

MiSeqDx Instrument

MOS v4 için Referans Kılavuzu

ILLUMINA ŞİRKETİNE ÖZEL

Belge No. 200010452 v02

Haziran 2026

IN VITRO TANI AMAÇLI KULLANIM İÇİNDİR.

Bu belge ve içindekiler Illumina, Inc. ve iştiraklerinin ("Illumina") mülkiyetinde olup yalnızca işbu belgede açıklanan ürün/ürünlerin kullanımıyla bağlantılı olarak müşterisinin sözleşmeye ilişkin kullanımına yöneliktir ve başka hiçbir amaçla kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. 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.

Yazılımın lisansı size, ayrı bir belge hâlinde sunulan Illumina Sekanslama Yazılımı Lisans Sözleşmesi hüküm ve koşulları kapsamında sunulmaktadır. Burada belirtilen hükümleri ve koşulları kabul etmemeniz hâlinde, Illumina size Yazılımın lisansını sunmaz ve Yazılımı kullanmamanız veya kurmamanız gerekir.

Bu belgede açıklanan ürün/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 DÂHİL OLMAK ÜZERE KİŞİLERİN YARALANMASINA VE DİĞER MALLARIN ZARAR GÖRMESİNE NEDEN OLABİLİR.

ILLUMINA BU BELGEDE AÇIKLANAN ÜRÜNÜN/ÜRÜNLERİN (ÜRÜNÜN PARÇALARI VEYA YAZILIM DÂHİL) YANLIŞ KULLANIMINDAN YA DA MÜŞTERİNİN SÖZ KONUSU ÜRÜNLERİ SATIN ALMASIYLA BAĞLANTILI OLARAK ILLUMINA TARAFINDAN SUNULAN AÇIK YAZILI LİSANSLAR VEYA İZİNLER KAPSAMINDA OLMAYAN HERHANGİ BİR 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.

Bu yazılım, Illumina için lisanslanan ve aşağıdaki lisans kapsamında dağıtılan SeqAn Library ürününü içermektedir:

Copyright © 2010, Knut Reinert, FU Berlin, Tüm hakları saklıdır. Aşağıdaki koşulların geçerli olması hâlinde, üzerinde değişiklik yapılarak veya yapılmadan kaynak ve ikili biçimlerde yeniden dağıtılması veya kullanılmasına izin verilmektedir:

Kaynak kodun yeniden dağıtımlarında yukarıda belirtilen telif hakkı bildirimine, bu koşullar listesine ve aşağıdaki sorumluluk reddine yer verilmelidir.

İkili biçimdeki yeniden dağıtımlarda, dağıtımla birlikte sağlanan belgelerde ve/veya diğer materyallerde yukarıda belirtilen telif hakkı bildirimini, bu koşulların listesi ve aşağıdaki sorumluluk reddinin kopyası sunulmalıdır.

Bu yazılımdan türetilen ürünlerin tanıtılması veya reklamının yapılması için FU Berlin veya Knut Reinert adı ya da katkı sağlayanların adları önceden özel yazılı izin alınmadan kullanılamaz.

BU YAZILIM TELİF HAKKI SAHİPLERİ VE KATKI SAĞLAYANLARI TARAFINDAN "OLDUĞU GİBİ" SUNULMAKTADIR VE PAZARLANABİLİRLİK VE ÖZEL AMAÇA UYGUNLUĞA İLİŞKİN ÖRTÜLÜ GARANTİLER DÂHİL ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAMAK ÜZERE TÜM AÇIK VEYA ÖRTÜLÜ GARANTİLER REDDEDİLMEKTEDİR. TELİF HAKKI SAHİBİ VEYA KATKIDA BULUNANLAR, SÖZLEŞME, KUSURSUZ SORUMLULUK VEYA (İHMAL VE BAŞKA DURUMLAR DÂHİL) HAKSIZ FİİL GİBİ BİR YÜKÜMLÜLÜK ESASINA VE MEYDANA GELİŞ BİÇİMİNE BAKILMAKSIZIN, BU YAZILIMIN KULLANIMINDAN DOĞAN DOĞRUDAN, DOLAYLI, ARIZİ, ÖZEL, CEZAİ VEYA NETİCE KABİLİNDEN DOĞAN (İKAME MAL VEYA HİZMETLERİN SATIN ALINMASI; KULLANIM, VERİ YA DA KÂR KAYBI YA DA TİCARİ AKSAKLIKLAR DÂHİL ANCAK BUNLARLA SINIRLI OLMAMAK ÜZERE) HİÇBİR ZARARDAN ÖTÜRÜ, SÖZ KONUSU ZARARLARA DAİR DAHA ÖNCE BİLDİRİM YAPILMIŞ OLMASINA BAKILMAKSIZIN HİÇBİR DURUMDA YÜKÜMLÜ TUTULAMAZ.

Revizyon Geçmişi

Belge No.	Tarih	Değişiklik Açıklaması
Belge No. 200010452 v02	Haziran 2026	<ul style="list-style-type: none">MiSeqDx destekli yazılımın bir parçası olarak ek analizler için MiSeq Reporter referansı eklendi.MiSeqDx Cihazı destek sitesine köprü eklendi.Depolama sıcaklığı güncellendi.Antivirüs yazılımı bilgileri kaldırıldı.Illumina Ürün Güvenliği Portalına yönelik yazılım kısıtlama politikaları bağlantısı güncellendi.
Belge No. 200010452 v01	Ekim 2023	<ul style="list-style-type: none">Yerel Çalıştırma Kurulumundaki referanslar güncellendi.Illumina Proactive izleme hizmeti bölümü, bakım ve sorun giderme için 'Cihaz Sağlığı İşlevini Gönder'i içerecek şekilde güncellendi.Şablon hat yıkama prosedürü güncellendi.RFID okuma hatası parametrelerini tanımlayan e-posta tercihlerine bir not eklendi.
Belge No. 200010452 v00	Kasım 2021	MOS v4.0 ve Local Run Manager v3.0 desteğinin sunulduğu ilk sürüm.

İçindekiler

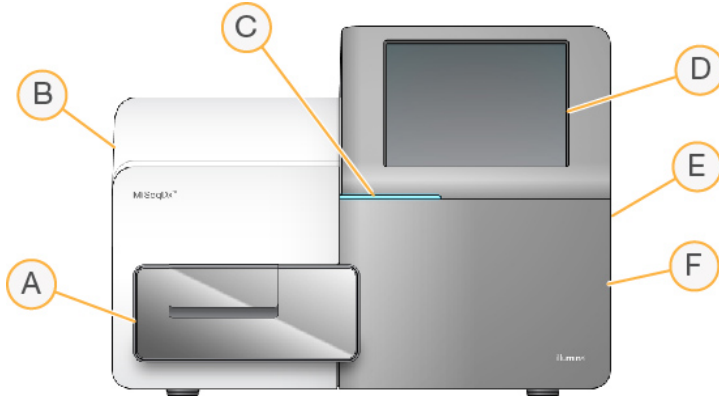
Revizyon Geçmişi	iii
Genel Bakış	1
Bileşenler	1
MiSeqDx Yazılımı	3
Local Run Manager Yazılımı	5
Gereken Disk Alanı	5
Yazılım Kısıtlama Politikaları	6
Sekanslama Modu	6
Başlangıç	8
MiSeqDx'ı başlatma	8
Çalıştırma Sonrası Yıkama Seçeneğini Ayarlama	8
Çalıştırmayı Otomatik Başlatma Seçeneğini Belirleme	9
Proaktif Illumina Desteği Açma	9
E-Posta Tercihlerini Ayarlama	10
Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirleme	11
Gerekli Sarf Malzemeleri	11
Depolama ve Taşıma	12
Sekanslama	13
Giriş	13
Çalıştırma Süresi	13
Küme Oluşturma	13
Sekanslama	13
Analiz	13
Reaktif Kartuşunu Hazırlama	14
Oturma Açma ve Sekanslama İstemlerini Uygulama	15
Akış Hücrelerini Temizleme	16
Akış Hücrelerini Yükleme	17
Reaktifleri Yükleme	19
Çalıştırmayı İzleme	22
Çalıştırma Sonrası Yıkama Yapma	24
Bakım	29
Bakım Sıklığı	29
Önleyici Bakım	29

Bakım Yıkaması Yapma	29
Bekleme Modu Yıkaması Yapma	32
Cihazı Kapatma	35
Sorun Giderme	36
Giriş	36
Sorun Giderme için Günlükleri Toplama	36
Sistem Denetimi Gerçekleştirme	37
Çalıştırmayı Duraklatma veya Durdurma	37
Reaktif Kartuşu Kamışlarını Manuel Yukarı Kaldırma	38
Çalıştırma Kurulumu Hatalarını Çözme	39
RFID Okuma Hatasını Çözme	40
Çalıştırma Sırasında Yeniden Başlatmaları Önleme	41
Akış Hızı Hatası için Sorun Giderme	41
Hacim Testi Gerçekleştirme	42
Reaktif Soğutucu Sıcaklık Hatalarını Çözme	43
Local Run Manager Analiz Hatalarını Çözme	43
Sistem Ayarlarını Yapılandırma	43
Çıktı Klasörleri	46
Çalıştırma Klasörleri	46
Teknik Yardım	47

Genel Bakış

Bileşenler

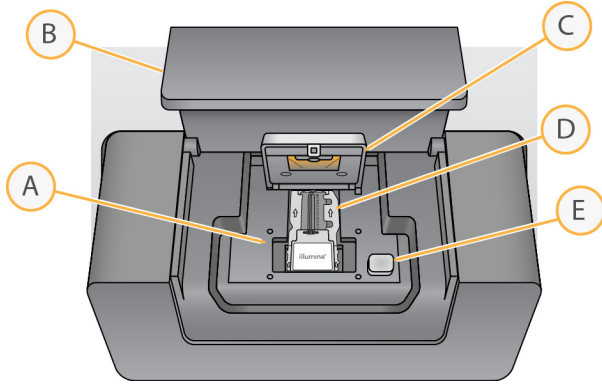
MiSeqDx cihazında aşağıdaki dış bileşenler bulunur:



- A. **Akış hücresi bölmesi**-Çalıştırma boyunca akış hücresinin bulunduğu akış hücresi aşamasını içerir. Akış hücresi aşaması motorları, akış hücresinin yüklenmesi için aşamayı kapalı optik modülünden dışarı hareket ettirir ve çalıştırma başladığında aşamayı yerine geri döndürür.
- B. **Kapalı optik modülü**-Akış hücresinin görüntülenmesini sağlayan optik bileşenleri içerir.
- C. **Durum çubuğu**-Sekanslamaya hazır (yeşil), işleniyor (mavi) veya dikkat edilmesi gerek (turuncu) olarak akış hücresi durumunu belirtir.
- D. **Dokunmatik monitör**-Sistem yapılandırması ve çalıştırma kurulumu için denetim yazılımı arayüzünü görüntüler.
- E. **Harici USB portu**-Dokunmatik monitörden cihaz bilgisayarına dosya ve veri aktarımını kolaylaştırır.
- F. **Reaktif bölmesi**-Uygun sıcaklıklarda reaktifleri, yıkama solüsyonlarını ve kullanılmış reaktif şişesini içerir. Reaktif bölmesi kapağı, manyetik bir mandalla sabitlenir.

MiSeqDx arayüzü, dokunmatik monitörü kullanarak çalıştırma kurulumu adımlarında ilerlemeniz için size kılavuzluk sağlar. Çalıştırma bileşenlerinin yüklenmesi için reaktif bölmesine ve akış hücresi bölmesine erişim gereklidir.

Akış Hücresi Bölmesi

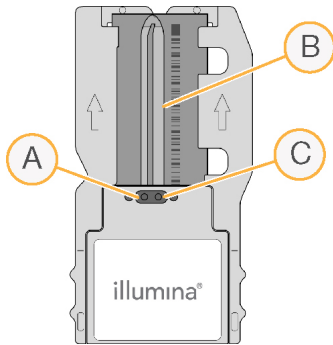


- A. Akış hücresi aşaması
- B. Akış hücresi bölmesi kapağı
- C. Akış hücresi mandalı
- D. Akış hücresi
- E. Akış hücresi mandalı serbest bırakma düğmesi

Akış hücresi bölümünde akış hücresi aşaması, termal istasyon ve akış hücresinin flüidik bağlantıları bulunur. Akış hücresi aşamasında akış hücresi bulunur ve akış hücresi mandalı akış hücresini sabitleyip konumlandırır. Akış hücresi mandalı kapandığında mandal menteşesinin yanındaki iki pim otomatik olarak akış hücresini konumlandırır.

Akış hücresi katmanının altında yer alan termal istasyon, küme oluşturma ve sekanslama için gereken akış hücresi sıcaklığı değişikliklerini denetler.

Akış Hücresi



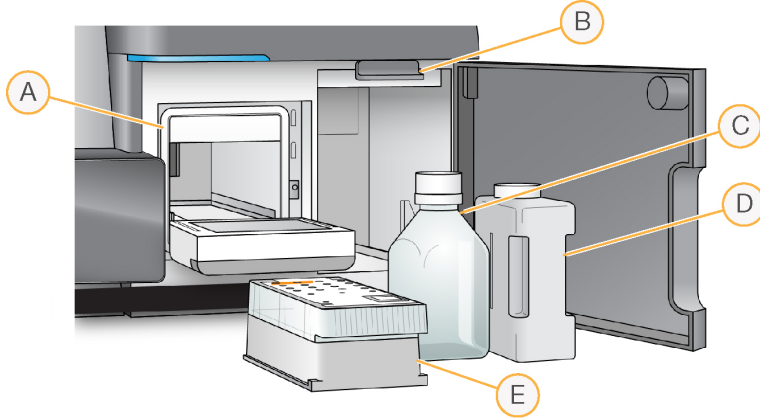
- A. Çıkış portu
- B. Görüntüleme alanı
- C. Giriş portu

MiSeqDx flow cell, üzerinde kümelerin oluşturulduğu ve sekanslama reaksiyonunun gerçekleştirildiği tek kullanımlık cam bazlı bir substrattır.

Reaktifler, giriş portundan akış hücresine girer, tek şeritli görüntüleme alanından geçer ve ardından çıkış portundan çıkarak akış hücresinden çıkar. Akış hücresinden çıkan atık, atık şişesine iletilir.

Sekanslama çalıştırması sırasında, kutucuk adı verilen küçük görüntüleme alanlarında tek şerit görüntülenir.

