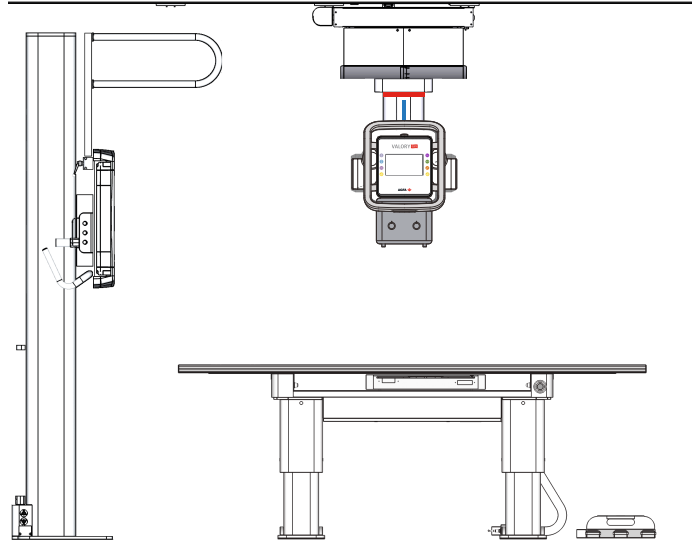


# Valory (tavan askılı sistem)

5540/100

## Kullanıcı Kılavuzu



# İçindekiler

<b>Yasal Uyarı.....</b>	<b>6</b>
<b>Kullanıcı Kılavuzuna Giriş.....</b>	<b>6</b>
Bu Kılavuzun Kapsamı.....	7
Bu belgedeki güvenlik bildirimleri hakkında.....	8
Red Beyanı.....	9
<b>Giriş.....</b>	<b>9</b>
Kullanım Amacı.....	10
Hedef Kullanıcı.....	11
Sisteme genel bakış.....	12
Seçenekler ve Aksesuarlar.....	14
İşletim Kontrolleri.....	15
Radyografik masa.....	16
Radyografik duvar standı.....	17
Röntgen tüpü başlığı ünitesi.....	18
MUSICA Acquisition Workstation (NX).....	20
Yazılım Konsolu.....	21
DR Dedektörü Anahtarı.....	22
Röntgen jeneratörü mini konsolu (Spellman).....	23
Manuel kolimatör.....	25
Taşınabilir DR dedektörü.....	26
Acil durum durdurma düğmesi.....	27
Acil durum güç kapatma düğmesi.....	28
Kapatma davranışı.....	29
Kurulum.....	30
HF emisyonu ve bağışıklık.....	30
Radyasyon Koruması.....	31
Personelin İzlenmesi.....	32
Korumalı alan ve önemli kullanım bölgeleri.....	33
Pediatrik Uygulamalar için Kılavuz İlkeler.....	38
SID'in hasta dozu üzerindeki etkisi.....	39
Etiketler.....	40
Radyografik masadaki uyarı etiketleri.....	42
Radyografik duvar standındaki uyarı etiketleri.....	43
Tavan askısı ve tüp başlığı ünitesindeki uyarı etiketleri.....	44
Tip etiketi.....	45
Radyografik masanın ilave etiketleri.....	46
Radyografik duvar standının ilave etiketleri.....	47
Tavan askısı ve tüp başlığı ünitesinin ilave etiketleri.....	48
Ana kontrol kutusu üzerindeki ek etiketler.....	49
Röntgen jeneratörü mini konsolunun etiketleri.....	50
Aksesuarların tip etiketleri.....	51
DR Dedektörü tanımlama etiketi.....	53
Yazılım hakkında.....	54
Temizlik ve dezenfeksiyon.....	55
Bakım.....	58

Bakım işlemleri.....	59
Çalışma öncesi ve sonrası kontrol listesi.....	62
Tavan askısı için kontrol listesi.....	64
Radyografik masa için kontrol listesi.....	65
Radyografik duvar standı için kontrol listesi.....	66
<b>Güvenlik Talimatları.....</b>	<b>66</b>
Genel Güvenlik Talimatları.....	67
Röntgen Sistemi Güvenlik Talimatları.....	69
Radyografik Masa Güvenlik Talimatları.....	70
Tavan Askısı Güvenlik Talimatları.....	71
<b>Temel İş Akışı.....</b>	<b>71</b>
Sistemin Başlatılması.....	72
Röntgen tüpünün ısıtılması için otomatik iş akışı.....	72
DR Dedektörünü kullanarak bir ışınlama gerçekleştirilmesi.....	74
Adım 1: hasta bilgilerini alın.....	75
Adım 2: ışınlamayı seçin.....	76
Adım 3: Işınlamayı hazırlayın.....	77
Adım 4: Işınlama ayarlarını kontrol edin.....	78
Adım 5: ışınlamayı yapın.....	79
Adım 6: kalite kontrolü yapın.....	79
Bir CR kasetini kullanarak ışınlama gerçekleştirme.....	80
Adım 1: hasta bilgilerini alın.....	81
Adım 2: ışınlamayı seçin.....	82
Adım 3: ışınlamayı hazırlayın.....	83
Adım 4: ışınlama ayarlarını kontrol edin.....	83
Adım 5: ışınlamayı yapın.....	84
Adım 6: Sıradaki alt ışınlamalar için adım 2 ila 5'i tekrarlayın.....	84
Adım 7: Görüntüyü sayısallaştırın.....	84
Adım 8: kalite kontrolü yapın.....	84
Sistemin Durdurulması.....	85
<b>Yazılım Konsolu.....</b>	<b>85</b>
Röntgen modalite durumu çerçevesi.....	86
Işınlamaya Hazır Durumu.....	87
Modalite Konumu.....	88
DR Dedektörü Anahtarı.....	89
Filtre Durumu.....	90
Saçılma önleyici ızgara durumu.....	91
Radyasyon durumu.....	92
Bilinmeyen durum.....	93
Jeneratör kontrolleri.....	94
Tek nokta, iki nokta ve üç nokta çalışma modları.....	95
Radyografik Parametreler.....	96
Odak Noktası Göstergesi.....	97
Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC).....	98
Röntgen tüpü yükü.....	101
DAP Değeri.....	102
Isı Üniteleri.....	103
Röntgen modalite kontrolleri.....	104
Sistem mesajları ekranı.....	105

<b>Tüp başlığı ekranı.....</b>	<b>106</b>
Tüp başlığı ekranında durum bilgileri.....	107
<b>Röntgen Tüpünün Konumlandırılması.....</b>	<b>109</b>
Durma konumları.....	111
Tüp başlığının varsayılan SID'ye hareket ettirilmesi.....	112
Tüp başlığının masa üzerinde ortalanması.....	113
Tüp başlığının duvar standı üzerinde ortalanması.....	115
Röntgen tüpünün döndürülmesi.....	117
<b>Radyografik Masasın Konumlandırılması.....</b>	<b>117</b>
Kayar masaüstünün konumlandırılması.....	118
Yüksekliğin ayarlanması.....	119
Bucky'nin konumlandırılması.....	120
<b>Radyografik Masa Aksesuarları.....</b>	<b>120</b>
Hasta tutamaklarının monte edilmesi.....	121
Yan kaset yuvası.....	122
Yanal Işınlamalar.....	122
Sıkıştırma kemerinin monte edilmesi.....	123
Şilte.....	124
<b>Radyografik Duvar Standının Konumlandırılması.....</b>	<b>124</b>
<b>Radyografik Duvar Standı Aksesuarları.....</b>	<b>124</b>
Hasta tutamakları.....	125
Yanal kol desteğinin monte edilmesi.....	126
<b>Bucky.....</b>	<b>126</b>
Masadaki bucky'nin yüklenmesi.....	128
Duvar standındaki bucky'nin yüklenmesi.....	129
Masadaki bucky'nin boşaltılması.....	130
Duvar standındaki bucky'nin boşaltılması.....	131
Saçılma önleyici ızgaralar.....	132
Saçılma önleyici ızgaralar.....	133
Saçılma önleyici ızgara odak uzaklığı renk göstergesi.....	134
DR dedektör ve saçılma önleyici ızgaralar için saklama kutusu.....	135
Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC).....	136
<b>Röntgen Jeneratörü Mini Konsolu.....</b>	<b>136</b>
Jeneratörün çalıştırılması ve durdurulması.....	137
Röntgen tüpü başlatma modları.....	138
Röntgen jeneratörü mesajları ve uyarı işaretleri (Spellman).....	139
<b>Sorun giderme.....</b>	<b>139</b>

jeneratör arızasından sonra jeneratör ile NX arasındaki bağlantının tekrar kurulması.....	140
DR Dedektörü Maksimum Çalışma Sıcaklığını Aşıyor.....	141
DR dedektör yeniden kalibre edilmelidir.....	142
Radyografik Parametre Limitleri.....	143
Uyarı mesajları.....	144

## **Ürün Bilgisi..... 144**

Uyumluluk.....	145
Bağlanabilirlik.....	146
Uygunluk.....	147
Genel.....	148
Güvenlik.....	148
Elektromanyetik Uyumluluk.....	149
Röntgen Güvenliği.....	149
Röntgen Hassasiyeti.....	149
Çevresel Uyumluluk.....	149
Biyouyumluluk.....	149
Kullanılabilirlik.....	149
Ekipman Sınıflandırması.....	150
Ayak pedalları.....	151
Uygulanan Parçalar.....	152
Hasta verileri güvenliği.....	153
Çalışma ortamı gereksinimleri.....	153
Ürünle İlgili Şikayetler.....	154
Çevrenin korunması.....	155
Sistem Dokümantasyonu.....	156
Eğitim.....	157
Teknik Veriler.....	158
Valory teknik verileri.....	159
Jeneratör Teknik Verileri.....	160
Radyografik Masa Teknik Verileri.....	162
Duvar standı teknik verileri.....	163
Tavan askısı teknik verileri.....	164
Röntgen Tüpü Teknik Verileri.....	165
Bucky teknik verileri.....	168
Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC) Teknik Verileri.....	169
Manuel Kolimatör Teknik Verileri.....	170
Doz Alan Çarpım Ölçeri (IBA DAP) Teknik Verileri.....	171
Taşınabilir DR Dedektörü Teknik Verileri.....	172
Taşınabilir DR dedektör teknik verileri (bucky'ye sabit monteli).....	173
NX İş İstasyonu Teknik Verileri.....	174
HF emisyonu ve bağışıklık ile ilgili notlar.....	175
RF kablosuz haberleşme ekipmanı Bağışıklığı.....	178
EMC ile ilgili önlemler.....	179
Kablolar, dönüştürücüler ve aksesuarlar.....	180
EMC ile ilgili parçaların bakımı.....	181

## Yasal Uyarı



Agfa HealthCare UK Limited, 6-9 The Square, Stockley Park, Uxbridge, Middlesex UB11 1FW, UK

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel - Belçika

Agfa ürünleri hakkında ayrıntılı bilgi almak için lütfen [medimg.agfa.com](http://medimg.agfa.com) sitesini ziyaret edin.

Agfa ve Agfa rhombus, Agfa-Gevaert N.V.'nin (Belçika) ya da yan kuruluşlarının ticari markalarıdır. Valory, Agfa NV'nin (Belçika) ya da yan kuruluşlarının ticari markasıdır. Diğer tüm ticari markalar, ilgili marka sahiplerine aittir ve ihlal gayesi taşımaksızın yazı işlerinde kullanılmaktadır.

Agfa NV şirketi bu belgede bulunan bilgilerin doğruluğu, bütünlüğü veya faydalı olmasıyla ilgili gizli veya açık hiçbir garanti vermemekte veya bunu ifade etmemektedir ve özellikle herhangi bir amaç için uygun olduğunu belirtilen garantileri kabul etmemektedir. Ürünler veya hizmetler bulunduğunuz bölgede bulunmayabilir. Mevcut olup olmadıkları hakkında bilgi almak için lütfen yerel satış temsilcinizle görüşün. Agfa NV mümkün olduğunca doğru bilgi sunmak için özenle çalışır; ancak, herhangi bir yazım yanlışından dolayı sorumlu tutulamaz. Agfa NV şirketi, bu belgede açıklanan bilgilerin, aygıtların, yöntem ve işlemlerin kullanımından veya kullanılmamasından doğan hiçbir zarardan hiçbir şekilde sorumlu değildir. Agfa NV şirketi, bu belgeye daha önce haber vermeksizin değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu dokümanın orijinal versiyonu İngilizce'dir.

Telif Hakkı 2024 Agfa NV

Tüm hakları saklıdır.

Agfa NV tarafından basılmıştır

2640 Mortsel - Belçika.

İşbu dokümanın hiçbir bölümü, Agfa NV'nin yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz, kopyalanamaz, uyarlanamaz veya herhangi biçimde veya herhangi bir yolla iletilemez

## Kullanıcı Kılavuzuna Giriş

- [Bu Kılavuzun Kapsamı](#) sayfa 7
- [Bu belgedeki güvenlik bildirimleri hakkında](#) sayfa 8
- [Red Beyanı](#) sayfa 9

## Bu Kılavuzun Kapsamı

---

Bu Kullanıcı Kılavuzu, bir entegre röntgen görüntüleme sistemi olan Valory sisteminin özelliklerini açıklamaktadır. Bu kılavuzda, Valory sisteminin farklı bileşenlerinin birlikte nasıl çalıştıkları açıklanmaktadır.

## Bu belgedeki güvenlik bildirimleri hakkında

Aşağıdaki örneklerde uyarılar, ikazlar, talimatlar ve notların bu belgede nasıl görüldüğü gösterilmektedir. Metinde, kullanım amaçları açıklanmaktadır.



**TEHLİKE:** Tehlike güvenlik bildirimi kullanıcı, servis mühendisi, hasta veya başka bir kişi için doğrudan ve derhal olası ciddi yaralanma tehlikesi durumunu gösterir.



**Uyarı:** Uyarı güvenlik bildirimi kullanıcı, servis mühendisi, hasta veya başka bir kişinin olası ciddi yaralanmasına yol açabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.



**Dikkat:** Dikkat güvenlik bildirimi kullanıcı, servis mühendisi, hasta veya başka bir kişinin olası küçük çaplı yaralanmasına yol açabilecek tehlikeli bir durumu gösterir.



Bir talimat, uyulmadığı takdirde bu kılavuzda açıklanan ekipman veya diğer ekipman ya da mallarda hasara neden olabilen ve çevre kirlenmesine neden olabilen bir yönerge.



Bir yasaklama, uyulmadığı takdirde bu kılavuzda açıklanan ekipman veya diğer ekipman ya da mallarda hasara neden olabilen ve çevre kirlenmesine neden olabilen bir yönerge.



**Not** Notlar öneri sunar ve müstesna noktaları vurgular. Notlar, talimat niteliğinde değildir.

## Red Beyanı

---

Agfa, bu belgenin kullanılması ile ilgili olarak, yetki alınmadan içeriğinde ya da formatında değişiklik yapıldığı takdirde hiçbir sorumluluk taşımaz.

Bu belgede yer alan bilgilerin doğruluğuna ilişkin elden gelen tüm özen gösterilmiştir. Bununla birlikte, Agfa, bu belgedeki hatalar, yanlış bilgiler veya eksikliklerden sorumlu değildir. Agfa şirketi, güvenilirlik, işlev ve tasarımı geliştirmek amacıyla ürün üzerinde bildirimde bulunmadan değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu kılavuz, satılabilirlik ve belirli bir amaca uygunluk hususları ile ilgili zımni garantiler dahil ama bunlarla sınırlı olmamak üzere, gerek açık gerekse zımni hiçbir garanti verilmeksizin sağlanmıştır.



**Not** Amerika Birleşik Devletleri'nde Federal yasalar bu cihazın kullanımını sadece bir hekimin talimatı üzerine reçeteli kullanımla sınırlandırmaktadır.

## Giriş

---

- [Kullanım Amacı](#) sayfa 10
- [Hedef Kullanıcı](#) sayfa 11
- [Sisteme genel bakış](#) sayfa 12
- [Seçenekler ve Aksesuarlar](#) sayfa 14
- [İşletim Kontrolleri](#) sayfa 15
- [Kurulum](#) sayfa 30
- [Radyasyon Koruması](#) sayfa 31
- [Etiketler](#) sayfa 40
- [Temizlik ve dezenfeksiyon](#) sayfa 55
- [Bakım](#) sayfa 58

## Kullanım Amacı

---

### Kullanım Amacı

Valory sistemi, yetişkinlerin ve pediatrik hastaların iskelet (kafatası, omurga ve ekstremiteler dahil), göğüs, karın ve diğer vücut kısımlarının statik röntgen radyografi görüntülerini çekmek, işlemek ve görüntülemek üzere röntgen uzmanları, radyoloji uzmanları ve hekimler tarafından hastanelerde, kliniklerde ve tıbbi uygulamalarda kullanılan Genel Radyografi röntgen görüntüleme sistemidir.

Uygulamalar hasta oturur, ayakta ve yatar konumdayken yapılabilir.

Sistem, Mamografi uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

## Hedef Kullanıcı

---

Bu kılavuz, Agfa ürünlerinin eğitimli kullanıcıları için ve gerekli eğitimden geçirilen röntgen teşhis aygıtı klinik personeli için hazırlanmıştır.

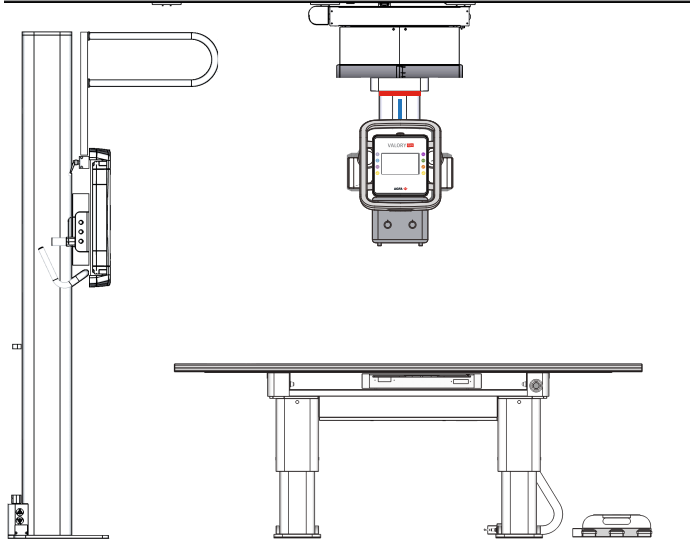
Kullanıcılar, ekipmanı fiili olarak kullanan ve ekipman üzerinde yetki sahibi olan şahıslardır.

Bu ekipmanla birlikte çalışmaya başlamadan önce kullanıcının ekipman üzerindeki tüm uyarı, dikkat ve güvenlik işaretlerini okuması, anlaması, not etmesi ve bunlara titizlikle riayet etmesi gerekmektedir.

## Sisteme genel bakış

Valory, dijital bir radyografi röntgen sistemidir.

Valory modüler bir sistemdir. Bu kılavuzda, röntgen tüpü başlığı bir **tavan askısında** bulunan sistem açıklanmıştır.



**Şekil 1: Valory (tavan askılı sistem)**

Komple sistemi aşağıdaki bileşenlerden oluşur:

- Röntgen tüpü ve tüp başlığı ekranı ile tavan askısı
- Manuel kolimatör
- Motorize hareket yeteneğine ve bir DR Dedektörü takmak için bir bucky'ye sahip radyografik masa
- Manuel hareket yeteneğine ve bir DR Dedektörü takmak için bir bucky'ye sahip radyografik duvar standı
- Röntgen jeneratörü
- MUSICA Acquisition workstation (NX iş istasyonu)
- Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC)
- Doz Alan Çarpım Ölçeri (DAP, isteğe bağlı)

Bu konfigürasyon aşağıdaki işlevselliği destekler:

- otomatik ortalama
- tavan askısı, radyografik masanın ve radyografik duvar standının dikey konumunu izler
- radyografik masanın bucky'si, röntgen tüpünün boylamasına yer değişimini izler

DR dedektörü bucky'sinin kullanımı, 14x17 inç (35x43 cm) veya 17x17 inç (43x43 cm) boyutuna eşdeğer dedektörlerle sınırlıdır.

Alternatif bileşenler:

- Sabit yüksekliğe sahip radyografik masa
- Sabit DR dedektörlü radyografik duvar standı

Sınırlı konfigürasyonlar:

- radyografik duvar standı olmayan konfigürasyon
- radyografik masası olmayan konfigürasyon

- yalnızca tavan askısı olan konfigürasyon

Röntgen parametreleri MUSICA Acquisition workstation'daki yazılım konsolu kullanılarak kontrol edilir. Röntgen ışınlama parametrelerini jeneratörle senkronize etmek için MUSICA Acquisition workstation üzerinde yazılım konsolu bulunmaktadır.

Valory bir CR sayısallaştırıcı ve CR kasetleriyle birlikte kullanılabilir. Bucky kullanımı, boyutu 14x17 inç (35x43 cm) veya 17x17 inç (43x43 cm) olan CR kasetleriyle sınırlıdır. Her ışınlamadan sonra CR kasetini bucky'den çıkarın ve sayısallaştırıcıya takın. Sistem, bucky'deki bir CR kasetinin çift ışınlanmasını engellemez.

Valory tüm bacak tüm omurga muayeneleri gerçekleştirmek için bir CR sayısallaştırıcı ve bir CR tüm vücut kaseti tutucusu ile birlikte kullanılabilir. Bkz. CR Full Leg Full Spine Kullanıcı Kılavuzu (belge 4408, MUSICA Acquisition workstation Kullanıcı Belgelerinin parçası).

## Seçenekler ve Aksesuarlar

---

Sistem beraberinde bir dizi etiketle gelir. Birden fazla DR Dedektörü kullanırken DR Dedektörünü tanımlamak için etiketlere bir takma ad yazılır. Her DR Dedektörün tahsis edilmiş çalışma alanını tanımlamak için aynı etiket, röntgen sisteminin bucky'sine tutturulur.

Seçenekler ve aksesuarlar hakkında bilgi için şu kılavuzlara bakın:

- Desteklenen DR Dedektörleri için kullanıcı kılavuzları.

### İlgili bilgiler

[Radyografik Masa Aksesuarları](#) sayfa 120

[Radyografik Duvar Standı Aksesuarları](#) sayfa 124

## İşletim Kontrolleri

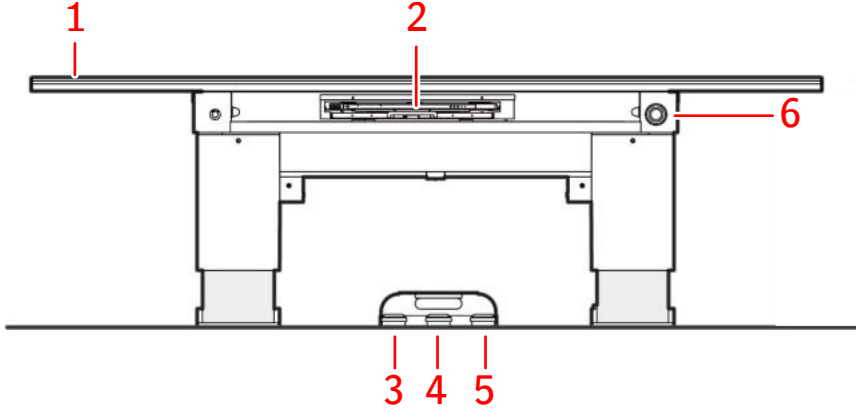
---

- [Radyografik masa](#) sayfa 16
- [Radyografik duvar standı](#) sayfa 17
- [Röntgen tüpü başlığı ünitesi](#) sayfa 18
- [MUSICA Acquisition Workstation \(NX\)](#) sayfa 20
- [Yazılım Konsolu](#) sayfa 21
- [DR Dedektörü Anahtarı](#) sayfa 22
- [Röntgen jeneratörü mini konsolu \(Spellman\)](#) sayfa 23
- [Manuel kolimatör](#) sayfa 25
- [Taşınabilir DR dedektörü](#) sayfa 26
- [Acil durum durdurma düğmesi](#) sayfa 27
- [Acil durum güç kapatma düğmesi](#) sayfa 28
- [Kapatma davranışı](#) sayfa 29

## Radyografik masa

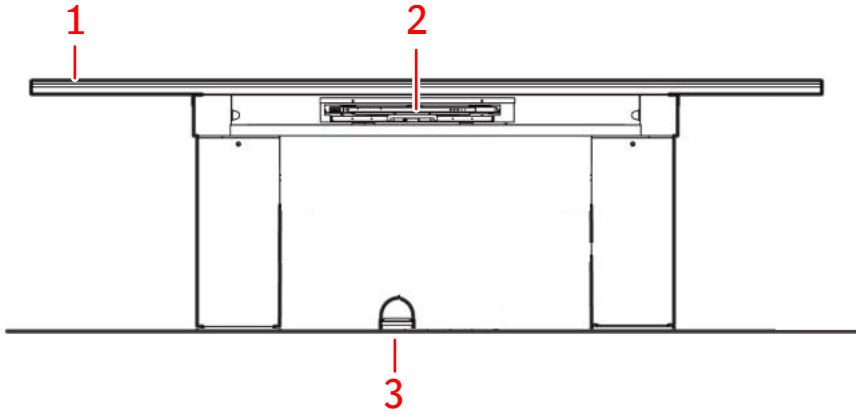
Radyografik masa, ışınlama için bucky'de dedektörün üzerinde yatan veya oturan hastanın konumlandırılması için kullanılır.

Radyografik masa, serbest ışınlama için hastayı ve dedektörü destekler.



1. Kayar masa üstü
2. Bucky
3. Masa yüksekliğini düşürmek için ayak pedalı
4. Kayar masa üstü frenini serbest bırakmak için ayak pedalı
5. Masa yüksekliğini artırmak için ayak pedalı
6. Acil durum durdurma düğmesi

### Şekil 2: Motorize hareket yeteneğine sahip radyografik masa



1. Kayar masa üstü
2. Bucky
3. Kayar masa üstü frenini serbest bırakmak için ayak pedalı

### Şekil 3: Sabit yüksekliğe sahip radyografik masa

#### İlgili bilgiler

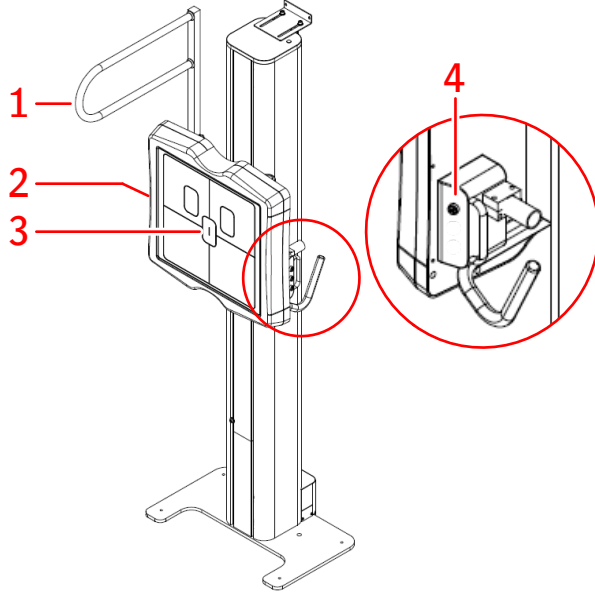
[Radyografik Masanın Konumlandırılması](#) sayfa 117

[Radyografik Masa Aksesuarları](#) sayfa 120

[Radyografik Masa Teknik Verileri](#) sayfa 162

## Radyografik duvar standı

Radyografik duvar standı, ışınlama için bucky'ye doğru dik duran veya oturan hastaların konumlandırılması için kullanılır.



1. Yanal kol desteği
2. Bucky ünitesi
3. AEC hücrelerinin konum göstergeleri
4. Manuel dikey hareketi serbest bırakma düğmesi

### Şekil 4: Manuel hareketli radyografik duvar standı



**Dikkat:** Bucky ünitesinin ön kısmındaki format göstergeleri DR dedektörün format ve konumunu gösterir. Gerçek görüntüleme alanının gösterilenden daha küçük olduğuna dikkat edin. DR dedektör ile Bucky ünitesinin ön kısmı arasında bir mesafe olduğundan ışınlanan objenin görüntüsü hafifçe büyütülür. DR dedektörün hassas alanı gösterilen alandan hafifçe küçük olabilir. Tam değerler için DR dedektör teknik verilerine bakın.

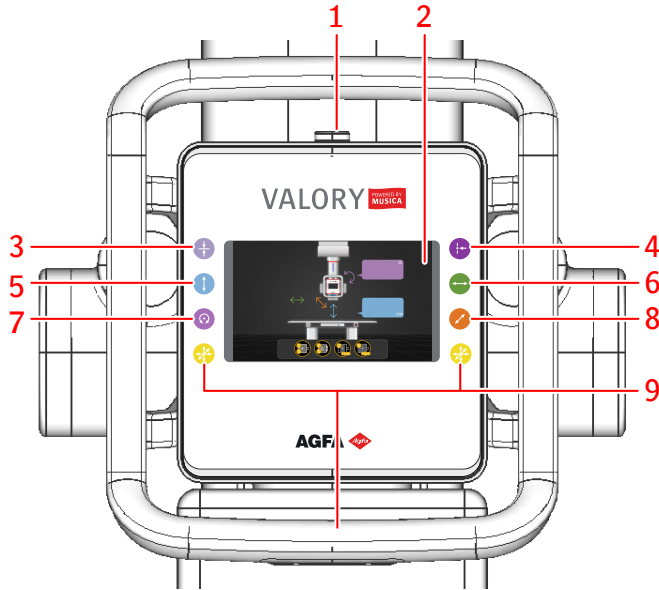
### İlgili bilgiler

[Radyografik Duvar Standının Konumlandırılması](#) sayfa 124

[Radyografik Duvar Standı Aksesuarları](#) sayfa 124

[Duvar standı teknik verileri](#) sayfa 163

## Röntgen tüpü başlığı ünitesi



1. Acil durum durdurma düğmesi
2. Konumlandırma parametrelerini ve durum bilgisini gösteren tüp başlığı ekranı.



**Şekil 6: Konum izleme düğmesi**

Radyografik masa veya duvar standının otomatik olarak ortalanmasını ve konumunun izlenmesini etkinleştirin/devre dışı bırakın



**Şekil 7: Sabit SID düğmesi**

Radyografik masadaki sabit SID'yi etkinleştirin/devre dışı bırakın.



**Şekil 8: Dikey hareket düğmesi**

Dikey yönde (yukarı ve aşağı) hareket için freni bırakın.



**Şekil 9: Boylamasına hareket düğmesi**

Boylamasına yönde (sola ve sağa) hareket için freni bırakın.

Radyografik duvar standında varsayılan SID için durma konumları mevcuttur.

7.

**Şekil 10: Yatırma düğmesi**

Röntgen tüpünün yatırılması için freni bırakın (alfa dönüş).

8.

**Şekil 11: Enlemesine hareket düğmesi**

Enlemesine yönde (geri ve ileri) hareket için freni bırakın.

Radyografik masada ve radyografik duvar standında ortalamak için durma konumları mevcuttur.

9.

