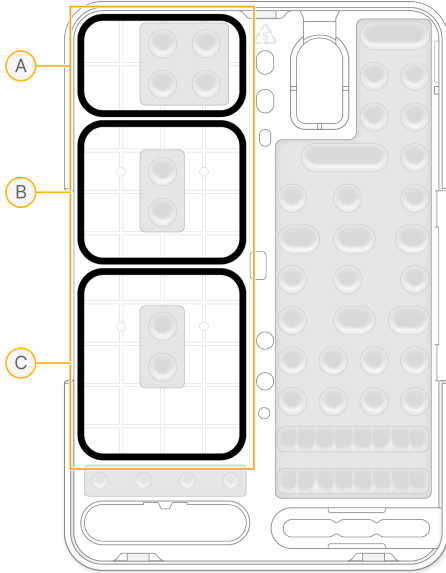
Tık sesi, reaktif kartuşu kapağının bağlantısının kesildiğini gösterir.



2. 3 ve 8 numaralı pozisyonları reaktif kartuşundan ayırmak için tırnağa basın ve ardından kuyuyu yukarı itin.

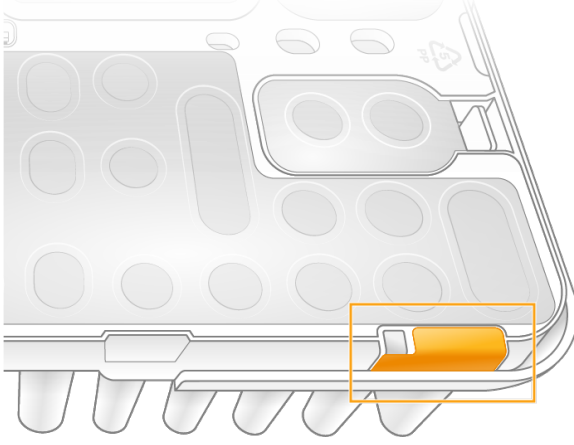


3. 3 ve 8 numaralı pozisyon kuyularını bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak geri dönüştürün.
4. Üç SBS kuyusunu reaktif kartuşundan ayırmak için kuyunun kenarlarını sıkıştırın ve ardından kuyuyu yukarı itin.



- A. SBS kuyusu 1 - Polietilen tereftalat plastik (PET)
- B. SBS kuyusu 2 - Polietilen tereftalat plastik (PET)
- C. SBS kuyusu 3 - Polipropilen plastik (PP)

5. SBS kuyularını bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak geri dönüştürün.
6. Tüm folyoları, RFID etiketini ve RFID'yi çıkarın ve ardından atın.



7. Demonte edilmiş reaktif kartuşunu ve kapağını suya tutun ve ardından bölgeniz için geçerli standartlara göre geri dönüştürün.

Sekanslama Çıktısı

Bir sekanslama çalıştırmasını başlattıktan sonra Real-Time Analysis otomatik olarak başlar. Metrikleri RTA4 Sequencing (Sekanslama) veya Runs (Çalıştırmalar) ekranında görüntüleyebilirsiniz. Sekanslama ve ikincil analiz sonuçlarını görüntülemek için Runs (Çalıştırmalar) ekranının Completed (Tamamlandı) sekmesinden işlem adını seçin. Çalıştırma sonuçları, numune ve çalıştırma düzeyinde ayrıntılı sekanslama metriklerini, ikincil analiz metriklerini ve DRAGEN uygulama raporlarını içerir.

Çıktı dosyalarını belirtilen varsayılan çıktı klasörü konumunda da bulabilirsiniz.

Real-Time Analysis

NovaSeq X Series, cihazın bilgi işlem motorunda (CE) bir Real-Time Analysis yazılım uygulaması olan RTA4'ü çalıştırır. RTA4, kameradan alınan görüntülerden yoğunluk ekstraksiyonu, baz araması gerçekleştirir, baz aramalarına bir kalite puanı atar, PhiX'e uyumlu duruma getirir ve NovaSeq X Series Control Software'de görüntülemek için InterOp dosyalarındaki verileri raporlar.

RTA4, işleme süresini optimize etmek için bilgileri bellekte depolar. RTA4 sonlandırılırsa işleme devam etmez ve bellekte işlenmekte olan tüm çalıştırma verileri kaybolur.

RTA4 Girdileri

RTA4, işleme için kutucuk görüntülerinin yerel sistem belleğinde bulunmasını gerektirir. RTA4, denetim yazılımı'ndan çalıştırma bilgileri ve komutları alır.

RTA4 Çıktıları

Her renkli kanala ilişkin görüntüler RTA4'e bellekte kutucuklar olarak aktarılır. RTA4, bu görüntülerden bir dizi kalite skorlu baz arama dosyası ve filtre dosyası üretir. Diğer tüm çıktılar, destekleyici çıktı dosyalarıdır.

Dosya Türü	Açıklama
Baz arama dosyaları	Analiz edilen her bir kutucuk, birleştirilmiş bir baz arama (*.cbcl) dosyasına dahil edilir. Aynı şerit ve yüzeyden elde edilen kutucuklar her bir şerit ve yüzey için bir *.cbcl dosyasında kümelenir.
Filtre dosyaları	Her bir kutucuk, bir kümenin filtrelerden geçip geçmediğini belirten bir filtre dosyası (*.filter) üretir.
Küme konumu dosyaları	Küme konumu (*.locs) dosyaları, bir kutucuktaki her bir kümenin X,Y koordinatlarını içerir. Küme konumu dosyası her bir çalıştırma için oluşturulur.

Dosya Türü	Açıklama
InterOp dosyaları	Sequencing Analysis Viewer için kullanılan ikili raporlama dosyaları. InterOp dosyaları çalıştırma boyunca güncellenir.

Çıktı dosyaları süreç sonrası analizi için kullanılır.

Kalite Skorları

Kalite skoru (Q skoru), hatalı bir baz araması olasılığına ilişkin tahmindir. Q skorunun daha yüksek olması, baz aramanın daha yüksek kalitede olduğunu ve doğru olmasının daha olası olduğunu belirtir. Q skoru belirlendikten sonra sonuçlar, baz araması (*.cbcl) dosyalarına kaydedilir.

Q skoru, küçük hata olasılıklarını kısa ve öz bir biçimde bildirir. Kalite skorları Q(X) olarak ifade edilir, burada X skordur. Aşağıdaki tabloda bir kalite skoru ile hata olasılığı arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Q Skoru Q(X)	Hata Olasılığı
Q40	0,0001 (10.000'de 1)
Q30	0,001 (1000'de 1)
Q20	0,01 (100'de 1)
Q10	0,1 (10'da 1)

Kalite Skoru ve Raporlama

Kalite skoru, her bir baz arama için bir dizi tahmin unsurunu hesaplar ve ardından bu tahmin unsuru değerlerini kullanarak kalite tablosunda Q skorunu arar. Kalite tabloları, kimyasal versiyonu ve sekanslama platformunun belirli bir yapılandırması ile oluşturulan çalıştırmalara ilişkin optimum düzeyde doğru kalite tahminleri sunmak amacıyla tasarlanmıştır.

i | Kalite skoru, Phred algoritmasının değiştirilmiş bir versiyonunu temel alır.

NovaSeq X Series için Q tablosu oluşturmak için bu belirli tahmini özelliklerin kümelemesine göre üç baz araması grubu tayin edilmiştir. Baz aramalarının gruplanmasının ardından ortalama hata oranı, üç grubun her biri için ampirik olarak hesaplanmıştır ve karşılık gelen Q skorları, söz konusu grupla bağıntılı tahmini özelliklerin yanında Q tablosuna kaydedilmiştir. Bu kapsamda, RTA4 ile yalnızca üç Q skoru elde edilmesi mümkündür ve bu Q skorları, grubun ortalama hata oranını temsil eder. Genel olarak bu durum basitleştirilmiş ancak yine de yüksek düzeyde doğru kalite skorları elde edilmesini sağlar. Kalite tablosundaki üç grup marjinal (<Q18), orta (Q18 ila Q29) ve yüksek kalite (>Q29) baz aramalarına karşılık gelir. Gruplara sırasıyla 9, 24 ve 41 gibi belirli skorlar atanır. Ayrıca BCL dosyalarına yazılan herhangi bir yapılmayan "no call"a (sonuç verememe) 0 skoru atanır. BCL dosyaları FASTQ formatına dönüştürüldükten sonra "no call"lara (sonuç verememe) 2 puan atanır. Bu Q skoru raporlama modeli, doğruluğu veya performansı etkilemeden depolama alanını ve bant genişliği gerekliliklerini azaltır.