Reaktif Bölmesi



- A. Reaktif soğutucu
- B. Kamış tutamağı (yukarı kaldırılmış pozisyonda gösterilmektedir)
- C. MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesi
- D. Atık şişesi
- E. Reaktif kartuşu

Reaktif bölmesi reaktif soğutucuyu ve MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesinin ve atık şişesinin konumlarını içerir.

Çalıştırma sırasında reaktif soğutucu tek kullanımlık bir reaktif kartuşunu tutar. Cihaz yıkaması sırasında reaktif soğutucu, yıkama tavaını tutar. Yazılım, gerçekleştirilen işleme bağlı olarak çalıştırma sırasında uygun bir anda kamışları otomatik olarak reaktif kartuşunun her bir haznesine indirir.

Reaktif soğutucunun sağ tarafında biri MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesi için ve biri atık şişesi için olmak üzere iki adet şekil alabilir yuva bulunur. Kamış tutamağı, şişeleri yerine kilitler ve uygun kamışı her bir şişeye doğru indirir.

Reaktifler kamışların ve flüidik hatlarının içinden akış hücresine pompalanır. İşlem süresince atık şişesine reaktif atığı iletilir.

MiSeqDx Yazılımı

Cihaz yazılımı ürün seti sekanslama çalıştırmalarını, cihaz üzerinde analizi ve ilgili işlevleri gerçekleştiren entegre uygulamaları içerir.

- **MiSeq Operating Software (MOS)**-Cihazın çalışmasını kontrol eder. MiSeq Operating Software (MOS) arayüzü, çalıştırmayı başlatmadan önce akış hücrecini ve reaktifleri yükleme adımlarında size kılavuzluk sağlar. Çalıştırma ilerledikçe kalite istatistiklerine ilişkin genel bir bakış sunulur. Yazılım cihaza kurulur ve cihaz üzerinde çalışır.
- Çalıştırma sırasında MOS akış hücreci aşamasını çalıştırır, reaktifleri dağıtır, akış hücreci sıcaklıklarını denetler ve akış hücrecindeki kümelerin görüntülerini yakalar. MOS, Local Run Manager yazılımında belirtilen parametrelere göre çalıştırmayı gerçekleştirir.
- **Real-Time Analysis (RTA) yazılımı**-Görüntü analizi ve baz aramayı gerçekleştirir ve her bir döngü için her baza bir kalite skoru atar. Görüntüler, RTA tarafından işlenmek üzere geçici olarak çalıştırma klasöründe depolanır ve RTA analizi tamamlandığında otomatik olarak silinir.
- **Local Run Manager yazılımı**-Bir çalışma oluşturmak, durumu izlemek, sekanslama verilerini analiz etmek ve sonuçları görüntülemek için kullanılan cihaza entegre bir çözüm. Local Run Manager, ayrıca örnek bilgilerini izler ve kullanıcı izinlerini kontrol eder. Yazılım cihaz bilgisayarınca çalışır ve bir web tarayıcı üzerinden görüntülenir. Bkz. [Local Run Manager Yazılımı sayfa 5](#).
- RUO çalıştırmaları için **MiSeq Reporter** ek analizler gerçekleştirmek üzere kullanılabilir.

Durum Simgeleri

Cihaz başlatılırken veya başladığında denetim yazılımı arayüzündeki bir durum simgesi ile koşulların değiştiği belirtilir. Simgedeki sayı, bir duruma ilişkin koşulların sayısını belirtir.

Bir çalıştırmanın durumu değiştiğinde simge sizi uyarmak için yanıp söner. Koşulun bir açıklamasını görüntülemek için simgeyi seçin. Mesajı temizlemek için **Acknowledge** (Kabul Et) seçeneğini ve iletişim kutusunu kapatmak için **Close** (Kapat) seçeneğini belirleyin.

Pencerenin üst marjlarındaki simgeleri seçerek durum penceresinde görüntülenen mesaj türlerini filtreleyin. Bir simge seçildiğinde koşulu gösterme veya gizleme seçenekleri arasında geçiş yapılır.

Durum Simgesi	Durum Adı	Açıklama
	Durum İyi	Değişiklik yoktur. Sistem normaldir.
	Uyarı	Uyarılar, çalıştırmanın durmasına neden olmaz. Ancak bazı uyarılar, devam etmeden önce eylem gerçekleştirmenizi gerektirir.
	Hata	Hatalar, genellikle bir çalıştırmanın durmasına neden olur ve genelde çalıştırmaya devam etmeden önce eylem gerçekleştirmenizi gerektirir.

Sensör Göstergeleri

Her bir arayüz ekranının alt kısmındaki üç sensör göstergesi cihaz bileşeninin durumunu temsil eder.

Şekil 1 Sensör Göstergeleri



Sensör göstergeleri, soldan sağa doğru sırasıyla şu bileşenleri temsil eder:

- Reaktif soğutucunun °C cinsinden sıcaklığı
- Akış hücresinin °C cinsinden sıcaklığı

Local Run Manager Yazılımı

Local Run Manager yazılımı bir çalıştırma için numuneleri kaydetmek, çalıştırma parametrelerini belirlemek, durumu izlemek, sekanslama verilerini analiz etmek ve sonuçları görüntülemek için cihaza entegre bir çözümdür.

Ek olarak, Local Run Manager kullanıcılara çeşitli erişim düzeyi izinleri veren kullanıcı kimlik belirleme işlemlerini denetler. İzinler, MiSeqDx'nin da referans aldığı bir veri tabanı dosyasına kaydedilir. Local Run Manager, aynı zamanda sekanslama çalışmasını da izleyebilir. Daha fazla bilgi için bkz. *MiSeqDx için Local Run Manager v4 Yazılım Kılavuzu (belge no. 200046657)*.

Analiz Sırasında Sekanslama

MiSeqDx cihazı bilgi işlem kaynakları sekanslama ya da analiz için ayrılmıştır.

Local Run Manager ile daha önceki bir çalıştırmanın ikincil analizi tamamlanmadan önce MiSeqDx cihazında yeni bir sekanslama çalıştırması başlatılırsa bir onay iletişim kutusu görüntülenir. Yeni sekanslama çalıştırmasının başlamasını istediğinizi onaylamanızın ardından, yeni çalıştırma sekanslamayı tamamlayana kadar önceki çalıştırmanın ikincil analizi durdurulur.

Yeni çalıştırma sekanslamayı tamamladıktan sonra, önceki çalıştırmanın ikincil analizi otomatik olarak baştan başlar.

Gereken Disk Alanı

Entegre cihaz bilgisayarı yaklaşık 650 GB depolama kapasitesine sahiptir.

Yazılım, çalıştırma başlatılmadan önce kullanılabilir disk alanını denetler. Çalıştırma için yeterli disk alanı yoksa bir yazılım istemi görüntülenir. Mesajda çalıştırma için ne kadar disk alanı gerektiği ve çalıştırmanın devam edebilmesi için ne kadar disk alanının temizlenmesi gerektiği belirtilir.

Disk alanının boşaltılması yönünde bir istem görüntülenirse daha eski çalıştırma klasörlerini uygun şekilde taşıyın veya silin.

Yazılım Kısıtlama Politikaları

Windows Yazılım Kısıtlama Politikaları (SRP), yalnızca belirtilen yazılımın çalıştırılmasına izin veren kurallardan yararlanmaktadır. MiSeqDx için SRP kurallarında sertifikalar, dosya adları, dosya uzantıları ve izinleri temel alınmaktadır.

Denetim bilgisayarında istenmeyen yazılımların çalıştırılmasını önlemek üzere varsayılan olarak SRP etkindir. SRP'yi yalnızca sbsadmin kullanıcı kapatabilir.

BT temsilcisi veya sistem yöneticisi, güvenlik düzeyini özelleştirmek için kuralları ekleyebilir ve kaldırabilir. Sistem bir etki alanına eklenirse yerel Grup Politika Nesnesi (GPO) otomatik olarak kuralları değiştirebilir ve SRP'yi devre dışı bırakabilir.

SRP yapılandırması hakkında bilgi için bkz. [Illumina Ürün Güvenliği Portalı](#).



DİKKAT

SRP'nin kapatılması, SRP'nin sağladığı korumayı önler. Kurallar değiştirildiğinde varsayılan korumalar geçersiz kılınır.

Sekanslama Modu

Cihaz önyüklemesini yaptığınızda Windows **Choose an operating system** (İşletim sistemi seçin) ekranı görüntülenir. Bu ekranda önyükleme yapmak için işletim sistemi sekanslama modunu seçebilirsiniz: Araştırma (RUO) veya Tanı (Dx). 10 saniye beklerseniz otomatik olarak varsayılan mod seçilir. Varsayılan mod ve varsayılan önyükleme modu zamanlayıcısını dilediğiniz zaman değiştirebilirsiniz.

- Mod seçimi yaptıysanız modu değiştirmek için sistemi yeniden başlatmanız gerekir. Bkz. [Sistem Yazılımını Yeniden Başlatma sayfa 7](#).
- RUO modu ile Dx modu arasında geçiş yaptığınızda çalıştırma sonrası yıkama yapmanız yönünde bir istem görüntülenir. Modlar arasında geçişte yıkama durumu korunmaz.

Yeniden başlatma özelliğini kullanmak için, Windows Yönetici düzeyinde erişim veya normal kullanıcı için araştırma modunda yeniden başlatma izni gereklidir.



DİKKAT

Restore Factory OS (RUO/Dx) (Fabrika İşletim Sistemini Geri Yükle) seçeneği yalnızca Illumina saha servis görevlileri tarafından kullanım içindir. Bu seçenek, C sürücüsündeki tüm bilgileri kalıcı olarak siler ve işletim sistemini orijinal durumuna geri yükler. Bu seçeneğin belirlenmesi hâlinde bir Illumina saha servis mühendisinin sistemi geri yüklemesi gerekir. Geri yükleme işlemi başladıktan sonra iptal edilemez. Yalnızca Illumina saha servis görevlisinin önerisi üzerine bu öğeyi seçin.

Varsayılan önyükleme modunu değiştirmek için:

1. **Change defaults or choose other options** (Varsayılanları değiştir veya diğer seçenekleri belirle) seçeneğini belirleyin.

- Options (Seenekler) ekranında **Choose a default operating system** (Varsayılan işletim sistemini seç) seçeneğini belirleyin.
- Tercih edilen önyükleme seçeneğini belirleyin.
- Options** (Seenekler) ekranına geri dönmek için Geri oku seçin.

Varsayılan önyükleme modu zamanlayıcısını deęiştirmek için:

- Change defaults or choose other options** (Varsayılanları deęiştir veya dięer seenekleri belirle) seçeneğini belirleyin.
- Options (Seenekler) ekranında **Change the timer** (Zamanlayıcıyı deęiştir) seçeneğini belirleyin.
- Change the timer (Zamanlayıcıyı deęiştir) ekranında, tercih edilen zamanlayıcıyı seçin.
- Options** (Seenekler) ekranına geri dönmek için Geri oku seçin.



UYARI

Windows 10'da bir kullanıcı sistemi yeniden başlattığında, önyüklemeden sonra yalnızca o kullanıcı sistemde oturum açabilir.

Sistem Yazılımını Yeniden Başlatma

Sistem yazılımını yeniden başlatmak için Reboot (Yeniden Başlat) komutunu kullanın. Düzenli bakım kapsamında yazılımın yeniden başlatılması gerekmez.

- Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **Reboot** (Yeniden Başlat) seçeneğini belirleyin.

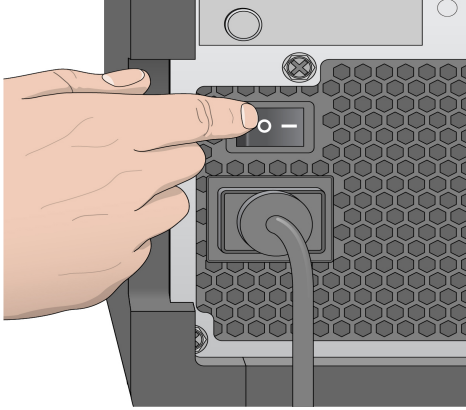
Başlangıç

MiSeqDx'ı başlatma

1. Cihazın arkasındaki devirmeli anahtarı | (AÇIK) konuma getirin.

NOT En iyi performans için cihazı sürekli açık bırakın. Ancak cihazın kapatılması gerekiyorsa bkz. [Cihazı Kapatma sayfa 35](#). Güç anahtarını ON (Açık) konuma getirmeden önce *minimum* 60 saniye bekleyin.

Şekil 2 Güç Anahtarının Konumu



2. Sistemin yüklenmesini bekleyin ve ardından işletim sistemini seçip oturum açın. Gerekliyse, kullanıcı adı ve parola için tesisinizin yöneticisine danışın. İşletim sistemi ve sekanslama modu seçenekleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Sekanslama Modu sayfa 6](#). İşletim sistemi yüklendiğinde MiSeq Operating Software (MOS) başlar ve sistem otomatik olarak başlatılır. RUO modu seçiliyse MiSeq Control Software'in (MCS) otomatik olarak başladığını unutmayın.
3. Local Run Manager için, kullanıcı yönetimi etkinse Local Run Manager kullanıcı adınızı ve parolanızı kullanarak oturum açın ve **Next** (Sonraki) ögesini seçin.

Çalıştırma Sonrası Yıkama Seçeneğini Ayarlama

Her bir çalıştırmadan sonra bir cihaz yıkamasının yapılması gerekir. Yazılım bir sonraki çalıştırmanın kurulumu yapılmadan önce bir yıkama yapılmasını gerektirir. Post-Run Wash Option (Çalıştırma Sonrası Yıkama Seçeneği) varsayılan olarak hangi tür yıkamanın yapıldığını belirtir. Çalıştırma sonrası yıkama yaklaşık 30 dakika sürer. Bir bakım yıkaması yaklaşık 90 dakika sürer.

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Settings** (Sistem Ayarları) seçeneğini belirleyin.

2. **Run Settings** (Çalıştırma Ayarları) sekmesini seçin.
3. **Post Run Wash** (Çalıştırma Sonrası Yıkama) veya **Maintenance Wash** (Bakım Yıkaması) seçeneğini belirleyin.

Çalıştırmayı Otomatik Başlatma Seçeneğini Belirleme

MiSeqDx cihazı, başarılı bir otomatik denetimden sonra sekanslama çalıştırmasını otomatik olarak başlatmak üzere yapılandırılabilir. Local Run Manager Bu özelliğin kullanılabilmesi için Yönetici düzeyinde yapılandırma gereklidir.