**Şekil 12: Çok yönlü hareket düğmesi**

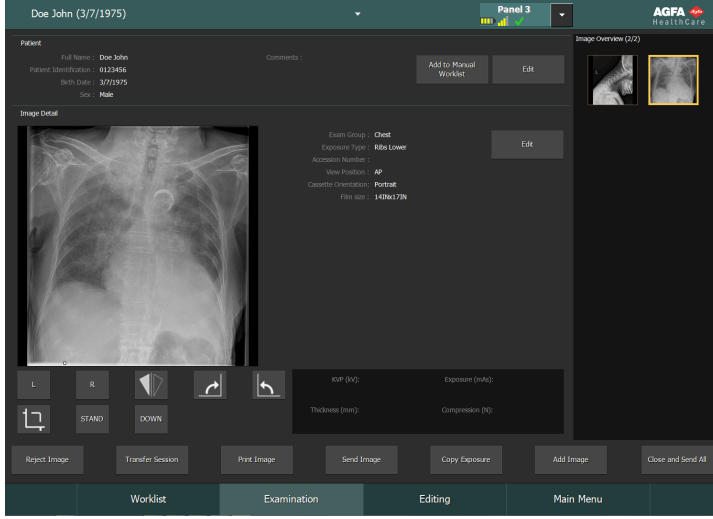
Enlemesine, dikey ve boylamasına yönde hareket için freni bırakın.

**Şekil 5: Röntgen tüpü başlığı ünitesi****İlgili bilgiler**

[Röntgen Tüpünün Konumlandırılması](#) sayfa 109

## MUSICA Acquisition Workstation (NX)

MUSICA Acquisition Workstation, hasta bilgilerini tanımlamak, ışınlamaları seçmek ve görüntüleri işlemek için kullanılır.



**Şekil 13: MUSICA Acquisition Workstation yazılımı**

İş istasyonu uygulamasının kullanılması 4420 sayılı belge olan MUSICA Acquisition Workstation Kullanıcı Kılavuzunda açıklanmaktadır.

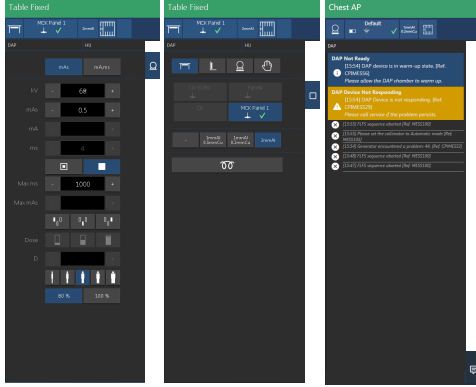
Bundan sonra yazılımdan "NX", bulunduğu bilgisayar "NX iş istasyonu" olarak bahsedilecektir.

## Yazılım Konsolu

NX iş istasyonunda röntgen ışınlama ve konumlandırma parametre kontrolünü desteklemek için Yazılım Konsolu mevcuttur. NX iş istasyonunda NX uygulamasının yanında görüntülenir.

Yazılım Konsolu, röntgen ışınlama ayarlarını kontrol etmek için kullanılır.

Yazılım Konsolu DR Dedektörü Anahtarını içerir.



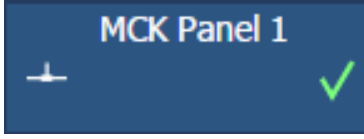
Şekil 14: Jeneratör, röntgen modalitesi ve sistem mesajları için yazılım konsolu kontrolleri

### İlgili bilgiler

[Yazılım Konsolu](#) sayfa 85

## DR Dedektörü Anahtarı

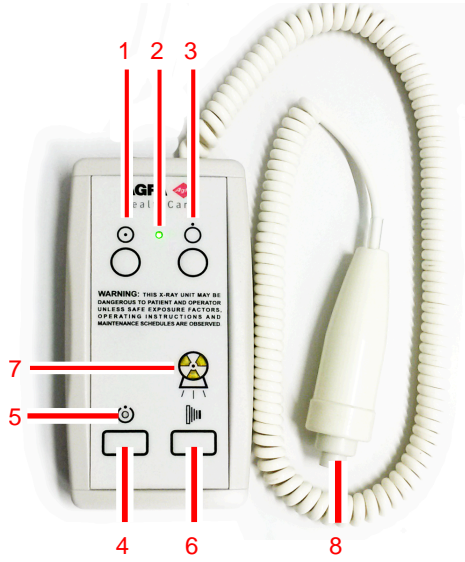
DR Dedektörü Anahtarı hangi DR Dedektörünün aktif olduğunu ve durumunu gösterir. DR Dedektörü Anahtarı, başka bir DR Dedektörünü devreye almak için kullanılabilir.



Şekil 15: DR Dedektörü Anahtarı

## Röntgen jeneratörü mini konsolu (Spellman)

Röntgen jeneratörü mini konsolu, operatör odasında yer almaktadır.



1. Açma düğmesi
2. Güç AÇIK göstergesi
3. Kapatma düğmesi
4. Işınlamaya hazırlamak için basın ve basılı tutun
5. Hazır göstergesi
6. Işınlamayı başlatmak için basın ve basılı tutun
7. Radyasyon göstergesi
8. Işınlama düğmesi

### Şekil 16: Röntgen jeneratörü mini konsolu

#### Işınlama düğmesi

#### Işınlama hazırlığı

Işınlama düğmesine ilk baskı noktasına kadar basın ve yaklaşık 0,5 - 2 saniye basılı tutun.



Işınlama gerçekleştirmek için röntgen tüpü hazırlanır.



**Dikkat:** Röntgen tüpünün uzun süre hazırlanması nedeniyle röntgen tüpünde aşınma.

#### Işınlamanın başlatılması

Işınlamayı başlatmadan önce:

1. Konsolda gösterilen ışınlama ayarlarının ışınlama için uygun olup olmadıklarını kontrol edin.
2. Işınlamaya Hazır durumunu kontrol edin.

Işınlama düğmesine sonuna kadar basın ve ışınlama sona erene dek basılı tutun.

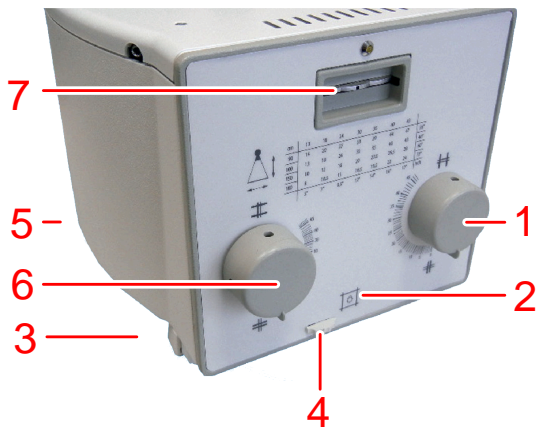


Kontrol konsolu üzerindeki radyasyon göstergesi yanar ve ışınlama yapıldığını belirtmek için bir sinyal sesi duyulur.



**Dikkat:** Işınlama düğmesinin bırakılması ışınlamayı anında sonlandırır ve görüntü yetersiz ışınlanabilir.

## Manuel kolimatör



1. Boylamasına kolimasyon
2. Kolime edilen alanı gösteren ışık alanını ve orta konumun gösteren lazer ışığını açma düğmesi.  
Düğmeye bastıktan sonra, otomatik olarak kapanmadan önce yarım dakika yanık kalırlar.
3. Bir DAP ölçer veya bir filtre takmak için raylar.
4. Lazer ışığı koruyucu düğmesi.
5. Kaynak görüntü uzaklığını (SID) ölçmek için ölçüm bandı.  
Ölçüm bandı, kolimatörün arka tarafındadır.
6. Enlemesine kolimasyon
7. Filtre seçimi.  
Filtre göstergesi.

### Şekil 17: Manuel kolimatör



#### İlgili bilgiler

[Manuel Kolimatör Teknik Verileri](#) sayfa 170

## Taşınabilir DR dedektörü

Işınlama yaparken aşağıdaki dedektör yönlendirme yardımcılarını göz önünde bulundurun:

### Çizelge 1: Yönlendirme yardımcıları

	Tüp yanı simgesi, röntgen tüpüne bakan yanı gösterir
	Hasta yönlendirme markörü, hastaya göre tutarlı yönlendirme için dedektörün köşesine basılmış içi dolu bir dikdörtgendir

DR dedektörünün çalışma kontrollerine genel bakış için DR dedektörünün kullanıcı kılavuzuna başvurun.

DR dedektörü hastaya temas edebilir.



**Not** Kablosuz olarak çalışan DR dedektörlerinde RF vericileri bulunur. Daha ayrıntılı bilgi için DR dedektörünün Kullanıcı Kılavuzuna bakın.

## Acil durum durdurma düğmesi

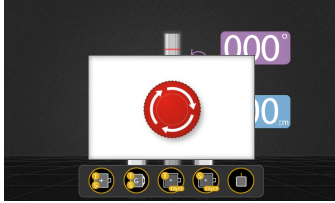
Sistemdeki bir arıza hastayı, işletme personelini veya sistem bileşenlerini içine alan acil bir duruma neden olursa acil durum durdurma düğmesini etkinleştirin.

Sistem üzerinde birden çok acil durum durdurma düğmesi bulunmaktadır.

- Radyografik masanın ön tarafında (sağ)
- Röntgen tüpü başlığı ünitesinin üst tarafında

Tüm motor tahrikli hareketler durdurulacaktır. (Radyografik masa)

Tüp başlığı ekranında bir mesaj gösterilir.



**Şekil 18: Tüp başlığı ekranındaki mesaj**



**Dikkat:** Acil durum durdurma düğmesi röntgen sistemindeki gerilimi kesmez.

Motorize hareketlere yeniden izin vermek için acil durdurma düğmesini saat yönünde çevirin (varsayılan konum).



**Uyarı:** Ekipmanı acil durdurma durumundan kurtarmak için düğmeyi saat yönünde çevirirken ekipmanın anormal şekilde hareket etmediğinden emin olmak için dikkat edin. Sistem tekrar anormal şekilde hareket ederse, acil durum durdurma düğmesini kullanarak sistemi hemen durdurun.

## Acil durum güç kapatma düğmesi

Acil durum durdurma düğmesine basarak tehlikeli bir durum önlenemiyorsa acil durum güç kapatma düğmesini kullanın.



**Uyarı:** Hastalar, operatörler, üçüncü taraflar veya ünitelerden birinde tehlike söz konusu ise acil durum güç kapatma düğmesini kullanın. Tüm sistem kapatılır ve güç beslemesi kesilir.

Oda acil durum güç kapatma düğmesini tipik olarak duvarda bulunur ve erişimi kolaydır, genellikle röntgen sisteminin güç kapatma düğmesine yakındır. Müşteri tarafından monte edilip etiketlenir.



**Uyarı:** Acil durum düğmelerinin her zaman rahatlıkla erişilebilir olması sağlanmalıdır.

## Kapatma davranışı

Sistem durdurulduktan sonra veya acil durum düğmesi etkinleştirildiğinde, hareketli parçalardaki frenler devreye girer.



**Uyarı:** Tavan askısı hareket frenleri devreye girer. Tavan askısı hastanın masadan kalkmasını önliyorsa yeterli güç uygulandığında tavan askısı hareket ettirilebilir.

Güç kapalıyken tavan askısının hareket ettirilmesi ekipmana hasar verebilir.

## Kurulum

---

Kurulum ve yapılandırma, Agfa'dan eğitim almış yetkili servis mühendisince yapılır. Daha fazla bilgi edinmek için lütfen yerel destek kuruluşunuza danışın.

Aynı tipte birden fazla DR dedektör içeren bir yapılandırmada DR dedektör için eşsiz bir takma ad içeren bir etiketle her DR dedektörü etiketlemek gerekir. Takma adlar, MUSICA Acquisition Workstation biriminde yapılandırılmalıdır. **DR Dedektör Anahtarı**, DR dedektörün takma adı yoluyla hangi DR dedektörün aktif olduğunu ve dedektörün durumunu gösterir.

Her DR dedektörün tahsis edilmiş çalışma alanını tanımlamak için röntgen sisteminin bucky'sine de aynı etiket yapıştırılır.

- [HF emisyonu ve bağışıklık](#) sayfa 30

## HF emisyonu ve bağışıklık

HF emisyonu ve bağışıklık kurulumun uzunluk ve doğasına bağlı olarak bağlı bulunan veri kablolarından etkilenebilir.

Belirli bir kurulum ortamı, HF emisyonu ve bağışıklık ile ilgili açıklamalara göre sistemi çalıştırmak için özel önlemler gerektirebilir.

### İlgili bilgiler

[HF emisyonu ve bağışıklık ile ilgili notlar](#) sayfa 175

## Radyasyon Koruması

---

Röntgen radyasyonu sağlığa ciddi hasarlar verebilir bu nedenle çok dikkatli olun ve röntgen ışınlanmasına karşı daima koruma sağlandığından emin olun.

Röntgen radyasyonunun bazı etkileri kümülatiftir ve bir zaman periyoduna yayılabilir. Bu nedenle röntgen operatörü daima röntgen radyasyonuna maruz kalmaktan kaçınmalıdır.

Röntgen ışın yolu üzerindeki objeler saçını radyasyonu üretebilirler. Yoğunluk röntgen ışınlanmasının enerji ve yoğunluğuna, objenin malzemesine ve saçını radyasyonu üreten objeye olan mesafeye bağlıdır. Saçını radyasyonu yoluyla maruziyeti önlemek için koruyucu önlemler alınmalıdır.

Koruyucu önlemler şunları içerir:

- röntgen odasının yapısal konfigürasyonu (örneğin kurşun zırhlı odalar)
- operatörler için radyasyon koruması (örneğin kişisel radyasyon dozölçerleri, kurşun önlükler, radyasyon koruma camları, hareketli kurşun perdeler, röntgen kaynağından ve saçını radyasyonu üreten objeden maksimum mesafede durma, düzenli eğitim, vb.)
- hastaların gereksiz radyasyondan korunması (örneğin röntgen alanının kolimasyon, kurşun zırhlar, kurşun önlükler, vb. ile sınırlandırılması)
- [Personelin İzlenmesi](#) sayfa 32
- [Korumalı alan ve önemli kullanım bölgeleri](#) sayfa 33
- [Pediatrik Uygulamalar için Kılavuz İlkeler](#) sayfa 38
- [SID'in hasta dozu üzerindeki etkisi](#) sayfa 39

## Personelin İzlenmesi

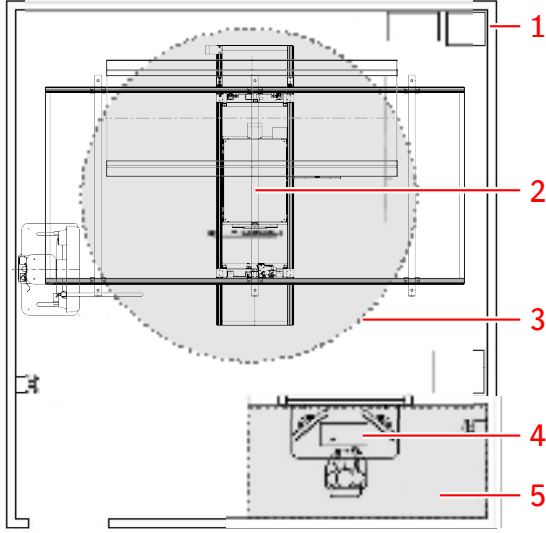
İzleme, personelin maruz kaldığı röntgen radyasyonu miktarını kontrol eder. Operatörlerin güvenliğini belirler ve röntgen ortamı güvenlik önlemlerinin yeterli olup olmadığının kontrol edilmesine yardımcı olur. Yetersiz veya uygun olmayan koruma ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir.

Radyasyonu ölçmek için tipik olarak kişisel radyasyon dozölçerleri kullanılır. Röntgen radyasyonunun uygulandığı bir ortamda çalışma sırasında sürekli olarak vücuda takılırlar. Operatörün maruz kaldığı radyasyon miktarını gösterirler.

## Korumalı alan ve önemli kullanım bölgeleri

Operatör veya personelin ışınlama sırasında hastaya yakın olması gerekmiyorsa, operatör ve personel aşağıdaki fonksiyonlara kumanda etmek için korumalı alanı kullanır:

- çalışma modu seçimi
- ışınlama ayarları seçimi (röntgen yükleme faktörleri)
- ışınlama düğmesinin çalıştırılması
- ışınlama sırasında operatör için gerekli diğer kontroller



1. Röntgen odası
2. Röntgen tüpü
3. Hasta ortamı
4. İş istasyonu
5. Operatör odası: korumalı alan

### Şekil 19: Korumalı alan ve önemli kullanım bölgeleri



**Uyarı:** Hasta uygun radyasyondan korunma giysisi giymelidir.

Hasta ortamının konumu röntgen tüpünün konumuna bağlıdır.

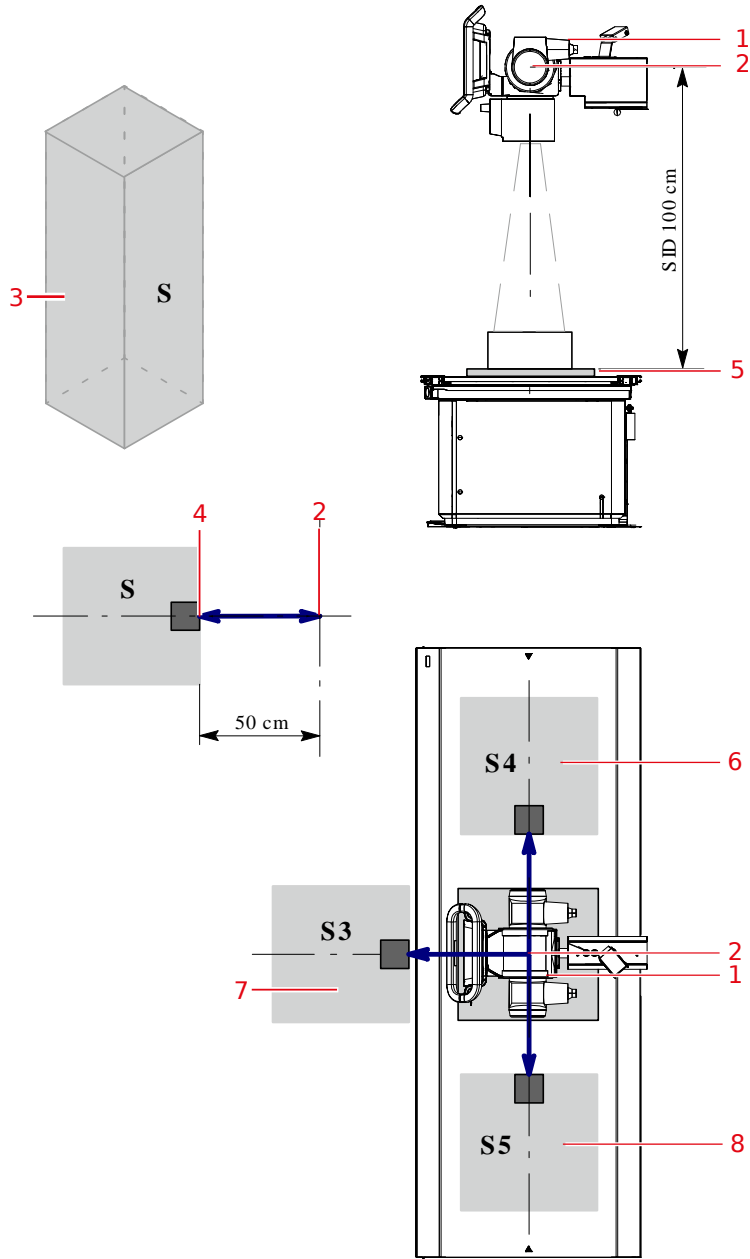
### Radyografik masadaki önemli kullanım bölgeleri

Operatör veya personelin normal kullanım sırasında hastaya yakın olması gerekiyorsa (örneğin, hastanın yardıma ihtiyaç duyduğu bazı pediatrik muayeneler veya muayene türleri ya da doktorun hastanın yanında bulunmasını gerektiren prosedürler), operatör ve personel için önemli kullanım bölgesi geçerlidir.

Röntgen kaynağından ve saçını radyasyonu üreten objeden maksimum mesafede durun. Saçını radyasyonunun yoğunluğu röntgen ışınlamasının enerji ve yoğunluğuna, objenin malzemesine ve objeye olan mesafeye bağlıdır.



**Uyarı:** Hasta ve operatör uygun radyasyondan korunma giysisi giymelidir.



1. Röntgen tüpü
2. Odak noktası etiketi [—]
3. Önemli kullanım bölgesi.  
Minimum 60x60 cm alan.  
Zeminden minimum yükseklik 200 cm.
4. Doz ölçer
5. DR Dedektörü veya kaset
6. Radyografik masanın sol tarafındaki önemli kullanım bölgesi
7. Radyografik masanın önündeki önemli kullanım bölgesi
8. Radyografik masanın sağ tarafındaki önemli kullanım bölgesi

**Şekil 20: Radyografik masadaki önemli kullanım bölgeleri**

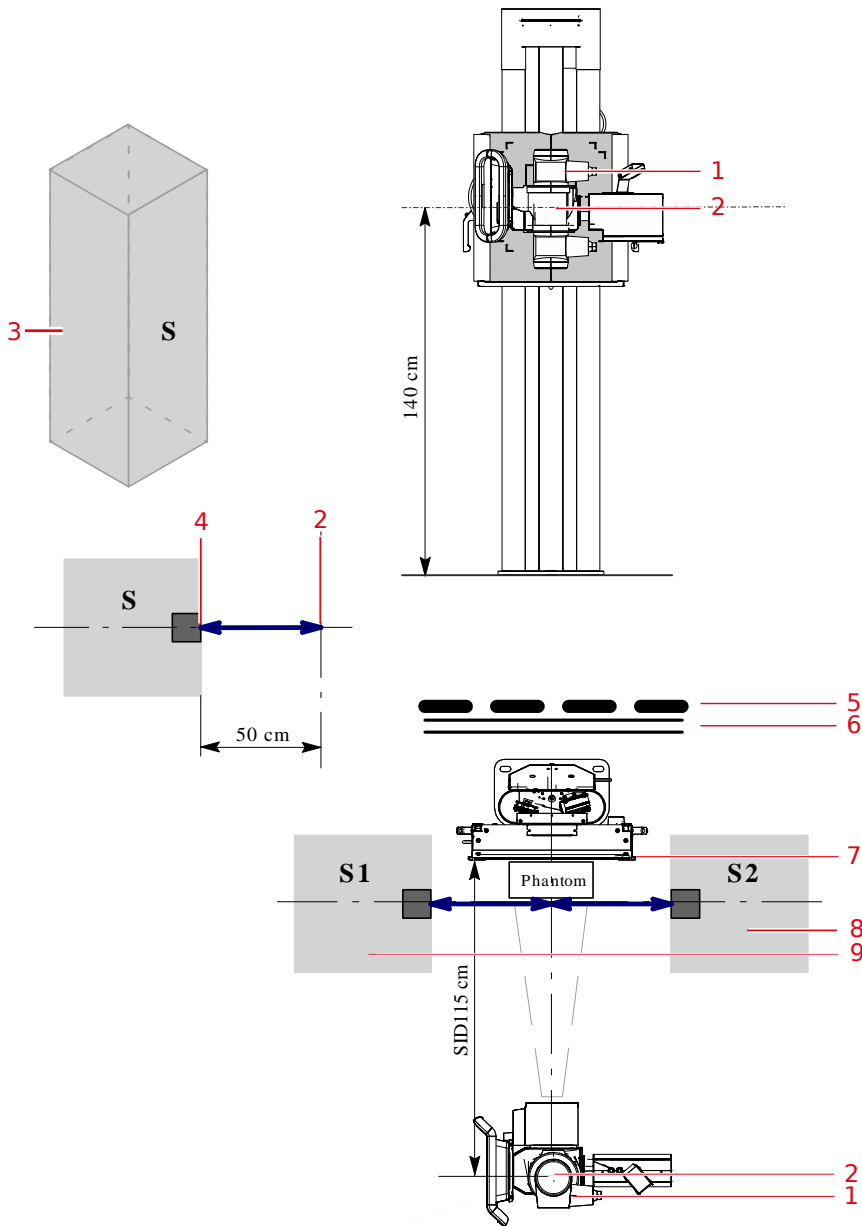
### Radyografik duvar standındaki önemli kullanım bölgeleri

Operatör veya personelin normal kullanım sırasında hastaya yakın olması gerekiyorsa (örneğin, hastanın yardıma ihtiyaç duyduğu bazı pediatrik muayeneler veya muayene türleri ya da doktorun hastanın yanında bulunmasını gerektiren prosedürler), operatör ve personel için önemli kullanım bölgesi geçerlidir.

Röntgen kaynağından ve saçını radyasyonu üreten objeden maksimum mesafede durun. Saçını radyasyonunun yoğunluğu röntgen ışınlaşmasının enerji ve yoğunluğuna, objenin malzemesine ve objeye olan mesafeye bağlıdır.



**Uyarı:** Hasta ve operatör uygun radyasyondan korunma giysisi giymelidir.



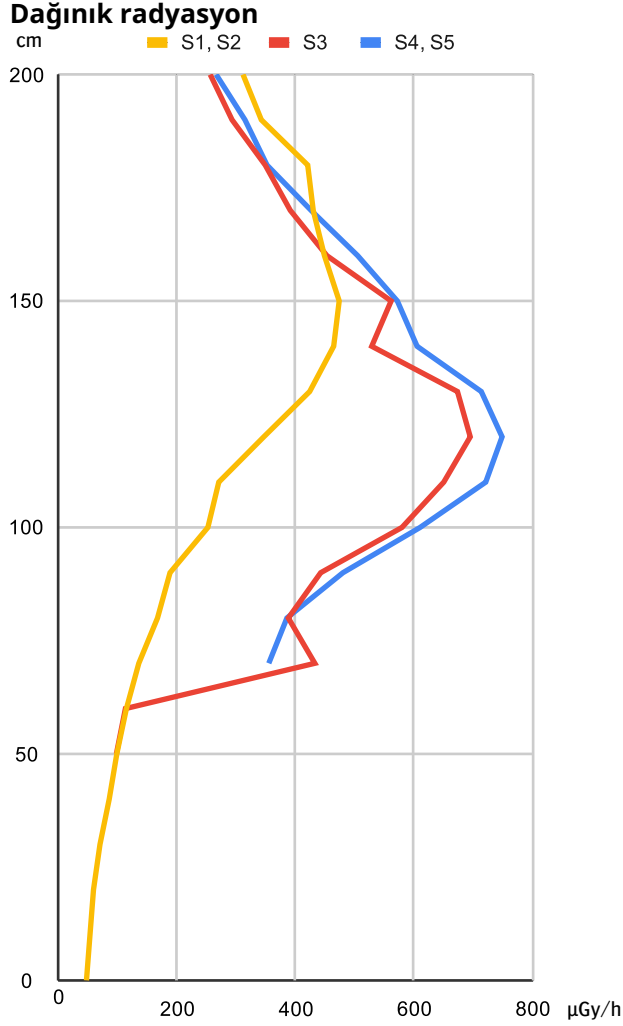
1. Röntgen tüpü
2. Odak noktası etiketi [—]
3. Önemli kullanım bölgesi.

Minimum 60x60 cm alan.

Zeminden minimum yükseklik 200 cm.

4. Doz ölçer
5. Koruyucu aygıt
6. Duvar
7. DR Dedektörü veya kaset
8. Radyografik duvar standının sağ tarafındaki önemli kullanım bölgesi
9. Radyografik duvar standının sol tarafındaki önemli kullanım bölgesi

### Şekil 21: Radyografik duvar standındaki önemli kullanım bölgeleri



Şekil 22: Zeminden 0 ila 200 cm yükseklik aralığı için kullanım bölgelerindeki dağıntık radyasyon ölçümü

Çizelge 2: Resimlerde gösterilen dağıntık radyasyon değerlerini ölçme koşulları

Nesne	25 cm x 25 cm x 15 cm su
SID	100 cm
Işınlama parametreleri	100 kV, 63 mAs
Kolimasyon	18 cm x 18 cm
Masa yüksekliği (S3, S4, S5)	70 cm

Bucky merkez yüksekliği (S1, S2)	140 cm
----------------------------------	--------

Yukarıdaki şema için maksimum 30 ışınlama/saat'lik bir çıktı kullanılmıştır. Bu, tipik olarak hasta başına 2 ışınlama ile 15 hasta/saat'lik bir çıktıyla uyumludur. Yukarıdaki şekilde yer alan ölçüm sonuçları bir ışınlamaya işaret eder.

## Pediyatrik Uygulamalar için Kılavuz İlkeler



**Dikkat:** Tipik yetişkin boyu ve kilosu aralığının dışındaki hastaları görüntülerken özellikle özenli davranın. Çocuklar radyasyona karşı yetişkinlerden daha duyarlıdır.

Kabul edilebilir klinik görüntü kalitesini korurken radyografik prosedürler için dozu azaltmak hastalara fayda sağlayacaktır. Bu ürünün kullanıcı dokümantasyonu, ABD'de geçerli olan pediyatrik uygulamalar için bir dizi kılavuz ilke içerir. "Valory ile pediyatrik ve yetişkin kullanımı için Işınlama Teknikleri" adlı belgeye bakın.

"Image Gently (Koruyarak Görüntüleyelim)" kampanyası kılavuz ilkelerinin benimsenmesi ve kabul edilebilir klinik görüntü kalitesini korurken radyografik prosedürler için kullanılan dozun azaltılması hastalara fayda sağlayacaktır. Lütfen verilen bağlantıyı inceleyin ve pediyatrik teknik faktörlerini uygun şekilde azaltın: <http://www.imagegently.org>

Genel bir kural olarak, pediyatrik hastalarda aşağıdaki önerilere uyulmalıdır:

- Röntgen Jeneratörü ışınlama süreleri kısa olmalıdır.
- AEC dikkatli bir şekilde kullanılmalı ve tercihen manuel teknik ayarı yapılarak daha düşük dozlar uygulanmalıdır.
- Mümkün olan durumlarda yüksek kVp tekniklerini kullanın.

Pediyatrik hastanın konumlandırılması: Pediyatrik hastalar, biz yetişkinler gibi prosedür sırasında hareketsiz kalma gerekliliğini anlayamayabilirler. Bu nedenle, konumun sabit olmasını sağlamak için yardımcıları sağlamak mantıklı olacaktır. Pediyatrik hastaların hareketi nedeniyle ışınlamayı yineme ihtiyacından kaçınmak için armut koltuklar veya bağlama sistemleri (köpük takozlar, bantlar vs.) gibi hareketi önleyen araçların kullanımı şiddetle önerilir. Mümkün olan durumlarda en düşük ışınlama süresine dayanan teknikleri kullanın.

Koruyucu kalkan: Gözler, gonadlar ve tiroid bezleri gibi radyasyona karşı hassas organ ve dokular da ekstra koruyucu kalkan kullanmanızı öneririz. Doğru bir kolimasyon kullanılması hastanın aşırı radyasyona karşı korunmasına yardımcı olacaktır. Lütfen pediyatrik radyosensitivite ile ilgili aşağıdaki bilimsel literatürü gözden geçirin: GROSSMAN, Herman. "Radiation Protection in Diagnostic Radiography of Children". Pediatric Radiology, Vol. 51, (No. 1): 141--144, January, 1973:

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/51/1/141>.

