



Ingenuity CT Family

Sürüm 4.1.10 SP4

İçindekiler

1 Giriş	9
Bu Başvuru Kılavuzu Hakkında	9
Ürün Ailesi	9
IEC-60601 Sınıflaması	10
IEC/EN Uyumluluk Beyanı	10
Elektromanyetik Emisyonlar	11
Elektromanyetik Bağışıklık	12
Elektrik Değerleri	14
2 Etiketler ve Semboller	17
Sistem Etiketleri	17
Semboller	20
3 Güvenlik	25
Önemli Güvenlik Talimatları	25
Scanner Suite	26
Acil Durum Prosedürleri	27
Acil Durdurma	27
Acil Durdurma Sonrası Yeniden Başlatma	27
Acil Durumlarda Hastayı Çıkarma	28
Elektrik Güvenliği ve Topraklama	28
Mekanik Güvenlik	29
Patlama Güvenliği	29
İçeri Çökme Tehlikesi	30
Yangın Güvenliği	30
Elektromanyetik Uyumluluk	30
Mobil Telefonlar ve Benzer Ürünler	30
Elektronik ve İmplant Uyarıcı	31
Radyasyon Güvenliği	32
Radyasyon Uyarı Lambaları	33
Montaj ve Ortam	33
Soğutucu Sızıntıları	33
Lazer Güvenliği	34
Koruyucu Önlemler	34
Fantom Kullanımı	34
Dikkate Alınması Gereken Rezidüel Riskler	35
Rezidüel Termal Riskler	35

Hareketli Parçalara İlişkin Rezidüel Riskler.....	35
Rezidüel Lazer Radyasyonu Riskleri.....	37
Mekanik Kütle Çekimine İlişkin Rezidüel Tehlikeler	37
Kaldırma ve Ergonomiye İlişkin Rezidüel Riskler.....	38
İletişim Kaybı ve Gürültüye İlişkin Rezidüel Riskler	38
Mekanik Çıkarılan Parçalara İlişkin Rezidüel Riskler	38
Rezidüel Arıza Radyasyon Riski	39
Rezidüel Potansiyel Elektrik Tehlikesi Riski	40
Rezidüel Yanlış Yorumlama Riski	41
Biyouyumluluğa İlişkin Rezidüel Riskler.....	42
Keskin Kenarlara İlişkin Rezidüel Risk.....	43
İstenmeyen Yan Etkiler	43
Diğer Cihazlarla Uyumluluk.....	43
BT Sisteminin Güvenli Şekilde Sökülmesi	43
4 Sistem ve Veri Güvenliği	45
Yasal Denetimler.....	45
Hastanın Sağlık Bilgilerinin Korunması	45
Cihazların Yetkisiz Olarak Değiştirilmesinin Önlenmesi.....	46
Güvenlik Konuları ve Yönergeleri	46
Ağ Güvenliği	46
Sabit Disk Şifreleme.....	47
Uzaktan Servis.....	47
Veri Kaybı ve Kurtarma Planlaması.....	47
Erişim Kontrolü.....	48
Odaya Erişim Kontrolü	48
Yerel Yönetici.....	48
Bireysel Erişim Kontrolü / Kullanıcı Hesapları	48
Görüntüleme Monitörlerinin Yerleştirilmesi.....	53
Acil Durum Oturum Açma	53
Sistemde Oturum Kapatma.....	54
Otomatik Ekran Kapatma	54
Sistem Sabit Diski	55
Sistem Yedekleme Ortamı	55
Çıkarılabilir ve Taşınabilir Ortam	55
Kullanıcı Günlüğü ve Denetim İzleri.....	55
Veri Bütünlüğü Denetimleri	56
Sistem Uygulama Kontrolü.....	57
Sabit Sürücüde Veri Temizleme İşlemi Gerçekleştirme	57
Sistemle kullanılan Üçüncü Taraf Yazılım.....	58
Sistemle kullanılan Açık Kaynak Yazılım.....	58
ePHI Gizlenen Öğeler	59
Software Distribution (Yazılım Dağıtımı)	62

Sertifika Yönetim Aracı.....	62
5 Kalite Kontrol.....	69
Sistem Performans Fantomu.....	69
Kafa Bölümü.....	70
Vücut Bölümü	70
Fantom Bileşimi	71
Örnek Kalite Kontrol Görüntüleri	72
Sistem Performansı Uyumlulaştırılmış Fantom	73
Radyoloji Düz Üst Eleman ile Fantom Kullanımı	75
Fantom Kurulum Talimatları.....	76
Tedavi Masa Üstü ile Fantom Kullanımı	76
Terapi Masa Üstü seçeneği üzerine Fantom Yerleştirme Talimatları	77
Terapi Masa Üstü seçeneğini kullanarak HCOR kalibrasyonlarını çalıştırma talimatları	78
Uyumlulaştırılmış Fantom - Kafa Bölümü	78
Uyumlulaştırılmış Fantom - Vücut Bölümü.....	78
Uyumlulaştırılmış Fantom - Fiziksel Bölüm.....	78
Uyumlulaştırılmış Fantom - Bebek Bölümü (İsteğe Bağlı)	79
Örnek Kalite Kontrol Görüntüleri	79
Fantom Bakımı.....	80
Günlük Kısa Tüpü Hazırlama.....	81
Haftalık Testler.....	82
Haftalık Hava Ayarı	82
Haftalık IQ Denetimi	83
Aylık Tutarlılık Testi	84
Aylık Vücut IQ Denetimi	86
Bebek Fantom Testi.....	88
Fantomu Takma ve Tarama.....	88
Monitör Kalibrasyon testi	90
Gelişmiş Kalite Güvence Kontrolleri - Sistem Fantomu	91
Gelişmiş Kalite Güvence Kontrolleri - Uyumlulaştırılmış Fantom	93
6 Uyumlulaştırılmış Sistem Fantomu.....	97
Uyumlulaştırılmış Fantom Bölümleri	98
Uyumlulaştırılmış Fantom Yapılandırma Matrisi.....	98
Fantom Yapılandırmalarına Örnek.....	100
Uyumlulaştırılmış Sistem Fantomu Tutucu Ayarları	101
Fantom Sol/Sağ Hizalama Ayarı	103
Uyumlulaştırılmış Fantom Eğim Ayarı (Z yönü).....	105
Uyumlulaştırılmış Vücut Bölümü Kurulumu	106
Uyumlulaştırılmış Fizik Bölümü Kurulumu	107
Uyumlulaştırılmış Bebek Kafası Bölümü Kurulumu.....	108

Uyumlaştırılmış Kafa Fantomunu Önceden Ayarlanmış Pozisyona Ayarlama	108
Manuel Tarama Gerçekleştirme.....	110
Tedavi Masa Üstü (isteğe bağlı)	110
7 Kullanıcı Bilgileri	111
Teknik Faktörler-Maksimum Sapmalar	111
En Yüksek X-ışını Tüpü Voltajı	111
Tüp Akımı Pozlama Süresi Çarpımı	111
Radyasyonun Çizgiselliği	111
Gantri Lazer Hizalama Işıkları	111
Koruyucu Bakım	112
Sistemin Temizlenmesi ve Dezenfeksiyonu	112
X-ışını Sistem Özellikleri.....	114
X-ışını Tüpü	114
X-ışını Güç Kaynağı.....	115
X-ışını Sistemi Yükleme Faktörleri.....	115
X-ışını Tüpü Yatak Grubu Bilgileri	115
Kullanıcı Dozu ve Görüntüleme Bilgileri	118
Fantomlar ve Ölçüm Yöntemleri	118
Görüntü Gürültüsü - Sistem Performans Fantomu.....	119
Görüntü Gürültüsü - Sistem Performansı Uyumlaştırılmış Fantomu.....	120
Modülasyon Aktarım Fonksiyonu	120
Tomografik Kalınlık Ölçümü	121
CTDI Fantom Boyutunu Görüntüleme.....	121
Sistem Görüntülemesinin Geometrik Doğruluğu	122
Kafa Taraması Bilgileri.....	122
CTDI100 Kafa.....	123
Tüp Akımı - Pozlama Süresi Çarpımının (mAs) Etkisi.....	123
Kolimasyon Ayarı Etkisi.....	123
Voltajın Etkisi - Merkez	124
Voltajın Etkisi - Kenar	124
Doz ve Hassasiyet Profilleri - Kafa Taraması.....	125
Resim Kalitesi - Kafa	126
Vücut Taraması Bilgileri	127
CTDI100 Vücut	128
Tüp Akımı - Pozlama Süresi Çarpımının (mAs) Etkisi.....	128
Kolimasyon Ayarı Etkisi.....	128
Voltajın Etkisi - Merkez	129
Voltajın Etkisi - Kenar	129
Doz ve Hassasiyet Profilleri - Vücut Taraması	130
Resim Kalitesi - Vücut	130
CTDI Free Air.....	132
1000 mGy BTDEvol Elde Etme Şartları (Çevresel)	132

Boyuta Özel Doz Tahmini (SSDE).....	136
Boyuta Özel Doz Tahmini (SSDE) metodolojisinin genel kısıtlamaları.....	137
Özel klinik senaryolarda SSDE'nin kısıtlamaları.....	137
Müdahale Görüntülemesiyle İlgili Kapsamlı Performans.....	138
Doz Yönetimi	138
Geometrik Etkinlik Ölçümleri	139
Yarı Değer Tabakası (HVL)	141
Sapmış Radyasyon Doz Haritaları	141
Giriş İzni Verilen Alanlar	143
HU Değeri Dönüşümü	146
8 Ingenuity/Brilliance 64 için IEC Kabul Testi.....	149
Yatak Doğruluğu	149
Lazer Hizalama Doğruluğu.....	149
Yeniden Yapılandırılmış Kesit Kalınlığı	152
Doz.....	156
CT sayısı, Tekdüzelik ve Gürültü	157
Mekansal Çözünürlük	160
9 Üçüncü Taraf Cihaz Uyumluluğu Matrisi.....	165
10 EURATOM Uyumluluk Beyanı.....	169
11 CE İşareti Bilgi Sayfası	171
Yasal etiket.....	172
12 iPatient Eğitimi Kontrol Listesi	173
Masa ve Gantri Kontrolleri.....	173
Açma ve Kapatma.....	174
Kalite Kontrol – Günlük/Aylık	174
Kullanıcı Arabirimi/GUI Genel Bakış.....	175
Hasta Veri Girişi ve İnceleme Kartı Seçimi	175
Exam Card Manager (İnceleme Kartı Yöneticisi).....	175
Genel Güvenlik Uyarıları.....	176
Doz Yönetimi ile Hasta Tarama.....	177
Tarama Denetim Kutusu	178
Hasta Dizini, Arşiv Yöneticisi ve Sistem Ayarları	178
Bolus İzleme ve SyncRight.....	181
Beyin Perfüzyonu.....	181
Rekonstrüksiyon Modları, Fiziksel Genel Bakış ve İş Akışı Seçenekleri.....	181

İdari İşlevler	182
IT/BT Yöneticisi Görevi	182
Diğer BT Görüntüleyicileri ve Uygulamalarına Genel Bakış	183
Ders: Biyopsi/CCT ve Perfüzyon (varsa)	184
SBT Araçları (varsa)	184
Kardiyak Genel Bakış	184
Hastanın Hazırlanması, Cildin Hazırlanması ve Doğru EKG Pedlerinin Yerleştirilmesi	185
EKG Görüntüleyici	185
Kalsiyum Ölçümü	185
Retrospektif Kardiyak	186
EKG Düzenleme	186
Kardiyak Görüntüleyici	186
Kayıt Sayfası	187
İsteğe Bağlı Kayıt Sayfası	188
13 IQ Kontrolü Çalışma Sayfası	189
14 Tutarlılık Testi	191

1 Giriş

Philips BT sistemleri birçok bilgisayarlı tomografi (BT) uygulaması için kullanılabilen, sürekli-dönüşlü gelişmiş bilgisayarlı tomografi sistemleridir.

Hedef Kullanıcılar

Philips sistemleri, eğitilmiş sağlık uzmanları tarafından kullanılabilir.

BT ve/veya PET/BT tarayıcılarını kullanan üç tür personel bulunur. Operatör sistemle doğrudan etkileşimde bulunur ve taramaları gerçekleştirir. Hekim, taramalarla ilgili klinik yorumlama yapar ve/veya girişimsel görüntülemeyi gerçekleştirir. Fizikçi, kalibrasyonlar dahil olmak üzere sistemin sahada kalite garantisinden sorumludur.

Bu Başvuru Kılavuzu Hakkında

Bu kılavuz, açıklanan donanımın güvenli ve emniyetli kullanımında kullanıcılara yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır.

Bu kılavuz, BT tarayıcının kalite kontrol testinde yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Dozun anlaşılmasında, hassasiyette ve diğer tarama bilgisi konularında önemli olan fizik bilgilerini içerir. Bu belge ayrıca sisteminizin üzerinde yer alan sınıflamaları, dereceleri ve tehlike etiketlerini ve sembollerini de içerir. GÜVENLİK ve EMNİYET bölümlerinde açıklanan tüm bilgi ve prosedürlere özel bir dikkat göstermeniz gerekir.

Bu donanımı kullanmaya başlamadan önce, BT Sistemi üzerindeki tüm **TEHLİKE** uyarılarını ve güvenlik işaretlerini okumanız, bunlara önem vermeniz ve tam olarak uymanız zorunludur.

Bu donanımı kullanmaya başlamadan önce bu "Kullanım Talimatlarının" tamamını, içindeki tüm **Uyarılar**, **Dikkat** ve **Notlar** ibarelerine özel dikkat göstererek okumanız gerekir.

NOT

Bu bilgileri dikkatle okuyun; gerektiğinde uygulanacak sisteme özel bilgilere dikkat edin.

Ürün Ailesi

Ingenuity BT	6NC
Ingenuity Core	728321
Ingenuity Core 128	728323
Ingenuity BT	728326
Ingenuity CT Yükseltmeleri	728327

IEC-60601 Sınıflaması



Elektrik çarpmasına karşı korunma türü	Sınıf I donanımı
Elektrik çarpmasına karşı korunma derecesi	Tip B donanımı
Zararlı su girişine karşı korunma derecesi	Normal donanım (IPX0) Yuvarlak ayak pedalı (en az IPX1) Sürekli CT ayak pedalı (en az IPX1)
Başka donanımlarla muhtemel girişim	Yayılan Emisyon İçin IEC 60601-1-2 Grubu 1 Sınıf A Cihazı
Çalışma modu	Kesintisiz çalışma (IEC 60601-1 baskı 3.1 uyarınca) Anlık yükleme ile uzun süreli çalışma (UL/ANSI/AAMI 60601-1 ve NFPA 70 uyarınca)

IEC/EN Uyumluluk Beyanı

Bu ekipman aşağıdaki standartlar ile uyumludur:

IEC 60601-1:1988+A1:91+A2:95

IEC 60601-1:2005+A1:2012

EN 60601-1:2006 + C:2010 + A1:2013

IEC 60601-1-1:2000

IEC 60601-1-2:2000+A1:04

IEC 60601-1-2:2007

IEC 60601-1-2:2014

EN 60601-1-2:2015

IEC 60601-1-3:1994

IEC 60601-1-3:2008

IEC 60601-1-4:1996+A1:99

IEC 60601-1-6:2006

IEC 60601-1-6:2010

EN 60601-2-28:2010

IEC 60601-2-32:1994

IEC 60601-2-44:2001+A1:2002

IEC 60601-2-44:2009

EN 60601-2-44:2009

IEC 61223-3-5:2004

IEC 60825-1:2014

EN 60825-1:2014
 EN 62304:2006+ Düz.:2008 + A1:2015
 EN 60601-1-6:2010 + A1:2015
 EN 62366-1:2015
 EN 50581:2012
 IEC 60601-2-44:2009+A1:2012+A2:2016
 EN 60601-2-44:2009/A11:2011 + A1:2012 + A2:2016
 EN 60601-1-3:2008 + A11:2016

NOT

60601-1-2:2014 (4. Baskı) uyumu 1 Ocak 2019 üretim tarihinden sonra geçerlidir. Sistem etiketine bakın.

Elektromanyetik Emisyonlar

Tarayıcı, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamlarda kullanım içindir.

Sistemin müşterisi veya kullanıcısı sistemin profesyonel sağlık tesisinde kullanıldığını garanti etmelidir. Tarayıcı gantrisi ve hasta masası, birlikte gelen ürün belgelerinde belirtildiği gibi sadece X-ışınından korunmuş bir yerde kullanılmalıdır.

Emisyon testi	Uygunluk	Elektromanyetik ortam - kılavuz
RF emisyonları, CISPR 11	Korunmuş gantri ve hasta masası konumu ile birlikte tarayıcı için Grup 1 Sınıf A.	BT, RF enerjisini yalnızca iç fonksiyonlar için kullanır. Bu nedenle, RF emisyonları çok düşüktür ve yakındaki elektronik donanımda herhangi bir girişime yol açma olasılığı yoktur.
Harmonik Emisyonlar EC 61000-3-2	Uygulanamaz	BT sistemi, gantri ve hasta masası bu gibi korumalı bir konuma yerleştirildiğinde, konutlar ve konutsal amaçlar için kullanılan binalara akım veren normal düşük voltaj güç kaynağı ağına doğrudan bağlananlar dışında kalan tüm kurumlarda kullanım için uygundur.
Voltaj dalgalanmaları/titreşim emisyonları IEC 61000-3-3	Uygulanamaz	

**UYARI**

Korunmalı alanın mevcut RF koruma etkinliğinin, belirtilen minimum değerleri karşılayacak şekilde yapıldığının teyit edilmesi. Bu, birlikte gelen doküman önerileri uyarınca kurşun korunmalı bir hasta alanı kullanılıyorsa sağlanır.

BT tarayıcı, başka cihazların yanında veya başka cihazlarla birlikte kullanılmamalıdır ve yan yana veya birlikte kullanım gerekiyorsa BT tarayıcının, kullanılacağı yapılandırmada normal şekilde çalıştığı doğrulanmalıdır.

İç bileşenler için Philips tarafından yedek parça olarak satılan çeviriciler ve kablolar hariç olmak üzere, belirtilenden farklı aksesuarların, çeviricilerin ve kabloların kullanılması, BT tarayıcıda emisyon artışına veya bağışıklık azalmasına neden olabilir.

Elektromanyetik Bağışıklık

BT tarayıcı, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamlarda kullanım için donatılmıştır. Tesisiniz, sistemin bu koşulları karşılayan bir ortama yerleşmesini sağlamalıdır.

Bağışıklık Testi	IEC 60601 test düzeyi	Uygunluk düzeyi	Elektromanyetik ortam - kılavuz
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ila 80 MHz	3 Vrms; AC ve DC güç ve sinyal bağlantı noktalarında; 150 kHz ila 80 MHz 6 Vrms; AC ve DC güç ve sinyal bağlantı noktalarında; 150 kHz ila 80 MHz ISM bantlarında ISM bantlarının listesi için Not 4'e bakın	Yalnızca BT sistemi ile birlikte verilen kablolar kullanılmalıdır.
Yayılan RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz	Bkz. aşağıda Not 2 Aşağıdaki simge ile işaretli donanımın yakınında girişim gerçekleşebilir:
RF kablosuz iletişim ekipmanı yakınlık alanları RF IEC 61000-4-3	380 MHz - 5800 MHz	380 MHz - 5800 MHz 9-28 V/m	IEC 60601-1-2, Baskı 4.0, Tablo - 9 MUHAFAZA BAĞLANTI NOKTASININ RF kablosuz ekipmana karşı BAĞIŞIKLIĞI için test spesifikasyonları



Bağışıklık Testi	IEC 60601 test düzeyi	Uygunluk düzeyi	Elektromanyetik ortam - kılavuz
Not 1: Bu yönergeler tüm durumlar için geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapıların, cisimlerin ve insanların absorpsiyonu ve yansıtmasıyla etkilenir.			
Not 2: BT, 80 MHz - 5,8 GHz aralığındaki tüm frekanslarda yayılan RF bağışıklığı için test edilmemiştir. Seçilen frekanslarda minimum 3 V/m alan gücünde adım adım sırasıyla test edilmiştir, 88 ila 108, 144 ila 148, 151, 185, 380 ila 390, 425, 430 ila 470, 468, 704 ila 787, 800 ila 960, 902 ila 928, 939, 1700 ila 1990, 2400 ila 2570 ve 5100 ila 5800 MHz. Test sinyali, 2 Hz veya 1000 Hz modülasyon frekanslarında %80 modülasyonlu AM ya da 18 Hz veya 217 Hz'de Darbe modülasyonludur.			
Not 3: Yalnızca BT Kurulum Kılavuzunda belirtilen donanım, gantri ya da hasta masası odasında kullanılabilir.			
Not 4: 0,15 MHz ve 80 MHz arasındaki ISM (endüstriyel, bilimsel ve tıbbi) bantlar, 6765 MHz ila 6795 MHz; 13553 MHz ila 13.567 MHz; 26.957 MHz ila 27.283 MHz ve 40,66 MHz ila 40,70 MHz'dir. 0,15 MHz ve 80 MHz arasındaki amatör radyo bantları, 1,8 MHz ila 2,0 MHz, 3,5 MHz ila 4,0 MHz, 5,3 MHz ila 5,4 MHz, 7 MHz ila 7,3 MHz, 10,1 MHz ila 10,15 MHz, 14 MHz ila 14,2 MHz, 18,07 MHz ila 18,17 MHz, 21,0 MHz ila 21,4 MHz, 24,89 MHz ila 24,99 MHz, 28,0 MHz ila 29,7 MHz ve 50,0 MHz ila 54,0 MHz'dir.			
Elektrostatik deşarj (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontak ±15 kV hava	±8 kV kontak ±15 kV hava	
Elektriksel hızlı geçici akım/ patlama IEC 61000-4-4	Güç kaynağı hatları için ±2 kV Giriş/çıkış hatları için ±1 kV	Şebeke elektriği girişi için ±2 kV 100 kHz tekraralama frekanslı sinyal bağlantı noktaları için ±1 kV	Şebeke elektriği kalitesi BT planlama referans verisi (PRD) ile uyumlu olmalıdır.
Dalgalanma IEC 61000-4-5	±1 kV çizgiden çizgiye ±2 kV toprağa	±1 kV çizgiden çizgiye ±2 kV toprağa	Şebeke elektriği kalitesi BT planlama referans verisi (PRD) ile uyumlu olmalıdır.
Güç kaynağı giriş hatlarındaki voltaj inişleri, kısa kesintiler ve voltaj değişimleri IEC 61000-4-11	5 sn için %0 U_T	5 sn için %0 U_T	Şebeke elektriği kalitesi BT planlama referans verisi (PRD) ile uyumlu olmalıdır. BT kullanıcı elektrik kesintileri sırasında sürekli çalışma gereksinimi duyuyorsa, BT'nin kesintisiz bir güç kaynağından (UPS) çalıştırılması önerilir.
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alan IEC 61000-4-8	30 A/m, 50/60 Hz	30 A/m, 50/60 Hz	Güç frekansı manyetik alanları, tipik bir şirket ya da hastane ortamındaki tipik konumun özellikleri düzeyinde olmalıdır.

**UYARI**

Clinical Suite bir (veya birden fazla) üçüncü şahıs UPS cihazı içerebilir.

UPS pillerine uygun şekilde bakım yapılmadığında ya da kullanım ömrü sona erdiği halde bu piller hala kullanılıyorsa, elektrolit (sülfürik asit) sızıntısı, aşırı ısınma ve/veya duman emisyonu nedeniyle arıza meydana gelebilir.

Bu cihazlardan sürekli güvenli ve güvenilir performans elde etmek için muhtemel pil değişimi de dahil olmak üzere periyodik bakım gereklidir. Endüstri standartlarına göre UPS pilinin genel kullanım ömrü beş yılın altındadır.

UPS cihazınızın/cihazlarınızın spesifik modelini ve bölgenizdeki mevcut servis sağlayıcı seçeneklerini belirlemek için yerel Philips servis temsilcinize danışabilirsiniz.

Elektrik Değerleri

Voltaj (VAC)	Faz	Frekans (Hz)	Güç tüketimi (kVA)	
			Sürekli (IEC) uzun süreli (UL/NFPA 70)	Kısa süreli (IEC) anlık (UL/NFPA 70)
200	3	50/60	15	110
208	3	50/60	15	110
240	3	50/60	15	110
380	3	50/60	15	110
400	3	50/60	15	110
415	3	50/60	15	110
440	3	50/60	15	110
480	3	50/60	15	110
500	3	50/60	15	110

BT Tarayıcı - IEC 60601-2-44: Güç kaynağı şebekesinin görünür direnci Sistem planlama referans verisinde (PRD) sağlanan değerleri aşmamalıdır.

**UYARI**

Elektrik çarpması riskinden korunmak için, bu cihaz koruyucu topraklamalı bir güç kaynağı şebekesine bağlanmalıdır. Ayrıntılar için güç gereksinimleri belgesine bakın.

Elektrik Çıkış Verisi, IEC 60601-2-44 uyarınca

Belirtilen değerler, yüksek voltaj jeneratörünün bir parçası X-ışın tüpü tesisatına entegre edilmiş tam bir BT tarayıcı cihazı içindir.

1) X-IŞINI TÜPÜ GERİLİMİNDE çalıştırıldığında YÜKSEK GERİLİM ÜRETECİNDEN elde edilebilen NOMİNAL X-IŞINI TÜPÜ GERİLİMİ ve en yüksek X-IŞINI TÜPÜ AKIMI	120 kV 665 mA
2) X-IŞINI TÜPÜ AKIMINDA çalıştırıldığında YÜKSEK GERİLİM ÜRETECİNDEN elde edilebilen en yüksek X-IŞINI TÜPÜ AKIMI ve en yüksek X-IŞINI TÜPÜ VOLTAJI	665 mA; 120 kV
3) En yüksek elektrik çıkış gücünü veren X-IŞIN TÜPÜ GERİLİMİ ve X-IŞIN TÜPÜ AKIMI kombinasyonu	665 mA'da 120 kV = 80 kW Veya 571 mA'da 140 kV = 80 kW
4) 120 kV'lik X-IŞINI TÜPÜNDE 4 saniye yükleme süresi veya 120 kV'ye en yakın ve 4 saniyeye en yakın olan ancak daha az olmayan YÜKLEME SÜRESİ değeri için YÜKSEK GERİLİM ÜRETİCİNİN verebileceği en yüksek sabit elektrik çıkış gücü olarak verilen NOMİNAL ELEKTRİK GÜCÜ (kW)	80 kW
5) BT tarayıcısında kullanılan X-IŞINI TÜPÜ GERİLİMİ ve X-IŞINI TÜPÜ AKIMI kombinasyonu ve YÜKLEME SÜRESİ ile birlikte verilen NOMİNAL ELEKTRİK GÜCÜ	80 kW, 140 kV, 571 mA, 4,1 sn

2 Etiketler ve Semboller

Sistem Etiketleri

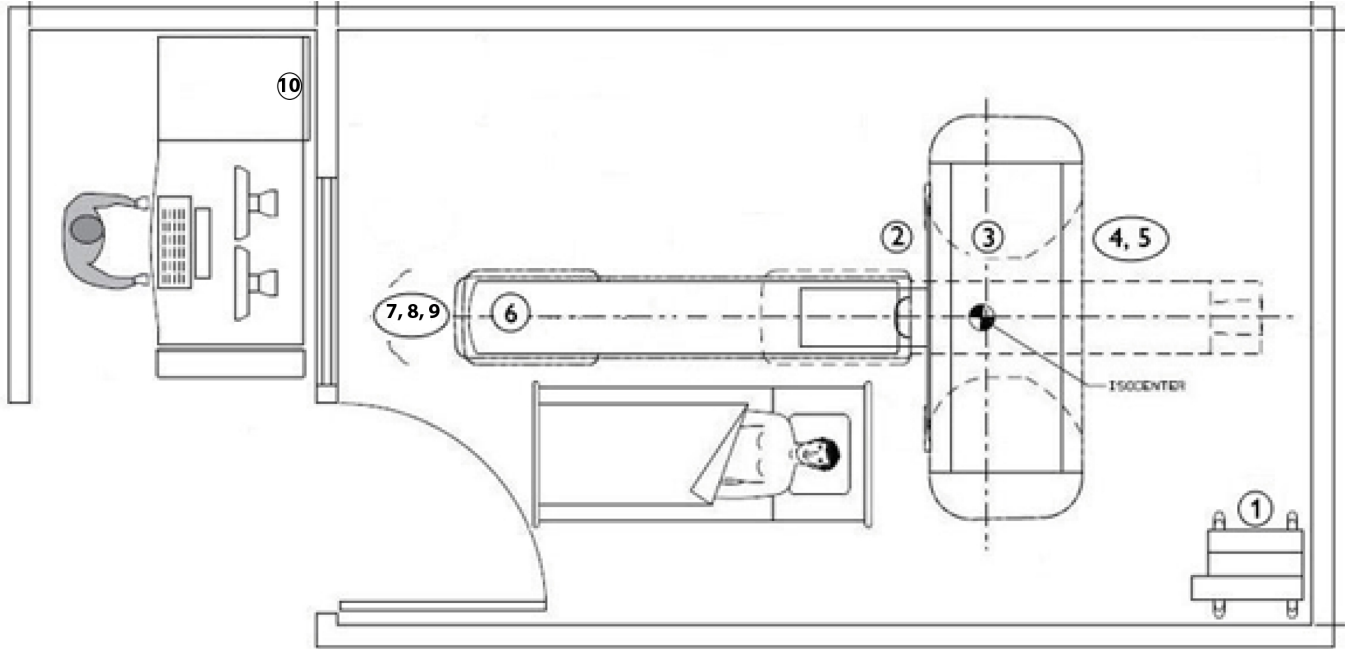
Philips Healthcare ürünleri en katı güvenlik standartlarına uyacak şekilde tasarlanmıştır. Bununla birlikte, tüm tıbbi elektrikli donanımların, özellikle insan sağlığıyla ilgili olarak doğru kullanılması ve bakım görmesi gerekir.

BT sistemi üzerindeki tüm TEHLİKE uyarılarını ve güvenlik işaretlerini okumanız, bunlara önem vermeniz ve gerektiğinde tümüyle uymanız yaşamsal bir öneme sahiptir.

NOT


Sistem yapılandırmasına ve tesisinizdeki düzene bağlı olarak, tüm etiketler geçerli olmayabilir.

Aşağıdaki şekil Scanner Suite'de görülebilen etiketleri ve işaretleri göstermektedir.





Numara	Etiket/İşaret	Sistem	Konum	Açıklama
1		BR16, BR64, BR Big Bore, Ingenuity, BR iCT	Konsol UPS	UYARI: Güç kesildiğinde UPS voltajı olabilir. Temas etmek elektrik çarpmasına veya yanmaya neden olabilir. Servisten önce UPS çıkış gücünü kapatın ve kilitleyin.

Numara	Etiket/İşaret	Sistem	Konum	Açıklama
2		Ingenuity, BR Big Bore	Gantrinin Önü	DİKKAT: Lazer Radyasyonu. Işına bakmayın. 2. Sınıf lazer ürünü, 1 mW maksimum çıkış. Dalga boyu 650 nm. IEC/EN 60825-1:2014
3		BR16, BR64, Ingenuity	Gantrinin Önü ve Arkası	DİKKAT: Sıkıştırma noktası. Çalışma sırasında ellerinizi uzak tutun.
4		BR Big Bore	Gantrinin Önü ve Arkası	DİKKAT: Sıkıştırma noktası. Çalışma sırasında ellerinizi uzak tutun.
5		BR16, BR64, BR Big Bore, Ingenuity	Gantrinin Arkası	UYARI: TEHLİKELİ VOLTAJ. Kapağın arkasında elektrik çarpması tehlikesi vardır. Servis sadece nitelikli personel ile sınırlandırılmıştır. Elektrik çarpması veya ölüm ile sonuçlanabilir.
6		Ingenuity, BR Big Bore	Gantrinin Arkası	DİKKAT - Açıkken veya kilitler bozulmuşken Sınıf 3B görülmeyen lazer radyasyonu. Işına maruz kalmaktan kaçınınız ve lazer güvenlik gözlükleri kullanınız. 150 mW maksimum çıkış - dalga uzunluğu 850 nm. EN/IEC 60825-1:2014
7		BR16, BR64, BR Big Bore, Ingenuity, BR iCT	Hasta Masasının Kenarları	Bir şerit anahtarına basmak masanın tahrik mekanizmasını açar ve manuel harekete izin verir.
8		BR Big Bore	Gantrinin Arkası	Benzersiz Cihaz Kimliği (UDI) etiketi. Tam açıklama için aşağıya bakınız.
9		BR16, BR64, Ingenuity, BR iCT	Hasta Masasının Ucu	UYARI: Maksimum hasta masası yükü 204 kg, 450 lb
10		BR Big Bore	Hasta Masasının Ucu	UYARI: Maksimum hasta masası yükü 200 kg, 440,8 lb
11		BR64, Ingenuity, BR iCT	Bariatrik Hasta Masasının Ucu	UYARI: Maksimum bariatrik hasta masası yükü 295 kg, 650 lb

Numara	Etiket/İşaret	Sistem	Konum	Açıklama
12		BR64, Ingenuity, BR iCT	Konsol Rafı	UYARI: Yalnızca Philips Healthcare tarafından belirtilen ekipmanların bağlanması için kullanılır. Bir bağlantı yapmadan önce kurulum kılavuzunu okuyun.

Benzersiz Cihaz Kimliği Etiketi

①  **PHILIPS MEDICAL SYSTEMS NEDERLAND B.V.** ②
VEENPLUIS 6, 5684 PC BEST, THE NETHERLANDS


 PHILIPS MEDICAL SYSTEMS TECHNOLOGIES LTD.
 ADVANCED TECHNOLOGY CENTER
 2024-06-23MATAM, BUILDING 34, HAIFA 3100202, ISRAEL

⑩

MODEL: Ingenuity CT ③

REF 728321 ④ (01)00884838059498 ⑥

SN 000016 ⑤ (21)000016

⑦ 

3~ 200/208/240/380/400/415/440/480/500 V, 15 KVA
 ⑫ LONG-TIME / 110 KVA MOMENTARY, 50/60 HZ ⑧

MANUFACTURED: JUNE 2024 ⑨

459801041492 Rev N

Numara	Açıklama
1	Bitmiş cihazın üretim tesisi.
2	Cihazın piyasaya sunulmasından sorumlu olan yasal üreticinin tesisi.
3	Sistem modelinin ismi.
4	Referans veya katalog numarası.
5	Seri numarası.
6	Cihaz Tanımlayıcısı (DI) ve Üretim Tanımlayıcısı (PI) olarak Küresel Ticari Tanımlama Numarası (GTIN).
7	Benzersiz Cihaz Kimliği GS1 2D DataMatrix Barkodu (7'den bilgi içerir).
8	Sisteme özgü elektriksel sınıflandırma.

Numara	Açıklama
9	21 CFR'ye göre cihazın üretildiği ay ve yıl.
10	Fabrika sembolü
11	Model numarası
12	Üç fazlı alternatif akım

**COMPLIES WITH THE FOLLOWING STANDARDS
IN EFFECT AT THE DATE OF MANUFACTURE:**

**EN/IEC/UL/AAMI 60601-1
CAN/CSA C22.2 NO. 60601-1**

**RADIATION PERFORMANCE, PER
FDA 21 CFR SUBCHAPTER J. MINIMUM X-RAY
FILTRATION > 2.5MM AI, PER DIN 6815**

**COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11
EXCEPT FOR CONFORMANCE WITH
IEC 60825-1 ED. 3., AS DESCRIBED IN
LASER NOTICE NO. 56, DATED MAY 8, 2019.**

Rx ONLY

www.philips.com/IFU

459800418134 Rev A







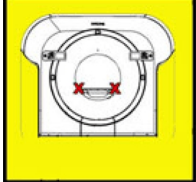

Numara	Açıklama
1	Tıbbi Cihaz
2	Elektronik Kullanım Talimatları

Semboller

Sistemde ve aksesuarlarında kullanılan sembolleri yorumlamak için aşağıdaki bilgileri kullanın. Aşağıdaki tabloda, her bir sembol için sembolün tanımlandığı standart açıklanmaktadır — ISO 15223-1:2012 ve ISO 15223-1:2016 "Tıbbi aygıtlar - Sağlanan tıbbi aygıt etiketlerinde, etiketlemelerinde ve bilgilerinde kullanılacak semboller - Bölüm 1: Genel gereklilikler".

Sembol	Açıklama
	DİKKAT: Tehlikeli voltaj
	Acil durdurma (IEC 60601-1, 3. Baskı)
	Dikkat
	Kullanım Talimatlarını takip edin
	Kullanım Talimatlarına başvurun
	Tip B Uygulamalı Parça
	Defibrilasyona dayanıklı tip CF uygulamalı parça

Sembol	Açıklama
	DİKKAT: El sıkıştırma noktası veya ezilme tehlikesi
	
	DİKKAT: El sıkıştırma noktası veya ezilme tehlikesi
	Normal boyutlu hasta
	DİKKAT: Lazer aygıtı radyasyonu
	İyonlaştırıcı olmayan elektromanyetik radyasyon
	Yayılan X-ışın kaynağı

Sembol	Açıklama
	Üretim tarihi
	Üretim tesisi
	Vücut ağırlığı
	Ürün ilgili Avrupa Birliği yönergelerinin gereklilikleri ile uyumludur
	Birleşik Devletler ve Kanada'daki CSA belgelendirme standartları ile uyumludur
	DİKKAT: Ayak uzantısı ve gantri arasındaki olası sıkıştırma noktalarına dikkat edin
	DİKKAT: Tedavi masaüstü ve gantri arasındaki olası sıkıştırma noktalarına dikkat edin
	Radyasyon

3 Güvenlik

Önemli Güvenlik Talimatları

Philips Healthcare ürünleri en katı güvenlik standartlarına uyacak şekilde tasarlanmıştır. Bununla birlikte, tüm tıbbi elektrikli donanımların, özellikle insan sağlığıyla ilgili olarak doğru kullanılması ve bakım görmesi gerekir.

BT sistemi üzerindeki tüm **TEHLİKE** uyarılarını ve güvenlik işaretlerini okumanız, bunlara önem vermeniz ve gerektiğinde tümüyle uymanız yaşamsal bir öneme sahiptir.

Hem hastaların hem de operatörlerin güvenliğini sağlamaya yardımcı olmak için bu **Kullanım Talimatlarının Güvenlik** başlığı altındaki tüm güvenlik direktiflerine ve tüm **Uyarı** ve **Dikkat** ibarelerine tam olarak uymanız yaşamsal bir öneme sahiptir.

Bu donanımı herhangi bir hasta incelemesinde kullanmayı denemeden önce özellikle bu **Güvenlik** bölümünde açıklanan **Acil Durum Prosedürlerini** okumanız, anlamanız ve bilmeniz şarttır. Ayrıca **Kullanım Talimatları**'nın **Giriş** bölümünde verilen aşağıdaki bilgilere de dikkat etmeniz gerekir:

- Philips BT sisteminin kullanım amacı (Kullanım Talimatlarına başvurun)
- Philips BT sistemi operatörlerine yönelik eğitim (Kullanım Talimatlarına başvurun)



UYARI

Güvenli uygulama faktörleri, kullanım kuralları ve bakım planlarına uyulmadığı takdirde, X-ışını ünitesi hasta ve operatör için tehlikeli olabilir.



UYARI

BT sisteminin Görüntü Performansı Kalite Güvencesinin başarıyla tamamlandığından ve Koruyucu Bakım Programının güncel olduğundan emin olmadan hiçbir uygulama için kullanmayın. Donanımın veya sistemin herhangi bir parçasının hatalı çalıştığı veya yanlış ayarlandığı tespit edildiğinde (veya şüphelenildiğinde), onarılanaya kadar sistemi **KULLANMAYIN**.



UYARI

Donanım veya sistemin hatalı çalışan veya yanlış ayarlanmış bileşenlerle çalıştırılması operatör veya hasta için güvenlik tehlikeleri oluşturabilir. Bu durum, ölümcül veya başka ciddi yaralanmalara neden olabilir.

Görüntü Performansı Kalite Güvencesi ve Koruyucu Bakım Programı ile ilgili bilgileri bu belgenin **Görüntü Performansı Kalite Güvencesi ve Kullanıcı Bilgileri** bölümlerinde bulabilirsiniz.

**UYARI**

BT sistemini, güvenli ve etkin kullanımı için uygun ve yeterli eğitimi almadan herhangi bir uygulama için kullanmayın. Bu donanımı, güvenli ve etkin bir şekilde kullanabileceğinizden emin değilseniz, **KULLANMAYIN**. Bu donanımın uygun ve yeterli eğitim alınmadan kullanılması ölümcül veya başka ciddi yaralanmalara yol açabilir. Ayrıca klinik yanlış tanılara da yol açabilir.

Eğitimle ilgili bilgiler için lütfen bu belgenin **Giriş** bölümündeki **Eğitim** başlığına başvurun.

**UYARI**

Asla bu donanımın üzerindeki herhangi bir güvenlik donanımını sökmeyin, değiştirmeyin, devreden çıkarmayın veya zorlayarak çıkarmayın. Güvenlik cihazlarına müdahale edilmesi ölümcül veya başka ciddi yaralanmalara neden olabilir.

**UYARI**

BT sistemini tasarım amacı dışında kullanmayın. BT sisteminin tasarım amacı dışında veya uyumsuz donanımlarla birlikte kullanılması, ölümcül veya başka ciddi yaralanmalara neden olabilir. Ayrıca klinik yanlış tanılara da yol açabilir.

BT sisteminin kullanım amacı, bu belgenin **Giriş** bölümünde **Kullanım Amacı** başlığının altında açıklanmaktadır. Uyumluluk bilgileri ise bu belgenin **Giriş** bölümünde **Uyumluluk** başlığı altında tartışılmaktadır.

Scanner Suite

Tesisinizde scanner suite öğrenin:

- Duvara monte acil durdurma tüm BT sisteminin güç kaynağını keser. Gantri hareketi ve X-ışını üretimi durur.
- Tüm sistem kabloları ve hasta hortumlarını personelin serbestçe hareket etmesini önlemeyecek ve personel zarar vermeyecek şekilde yönlendirin.
- Varsa, kapı anahtarı kilidi gereksiz radyasyonu önlemeye yardımcı olur.

**UYARI**

BT sistemini bu GÜVENLİK bölümündeki tüm güvenlik bilgilerini, güvenlik prosedürlerini ve acil durum prosedürlerini okuyana, anlayana ve kavrayana kadar hiçbir uygulama için kullanmayın. BT sisteminin, nasıl güvenli kullanılacağı konusunda doğru bir kavrayış edinmeden kullanılması ölümcül veya başka ciddi yaralanmalara yol açabilir.

Acil Durum Prosedürleri

Acil Durdurma

Tarayıcıyı ve Hasta masası hareketlerini ve X-ışını üretimini acilen durdurmak için, üç kırmızı **Stop** (Durdur) düğmesinden birine basın. Düğmelerden biri Tarama kontrol kutusu üzerinde ve bir diğeri gantri denetim masasındadır.

Acil Durdurma Sonrası Yeniden Başlatma

Bir acil durdurmadan sonra yeniden başlatmak için bu prosedürü kullanın:

1. Durdurma işlemini başlatmak için basılan düğmeyi bulun.
2. Bu düğmeyi, durdurma konumundan kurtulana ve başlangıç konumuna geri dönene kadar çevirin.
3. Tarama kontrol kutusundaki anahtarı saat yönünde çevirin.

**UYARI**

Durdur düğmesine basıldıktan sonra, masa iki saniye yerine sabitlenir. Ardından, yukarı/ aşağı hareket kabiliyetleri olmaksızın serbest kalır. Masanın hareket etmeyeceğinden emin olun.

**UYARI**

Gantrinin (otomatik ve manuel) ve hasta masasının tüm hareketleri boyunca, hastanın gantriye veya masanın parçaları arasında sıkışmasını ve enjeksiyon veya hayata döndürme aygıtlarının bağlantılarının kopmasını önlemek için hastayı sürekli gözlem altında tutun.

**UYARI**

Masanın hareketinin hastanın kolayca çıkarılabileceği yönde olduğundan ve hastanın gantri kapaklarına sıkışmayacağından emin olun.

Acil Durumlarda Hastayı Çıkarma

Hastanın kafası gantri açıklığıının bir tarafında ve gövdesi ve ayakları açıklığın öbür tarafında ise hasta, hasta masası desteği yönünde çıkarılmalıdır.

Hastanın kafasının gantri açıklığıının tavanına değme ihtimali varsa, baş desteği veya yastığı çıkararak hastanın kafasını alçaltın ve hasta masasını çekmeden önce hastanın kafasını yana yatırın.

Elektrik kesilmesi durumunda veya acil bir durumda hastayı çıkarmak için geçerli bölümlerde açıklanan prosedür uyarınca **hastayı dışarı doğru çekin** veya **içeri doğru itin**.

NOT

Bir elektrik kesintisi veya acil durdurma durumunda, hasta masasını aşağı indiremezsiniz. Hastaya masadan çıkması için yardım etmeye hazır olun.

Hastayı Dışarı Çekme

1. Sedyenin ucundaki tutamağı kavrayın.
2. Hasta güvenli bir şekilde dışarı çekilebiliyorsa, hasta masasını dışarı çekin.
3. Hastanın kalkmasına yardım edin.

Hastayı İçeri İtme

1. Sedyenin ucundaki tutamağı kavrayın.
2. Hasta güvenli bir şekilde içeri itilebiliyorsa, Hasta masasını gantrinin arkasına doğru itin.
3. Hastanın kalkmasına yardım edin.

Bir hasta masasının Hızlı veya Acil boşaltılması, masanın herhangi bir yanındaki bant anahtarlarını kavrayarak veya ayak anahtarından herhangi birine basarak da sağlanabilir. Bu, masanın tahrik mekanizmasından çıkmasını sağlar ve manuel olarak uzatılmasına veya içeri sokulmasına izin verir.

NOT

Güvenlik gerekçeleriyle Bant veya Ayak Pedalları, ana hasta masası biriminin dışarı doğru tehlikeli hareket yapmasını önleyen bir Acil Durum Pedalı işlevi görür.

Elektrik Güvenliği ve Topraklama

Kapaklar veya kablolar yalnızca vasıflı ve yetkili servis personeli tarafından çıkarılmalıdır.

**UYARI**

Bu donanımın kapaklarını veya kablolarını çıkarmayın. Bu donanımın içinde yüksek voltajlar bulunmaktadır. Kapakların veya kabloların çıkarılması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

Bu donanımı, yalnızca bu donanım türünün elektrik güvenliği ile ilgili yürürlükteki yasalara (veya yasa gücündeki yönetmeliklere) uygun odalarda veya alanlarda kullanın.

Bu donanım, kalıcı olarak kurulmuş ve topraklanmış bir ekipmandır (IEC Sınıf I). Güvenli çalışma sağlamak için fazladan koruyucu topraklama bağlantıları kullanır. Şebeke güç kaynağı ve topraklama bağlantıları, bu ürüne ait güç gereksinimleri, saha planlaması ve kurulum belgeleri ile uyumlu olmalıdır.

Bu donanımı veya herhangi bir bileşenini duvar prizine takmayın. Onaylı aksesuarlar (enjektörler gibi), aksesuar donanımının kullanım talimatlarına göre topraklanmış duvar prizlerine takılmalıdır.

Mekanik Güvenlik

Kapaklar yalnızca vasıflı ve yetkili servis personeli tarafından çıkarılmalıdır.

**UYARI**

Bu donanımın kapaklarını çıkarmayın. Kapakların çıkarılması ciddi veya ölümcül yaralanmalara neden olabilir.

Patlama Güvenliği

Bu donanım, anestezi gazları gibi patlayıcı gaz veya buharların var olduğu bir ortamda kullanılmamalıdır. Elektrikli donanımların tasarımlarında öngörülmeyen ortamlarda kullanılması yangın veya patlamaya yol açabilir.

**UYARI**

Tutuşabilir veya patlayabilir dezenfekte edici spreyle kullanılmamalıdır, çünkü ortaya çıkan buhar ateş olarak ölümcül veya başka ciddi yaralanmalara neden olabilir ve/veya donanıma zarar verebilir.

İçeri Çökme Tehlikesi



UYARI

Sistemi ciddi mekanik darbelerden koruyun, aksi takdirde katot ışın tüpü (CRT) sıkıştığı veya sarsıldığı takdirde kırılabilir. Bu, cam parçalarının ve fosfor kaplamanın havaya saçılmasına ve ciddi yaralanmalara neden olabilir.

Yangın Güvenliği

Elektrikli donanımların tasarımlarında öngörülmeyen ortamlarda kullanılması yangın veya patlamaya yol açabilir.

Operatör konsolunun aktif devre bileşenlerine sızan iletken sıvılar kısa devrelere yol açabilir ve dolayısıyla elektrik yangınlarına neden olabilir. Bu nedenle, konsolların herhangi bir parçasının veya sistemin diğer modüllerinin üzerine hiçbir sıvı veya yiyecek yerleştirmeyin.

Bu tıbbi alan türü için kullanılan yangın yönetmeliklerine tümüyle uyulmalı ve uygulanmalıdır. Hem elektrik hem de elektrik dışı yangınlar için yangın söndürücüleri hazır bulunmalıdır.