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Settings** (Sistem Ayarları) seçeneğini belirleyin.
2. **Run Settings** (Çalıştırma Ayarları) sekmesini seçin.
3. **Start run after pre-run check Do not prompt for confirmation.** (Çalıştırma öncesi kontrolünden sonra çalıştırmayı başlat. Onay isteme.) onay kutusunu seçin.
Bu ayar devre dışıysa çalıştırmayı, çalıştırma öncesi denetimden sonra manuel olarak başlatın.

Proaktif Illumina Desteği Açma

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Settings** (Sistem Ayarları) seçeneğini belirleyin.
2. Proactive (Proaktif) sekmesini seçin.
- Illumina Proaktif izleme hizmetini etkinleştirmek için **Send Instrument Health** (Cihaz Sağlık Verilerini Gönder) ögesini seçin. Kullanılan MOS versiyonuna bağlı olarak yazılım arayüzünde ayarın adı, bu kılavuzda belirtilenden farklı olabilir.
Bu ayar açık olduğunda cihaz performans verileri Illumina'ya gönderilir. Bu veriler Illumina'nın sorun giderme işlemlerini kolaylaştırıp potansiyel arızaları tespit ederek proaktif bakım yapmasını sağlar ve cihazın çalışma süresini en yüksek düzeye çıkarır. Bu hizmetin faydaları hakkında daha fazla bilgi için bkz. *Illumina Proactive Teknik Notu (belge no. 1000000052503)*.
Bu hizmet:
 - Sekanslama verilerini göndermez.
 - Cihazın, internet erişimi olan bir ağa bağlanmasını gerektirir.
 - Varsayılan olarak kapalıdır. Bu hizmete dâhil olmak için **Send Instrument Health** (Cihaz Sağlık Verilerini gönder) ayarını etkinleştirin.
- Illumina proaktif izleme hizmetini etkinleştirmek için **Send instrument health information to Illumina to aid technical support** (Teknik desteğe yardımcı olmak için cihaz sağlık bilgilerini Illumina'ya gönderin) ögesini seçin. Kullanılan MOS versiyonuna bağlı olarak yazılım arayüzünde ayarın adı, bu kılavuzda belirtilenden farklı olabilir.
Bu ayar açık olduğunda cihaz performans verileri Illumina'ya gönderilir. Bu veriler Illumina'nın sorun giderme işlemlerini kolaylaştırıp potansiyel arızaları tespit ederek proaktif bakım yapmasını sağlar ve cihazın çalışma süresini en yüksek düzeye çıkarır. Bu hizmetin faydaları hakkında daha fazla bilgi için bkz. *Illumina Proactive Teknik Notu (belge no. 1000000052503)*.

Bu hizmet:

- Sekanslama verilerini göndermez.
- Cihazın, internet erişimi olan bir ağa bağlanmasını gerektirir.
- Varsayılan olarak kapalıdır. Bu hizmete dâhil olmak için **Send instrument health information to Illumina to aid technical support** (Teknik desteğe yardımcı olmak için cihaz sağlık bilgilerini Illumina'ya gönderin) seçeneğini etkinleştirin.

3. Aşağı açılır listeden cihazın bağlanması gereken ana bilgisayar bölgesini seçin.

E-Posta Tercihlerini Ayarlama

MiSeqDx cihazı RTA analizi tamamlandığında, cihaz üzerinde ikincil analiz tamamlandığında veya kritik bir MiSeqDx yazılım hatası meydana geldiğinde e-posta bildirimi göndermek üzere yapılandırılabilir. Tipik olarak bu yapılandırma MiSeqDx kurulumu sırasında yapılır. Bu özelliğin kullanılabilmesi için .Local Run Manager Yönetici erişim düzeyi gereklidir.

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Settings** (Sistem Ayarları) seçeneğini belirleyin.
2. **Email Notifications** (E-Posta Bildirimleri) sekmesini seçin.
3. Aşağıdaki bilgileri girin:
 - **Local SMTP email server address** (Yerel SMTP e-posta sunucusu adresi)-Ekran klavyesini kullanarak yerel SMTP e-posta sunucusu adresini girin. Gerekliyse bu bilgiyi edinmek için tesis yöneticinizle iletişime geçin.
 - **Sender address** (Gönderici adresi)-Ekran klavyesini kullanarak gönderici e-posta adresini girin. Bu adres, sizin e-posta adresiniz veya e-posta bildirimlerini göndermek için belirlenmiş farklı bir adres olabilir. Gönderici e-posta adresi, e-posta sunucusu adresi ile aynı etki alanında olmalıdır.
 - **Recipient addresses** (Alıcı adresleri)-Ekran klavyesini kullanarak bildirimlerin gönderileceği her bir alıcının e-posta adreslerini girin. Her bir e-posta adresini aralarına virgül ekleyerek ayırın. **Test** (Test) seçeneğini belirleyerek bildirim alıcılarına test e-postası gönderin.
 - **Notify via email when** (E-posta yoluyla bildirim gönder)-Bildirim tetikleyen her bir çalıştırma olayı için onay kutusunu işaretleyin.

NOT Bir tanı çalıştırmasında bir RFID okuma hatasına izin verilir. İki sarf bileşeninin RFID'si okunamıyorsa yazılım sonraki çalıştırma kurulumu adımına geçemez. Bu hata meydana gelirse Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin. **Notify via email when** (e-posta ile bildir) seçeneği ve **On-Instrument analysis is complete** (Cihaz Üzerindeki analiz tamamlandığında) onay kutusunu seçerseniz, e-posta bildirimleri yalnızca çalıştırmanın sekanslama verilerini BaseSpace Sequence Hub konumuna göndereceği şekilde yapılandırılmaması durumunda gönderilir.

Varsayılan Çıktı Klasörünün Konumunu Belirleme

MiSeqDx Output (Çıktı) klasörü, analiz çıktı dosyalarının varsayılan konumunu belirler. Klasörler yerel bir ağda ya da cihaz bilgisayarında olabilir. Paylaşmak veya uzun süreli depolamak için, varsayılan Output (Çıktı) klasörünü bir ağ konumunda olacak şekilde değiştirin.

Bu özelliğin yapılandırılabilmesi için Local Run Manager Yönetici kullanıcı erişim düzeyi gereklidir.

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Settings** (Sistem Ayarları) seçeneğini belirleyin.
2. Run Settings (Çalıştırma Ayarları) sekmesini seçin.
3. Output Folder (Çıktı Klasörü) alanına, klasör konumunun yolunu girin.

Tam UNC yolunu girdiğinizden emin olun. Örneğin, \\YourServer\Path\OutputFolder.



UYARI

Z:\OutputFolder gibi eşlenen bir sürücü kullanıyorsanız sekanslama çalıştırmasının analizi tamamlanmaz.

Gerekli Sarf Malzemeleri

Sekanslama Sarf Malzemeleri

MiSeqDx cihazını çalıştırmak için gereken sekanslama sarf malzemeleri bir *in vitro* tanı amaçlı kitin bir parçası olarak ayrıca tedarik edilir.

Kullanıcı Tarafından Tedarik Edilen Sarf Malzemeleri

Bir çalıştırma başlatmadan önce aşağıdaki kullanıcı tarafından tedarik edilen sarf malzemelerinin hazır olduğundan emin olun.

Sarf Malzemesi	Amaç
Alkollü mendiller, %70 İzopropil veya Etanol, %70	Akış hücresi camını ve aşamasını temizleme.
Laboratuvar mendili, çok hav bırakmayan	Akış hücresi katmanını temizleme.
Lens temizleme kağıdı, 4 x 6 inç	Akış hücresini temizleme.
MiSeq tüpleri	Şablon hattını yıkama (isteğe bağlı).
NaOCl, %5	Şablon hattını yıkama (isteğe bağlı).
Tween 20	Cihazı yıkama.
Numune penseleri, kare uçlu plastik (isteğe bağlı)	Akış hücresini akış hücresi sevkiyat kabından çıkarma.
Su, laboratuvar sınıfı	Cihazı yıkama.

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 eş değerlerini kullanın:

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

Depolama ve Taşıma

Element	Spesifikasyon
Sıcaklık	Taşıma: -10 °C ila 40 °C (14 °F ila 104 °F) Depolama: 15 °C ila 30 °C (59 °F ila 86 °F) Çalışma Koşulları: 19 °C ila 25 °C (66 °F ila 77 °F)
Nem	Taşıma ve Saklama: Yoğuşmasız nem Çalışma Koşulları: %30-%75 bağıl nem (yoğunlaşmayan)

Sekanslama

Giriş

MiSeqDx cihazında bir çalıştırma gerçekleştirmek için bu bölümde açıklanan kurulum adımlarını uygulayın. Çalıştırma başladıktan sonra başka bir kullanıcı müdahalesi gerekmez.

Sekanslama çalıştırması tamamlandıktan sonra bir cihaz yıkaması yapın.

Çalıştırma Süresi

Çalıştırma süresi, gerçekleştirilen döngü sayısına bağlıdır. MiSeqDx reaktiflerinin versiyonuna bağlı olarak MiSeqDx, 2 x 301 sekanslama döngüsüne kadar çift sonlu sekanslama çalıştırması gerçekleştirebilir.

Okumadaki Döngü Sayısı

Bir okumada gerçekleştirilen döngü sayısı analiz edilen döngü sayısından bir adet daha fazladır. Ekstra bir döngü, fazlama ve prefaz hesaplamaları için gereklidir.

Örneğin, çift sonlu bir 150 döngülük çalıştırmada toplam 302 döngü için iki adet 151 döngü (2 x 151) okuması ve Dizin Okumaları döngüleri gerçekleştirilir. Çalıştırmanın sonunda 2 x 150 döngü analiz edilmiş olur.

Küme Oluşturma

Küme oluşturma sırasında tekli DNA molekülleri akış hücresinin yüzeyine bağlanır ve küme oluşturmak üzere köprü amplifikasyonuna uğrar.

Sekanslama

Küme oluşturma işleminin ardından kümeler, dört floresan etiketli dideoksinükleotidin her birine özgü LED ve filtre kombinasyonları kullanılarak görüntülenir. Akış hücresinin bir kutucuğunun görüntülenmesi tamamlandıktan sonra akış hücresi sonraki kutucuğun açığa çıkması için yerine taşınır. Tüm kutucuklar görüntülenene dek bu işlem tekrarlanır. Görüntü analizinin ardından yazılım baz arama, filtreleme ve kalite skorlama işlemlerini içeren birincil analizi gerçekleştirir.

Analiz

Çalıştırma tamamlandığında Local Run Manager analiz yazılımı ikincil analizi gerçekleştirmek için otomatik olarak başlatılır.

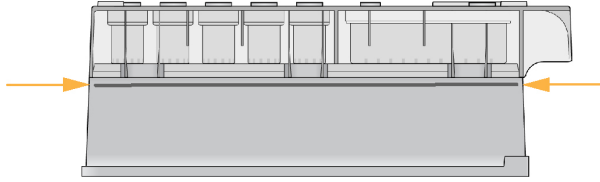
Bilgisayarın MiSeqDx ile aynı ağ bağlantısında bulunması koşuluyla başka bir bilgisayardan internet bağlantısı ile ikincil analizi izlemek mümkündür. Bkz. *MiSeqDx için Local Run Manager v4 Yazılım Kılavuzu (belge no. 200046657)*.

Reaktif Kartuşunu Hazırlama

Aşağıdaki talimatta, oda sıcaklığında su banyosu ile reaktif kartuşunun buzunun çözündürülmesi açıklanmaktadır.

1. Reaktif kartuşunun tabanını reaktif kartuşunun üzerinde basılı olan su çizgisine dek batırmak için yeterli miktarda oda sıcaklığında deiyonize su içeren bir su banyosunda reaktif kartuşunun buzunu çözdürün. Suyun maksimum su çizgisini aşmasına izin vermeyin.
2. Reaktif kartuşunu -25 °C ila -15 °C depolamadan çıkarın.
3. Reaktif kartuşunu, reaktif kartuşunun tabanını batırmak için yeterli miktarda oda sıcaklığında deiyonize su içeren bir su banyosuna yerleştirin. Suyun, reaktif kartuşunun üzerinde basılı olan maksimum su çizgisini aşmasına izin vermeyin.

Şekil 3 Maksimum Su Çizgisi



4. Reaktif kartuşunun buzunu tamamen çözülene dek kartuşu oda sıcaklığında su banyosunda çözünmeye bırakın. Çözdürme süreleri, reaktif kartuşunun türüne bağlı olarak yaklaşık 60 ile 90 dakika arasında değişir. Daha fazla bilgi için analizin kullanım talimatına bakın.
5. Kartuşu su banyosundan çıkarın ve kartuşun tabanındaki suyun giderilmesi için kartuşu nazikçe tezgâha vurun. Kartuşun tabanını kurulayın. Reaktif kartuşunun üst kısmına su sıçramadığından emin olun.

Reaktif Kartuşunu İnceleme

1. Buzu çözdürülen reaktifleri karıştırmak için reaktif kartuşunu on kez ters çevirin ve ardından tüm konumların buzunun çözülüp çözülmediğini inceleyin.
2. Tamamen karıştıklarından ve çökelti içermediklerinden emin olmak için konum 1, 2 ve 4'teki reaktifleri inceleyin.

NOT Düzgün bir şekilde sekanslama yapılabilmesi için kartuştaki reaktiflerin iyice buzlarının çözölmüş ve karışmış olmaları kritiktir.

3. Reaktiflerdeki hava kabarcıklarını azaltmak için kartuşu nazikçe tezgaha vurun.

NOT MiSeqDx kamış tüpleri, reaktiflerin aspire edilmesi için her bir haznenin alt kısmına uzanır. Dolayısıyla haznelerde hava kabarcıklarının olmaması önemlidir.

4. Çalıştırma kurulumuna hazır olana dek reaktif kartuşunu buza yerleştirin veya 2 °C ila 8 °C'de (en fazla altı saat) kenara koyun. En iyi sonuçlar için doğrudan numuneyi yüklemeye ve çalıştırmayı ayarlamaya geçin.