Teknik faktörleri: Teknik faktörleri iyi görüntü elde etme ile tutarlı olarak mümkün olan en düşük seviyelere indirmek ve floroskopi sekanslarının ve hızlı sekansların süresini sınırlamak için gerekli tedbirleri almalısınız.

Örneğin yetişkin abdomen ayarlarınız 70--85 kVp, 200--400 mA, 15--80 mAs ise, pediyatrik hasta için 65--75 kVp, 100--160 mA, 2,5--10 mAs ile başlamayı değerlendirin. Mümkün olan durumlarda yüksek kVp teknikleri ve büyük SID (Kaynak Görüntü Uzaklığı) kullanın.

Özet:

- Yalnızca tıbbi açıdan faydalı olacak durumlarda görüntü alın.
- Yalnızca belirtilen alandan görüntü alın.
- Çocuğun büyüklüğüne bağlı olarak uygun görüntüleme için en düşük radyasyon miktarını kullanın (dinamik görüntüleme süresini sınırlandırarak, tüp çıkışı (kVp ve mA) azaltarak).
- Daima kısa ışınlama süreleri, büyük SID değerleri ve hareket önleyici araçlar kullanmaya çalışın.
- Birden fazla tarama işleminden kaçının ve mümkün olduğunca alternatif tanısal çalışmalar (ultrason veya MRI gibi) kullanın.

## SID'in hasta dozu üzerindeki etkisi

Röntgen tüpü ile hasta arasındaki mesafenin değiştirilmesi hastaya uygulanan dozu etkiler.

Örneğin, mesafenin iki katına çıkarılması, dozu 4 kat azaltır. Yeni doz aşağıdaki formülle hesaplanabilir:








$$\text{yeni mAs} = \text{bilinen mAs} \times \left( \frac{\text{yeni mesafe}^2}{\text{eski mesafe}^2} \right)$$



**Dikkat:** Röntgen tüpünün hastaya mesafesi 45 cm'den az olamaz.

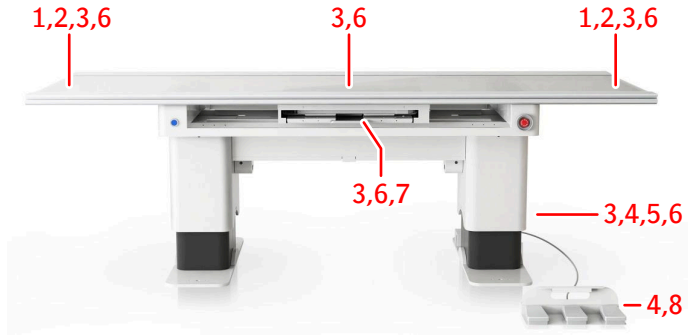
## Etiketler

Simge	Açıklama
	Genel uyarı, dikkat, tehlike riski.
	Ekipmanı kullanmadan önce ürün dokümantasyonunda verilen tüm talimatları ve uyarı etiketlerini okuyun ve anlayın. Kılavuzu ilerde başvurmak üzere muhafaza edin.
	İyonlaştırıcı radyasyon
	Tehlikeli gerilim
	Sıkışma Noktaları
	Sıcak Yüzey Uyarısı Gösterilen parçaya dokunulduğunda yanıkların meydana gelebileceğini gösterir.
	Lazer Uyarısı Lazer aygıtının var olduğunu gösterir.
	Oturmayın Uyarısı Bileşenin üzerine oturulduğu takdirde, ekipmana zarar verilebileceğini gösterir.
	Alternatif akım
	Koruyucu topraklı kablo
	Açık (güç: ana şebekeye bağlı)
○	Kapalı (güç: ana şebekeden ayırma)
	Tip B uygulanan parça

Simge	Açıklama
	Üretici
	Üretim tarihi
	Seri numarası
	Bu işaret, ekipmanın 2017/745 sayılı Yönetmeliğe (Avrupa Birliği için) uygun olduğunu gösterir.
	Ürünlerin ve/veya beraberinde gelen belgelerin üzerinde bulunan bu simge, eski elektrikli ve elektronik ürünlerin genel evsel atık olarak muamele görmemesi gerektiğini veya evsel atıklarla karıştırılmaması gerektiğini ifade etmektedir.
	Bu dokümanın en son versiyonu şurada mevcuttur: <a href="http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp">http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp</a>
	Kirlilik Kontrolü (Yalnızca Çin Halk Cumhuriyeti (PRC) için geçerlidir). Bu sembol, ürünün, Çin Standartlarıncı tesis edilen sınırları aşan tehlikeli maddeler içerdiğini göstermektedir. Ayrıştırılmamış evsel atık olarak atılmamalı, ayrı olarak toplanmalıdır. Ekipmanınızın işletme dışına çıkarılması ilgili bilgi için lütfen üreticinin yetkili temsilcisiyle ya da yetkili bir atık yönetimi şirketi ile iletişim kurun.

- [Radyografik masadaki uyarı etiketleri](#) sayfa 42
- [Radyografik duvar standındaki uyarı etiketleri](#) sayfa 43
- [Tavan askısı ve tüp başlığı ünitesindeki uyarı etiketleri](#) sayfa 44
- [Tip etiketi](#) sayfa 45
- [Radyografik masanın ilave etiketleri](#) sayfa 46
- [Radyografik duvar standının ilave etiketleri](#) sayfa 47
- [Tavan askısı ve tüp başlığı ünitesinin ilave etiketleri](#) sayfa 48
- [Ana kontrol kutusu üzerindeki ek etiketler](#) sayfa 49
- [Röntgen jeneratörü mini konsolunun etiketleri](#) sayfa 50
- [Aksesuarların tip etiketleri](#) sayfa 51
- [DR Dedektörü tanımlama etiketi](#) sayfa 53
- [Yazılım hakkında](#) sayfa 54

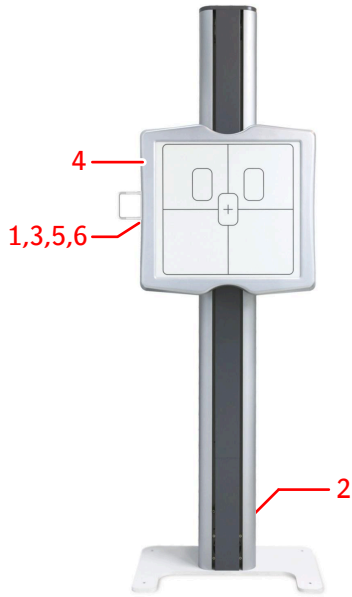
## Radyografik masadaki uyarı etiketleri







Şekil 23: Radyografik masadaki uyarı etiketleri

1		<b>Uyarı</b> Düşme tehlikesi. Yaralanmaları önlemek için hasta masaya çıkarken ve masadan inerken dikkatli olun.
2		<b>Tehlike</b> Masanın kenarına oturmayın. Masanın hareketi nedeniyle ciddi yaralanmaya neden olabilir.
3		<b>Uyarı</b> Sıkışma noktası. Ellerinizi ve parmaklarınızı bu alandan uzak tutun.
4		<b>Uyarı</b> Elektrik çarpması riski. İnceleme ve bakım öncesinde ekipmanın güç beslemesini ayırın.
5		<b>Tehlike</b> Ürünü asla dağıtmayın veya yetkisi olmayan bir kişinin üründe tadilat ve/veya onarım yapmasına izin vermeyin.
6		<b>Dikkat</b> Bu ekipmanı çalıştırmadan önce kullanıcı kılavuzunu okuyun ve anlayın.
7		Bucky çekmecesini dışarı çekildiğinde maksimum yük kapasitesi 10 kg'dır. Bucky'ye yaslanmayın veya oturmayın.
8		<b>Dikkat</b>

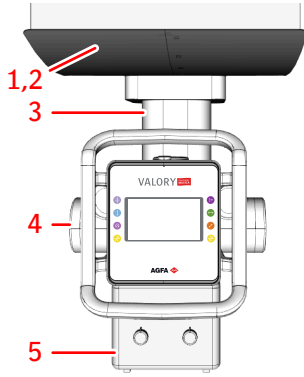
## Radyografik duvar standındaki uyarı etiketleri



Şekil 24: Radyografik duvar standındaki uyarı etiketleri

1		<b>Uyarı</b> Sıkışma noktası. Ellerinizi ve parmaklarınızı bu alandan uzak tutun.
2		<b>Tehlike</b> Ürünü asla dağıtmayın veya yetkisi olmayan bir kişinin üründe tadilat ve/veya onarım yapmasına izin vermeyin.
3		<b>Dikkat</b> Bu ekipmanı çalıştırmadan önce kullanıcı kılavuzunu okuyun ve anlayın.
4		Yanal kol dayanağına 20 kg'dan fazla ağırlık uygulamayın.
5		Bucky çekmecesi dışarı çekildiğinde maksimum yük kapasitesi 10 kg'dır. Bucky'ye yaslanmayın veya oturmayın.
6		Çıkarılabilir kelepçe kullanımda olmadığına, duvar standı bucky'sinin arka tarafına manyetik olarak saklanabilir.

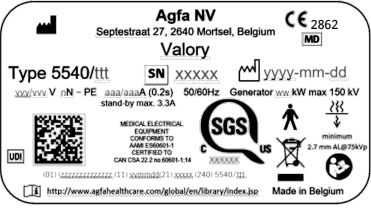

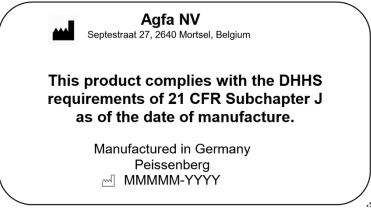
## Tavan askısı ve tüp başlığı ünitesindeki uyarı etiketleri



Şekil 25: Tavan askısı ve tüp başlığı ünitesindeki uyarı etiketleri

1		Ürünü asla dağıtmayın veya yetkisi olmayan bir kişinin üründe tadilat ve/veya onarım yapmasına izin vermeyin.
2		<b>Uyarı</b> Elektrik çarpması riski. İnceleme ve bakım öncesinde ekipmanın güç beslemesini ayırın.
3		<b>Dikkat</b> Bu ekipmanı çalıştırmadan önce kullanıcı kılavuzunu okuyun ve anlayın.
4		<b>Uyarı</b> Bu röntgen ekipmanı, güvenli radyasyon koşulları ve çalışma talimatları izlenmediği takdirde hasta veya operatör için tehlikeli olabilir.
5		<b>Uyarı</b> Sıcak yüzey.


## Tip etiketi

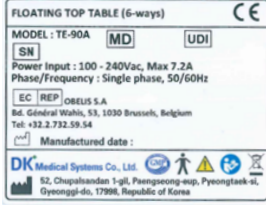
İşaret	Anlamı
 <p><b>Agfa NV</b> Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium <b>Valory</b></p> <p>Type 5540/ttt SN: xxxxxx Date: yyyy-mm-dd</p> <p>Generator: kW max 150 kV stand-by max 3.3A</p> <p>Medical Electrical Equipment CONFORM TO ANSI/ISO60601-1 CERTIFIED TO CAN/CSA Z29-0100-114</p> <p>SGS US minimum 2.7 mm ALU(2)4V1P</p> <p>UDI 011 422222222222222 (11) xxxxxxxx(21) xxxxx (240) 5540 (11)</p> <p><a href="http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.be">http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.be</a></p> <p>Made in Belgium</p>	<p>Röntgen jeneratörünün üst kapağındaki tip etiketi.</p> <p>Her bir röntgen tüpü ve röntgen jeneratörü kombinasyonu için tip etiketi bilgileri, teknik verilerde sunulmuştur.</p>
	<p>Tip B uygulanan parça</p>
 <p><b>Agfa NV</b> Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgium</p> <p>This product complies with the DHHS requirements of 21 CFR Subchapter J as of the date of manufacture.</p> <p>Manufactured in Germany Peissenberg MMMMM-YYYY</p>	<p>21 CFR Subchapter J etiketi, tip etiketini yakın şekilde konumlandırılmıştır.</p>

## İlgili bilgiler


[Valory teknik verileri](#) sayfa 159

## Radyografik masanın ilave etiketleri

	<p>AEC sensörlerinin yönünü göstermek üzere hasta yönüne göre üst taraf (isteğe bağlı)</p>
<p><b>Şekil 27: Bileşen tip etiketi örneği</b></p>	<p>Bir sistem bileşenindeki orijinal üretici tip etiketi.</p>




## Radyografik duvar standının ilave etiketleri


 <p><b>DETECTOR STAND</b> CE</p> <p>MODEL : DS-90A MD UDI</p> <p>SN</p> <p>Power Input : 100 - 240Vac, Max 2.7A Phase/Frequency : Single phase, 50/60Hz</p> <p>EC REP OREUS S.A. Sd. Général Wabli, 53, 1030 Brussels, Belgium Tel. +32.2.732.59.54</p> <p>Manufactured date :</p> <p>DK Medical Systems Co., Ltd. 52, Chupatananul 1-gil, Posaengong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, 17986, Republic of Korea</p>	<p>Bir sistem bileşenindeki orijinal üretici tip etiketi.</p>
--	---

Şekil 28: Bileşen tip etiketi örneği


## Tavan askısı ve tüp başlığı ünitesinin ilave etiketleri

 <p><b>Şekil 29: Bileşen tip etiketi örneği</b></p>	<p>Bir sistem bileşenindeki orijinal üretici tip etiketi.</p>
--	---

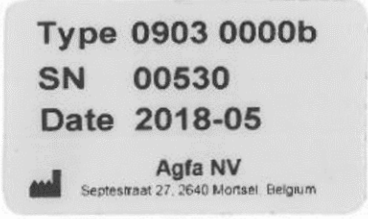
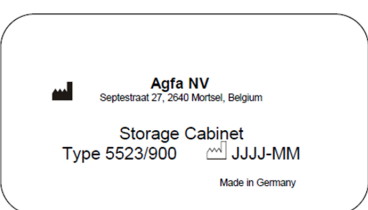
## Ana kontrol kutusu üzerindeki ek etiketler


 <p>Main Control Box</p> <p>MODEL : MCBA SN J131622E002 Power Input : 220Vac, Max 5.7A Phase/Frequency : Single phase, 50/60Hz</p> <p>Manufactured date : 2022.05.26</p> <p>DK Medical Systems Co., Ltd. 52, Chupalsandan 1-gil, Paengsaeng-eup, Pyeongsok-si, Gyeonggi-do, 17998, Republic of Korea</p> <p>Şekil 30: Bileşen tip etiketi örneği</p>	<p>Bir sistem bileşenindeki orijinal üretici tip etiketi.</p>
---	---

**Röntgen jeneratörü mini konsolunun etiketleri**

 A circular timer icon with a dashed border and a curved arrow pointing clockwise. The text "10 sec" is centered inside the circle.	Sistem henüz durdurulmuşsa yeniden başlatmadan önce en az 10 saniye bekleyin.
--	---


## Aksesuarların tip etiketleri

İşaret	Anlamı
 <p>Şekil 31: Tip etiketi örneği</p>	Radyografik masa için hasta tutamakları
 <p>Şekil 32: Tip etiketi örneği</p>	Yanal dedektör tutucusu
 <p>Şekil 33: Tip etiketi örneği</p>	Sıkıştırma kemeri
 <p>Şekil 34: Tip etiketi örneği</p>	Radyografik duvar standı için hasta tutamakları
 <p>Şekil 35: Tip etiketi örneği</p>	Yanal kol desteği
 <p>Şekil 36: Tip etiketi örneği</p>	DR dedektör ve ızgaralar için saklama kutusu

İşaret	Anlamı
 <p>Foot Switch (3 Button) MODEL : F838 [DK] K0480211001 12V DC LVLC IPX1 Manufactured date : 2021.06.28 DK Medical Systems Co., Ltd. 30, Cheongwon-da 1-gil, Pongjoo-myeon, Posaeng-gun, Gyeonggi-do, 17088, Republic of Korea</p>	Ayak pedalları

Şekil 37: Tip etiketi örneği

**DR Dedektörü tanımlama etiketi**

Etiket	Anlamı
	Bir DR Dedektörü tanımlamak ve bir röntgen sistemi bucky'sine tahsis etmek için yazılabilir etiket.

## Yazılım hakkında

NX'te, NX'in ve NX iş istasyonundaki diğer yazılımların sürümü ve yayın numarası hakkında bilgilerin gösterildiği bir Hakkında kutusu bulunmaktadır. Hakkında kutusuna başvurmak için Ana Menü'nün Araçlar bölümünde **NX Hakkında...** düğmesine tıklayın.



Şekil 38: NX Hakkında kutusuna örnek

## Temizlik ve dezenfeksiyon

Çalışanlar, hastalar ve ekipmanın kontamine olmasını önlemek için uygun tüm politikalar ve prosedürler izlenmelidir. Olası kontaminasyonları engellemek ve hastaların cihazla (yakın) temasını önlemek için mevcut tüm evrensel önlemler alınmalıdır. Temizlik ve dezenfeksiyon işlemi güvenli ve etkili bir şekilde tamamlamak için temizlik maddeleri ve dezenfektanlar sadece gereken bilgi birikimine sahip eğitilmiş kişiler tarafından kullanılmalıdır. Sistem, dezenfeksiyon gerektiren bir ortamda ya da kan veya diğer vücut sıvıları ile temas edebilecek bir yerde kullanılıyorsa sistemin doğrudan hastaya temas etmesini engellemek için plastik örtüler veya kılıflar kullanın. Yalnızca yasal olarak pazarlanan koruyucu kılıflar kullanın. Kullanıcı bir dezenfeksiyon prosedürü seçmekle sorumludur.

1. Sistemi, temizlenmesi veya dezenfekte edilmesi gereken kısımlar kolayca ulaşılabilir şekilde konumlandırın.

2. Sistemi durdurun



**Uyarı:** Ekipman temizleneceği zaman sistem ana gücünü kapattığınızdan emin olun. Asla susuz veya yüksek çözünürlü alkol, benzin, tiner veya başka yanıcı temizlik maddeleri kullanmayın. Aksi takdirde yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir.

3. Sistemin dış kısmını, nötr deterjanla hafif nemlendirilmiş az tüy bırakan bir bezle silin.



**Dikkat:** Aygıtın içine sıvı girmediğinden emin olun.



**Dikkat:** DR Dedektöre veya pile giren sıvılar arızaya veya kontaminasyona neden olabilir. Pil yuvasının ya da DR Dedektörü tarafındaki kablo konektörünün yakınında özellikle dikkatli olun.



**Dikkat:** Ekipmanı yalnızca hafif bir nemle temizleyin. Ekipmanın üzerine doğrudan dezenfektan veya deterjan sıkmayın. Doğrudan ekipmana sıvı dökmeyin.



**Dikkat:** Susuz veya yüksek çözünürlü alkol, benzin veya tiner gibi solventler kullanmayın. Hiçbir aşındırıcı, çözücü veya yıpratıcı temizleme veya parlatma deterjanı kullanmayın. Aksi takdirde ekipmanın yüzeyine zarar verebilirsiniz. Yüzey mat ve kırılabilir hale geldiğinde uygun olmayan temizlik maddelerinin veya yöntemlerinin kullanılması maddi zarar verebilir (örneğin alkol içeren maddelerin kullanılması).

Ekipmanı temizlik için açmayın. Ekipmanın içindeki hiçbir parça kullanıcı tarafından temizlenmeyi gerektirmez.

4. Sistemin dışını kuru az tüy bırakan bir bezle veya suyla hafif nemlendirilmiş bir bezle silerek tüm temizlik maddesi kalıntılarını temizleyin.

Tüm yüzeylerin kurummasını bekleyin.

5. Sistemin dışını gözle kontrol edin.

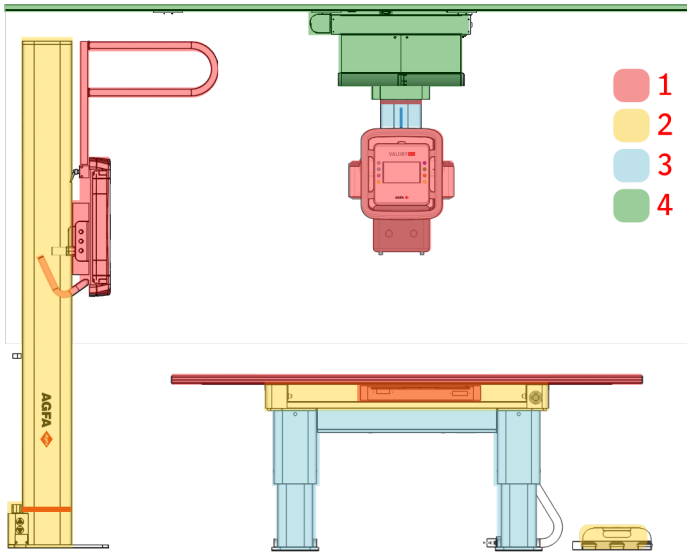
Gözle kontrol yapmak için oda yeterince aydınlatılmış olmalıdır.

Korozyon, çatlaklar veya ciddi renk atma gibi bozulmalar, kablo veya kablo kılıflarında hasar ve gevşek vida olup olmadığını kontrol edin.

Hastayı sabitlemek aksesuarlarının gevşemediğinden emin olun.

Hala kir veya temizlik maddesi kalıntısı varsa temizliği tekrarlayın.

6. Kirlenen veya kullanıcı ya da hastanın sıklıkla dokunduğu sistemin tüm parçalarını dezenfekte edin.



1. Çok sık
2. Düzenli olarak
3. Nadiren
4. Neredeyse hiçbir zaman

#### Şekil 39: Sistemin parçalarına ne kadar sıklıkla dokunuluyor?



**Uyarı:** Cihazı dezenfekte etmek için sadece Agfa tarafından onaylanmış ve ulusal mevzuata / yasalara ve patlamaya karşı korunma yönetmeliklerine uygun dezenfektanları ve dezenfeksiyon yöntemlerini kullanın.

Cihazın kapak materyali ile uyumlu oldukları tespit edilen ve cihazın dış yüzeyinde kullanılabilir dezenfektanların teknik özellikleri için Agfa web sitesine bakın.

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=41651138>

Başka dezenfektan kullanmayı planlıyorsanız, dezenfektanların çoğu cihaza hasar verebildiğinden kullanmadan önce Agfa onayı gerekir. UV dezenfeksiyona da izin verilmez. Aşındırıcı, çözücü veya gazlı dezenfektanlar kullanmayın.

Kullanmadan önce daha fazla bilgi için üretici firmanın Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarına (MSDS) ve ürün etiketi üzerindeki tavsiyelere başvurun.



**Uyarı:** Patlayıcı veya parlayıcı gaz karışımları meydana getirebilecek dezenfektan kullanılması patlama riskinden dolayı insan hayatı ve sağlığı açısından tehlikelidir. Dezenfeksiyon öncesinde ekipmanı kapatın. Röntgen sistemini tekrar açmadan önce gaz karışımının buharlaşmasını bekleyin.

- a) Dezenfeksiyon prosedürü, seçilen dezenfektanlar ve araçlar ile hastanenin kullanım talimatlarını, bertaraf talimatlarını ve güvenlik talimatlarını izleyerek gerçekleştirin.

Sprey dezenfektan kullanımı, dezenfektanın ekipmanın içine nüfuz etmesi nedeniyle arızalara neden olabilir. Aksesuarlar ve bağlantı kabloları da dahil olmak üzere ünitenin tüm parçalarını sadece silerek dezenfekte edin. Nebülizör kullanarak odayı dezenfekte etmeden önce sistemi kapatın ve soğumuş olan sistemi dikkatlice örtün.

Kan veya kanla taşınan patojenler içerebilecek vücut sıvıları ile kontamine olmuş olan öğeler temizlenmeli ve ardından hepatit B'ye karşı etkinliği EPA onaylı olan bir ürün ile hemen dezenfekte edilmelidir.



**Dikkat:** Uygun olmayan dezenfektan kullanılması ekipmanın yüzey renginin atmasına ve yüzeyinin hasar görmesine neden olabilir. Dezenfeksiyon nedeniyle üründe işlevsel bir bozulma veya arıza fark edilirse, tıbbi cihaz üreticisi ile iletişime geçin.

b) Sistemin dışını kuru az tüy bırakan bir bezle veya suyla hafif nemlendirilmiş bir bezle silerek tüm dezenfektan maddesi kalıntılarını temizleyin.

Tüm yüzeylerin kurumasını bekleyin.

c) Sistemin dışını gözle kontrol edin.

Gözle kontrol yapmak için oda yeterince aydınlatılmış olmalıdır.

Korozyon, çatlamlar veya ciddi renk atma gibi bozulmalar, kablo veya kablo kılıflarında hasar ve gevşek vida olup olmadığını kontrol edin.

Hastayı sabitlemek aksesuarlarının gevşemediğinden emin olun.

Hala dezenfeksiyon maddesi kalıntısı varsa temizliği tekrarlayın.

7. Sistemi başlatın.

Sistemi çalıştırmadan önce gereken kontrolleri gerçekleştirin.

## Bakım

---

Agfa servis dokümantasyonunda, Agfa'nın eğitimli ve yetkili bir servis mühendisinin başvurması için eksiksiz bakım programları mevcuttur.








### **DR Dedektörün bakımı**

DR Dedektörü düzenli kalibrasyon gerektirir. Kalibrasyon talimatları DR Dedektörü Kalibrasyonu Anahtar Kullanıcı Kılavuzunda (belge 0134) açıklanmıştır.

- [Bakım işlemleri](#) sayfa 59
- [Çalışma öncesi ve sonrası kontrol listesi](#) sayfa 62
- [Tavan askısı için kontrol listesi](#) sayfa 64
- [Radyografik masa için kontrol listesi](#) sayfa 65
- [Radyografik duvar standı için kontrol listesi](#) sayfa 66

## Bakım işlemleri

Ekipmanın güvenli ve güvenilir bir şekilde kullanılmasını sağlamak için röntgen ünitesi ve tüm bileşenleri düzenli bakım gerektirir.

-  **Uyarı:** Güvenli olmayan durumda kullanılması radyolojik maruziyet tehlikesi içerir ve/veya hasta ve operatörün yaralanmasına neden olabilir. Ekipmanın arızasız durumda olmasının sağlanmasından müşteri sorumludur.
-  **Uyarı:** Bakımlar arasında aşırı uzun süreler olmasından dolayı ekipmanın eskimesi, eskijen ve güvenli olmayan parçalar nedeniyle yaralanmalara ve maddi hasara yol açabilir.
-  **Uyarı:** Yağlama yağı periyodik olarak (yılda bir kez) uygulanmazsa, masaüstü çalışmayabilir.
-  **Uyarı:** Hatalı veya kusurlu yedek parçalar sistem güvenliğini olumsuz olarak etkileyebilirler ve hasarlara, arızalara veya sistemin komple çalışmamasına neden olabilirler. Sadece üretici firma tarafından tedarik edilen orijinal yedek parça kullanın.
-  **Uyarı:** Ekipman veya yazılım üzerinde uygun olmayan değişiklikler, eklemeler, bakım veya onarım kişisel yaralanma, elektrik çarpması ve ekipmanın hasar görmesine neden olabilir. Güvenlik yalnızca değişiklikler, eklemeler, bakım ve onarımlar Agfa sertifikalı saha servisi mühendisi tarafından yapılması koşuluyla garanti edilir. Medikal cihaz üzerinde bir değişiklik veya servis müdahalesinde bulunan sertifikasız mühendis, kendi sorumluluğunda hareket eder ve garantiyi geçersiz kılar.
-  **Dikkat:** Toz veya kir birikmesini önlemek için ekipmanı ve çevresini temiz tutun.
-  **Dikkat:** İşlevsel kusur veya normal çalışma davranışından sapma olması durumunda ünite derhal kapatılmalı ve servise haber verilmelidir. Ekipman yalnızca arıza onarıldıktan sonra tekrar kullanıma sokulmalıdır.

### Çizelge 3: Kullanım ömrü ve bakım

<b>Kullanım ömrü</b>	
Röntgen ünitesinin tahmini kullanım ömrü	10 yıl
<b>Periyodik bakım</b>	
Agfa'nın eğitimli ve yetkili bir servis mühendisi, arızasız çalışmanın sürdürülebilmesi ve ayrıca hasta ve operatör güvenliğinin sağlanması için servis dokümantasyonundaki bakım programlarına göre teknik bir bakım gerçekleştirecektir.	12 ayda bir
IEC 62353'e göre elektriksel güvenlik testi gerçekleştirilmesi	36 ayda bir
<b>Kullanıcı tarafından yapılan bakım</b>	
Güvenlik için odayı kontrol edin ve sistemin hareket alanı içindeki nesnelere uzaklaşın	Günlük
Sürekli sorunsuz hareket kontrolü yapın	Günlük
Hareketlerin kolaylığını kontrol edin	Günlük
Frenlerin güvenli bir şekilde devreye girip çıktığını kontrol edin	Günlük
Çalıştırma kontrollerinin işlevlerini kontrol edin	Günlük
İşaretleri ve uyarıları kontrol edin	Günlük

Ekipmanı görsel hasar, deformasyon veya ezikler açısından kontrol edin	Günlük
Tüm elektrik kablolarını ve bağlantılarını nem açısından kontrol edin ve kuru olduklarından emin olun	Günlük
Tüm elektrik kabloları ve bağlantılarında hasar veya kopuk kablo kontrolü yapın.	Günlük
Röntgen tüpünün ısınması	Günlük
Röntgen tüpünün koşullandırılması	Röntgen tüpü bir haftadan uzun bir süre kullanılmadıktan sonra
Röntgen tüpünün koşullandırılması	120 kV veya üzeri voltajlar kullanılarak ışınlamalar yapmadan önce

### Röntgen tüpü için koşullandırma prosedürü

Röntgen tüpü bir haftadan uzun süre kullanılmadıysa veya 120 kV üzerindeki enerjilerle ışınlama teknikleri kullanılacaksa, röntgen tüpü için koşullandırma prosedürünün uygulanması önerilir.

Röntgen tüpü üzerindeki kademeli olarak artan yükler, elektrik yüklerinin tüp içinde yeniden dağılmasına neden olacak ve bu durum, tüpte kararlı bir çıkış oluşturacaktır.

Prosedür yaklaşık 30 dakika sürer.

1. Yazılım konsolunda manuel modalite konumunu seçin.  
NX iş istasyonunda hiçbir görüntü alınmayacaktır.



2. Üç nokta radyografik çalışma modunu seçin.



3. Radyografik parametreleri 125 mA (akım) ve 100 ms (ışınlama süresi) olarak ayarlayın.
4. Büyük odak noktasını seçin.



5. Aşağıdaki kV değerleriyle bir ışınlama sekansı alın. 30 saniye başına bir ışınlama alın.

#### Çizelge 4: Işınlama sekansı

Zaman (daka)	kV	Zaman (daka)	kV	Zaman (daka)	kV
0,0	50	4,0	90	8,0	130
0,5	50	4,5	90	8,5	130
1,0	60	5,0	100	9,0	140
1,5	60	5,5	100	9,5	140
2,0	70	6,0	110	10,0	150
2,5	70	6,5	110	10,5	150

Zaman (daki- ka)	kV	Zaman (daki- ka)	kV	Zaman (daki- ka)	kV
3,0	80	7,0	120		
3,5	80	7,5	120		

## Çalışma öncesi ve sonrası kontrol listesi

Kullanıcı, sistemin çalıştırılması öncesinde, sırasında ve sonrasında bu kontrolleri gerçekleştirecektir.