Sekanslama Çıktısı Dosyaları

Dosya Türü	Dosya Açıklaması, Konumu ve Adı
Baz arama dosyaları	Analiz edilen her bir küme bitleştirilmiş baz arama dosyasına dâhil edilir ve döngü, şerit ve yüzey başına bir dosyada kümelenir. Kümelenmiş dosya, şeritteki her kümeye ilişkin baz aramayı ve şifrelenmiş kalite skorunu içerir. Data\Intensities\BaseCalls\L001\C1.1 L[lane]_[surface].cbcl, örneğin, L001_1.cbcl
Küme konumu dosyaları	Her bir akış hücresi için ikili bir küme konumu dosyası bir kutucuktaki kümelerin XY koordinatlarını içerir. Akış hücresinin nano-kuyu düzeni ile eşleşen altıgen bir düzen koordinatları önceden tanımlar. Data\Intensities s_[lane].locs
Filtre dosyaları	Filtre dosyası bir kümenin filtrelerden geçip geçmediğini belirtir. Filtre dosyaları 25 veri döngüsü kullanılarak 26. döngüde oluşturulur. Her bir kutucuk için bir filtre dosyası oluşturulur. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Çalıştırma bilgileri dosyası	Çalıştırmanın adını, her bir okumadaki döngü sayısını, okumanın Dizin Okuması olup olmadığını ve akış hücresindeki yatak ve kutucuk sayısını listeler. Çalıştırma bilgileri dosyası, çalıştırmanın başlangıcında oluşturulur. [Root folder], RunInfo.xml

Çıktı Klasörü Yapısı

NovaSeq X Series, varsayılan olarak harici bulut ayarlarında belirlenen çıktı klasöründe çıktı dosyaları oluşturur.

Yüksek bir düzeyde çıktılar, aşağıdaki yapıda düzenlenir:

```
/usr/local/illumina/runs/<run_id>/
```

 **Analysis (ikincil analiz dosyaları)**

 **Data (birincil analiz BCL dosyaları)**

 **InstrumentAnalyticsLogs**

 **InterOp**

 **Logs**

 RTA.cfg

 RTAComplete.txt

 CopyComplete.txt

 RunCompletionStatus.xml

 RunInfo.xml

 RunParameters.xml

 SampleSheet.csv

 Manifest.tsv

Manifest dosyası, çıktı klasörüne kopyalanan dosyalar için bir veri bütünlüğü sağlama toplamı içerir. 32 bit döngüsel artıklık denetimi (CRC-32) sağlama toplamını oluşturur.

DRAGEN, her uygulamaya özgü dosyalar oluşturmanın yanı sıra, analizden elde edilen metrikleri her bir numune bazında ve toplu raporlar halinde sunar. Çalışma modlarına bağlı olarak çıktıya ek metrik dosyaları dahil edilebilir. Raporların farklı düzeyleri hakkında daha fazla bilgi için [NovaSeq X Series İkincil Analiz Raporları, sayfa 89](#) bölümüne başvurun.

DRAGEN ikincil analiz çıktı dosyaları ve metrikleri hakkında daha fazla bilgi için [Illumina DRAGEN Bio-IT Platform destek sitesi sayfasına](#) başvurun.

Veri Çıktısı ve Depolama

Aşağıdaki tablolarda örnek depolama verileri sunulmaktadır. Fiili veri saklama yerel politikalara tabi olduğu için depolama ihtiyaçlarını hesaplamadan önce koşulları onaylayın. Daha fazla bilgi için [NovaSeq X Series destek sayfasındaki](#) NovaSeq X Series sürüm notlarında DRAGEN bölümüne bakın.

i | Çalıştırma boyutları ve diğer ayrıntılar birden fazla faktöre bağlı olarak değişir. Sağlanan sayıların, veri ayak izinin göreceli aralığı için bir kılavuz olması amaçlanmıştır.

Tablo 7 Çift Akış Hücreleri için Veri Çıktısı

İşlevler	Dosya Türü	25 B Akış Hücresi (TB)	10 B Akış Hücresi (TB)	5 B Akış Hücresi (TB)	1,5 B Akış Hücresi (TB)
Real-Time Analysis	BCL	11,1	4,2	2,1	0,6
	Interop	0,03	0,01	0,01	0,01
FASTQ	GZIP	14,5	5,8	2,9	0,9
	ORA	2,9	1,2	0,6	0,2
Eşleştirme/Hizalama	BAM	12,7	5,1	2,6	0,8
	CRAM	4,9	2,0	1,0	0,3
Varyant Arama	GVCF+VCF	1,1	0,4	0,2	0,1

Tablo 8 Tek Akış Hücreleri için Veri Çıktısı

İşlevler	Dosya Türü	25 B Akış Hücresi (TB)	10 B Akış Hücresi (TB)	5 B Akış Hücresi (TB)	1,5 B Akış Hücresi (TB)
Real-Time Analysis	BCL	5,2	2,1	1,1	0,3
	Interop	0,01	0,01	0,01	0,01
FASTQ	GZIP	7,2	2,9	1,5	0,4
	ORA	1,4	0,6	0,3	0,1
Eşleştirme/Hizalama	BAM	6,3	2,5	1,3	0,4
	CRAM	2,5	1,0	0,5	0,1
Varyant Arama	GVCF+VCF	0,5	0,2	0,1	0,0

NovaSeq X Series İkincil Analiz Raporları

Sequencing complete (Sekanslama bitti) ekranından çalıştırma sonuçlarını görüntülemek için çalıştırma adını seçin. Run details (Çalıştırma ayrıntıları) ekranının alt kısmına gidin ve ardından ikincil analiz sonuçlarını görüntülemek için **View DRAGEN report** (Raporu görüntüle) ögesini seçin. Alternatif olarak Runs (Çalıştırmalar) ekranına gitmek ve tamamlanmış bir çalıştırmayı seçmek için genel menüyü kullanın.

DRAGEN rapor sonuçlarını aşağıdaki seviyelerde görüntüleyebilirsiniz:

- **Run** (Çalıştırma) - Çalıştırma özeti, çoğullama çözme raporu da dahil olmak üzere iş akışı raporlarına bağlanır ve aşağıdaki bilgilere genel bir bakış sağlar:
 - Sürüm numarası
 - Toplam numune sayısı
 - Tamamlanan numune sayısı
 - Hata sayısı
- **Workflow** (İş Akışı) - İş akışı, o DRAGEN uygulamasına dahil edilen tüm numunelerdeki verileri toplu halde raporlar ve bireysel numune raporlarına bağlantı verir.
- **Sample** (Numune) - Numune raporları, tek bir numunenin Read 1 (Okuma 1) ve Read 2'sine (Okuma 2) ait ayrıntılı metrikleri içerir.

İş akışında ve numune düzeyinde mevcut olan metrikler rapora bağlı olarak değişir. Metriklerin tanımları için cihaz üzerindeki rapora başvurun.

Bakım

Bu bölüm, NovaSeq X Series'in bakımı için gerekli prosedürleri içermektedir.

Sabit Disk Alanını Temizleme

Yetersiz veri depolama alanı varsa çalıştırma öncesi kontroller sırasında bir uyarı bildirimi görüntülenir. Kullanılabilir alanı ve çalıştırmalar veya kaynaklar tarafından kullanılan alanı kontrol edebilirsiniz. Tamamlanan çalıştırmaları ve yüklü kaynakları geçici çalıştırma klasöründen silerek alanı temizlemek için aşağıdaki adımları uygulayın.

Bir Çalıştırmayı Silme

Çalıştırmaları silmek için sadece NovaSeq X Series Control Software ögesini kullanın. Çalıştırmaları işletim sistemi üzerinden manuel olarak silmekten kaçının. Çalıştırmaların manuel olarak silinmesi denetim yazılımını olumsuz etkileyebilir. Silinen bir çalıştırmayı yeniden kuyruğa alamazsınız.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Runs** (Çalıştırmalar) ögesini seçin.
3. Silmek istediğiniz çalıştırma için Action (İşlem) sütununda elips simgesini seçin.
4. Aşağıdaki seçeneklerden birini seçin:
 - **Delete run data** (Çalıştırma verilerini sil) - Sekanslama ve analiz çıktı klasörlerini siler, ancak çalıştırmayı Completed (Tamamlandı) sekmesinden kaldırmaz. Çalıştırma ayrıntılarını görüntüleyebilirsiniz, ancak DRAGEN ikincil analiz raporunu görüntüleyemezsiniz.
 - **Delete run** (Çalıştırmayı sil) - Çalıştırma verilerini siler ve çalıştırmayı Completed (Tamamlandı) sekmesinden kaldırır.
5. İletişim kutusunda, çalıştırma silme işlemini onaylayın.
6. Silmek istediğiniz her bir çalıştırma için 3 ila 5. adımları tekrarlayın.

Kaynakları Kaldırma

Referans genomları veya referans dosyaları kaldırmak için aşağıdaki talimatı izleyin. NovaSeq X Series Control Software v1.4 ve sonraki sürümlerde kaynakları Illumina Software Update Manager (ISUM) üzerinden de kaldırabilirsiniz. Bkz. [Yazılım Güncellemeleri, sayfa 91](#).