Bu tıbbi donanımın tüm operatörleri yangın söndürücüleri ve diğer yangınla mücadele donanımları ve yerel yangın söndürme prosedürleri konusunda bilgili ve eğitilmiş olmalıdır.



UYARI

Elektrik yangınlarında veya kimyasal yangınlarda, yalnızca bu amaçlar için etiketlenmiş yangın söndürücülerini kullanın. Bir elektrik yangınında su veya başka sıvıların kullanılması ölümcül veya başka ciddi yaralanmalara neden olabilir.

Güvenli bir şekilde yapılabildiği takdirde, yangını söndürmeye başlamadan önce donanımı elektrik ve diğer güç kaynaklarından tecrit etmeyi deneyin. Bu, elektrik çarpma tehlikesini azaltacaktır.

Elektromanyetik Uyumluluk

Philips BT sistemi yürürlükteki EMU standartlarının şartlarına uygundur.

Mobil Telefonlar ve Benzer Ürünler

Taşınabilir ve mobil radyo frekansı (RF) iletişim donanımı BT sistemini etkileyebilir.

**UYARI**

Muayene odasına kapalı veya açık hiçbir radyo frekansı ileten cihaz (örneğin mobil telefonlar) sokulmasına izin verilmemelidir. Bu tür cihazlar EMU standartlarının dışında olabilir ve BT sisteminin doğru çalışmasını engelleyebilir. Bu, ekstrem durumlarda, ölümcül veya başka ciddi kişisel yaralanmalara ya da yanlış klinik tanılarına neden olabilir. Taşınabilir RF iletişim ekipmanları (anten kablosu ve harici anten gibi çevre birimleri dahil), üretici tarafından belirtilen kablolar dahil olmak üzere BT sisteminin herhangi bir parçasına 30 cm'den (12 inç) yakın olmamalıdır. Aksi takdirde, bu ekipmanın performansının kötüleşmesine yol açılabilir.

Elektronik ve İmplant Uyarıcı

BT sisteminden kaynaklanan emisyon, EMC bağımsızlık sınırlarını karşılamayan diğer elektronik ekipmanları etkileyebilir.

FDA İhtiyati Kamu Sağlığı Uyarısı: Bilgisayarlı Tomografi (BT) Taramasının Neden Olabileceği Elektronik Tıbbi Cihaz Arızası, 14 Temmuz 2008, herhangi bir BT tarayıcıyla BT incelemeleri sırasında kullanılan X ışınlarının bazı iç ve dış elektronik tıbbi cihazlarda (kalp pilleri, defibrilatörler, nörostimülatörler ve ilaç infüzyon pompaları) arızaya neden olabileceğini bildirmektedir.

Philips, BT tarayıcıda kullanım ile ilgili olarak kullanıcıların cihaz üreticisinin önerilerini/ önlemlerini kontrol etmesini önerir. Ayrıca, aşağıdaki FDA önerileri de uygulanmalıdır.

Taramadan önce öneriler:

1. Hastaya implantı veya harici elektronik tıbbi cihazları olup olmadığını sorun.
2. Taşınan iç ya da dış elektronik tıbbi cihazların var olup olmadığını ve varsa, bunların programlanan tarama aralığına göre konumunu saptamak için BT Skenogram taramaları kullanın.
3. Tıbbi cihazın planlanan tarama aralığının içinde ya da bu aralığa yakın olduğu BT prosedürleri için şu ayarları yapın:
 - Cihaz türünü belirleyin.
 - Mümkünse harici cihazları tarama aralığının dışına taşıyın.
 - Gereken görüntü kalitesine uygun şekilde olası en düşük X ışını tüp akımını kullanarak ve X ışını demetinin cihaz üzerinde birkaç saniyeden daha az tarama yapmasını sağlayarak taşınan iç ve dış tıbbi cihazın X ışınına maruz kalışını en aza indirgeyin.

**UYARI**

Tıbbi cihaz üzerinde birkaç saniyeden fazla tarama gerektiren BT prosedürleri için (BT perfüzyonu veya müdahale incelemelerindeki gibi) olası yan etkileri gidermek için kullanıcılar hazırlıklı olmalıdır.

Taramadan sonraki öneriler:

1. Taramadan önce cihaz kapatılmışsa hastaya cihazı tekrar açtırın.
2. Hastanın cihazın düzgün çalıştığını kontrol etmesini sağlayın.
3. BT taraması sonrasında hasta cihazın doğru şekilde çalışmadığından şüpheleniyorsa sağlık uzmanına başvurmasını önerin.

Radyasyon Güvenliği

X ışını ve gamma ışınları hem operatör hem de yakındaki diğer kişiler için, güvenli uygulama prosedürlerine tümüyle uyulmadığı sürece tehlikelidir.

**UYARI**

Radyasyona aşırı maruziyeti önlemek için, hizmet ve ilgili hizmet taramaları sırasında tarama odasında personel kalmadığından emin olun. Kurumunuz için oluşturulmuş prosedürleri uygulayın.

Yararlı ve dağılan ışın demetleri, gerekli becerilere sahip olmayan bir operatör tarafından kullanıldığı takdirde, hastaların ve etraftaki diğer kişilerin ciddi veya ölümcül bir şekilde yaralanmasına neden olabilir. Yararlı ışın demetine ve ayrıca tarayıcının içinden gelen dağılmış radyasyon ve ışınımın yolu üzerindeki herhangi bir şeyi içeren dolaylı radyasyona maruz kalmaktan kaçınmak için her zaman yeterli önlem alınmalıdır.

Ekipmanı kullanmaya, kullanımına katılmaya veya denetlemeye yetkili kişiler; Federal Yönetmelikler Yasası, Bölüm 21, alt bölüm J, "Tanılama amaçlı X ışını sistemleri ve temel bileşenleri" ve Radyasyondan Korunma Ulusal Konseyinin (NCRP) 102 sayılı "10 MEV'ye kadar enerjiyle çalışan tıbbi ekipmanların X ışını ve gama ışını koruma sistemlerinin tasarımı ve kullanımı" yayını gibi yayınlardaki, bu yayınların gözden geçirilmiş sürümlerindeki veya gelecekte yerlerini alacak yayınlardaki düzenlenen mevcut güvenli maruziyet faktörleri ve prosedürlerini iyi bilmeli ve bunlara tam olarak riayet etmelidir.

Operatörlerin, Radyolojik Korunma için Uluslararası Komisyon'un yürürlükteki tavsiyeleriyle veya Japonya'da Tıp Yasası'yla ve bu yasaya ek olarak çıkarılan düzenlemelerle veya ABD'de ABD Radyolojik Korunma için Ulusal Konseyi'nin tavsiyeleriyle uyumlu davranması gerekmektedir.

- ICRP, Pergamon Press, Oxford, New York, Beijing, Frankfurt, Sao Paulo, Sidney, Tokyo, Toronto
- NCRP, Suite 800, 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814, ABD

X ışını ve gama ışını ekipmanı kurulumlarının planlanmasından sorumlu kişiler, 49 sayılı NCRP "10 MEV'ye kadar enerji yayan X ışınları ve gama ışınlarının tıbbi amaçlı yapısal koruma tasarımı ve değerlendirmesi" (gözden geçirilmiş veya gelecekte yerini alacak haliyle) yayını iyi bilmeli ve buna tam olarak uymalıdır.

Japonya'da, kullanıcılar, Tıp Yasası ve buna ek olarak çıkarılan düzenlemelere, Radyoizotoplar ve Diğerlerine bağlı Radyasyon Tehlikelerinden Sakınma ile İlgili Yasalara ve onlara ek olarak çıkarılan düzenlemelere, Elektriksel Disosiasyon Radyasyon Tehlikelerinden Sakınmayla İlgili Yasalara, Yangından Korunma ve Tehlikeli Maddeler için Yerel Yönetim Düzenlemelerine başvurmalıdır.

Bu uyarılara uyulmaması operatörün veya etraftaki kişilerin ciddi veya ölümcül bir şekilde yaralanmasına neden olabilir.

Radyasyon Uyarı Lambaları

Tarama başlatıldığında, gantri panellerindeki, tarama kontrol panelindeki ve tarama odasındaki radyasyon uyarı lambaları yanmalıdır.

Bir radyasyon uyarı lambası yanmıyorsa:

- Sistemi derhal kapatın ve Müşteri Servisi ile irtibata geçin.
- Siz veya hasta tehlike altındaysa, **Acil Durdurma** düğmesine basın.

Montaj ve Ortam

ABD Federal Performans Standartlarına göre imalatçı tarafından onay gerektiren montaj işlemleri hariç olmak üzere NCRP 012, Bölüm 7, bu yayının gözden geçirilmiş sürümleri veya gelecekte yerini alacak yayın uyarınca vasıflı bir uzman tarafından bir radyasyondan korunma incelemesi yapılmasını sağlayın.

Donanımda, iş yükünde veya çalışma şartlarında insanların izin verilebilir maksimum dozun üzerinde radyasyon almaları ihtimalini ciddi şekilde artırabilecek her değişiklikten sonra bir radyasyon incelemesi yaptırın. Japonya'da, kurulumu, Yetkin Kurum'a bildirin.



UYARI

Olası yaralanmaları engellemek için BT sisteminin herhangi bir parçasını paketinden çıkarmayı denemeyin. Sistemin paketinden çıkarılması ve kurulumu nitelikli uzmanlarca tamamlanmalıdır. Daha fazla bilgi için Philips Servisi ile iletişim kurun.

Soğutucu Sızıntıları

BT sisteminizin parçaları sıvı ile soğutulur. Bu kapalı devre, sızdırmaz bir sistemdir.



DİKKAT

Soğutucu sızıntısı tespit ettiğiniz takdirde, tarayıcıyı kapatın ve en kısa zamanda en yakın Philips saha hizmetleri ofisi ile temas kurun.

Lazer Güvenliği



UYARI

Bu Lazer Güvenliği uyarı talimatlarını uygulayın:

- Lazer ışınına bakmayın ve hastayı ışına bakmaması konusunda uyarın.
- Bu ürünle birlikte büyük diyopterli gözlük veya ayna gibi optik aletlerin kullanımı gözlerin maruz kalabileceği tehlikeleri artırır.
- Hastanın gözlerinin doğrudan lazer ışınına maruz kalabileceği durumlarda, Hastanın sistem tarafından oluşturulan lazer radyasyonuna özgü koruyucu gözlük taktığından emin olun.



DİKKAT

Kontroller, ayarlar veya prosedürlerin bu belgede anlatılanlar dışında, farklı şekilde kullanımı tehlikeli oranda radyasyona maruz kalınmasına neden olabilir.

Koruyucu Önlemler

Hem kendinizi hem de hastayı korumak için aşağıdaki koruyucu önlemleri alın.

Tarama için tarama odasında yalnızca hasta olmalıdır. Tarama sırasında hastanın yakınında bulunan herkes koruyucu elbise (kurşun göğüslük) giymeli, bir KALEM doz sayacı ve/veya film işareti taşımali ve sistem tarafından korunan bölgede (gantrinin yan tarafında veya taşınabilir bir koruyucu duvarın arkasında) durmalıdır.

Doktor hastayı gereksiz radyasyondan korumaktan sorumludur.

- Hassas organlara giden dozu en aza indirmek için, uygun olduğunda koruyucu muhafaza kullanın.
- Çocuklar için uygun incelemeleri kullanın.

Fantom Kullanımı

Sıvı ile doldurulmuş fantomlar, normal günlük kullanım sırasında özel tedbirler alınmasını gerektirmez. Bununla birlikte, çoğunluğu su olan ve kişisel koruma gerektiren Philips tarayıcıları için özel olarak geliştirilmiş, özel bir sulu çözelti (fantom sıvısı) içerirler.

**UYARI**

Fantom sıvısını yeniden doldururken veya bu sıvıyla temas ettiğinizde aşağıdaki Güvenlik uyarısı talimatlarına uyun:

- Açılmış veya hasar görmüş bir fantomu dikkatli şekilde tutun.
- Fantom çözeltisi gözleri tahriş eden güçlü bir sıvıdır ve cilt için zararlı olabilir.
- İşlem sırasında dikkatli olun: koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük kullanın.
- Çözelti, sürfaktan ve biyosit içerir.
- Çözelti sıçrayarak göze veya cilde temas ederse, derhal temiz su ile en az 10 dakika yıkayın.

Dikkate Alınması Gereken Rezidüel Riskler

Rezidüel Termal Riskler

Sistem termal tehlikeleri sınırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Kapaklar çıkarıldığında, servis personeli termal tehlikelere maruz kalabilir. Sistem, dahili işaretlere ilişkin IEC60601-1 maddelerine uygunluk gösterir ve servis kılavuzları, kendi güvenliklerini sağlamaları için servis personelinin uyması gerektiği, bu tehlikelere ilişkin uyarı talimatları içerir.
- Servis sırasında, sıcak olabilecek bileşenlere temas etmekten kaçınınız; ör. X ışını tüpü, Yüksek Voltaj Jeneratörü (Güç Bloku Yükseltici [PBB] ve Güç Bloku Ünitesi [PBU]), DMS Düzeneci, Isı Eşanjörü ve Lineer Endüksiyon Motorları (LIM'ler). Kompresör motorunun yüzeyi çalışma sırasında ısınabilir. Hava yön değiştirme filtrelerini çıkarmadan önce kompresörün soğuduğundan emin olun. Yukarıda listelenen bileşenlerin üzerinde herhangi bir bakım prosedürü gerçekleştirmeden önce güvenli bir sıcaklığa ulaşmalarına izin verildiğinden emin olun.
- Gantri kapakları ve gücü açık halde gantri üzerinde çalışırken yan korumalı emniyet gözlükleri kullanın, tüpte düşük olasılıklı bir anot çatlama arızası olması, contalarda arızaya neden olur ve soğutucu (Tyfocor®) tüpten çıkabilir.
- Yanık kokusu, duman veya herhangi bir yangın, alev ya da elektrik kıvılcımı belirtileri saptanırsa yakındaki personeli derhal tahliye edin, sistemin gücünü kapatın ve Philips servisi ile iletişim kurun.
- Bu ekipman, belirli anestezi gazları gibi patlayıcı gaz veya buharların bulunduğu bir ortamda kullanılmamalıdır. Elektrikli donanımların tasarımlarında öngörülmeven ortamlarda kullanılması yangın veya patlamaya yol açabilir.

Hareketli Parçalara İlişkin Rezidüel Riskler

Sistem riskleri sınırlayacak şekilde tasarlanırsa da, hareketli parçalar nedeniyle aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Yaşam destek sistemlerine bağlı hastalarda operatör tarafından ekstra özen gösterilmelidir; tüm bağlantıların, tarama sırasında kablo çekilmesi veya bağlantı kopmasından kaçınacak şekilde konumlanması sağlanmalıdır. Gantrinin (otomatik ve manuel) ve hasta masasının tüm hareketleri boyunca, hastanın gantride veya masanın parçaları arasında sıkışmasını önlemek için hastayı sürekli gözlem altında tutun.
- Masanın hareketinin hastanın kolayca çıkarılabileceği yönde olduğundan ve hastanın gantri kapaklarına sıkışmayacağından emin olun.
- Tüm hasta masası tipleri için gantri ile çarpışmadan korunmak amacıyla ataşmanları (kafa ve ayak destekleri gibi) kullanırken dikkatli olun. Orijinal olmayan hasta destekleri gantriye çarparak hasta için tehlike oluşturabilir. Yerleştirme yardımcıları tasarım amaçlarının dışında kullanılmamalıdır: kafa tutucusu yalnızca kafanın konumunu ayarlamak ve masa üstü uzantısı yalnızca ayakları yerleştirmek için kullanılmalıdır.
- Ayak eki ve gantri arasındaki olası sıkıştırma noktalarına dikkat edin.
- Bebek beşiğinin masaüstü hareket ederken gantriye çarpmadığından emin olun
- Hastanın ellerinin sallanmayacak şekilde bantlandığından emin olun.
- Radyasyon Tedavi Masa Üstünü kullanırken kullanıcılar olası sıkıştırma noktalarına dikkat etmelidir
- İncelemeler sırasında, hasta masasının ve gantrinin hareketleri (uygulanabiliyorsa) otomatiktir. Hasta ve gantri arasında yeterli açıklık olduğundan emin olun. Taramayı başlatmadan önce, mesafeyi kontrol etmek için manuel hareketleri uygulayın. Otomatik tarama, otomatik hareketlerin etkinleştir düğmesine basılmadan gerçekleşeceği anlamına gelir.
- Masayı veya Gantriye hareket ettirirken, ayaklarınızı masanın yan kapaklarının altına veya Gantri ile Hasta masasının arasına koymaktan kaçının. Parmaklarınızı masanın üstü ve masa sürgüsünün arasına sokmaktan kaçının. Masanın altına yardımcı donanım (tekerlekli sandalye, IV pompaları veya yatakları) sokmaktan sakının. Masa hareket ederken bunlara çarpabilir.
- Ön kapağı açarken veya kapatırken dikkat gösterin. Ön kapağı kaldırırken yan tarafta durduğunuzdan ve kapağın tamamen açık konuma getirilmesini engellemediğinizden emin olun. Ön kapak servis için tamamen açıldığında, kilitleme pimleri devreye ALINMALIDIR. Buna uymamak servis personelinde ciddi yaralanmayla sonuçlanabilir.
- Gantri kapaklarının altında birden fazla sıkıştırma noktası bulunmaktadır. Yaralanma riskini en aza düşürmek için tüm güvenlik etiketlerine dikkat edin ve servis talimatlarına uyun.
- Kapakları açmadan önce gantri konisinden bakarak rotorun dönmediğini doğrulayın. Tarayıcıları açarken veya servis işlemi sırasında dikkat gösterin. Rotasyonel hareket sırasında ya da rotasyonel hareket etkinken döner çerçeve üzerinde asla bakım işlemi gerçekleştirmeyin. Elektrik kesintisi veya arıza koşulu olması halinde, sistemdeki güç kesildikten sonra rotor (yaklaşık 25 dakika veya daha uzun süre) dönebilir. Kapakları açmadan önce rotorun durmasını bekleyin. Buna uymamak ekipman hasarı, servis personelinde ciddi yaralanma ya da ölümle sonuçlanabilir.
- Rotor ve koniler arasındaki rotasyonel etkileşimi (el ile çevirerek) kontrol edin. Servis çalışmaları sırasında sıkıştırma noktalarını gözetin ve dikkatli olun.

- Rotor X Işını Tüpü, DMS vb. gibi ağır parçalar içerir ve mükemmel şekilde dengelenmiştir. İçinden bir parça çıkarılarak bu denge bozulduğunda, yeni bir denge noktasına ulaşmak için kontrolsüz bir mekanik rotasyonel hareket başlatacaktır. Bu hareket durdurulamaz ve servis mühendisini yaralayabilir.
- Saç, giysi veya mücevherlerin servis sırasında parçalara takılması nedeniyle yaralanma riskini azaltmak için uygun giysiler giyin.
- Personel masanın altında çalışırken dikey güvenlik desteği bileziğini takın. Dikey tahrik sistemi üzerinde onarım veya parça değiştirme çalışmaları yaparken bu husus özellikle KRİTİK TİR. Motor/fren tertibatı bu olmadan çıkarılırsa hasta desteği yere düşecektir. Hasta desteği makası ~600 pound (272 kg) ağırlığında bir yükü destekler; düşmesi personelde yaralanma veya ölümle sonuçlanabilir

Rezidüel Lazer Radyasyonu Riskleri

Sistem lazer radyasyonu risklerini sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Sistem, klinik kullanım sırasında kullanıcıların ve sistemdeki hastaların maruz kalabileceği sınıf 2 lazerlere sahiptir ve lazer ışınına bakmamaya özen gösterilmelidir. Riski en aza düşürmek için tüm kafa incelemelerinde onaylı hasta göz koruması kullanılmalıdır; bu ürünle birlikte (büyük diyopterli gözlük veya ayna gibi) optik aletlerin kullanımı gözde yaralanma riskini artıracaktır
- Servis personeli sınıf 3 lazerlere erişebilir. Lazer ışınına ya da dalga kılavuzları veya plakalı metal gibi pürüzsüz, ayna benzeri yüzeylerdeki yansımaya doğrudan bakmamaya özen gösterilmelidir. Servis personelinin, gözlerin lazer enerjisine maruz kalma riskinin olduğu gantri alanlarında çalışırken verici elektrik kutusundaki gücü kesmesi önerilir

Mekanik Kütle Çekimine İlişkin Rezidüel Tehlikeler

Sistem mekanik kütle çekimiyle ilgili tehlikeleri sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Soğutucu sızıntısı tespit ettiğiniz takdirde, tarayıcıyı kapatın ve en kısa zamanda en yakın Philips saha hizmetleri ofisi ile temas kurun. Zemin kaygan olabilir ve kayma ya da sendeleme riski teşkil eder.
- Bakım prosedürleri sırasında, tüm X segmenti soğutma devresini herhangi bir belirgin kaçak bakımından kontrol edin
- Enjektör, hasta, masa ve BT tarayıcı arasındaki tüm kablolar, personelin serbestçe hareket etmesini önlemeyecek şekilde yönlendirilmelidir. PIM'i, hasta, hasta masası ve BT tarayıcı arasındaki tüm kabloları, personelin serbestçe hareket etmesini önlemeyecek şekilde yönlendirin. Personelin sendelemesine ve düşmesine neden olabilecek engelleri önlemek için kabloları mevcut oluklara, kanallara ya da sistem bileşenlerinin yanına yönlendirin
- Monitör bir tekerlekli sehpa üzerindeyse, cihaza bağlı kabloların tarama odasındaki hastanın veya personelin yolu üzerinde olmadığından emin olun. Tarayıcının içindeki ilave monitör sehpası, yalnızca orijinal monitörü taşımak için kullanılmalıdır. 21-inçlik monitör tabanı daima sehpanın üzerinde ve sabitlenmiş olmalıdır. Kullanılmadığı zamanlarda, sehpa ve kabloları odanın bir köşesine taşınarak tarayıcı odasındaki rutin işleyiş engel olmamaları sağlanmalıdır. Monitör sehpasına çarpmamak veya monitör kablolarına takılmamak için özel dikkat gösterilmelidir.

- Hastanın ellerinin sallanmayacak şekilde bantlandığından emin olun. Hastanın sedye üzerine güvenli bir şekilde yerleştirildiğinden ve düşme tehlikesi olmadığından emin olun. Hastanın güvenliğini sağlamak için gantrinin ve hasta masasının tüm hareketleri boyunca (otomatik ve manuel) hastayı sürekli gözlem altında tutun.
- Kafa tutucusu veya desteği güvenli bir şekilde takılmadığı takdirde, gevşeyerek hastanın yaralanmasına neden olabilir. Yerleştirme yardımcıları tasarım amaçlarının dışında kullanılmamalıdır: kafa tutucusu yalnızca kafanın konumunu ayarlamak ve masa üstü uzantısı yalnızca ayakları yerleştirmek için kullanılmalıdır.
- Sistemi kurarken ya da servis işlemi sırasında tüm servis talimatlarına uyun. Yuvarlanma ve devrilme riskini en aza indirmek üzere nakliye tekerleklerinde aşırı zorlamadan kaçınmak için açıklık gerekliliklerine dikkat gösterin. Gantri/Hasta Masası/CIRS Raf tabanını taşıırken bu bileşenler ile zemin arasındaki açıklığı en aza indirin. Belirtilen her durumda yardım alın (ör. CIRS rafını paletten çıkarma). Yana yatma tehlikesini en aza indirmek için nakliye tekerlekleri sabitlenmelidir. Servis ve parça değiştirme prosedürleri sırasında, bileşenlerin belirtilen şekilde zemine tutturulduğundan emin olun. Buna uymamak servis personelinde ciddi yaralanma ya da ölümlerle sonuçlanabilir.
- Ekipmanın uygun aletler ve eğitim olmadan ve tüm uyarı etiketlerine uymaksızın kullanımı ekipmanda hasara ya da personelde zarara neden olabilir.
- Gantri ve diğer sistem bileşenlerinin düz zeminde olduğundan emin olun. Sistem düz olmayan bir zeminde hareket edebilir/yuvarlanabilir. İstenmeyen hareketten kaçınmak için gantrideki tekerlekleri belirtilen şekilde bloke edin/bağlayın

Kaldırma ve Ergonomiye İlişkin Rezidüel Riskler

Sistem kaldırma ve ergonomiye ilişkin riskleri sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Gantri tekerleği, jun-air kompresör, CIRS rafları, hasta desteği ve pil gibi sistem bileşenleri oldukça ağırdır. Bu öğeleri hareket ettirirken dikkat gösterilmelidir ve belirtilen her durumda, işi iki kişi gerçekleştirmelidir. Talimatlara uymamak yaralanmayla sonuçlanabilir.
- Parçalar kullanımları dikkate alınarak tasarlanmış olsa da, parçanın düşmesi nedeniyle yaralanmayla sonuçlanabilecek bir kontrol kaybından ya da kararsız taban desteğinden kaçınmak için kullanıcıların ağır fantomlar ve aksesuarlar kullanırken özen göstermesi gerekir

İletişim Kaybı ve Gürültüye İlişkin Rezidüel Riskler

Sistem iletişim kaybı ve gürültüye ilişkin riskleri sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Operatör, hastanın durumunu izlemek ve iletişim arızası olması halinde hastanın rahatsızlanmasından kaçınmak için sistem çalıştığı sırada hastayı daima izlemelidir.

Mekanik Çıkarılan Parçalara İlişkin Rezidüel Riskler

Sistem mekanik çıkarılan parçalara ilişkin riskleri sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Tasarım standartlarına uygunluk ile birlikte sistemin ayrıntılı servis talimatlarına göre periyodik bakımı ve incelenmesi, sistemdeki, bir parçanın gevşeme riskine yol açabilecek ve sistem muhafazaları hasarlıysa birilerini yaralayabilecek şekilde fırlamasına neden olabilecek yapısal bozulma ya da insan hatası gibi herhangi bir problemi saptamak üzere tasarlanmıştır.
- Servis personeli belirtilen her durumda koruyucu gözlük takmalıdır. Nakliye kasalarındaki S klipsleri gerilim taşır ve çıkarılırken fırlayabilir. Buna uymamak personelde yaralanmayla sonuçlanabilir.

Rezidüel Arıza Radyasyon Riski

Sistem arıza radyasyon risklerini sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- İyonlaştırıcı radyasyonla çalışan tüm personel mesleki ve genel radyasyon korumasının temel ilkelerini anlamalıdır.
- Tarama başlatıldığında, gantri panellerindeki, tarama kontrol panelindeki ve tarama odasındaki radyasyon uyarı lambaları yanmalıdır. Radyasyon uyarı lambaları yanmıyorsa sistemi derhal kapatın ve Müşteri Hizmetleri ile iletişime geçin. Siz veya hasta tehlike altındaysa, Acil Durdurma düğmesine basın.
- Ayak pedalı bırakıldıktan sonra X ışınlarının kesildiğini gösteren hiçbir belirti olmadığı takdirde, gantri kontrol panellerindeki STOP (DURDUR) düğmelerinden birine veya tarama kontrol kutusundaki Pause (Duraklat) düğmesine basın. Bu, X ışınlarının üretimini, tarayıcının dönmesini ve hasta masasının hareketini durdurur.
- Tarama için tarama odasında yalnızca hasta olmalıdır. Tarama odasında hasta dışında başka kişilerin bulunması kaçınılmazsa Teknik Başvuru Kılavuzu'nda belgelendiği gibi dolu bölgelere dikkat gösterilmelidir. Tarama sırasında hastanın yakınında bulunan herkes koruyucu elbise (kurşun göğüslük) giymeli, bir KALEM doz sayacı ve/veya film işareti taşınmalı ve sistem tarafından korunan bölgede (gantrinin yan tarafında veya taşınabilir bir koruyucu duvarın arkasında) durmalıdır. Doktor hastayı gereksiz radyasyondan korumaktan sorumludur. Hassas organlara giden dozu en aza indirmek için, uygun olduğunda koruyucu muhafaza kullanın.
- Çocuklar için uygun incelemeleri kullanın. Aşırı ışın uygulamayı önlemek için yaş, ağırlık ve endikasyonları temel alan pediatri incelemeleri kullanın. Philips, 18 aylığa kadar yeni doğanlar için bebek modunun kullanılmasını önerir
- Gelişmiş Müdahale prosedürlerini gerçekleştirirken arıza radyasyon maruziyetinden kaçınmak için radyasyondan koruyucu uygun ekipmanı ve materyalleri hazırlayın.
- Tıbbi cihaz üzerinde birkaç saniyeden fazla tarama gerektiren BT prosedürleri için (BT perfüzyonu veya müdahale incelemelerindeki gibi) olası yan etkileri gidermek için kullanıcılar hazırlıklı olmalıdır.
- Tüm hastaları gantride doğru şekilde ortalayın. Doğru ortalanmamış hastalar, masa yüksekliği çok yüksek ya da çok düşük ayarlanırsa eksik ya da fazla radyasyona maruz kalabilir
- Radyasyona aşırı maruziyeti önlemek için, hizmet ve ilgili hizmet taramaları sırasında tarama odasında personel kalmadığından emin olun. Kurumunuz için oluşturulmuş prosedürleri uygulayın.

- Yararlı ve dağılan ışın demetleri, gerekli becerileri olmayan bir operatör tarafından kullanıldığı takdirde, hastaların ve çevredeki kişilerin yaralanmasına neden olabilir. Yararlı ışın demetine ve ayrıca tarayıcının içinden gelen dağılmış radyasyon ve ışınımın yolu üzerindeki herhangi bir şeyi içeren dolaylı radyasyona maruz kalmaktan kaçınmak için her zaman yeterli önlem alınmalıdır.
- Fantomları doldururken ya da taşıırken Güvenlik uyarı talimatlarına uyun

Rezidüel Potansiyel Elektrik Tehlikesi Riski

Sistem potansiyel elektrik tehlikesi risklerini sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Tasarım standartlarına uygunluk ile birlikte sistemin ayrıntılı servis talimatlarına göre periyodik bakımı ve incelenmesi, sistemdeki, elektrik bileşenlerini açıkta bırakan hasarlı yatak ya da gantri kapakları veya düzgün olmayan sistem topraklaması gibi potansiyel elektrik tehlikelerine yol açabilecek herhangi bir problemi saptamak üzere tasarlanmıştır. Ancak sistemde ciddi yaralanmaya neden olabilecek düzeyde tehlikeli voltajlar halen mevcuttur. Operatör, sistemdeki kapakları çıkarmamalı ya da güvenlik kilitlerini geçersiz kılmamalıdır. Kapaklar hasarlıysa ya da çıkarılmışsa operatör, kalifiye bir servis personeli tarafından onarıncaya kadar sistemi çalıştırmamalıdır.
- Kurulumdan önce ve herhangi bir servis ya da bakım faaliyeti öncesinde, elektrik tehlikelerine karşı bir önlem olarak, sistemi ana güç kaynağı ve UPS'den kapattığınızdan emin olun (Ghost'a güç uygulanmadığından emin olun).
- Elektrik tehlikelerine karşı bir önlem olarak, gantri konisi kablolarını güç AÇIKKEN asla rotor ve/veya statöre bağlamayın ya da çıkarmayın.
- Ön elektronik bileşenlere, sistem gücünü KAPALI duruma getirdiğinizde bile, kontak halkaları aracılığıyla enerji sağlanır. Bu nedenle, arka kapağı çıkarmadan önce herhangi bir elektrik tehlikesinden kaçınmak için gantrinin sol sütunundaki tüm sigortaları ve tarayıcıya giden ana güç kaynağını kapatın, elektrik tehlikelerine karşı bir önlem olarak enerjinin boşalması için en az on dakika bekleyin.
- Piller yüksek kısa devre akımı nedeniyle elektrik çarpması ya da yanma riski teşkil edebilir. Uygun önlemlere uyun. Servis işlemi, pillere ve gerekli önlemlere ilişkin bilgi sahibi, kalifiye servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir. Pilleri yetkili olmayan personelden uzak tutun. Pillerin servis işlemi sırasında kauçuk eldiven, elektrik yalıtımlı ayakkabı ve yalıtımlı araçlar takın
- Philips BT sistemi yürürlükteki EMU standartlarının şartlarına uygundur. BT sisteminden kaynaklanan emisyon, EMC bağışıklık sınırlarını karşılamayan diğer elektronik ekipmanları etkileyebilir. BT'den yayılan X ışınları veya diğer elektromanyetik radyasyonun bazı iç ve dış elektronik tıbbi cihazlarda (kalp pilleri, defibrilatörler, nörostimülatörler ve ilaç infüzyon pompaları) arızaya neden olabileceği ihtimali söz konusudur. Philips, kullanıcıların bir hastada tarama işlemi gerçekleştirilmeden önce BT tarayıcıda kullanımla ilgili olarak cihaz üreticisinin önerilerini/önlemlerini kontrol etmesini önerir.
- Temas akımı, çeşitli yollarla bir ihtimal kontak oluşturarak, hasta alanındaki hastaya ulaşabilir (ör. operatör hastaya dokunur ve sistemin açıktaki elektrik bileşenlerine yanlışlıkla temas eder). Hasta alanı, masaya 15 ft'ten daha yakın herhangi bir alan olarak tanımlanır. Operatör, kaçak akım nedeniyle hastada potansiyel elektromanyetik zarardan kaçınmak için potansiyel voltaj kaynakları ile hastaya aynı anda dokunmamalıdır.

Rezidüel Yanlış Yorumlama Riski

Sistem yanlış yorumlama riskini sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Sistem, teknolojik kısıtlamaları ve BT tarayıcı teknolojisinin doğası gereği neden olabileceği ve görüntü oluşturmak için kullanılan tekniklerin etkisiyle oluşan artefakt türlerini anlayan eğitimli kullanıcıların kullanımına yöneliktir.
- Kullanıcıların, kritik ölçümler yaparken ölçüm sonuçlarının doğru olduğunu teyit etmesi için görüntü analizi gerçekleştirilmesi beklenir
- Sistem rutin kalibrasyon ve bakım gerektirir. Kullanıcıların, kullanıcı kılavuzlarında belirtildiği gibi, günlük görüntü kalitesi kontrolleri ile periyodik kalibrasyon ve bakım gerçekleştirilmesi beklenir. Bunu yerine getirmemek görüntü artefaktları ya da hatalı ölçümlerle sonuçlanabilir.
- RTP'deki hatalar sistemin RTP'ye yönelik geometrik doğruluğunda sorunlar olduğunda gerçekleşebilir (ör. masa yüklükten masa çökme mesafesi, görüntü dikeyliği). Genel tedavi planlamasının doğruluğu, BT Taraması verisinin doğruluğunu dikkate alan klinik uzmanın hazırladığı kalite güvence planına bağlıdır.
- Kullanıcı onkoloji radyasyon tedavisi düz masaüstünü ("Tedavi Masa Üstü") ve uyumlu aksesuarlarını kullanmıyorsa RTP ve nihai tedavide uzamsal konumlandırma hataları meydana gelebilir. Nihai tedavideki bu hataları azaltmak için lazerler ile BT merkezi arasındaki ofsetler, bu özel amaca yönelik tasarlanmış bir fantom taranarak ölçülebilir, ardından ölçülen değerler RTP sistemine girilmelidir. Genel tedavi planlamasının doğruluğu, sistem tarafından kullanılan herhangi bir geometrik girişin miktar ölçümüne bağlıdır.
- Konum doğruluğu bozulursa RTP'de hatalar meydana gelebilir. Konum doğruluğunu korumak için kullanıcıların yanlış hizalanmaya neden olabilecek herhangi bir olası olayın ardından Tedavi Masa Üstünün hizalanmasını derhal değerlendirmesi gerekir (ör. kuvvetli masa teması, sistem servisi). Herhangi bir arıza veya hasar kalifiye Philips servis personeli tarafından değerlendirilmeli ve sonrasında gerçekleştirilen herhangi bir onarım ya da ayarın ardından kalite güvence prosedürleri tekrarlanmalıdır.
- Hasta konumlandırma lazerleri, bu amaca yönelik tasarlanmadıklarından ve doğruluğu bozabileceğinden, RTP'deki mutlak işaretleme için kullanılmamalıdır. Bunun yerine, tedavi için hastaları işaretlemek üzere tasarlanmış (üçüncü bir tarafın sağladığı) yüksek doğruluklu harici lazerler bu amaçla kullanılmalıdır.
- Sistem, her iki Görüntü Performansı QA prosedürü tamamlanmadan ve sistem için sağlanan bakım programı doğrultusunda herhangi bir önleyici bakım işlemi yürütülmeden önce RTP için kullanılırsa RTP doğruluğu bozulabilir. Sistem eğitimli personelin kullanımına yöneliktir. Geometrik doğruluktaki hatalar, RTP sisteminin hedeflediği tedavi konumunu etkileyebilir ve bu da etrafındaki sağlıklı dokuya potansiyel olarak zarar verebilir. Ek olarak, BT doku yoğunluğunu saptama hataları tedavi ışını gücü için kullanılan hesaplamaları etkileyebilir ve dolayısıyla tedavinin etkinliğini azaltabilir.
- Radyasyon tedavisi planlaması için kullanılan sistemlerin şu raporla tutarlı şekilde korunması ve kalibre edilmesi beklenir: AAPM Rapor No. 083 - Bilgisayarlı tomografi simülasyonları ve bilgisayarlı tomografi simülasyon işlemi için kalite güvencesi: AAPM Radyasyon Tedavisi Komitesi Görev Grubu No. 66.
- Yaygın Kabul Gören BT Artefaktları ve Nedenlerinin Listesi:

- Hasta kaynaklı artefaktlar: hareket artefaktı, geçici kontrast kesintisi, giysi artefaktı ve mücevher artefaktı.
- Fiziksel kaynaklı artefaktlar: ışın sertleşmesi, çukurlaşma artefaktı, çizgi ve koyu bantlar, metal artefaktı/yüksek yoğunluklu yabancı madde artefaktı, kısmi hacim ortalama, kuantum benek (gürültü), foton açlığı ve BT'de örtüşme.
- Donanım kaynaklı artefaktlar: halka artefaktı, tüp arki, alan dışı artefaktı ve hava kabarcığı artefaktı.
- Helisel ve çok kanallı artefaktlar: yel değirmeni artefaktı, konik ışın etkisi, çok düzlemlili rekonstrüksiyon (MPR) artefaktı, zebra artefaktı ve merdiven basamağı artefaktı.

Biyouyumluluğa İlişkin Rezidüel Riskler

Sistem biyouyumluluğa ilişkin riskleri sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Clinical Suite bir (veya birden fazla) üçüncü şahıs UPS cihazı içerebilir. UPS pillerine uygun şekilde bakım yapılmadığında ya da kullanım ömrü sona erdiği halde bu piller hala kullanılıyorsa, elektrolit (sülfürik asit) sızıntısı, aşırı ısınma ve/veya duman emisyonu nedeniyle arıza meydana gelebilir. Bu cihazlardan sürekli güvenli ve güvenilir performans elde etmek için muhtemel pil değişimi de dahil olmak üzere periyodik bakım gereklidir. Endüstri standartlarına göre UPS pilinin genel kullanım ömrü beş yılın altındadır. UPS cihazınızın/cihazlarınızın spesifik modelini ve bölgenizdeki mevcut servis sağlayıcı seçeneklerini belirlemek için yerel Philips servis temsilcinize danışabilirsiniz.
- Hastaların kanı ve vücut sıvıları sistem yüzeylerine sızarak potansiyel sağlık riskleri oluşturabilir. Çapraz kontaminasyon riskini en aza indirmek için sistemi temizlerken ve dezenfekte ederken uygun sağlık ve güvenlik önlemlerini alın. Biyolojik enfeksiyon bulaşma tehlikesini önlemek ve sistemin zarar görmesini engellemek için temizlik işlemi sistemin kullanım talimatlarında açıklanan malzemeler ve yöntemler kullanılarak yapılmalıdır. Temizlik işlemi, sistem yüzeyini temizlemek için düzenleyici kurumunuz tarafından onaylanan ticari bir biyosit kullanılarak yapılmalı ve konsol, gantri, masa ve aksesuarlar dahil olmak üzere sistem yüzeyinde temizlik malzemesi kalıntısı olmamasını sağlamalıdır.
- Normal çalışma sırasında hastaların ve kullanıcıların temas edebileceği uygulamalı parçalar ISO 10993 uyarınca biyouyumluluk için tasarlanmıştır ancak yine de kişiler bu temasa reaksiyon gösterebilir. Servis personeli normal görevleri sırasında ek dahili parçalara ve yüzeylere maruz kalabilir ve olası tahriş edici maddelere maruziyetlerini en aza indirmek için tüm talimatlara ve önlemlere uymalıdır.
- Sistemden sızan soğutucu veya diğer maddeler zarara neden olabilir. Saptanması durumunda hemen bölge servisiyle iletişime geçilmelidir
- Servis personeli servis işlemleri sırasında kimyasal maddelere maruz kalabilir ve riskten kaçınmak için uygun önlemleri almalıdır.
- Sistem tehlikeli maddeler içermektedir. Bu malzemelerden herhangi birinin uygun şekilde atılmaması ciddi çevre kirliliğine yol açabilir. Bu sistem; geri dönüşümü veya bertarafı yerel, eyalet ya da federal yasalara göre yapılması gereken cıva içeren cihazlar barındırabilir. Bu sistemde monitör ekranının arka aydınlatmaları cıva içermektedir.

Keskin Kenarlara İlişkin Rezidüel Risk

Sistem keskin kenarlara ilişkin riskleri sıfırlayacak şekilde tasarlanırsa da, aşağıdaki rezidüel riskler dikkate alınmalıdır:

- Gantri içinde, diğer erişilemeyen yüzeylerde ve servis araçlarında keskin ve pürüzlü kenarlar bulunmaktadır. Yaralanma riskini en aza indirmek için tüm servis talimatlarına uyulmalıdır.
- Sistem ve aksesuarları günlük kullanıma dayanacak şekilde tasarlanmıştır. Ancak arabalar veya diğer ekipmanlar sisteme veya aksesuarlara çarparsa bunlar zarar görebilir ve keskin kenarlar açığa çıkabilir
- Sistem ve aksesuarları, klinik kullanım için gereken temizlik ve dezenfeksiyona dayanacak şekilde tasarlanmıştır. Ekipmanın zarar görmesini önlemek ve etkililiği sağlamak için önerilen temizlik malzemeleri, sıklığı ve işlemi ile ilgili talimatlara uymaya dikkat edilmelidir.

İstenmeyen Yan Etkiler

İstenmeyen yan etki, cihazın içindeki ya da yanındaki herhangi bir kişiyi etkileyebilen, normal kullanım koşulları sırasında, kontrol hatası dışında bir faktörün neden olduğu, cihaz maruziyeti neticesinde ortaya çıkmış, doğal reaksiyondan kaynaklanan bir zarar türüdür.

Belirlenen istenmeyen yan etkiler aşağıdaki gibidir:

- Radyasyon Etkileri.
*Görüntü oluşturmak için kullanılan radyasyon maruziyeti. Bu tür iyonlaştırıcı radyasyon, klinik olarak ilişkili tanınmış yorum için uygun bir x ışını görüntüsü alımında gereklidir. Bu türden zararın etkileri geniş bir zaman zarfında kendini gösterebilir (radyasyon maruziyetinin uzun süreli etkisi).
- Duygusal Travma/Anksiyete.

Diğer Cihazlarla Uyumluluk

BT/AMI Philips, BT/AMI sistemleri ve aksesuarlarının kombinasyonları için uyumluluk testleri gerçekleştirilmektedir. Cihazın diğer cihazlarla kombinasyon halinde amaçlanan kullanımını destekleyen uyumluluk test sonuçları doğrulanmıştır. Geçerli uyumluluk beyanları için Philips Temsilcinize danışın veya www.philips.com/IFU adresini ziyaret edin.

BT Sisteminin Güvenli Şekilde Sökülmesi

BT sisteminin sökülmesine yönelik ayrıntı talimatlar, sistemi söken Philips teknisyenlerine/ eğitimli teknisyenlere yönelik BT Sisteminin Sökülmesi belgesinde bulunmaktadır.

Sistemin sökülmesi işlemine ilişkin bilgiler için lütfen müşteri hizmetleri iletişim bilgilerine bakın.

Müşteri Hizmetleri İletişim Bilgileri

Yerel Philips Healthcare temsilcisi. Alternatif olarak, aşağıdaki adresle de irtibat kurabilirsiniz:

Philips Healthcare
PO Box 10 000
5680 DA BEST
Hollanda
Faks: +31 40 276 2205

4 Sistem ve Veri Güvenliği

Philips Healthcare elektronik olarak korunan sağlık bilgilerinin ve bu verileri oluşturan ve yöneten donanım ve yazılım ürünlerinin gizliliğini, doğruluğunu ve ulaşabilirliğini korumanıza yardımcı olmaya kararlıdır.

Philips Healthcare ürünlerinin güvenliğinin korunması, tesisinizin kapsamlı güvenlik stratejisinin önemli bir parçasını oluşturmalıdır. Bilgileri ve sistemleri dış ve iç tehditlerden korumak üzere (ilkeler, süreçler ve teknolojiler dahil) kapsamlı ve çok katmanlı bir strateji uygulamalısınız. Güvenlik stratejiniz, fiziki güvenliği, personel güvenliğini, prosedüre ilişkin güvenliği, risk yönetimini, güvenlik ilkelerini ve acil durum planlamasını ele alan, sektör standardı olan uygulamalara uymalıdır.

Teknik güvenlik öğelerinin pratik uygulamaları yere göre değişmektedir ve güvenlik duvarları, virüs tarama yazılımı, kimlik doğrulama teknolojileri vb. dahil bir dizi teknolojiyi kullanabilir. Herhangi bir bilgisayar tabanlı sistemde olduğu gibi, koruma, güvenlik duvarları veya diğer güvenlik aygıtlarının tıbbi sistemle dışarıdan erişilebilir sistemler arasına yerleştirilmesiyle sağlanmalıdır. Çevre ve ağ savunmaları iyi güvenlik uygulamaları için zorunludur.

Bu bilgi, operatör ve mal sahibinin, güvenliği tehlikeye sokabilecek olası durumları anlamalarına ve bu gibi durumların önlenmesi için güvenlik tedbirlerinin alındığından emin olmasına yardımcı olacak kılavuz bilgiler sağlar. Operatörler ve mal sahipleri, kurumlarındaki güvenlik hakkında daha özel bilgiler almak için kendi bölgelerinde bulunan aşağıdaki yetkililere danışabilir:

- Bilgi Sistemleri Güvenlik Görevlisi
- Bilişim Daire Başkanı
- HIPAA Görevlisi (ABD'de)
- Güvenlik Görevlisi

Yasal Denetimler

Hastanın Sağlık Bilgilerinin Korunması

Güvenlik önlemleriyle korunacak olan en önemli varlıklardan birisi hastanın sağlıkla ilgili bilgileridir. Birçok devlet bu bilgilerin gizli tutulmasını zorunlu kılmaktadır. Bu yüzden, bu korunmuş bilgilerin muhafazası için katı güvenlik önlemleri alınmalıdır.

NOT

Ağ üzerinden veya çıkarılabilir ortam ile dışa aktarırken yerel gizlilik politikalarınız ile uyumlu şekilde hasta incelemelerinin kimlik bilgilerini kaldırın. Daha fazla bilgi için Kullanım Talimatları'ndaki "Tüm Hastaları Anonimleştir" bölümüne bakın.

(ABD'deki kullanıcılar ilgili yönergeler <http://www.hhs.gov/ocr/privacy/> adresinden ulaşabilir.)

Cihazların Yetkisiz Olarak Değiştirilmesinin Önlenmesi

Philips Healthcare çok karmaşık tıbbi cihazlar ve sistemler satmaktadır. Tıbbi cihazlarımızın işleyişine ilişkin yapılan değişiklikleri doğrulamak ve geçerli kılmak için hükümet tarafından düzenlenen kalite kontrol prosedürlerine uymamız gerekmektedir.

Bu tıbbi cihazın operatörleri ve sahipleri, bu sistemlerde yalnızca Philips personeli tarafından veya Philips'in yayınlanmış açık yönergesine göre yapılan, Philips'in onay verdiği değişikliklere izin vermelidir.



DİKKAT

Philips BT Alanı bir kişisel bilgisayar (PC) platformu üzerinde çalışmakla birlikte; Philips sistem dokümantasyonunda belirtilmemiş PC yazılımının kurulması sistemin ve yanı sıra sistemin bağlandığı ağların da işleyişini ve güvenliğini olumsuz etkileyebilir. Bu olumsuz etkileri kullanıcı hemen fark edemeyebilir. Bu yüzden kullanıcılar sistemlerine yetkisiz yazılımları yüklememelidir.

Güvenlik Konuları ve Yönergeleri

Yasal şartlar hakkında önceki kısımda ele alınan hasta bilgilerine ve cihaz bütünlüğü gereksinimlerine ek olarak aşağıdaki konular ve yönergeler operatörler ve mal sahipleri tarafından anlaşılmalı ve karşılanmalıdır.

Ağ Güvenliği

BT sistemi, virüslere ve bilgisayar sistemine diğer zararlı izinsiz girişlere karşı korumalara sahip olan güvenli bir yerel bilgisayar ağına yerleştirilmelidir. Donanımın, güvenlik duvarı, ağ erişim kontrolleri ve ağ virüs tarayıcıları gibi uygun koruma kullanan bir yerel ağa bağlı olduğundan emin olun. Ağ üzerinden aktarılan klinik veriler şifrelenmez.