Kartuşa Numune Kitaplıklarını Yükleme

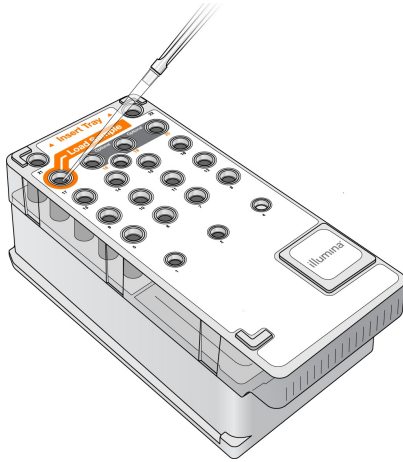
Reaktif kartuşu buzu tamamen çözölmüş ve kullanıma hazır durumda olduğunda numuneleri kartuşa yüklemeye hazır olursunuz.

1. Ayrı, temiz ve boş bir 1 ml'lik pipet ucunu kullanarak **Load Samples** (Numuneleri Yükle) etiketli reaktif kartuşundaki haznenin üzerinde yer alan folyo kapağı delin.

NOT Diğer reaktif konumlarını delmeyin. Diğer reaktif konumları çalıştırma sırasında otomatik olarak delinir.

2. **Load Samples** (Numuneleri Yükle) haznesinin içine hazırlanmış 600 µl seyreltilmiş amplikon kitaplığı (DAL) numune kitaplıklarını pipetleyin. Folyo kapağa dokunmayın.
3. Numuneyi yükledikten sonra haznede hava kabarcığı olup olmadığını kontrol edin. Hava kabarcıkları varsa kabarcıkları gidermek için kartuşu nazikçe tezgaha vurun.

Şekil 4 Kütüphaneleri Yükleme



4. MiSeq Operating Software (MOS) arayüzünü kullanarak doğrudan çalıştırma kurulumu adımlarına ilerleyin.

Oturum Açma ve Sekanslama İstemlerini Uygulama

1. Home (Ana) ekranından **Sequence** (Sekans) öğesini seçin.

2. Oturum açma ekranı açılırsa ilgili kullanıcı kimlik bilgilerini girin ve **Next** (Sonraki) seçeneğini belirleyin. Oturum açtıktan sonra yeniden **Sequence** (Sekansla) seçeneğini belirleyin.
3. Listedeki bir çalıştırma seçin.
4. **[İsteğe Bağlı]** Çalıştırmadaki numunelerin bir listesini görüntülemek için **Preview Samples** (Numuneleri Önizle) ögesini seçin.
5. **Next** (İleri) ögesini seçin.
6. Görüntülenen istemleri uygulayarak akış hücresi ve reaktifleri yükleyin ve çalıştırma kurulumunu yapın (sonraki bölümlerde açıklanmaktadır).

Akış Hücresi Temizleme

Akış hücresi, bir akış hücresi kabında depolama tamponuna batırılmıştır.

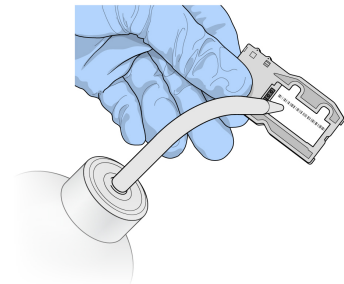
1. Yeni bir çift pudra içermeyen eldiven takın.
2. Plastik forseps kullanarak plastik kartuşun tabanından akış hücresi kavrıyın ve akış hücresi kabından çıkarın.

Şekil 5 Akış Hücresi Çıkarma



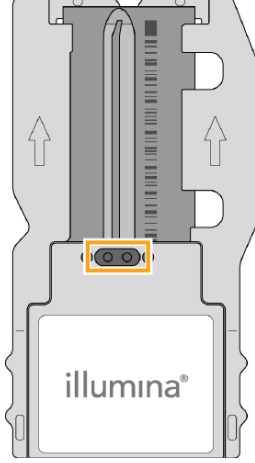
3. Hem cam hem plastik kartuşun fazla tuzlarının iyice durulandığından emin olarak akış hücresi nazikçe laboratuvar sınıfı su ile durulayın.
Fazla tuzlar akış hücresinin cihaza oturmasını etkileyebilir. Tuzlar görüntüleme alanında kurursa görüntüleme de etkilenebilir.

Şekil 6 Akış Hücresi Durulama



4. Siyah akış hücresi port contasının çevresine dikkat ederek (aşağıdaki resimde belirtilmiştir) akış hücresini ve kartuşu hav bırakmayan bir lens temizleme mendili ile iyice kurulayın. Conta alanını ve bitişindeki camı nazik dokunuşlarla kurulayın.

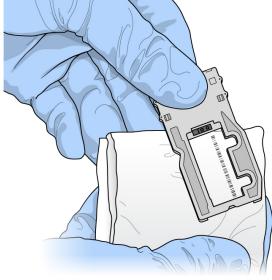
Şekil 7 Akış Hücresi Portları ve Contası



5. Akış hücresi camını alkollü bezle temizleyin. Camda hiçbir çizgi, parmak izi ve hav ya da mendil lifi kalmadığından emin olun.

NOT Akış hücresi port contasında alkollü bez kullanmayın.

Şekil 8 Akış Hücresini Kurulama

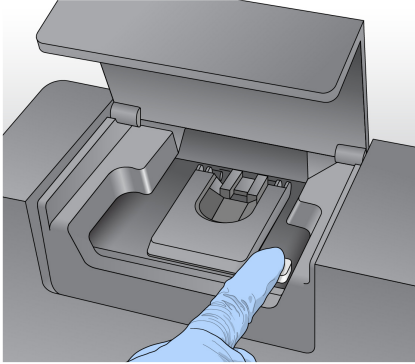


6. Hav bırakmayan bir lens temizleme mendili ile fazla alkollü kurulayın.
7. Akış hücresi portlarında tıkanıklık olmadığından ve contanın akış hücresi portlarının çevresine iyi oturduğundan emin olun.
Conta yerinden çıkmış gibi görünürse akış hücresi portlarının çevresine sağlam bir şekilde oturana dek nazikçe contayı yerine bastırın.

Akış Hücresini Yükleme

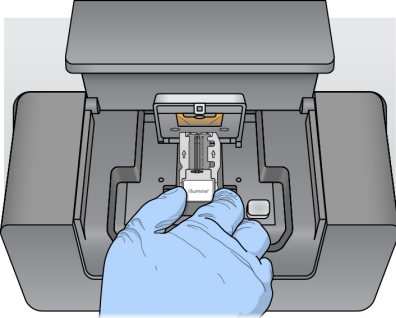
1. Akış hücresi bölmesinin kapağını yukarı kaldırın ve ardından akış hücresi mandalının sağ kısmındaki serbest bırakma düğmesine basın. Akış hücresi mandalı açılır.

Şekil 9 Akış Hücresi Mandalını Açma



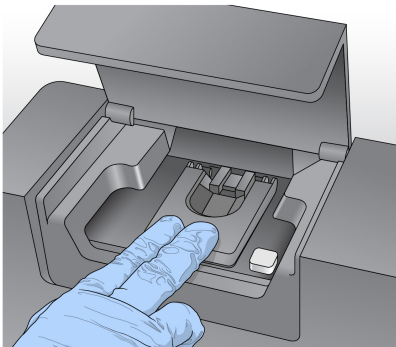
2. Akış hücresi aşamasında hav olmadığından emin olun. Hav ya da başka bir kir varsa alkollü mendil ya da etanol veya izopropanol ile nemlendirilmiş hav bırakmayan bir mendil kullanarak akış hücresi aşamasını temizleyin. Temiz ve kuru hâle gelene dek akış hücresi aşamasının yüzeyini dikkatlice silin.
3. Akış hücresini akış hücresi kartuşunun kenarlarından tutarak akış hücresi aşamasına yerleştirin.

Şekil 10 Akış Hücresini Aşamaya Yerleştirme



4. Akış hücresinin üzerine kapatmak için akış hücresi mandalını nazikçe aşağı doğru bastırın. Akış hücresi mandalı kapandığında hizalama pimleri akış hücresini konumlandırır. Bir tık sesi ile akış hücresi mandalının sabitlendiği belirtilir.

Şekil 11 Akış Hücresi Mandalını Kapatma



5. Yazılım, akış hücresinin RFID'sini belirlemiyorsa bkz. [RFID Okuma Hatasını Çözme sayfa 40](#).

NOT RFID okunamıyorsa tanımlayıcı bilgiler manuel olarak girilebilir. Ancak yazılım bir in vitro tanı çalıştırmasında üç RFID etiketli bileşenden (akış hücresi, reaktif kartuşu, MiSeqDx SBS Solution (PR2)) yalnızca birinin başarısız olmasına izin verir. Daha fazla bilgi için bkz. [RFID Okuma Hatasını Çözme sayfa 40](#).

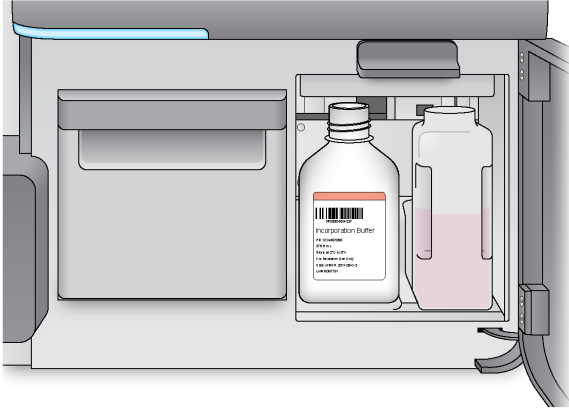
6. Akış hücresi bölmesi kapağını kapatın.
7. **Next** (İleri) ögesini seçin.

Reaktifleri Yükleme

MiSeqDx SBS Solution (PR2) Takma ve Atık Şişesini Kontrol Etme

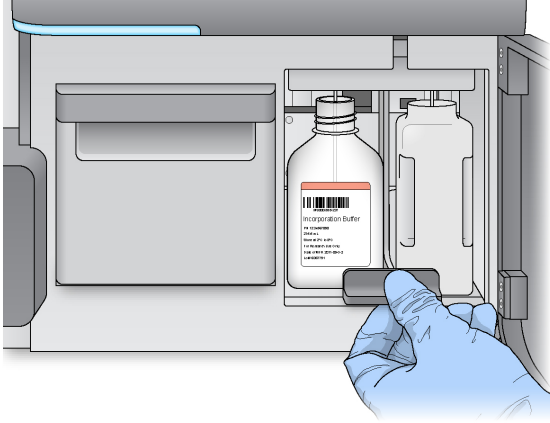
1. MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini 2° ila 8°C depodan çıkarın. Ters çevirerek karıştırın ve ardından kapağını çıkarın.
2. Reaktif bölmesi kapağını açın.
3. Yerine oturana dek kamış tutamağını yukarı kaldırın.
4. Yıkama şişesini çıkarın ve MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişeni takın.

Şekil 12 MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini takın.



5. Atık şişesinin içindekileri ilgili kaba boşaltın.
6. Kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin. Kamışların MiSeqDx SBS Solution (PR2) ve atık şişelerine doğru indiğinden emin olun.

Şekil 13 Kamış Tutamağını Aşağı İndirme



7. Yazılım, MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesinin RFID'sini belirlemiyorsa bkz. [RFID Okuma Hatasını Çözme sayfa 40](#).

NOT RFID okunamıyorsa tanımlayıcı bilgiler manuel olarak girilebilir. Ancak yazılım bir in vitro tanı çalıştırmasında üç RFID etiketli bileşenden (akış hücresi, reaktif kartuşu, MiSeqDx SBS Solution (PR2)) yalnızca birinin başarısız olmasına izin verir. Daha fazla bilgi için bkz. [RFID Okuma Hatasını Çözme sayfa 40](#).

8. **Next** (İleri) ögesini seçin.

Reaktif Kartuşunu Yükleme

1. Reaktif soğutucunun kapağını açın.

NOT Reaktif soğutucu kapağını uzun süreyle açık bırakmayın.

2. Reaktif kartuşunu Illumina etiketinin bulunduğu uçtan tutun ve reaktif kartuşunu, kartuş durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın.

Şekil 14 Reaktif Kartuşu Yükleme



3. Reaktif soğutucunun kapağını kapatın.
4. Yazılım, reaktif kartuşunun RFID'sini belirlemiyorsa bkz [RFID Okuma Hatasını Çözme sayfa 40](#).

NOT RFID okunamıyorsa tanımlayıcı bilgiler manuel olarak girilebilir. Ancak yazılım bir in vitro tanı çalıştırmasında üç RFID etiketli bileşenden (akış hücresi, reaktif kartuşu, MiSeqDx SBS Solution (PR2)) yalnızca birinin başarısız olmasına izin verir. Daha fazla bilgi için bkz. [RFID Okuma Hatasını Çözme sayfa 40](#).

5. Çalıştırmayı başlatmak için aşağıdakiler arasından seçim yapın.
 - Sistem başarılı bir denetimin ardından otomatik olarak başlamak üzere yapılandırılmamışsa **Start Run** (Çalıştırmayı Başlat) seçeneğini belirleyin.
 - Sistem başarılı bir denetimin ardından otomatik olarak başlamak üzere yapılandırılmışsa sekanslama çalıştırması otomatik olarak başlar. Yanında durmanız gerekmez. Ancak denetim sırasında herhangi bir hata olursa çalıştırma otomatik olarak başlamaz.

NOT Reaktif soğutucunun sıcaklığı aralık dışındaysa bu durum sekanslama çalıştırmasının başlatılmasına engel olabilir. Bkz. [Reaktif Soğutucu Sıcaklık Hatalarını Çözme sayfa 43](#).

Çalıştırmayı Başlatmadan Önce Dikkate Alınacak Önemli Not



UYARI

MiSeqDx titreşimlere duyarlıdır. Çalıştırma başlatıldıktan sonra cihaza dokunulması, sekanslama sonuçlarını olumsuz etkileyebilir.

Reaktif kartuşunu yükleyip reaktif bölmesi kapağını kapattıktan sonra akış hücresi bölmesinin ya da reaktif bölmesinin kapaklarını açmayın. Çalıştırmayı duraklatma amacı dışında cihaz monitörüne dokunmayın. Daha fazla bilgi için bkz. [Çalıştırmayı Duraklatma sayfa 37](#).



UYARI

Bir çalıştırmaı başlatmadan önce MiSeqDx cihazındaki tüm dosyaların kapatıldığından emin olun ve çalıştırma sırasında dosyaları açmayın.