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Resources files** (Kaynak dosyaları) ögesini seçin.
3. **Genomes** (Genomlar) sekmesini veya **Reference files** (Referans dosyaları) sekmesini seçin.
4. Kaldırmak istediğiniz genom veya referans dosyası için delete (sil) simgesini seçin.
5. İletişim kutusunda onaylamak için **Yes, remove** (Evet, kaldır) ögesini seçin.

6. Kaldırmak istediğiniz her genom veya referans dosyası için 4 ve 5. adımları tekrarlayın.

Yazılım Güncellemeleri

Tüm kullanıcılar yüklü yazılımı görüntüleyebilir, güncellemeleri kontrol edebilir ve güncellemeleri indirebilir ancak yalnızca yöneticiler yazılım güncellemelerini gerçekleştirebilir. Yazılım güncellenmesi, sisteminizin en son özellikleri ve düzeltmeleri içermesini sağlar. Yazılım güncellemeleri, aşağıdaki unsurları içerebilen dijital bir pakette birleştirilir:

- Sistem paketi yükleyici (SSI):
 - NovaSeq X Series Control Software
 - NovaSeq X Series reçeteleri
 - Universal Copy Service
 - Real-Time Analysis
 - Illumina Run Manager
- Sarf malzemeleri paketi
- OS yamaları
- DRAGEN
- DRAGEN uygulamaları
- Genom dosyaları

Sistemin internet erişimi varsa otomatik olarak veya talep üzerine yazılım güncellemelerini kontrol edebilir. Sistemin internet erişimi yoksa yazılım güncellemesini gerçekleştirmek için yükleyicileri manuel olarak indirin.

i | Sisteminizde NovaSeq X Series Control Software v1.3 veya daha eski bir sürüm kullanılıyorsa yazılım güncellemelerini gerçekleştirmek için Illumina temsilcinizle iletişime geçin. Mevcut OS yamaları için [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#) bölümünü kontrol edin.

İnternet Erişimi ile Yazılım Güncellemesi

1. Aşağıdaki faaliyetlerin devam etmediğinden emin olun:
 - Sekanslama çalıştırması
 - İkincil analiz
 - Dosya aktarımı
 - DRAGEN kurulumu
 - DRAGEN lisansı yükleme
 - DRAGEN otomatik testi
2. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.

3. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Software update** (Yazılım güncellemesi) ögesini seçin. Geçerli yazılım sürümleri görüntülenir.
4. Sistem yapılandırmanıza bağlı olarak mevcut güncellemeleri gözden geçirin:
 - Sistem, yazılım güncellemelerini otomatik olarak kontrol edecek şekilde yapılandırılmışsa, mevcut güncellemelerin sayısı sayfa yüklemede görüntülenir.
 - Sistem, yazılım güncellemelerini otomatik olarak kontrol edecek şekilde yapılandırılmamışsa **Check for updates** (Güncellemeleri kontrol et) ögesini seçin.
5. **View updates** (Güncellemeleri görüntüle) ögesini seçin.
6. Yazılım, uygulamalar, genomlar veya referans dosyaları dahil olmak üzere yüklemek istediğiniz güncellemeler için onay kutusunu seçin.

 Kurulum sırasında disk alanı hatalarını önlemek için yalnızca DRAGEN uygulamalarınız ve iş akışlarınızla ilgili genomları seçin. [NovaSeq X Series destek sayfasındaki](#) NovaSeq X Series sürüm notlarında DRAGEN bölümüne bakın.
7. **Next** (İleri) ögesini seçin. Seçilen güncellemelerin bir listesi inceleme için görüntülenir.
8. **[İsteğe bağlı]** Güncellemeleri indirin ve kurulumu daha sonra aşağıdaki gibi tamamlayın.
 - a. **Download only** (Yalnızca indir) onay kutusunu seçin. Boyut kısıtlamaları nedeniyle genomlar için indirme seçeneği mevcut değildir.
 - b. **Download** (İndir) ögesini seçin.
 - c. İndirme tamamlandıktan sonra Software update (Yazılım güncelleme) ekranına dönün.
 - d. **View downloads** (İndirmeleri görüntüle) ögesini seçin. İndirilen güncellemeler incelenebilir ve yüklemeye devam edebilirsiniz.
9. **Install** (Kur) ögesini seçin. İlerleme çubuğu, kalan yaklaşık süreyi görüntüler.
10. Güncellemeyi tamamlamak için **Restart software** (Yazılımı yeniden başlat) ögesini seçin.

İnternet Erişimi Olmadan Yazılım Güncellemesi

1. Cihazın internet erişimi yoksa, yükleyiciyi (*.ipb2) uygun konumdan indirin:
 - Dijital paket yükleyicileri [NovaSeq X Series destek sitesi sayfasından](#) indirin.
 - Yalnızca OS yama dosyalarını içeren yükleyicileri [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#) kaynağından indirin.

 Yükleyicinin dosya formatı IRES veya IAPP ise sırasıyla [DRAGEN Sürümlerini Yükleme veya Kaldırma, sayfa 94](#) veya [DRAGEN Uygulamalarını Yönetme, sayfa 52](#) talimatına bakın.
2. Yükleyiciyi yerel olarak veya taşınabilir sürücüyü kaydedin.
3. Aşağıdaki faaliyetlerin devam etmediğinden emin olun:

- Sekanslama çalıştırması
 - İkincil analiz
 - Dosya aktarımı
 - DRAGEN kurulumu
 - DRAGEN lisansı yükleme
 - DRAGEN otomatik testi
4. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
 5. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Software update** (Yazılım güncellemesi) ögesini seçin. Geçerli yazılım sürümleri görüntülenir.
 6. Yazılım güncellemelerine göz atmak için **Select folder...** (Klasör seç...) ögesini seçin.
 7. Yükleyci dosyanıza gidin ve ardından **Select** (Seç) ögesini seçin. Sistem, bu klasör konumundaki güncellemeleri kontrol eder ve mevcut güncelleme sayısını görüntüler.
 8. **View updates** (Güncellemeleri görüntüle) ögesini seçin.
 9. Yazılım, uygulamalar, genomlar veya referans dosyaları dahil olmak üzere yüklemek istediğiniz güncellemeler için onay kutusunu seçin.

 Kurulum sırasında disk alanı hatalarını önlemek için yalnızca DRAGEN uygulamalarınız ve iş akışlarınızla ilgili genomları seçin. [NovaSeq X Series destek sayfasındaki](#) NovaSeq X Series sürüm notlarında DRAGEN bölümüne bakın.
 10. **Next** (İleri) ögesini seçin. Seçilen güncellemelerin bir listesi inceleme için görüntülenir.
 11. **[İsteğe bağlı]** Güncellemeleri indirin ve kurulumu daha sonra aşağıdaki gibi tamamlayın.
 - a. **Download only** (Yalnızca indir) onay kutusunu seçin. Boyut kısıtlamaları nedeniyle genomlar için indirme seçeneği mevcut değildir.
 - b. **Download** (İndir) ögesini seçin.
 - c. İndirme tamamlandıktan sonra Software update (Yazılım güncelleme) ekranına dönün.
 - d. **View downloads** (İndirmeleri görüntüle) ögesini seçin. İndirilen güncellemeler incelenebilir ve yüklemeye devam edebilirsiniz.
 12. **Install** (Kur) ögesini seçin. İlerleme çubuğu, kalan yaklaşık süreyi görüntüler.
 13. Güncellemeyi tamamlamak için **Restart software** (Yazılımı yeniden başlat) ögesini seçin.

Yazılımı Kaldırma

Yazılımı veya genomlar ve referans dosyaları gibi kaynakları kaldırmak için aşağıdaki talimatı izleyin.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Software update** (Yazılım güncellemesi) ögesini seçin. Geçerli yazılım sürümleri görüntülenir.
3. **Uninstall** (Kaldır) ögesini seçin.
4. Kaldırılacak tüm DRAGEN bileşenleri için onay kutusunu seçin.
5. **Next** (İleri) ögesini seçin.
6. Kaldırılacak tüm genomlar için onay kutusunu seçin.
7. **Next** (İleri) ögesini seçin.
8. Kaldırılacak tüm referans dosyaları için onay kutusunu seçin.
9. **Next** (İleri) ögesini seçin. Seçilen dosyaların bir listesi inceleme için görüntülenir.
10. **Uninstall** (Kaldır) ögesini seçin. İlerleme çubuğu, kalan yaklaşık süreyi görüntüler.
11. **Close** (Kapat) ögesini seçin.

DRAGEN Sürümlerini Yükleme veya Kaldırma

Yöneticiler birden fazla DRAGEN sürümü yükleyebilir veya kaldırabilir. En son DRAGEN sürümünü kaldırırsanız tüm sürümler sekanslama sisteminden kaldırılır.