- Ana bilgisayar sistemi, ISP sistemleri ve PACS sistemleri gibi IPv6 etkin uzak nodlara bağlanabilir.
- Ana bilgisayar sisteminin saati bir NTP sunucu ile senkronize olacak şekilde yapılandırılabilir.

**DİKKAT**

Sistemin, diğer ekipmanları içeren bir ağa bağlanması hasta, kullanıcı, operatör ve diğerlerinin gizliliği için tanımlanmamış riskler doğurabilir. Tesisteki bu veri gizliliği risklerini belirlemeli, değerlendirmeli ve kontrol etmelisiniz. Ağda yapılacak değişiklikler (yapılandırma, ilave bağlantılar, bağlantı kesintileri, güncellemeler ve yükseltmeler de dahil) yeni veri gizliliği riskleri ortaya çıkarabilir ve daha fazla analiz gerektirir.

Sabit Disk Şifreleme

Ek bir lisans kullanılarak, Ana bilgisayar sistemi sabit sürücüsünde şifreleme özelliği etkinleştirilebilir. Şifrelemeyi etkinleştirmek için Philips Servisi ile iletişim kurun.

NOT

Sabit sürücüde şifreleme etkinleştirilirse sistem performansı etkilenebilir.

Disk şifreleme işlemi tamamlandığında sistemin kullanılmaya başlanması önerilir.

NOT

Verileri bir USB sürücüye aktardığınızda sıkıştırma modunu sıkıştırılmış ya da sıkıştırılmamış olarak seçebilirsiniz.

Uzaktan Servis

Philips Healthcare, Philips sistemlerinizin çoğunun gelişmiş hizmet kaynaklarımıza bağlanması için küresel bir uzaktan servis ağına sahiptir. Bu güvenli tünel yaklaşımı, donanımınızın Virtual Private Network (VPN) (Sanal Özel Ağ) ve iSSLink noktadan noktaya bağlantı teknolojilerini kullanarak yerinde Philips donanımına tek noktadan ağ erişimi sağlar. Uzaktan servis fonksiyonu, açık yetkilendirme ve verilerin şifrelenmesini içeren kimlik doğrulama denetimi aracılığıyla sağlanan güvenli bir ağ bağlantısıdır.

Veri Kaybı ve Kurtarma Planlaması

Halihazırda uygulanmıyorsa, tesisinizin sistem için bir veri kaybı ve kurtarma planı geliştirmesi tavsiye edilir. Bu planda aşağıdakiler belirtilmelidir:

- sistem ve hasta verilerini yedekleme planı
- korunan sağlık bilgilerinin ve yedekleme verilerinin kaydedilmesi için uygulanan koruma önlemleri
- yerel bir veri kaybı felaketi yaşanması durumunda sistem ve hasta verilerinin geri yüklenmesine yönelik prosedürler

- Çıkarılabilir ortam koruma amaçlı saklanacaksa, verilerinizi uygun bir ortamda saklayarak "yıpranmadan" oluşacak kayıplardan koruyun ve ortam yenilemesini ortam üreticisi tarafından önerilen şekilde gerçekleştirin.
- Hasta verilerini saklamak için çıkarılabilir ortam kullanılıyorsa, verilerin daha yeni depolama teknolojilerine aktarılmasını planlayıp gerçekleştirerek bilgileri eskiyen ortamdaki koruyun.

Erişim Kontrolü

Odaya Erişim Kontrolü

Yetkisiz kişilerin kazara, dikkatsizlikle veya kasıtlı olarak temasını önlemek üzere tıbbi donanıma fiziki erişimi sınırlamak için yerinde yerel prosedürler uygulanmalıdır.

BT'nin bulunduğu odaya erişim, belirli alanları kullanmaya kimin yetkili olduğunu tanımlayan kurallar ve prosedürler tarafından denetlenmelidir. Hangi önlemlerin yerinde olduğu veya oda erişim denetimlerinin nasıl uygulanacağı hakkında daha fazla bilgi almak için Güvenlik Büronuza başvurun.

Yerel Yönetici

Yerel Yönetici, sistem yönetim seçeneklerine erişim izni olan kullanıcı hesabıdır.

Yerel Yönetici, önceki parola biliniyorsa kendi parolasını değiştirebilir.

Yerel Yöneticinin kullanıcı hesabında parola sıfırlaması yapmak için Philips Servis Temsilcinizle irtibata geçin.

Bireysel Erişim Kontrolü / Kullanıcı Hesapları

Bireysel klinik kullanıcı hesapları Yerel Yönetici hesabınca oluşturulur ve yönetilir. Yetkili tüm klinik kullanıcılar, tarama, inceleme, analiz ve diğer standart görevleri gerçekleştirmek için aynı okuma/yazma izinlerine sahiptir.

NOT

Tüm oturum açma kimlik bilgileri (kullanıcı adları ve şifreler gibi) gizli tutulmalıdır. Şifrelerin düzenli olarak değiştirilmesi önerilmektedir.

Yerel Yönetici tarafından bir hesap oluşturulduğunda, kimlik bilgilerini oturum açarken girin. Her seferinde sadece bir kullanıcı sistemde oturum açabilir: eş zamanlı klinik kullanıcılar desteklenmemektedir.

LDAP (Hafif Dizin Erişim Protokolü) Erişim kontrolü

Ana makine, hastane etki alanı sunucusuna bağlanacak şekilde yapılandırılabilir. Yapılandırmanın ardından yetkili klinik kullanıcılar, etki alanı kimlik bilgileriyle ana makinede oturum açabilir.

NOT

Bir ana bilgisayar, bir etki alanı denetleyicisine bağlandığında etki alanı denetleyicisinin ayarladığı politikalar kullanıcı yönetiminin önüne geçerse sistem iş akışı etkilenebilir ve hatta sistem hatası oluşabilir.

Bir ana bilgisayar, bir etki alanı denetleyicisine bağlandığında tüm Philips kullanıcıları tek etki alanı/OU ilkesine uyacak şekilde yapılandırılır.

LDAP sunucusuyla etkileşimde bulunurken kullanıcılara yönelik oturum açma veya oturum kapatma gibi işlemlerde gecikmeler olabilir. Bunların dışında aşağıdaki etkenlerden dolayı gecikmeler yaşanabilir:

1. Ağ Bant Genişliği:

Yanıt süresi büyük ölçüde istemci ile LDAP sunucusu arasındaki mevcut bant genişliğine bağlıdır. Düşük bant genişliği veya ağ tıkanıklığı iletişimin daha yavaş olmasına yol açabilir.

2. LDAP Sunucu Performansı:

Sunucunun mevcut yükü ve performansı, istekleri ne kadar hızlı işlediğini doğrudan etkiler. Sunucudaki yüksek trafik veya kaynak kısıtlamaları gecikmelere neden olabilir.

3. Sunucuya Uzaklık:

LDAP sunucusu coğrafi olarak uzak bir konumda barındırılıyorsa gecikme yanıt sürelerine eklenebilir.

4. Kimlik Doğrulama Protokolleri:

Kimlik doğrulama işleminin karmaşıklığı da (örneğin, TLS/SSL şifrelemesi) daha yavaş bir yanıtı yol açabilir.

Kullanıcı Hesabı Görevleri

Sistem, aşağıdaki kullanıcı hesabı görevlerini desteklemektedir:

- Klinik
- Philips Servis
- Yerel Yönetici
- Üçüncü Şahıs Servis

USB sürücü veya DVD gibi harici veri alma ve girme cihazlarının sisteme erişimini sağlamak veya engellemek, yalnızca Philips Servis veya Üçüncü Şahıs Servis kullanıcı hesapları tarafından gerçekleştirilebilir.

Klinik Kullanıcı Hesaplarını Yönetme

Klinik kullanıcılar oluşturmak ve yönetmek için Yerel Yönetici hesabını kullanın. Yerel Yöneticinin tarama, inceleme, analiz ve diğer klinik görevleri gerçekleştirme izni yoktur.

Yerel Yönetici hesabına erişmek için, oturum ekranında kullanıcı adını ve şifreyi (Philips temsilcisi tarafından verilen) girin. Yerel Yöneticinin varsayılan kullanıcı adı ve parolası, ilk oturum açmada değiştirilmeli ve yeni oturum açma bilgileri güvenli bir konumda saklanmalıdır.

Kullanıcı Oluşturma

Kullanıcı hesapları oluştururken, şunlar önerilmektedir:

- varsayılan kullanıcı hesapları devre dışı bırakılmalıdır (bkz. bölüm "Kullanıcıları Yönetme" (sayfa 51)) ve
- sistemi kullanan her bir kişi için tek ayrı bir kullanıcı hesabı oluşturulur.

Bir kullanıcı oluşturmak için:

1. Oturum açma ekranına Yerel Yönetici kullanıcı adı ve şifresini girin.
2. **Create User** (Kullanıcı Oluştur) öğesini seçin.
3. Klinik kullanıcı adını girin ve açılır listeden **Clinical** (Klinik) seçimini yapın, daha sonra parolayı girin ve yeniden girin.
4. Kullanıcı için gerekiyorsa **Access to Exam Card Manager** (İnceleme Kartı Yöneticisine Erişim) öğesini seçin.
5. Kullanıcı için gerekiyorsa **Access to Dose Management** (Doz Yönetimine Erişim) öğesini seçin.
6. **OK** (Tamam) ve **Logoff** (Çıkış) öğesine tıklayın.

NOT

Kullanıcı hesaplarının düzenli yedeklerinin alınması önerilir. Tüm klinik kullanıcı oturum açma bilgilerini kaydedin ve güvenli bir yerde saklayın.

Yeni LDAP klinik kullanıcısı oluşturmak için:

1. Oturum açma ekranına Yerel Yönetici kullanıcı adı ve şifresini girin.
2. **Add domain user** (Etki alanı kullanıcısı ekle) öğesini seçin.
3. Etki alanı kullanıcısının adını girin veya arama özelliğini kullanarak etki alanı kullanıcısını arayın.
4. **Role** (Rol) açılır listesinden **Clinical** (Klinik) öğesini seçin.
5. Kullanıcı için gerekiyorsa **Access to Exam Card Manager** (İnceleme Kartı Yöneticisine Erişim) öğesini seçin.
6. **OK** (Tamam) öğesine tıklayıp oturumu kapatın.

Kullanıcıları Yönetme

Yerel Yönetici olarak oturum açtıktan sonra kullanıcı oluşturabilir, kullanıcı silebilir, bir kullanıcı parolasını sıfırlayabilir, kullanıcı hesabını etkinleştirebilir ya da devre dışı bırakabilirsiniz. Ayrıca, aşağıdaki seçeneklere erişim sağlayabilirsiniz:

- Exam Card Manager (İnceleme Kartı Yöneticisi)
- Preferences (Tercihler) penceresinde Doz Yönetimi seçenekleri
- Denetim İzi Kayıtlarını Görüntüleme (yalnızca Yerel Yönetici rolü için geçerlidir)

Kullanıcı silme

Yalnızca fabrika dışı kullanıcılar silinebilir. Users (Kullanıcılar) listesinden bir kullanıcı seçin. **Remove User** (Kullanıcı Sil) öğesine tıklayın ve hesabın kalıcı olarak silinmesini onaylayın.

Kullanıcı şifresini sıfırlama

Users (Kullanıcılar) listesinden bir kullanıcı seçin. **Reset Password** (Şifreyi Sıfırla) seçeneğine tıklayın. Yeni şifreyi girin ve doğrulayın. Parolanın, sıfırlama sonrasında ilk oturum açıldığında değiştirilmesi gerekir.

NOT

Yalnızca yerel kullanıcı için geçerlidir. Etki alanı kullanıcısı, parolasını etki alanı yöneticisinden sıfırlayabilir.

Şifrelerin düzenli olarak değiştirilmesi önerilmektedir. Bkz. bölüm "Parola Karmaşıklık Kuralları" (sayfa 52).

Bir kullanıcı hesabını Etkinleştirme veya Devre Dışı Bırakma

Seçili kullanıcı hesabını devre dışı bırakmak veya etkinleştirmek için kullanıcıyı seçin ve kutuyu işaretleyin ya da işareti kaldırın. Kullanıcı hesabını devre dışı bırakmak için seçili rolde bir aktif kullanıcı olmalıdır.

Denetim İzi Kayıtlarına erişim izni verme veya kaldırma

Denetim İzi Kayıtlarına erişim izni vermek veya kaldırmak için, bir Yerel Yönetici kullanıcı hesabı seçin ve kutuyu işaretleyin veya işareti kaldırın.

Exam Card Manager'a (İnceleme Kartı Yöneticisi) erişim izni verme veya kaldırma

Exam Card Manager'a (İnceleme Kartı Yöneticisi) erişim izni vermek veya kaldırmak için, bir Klinik veya Philips Servis kullanıcı hesabı seçin ve kutuyu işaretleyin veya işareti kaldırın.

Doz Yönetimine erişim izni verme veya kaldırma

Tercihler penceresinde Doz Yönetimi seçeneklerine erişim izni vermek veya kaldırmak için bir Klinik veya Philips Servis kullanıcı hesabı seçin ve kutuyu işaretleyin ya da işareti kaldırın.

NOT

Kullanıcı hesaplarının düzenli yedeklerinin alınması önerilir. Tüm klinik kullanıcı oturum açma bilgilerini kaydedin ve güvenli bir yerde saklayın.

Parola Karmaşıklık Kuralları

- Şifre kullanıcının kullanıcı kimliğini içeremez.
- Yeni Şifre eski Şifre ile aynı olmamalıdır.
- Varsayılan olarak, parola en az 8 karakterden oluşmalı ve aşağıdaki kuralların en az 3'ünü sağlamalıdır:
 - 1 büyük harf
 - 1 küçük harf
 - 1 rakam
 - 1 özel karakter: !@#\$%&*().
- Şifre büyük/küçük harf duyarlıdır.
- Varsayılan olarak, Şifre her 180 günde bir sıfırlanmalıdır.
- Varsayılan olarak, art arda 5 başarısız oturum açma girişiminden sonra hesap kilitlenir.

Parolanın karakter uzunluğu, sıfırlama dönemi ve izin verilen başarısız oturum açma girişimlerinin sayısı, Yerel Yönetici tarafından yapılandırılabilir.

NOT

Ana bilgisayar LDAP'ye bağlandığında etki alanı sunucusunun parola politikası, ana makinenin yerel parola politikasının önüne geçer.

Parola Politikasını Değiştirme

Yerel Yönetici olarak oturum açtıktan sonra tüm kullanıcılar için varsayılan parola politikasını değiştirebilirsiniz.

NOT

Yalnızca Philips Servis kullanıcısı Yerel Yönetici kullanıcısının parolasını sıfırlayabilir.

Ana bilgisayar, etki alanı sunucusuna bağlandığında Ana Bilgisayar Yöneticisi yerel parola politikasını düzenleyemez.

Varsayılan parola politikasını değiştirmek için:

1. Yerel yönetici kullanıcısı olarak oturum açın.
2. Soldaki **Password Policy (Parola Politikası)** düğmesine tıklayın.
3. Oturum açma için izin verilen deneme sayısını girin. Bu değer 3 ile 10 arasında olabilir. Varsayılan değer 5 denemedir.
4. Parolanın kaç gün sonra sona ermesi gerektiğini girin. Bu değer 30 ile 180 gün arasında olabilir. Varsayılan değer 180 gündür.
5. Parolanın son kullanım tarihi bildiren mesajın kaç gün önce görüntülenmesi gerektiğini girin. Bu değer 1 ile 30 gün arasında olabilir. Varsayılan değer 5 gündür.
6. Parolanın uzunluğunu girin. Bu değer 4 ile 14 karakter arasında olabilir. Varsayılan uzunluk 8 karakterdir.
7. Parola karmaşıklığını etkinleştirmek için onay kutusunu seçin. Bu kutu seçildiğinde tüm parola karmaşıklık kuralları uygulanır. Parola karmaşıklık kurallarına bakın.
8. **Save (Kaydet)** öğesine tıklayın.

NOT

Varsayılan fabrika uzaktan parola ayarı politikasına geri dönmek için **Restore Factory Settings (Fabrika Ayarlarını Geri Yükle)** öğesine tıklayın.

Kullanıcı Hesabı Yedekleme ve Geri Yükleme

Kullanıcı hesabı bilgileri (parola hariç) yedeklenebilir ve Yerel Yönetici ya da Philips Servis Temsilcisi tarafından 4.8 yazılım versiyonunu çalıştıran herhangi bir Philips BT sistemine geri yüklenebilir.

Yerel Alan Ağ Erişimi

Klinik olmayan kullanıcılar, DICOM yapılandırması için Yerel Alan Açı (LAN) yönetim aracına erişebilir. Daha fazla bilgi için Philips temsilciniz ile irtibata geçin.

Görüntüleme Monitörlerinin Yerleştirilmesi

Korunan bilgilere yetkisiz görsel erişim, sistemin görüntüleme monitörünün kapı aralığından, koridorlardan ve akış olan alanlardan görölmesini önleyecek şekilde yerleştirilmesiyle en aza indirilebilir. Yetkisiz görsel erişimi sınırlamaya yardımcı olmak üzere kullanılmayan bir BT ekranı ayarlanabilen bir süre sonunda otomatik olarak kararır.

Acil Durum Oturum Açma

Oturum açma ekranında bulunan acil durum erişim seçeneği. Varsayılan olarak, Acil durum kullanıcısı oturum açma özelliği etkin değildir. Yerel yöneticinin kullanıcıyı etkinleştirmesi gerekir, ayrıca gerekirse parolasını ayarlayabilir.

Sistemde oturum açmak için acil durum kullanıcı adınız için bir parola ayarı olmadığında:

1. Kullanıcı adını **Emergency** (Acil Durum) olarak girin.
2. **Emergency User** (Acil Durum Kullanıcısı) alanına kullanıcı adınızı girin. Kullanıcı adı harflerden, sayılardan, alt çizgiden ve özel karakterlerden oluşabilir.
Kullanıcı adı harfler, sayılar ve "_" ile "." özel karakterlerinden oluşan 2-53 karakter uzunluğunda olabilir.
3. **Emergency Login** (Acil Durum Oturum Açma) öğesine tıklayın.
4. Ekrandaki talimatları izleyin.

Sistemde oturum açmak için kullanıcı adınız için bir parola ayarı olduğunda:

1. Kullanıcı adını **Emergency** (Acil Durum) olarak girin.
2. Yerel Yöneticinin size sağladığı parolayı girin. Acil durum parolası, yalnızca Reset Password (Parolayı Sıfırla) seçeneği kullanılarak değiştirilebilir.
3. **Emergency User** (Acil Durum Kullanıcısı) alanına kullanıcı adınızı girin. Kullanıcı adı yalnızca harflerden, sayılardan ve alt çizgiden oluşabilir.
Kullanıcı adı harfler, sayılar ve "_" ile "." özel karakterlerinden oluşan 2-53 karakter uzunluğunda olabilir.
4. **Emergency Login** (Acil Durum Oturum Açma) öğesine tıklayın.
5. Ekrandaki talimatları izleyin.

Acil durum oturum açma işlevi kullanıldıktan sonra sistem kullanımdayken konsol, konsol ekranının sağ üst köşesinde **Emergency User** (Acil Durum Kullanıcısı) ve **Emergency_<Emergency user name>** (Acil durum_ <Acil durum kullanıcı adı>) ifadesini görüntüleyecektir. Acil durum oturumunda yapılan 5 inceleme sonrasında, kullanıcının daha önce kullanılmış olan aynı kullanıcı adı ile yeniden oturum açması gerekir.

Not: Acil durum klinik kullanıcı oturum açma özelliğinin kullanımından kaçınmak için uygun sayıda yetkili klinik kullanıcı sayısı belirlenmelidir.

Sistemde Oturum Kapatma

Sistem, uzun bir klinik inceleme sırasında sistem oturumunun beklenmeyen bir şekilde sonlandırılmasını engellemek üzere otomatik oturum kapatmayı desteklemez. Sistem oturumu, istenirse kullanıcı tarafından manuel olarak sonlandırılmalı ve kapatılmalıdır. Ancak, hassas verileri korumak için kullanıcının ayarlanabilen bir süre sonunda etkin olmamasından sonra ekran karacaktır.

Otomatik Ekran Kapatma

Fare veya klavye ile herhangi bir giriş yapılmayan bir süre geçtiğinde, sistem konsolu otomatik olarak kapatma özelliğine sahiptir. Varsayılan olarak bu süre 60 dakikadır. Yerel Yönetici bu işlevi etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilir, ya da varsayılan süreyi değiştirebilir.

Sistem Sabit Diski

Philips Servisi Hastanenin isteği doğrultusunda sabit diskte şifreleme özelliğini etkinleştirse sistemin sabit diskinde bulunan klinik görüntüler şifrelenir. Bu durumda bile, erişimin yalnızca yetkili kullanıcılarla kısıtlanması ve bu kullanıcılar için yerel erişim kontrollerinin oluşturulması önerilir.

Sistem Yedekleme Ortamı

Çıkarılabilir ortamda yedeklenen klinik veriler şifreli değildir ve yetkisiz kişilerce erişimi engellemek için güvenli bir yerde saklanmalıdır.

Çıkarılabilir ve Taşınabilir Ortam

Yönetici, RME aracıyla ana makinede USB erişimini etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilir. Yönetici ayrıca ana makinedeki çıkarılabilir USB cihazlarını şifreleyebilir veya şifrelerini çözebilir. Bu özellik aynı zamanda kullanılan alanı veya tüm cihazı şifrelemeyi, otomatik kilit açmayı, şifreleme parolasını değiştirmeyi vb. destekler. şifreleme ve şifre çözüme için dahili olarak "BitLocker To Go" kullanır.

Çıkarılabilir ortam (CDROM'lar, DVD'ler ve USB sürücüler) kullanırken şu güvenlik sorunlarına dikkat edin:

- Çıkarılabilir bir ortam takmak (USB sürücü veya CD-ROM gibi) tıbbi cihaza virüs bulaştırabilir. Ortamı tarayıcıya takmadan önce taşınabilir ortamın kötü amaçlı yazılımlara karşı tarandığından emin olun.
- Çıkarılabilir ortama aktarılan hasta verileri şifrelenmez. Bu nedenle şifreleme etkinleştirilmediği sürece medyayı gizlilik koruma politikalarınıza göre kullanıp saklayın.
- Ortam atılacaksa, artık erişilemeyecek şekilde imha edilmeli veya kullanılamaz hale getirilmelidir.
- Hasta verilerini saklamak için çıkarılabilir ortam kullanılıyorsa, verilerin daha yeni depolama teknolojilerine aktarılmasını planlayıp gerçekteştirerek bilgileri eskiyen ortamdaki ve tekniklerden koruyun.
- Çıkarılabilir ortam koruma amaçlı saklanacaksa, verilerinizi uygun bir ortamda saklayarak "yıpranmadan" oluşacak kayıplardan koruyun ve ortam yenilemesini ortam üreticisi tarafından önerilen şekilde gerçekteştirin.



DİKKAT

Görüntüler ve/veya başka tıbbi bilgiler içeren çıkarılabilir ortam, yetkisiz kişilerin erişemediği güvenli bir yerde saklanmalıdır.

Kullanıcı Günlüğü ve Denetim İzleri

Aşağıdaki olaylardan herhangi biri meydana geldiğinde, sistem, olayı ePHI denetim günlüğüne kaydeder:

- Uygulama kullanımı
- Denetim kaydı kullanımı
- DICOM olayı aktarımı başlatılması
- DICOM olaylarına erişim sağlanması veya çalışma silinmesi
- DICOM olayı aktarılması
- Hasta kaydı olayı
- PHI-dışa aktarımı
- PHI-içe aktarımı
- Sorgulama bilgisi
- Güvenlik uyarısı
- Kullanıcı yetkilendirme
- USB etkinleştirme/devre dışı bırakma
- Sertifikayı İçe Aktarma
- Sertifikayı Silme

Audit Trail Configurator (Denetim İzi Yapılandırıcısı): Varsayılan olarak Denetim günlükleri yerel depoda saklanır. Denetim yapılandırması, Denetim günlüklerini güvenli ve güvenli olmayan iletişimle Merkezi depoda (sys günlük sunucusu) saklama seçenekleri sunar.

ePHI denetim kayıtlarına, yalnızca özel bir görüntüleyici yoluyla Yerel Yönetici erişim sağlayabilir.

Yerel Yönetici, kendi oluşturduğu başka bir Yerel Yöneticiye de olay bazlı olarak bu ayrıcalığı verebilir. ePHI denetim kayıtları, ilk kayıt tarihinden 8 ay sonrasına kadar saklanır. 8 aydan eski kayıtlar arşivden silinir. ePHI denetim kayıtları yedeklenebilir ve geri yüklenebilir.

Sistem, sorun giderme ve onarıma yardımcı olmak için başarılı ve başarısız kullanıcı oturum açmaları gibi sistem düzeyinde çeşitli durum günlüklerini de destekler.

NOT

Denetim izi kayıtlarının güvenli bir konumda yedeklenmesi önerilir.

Veri Bütünlüğü Denetimleri

- Sistem temel sistem düzeyinde verileri ve veritabanı bütünlüğü denetimlerini destekler.
- Klinik verilerin yanlış şekilde değiştirildiğinden veya imha edildiğinden şüpheleniyorsanız, durumu yerel IT güvenlik büronuza veya Philips servisine bildirin.

Sistem Uygulama Kontrolü

Sistem, izin verilen uygulamalar dosyasıyla ilgili bir doğrulama yöntemi olan McAfee Uygulama Kontrolünü kullanır. Bu, virüs ve kötü amaçlı yazılım bulaşmasını engellemek için alternatif bir yaklaşımdır. İzin verilen uygulamalar listesi, yalnızca Philips'in güvendiği yazılımların çalıştırılabilmesini ve güvenilmeyen yazılımların engellenmesini sağlar.



DİKKAT

BT sistemine ortam yerleştirildiğinde ortamın daha önce masaüstü PC'lere bulaşan potansiyel virüslere, solucanlara, truva atlarına maruz kalmadığından emin olun.

İzin verilmeyen bir uygulama açıldığında ya da virüs bulaşmış bir dosya bulunduğunda, izin verilen uygulamalar listesi sayesinde bu uygulamanın çalışması engellenir. Sistem, izin verilmeyen dosya faaliyetinin ayrıntılarını içeren bir hata görüntüleri ve bu bilgileri kaydeder. Özellikle sistem yeniden başlatıldıktan sonra bu hatayı görürseniz ya da olağan dışı bir sistem davranışı veya performans değişikliği ile karşılaşırsanız, sistemi kontrol ettirmek için Philips Saha Servis Mühendisi ile iletişime geçin.

Sabit Sürücüde Veri Temizleme İşlemi Gerçekleştirme

Sabit sürücü içeriğini Güvenli Silme BIOS özelliğini veya ideal olarak ABD Savunma Bakanlığı (DOD) 5220.22-M onaylı üçüncü taraf bir uygulamayı kullanarak silebilirsiniz.

Secure Erase özelliğini çalıştırmak için sistemi açarak ve HP logosu görünür görünmez F10 tuşuna basarak F10 Bios Setup menüsüne girin.

NOT

Veri temizleme işlemini gerçekleştirmeden önce tüm verileri yedeklemeniz önerilir.

1. **Security** (Güvenlik) menüsünü seçin ve kaydırarak **Hard Drive Utilities** (Sabit Sürücü Yardımcı Programları) menüsüne gidin.
2. **Secure Erase** (Güvenli Silme) öğesini seçin.
3. İstenecek sürücüyü seçin.
4. **Continue** (Devam) öğesini seçin. Güvenli Silme işleminin tamamlanması için gereken tahmini süre, gücü kesmeye son uyarısıyla birlikte görüntülenecektir.
5. **Continue** (Devam) öğesini seçin. Geçen süre "Secure Erase Complete" (Güvenli Silme Tamamlandı) mesajı görününceye kadar görüntülenecektir.
6. Sürücü seçme menüsüne dönmek için **Esc** tuşuna iki kez basın. Başka sürücülere Güvenli Silme işlemini uygulamak için 3. Adımı tekrarlayın ya da tamamlandıysa BIOS Setup menüsünden çıkın.

NOT

Güvenli Silme işlemi uzun zaman alacaktır. İşlem süresi sabit sürücü kapasitesi ve yazma hızına bağlı olarak değişir.

Veri Temizleme işlemi kalifiye ve yetkili IT personeli ya da Philips servis temsilcisi tarafından gerçekleştirilebilir. Hiçbir klinik personelin Veri Temizleme işlemini gerçekleştirmesine izin verilmez.

Sistemle kullanılan Üçüncü Taraf Yazılım

Philips BT sistemiyle birlikte aşağıdaki üçüncü taraf yazılımlar sağlanır:

- Adobe Acrobat Reader DC 19.012.20034
- McAfee Solidifier 8.2.1.143
- Microsoft Windows 10 Enterprise 2016 LTSB (64-bit) Versiyon: 10.0.14393
- ShareX (özelleştirilmiş sürüm)
- Tefvik Karagülle CopSSH 6.4.0
- Wind River Systems VxWorks 5.4.2

Sistemle kullanılan Açık Kaynak Yazılım

BT sistemiyle birlikte aşağıdaki açık kaynak yazılımlar kullanılır:

- 7-Zip 4.57
- 7-Zip 64-bit 9.2
- ACLogic CeasarFTP 0.99E
- Boost C++ kitaplığı ve şablonları 1.65.1
- CLIPS 6.3
- Free Software Foundation GNU zip 1.2.4
- ICSharpCode.SharpZipLib.dll (#ZipLibrary) 0.85.5
- Joe Richards CPAU.exe-CPAU 01.10.00cpp
- Json.net 8.0.3
- Log4net 1.2.10.0
- .NET 9.9.2 için NPlot Charting Kitaplığı
- OpenCV 2.0 2
- Philippe Jounin TFTP32 3.03
- Prism 6.2.0
- RedHat Cygwin (SSH üzerinden Telnet Komutlarını Destekler) 2.918
- SharpZipLib (ICSharpCode.SharpZipLib) 0.85.5
- Simon Tatham Putty 0.67.0.0
- TightVNC 2.8.11

- WeifenLuo.WinFormsUI.Docking 2.7.0.0

ePHI Gizlenen Öğeler

Aşağıdaki öğeler, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **boş bırakılır**:

- ÖRNEK OLUŞTURUCU KULLANICI KİMLİĞİ
- ERİŞİM NUMARASI
- KURULUŞ ADI
- KURULUŞ ADRESİ
- SEVK EDEN DOKTORUN ADI
- SEVK EDEN DOKTORUN ADRESİ
- SEVK EDEN DOKTORUN TELEFON NUMARASI
- İSTASYON ADI
- ÇALIŞMA AÇIKLAMASI
- KURUMSAL DEPARTMAN ADI
- KAYIT DOKTORU
- İŞLEMİ GERÇEKLEŞTİREN DOKTORUN ADI
- ÇALIŞMAYI OKUYAN DOKTORUN ADI
- OPERATÖR ADI
- KABUL TANILAMA AÇIKLAMASI
- DERİVASYON AÇIKLAMASI
- DİĞER HASTA KİMLİKLERİ
- DİĞER HASTA ADLARI
- TIBBİ KAYIT KİMLİĞİ
- TIBBİ UYARILAR
- ETNİK GRUP
- MESLEK
- EK HASTA GEÇMİŞİ
- HAMİLELİK DURUMU
- HASTA İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER
- CİHAZ SERİ NUMARASI
- PROTOKOL ADI
- GÖRÜNTÜ YORUMLARI
- TALEPTE BULUNAN DOKTOR
- TALEPTE BULUNAN SERVİS
- TALEP EDİLEN PROSEDÜR AÇIKLAMASI
- HASTA KABUL KİMLİĞİ

- ÖZEL İHTİYAÇLAR
- MEVCUT HASTA KONUMU
- HASTA DURUMU
- PLANLI PROSEDÜR ADIMI AÇIKLAMASI
- TALEP EDİLEN PROSEDÜR KİMLİĞİ
- SONUÇLARIN İLETİLECEĞİ HEDEF ALICI ADLARI
- TALEP EDİLEN PROSEDÜR İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER
- GÖRÜNTÜLEME HİZMETİ İSTEĞİ İLE İLGİLİ DEĞERLENDİRMELER
- DEPOLAMA ORTAMI DOSYA SETİ KULLANICI KİMLİĞİ
- ELSCINT1_HASTA_DİLİ
- REFERANS KULLANICI KİMLİĞİNİN REFERANS ÇERÇEVESİ
- REFERANS KULLANICI KİMLİĞİNİN İLGİLİ ÇERÇEVESİ
- Ana Başlık (Imagio) yapısı
- Alt Başlık (Imagio) yapısı
- Çalışma Listesi Blob Dosyası

Aşağıdaki öğeler, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **çkarılır**:

- REFERANS ÇALIŞMA SEKANSI
- REFERANS HASTA SEKANSI
- TALEP EDİLEN PROSEDÜR KODU SEKANSI
- PLANLI PROSEDÜR ADIMI SEKANSI
- TALEP EDİLEN ÖZİNİTELİK SEKANSI
- KONSEPT_SEKANSI

Aşağıdaki öğeler, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **1 değerine değıştirilir**:

- ÇALIŞMA TARİHİ
- SERİ TARİHİ
- ALIM TARİHİ
- İÇERİK TARİHİ
- HASTANIN DOĞUM TARİHİ

Aşağıdaki öğe, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **yuvarlanır**:

- HASTANIN YAŞI

Aşağıdaki öğe, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **en yakın 10 dakikaya yuvarlanır**:

- HASTANIN DOĞUM SAATİ

Aşağıdaki ögeler, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak operatör tarafından girilen **değere değiştirilir**:

- HASTA ADI
- HASTA KİMLİĞİ

Aşağıdaki öge, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **aşağıda açıklanan mantık doğrultusunda yuvarlanır**:

- HASTANIN BOYUTU

Yuvarlama işlemi aşağıdaki yönerge doğrultusunda gerçekleştirilir:

Gerçek Boy	En Yakına Yuvarlayın
H < 50 cm	1 cm
50 cm < H < 100 cm	2 cm
H > 100 cm	5 cm

Tablo 1: Metrik:

Gerçek Boy	En Yakına Yuvarlayın
H < 2 ft	0,5 inç
2 ft < H < 4 ft	1 inç
H > 4 ft	2 inç

Tablo 2: Türkçe:

Aşağıdaki ögeler, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **değişiklik yapmadan korunur**:

- SERİ AÇIKLAMASI
- REFERANS SOP ÖRNEK KULLANICI KİMLİĞİ
- HASTANIN AĞIRLIĞI
- ÇALIŞMA KİMLİĞİ
- REFERANS KULLANICI KİMLİĞİ ÇERÇEVESİ
- REFERANS KULLANICI KİMLİĞİ SENKRONİZASYON ÇERÇEVESİ
- SPESİFİK KARAKTER
- ÇALIŞMA ZAMANI
- SERİ ZAMANI
- ALIM ZAMANI
- İÇERİK ZAMANI

Aşağıdaki öge, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **yalnızca "M" ya da "F" ise korunur, "Other" (Diğer) ise boş olarak ayarlanacaktır**:

- HASTANIN CİNSİYETİ

Aşağıdaki öğeler, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **yeni oluşturulur**:

- ÇALIŞMA ÖRNEĞİ KULLANICI KİMLİĞİ
- SERİ ÖRNEĞİ KULLANICI KİMLİĞİ
- ELSCINT1_DEĞİŞTİRİLMİŞ_HASTA_VERİSİ

Aşağıdaki öğe, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **"Yes" (Evet) olarak ayarlanır**:

- HASTA_KİMLİĞİ_KALDIRILDI

Aşağıdaki öğe, ePHI gizleme işleminin bir parçası olarak **"Basic Application Confidentiality Profile" (Temel Uygulama Gizliliği Profili)** olarak ayarlanır:

- GİZLEME_METODU

Software Distribution (Yazılım Dağıtımı)

Software Distribution (Yazılım Dağıtımı) seçeneği, Philips tarafından yayınlanan yazılım yamalarını indirmenize ve yüklemenize olanak verir. Yazılım yamaları, sistem Philips Remote Service (PRS) ile bağlıyken tarayıcıya otomatik olarak indirilir. İndirme işlemi yalnızca tarayıcı kullanımda olmadığı sırada gerçekleştirilir. Yazılım yamaları Philips Servisi, Üçüncü Taraf Servis kullanıcıları tarafından PRS'den manuel olarak indirilebilir. PRS'ye bağlı olmayan hastanelerde, yazılım yamaları Philips Servis, Üçüncü Taraf Servis kullanıcıları tarafından Philips sitesinden indirilebilir ve çıkarılabilir ortam kullanılarak tarayıcıya kopyalanabilir.

Notlar:

- Yazılım yamalarının otomatik indirilmesi sistem performansını etkileyebilir. Philips Servis Personeli, Üçüncü Taraf Servis ya da Yerel Yönetici, Software Distribution (Yazılım Dağıtımı) seçeneğini kullanarak yazılım yamalarının otomatik indirilmesini devre dışı bırakabilir.
- Yazılım yamalarını indirmek için 11 GB'den fazla boş alan gerekir.
- İndirme işlemi tamamlandığında, klinik kullanıcılar oturum açma sırasında bir yamanın bulunduğuna ilişkin bildirim alacaktır. Philips Servis Personeli, Üçüncü Taraf Servis ya da Yerel Yönetici indirilen yazılım yamalarını yükleyebilir.
- Kurulum sonrası müdahale gerektiren yazılım yaması yalnızca Philips Servis kullanıcıları tarafından yüklenebilecektir.
- Başarısız bir yazılım yaması kurulumu, ekranda beliren bir bildirimle birlikte, klinik kullanıcının oturum açmasını engeller.

Sertifika Yönetim Aracı

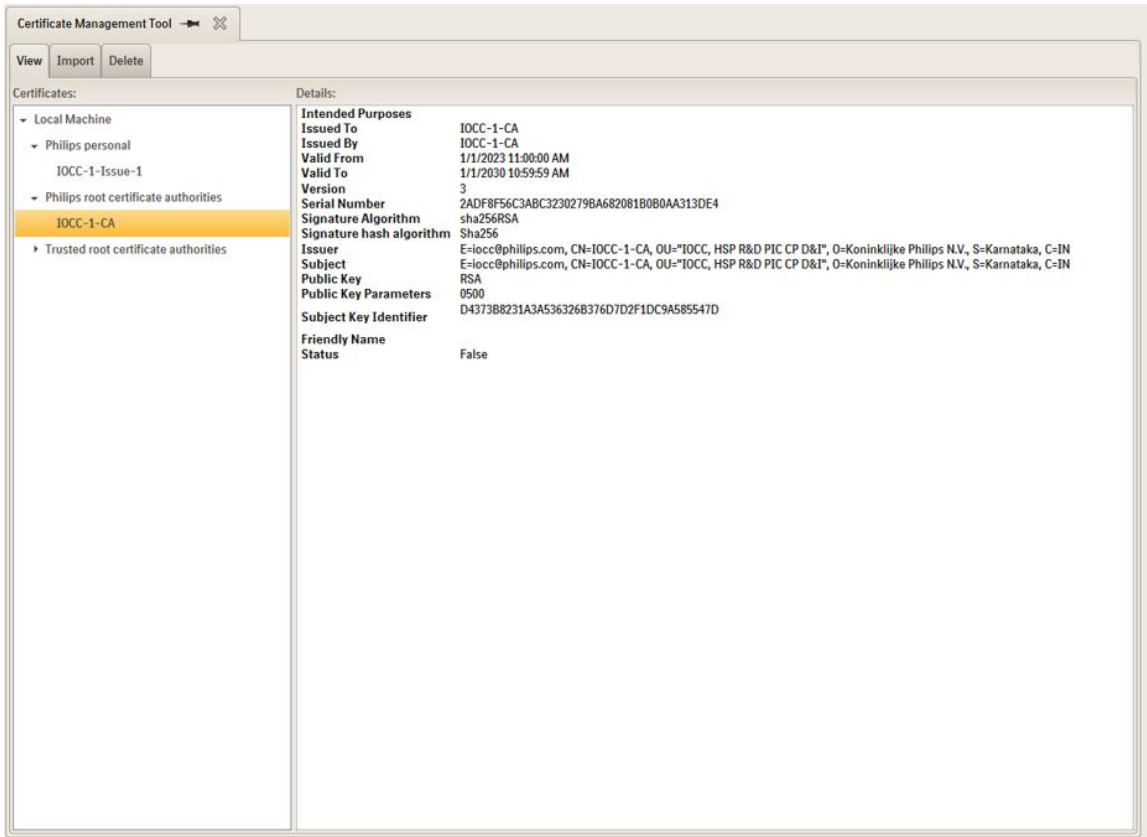
- Sertifika Yönetimi aracı; FSE, Üçüncü Taraf ve BT Yöneticisi kullanıcısı tarafından ana bilgisayar sistemi etkinken ilk kurulum sırasında bir kez kullanılır.

- Kullanıcı sertifikaları görüntüleme, yükleme, silme ve özel anahtar yükleme gibi işlemleri gerçekleştirebilir.
- Kullanıcı; Yerel Makine (yani Philips kişisel, Philips kök sertifika yetkilileri ve Güvenilir kök sertifika yetkilileri) aracılığıyla mağaza konumundan sertifikaları görüntüleyebilir, yükleyebilir ve silebilir.
- Sağlanan yedekleme ve geri yükleme aracında, yüklediğiniz tüm sertifikaları yedekleyip geri yükleyebilirsiniz.
- BT Kullanıcısı, kullanıcı arayüzünün konumunu değiştirebilir.

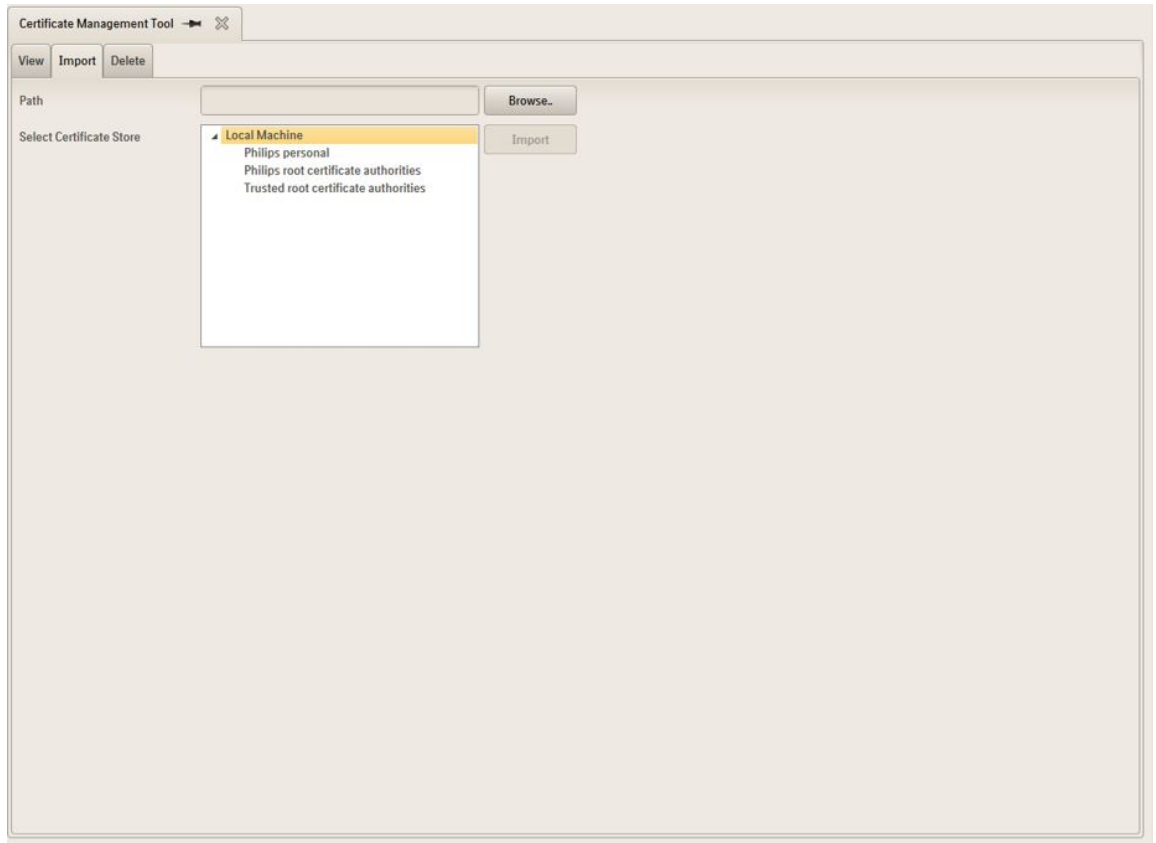
User Name	Role	Account Disabled (User cannot login)	Access to Audit Trail	Access to Exam Card Manager	Access to Dose Management
ct	Clinical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emergency	Clinical Emergency	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IT	Hospital Administrator	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
olevel_service	Third Party Maintenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
philips_service	Philips Maintenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RemoteService	Philips Maintenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RSD		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SeniorTech	Clinical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Kullanıcı işlemleri:

- Görüntüle: Yüklenen sertifikalar, görüntüleme/doğrulama amacıyla kullanıcıya gösterilir.

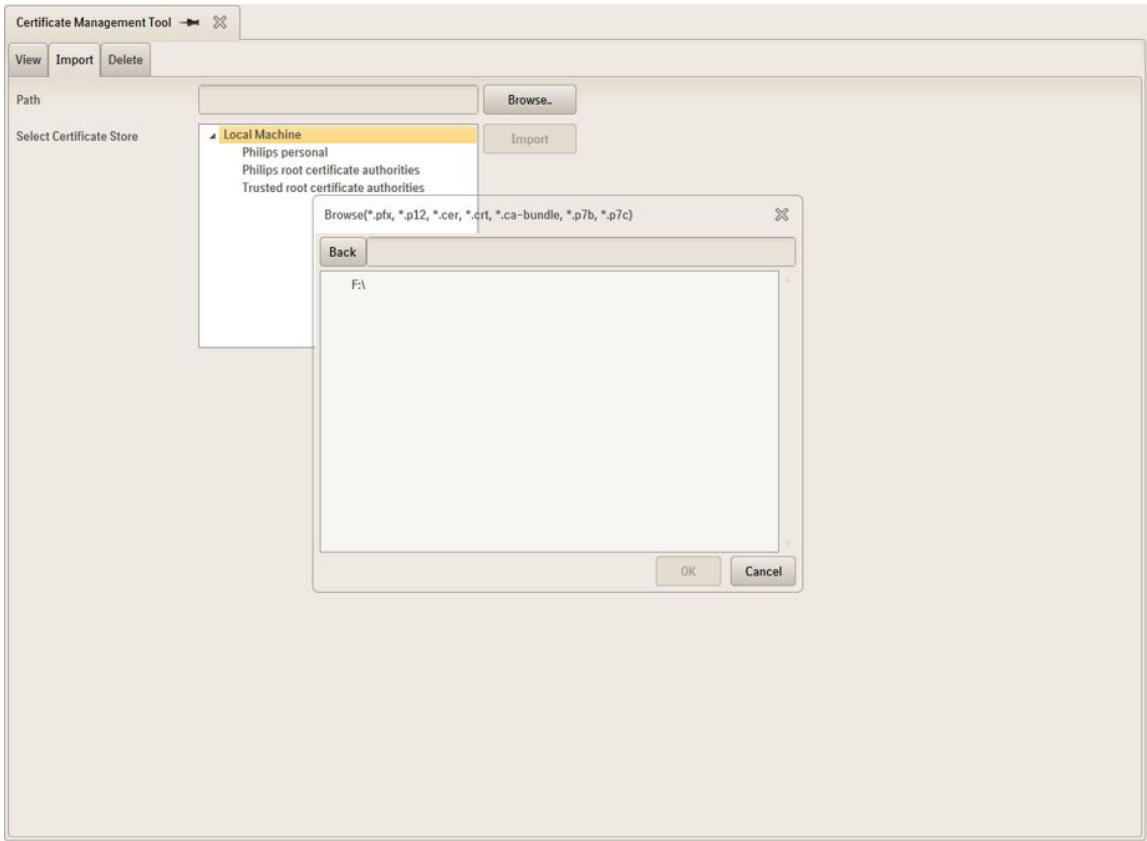


- İçe Aktar: Yetkili kullanıcı, bu işlemde sertifikayı yükleyebilir veya içe aktarabilir. Sertifikalar, ağ sürücüsünden veya çıkarılabilir diskten yüklenebilir.