**Çizelge 5: Kontrol listesi**

Kontrol et	Önlem
<b>Sistemi çalıştırmadan önce</b>	
Ekipmanın yanında gereksiz nesnelere var mı?	Ekipmanın yanındaki gereksiz nesnelere kaldırın.
Muayene odası güvenlik açısından kontrol edildi mi?	Odanın güvenli olup olmadığını kontrol edin.
Sıkışmış, bükülmüş ya da başka nesnelere sürten herhangi bir ekipman kablosu var mı?	Kabloları doğru yerleştirin/döşeyin.
Kablo konektöründe nemlenme var mı?	Kablo konektörlerini kurulaşın.
Herhangi bir kablo izolasyonu zarar görmüş mü?	Üretici ile iletişime kurun.
Ekipman üzerinde görünür herhangi bir göçük, çatlak veya yağuşma var mı?	Üretici ile iletişime kurun.
Tüm kablolar doğru bağlanmış mı?	Kabloları doğru bağlayın.
<b>Sistemi başlattıktan sonra, çalıştırmadan önce</b>	
Ekran titriyor mu?	Servis ile iletişime kurun.
Sıra dışı bir koku var mı?	Sistemi durdurun, üretici ile iletişime kurun.
Sistem anormal sesler çıkarıyor mu?	Sistemi durdurun, üretici ile iletişime kurun.
Röntgen tüpünde koşullandırma yapılmış mı?	Röntgen tüpünde koşullandırma uygulayın.
Aksesuarların çalışmasıyla ilgili bir hata var mı?	Üretici ile iletişime kurun.
<b>Çalıştırma sonrasında, sistemi durdurmadan önce</b>	
Ekran titriyor mu?	Servis ile iletişime kurun.
Sıra dışı bir koku var mı?	Sistemi durdurun, üretici ile iletişime kurun.
Sistem anormal sesler çıkarıyor mu?	Sistemi durdurun, üretici ile iletişime kurun.
<b>Sistemi durdurduktan sonra</b>	
Ekipmanın yanında gereksiz nesnelere var mı?	Ekipmanın yanındaki gereksiz nesnelere kaldırın.
Muayene odası güvenlik açısından kontrol edildi mi?	Odanın güvenli olup olmadığını kontrol edin.
Sıkışmış, bükülmüş ya da başka nesnelere sürten herhangi bir ekipman kablosu var mı?	Kabloları doğru yerleştirin/döşeyin.
Kablo konektöründe nemlenme var mı?	Kablo konektörlerini kurulaşın.
Herhangi bir kablo izolasyonu zarar görmüş mü?	Üretici ile iletişime kurun.
Ekipman üzerinde görünür herhangi bir göçük, çatlak veya yağuşma var mı?	Üretici ile iletişime kurun.

Kontrol et	Önlem
Sistemin temizlenmesi veya dezenfekte edilmesi gerekiyor mu?	Temizlik ve dezenfeksiyon uygulayın.



**Dikkat:** İşlevsel kusur veya normal çalışma davranışından sapma olması durumunda ünite derhal kapatılmalı ve servise haber verilmelidir. Ekipman yalnızca arıza onarıldıktan sonra tekrar kullanıma sokulmalıdır.

## Tavan askısı için kontrol listesi

Kullanıcı, tavan askısını kullanmadan önce bu kontrolleri gerçekleştirecektir.

**Çizelge 6: Kontrol listesi**

Kontrol et	Önlem
<b>Sistemi kullanmadan önce</b>	
Raylarda bükülme veya hasar izi var mı?	Bir sorun algılanırsa üretici ile iletişim kurun.
Raylar üzerinde toz birikmiş mi?	
Herhangi bir yönde hareket anormal seslere neden oluyor mu?	
Hareketi durduran frenlerden herhangi biri hatalı davranıyor mu?	
Cihaz herhangi bir şekilde anormal davranıyor mu?	
Kontrol düğmelerinde herhangi bir arıza var mı?	

## Radyografik masa için kontrol listesi

Kullanıcı, radyografik masayı kullanmadan önce bu kontrolleri gerçekleştirecektir.

### Çizelge 7: Kontrol listesi

Kontrol et	Önlem
<b>Sistemi kullanmadan önce</b>	
Masaüstünde veya ızgarada görünür herhangi bir çukur, çatlak veya yağışma var mı?	Bir sorun algılanırsa üretici ile iletişim kurun.
Masaüstünün hareketini durduran fren hatalı davranıyor mu?	
Masaüstü hareketi sarsıntılı veya gıcırtilı mı?	
Bucky'nin hareketini durduran fren hatalı davranıyor mu?	
Bucky hareketi sarsıntılı veya gıcırtilı mı?	
Bucky çekmecisini içeri veya dışarı çekerken direnç hissedebiliyor musunuz?	
DR dedektörünün bucky'ye sabitlenmesi etkisiz mi?	
Izgarayı takarken veya çıkartırken direnç hissediyor musunuz?	
Izgaranın bucky'ye sabitlenmesi etkisiz mi?	
Ayak pedallarında herhangi bir arıza var mı?	
Hareket herhangi bir şekilde düzensiz mi?	

## Radyografik duvar standı için kontrol listesi

Kullanıcı, radyografik duvar standını kullanmadan önce bu kontrolleri gerçekleştirecektir.

### Çizelge 8: Kontrol listesi

Kontrol et	Önlem
<b>Sistemi kullanmadan önce</b>	
Masaüstünde veya ızgarada görünür herhangi bir çukur, çatlak veya yağışma var mı?	Bir sorun algılanırsa üretici ile iletişim kurun.
Bucky'nin hareketini durduran fren hatalı davranıyor mu?	
Bucky hareketi sarsıntılı veya gıcırtilı mı?	
Bucky çekmesini içeri veya dışarı çekerken direnç hissedebiliyor musunuz?	
DR dedektörünün bucky'ye sabitlenmesi etkisiz mi?	
Izgarayı takarken veya çıkartırken direnç hissediyor musunuz?	
Izgaranın bucky'ye sabitlenmesi etkisiz mi?	
Kontrol düğmelerinde herhangi bir arıza var mı?	
Hareket herhangi bir şekilde düzensiz mi?	

## Güvenlik Talimatları

- [Genel Güvenlik Talimatları](#) sayfa 67
- [Röntgen Sistemi Güvenlik Talimatları](#) sayfa 69
- [Radyografik Masa Güvenlik Talimatları](#) sayfa 70
- [Tavan Askısı Güvenlik Talimatları](#) sayfa 71

## Genel Güvenlik Talimatları

-  **Uyarı:** Güvenlik yalnızca ürün, Agfa sertifikalı bir saha servisi mühendisi tarafından kurlursa garanti edilir.
-  **Uyarı:** Ağırlık kaynaklı fiziksel yaralanma riski. Sistem bileşenleri talimatlara göre kurulmalı ve kullanılmalıdır.
-  **Uyarı:** Ürün kurulumu yalnızca onaylanmış bileşenler kullanılarak ve onaylanmış konfigürasyonlarda yapılmalıdır.
-  **Uyarı:** Ekipman gövdesinin yetkisiz bir şekilde değiştirilmesi veya açılması kişisel yaralanmalara ve maddi hasara neden olabilir. Geçerli güvenlik seviyesi ile ilgili gerekli tüm önlemleri alın.
-  **Uyarı:** Elektrik çarpmasını engellemek için bu ekipman yalnızca koruyucu topraklı şebeke gerilimine bağlanmalıdır.
-  **Uyarı:** Ekipmanla kullanım için Agfa tarafından belirtilen dışında herhangi bir güç beslemesi kullanmayın. Aksi takdirde yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir.
-  **Uyarı:** Ekipmanı belirtilenlerin dışında hiçbir şeyle bağlamayın. Aksi takdirde yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir.
-  **Dikkat:** NX iş istasyonunu monte ederken röntgen sistemi bileşenleri ile aralarında en az 2 metre (güvenli) mesafe bırakın ya da her iki sistemi de ayırmak için duvar veya pencere temin edin.
-  **Uyarı:** Elektrik çarpma riskinden kaçınmak için, hiçbir kapağı çıkarmayın. Değişiklikler, eklemeler, bakım veya onarımlar Agfa sertifikalı saha servisi mühendisi tarafından yapılmalıdır.
-  **Uyarı:** Jeneratör kapalı olsa bile jeneratör kabini içindeki parçalar ve bağlı kontrollerin üzerinde hala elektrik vardır! Jeneratör kabini ve bağlı aygıtların muhafazalarının sadece eğitimli servis personeli tarafından açıldığından emin olun! Uygun olmayan kullanım ölümcül tehlikelere neden olabilir!
-  **Uyarı:** Ekipmanın üzerine hiçbir cisim koymayın. Üzerine konan şey düşerek yaralanmaya neden olabilir. Ayrıca ekipmanın içine iğne, zımba teli veya klips gibi metal nesnelere düşerse veya sıvı dökülürse yangına veya elektrik çarpmasına neden olabilir. Bir elektrikli bileşenin içine sıvı veya su girerse, gücü kapatın, "Arızalı" olarak işaretleyin ve servis ile iletişim kurun.
-  **Uyarı:** Sistem, patlamaya eğilimli alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Patlama riskinden dolayı böyle bir kullanım yaşam ve sağlık açısından tehlikeli olabilir. Lütfen temizlik sırasında ve hastalarla birlikte kullanırken patlayıcı gaz karışımlarının oluşması ile ilgili geçerli mevzuata dikkat edin.
-  **Uyarı:** Ekipmanın arızalıyken çalıştırılması radyolojik ışınlama tehlikesi içerir ve hasta ve operatörün yaralanmasına neden olabilir. Ekipmanı yalnızca güvenli ve arızasız şartlarda çalıştırın.
-  **TEHLİKE:** Sistemin hareket alanı içerisinde, sistemin hareketli parçalarına çarpabilecek hiç bir kişi veya nesne bulunmadığından emin olun.
-  **TEHLİKE:** Motorize bir bileşenin kontrolsüz bir şekilde hareket etmesi halinde, en yakındaki acil durum durdurma düğmesine basın ve yerel servis biriminiz ile iletişim kurun.
-  **Uyarı:** Ünitenin hareketlerinden dolayı hastanın yaralanmasını engellemek için hastanın konumuna (eller, ayaklar, parmaklar, vb.) özel dikkat gösterin. Hastanın elleri, ünitenin hareketli bileşenlerinden uzak tutulmalıdır. İntravenöz hortumlar, kateterler ve hastaya bağlı diğer hatlar hareketli ekipmandan uzakta kalacak şekilde yönlendirilmelidir.



**Uyarı:** Hastanın veya operatörün giysilerinin sistemin hareketli parçalarına takılmadığından emin olun.



**Uyarı:** Taşınabilir ve mobil HF iletişim cihazları tıbbi elektrikli ekipmanları etkileyebilir.



**Dikkat:** Aşırı ortam sıcaklıkları DR Dedektörün performansını etkileyebilir ve ekipmanda kalıcı hasara neden olabilir. DR dedektörü çevre koşulları için ilgili kullanıcı kılavuzuna bakın. Ortam sıcaklığı ve nem belirtilen aralığın dışında ise sistemi çalıştırmayın ya da klima kullanın. Düşük sıcaklıklara bağlı buzlanma dahili devrelere hasar verebilir. Çalışma koşullarının karşılanmadığı açıksa garanti geçerliliğini yitirebilir.



**Dikkat:** Soğuk alanlarda odanın ani ısınması ekipmanda yoğuşma meydana gelmesine neden olur. Bu durumda kullanmadan önce yoğuşmanın buharlaşmasını bekleyin. Ekipman, üzerinde yoğuşma varken kullanılırsa sorunlar oluşabilir. Ekipmanın içerisindeki yoğuşma, paslanma ve korozyona yol açabilir. Klima kullanırken yoğuşmayı engellemek için oda ile ekipman arasında sıcaklık farkı oluşmasını önlemek üzere sıcaklığı mutlaka kademeli olarak artırın/azaltın.



**Dikkat:** Güç kesintisi nedeniyle görüntü kaybını önlemek için bir kesintisiz güç kaynağı (UPS) veya kuruma ait bir yedek jeneratör kullanın.



**Uyarı:** Donanım veya yazılım hatası nedeniyle sistem kullanılabilir değil. Ürünler önemli klinik iş akışlarında kullanılıyorsa bir yedekleme sistemi öngörülmelidir.



**Dikkat:** Yüksek voltaj kablosunun uzunluğu nedeniyle, röntgen tüpü ünitesi  $\pm 180^\circ$  den fazla döndürülmemelidir.










**Dikkat:** Bu doküman kapsamındaki ve ürünün üzerindeki tüm, uyarılara, dikkat ibarelerine, notlara ve güvenlik işaretlerine titizlikle riayet edin.



**Dikkat:** Tüm Agfa tıbbi ürünleri, eğitimli kalifiye personel tarafından kullanılmalıdır.

## Röntgen Sistemi Güvenlik Talimatları

-  **Uyarı:** Yanlış kullanılırsa, iyonlaştırıcı ışınım, radyasyon yaralanmalarına yol açabilir. Radyasyon uygulanırken, gerekli koruyucu önlemlerin alınması gerekmektedir.
-  **Uyarı:** Operatör, DR dedektörü röntgen kaynağının röntgen ışını hattında kullanırken kendini tehlikeli röntgen ışınlarından korumak için önlem almalıdır.
-  **Uyarı:** DR Dedektör, röntgen ışınlarına karşı ana bariyer olarak kullanılmak üzere tasarlanmamıştır. Operatörün, üçüncü kişilerin ve radyografisi çekilen şahısların güvenliğini temin etmekten kullanıcı sorumludur.
-  **Uyarı:** Hastanın art arda yüksek dozlarda ışınlamalara maruz kalması deterministik etkilere yol açabilir. Bu nedenle ışınlama ayarları dikkatlice ve ışınlanacak hasta ve objeye göre seçilmeli ve görüntü kalitesi tanı için kullanılabilir tutularak hasta dozu mümkün olduğunca düşük olacak şekilde dengelenmelidir.
-  **Uyarı:** Uygun olmayan bir SID kullanılması, yetersiz veya kullanılamaz bir görüntüye neden olabilir. SID'nin çok kısa olması görüntüde çarpıklığa neden olabilir.
-  **Uyarı:** Muayene türüne uygun olmayan bir filtrenin kullanılması, görüntü kalitesini ve radyasyon miktarını etkileyebilir.
-  **Uyarı:** Yanlış (örneğin ters) takılan bir DR dedektörü, görüntünün kullanılamaz hale gelmesine neden olacaktır.
-  **Uyarı:** DR dedektörü ile jeneratör arasındaki senkronizasyonda gecikmeye yol açan yazılım sorunları görüntünün kullanılamaz hale gelmesine neden olabilir.
-  **Uyarı:** Hasarlı ızgara. Düşük görüntü kalitesi. Lütfen ızgaraları çok dikkatli taşıyın/kullanın.
-  **Uyarı:** Saçılma önleyici ızgaralarını takarken ızgaranın, odaklandığı hedeflenen kaynak-görüntü-mesafesine (SID) karşılık gelmesi gerekmektedir. Izgaraların odaklanmasından dolayı tüp başlığı ünitesi bucky'de ortalanmalıdır.
-  **Dikkat:** Işınlamadan önce DR Dedektör Anahtarı tarafından kullanılan DR Dedektör adının gösterildiğini ve DR Dedektörü durumunun ışınlama için hazır olduğunu kontrol ederek gereksiz dozdan kaçın.
-  **Dikkat:** DR dedektörü kullanılırken hesaplanan ışınlama süresi (ms) veya manuel geçersiz kılmalar asla DR dedektörünün entegrasyon süresi olarak belirtilen maksimum ışınlama süresini (Max ms) aşmamalıdır.

## Radyografik Masa Güvenlik Talimatları

---



**Uyarı:** Yumuşak örtü, çarşaf, yatak, vb. kullanılması görsel görüntü artefaktlarına neden olabilir. Bu tür malzemeler kullanılacaksa bunların röntgen geçiren olduklarından ve görüntü kalitesini etkilemediklerinden emin olun.



**Dikkat:** Hasta tutamaklarının sağlam bir şekilde monte edildiğinden emin olun.

## Tavan Askısı Güvenlik Talimatları

---

Radyografik masa tavan askısının hareket aralığında takıldıysa özellikle röntgen tüpü masaüstünün altında hareket ederken röntgen tüpü, kolimatör veya röntgen tüpü kolunun masaüstüne çarpmadığından emin olun.

Radyografik duvar standı tavan askısının hareket aralığında takıldıysa röntgen tüpü, kolimatör veya röntgen tüpü kolunun radyografik duvar standına çarpmadığından emin olun.

## Temel İş Akışı

---

- [Sistemin Başlatılması](#) sayfa 72
- [DR Dedektörünü kullanarak bir ışınlama gerçekleştirilmesi](#) sayfa 74
- [Bir CR kasetini kullanarak ışınlama gerçekleştirme](#) sayfa 80
- [Sistemin Durdurulması](#) sayfa 85

## Sistemin Başlatılması



**Uyarı:** Röntgen ışınlamaları yapmadan önce, sistemin doğru çalıştığından ve tüm bileşenlerin ve aksesuarların güvenli bir şekilde monte edildiğinden emin olun.

Sistem klinik amaçlarla kullanılmadan önce DR dedektörünün ısınmasını bekleyin. Isınma süresi, DR dedektörü açılır açılmaz ve MUSICA Acquisition workstation çalışır çalışmaz başlar. Bir ısınma süresinin gerekli olup olmadığını kontrol etmek için DR dedektörü teknik verilerine başvurun.

Sistemi başlatmak için:

1. Oda elektrik anahtarını açın.

Sistem için acil durum güç kapatma anahtarının veya acil durum durdurma düğmelerinden hiç birinin devreye alınmadığını kontrol edin.

2. Sistemi açmak için röntgen jeneratörü mini konsolunun üzerindeki Açma düğmesine basın.
3. MUSICA Acquisition workstation'ı başlatın.

MUSICA Acquisition workstation'ın başlatılması hakkında ayrıntılı bilgi için, 4420 sayılı belge olan MUSICA Acquisition workstation Kullanıcı Kılavuzuna bakın.

MUSICA Acquisition workstation'da NX uygulaması ve yazılım konsolu bulunmaktadır.

4. DR dedektörünü açın:

- a) DR dedektörüne tam şarjlı bir pil takın.
- b) DR dedektörünü açın.
- c) Gerekirse DR dedektörünü MUSICA Acquisition workstation'a kaydedin.

DR dedektörünün başlatılması ile ilgili ayrıntılı bilgi için DR Dedektörü Kullanıcı Kılavuzuna başvurun.

- [Röntgen tüpünün ısıtılması için otomatik iş akışı](#) sayfa 72

## Röntgen tüpünün ısıtılması için otomatik iş akışı

Yazılım konsolu röntgen tüpünün ısıtılması için otomatik bir iş akışı sağlar.

1. Kolimatör bıçaklarını komple kapatın.
2. Kimsenin ışınlanmayacağını kontrol edin.
3. Yazılım konsolunda modalite kontrollerinin yer aldığı ekrana geçin.



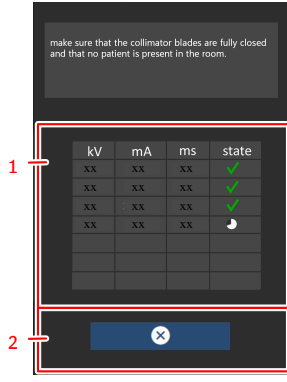
### Şekil 40: Modalite kontrolleri için gezinme düğmesi

4. Röntgen tüpünün ısıtılması için otomatik iş akışını başlatmak üzere düğmeye tıklayın.

### Şekil 41: Röntgen tüpünün ısıtılması için otomatik iş akışını başlatma düğmesi



Işnlamaların listesini içeren bir tablo görüntülenir.



1. İşinlamaların listesini içeren tablo
2. Isınma prosedürünü iptal etme düğmesi

#### Şekil 42: Röntgen tüpünün ısıtılması için işinlamalar listesi

5. Kolimatör bıçaklarının tamamen kapalı olduklarından ve odada hasta bulunmadığından emin olun.  
Bir DR dedektöründe radyasyonu önlemek için dedektörü çıkarın, tüpü dedektörden uzağa çevirin veya dedektörü kurşun bir önlükle örtün.
6. İşinlamayı gerçekleştirin ve işinlamalar arasında zamanlayıcı simgesinin sona ermesini bekleyin.  
İşinlama parametreleri otomatik olarak ayarlanır.

## DR Dedektörünü kullanarak bir ışınlama gerçekleştirilmesi

---

- [Adım 1: hasta bilgilerini alın](#) sayfa 75
- [Adım 2: ışınlamayı seçin](#) sayfa 76
- [Adım 3: Işınlamayı hazırlayın](#) sayfa 77
- [Adım 4: Işınlama ayarlarını kontrol edin](#) sayfa 78
- [Adım 5: ışınlamayı yapın](#) sayfa 79
- [Adım 6: kalite kontrolü yapın](#) sayfa 79

## Adım 1: hasta bilgilerini alın

MUSICA Acquisition Workstation biriminde:

1. Yeni bir hasta geldiği zaman muayene için hasta bilgilerini tanımlayın.
2. Muayeneyi başlatın.

İş istasyonu, operatör odasının dışında bulunan ikinci bir monitöre bağlanırsa hasta verisinin yetkisiz kişilere ifşa olmadığından emin olun.

## Adım 2: ışınlamayı seçin

Operatör odasında:

NX iş istasyonunda **Muayene** penceresinin **Görüntüye Genel Bakış** bölümündeki ışınlama küçük resmini seçin.

Seçilen ışınlama için varsayılan röntgen ışınlama parametreleri, modaliteye gönderilir ve yazılım konsolunda gösterilir.

Seçili DR Dedektörü etkinleşir.

DR Dedektörü Anahtarı hangi DR dedektörünün aktif olduğunu ve durumunu gösterir.

- Yanıp sönme: başlatılıyor
- Yeşil (sabit): ışınlamaya hazır

### Adım 3: Işınlamayı hazırlayın

1. Muayene odasında röntgen sistemini konumlandırın:  
Röntgen sistemini manuel olarak konumlandırmak için kontrol panelinde bulunan kontrol düğmelerini kullanın.
2. DR dedektörünü DR bucky'ye ya da radyografik masaya yerleştirin. DR Dedektörü Anahtarı hangi DR Dedektörünün aktif olduğunu ve durumunu gösterir.  
Bucky kullanırken DR Dedektörü ile bucky üzerindeki tanımlama etiketlerinin aynı olduğunu kontrol edin. Başka bir bucky'ye tahsis edilmiş DR Dedektörünü kullanmayın.
3. Hastayı konumlandırın:
  - a) Hastayı konumlandırın.
  - b) Röntgen sistemi konumunun ışınlama için uygun olup olmadığını kontrol edin.
  - c) Röntgen sistemi konumunda son ayarlamaları yapmak için kontrol panelinde bulunan kontrol düğmelerini kullanın.
  - d) Kolimatör üzerindeki ışıklı lokalizörü açın. Gerekmesi halinde kolimatörü adapte edin.
  - e) Gerekirse hasta için radyasyondan koruyucu önlemler alın.



**Uyarı:** Ünitenin hareketlerinden dolayı hastanın yaralanmasını engellemek için hastanın konumuna (eller, ayaklar, parmaklar, vb.) özel dikkat gösterin. Hastanın elleri, ünitenin hareketli bileşenlerinden uzak tutulmalıdır. İntravenöz hortumlar, kateterler ve hastaya bağlı diğer hatlar hareketli ekipmandan uzakta kalacak şekilde yönlendirilmelidir.



**Uyarı:** Işınlanan alanı kolimatör ışığıyla daima kontrol ederek ve ayrıca ışınlanan alanı kolimatör ve kurşun kalkan kullanmak veya bir radyasyondan korunma giysisi giymek suretiyle sınırlandırarak gereksiz doza maruz kalmaktan kaçının.



**Uyarı:** AEC hücrelerinin hatalı seçilmesi hastanın ek doz almasına veya tekrar almaya neden olabilir.



**Uyarı:** DR Dedektöre giren sıvılar, arızaya veya kontaminasyona neden olabilir.



Dedektörün sıvılara (vücut sıvıları, dezenfektanlar, ...) temas etme ihtimali varsa muayene yaparken DR Dedektörü koruyucu plastik torba ile sarılmalıdır.

#### İlgili bilgiler

[Röntgen Tüpünün Konumlandırılması](#) sayfa 109

## Adım 4: Işınlama ayarlarını kontrol edin

### İlgili bilgiler

[Jeneratör kontrolleri](#) sayfa 94

NX uygulamasında:

1. DR Dedektörü Anahtarının kullanılan DR Dedektörünün adını gösterdiğini kontrol edin
2. Hatalı bir DR Dedektörü gösteriliyorsa, DR Dedektörü Anahtarının üzerindeki açılır oka tıklayarak doğru DR Dedektörünü seçin.
3. DR Dedektörünün durumunun ışınlamaya hazır olduğunu kontrol edin.

Bir durum göstergesine sahip olan bir DR Dedektörde:

DR Dedektörünün durumunun ışınlamaya hazır olduğunu kontrol edin. Durum ışınlamaya hazır değilse, DR Dedektörü ışınlama yapmak için kullanılamaz.

Operatör odasında röntgen jeneratör konsolunda:

1. Konsolda gösterilen ışınlama ayarlarının ışınlama için uygun olup olmadıklarını kontrol edin.
2. NX muayenesinde tanımlananların dışında başka ışınlama değerleri gerekiyorsa konsolu kullanarak varsayılan tanımlı ışınlama ayarlarının üzerine yazın.

## Adım 5: ışınlamayı yapın

Operatör odasında:

Işınlama yapmak için ışınlama düğmesine basın.



Işınlama düğmesine basmadan önce jeneratörün ışınlama için hazır olduğunu kontrol edin.



**Uyarı:** Işınlama sırasında röntgen sistemi tarafından iyonlaştırıcı radyasyon yayılır. İyonlaştırıcı radyasyon bulunduğu belirtilmesi amacıyla kontrol konsolundaki radyasyon göstergesi yanar.



**Uyarı:** Aktif küçük resimde ön izleme görüntüsü görünür hale gelene dek başka küçük resim seçmeyin.

Operatör odasında NX iş istasyonunda:

- Görüntü DR dedektörden alınır ve küçük resimde gösterilir.
- Gerçek röntgen ışınlama parametreleri, jeneratörden NX iş istasyonuna geri gönderilir ve Görüntü Ayrıntısı bölmesinde gösterilir.
- Kolimasyon uygulanırsa görüntü otomatik olarak kolimasyon sınırlarından kırılır.

## Adım 6: kalite kontrolü yapın

MUSICA Acquisition Workstation'da:

1. Kalite kontrolünün yapılacağı görüntüyü seçin.
2. Örneğin Sol/Sağ işaretleri ya da ek açıklama kutularını kullanarak, tanı için görüntü hazırlayın.
3. Görüntü tamam ise, görüntüyü basılı kopya yazıcısına ve/veya PACS bileşenine gönderin (Resim Arşivleme ve İletişim Sistemi [Picture Archiving and Communication System]).

## Bir CR kasetini kullanarak ışınlama gerçekleştirme

---



**Not** Işınlama öncesinde kasetleri tanımlamak için bir ID Tablet kullanılması NX iş istasyonu ile röntgen jeneratör konsolu arasındaki röntgen parametrelerinin iletişimini keser. Kasetlerin bu iş akışında anlatıldığı gibi ışınlamadan sonra tanımlanması önerilir.

- [Adım 1: hasta bilgilerini alın](#) sayfa 75
- [Adım 2: ışınlamayı seçin](#) sayfa 82
- [Adım 3: ışınlamayı hazırlayın](#) sayfa 83
- [Adım 4: ışınlama ayarlarını kontrol edin](#) sayfa 83
- [Adım 5: ışınlamayı yapın](#) sayfa 84
- [Adım 6: Sıradaki alt ışınlamalar için adım 2 ila 5'i tekrarlayın](#) sayfa 84
- [Adım 7: Görüntüyü sayısallaştırın](#) sayfa 84
- [Adım 8: kalite kontrolü yapın](#) sayfa 84

## Adım 1: hasta bilgilerini alın

MUSICA Acquisition Workstation biriminde:

1. Yeni bir hasta geldiği zaman muayene için hasta bilgilerini tanımlayın.
2. Muayeneyi başlatın.

İş istasyonu, operatör odasının dışında bulunan ikinci bir monitöre bağlanırsa hasta verisinin yetkisiz kişilere ifşa olmadığından emin olun.

## Adım 2: Işınlamayı seçin

Operatör odasında NX iş istasyonunda:

1. Muayene penceresinin Görüntüye Genel Bakış bölümünde ışınlama için küçük resmi seçin.
2. Dedektör Anahtarında CR'ı seçin.
3. Yazılım Konsolunda Modalite Konumunu (radyografik masa, radyografik duvar standı, serbest ışınlama) seçin.

Seçilen ışınlama için varsayılan röntgen ışınlama parametreleri, modaliteye gönderilir ve yazılım konsolunda gösterilir.

Radyografik masa veya radyografik duvar standı mavi renkte yanarak seçilen modalite konumunu gösterir.

4. Aynı kaset için birden fazla görüntü gerekiyorsa alt ışınlamayı seçin. Görüntü küçük resmi tek bir kaset üzerinde birkaç ışınlama için yapılandırılmış ise, görüntü ayarını bölmesinde başka bir küçük resim seti görünür. Her bir ışınlama için aygıtta gerekli varsayılan röntgen ışını parametrelerini göndermek için, bu küçük resimlerden birini şimdi seçmeniz gerekmektedir.



**Not** PACS ortamında çalışırken tercih edilen iş akışı kaset başına sadece bir görüntünün olmasıdır. Asma protokollerinin optimum kullanımı için bu gerekir. Bununla birlikte belirli durumlarda (örneğin baskı sahaları) kaset başına birden fazla ışınlama yapmak desteklenir.

### Adım 3: Işınlamayı hazırlayın

Muayene odasında:

1. Kaseti konumlandırın.



**Not** Serbest ışınlama için tek bir kasete birden fazla görüntü alınacaksa kasetin kısmen kurşunla örtülmesi gerekebilir.



**Not** Bucky ışınlaması için bucky'ye daima ışınlanmamış bir kaset takın.

2. Hastayı konumlandırın.

Gerekirse hasta için radyasyondan koruyucu önlemler alın.

3. Röntgen sistemi pozisyonunun ışınlama için uygun olup olmadığını kontrol edin.

4. Röntgen tüpünü kasete ve hastaya göre konumlandırın.

5. Kaset ile röntgen tüpü arasında doğru mesafeyi ayarlayın.

6. Kolimatör üzerindeki ışığı açın. Gerekmesi halinde kolimatörü adapte edin.

Hizalanan alanın kasetten büyük olmamasına özen gösterin.



**Uyarı:** Ünitenin hareketlerinden dolayı hastanın yaralanmasını engellemek için hastanın konumuna (eller, ayaklar, parmaklar, vb.) özel dikkat gösterin. Hastanın elleri, ünitenin hareketli bileşenlerinden uzak tutulmalıdır. İntravenöz hortumlar, kateterler ve hastaya bağlı diğer hatlar hareketli ekipmandan uzakta kalacak şekilde yönlendirilmelidir.