DRAGEN Sürümlerini Yükleme

1. Yeni bir DRAGEN sürümü kullanılabilir olduğunda, [NovaSeq X Series destek sayfasından](#) DRAGEN yükleyicisini (*.ires) indirin. Yükleyiciyi yerel olarak veya taşınabilir sürücüyü kaydedin.

 | Yükleyicinin dosya biçimi IPB2 ise [Yazılım Güncellemeleri, sayfa 91](#) talimatına bakın.

2. Devam eden herhangi bir sekanslama çalıştırması veya cihaz üzerinde ikincil analiz olmadığından emin olun.
3. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
4. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **DRAGEN** ögesini seçin.
5. Versions (Sürümler) sekmesinde **Install version** (Sürümü yükle) ögesini seçin.
6. Yükleyiciye gidin ve ardından **Open** (Aç) ögesini seçin.
7. **Install** (Kur) ögesini seçin. Bir mesaj, kurulumun başarılı veya başarısız olduğunu belirtir.

DRAGEN Sürümlerini Kaldırma

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **DRAGEN** ögesini seçin.

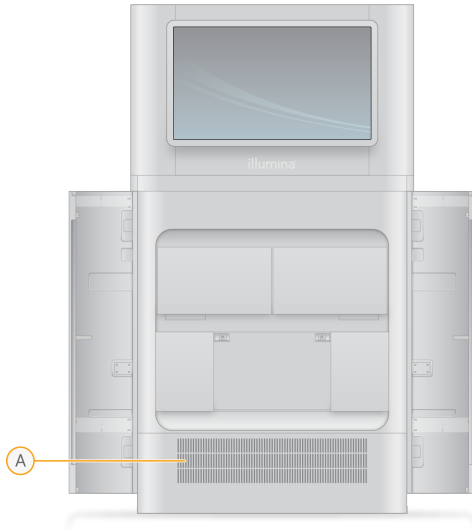
3. Önceki bir DRAGEN sürümünü kaldırmak için aşağıdaki işlemleri yapın.
 - a. Versions (Sürümler) sekmesinde Actions (İşlemler) sütunundaki elips simgesini seçin.
 - b. **Uninstall** (Kaldır) ögesini seçin.
 - c. **Yes, uninstall** (Evet, kaldır) ögesini seçin.
4. Son DRAGEN sürümünü kaldırmak için aşağıdaki işlemleri yapın.
 - a. Versions (Sürümler) sekmesinde Actions (İşlemler) sütunundaki elips simgesini seçin.
 - b. **Uninstall all** (Tümünü kaldır) ögesini seçin.
 - c. **Yes, uninstall all** (Evet, tümünü kaldır) ögesini seçin.

Hava Filtresini Değiştirme

Hava filtresi tek kullanımlıktır ve cihazın önündeki alt çekmecedeki fanı kapatır. Uygun soğutma yapılmasını sağlar ve sisteme kir girmesini önler. Cihaz, bir adet hava filtresi ve dört adet yedeğiyle gönderilir. Ek yedek ögeler geçerli bir cihaz servis sözleşmesiyle birlikte sağlanır ya da Illumina'dan ayrıca satın alınabilir.

Son kullanma tarihi dolmuş bir hava filtresini 3 ayda bir değiştirmek için aşağıdaki talimatı uygulayın. Hava filtresini değiştirdikten sonra hava filtresi son kullanma tarihini sıfırlayın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Unlock doors** (Kapıların kilidini aç) ögesini seçin.
3. NovaSeq X Plus üzerinde her iki tarafı da seçin.
NovaSeq X için her iki tarafın kilidi otomatik olarak açılır.
4. **Unlock doors** (Kapıların kilidini aç) ögesini seçin.
Cihaz kapılarının kilidi açılır ve cihazın altındaki hava filtresi çekmecesine (A) erişebilirsiniz.



5. Hava filtresi çekmecesinin altındaki mandalı basılı tutun.
6. Filtre çekmecesini çekerek açın.

7. Kullanılmış hava filtresini çıkarıp atın.
8. Yeni hava filtresini, etiket size bakacak şekilde yerleştirin.
9. Hava filtresi çekmecesinin altındaki mandalı basılı tutun.
10. Filtre çekmecesini kapatın.
11. Unlock doors (Kapıların kilidini aç) ekranında **Reset filter expiry** (Filtre son kullanma tarihini sıfırla) ögesini seçin.
12. Cihaz kapılarının kapalı olduğundan emin olun ve sonra **Lock doors** (Kapıları kilitle) ögesini seçin.

Önleyici Bakım

Illumina her yıl bir önleyici bakım hizmeti programlamanızı önerir. Servis sözleşmeniz yoksa Bölge Hesap Yöneticinizle veya Illumina Teknik Destek birimiyle iletişime geçerek ücretli bir önleyici bakım hizmeti düzenleyebilirsiniz.

Bakım Yıkaması Yapma

Her 14 günde bir bakım yıkaması gereklidir. Çalıştırma sonrası yıkama başarısız olduğunda veya tamamlanmadığında veya kritik bir sistem hatası nedeniyle çalıştırma durdurulduğunda bir bakım yıkaması da gerekir.

Bakım yıkaması, kullanıcı tarafından sağlanan Tween 20 ve NaOCl seyreltileri ile sistemi yıkar. Seyreltiler, yıkama kartuşlarından akış hücresine, kullanılmış reaktif şişelerine ve tüm kamışları yıkamak için her kartuş haznesine pompalanır. Yıkama süresi ~3 saattir.

Bir bakım yıkaması bir yıkama reaktif kartuşu, kullanılmış bir tampon kartuşu ve sağlanan bir yıkama akış hücresi veya sistemden çıkarılmamış kullanılmış bir 8 şeritli sekanslama akış hücresi gerektirir. 2 şeritli NovaSeq X Series 1.5B Akış Hücresi ile bakım yıkaması gerçekleştiremezsiniz.

Kullanılmadığında yıkama akış hücresini plastik tepsi ve torba dâhil olmak üzere orijinal ambalajında oda sıcaklığında saklayın. Yıkama akış hücresini, hangisi önce gelirse, 20 kullanımdan veya ambalajdaki son kullanma tarihinden sonra atın.

Yıkama Çözeltisini ve NaOCl'yi Hazırlama

1. 500 ml santrifüj şişesine 400 ml laboratuvar sınıfı su ekleyin.
2. 200 µl %100 Tween 20 veya seyreltilmiş bir tween çözeltisinin benzer bir hacmi eklenir. Örneğin, laboratuvar sınıfı suda 1 ml %20 Tween 20.
Tween 20'nin yeni hazırlanmış bir seyreltilisini kullanarak flüidik sistemine kirletici girişini sınırlayın.
3. Karıştırmak için ters yüz edin.
4. 49 ml %0,12 reaktif sınıfı NaOCl hazırlamak için aşağıdaki hacimleri 50 ml'lik bir santrifüj tüpünde birleştirin:
 - Deiyonize su (48 ml)
 - %5 reaktif sınıfı NaOCl (1,2 ml)



Yalnızca reaktif sınıfı NaOCl kullanın. Genel amaçlı ağartıcı ürünlerinden kaçının; çünkü bunlar amonyak bileşikleri içerebilir ve bu da düşük yüzdeli filtreden geçen okumalara sahip çalıştırmalara yol açabilir.

5. Karıştırmak için ters yüz edin.

Yıkama Sarf Malzemelerini Yükleme

Bakım yıkama sarf malzemelerini cihaza yüklemek için aşağıdaki talimatı izleyin.

Bakım Yıkaması Başlatma

1. Bir bakım yıkaması başlatmak için önce **Start** (Başlat) ögesini ve ardından **Wash** (Yıkama) ögesini seçin.
2. NovaSeq X Plus'ta tek taraflı yıkama için bir alet tarafı seçin veya çift taraflı yıkama için her iki tarafı seçin.
Bir veya her iki tarafta bakım yıkaması gerekiyorsa taraf veya taraflar varsayılan olarak seçilir.
3. [Yıkama Akış Hücrecini Yükleme, sayfa 97](#) ile devam edin.

Yıkama Akış Hücrecini Yükleme

Cihaza daha önce yüklenmiş olan kullanılmış 8 şeritli sekanslama akış hücresi veya çıkarılmamış veya yeni yüklenmiş bir yıkama akış hücresi ile bir bakım yıkaması gerçekleştirin. Kritik sistem hatası nedeniyle çalıştırma durdurulduktan sonra bir bakım yıkaması gerçekleştiriyorsanız yeni yüklenmiş bir yıkama akış hücresi kullanın.

Bir önceki sekanslama çalıştırmasında kullanılan sekanslama akış hücresiyle bir bakım yıkaması gerçekleştiriliyorsa akış hücresi cihaza zaten yüklenmiştir. [Yıkama Reaktif Kartuşunu Yükleme, sayfa 98](#) ile devam edin.