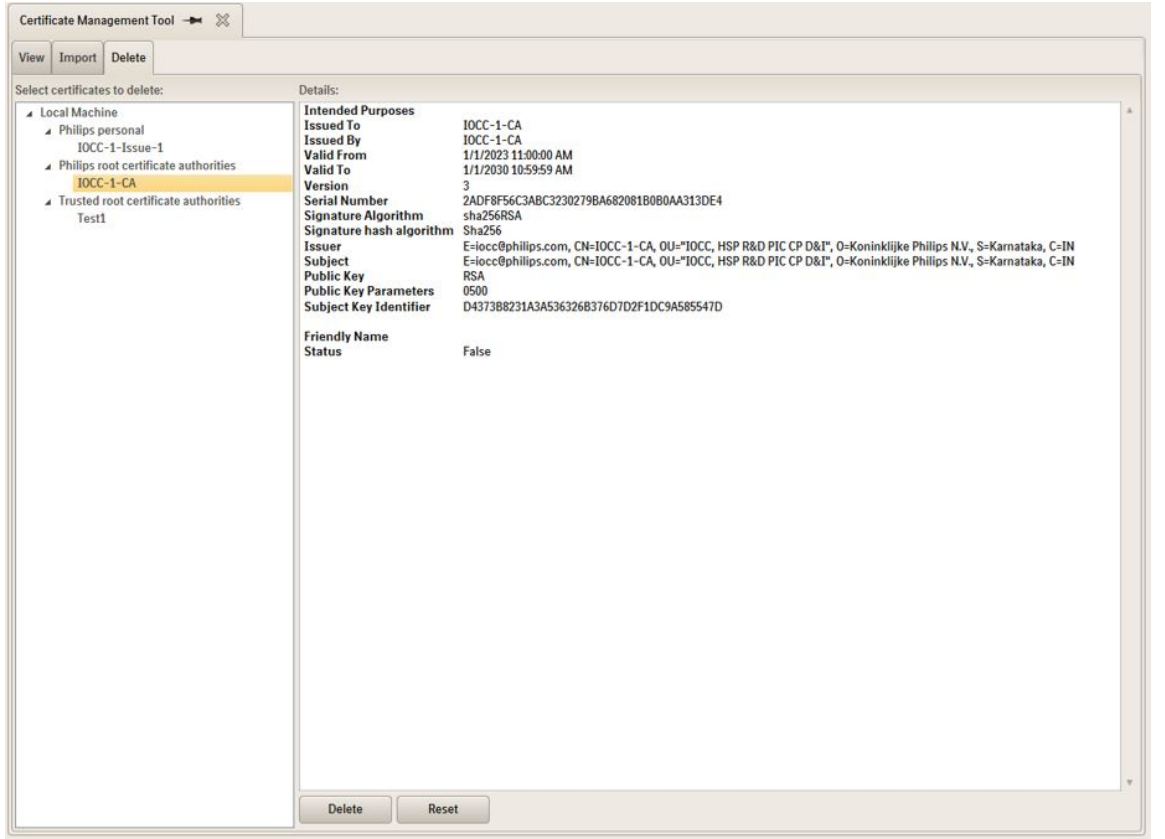


300007208812_A/728 * 03/2025

Philips



- Sil: Bu özellik, artık kullanılmayan sertifikaları cihazdan kaldırmak içindir; kullanıcının sertifikayı seçmesi ve sil düğmesine tıklaması gerekir; bu sayede sertifika sistemden silinir ve kullanımdan kaldırılır.



300007208812_A/728 * 03/2025

Philips

5 Kalite Kontrol

Bu bölümü dikkatle okuyun ve **Kalite Güvence** (QA) denetimlerinin planlanması ve uygulanması ile ilgili tüm talimatlara uyun. Bu talimatlar, üretici firmanın talep ettiği QA ve tutarlılık performans kontrolleri içindir. Bağlı bulunduğunuz ulusal veya yerel makamlar başka testler istiyorlarsa, lütfen yerel Philips Mühendisinize başvurun.

- **Kısa Tüp Hazırlama** tüpü normal çalışma sıcaklığına getirir. Bu işlem, hastalar üzerinde herhangi bir tarama yapılmadan önce ve tarayıcının 8 saat boyunca kullanılmadığı durumlardan sonra günlük olarak gerçekleştirilmelidir.
- **Hava Ayarı** normal sistem bakımının bir parçasıdır. Test haftada bir gerçekleştirilmelidir.
- **Kafa IQ Denetimi** en az haftada bir kez çalıştırılmalı (yerel düzenlemeleri uygulayın).
- **Vücut IQ Denetimi** en az ayda bir kez çalıştırılmalı (yerel düzenlemeleri uygulayın).
- **Constancy Test** (Tutarlılık Testi) aylık olarak gerçekleştirilmelidir ve hem Kafa hem Vücut Kalite Güvencesi için kullanılmaktadır.

Not: Vücut Kalite Güvencesi, Tutarlılık testi için kafa kısmında test edilir.

- Bebek fantomu, bebek tarama modundaki performansın kontrolü için kullanılır.
- DIN 6868-157 standardı izleniyorsa **Monitor Calibration** (Monitör Kalibrasyonu) günlük olarak çalıştırılmalıdır.

NOT

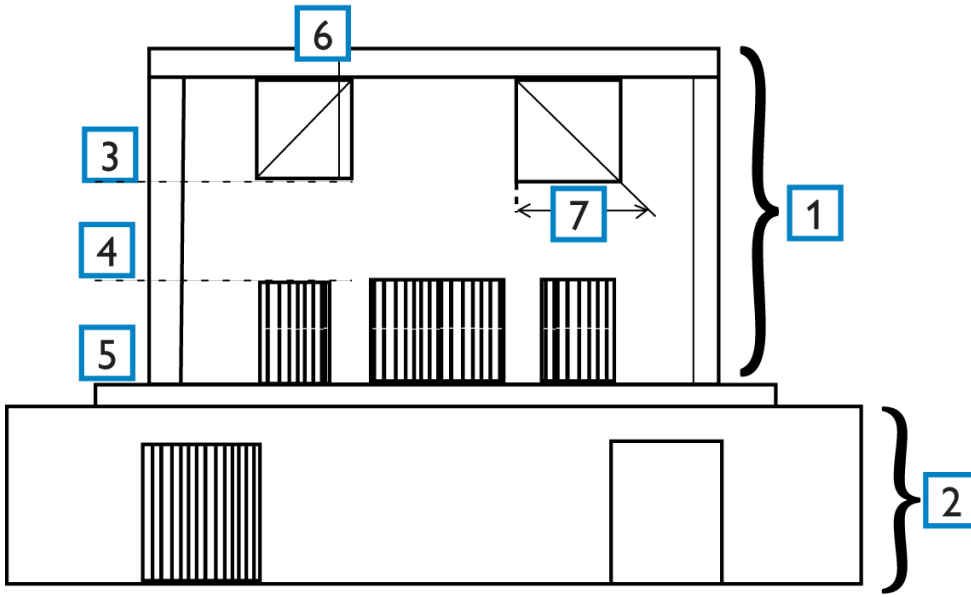
Görüntü kalitesi test edilmeden önce, sistem tam olarak kalibre edilmelidir. Bu işlem, tüm Kalibrasyonların önerilen sıklıkta yapılmış olduğundan emin olunarak yapılmalıdır.

NOT

Kalite Kontrol (QA) denetimleri gerçekleştirilirken veya bir hasta masaya yerleştirilirken masanın sağlam olmadığı tespit edilirse, bulguları yerel Servis Temsilcinize raporlayın.

Sistem Performans Fantomu

Bu fantom, kafa ve vücut taramalarının görünümünü kapsayan iki bölümden oluşur. Bu bölümde, fantomun hem kafa hem vücut bölümlerinin özellikleri açıklanmaktadır. Bu bölümlerden herhangi birini taramadan önce bu bilgileri iyice inceleyin. Aşağıdaki şekilde fantomun tamamı gösterilmektedir.



1. Kafa bölümü
2. Vücut bölümü
3. Fiziksel katman
4. Su katmanı (fantom sıvısı katmanı)
5. Çok pimli katman
6. İmpuls tepkisi teli
7. 45 derece açılı kama

Kafa Bölümü

Kafa fantomu suyla (fantom sıvısı) doldurulmuş bir Polivinil klorür PVC kabuktur. Dış çapı 200 mm'dir ve üç katmandan oluşur:

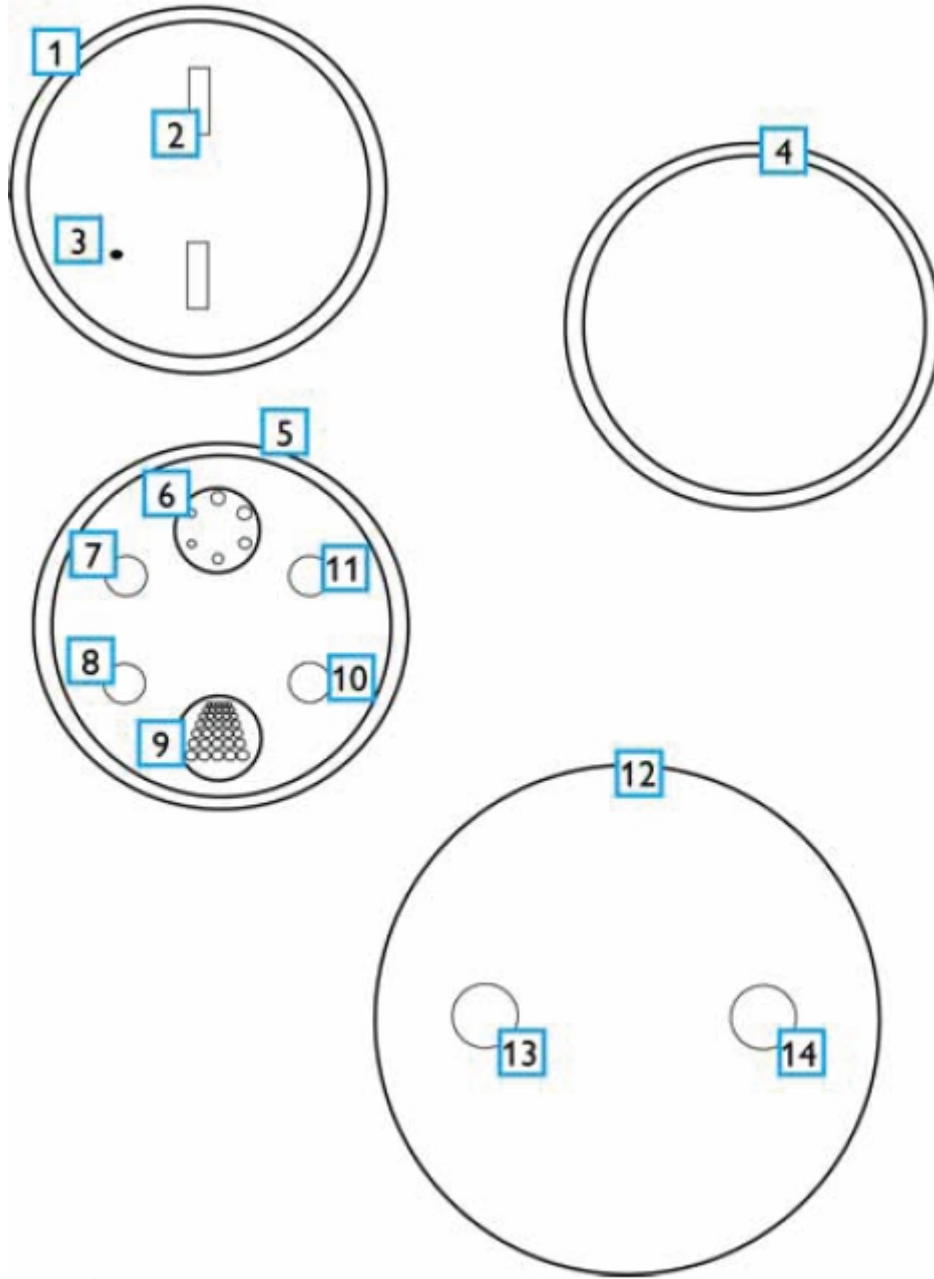
- Çözünürlük testi ve tomografik kesit kalınlığı (kesit genişliği) ölçümleri için fiziksel katman
- Gürültü ve düzen ölçümü için su katmanı (fantom sıvısı katmanı)
- Kontrast ölçeğini kontrol etmek için çok pimli katman

Vücut Bölümü

Vücut fantomu 300 mm dış çapında bir naylon silindirdir. Şu özellikleri içerir:

- Teflon pim
- Su (fantom sıvısı) pimi

Fantom Bileşimi



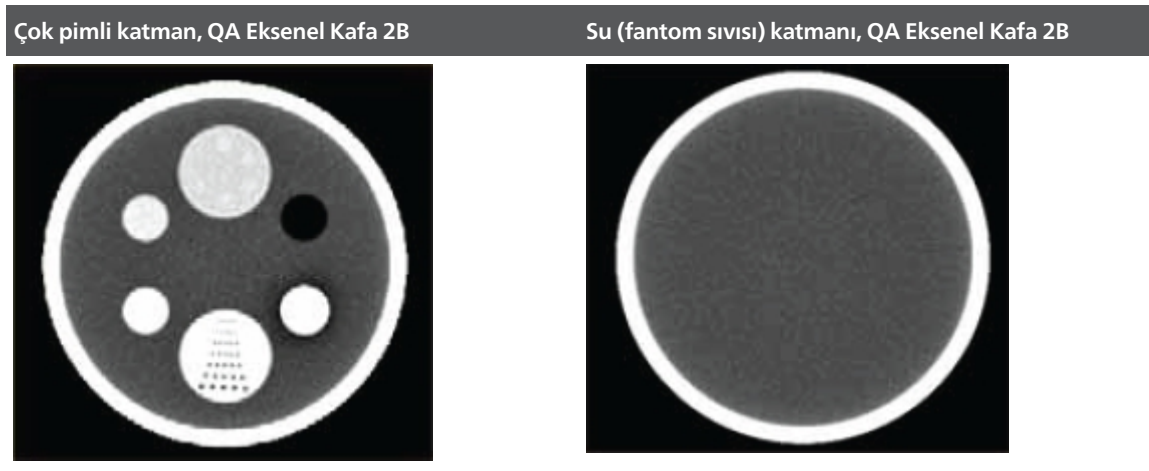
Öğe	Açıklama
1	Fiziksel Katman
2	45 derecede yerleştirilen alüminyum şerit
3	İmpuls tepkisi ölçümü için 0,18 mm bakır tel
4	Su Katmanı (fantom sıvısı katmanı)
5	Çok pimli katman

Öge	Açıklama
6*	Büyüklikleri sırasıyla 3 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm, 7 mm ve 8 mm olan altı küçük Lexan pimli naylon (Aculon) vücut
7	Lexan pim
8	Akrilik pim
9	Çapları farklı deliklerin bulunduğu yedi sıradan oluşan akrilik. Her sırada birbirine eşit uzaklıkta ve çapları eşit beş delik bulunur: <ul style="list-style-type: none"> • Sıra 1 - 1,00 mm delikler, 2,00 mm uzaklık • Sıra 2 - 1,25 mm delikler, 2,50 mm uzaklık • Sıra 3 - 1,50 mm delikler, 3,00 mm uzaklık • Sıra 4 - 1,75 mm delikler, 3,50 mm uzaklık • Sıra 5 - 2,00 mm delikler, 4,00 mm uzaklık • Sıra 6 - 2,50 mm delikler, 5,00 mm uzaklık • Sıra 7 - 3,00 mm delikler, 6,00 mm uzaklık
10	Teflon pim
11	Polietilen pim
12	Vücut katmanı
13	Su (fantom sıvısı) deliği
14	Teflon pim

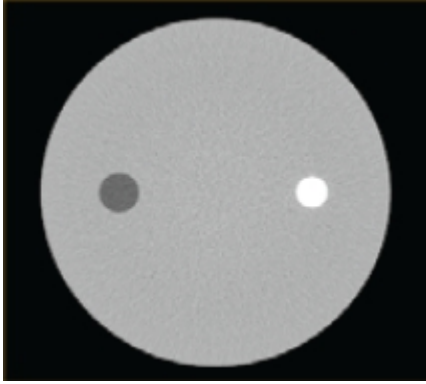
* Fantomların tümü bu ögeyi içermeyebilir.

Örnek Kalite Kontrol Görüntüleri

Haftalık ve aylık denetimler sırasında elde edilen kalite kontrol resimleri istenirse CD veya DVD'de saklanabilir. Aşağıdaki görüntülerin dijital verileri Referans Kalite Kontrol Görüntüleri CD'sinde saklanır.

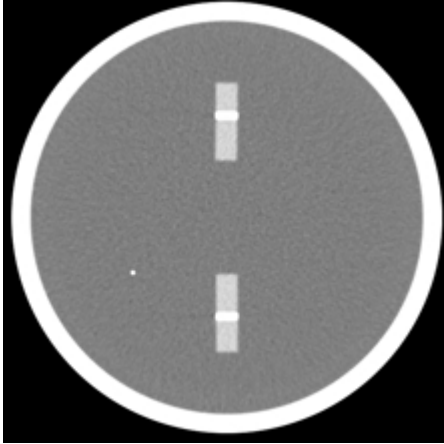


Vücut katmanı, QA Eksenel Vücut 2B



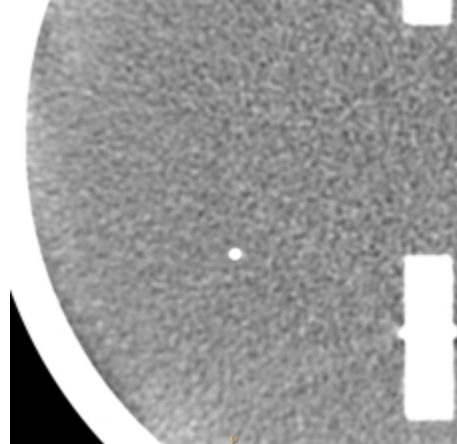
Fiziksel katman

(KK Aksiyel Kafa 2B kullanarak kesit genişliği resmi)



İmpuls tepkisi

(değiştirilmiş 100 GA, QA Eksenel Kafa 2B)



Sistem Performansı Uyumlulaştırılmış Fantom

Uyumlulaştırılmış veya Sistem Performans Fantomu her BT sisteminin bir parçası olarak birlikte sağlanır. Bu bölümlerden herhangi birini taramadan önce bu bilgileri iyice inceleyin.

Sistem fantomu BT sayısı kalibrasyonları ve Kalite Güvence testleri için kullanılır.

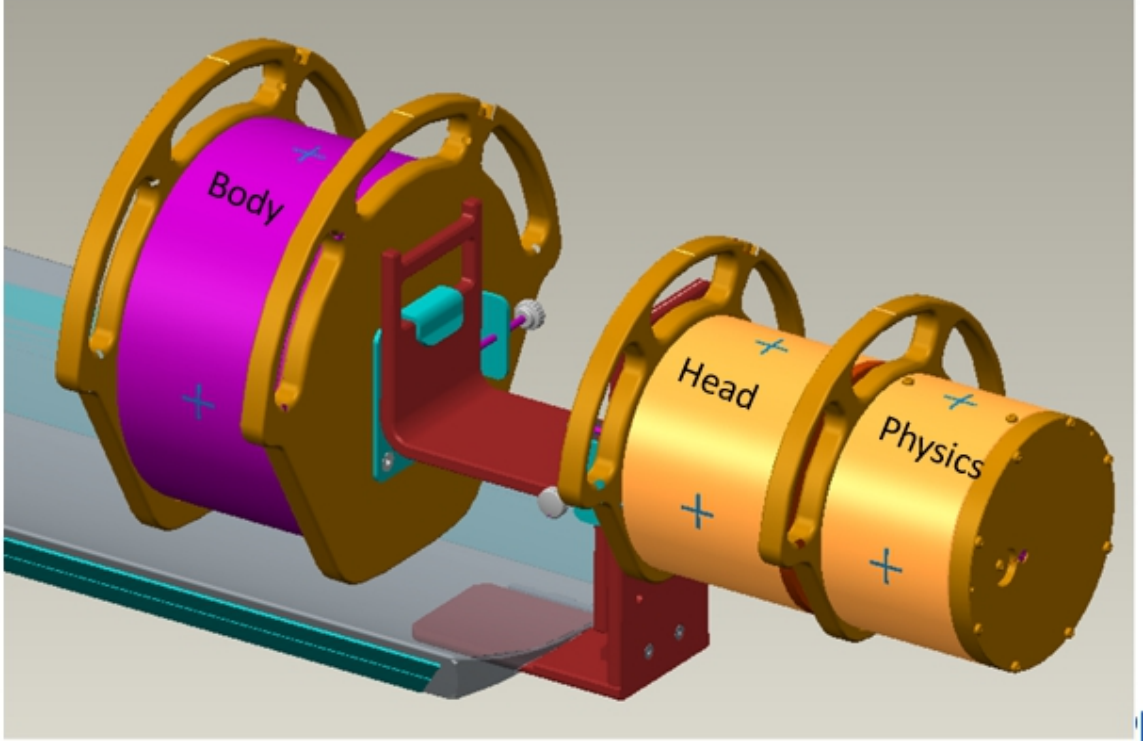
Fantom kiti aşağıdaki bölümlerden oluşur:

- Uyumlulaştırılmış fantom - Kafa bölümü
- Uyumlulaştırılmış fantom - Vücut bölümü
- Uyumlulaştırılmış fantom - Fiziksel bölüm
- Uyumlulaştırılmış fantom - Bebek kafası bölümü isteğe bağlıdır. Yetişkin kafası bölümü Bebek Vücut IQ testleri için kullanılabilir.

Sistem fantomu, otomatik fantom ortalama işlemi dahil, Quality Assurance (Kalite Güvence) menüsünden erişilebilen görüntü kalitesi testleri ve kalibrasyonlar için kullanılır.

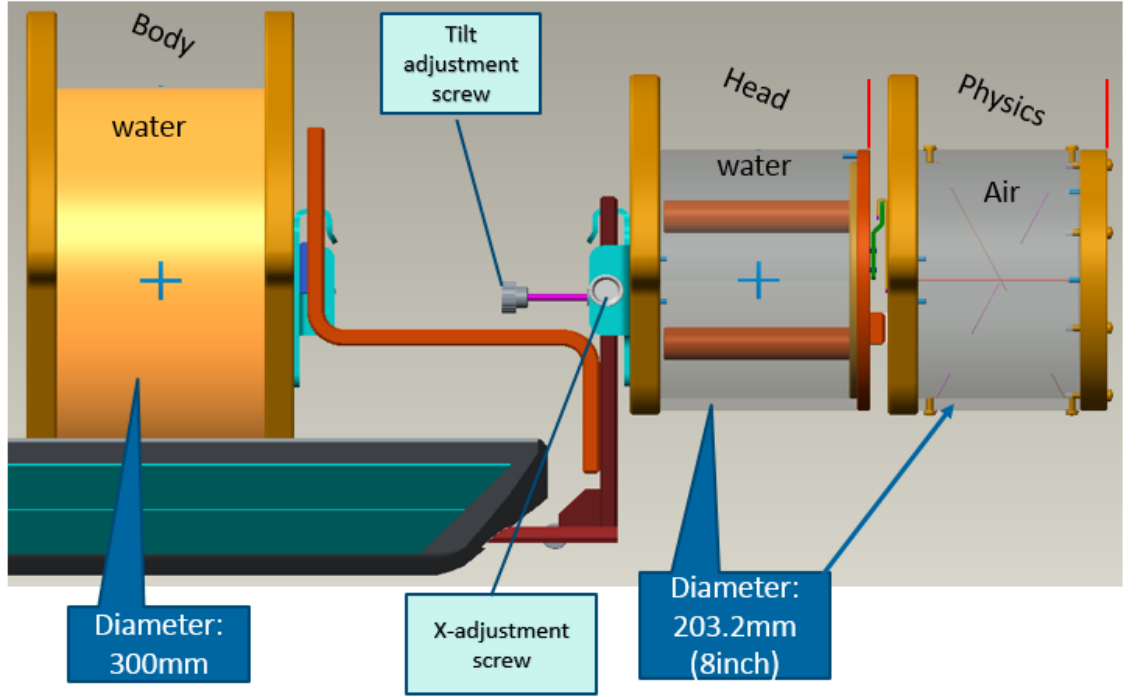
1. IQ kontrolü (tüm kullanıcılar için mevcuttur)
2. Tutarlılık testi (Vücut bölümünün yüklenmesi gerekmez)
3. Kabul testi (servis kullanıcıları için mevcuttur)
4. HCOR kalibrasyonu (servis kullanıcıları için mevcuttur)
5. Performans testi (servis kullanıcıları için mevcuttur ve özel durumlarda kullanılır)

Grafik, fantom tutucuya yüklenmiş olan fantom bölümlerini gösterir.



Şekil 1: Uyumlulaştırılmış Fantom bölümleri

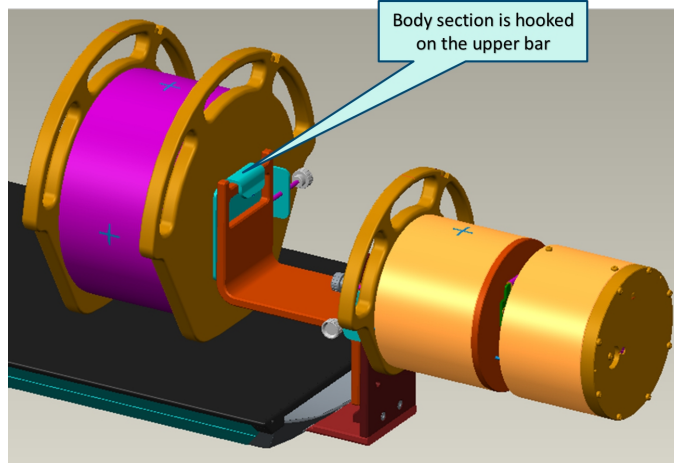
Grafik, sistem fantomunun olası ayarlarını görüntüler.



Şekil 2: Uyumlulaştırılmış Fantom ayarı

Radyoloji Düz Üst Eleman ile Fantom Kullanımı

Tedavi planlaması için Radyoloji Düz Üst Elemanı kullanılan sistemlerde, Vücut bölümünde aşağıdaki ayar kullanılır. IQ testleri ve kalibrasyonlar için Düz Masa Üstünü çıkarmanız gerekmez.

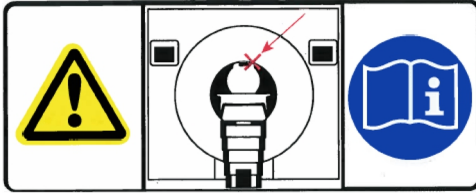


Şekil 3: Radyoloji Düz Masa Üstü ile Uyumlulaştırılmış Fantom



DİKKAT

Kafa veya vücut fantomu sistem masasına monte edilmiş durumdayken masayı maksimum dikey yüksekliğe kaldırmayın. Fantomlar gantri kapaklarıyla çarpışabilir.

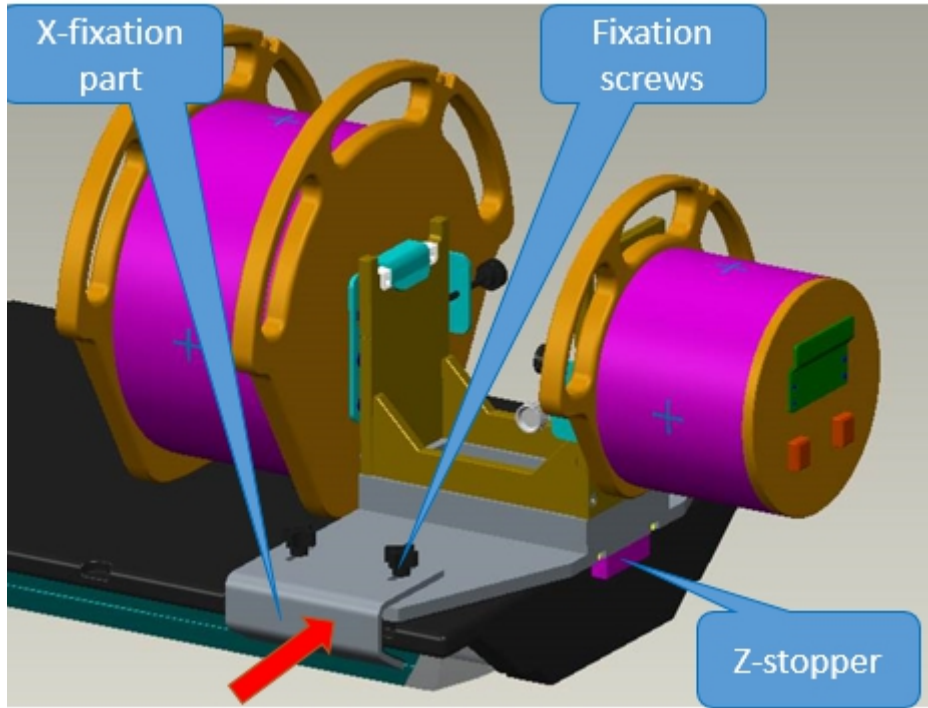


Fantom Kurulum Talimatları

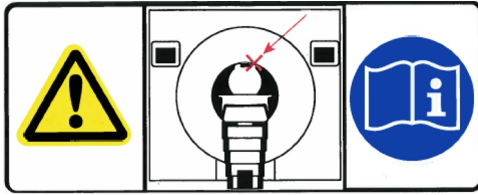
1. Sistem fantom tutucusunu, yatak masaüstü kavramasına doğru kaydırarak takın. Dışarıya doğru kaymasını önlemek için tutucunun solundaki civatayı kilitleyin.
2. Kafa bölümünü takın ve sıkıca askıya alana dek sağınızdaki fantomu kaydırarak X ayar civatasının çalışmayı engellemediğinden emin olun. X ayar vidası tutucuya temas edinceye kadar yavaşça sola doğru itin.
3. Vücut bölümünü, alt tutucu çubuğuna asarak, tutucunun arka dalına aynı şekilde takın:
 - Düz Üst Eleman takılması halinde, Vücut bölümü arka tutucu dalının üst çubuğuna asılır.
 - her iki durumda da, vücut bölümünün asma mekanizmasının karşısındaki ucun yukarısında, masaüstü ya da düz üst eleman üzerinde serbestçe uzanır.
4. Çözünürlük ve Kesit kalınlığı ölçümü için kullanılan Fiziksel bölümü takmak üzere Kafa bölümünün ara bağlantı mekanizmasına doğru kaydırın. Kafa bölümüne sıkıca bağlı olduğunu ve düşmeyeceğini doğrulayın. Bunu doğrulamak için her iki bölümün eş merkezli olduğunu kontrol edin. bölüm "Radyoloji Düz Üst Eleman ile Fantom Kullanımı" (sayfa 75) bölümüne bakın.
5. Bebek Kafası bölümünü takmak için (takılı ise) fiziksel bölümü çıkarın ve yukarıda anlatılan şekilde, Kafa bölümüne asın.

Tedavi Masa Üstü ile Fantom Kullanımı

Tedavi planlaması için Terapi Masa Üstünü kullanan sistemlerde, IQ testlerinde aşağıdaki ayar kullanılır. IQ testleri ve HCOR kalibrasyonları için Terapi Masa Üstünü çıkarmanız gerekmez.

**DİKKAT**

Kafa veya vücut fantomu sistem masasına monte edilmiş durumdayken masayı maksimum dikey yüksekliğe kaldırmayın. Fantomlar gantri kapaklarıyla çarpışabilir.

**Terapi Masa Üstü seçeneği üzerine Fantom Yerleştirme Talimatları**

1. Sistem fantom tutucusunu Terapi Masa Üstünün üzerine kaydırarak takın ve Z-durdurucu tarafından durduruluncaya kadar itin, ardından duruncaya kadar sağa itin. X fiksatorü parçasını sola kaydırın (bkz. yukarıdaki resimde kırmızı ok) ve dışarıya doğru kaymasını önlemek için iki Fiksator vidasını kilitleyin.
2. Kafa bölümünü takın ve sıkıca askıya alana dek sağınızdaki fantomu kaydırarak X ayar civatasının çalışmayı engellemediğinden emin olun. X ayar vidası tutucuya temas edinceye kadar yavaşça sola doğru itin.
3. Vücut bölümünü, tutucunun arka dalına aynı şekilde takın:

- vücut bölümünün asma mekanizmasının karşısındaki ucun yukarısında, iki terapi masaüstünden biri üzerinde serbestçe uzanır.
4. Çözünürlük ve Kesit kalınlığı ölçümü için kullanılan Fiziksel bölümü takmak üzere Kafa bölümünün ara bağlantı mekanizmasına doğru kaydırın. Kafa bölümüne sıkıca bağlı olduğunu ve düşmeyeceğini doğrulayın. Bunu doğrulamak için her iki bölümün eş merkezli ve birbirine paralel olduğunu kontrol edin.
 5. İsteğe bağlı olan ve IQ testleri için kullanılabilen Bebek Kafası bölümünü takmak için (takılı ise) fiziksel bölümü çıkarın ve yukarıda anlatılan şekilde, Kafa bölümüne asın.

Terapi Masa Üstü seçeneğini kullanarak HCOR kalibrasyonlarını çalıştırma talimatları

HCOR kalibrasyonu normalde servis tarafından gerçekleştirilir. HCOR kalibrasyonunu Terapi masaüstünü çıkarmadan çalıştırmak mümkündür.

Uyumlulaştırılmış Fantom - Kafa Bölümü

Uyumlulaştırılmış Kafa fantomu yalnızca bir katmana sahiptir.

Kafa bölümü, fantom sıvısı doldurulmuş 203 mm dış çaplı şeffaf bir kabukla çevrelenmiştir.

Kafa HCOR kalibrasyonları ile tekdüzelik, BT doğruluğu ve gürültüsünü ölçen, IQ Kontrolü sırasında düşük kontrast çözünürlüğünü ölçen ve hesaplayan Görüntü Kalitesi (IQ) testleri için kullanılır.

Sıralanan malzemelerden üretilmiş iki plastik pim içerir: doğrusalığı ölçmek için kullanılan Polietilen ve Akrilik ve ayrıca, fantom dışında ölçülen su ve hava ile birlikte bir kontrast ölçeği sunar.

NOT

Poli (metil metakrilat) (PMMA) akrilik ya da akrilik cam olarak da bilinir.

Uyumlulaştırılmış Fantom - Vücut Bölümü

Vücut fantomu, fantom sıvısı doldurulmuş 300 mm dış çaplı tek bir PMMA kabuktan oluşur. Vücut bölümü, Vücut HCOR kalibrasyonu ile gürültü, tekdüzelik ve BT doğruluğunu ölçen IQ testleri için kullanılır.

Uyumlulaştırılmış Fantom - Fiziksel Bölüm

Gövde fantomu veya bölümü, havayla doldurulmuş 203 mm dış çaplı tek bir PMMA kabuktan oluşur.

Sıralananları içerir:

- İmpuls Tepkisi algoritmasının ardından MTF hesaplamasının kullanıldığı çözünürlük ölçümü için z eksenine paralel çelik bir tel.
- Kesit kalınlığı ölçümü için 1:2 zıt eğimli iki çelik eğik tel.

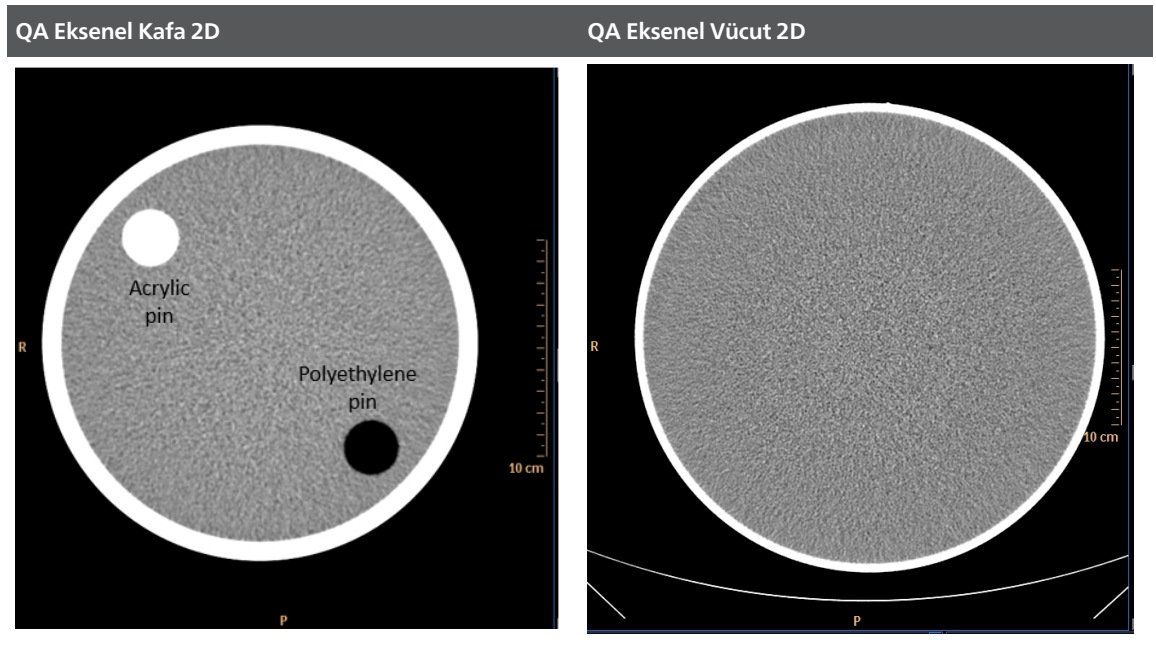
Uyumlulaştırılmış Fantom - Bebek Bölümü (İsteğe Bağlı)

Bebek fantomu, fantom sıvısı doldurulmuş 110 mm dış çaplı tek bir PMMA kabuktan oluşur. Bebek bölümü, Bebek Kafası HCOR kalibrasyonu ile tekdüzelik ve BT doğruluğunu ölçen IQ testleri için kullanılır.

Bebek Vücudu HCOR kalibrasyonu, (yetişkin) Kafa bölümü fantomu üzerinde gerçekleştirilir.

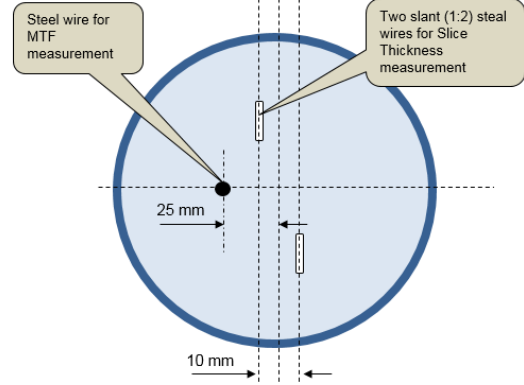
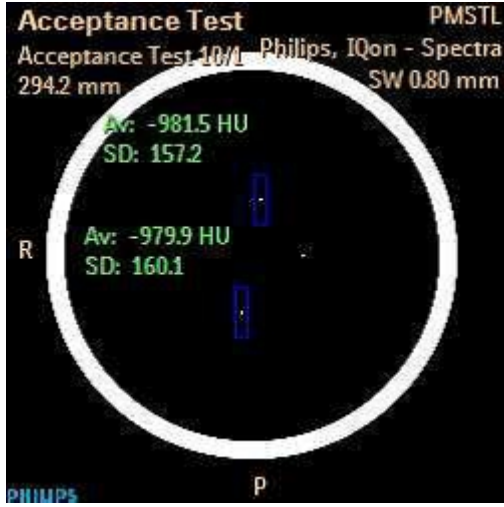
Örnek Kalite Kontrol Görüntüleri

Haftalık ve aylık denetimler sırasında elde edilen kalite kontrol görüntüleri istenirse CD ve DVD'de saklanabilir. Aşağıdaki görüntülerin dijital verileri Referans Kalite Kontrol Görüntüleri CD'sinde saklanır.



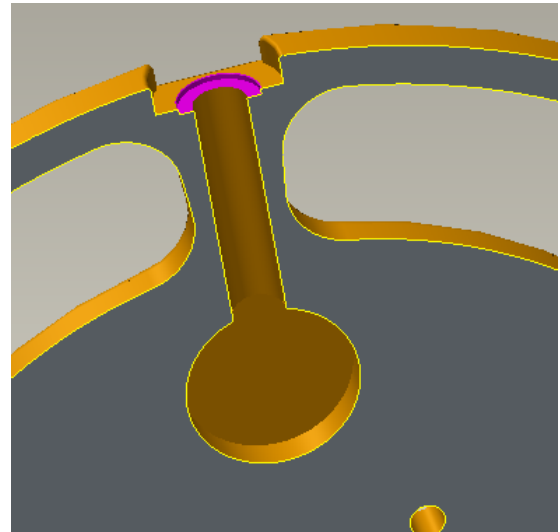
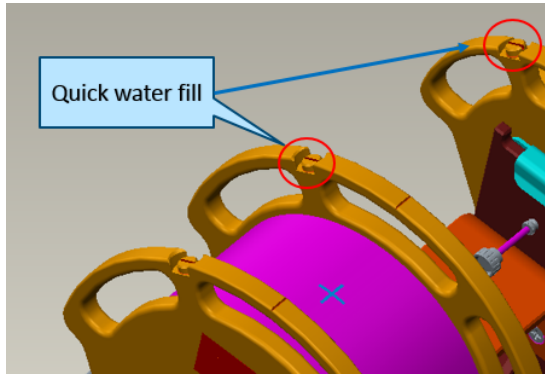
Çözünürlük ve Kesit Kalınlığı ölçümü için fiziksel katman

(QA Eksenel Kafa 2D)



Fantom Bakımı

Sistem fantomu, tarayıcı üretim süreci sırasında onaylanır ve rutin kalibrasyon gerektirmez. Hava giderme nedeniyle, muhtemelen fantom sıvısı (su) çözeltisi eklemek gerekecektir. Kullanmaya başlamadan önce, fantomun silindirik biçimindeki boşluklarının fantom sıvısı ile doldurulduğunu doğrulayın. Fantomu hafifçe eğerek, küçük hava kabarcıklarının kabarcık kapanından kaçmasına olanak vermeye dikkat edin. Taranan alanlar, ölçümleri etkilememesi için kabarcıklardan arınmış olmalıdır. Su ekleme işlemi, fantom kolundaki özel olarak tasarlanmış açıklık kullanılarak gerçekleştirilir.



Günlük Kısa Tüpü Hazırlama

Kısa Tüp Hazırlama tüpü normal çalışma sıcaklığına getirir. Bu işlem, her gün ilk taramadan önce ve tarayıcının 8 saat boyunca kullanılmadığı durumlarda gerçekleştirilmelidir.



UYARI

Tarama odasında birisi varken **Short Tube Conditioning (Kısa Tüp Hazırlama)** prosedürünü gerçekleştirilmeyin.

1. Tarama odasında kimse olmadığından, masanın da yukarıda ve gantride olduğundan emin olmak için odayı kontrol edin.



2. **Tool (Araç)** simgesine tıklayın.
3. **Quality Assurance (Kalite Güvence)** seçeneğine tıklayın.
4. **Quality Assurance (Kalite Güvence)** iletişim kutusundan **Short Tube Conditioning (Kısa Tüpü Hazırlama)** seçeneğine tıklayın. **Procedure (Prosedür)** sütunu, aynı anda gerçekleştirilebilecek ek testleri listeler (örneğin Tutarlılık Testi, Hava Kalibrasyonu vb.).
5. **Start (Başlat)** seçeneğine tıklayın ve ekrandaki talimatları izleyin.
6. Prosedür tamamlandıktan sonra programı kapatmak için **Exit (Çıkış)** öğesine tıklayın.

Not: Kısa tüpü hazırlama işleminden sonra hala artefaktlar gözlemlenirse Philips Servisi ile iletişim kurun.

NOT

Uzun tüp hazırlama işlemini aşağıdaki senaryoda gerçekleştirin:

- herhangi bir tarama işlemini başlatmadan önce BT Sisteminin ilk kez çalıştırılması sırasında.
- tüpün yedi gün boyunca veya daha uzun bir süre kullanılmamış olduğu durumlarda herhangi bir zamanda.
- herhangi bir tarama işlemini başlatmadan önce X ışını tüp tertibatının herhangi bir değişiminden sonra.
- X ışını Tüpünde arklanma durumunda servis önlemi olarak.
- Kısa tüp hazırlama işlemi üç deneme sonunda başarısız olursa.

Daha fazla bilgi için lütfen Philips Servis birimiyle iletişime geçin.

Haftalık Testler

Air Calibration (Hava Kalibrasyonu) ve **Head IQ Check** (Kafa IQ Kontrolü) haftada en az bir kez gerçekleştirilmelidir. Zaman varsa, her iki test de aynı anda yapılabilir, ancak testlerin birlikte çalıştırılması gerekli değildir.

Haftalık Hava Ayarı

Hava Ayarı normal sistem bakımının bir parçasıdır. Bu prosedür, halka artefaktlarının azaltılmasına yardımcı olur.

- Tarayıcının doğru şekilde çalışmasını sağlamak için, bu prosedürü her hafta en az bir kez uygulayın.
- Bu prosedürün sabit işleyiş sıcaklığında yapılması gerektiği için, en iyi sonuçları elde etmek üzere belirli sayıda hasta tarandıktan sonra gün ortasında yapılması önerilir. Tamamlanması için yaklaşık 20 dakika bekleyin.
- Tarama alanında (ve gantride) hiçbir nesne olmadığından emin olun.

NOT

Hava Ayarına başladıktan sonra, tarama alanında herhangi bir nesne olduğunu görürseniz (örneğin kafa tutucu) nesnelere tarama alanından kaldırın ve işlemi yeniden başlatın.



UYARI

Tarama odasında birisi varsa Hava Ayarı prosedürünü başlatmayın.

1. Tarama odasında kimsenin bulunmadığından emin olun.
2. Masanın (ve/veya fantomun) gantriye uzanmadığından emin olun.



3. **Tool** (Araç) simgesine tıklayın.
4. **Quality Assurance** (Kalite Güvence) seçeneğine tıklayın.
5. **Quality Assurance** (Kalite Güvence) iletişim kutusundan **Air Calibration** (Hava Ayarı) seçeneğine tıklayın. **Recommended In** (Önerilen) sütunu, aynı anda gerçekleştirilebilecek ek testleri listeler (örneğin Kısa Tüp Hazırlama, Hava Ayarı vs.)
6. **Next** (İleri) seçeneğine tıklayın ve ekran talimatlarını takip edin.
7. Ayar tamamlandıktan sonra programı kapatmak için **Exit** (Çıkış) ögesine tıklayın.

**UYARI**

Elde edilen görüntülerde halka artefaktları gözlemlenirse, **Air Calibration (Hava Ayarı)** gerçekleştirin. Halka artefaktları giderilemezse, **Philips ServisTemsilcinizle görüşün.**

Haftalık IQ Denetimi

Tarayıcınızdan mümkün olan en iyi kalitede görüntü alabilmek için haftalık olarak **Head IQ Check** (Baş IQ Denetimi) yapmanız gerekir.

**UYARI**

Tarama odasında birisi varsa **IQ Denetimi prosedürünü başlatmayın.**

1. Fantom tutucusunu hasta masasının ucuna tutturun.
2. Tarama odasında kimsenin bulunmadığından emin olun.
3. Sistem Kafa ve Vücut fantomunu/fantomlarını ya da Uyumlulaştırılmış Kafa Fantomunu tutucuya yerleştirin.



4. Sistem yardımcı uygulamalarını açmak için **Tools** (Araçlar) simgesine tıklayın.
5. **Tools** (Araçlar) menüsünden, **Quality Assurance** (Kalite Güvence) ögesine tıklayın. Quality Assurance (Kalite Güvence) iletişim kutusu görüntülenir.
6. Çalıştırılacak **IQ Check** (IQ Kontrolü) ve diğer testleri seçin. **Procedure** (Prosedür) sütunu, aynı anda gerçekleştirilebilecek ek testleri listeler (örneğin Kısa Tüp Hazırlama, Hava Ayarı vb.).
7. **Next** (İleri) düğmesine tıklayın. Uygun IQ Denetimi prosedürünü seçin.
8. **Next** (İleri) düğmesine tıklayın. Fantom yerleştirme dahil olmak üzere, tüm testler için ekran talimatlarını takip edin. Adımları tamamladıktan sonra, masayı otomatik olarak hareket ettirmek ve denetimi başlatmak için **Start** (Başlat) ögesine tıklayın.

NOT

Automatic Centering (Otomatik Ortalama) adımını atlamayın. Bu, fantomu dikey olarak hizalar ve tarama için masayı doğru biçimde konumlandırır.

9. Denetim tamamlandığında, **Quality Assurance** (Kalite Güvence) iletişim kutusu görüntülenir.

NOT

IQ Check (IQ Denetimi) ve **Constancy Test** (Tutarlılık Testi) raporundaki veriler manuel olarak kaydedilebilse de, harici bir cihaza (USB gibi) elektronik olarak aktarılamayabilir. Raporun elektronik kopyasını dışa aktarmanız gerekirse Philips servis temsilcinizle görüşün.

Herhangi bir Test Başarısız Olursa

Test başarısız olursa, hata veya hataları görmek için **Report** (Rapor) simgesine tıklayın. Fantomun düzgün biçimde hizalandığından ve düz olduğundan emin olun. Testi tekrarlayın.

NOT

Fantomun başka bir bölümünden pimler gibi yabancı cisimler ya da olası halka artefaktları gördüğünüzde resimleri kontrol edin. Halka artefaktları görünürse **Short Tube Conditioning** (Kısa Tüp Hazırlama) prosedürünü birkaç defa tekrarlayarak tarayıcının ısınması için 10-15 dakika bekleyin.

Test yeniden başarısız olursa, güvenli çalışma sağlamak için hasta taraması yapmadan önce bulgularınızı yerel Servis temsilcinize bildirin.

Aylık Tutarlılık Testi**UYARI**

Tarama odasında birisi varsa Tutarlılık Testi prosedürünü başlatmayın.