### Adım 4: Işınlama ayarlarını kontrol edin

Operatör odasında Yazılım Konsolunda:

1. Konsolda gösterilen ışınlama ayarlarının ışınlama için uygun olup olmadıklarını kontrol edin.

2. Işınlamaya Hazır durumunu kontrol edin.

## Adım 5: Işınlamayı yapın

Operatör odasında:

Işınlama yapmak için ışınlama düğmesine basın.



**Uyarı:** Işınlama sırasında röntgen sistemi tarafından iyonlaştırıcı radyasyon yayılır. İyonlaştırıcı radyasyon bulunduğu belirtilmesi amacıyla kontrol konsolundaki radyasyon göstergesi yanar.

- Gerçek röntgen ışınlama parametreleri, jeneratörden NX İş İstasyonuna geri gönderilir ve Görüntü Ayrıntısı bölümünde gösterilir.
- NX iş istasyonundaki gerçek röntgen ışınlama parametreleri ve Işınlama İndeksi (EI) değeri röntgen sisteminin Otomatik Işınlama Kontrolünün performansını izlemek için kullanılabilir.
- Işınlamaların yapıldığı ve ışınlama ayarlarının NX iş istasyonuna geri gönderildikleri tüm küçük resimler üzerinde yeşil bir Tamam (OK) işareti görüntülenir.

## Adım 6: Sıradaki alt ışınlamalar için adım 2 ila 5'i tekrarlayın

## Adım 7: Görüntüyü sayısallaştırın

Muayene odasında:

Işınlanmış olan kaseti çıkarın.

Operatör odasında:

- Sayısallaştırıcıya kaseti takın.
- NX'in muayene penceresindeki kimlik ögesini (ID) tıklayın.



**Not** Kaseti tanımlamak için bir ID Tablet de kullanabilir ve herhangi bir sayısallaştırıcı kullanarak sayısallaştırabilirsiniz.

Görüntü, muayene penceresinin görüntüye genel bakış bölümünde görüntülenir.

## Adım 8: kalite kontrolü yapın

Operatör odasında NX iş istasyonunda:

- Kalite kontrolünün yapılacağı görüntüyü seçin.
- Örneğin Sol/Sağ işaretleri ya da ek açıklama kutularını kullanarak, tanı için görüntü hazırlayın.
- Görüntü tamam ise, görüntüyü basılı kopya yazıcısına ve/veya PACS bileşenine gönderin (Resim Arşivleme ve İletişim Sistemi [Picture Archiving and Communication System]).

## Sistemin Durdurulması

Sistemi durdurmak için:

1. MUSICA Acquisition workstation'ı durdurun.

MUSICA Acquisition workstation iki şekilde durdurulabilir; ya Windows'da oturumu kapatarak ya da Windows'da oturumu kapatmadan.

Ayrıntılı bilgi için, bkz: MUSICA Acquisition workstation Kullanıcı Kılavuzu, belge 4420.

2. Jeneratörü kapatmak için röntgen jeneratörü mini konsolunun üzerindeki Kapatma düğmesine basın.

3. DR dedektörünü kapatın:

- DR dedektörünü kapatın.
- Pili çıkarın.



Not DR dedektörü kapatılırsa, bir sonraki çalıştırılışında ısıtma işlemi gerekebilir.





**Uyarı:** Sistem henüz durdurulmuşsa yeniden başlatmadan önce en az 10 saniye bekleyin.

## Yazılım Konsolu

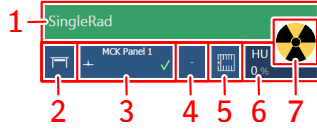
Yazılım konsolu NX iş istasyonunda görüntülenir.

### Çizelge 9: Gezinme

Gezinme düğmesi	Yazılım konsolu ekranı
	Jeneratör kontrolleri
	Röntgen modalite kontrolleri
	Sistem mesajları

- [Röntgen modalite durumu çerçevesi](#) sayfa 86
- [Jeneratör kontrolleri](#) sayfa 94
- [Röntgen modalite kontrolleri](#) sayfa 104
- [Sistem mesajları ekranı](#) sayfa 105

## Röntgen modalite durumu çerçevesi






1. Işınlamaya hazır durumu
2. Modalite konumu
3. DR dedektörü anahtarı
4. Filtre durumu
5. Izgara durumu
6. Isı üniteleri
7. Radyasyon durumu

### Şekil 43: Röntgen modalite durumu çerçevesi

- [Işınlamaya Hazır Durumu](#) sayfa 87
- [Modalite Konumu](#) sayfa 88
- [DR Dedektörü Anahtarı](#) sayfa 89
- [Filtre Durumu](#) sayfa 90
- [Saçılma önleyici ızgara durumu](#) sayfa 91
- [Radyasyon durumu](#) sayfa 92
- [Bilinmeyen durum](#) sayfa 93

## Işınlamaya Hazır Durumu

Çizelge 10: Işınlama hazır





Renk	Açıklama
	<p>Yeşil</p> <p>Işınlama hazır. Seçilen tekniğin düzgün bir şekilde ayarlandığını ve emniyet kilidi hataları ya da sistem hataları olmadığını gösterir.</p>
	<p>Kırmızı</p> <p>Işınlama hazır değil.</p> <p>Daha fazla bilgi için mesaj çerçevesini kontrol edin. Bir hata nedeniyle ışınlama yapılması mümkün değil.</p> <p>Sorun çözüldüğünde durum yeşil renge dönecektir.</p>
	<p>Mavi</p> <p>Işınlama hazır değil.</p> <p>Herhangi bir muayene tanımlanmadı.</p>

## Modalite Konumu

Modalite konumu, seçilen ışınlamaya göre otomatik olarak seçilir.

İşnlamanın yapılacağı modalite konumunu değıştirmek için açılır oka tıklayın ve listeden modalite konumunu seçin.

**Çizelge 11: Modalite Konumu**

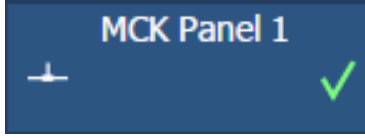
Simge	Tanım
	Görüntü, radyografik masa için planlanır.
	Görüntü, radyografik duvar standı için planlanır.
	Görüntü, serbest ışınlama olarak planlanır.
	Manuel röntgen ışınlaması yapılabilir. NX iş istasyonunda hiçbir görüntü alınmayacaktır.

Röntgen sisteminin tipi ve konfigürasyonu hangi modalite konumlarının kullanılabileceğini belirler.

Kullanılabilir iş istasyonları modalite tipine ve konfigürasyona bağlıdır.

## DR Dedektörü Anahtarı

DR Dedektörü Anahtarı hangi DR Dedektörünün aktif olduğunu ve durumunu gösterir. DR Dedektörü Anahtarı, başka bir DR Dedektörünü devreye almak için kullanılabilir. DR Dedektörü Anahtarı konfigürasyona bağlı olarak CR'ye geçirilebilir.



Şekil 44: DR Dedektörü Anahtarı

### İlgili bilgiler

[Röntgen modalite durumu çerçevesi](#) sayfa 86

### DR dedektör durumu

Çizelge 12: Pil durumu

Pil durumu simgesi					
Anlamı	Tam	Orta	Düşük	Boş	Şarj

Çizelge 13: Ağ bağlantısı durumu

Bağlantı durumu simgesi (wifi/kablolu)				
Anlamı	Güçlü	Normal	Zayıf	Kablolu DR Dedektörü


Çizelge 14: DR dedektör durumu

DR dedektörü durumu simgesi					
Anlamı	Hazır	(yanıp sönüyor) Işınlama başlatılıyor	Hata	Uyku	Bir DR Dedektörü seçilmelidir

## Filtre Durumu


Seçilen ışınlamaya göre filtre durumu, bir filtre gerekip gerekmediğini gösterir.

### Çizelge 15: Manuel filtre

(simge yok)	Boş: filtre gerekli değil.
	Turuncu: bir filtre gereklidir. Filtreyi manuel olarak takın.

## Saçılma önleyici ızgara durumu

Çizelge 16: Izgara durumu

(simge yok)	Izgara gerekli değil.
	Bir ızgara gerekli.




### İlgili bilgiler

[Tüp başlığı ekranında durum bilgileri](#) sayfa 107

[Saçılma önleyici ızgaralar](#) sayfa 132

## Radyasyon durumu

Çizelge 17: Radyasyon durumu

	Röntgen tüpü hazırlanıyor.
	Işınlama düğmesine sonuna kadar bastıktan sonra röntgen ışınlaması yapılır. Konsol üzerindeki gösterge yanar.
	Muayene odasının kapısı açık.

Röntgen tüpünü ışınlamaya hazırlamak için ışınlama düğmesine yarıya kadar (“Prep” konumu) basın. Röntgen tüpü hazırlandığında ve emniyet kilidi hataları ya da sistem hataları yoksa gösterge yanar.

Bu basmalı düğmeye bastıktan sonra aşağıdaki fonksiyonlar aktive edilir:

- Anot dönüşü.
- Filaman akımı bekleme konumundan seçili mA'ya geçer.

## Bilinmeyen durum

Bir durum bilinmiyorsa bir soru işareti simgesi görüntülenir:

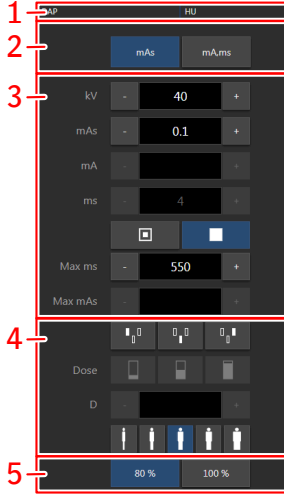


### Şekil 45: Bilinmeyen durum

Bilinmeyen durumun görüntülediği bileşene bağlı olarak, sisteme eksik bilgilerin sağlanması için bileşen ya da yazılım üzerinde bir eylemde bulunulması gerekmektedir.

Ör: bilinmeyen dedektör durumunun çözülmesi için bir DR dedektörü seçilmelidir.

## Jeneratör kontrolleri



1. Isı üniteleri ve DAP değeri
2. Radyografik çalışma modu
3. Radyografik parametreler
4. Otomatik ışınlama kontrolü
5. Röntgen tüpü yükü

### Şekil 46: İşletim kontrolleri

Bir değeri değiştirmek için + ve - düğmelerini kullanın. İlgili düğmeye her basıldığında değerler adım adım artar veya azalır. Bir değeri düğmelere art arda basmadan değiştirmek için değere iki kez basın. Düğmeler, **hızlı ileri** ve **hızlı geri** düğmelerine dönüşür. Değeri değiştirmek için düğmelere basın ve basılı tutun.




Işınlamadan sonra tüm değerler, jeneratör tarafından gerçekte kullanılan ayarları yansıtır.

- [Tek nokta, iki nokta ve üç nokta çalışma modları](#) sayfa 95
- [Radyografik Parametreler](#) sayfa 96
- [Odak Noktası Göstergesi](#) sayfa 97
- [Otomatik Işınlama Kontrolü \(AEC\)](#) sayfa 98
- [Röntgen tüpü yükü](#) sayfa 101
- [DAP Değeri](#) sayfa 102
- [Isı Üniteleri](#) sayfa 103

## Tek nokta, iki nokta ve üç nokta çalışma modları

Kontrol edilecek parametrelere ve otomasyon derecesine göre aşağıdaki radyografik çalışma modlarını seçebilirsiniz:

**Çizelge 18: Radyografik çalışma modları**

	Tek nokta modu, kV'yi seçerek. Işınlama AEC ile kontrol edilir.
	İki nokta modu, kV ve mAs'yi seçerek. AEC devre dışıdır.
	Üç nokta modu, kV, mA ve ışınlama süresini ayrı ayrı seçerek. AEC devre dışıdır.

Tek nokta moduna geçmek için bir veya daha fazla AEC alanını etkinleştirin.

Radyografik çalışma moduna bağlı olarak bazı jeneratör kontrolleri devre dışı bırakılacaktır.

### Tek Nokta Modu (1P)

AEC alan düğmelerinden biri seçilerek tek nokta modu etkinleştirilir.

kV, mA, max ms, max mAs değeri, odak noktası ayarı, yoğunluk, doz, hasta ölçüsü ve seçilen AEC alanları ayarlanabilir.

mAs ve ms için değer mevcut değildir.

AEC'nin doğru çalışması için, daha uzun ışınlama süreleri elde etmek üzere mA değerinin düşürülmesi gerekebilir. En küçük ışınlama adımı 1 ms'dir.

Tüm AEC alanlarının devreden çıkarılması iki nokta moduna geçiş yaptırır.

Işınlamadan sonra tüm değerler, jeneratör tarafından gerçekte kullanılan ayarları yansıtır.

### İki Nokta Modu (2P)

kV, mAs, max ms değeri, odak noktası ayarı ve röntgen tüpü yükü ayarlanabilir.

mA ve ms değerleri, jeneratör veya röntgen tüpü sınırlamaları dahilinde, mAs değerini sabit tutmak için otomatik olarak ayarlanırlar.

Yoğunluk, doz ve hasta ölçüsü ayarı mevcut değildir.

AEC alan düğmelerinden biri seçilerek tek nokta modu etkinleştirilir.

mA veya ms değeri ayarlanarak üç nokta modu etkinleştirilir.

Işınlamadan sonra tüm değerler, jeneratör tarafından gerçekte kullanılan ayarları yansıtır.

### Üç Nokta Modu (3P)

kV, mA ve ms değeri ayarlanabilir. Diğer değerler, mAs değerini sabit tutmak üzere otomatik olarak ayarlanırlar.

## Radyografik Parametreler

Aşağıdaki radyografik parametreleri ayarlayabilirsiniz:

- **kV**: Işınlama için seçilmiş radyografik kV değerini (röntgen tüpü gerilimi) gösterir.
- **mAs** şunları gösterebilir:
  - Işınlama için seçilmiş radyografik mAs değeri.
  - Işınlama yapıldığında, ışınlamanın sonundaki gerçek mAs değerini gösterir.
- **mAşunları** gösterebilir:
  - Işınlama için seçilmiş radyografik mA değeri (elektrik akımı).
  - Işınlama yapıldığında, ışınlamanın sonundaki gerçek mA değerini gösterir.
- **ms** şunları gösterebilir:
  - Işınlama için seçilmiş süre değeri (milisaniye cinsinden).
  - Işınlama yapıldığında, ışınlamanın sonundaki gerçek süreyi gösterir.
- **Maks ms**, DR dedektörünün entegrasyon süresini gösterir. DR dedektörünü kullanılırken hesaplanan ışınlama süresi (ms) veya manuel geçersiz kılmalar asla DR dedektörünün entegrasyon süresini (dedektör ms) aşamaz.
- **Maks mAs**, AEC kullanılarak ışınlama için izin verilen maksimum mAs değerini gösterir. Maks mAs için izin verilen en yüksek ayar mA ayarına ve dedektör ms ayarına bağlıdır. DR kullanan Serbest Işınlama modu veya CR kullanan Serbest Işınlama modunda mevcut değildir.

AEC kullanırken hedef doza ulaşılmaya bile dedektör ms veya maks mAs ayarları tarafından ışınlama sonlandırılır.

## Odak Noktası Göstergesi

Odak noktası göstergesi röntgen tüpünün seçili odak noktasını gösterir: “Küçük” veya “Büyük”.

**Çizelge 19: Odak Noktası Göstergesi**

	Küçük
	Büyük

Odak noktasını değiştirirseniz, kV ve mAs sabit tutulur. Büyük bir odak noktasından daha küçük bir odak noktasına geçerken, mAs sabit tutulduğundan ışınlama süresi artabilir ancak mA, tüpün performansına göre otomatik olarak azaltılabilir.

## Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC)

Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC), seçilen radyografi tekniğinden ve hasta ölçüsünden bağımsız olarak tutarlı dedektör dozu üretir.

AEC modunu etkinleştirmek için üç AEC alanı düğmesinden herhangi birine basın.



**Şekil 47: AEC alanı düğmeleri**

AEC modunu devre dışı bırakmak için iki nokta veya üç nokta radyografik çalışma modunu seçin.



**Şekil 48: İki nokta veya üç nokta radyografik çalışma modunu seçme düğmeleri**

### AEC alanı seçimi

Her bir düğme AEC ışınlama dedektöründe seçili alanın ilgili fiziksel lokasyonunu gösterir ve düğmeye dokunarak seçebilir veya seçimi iptal edebilirsiniz.

Her türlü alan kombinasyonu seçilebilir ve aktif iken düğmelerin rengi değişir (vurgulanır). Seçili alanlardan birinde AEC kesme dozu ölçülürse, ışınlama sonlandırılır.

**Çizelge 20: AEC alanı seçimi**


	Sol alan
	Orta alan
	Sağ alan

### Doz

Bu düğmelerin her biri, kurulum sırasındaki konfigürasyona ve seçilen hasta yaşı grubuna bağlı olarak AEC kesme dozunun (düşük doz, orta doz ve yüksek doz) ayarlanmasını sağlar. Düğmelerden biri her seçildiğinde (vurgulandığında) diğerlerinin seçimi otomatik olarak iptal edilir.

**Çizelge 21: Otomatik filtre**

Doz	
	düşük doz
	orta doz

<b>Doz</b>	
	yüksek doz

### Yoğunluk

Bu düğmeler AEC kesme dozunu (ve bu doğrultuda hasta giriş dozu) ayarlama da kullanılır.

Yoğunluk, -4 ila +4 aralığında artırılabilir ve azaltılabilir. Her adım, bir ışınlama adımı değişikliğidir. Bir ışınlama adımı, dozda yaklaşık olarak -% 20 veya +% 25'lik bir değişikliktir. Devre dışı bırakıldığında yoğunluk aralık sayısı siyah olarak gözükür.

### Çizelge 22: Referans doza kıyasla doz değişikliği

Yoğunluk	Doz
-4	0,41
-3	0,51
-2	0,64
-1	0,80
0	1 (referans doz)
+1	1,25
+2	1,56
+3	1,95
+4	2,44

### Hasta Ölçüsü

Hasta ölçüsü beş kategoriye ayrılır: Çok Küçük, Küçük, Orta, Büyük ve Çok Büyük.

İstenen hasta ölçüsünü seçmek için düğmelerden birine basın.

Tek nokta modunda hasta ölçüsü, kV ve yoğunluk değerlerini etkiler.

İki nokta modunda hasta ölçüsü, kV ve mAs değerlerini etkiler.



kV ve mAs ayarı için varsayılan değerler aşağıdaki tablolarda listelenmiştir.

Konfigürasyona bağlı olarak, varsayılan davranış geçersiz kılınabilir ve hasta ölçüsünden ve gerçek değişim değerlerinden etkilenen parametreler her muayene tipi için özel olarak tanımlanabilir.

**Çizelge 23: Hasta ölçüsüne göre kV değişimi**

	Hasta ölçüsü	kV
	Çok Küçük	normal kV * 0,9
	Küçük	normal kV * 0,95
	Orta	normal kV
	Büyük	normal kV * 1,05
	Çok Büyük	normal kV * 1,1

**Çizelge 24: Hasta ölçüsüne göre mAs değişimi**

	Hasta ölçüsü	mAs
	Çok Küçük	normal mAs * 0,25
	Küçük	normal mAs * 0,5
	Orta	normal mAs
	Büyük	normal mAs * 2
	Çok Büyük	normal mAs * 4

**AEC doz hatası**

AEC modunda, belirli bir süre içinde yeterli doz tespit edilmediğinde (örneğin, AEC odası kusurlu olduğunda veya kurşun folyo ile örtüldüğünde) veya belirli bir süre içinde çok fazla doz tespit edildiğinde (örn. AEC'nin önünde hasta olmadığında) ışınlama otomatik olarak kesilir.

## Röntgen tüpü yükü

Çizelge 25: Röntgen tüpü yükü

%80	Tüp yaşam döngüsünü artırmanın bir yolu olarak tüpün güç yüzdesi varsayılan şekilde %80'e düşürülür.
%100	Belirli bir teknik röntgen tüpü gücünün %100'ünü gerektirirse 100% düğmesine dokunun.

Isı ünitelerinin durumuna bağlı olarak röntgen tüpü yükü %100'e ayarlansa bile sistem, röntgen tüpü yükünü sınırlandırabilir.

## DAP Değeri

DAP değeri, en son ışınlamanın radyasyon değerini gösterir. Radyasyon ölçümü, birimi  $\text{cGy}\cdot\text{cm}^2$  olan DAP değeri (Doz Alan Çarpımı) şeklinde gösterilir (örneğin: DAP 12.22). Bu ölçüm birini yapılandırılabilir.

Yeni bir ışınlama, DAP değerini sıfırlar.

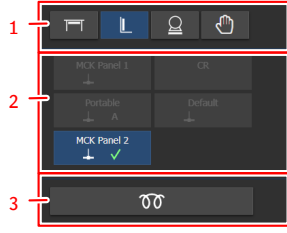
## Isı Üniteleri

Isı ünitelerinin durumu röntgen simgesinin altında gösterilir.

Işınlamalar sırasında ısı üniteleri hesaplanır ve toplanır. Isı üniteleri göstergesi, kullanılan röntgen tüpünün termal kapasitesini yüzde olarak gösterir. Örneğin "HU 0" (%0) değeri röntgen tüpü ısı üniteleri kapasitesinin tamamının kaldığını gösterir. "HU 100" (%100) değerinin görüntülenmesi, röntgen tüpünün maksimum ısı kapasitesine ulaşıldığını ve tüp soğuyana kadar herhangi bir ısınlama işlemi yapılamayacağını ifade eder.

## Röntgen modalite kontrolleri

---



1. Modalite konumunu seçin.
2. DR dedektörünü seçin.

Yapılandırılan tüm dedektörler görüntülenir. Yalnızca seçilen modalite konumu ile kullanılabilen dedektörler seçilebilir.

3. Röntgen tüpünün ısıtılması için otomatik iş akışı

### Şekil 49: Röntgen modalite kontrolleri

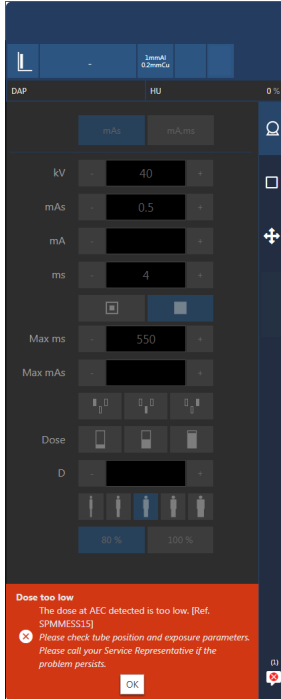
## Sistem mesajları ekranı

Sistem mesajları, yazılım konsolunun alt kısmında görüntülenir.

Mesajın rengi, önemini gösterir:

Mavi	Bilgi
Sarı	Uyarı
Turuncu	Hata

Kullanıcıdan geri bildirim gerektiren mesajlar basılabilen bir düğme içerir.



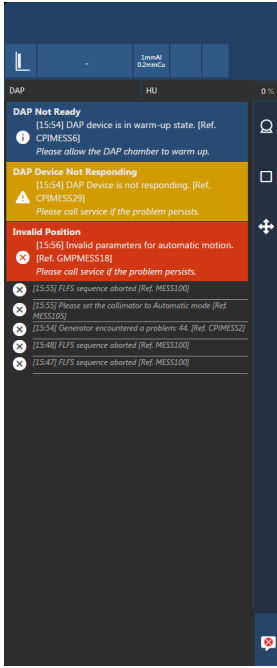
**Şekil 50: Kullanıcı geri bildirim gerektiren hata mesajı**

Birden fazla mesaj aktif olabilir. Aktif mesajların sayısı ve mesajların tipi, gezinme düğmesinde gösterilir.



**Şekil 51: Mesajların beklediğini gösteren simge**

Sistem mesajları ekranı, son yazılım başlatma zamanından beridir olan tüm mesajları listeler.



**Şekil 52: Mesaj geçmişi**

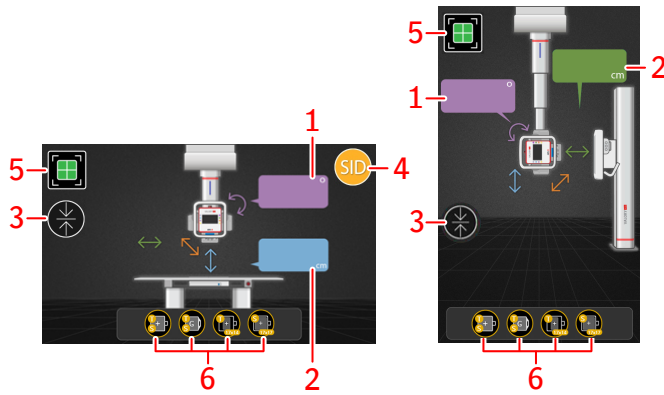
### İlgili bilgiler

[Röntgen jeneratörü mesajları ve uyarı işaretleri \(Spellman\)](#) sayfa 139

[Uyarı mesajları](#) sayfa 144

## Tüp başlığı ekranı

Tüp başlığı ekranı, konumlandırma parametrelerini ve durum bilgilerini gösterir.



1. Röntgen tüpü açısı okuma değeri (alfa)
2. Kaynak görüntü uzaklığı (SID) okuma değeri
3. Otomatik ortalama ve konum izleme etkinse görüntülenen simge
4. Sabit SID etkinse görüntülenen simge
5. Röntgen tüpü ve DR dedektörü bucky'sinin hizalanması
6. Bucky durumu




**Şekil 53: Masa ışınlamaları için konumlandırma parametreleri**

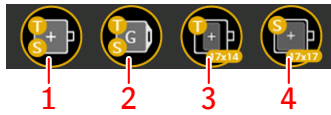
Bir konumlandırma düğmesine basıp basılı tutulduğunda, tüp başlığı ekranında karşılık gelen simge görüntülenir.

- [Tüp başlığı ekranında durum bilgileri](#) sayfa 107

## Tüp başlığı ekranında durum bilgileri

Çizelge 26: Röntgen tüpü ortalama



	Röntgen tüpü ve DR dedektörü hizalı.
	Röntgen tüpü ve DR dedektörü hizalı değil. Işınlama yapmak mümkün değildir.
	Bucky açık veya boş. Işınlama yapmak mümkün değildir.



1. Radyografik masa ve duvar standının bucky tepsi
2. Radyografik masa ve duvar standının ızgarası
3. Radyografik masadaki DR dedektörünün boyutu ve yönü
4. Radyografik duvar standındaki DR dedektörünün boyutu ve yönü





Şekil 54: Bucky durumu

Çizelge 27: Radyografik masa ve duvar standının bucky tepsisinin durumu



	Bucky tepsislerinin her ikisi de kapalı.
	Radyografik masanın bucky tepsi açık.



	Radyografik duvar standının bucky tepsisi açık.
	Bucky tepsilerinin her ikisi de açık.

**Çizelge 28: Radyografik masa ve duvar standının saçılma önleyici ızgarasının durumu**






	Izgaraların her ikisi de uygun şekilde takılmış.
	Radyografik masanın ızgarası çıkarılmış veya yanlış takılmış. Radyografik duvar standının ızgarası takılmış.
	Radyografik duvar standının ızgarası çıkarılmış veya yanlış takılmış. Radyografik masanın ızgarası takılmış.
	Izgaraların her ikisi de çıkarılmış veya yanlış takılmış.

**Çizelge 29: Radyografik masadaki DR dedektörünün boyutu ve yönü**

	Bucky, yatay yönde yerleştirilmiş 14x17 inç (35x43 cm) boyutunda bir DR dedektörü içerir.
	Bucky, dikey yönde yerleştirilmiş 14x17 inç (35x43 cm) boyutunda bir DR dedektörü içerir.

	Bucky, 17x17 inç (43x43 cm) boyutunda bir DR dedektörü içerir.
	Bucky boş.

**Çizelge 30: Radyografik duvar standındaki DR dedektörünün boyutu ve yönü**

	Bucky, yatay yönde ortaya yerleştirilmiş 14x17 inç (35x43 cm) boyutunda bir DR dedektörü içerir.
	Bucky, yatay yönde bucky'nin üst kenarına yaslanmış 14x17 inç (35x43 cm) boyutunda bir DR dedektörü içerir.
	Bucky, dikey yönde ortaya yerleştirilmiş 14x17 inç (35x43 cm) boyutunda bir DR dedektörü içerir.
	Bucky, 17x17 inç (43x43 cm) boyutunda bir DR dedektörü içerir.
	Bucky boş.

## Röntgen Tüpünün Konumlandırılması

Röntgen tüpü başlığı ünitesinin çalıştırma kontrolleri kontrol panelinde bulunur. Röntgen tüpü operatör tarafından manuel olarak konumlandırılabilir.

Seçilen hareket yönü veya dönüş için freni bırakmak üzere düğmeye basıp basılı tutun ve röntgen tüpü başlığı ünitesini hareket ettirin.

Hareketi durdurmak ve freni devreye almak için düğmeyi bırakın.



**Not** Herhangi bir yönde hareket engellenirse, engellemeyi aşmak için güç uygulamayın. Yerel servis biriminizle irtibata geçin.



**Not** Şok ve hasarı engellemek için tüp başlığı ünitesini normal hızda hareket ettirin ve mekanik uç tahditlere yaklaşırken yavaşlayın.



**Not** Dönüş kablolar tarafından sınırlanabilir. Dönüş sırasında kabloları germekten kaçının.

- [Durma konumları](#) sayfa 111
- [Tüp başlığının varsayılan SID'ye hareket ettirilmesi](#) sayfa 112
- [Tüp başlığının masa üzerinde ortalanması](#) sayfa 113
- [Tüp başlığının duvar standı üzerinde ortalanması](#) sayfa 115
- [Röntgen tüpünün döndürülmesi](#) sayfa 117

## Durma konumları

---

Sistem, röntgen tüpü başlığının manuel hareketi için durma konumları içerir.

Tercih edilen durma konumları kurulum sırasında tanımlanır.

Durma konumları, sistemi tipik radyografik muayeneler için manuel olarak konumlandırmak amacıyla kullanılır; örn. göğüs muayeneleri için 180 cm'lik bir SID.

Durma konumları, radyografik masa ve radyografik duvar standı için farklıdır. Hangi durma konumlarının etkin olduğu röntgen tüpünün yönüne bağlıdır.

Bir durma konumuna girmek için röntgen tüpü başlığı ünitesini kontrol düğmelerini kullanarak hareket ettirin. Bir durma konumuna ulaşıldığında hareket durdurulur. Röntgen tüpü başlığı ünitesinin durma konumunu atlamasını önlemek için düzenli bir hızda hareket ettirin.

Bir durma konumundan çıkmak için ilgili hareket kontrol düğmesini bırakıp tekrar basın.