Yeni yüklenmiş bir yıkama akış hücresini kullanmak için aşağıdaki işlemleri yapın.

1. Maintenance wash (Bakım yıkaması) ekranında kullanılmış sekanslama akış hücresini yıkama akış hücresiyle değiştirmek için **Load wash flow cell** (Yıkama akış hücresini yükle) onay kutusunu seçin.
2. **Load wash flow cell** (Yıkama akış hücresini yükle) ögesini seçin.
Seçtikten sonra ekran monitörü yükselir ve akış hücresi kapağı açılır. Akış hücresi ışığı, cihaz tarafı yıkamanın gerçekleştirilmekte olduğunu gösterir.
3. Akış hücresi katmanını aşağıdaki gibi temizleyin.
 - a. Polynit ısı yalıtımlı mendilini izopropil alkol (%70) ile ıslatın.
 - b. Akış hücresi katmanının yüzeyini nazikçe temizleyin. Yalnızca uzunlamasına yönde silin. Manifoldlarda kontaminant bulamadığınız sürece bunlara dokunmaktan kaçının.
 - c. Yüzeyler tüm kirleticilerden arınana kadar [a](#) ve [b](#) adımlarını tekrarlayın.
 - d. Kontaminasyonu önlemek için yeni bir polynit ısı yalıtımlı mendil veya kullanılmış mendilin kullanılmamış tarafıyla kurutun.

4. Akış hücresinin cam yüzeyinin kirlenmesini önlemek için yeni bir çift pudrasız eldiven takın.
5. Yıkama akış hücresi folyo paketi düz bir yüzey üzerindeyken folyoyu köşe tırnağından soyarak açın.
6. Yıkama hücresini ambalajdan çıkarın. Cama veya alt taraftaki contalara dokunmaktan kaçınmak için yıkama akış hücresini yanlardan tutun.
7. Yıkama akış hücresini aşağıdaki gibi temizleyin.
 - a. Polynit ısı yalıtımlı mendilini izopropil alkol (%70) ile ıslatın.
 - b. Akış hücresinin yüzeyini nazıkçe temizleyin. Yalnızca uzunlamasına yönde silin.
 - c. Yüzeyler tüm kirleticilerden arınana kadar **a** ve **b** adımlarını tekrarlayın.
 - d. Kontaminasyonu önlemek için yeni bir polynit ısı yalıtımlı mendil veya kullanılmış mendilin kullanılmamış tarafıyla kurutun.
8. Ambalajı uygun şekilde atın.
9. Yıkama akış hücresini, üst yüzey yukarı bakacak şekilde akış hücresi katmanına yerleştirin.
10. Akış hücreleri yüklendikten sonra, **Close flow cell door** (Akış hücresi kapağını kapat) ögesini seçin. Denetim yazılımı, 1 dakika sonra taranan akış hücresinden alınan bilgileri görüntüler.
11. [Yıkama Reaktif Kartuşunu Yükleme, sayfa 98](#) ile devam edin.

Yıkama Reaktif Kartuşunu Yükleme

Yıkama reaktif kartuşunu cihaza yüklemek için aşağıdaki talimatı izleyin. Bakım yıkaması yapmak için tampon kartuşunu değiştirmeniz gerekmez. Yıkama reaktif kartuşunu tekrar kullanmak üzere uygun şekilde temizlediğinizden ve sakladığınızdan emin olun. Yıkama reaktif kartuşu, temizleme yöntemi olarak otoklavlamaya da dayanabilir.

1. Yıkama reaktif kartuşunu laboratuvar sınıfı suyla iki kez durulayın ve ardından kartuşun alt kısmını kağıt havluyla kurulayın.
Kartuş kuyularının içini kurutmayın. Reaktif kartuşunun yıkama kuyularının kurutulması yıkama sürecini etkileyebilir.
2. Reaktif kartuşundaki yıkama solüsyonu kuyusuna 380 ml yıkama çözeltisi ekleyin.
3. Yıkama reaktif kartuşundaki ağartıcı kuyusuna 49 ml %0,12 reaktif sınıfı NaOCl ekleyin.
4. Wash (Yıkama) ekranında **Load wash cartridge** (Yıkama kartuşlarını yükle) ögesini seçin. Cihaz kapılarının kilidi otomatik olarak açılır ve sistem yıkama reaktif ve tampon kartuşlarının yüklenmesi hakkında bilgi görüntüler.
5. Kullanılmış sekanslama reaktif kartuşunu çıkarın. Reaktif kartuşlarının geri dönüşümüne ilişkin talimat için [Kullanılmış Sarf Malzemelerini Geri Dönüştürme, sayfa 79](#) bölümüne başvurun.
6. Yıkama reaktif kartuşunu Illumina etiketi size bakacak şekilde doğru konuma yükleyin.
7. Reaktif çekmecelerini ve cihaz kapaklarını kapatın.
8. **Verify wash reagents** (Yıkama reaktiflerini doğrula) ögesini seçin.

9. Kullanılmış reaktif şişelerini boşaltın. Daha fazla bilgi için bkz. [Kullanılmış Reaktif Şişelerini Boşaltma, sayfa 73](#).
10. Tüm sarf malzemeleri yüklendikten sonra **Start wash** (Yıkamayı başlat) ögesini seçin. Yıkama başlatıldıktan sonra cihaz kapakları otomatik olarak kilitlenir. Yıkama tamamlandıktan sonra kapakların kilidi açılır ve Start (Başlat) ekranı görüntülenir.
11. Yıkama reaktifi kartuşunu birden fazla kullanım için korumak üzere laboratuvar sınıfı suyla iki kez durulayın ve ters çevrilmiş olarak saklayın.

Kullanılmış Reaktif Şişelerini Boşaltma

Her bir sekanslama çalıştırması ve bakım yıkaması öncesinde kullanılan reaktif şişelerini boşaltmak için aşağıdaki talimatı izleyin. İsteğe bağlı harici atık kabı, aksi takdirde büyük kullanılan reaktif şişesine yönlendirilecek olan kullanılmış tampon reaktiflerini toplar. Harici atık kabı takılıysa küçük reaktif şişesinin içeriğini yine de boşaltmanız gerekir.

Kullanılmış reaktif kartuşunun ve tampon şişelerinin geri dönüşümü hakkında bilgi için [Kullanılmış Sarf Malzemelerini Geri Dönüştürme, sayfa 79](#) bölümüne başvurun.

⚠ | Bu reaktif seti potansiyel olarak tehlikeli kimyasallar içerir. Solunması, yutulması, ciltle ve gözle teması halinde kişisel yaralanmaya neden olabilir. Reaktiflerde tehlikeli maddelerin kullanımı için havalandırma uygun olmalıdır. Maruziyet riskine karşı göz koruması, eldivenler ve laboratuvar önlüğü dahil olmak üzere koruyucu donanım giyin. Kullanılan reaktifleri kimyasal atık olarak ele alın ve geçerli bölgesel, ulusal ve yerel kanun ve düzenlemeler uyarınca atın. Ek çevre, sağlık ve güvenlik bilgileri için support.illumina.com/sds.html sayfasına başvurun.

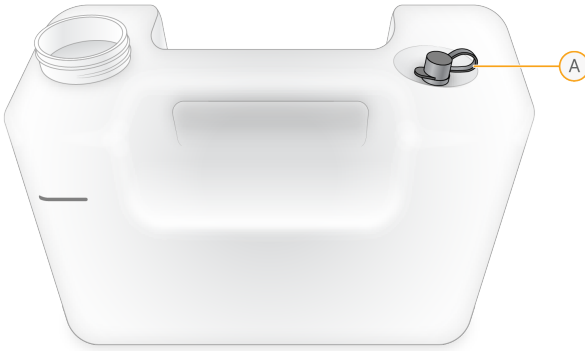
Kullanılmış Boş Küçük Şişe

1. Kullanılmış küçük reaktif şişesini, kullanılan reaktif çekmecesinin arkasından çıkarın. Şişeyi yanlarından tutun.
2. Kullanılmış reaktif şişelerinin arkasındaki kapak tutucusundan dişli kapağı çıkarın.
3. Taşıma sırasında dökülmeleri önlemek için şişenin ağzını kapakla kapatın.
4. İçeriği büyük şişenin içeriğinden ayrı tutarak bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak bertaraf edin.
5. Kapaksız kullanılmamış reaktif şişesini tampon çekmecesine geri koyun. Kapağı kapak tutucusunda saklayın.



Kullanılmış Büyük Şişeyi Boşaltma

1. Kullanılan büyük reaktif şişesini kullanılmış reaktif çekmecesinin ön tarafından çıkarmak için üst kolu kullanın.
2. Dişli kapağı, kullanılmış reaktif atık şişelerinin arkasındaki kapak tutucusundan çıkarın.
3. Taşıma sırasında dökülmeleri önlemek için şişenin ağzını kapakla kapatın.
4. Havalandırma (A) kapağını açın.
Havalandırma deliğinin açılması, şişenin yanlardan dökülmeyi en aza indirmeye yardımcı olur.