Aşağıdaki test ayda bir gerçekleştirilmelidir:

1. Fantom tutucusunu hasta masasının ucuna tutturun.
2. Tarama odasında kimsenin bulunmadığından emin olun.
3. Sistem Kafa ve Vücut fantomunu/fantomlarını ya da Fiziksel katmanlı Uyumlaştırılmış Kafa ve Vücut Fantomunu/Fantomlarını tutucuya yerleştirin.
4. **Tools** (Araçlar) simgesine tıklayın ve **Quality Assurance** (Kalite Güvence) öğesini seçin.



5. **Constancy Test**'i (Tutarlılık Testi) seçin. **Procedure** (Prosedür) sütunu, aynı anda gerçekleştirilebilecek ek testleri listeler (örneğin Kısa Tüp Hazırlama, Hava Ayarı vb.).

6. **Next** (İleri) düğmesine tıklayın.
7. **Next** (İleri) düğmesine tıklayın. Fantom yerleştirme dahil olmak üzere, dahil edilen tüm testler için ekran talimatlarını takip edin. Adımları tamamladıktan sonra, yeniden **Next**'e (İleri) tıklayın.

NOT

Tutarlılık Testini oluşturan tüm testleri çalıştırdığınızdan emin olun. Alt testlerden hiçbirinin seçimini kaldırmayın.

8. Fantomun doğru biçimde ayarlanmasına ilişkin talimatları içeren **Instructions** (Talimatlar) sayfası açılır. Bu talimatları tamamladıktan sonra **Start** (Başlat) seçeneğine tıklayın.

NOT

Test, Otomatik Ortalama adımı ile gerçekleştirilmelidir. Bu işlem, fantomu dikey olarak hizalar ve doğru şekilde konumlandırır.

IQ testi sırasında fantomun bulunamaması halinde testten çıkın ve Sistem Fantomu için manuel ortalama işlemini gerçekleştirin. Sonrasında, teste geri dönün ve Otomatik Ortalama adımını atlayın.

9. **User Name** (Kullanıcı Adı) alanına adınızı ve testin nedenini girin (örneğin, aylık tutarlılık testi). **OK** (Tamam) düğmesine tıklayın.
Start (Başlat) seçeneğine tıklayın. Sıcaklık sabitleme mesajı görüntülenirse, devam etmek için **Close** (Kapat) ögesine tıklayın.
10. Test tamamlandığında, **Quality Assurance** (Kalite Güvence) iletişim kutusu görüntülenir.

NOT

IQ Check (IQ Denetimi) ve **Constancy Test** (Tutarlılık Testi) raporundaki veriler manuel olarak kaydedilebilse de, harici bir cihaza (USB gibi) elektronik olarak aktarılamayabilir. Raporun elektronik kopyasını dışa aktarmanız gerekirse Philips servis temsilcinizle görüşün.

Herhangi bir Test Başarısız Olursa

Test başarısız olursa, hata veya hataları görmek için **Report** (Rapor) simgesine tıklayın.

Fantomun düzgün biçimde hizalandığından ve düz olduğundan emin olun. Testi tekrarlayın.

NOT

Fantomun başka bir bölümünden pimler gibi yabancı cisimler ya da olası halka artefaktları gördüğünüzde resimleri kontrol edin. Halka artefaktları görünürse **Short Tube Conditioning** (Kısa Tüp Hazırlama) prosedürünü birkaç defa tekrarlayarak tarayıcının ısınması için 10-15 dakika bekleyin.

Belirtilen soruyu yanıtlamanız istendiğinde: **Do you want to continue the last attempt and perform only the failed modes?** (Son denemeye devam etmek ve sadece başarısız modları gerçekleştirmek ister misiniz?) Yalnızca başarısız testleri tekrarlamak için **Yes** (Evet) ögesine tıklayın. Tüm testleri tekrarlamak için **No** (Hayır) ögesine tıklayın.

Herhangi bir Test İkinci Kez Başarısız Olduysa

Test yeniden başarısız olursa, **Report** (Rapor) simgesine tıklayarak hataları görüntüleyin ve güvenli çalışma sağlamak için hasta taraması yapmadan önce bulgularınızı yerel Servis Temsilcinize bildirin.

Aylık Vücut IQ Denetimi

Tarayıcınızdan mümkün olan en iyi kalitede görüntü alabilmek için aylık olarak **Vücut IQ Denetimi** yapmanız gerekir.

**UYARI**

Tarama odasında birisi varsa IQ Denetimi prosedürünü başlatmayın.

1. Fantom tutucusunu hasta masasının ucuna tutturun.
2. Sistem Kafa ve Vücut fantomlarını ya da Uyumlulaştırılmış Kafa Bölümünü tutucuya yerleştirin.
3. Tarama odasında kimsenin bulunmadığından emin olun.



4. Sistem yardımcı uygulamalarını açmak için **Tools** (Araçlar) simgesine tıklayın.
5. **Tools** (Araçlar) menüsünden, **Quality Assurance** (Kalite Güvence) ögesine tıklayın. Quality Assurance (Kalite Güvence) iletişim kutusu görüntülenir.
6. Çalıştırılacak **IQ Check** (IQ Kontrolü) ve diğer testleri seçin. **Procedure** (Prosedür) sütunu, aynı anda gerçekleştirilebilecek ek testleri listeler (örneğin Kısa Tüp Hazırlama, Hava Ayarı vb.).
7. **Next** (İleri) düğmesine tıklayın. Uygun IQ Denetimi prosedürünü seçin.

8. **Next** (İleri) düğmesine tıklayın. Fantom yerleştirme dahil olmak üzere, tüm testler için ekran talimatlarını takip edin. Adımları tamamladıktan sonra, masayı otomatik olarak hareket ettirmek ve denetimi başlatmak için **Start** (Başlat) öğesine tıklayın.

NOT

Test, Otomatik Ortalama adımı ile gerçekleştirilmelidir. Bu işlem, fantomu dikey olarak hizalar ve doğru şekilde konumlandırır.

IQ testi sırasında fantomun bulunamaması halinde testten çıkın ve Sistem Fantomu için manuel ortalama işlemini gerçekleştirin. Sonrasında, teste geri dönün ve Otomatik Ortalama adımını atlayın.

9. Denetim tamamlandığında, **Quality Assurance** (Kalite Güvence) iletişim kutusu görüntülenir.

NOT

IQ Check (IQ Denetimi) ve **Constancy Test** (Tutarlılık Testi) raporundaki veriler manuel olarak kaydedilebilse de, harici bir cihaza (USB gibi) elektronik olarak aktarılamayabilir. Raporun elektronik kopyasını dışa aktarmanız gerekirse Philips servis temsilcinizle görüşün.

Herhangi bir Test Başarısız Olursa



Test başarısız olursa, hata veya hataları görmek için **Report** (Rapor) simgesine tıklayın.

Fantomun düzgün biçimde hizalandığından ve düz olduğundan emin olun. Testi tekrarlayın.

NOT

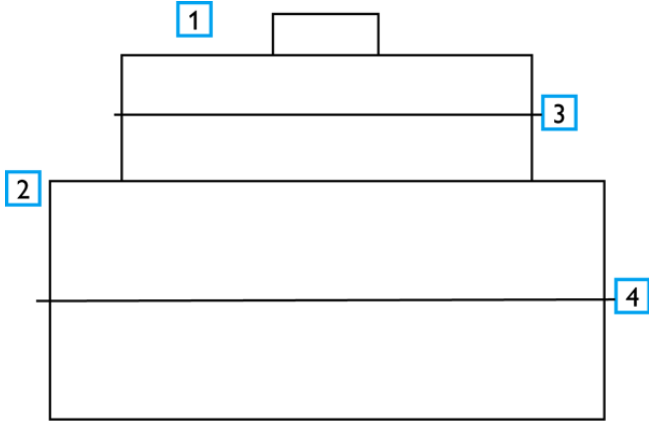
Fantomun başka bir bölümünden pimler gibi yabancı cisimler ya da olası halka artefaktları gördüğünüzde resimleri kontrol edin. Halka artefaktları görünürse **Short Tube Conditioning** (Kısa Tüp Hazırlama) prosedürünü birkaç defa tekrarlayarak tarayıcının ısınması için 10-15 dakika bekleyin.

Test yeniden başarısız olursa, güvenli çalışma sağlamak için hasta taraması yapmadan önce bulgularınızı yerel Servis Temsilcinize bildirin.

Bebek Fantom Testi

On sekiz aydan küçük çocukları taramak için bebek tarama modu önerilir. Bu bölüm bebek tarama modundaki performansı denetlemek üzere bebek fantomunuzu kullanmak için talimatları vermektedir.

Bebek Fantomu küçük çocuk görüntüleme şartlarını radyografik olarak simüle etme amacıyla tasarlanmıştır.



1. Kafa bölümü
2. Vücut bölümü
3. Kafa bölümü merkez çizgisi
4. Vücut bölümü merkez çizgisi

Bebek fantomu bir baş bölümünden ve bir vücut bölümünden oluşur.

- Gövde bölümü yaklaşık 15 cm çapında silindir biçiminde bir akrilik kabuktan oluşur.
- Kafa bölümü, yaklaşık 1,5 mm duvar kalınlığına sahip, yaklaşık 11,4 cm dış çaplı silindirik PVC kabuktan üretilmiştir.

Kullanmaya başlamadan önce, fantomun silindir biçimindeki boşluklarını fantom sıvısı ile doldurun. Hava kabarcıklarının üst doldurma kutusu aracılığıyla bölmeden çıkmasına izin vermeye özen gösterin.

Uyumlaştırılmış Fantom seti sıralananları kullanır

- Bebek Vücut testleri için Yetişkin Kafa Bölümü
- Yetişkin Kafa Bölümü üzerine takılı Bebek Kafası Bölümü, Bebek Kafası testleri için

Fantomu Takma ve Tarama

Bebek fantomunu kalite güvencesi testinde kullanabilmek için, önce hasta masasına bağlamanız gerekir. Fantomu yerleştirmek için aşağıdaki prosedürü kullanın.

1. Fantom tutucusunu masanın ucuna tutturun.
2. Hasta masasını gantriden uzaklaştırın (OUT).
3. Montaj desteğini kontrol ederek sıkı bir şekilde bağlandığından emin olun.
4. Bebek fantomunu Kafa Fantomu üzerindeki kancaları kaydırarak takın.
5. Lazer işaretçilerini açın.
6. Fantomu eşmerkezde konumlandırmak için masayı hareket ettirin.
7. Hasta masasını gantriye doğru hareket ettirin (IN).

8. Masayı, lazer işaretçileri fantom tutucusundaki orta çizgiyle aynı hizada olacak şekilde konumlandırın. Masayı sıfırlayın.
9. **Patient** (Hasta) seçeneğine tıklayın. Demografik bilgileri girin. Age Group (Yaş Grubu) için **Infant** (Bebek) ögesini seçin.
10. **Reference Exam Cards** (Referans inceleme kartları) ögesine tıklayın.
 - **Head** (Baş) inceleme kartı grubuna tıklayın. **Brain 0-18m** (Beyin 0-18 m) inceleme kartını seçin.
 - **Abdomen** (Karın) inceleme kartı grubuna tıklayın. **Abd/Pel 0-10 kg** (Kar/Pel 0-10 kg) inceleme kartını seçin.
 - **OK** (Tamam) düğmesine tıklayın.
11. Skenogramı tüm Bebek Fantomunu/Fantomlarını tarayacak şekilde ayarlayın.
12. Skenogram kullanarak Infant Brain Helical (Bebek Beyni Helisel) taramasını Bebek fantomunun Kafa kısmını kaplayacak şekilde tarayın (minimumda) (tablodaki parametrelere bakın). Taramayı yapın.
13. Aynı skenogramı kullanarak, Infant Body Helical (Bebek Vücut Helisel) taramasını Bebek fantomunun Vücut kısmını kaplayacak şekilde tarayın (minimumda) (tablodaki parametrelere bakın). Taramayı yapın.
14. Fantom görüntü merkezinde dairesel bir ROI ayarlayın ve ortalama BT değerini not edin. Aşağıdaki değerle sonuçlanmalıdır.
 - 30 mm \pm 3 mm çaplı ROI kullanan kafa bölümü için BT numarası, 0 \pm 4 BT numarası (veya HU) olarak ölçülmelidir
 - 40 mm \pm 3 mm çaplı ROI kullanan vücut bölümü için BT numarası 0 \pm 6 BT numarası (veya HU) olarak ölçülmelidir

NOT

BT numarasının seviyesi spesifikasyon dışında olduğu takdirde, Servis Mühendisiniz tarafından düzeltilebilir.

1. Hava kalibrasyonu gerçekleştirin ve yeniden kontrol edin.
2. Halen limitlerin dışındaysa Bölge Servis Mühendisini arayın.

Bebek Tarama Protokolleri		
	Kafa	Vücut
Çözünürlük	Standart	Standart
Kolimasyon	64 x 0,625	64 x 0,625
Tarama Açısı	360°	360°
Dönüş Süresi	0,42	0,42
Rekonstrüksiyon Filtresi	UB	C

Bebek Tarama Protokolleri		
	Kafa	Vücut
FOV (mm)	200	180
Depolama	Yerel	Yerel
Kalınlık (mm)	2,5	3
İnkrement (mm)	2,5	1,5
kVp	100	100
mAs	300	125
Tarama Sayısı	1	1

Monitör Kalibrasyon testi

Bu prosedür, yalnızca tanılama kalitesiyle hem standart hem de Deutsche Industrie-Norm (DIN) 6868-157 standardı Görüntü Gösterim Sistemlerine Yönelik Kabul Testi ile birlikte kullanıma yöneliktir.

Monitörünüzün DIN 6868-157 standardına uyup uymadığından emin değilseniz Philips servis temsilcinize ulaşın.

1. Sol monitörde sağ üst köşedeki somun anahtarı simgesine tıklayın.
2. Monitörün sol tarafında açılan panelden **Monitor Calibration** (Monitör Kalibrasyonu) öğesini seçin.
3. İstenen görüntü türü veya düzen türünü seçin.
4. Görüntü konumunun merkezi mi, klinik mi yoksa tam ekran mı olacağını seçin.
5. İstenen test düzenine tıklayın.
6. Görüntü Gösterimi Sistemleri İçin Kabul Testinin DIN 6868-157 prosedürünü izleyin (Yalnızca DIN monitörler için).
7. **Monitor Calibration** (Monitör Kalibrasyonu) uygulamasını sonlandırmak için **Close** (Kapat) düğmesini seçin.

NOT

Monitor Calibration (Monitör Kalibrasyonu) aktif tarama sırasında mevcut değildir.



UYARI

Test sırasında bir hata oluşursa sistem kırmızı bir X işaretini görüntüler. Yardım için Philips Servisi ile iletişim kurun.

Gelişmiş Kalite Güvence Kontrolleri - Sistem Fantomu

Bu prosedürler günlük denetimlerde tespit edilen sorunları çözmek için yararlı olabilir. Bu prosedürler, Fizikçiler ve Philips Servis Uzmanınız için gelişmiş uygulamalar olarak hazırlanmıştır.

Uzamsal çözünürlük veya MTF ölçümleri

1. Kafa fantomunun fiziksel katmanını tünelin merkezine yerleştirin.
2. Kafa STD-KK protokolünü kullanarak Standart çözünürlük için aşağıda listelenen parametre değerleriyle bir tarama yapın:
Eksenel 2D, 120 kV, 64x0,625 Standart Çözünürlük, 0,75 sn, 200 mAs, kesit kalınlığı 1,25 mm, Filtre D, FOV 50, 1024x1024, X=25, Y=-47.
3. Görüntüler arşive geldikten sonra arşivden görüntüleri seçin ve Analysis (Analiz) menüsündeki Image Tests (Görüntü Testleri) menüsünü [veya Application (Uygulama) öğesini] kullanın. Ölçüm için orta yeniden yapılandırılmış kesitlerden birini kullanın.
Kabloları görmek için pencere seviyesini ayarlamanız gerekebilir.
 - Resolution Test (Çözünürlük Testi) düğmesine basın ["Position the pin" (Pimi konumlandır) simgesi] ve Resolution (Çözünürlük) (düz) kablosunun üzerine veya yanına bir pim yerleştirin.
 - Calculate resolution (Çözünürlüğü hesapla) düğmesine basın [Resolution Test (Çözünürlük Testi) düğmesinin yanında].
 - Açılan Results (Sonuçlar) penceresine bakın.
4. %10 MTF 9,75±2,25 lp/cm ve %50 MTF 5,25±1,05 lp/cm olmalıdır
5. Kafa STD-KK protokolünü kullanarak aşağıda listelenen Yüksek çözünürlük parametre değerleriyle Yüksek çözünürlük için yukarıdaki adımları tekrarlayın:
Eksenel 2D, 120 kV, 40x0,625 Yüksek Çözünürlük, 0,75 sn, 200 mAs, kesit kalınlığı 0,625 mm, Filtre D, FOV 50, 1024x1024, X=25, Y=-47.
6. %10 MTF 10,5±2,0 lp/cm ve %50 MTF 7,0±1,5 lp/cm olmalıdır.

Tomografik kesit kalınlığı ölçümleri

Bu fonksiyon aylık testler sırasında tarayıcının Slice Thickness (Kesit Kalınlığını) (genişliğini) kontrol etmek için kullanılır. Kullanılabilir protokoller tarayıcınızın tipine bağlıdır.

Ayarlama

Kesit Kalınlığı fonksiyonunu etkinleştirmeden önce, aşağıdaki 1-4. adımlarda yer alan ön prosedürleri tamamladığınızdan emin olun.

1. Kesit genişliği ölçümü için kullanılan kafa sistem fantomunu yerleştirin.
2. 90° bir Skenogram taraması gerçekleştirin.
3. Kesit genişliği kablolarını merkez alan Skenogram üzerinde eksenel bir kesit planlayın. Kabloları görmek için pencere seviyesini ayarlamanız gerekebilir.
4. Daha hassas bir sonuç elde etmek için, fantomun Giriş/Çıkış konumunu ayarlayın.

0,625 mm kesit kalınlığının kontrol edilmesi

Bu bölüm, ileri kalite kontrol prosedürlerinin yürütülmesiyle ilgili bilgileri içerir.

1. Hasta masasını Kafa Fantomunda Fiziksel katmanın merkezi lazer ışınlarıyla hizalanacak şekilde ayarlayın.
2. İş akışı çubuğunu kullanarak standart bir hasta taraması ayarlayın. Daha fazla bilgi için Kullanım Talimatları'nda Tarama Prosedürü bölümüne bakın.
3. Şu parametrelerle ilk Eksenel taramayı gerçekleştirin: Vücut Eksenel taramalarını kullanın: Eksenel 2D, 64x0,625, 0,75 sn, 120 kVp, 200 mAs, Yüksek Çözünürlük, Standart Rekonstrüksiyon, Kesit Kalınlığı 0,625 mm, Pencere Merkezi -1000, Pencere Genişliği 400, Filtre D, FOV 250, Matris 1024x1024.
4. Archive (Arşiv) penceresine erişin.
5. İlk tarama serisini seçin.
 - Analysis (Analiz) menüsünden Image tests (Görüntü testleri) uygulamasını seçin.
 - İlk taramanın ortasındaki görüntülerden birini seçin.
 - Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesine basın ve dikdörtgeni üst Alüminyum rampaya yerleştirin.
 - Calculate (Hesapla) düğmesine basın [Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesinin yanında].
 - Açılan Results (Sonuçlar) penceresine bakın. Slice Width (Kesit Genişliği) öğesini %50 (FWHM) ölçümde kullanın.
6. Ölçümü üst Alüminyum rampada tekrarlayın.
7. İki ölçümün ortalaması 1,1 mm \pm 0,5 mm olmalıdır.

Not: Dar kesitlerin tomografik kesit kalınlığı, ölçüm rampasının genişliği nedeniyle nominalden daha geniş görünebilir.
8. Görüntülerden birinde görünen ilk veya son kesiti kullanarak 3-7 arasındaki adımları tekrarlayın.

1,25 mm kesit kalınlığının kontrol edilmesi

1. Hasta masasını Kafa Fantomunda Fiziksel katmanın merkezi lazer ışınlarıyla hizalanacak şekilde ayarlayın.
2. İş akışı çubuğunu kullanarak standart bir hasta taraması ayarlayın. Daha fazla bilgi için Kullanım Talimatları'nda Tarama Prosedürü bölümüne bakın.
3. Şu parametrelerle ilk Eksenel taramayı gerçekleştirin: Vücut Eksenel taramalarını kullanın: Eksenel 3D, 32x1,25, 0,75 sn, 120 kVp, 200 mAs, Yüksek Çözünürlük, Standart Rekonstrüksiyon, Kesit Kalınlığı 1,25 mm, Pencere Merkezi -1000, Pencere Genişliği 400, Filtre D, FOV 250, Matris 768x768
4. Archive (Arşiv) penceresine erişin.
5. İlk tarama serisini seçin.
 - Analysis (Analiz) menüsünden Image tests (Görüntü testleri) uygulamasını seçin.
 - İlk taramanın ortasındaki görüntülerden birini seçin.

- Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesine basın ve (dikdörtgeni üst Alüminyum rampaya yerleştirin).
 - Calculate (Hesapla) düğmesine basın [Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesinin yanında].
 - Açılan Results (Sonuçlar) penceresine bakın. Slice Width (Kesit Genişliği) öğesini %50 (FWHM) ölçümde kullanın.
6. Ölçümü üst Alüminyum rampada tekrarlayın.
 7. İki ölçümün ortalaması $1,50 \text{ mm} \pm 0,75 \text{ mm}$ olmalıdır.
Not: Dar kesitlerin tomografik kesit kalınlığı, ölçüm rampasının genişliği nedeniyle nominalden daha geniş görünebilir.
 8. Görüntülerden birinde görünen ilk veya son kesiti kullanarak 3-7 arasındaki adımları tekrarlayın.

Gelişmiş Kalite Güvence Kontrolleri - Uyumlaştırılmış Fantom

Bu prosedürler günlük denetimlerde tespit edilen sorunları çözmek için yararlı olabilir. Bu prosedürler, Fizikçiler ve Philips Servis Uzmanınız için gelişmiş uygulamalar olarak hazırlanmıştır.

Uzamsal çözünürlük veya MTF ölçümleri

1. Fizik katmanını tünelin merkezine yerleştirin.
2. Kafa STD-KK protokolünü kullanarak Standart çözünürlük için aşağıda listelenen parametre değerleriyle bir tarama yapın:
Eksenel 2D, 120 kV, 40x0,625 Standart Çözünürlük, 0,75 sn, 200 mAs, Kesit kalınlığı 1,25 mm, Filtre D, FOV 50, 1024x1024, X=25, Y=0.
3. Görüntüler arşive geldikten sonra arşivden görüntüleri seçin ve Analysis (Analiz) menüsündeki Image Tests (Görüntü Testleri) menüsünü [veya Application (Uygulama) öğesini] kullanın. Ölçüm için orta yeniden yapılandırılmış kesitlerden birini kullanın.
Kabloları görmek için pencere seviyesini ayarlamanız gerekebilir.
 - Resolution Test (Çözünürlük Testi) düğmesine basın ["Position the pin" (Pimi konumlandır) simgesi] ve Resolution (Çözünürlük) (düz) kablosunun üzerine veya yanına bir pim yerleştirin.
 - Calculate resolution (Çözünürlüğü hesapla) düğmesine basın [Resolution Test (Çözünürlük Testi) düğmesinin yanında].
 - Açılan Results (Sonuçlar) penceresine bakın.
4. %10 MTF $9,75 \pm 2,25 \text{ lp/cm}$ ve %50 MTF $5,25 \pm 1,05 \text{ lp/cm}$ olmalıdır
5. Kafa STD-KK protokolünü kullanarak aşağıda listelenen Yüksek çözünürlük parametre değerleriyle Yüksek çözünürlük için yukarıdaki adımları tekrarlayın:

Eksenel 2D, 120 kV, 40x0,625 Yüksek Çözünürlük, 0,75 sn, 150 mAs, Kesit Kalınlığı 1,25 mm, Filtre D, FOV 50, 1024x1024, X=25, Y=0.

6. %10 MTF $11,75 \pm 2,00$ lp/cm ve %50 MTF $7,0 \pm 1,5$ lp/cm olmalıdır.

Tomografik kesit kalınlığı ölçümleri

Bu fonksiyon aylık testler sırasında tarayıcının Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) (genişliğini) kontrol etmek için kullanılır. Kullanılabilir protokoller tarayıcınızın tipine bağlıdır.

Ayarlama

Kesit Kalınlığı fonksiyonunu etkinleştirmeden önce, aşağıdaki 1-4. adımlarda yer alan ön prosedürleri tamamladığınızdan emin olun.

1. Fizik kesitini kafa sistemi fantomuna takın.
2. 90° bir Skenogram taraması gerçekleştirin.
3. Kesit genişliği kablolarını merkez alan Skenogram üzerinde eksenel bir kesit planlayın. Kabloları görmek için pencere seviyesini ayarlamanız gerekebilir.
4. Daha hassas bir sonuç elde etmek için, fantomun Giriş/Çıkış konumunu ayarlayın.

0,625 mm kesit kalınlığının kontrol edilmesi

Bu bölüm, ileri kalite kontrol prosedürlerinin yürütülmesiyle ilgili bilgileri içerir.

1. Hasta masasını Kafa Fantomunda Fiziksel katmanın merkezi lazer ışınlarıyla hizalanacak şekilde ayarlayın.
2. İş akışı çubuğunu kullanarak standart bir hasta taraması ayarlayın.
3. Şu parametrelerle ilk Eksenel taramayı gerçekleştirin: Vücut Eksenel taramalarını kullanın: Eksenel 2D, 16x0,625, 0,75 sn, 120 kVp, 200 mAs, Standart Çözünürlük, Standart Rekonstrüksiyon, Kesit Kalınlığı 0,625 mm, Pencere Merkezi -1000, Pencere Genişliği 400, Filtre E, FOV 250, Matris 1024x1024.
4. Archive (Arşiv) penceresine erişin.
5. İlk tarama serisini seçin.
 - Analysis (Analiz) menüsünden Image tests (Görüntü testleri) uygulamasını seçin.
 - İlk taramanın ortasındaki görüntülerden birini seçin.
 - Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesine basın ve dikdörtgeni üst çelik kablonun etrafına yerleştirin.
 - Calculate (Hesapla) düğmesine basın [Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesinin yanında].
 - Açılan Results (Sonuçlar) penceresine bakın. Slice Width (Kesit Genişliği) öğesini %50 (FWHM) ölçümde kullanın.
6. Ölçümü üst çelik kablonun etrafında tekrarlayın.
7. İki ölçümün ortalaması 0,65 mm $\pm 0,35$ mm olmalıdır.

Not: Dar kesitlerin tomografik kesit kalınlığı, ölçüm rampasının genişliği nedeniyle nominalden daha geniş görünebilir.

8. Görüntülerden birinde görünen ilk veya son kesiti kullanarak 3-7 arasındaki adımları tekrarlayın.

1,25 mm kesit kalınlığının kontrol edilmesi

1. Hasta masasını Kafa Fantomunda Fiziksel katmanın merkezi lazer ışınlarıyla hizalanacak şekilde ayarlayın.
2. İş akışı çubuğunu kullanarak standart bir hasta taraması ayarlayın.
3. Şu parametrelerle ilk Eksenel taramayı gerçekleştirin: Vücut Eksenel taramalarını kullanın: Eksenel 2D, 40x0,625, 0,75 sn, 120 kVp, 200 mAs, Standart Çözünürlük, Standart Rekonstrüksiyon, Kesit Kalınlığı 1,25 mm, Pencere Merkezi -1000, Pencere Genişliği 400, Filtre YA, FOV 250, Matris 512x512.
4. Archive (Arşiv) penceresine erişin.
5. İlk tarama serisini seçin.
 - Analysis (Analiz) menüsünden Image tests (Görüntü testleri) uygulamasını seçin.
 - İlk taramanın ortasındaki görüntülerden birini seçin.
 - Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesine basın ve (dikdörtgeni üst çelik kablonun etrafına yerleştirin).
 - Calculate (Hesapla) düğmesine basın [Slice Thickness (Kesit Kalınlığı) düğmesinin yanında].
 - Açılan Results (Sonuçlar) penceresine bakın. Slice Width (Kesit Genişliği) öğesini %50 (FWHM) ölçümde kullanın.
6. Ölçümü üst çelik kablonun etrafında tekrarlayın.
7. İki ölçümün ortalaması 1,5 mm \pm 0,5 mm olmalıdır.

Not: Dar kesitlerin tomografik kesit kalınlığı, ölçüm rampasının genişliği nedeniyle nominalden daha geniş görünebilir.
8. Görüntülerden birinde görünen ilk veya son kesiti kullanarak 3-7 arasındaki adımları tekrarlayın.

6 Uyumlaştırılmış Sistem Fantomu



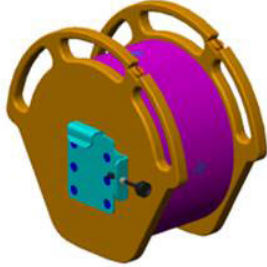
DİKKAT

Uyumlaştırılmış fantom kurulumu sırasında hiçbir fantom bileşenine zarar vermeyin.

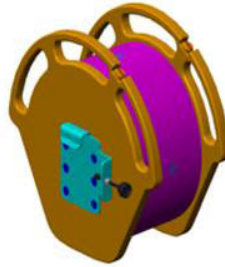
Bu yardım dosyasında yer alan bölüm:

- Uyumlaştırılmış Fantom Yapılandırma Matrisi
- Fantom Yapılandırmalarına Örnek
- Uyumlaştırılmış Sistem Fantomu Tutucu Ayarları
- Fantom Sol/Sağ Hizalama Ayarı
- Uyumlaştırılmış Fantom Eğim Ayarı (Z yönü)
- Uyumlaştırılmış Vücut Bölümü Kurulumu
- Uyumlaştırılmış Fizik Bölümü Kurulumu
- Uyumlaştırılmış Bebek Kafası Bölümü Kurulumu
- Uyumlaştırılmış Kafa Fantomunu Önceden Ayarlanmış Pozisyona Ayarlama
- Manuel Tarama Gerçekleştirme
- Tedavi Masa Üstü (isteğe bağlı)

Uyumlaştırılmış Fantom Bölümleri



Body 80mm Section



Body 40mm Section



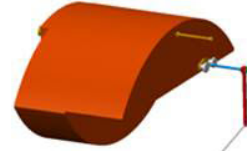
Physics Section



Head Section



Infant Section



Eye phantom for ICT/IQ

Uyumlaştırılmış Fantom Yapılandırma Matrisi

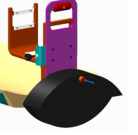

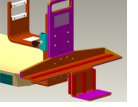
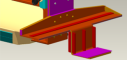
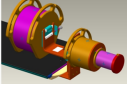
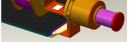
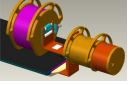

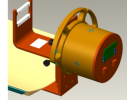
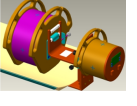


DİKKAT

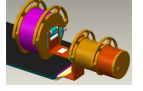
Tüm kalibrasyon ve görüntü kalitesi kontrol işlemlerini gantri kapakları kapalı durumdayken gerçekleştirin.

Aşağıdaki tabloda farklı uygulamalar için Sistem Uyumlaştırılmış Fantom kullanımı tanımlanmaktadır:

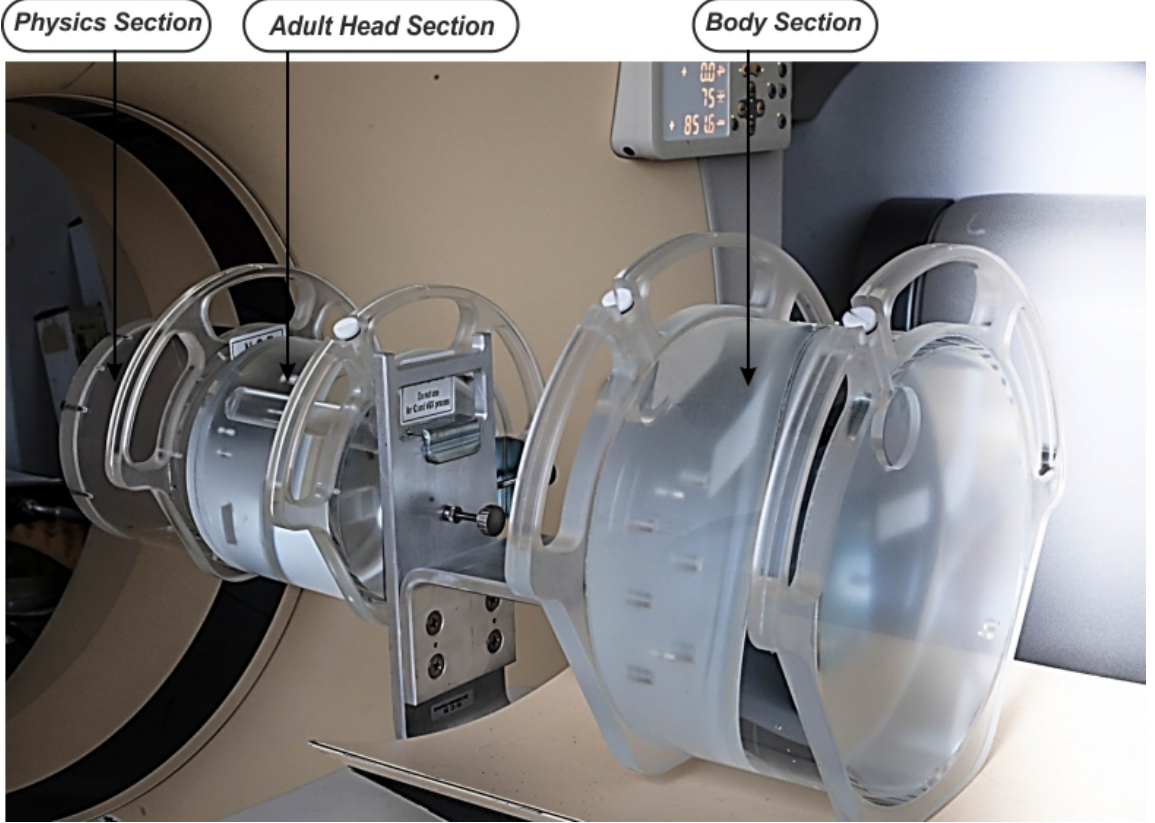
Kalibrasyon	Eye (Bakış)	SOF	Yetişkin Kafa	Vücut	Fizik	Bebek	Şekiller
Tüp Hizalama	✓ + Eğim XRT pim	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	
Fokal nokta X pozisyonu	✓ + Eğim XRT pim	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	

Fantom	✓	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	
UHR Tarak Filtresini Hizalama	✓ + Düz XRT pim	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	
UHR Fokal Nokta x Pozisyon	✓ + Düz XRT pim	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	
SFS Pozisyonu	✓ + Düz XRT pim	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	
DFS Pozisyonu	✓ + Düz XRT pim	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	
UHR DFS Pozisyonu	✓ + Düz XRT pim	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	
Fokal dışı	Yok	✓	Yok	Yok	Yok	Yok	
DDC	Yok	✓	Yok	Yok	Yok	Yok	
Adımlar	Yok	✓	Yok	Yok	Yok	Yok	
HCOR Temel	Yok	Yok	✓	✓	Yok	✓	
HCOR Kesit	Yok	Yok	✓	✓	Yok	✓	
Performans	Yok	Yok	✓	✓	Yok	✓	
Kabul	Yok	Yok	✓	✓	✓	Yok	
Sabitlik	Yok	Yok	✓	✓	✓	Yok	
IQ Testi, yalnızca Kafa	Yok	Yok	✓	Yok	Yok	Yok	
IQ Testi, Kafa ve Vücut	Yok	Yok	✓	✓	Yok	Yok	

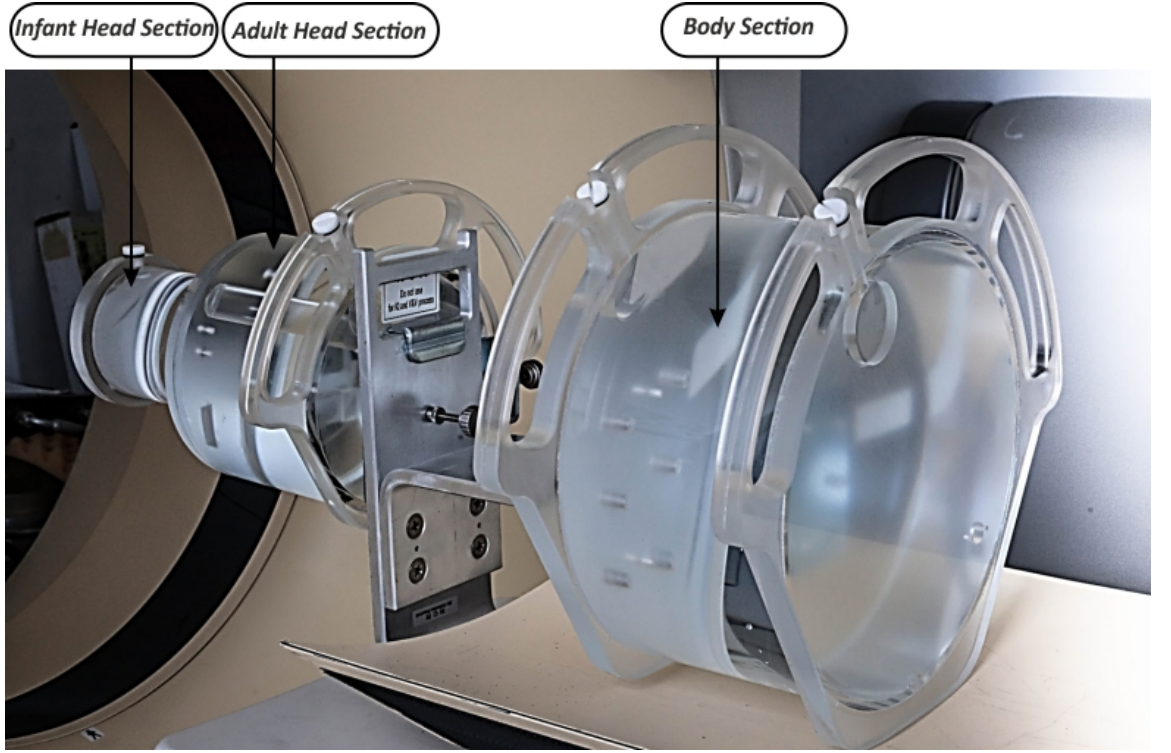
Fantom ortalama	Yok	Yok	✓	✓	Yok	Yok
-----------------	-----	-----	---	---	-----	-----



Fantom Yapılandırmalarına Örnek



Şekil 4: Yetişkin Kabul ve Sabitlik Testi için Uyumlaştırılmış Sistem Fantom Ayarları



Şekil 5: HCOR Kesit/Temel ve IQ Kafa Performans Testleri için Uyumlaştırılmış Sistem Fantom Ayarları

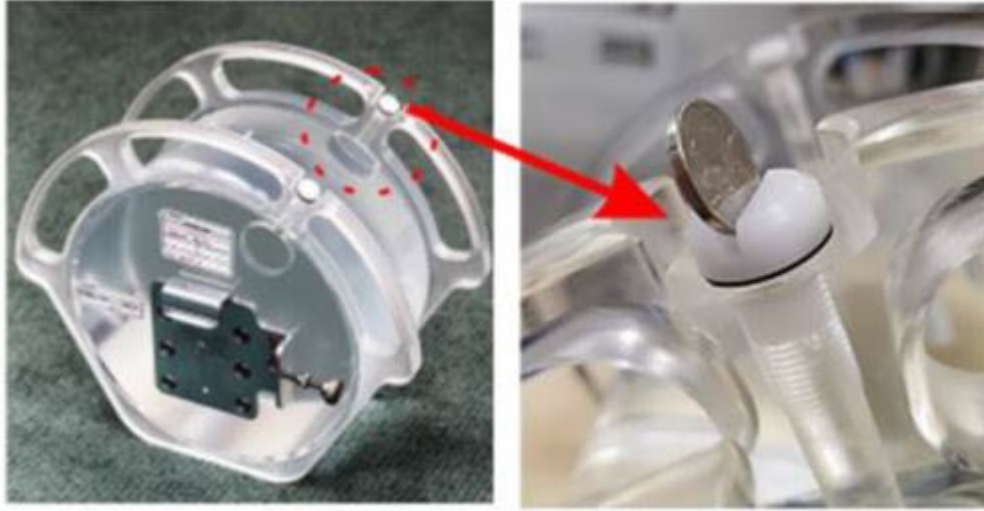
Uyumlaştırılmış Sistem Fantomu Tutucu Ayarları

1. Uyumlaştırılmış sistem fantomunu görsel olarak kontrol edin:
 - 2 mm'den büyük hava kabarcığı olmamalıdır (sisteminizin türü için Sistem Kurulumu kılavuzuna başvurun.)
 - Su dolu bölümlerden gelen su sızıntısı veya çatlak olmadığından emin olun.

Adım 1: Fantomda hava kabarcığı ve çatlak olup olmadığını kontrol edin.

Adım 2: Hava kabarcığı varsa hava kapanını açın ve fantomu fantom suyuyla doldurun.





2. Fantom tutucuyu hasta masasının üzerine kurun.

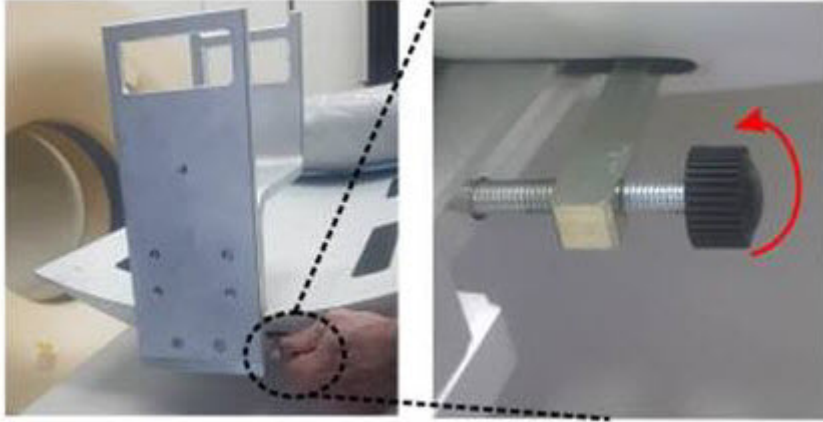
Adım 1: Tutucuyu yuvanın içinde oturabileceğiniz kadar ileri takın.



Adım 2: Lazerleri açın, fantom tutucu üzerindeki beyaz hizalama çizgilerini kullanın.

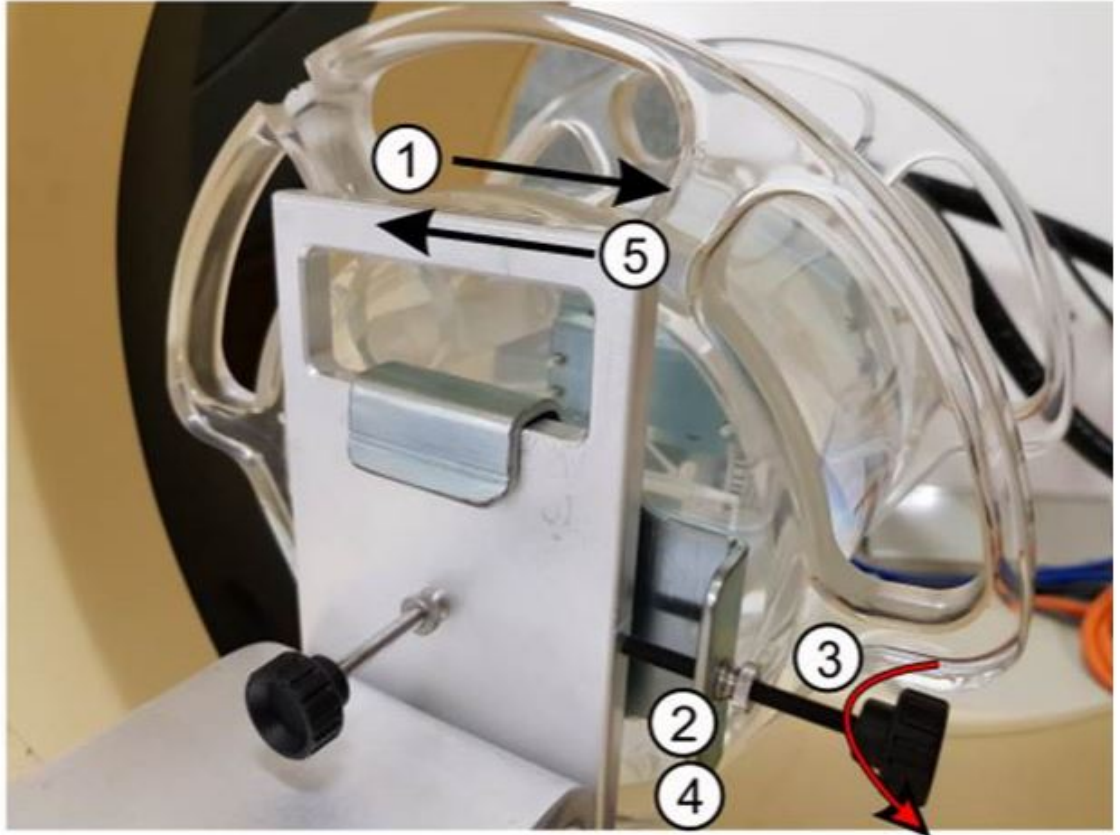


Step 3: Kilitlemeli kelebek vidayı sıkın.



Fantom Sol/Sağ Hizalama Ayarı

Bir test ya da kalibrasyon işlemi başlatıldıktan sonra fantomun ayarlanması gerekirse ekranda fantom hizasının ayarlanması için gerekli kelebek vida döndürme sayısının yer aldığı talimatlar görünür.



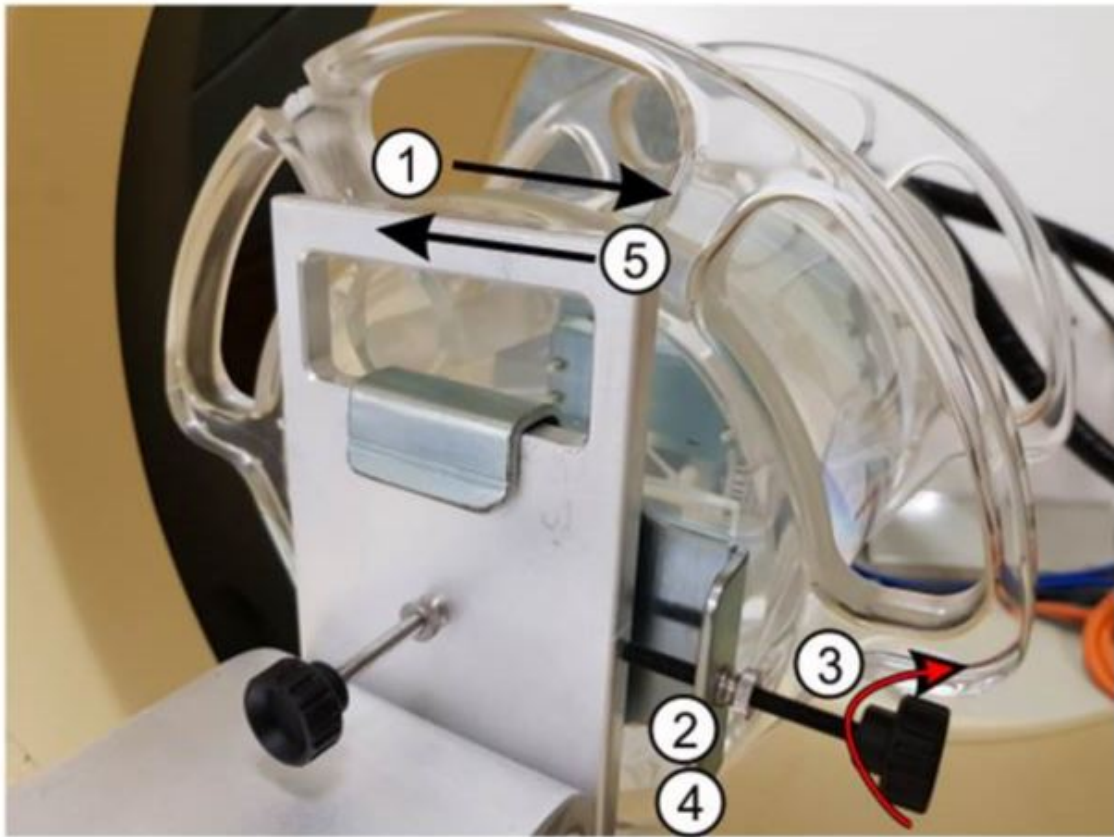
Şekil 6: Kafa Bölümünü Sola Kaydırmak için X ayarı

1. Fantomu gerekenden daha fazla sağa kaydırın.

2. Kelebek vidayı serbest bırakmak için kelebek somunu döndürün.
3. Kelebek vidayı belirtilen sayıda tamamen çevirerek saat yönünün tersine döndürün.
4. Kelebek vidayı kilitlemek için kelebek somunu döndürün.
5. Vida tarafından durdurulana kadar fantomu sola kaydırın.