## Tüp başlığının varsayılan SID'ye hareket ettirilmesi

Röntgen tüpü başlığını varsayılan SID'ye hareket ettirmek ve masa yüksekliğini ayarlarken SID'yi sabit tutmak için:

1. Röntgen tüpü başlığını 0° konumuna çevirin.
2. Röntgen tüpü başlığında sabit SID düğmesine basın.



**Şekil 55: Sabit SID düğmesi**

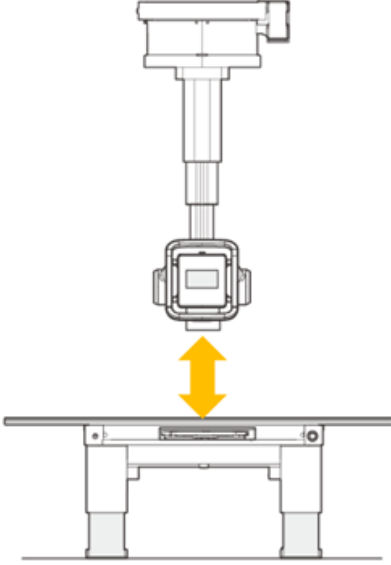
Sabit SID simgesi tüp başlığı ekranında görüntülenir.



**Şekil 56: Sabit SID simgesi**

Röntgen tüpü başlığı varsayılan SID'ye hareket eder.

3. Masa yüksekliğini ayarlayın.  
Röntgen tüpü standı, duruma uygun olarak yukarı veya aşağı hareket eder.



**Şekil 57: Röntgen tüpü başlığı masa yüksekliğini izler**

4. Sabit SID düğmesine tekrar basarak izlemeyi devre dışı bırakın.

### İlgili bilgiler

[Röntgen tüpü başlığı ünitesi](#) sayfa 18

## Tüp başlığının masa üzerinde ortalanması

Röntgen tüpü başlığını radyografik masanın bucky'sindeki DR dedektörünün ortasına kaydırmak ve tüp başlığını sola veya sağa kaydırırken bucky'yi ortalanmış halde tutmak için:

1. Röntgen tüpü başlığında, enlemesine hareket düğmesine basıp röntgen tüpünü enlemesine yönde radyografik masanın ortasına doğru hareket ettirin.



**Şekil 58: Enlemesine hareket düğmesi**

Radyografik masada ortalamak için bir durma konumu vardır.

2. Boylamasına hareket düğmesine basıp röntgen tüpünü gerekli konuma hareket ettirin.



**Şekil 59: Boylamasına hareket düğmesi**

3. Işınlama oblik ise yatırma düğmesine basıp basılı tutarak röntgen tüpünün konumunu ayarlayın.



**Şekil 60: Yatırma düğmesi**

4. Otomatik ortalama ve konum izleme düğmesine basın.



**Şekil 61: Konum izleme düğmesi**

Konum izleme simgesi görüntülenir.



**Şekil 62: Konum izleme simgesi**

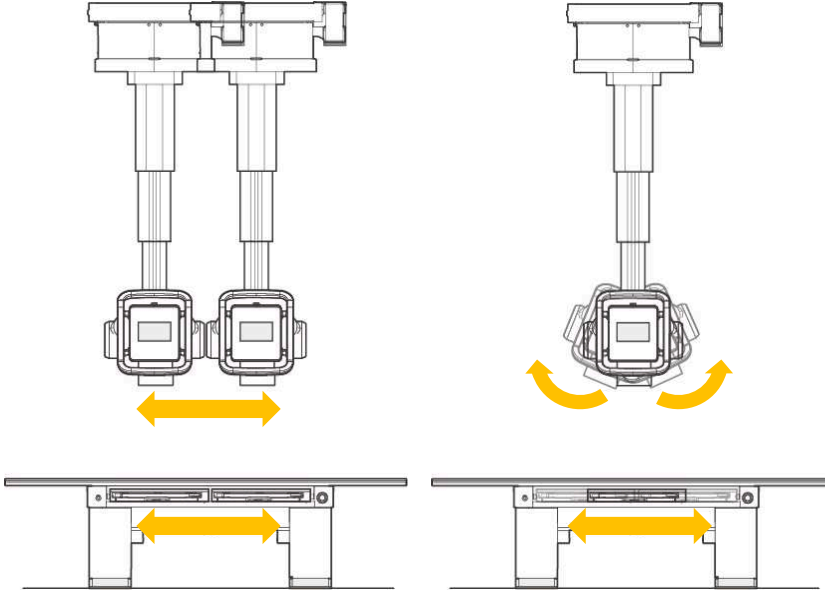
Bucky, röntgen tüpüyle hizalamak için otomatik olarak hareket ettirilir.

Röntgen tüpü bucky'nin hareket aralığının dışında bir konuma hedeflenirse, bir hata görüntülenir ve röntgen tüpünün konumu ayarlanmalıdır.



**Şekil 63: Röntgen tüpü bucky'nin hareket aralığının dışında bir konumu hedeflemektedir**

5. Röntgen tüpü başlığının konumunu ayarlayın.  
DR bucky'si, duruma uygun olarak sola veya sağa hareket eder.



**Şekil 64: Masadaki DR bucky'si röntgen tüpü başlığını izler**

6. Konum izleme düğmesine tekrar basarak izlemeyi devre dışı bırakın.

#### İlgili bilgiler

[Röntgen tüpü başlığı ünitesi](#) sayfa 18

## Tüp başlığının duvar standı üzerinde ortalanması

Röntgen tüpü başlığını radyografik duvar standının bucky'sindeki DR dedektörünün ortasına kaydırmak ve radyografik duvar standını yukarı veya aşağı kaydırırken ortalanmış halde tutmak için:

1. Röntgen tüpü başlığında, enlemesine hareket düğmesine basıp röntgen tüpünü radyografik duvar standına doğru hareket ettirin.



**Şekil 65: Enlemesine hareket düğmesi**

Radyografik duvar standında ortalamak için bir durma konumu vardır.

2. Yatırma düğmesine basıp röntgen tüpünü radyografik duvar standına doğru 90° yatırın.



**Şekil 66: Yatırma düğmesi**

3. Boylamasına hareket düğmesine basıp röntgen tüpünü gerekli SID'ye hareket ettirin.



**Şekil 67: Boylamasına hareket düğmesi**

Varsayılan SID için bir durma konumu vardır.

4. Otomatik ortalama ve konum izleme düğmesine basın.



**Şekil 68: Konum izleme düğmesi**



**Uyarı:** Hasta masada yatarken duvar standında konum izlemeyi kullanmayın.

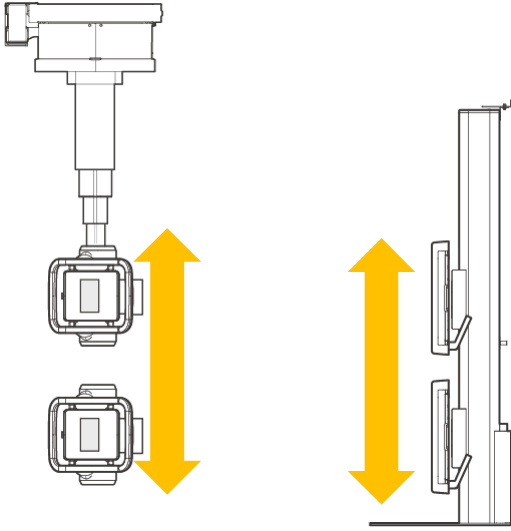
Konum izleme simgesi görüntülenir.



**Şekil 69: Konum izleme simgesi**

Röntgen tüpü, otomatik olarak duvar standı bucky'sinin ortasına hareket ettirilir.

5. Duvar standı yüksekliğini ayarlayın. Röntgen tüpü standı, duruma uygun olarak yukarı veya aşağı hareket eder.



**Şekil 70: Röntgen tüpü, duvar standı yüksekliğini izler**

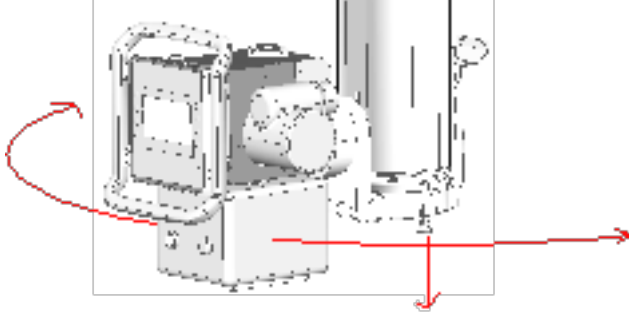
6. Konum izleme düğmesine tekrar basarak izlemeyi devre dışı bırakın.

**İlgili bilgiler**

[Röntgen tüpü başlığı ünitesi](#) sayfa 18

## Röntgen tüpünün döndürülmesi

Röntgen tüpü dikey bir eksen etrafında döndürülebilir (beta dönüş)



### Şekil 71: Röntgen tüpünün döndürülmesi

Röntgen tüpünü döndürmek için:

1. Teleskopik sütunun altındaki topuzu çekin.  
Kilit açılır.
2. Röntgen tüpünü döndürün.

Konfigurasyona bağlı olarak 30° veya 45° aralıklarla otomatik duraklar yerleştirilmiştir.

## Radyografik Masanın Konumlandırılması

Radyografik masanın hareketleri ayak pedallarıyla kontrol edilir.

- ⚠ **TEHLİKE:** Sistemin hareket alanı içerisinde, sistemin hareketli parçalarına çarpabilecek hiç bir kişi veya nesne bulunmadığından emin olun.
- ⚠ **Uyarı:** Ekipmanı hastaya yakın bir şekilde taşıırken, tehlikeli durumları (örneğin çarpmalar) önceden tespit etmek ve meydana gelmelerini önlemek için hasta ile göz temasını koruyun.
- ⚠ **Dikkat:** Ayak pedalının önüne asla herhangi bir nesne yerleştirmeyin. Asla hatayla bir ayak pedalına basmayın. Bir ayak pedalının üzerine herhangi bir nesne koyulması veya ayak pedalına yanlışlıkla basılması halinde masaüstü aniden yukarı veya aşağı ya da yatay yönde hareket edebilir.
- ⚠ **Dikkat:** Radyografik masanın masa üstünün altına muayene dışında hiçbir amaçla sandalye veya serum askısı gibi nesnelere yerleştirmeyin. Bunu yapmak, ekipmana ve nesneye zarar verebilir veya nesne masa üstü tarafından sıkıştırılırsa nesnenin düşmesine neden olabilir.
- ⚠ **Dikkat:** Hastanın masaüstü ile Bucky cihazı arasındaki boşluğa elini veya parmağını sokmamasına dikkat edin.
- ⚠ **Dikkat:** Masaüstünü çalıştırırken, parmağınızın veya ellerinizin masaüstü ile Bucky cihazı arasındaki boşluğa sıkışmamasına dikkat edin.

- [Kayar masaüstünün konumlandırılması](#) sayfa 118
- [Yüksekliğin ayarlanması](#) sayfa 119
- [Bucky'nin konumlandırılması](#) sayfa 120

### İlgili bilgiler

[Acil durum durdurma düğmesi](#) sayfa 27

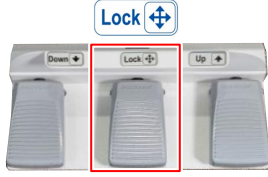
[Radyografik Masa Teknik Verileri](#) sayfa 162

## Kayar masaüstünün konumlandırılması

Kayar masaüstünü hareket ettirmek üzere freni bırakmak için orta ayak pedalına basıp basılı tutun. Masaüstü manuel olarak boylamasına ve enlemesine hareket ettirilebilir.

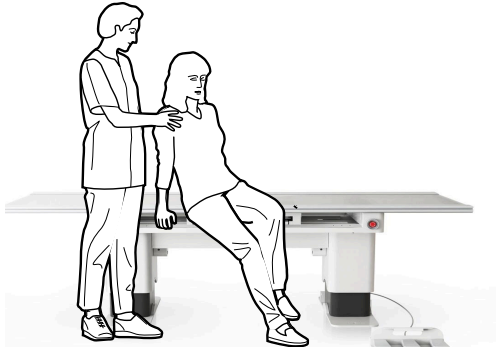
Orta konumda hareket durdurulur. Freni bırakmak ve kayar masaüstünü hareket ettirmeye devam etmek için orta ayak pedalına tekrar basın ve basılı tutun.

Hareketi durdurmak ve freni devreye almak için ayak pedalını bırakın.



**Şekil 72: Kayar masaüstü frenini bırakma ayak pedalı**

Hastayı masaya, masanın ortasından çıkarıp indirin. Masaüstünün baş veya ayak ucunda maksimum uzunluğa uzatılması halinde hasta masaüstünün ucuna oturmamalıdır çünkü ağırlık yükü, masada deformasyonlara neden olabilir ve ürüne hasar verebilir.



**Şekil 73: Radyografik masaya çıkılması ve masadan inilmesi**

Hastanın çok ağır olması durumunda masaüstünün, hasta çıkmadan önce orta konuma getirilmesi gerekir. Masaüstü muayene sırasında da ortada kalmalıdır.

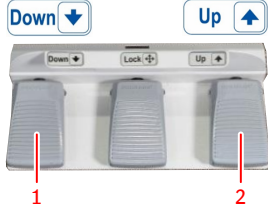


Radyografik masa, maksimum 320 kg hasta kilosu için tasarlanmıştır. Masaüstünün ucuna 100 kg'dan fazla bir yük uygulamayın.

## Yüksekliğin ayarlanması

---

Yüksekliği ayarlamak için ayak pedalına basın ve basılı tutun.



1. Masa yüksekliğini düşürmek için ayak pedalı
2. Masa yüksekliğini artırmak için ayak pedalı

### Şekil 74: Masanın yüksekliğini ayarlamak için ayak pedalları

Masanın minimum veya maksimum konumuna ulaşıldığında hareket otomatik olarak durdurulur.

## Bucky'nin konumlandırılması

---

1. Bucky'yi boylamasına yönde serbestçe hareket ettirmek için kolu kullanın.
2. Röntgen tüpü başlığı ve bucky'nin hizalandığından emin olmak için otomatik ortalama özelliğini kullanın veya tüp başlığı ekranındaki ortalama simgesini kontrol edin.



**Şekil 75: Ortalama simgesi**

Otomatik ortalama ve konum izleme etkinse, bucky'yi hareket ettirmek için kol kullanılamaz. Bucky'yi hareket ettirmek için röntgen tüpü başlığını yeniden konumlandırın.

## Radyografik Masa Aksesuarları

---



**Uyarı:** Sisteme düzgün takılamayan hatalı aksesuarların kullanılması tehlikeli durumlara ve yaralanmaya yol açabilir. Sadece üretici firma tarafından tedarik edilen orijinal aksesuar kullanın.

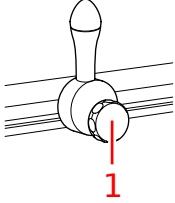
- [Hasta tutamaklarının monte edilmesi](#) sayfa 121
- [Yan kaset yuvası](#) sayfa 122
- [Sıkıştırma kemerinin monte edilmesi](#) sayfa 123
- [Şilte](#) sayfa 124

## Hasta tutamaklarının monte edilmesi

Hastayı dengelemek ve güven hissi vermek için bir çift hasta tutamağı kullanılır. Tutamakların kullanılması hastanın, parmakların sıkışması riskine neden olabilecek masa kenarlarını tutmasını engeller.

Tutamağı monte etmek için:

1. Tutamağı masa üstünün raylarına kaydırarak takın.
2. Tutamağı yerine sabitlemek için el vidasını sıkın.



1. El vidası

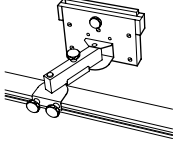
### Şekil 76: Tutamak



**Not** Tutamaklar hasta ağırlığını desteklemek üzere tasarlanmamıştır.

## Yan kaset yuvası

Yan kaset yuvası yanal pozisyonda bir kaset veya dedektörü destekler ve masa üstüne takılır.

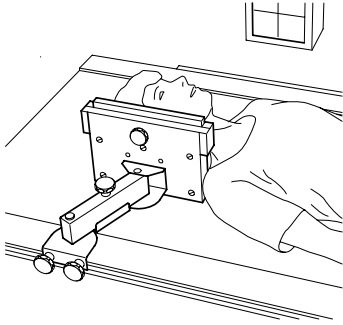


Şekil 77: Yan kaset yuvası

- [Yanal Işınlamalar](#) sayfa 122

## Yanal Işınlamalar

1. Yanal ışınlama için röntgen tüpü başlığı ünitesini masanın üzerine konumlandırın. Yanal ışınlamalar için bir otomatik konum yapılandırılmışsa röntgen tüpü, otomatik konumla-  
ma kullanılarak konumlandırılabilir.
2. Yan kaset yuvasını masa üstünün yan rayına takın. İki alt vidayı kullanarak sabitleyin. Masa üs-  
tünü çizilmeye karşı korumak için hareket ettirirken yuvaları hafifçe kaldırmaya dikkat edin.
3. Bir kaset veya DR dedektör takın. Üst vidayı kullanarak sabitleyin.
4. Hastayı masa üzerinde röntgen tüpü ve yanal kaset yuvası arasında konumlandırın. Kaseti has-  
taya mümkün olduğu kadar yakın konumlandırmak için yanal kaset yuvasını ayarlayın. Orta vi-  
dayı kullanarak konumu sabitleyin.

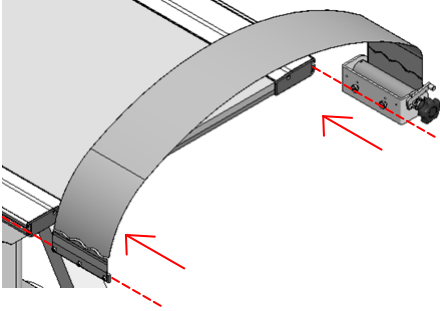


Şekil 78: Yanal Işınlamalar

## Sıkıştırma kemerinin monte edilmesi

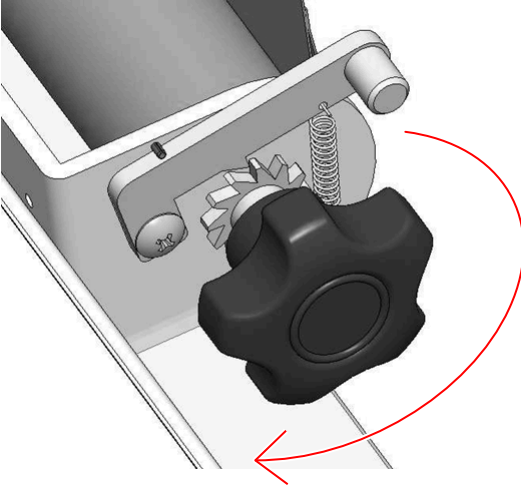
Sıkıştırma kemeri, hasta için masada ilave sabitleme imkanı sağlar. Hastanın kalınlığına göre ayarlanabilir.

1. Sıkıştırma kemerinin her iki ucunu masaüstünün raylarının içine kaydırın ve sıkıştırma kemerini hastanın etrafına sarmın.



**Şekil 79: Masaüstünün yan tarafındaki raylar**

2. Hastaya sıkıştırma kuvveti uygulamak için el vidasını sıkın.



**Şekil 80: Sıkıştırma kemerini sıkmak için el vidası**

3. Basıncı tahliye etmek için serbest bırakma kolunu çekin ve el vidasını saatin aksi yönünde çevirin.

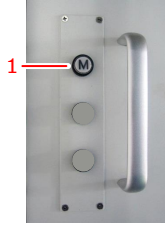
## Şilte

Şilte masa üstüne (220 cm x 80 cm) uyar ve röntgen ışınlarını geçirir.

## Radyografik Duvar Standının Konumlandırılması

Yüksekliği manuel olarak ayarlamak için, bucky'nin yan panelindeki düğmeye basıp basılı tutarak dikey hareket frenini bırakın. Bucky, tutamak kullanılarak yukarı ve aşağı hareket ettirilebilir.

Hareketi durdurmak ve bucky'yi yerine kilitlemek için düğmeyi bırakın.



1. Manuel hareket frenini bırakma düğmesi

### Şekil 81: Konumlandırma kontrolleri



**TEHLİKE:** Sistemin hareket alanı içerisinde, sistemin hareketli parçalarına çarpabilecek hiç bir kişi veya nesne bulunmadığından emin olun.



**Uyarı:** Ekipmanı hastaya yakın bir şekilde taşıırken, tehlikeli durumları (örneğin çarpmalar) önceden tespit etmek ve meydana gelmelerini önlemek için hasta ile göz temasını koruyun.



**Uyarı:** Parmağınızı veya elinizi sıkıştırmamaya dikkat edin. Sistemi konumlandırırken ellerinizi tutamaklarda tutun.



**Dikkat:** Dikey yönde duvar standı hareketi için maksimum yük 20 kg'dır. Aşırı yük uygulandığında bucky ünitesi aşağı doğru kayabilir.



**Not** Bucky'yi uç durma konumlarına kadar aşırı güçle hareket ettirmeyin.

### İlgili bilgiler

[Acil durum durdurma düğmesi](#) sayfa 27

[Duvar standı teknik verileri](#) sayfa 163

## Radyografik Duvar Standı Aksesuarları



**Uyarı:** Sisteme düzgün takılmayan hatalı aksesuarların kullanılması tehlikeli durumlara ve yaralanmaya yol açabilir. Sadece üretici firma tarafından tedarik edilen orijinal aksesuar kullanın.

- [Hasta tutamakları](#) sayfa 125
- [Yanal kol desteğinin monte edilmesi](#) sayfa 126

## Hasta tutamakları

---

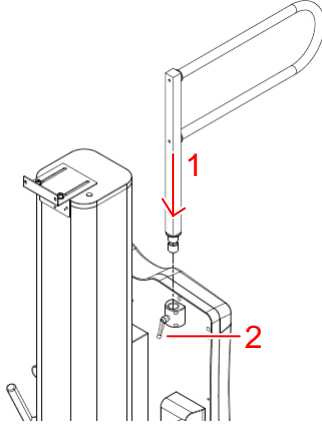
Duvar standı için hasta tutamakları, bucky'nin arka tarafına sabit bir şekilde monte edilir. Hasta, örneğin göğüs muayenelerinde denge ve doğru konumlandırma desteği için bu tutamakları kullanır.

## Yanal kol desteğinin monte edilmesi



**Dikkat:** Yanal kol desteği 20 kg'a kadar taşıyabilir. Hastanın tüm ağırlığını tutmak üzere tasarlanmamıştır.

Bucky'yi yukarı doğru hareket ettirirken yanal kol desteğinin tavana çarpmamasına dikkat edin.



### Şekil 82: Yanal kol desteğini kilitleme topuzu

Yanal kol desteğini monte etmek ve konumlandırmak için:

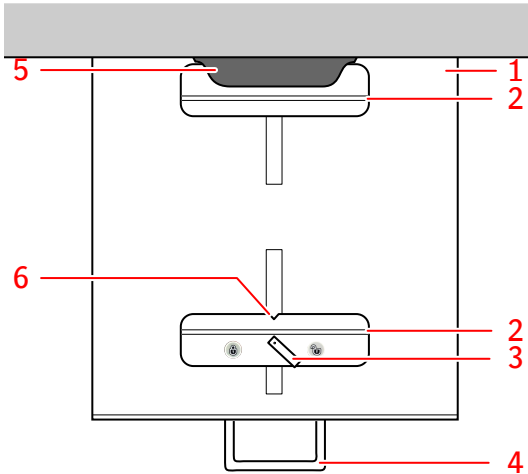
1. Yanal kol desteğini bucky çerçevesinin arka tarafındaki montaj yuvasına yerleştirin.
2. Yanal kol desteğini kilitlemek için kolu saat yönünde çevirin.

## Bucky

Bucky, radyografik masaya ve radyografik duvar standına takılır.

Bucky ışınlama sırasında dedektörü sabitler ve Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC) ve ızgaraya göre ortalar.

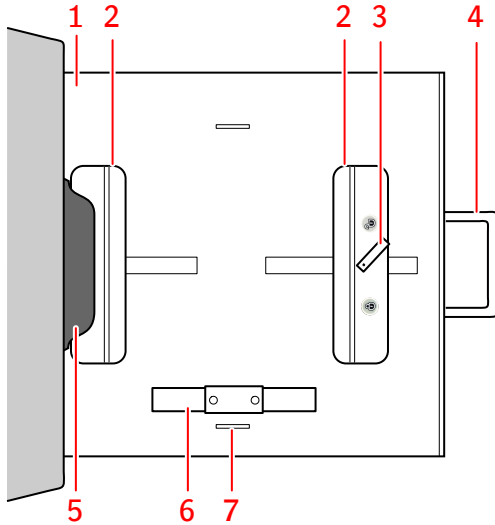
Bucky, 14x17 inç (43x35 cm) ve 17x17 inç (43x43 cm) DR dedektörlerini destekler.



1. Bucky çekmecesi

2. Kelepçeler
3. Kilit kolu
4. Bucky çekmecesi kolu
5. Saçılma önleyici ızgara kolu
6. Orta işareti

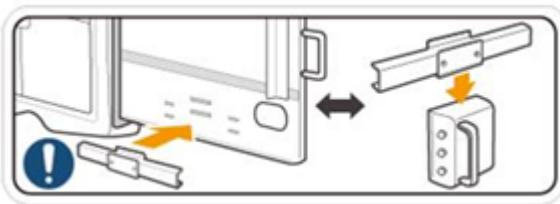
**Şekil 83: Radyografik masadaki bucky**



1. Bucky çekmecesi
2. Kelepçeler
3. Kilit kolu
4. Bucky çekmecesi kolu
5. Saçılma önleyici ızgara kolu
6. Çıkarılabilir kelepçe
7. Çıkarılabilir kelepçe takma yarığı

**Şekil 84: Radyografik duvar standındaki bucky**

Çıkarılabilir kelepçe kullanımda olmadığına, duvar standı bucky'sinin arka tarafına manyetik olarak takılarak saklanabilir.

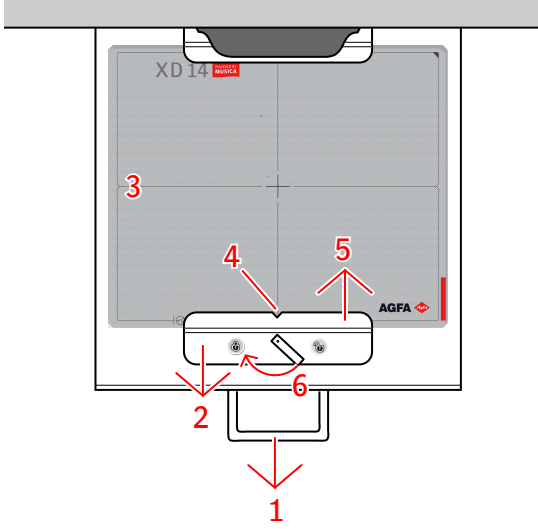


**Şekil 85: Çıkarılabilir kelepçenin saklanması**

- [Masadaki bucky'nin yüklenmesi](#) sayfa 128
- [Duvar standındaki bucky'nin yüklenmesi](#) sayfa 129
- [Masadaki bucky'nin boşaltılması](#) sayfa 130
- [Duvar standındaki bucky'nin boşaltılması](#) sayfa 131
- [Saçılma önleyici ızgaralar](#) sayfa 132
- [Otomatik Işınlama Kontrolü \(AEC\)](#) sayfa 136

## Masadaki bucky'nin yüklenmesi

Bucky'ye bir dedektör yüklemek için:



**Şekil 86: Radyografik masada bucky'nin yüklenmesi**

1. Ön kolu çekerek bucky çekmecesini sonuna kadar açın.
2. Ön sürgüyü çekerek kelepçeleri açın.
3. Dedektörü kelepçelerin arasına yerleştirin.



**Dikkat:** Parmaklarınızın sabitleme mekanizması ile dedektörün arasında olmadığından emin olun. Sabitleme mekanizması parmaklarınızı yaralayabilir, bu nedenle dikkatli olun.

4. Bucky'nin ortasını kelepçelerdeki orta işareti ile hizalayın.
5. Dedektör konumunu sabitlemek için kelepçeleri kapatın.
6. Kilit kolunu saat yönünde çevirerek kelepçeleri kilitleyin.

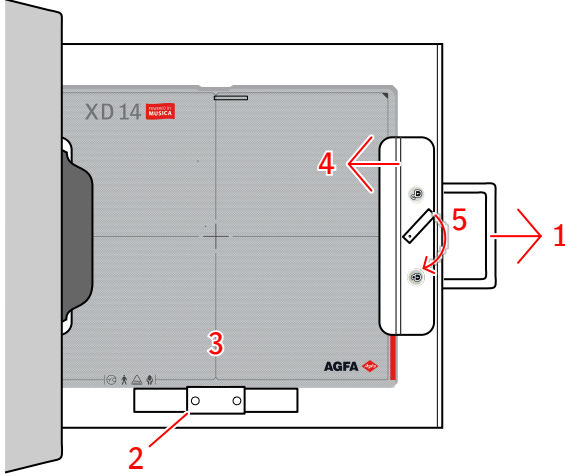


**Şekil 87: Kilit simgesi**

7. Bucky çekmecesini ön kolu kullanarak kapatın.  
Tamamen kapatmak için bucky çekmecesinin sonuna kadar ittirildiğinden emin olun.

## Duvar standındaki bucky'nin yüklenmesi

Bucky'ye bir dedektör yüklemek için:



### Şekil 88: Duvar standındaki bucky'nin yüklenmesi

1. Ön kolu çekerek bucky çekmecesi sonuna kadar açın.
2. Çıkarılabilir kelepçeyi, dedektörün alt kenarına karşılık gelen yarığa takarak ayarlayın.
  - Dedektör yüksekliği 17 inç (43 cm): kelepçe gerekmez
  - Dedektör yüksekliği 14 inç (35 cm): dedektörü bucky'de ortalamak için kelepçenin alt konumunu, dedektörü bucky'nin üst kenarına hizalamak için ise kelepçenin üst konumunu kullanın.
3. Dedektörü bir elinizle yerinde tutarken kelepçenin üzerine oturtun.
4. Dedektör konumunu sabitlemek için kelepçeleri kapatın.
 

**⚠ Dikkat:** Parmaklarınızın sabitleme mekanizması ile dedektörün arasında olmadığından emin olun. Sabitleme mekanizması parmaklarınızı yaralayabilir, bu nedenle dikkatli olun.
5. Kilit kolunu saat yönünde çevirerek kelepçeleri kilitleyin.



### Şekil 89: Kilit simgesi

6. Bucky çekmecesi kolu kullanarak kapatın. Tamamen kapatmak için bucky çekmecesinin sonuna kadar ittirildiğinden emin olun.

## Masadaki bucky'nin boşaltılması

---

Bucky'den bir dedektörü boşaltmak için:

1. Ön kolu çekerek bucky çekmecesini sonuna kadar açın.
2. Kilit kolunu saatin aksi yönünde çevirerek kelepçelerin kilidini açın.



### Şekil 90: Kilit açma simgesi

3. Kelepçeleri açın.
4. Dedektörü kaldırarak kelepçeden çıkarın. Taşıyıcıdaki delikler parmaklarınızın dedektörü kavramasını sağlar.
5. Bucky'ye başka bir dedektör yükleyin.
  - Alternatif olarak bucky çekmecesini ön kolu kullanarak ve freni bırakmak için düğmeye basarak kapatın.

## Duvar standındaki bucky'nin boşaltılması

---

Bucky'den bir dedektörü boşaltmak için:

1. Kolu çekerek bucky çekmecesini sonuna kadar açın.
2. Kilit kolunu saatin aksi yönünde çevirerek kelepçelerin kilidini açın.