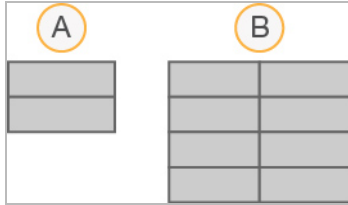
Çalıştırmaı İzleme

Bir çalıştırma sırasında cihazdaki Sequencing (Sekanslama) ekranını kullanarak çalıştırma ayrıntılarını izleyin. Sequencing (Sekanslama) ekranı salt görüntülenebilir bir ekrandır.

Ayrıca cihaz aynı ağı bağlıysa Local Run Manager'ı kullanarak da bir çalıştırmaı uzaktan izleyebilirsiniz.

Local Run Manager çalıştırmanın ilerleme durumunu ve sekanslama bilgilerini gösterir (Toplam Küme, %Küme PF, Okuma 1 ve Okuma 2 % $\geq$ Q30 ve Son Skorlu Döngü). Daha fazla bilgi için bkz. [Local Run Manager Yazılımı sayfa 5](#).

1. Cihazdaki Sequencing (Sekanslama) ekranında görüntülenen çalıştırma ilerleme durumu, yoğunluklar ve kalite skorlarını izleyin.
 - **Run Progress** (Çalıştırma İlerleme Durumu)-Durum çubuğunda çalıştırma ilerleme durumunu gösterir ve tamamlanan döngü sayısını listeler.
 - **Intensity** (Yoğunluk)-Her bir kutucuğun yüzde 90'lık küme yoğunluklarını gösterir. Intensity (Yoğunluk) alanındaki grafik, görüntülenmekte olan kutucuk sayısını temsil eder.
 - Akış hücresi yalnızca üst yüzeyde görüntüleniyorsa tek sütunluk bir grafik görüntülenir.
 - Akış hücresi hem üst hem alt yüzeyde görüntüleniyorsa iki sütunluk bir grafik görüntülenir.



- A. İki kutucuk, yalnızca üst yüzey belirtilir
 B. Dört kutucuk, üst ve alt yüzey belirtilir

- **Q-Score All Cycles** (Tüm Döngüler Q Skoru)-Bir kalite skoru (Q skoru) ölçümü olan Q30'dan büyük bazların ortalama yüzdesini gösterir. Q skoru, yanlış bir baz arama olasılığına ilişkin tahmindir. Q skorları 25. döngüden sonra hesaplanır.

Q Skoru	Yanlış Baz Arama Olasılığı
Q40	1/10.000
Q30	1/1000
Q20	1/100
Q10	1/10

- **Cluster Density (K/mm²)** (Küme Yoğunluğu (K/mm²))-Çalıştırma için küme bölü milimetrekare sayısını gösterir. İdeal olarak 800 K/mm² küme yoğunluğu beklenmelidir.

NOT Baz arama saflığı, en büyük sinyalin yoğunluğunun, en büyük iki sinyalin toplamına bölümünden elde edilen orandır. İlk 25 döngüde birden fazla baz aramanın saflık değeri 0,6'dan düşükse okumalar kalite filtresinden geçemez.

- **Estimated Yield (Mb)** (Tahmini Verim (Mb))-Çalıştırma için tahmini aranan baz sayısını megabaz cinsinden gösterir. Bu veriler yalnızca 25. döngüden sonra görüntülenir.

2. Çalıştırma tamamlandığında, Next (Sonraki) düğmesi görüntülenir. Devam etmeden önce Sequencing (Sekanslama) ekranında sonuçları inceleyin.

NOT Next (Sonraki) ögesi seçilene dek Sequencing (Sekanslama) ekranı görüntülenmeye devam eder. Next (Sonraki) ögesini seçtikten sonra Sequencing (Sekanslama) ekranına geri dönemezsiniz.

3. Sequencing (Sekanslama) ekranından çıkıp çalıştırma sonrası yıkamaya geçmek için **Next** (Sonraki) ögesini seçin.

Şablon Oluşturma

Real-Time Analysis (RTA), şablon oluşturma için sekanslama çalıştırmasının ilk dört döngüsünü kullanır. Şablon oluşturma, tüm akış hücresi yüzeyindeki küme konumlarının X ve Y koordinatı konumuna göre tanımlandığı bir işlemdir.

Küme konumlarının şablonu oluşturulduktan sonra, sonraki her görüntüleme döngüsünde oluşturulan görüntüler şablona karşı hizalanır. Dört nükleotid renk kanalının tümünde yer alan bağımsız küme yoğunlukları ekstrakte edilir ve normalleştirilmiş küme yoğunluklarından baz aramalar üretilir.

Çalıştırma Metrikleri

Çalıştırma metrikleri, çalıştırmanın çeşitli noktalarında Sequencing (Sekanslama) ekranında görüntülenir. Küme oluşturma adımları sırasında hiçbir metrik görüntülenmez.

Sekanslama başladıktan sonra belirtilen döngülerde şu metrikler görüntülenir:

Döngü	Metrik
Döngü 1-4	Yoğunluk
Döngü 4-25	Yoğunluk ve Küme Yoğunluğu
Döngü 25 - çalıştırmanın tamamlanması	Yoğunluk, Küme Yoğunluğu, % PF, Verim ve Q skorları

Çalıştırma Sonrası Yıkama Yapma

Çalıştırma sonrası yıkama, sekanslama çalıştırmaları arasında gerçekleştirilen standart cihaz yıkamasıdır. Her sekanslama çalıştırması tamamlandıktan sonra bir cihaz yıkaması yapın. Yazılım istemlerini uygulayarak yıkama bileşenlerini yükleyin ve yıkamayı yapın. Çalıştırma sonrası yıkama yaklaşık 20 dakika sürer.

Çalıştırmadan hemen sonra yıkamayı başlatın. Sonraki çalıştırma kurulumunu yapabilmeniz için cihaz yıkaması yapmanız gerekir. Çalıştırma sonrası yıkamayı bir çalıştırmadan hemen sonra değil de başka bir zamanda yapmak için Perform Wash (Yıkama Yap) ekranında yıkamayı başlatma komutunu kullanın.

Düzenli yapılan cihaz yıkamaları, şu şekilde sürekli performans elde edilmesini sağlar:

- Flüidik hatlarında ve kamışlarda kalan tüm reaktifleri yıkar
- Flüidik hatlarında ve kamışlarda tuz birikmesini ve kristalleşmeyi önler
- Önceki çalıştırmadan çapraz kontaminasyonu önler

Dilerseniz sodyum hipoklorit (NaOCl) solüsyonu ile şablon hattı yıkamasını içeren bir çalıştırma sonrası yıkama yapabilirsiniz. Yıkama yaklaşık 30 dakika sürer. Bkz. [Şablon Hattı Yıkaması ile Prosedür sayfa 26](#).

NOT Kullanılmış akış hücresini cihazda bırakın. Cihaz yıkaması yapmak için cihazda bir akış hücresi yüklü olmalıdır.

Kullanıcı Tarafından Tedarik Edilen Sarf Malzemeleri

- Tween 20 (Sigma-Aldrich, katalog no. P7949)
- Laboratuvar sınıfı su
- NaOCl (şablon hattı yıkaması içeren bir çalıştırma sonrası yıkama ile kullanım içindir)
- MiSeq tube (parça no. MS-102-9999) (şablon hattı yıkaması içeren çalıştırma sonrası yıkamalar içindir)

Prosedür

1. Tween 20 ve laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze yıkama solüsyonu hazırlayın:
 - a. 45 ml laboratuvar sınıfı suya 5 ml %100 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %10'luk Tween 20 elde edersiniz.
 - b. 475 ml laboratuvar sınıfı suya 25 ml %10 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu elde edersiniz.
 - c. Karıştırmak için birkaç kez ters çevirin.
2. Taze %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu ile aşağıdaki şekilde yıkama bileşenlerini hazırlayın:
 - a. Yıkama tavasının her bir haznesine 6 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
 - b. 500 ml yıkama şişesine 350 ml yıkama solüsyonu ekleyin.

3. Çalıştırma sonrası yıkama ekranından **Start Wash** (Yıkamayı Başlat) seçeneğini belirleyin. Yazılım otomatik olarak reaktif soğutucudaki kamışları yukarı kaldırır. Devam etmeden önce kamışların tamamen yukarı kaldırıldığından emin olmak için birkaç saniye bekleyin.
Çalıştırma sonrası yıkama ekranında **Perform optional template line wash** (İsteğe bağlı şablon hattı yıkaması yap) seçeneğini *belirlemeyin*. Şablon hattı yıkaması için farklı bir prosedür gereklidir. Bkz. [Şablon Hattı Yıkaması ile Prosedür sayfa 26](#).
4. Reaktif bölmesi kapağını ve reaktif soğutucu kapağını açın ve soğutucudan kullanılmış reaktif kartuşunu kaydırın.
5. Yıkama tavasını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın ve ardından reaktif soğutucu kapağını kapatın.
6. Yerine oturana dek atık şişesinin ve MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesinin ön kısmındaki kamış tutamağını yukarı kaldırın.
7. MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini çıkarın ve yerine yıkama şişesini yerleştirin.

NOT Her çalışmadan sonra MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini atın. Kalan MiSeqDx SBS Solution (PR2)'u tekrar kullanmayın.

8. Atık şişesini çıkarın ve içindekileri uygun şekilde atın. Atık şişesini reaktif bölmesine geri döndürün.



UYARI

Bu reaktif seti potansiyel olarak tehlikeli kimyasallar içerir. Solunması, yutulması, ciltle ve gözle teması hâlinde kişisel yaralanmaya neden olabilir. Reaktiflerde tehlikeli maddelerin kullanımı için havalandırma uygun olmalıdır. Maruziyet riskine karşı göz koruması, eldivenler ve laboratuvar önlüğü dâhil 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.

9. Kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
10. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
11. **Next** (İleri) ögesini seçin. Çalıştırma sonrası yıkama başlar.

Yıkama tamamlandığında, kullanılmış akış hücresini, yıkama tavasını ve kalan yıkama solüsyonunun bulunduđu yıkama şişesini cihazda bırakın.

NOT Kamışlar aşağı pozisyonda kalır, bu normaldir. Kamışların kurumasını ve sisteme hava girmesini önlemek için kullanılmamış yıkama solüsyonunu yıkama tavaında ve yıkama şişesinde bırakın.

Şablon Hattı Yıkaması ile Prosedür

1. Tween 20 ve laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze yıkama solüsyonu hazırlayın.
 - a. 45 ml laboratuvar sınıfı suya 5 ml %100 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %10'luk Tween 20 elde edersiniz.
 - b. 475 ml laboratuvar sınıfı suya 25 ml %10 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu elde edersiniz.
 - c. Karıştırmak için beş kez ters çevirin.
2. Laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze NaOCl yıkama solüsyonu hazırlayın.
 - a. 864 µl laboratuvar sınıfı suya 36 µl %5 NaOCl ekleyin. Bu hacimlerle 1:25 NaOCl seyreltmesi elde edersiniz.
 - b. MiSeq tube (parça no MS-102-9999) içinde 950 µl laboratuvar sınıfı suya 50 µl 1:25 NaOCl seyreltisi ekleyin.

NOT Doğru NaOCl konsantrasyonunun kullanılması önemlidir. Ürün etiketindeki NaOCl yüzdesini mutlaka kontrol edin. Konsantrasyon çok yüksekse sonraki çalıştırmalarda küme oluşturmanın başarısız olmasına yol açabilir. %5 NaOCl yoksa laboratuvar sınıfı suda 1 ml %0,01 NaOCl solüsyonu hazırlayın. Bakım yıkaması veya bekleme modu yıkaması için NaOCl kullanmayın.

3. Taze yıkama solüsyonu ile aşağıdaki şekilde yıkama bileşenlerini hazırlayın:
 - a. Yıkama tepsisinin, 17 numaralı haznesi hariç her bir haznesine 6 ml yıkama solüsyonu ekleyin.

Şekil 15 Yıkama Tavası Konum 17'deki MiSeq Tube



NOT NaOCl içeren MiSeq tube ürününü yalnızca 17 numaralı tava konumuna yerleştirdiğinizden emin olun. Tüpün başka bir konuma yerleştirilmesi, sonraki çalıştırmalarda küme oluşturmanın başarısız olmasına yol açabilir ve MiSeqDx cihazının flüidik sistemine hasar verebilir.

4. Çalıştırma tamamlandığında **Start Wash** (Yıkamayı Başlat) ögesini seçin. Yazılım otomatik olarak reaktif soğutucudaki kamışları yukarı kaldırır.
5. Post-Run Wash (Çalıştırma Sonrası Yıkama) ekranında **Perform optional template line wash** (İsteğe bağlı şablon hattı yıkaması yap) seçeneğini belirleyin. VeriSeq PGS iş akışını kullanırken, **Perform optional template line wash** (İsteğe bağlı şablon hattı yıkaması yap) seçeneği sizin için önceden seçilidir. MCS, her çalıştırmadan sonra gerçekleştirilen çalıştırma sonrası yıkama tipini izler. **Perform optional template line wash** (İsteğe bağlı şablon hattı yıkaması yap) **seçilmezse**, Run Review (Çalıştırma İnceleme) ekranındaki bir mesaj, bir sonraki çalıştırma sekanslamanızda size hatırlatmada bulunur.
6. Reaktif bölmesi kapağını ve reaktif soğutucu kapağını açın ve soğutucudan kullanılmış reaktif kartuşunu kaydırın.
7. Yıkama tavasını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın ve ardından reaktif soğutucu kapağını kapatın.
8. Yerine oturana dek atık şişesinin ve MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesinin ön kısmındaki kamış tutamağını yukarı kaldırın.
9. MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini çıkarın ve yerine yıkama şişesini yerleştirin.

NOT Her çalışmadan sonra MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini atın. Kalan MiSeqDx SBS Solution (PR2)'u tekrar kullanmayın.

10. Atık şişesini çıkarın ve içindekileri uygun şekilde atın. Atık şişesini reaktif bölmesine geri döndürün.



UYARI

Bu reaktif seti potansiyel olarak tehlikeli kimyasallar içerir. Solunması, yutulması, ciltle ve gözle teması hâlinde kişisel yaralanmaya neden olabilir. Maruziyet riskine karşı göz koruması, eldivenler ve laboratuvar önlüğü dâhil 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 adresindeki Güvenlik Veri Sayfalarına (SDS) bakın.

11. Kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
12. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
13. **Next** (İleri) ögesini seçin. Çalıştırma sonrası yıkama başlar. Yıkama tamamlandığında, kullanılmış akış hücresini, yıkama tavasını ve kalan yıkama solüsyonunun bulunduğu yıkama şişesini cihazda bırakın.

NOT Kamışlar aşağı pozisyonda kalır, bu normaldir. Kamışların kurumasını ve sisteme hava girmesini önlemek için kullanılmamış yıkama solüsyonunu yıkama tepsisinde ve yıkama şişesinde bırakın.

- b. 500 ml yıkama şişesine 350 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
14. %0,01 NaOCl yıkama solüsyonu içeren MiSeq tube ürününü, tüpün boyun bölümü tava ile birebir hizalanana dek yıkama tavaasının 17 numaralı konumuna sokun.

Bakım

Bakım Sıklığı

Aşağıdaki tablolarda gösterilen aralıklarla bu bölümde açıklanan bakım faaliyetlerini gerçekleştirin.

Tablo 1 Normal Çalışma Sırasında Bakım

Faaliyet	Aylık	Gerektiğinde
Bakım Yıkaması	X	
Bekleme Modu Yıkaması		Rölantiye hazırlanmak için (≥7 gün kullanılmamış)
Cihazın Kapatılması		X

Tablo 2 Boşta Durma Sırasında Bakım (≥7 gün kullanılmama)

Faaliyet	Aylık	Gerektiğinde
Bekleme Modu Yıkaması	X	
Cihazın Kapatılması		X

Önleyici Bakım

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

Bakım Yıkaması Yapma

Optimum performans için her 30 günde bir bakım yıkaması yapın. Bakım yıkamasının tamamlanması yaklaşık 90 dakika sürer. Yıkama, Tween 20 ile karıştırılmış laboratuvar sınıfı su ile sistemin derinlemesine yıkanmasını sağlayan üç adet yıkama adımından oluşur.

Cihazınızı, çalıştırmalar arasında çalıştırma sonrası yıkama yapmaktansa bakım yıkaması yapacak şekilde yapılandırabilirsiniz. Bkz. [Çalıştırma Sonrası Yıkama Seçeneğini Ayarlama sayfa 8](#).

Kullanıcı Tarafından Tedarik Edilen Sarf Malzemeleri

- Tween 20 (Sigma-Aldrich, katalog no. P7949)
- Laboratuvar sınıfı su



DİKKAT

Yıkama tavasını yükledikten sonra bir yıkama başlatmadan önce her zaman reaktif soğutucu kapağını kapatın. Bu adım, kamışlar aşağı inerken elleriniz kamışların yoluna gelirse meydana gelebilecek potansiyel yaralanmaların önüne geçer.

Prosedür

1. Cihazda kullanılmış bir akış hücresinin yüklü olduğundan emin olun.
2. Ana ekrandan **Perform Wash** (Yıkama Yap) seçeneğini belirleyin.
3. Perform Wash (Yıkama Yap) ekranından **Maintenance Wash** (Bakım Yıkaması) seçeneğini belirleyin. Yazılım otomatik olarak reaktif soğutucudaki kamışları yukarı kaldırır.

NOT Her yıkama adımı için her zaman taze yıkama solüsyonları kullanın. Önceki yıkamaya ait yıkama solüsyonlarının yeniden kullanılması, atığın flüidik hatlarına geri dönmesine yol açabilir.

İlk Yıkamayı Yapma

1. Tween 20 ve laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze yıkama solüsyonu hazırlayın.
 - a. 45 ml laboratuvar sınıfı suya 5 ml %100 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %10'luk Tween 20 elde edersiniz.
 - b. 475 ml laboratuvar sınıfı suya 25 ml %10 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu elde edersiniz.
 - c. Karıştırmak için birkaç kez ters çevirin.
2. Taze %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu ile aşağıdaki şekilde yıkama bileşenlerini hazırlayın.
 - a. Yıkama tavasının her bir haznesine 6 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
 - b. 500 ml yıkama şişesine 350 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
3. Yıkama tavasını ve yıkama şişesini cihaza yükleyin:
 - a. Reaktif bölmesi kapağını ve reaktif soğutucu kapağını açın ve kullanılmış reaktif kartuşunu ya da yıkama tavasını soğutucudan uzağa kaydırın.
 - b. Yıkama tavasını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın. Reaktif soğutucunun kapağını kapatın.
 - c. MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesinin ve atık şişesinin ön kısmındaki kamış tutamağını yerine oturana dek yukarı kaldırın ve MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini yıkama şişesi ile değiştirin.

NOT Her çalışmadan sonra MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini atın. Kalan MiSeqDx SBS Solution (PR2)'u tekrar kullanmayın.

- d. Atık şişesini çıkarın ve içindekileri uygun şekilde atın. Atık şişesini reaktif bölmesine geri döndürün.
 - e. Kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
 - f. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
4. **Next** (İleri) ögesini seçin. Birinci yıkama başlar.

İkinci Yıkamayı Yapma

1. Tween 20 ve laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze yıkama solüsyonu hazırlayın.
 - a. 45 ml laboratuvar sınıfı suya 5 ml %100 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %10'luk Tween 20 elde edersiniz.
 - b. 475 ml laboratuvar sınıfı suya 25 ml %10 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu elde edersiniz.
 - c. Karıştırmak için birkaç kez ters çevirin.
2. Birinci yıkama tamamlandığında, yıkama tavasını ve yıkama şişesini çıkarın ve kalan yıkama solüsyonunu atın.
3. Taze %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu ile aşağıdaki şekilde yıkama bileşenlerini yeniden doldurun:
 - a. Yıkama tavasının her bir haznesine 6 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
 - b. 500 ml yıkama şişesine 350 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
4. Yıkama tavasını ve atık şişesini aşağıdaki şekilde yükleyin:
 - a. Yıkama tavasını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın. Reaktif soğutucunun kapağını kapatın.
 - b. Yıkama şişesini yükleyin ve kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
 - c. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
5. **Next** (İleri) ögesini seçin. İkinci yıkama başlar.

Son Yıkamayı Yapma

1. Tween 20 ve laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze yıkama solüsyonu hazırlayın.
 - a. 45 ml laboratuvar sınıfı suya 5 ml %100 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %10'luk Tween 20 elde edersiniz.

- b. 475 ml laboratuvar sınıfı suya 25 ml %10 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu elde edersiniz.
 - c. Karıştırmak için birkaç kez ters çevirin.
2. İkinci yıkama tamamlandığında, yıkama tavağını ve yıkama şişesini çıkarın ve kalan yıkama solüsyonunu atın.
3. Taze %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu ile aşağıdaki şekilde yıkama bileşenlerini yeniden doldurun:
 - a. Yıkama tavağının her bir haznesine 6 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
 - b. 500 ml yıkama şişesine 350 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
4. Yıkama tavağını ve atık şişesini aşağıdaki şekilde yükleyin:
 - a. Yıkama tavağını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın. Reaktif soğutucunun kapağını kapatın.
 - b. Yıkama şişesini yükleyin ve kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
 - c. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
5. **Next** (İleri) ögesini seçin. Son yıkama başlar.

Yıkamadan Sonra

Yıkama tamamlandığında, kullanılmış akış hücresini, yıkama tavağını ve kalan yıkama solüsyonunun bulunduğu yıkama şişesini cihazda bırakın.

NOT Kamışlar aşağı pozisyonda kalır; bu normaldir. Kamışların kurumasını ve sisteme hava girmesini önlemek için kullanılmamış yıkama solüsyonunu yıkama tavağında ve yıkama şişesinde bırakın.

Bekleme Modu Yıkaması Yapma

Gelecek 7 gün içinde cihazın kullanılması planlanmıyorsa bekleme modu yıkaması yaparak cihazı boşta durma için hazırlayın. Bekleme modu yıkamasında, flüidik hatlar boşta durma için hazırlanır ve kalan tüm reaktif konumlarının ya da tuz birikiminin yıkandığı iki ardışık yıkama işlemi gerçekleştirilir. Her bir yıkama işlemi yaklaşık 60 dakika sürer. Bekleme modu yıkamasının tamamlanması için yaklaşık iki saat bekleyin. Bekleme modu yıkaması tamamlandığında cihaz bekleme moduna geçer ve Home (Ana Ekran) kısmında cihazın durumunu belirten bir mesaj görüntülenir. Cihaz bekleme modundayken, sekanslama çalıştırmasının başlatılabilmesi için bir bakım yıkamasının yapılması gerekir.

NOT Illumina, cihazın boşta kaldığı *her 30 günde bir* bekleme modu yıkamasının tekrarlanmasını önerir.

Kullanıcı Tarafından Tedarik Edilen Sarf Malzemeleri

- Tween 20 (Sigma-Aldrich, katalog no. P7949)
- Laboratuvar sınıfı su veya deiyonize su (laboratuvar sınıfı su ile ilgili yönergeler için bkz. *MiSeqDx Tesis Hazırlama Kılavuzu (belge no. 15070066)*)

Prosedür

1. Cihazda kullanılmış bir akış hücresinin yüklü olduğundan emin olun.
2. Ana ekrandan **Perform Wash** (Yıkama Yap) seçeneğini belirleyin.
3. Wash Options (Yıkama Seçenekleri) ekranında **Standby Wash** (Bekleme Modu Yıkaması) seçeneğini belirleyin. Yazılım otomatik olarak reaktif soğutucudaki kamışları yukarı kaldırır.

NOT Her yıkama adımı için her zaman taze yıkama solüsyonları kullanın. Önceki yıkamaya ait yıkama solüsyonlarının yeniden kullanılması, atığın flüidik hatlarına geri dönmesine yol açabilir.

İlk Yıkamayı Yapma

1. Tween 20 ve laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze yıkama solüsyonu hazırlayın.
 - a. 45 ml laboratuvar sınıfı suya 5 ml %100 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %10'luk Tween 20 elde edersiniz.
 - b. 475 ml laboratuvar sınıfı suya 25 ml %10 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu elde edersiniz.
 - c. Karıştırmak için birkaç kez ters çevirin.
2. Taze %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu ile aşağıdaki şekilde yıkama bileşenlerini hazırlayın.
 - a. Yıkama tavaasının her bir haznesine 6 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
 - b. 500 ml yıkama şişesine 350 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
3. Yıkama tavaasını ve yıkama şişesini cihaza yükleyin:
 - a. Reaktif bölmesi kapağını ve reaktif soğutucu kapağını açın ve kullanılmış reaktif kartuşunu ya da yıkama tavaasını soğutucudan uzağa kaydırın.
 - b. Yıkama tavaasını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın. Reaktif soğutucunun kapağını kapatın.
 - c. MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesinin ve atık şişesinin ön kısmındaki kamış tutamağını yerine oturana dek yukarı kaldırın ve MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini yıkama şişesi ile değiştirin.

NOT Her çalışmadan sonra MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesini atın. Kalan MiSeqDx SBS Solution (PR2)'u tekrar kullanmayın.

- d. Atık şişesini çıkarın ve içindekileri uygun şekilde atın. Atık şişesini reaktif bölmesine geri döndürün.
 - e. Kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
 - f. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
4. **Next** (İleri) ögesini seçin. Birinci yıkama başlar.

İkinci Yıkamayı Yapma

1. Tween 20 ve laboratuvar sınıfı su ile aşağıdaki şekilde taze yıkama solüsyonu hazırlayın.
 - a. 45 ml laboratuvar sınıfı suya 5 ml %100 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %10'luk Tween 20 elde edersiniz.
 - b. 475 ml laboratuvar sınıfı suya 25 ml %10 Tween 20 ekleyin. Bu hacimlerle %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu elde edersiniz.
 - c. Karıştırmak için birkaç kez ters çevirin.
2. Birinci yıkama tamamlandığında, yıkama tavasını ve yıkama şişesini çıkarın ve kalan yıkama solüsyonunu atın.
3. Taze %0,5'lik Tween 20 yıkama solüsyonu ile aşağıdaki şekilde yıkama bileşenlerini yeniden doldurun:
 - a. Yıkama tavasının her bir haznesine 6 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
 - b. 500 ml yıkama şişesine 350 ml yıkama solüsyonu ekleyin.
4. Yıkama tavasını ve atık şişesini aşağıdaki şekilde yükleyin:
 - a. Yıkama tavasını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın. Reaktif soğutucunun kapağını kapatın.
 - b. Yıkama şişesini yükleyin ve kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
 - c. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
5. **Next** (İleri) ögesini seçin. İkinci yıkama başlar.

Yıkamadan Sonra

Yıkama tamamlandığında, kullanılmış akış hücresini, yıkama tavasını ve kalan yıkama solüsyonunun bulunduğu yıkama şişesini cihazda bırakın.

NOT Kamışlar aşağı pozisyonda kalır; bu normaldir. Kamışların kurumasını ve sisteme hava girmesini önlemek için kullanılmamış yıkama solüsyonunu yıkama tavaında ve yıkama şişesinde bırakın.

Cihazı Kapatma

Cihazı her zaman açık tutmak en iyisidir. Ancak cihazın kapatılması gerekiyorsa Windows'u kapatmak ve flüidik hatlarını hazırlamak için aşağıdaki prosedürü kullanın.

1. Bakım yıkaması yapın. Daha fazla bilgi için bkz. [Prosedür sayfa 30](#).
2. Atık şişesini çıkarın ve içindekileri uygun şekilde atın. Atık şişesini reaktif bölmesine geri döndürün.
3. Reaktif bölmesi kapağını kapatın.
4. Main Menu (Ana Menü) bölümünde, **Shut Down Instrument** (Cihazı Kapat) seçeneğini belirleyin. Bu komut, cihaz yazılımını kapatır.
5. Güç anahtarını OFF (Kapalı) konuma getirin.

NOT Cihaz kapatılmışsa güç anahtarını ON (Açık) konuma getirmeden önce *minimum* 60 saniye bekleyin.

Sorun Giderme

Giriş

Bu bölümde, Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçmeden önce uygulanabilecek genel sorun giderme adımları açıklanmaktadır. Çoğu hata için hatayı düzeltme talimatı ile birlikte bir ekran mesajı görüntülenir.

Teknik sorular için Illumina destek sitesindeki [MiSeqDx destek sayfalarını](#) ziyaret edin. Destek sayfaları belgelere, indirmelere ve sık sorulan sorulara erişim sağlar. Destek bültenlerine erişim için My Illumina hesabınızla oturum açın.