NOT

Kelebek vidayı 1 kez döndürme = 1 mm



Şekil 7: Kafa Bölümünü Sağa Kaydırmak için X ayarı

1. Fantomu gerekenden daha fazla sağa kaydırın.
2. Kelebek vidayı serbest bırakmak için kelebek somunu döndürün.
3. Kelebek vidayı belirtilen sayıda tamamen çevirerek saat yönünde döndürün.
4. Kelebek vidayı kilitlemek için kelebek somunu döndürün.
5. Vida tarafından durdurulana kadar fantomu sola kaydırın.

NOT

Kelebek vidayı 1 kez döndürme = 1 mm

Uyumlaştırılmış Fantom Eğim Ayarı (Z yönü)

1. Ayarlama kelebek vidası üzerinde kelebek somunu serbest bırakın.
2. Ayarlama vidasını belirtilen sayıda tur yaparak döndürün:
 - Saat yönünde - vidayı kısaltır ve fantom yukarıya doğru eğilir.
 - Saat yönünün tersine - vidayı uzatır ve fantom aşağıya doğru eğilir.
3. Ayarlama vidasını kilitlemek için kelebek somunu sıkın.
4. Kalibrasyon/test ile devam edin.



Doğru eğim elde edildiğinde ayarlama vidasını kilitlemek için kelebek somunu saat yönünde döndürün.

Kelebek vidayı 1 kez döndürme = 1 mm

NOT

Eğim Ayarlama kelebek vidasını bir kez döndürme = **0,8 derece**.

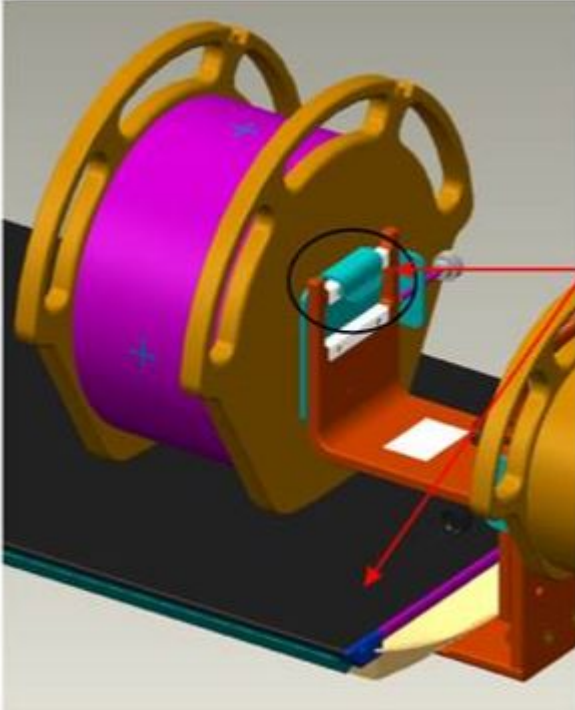
Uyumlaştırılmış Vücut Bölümü Kurulumu



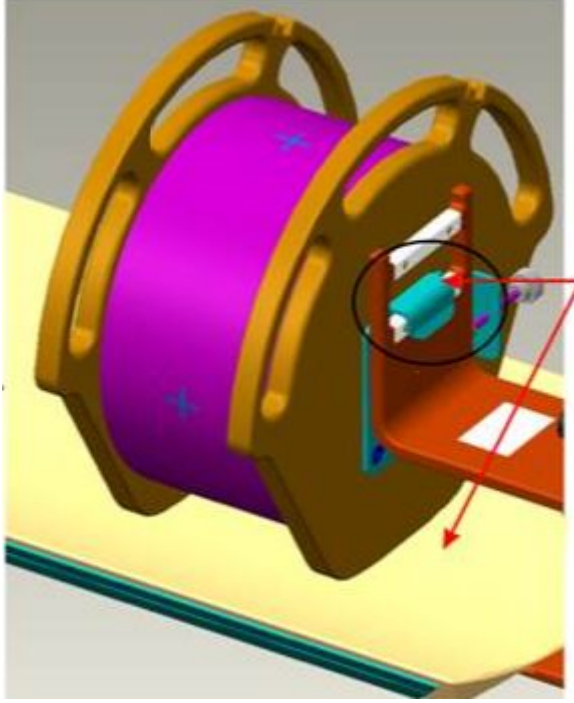
DİKKAT

Uyumlaştırılmış fantom kurulumu sırasında ayarlama vidasının fantom tutucuya çarpmasına izin vermeyin.

1. Vücut bölümünü Kafa fantomu ile aynı şekilde tutucunun arka kısmına kurun:
 - Terapötik masa üstü seçeneği kuruluysa tutucunun arka kısmındaki üst çubuğu kullanın (aşağıdaki şekle bakın).
 - Tüm diğer masa üstü seçenekleri için tutucunun arka kısmındaki alt çubuğu kullanın (aşağıdaki şekle bakın).
2. Vücut bölümünü çıkarmak için fantomu sola kaydırın ve vücut bölümünü kaldırın.



Üstü düz hasta masasında üst çubuk.



Üstü eğimli hasta masasında alt çubuk.

NOT

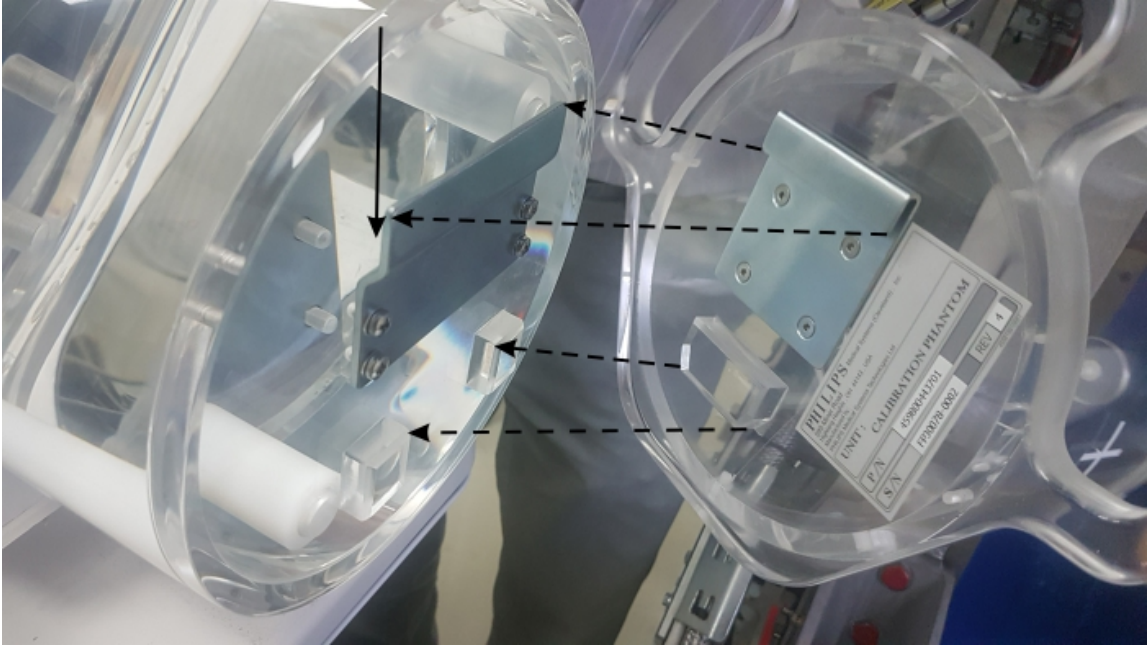
Uyumlaştırılmış vücut bölümü, standart (uzatılmış, bariatrik) masa üstünde ve terapötik (düz) masa üstünde kullanılır.

Uyumlaştırılmış Fizik Bölümü Kurulumu

1. Fizik bölümünü kurmak için: Bölümün kanca braketini Kafa bölümü braketinin üzerine kaydırın.
2. Hizalama kılavuzlarını kullanarak Fizik bölümünü Kafa bölümü ile hizalayın.
3. Kafa ve Fizik bölümlerinin aynı hizada olduğundan ve sağlam şekilde sabitlendiğinden emin olun.

NOT

Bölümlerdeki braketler, tasarım özelliği olarak Kafa ve Fizik bölümlerini bir arada sabitler. Braketlerde bölümlerin hizalanmasını sağlayan kılavuzlar bulunur. Bölümler arasında ek hizalama işlemi gerekmez.



Şekil 8: Fizik Bölümü ile Uyumlaştırılmış Vücut Bölümü Tertibatı Hizalama Yuvası

Uyumlaştırılmış Bebek Kafası Bölümü Kurulumu

1. Kuruluysa Fizik bölümünü çıkarın.



DİKKAT

Uyumlaştırılmış fantom kurulumu sırasında ayarlama vidasının fantom tutucuya çarpmasına izin vermeyin.

2. Yetişkin kafa bölümünü Uyumlaştırılmış fantom tutucunun üzerine kurun.
3. Bebek Kafa bölümü kanca braketini Yetişkin Kafa bölümü braketinin üzerine kaydırın.
4. Kafa ve Bebek bölümlerinin birlikte sağlam şekilde kurulduğundan emin olun; braket kılavuzlarının birlikte hizalandığından emin olun.

Uyumlaştırılmış Kafa Fantomunu Önceden Ayarlanmış Pozisyona Ayarlama



DİKKAT

Uyumlaştırılmış fantom kurulumu sırasında hiçbir fantom bileşenine zarar vermeyin.

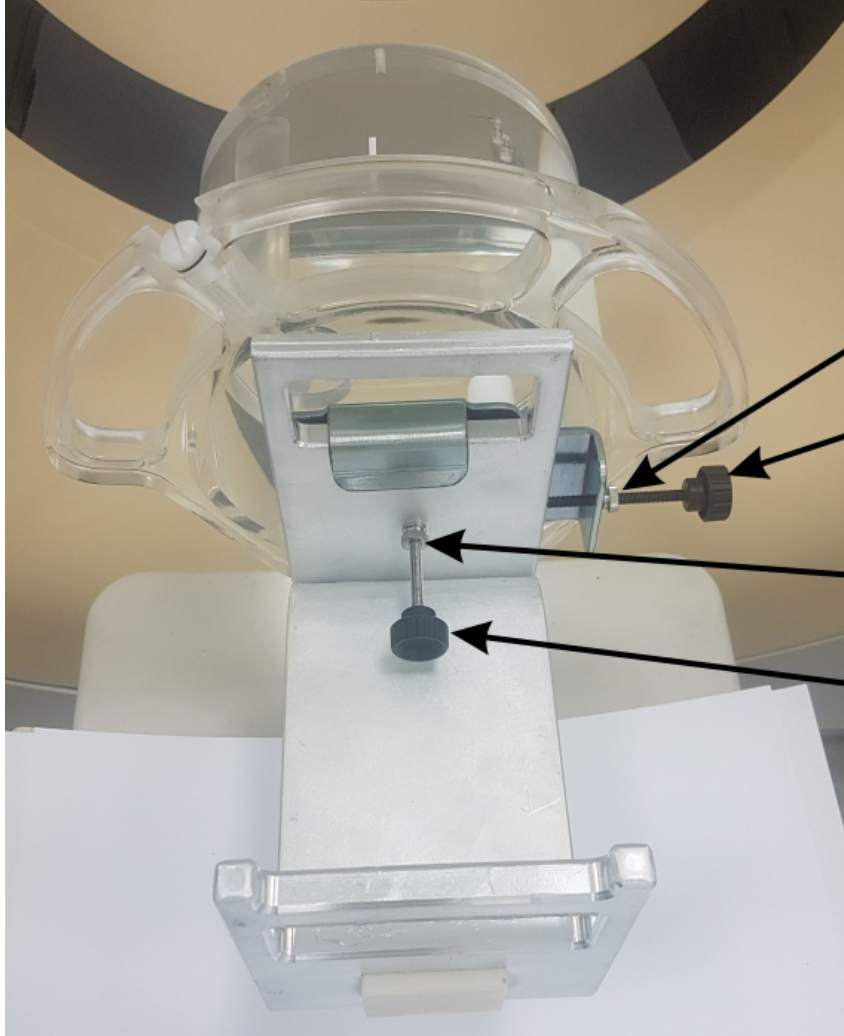
1. Fantomu fantom tutucunun sağ tarafında ve X ayar vidasından uzakta tutun.
2. Ayar vidasının tutucuya çarpmaması için Kafa fantomunu fantom tutucuya kancalayın.



DİKKAT

Ayar vidasının tutucuya çarpmasına izin vermeyin. Fantomu orta kısımdan uzakta ve sağa yakın tutarak kafa fantomunu tutucuya kancalayın.

3. X ayar vidası tutucunun yan kısmına değene kadar fantomu sola kaydırın. Bu, fantom Z ayarını daha önceden ayarlanan pozisyona getirecektir.
4. Kafa fantomunu çıkarmak için fantomu sağa kaydırın ve kafa fantomunu yukarı kaldırın.



X-direction
lock nut

X-direction
adjustment screw

Z-direction
lock nut

Z-direction
adjustment screw

Manuel Tarama Gerçekleştirme

1. Gantri Kontrol Panelinden lazerleri açın.
2. Bölümlerin tam hizalı olması için fantom tutucu Sol/Sağ pozisyonunu ayarlayın.
3. PT pozisyonunu sıfırlamak için gantri kontrol panelinde yer alan Sıfırlama düğmesine basın.

NOT

Otomatik ortalama sırasında Sıfırlama düğmesine basmaya gerek yoktur.

4. Testi başlatın.

Tedavi Masa Üstü (isteğe bağlı)

Fantom Tedavi Masa Üstüne (isteğe bağlı) kurulmuşsa aşağıdakileri uygulayın:

1. Kesit lazeri kullanın ve fantom tutucu üzerindeki beyaz çizgide yatak İç/Dış (Z konumu) ayarını sıfırlayın.
2. Eksenel lazerleri kullanarak Gantri kontrol paneli yardımıyla Kafa ve Vücut fantomu bölümlerini ve eğim vidası yardımıyla Kafa bölümü Eğimini manuel olarak ortalayın.
3. Ortalama işlemini atlamak için aşağıdaki "Skip centering" (Ortalamayı atla) onay kutusuna tıklayın.
4. Tarama gerçekleştirmek için OK (Tamam) düğmesine tıklayın ve fantomun ortaladığını kontrol edin; Aşağı-Yukarı ± 8 mm ve Sağ-Sol ± 8 mm aralığında olmalıdır. Bu aralıkta değilse b adımına geri dönün.

7 Kullanıcı Bilgileri

Teknik Faktörler-Maksimum Sapmalar

En Yüksek X-ışını Tüpü Voltajı

En yüksek X-ışını voltajı Operatör iş istasyonu ekranında görüntülenir. Tarama sırasında X-ışını voltajı görüntülenen değerin \pm %5'i içindedir.

En Yüksek X-ışını voltajı

80, 100, 120 veya 140 kVp

En yüksek X-ışını voltajı üretim sırasında ayarlanan bir rezistans ayırıcısıyla ölçülür.

Tüp Akımı Pozlama Süresi Çarpımı

Bir tarama sırasındaki fiili akım pozlama süresi çarpımı (mA), operatör ekranında görüntülenen değerin \pm %23'ü içindedir. Tüp akım pozlama süresi çarpımı mAs ayarlı bir doz sayacıyla ölçülür. Doz sayacı, tüpün anot akımını uzun bir pozlama sırasında X ışını açık ve kapalı konumları arasında hassas bir rezistans ile ölçülerek hesaplanır.

Radyasyonun Çizgiselliği

Radyasyonun maksimum çizgisellik sapması \pm %10'dur.

Gantri Lazer Hizalama Işıkları

Gantride iki lazer hizalama ışığı seti vardır. Bu setlerden biri gantrinin dış yüzeyinde, diğeri ise içinde, tarama düzleminin üzerindedir.

Dışarıdaki lazer ışıkları hastayı dönüş eksenine göre konumlandırmak için kullanılır. İçerideki lazer hizalama ışığı fiili X-ışını demetinin konumunu tanımlamak için kullanılır.

Gantrinin içindeki hizalama ışığı hasta ayarları yapılırken önerilen X-ışın demeti tarama planını genişlemesine ikiye böler. Tarama başlatılırken, masa ilk görüntü kesitinin ortası 2,0 mm içinde lazer hattıyla kesişecek şekilde hareket eder. Eşmerkez, Sajital ve Koronal lazerlere ait göstergenin \pm 3 mm menzili içindedir.

NOT

Daha fazla ayrıntı için Kullanım Talimatlarında "Bölüm 3 (Bir İncelemeye Hazırlanma)" içinde "Masa ve Gantri Hareketleri" bölümüne bakın.

Koruyucu Bakım

CT sistemi için önleyici bakım en az altı ayda bir planlanır ve kalifiye Philips personeli veya yetkili servis şirketi tarafından yapılmalıdır.

Biomed tarafından gerçekleştirilen rutin bakım, bu Teknik Referans Kılavuzunun 5. bölümünde verilen talimatlara göre tamamlanmalıdır.

Sistemin Temizlenmesi ve Dezenfeksiyonu

Enfeksiyona yol açan ajanların bulaşma riskini en aza düşürmek için temizlik ve dezenfeksiyon işlemi kritik önemdedir. Temizlik, kontaminantların giderilmesidir. Bu işlem, genellikle deterjan ve suyla, tıbbi cihazın yüzeyler, çatlaklar, dişler, ek yerleri ve lümenlerindeki yapışık kirlerin (ör. kan, protein maddeleri ve diğer kalıntılar) giderilmesinden oluşur. Dezenfeksiyon, canlı mikroorganizmaların sayısını azaltma işlemidir. Bu ürün, sağlam cilt ile temas etmesi amaçlanan, bu nedenle orta düzeyde dezenfeksiyon gerektiren, kritik olmayan bir cihaz olarak sınıflandırılır. Temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinde, CDC gibi devlet kurumlarının tanımladığı düşük ila orta düzeyde dezenfeksiyona yönelik öneriler izlenmelidir, örneğin EPA ve VAH gibi düzenleyici kurumlarınızın onayladığı kayıtlı ürünler.



DİKKAT

Uygun Kişisel Koruyucu Ekipman (PPE) kullanın, örneğin temizlik ve dezenfeksiyon için eldivenler ve gözlükler.



DİKKAT

Temizlik ve dezenfeksiyon için temizleyici/dezenfektan üreticisinin talimatlarına uyun.

Konsol, gantri, masa ve aksesuarlar dahil sistemi temizlemek için aşağıdakiler kullanılabilir:

- Damıtılmış su
- Mavi ispirto
- 1:10 oranında çamaşır suyu ve su çözeltisi veya dezenfektan mendiller

Konsol, gantri, masa ve aksesuarlar dahil sistemi dezenfekte etmek için aşağıdaki dezenfektanlar kullanılabilir. Yalnızca EPA ve VAH gibi düzenleyici kurumların onayladığı kayıtlı ürünleri kullanın.

- 1:10 çamaşır suyu muadili spreyli temizleyici veya mendiller
- Düşük ya da orta seviyeli dezenfektan Antiseptik Mendiller veya sıvılar
- %3 Hidrojen Peroksit
- Etanol
- Kuvaterner amonyum bileşenleri

- Benzil-C12-18-alkildimetil

Parçaların hastalara nasıl uygulandığı, maruziyetin derecesi ve maruziyet sıklığı temelinde, aşağıdaki temizlik/dezenfeksiyon sıklıkları önerilir:

- Normal taramalar sırasında hastaların doğrudan temas ettiği parçalar her hasta için temizlenir/dezenfekte edilir;
- Hastaların temas edebileceği ya da yatağa ulaşan hasta vücut sıvısı (kan veya potansiyel olarak bulaşıcı diğer maddeler) günlük olarak temizlenir
- Hastaların temas etmediği kritik olmayan ortam parçaları ya da ulaşması beklenmeyen hasta sıvıları (kan veya potansiyel olarak bulaşıcı diğer maddeler) haftalık olarak ya da gerektiğinde temizlenmeli/dezenfekte edilmelidir



DİKKAT

Kontrast madde ya da hasta vücut sıvısı (kan veya potansiyel olarak bulaşıcı diğer maddeler) her döküldüğünde, kontrast madde ve/veya hasta vücut sıvısı artıklarını derhal giderin, ardından temizleyin ve dezenfekte edin. Ekipmanın içine kontrast madde ya da hasta vücut sıvısı girerse servis mühendisleri ile iletişim kurun.



DİKKAT

Kan ve kontrast maddeleri sağlık riski oluştururlar. Kan veya kontrast malzemesi artıklarını temizlerken uygun sağlık ve güvenlik önlemleri alın.

İpuçları:

- Temizlik ve dezenfeksiyondan sonra parçalarda herhangi bir hasar olup olmadığını inceleyin, ör. kapaklarda çatlaklar, aşınmış etiketler veya yıpranmış/kırılmış parçalar. Herhangi bir parçada hasar varsa derhal Philips Servis Temsilcisi ile iletişime geçin.
- Kurulum işleminden sonra ve ilk klinik kullanımdan önce sistemi temizleyin ve dezenfekte edin.
- Tarayıcının üstündeki ön ve arka kapakları temizlerken, temizleme solüsyonunun içeri sızmasını önlemek için mikrofonları örtün.
- Düğmeleri, fareyi ve Gantri boşluğunun içini temizlerken içeri temizleme solüsyonu sızmasına dikkat edin.
- Monitör ekranlarını temizlerken yumuşak ve gerekirse su veya LCD temizleyici ile nemlendirilmiş bir bez kullanın. Herhangi bir paslandırıcı veya aşındırıcı madde kullanmayın. Nemli bez kullanılabilir ancak asla ıslak bez kullanmayın.
- Dokunmatik panelleri (mevcutsa) temizlerken ekranı temizleme modunu etkinleştirin. Yumuşak ve gerekirse su veya LCD temizleyici ile nemlendirilmiş bir bez kullanın. Herhangi bir paslandırıcı veya aşındırıcı madde kullanmayın. Nemli bez kullanılabilir ancak asla ıslak bez kullanmayın.

- Hasta sınırlama kitleri makinede yıkanabilir ya da kuru temizleme ile temizlenebilir. Velcro parçalarını korumak için yakın sınırlama kitlerini yıkayın. Islak bir bezle kontaminasyonu giderin. Belirtilen temizleyiciler/dezenfektanlar kullanılarak yerinde temizlik gerçekleştirilebilir, ardından gerekirse suyla temizlenebilir. Hasta sınırlama kitlerini kullanmadan ya da saklamadan önce tamamen kuru olduklarından emin olun.
- Solüsyon kullanılıyorsa solüsyonu hav bırakmayan mendillere uygulayın. Solüsyonları cihaza doğrudan uygulamayın.
- Gerektiğinde, nemli hav bırakmayan bir mendille durulama işlemi gerçekleştirilmelidir. Mendiller artırmış suyla nemlendirilebilir.
- Gerektiğinde, hav bırakmayan bir mendille kurutma işlemi gerçekleştirilmelidir.



DİKKAT

Sistemi temizlemek için deterjan veya organik çözücü kullanmayın. Güçlü deterjanlar, alkol ve organik maddeler kaplamaya zarar verebilir ve yapısal zayıflamaya neden olabilir.

X-ışını Sistem Özellikleri

X-ışını Tüpü

Gantriye monte edilmiş X Işını tüpünün, 0,5 x 1,0 mm² ve 1,0 x 1,0 mm² değişken odak noktası boyutu olan 8,0 MHU bir döner anotu vardır.

Sızıntı

Tüp yatak grubunun demet sınırlama aygıtıyla birlikte sızıntı değeri:

Sızıntı

1 metrede ≤ 0,88 mGy/saat

Filtreleme

En düşük tüp yatağı filtresi:

Filtreleme

1,0 mm Al eşdeğeri

Işın sınırlama cihazı ilave bir 1,2 mm'lik titanyum filtre içerir.

Soğutma Eğrileri

Bkz. bölüm "X-ışını Tüpü Yatak Grubu Bilgileri" (sayfa 115).

Güç Derecelendirme Tabloları

Bkz. bölüm "Tüp Gücü Dereceleri - Ingenuity BT" (sayfa 117).

Maksimum Sürekli Isı Dağılımı

6,1 kW / 120kV, 40 mA.

X-ışını Güç Kaynağı

Hat Voltajı ve Regülasyonu

Güç kaynağı giriş voltajı 480 VAC \pm 10'dur. Çıkış yüksek voltajındaki değişiklik tüm hat şartlarında \pm 1,5'tir.

Maksimum Hat Akımı

160 A RMS

Maksimum Güç

80 kW

X-ışını Sistemi Yükleme Faktörleri

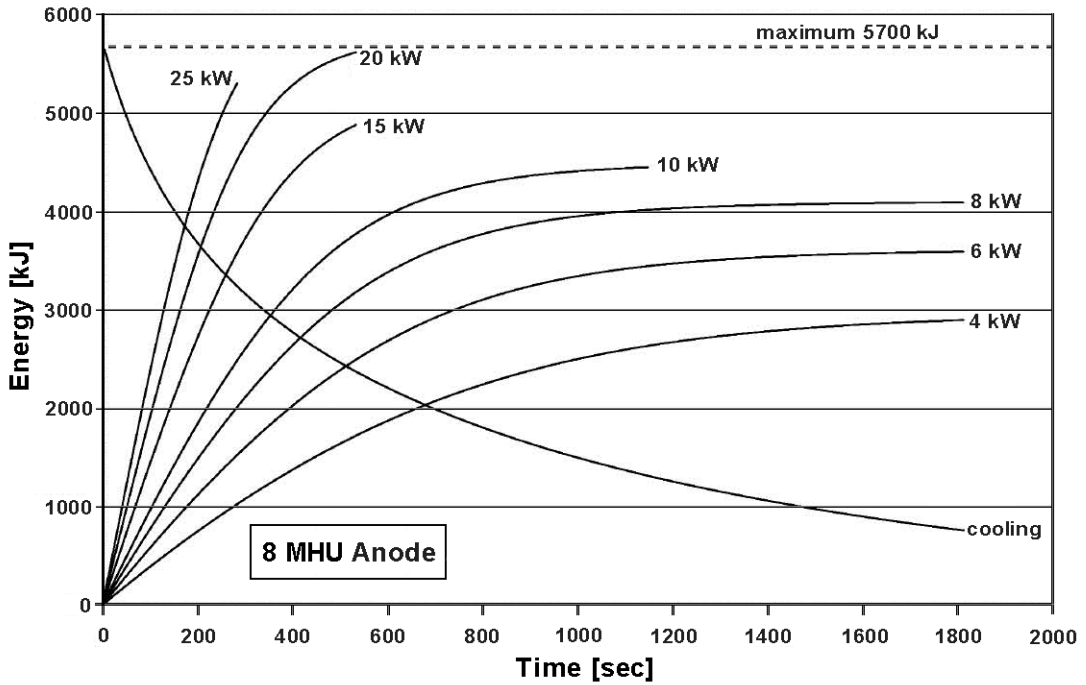
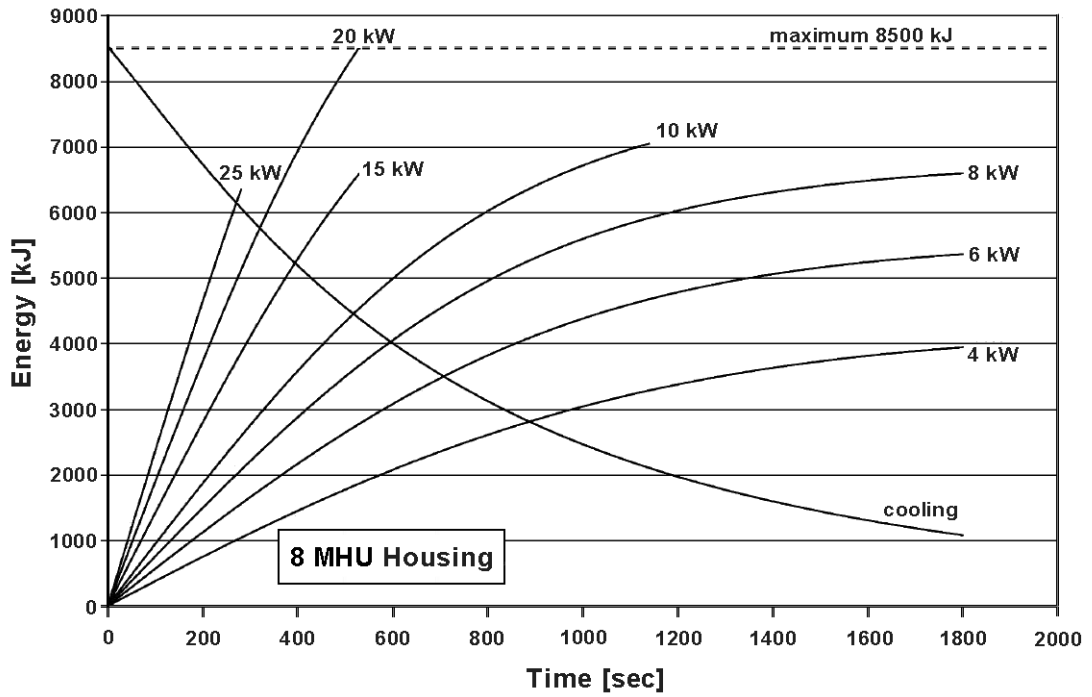
Aşağıdaki sistem yükleme faktörleri, IEC 60601-2-44 SEC 201.7.9 uyarınca Ingenuity CT için geçerlidir.

- **Nominal X ışını tüpü voltajı:** 571 mA X ışını tüpü akımında 140 kV
- Elde edilebilen en yüksek X-ışını tüpü akımına karşılık gelen X tüpü gerilimi:
 - 665 mA değerinde 100 kV
 - 665 mA değerinde 120 kV
- **En yüksek elektrik çıkış gücü:** 140 kV X ışını tüpü voltajı ve 571 mA X ışını tüpü akımı.
- **4,0 saniye yükleme için Nominal Elektrik Gücü:** 140 kV X ışını tüpü voltajı ve 570 mA X ışını tüpü akımında 79,8 kW.

kV	mA
80	600
100	665
120	665
140	571

X-ışını Tüpü Yatak Grubu Bilgileri

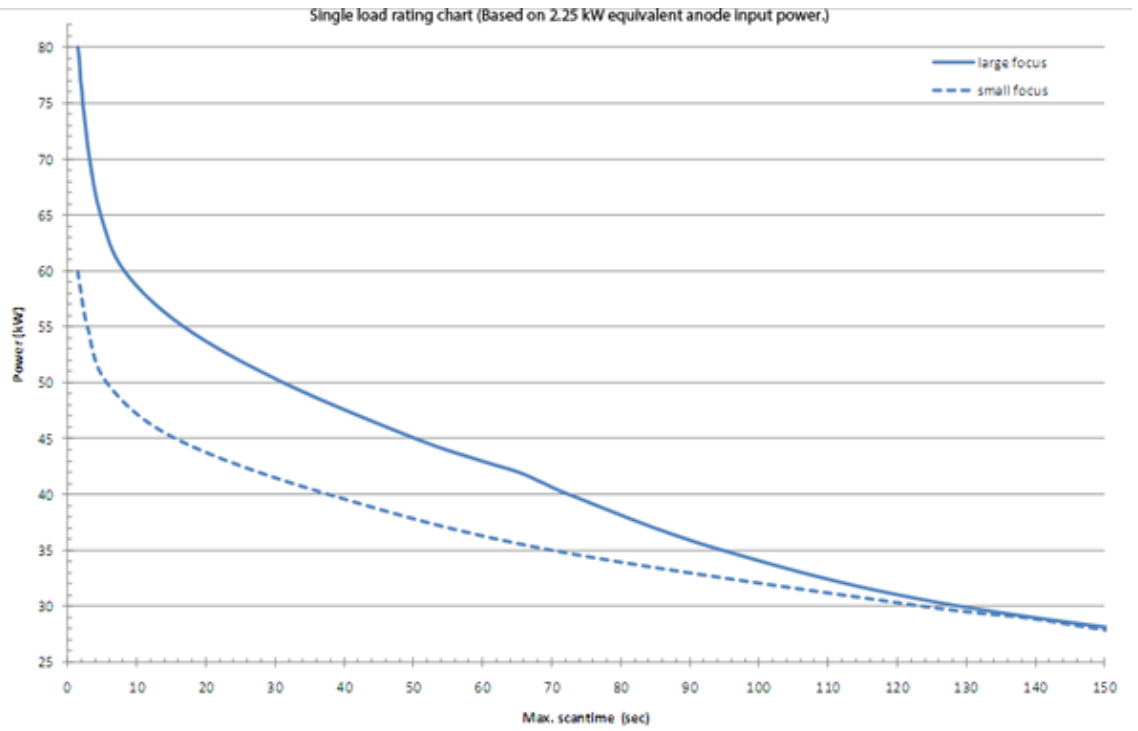
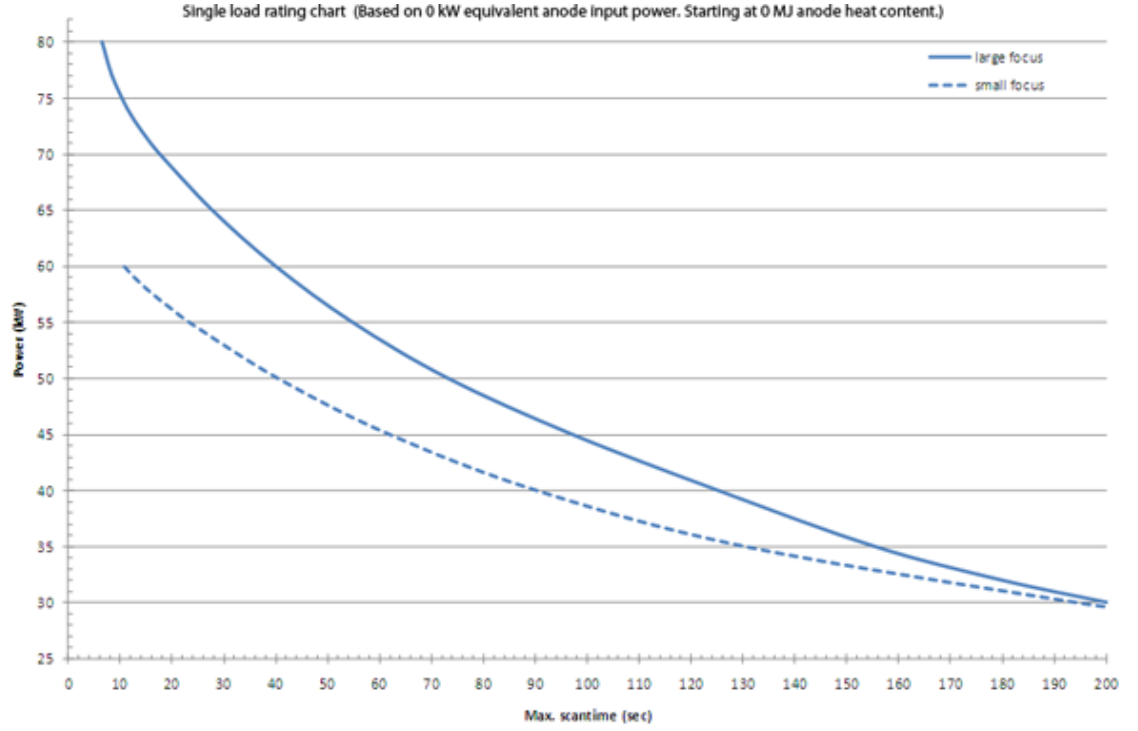
MRC 600, 800 ve 880 tüp yatak grubu ısıtma ve soğutma eğrilerinin ve anot ısıtma ve soğutma eğrilerinin grafikleri aşağıdadır.



300007208812_A/728 * 03/2025

Philips

Tüp Gücü Dereceleri - Ingenuity BT



Kullanıcı Dozu ve Görüntüleme Bilgileri

Tarayıcı kafa ve vücut taraması için tasarlanmıştır. Bu nedenle, Federal Yönetmelikler Yasası (21 CFR) uyarınca kafa ve vücut taramaları için ayrı doz ve kalite bilgileri verilmiştir.

NOT

Bu bilgiler, ABD DHHS kuralları gerektirdiği için 21CFR, Bölüm 1, Alt bölüm J, paragraf 1020.30, 1020.33 ve 2013/59/EURATOM uyarınca verilmektedir.

Fantomlar ve Ölçüm Yöntemleri

Doz Fantomları

BT Doz Sayacı Fantomu, BT X-ışını sistemi tarafından verilen dozu belirlemek için kullanılan fantomdur. Bu fantomlar en az 14 cm uzunluğunda, polimetil metakrilattan yapılmış dik dairesel silindirlerdir. Yoğunlukları $1,19 \pm 0,01$ gram/cc'dir. Vücudun BT görüntülemesi için kullanılan fantomun çapı 32 cm, kafa fantomunun çapı ise 16 cm'dir.

Fantom, dış yüzeyinden 1,0 cm içine, dönüş eksenine ve dönüş eksenine paralel bir hat boyunca doz sayacı/sayaçları yerleştirmek için kullanılan bir araçtır.

Doz Profilleri ve Doz Ölçümleri

Doz profilleri X-ışınına duyarlı, film türü bir ortam kullanılarak ölçülmüştür. Fiili doz değerleri, 10 cm uzunluğunda, kalem biçiminde bir iyonizasyon odasında ölçülmüştür.

CTDI Tanımı

Bilgisayarlı Tomografi Doz Endeksi (CTDI), tomografi düzlemine dik bir çizgi boyunca doz profilinin entegrali bölü nominal tomografi kesitinin kalınlığı ve tek bir taramada üretilen tomogramların sayısının çarpımıdır. Yani:

$$CTDI_{100} = \frac{1}{nT} \int_{-50mm}^{+50mm} D(z) dz$$

bu tanımlarda:

- $D(z)$ = z konumunda Hava Dozu ($BTDE_{100}$)
- T = Nominal tomografik kesit kalınlığı
- n = Bir taramada üretilen tomogram sayısı

BTDE tanımı, çoklu bir tomogram sistemi için, komşu kesitler arasındaki tarama inkrementinin nT olduğunu varsaymaktadır.

$CTDI_w$, $CTDI_{100}$ değerinden aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$CTDI_w = [1/3 CTDI_{100(\text{merkez})} + 2/3 CTDI_{100(\text{çevre})}]$$

VEYA

$$CTDI_w = 1/3[CTDI_{100(\text{merkez})} + 2 CTDI_{100(\text{çevre})}]$$

Hacim BTDE değeri BTDE (BTDE_{vol}), işlemin seçili BT koşulları için taranan toplam hacim üzerindeki ortalama dozu belirtir. BTDE_{vol} değeri aşağıdaki gibi tanımlanır:

- aksel tarama için

$$CTDI_{vol} = \frac{N \cdot T}{\Delta d} CTDI_w$$

bu tanımlarda:

- N = X-ışını kaynağının tek aksenli bir taramasında üretilen tomografik kesitlerin sayısı
- T = nominal tomografik kalınlık
- Δd = birbirini takip eden taramalarda z-yönünde hareket eden hasta desteği.

- helisel tarama için

$$CTDI_{vol} = \frac{CTDI_w}{CT_{pitch\ factor}}$$

- hasta desteği hareket etmeden taramak için

$$CTDI_{vol} = n \times CTDI_w$$

- n = maksimum ön programlı dönme sayısı

CTDI_{vol} değeri miligri (mGy) cinsinden ifade edilir.

Görüntü Gürültüsü - Sistem Performans Fantomu

Gürültü ölçümü için iki sistem fantomu bölümü kullanılır:

- Kafa fantomu bir PVC kabuk içinde 200 mm dış çapında su (fantom sıvısı) doludur (duvar kalınlığı 8 mm).
 - Suyun (fantom sıvısı) BT numarası: 0 ± 4.
 - PVC kabuğun BT numarası: +1200 ± 200.
- Vücut fantomunun dış çapı 300 mm'dir ve Naylondan (Aculon) yapılmıştır.
- BT numarası: 102 ± 18.

Gürültü ölçümü şu ROI değerleriyle yapılır:

- Kafa bölümü için 5024 ± 500 mm² alan.
- Vücut bölümü için 11300 ± 1000 mm² alan.

NOT

Kullanım Talimatları için Grafikler bölümündeki ROI bilgilerine bakın.

Ekranında gösterilen SD değeri, gürültü yüzdesini elde etmek için [ortalama BT sayısı + 1000] ile bölünmüş ve 100 ile çarpılmıştır.

Belirtilen gürültüden maksimum sapma oranı %10'dur.

Görüntü Gürültüsü - Sistem Performansı Uyumlulaştırılmış Fantomu

Gürültü ölçümü için iki sistem fantomu bölümü kullanılır:

- Kafa fantomu bir akrilik kabuk (8 mm duvar kalınlığı) içinde 187 mm çapında, su (fantom sıvısı) ile doludur.
 - Suyun (fantom sıvısı) BT numarası: 0 ± 4 HU.
- Vücut fantomu (8 mm) duvar kalınlığına sahip bir akrilik kabuk içinde 284 mm çapında, su (fantom sıvısı) ile doludur.
- BT numarası: 0 ± 6 HU.

Gürültü ölçümü şu ROI değerleriyle yapılır:

- Kafa bölümü için 5024 ± 500 mm² alan.
- Vücut bölümü için 11300 ± 1000 mm² alan.

NOT

Kullanım Talimatları için Grafikler bölümündeki ROI bilgilerine bakın.

Ekranında gösterilen SD değeri, gürültü yüzdesini elde etmek için [ortalama BT sayısı + 1000] ile bölünmüş ve 100 ile çarpılmıştır.

Belirtilen gürültüden maksimum sapma oranı %10'dur.

Modülasyon Aktarım Fonksiyonu

İmpuls tepkisi ve tomografik kalınlık (kesit kalınlığı) fantom boyutlarına bağlı değildir. Bu nedenle, sistem fantomunun fiziksel katmanı üzerinde ölçülür (bkz. bölüm "Kalite Kontrol" (sayfa 69)).

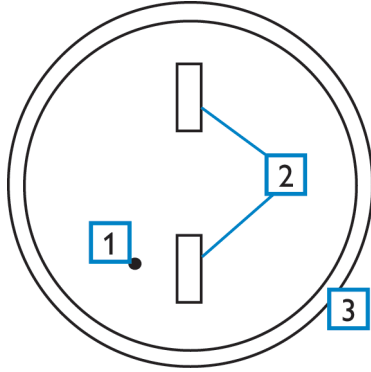
Fantomun fiziksel katmanının çapı 200 mm'dir (184 mm su [fantom sıvısı] çapı ve 8 mm PVC kabuğu).

İmpuls tepkisi ve ilgili MTF eğrisi, **Impulse QA** (İmpuls KK) kafa veya vücut inceleme kartı ve **Resolution Test Image Tests** (Çözünürlük Testi Görüntü Testleri) programı (Analysis (Analiz) seçeneklerinde, Directory (Dizin) penceresinden erişilebilir) kullanılarak 0,2 mm çapında bir bakır tel üzerinde ölçülür.

MTF eğrisinin maksimum sapması %15'tir.

Tomografik Kalınlık Ölçümü

Fantomda, resim düzlemindeki hassasiyet profilini veren, 45° derecede iki alüminyum şerit bulunur.



1. İmpuls tepkisi ölçümü için 0,2 mm bakır tel
2. 45 derecede yerleştirilen alüminyum şerit
3. PVC kabuk

Projeksiyonların profilleri hassasiyet profillerine denk düşer ve profilin FWHM'si (tam genişliğin maksimum yarısı) nominal tomografik kalınlığa eşittir.

Profil, **Slice Thickness Image Test** (Kesit Kalınlığı Görüntü Testi) programı kullanılarak ölçülebilir (Directory (Dizin) penceresinden erişilen Analysis (Analiz) seçeneği).

Türetilen Kalınlığın maksimum sapması aşağıdaki gibi olmalıdır:

Kalınlık ≥ 2 mm	± 1 mm
Kalınlık > 1 ila < 2 mm	$\pm \%50$
Kalınlık < 1 mm	$\pm 0,5$ mm

NOT

0,625 mm ve 1,25 mm sonuçları resmin sınırlı çözünürlüğü ve ölçüm rampasının kalınlığı nedeniyle daha büyük görünür.

CTDI Fantom Boyutunu Görüntüleme

16 cm çapında CTDI fantomu kafa taramaları için kullanılır. 32 cm çapında CTDI fantomu tüm vücut taramaları için kullanılır.

CTDI_{vol} veya DLP'yi raporlamak için kullanılan fantom boyutu Main Parameters (Ana Parametreler) sekmesinde görüntülenir.

Fantom boyutu, inceleme sona erdikten sonra görüntülenen Dose information (Doz bilgileri) sayfasında da listelenir.

32 cm (veya Vücut) fantomu için görüntülenen bir CTDI_{vol} ölçümünü 16 cm (veya Kafa) fantomu ile ölçülen bir değere dönüştürmek için aşağıdaki tabloda listelenen sabitlerle 32 cm değerini çarpın.

32 cm BTDE'yi 16 cm BTDE'ye dönüştürmek için	80 kVp	100 kVp	120 kVp	140 kVp
Çarpım sayısı:	2,059	1,992	1,965	1,931

16 cm BTDE'yi 32 cm BTDE'ye dönüştürmek için 16 cm BTDE değerini kVp için uygun olan sabit değere bölün.

Tek Kafa İnceleme kartları Kafa, IAC (İç Kulak) ve bazı Standart KG inceleme kartlarıdır. Diğer tüm İnceleme Kartları, bu tarayıcıda Vücut İncelemeleri olarak göz önüne alınır.

Sistem Görüntülemesinin Geometrik Doğruluğu

Sistem görüntülemesinin geometrik doğruluğu, 50 mm'lik gantri düzleminde ± 1 mm'den ve hem X hem de Y yönlerindeki 500 mm'de ± 5 mm'den daha fazladır.

Kafa Taraması Bilgileri

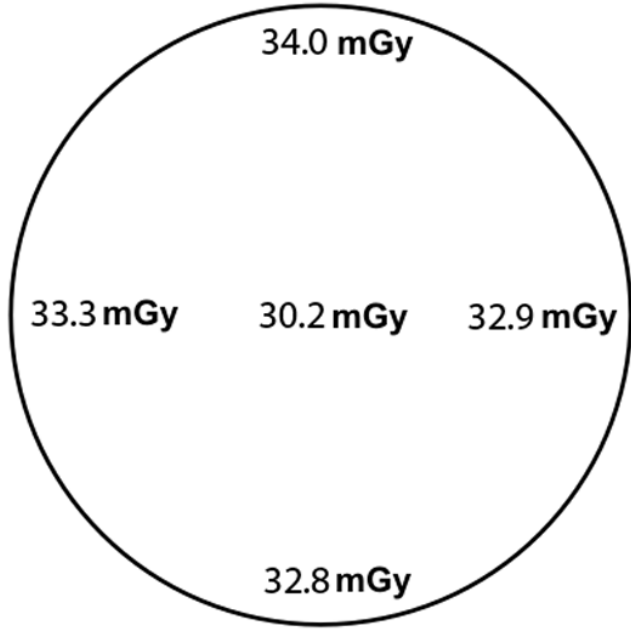
Kafa dozu-tipik vücut BT tarama kullanım şartları:

Ana	
FOV	250
Depolama	Yerel

Tarama	
Kolimasyon	32 x 1,25
Kalınlık	5
İnkrement	0
Dönüş Süresi	0,75
Voltaaj	120
mAs	250

Rekon	
Filtre	UB
SP Filtresi	Hayır

CTDI₁₀₀ Kafa



En yüksek doz saat 12 konumunda verilir.

16 cm çapındaki fantom, baş tutucusundaki Gantri boşluğunun merkezine yerleştirilir.

Aşağıda gösterilen değerlerden maksimum sapma \pm %25'tir.
BTDE_{vol} = 32,3 mGy.

BTDE₁₀₀ tarama çapına bağlı değildir.

2 x 0,625 ve 2 x 0,5 için bildirilen BTDE_{vol} değerinden maksimum sapma \pm %30'dur.

Tüp Akımı - Pozlama Süresi Çarpımının (mAs) Etkisi

Doz artışı, tüp akımı – pozlama süresi çarpımıyla doğru orantılıdır. CTDI₁₀₀ Kafa bölümünde gösterilen değerlerden merkez konumdaki CTDI₁₀₀'ye normalize edilen, kafa fantomunun merkez konumundaki CTDI₁₀₀, aşağıdaki oranlarla gösterildiği gibi minimum, maksimum ve orta aralıktaki değerler için mAs'ye bağlıdır. Bu oranların maksimum sapmaları da belirtilmektedir.

	CTDI ₁₀₀	
Minimum BTDE ₁₀₀ (15,0 mAs değerinde)	0,06 \pm %20	...çarpı 250 mAs değerindeki CTDI ₁₀₀
Orta aralık BTDE ₁₀₀ (495 mAs değerinde)	1,98 \pm %20	...çarpı 250 mAs değerindeki CTDI ₁₀₀
Maksimum BTDE ₁₀₀ (1100 mAs değerinde)	4,40 \pm %20	...çarpı 250 mAs değerindeki CTDI ₁₀₀

Kolimasyon Ayarı Etkisi

Birden fazla kolimasyon ayarı vardır. Kafa fantomunun merkezindeki BTDE₁₀₀ değeri, aşağıda gösterildiği gibi kolimasyon ayarı değerine bağlıdır.