### Şekil 91: Kilit açma simgesi

3. Dedektörü bir elinizle yerinde tutarken kelepçeleri açın.
4. Dedektörü çıkarın.
5. Bucky'ye başka bir dedektör yükleyin.
  - Alternatif olarak kolu kullanarak bucky çekmecesini kapatın.

## Saçılma önleyici ızgaralar

Saçıntı radyasyonu azaltmak ve görüntü kalitesini artırmak için saçılma önleyici ızgaralar kullanılır. Izgaralar isteğe bağlı olarak temin edilebilirler.

DR dedektörler için odaklanmış ızgaralar kullanılır. Odaklanmış ızgaralar, röntgen kaynağının dedektöre ortalanmasını ve röntgen kaynağı ile dedektör arasında belirli bir mesafe aralığını gerektirir. Izgara tutamağının rengi ızgaranın hangi mesafe için kullanıldığını gösterir.

Radyografik masadaki veya radyografik duvar standındaki ızgarayı değiştirmek için:

1. Tutamağı kullanarak ızgarayı çekip çıkarın.
2. Hasar görmesini engellemek için ızgarayı güvenli bir yerde saklayın.
3. Izgarayı etiketleri yukarı bakacak şekilde bucky'nin uygun cebine yerleştirin. Izgaranın sonuna kadar ittirildiğinden emin olun.



**Uyarı:** Saçılma önleyici ızgaraları dikkatli bir şekilde tutun ve kullanımda değilken güvenli bir yerde saklayın. Izgaranın düşürülmesi hasara neden olabilir ve görünür görüntü artifağları oluşturabilir veya görüntü kalitesini düşürebilir.



**Dikkat:** Röntgen kaynağı ortalanmamış veya yanlış mesafede olan odaklanmış bir saçılma önleyici ızgara kullanılması görüntü kalitesinin düşmesine neden olabilir.



**Dikkat:** Bucky'ye doğru yerleştirilmemiş olması halinde saçılma önleyici ızgara, hastanın yaralanmasına veya ekipmanın hasar görmesine neden olabilir.

- [Saçılma önleyici ızgaralar](#) sayfa 133
- [Saçılma önleyici ızgara odak uzaklığı renk göstergesi](#) sayfa 134
- [DR dedektör ve saçılma önleyici ızgaralar için saklama kutusu](#) sayfa 135

### İlgili bilgiler

[Tüp başlığı ekranında durum bilgileri](#) sayfa 107

[Saçılma önleyici ızgara durumu](#) sayfa 91

## Saçılma önleyici ızgaralar

Saçıntı radyasyonu azaltmak ve görüntü kalitesini artırmak için saçılmayı önleyici ızgaralar kullanılır. Iızgaralar isteğe bağlı olarak temin edilebilirler.





Sistem ve DR Dedektörleri ile uyumlu bulunan saçılma önleyici ızgaralar hakkındaki özellikler için Agfa web sitesine bakın.

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=54332498>

**Saçılma önleyici ızgara odak uzaklığı renk göstergesi**

Izgara takıldığında ızgaranın tutamağı görünürdür ve rengi ızgaranın odak uzaklığını gösterir.

**Çizelge 31: Izgara odak uzaklığı renk gösterimi**

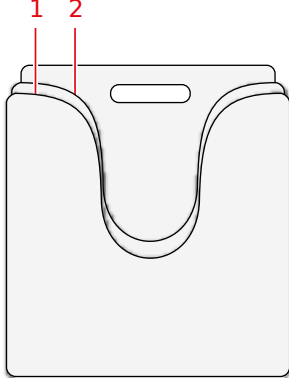
Odak Uzaklığı	Renk	
100 cm	kırmızı	
150 cm	yeşil	
180 cm	mavi	
Paralel ızgara	gri	

## DR dedektör ve saçılma önleyici ızgaralar için saklama kutusu

Saklama kutusu bir DR dedektör ve üçe kadar ızgara için dik depolama alanı sağlar. Duvara monte edilebilir veya sabit bir yüzeyin üzerinde durabilir.



**Dikkat:** Hasar görmelerini engellemek için DR dedektörü ve saçılma önleyici ızgaraları saklama kutusuna dikkatlice yerleştirin. Saklama kutusundaki öğeleri düşürmeyin.



1. Bir DR dedektör için depolama alanı
2. Üçe kadar ızgara için depolama alanı

**Şekil 92: Saklama kutusu**

## Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC)

---

AEC kullanımı radyasyon, ışınlanan obje veya diğer faktörlerden bağımsız olarak optimum ve tek-rarlanabilir görüntü kalitesi sağlar.

AEC üç hücreye sahiptir (iyonizasyon odaları).

AEC, radyografik masanın ve radyografik duvar standının bucky'sine, ızgara ile dedektörün arası-na monte edilir. Sabittir ve müşteri tarafından bucky'den sökülme üzere tasarlanmamıştır. AEC olmadan bir ışınlama yapılacaksa, dedektörün bucky'nin dışına yerleştirildiği serbest ışınlama iş akışı kullanılmalıdır veya AEC'nin Yazılım Konsolundan kapatılması gerekir.

AEC, üretim sırasında varsayılan değerlerle kalibre edilir. AEC, kurulum sırasında kullanıcı tercih-lerine uygun olarak veya üç AEC hücrelerini dengelemek üzere AEC hücreleri için üç özel kesme do-zu tanımlayarak yeniden kalibre edilebilir.

Masadaki AEC hücrelerinin varsayılan yönü, başı sol tarafta olan bir hasta yönüne karşılık gelmek-tedir. Yöne sistemin kurulumu sırasında karar verilir. Masada hasta yönünü belirtmek için sistem-le birlikte bir etiket verilir.

AEC kullanılırken en kısa ışınlama süresi 2 ms'dir.



**Not** AEC hücresi, bucky'de dedektörün üzerinde yer alır ve görüntüde biraz görülebilir. Bu, yassı alanlı ışınlamalar için daha çok, tanı görüntüleri için ise daha az geçerlidir.

### İlgili bilgiler

[Otomatik Işınlama Kontrolü \(AEC\) Teknik Verileri](#) sayfa 169

## Röntgen Jeneratörü Mini Konsolu

---

Röntgen jeneratörü mini konsolu, jeneratörü açıp kapatma ve ışınlamayı tetiklemek için ışınlama el düğmesine bağlama işlevleri ile sınırlıdır.

Röntgen ışınlama parametreleri **Yazılım Konsolunda** kontrol edilir.

- [Jeneratörün çalıştırılması ve durdurulması](#) sayfa 137
- [Röntgen tüpü başlatma modları](#) sayfa 138
- [Röntgen jeneratörü mesajları ve uyarı işaretleri \(Spellman\)](#) sayfa 139

### İlgili bilgiler

[Sistem Dokümantasyonu](#) sayfa 156

[Röntgen jeneratörü mesajları ve uyarı işaretleri \(Spellman\)](#) sayfa 139

## Jeneratörün çalıştırılması ve durdurulması

Jeneratör, röntgen jeneratörü mini konsolunda bulunan güç düğmeleri ile açılıp kapatılır.

⊙	Jeneratörü açmak için röntgen jeneratörü mini konsolunun üzerindeki Açma düğmesine basın.
⊙	Jeneratörü kapatmak için röntgen jeneratörü mini konsolunun üzerindeki Kapatma düğmesine basın.

Röntgen jeneratörü mini konsolunda İngilizce olarak aşağıdaki uyarı basılmıştır:



**Uyarı:** Güvenli ışınlama faktörlerine, işletim talimatlarına ve bakım planlarına uyulmadığı takdirde bu röntgen ünitesi hasta ve operatör için tehlikeli olabilir.



Bu etiket, röntgen jeneratörü mini konsolunun üzerindedir. Sistem yeni durdurulmuşsa, tüm bileşenlerin düzgün bir şekilde kapanması için tekrar başlatmadan önce en az 10 saniye bekleyin.

## Röntgen tüpü başlatma modları

---

Sistem hazırlık aşamasında ışınlama düğmesine basıldığında iki başlangıç modu kullanarak ışınlamalar yapılabilir:

- Tüp anodunu yaklaşık 3000 devir/dakikaya yükselten düşük hızlı başlatma.
- Tüp anodunu yaklaşık 9000 devir/dakikaya yükselten yüksek hızlı başlatma.

Dakika başına en fazla dört adet yüksek hızlı başlatmaya izin verilir. Adet aşılsa bir hata gösterilir.

Yüksek hızlı başlatma en fazla 30 saniye boyunca kullanılabilir. Bu süre sonunda dönüş hızı düşük hıza düşürülür.

İşnlama sonunda ve işnlama düğmesi bırakıldıktan sonra tüp anodu otomatik olarak frenlenir.

Röntgen tüpü anodu yüksek hızda dönerken jeneratör kapatılmamalıdır. Jeneratörü kapatmadan önce lütfen sistemin düşük hıza gelmesini bekleyin. Anot frenlenmeden önce jeneratör kapatılırsa röntgen tüpü yatakları hasar görebilir.

## Röntgen jeneratörü mesajları ve uyarı işaretleri (Spellman)

---

### Sesli işaretler

Jeneratör belirli durumları sesli işaretlerle gösterir:

- Işınlama sonlandırılıyor: 500 ms'lik ses
- Hatalar: hızlı ardışık sesler

### Görsel işaretler

Jeneratör belirli durumları görsel işaretlerle gösterir:

- Hazırlık: hazır göstergesinin yanıp sönmesi (yeşil LED)
- Röntgen tüpü hazır: hazır göstergesi sürekli yanar (yeşil LED)
- Işınlama: radyasyon göstergesi sürekli yanar (kırmızı LED)

### İlgili bilgiler

[Sistem mesajları ekranı](#) sayfa 105

## Sorun giderme

---

- [jeneratör arızasından sonra jeneratör ile NX arasındaki bağlantının tekrar kurulması](#) sayfa 140
- [DR Dedektörü Maksimum Çalışma Sıcaklığını Aşıyor](#) sayfa 141
- [DR dedektör yeniden kalibre edilmelidir](#) sayfa 142
- [Radyografik Parametre Limitleri](#) sayfa 143
- [Uyarı mesajları](#) sayfa 144

## jeneratör arızasından sonra jeneratör ile NX arasındaki bağlantının tekrar kurulması

Ayrıntılar	<p>Jeneratörde bir hata meydana geldi. NX ile jeneratör arasındaki bağlantı kesildi.</p> <p>Yazılım Konsolunda jeneratörle bağlantı kurulamadığını belirten bir hata mesajı görüntülenir.</p>
Nedeni	<p>Jeneratör kapatıldıktan sonra röntgen jeneratörü ile NX iş istasyonu arasındaki bağlantı kesilmiştir.</p>
Kısa Çözüm	<p>Röntgen jeneratörü ile NX iş istasyonu arasındaki bağlantıyı kurmak için:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Röntgen jeneratör konsolundan röntgen jeneratörünü kapatın.</li><li>2. Birkaç saniye sonra röntgen jeneratörünü tekrar açın.</li><li>3. Muayene penceresinin Görüntüye Genel Bakış bölümündeki boş bir küçük resmi seçin.</li><li>4. Hata mesajı kaybolur. Bu biraz zaman alabilir.</li></ol> <p>Röntgen jeneratöründe bir sinyal aracılığıyla bir hata gösterilirse adım 1 ile 3'ü tekrarlayın.</p> <p>NX uygulaması ve Yazılım Konsolu başlarken jeneratörle iletişim kurulur ve jeneratörde sistem testi başlar.</p>

## DR Dedektörü Maksimum Çalışma Sıcaklığını Aşıyor

Ayrıntılar	NX'de DR Dedektörünün maksimum çalışma sıcaklığını aştığını gösteren bir mesaj görüntülenir.
Nedeni	Ortam sıcaklığı koşulları ve alınan görüntü sayısına bağlı olarak DR Dedektörünün dahili sıcaklığı çok yükselebilir.
Kısa Çözüm	<ol style="list-style-type: none"><li>1. DR Dedektörü kapatın.</li><li>2. DR Dedektörünü en az bir saat güç verilmemiş halde bırakın.</li><li>3. NX iş istasyonunu durdurun.</li><li>4. DR Dedektörü açın.</li><li>5. NX iş istasyonunu başlatın.</li></ol>

**DR dedektör yeniden kalibre edilmelidir**

Ayrıntılar	DR dedektörün yeniden kalibre edilmesi gerektiğini gösteren bir mesaj görüntüleniyor.
Nedeni	DR dedektör düzenli aralıklarla yeniden kalibre edilmelidir.
Kısa Çözüm	DR dedektörü kalibre etmek için kullanma kılavuzundaki talimatları izleyin. <ul style="list-style-type: none"><li>DR Dedektör Kalibrasyonu Anahtar Kullanıcı Kılavuzu, belge 0134</li></ul>

## Radyografik Parametre Limitleri

---

Küçük odak ve büyük arasında geçişte geçişten önce filamanın ısınabilmesi için birkaç saniyelik gecikme olabilir.

kV ve mAs veya mA ve ms ayarları bir algoritma tarafından tanımlanır. kV'nın sistem tarafından ulaşılabilmesi için en yüksek mA ayarı kullanılır ve ışınlama süresi 1 ms'den daha az değildir veya mAs değeri 0,5 mAs'den daha az değildir. kV ayarı değiştirildiğinde, mA ve ms değerleri, jeneratör veya röntgen tüpü sınırlamaları dahilinde, mAs değerini sabit tutmak için otomatik olarak ayarlanırlar.

Radyografik parametre limitlerine erişilirse, radyografik bir parametrenin değeri artırılmaz veya azaltılmaz veya başka bir değer otomatik olarak ayarlanabilir:

- **Radyografik Parametre Limiti.** Maksimum veya minimum radyografik parametre limitine erişildi. Değer artırılmaz veya azaltılmaz.
- **Jeneratör Güç Limiti.** Jeneratör güç limitine (kV x mA) erişildi. Seçili parametrenin değeri artırılmaz. Diğer parametrenin değeri artırılırken, mAs değerini sabit tutmak için birinci parametrenin değeri otomatik olarak azaltılır.
- **Uzay Yüğü.** Seçilen röntgen tüpündeki uzay yükü limitine kV veya mA değerleri değiştirilerek erişilir. Bir bilgi mesajı gösterilir.
- **Anlık Güç.** Röntgen tüpünün anlık güç limitine (değer limiti veya röntgen tüpü anlık olarak aşırı ısınmış) bazı teknikler seçerek erişilebilir. Bir bilgi mesajı gösterilir.

## Uyarı mesajları

---



**Uyarı:** Belirli koşullar altında sistem, tüp başlığı ekranının ortasında hata kodlu bir uyarı mesajı içeren bir iletişim kutusu gösterir. Bu mesaj, kullanıcıya ya bir sorun oluştuğunu ya da istenilen işlemin gerçekleştirilemediğini bildirir. Kullanıcı, servis birimi ile iletişime geçmelidir. **Sorun çözülene kadar sistemi kullanmayın.**

Mesaj içerikleri hakkında ayrıntıları, servis personelinde bulunan servis dokümantasyonunda bulabilirsiniz. Hata kodları şuna benzer: "Error C 0x01", "C" sorunun yerini gösteren bir karakterdir:

- "C" Tavan askısı
- "T" Radyografik masa
- "S" Radyografik duvar standı



Şekil 93: Tüp başlığı ekranındaki uyarı mesajı

## Ürün Bilgisi

---

- [Uyumluluk](#) sayfa 145
- [Bağlanabilirlik](#) sayfa 146
- [Uygunluk](#) sayfa 147
- [Ekipman Sınıflandırması](#) sayfa 150
- [Hasta verileri güvenliği](#) sayfa 153
- [Ürünle İlgili Şikayetler](#) sayfa 154
- [Çevrenin korunması](#) sayfa 155
- [Sistem Dokümantasyonu](#) sayfa 156
- [Eğitim](#) sayfa 157
- [Teknik Veriler](#) sayfa 158
- [HF emisyonu ve bağışıklık ile ilgili notlar](#) sayfa 175

## Uyumluluk

---

Sistem, sadece Agfa tarafından uygun olduğu belirtildiği takdirde, diğer ekipman ve bileşenlerle birlikte kullanılabilir. Talep edilmesi halinde, söz konusu ekipman ve bileşenlerin bir listesi Agfa servisinden edinilebilir.

Ekipmana yapılacak değişiklikler ve ilaveler, sadece Agfa tarafından ilgili konuda yetki verilen şahıslarca yapılmalıdır. Söz konusu değişiklikler, optimum mühendislik uygulamaları ile hastane bünyesinde uygulanan tüm yasa ve yönetmeliklere uygun olmalıdır.

## Bağlanabilirlik

---

NX iş istasyonu, röntgen ışınlama parametreleri alışverişinde bulunmak için, röntgen sistemine bağlanır.

NX iş istasyonu, diğer birkaç aygıtla bilgi alışverişinde bulunmak için 100 Mbit ethernet ağına gereksinim duyar.

NX iş istasyonu, aşağıdaki protokollerden birini kullanarak hastane ağındaki diğer aygıtlarla haberleşir:

- DICOM
- IHE

NX iş istasyonu, RIS sistemine (giriş programlama), PACS sistemine (çıkı görüntüsü/veri yönetimi) ve basılı kopya aygıtına (çıkı görüntüsü) bağlanabilir.



**Not** Sistemin bileşenleri arasındaki veri bağlantıları hastane ağından ayrıdır ve kesilmemeli veya değiştirilmemelidir.

## Uygunluk

---

Sistem, belirli yönergeler ve standartlara uygundur.

- [Genel](#) sayfa 148
- [Güvenlik](#) sayfa 148
- [Elektromanyetik Uyumluluk](#) sayfa 149
- [Röntgen Güvenliği](#) sayfa 149
- [Röntgen Hassasiyeti](#) sayfa 149
- [Çevresel Uyumluluk](#) sayfa 149
- [Biyoyumluluk](#) sayfa 149
- [Kullanılabilirlik](#) sayfa 149

**Genel**

- Ürün, tıbbi cihazlar ile ilgili 2017/745 sayılı (AB) Düzenlemesine (MDR) uygun olarak tasarlanmıştır
- ISO 13485
- ISO 14971

**Güvenlik**

- IEC 60601-1
- IEC 60601-1-6, EN 60601-1-6
- CSA C22.2 60601-1
- AAMI ES 60601-1

**Temel performans**

Ürün IEC 60601-1'de tanımlandığı gibi herhangi bir temel performansa sahip değildir.

## Elektromanyetik Uyumluluk

- IEC 60601-1-2, EN 60601-1-2

### ABD için

Bu ekipman test edildi ve FCC Kuralları kısım 15'e göre bir Sınıf A dijital aygıt sınırlarına uygun olduğu tespit edildi. Bu sınırlar, ekipman ticari bir ortamda çalıştırıldığında zararlı girişime karşı makul seviyede koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman, radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kurulum kılavuzuna göre kurulup kullanılmazsa radyo iletişimlerinde zararlı girişime neden olabilir. Bu ekipmanın bir yerleşim alanında çalıştırılması, kullanıcının masraflarını karşılayarak girişimi düzeltmesinin gerektiği zararlı girişime neden olabilir. Gerekliyse yerel servis biriminize başvurun.

### Kanada için

Bu A sınıfı dijital aygıt, Kanada Parazit Oluşturan Aygıt Yönetmeliklerinin tüm gereksinimlerini karşılar.

## Röntgen Güvenliği

- IEC 60601-1-3
- IEC 60601-2-54
- IEC 60601-2-28

### ABD için

Sistem, üretim tarihi itibarıyla 21CFR, Alt Bölüm J DHHS Radyasyon Standartları'na uymaktadır.

## Röntgen Hassasiyeti

Sistem EN IEC 60601-2-54 uyarınca röntgen radyasyon hassasiyetini maks. 0,05 (%5) seviyesinde bir varyasyonla karşılar.

## Çevresel Uyumluluk

- Avrupa Konseyi Direktifi 1907/2006 (REACH)
- Avrupa Konseyi Direktifi 2011/65/EU (RoHS 2)
- Avrupa Konseyi Direktifi 2012/19/EU (WEEE)

## Biyoyumluluk

- EN ISO 10993-1

## Kullanılabilirlik

- IEC/EN 62366
- IEC/EN 60601-1-6

## Ekipman Sınıflandırması

EN/IEC 60601-1, EN/IEC 60601-2-54'e göre bu aygıt şu şekilde sınıflandırılmıştır:

### Çizelge 32: Ekipman sınıflandırması

Sınıf I ekipman	Elektrik çarpmasına karşı korumanın yalnızca temel yalıtıma dayanmayıp koruyucu topraklama iletkeniyle şebeke elektriğine sabit bir bağlantıyı da içerdiği ekipman.
Tip B uygulanan parça	Tip B uygulanan parça, özellikle kabul edilebilir kaçak akım ve koruyucu topraklama korumasının güvenilirliğine ilişkin olarak elektrik çarpmasına karşı belirli bir koruma sınıfı sağlayan bir parçadır.
Katı yabancı maddeler ve su-yun girmesine karşı koruma	IP10 Bu cihaz boyutu (çapı) 50 mm veya daha büyük olan katı maddelere karşı korunmuştur. Bu cihaz su damlacıklarına karşı korunmamıştır.
Temizlik	Temizlik ve dezenfeksiyon kısmına bakın.
Dezenfeksiyon	Temizlik ve dezenfeksiyon kısmına bakın.
Yanıcı anestezi maddeleri	Bu aygıt, hava ile karışmış yanıcı anestezi maddelerinin olduğu ya da oksijen veya azot oksit ile karışmış yanıcı anestezi maddelerinin olduğu yerlerde kullanıma uygun değildir.
Çalışma	Kesintisiz çalışma.

- [Ayak pedalları](#) sayfa 151
- [Uygulanan Parçalar](#) sayfa 152

### İlgili bilgiler

[Temizlik ve dezenfeksiyon](#) sayfa 55

## Ayak pedalları

Çizelge 33: Ayak pedallarının ekipman sınıflandırması

Su girişi	IPX1 Cihaz damlayan suya karşı korunmuştur.
-----------	--

## Uygulanan Parçalar

Uygulanan Parçalar, tıbbi cihazın normal kullanım sırasında işlevini yerine getirebilmesi için hastaya fiziksel olarak temas etmesi gereken parçalarını ifade eder. Bu sistem aşağıdaki Uygulanan Parçaları içerir:

### Radyografik masa

- Radyografik masanın masaüstü
- Hasta tutamakları (isteğe bağlı)
- Yanal dedektör tutucusu (isteğe bağlı)
- Sıkıştırma kemeri (isteğe bağlı)

### Radyografik duvar standı

- Radyografik duvar standının ön paneli
- Yanal kol desteği (isteğe bağlı)
- Hasta tutamakları (isteğe bağlı)

### DR Dedektör

- DR Dedektör

## Hasta verileri güvenliği

Kullanıcı, hastanın yasal gerekliliklerinin karşılanmasını ve hasta kayıtlarının güvenliğinin sağlanmasını temin etmelidir.

Kullanıcı, hasta verilerine kimlerin ve hangi durumlarda erişebileceğini tanımlamalıdır.

Kullanıcı, afet durumunda hasta verilerine ne yapılacağı hakkında bir stratejiye sahip olmalıdır.

- [Çalışma ortamı gereksinimleri](#) sayfa 153

## Çalışma ortamı gereksinimleri

Bilgi güvenliği ve gizliliği (ISP) için bu çalışma ortamı gereksinimleri, Müşteri (Kullanıcı) tarafından Agfa tıbbi cihazının kullanımıyla bağlantılı olarak uygulanmalı ve kullanılmalıdır. Bunlar minimum gereksinimlerdir ve cihazın planlandığı gibi çalışmasını engelleyebilecek yetkisiz erişime karşı koruma sağlamak için tasarlanmıştır.

Agfa, Müşteri tarafından uygulanması için bu ISP Çalışma Ortamı Gereksinimlerini tanımlamış olsa da, bu ISP Çalışma Ortamı Gereksinimleriyle ilgili açık veya zımni hiçbir garanti vermez.

Agfa, bu ISP Çalışma Ortamı Gereksinimleri Müşteri tarafından uygulanmasına rağmen bir güvenlik olayı meydana gelmesi halinde tüm sorumluluğu reddeder.

Agfa, bu ISP Çalışma Ortamı Gereksinimlerini revize etme ve istediği zaman bunlarda değişiklik yapma hakkını saklı tutar. ISP Çalışma Ortamı Gereksinimlerinin olası revizyonları, kullanıcı dokümantasyonu talep formu <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp> kullanılarak talep edilmesi halinde web sitemiz üzerinden yalnızca elektronik olarak sağlanacaktır.

Burada sunulan bilgiler hassastır ve şirket açısından gizlidir. Agfa'dan yazılı onay alınmadan şirket dışında dağıtılması yasaktır.

- Tıbbi cihazlar ile harici kaynaklar arasındaki iletişimin reddedilmesini veya tıbbi cihazların düzgün çalışması için gerekli olan iletişimle sınırlandırılmasını sağlamak üzere çevre güvenlik duvarları oluşturulacak ve uygun şekilde yapılandırılacaktır.
- Bir saldırı girişimi veya bir tıbbi cihazın başarılı bir şekilde ele geçirilmesi konusunda erken uyarı sağlamak ve ayrıca tıbbi cihazların ele geçirilmesini önlemeye çalışmak için çevreye Ağ İzinsiz Giriş Algılama/Önleme Sistemleri (NIDS / NIPS) yerleştirilecek ve uygun şekilde yapılandırılacaktır.
- Denetim günlüklerindeki zamanı NTP sunucusundaki zaman ile senkronize etmek için tıbbi cihazlarda bir Ağ Zaman Protokolü Sunucusu yapılandırılacaktır.
- Tıbbi cihazlar, tıbbi cihazların iletişimini cihazın çalışması için gerekli sistemlerle sınırlandıran izole bir ağ segmentinde yer alacaktır.
- Ağ bölümlendirmesini iyileştirmek ve tıbbi cihazların iletişimlerini etkileşime girmeleri gereken sistemlerle (dahili ve harici) sınırlandırmak için dahili güvenlik duvarları yerleştirilecektir.
- Tıbbi cihaz konfigürasyonları, güvenli ve ayrı bir cihazda yedeklenecektir.
- Tıbbi cihazlara fiziksel erişimin yalnızca yetkili kişilerle sınırlı olmasını ve cihazın fiziksel olarak çalınmasının engellenmesini sağlamak için güvenlik kontrolleri oluşturulacaktır.
- Sorumlulukları, olaylara nasıl tepki verileceğini ve olaylardan nasıl kurtulunacağını detaylandıran bir olay müdahale planı oluşturulacaktır. Olay müdahale planına dahil olan personel, uygun ve etkili bir tarzda müdahale edecek şekilde eğitilecektir.
- Tıbbi cihazlara erişim haklarının uygun şekilde yönetilmesini sağlamak için resmi bir kullanıcı yetkilendirme ve yetkilendirmesini kaldırma süreci uygulanacaktır.
- Kullanıcılar için tıbbi cihazlarda benzersiz hesaplar atanacaktır.
- Tıbbi cihazlara atanan kullanıcı erişim hakları, yılda bir defayı geçmeyen düzenli aralıklarla uygunluk açısından gözden geçirilecek ve gerektiğinde düzeltilenecektir.

## Ürünle İlgili Şikayetler

---

Bu ürünün kalitesi, sağlamlığı, güvenilirliği, emniyeti, verimliliği veya performansı konusunda şikayeti ya da hoşnutsuzluğu olan tüm sağlık çalışanlarının (örneğin müşteri ya da kullanıcı) durumu Agfa'ya bildirmesi gerekmektedir.

Bu aygıtın kullanımı sırasında ya da kullanımının sonucunda ciddi bir olayın oluşması halinde lütfen bu durumu üreticiye ve/veya yetkili temsilcisine ve bulunduğunuz bölgedeki ulusal yetkili kuruma bildirin.

Üreticinin adresi:

Agfa Servis Desteği – yerel destek adresleri ve telefon numaraları [www.agfa.com](http://www.agfa.com) adresinde verilmiştir

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belçika

Agfa - Faks +32 3 444 7094

## Çevrenin korunması

---



Şekil 94: WEEE simgesi

### WEEE son kullanıcı uyarısı

Atık Elektrikli ve Elektronik Cihazlar (WEEE) direktifi elektrikli ve elektronik atık üretiminin önüne geçmeyi ve yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve diğer kurtarma yöntemlerini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle WEEE'nin toplanması, kurtarılması ve yeniden kullanılması ya da geri dönüştürülmesini gerektirir.

Ulusal yasalara uygulanması nedeniyle, Avrupa Üyesi Devletlerde özel gereksinimler farklı olabilir. Ürünlerin ve/veya beraberinde gelen belgelerin üzerinde bulunan WEEE simgesi, eski elektrikli ve elektronik ürünlerin genel evsel atık olarak muamele görmemesi gerektiğini veya evsel atıklarla karıştırılmaması gerektiğini ifade etmektedir. Bu ürünün geri götürülmesi ve geri dönüşümü ile ilgili ayrıntılı bilgi için lütfen yerel servisimize ve/veya bayiimize başvurunuz. Malzemelerin geri dönüştürülmesi doğal kaynakları korumaya yardımcı olacaktır.



**Dikkat:** Bu ürünün doğru şekilde atılmasını sağlayarak, bu ürünün yanlış atılmasının neden olduğu çevre ve insan sağlığı için olası negatif sonuçları önlemeye yardımcı olursunuz.

## Sistem Dokümantasyonu

---

Valory kullanıcı dokümantasyonu aşağıdakileri içerir:

- USB bellek çubuğunda (dijital ortam) Valory Kullanıcı Dokümantasyonu
- USB bellek çubuğunda (dijital ortam) MUSICA Acquisition workstation (NX) Kullanıcı Dokümantasyonu
- Desteklenen DR Dedektörleri için kullanıcı dokümantasyonu

USB bellek çubuğundaki Valory Kullanıcı Dokümantasyonu aşağıdakileri içerir:

- Valory Kullanıcı Kılavuzu (bu belge)
- DR Dedektörü Kalibrasyonu Anahtar Kullanıcı kılavuzu, belge 0134
- Valory ile pediatrik ve yetişkin kullanımı için ışınlama teknikleri, belge 0423

Bu belgeler NX iş istasyonuna yüklenebilir ve NX online yardımının bir parçası olarak kullanıma sunulabilir.

Valory Kullanıcı Dokümantasyonu bellek çubuğunda bulunan diğer belgeler:

- DAP Veri Sayfası
- Röntgen Tüpü Dökümantasyonu
- Kolimatör Veri Sayfası
- AEC Veri Sayfası
- Röntgen Jeneratörü Kullanıcı Kılavuzu
- Izgara Kullanım Talimatı

Kolayca referans sağlaması için dokümantasyon sistemle birlikte muhafaza edilecektir.

Maksimum sayıda seçenek ve aksesuar dahil olmak üzere, en geniş yapılandırma bu kılavuzda açıklanmıştır. Tanımlanan her işlev, seçenek ya da aksesuar, belirli bir donanımın aksamında satın alınmamış ya da ruhsatlandırılmamış olabilir.