Kalite veya performans sorunları için Illumina Teknik Destek Birimi ile iletişime geçin. Daha fazla bilgi için bkz. [Teknik Yardım sayfa 47](#).

Illumina Teknik Destek temsilcileri, tipik olarak sorunları gidermek için çalıştırmaya özgü dosyaların kopyalarını talep eder. Sorun giderme için gerekli dosyaları birleştirmek ve zip hâline getirmek için Manage Files (Dosyaları Yönet) ekranında Bundle Logs (Günlükleri Toplama) özelliğini kullanabilirsiniz.

Sorun Giderme için Günlükleri Toplama

Bundle Logs (Günlükleri Toplama), sorun giderme için Illumina Teknik Destek birimine gönderilecek dosyaları demet hâlinde toplayan bir özelliktir. *Demet* adı verilen bir grup dosyayı seçmek için Manage Files (Dosyaları Yönet) ekranında Bundle Logs (Günlükleri Toplama) sekmesini kullanın. Demet otomatik olarak zip klasörü hâline getirilir.

Bundle Logs (Günlükleri Toplama) özelliği, bir çalıştırmadaki dosyaları her seferinde bir demet türü hâlinde gruplandırır. Illumina Teknik Destek biriminin talep ettiği her bir çalıştırma ve demet türü için Bundle Logs (Günlükleri Toplama) prosedürünü tekrarlayın.

1. Manage Files (Dosyaları Yönet) ekranında **Bundle Logs** (Günlükleri Toplama) sekmesini seçin.
2. MiSeqOutput klasörünün konumuna gitmek üzere **Browse** (Göz At) seçeneğini belirleyin.
3. Çalıştırmanın yanındaki kutuyu seçin.

4. **Bundle Logs** (Günlükleri Toplama) seçeneğini belirleyin.

Demetin içindeki her bir dosyanın listesi ile birlikte demet hakkında bilgileri içeren bir Bundle Files (Demet Dosyaları) ekranı açılır.

Bundle Logs (Günlükleri Toplama) özelliğindeki bağımsız klasörler ve dosyalar hakkında daha fazla bilgi için bkz. *MiSeq Çıktı ve Analiz Klasörleri Hızlı Referans Kartı (belge no. 15034791)*.

5. **Next** (İleri) ögesini seçin.
6. Zip hâlindeki demet dosyalarının kaydedilmesini istediğiniz konuma gidin.
7. Ardından **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Dosyalar demet hâline getirildikten sonra Bundle Logs (Günlükleri Toplama) sekmesi yeniden açılır.

8. Zip hâlindeki demeti Illumina Teknik Destek birimine gönderin.

Sistem Denetimi Gerçekleştirme

Hacim Testi gibi bazı sistem denetimleri Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçmeden gerçekleştirilebilir. Hacim testinde, kabarcıklar sensörlerden geçerken akış hacmi tahmin edilerek flüidik sisteminin sağlamlık durumu kontrol edilir. Daha fazla bilgi için bkz. [Hacim Testi Gerçekleştirme sayfa 42.](#)



DİKKAT

Uç/Eğrilik ve Tam Optik testleri için özel bir akış hücresi gereklidir ve bu testler yalnızca bir Illumina teknisyeni tarafından gerçekleştirilmelidir.

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Check** (Sistem Denetimi) seçeneğini belirleyin.
2. Şunlardan birini yapın:
 - Gerçekleştirmek istediğiniz testleri ayrı ayrı seçin.
 - Tüm testleri gerçekleştirmek için **Select All** (Tümünü Seç) ögesini seçin.
3. **Next** (İleri) ögesini seçin.
Tamamlandığında, sonuçlar ekranda görüntülenir.
4. **[İsteğe Bağlı]** Sonuçların bir özetini yazılım arayüzünde görüntülemek için **Show Details** (Ayrıntıları Göster) ögesini seçin.
5. **[İsteğe Bağlı]** Sonuçları *.csv biçiminde bir USB sürücüyü aktarmak için **Export Results** (Sonuçları Dışa Aktar) ögesini seçin.
6. **Done** (Bitti) seçeneğini belirleyin.

Çalıştırmayı Duraklatma veya Durdurma

MiSeqDx cihazı, kullanıcı müdahalesi olmaksızın bir çalıştırmayı baştan sona tamamlamak üzere tasarlanmıştır. Ancak Sequencing (Sekanslama) ekranında çalıştırmayı duraklatabilir veya durdurabilirsiniz.

Çalıştırmayı Duraklatma

Çalıştırmaları, tamamlanmadan önce geçici olarak duraklatabilirsiniz. Örneğin, atık şişesinin dolu olduğundan şüpheleniyorsanız çalıştırmayı duraklatabilirsiniz. Duraklatılan çalıştırmalar devam ettirilebilir.

Pause (Duraklat) seçeneğini belirlediğinizde önce geçerli komut tamamlanır, ardından çalıştırma duraklatılır ve akış hücresi güvenli bir duruma alınır.



DİKKAT

Küme oluşturma sırasında veya sekanslamanın ilk beş döngüsündeyken çalıştırmaları *duraklatmayın*. Bu sırada duraklatılmış çalıştırmalar devam ettirilemez.

Sequencing (Sekanslama) ekranından bir çalıştırmayı duraklatmak için **Pause** (Duraklat) seçeneğini belirleyin. Düğme, **Resume** (Devam Ettir) olarak değişir. Çalıştırmayı devam ettirmeye hazır olduğunuzda **Resume** (Devam Ettir) ögesini seçin.

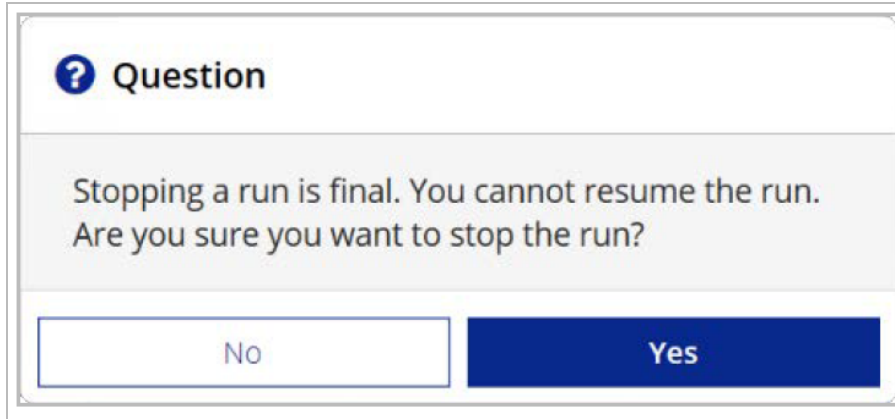
Çalıştırmayı Durdurma

Sequencing (Sekanslama) ekranında **Stop** (Durdur) düğmesini kullanarak çalışma tamamlanmadan önce sekanslama sırasında bir çalıştırmayı durdurabilirsiniz. Çalıştırma kurulumu hatalıysa, veri kalitesi kötüyse veya bir donanım hatası varsa çalıştırmayı durdurmak isteyebilirsiniz.

Bir çalışma durdurulduğunda geçerli komut tamamlanmaz ve akış hücresi aşaması forward konumuna geçer. Tamamlanan son döngü için birincil analiz devam eder.

Sequencing (Sekanslama) ekranından bir çalıştırmayı durdurmak için **Stop** (Durdur) seçeneğini belirleyin.

Şekil 16 Çalıştırmanın Durdurulması



Çalıştırmanın durdurulması nihai bir işlemdir. Durdurulan bir çalışma devam ettirilemez. Yalnızca cihaz yıkamasına devam edilebilir.

Reaktif Kartuşu Kamışlarını Manuel Yukarı Kaldırma

Bir çalışma beklenmeyen şekilde kesilmişse veya çalışma sırasında bir hata oluşmuşsa reaktif kartuşu kamışları otomatik olarak yukarı kaldırılmayabilir. Reaktif kartuşunu çıkarmak için reaktif kartuşu kamışlarını manuel olarak yukarı kaldırın.

1. Home (Ana) ekranında **Perform Wash** (Yıkama Yap) seçeneğini belirleyin.
2. **Raise Sippers** (Kamışları Yükselt) ögesini seçin.
3. Reaktif kartuşunu çıkarın.

Çalıştırma Kurulumu Hatalarını Çözme

Çalıştırma öncesi denetimde herhangi bir denetim başarısız olursa söz konusu ögenin yanında kırmızı bir simge **✗** görüntülenir. Ekranda hatayı ve nasıl düzeltileceğini açıklayan bir mesaj görüntülenir.

Hata	Eylem
✗ Flow Rate Measured (Ölçülen Akış Hızı)	<p>Akış hızı denetim ekranı açılır. Aşağı açılır listeyi veya ekran klavyesini kullanarak şu bilgileri girin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çözüm: PR2 • Hacim: 250 • Aspirat Hızı: 2500 • Dağıtım Hızı: 2500 <p>Pump (Pompa) seçeneğini belirleyin. Hata devam ederse pompalanacak hacmi 500 µl MiSeqDx SBS Solution (PR2) olarak ayarlayın ve işlemi tekrarlayın. Sıvılar pompalandıktan sonra Restart Check (Denetimi Yeniden Başlat) seçeneğini belirleyin.</p> <p>Çalıştırma öncesi denetim başarılı olduğunda, Start Run (Çalıştırmayı Başlat) düğmesi etkinleşir.</p> <p>Akış denetimi yeniden başarısız olursa akışın hatalı hizalama nedeniyle kesintiye uğramadığından emin olmak üzere akış hücrelerini yeniden yerleştirin. Akış hücresi contasında hav ya da bozukluk olup olmadığını inceleyin.</p>
✗ Free Disk Space (Disk Alanını Boşaltın)	<p>Disk alanı azsa ne kadar disk alanı gerektiğini belirten bir mesaj görüntülenir. Cihaz bilgisayarında gereken alanı temizlemek için Manage Files (Dosyaları Yönet) işlevini kullanın.</p>
✗ Network Connection Active (Ağ Bağlantısı Etkin)	<p>Ağ kablosunun cihaza takılı olduğundan emin olun.</p> <p>Ağ bağlantısı kurulamazsa yazılımı yeniden başlatmak için Manage Instrument (Cihazı Yönet) ekranında Reboot (Yeniden Başlat) seçeneğini belirleyin.</p> <p>Bağlantı yine de kurulamazsa Manage Instrument (Cihazı Yönet) ekranında Shut Down (Kapat) seçeneğini belirleyin ve güç anahtarını kullanarak cihazı kapatın. En az 60 saniye bekleyin, ardından cihazı açın ve yazılımı başlatın.</p>
✗ Primary Analysis Ready (Birincil Analiz Hazır)	<p>Önceki çalıştırmaya ait birincil analiz tamamlanmamıştır. Birincil analizin tamamlanması için tanınan süre varsayılan olarak bir saattir ve ekranda geri sayım görüntülenir. Bir saat bekleyebilir veya Terminate Analysis (Analizi Sonlandır) ögesini seçebilirsiniz. Tamamlanmayan tüm döngüler için ikincil analiz durur.</p>

RFID Okuma Hatasını Çözme

Şu durumlarda RFID hataları tetiklenir:

- Yüklenen bileşen, *in vitro* tanı kitinin bir parçası değilse.
- Yüklenen bileşen, Local Run Manager modülü tarafından tanımlanan kitin bir parçası değilse.
- Bileşendeki RFID etiketinin okunmasıyla ilgili teknik bir hata varsa.

Teknik hatalardan kaynaklanan RFID hatalarını çözmek için aşağıdaki adımları kullanabilirsiniz.

NOT Bir tanı çalıştırmasında bir RFID okuma hatasına izin verilir. İki sarf bileşeninin RFID'si okunamıyorsa yazılım sonraki çalıştırma kurulumu adımına geçemez. Bu hata meydana gelirse Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin.

Akış Hücresi

1. Devam etmeden önce daima RFID okumasını yeniden deneyin. Bunun için akış hücresi bölmesi kapağını açıp kapatın.
2. RFID ikinci kez başarısız olursa **Get Code** (Kod Al) seçeneğini belirleyin. Geçici bir RFID baypas kodu almak için Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin. Geçici baypas kodunun geçerlilik süresi yedi günde dolar.
3. Ekran klavyesini kullanarak geçici baypas kodunu girin.
4. **Next** (İleri) ögesini seçin.
5. Aşağıdaki bilgileri girin:
 - Akış hücresinin barkod numarası; doğrudan barkodun aşağısındaki akış hücresi kabı etiketinde yer alır
 - Akış hücresi parça numarası
6. Load Flow Cell (Akış Hücresi Yükleme) ekranına geçmek için **Next** (Sonraki) seçeneğini belirleyin.
7. Sonraki çalıştırma kurulumu adımına geçmek için **Next** (Sonraki) seçeneğini belirleyin.

MiSeqDx SBS Solution (PR2) Şişesi

1. Devam etmeden önce daima RFID okumasını yeniden deneyin. Bunun için reaktif kamy tutamağını yukarı kaldırıp aşağı indirin.
2. RFID ikinci kez başarısız olursa **Get Code** (Kod Al) seçeneğini belirleyin. Geçici bir RFID baypas kodu almak için Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin. Geçici baypas kodunun geçerlilik süresi yedi günde dolar.
3. Ekran klavyesini kullanarak geçici baypas kodunu girin.
4. **Next** (İleri) ögesini seçin.
5. Aşağıdaki bilgileri girin:
 - MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesi etiketinde barkodun hemen altında bulunan MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişesinin barkod numarası

- MiSeqDx SBS Solution (PR2) şişe parça numarası
6. Load Reagents (Reaktifleri Yükleme) ekranına geçmek için **Next** (Sonraki) seçeneğini belirleyin.
 7. Sonraki çalıştırma kurulumu adımına geçmek için **Next** (Sonraki) seçeneğini belirleyin.

Reaktif Kartuşu

1. Devam etmeden önce daima RFID okumasını yeniden deneyin. Bunun için reaktif soğutucunun kapağını açıp kapatın.
2. RFID ikinci kez başarısız olursa **Get Code** (Kod Al) seçeneğini belirleyin.
Geçici bir RFID baypas kodu almak için Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin. Geçici baypas kodunun geçerlilik süresi yedi günde dolar.
3. Ekran klavyesini kullanarak geçici baypas kodunu girin.
4. **Next** (İleri) ögesini seçin.
5. Aşağıdaki bilgileri girin:
 - Reaktif kiti barkod numarası; doğrudan barkodun aşağısındaki kit etiketinde yer alır
 - Reaktif kiti parça numarası
6. Load Reagents (Reaktifleri Yükleme) ekranına geri dönmek için **Next** (Sonraki) seçeneğini belirleyin.
7. Sonraki çalıştırma kurulumu adımına geçmek için **Next** (Sonraki) seçeneğini belirleyin.