	CTDI ₁₀₀	
16 x 2,5 mm kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri...	1,00 \pm %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.

CTDI ₁₀₀		
64 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,00 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
40 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,04 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
16 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,23 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
12 x 1,25 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,13 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
12 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,33 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
20 x 0,625 mm (UHR) kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri...	1,17 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
2 x 0,5 mm (UHR) kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	2,42 ± %20	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
2 x 0,625 mm (HR) kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri...	1,93 ± %20	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.

Voltajın Etkisi - Merkez

X ışın gerilimi 80 ila 140kV arasında değişebilir. Kafa fantomunun merkezindeki BTDE₁₀₀ değeri, aşağıda gösterildiği gibi X-ışını voltajına bağlıdır.

CTDI ₁₀₀		
80 kV ile, CTDI ₁₀₀ değeri...	0,29 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır
100 kV ile CTDI ₁₀₀ değeri...	0,61 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır
140 kV ile, CTDI ₁₀₀ değeri...	1,47 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır

Voltajın Etkisi - Kenar

Kafa fantomunun çevre veya kenar doz konumundaki BTDE₁₀₀ değeri, aşağıda gösterildiği gibi X-ışını voltajına bağlıdır:

CTDI ₁₀₀		
80 kV ile, CTDI ₁₀₀ değeri...	0,31 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır
100 kV ile CTDI ₁₀₀ değeri...	0,61 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır

CTDI₁₀₀140 kV ile, CTDI₁₀₀ değeri...

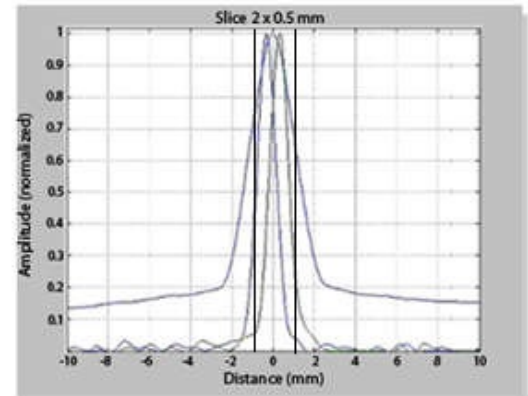
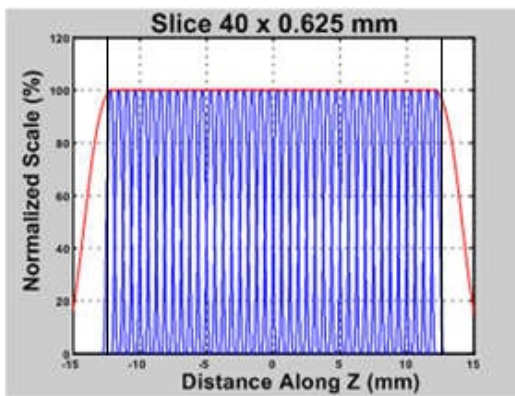
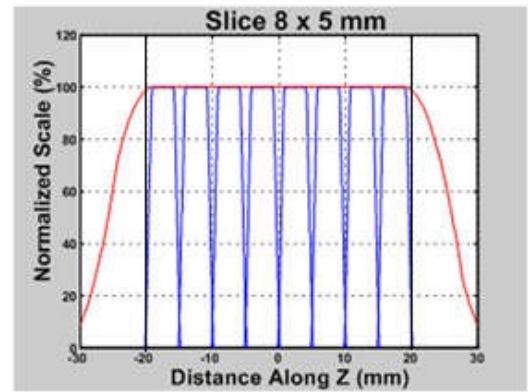
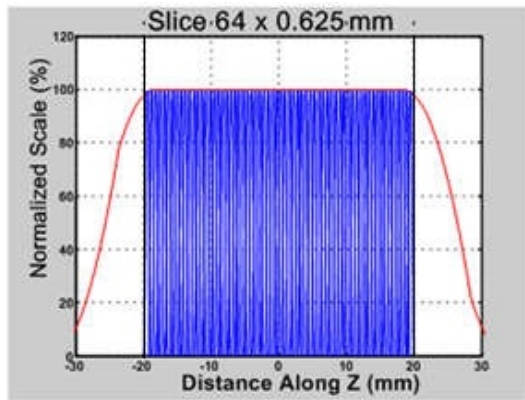
1,45 ± %15

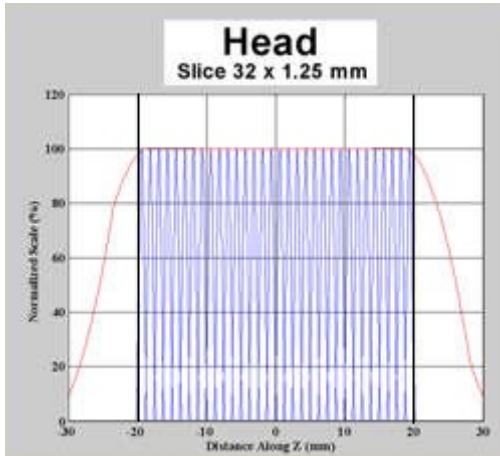
...120 kV'deki CTDI₁₀₀ değerinden hesaplanır**Doz ve Hassasiyet Profilleri - Kafa Taraması**

Fantomun ortasındaki hassasiyet profillerinin üzerine bindirilmiş doz profilleri sonraki bölümlerde gösterilmektedir. Çizilen eğrilerden maksimum sapma ± %20'dir.

NOT

Hassasiyet profilleri, Gövde Taraması Bilgileri bölümünde sunulan tipik kullanım koşulları altında, yalnızca kesit kalınlığı değiştirilerek simüle edilmiştir. Resmin çözünürlüğünün sınırlı çözünürlüğü kesit kalınlığının olduğundan daha kalın görünmesine neden olur.

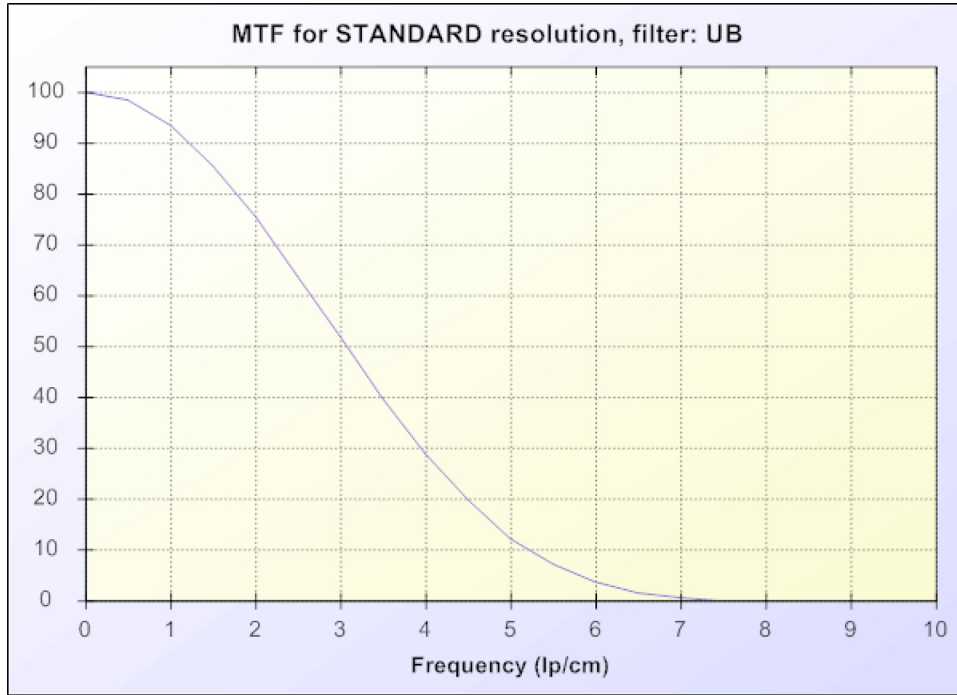




Resim Kalitesi - Kafa

200 mm çapındaki bir sistem fantomunda ortalama gürültü $\%0,41 \pm 0,06$ 'dir. (32 x 1,25 mm tarama modu, 120 kV, 250 mAs, 5 mm kalınlık, 0,75 sn dönüş süresi, STD çözünürlük, filtre = UB).

Fantom ve ölçüm yöntemi daha önce açıklanmıştır (Bkz. bölüm "Görüntü Gürültüsü - Sistem Performans Fantomu" (sayfa 119) ve bölüm "Modülasyon Aktarım Fonksiyonu" (sayfa 120)).



MTF eğrisinin maksimum sapması $\pm \%15$ 'tir.

Aşağıda nominal tomografik kesit kalınlıkları verilmektedir:

- 0,5 mm $\pm 0,5$ mm
- 0,625 mm $\pm 0,5$ mm

- 1,25 mm \pm 0,625 mm
- 2,5 mm \pm 1,0 mm
- 5 mm \pm 1,0 mm
- 10 mm \pm 1,0 mm

Hassasiyet profilleri Doz ve Hassasiyet Profilleri - Kafa Taraması bölümünde açıklanmaktadır.

BT Sayısı Düzeni

Sistem BT Sayısının düzeni, sistem fantomunda Kafa taramaları için 0 ± 8 Hounsfield Birimidir.

BT Sayısı Doğruluğu

Sistem fantomunda ölçülen su için BT sayısı doğruluğu tipik olarak aşağıdaki aralıktadır:

Fantom Türü	Fantom Alanı	Hounsfield Birimleri Doğruluğu			
		80 kVp	100 kVp	120 kVp	140 kVp
Yetişkin	Kafa	± 6 HU	± 4 HU	± 4 HU	± 6 HU
Bebek	Kafa	± 4 HU	± 4 HU	± 4 HU	--

Vücut Taraması Bilgileri

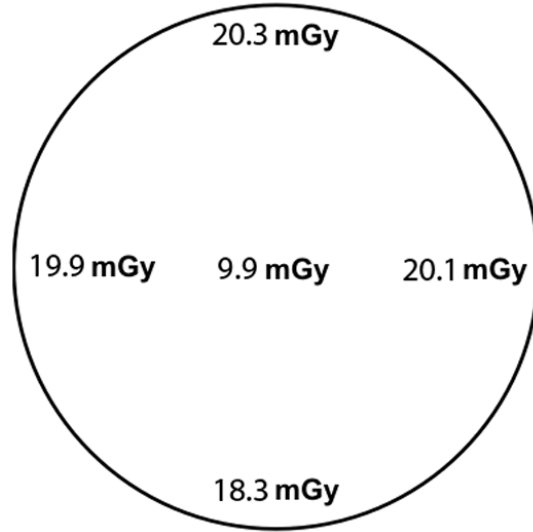
Vücut dozu - tipik vücut BT tarama kullanım şartları:

Ana	
FOV	350
Depolama	Yerel

Tarama	
Kolimasyon	32 x 1,25
Dönüş Süresi	0,75
Voltaj	120
mAs	250

Rekon	
Filtre	B
Kalınlık	5
İnkrement	0

CTDI₁₀₀ Vücut



En yüksek doz saat 12 konumunda verilir.

Gantri açıklığının merkezine, masa üzerine, doz sayaçlarından bir tanesi maksimum doz konumunda olacak şekilde 32 cm çapındaki fantom yerleştirilir.

Aşağıda gösterilen değerlerden maksimum sapma \pm %25'tir. $CTDI_{vol} = 16,4$ mGy.

BTDE₁₀₀ tarama çapına bağlı değildir.

2 x 0,625 ve 2 x 0,5 için bildirilen BTDE_{vol} değerinden maksimum sapma \pm %30'dur.

Tüp Akımı - Pozlama Süresi Çarpımının (mAs) Etkisi

Doz artışı, tüp akımı – pozlama süresi çarpımıyla doğru orantılıdır. Vücut fantomunun merkezindeki BTDE₁₀₀ değeri, aşağıda gösterildiği gibi mAs değerine bağlıdır.

	CTDI ₁₀₀	
Minimum BTDE ₁₀₀ (15,0 mAs değerinde)	0,06 \pm %20	...çarpı 250 mAs değerindeki CTDI ₁₀₀
Orta aralık CTDI ₁₀₀ (600 mAs değerinde)	2,40 \pm %20	...çarpı 250 mAs değerindeki CTDI ₁₀₀
Maksimum CTDI ₁₀₀ (1200 mAs değerinde)	4,80 \pm %20	...çarpı 250 mAs değerindeki CTDI ₁₀₀

Kolimasyon Ayarı Etkisi

Birden fazla kolimasyon ayarı vardır. Vücut fantomunun merkezindeki BTDE₁₀₀ değeri, aşağıda gösterildiği gibi kolimasyon ayarı değerine bağlıdır.

	CTDI ₁₀₀	
16 x 2,5 mm kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri...	1,00 \pm %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
64 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,00 \pm %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
40 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,04 \pm %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.

CTDI ₁₀₀		
16 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,23 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
12 x 1,25 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,13 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
12 x 0,625 mm kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	1,33 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
20 x 0,625 mm (UHR) kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri...	1,17 ± %15	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
2 x 0,5 mm (UHR) kolimasyonun CTDI ₁₀₀ değeri...	2,25 ± %20	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.
2 x 0,625 mm (HR) kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri...	1,79 ± %20	... çarpı 32 x 1,25 kolimasyonun BTDE ₁₀₀ değeri.

Voltajın Etkisi - Merkez

X ışın gerilimi 80 ila 140kV arasında değişebilir. Vücut fantomunun merkezindeki BTDE₁₀₀ değeri, aşağıda gösterildiği gibi X-ışını voltajına bağlıdır.

CTDI ₁₀₀		
80 kV ile, CTDI ₁₀₀ değeri...	0,25 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır
100 kV ile CTDI ₁₀₀ değeri...	0,57 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır
140 kV ile, CTDI ₁₀₀ değeri...	1,53 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır

Voltajın Etkisi - Kenar

Vücut fantomunun çevre veya kenar doz konumundaki BTDE₁₀₀ değeri, aşağıda gösterildiği gibi X-ışını voltajına bağlıdır.

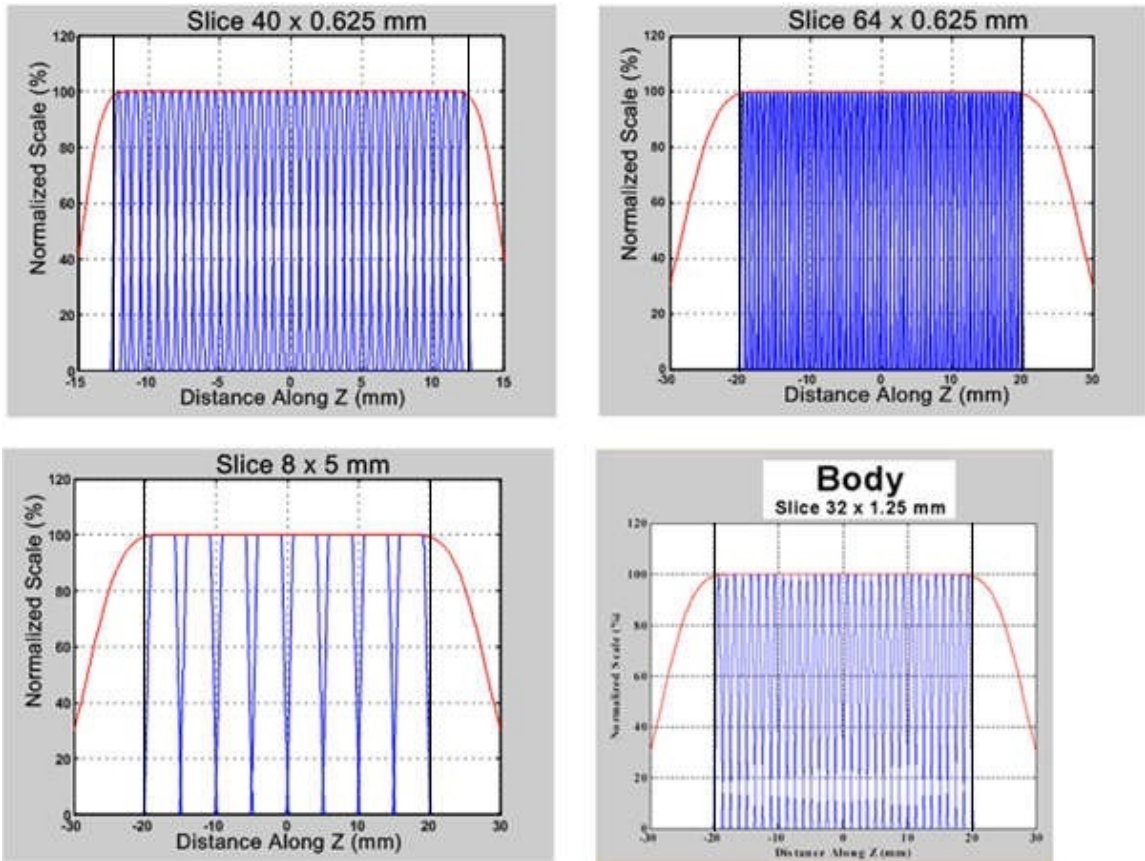
CTDI ₁₀₀		
80 kV ile, CTDI ₁₀₀ değeri...	0,30 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır
100 kV ile CTDI ₁₀₀ değeri...	0,61 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır
140 kV ile, CTDI ₁₀₀ değeri...	1,47 ± %15	...120 kV'deki CTDI ₁₀₀ değerinden hesaplanır

Doz ve Hassasiyet Profilleri - Vücut Taraması

Fantomun ortasındaki hassasiyet profillerinin üzerine bindirilmiş doz profilleri bir sonraki sayfada gösterilmektedir. Çizilen eğrilerden maksimum sapma \pm %20'dir.

NOT

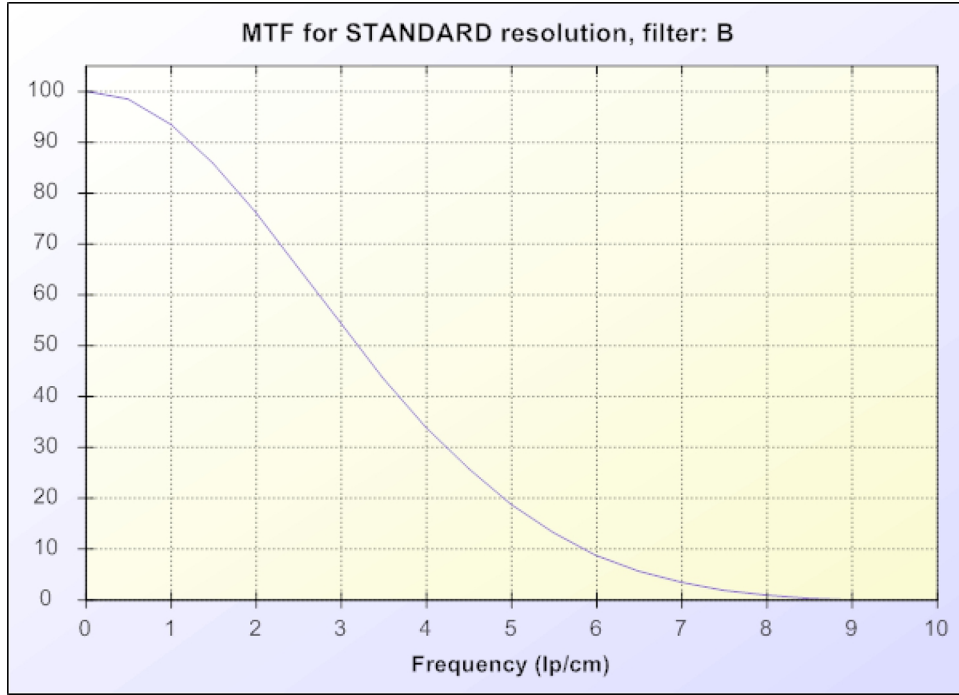
Hassasiyet profilleri, Vücut Taraması Bilgileri bölümünde sunulan tipik kullanım koşulları altında, yalnızca kesit kalınlığı değiştirilerek simüle edilmiştir. Resmin çözünürlüğünün sınırlı çözünürlüğü kesit kalınlığının olduğundan daha kalın görünmesine neden olur.



Resim Kalitesi - Vücut

300 mm çapındaki bir sistem fantomunda ortalama gürültü $\%1,35 \pm 0,16$ 'dir. (32 x 1,25 mm tarama modu, 120 kV, 250 mAs, 5 mm kalınlık, 0,75 sn dönüş süresi, STD çözünürlük, filtre = B).

Fantom ve ölçüm yöntemi daha önce açıklanmıştır (Bkz. bölüm "Görüntü Gürültüsü - Sistem Performans Fantomu" (sayfa 119) ve bölüm "Modülasyon Aktarım Fonksiyonu" (sayfa 120)).



MTF eğrisinin maksimum sapması \pm %15'tir.

Aşağıda nominal tomografik kesit kalınlıkları verilmektedir:

- 0,5 mm \pm 0,5 mm
- 0,625 mm \pm 0,5 mm
- 1,25 mm \pm 0,625 mm
- 2,5 mm \pm 1,0 mm
- 5 mm \pm 1,0 mm
- 10 mm \pm 1,0 mm

Hassasiyet profilleri Doz ve Hassasiyet Profilleri - Kafa Taraması bölümünde açıklanmaktadır.

BT Sayısı Düzeni

Sistem BT Sayısının düzeni, 30 cm su fantomunda Vücut taramaları için 0 ± 8 Hounsfield Birimidir.

BT Sayısı Doğruluğu

Sistem fantomunda ölçülen su için BT sayısı doğruluğu tipik olarak aşağıdaki aralıktadır:

Fantom Türü	Fantom Alanı	Hounsfield Birimleri Doğruluğu			
		80 kVp	100 kVp	120 kVp	140 kVp
Yetişkin	Vücut	-4 - 10	-2,5 - 5,5	-1,5 - 6,5	0 - 8
Bebek	Vücut	± 4 HU	± 4 HU	± 4 HU	--

CTDI Free Air

BTDE Free Air aşağıdaki tablolarda bulunabilir. Vücut taramaları için kullanım şartları, tabloda aksi belirtilmediği sürece QA Eksenel Vücut 2B, Standart Çözünürlük, 64x0,625, 0,75 saniye, 120 kVp, 200 mAs, 2,5 mm SW'dir.

Vücut için CTDI Free Air Kullanım Şartları

kVp\NxT	4 x 0,625	8 x 0,625	16 x 0,625	12 x 1,25	40 x 0,625	64 x 0,625
80	--	--	--	--	--	10,9 mGy
100	--	--	--	--	--	20,7 mGy
120	58,2 mGy	44,5 mGy	41,1 mGy	37,7 mGy	34,7 mGy	33,5 mGy
140	--	--	--	--	--	48,5 mGy

Diğer Taramalar için CTDI Free Air Kullanım Şartları

Tarama modu	CTDI free air
Yetişkin Baş, 64 x 0,625, 120 kVp, 450 mAs, 2,5 mm SW	75,4 mGy

Gösterilen değerlerden maksimum sapma oranı $\pm\%25$ 'tir.

Kafa veya Vücut 64x0,625 kolimasyonda taranırsa ve art arda 120 kVp ölçülürse, her bir değer 10 ölçüm kümesinin ortalamasında $\pm\%10$ içinde olmalıdır.

1000 mGy BTDEvol Elde Etme Şartları (Çevresel)

Ingenuity'de tek eksenli bir taramada 1000 mGy elde etmek mümkün değildir. Helisel taramalarda, masa tarama sırasında sürekli hareket ettiği için, hastadaki aynı konumda 1000 mGy elde edilemez. Müdahale taramaları veya perfüzyon taramaları gibi aynı konumda tekrarlanan eksenel taramalarda 1000 mGy'yi görmek mümkündür, dolayısıyla burada bu tür taramalara odaklanılacaktır. Tipik olarak, bu tarama türleri, her kVp'de maksimum mAs ayarlarının çok daha altında yapılır.

Yetişkin Kafa

Maksimum çevresel BTDE, saat 12:00 çevresel konumunda görülmüştür. Eksenel taramanın her bir türüne yönelik tüp mAs değerlerinde maksimum sınırlar kullanılarak, Kafa Modu için elde edilebilecek maksimum çevresel CTDI aşağıdaki şekilde özetlenebilir. mAs burada listelenen maksimum değerden daha düşükse, 1000 mGy'yi aşmak için dönüş sayısı orantılı olarak artırılır.

Jogsuz Kafa/Beyin Perfüzyonu

kVp	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan Eksenel Tarama Sayısı
100	64 x 0,625	0,75 sn	495	41,1 mGy	25
80	64 x 0,625	0,75 sn	450	19,0 mGy	53

Beyin Eksenel 2D Taraması

Bu tarama genellikle 10 mm'lik tarama inkrementleriyle yapılır, ancak tarama inkrementi manuel olarak 0 mm değerine ayarlanabilir; böylece aynı konum tekrar tekrar taranır. Bu tarama, 420 derecelik taramada gerçekleştirilir; bu da mAs değerlerini daha da yükseltebilir. Bu durumda, aşağıdaki maksimum saat 12:00 konumundaki BTDE değerleri elde edilebilir.

kVp	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan Eksenel Tarama Sayısı
120	16 x 0,625	1,0 sn	775	129,6 mGy	8
140	16 x 0,625	1,0 sn	665	161,3 mGy	7
100	16 x 0,625	1,0 sn	775	79,1 mGy	13
80	16 x 0,625	1,0 sn	700	36,3 mGy	28

Kafa Eksenel Taraması

Beyin Eksenel taramasına benzer şekilde, bu tarama genellikle 10 mm'lik tarama inkrementleriyle yapılır, ancak tarama inkrementi manuel olarak 0 mm değerine ayarlanabilir; böylece aynı konum tekrar tekrar taranır. Bu tarama, 420 derecelik taramada gerçekleştirilir; bu da mAs değerlerini daha da yükseltebilir. Bu durumda, aşağıdaki maksimum saat 12:00 konumundaki BTDE değerleri elde edilebilir. Bu tarama, tarama başına BTDE'yi yükselten 1,5 saniyelik dönüş süresiyle yapılabilir.

kVp	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan Eksenel Tarama Sayısı
120	16 x 0,625	1,5 sn	1160	194,0 mGy	6
140	16 x 0,625	1,5 sn	995	241,3 mGy	5
100	16 x 0,625	1,5 sn	1160	118,4 mGy	9
80	16 x 0,625	1,5 sn	1050	54,4 mGy	19

Kafa/Sinüs Sınırlı YÇ

Bu tarama genellikle 10-15 mm'lik tarama inkrementleriyle yapılır, ancak tarama inkrementi manuel olarak 0 mm değerine ayarlanabilir; böylece aynı konum tekrar tekrar taranır. Bu tarama, 420 derecelik taramada da gerçekleştirilebilir; böylece, mAs değerleri daha da yükselebilir. Bu durumda, aşağıdaki maksimum saat 12:00 konumundaki BTDE değerleri elde edilebilir.

kVp	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan Eksenel Tarama Sayısı
120	2 x 0,625	0,5 sn	290	70,6 mGy	15
140	2 x 0,625	0,5 sn	245	86,5 mGy	12
100	2 x 0,625	0,5 sn	290	43,1 mGy	24
80	2 x 0,625	0,5 sn	290	21,9 mGy	46

Yetişkin Vücut Modu

Maksimum çevresel BTDE, saat 12:00 çevresel konumunda görülmüştür. Eksenel taramanın her bir türüne yönelik tüp mAs değerlerinde maksimum sınırlar kullanılarak, Yetişkin Vücut Modu için elde edilebilecek maksimum çevresel BTDE aşağıdaki şekilde özetlenebilir. mAs burada listelenen maksimum değerden daha düşükse, 1000 mGy'yi aşmak için dönüş sayısı orantılı olarak artırılır.

Karın/Vücut Perfüzyon Eksenel Taraması

kVp	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan Eksenel Tarama Sayısı
120	64 x 0,625	0,75 sn	495	40,2 mGy	25
100	64 x 0,625	0,75 sn	495	24,5 mGy	41
80	64 x 0,625	0,75 sn	450	11,0 mGy	92

Toraks/Yüksek Çözünürlüklü Eksenel Tarama

Bu tarama genellikle 10-15 mm'lik tarama inkrementleriyle yapılır, ancak tarama inkrementi manuel olarak 0 mm değerine ayarlanabilir; böylece aynı konum tekrar tekrar taranır. Bu durumda, aşağıdaki maksimum saat 12:00 konumundaki BTDE değerleri elde edilebilir.

kVp	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan Eksenel Tarama Sayısı
120	2 x 0,625	1,0 sn	500	72,7 mGy	14
140	2 x 0,625	1,0 sn	425	90,8 mGy	12
100	2 x 0,625	1,0 sn	500	44,3 mGy	23
80	2 x 0,625	1,0 sn	500	21,8 mGy	46

SBT Modu - Müdahale/SBT Tek veya SBT Sürekli

CCT Modlarında yüksek CTDI elde edilebilir. Hem Tekli CCT hem de Sürekli CCT 240 derece rekonstrüksiyon kullanır, bu da maksimum mAs değerini düşürür. Yukarıdakilere benzer sınırlar kullanıldığında ve bu en yüksek çevresel CTDI'yi veren kolimasyon seçildiğinde, aşağıdaki tablodaki sonuçlar elde edilir:

kVp	Tarama Kapsamı	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan Eksenel Tarama Sayısı
120	±2,5 mm	4 x 0,625	0,75 sn	270	38,1 mGy	27
100	±2,5 mm	4 x 0,625	0,75 sn	330	28,4 mGy	36
80	±2,5 mm	4 x 0,625	0,75 sn	300	12,7 mGy	79

Müdahale/SBT Fluoro

SBT Fluoro sürekli bir tarama modudur ve saniye başına mGy (mGy/sn) cinsinden BTDE hızını görüntüler. SBT Fluoro 240 derece rekonstrüksiyon kullanır, bu da maksimum mAs değerini düşürür. Ancak, aynı mAs'de daha hızlı dönüş süreleri daha yüksek BTDE hızlarına neden olabilir. Yukarıdakilere benzer sınırlar kullanıldığında ve bu en yüksek çevresel BTDE'yi veren kolimasyon seçildiğinde, aşağıdaki tablodaki sonuçlar elde edilir. Varsayılan SBT Fluoro taramasının 30 saniyeyle sınırlı olduğunu unutmayın; ancak, tarama uzatılabilir veya tekrarlanabilir.

kVp	Tarama Kapsamı	Kolimasyon	Dönüş Süresi	mAs	BTDE hızı (saat 12:00 konumu)	1000 mGy'yi aşan tarama saniyesi sayısı
120	±2,5 mm	4 x 0,625	0,42 sn	105	70,6 mGy/sn	15
100	±2,5 mm	4 x 0,625	0,42 sn	125	51,3 mGy/sn	20
80	±2,5 mm	4 x 0,625	0,42 sn	125	25,2 mGy/sn	40

Boyuta Özel Doz Tahmini (SSDE)

Tarayıcının sağladığı $CTDI_{vol}$ mGy birimi cinsinden ifade edilen, belirli bir İnceleme Kartı ile taranan hacme ilişkin 32 cm ya da 16 cm çaplı bir akrilik fantoma absorbe edilen dozun bir ölçüsüdür. Dolayısıyla, seçilen bir İnceleme Kartının $CTDI_{vol}$ değeri bir hastaya absorbe edilen dozu temsil etmez. Bebekler için $CTDI_{vol}$ taranan hacme absorbe edilen dozu 3 kat düşük tahmin eder. Bunun aksine, iri hastalar için $CTDI_{vol}$ taranan hacme absorbe edilen dozu yüksek tahmin eder; çok iri hastalar için $CTDI_{vol}$ absorbe edilen dozu %40 kadar daha yüksek tahmin edebilir.

Bir dizi deney ve model vasıtasıyla, Amerikan Tıp Doktorları Derneği dönüşüm faktörlerini $CTDI_{vol}$ ölçüsünden yeni bir doz metriği geliştirmiştir; Boyuta Özel Doz Tahmini (SSDE) mGy birimi cinsinden de ifade edilir. Belirli bir hastanın uygun SSDE dönüşümü faktörü, hasta atenüasyonuna ve taranan alandaki yatağın üstüne bağlıdır. SSDE, hasta atenüasyonuna özel bu dönüşüm faktörü ile seçilen İnceleme Kartının $CTDI_{vol}$ değerinin çarpımıdır. Bebek kafası ve vücut taramaları için dönüşüm faktörleri tipik olarak 1'den büyüktür çünkü bebek kafaları ve vücutları, İnceleme Kartının $CTDI_{vol}$ değerini hesaplamak için kullanılan, sırasıyla 16 cm ve 32 cm fantomdan daha küçüktür; bu hastalar için SSDE değerleri $CTDI_{vol}$ değerlerinden daha yüksektir. Yetişkin hastalar genellikle, $CTDI_{vol}$ değerini hesaplamak için kullanılan 32 cm fantomdan daha büyük olduğundan yetişkin vücut taramaları için dönüşüm faktörü tipik olarak 1'den küçüktür; bu hastalar için SSDE değerleri $CTDI_{vol}$ değerlerinden daha düşüktür. Yetişkin kafa taramaları için dönüşüm faktörleri genellikle 1'e yakındır ve SSDE ile $CTDI_{vol}$ değerleri benzerdir.

SSDE hem BT tarayıcının yaydığı radyasyonu hem de hastanın boyutunu dikkate alarak, hastaya absorbe edilen ortalama doza ilişkin daha iyi bir tahmin sağlar. SSDE, her boyuttaki hasta için doz belirlemeyi amaçlasa da belirli bir İnceleme Kartı için hastaya absorbe edilen gerçek doz, $CTDI_{vol}$ tarafından belirtilenden daha yüksek olduğundan ve bebek ve çocuklarda radyasyon maruziyeti üst düzey önem taşıdığından, daha iyi doz tahminleri küçük pediatrik hastalarda bilhassa önemlidir.

IEC, SSDE hesaplamasına yeni bir standart olarak resmîyet kazandırmıştır, böylece tüm satıcılar bu yeni metriği aynı şekilde belirleyebilir ve sağlayabilir. Bir Skenogram gerçekleştirilirken ve DoseRight etkinse tarayıcı, hasta için Su Eşdeğer Çapını (WED), yani tüm Skenogram boyunca, hasta ve yatak üstü ile aynı X ışını atenüasyonu ile su eşdeğeri silindir çapını hesaplar. Bu değer, Skenogram görüntüsünde cm cinsinden Hasta Boyutu olarak gösterilir. Klinik tarama için daha kısa bir aralık seçildiğinde, Hasta Boyutu halen görüntülenir ancak tarayıcı ayrıca, yalnızca tarama bölgesindeki ortalama WED'yi temsil eden bir Ortalama Tarama Boyutunu cm cinsinden hesaplar. Ortalama Tarama Boyutu SSDE hesaplamasında uygun dönüşüm faktörünü saptamak için kullanılan hasta ölçüsü metriğidir. DoseRight etkin değilse yalnızca Ortalama Tarama Boyutu görüntülenir.

Her klinik taramadan önce tarayıcı, planlanan tarama bölgesi ve planlanan x ışını çıkışı temelinde, tahmini bir Ortalama Tarama Boyutu ve SSDE görüntüler. Klinik bir taramadan sonra tarayıcı, gerçek tarama bölgesi ve gerçek x ışını çıkışı temelinde, Ortalama Tarama Boyutu ve SSDE değerini yeniden hesaplar (tahmini ve gerçek değerler genellikle aynıdır). Ortalama Tarama Boyutu ve SSDE için güncellenen değerler önizleme ekranına dahil edilir. Ayrıca, tüm taramaların nihai değerleri, inceleme tamamlandığında derlenen doz raporunda tablo formatında görünür.

Boyuta Özel Doz Tahmini (SSDE) metodolojisinin genel kısıtlamaları

Taranan bölgede hasta atenüasyonunu hesaba katsa da, SSDE'nin halen tarama hacmine absorbe edilen dozun bir tahmini olduğunu unutmamak önemlidir. Bu tahminin doğruluğu, taranan hacme absorbe edilen doza kıyasla, yaklaşık $\pm 20\%$ 'dir.

Özel klinik senaryolarda SSDE'nin kısıtlamaları

Taranan anatomiye boyunun dahil edilmesi

Kafa ve boyun taramalarında kafa ve boyun bölgesindeki tarama uzunluğu yaklaşık olarak eşit olduğunda, yaklaşık %10 SSDE belirsizliği olması beklenir. Bunun nedeni, tüm tarama uzunluğu boyunca boyun için uygun olmadığı halde kafanın dönüştürme faktörlerinin uygulanmasıdır.

Tek veya bilateral ekstremiteler taraması

Bilateral alt ekstremiteler taramaları veya kolların başın üstünde olduğu bilateral üst ekstremiteler taramalarında skenogram görüntüsünden edinilen hasta boyutu tahminlerinin doğruluğu daha az olabilir. Bu, SSDE üzerinde küçük bir etki yaratır ama tahmindeki ek bir belirsizliğin %5'i aşmaması beklenir.

Hasta, kaynak/detektör yönü boyunca dönüş merkezinde konumlandırılmamıştır

Hastalar düzgün bir şekilde ortalanmadığında skenogram görüntüsünden edinilen hasta boyutu tahminlerinin doğruluğu daha az olabilir. SSDE tahminindeki herhangi bir ek belirsizliğin %5'i aşmaması beklenir.

Hasta anatomisi tarama görüş alanının dışında

Tarama FOV'si dışındaki hasta anatomisi, skenogramdaki hasta boyutunun eksik tahmin edilmesiyle ve SSDE'nin aşırı tahmin edilmesiyle sonuçlanabilir. Ancak büyük hasta boyutlarında dönüştürme faktörleri hasta boyutundaki değişikliklerle birlikte biraz değişir. Hastalıklı düzeyde obez hastalar hariç, SSDE tahminindeki herhangi bir ek belirsizliğin %5'i aşmaması beklenir.

Tarama Alanında Yabancı Cisimler

Tarama FOV'si içinde yabancı cisimler (örn. metal implantlar, radyasyon tedavisi donanımı, yaşam destek cihazları, bizmut korumaları) varsa skenogram görüntüsünden yapılan hasta boyutu tahminlerinin doğruluğu daha az olabilir. Hasta boyu tahminindeki belirsizliğin büyüklüğü, yabancı cismin fiziksel boyutuna ve o materyalin kemik ve yumuşak dokuyla ilgili atenuasyonuna bağlıdır. Bu, hasta boyutunun aşırı tahmin edilmesine ve SSDE'nin eksik tahmin edilmesine neden olarak SSDE'de %5'i aşan ek belirsizlikle sonuçlanabilir.

Müdahale Görüntülemesiyle İlgili Kapsamlı Performans

Görüntü Uzamsal Doğruluğu

Uzamsal Doğruluk – XY	Düzlemde 50 mm'lik mesafede +/- 1 mm
Uzamsal Doğruluk – Z	300 mm'lik yatak hareketinde +/- 1 mm

Kesit Kalınlığı

120 kVp kullanarak ve en az 200 mAs, 250 mm görüş alanı ve 768x768 matris boyutunda Kafa Taraması Türüyle yapılan tarama sırasında, sistem aşağıdaki kesit kalınlıklarını elde eder:

- İstenen 0,625 mm kesit kalınlığı için ölçülen kesit kalınlığı, Yüksek çözünürlük kullanılarak 0,6 mm ve 1,6 mm arasındadır.
- İstenen 1,25 mm kesit kalınlığı için ölçülen kesit kalınlığı, Standart çözünürlük kullanılarak 0,75 mm ve 2,25 mm arasındadır.

Düşük Kontrast

Sistem, 4 mm çapındaki pim (arka planından 3 HU farklı) görüntüde ayırt edilebilecek şekilde Düşük Kontrast Çözünürlüğü elde eden bir tarama modu sağlar.

Gürültü

50 mGy BTDE_{vol} üzerinde olmayacak şekilde ışın verilirken, sistem %0,45'den fazla olmayan bir gürültü yüzdesi elde eder.

Yüksek Kontrastlı Uzamsal Çözünürlük

Standart Çözünürlükte tarama yapılırken, sistem eş merkezden ve orta iki kesitte başlayan 100 mm'lik yarıçapta düzlem çözünürlüğünde (x-y) en az 10 lp/cm (%0 MTF'de ölçülmüştür) elde eder.

Doz Yönetimi

Sistem, planlanan tüm Görüntü Alımı işlemlerinin toplanan CTDI_{vol} ve DLP değerlerini inceleme boyunca her anatomik konumda hesaplar. Herhangi bir anatomik konumdaki kümülatif CTDI_{vol} veya DLP değerinin, bir sonraki tarama yapılırken alarm değerini geçmesi bekleniyorsa Doz Alarmı açılır mesajı görüntülenir. Doz Uyarıları tek tek Görüntü Alımı işlemleriyle değil,

tüm çalışmalarla ilişkilidir ve Preferences > Dose Management (Tercihler > Doz Yönetimi) içinde etkinleştirilir. Fabrikanın varsayılan değerlerini kullanın veya tesisiniz için belirlenen değerleri girin.

Varsayılan $CTDI_{vol}$ değerleri 1000 mGy olarak ayarlanmıştır ve FDA gibi resmi düzenleyicilerin önerdiği değerlerle uyumludur.

Fabrika ayarlarında DLP değeri bulunmaz.

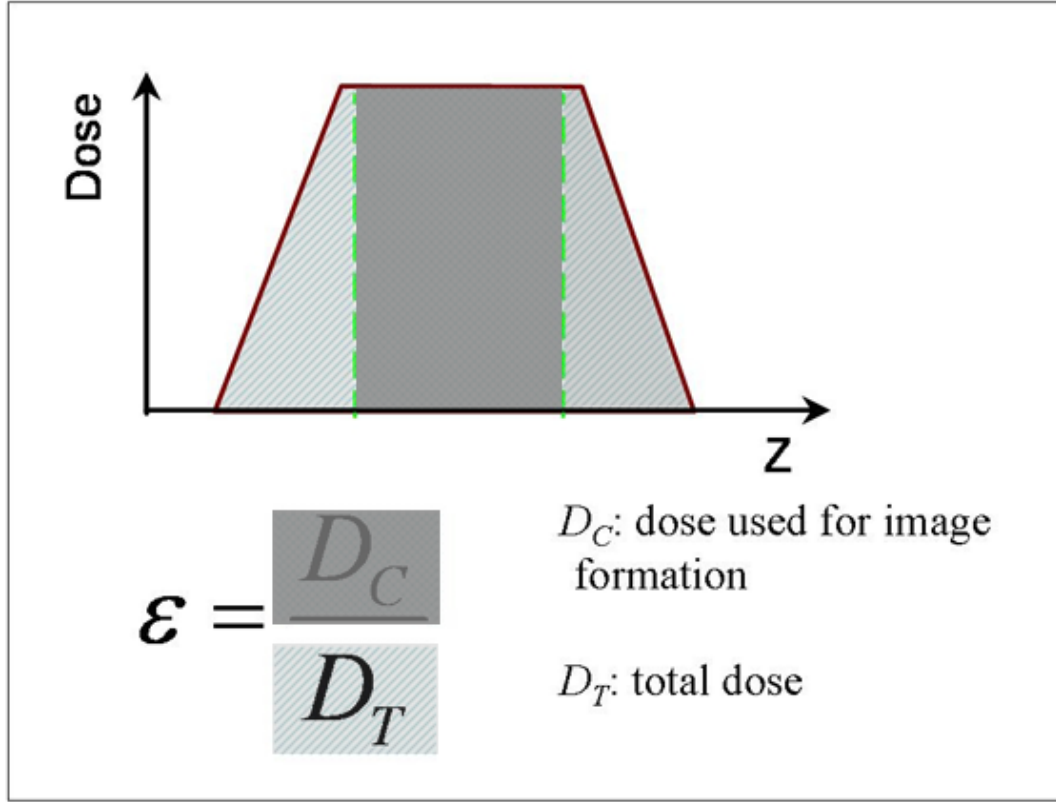
İşleme devam etmeden önce alarm uyarıya göre daha sıkı bir incelemeyi garanti eder ve kullanıcı tarafından daha yüksek seviyede eylem gerektirir. FDA, $CTDI_{vol}$ için 1000 mGy değerinde bir alarm değeri önermiştir, bu cilt yaralanması başlangıcı ile ilişkili dozun yaklaşık yarısını verecektir.

NOT

IEC60601-2-44:2016 Uyumluluğu için DOSE ALERT (Doz Uyarısı) Değeri, 2000 mGy'den yüksek bir değere ayarlanmamalıdır. Bu limitteki veya bunun üzerindeki $CTDI_{vol}$ değerleri, hastanın yaralanmasına neden olabilir.

Geometrik Etkinlik Ölçümleri

Z Yönünde Geometrik Etkinlik, tarayıcı tarafından hastanın maruz kaldığı radyasyonun ne kadar etkin kullanıldığını ölçmenin bir yöntemidir. Görüntüleri oluşturmak için kullanılan radyasyonun hastanın maruz kaldığı toplam radyasyona oranını tanımlar. Z Yönündeki Geometrik Etkinlik, o kolimasyonda üretilen tüm doz profiline görüntüsünü oluşturmak için kullanılan dedektör öğeleri tarafından ayrılmış Z yönündeki doz profili alanı olarak ifade edilir. Bu, aşağıda açıklayıcı diyagramda gösterilmektedir. Yeşil çizgi, görüntü oluşturma için kullanılan radyasyonun genişliğini belirtir.



Burada listelenen Geometrik etkinlikler IEC 60601-2-44 standardı, Sürüm 3.0 (2009) Bölüm 203.113'te listelenen tekniklere uygun oluşturulmuştur. Bu etkinlikleri oluşturmak için kullanılan doz profilleri GafChromic XRQA2 radiochromic film kullanılarak ölçülmüştür. Filmler renkli bir düz yatak tarayıcı kullanılarak dijitalleştirilmiş ve profil, taramadan çıkarılmıştır.

Z Yönündeki Geometrik Etkinliği etkileyen faktörler Kolimasyon Ayarı ve odak noktası boyutu konumudur. Aşağıdaki tabloda bu faktörleri etkileyen sistem parametreleri ve bu parametrelere karşılık gelen Z Yönündeki Geometrik Etkinlik listelenmektedir.

NOT

Etkinlik %70'in altına düştükten sonra yazılım bir uyarı görüntüleyecektir.

Tarama protokolü şu şekildedir: QA Eksenel Kafa 2B, değişken kolimasyon, 0,75 saniye dönüş hızı, 120 kV, 300 mAs, değişken çözünürlük.

Çözünürlük	Kolimasyon	Nominal Işın Demedi Genişliği	Etkinlik
STD	64 X 0,625 mm	40	91,5

Çözünürlük	Kolimasyon	Nominal Işın Demedi Genişliği	Etkinlik
STD	40 X 0,625 mm	25	87,3
STD	32 X 1,25 mm	40	92,2
STD	16 X 0,625 mm	10	72,7
STD	12 X 1,25 mm	15	81,0
STD	8 X 0,625 mm	5	70,3
STD	4 X 0,625 mm	2,5	52,8
Yüksek	64 X 0,625 mm	40	91,5
Yüksek	40 X 0,625 mm	25	87,3
Yüksek	16 X 0,625 mm	10	72,7
Yüksek	2 X 0,625 mm	1,25	40,0
UHR	20 X 0,625 mm	12,5	76,1
UHR	2 X 0,5 mm	1,0	32,0

Yarı Değer Tabakası (HVL)

Tüm HVL ölçümleri için BT sistemi standart çözünürlük modunda, 80, 100, 120 ve 140 kVp, 200 mAs, 16 x 0,625 kolimasyon, 10 mm kesit genişliğinde (bir kesit) sabit X ışını tüpü konumunda çalışır. Çeşitli kalınlıklarda Tip 1100 alüminyum filtreler kullanılır.