Teknik dokümantasyonu, yerel destek biriminizden edinilebilen ürün servis dokümantasyonunda bulabilirsiniz.

Bu belgenin en son sürümünü şurada bulabilirsiniz: <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

## Eğitim

---

Sistemle birlikte çalışmaya başlamadan önce kullanıcının sistemin güvenli ve etkili bir biçimde kullanılması konusunda uygun eğitimini almış olması gerekmektedir. Eğitim gereklilikleri ülkeden ülkeye farklılık gösterebilir. Kullanıcı, eğitimin kendi ülkesinde yürürlükte bulunan yasalara ve yasal yönetmeliklere uygun olarak yapıldığından emin olmalıdır. Yerel Agfa veya bayii temsilcinizden eğitim konusunda ayrıntılı bilgi alabilirsiniz.

Kullanıcı, sistem belgelerindeki bilgileri dikkate almalıdır:

- Kullanım Amacı.
- Hedef Kullanıcı.
- Güvenlik Talimatları.

## Teknik Veriler

---

- [Valory teknik verileri](#) sayfa 159
- [Jeneratör Teknik Verileri](#) sayfa 160
- [Radyografik Masa Teknik Verileri](#) sayfa 162
- [Duvar standı teknik verileri](#) sayfa 163
- [Tavan askısı teknik verileri](#) sayfa 164
- [Röntgen Tüpü Teknik Verileri](#) sayfa 165
- [Bucky teknik verileri](#) sayfa 168
- [Otomatik Işınlama Kontrolü \(AEC\) Teknik Verileri](#) sayfa 169
- [Manuel Kolimatör Teknik Verileri](#) sayfa 170
- [Doz Alan Çarpım Ölçeri \(IBA DAP\) Teknik Verileri](#) sayfa 171
- [Taşınabilir DR Dedektörü Teknik Verileri](#) sayfa 172
- [Taşınabilir DR dedektör teknik verileri \(bucky'ye sabit monteli\)](#) sayfa 173
- [NX İş İstasyonu Teknik Verileri](#) sayfa 174

**Valory teknik verileri**

Üretici	Agfa NV Septestraat 27 2640 Mortselsel, Belçika
Tip	5540/100
Güç hattı	Jeneratör Teknik Verilerine bakın
<b>Kalıcı filtreleme</b>	
E7254FX Röntgen tüpü	2,8 mm Al @75kVp (kolimatöre entegre DAP ölçer ile + 0,2 mm Al)
E7884X ve E7252X Röntgen tüpü	2,9 mm Al @ 75kVp (kolimatöre entegre DAP ölçer ile + 0,2 mm Al)

**Çevre koşulları****Çizelge 34: Röntgen sistemi için çevre koşulları**

<b>Çevre koşulları (depolama ve nakliye sırasında)</b>	
Sıcaklık (ortam)	-15° ila 55° santigrat
Nem (yoğuşmasız)	%15 ila 90 bağıl nem
Atmosfer basıncı	70 ila 106 kPa
<b>Çevre koşulları (normal çalışma sırasında)</b>	
Sıcaklık (ortam)	10° ila 35° santigrat
Nem (yoğuşmasız)	%30 ila 75 bağıl nem
Atmosfer basıncı	70 ila 106 kPa
Maksimum yükseklik	3000 m

Genel sistem ortam şartları için, DR Dedektörün ortam şartları dikkate alınmalıdır. DR Dedektör çevre koşulları için ilgili Kullanıcı Kılavuzuna bakın. DR Dedektörü bucky'nin içindeki kullanırken, bucky içindeki sıcaklığın röntgen odasındaki sıcaklıktan 8°C'ye kadar daha yüksek olabileceğini göz önünde bulundurun.

**Jeneratör Teknik Verileri**

Üretici	Spellman High Voltage Electronics GmbH Josef-Baumann-Strasse 23 D-44805 Bochum, Almanya			
Desteklenen Modeller	EDITOR HFe 401	EDITOR HFe 501	EDITOR HFe 601	EDITOR HFe 801
Maks. Güç	40 kW	50 kW	65 kW	80 kW
<b>Güç giriş konfigürasyonları ve maksimum giriş akımı</b>				
Güç hattı 208-240 VAC Tek faz İki faz (*)	208-240 VAC 50/60 Hz 275 A	-		
Güç hattı 400 VAC Y kaynak	-	400V 3N~ PE (Y) 50/60 Hz		
		92 A	113 A	144 A
Güç hattı 400/480 VAC Delta kaynak	-	400/480V 3~PE (N olmadan delta) 50/60Hz Güç ayarı kurulum esnasında seçiler ve tip etiketine basılır.		
		79 A	97 A	124 A
<b>Güç tüketimi</b>				
Maksimum güç	62 kVA	76 kVA	96 kVA	120 kVA
Ortalama güç (nominal)	20 kVA	24 kVA	35 kVA	44 kVA
Bekleme modu gücü (> 10 dak ve giriş voltajına bağlı, MUSICA Acquisition workstation olmadan)	250 W	440-490 W	440-540 W	440-560 W
MUSICA Acquisition workstation (tipik olarak, UPS ve ekstra monitörler olmadan)	45 W			
<b>Yüksek voltaj çıkış değerleri</b>				
Yüksek voltaj güç çıkışı (0,1 sn'de)	500mA: 80kV 400mA: 100kV 320mA: 125kV 266mA: 150kV	625mA: 80kVp 500mA: 100kVp 400mA: 125kVp 330mA: 150kVp	800mA: 80kVp 650mA: 100kVp 520mA: 125kVp 430mA: 150kVp	800mA: 80kVp 800mA: 100kVp 640mA: 125kVp 530mA: 150kVp
kV aralığı	40-150 kV			

mAs aralığı	0,5-600 mAs		
mA aralığı	10-500 mA	10-650 mA	10-800 mA
ms aralığı	1-6300 ms		
<b>Mekanik veriler</b>			
Boyutlar	550 mm x 630 mm x 970 mm (GxDxY)		
Ağırlık	129 kg		
Görev döngüsü	Jeneratör görev döngüsü sürekli ancak röntgen tüpünün kapasitesine bağlı olarak kurulum sırasında sınırlar belirlenmelidir.		

(\*) İki enerjili faza sahip bölünmüş fazlı AC hattı, örneğin 240 VAC iki 120 VAC enerjili faz olarak kullanılabilir

**Radyografik Masa Teknik Verileri**

Üretici	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Kore, 17998
Tip	TE-90A TF-90A
<b>Boyutlar</b>	
Radyografik masa	TE-90A: 2206 mm x 800 mm x 530-820 mm (GxDxY) TF-90A: 2206 mm x 800 mm x 700 mm (GxDxY)
Masaüstü	2206 mm x 800 mm (GxD)
Masaüstü hareketi	Boylamasına, sol ve sağ 414 mm Enlemesine, ileri ve geri 150 mm
Bucky hareket aralığı	510 mm
Masaüstü ile dedektör arasındaki mesafe	≤ 81 mm
Masaüstü zayıflatma eşdeğeri mm Alüminyum	≤ 1 mm Seçenek olarak < 0,7 mm zayıflatma değerine sahip bir masaüstü mevcuttur.
Radyografik masanın ağırlığı (masaüstü dahil)	TE-90A: 215 kg TF-90A: 197 kg
Radyografik masada maksimum yük	Masanın ortasında 320 kg Masanın ucunda 100 kg

**Duvar standı teknik verileri**

Üretici	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Kore, 17998
Tip	DS-90A
<b>Boyutlar</b>	
Yükseklik	2351 mm
Genişlik	650 mm
Derinlik	432 mm
Dedektör merkezinin yüksekliği	35 ila 200 cm
Ön panel ile dedektör arasındaki mesafe	$\leq 41$ mm
Ön panel zayıflatma eşdeğeri mm Alüminyum	$\leq 0,7$
<b>Ağırlık</b>	
Radyografik duvar standı	151 kg
Frenlerin aşırı yüklenmemesi için duvar standında hasta veya aksesuar kaynaklı maksimum yük	20 kg

**Tavan askısı teknik verileri**

Üretici	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongta-ek-si, Gyeonggi-do, Kore, 17998
Tip	Elin-T4A
<b>Boyutlar</b>	
Boylamasına raylar	3,3 m ila 6,0 m
Enlemesine raylar	2,4 m ila 3,3 m
<b>Hareket aralığı</b>	
Boylamasına aralık	510 cm maksimum
Enlemesine aralık	235 cm maksimum
Dikey aralık	150 cm maksimum
Beta dönüşü	± 180°
Alfa dönüşü (yatırma)	± 180°
<b>Ağırlık</b>	
Tavan askısı	165 kg

## Röntgen Tüpü Teknik Verileri

Üretici	Canon Electron Tubes & Devices Co., Ltd. 1385 Shimoishigami Otawara-Shi, Tochigi-Ken 324-8550 Japonya
E7884X	Röntgen Tüpü 12° 150 kVp çift odak noktası 0,6 ve 1,2 mm 300 KHU LS 20/50 kW (50Hz) 22/54 kW (60Hz) 7,24x10 <sup>6</sup> mAh@150kVp maksimum yük
E7252X	Röntgen Tüpü 12° 150 kVp çift odak noktası 0,6 ve 1,2 mm 300 KHU LS 14/41 kW (50Hz) 16/45 kW (60Hz) HS 27/75 kW (180Hz) 7,24x10 <sup>6</sup> mAh@150kVp maksimum yük
E7254FX	Röntgen Tüpü 12° 150 kVp çift odak noktası 0,6 ve 1,2 mm 400 KHU LS 22/55 kW (50Hz) 23/60 kW (60Hz) HS 40/102 kW (180Hz) 9,66x10 <sup>6</sup> mAh@150kVp maksimum yük

### Işınlama parametreleri

#### Tüp Gerilimi

Tüp gerilimi 40 ile 150 kV aralığında 1 kV'luk adımlarla seçilebilir.

#### mAs Çarpımı

Adım	mAs	Adım	mAs	Adım	mAs	Adım	mAs
0	0,5	10	5,0	20	50	30	500
1	0,63	11	6,3	21	63	31	600
2	0,8	12	8,0	22	80		
3	1,0	13	10	23	100		

Adım	mAs	Adım	mAs	Adım	mAs	Adım	mAs
4	1,3	14	13	24	125		
5	1,6	15	16	25	160		
6	2,0	16	20	26	200		
7	2,5	17	25	27	250		
8	3,2	18	32	28	320		
9	4,0	19	40	29	400		

**Tüp akımı [mA]**

Adım	mA	Adım	mA
0	10	10	100
1	13	11	125
2	16	12	160
3	20	13	200
4	25	14	250
5	32	15	320
6	40	16	400
7	50	17	500
8	63	18	650 (sadece gücü 50 kW veya daha yüksek olan jeneratör için)
9	80	19	800 (sadece gücü 65 kW veya daha yüksek olan jeneratör için)

**Işınlama süresi [ms]**

Adım	ms	Adım	ms	Adım	ms	Adım	ms
0	1	10	13	20	130	30	1250
1	2	11	16	21	160	31	1600
2	3	12	20	22	200	32	2000
3	4	13	25	23	250	33	2500
4	5	14	32	24	320	34	3200
5	6	15	40	25	400	35	4000
6	7	16	50	26	500	36	5000
7	8	17	63	27	630	37	6300
8	10	18	80	28	800		

Adım	ms	Adım	ms	Adım	ms	Adım	ms
9	11	19	100	29	1000		



**Not** Röntgen jeneratörü, röntgen tüpü ve DR Dedektörü konfigürasyonuna bağlı olarak tüm ışınlama parametreleri mevcut olmayabilir.

#### 100 kVp ve 0,1 sn'de maksimum tüp akımı [mA]

	HFe 401 (40 kW)	HFe 501 (50 kW)	HFe 601 (65 kW)	HFe 801 (80 kW)
E7884X	LSS: 400 mA	LSS: 500 mA	-	-
E7252X	LSS: 400 mA HSS: 400 mA	LSS: 450 mA HSS: 500 mA	HSS: 650 mA	-
E7254FX	LSS: 400 mA HSS: 400 mA	LSS: 500 mA HSS: 500 mA	HSS: 650 mA	HSS: 800 mA

- LSS: Düşük Hızda Başlama seçeneği
- HSS: Yüksek Hızda Başlama seçeneği

Tüm değerler, 3 fazlı jeneratör güç hattı ve büyük odak noktası için geçerlidir. Diğer ışınlama koşullarına ait değerler, jeneratörün teknik verileri ve röntgen tüplerinin veri sayfaları kullanılarak belirlenebilir.

Normal kullanımda bu maksimum ışınlama ayarları, deterministik etkilere yol açabilecek dozlar oluşturmayacaktır. Tipik ışınlamalar için etkili hasta dozları IEC 60601-1-3 Test Raporunda listelenmiştir.



**Not** Işınlama parametresi ayarlarının hassasiyeti, kV için %10, mA için ise %20'lik bir mutlak maksimum ile EN IEC 60601-2-54 ile uyumludur.

#### İlgili bilgiler

[Sistem Dokümantasyonu](#) sayfa 156

**Bucky teknik verileri**

Üretici	DK Medical Systems Co., LTD 52, ChupalSandan1-gil, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Kore, 17998
Desteklenen boylar	14x17 inç (43x35 cm) 17x17 inç (43x43 cm) dikey ve yatay yönde
Bucky çekmesinde maksimum yük	10 kg

**Otomatik Işınlama Kontrolü (AEC) Teknik Verileri****Çizelge 35: Varex AEC iyonizasyon odası**

Üretici	Varex Imaging Americas Corp. 3835 Carnation Street Franklin Park, IL 60131 ABD
Desteklenen tip	ICX1945B
Tanım	elektronik aksamli 3 alanli iyonizasyon odası
Maksimum doz oranı	1,250 uGy/sn
Işınlama zaman aralığı	1 ms ila 6 s
Zayıflatma eşdeğeri mm Alüminyum	0,35mm @ 100kV (filtreleme yok)
Boyutlar	45 cm x 45 cm x 0,8 cm (GxUxY)

**Çizelge 36: VacuTec AEC iyonizasyon odası**

Üretici	VacuTec Messtechnik GmbH Dornblüthstrasse 13 D-01277 Dresden, Almanya
Desteklenen tip	70 145
Tanım	elektronik aksamli 3 alanli iyonizasyon odası
Işınlama doz aralığı	1 ila 100 uGy
Işınlama zaman aralığı	1 ms ila 10 s
Zayıflatma eşdeğeri mm Alüminyum	< 0,75
Boyutlar	45 cm x 45 cm x 0,75 cm (GxUxY)

**Manuel Kolimatör Teknik Verileri**

Üretici	Ralco Via dei Tigli 13/G 20853 Biassono (MB), İtalya
Desteklenen tip	R 221
Maksimum radyasyon sızıntısı	150 kVp – 4 mA
Doğal filtreleme	2 mm Alüminyum eşdeğeri
Eklenen filtreleme	0 mm Al 2 mm Al 1 mm Al + 0,1 mm Cu 1 mm Al + 0,2 mm Cu
100 cm SID'de maksimum alan boyutu	48 cm x 48 cm
Boyutlar	27,1 cm x 22,2 cm x 16,7 cm (GxDxY)
Ağırlık	8,4 kg

**Doz Alan Çarpım Ölçeri (IBA DAP) Teknik Verileri**

Üretici	IBA Dosimetry GmbH Bahnhofstrasse 5 DE-90592 Schwarzenbruck
Desteklenen tip	120-131 HS/RS485
Doz alan çarpım aralığı	(0,1...99999999,99) cGy x cm <sup>2</sup>
DAP çözünürlüğü	0,01 cGy x cm <sup>2</sup>
Etkin alan	14,0 cm x 14,0 cm
Boyutlar	17,9 cm x 16,6 cm x 1,7 cm (GxDxY)
Ağırlık	yaklaşık 220 g
70 kV'ta iyonizasyon odasının eşdeğer filtrelemesi	0,31 mm Al

**DAP ölçerin yüksek rakımda kullanılması için düzeltme faktörleri**

Çevre koşulları	Düzeltilme faktörü
75 kPa (yaklaşık 2500 m) 0° Santigrat	1,26
75 kPa (yaklaşık 2500 m) 20° Santigrat	1,35
70 kPa (yaklaşık 3000 m) 0° Santigrat	1,35
70 kPa (yaklaşık 3000 m) 20° Santigrat	1,45

## Taşınabilir DR Dedektörü Teknik Verileri

DR Dedektörü Kullanıcı Kılavuzuna bakın.

**Taşınabilir DR dedektör teknik verileri (bucky'ye sabit monteli)**

<b>Üretici</b>	
DR dedektör üreticisi	Vieworks Co., Ltd. (Gwanyang-dong), 41-3, Burim-ro 170beon-gil, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, Kore
DR dedektör distribütörü	Agfa NV Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belçika
<b>Orijinal üretici model adı</b>	
XD 17	FXRD-4343VAW
XD*17	FXRD-4343VAW PLUS
<b>Elektrik bağlantısı</b>	
USB C Tipi kablolu güç adaptörü	DC 18 V, maks. 2,78 A
Elektrik tüketimi	maks. 24 W
<b>Ağ bağlantısı</b>	
Kablosuz bağlantı	IEEE 802.11n/ac (2,4 GHz/5 GHz)
<b>Çevre koşulları (normal çalışma sırasında)</b>	
Oda sıcaklığı	0°C ila +40°C
Nem (yoğuşmasız)	%5 ve %90 bağıl nem arasında (yoğuşmasız)
Atmosferik basınç	700 hPa ila 1060 hPa
<b>Ortam şartları (depolama ve nakliye sırasında)</b>	
Sıcaklık (ortam)	+15°C ile +55°C arasında
Nem (yoğuşmasız)	%5 ila %90 (yoğuşmasız)
Atmosfer basıncı	500 ila 1060 hPa
<b>Görüntü alma</b>	
Görüntü alma süresi (minimum döngü süresi)	4 sn
Dönüştürme ekranı	CsI
Piksel boyutu	140 µm
Etkin piksel matrisi	3072 x 3072
Etkili piksel matrisi	3048 x 3048
Dedektör tipi	amorfsilisyum
Etkin alan boyutu	430 mm x 430 mm
Etkili alan boyutu	426,7 mm x 426,7 mm

**NX İş İstasyonu Teknik Verileri**

Elektrik bağlantısı	
Çalışma voltajı	90 – 263 VAC
Şebeke sigorta koruması	5,5 A
Şebeke frekansı	47 – 63 Hz
Güç tüketimi	
Maksimum güç tüketimi	320 W
Bekleme sırasında güç tüketimi (monitör dahil)	32 W
Güç tüketimi	45 W

## HF emisyonu ve bağışıklık ile ilgili notlar

İşbu belge ile cihazın EN 55011 Sınıf A ve FCC Kuralları CFR 47 Bölüm 15 Sınıf A standardına uygun olarak girişim bastırma özelliğine sahip olduğu onaylanmaktadır.

Bu cihaz, yukarıda açıklandığı gibi normal bir hastane ortamı için test edilmiştir.

Cihazın kullanıcısı, cihazın bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

Bu cihaz, FCC Kurallarınının 15. bölümü uyarınca test edilmiş ve bir A Sınıfı dijital cihaz sınırlarına uygun olduğu tespit edilmiştir. Bu sınırlar, ekipman ticari bir ortamda çalıştırıldığında zararlı girişime karşı makul seviyede koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman, radyo frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanma kılavuzuna göre kurulup kullanılmazsa radyo iletişimlerinde zararlı girişime neden olabilir. Bu ekipmanın bir yerleşim alanında çalıştırılması, kullanıcının masraflarını karşılayarak girişimi düzeltmesinin gerekeceği zararlı girişime neden olabilir.



**Uyarı:** Bu aygıt sadece sağlık profesyonelleri tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu aygıt, radyo parazitine yol açabilir ya da civardaki donanımın çalışmasını etkileyebilir. Aygıtın yönelimini yeniden belirleme ya da yeniden konumlandırma veya konumunun yaltılması gibi hafifletme tedbirleri almak gerekebilir.



**Uyarı:** HF-emisyonu ve bağışıklığı tesisin uzunluk ve doğasına bağlı olarak bağlı bulunan veri kabloları tarafından etkilenebilir.

**Bu cihaz, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır. Cihazın kullanıcısı, cihazın bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.**

RF Emisyonu Ölçümleri	Mutabakat	Elektromanyetik Ortam Kuralları
CISPR 11 standardına uygun olarak yüksek frekans RF emisyonları	Grup 1	Cihaz, sadece dahili işlevleri için yüksek frekans enerjisi kullanır. Bu nedenle, yüksek frekans RF emisyonu oldukça düşüktür ve çevredeki elektronik ekipmanın bozulma olasılığı söz konusu değildir.
CISPR 11 standardına uygun olarak yüksek frekans RF emisyonları	Sınıf A	Bu ekipmanın emisyon karakteristikleri, ekipmanı endüstriyel bölgeler ve hastanelerde kullanım için uygun hale getirmektedir (CISPR 11 sınıf A). Bir yerleşim ortamında kullanılıyorsa (normalde CISPR 11 sınıf B gereklidir) bu ekipman radyo-frekans haberleşme hizmetlerine yeterli koruma sağlamayabilir. Kullanıcının, ekipmanı yeniden yerleştirme veya yeniden yönlendirme gibi hafifletme önlemleri alması gerekebilir.

Valory sistemi, profesyonel sağlık hizmeti tesisinde / radyoloji ortamında kullanılır. Çevre koşulları kullanıcı kılavuzunda belirtilmiştir.


Bu cihaz, yukarıda açıklandığı gibi profesyonel sağlık hizmeti ortamı için test edilmiştir. Bununla birlikte, HF emisyonu ve bağışıklık kurulumun uzunluk ve doğasına bağlı olarak bağlı bulunan veri kablolarından etkilenebilir.

Boğulma Dayanıklılığı Testi	Profesyonel tıbbi ekipman ve temel EMC standartlarının test düzeyi	Elektromanyetik Ortam Kuralları

IEC 61000-4-2 standardına uygun olarak statik elektrik deşarjı	$\pm 8$ kV kontak deşarjı $\pm 2, 4, 8, 15$ kV hava deşarjı	Döşemeler, ahşap, beton ve seramik karolardan oluşmalıdır. Zemin, sentetik malzemeden yapılmış ise, bağıl nem en az %30 olmalıdır.
IEC 61000-4-4 standardına uygun olarak hızlı geçici rejim elektrik bozunumu değişkenleri / patlamaları	$\pm 2$ kV şebeke $\pm 1$ kV veri hatları	Besleme geriliminin kalitesi, tipik ticari ya da klinik ortama uygun olmalıdır.
IEC 61000-4-5 standardına uygun olarak şok gerilimleri (dalgaları)	$\pm 1$ kV hatlar arası gerilim $\pm 2$ kV hat-topraklama gerilimi	Beslenen geriliminin kalitesi, tipik ticari ya da klinik ortamdaki ile uyumlu olmalıdır.
IEC 61000-4-11 standardına uygun olarak gerilim çökmesi, besleme geriliminde kısa süreli kesilmeler ve sapmalar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• %0 <math>U_r</math> ½ periyot için</li> <li>• %0 <math>U_r</math> 1 periyot için</li> <li>• %70 <math>U_r</math> (%30 <math>U_r</math> çökmesi) 0° deęerinde 25 periyot için</li> <li>• %0 <math>U_r</math> 250 periyot için</li> </ul>	Beslenen geriliminin kalitesi, tipik ticari ya da klinik ortamdaki ile uyumlu olmalıdır. Kullanıcı, enerji beslemesi kesilse bile cihazın sürekli olarak çalışmasını isterse, kesilme içermeyen bir enerji beslemesi veya pil kullanılması önerilir.
IEC 61000-4-8 standardına uygun olarak besleme frekansında (50/60 Hz) manyetik alan	30 A/m	Şebeke frekansındaki manyetik alan, ticari ve klinik ortamda olduğu gibi tipik değerlere uygun olmalıdır.
NOT: $U_r$ , test seviyesi uygulanmadan önce şebekedeki alternatif akımdır.		

**Bu cihaz, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda çalıştırılmak üzere tasarlanmıştır. Cihazın kullanıcısı, cihazın bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.**

Bozulmaya Karşı Dayanıklılık Testleri	Profesyonel tıbbi ekipman ve temel EMC standartlarının test düzeyi	Elektromanyetik Ortam Önerilen koruyucu mesafe:
IEC 61000-4-6 standardına uygun olarak iletilen yüksek frekans bozunum değişkenleri	3 V 150 kHz ila 80 MHz ISM bantları dâhilinde 6 V	
IEC 61000-4-3 standardına uygun olarak yayılan yüksek frekans bozunum değişkenleri	3 V/m 80 MHz ila 2,7 GHz	
RF iletişimi	“RF kablosuz haberleşme ekipmanına bağışıklık” bölümüne başvurun	

		<p>Aşağıdaki simgeyi taşıyan cihazlarının yakınında bozulmalar olabilir:</p> 
--	--	--

Telsiz telefonların baz istasyonları, kırsal alanlar için mobil yayınlar, amatör istasyonlar ile AM ve FM vericileri gibi sabit vericilerin alan şiddeti, teorik olarak kesin biçimde önceden belirlenemez. Sabit yüksek frekans vericiler dolayısıyla elektromanyetik ortamı saptamak için bir mekan araştırması yapılması önerilir. Cihazın alan şiddeti yukarıda belirtilen seviyesini aşıyorsa, her kullanım mekanındaki normal çalışması ile ilgili olarak cihazın gözlemlenmesi gerekir. Sıra dışı performans karakteristikleri durumunda, örneğin cihazın yeniden yönlendirilmesi gibi ek tedbirler almak gerekli olabilir.

**Bu cihaz, yayılan yüksek frekans bozulma değişkenlerinin izlendiği bir elektromanyetik ortamda çalışmak üzere tasarlanmıştır. Cihazın kullanıcısı, haberleşme ekipmanının maksimum çıkış gücüne uygun olarak, taşınabilir ve mobil yüksek frekans haberleşme ekipmanı (vericiler) ve cihaz arasında aşağıda belirtildiği gibi minimum mesafeleri koruyarak elektromanyetik bozulmaların önlenmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, EMC ile ilgili tedbirlerin bulunduğu bölüme bakın.**

Taşınabilir ve Mobil Yüksek Frekans Haberleşme Ekipmanı ile Cihaz arasında Önerilen Koruyucu Mesafeler			
Vericinin Nominal Gücü W	RF Emisyon Frekansına Göre Koruyucu Mesafe m		
	150 kHz ila 80 MHz $d = 1,0 \sqrt{P}$	80 MHz ila 800 MHz $d = 0,3 \sqrt{P}$	800 MHz ila 2,7 GHz $d = 0,3 \sqrt{P}$
0,01	0,1	0,05	0,05
0,1	0,32	0,1	0,1
1	1,0	0,3	0,3
10	3,2	1,0	1,0

Mesafe, her bir ilgili sütunla alakalı denklemle belirlenebilir.

P simgesi, verici üzerindeki imalatçı bilgisine göre vericinin watt (W) cinsinden nominal gücüdür; bu durum sadece nominal gücü yukarıdaki tabloda belirtilmeyen vericiler içindir.

NOT: Bu Kurallar, her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik dalgaların dağılımı, binalar, nesnelere ve insanlardan kaynaklanan emilme ve yansıtma durumundan etkilenir.

- [RF kablosuz haberleşme ekipmanı Bağımsızlığı](#) sayfa 178
- [EMC ile ilgili önlemler](#) sayfa 179
- [Kablolar, dönüştürücüler ve aksesuarlar](#) sayfa 180
- [EMC ile ilgili parçaların bakımı](#) sayfa 181

**RF kablosuz haberleşme ekipmanı Bağışıklığı**

ISM Bandı (MHz)	Servis	Mesafe (m)	Bağışıklık test seviyesi (V/m)
300-390	TETRA 400	0,3	27
430-470	GMRS 460; FRS 460	0,3	28
704-787	LTE Bant 13, 17	0,3	9
800-960	GSM 800/900; TETRA 800, IDEN 820; COMA 850; LTE Bant 5	0,3	28
1700-1990	GSM 1800; COMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Bant 1, 3, 4, 25; UMTS	0,3	28
2400-2570	Bluetooth; WLAN; 802.11 b/g/n; RFID 2450; LTE Bant 7	0,3	28
5100-5800	WLAN 802.11 a/n	0,3	9

## EMC ile ilgili önlemler



**Uyarı:** Yanlış çalışmaya neden olabileceğinden, bu ekipmanın başka ekipmanlara yakın veya bu ekipmanlarla istiflenmiş şekilde kullanılmasından kaçınılmalıdır. Bu tür kullanım gerekliyse, bu ekipman ve diğer ekipmanlar normal çalıştıklarını doğrulamak için gözlenmelidir.



**Uyarı:** Taşınabilir RF haberleşme ekipmanı (anten kabloları ve harici antenler gibi çevre birimleri) üretici tarafından belirtilen kablolar dahil olmak üzere sistemin herhangi bir parçasına 30 cm'den (12 inç) daha yakında kullanılmamalıdır. Aksi takdirde bu ekipmanda performans azalmasına neden olabilir.



**Uyarı:** DR dedektörlerinde başka ekipman girişimi mevcut olabilir.

## Kablolar, dönüştürücüler ve aksesuarlar

Test edilmiş ve yardımcı standart IEC60601-1-2 (EMC) ile uyumlu olduğu tespit edilmiş kablolar, dönüştürücüler ve aksesuarlar:



**Dikkat:** Bu ekipmanın üreticisi tarafından belirtilen veya temin edilen dışında aksesuarlar, transdüserler ve kabloların kullanılması, elektromanyetik emisyonların artmasına ya da ekipmanın elektromanyetik bağışıklığının azalmasına, dolayısıyla uygunsuz çalışmaya neden olabilir.

Aksi belirtilmedikçe kullanılabilir kablo uzunlukları 16 m, 20 m ve 24 m'dir.

Masadan kontrol kutusuna	Tip / konektör / maksimum uzunluk (m)	Not
Foot pedal (optional)	UL2464SB 6x AWG20	pedalın parçasıdır (Agfa servisi)
Ana güç kablosu	VCTF Kablo 1.5SQ*3C	blendajsız

Masadan jeneratöre	Tip / konektör / maksimum uzunluk (m)	Not
AEC	CAT5e/CAT6 SFTP 20 m	dahili temel kablo tesisatı (Agfa servisi) A611881

Kontrol kutusundan operatör odasına	Tip / konektör / maksimum uzunluk (m)	Not
COM A	3 x AWG24 9p D-SUB BU/BU 20 m	temel kablo tesisatı; dikkat çapraz bağlantı
COM B	Standart RS-232 kablosu (9 Pin D-SUB) 20 m	temel kablo tesisatı
Sisteme LAN bağlantısı	CAT 5e SF/UTP veya F/UTP 20 m	temel kablo tesisatı

## EMC ile ilgili parçaların bakımı

Valory cihazının EMC (Elektromanyetik Uyumluluk) güvenliği ile ilgili olarak operatör tarafından incelenebilecek herhangi bir parça yoktur. EMC ile ilgili parçalar, kullanım ömrü sonuna kadar düzenli aralıklar dahilinde AGFA servis mühendisi tarafından incelenecektir. Gerekli kontroller, servis kılavuzunda açıklanmaktadır.