5. Şişenin ağzındaki kapağı çıkarın.
6. İçindekileri bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak şişe ağzından atın. Boşaltma sırasında her iki sapı da kavrayın.

7. Şişe boşaldıktan sonra havalandırma deliğini kapakla kapatın.
8. Kapaksız şişeyi, havalandırma kapağı takılı olarak atık çekmecesine geri koyun. Dişli kapağı kapak tutucusunda saklayın.



9. Yeni bir çift pudra içermeyen eldiven takın.

Sorun Giderme

Bu bölümde çalıştırmayı iptal etme, cihazı kapatma ve yeniden başlatma, sistem denetimi gerçekleştirme ve diğer sorun giderme işlevleri için adım adım talimat sunulmaktadır. Belirli sorun giderme problemleri hakkında daha fazla bilgi için Illumina Bilgi Deposu bölümündeki [NovaSeq X Series sorun giderme makalelerine](#) bakın.

Bir Çalıştırmayı Sonlandırma

Cihazdaki bir sekanslama çalıştırmasını sonlandırabilirsiniz. NovaSeq X Series üzerinde bir çalıştırmayı sonlandırmak nihaidir. Yazılım, çalıştırmayı devam ettiremez veya sekanslanan verileri kaydedemez ve sarf malzemeleri yeniden kullanılamaz.

1. Sequencing (Sekanslama) ekranına gidin.
2. Bir çalıştırmayı sonlandırmak için **Cancel Run** (Çalıştırmayı İptal Et) ögesini seçin.
Çalıştırmanın mevcut durumuna bağlı olarak depolama konumunuza veri yüklemesini iptal etmek veya analizi iptal etmek için ek seçenekler mevcut olabilir.
3. Çalıştırmayı sonlandırmayı onaylamak için **Yes, cancel run** (Evet, çalıştırmayı iptal et) ögesini seçin.
Çalıştırmayı bitirdikten sonra çalışma, Completed (Tamamlandı) sekmesinde Cancelled (İptal edildi) durumuyla birlikte görünür.

İkincil Analizi Tekrarlama

İkincil analiz sırasında, cihaz üzerinde DRAGEN analizi yapmak için çalıştırmayı yeniden talep edebilirsiniz. Devam etmekte olan bir sekanslama çalıştırması varsa veya çalışma verileri cihazdan kaldırılmışsa, tekrar talep edemezsiniz. BaseSpace Sequence Hub içinde planlanan bir çalıştırmada ikincil analizin nasıl tekrarlanacağı hakkında bilgi için [BaseSpace Sequence Hub destek sayfasına](#) bakın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Runs** (Çalıştırmalar) ögesini seçin ve ardından Completed (Tamamlandı) sekmesine gidin.
3. Yeniden kuyruğa alınacak çalıştırmayı seçin.
4. İkincil analiz altında, **Requeue analysis** (Analizi yeniden kuyruğa al) ögesini seçin.
5. Yeniden kuyruğa alınacak analiz yerel bir çalıştırma içinse, aşağıdaki yeniden kuyruğa alma seçeneklerinden birini seçin:
 - **Requeue analysis from this run** (Bu çalıştırmadan analizi yeniden kuyruğa al) - Seçilen çalıştırmada oluşturulan dosyaları kullanarak yeniden kuyruğa alın. Tekrar kuyruğa alma analiz dosyalarının çıktısını almak için bir klasör seçebilirsiniz.
 - **Requeue analysis from a sample sheet** (Bir numune sayfasından analizi yeniden kuyruğa al) - Yeniden kuyruğa almak için bir numune sayfası yükleyin. Yeniden kuyruğa alma analizinde, numune sayfasında belirtilen analiz yapılandırmaları kullanılır.

12 dizin döngülü bir yerel çalıştırmayı yeniden kuyruğa almak için bir numune sayfasından analizi yeniden kuyruğa almanız gerekir.

6. Yeniden kuyruğa alma analizi manuel çalıştırma içinse **Requeue analysis from sample sheet** (Numune sayfasından analizi yeniden kuyruğa al) ögesini seçin ve numune sayfasını yükleyin.
7. **[İsteğe Bağlı] Skip sample sheet validation** (Numune sayfası validasyonunu atla) onay kutusunu seçin.
Validasyonu atlamak için numune sayfası doğru biçimde biçimlendirilmelidir.
8. Bir sekanslama veri dosyası yolu girin.
Bu yol, yeniden kuyruğa alma analizi çalıştırması için harici depolama konumunu belirler.
9. Reason (Neden) alanına ret için bir açıklama girin.
10. Bitirdiğinizde **Requeue analysis** (Analizi yeniden kuyruğa al) ögesini seçin.
11. Aşağıdaki işlemlerden herhangi birini gerçekleştirin:
 - Bir yapılandırmayı yeniden kuyruğa almaya dâhil etmemek için yapılandırma adının yanındaki **Delete** (Sil) ögesini seçin.
 - Yapılandırma bilgilerini değiştirmek için yapılandırma adının yanındaki **Edit** (Düzenle) ögesini seçin.
 - Ek yapılandırmaları dahil etmek için **Add configuration** (Yapılandırma ekle) ögesini seçin.
12. Bitirdiğinizde **Requeue analysis** (Analizi yeniden kuyruğa al) ögesini seçin.

Restart File Transfer (Dosya Aktarımını Yeniden Başlat)

Bu özelliğin kullanılabilmesi için dosya aktarımının başlamış olması gerekir. Aktarım tamamlandıysa dosyaları farklı bir çıkış konumuna kopyalamak için dosya aktarımını yeniden başlatın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Runs** (Çalıştırmalar) ögesini seçin ve ardından Completed (Tamamlandı) sekmesine gidin.
3. Yeniden başlatmak için dosya aktarımı olan çalıştırmayı seçin.
4. Çalıştırma ayrıntılarında **Show more** (Daha fazla göster) seçeneğini seçin.
5. **Restart file transfer** (Dosya aktarımını yeniden başlat) ögesini seçin.
6. Aktarılacak veri dosyalarını seçin.
7. Bir kopya çıktı klasörü konumu seçin.
8. **Restart** (Yeniden Başlat) ögesini seçin.

Cihazı Kapatma ve Yeniden Başlatma

Devam eden sekanslama çalıştırması veya ikincil analiz yoksa cihazı güvenli bir şekilde kapatabilir veya yeniden başlatabilirsiniz. Yazılım mesajları, bir hatayı veya uyarıyı çözmek için cihazın ne zaman kapatılacağını ve yeniden başlatılacağını belirtir. Sistem kapanmazsa Illumina Teknik Destek ile iletişime geçin.

Cihazı Kapatma

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Shut down** (Kapat) ögesini seçin.
3. İstendiğinde **Yes, shut down instrument** (Evet, cihazı kapatın) ögesini seçin.



CE'nin bozulmasını önlemek için Illumina Teknik Destek tarafından talimat verilmedikçe cihazın arkasındaki devirmeli anahtarı kullanmayın.

4. Cihazı kapattıktan sonra güç düğmesiyle cihazı çalıştırmadan önce ~15 dakika bekleyin. Güç düğmesinin ışığı yanıp söndüğünde düğmeye basın.

Cihazı Yeniden Başlatma

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Restart instrument** (Cihazı Yeniden Başlat) ögesini seçin.
3. İstendiğinde **Yes, restart** (Evet, yeniden başlat) ögesini seçin.
Cihazın yeniden başlatılması ~45 dakika sürer.
4. Yeniden başlatma tamamlandıktan ve işletim sistemi yüklendikten sonra sistemde oturum açın.

Uzun Süreli Kapatma

Cihazı 14 gün veya daha uzun süre kapatırsanız aşağıdaki gibi uzun süreli kapatma için hazırlanın.

1. Çalıştırma sonrası yıkama tamamlandıktan sonra kullanılan akış hücresi ve reaktif kartuşu dâhil olmak üzere sekanslama sarf malzemelerini çıkarmayın.
2. Atığı çıkarın ve atın. Talimat için bkz., [Kullanılmış Reaktif Şişelerini Boşaltma, sayfa 73](#)
3. **[İsteğe Bağlı]** Cihazı kapatın. Talimat için bkz., [Cihazı Kapatma, sayfa 104](#)
4. Tekrar sekanslama yapmadan önce bakım yıkaması yaptığınızdan emin olun. Talimat için [Bakım Yıkaması Yapma, sayfa 96](#) bölümüne başvurun.

Sistem Denetimi Gerçekleştirme

Normal çalışma ya da cihaz bakımı için sistem denetimi gerekmez. Ancak bir Illumina Teknik Destek temsilcisi sorun giderme amacıyla sistem denetimi gerçekleştirmenizi isteyebilir. Testler, bileşenlerin uygun şekilde hizalanıp hizalanmadığını ve işlevsel olup olmadığını onaylar.