Çalıştırma Sırasında Yeniden Başlatmaları Önleme

MiSeqDx, çalıştırma sırasında yeniden başlatılıyorsa bu, ağıdaki Windows Update yazılımının yazılım güncellemelerini otomatik olarak yüklemek üzere yapılandırıldığı anlamına gelebilir. Bu ayar kurulum sırasında kapatılmış olmalıdır. MiSeqDx cihazında arka planda çalışan Windows işletim sisteminin otomatik güncellemelerini devre dışı bırakma konusunda yardım almak için yerel BT departmanınızla iletişime geçin.

Akış Hızı Hatası için Sorun Giderme

Akış hızı, sıvıların flüidik sisteminden geçtiği hızdır (µl/dak). Her bir çalıştırma için çalıştırma öncesi denetim sırasında ölçülür. Sistem akış hızını ölçemiyorsa akış hızını yeniden denetlemeden önce sistemin içinden reaktif hacmi (MiSeqDx SBS Solution (PR2)) pompalayın.

1. Aşağı açılır listeyi veya ekran klavyesini kullanarak şu bilgileri girin:
 - Çözüm: **PR2**
 - Hacim: **250 µl**
 - Aspirat Hızı: **2500 µl/dak**
 - Dağıtım Hızı: **2500 µl/dak**
2. **Pump** (Pompa) seçeneğini belirleyin.
3. Pompa adımı tamamlandığında **Restart Check** (Denetimi Yeniden Başlat) seçeneğini belirleyin.

4. Hata devam ederse pompalanacak hacmi 500 µl MiSeqDx SBS Solution (PR2) olarak ayarlayın ve işlemi bir kez daha tekrarlayın. İkinci denemede hata çözülmezse Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin.

Hacim Testi Gerçekleştirme

Flüidik hatlarda tıkanıklık olması yetersiz reaktif iletimine yol açabilir ve sekanslama sonuçlarını etkileyebilir. Flüidik hatlarında tıkanıklık olduğundan şüphelenilmesi hâlinde bir hacim testi gerçekleştirin.

Hacim testinde, sensörlerden geçtikleri sırada iki kabarcık arasındaki hacim tahmin edilerek flüidik sisteminin sağlamlık durumu denetlenir. Hacim testinin gerçekleştirilebilmesi için yıkama tavaasına ve yıkama şişesine laboratuvar sınıfı su yüklenmiş olmalı ve bir kullanılmış akış hücresi takılı olmalıdır. Testi gerçekleştirmek için ekranda görüntülenen istemleri uygulayın.

1. Cihazda kullanılmış bir akış hücresinin yüklü olduğundan emin olun.
2. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Check** (Sistem Denetimi) seçeneğini belirleyin.
3. **Conduct Volume Test** (Hacim Testi Yap) seçeneğini ve ardından **Next** (Sonraki) ögesini seçin.
4. Yıkama tavaasının her bir rezervuarına 6 ml laboratuvar sınıfı su doldurun.
5. 500 ml yıkama şişesini 350 ml laboratuvar sınıfı su ile doldurun.
6. Yıkama tavaasını ve yıkama şişesini cihaza yükleyin.
 - a. Reaktif bölmesi kapağını ve reaktif soğutucu kapağını açın ve yıkama tavaasını durana dek reaktif soğutucunun içine kaydırın. Reaktif soğutucunun kapağını kapatın.
 - b. Yerine oturana dek kamış tutamağını yukarı kaldırın ve yıkama şişesini yükleyin.
 - c. Atık şişesini çıkarın ve içindekileri uygun şekilde atın. Atık şişesini reaktif bölmesine geri döndürün.
 - d. Kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça aşağı indirin.
7. Ekranda görüntülenen istemleri uygulayarak aşağıdaki şekilde yıkama şişesi kamışından tüm damlacıkları giderin:
 - a. İstem belirtildiğinde, kamış tutamağını yavaşça yukarı kaldırın ve yıkama şişesi kamışında büyük su damlacığı olup olmadığını kontrol edin.
 - b. İstem belirtildiğinde, damlacığı gidermek üzere yüzey gerilimi oluşmasına izin verecek şekilde kamış tutamağını suyun içinde yeterince ilerlemesi için yavaşça indirin.
 - c. İstem belirtildiğinde, kamış tutamağını yavaşça yukarı kaldırın ve yıkama şişesi kamışında büyük su damlacığı olup olmadığını kontrol edin.
 - d. İstem belirtildiğinde, kamışların yıkama şişesine ve atık şişesine doğru indiğinden emin olarak kamış tutamağını yavaşça tamamen aşağı indirin.
8. **Next** (İleri) ögesini seçin. Hacim testi başlar.
Hacim testi tamamlandığında sonuçlar ekranda görüntülenir.
Test başarısız olursa bakım yıkaması gerçekleştirin. Bkz. [Prosedür sayfa 30](#).

9. Bakım yıkaması tamamlandığında hacim testini tekrar edin.

Reaktif Soğutucu Sıcaklık Hatalarını Çözme

Reaktif soğutucusunun gerekli sıcaklık aralığı 2 °C ila 11 °C'dir. Bir sensör göstergesi reaktif soğutucusunun sıcaklığını gösterir. Bkz. [Sensör Göstergeleri sayfa 5](#).

Soğutucunun belirtilen sıcaklık aralığında olmadığına dair bir hata mesajı alırsanız Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin.

Soğutucunun sıcaklığı aralık dışındaysa bu durum sekanslama çalıştırmasının başlatılmasına engel olabilir. Hata mesajını sekanslama çalıştırması sırasında alırsanız çalıştırmanın tamamlanmasını bekleyin.

Sonuçları görüntüleme hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Reaktif Bölmesi sayfa 3](#).

Local Run Manager Analiz Hatalarını Çözme

Analiz hataları ile ilgili sorun giderme bilgileri için Illumina Teknik Destek birimi ile iletişime geçin. *MiSeqDx için Local Run Manager v4 Yazılım Kılavuzu (belge no. 200046657)*, analizin nasıl tekrar yapılacağına ilişkin talimatı içerir.

Sistem Ayarlarını Yapılandırma

MOS, sistem yapılandırma komutlarına erişen sekmeler içerir.

- IP ve DNS ayarları IP sekmesinde yapılandırılır. Bu özelliğin kullanılabilmesi için Windows Yönetici düzeyinde erişim gereklidir.
- Ağ ve başlangıç ayarları şu sekmelerde yapılandırılır:
 - Network Credentials (Ağ Kimlik Bilgileri)-Bu özelliğin kullanılabilmesi için Windows Yönetici düzeyinde erişim gereklidir.
 - Start-Up Options (Başlangıç Seçenekleri)-Bu özelliğin kullanılabilmesi için Local Run Manager Yönetici düzeyinde erişim gereklidir.

Tipik olarak bu sistem ayarları MiSeqDx kurulumu sırasında yapılandırılır.

IP ve DNS Ayarlarını Yapılandırma

Ağ veya tesis değişikliği nedeniyle gerekirse IPadresini ve DNS sunucusu adreslerini yapılandırın. Bu özelliğin kullanılabilmesi için Windows Yönetici düzeyinde yapılandırma gereklidir.

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Settings** (Sistem Ayarları) seçeneğini belirleyin.
2. IP sekmesini seçin ve ardından IP adresini ayarlamak için aşağıdaki seçenekler arasından seçim yapın:
 - **Obtain an IP address automatically** (IP adresini otomatik al)-Dinamik Ana Bilgisayar Yapılandırma Protokolü (DHCP) sunucusunu kullanarak IP adresini almak için bu seçeneği belirleyin.

NOT Dinamik Ana Bilgisayar Yapılandırma Protokolü (DHCP) ağ yapılandırma parametrelerinin dinamik olarak dağıtılması için IP ağlarında kullanılan standart bir ağ protokolüdür.

- **Use the following IP address** (Aşağıdaki IP adresini kullan)-Cihazı aşağıdaki şekilde başka bir sunucuya manuel olarak bağlamak için bu seçeneği belirleyin. Tesisinize özel adresler için ağ yöneticinizle iletişime geçin.
 - IP adresini girin. IP adresi nokta ile ayrılan dört sayıdan oluşur; örneğin, 168.62.20.37.
 - IP ağının alt bölümü olan alt ağ maskesini girin.
 - Ağ üzerinde internet bağlantısı sağlayan yönlendirici olan varsayılan ağ geçidini girin.
3. DNS adresini ayarlamak için aşağıdaki seçenekler arasından seçim yapın:
 - **Obtain a DNS address automatically** (Otomatik olarak DNS adresini al)-IP adresiyle ilişkili DNS adresini okur.
 - **Use the following DNS addresses** (Aşağıdaki DNS adreslerini kullan)-Cihazı, etki alanlarını IP adreslerine çeviren bir sunucuya bağlar.
 - Tercih edilen DNS adresini girin. DNS adresi, etki alanı adlarını IP adreslerine çevirmek için kullanılan sunucu adıdır.
 - Alternatif DNS adresini girin. Tercih edilen DNS, belirli bir alan adını IP adresine çeviremezse alternatif kullanılır.
 4. Ardından **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Ağ ve Başlangıç Ayarlarını Yapılandırma

Network Credentials (Ağ Kimlik Bilgileri) sekmesinde (bu özelliği kullanmak için Windows Yönetici düzeyi erişim gereklidir) ve Start-Up Options (Başlangıç Seçenekleri) sekmesinde (Local Run Manager Yönetici düzeyi erişim gereklidir) ağ ve başlangıç ayarlarını yapılandırın.

1. Main Menu (Ana Menü) bölümünden, **System Settings** (Sistem Ayarları) seçeneğini belirleyin.
2. Network Credentials (Ağ Kimlik Bilgileri) sekmesini seçin ve aşağıdaki şekilde ağ ayarlarını yapılandırın.
3. Makine adı, üretim sırasında cihaz bilgisayarına atanır. Tipik olarak makine adının değiştirilmesi gerekmez. Bu ekranda makine adı üzerinde yapılan herhangi bir değişiklik bağlantıyı etkileyebilir ve ağ yöneticisinin kullanıcı adının ve parolasının girilmesini gerektirebilir.
Makine adı, Local Run Manager yazılımının çıktısına cihaz adı olarak kaydedilir.
4. Cihaz bilgisayarını aşağıda belirtildiği şekilde bir etki alanına ya da çalışma grubuna bağlayın.
 - **İnternete bağlı cihazlar için - Domain** (Etki Alanı) seçeneğini belirleyin ve ardından tesisinizdeki internet bağlantısı ile ilişkili etki alanı adını girin.
 - **İnternete bağlı olmayan cihazlar için - Workgroup** (Çalışma Grubu) seçeneğini belirleyin ve bir çalışma grubu adı girin.
5. Start-Up Options (Başlangıç Ayarları) sekmesini seçin ve ardından aşağıdaki seçenekler arasından seçim yapın:
 - **Kiosk Mode** (Kiosk Modu; önerilen)-Denetim yazılımı arayüzünü tam ekran olarak görüntüler. Yazılım kiosk modunda kullanım için tasarlanmıştır.
 - **Windows Mode** (Windows Modu) - Cihaz bilgisayarında Windows erişimine olanak sağlar. Düğme konumu gibi, yazılım arayüzü ile etkileşim öğeleri bu modda değişiklik gösterebilir.
6. Ardından **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Çıktı Klasörleri

Çalıştırma Klasörleri

MiSeqDx cihazındaki her bir çalıştırmada her biri özel bir amaca sahip üç çalıştırma klasörü oluşturulur:

- **D:\Illumina\MiSeqTemp**-Çalıştırma başladığında, cihaz bilgisayarının yerel sürücüsüne bir geçici çalıştırma klasörü yazdırılır ve bu geçici klasör, MOS ve RTA için çalışma alanı olarak kullanılır. Temp (Geçici) klasörüne erişilmesi gerekmez. Bu klasörün içindekiler yedi gün sonra silinir.
- **D:\Illumina\MiSeqOutput**-RTA dosyaları Temp (Geçici) klasöründen Output (Çıktı) klasörüne kopyalar. Birincil analiz dosyaları oluşturulurken RTA dosyaları Temp (Geçici) klasörüne geri kopyalar ve Analysis (Analiz) klasörünü doldurur. Focus görüntüleri ve küçük resimler Analysis (Analiz) klasörüne kopyalanmaz.
- **D:\Illumina\MiSeqAnalysis**-Birincil analiz tamamlandığında, Local Run Manager ikincil analize başlamak için cihazın yerel sürücüsündeki Analysis (Analiz) klasörüne erişir. Analysis (Analiz) klasörüne yazdırılan tüm dosyalar Output (Çıktı) klasörüne kopyalanır.

Kök Dizin Adlandırması

Çalıştırma kök dizini adı çalıştırmanın tarihini, cihaz numarasını ve çalıştırma için kullanılan akış hücrecini tanımlar. Her bir çalıştırma için her çalıştırma klasörü aynı kök dizin adına sahiptir.

Varsayılan olarak klasör adında şu biçim kullanılır:

YYAAGG_<CihazNumarası>_<Çalıştırma Numarası>_<AkışHücresiBarkodu>

Çalıştırma numarası, belirli bir cihazda her çalıştırma gerçekleştirildiğinde bir artar.

Teknik Yardım

Teknik yardım için Illumina Teknik Destek bölümüyle iletişim kurun.

Web sitesi: www.illumina.com

E-posta: techsupport@illumina.com

Güvenlik veri sayfaları (SDS'ler) - Illumina web sitesinde support.illumina.com/sds.html adresinde mevcuttur.

Ürün belgeleri - support.illumina.com adresinden indirilebilir.



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



Illumina Netherlands B.V.
Steenoven 19
5626 DK Eindhoven
The Netherlands

Avustralya Sponsoru

Illumina Australia Pty Ltd
Nursing Association Building
Level 3, 535 Elizabeth Street
Melbourne, VIC 3000
Avustralya

IN VITRO TANI AMAÇLI KULLANIM İÇİNDİR.

© 2026 Illumina, Inc. Tüm hakları saklıdır.

illumina®