Gerçekleştirilecek bir veya daha fazla kontrolü seçtiğinizde, tamamlanma süresi tahmin edilir. Bu sefer, kontroller tamamlandıkça güncellenir. Test sonuçları, `/usr/local/illumina/system-checks` konumunda bulunan `system-checks` klasörüne çıktı olarak kaydedilir.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **System Checks** (Sistem Denetimleri) ögesini seçin.
3. Gerçekleştirmek istediğiniz sistem denetimleri için ilgili onay kutusunu seçin.

- **Flüidik A tarafı** - A tarafındaki flüidik dağıtım sisteminin performansını kontrol eder.
- **Flüidik B tarafı** - B tarafındaki flüidik dağıtım sisteminin performansını kontrol eder.
- **Hassas Hareket** - Z katmanı ve XY katmanının hareket sınırlarını ve performansını kontrol eder.
- **RBA hareketi** - RBA mekanizmasının işlevselliğini kontrol eder.

Flüidik ve RBA hareket kontrolleri için yıkama sarf malzemeleri gereklidir.

4. Flüidik kontrolü yapıyorsanız kullanılmış tampon kartuşunu aşağıdaki gibi hazırlayın.

- Tampon kartuşunu, bölgeniz için geçerli standartlara uygun olarak boşaltın.
- Tampon kartuşunun orta kuyusunu laboratuvar sınıfı suyla durulayın.



Tampon kartuşunun durulanması, flüidik kontrolü sırasında kullanılan sensörün hasar görmesini önler.

- Orta kuyuyu yarıya kadar laboratuvar sınıfı suyla doldurun.

5. Gerekirse yıkama sarf malzemelerini aşağıdaki gibi yükleyin.

- Load consumables** (Sarf malzemelerini yükle) ögesini seçin.
- Aşağıdaki yıkama sarf malzemelerini kullandığınızdan emin olun:
 - Bir yıkama akış hücresi veya bir önceki çalıştırmadan sonra cihazdan çıkarılmamış kullanılmış bir 8 şeritli sekanslama akış hücresi
 - Boş bir yıkama kartuşu
 - **[Yalnızca RBA hareketi]** Boş tampon kartuşu
 - **[Flüidik]** Hazırlanmış tampon kartuşu

Hem RBA hareketi hem de flüidik için sistem denetimleri yapıyorsanız hazırlanmış bir tampon kartuşu kullanın.

Yıkama sarf malzemelerinin yüklenmesi hakkında daha fazla bilgi için [Yıkama Sarf Malzemelerini Yükleme, sayfa 97](#) bölümüne başvurun.

- Back to checks** (Denetimlere geri dön) ögesini seçin.

6. **Start checks** (Denetimleri başlat) ögesini seçin.

DRAGEN Otomatik Testi Gerçekleştirme

Bir veya daha fazla DRAGEN FPGA çipinizin bir sonucu olarak analiz hatalarının meydana gelip gelmediğini belirlemek için bir otomatik test gerçekleştirebilirsiniz.

Analiz gerçekleştiriliyorsa otomatik test yapamazsınız.

- Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
- Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **DRAGEN** ögesini seçin.
- Versions (Sürümler) sekmesinde belirli bir DRAGEN sürümü için Actions (İşlemler) sütunundaki elips simgesini seçin.
- Run self test** (Otomatik testi gerçekleştir) ögesini seçin.

Otomatik testin tamamlanması en az 45 dakika sürer. Otomatik test tamamlandıktan sonra bir mesaj sürümün başarılı veya başarısız olup olmadığını belirtir.

5. Otomatik test başarısız olursa Actions (İşlemler) sütununda elips simgesini seçin ve ardından günlük bilgilerini incelemek için **Show self test log** (Otomatik test günlüğünü göster) ögesini seçin.

DRAGEN Lisansını Yükleme

DRAGEN lisansı, cihazınıza önceden yüklenmiştir. Lisans hatalarını gidermeden DRAGEN lisansınızı yüklemeniz gerekmez.

Yalnızca yöneticiler DRAGEN lisansını yeniden yükleyebilir.

DRAGEN Lisansını Çevrimiçi Olarak Yükleme

NovaSeq X Series İnternet'e bağlıysa, DRAGEN lisanslarını doğrudan NovaSeq X Series Control Software üzerinden yükleyebilirsiniz.

1. Denetim yazılımı içinde, genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **DRAGEN** ögesini seçin.
3. License (Lisans) sekmesinde **Update from license server** (Lisans sunucusundan güncelle) ögesini seçin.
Güncellenen lisans, Lisans Güncelleme Sunucusundan alınır.
4. Yeni lisans yüklendikten sonra, otomatik bir test çalıştırın. Bkz. [DRAGEN Otomatik Testi Gerçekleştirme, sayfa 105](#).

DRAGEN Lisansını Çevrimdışı Yükleme

1. Lisans dosyanız bozulmuşsa, yeni bir lisans almak için Illumina Teknik Destek ile iletişime geçin.
2. Denetim yazılımı içinde, genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
3. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **DRAGEN** ögesini seçin.
4. License (Lisans) sekmesinde **Update from file** (Dosya sunucusundan güncelle) ögesini seçin.
5. Lisans dosyanıza (*.zip) gidin ve ardından **Open** (Aç) ögesini seçin.
6. Yeni lisans yüklendikten sonra, otomatik bir test çalıştırın. Bkz. [DRAGEN Otomatik Testi Gerçekleştirme, sayfa 105](#).

Denetim Günlüğünü İnceleme

Yöneticiler cihazdaki veya ağa bağlı bir bilgisayardaki cihaz denetim günlüğünü inceleyebilir. Denetim günlüğü, bir kullanıcının sistemde gerçekleştirdiği tüm işlemleri kaydeder.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Audit log** (Denetim günlüğü) ögesini seçin.
3. Denetim günlüğü sonuçlarını iyileştirmek için aşağıdaki filtreleri kullanın.

- **Date** (Tarih) - Takvim simgesini seçerek veya From (Başlangıç) ve To (Bitiş) tarih alanlarına YYYY-AA-GG formatında tarihleri manuel olarak girerek tarih aralığına göre işlemleri filtreleyin.
 - **Action type** (İşlem türü) - İşlemi Type (Tür) alanına girerek gerçekleştirilen işlem türüne göre işlemleri filtreleyin.
 - **User** (Kullanıcı) - Kullanıcının adını Who (Kişi) alanına girerek işlemi gerçekleştiren kullanıcıya göre işlemleri filtreleyin.
 - **Description** (Açıklama) - Description alanına işlemin bir açıklamasını girerek işlemleri ek ayrıntılara göre filtreleyin.
4. Filtreleri uygulamak için **Filter** (Filtrele) ögesini seçin.
 5. Denetim günlüğünü PDF dosyası şeklinde dışa aktarmak için **Export log** (Günlüğü dışa aktar) ögesini seçin.

Günlükleri Dışa Aktarma

Illumina Teknik Destek, sorunların giderilmesine yardımcı olmak için günlük dosyalarını isteyebilir. Günlük dosyalarını aşağıdaki gibi dışa aktarın.

1. Genel gezinme menüsünü açmak için alet simgesini seçin.
2. **Settings** (Ayarlar) ögesini seçin ve ardından **Export Logs** (Günlükleri Dışa Aktar) ögesini seçin.
3. Dışa aktarılacak günlük dosyalarını veya sekanslama çalıştırmalarını seçin.
Standart günlükler her zaman dışa aktarmaya dahil edilir.
4. **[İsteğe Bağlı]** Seçilen sekanslama çalıştırmaları için **Include image files** (Görüntü dosyalarını dahil et) ögesini seçin.
5. **Next** (İleri) ögesini seçin.
6. Dosya dışa aktarma konumunu ve ardından **Export** (Dışa Aktar) ögesini seçin.

Kaynaklar ve Referanslar

[NovaSeq X Series destek sitesi sayfaları](#) ek kaynaklar sağlar. En son sürümler için daima destek sayfalarını kontrol edin.

Karanlık Döngüsü Sekanslaması

Bu bölümde, reçetede karanlık döngüsü sekanslamasının kullanımı açıklanmaktadır.

Karanlık döngüsü sekanslaması, yalnızca bir sekanslama döngüsünün kimya adımlarını tamamlamak için kullanılır. Karanlık döngüsü sekanslamasının gerekli olup olmadığını görmek için [Illumina destek sitesinde](#) kütüphane hazırlama kitinize ilişkin Compatible Products (Uyumlu Ürünler) sayfasına bakın.

Karanlık döngüsü sekanslaması için aşağıdaki adımları uygulayın.

1. Düzenlemek üzere uygun reçete XML dosyasını talep etmek için Illumina Teknik Destek ile iletişime geçin.
2. Reçete XML dosyasını düzenleyin.
 - a. Reçete dosyasındaki `<ReadDefinitions>` bölümüne gidin ve ardından `<ReadDefinition Name="Read 1">` ve `<ReadDefinition Name="Read 2">` bölümlerini tanımlayın.
 - b. `<ReadDefinition Name="Read 1">` içinde, `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>` öncesinde ve `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>` sonrasında yeni bir satıra aşağıdaki karanlık döngü adımı ekleyin:


```
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>.
```
 - c. `<ReadDefinition Name="Read 2">` içinde, karanlık döngü adımı `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging"/>` öncesinde ve `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>` sonrasında yeni bir satıra ekleyin.
3. Reçete XML dosyasını kaydedin.

Aşağıda, karanlık döngü adımı bulunan örnek bir reçete gösterilmektedir:

```

...
<ReadDefinitions>
<ReadDefinition Name="Read 1">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read1cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
...
<ReadDefinition Name="Read 2">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging" />
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read2cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
</ReadDefinitions>
...

```

Numune Sayfa v2 Kaynakları

Illumina cihazları, platformları ve analiz veri hatları ile v2 numune sayfası (*.csv) dosyalarının kullanımı hakkında bilgi için [Numune Sayfa v2 Kaynağı destek sayfası](#) bölümüne başvurun.

Revizyon Geçmişi

Belge	Tarih	Değişiklik Açıklaması
Belge No. 200027529 v10	Mayıs 2026	Aşağıdaki bilgiler eklendi: • Yanıcı soğutucu uyarısı • Parola ayarları uyarısı • Kademeli başlatma talimatı • Yazılım güncelleme yöneticisi talimatı • Günlükleri dışa aktarma talimatı • Kütüphane tüpü uyumsuzluğu, manuel çalıştırma varsayılan okuma uzunlukları, dizin bilgilerini otomatik olarak algılama ve çalıştırma çıktı dosyası ayarları için ek cihaz ayarları. • NovaSeq X Series 5 B Reaktif Kitleri (300 döngü, 200 döngü, 100 döngü) için katalog numaraları • NovaSeq X Series 1,5 B Reaktif Kiti (600 döngü) için katalog numarası • Kendi kendine şifrelenen sürücü bilgileri • Çıktı klasör yapısında manifest dosyasının konumu • Örneğin her akış hücresi tipinin örnek veri çıktısı • Illumina Knowledge'da sorun giderme ayrıntıları referansı • Illumina Ürün Güvenliği Portalı referansları Aşağıdaki bilgiler güncellenmiştir: • Çevresel spesifikasyonlar için üst sıcaklık sınırı 25 °C olarak değiştirildi • Yüksek kaliteli baz arama Q skoru 41 olarak değiştirildi • UPS spesifikasyonları ve ülkeye özgü modeller • CA sertifikası yüklemeyi içerecek şekilde uzaktan denetim yazılımına bağlanma talimatı • Numune kuyusu hacimlerinin tutarlı olduğundan emin olmak için kütüphane tüpü şeridi yükleme talimatı • Arayüz değişikliklerini yansıtmak için çalıştırma talimatını başlatın • Netleştirme için kullanılmış reaktif şişesi boşaltma talimatı • Tarafa özgü flüidik kontrollerini dahil etmeye yönelik sistem denetim talimatı
Belge No. 200027529 v09	Haziran 2025	Sarf malzemelerini yüklemekten önce akış hücresinin ve akış hücresi katmanının temizlenmesine yönelik kılavuz güncellendi. Yönetici izinleri netleştirildi. Marjinal grup Q-skoru 9 olarak düzeltildi.

Belge	Tarih	Değişiklik Açıklaması
Belge No. 200027529 v08	Kasım 2024	Aşağıdaki bilgiler eklendi: - Formamid içeren kuyu pozisyonları - NovaSeq X Sekanslama Sistemi ve Novaseq X Plus Sekanslama Sistemi için karşılaştırma bilgileri - NovaSeq X Series 25B Reaktif Kiti (200 döngü, 100 döngü) parça numaraları - Yıkama akış hücresi kullanım sınırlamaları - Çalıştırma kurulumu için özel primer onay kutularını kullanma - Sistem denetimi gerçekleştirme - Uzaktan erişim özelliklerini desteklemek için güvenlik duvarı ayarlarını etkinleştirme - Aktarımdan sonra ikincil analiz dosyalarını silme - Ara ikincil dosyaları (BAM/CRAM/FASTQ) buluta yükleme - Dosya aktarımını yeniden başlatma Aşağıdaki bilgiler güncellenmiştir: - Desteklenen analiz uygulaması ve referans genom kombinasyonlarının sayısı, 32 desteklenen kit veya ayar yapılandırması ile 12 olarak güncellendi - Ağ ayarları talimatı - Yeni özelliği yansıtmak için talimatı yeniden başlatın - DRAGEN ikincil analiz çıktı dosyaları, çıktı klasörü yapısı ve analiz ayarları hakkında ayrıntılı bilgi, daha fazla bilgi için destek tesisine referanslarla değiştirilmiştir - FSE erişimini devre dışı bırakma talimatı kaldırıldı
Belge No. 200027529 v07	Haziran 2024	Cihaz kapatma kılavuzu güncellendi. Ağ ayarları talimatı eklendi. Denşirme ve seyreltme talimatı Denşirme ve Seyreltme Protokolü Oluşturucusuna taşındı. Bir çalıştırmanın planlanması talimatı yeniden yapılandırıldı.
Belge No. 200027529 v06	Mart 2024	Hareketli parçalar uyarısı eklendi.

Belge	Tarih	Değişiklik Açıklaması
Belge No. 200027529 v05	Ekim 2023	Bağıl nem için güncellenmiş çevresel spesifikasyon aralığı. Marjinal, orta ve yüksek kalite baz aramaları için güncellenmiş kalite skorları. Optimum yükleme konsantrasyonunun aynı kütüphane türlerine uygulanabileceğine ilişkin ifade kaldırıldı. DRAGEN Somatik ve DRAGEN Metilasyon analizinin yapılandırılmasına yönelik talimat eklendi.
Belge No. 200027529 v04	Ekim 2023	NovaSeq X Series 25B Reagent Kit ve NovaSeq X Series 1.5 B Reagent Kit için güncellendi. Cihaz üzerinde analizi yeniden kuyruğa alma talimatı güncellendi. Uzun süreli kapatma kılavuzunu dahil etmek için güç döngüsü talimatı güncellendi. Kullanıcı izinleri güncellendi. DRAGEN'in birden fazla sürümünü desteklemek için bilgi eklendi. DRAGEN Metilasyon ve DRAGEN Somatik için çıktı bilgileri eklendi. Yeni sistem yapılandırma ayarları için talimat eklendi. Cihaz Ağ Yapılandırması talimatı kaldırıldı.
Belge No. 200027529 v03	Haziran 2023	Bakım yıkaması güncellendi. Kullanıcı izinleri güncellendi. Tayvan NCC uyumu ve Kore uyumu güncellendi. Güç döngüsü talimatı güncellendi. IP yapılandırma ayarları güncellendi. Denşirme ve seyreltme kılavuzu güncellendi. Yerel analizle manuel çalıştırma modu eklendi. TLS sertifikalarını yenilemek ve ağ zaman protokolü sunucusunu eklemek için talimat eklendi. DRAGEN sürümlerinin kurulumu için talimat eklendi. Çözdürülmüş sarf malzemelerinin yeniden dondurulmasına ilişkin kılavuz eklendi.

Belge	Tarih	Değişiklik Açıklaması
Belge No. 200027529 v02	Şubat 2023	NovaSeq X Plus için aşağıdaki bilgiler eklendi: • Protokol • Donanım bileşenleri • Sarf malzemeleri ve ekipman • Yazılım ve sistem ayarları • Özel primerler • Sekanslama çıktı dosyaları ve yapısı • Bakım ve sorun giderme • Japonya uygunluk Aşağıdaki bilgiler güncellenmiştir: • Lazer güvenlik uyarıları • Kasa içeriği ve teslimat gereklilikleri • Ağ bağlantısı gereklilikleri
Belge No. 200027529 v01	Kasım 2022	Sarf malzemeleri kutularının sekanslanması için boyutlar eklendi. Liyo parçası kapağını açmak için RFID yerleri ve talimatına açıklık getirildi. Cihaz boyutları ve ağ gereklilikleri açıklandı.
Belge No. 200027529 v00	Eylül 2022	İlk sürüm.



Illumina, Inc.
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 ABD
+1.800.809.ILMN (4566)
+1.858.202.4566 (Kuzey Amerika dışından)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

Yalnızca Araştırma Kullanımı İçindir. Tanı prosedürlerinde kullanım için değildir.

© 2026 Illumina, Inc. Tüm hakları saklıdır.

illumina®