Farklı tarama modları ve kVps için Alüminyum Kalitesi Eşdeğeri filtreleme

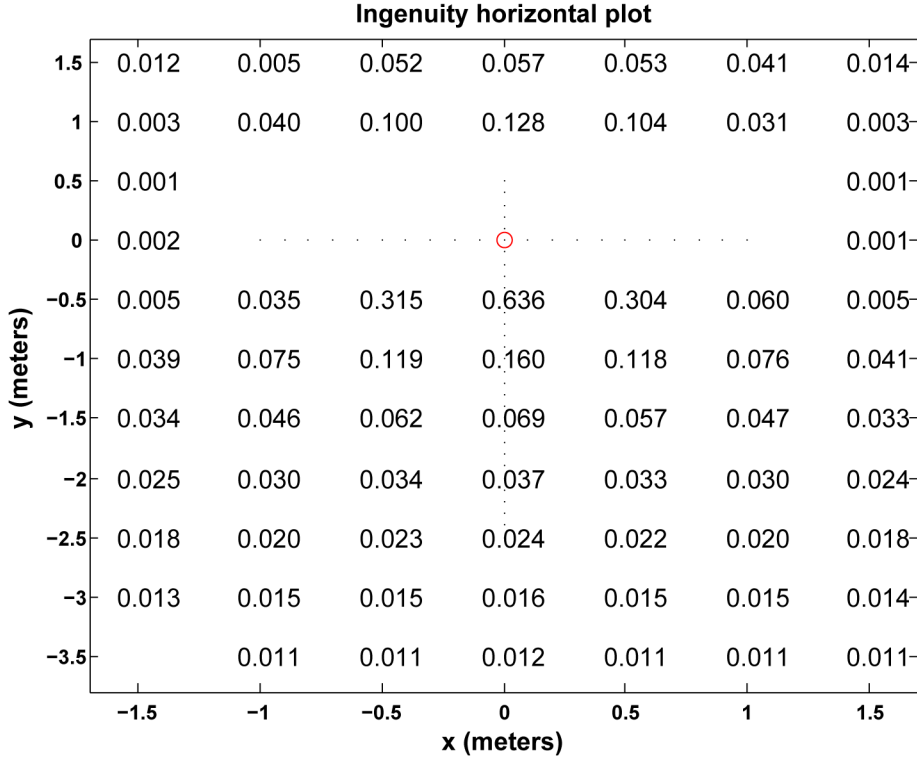
Tarama Modu	HVL
80 kVp	6,4 ± 0,5 mm Al
100 kVp	7,8 ± 0,5 mm Al
120 kVp	8,9 ± 0,5 mm Al
140 kVp	9,9 ± 0,5 mm Al

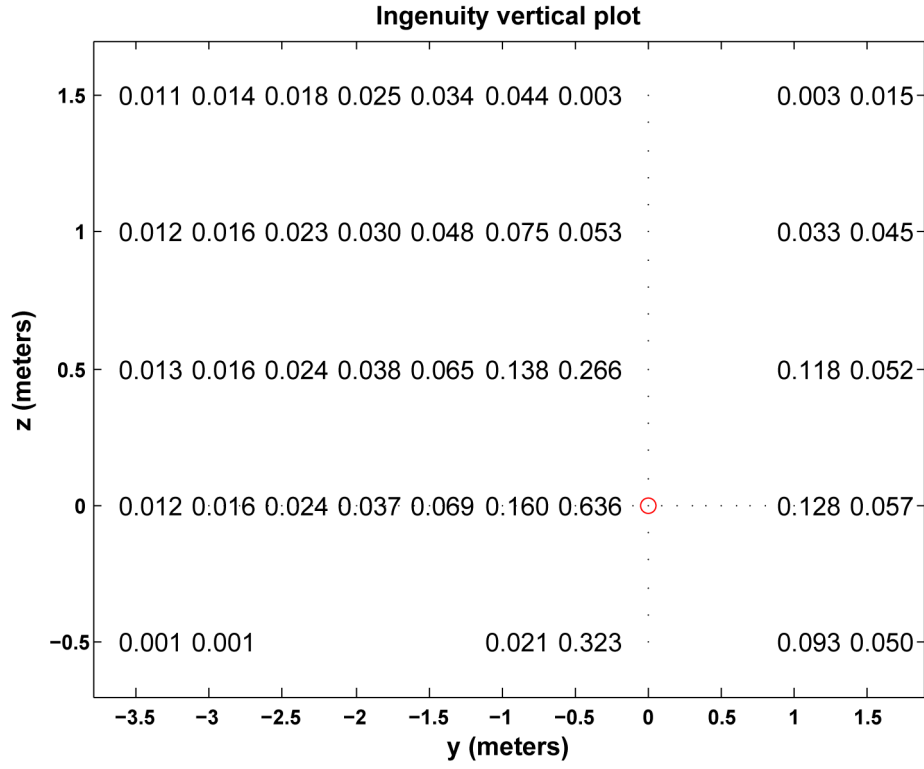
Sapmış Radyasyon Doz Haritaları

Harita doz değeri birimleri $\mu\text{Gy}/\text{mAs}$ 'dir, $\text{mGy} / 570 \text{ mAs}$ 'nin doğrudan ölçümlerinden hesaplanır.

Ölçümler $64 \times 0,625 = 40 \text{ mm}$ maksimum kolimasyondaki QA Eksenel Vücut 2B inceleme kartıyla ve yatay düzlemde sistem eksenini boyunca ve dikey düzlemde sistem eksenini boyunca 140 kVp, 570 mAs, 2 çevrimde yapılır. Oda boyutları 6,2 m genişlik, 5,3 m uzunluk ve 3 m yüksekliğinde duvar ile yerden 5,5 m yukarıdaki bir tavandan oluşmaktadır.

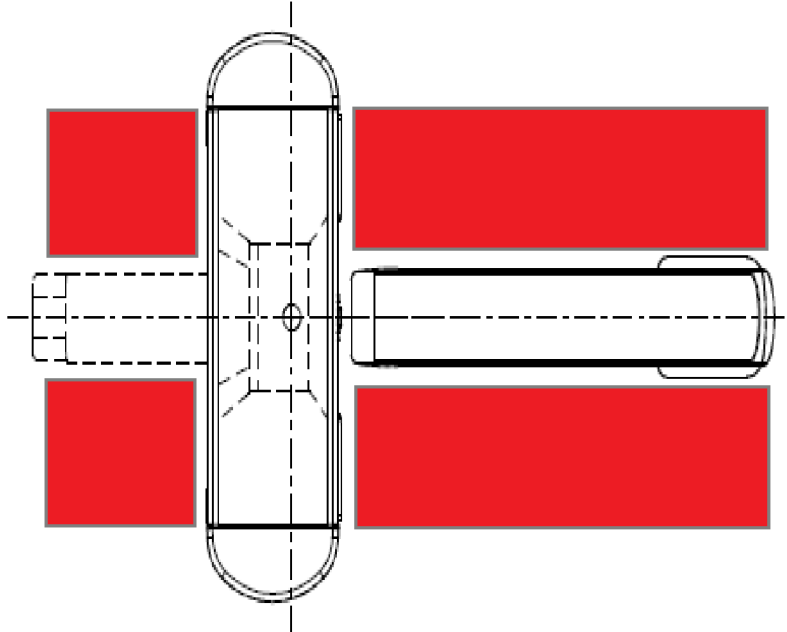
Vücut CTDI fantomu tomografik tarama düzleminin merkezine yerleştirilir ve listelenen en kötü duruma yakın dağınık harita değerlerini üretmek üzere taranır. Bu PMMA malzemeli fantom, 32 cm çapında ve 15 cm uzunluğunda silindir bir şekle sahiptir. Tablolardaki eksik değerler, ölçüm probuyla konuma erişilemediğinden, ölçülmemiştir.





Giriş izni Verilen Alanlar

Giriş izni verilen alanlar kırmızıyla gösterilmiştir.



Yukarıda belirtilen giriş izni verilen alanlar, tarayıcı odasında tıbbi personel bulunmasının kaçınılmaz olduğu tüm BT incelemeleri için kullanılacaktır.

Giriş izni verilen alanlar, yukarıdaki şemada kırmızı ile gösterilmiştir. Gantrinin arkasındaki iki alan 120 cm x 120 cm ebatlarındadır ve gantrinin önünde masanın yanındaki alanlar 120 cm genişliğinde ve 280 cm uzunluğundadır.

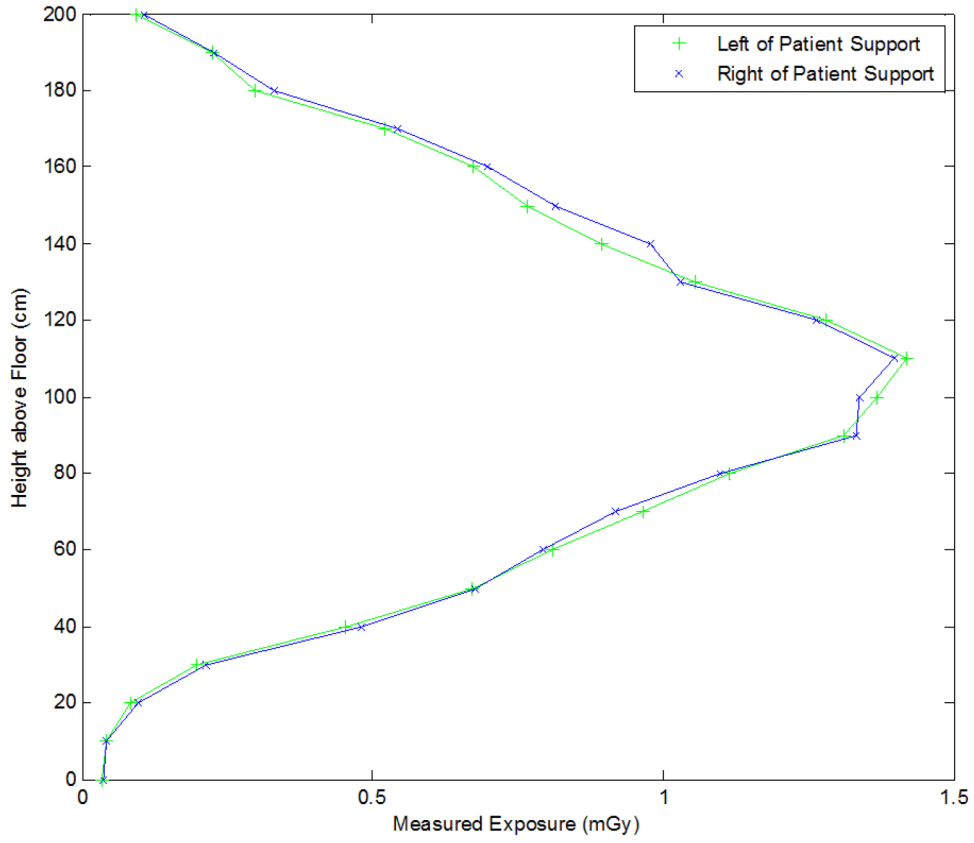
Radyasyon profilleri (aşağıda gösterilmiştir) sistem kullanımına yönelik en kötü senaryoda ölçülen maruziyeti gösterir. Ölçümler, eşmerkezde ortalanan iri bir hastayı simüle etmek için 35 cm çapında ve 15 cm yüksekliğinde su fantomu kullanılarak alınmıştır. Fantom, olası en kötü dağılıma durumunu oluşturmak için 140 kVp'de taranmıştır.

Profiller için, ölçümler 100 cm²'de etkili çapraz kesitli, 180 cc'lik bir iyon odası ile gerçekleştirilmiştir. Ölçümler, 64 x 0,625 mm kolimasyon, 140 kVp, 500 mA, 2,0 saniye maruziyet süresi, 360 derece tarama açısı ile yapılmıştır. Sonuçta elde edilen ölçümler, 500 cc hacim için hava kermasını temsil edecek şekilde ölçeklendirilmiştir. Profiller, zemin seviyesinden yerden 200 cm yükseğe kadar 10 cm'lik aralıklarla yapılan ölçümler kullanılarak oluşturulmuştur. Gösterilen profiller herhangi bir koruyucu cihaz kullanımını temsil etmemektedir.

BT sürekli olarak çalışmak üzere tasarlanmamıştır, dolayısıyla kullanım kolaylığı için, verilen ölçümler tek bir 500 mAs çekimini temsil eder. Bu hava kerması değerlerini, 3,8 kW'lık maksimum X ışını tüpü sürekli ortalama gücü elde edilen yükleme koşullarında bir saatlik ölçümü gösterecek şekilde ölçeklendirmek için, değerler 195'le çarpılmalıdır. 140 kV'taki maksimum sürekli tüp gücü 3,8 kW'tır; bu da bir saat için 27 mA değerinde tüp akımına veya ölçülen değerler için kullanılan 1000 mAs'nin 97,2 katı olan 97200 toplam mAs değerine karşılık gelir.

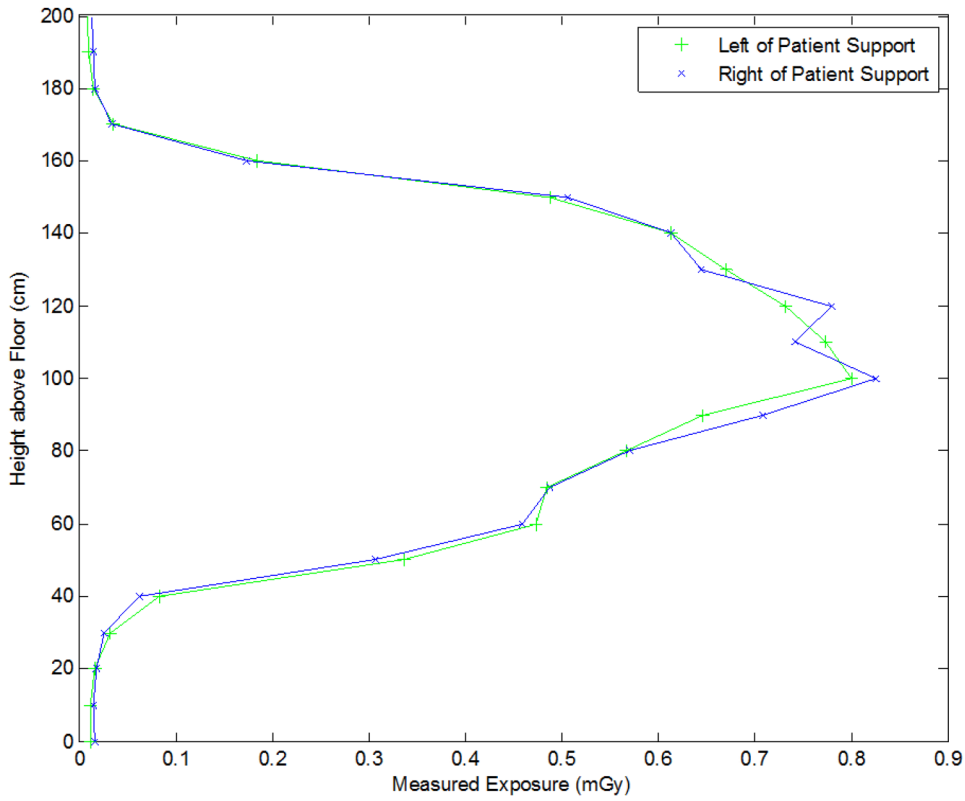
Gantrinin Önünde Dağılan Radyasyondan Kaynaklanan Maruziyet

Mavi çizgi, hasta desteğinin sağ tarafında yapılan ölçümleri temsil eder. Yeşil çizgi, hasta desteğinin sol tarafında yapılan ölçümleri temsil eder.



Gantrinin Arkasında Dağılan Radyasyondan Kaynaklanan Maruziyet

Mavi çizgi, hasta desteğinin sağ tarafında yapılan ölçümleri temsil eder. Yeşil çizgi, hasta desteğinin sol tarafında yapılan ölçümleri temsil eder.



HU Değeri Dönüşümü

Ölçülen HU değerlerinin suya göre elektron ve kütle yoğunluğu değerlerine dönüşümünün ölçülmesinde Gammex, Inc. firmasına ait Gammex Tissue Characterization Phantom Model 467 kullanılmıştır. BT numarası hava, su, iki farklı yumuşak doku eşdeğeri materyal ve iki farklı kemik eşdeğeri materyal için ölçülmüştür. Gammex Tissue Characterization Phantom Model 467'de, ölçüm için hava deliği ve dokuyu taklit eden beş materyal çubuğu belirlenmiştir. Kafa taraması modu için altı materyalin BT numarası dönüşüm faktörleri ölçülmüştür:

- Hava
- Solid Water
- BRN-SR2 Beyin (yumuşak doku eşdeğeri materyal)
- AP6-Adipoz Doku (yumuşak doku eşdeğeri materyal)
- CB2-%30 CaCO3 (kemik eşdeğeri materyal)
- CB2-%50 CaCO3 (kemik eşdeğeri materyal)

Vücut taraması modu için, SR2 Beyin (yumuşak doku eşdeğeri materyal) yerine LV1 Karaciğer (yumuşak doku eşdeğeri materyal) ölçülmüştür ve diğer 5 materyal ölçülmüştür.

Kafa ölçümleri, fantom eşmerkezde konumlanmış şekilde ve *Brain Axial* (Beyin Eksenel) inceleme kartı tipik onkoloji kafa modu taramasını gösteren aşağıdaki tarama parametreleriyle kullanılarak gerçeleştirilmiştir:

Kolimasyon

16 x 0,625 = 10 mm

Dönüş Süresi	0,75 sn
Kesit Genişliği	±2,5 mm
Filtre	UB
FOV	400 mm
kVp	120
mAs	400
CTDI	91,4 mGy

Vücut ölçümleri, fantom eşmerkezde konumlanmış şekilde ve *Abdomen* (Karın) inceleme kartı tipik onkoloji vücut modu taramasını gösteren aşağıdaki tarama parametreleriyle kullanılarak gerçekleştirilmiştir:

Kolimasyon	16 x 0,625 = 10 mm
Dönüş Süresi	0,75 sn
Kesit Genişliği	±2,5 mm
Açıklık	0,69
Filtre	B
FOV	400 mm
kVp	120
DRI	26 (maks. mAs 388)
CTDI	46,7 mGy

Aşağıdaki tablolar kafa ve vücut tarama modu için altı materyalin IQon BT tarayıcı için 120 kVp'de ölçülen bağılı elektron yoğunluğu ve BT numarası (HU cinsinden) arasındaki ilişkiyi yansıtmaktadır.

NOT

Aşağıda gösterilen değerler, sınırlı numuneye dayanan temsili sayılardır. Bu değerler, referans amaçlıdır ve gösterilen şekilde kullanılamaz.

Materyallerin tipik bağılı elektron yoğunluğu ve IQon BT tarayıcıda onkoloji kafa tarama modunda ölçülen karşılık gelen BT numarası (HU cinsinden).

Malzemeler	Suya Göre Elektron Yoğunluğu	HU Değeri (HU)
Hava	0,000	-995,8
Adipoz	0,935	-93,2
Solid Water	1,003	-2,3
BRN-SR2 Beyin	1,027	21,4

Malzemeler	Suya Göre Elektron Yoğunluğu	HU Değeri (HU)
CB2-%30 CaCO ₃	1,261	477,9
CB2-%50 CaCO ₃	1,453	851,0

Materyallerin tipik bağıl elektron yoğunluğu ve IQon BT tarayıcıda onkoloji vücut tarama modunda ölçülen karşılık gelen BT numarası (HU cinsinden)

Malzemeler	Suya Göre Elektron Yoğunluğu	HU Değeri (HU)
Hava	0,000	-993,5
Adipoz	0,935	-92,7
Solid Water	1,003	-2,8
LV1 Karaciğer	1,067	71,5
CB2-%30 CaCO ₃	1,261	477,6
CB2-%50 CaCO ₃	1,453	861,6

IQon BT tarayıcı üzerinde mevcut en büyük görüntü alanı rekonstrüksiyonu 500 mm'dir ve ayrıca gerçek görüntü alanı da 500 mm'dir. IQon BT tarayıcı, 500 mm gerçek görüntü alanı dahilinde herhangi bir doğal doğruluk kısıtlamasına sahip değildir. 500 mm görüntü alanı içindeki BT değerleri, genel olarak tarayıcı özellikleri dahilinde doğru olarak kabul edilir ancak ışın sertleşmesi artefaktları vs. gibi özel durumlar nedeniyle farklı olabilir.

Dönüşüm faktörlerinin tarayıcıdan tarayıcıya farklı olabileceğinin anlaşılması önem taşımaktadır, yani, tarayıcılar arasında BT numarasında değişiklik gözlenebilir. Her bir BT tabanlı tedavi planlama bilgisayarının tarayıcıya özgü HU değeri dönüşüm kalibrasyonlarına sahip olunması önemlidir. Dönüşüm faktörleri ayrıca, örneğin kVp değişiklikleri veya belirli rekonstrüksiyon filtrelerindeki değişiklikler gibi, ölçülen HU değerlerini etkileyebilen özel tarama parametrelerin bağılı olarak da değişebilir. Philips kullanım öncesinde tüm dönüşüm faktörlerinin onaylanmasını önemle tavsiye etmektedir. Dönüşüm faktörleri değerlendirilirken göz önüne alınması gereken faktörler aşağıdakileri içerir ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Tedavi Planlama yazılımı üreticisinin önerileri.
- Tedavi planlama yazılımı ve BT simülatörünü devreye almaya ilişkin endüstri yönergeleri.
- Her bir kullanıcının kullanım amacına özgü diğer etmenler.

Yukarıdaki tablolarda listelenen değerler yalnızca ölçülen HU değerlerinin suya göre elektron ve kütle yoğunluk değerlerine dönüşümünü yansıtmaktadır. Bu BT numaraları tipik bir tarayıcının kalibrasyonunu yansıtmaktadır ve herhangi bir başka BT tarayıcının kalibrasyon verileri olarak kullanım amaçlı değildir.

8 Ingenuity/Brilliance 64 için IEC Kabul Testi

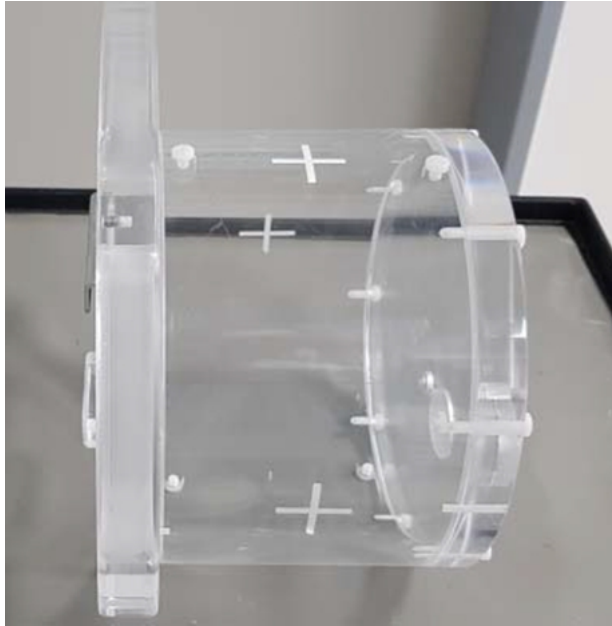
IEC 61223-3-5 Standardı, tesislerin düzenli aralıklarla Kabul ve Tutarlılık testi yapmasını gerektirir. Bu CT tarayıcısı, fabrikada standartta listelenen çeşitli testler için ve kurulum sonrasında tekrar test edilmiştir. Servis Mühendisi size tesiste kurulum sırasında belirlenen taban çizgisi değerlerini sağlayabilir. Ancak tesis, testi birbirine bağlı olarak gerçekleştirmeyi ve kendi taban çizgisi havuzlarını korumayı tercih ederse aşağıdaki test prosedürleri bu tarayıcı için testleri ve toleransları açıklamaktadır.

Yatak Doğruluğu

IEC 61223-3-5 standardı, Yatak hareket doğruluğu testini açıklar. Philips CT Tarayıcıları için herhangi bir değişiklik olmadığından lütfen bu belgeye bakın.

Lazer Hizalama Doğruluğu

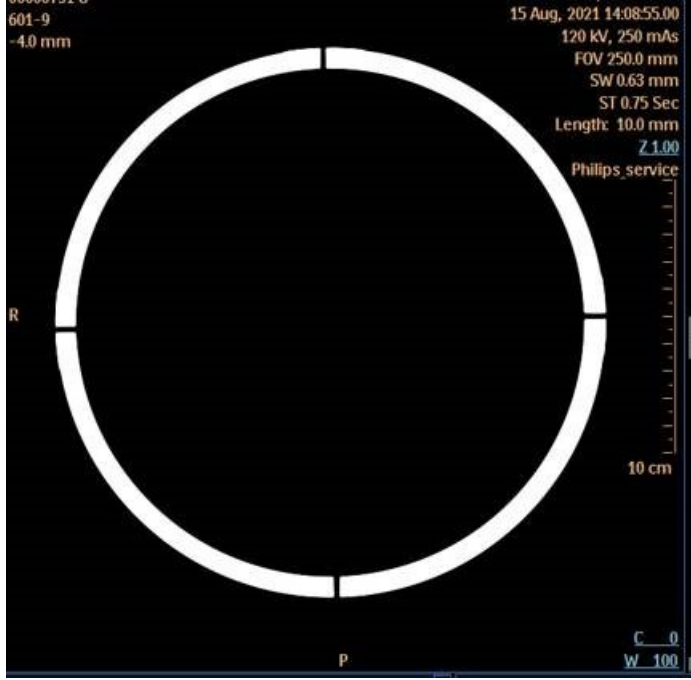
Sistem fantomunun Fizik kesitinin kenarlarında ve üstünde artı şeklinde beyaz göstergeler vardır. Artı şeklindeki bu göstergelerin altında lazer hizalamasını test etmek için kabuğa açılan küçük (1 mm çaplı) delikler vardır.



Fizik kesitinin düz olduğundan emin olun ve ardından bu artı şeklindeki göstergelerdeki lazerleri tünelin ortasına hizalayın.

Şu parametrelerle bir tarama yapın: Standart QA Eksenel Vücut 2D, 16x0,625 hariç varsayılan parametreler, Standart Çözünürlük, 0,75 saniye, 120 kVp, 100 mAs, kesit kalınlığı 0,625 mm, B Filtre.

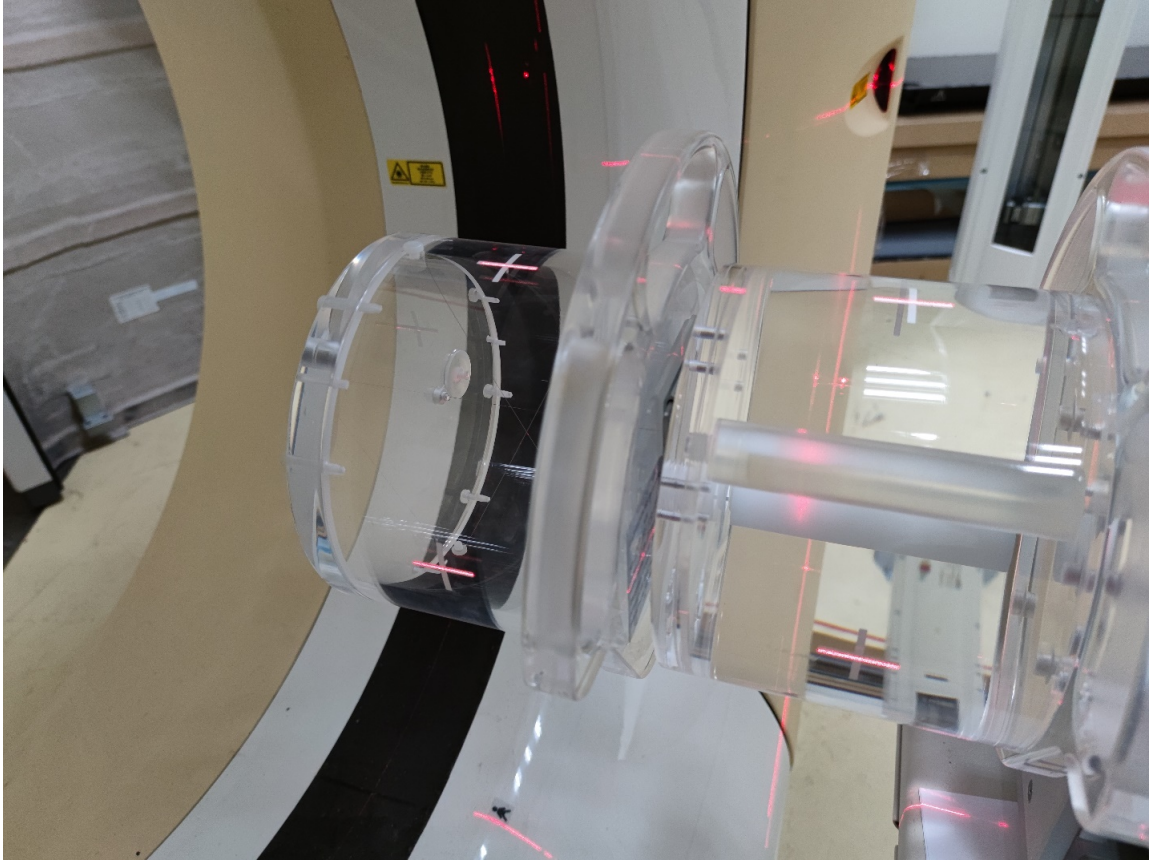
Merkezdeki dört kesitten birinde (kesit 7 ila 10) içinde delikler olan kabuğun görüntüsü aşağıdaki gibi görünmelidir:



Dört konum hava deliği de aynı kesitte görüntülenmiyorsa dördünü de görünür hale getirmek için fantom z konumunu ayarlayın veya/ve eğin veya/ve döndürün. Ardından testi artı şeklindeki göstergenin ortasındaki kesit lazerleriyle tekrarlayın.

Not: Yatak gantri rotasyon düzlemine göre uygun şekilde ayarlanmışsa fantom döndürme doğru olmalıdır ancak fantom döndürme için küçük bir düzeltme yapmak isterseniz fantom tutucunun küçük boşluğunu kullanabilirsiniz.

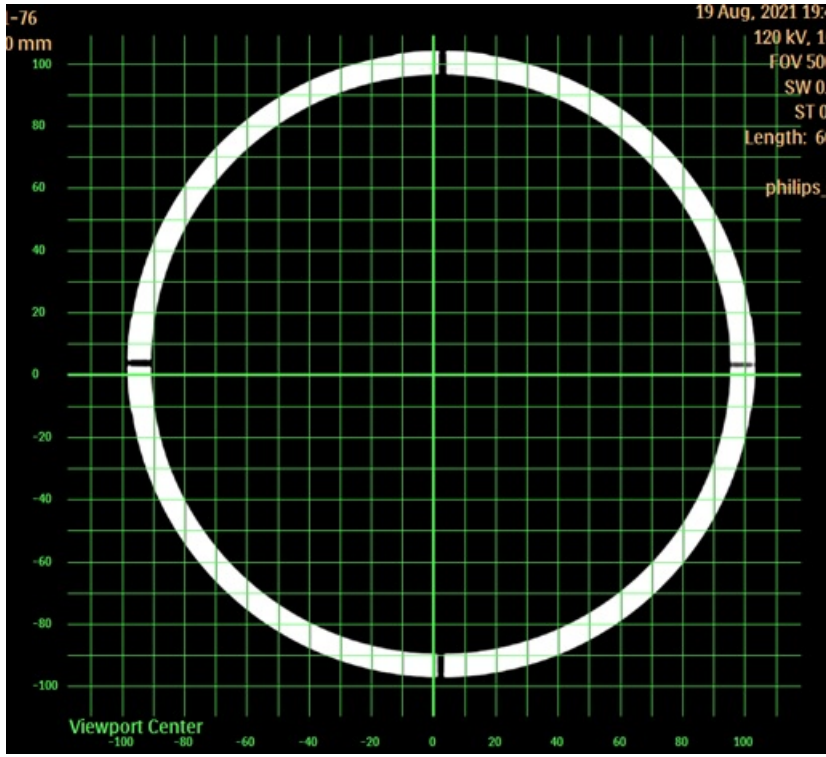
Harici lazerleri test etmek için aşağıda gösterildiği gibi sistem fantomunun artı şeklindeki göstergelerindeki lazerleri tünelden uzağa hizalayın:



Bu şekilde hizalandığında merkezi lazer üst artı şeklindeki göstergede hizalanacak şekilde fantomu tünele hareket ettirin.

Şu parametrelerle bir tarama yapın: Standart QA Eksenel Vücut 2D, 16x0,625 hariç varsayılan parametreler, Standart Çözünürlük, 0,75 saniye, 120 kVp, 100 mAs, kesit kalınlığı 0,625 mm, B Filtre.

Önceki ile aynı merkezi görüntüde 3:00, 12:00 ve 9:00'daki delikler ± 2 mm dahilinde görüntü üzerindeki ızgara ile hizalanmalıdır.

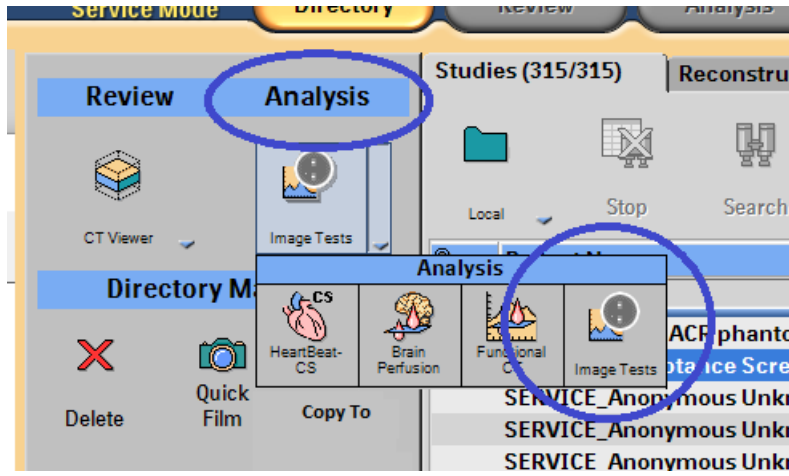


Yeniden Yapılandırılmış Kesit Kalınlığı

Bu test, bölüm "Uyumlaştırılmış Sistem Fantomu" (sayfa 97) Fizik Kesitinin Kesit Kalınlığı kablolarını ve aşağıda açıklanan Kesit Kalınlığı aracını kullanır.

Yeniden Yapılandırılmış Kesit Kalınlığını Ölçmek için:

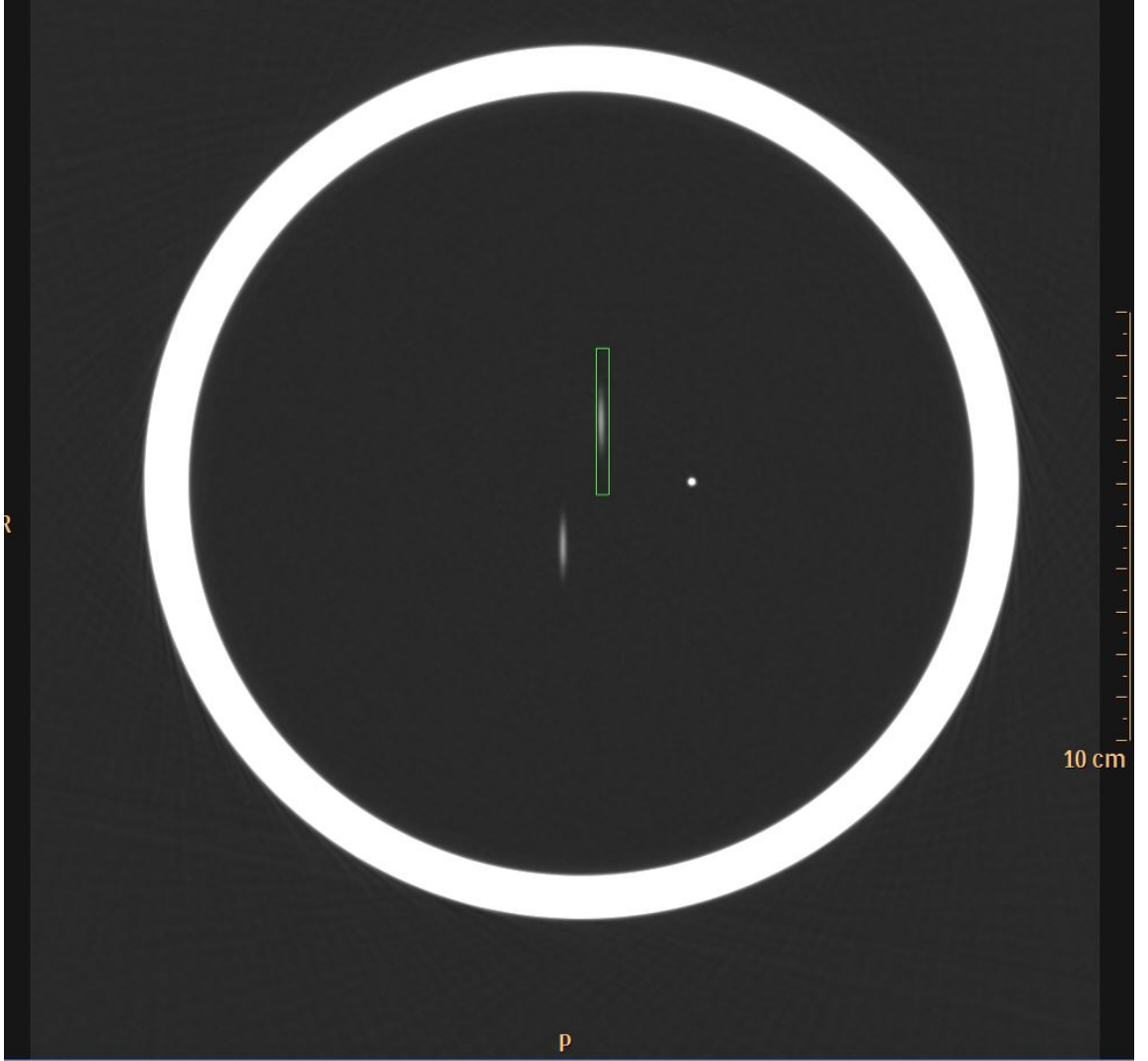
1. Masayı fantom fiziksel tabaka orta çizgisi lazer ışınlarıyla hizalanacak şekilde ayarlayın.
2. Standart bir hasta taraması ayarlayın (ayrıntılar için aşağıdaki tabloya bakın).
Not: Gantri eğimi, sıfır dereceye (dikey) ayarlanmalıdır.
3. İlk aksenal taramayı aşağıdaki tablodan ilk kesit genişliği taraması (ör. 16x0,625, Aksenal) parametrelerini kullanarak gerçekleştirin.
4. **Directory** (Dizin) ögesinden tarama serisini seçin.
5. **Analysis** (Analiz) seçeneklerinden **Image Tests** (Görüntü Testleri) ögesini belirleyin.




6. İlk taramanın orta resmini seçin.
7. Kesit kalınlığı satırında görüntüye bir dikdörtgen yerleştirmek için **Slice Thickness Position** (Kesit Kalınlığı Konumu) Dikdörtgenini seçin.



8. **Position Rectangle ROI** (Dikdörtgen ROI'yi Konumlandır) öğesini kablonun bir görüntüsünü çevreleyecek şekilde simetrik olarak konumlandırmak için hareket ettirin ve yeniden boyutlandırın.



300007208812_A/728 * 03/2025

9. Hassasiyet profilini görüntülemek ve kesit kalınlığını hesaplamak için  **Calculate Slice Thickness** (Kesit Kalınlığını Hesapla) öğesine tıklayın. Uygun ölçülen değer "Slice Width at 50% FWHM (mm)" [%50 FWHM'de Kesit Genişliği (mm)] değeridir.

Philips

Slice Width	
Protocol	3D, 120kV, 32x0.625(SW 5), STANDARD, 0.75s, 200mAs, B, FOV 250
Image Number	1
Physical Slice Number	32
Nominal Slice Width	5.000
--- Details ---	
Slice Width at 50% FWHM (mm)	4.924
Slice Width at 10% FWTM (mm)	7.055
Max CT (HU)	85.667
Background CT (HU)	23.348
Center of slice (mm)	2.428

10. Her iki dikey kabloyu da ölçmek için 7-9 arasındaki adımları tekrarlayın ve iki sonucun ortalamasını alın.
11. İlk kesiti kullanarak 6-10 arasındaki adımları tekrarlayın.
12. Sonuçların izin verilen tolerans payı içinde olduğunu doğrulayın.
13. **Image Tests** (Görüntü Testleri) programından çıkın.

Kesit Kalınlığı Ölçümleri için Tarama Parametreleri ve Sonuçlar:

Ölçüm Unsuru	Tarama parametreleri	Ölçülecek kesitler	Alt Limit (mm)	Üst limit (mm)	Yorumlar
Kesit Kalınlığı 1	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 16x0,625 (SW 0,625 mm), Yüksek, 0,75 sn, 200 mAs, E, FOV 250, 1024x1024	ilk kesit ve orta kesitlerden biri	0,30	1,00	0,65 ± 0,35
Kesit Kalınlığı 2	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 40x0,625 (SW 1,25 mm), STD, 0,75 sn, 200 mAs, YA, FOV 250, 512x512	ilk kesit ve orta kesitlerden biri	0,63	1,88	1,25 ± 0,62

Ölçüm Unsuru	Tarama parametreleri	Ölçülecek kesitler	Alt Limit (mm)	Üst limit (mm)	Yorumlar
Kesit Kalınlığı 3	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 40x0,625 (SW 5 mm), STD, 0,75 sn, 200 mAs, B, FOV 250, 512x512	ilk kesit ve orta kesitlerden biri	4,00	6,00	5,00 ± 1,00

Not: Üç taramanın tümü için Pencere genişliği 600 ve Pencere Merkezi -900'ü kullanın.

Doz

Doz, PMMA ile yapılan büyük fantomlara yerleştirilen bir iyon odası ile $CTDI_{vol}$ olarak veya izosentrikte havada asılı bir iyon odası ile $CTDI_{free\ air}$ ölçülerek ölçülebilir.

$CTDI_{hac}$ değerini ölçmek için CTDI fantomlarının her üç ekseninde ± 3 mm içinde ortalanması ve hizalanması önemlidir. Ayrıca Philips tarayıcılarında sistem, **Scan** (Tara) düğmesine bastıktan sonra kısa bir süre içinde X ışını üretmeye başlayacak şekilde tasarlanmıştır ancak tüp, döndükçe 360°'nin herhangi bir yerinde olabilir. Bunun periferik CTDI ölçümleri üzerindeki etkisini hesaba katmak için sabit bir çevrim süresi ile tekrarlanan taramalar yapıyoruz. Amaç, iyi tekrarlanabilirlik elde etmek için yeterli bir teknikte gantri etrafındaki hareketi güvenilir bir şekilde örneklemektir. Bu tarayıcı için 4,6 saniyelik bir çevrim süresi ile ayrılmış 6 taramayı ölçmemiz gerekir. İyon odası toplam dozu biriktirecek şekilde ayarlanmışsa ölçülen dozu 6'ya bölün; aksi takdirde 6 ölçümü yazın ve bunların ortalamasını alın. $CTDI_{hac}$ CTDI fantomlarının beş deliğinde beş ölçümün ağırlıklı ortalamasıdır.

Tipik Kafa ve tipik Vücut tarama parametreleri ve $CTDI_{100}$ spesifikasyonları, bölüm "Kafa Taraması Bilgileri" (sayfa 122) ve bölüm "Vücut Taraması Bilgileri" (sayfa 127) bölümünde listelenmiştir.

$CTDI_{free\ air}$ değerini ölçmek için iyon odasının izosentrikte havada ortalanması önemlidir (± 5 mm dahilinde olması genellikle yeterlidir) ancak aynı zamanda düz olmalıdır.

Prob konumlandırıldıktan sonra $CTDI_{free\ air}$ ölçülen dozdan aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$CTDI_{free\ air} = \frac{(Measured\ Dose) \times 100}{N \times T}, \text{ Where } N \times T \text{ is Collimation (e.g. } 64 \times 0.625 \text{ is } 40\text{mm)}$$

$CTDI_{free\ air}$ Testi ve Toleransları:

Aşama No.	Tarama türü, kV, Kolimasyon, Çözünürlük	Beklenen Değer (mGy)	Maksimum sapma
1	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 32x1,25, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	41,89	%25

Aşama No.	Tarama türü, kV, Kolimasyon, Çözünürlük	Beklenen Değer (mGy)	Maksimum sapma
2	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 64x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	41,89	%25
3	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 40x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	43,42	%25
4	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 12x1,25, STD, SW 1,25, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	46,99	%25
5	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 20x0,625, UHR, SW 1,25, RT 0,75 sn, 250 mAs, YF	48,78	%25
6	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 16x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	51,34	%25
7	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 8x0,625, STD, SW 0,625, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	55,68	%25
8	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 4x0,625, STD, SW 0,625, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	72,79	%25
9	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 2x0,625, Yüksek, SW 1,25, RT 0,75 sn, 250 mAs, YD	74,83	%30
10	Eksenel 2D Vücut, 120 kV, 2x0,5, UHR, SW 1,0, RT 0,75 sn, 250 mAs, YF	93,99	%30
11	Eksenel 2D Vücut, 80 kV, 64x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	13,59	%25
12	Eksenel 2D Vücut, 100 kV, 64x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	25,82	%25
13	Eksenel 2D Vücut, 140 kV, 64x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	60,60	%25
14	Eksenel 2D Kafa, 120 kV, 64x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,75 sn, 250 mAs, YB	42,09	%25
15	Eksenel 2D Pediatrik Kafa, 100 kV, 40x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,5 sn, 200 mAs, YB	21,52	%25
16	Eksenel 2D Pediatrik Vücut, 120 kV, 40x0,625, STD, SW 2,5, RT 0,5 sn, 200 mAs, YB	34,74	%25

CT sayısı, Tekdüzelik ve Gürültü

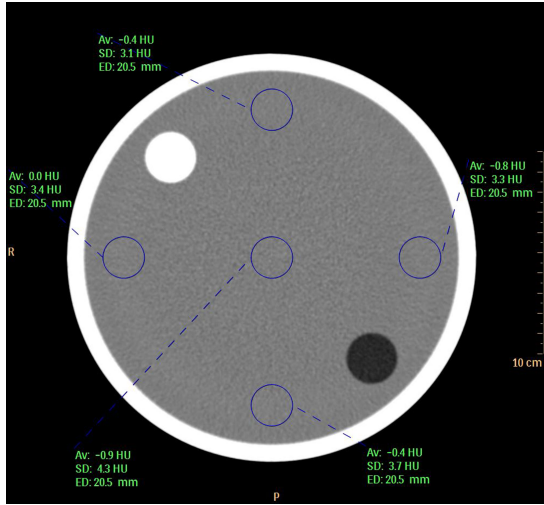
Ortalama CT sayısı, CT sayısı Tekdüzeligi ve Görüntü Gürültüsü, Uyumlaştırılmış Sistem Fantomunun Kafa veya Vücut kesitlerinde ölçülür. Kabul testinde bunlar yine büyük, Vücut kesitinde ölçülen Yetişkin Vücut 120 kVp dışındaki tüm modlar için fantomun Kafa Kesitinde ölçülür. Bu, kolaylık sağlamak için Tutarlılığın yalnızca Kafa Kesiti ile çalışmasına izin verir.

Kafa fantomu:

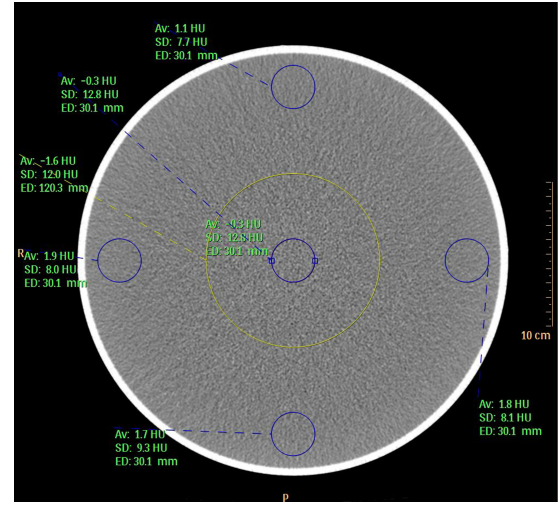
CT sayısını ölçmek için fantomda ortalanmış $300 \pm 50 \text{ mm}^2$ (etkili çap 20 mm) alanlı bir ROI kullanın. CT sayısı tekdüzelikliğini ölçmek için yaklaşık 12:00, 3:00, 6:00 ve 9:00'da fantomda plastik kabuğun 1 cm içinde bulunan aynı boyuttaki ROI'leri kullanın. Görüntü gürültüsü, fantomda da ortalanmış $5000 \pm 50 \text{ mm}^2$ 'lik (etkili çap 80 mm) bir ROI kullanır.

Vücut fantomu:

CT sayısını ölçmek için fantomda ortalanmış $700 \pm 75 \text{ mm}^2$ (etkili çap 30 mm) alanlı bir ROI kullanın. CT sayısı tekdüzelikliğini ölçmek için yaklaşık 12:00, 3:00, 6:00 ve 9:00'da fantomda plastik kabuğun 1 cm içinde bulunan aynı boyuttaki ROI'leri kullanın. Görüntü gürültüsü, fantomda da ortalanmış $11.300 \pm 100 \text{ mm}^2$ 'lik (etkili çap 120 mm) bir ROI kullanır.



Kafa Fantomu üzerinde Tekdüzelik ölçümleri için ROI yerleşimi



Vücut Fantomunda Tekdüzelik ve Gürültü ölçümleri için ROI yerleşimi

CT sayısı, Tekdüzelik ve Gürültü Ölçümleri için Tarama Parametreleri ve Toleransları:

Tarama	Protokol Unsuru	Tarama Parametreleri	Ortalama CT limitleri (HU)	Tekdüzelik limitleri (HU)	Gürültü Alt Limiti (HU)	Gürültü Üst Limiti (HU)
1	Yetişkin Kafa	Eksenel 2D, Kafa, 120 kV, 64x0,625 (SW 5 mm), STD, 0,75 sn, 200 mAs, UB, FOV 250, 512x512	[-4,0, 4,0]	[-4,0, 4,0]	3,9	5,4
2	Yetişkin Vücut Büyük fantom	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 32x1,25 (SW 5 mm), STD, 1,0 sn, 400 mAs, B, FOV 350, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-8,0, +8,0]	9,5	12,9

Tar ama	Protokol Ursu	Tarama Parametreleri	Ortalama CT limitleri (HU)	Tekdüzelik limitleri (HU)	Gürültü Alt Limiti (HU)	Gürültü Üst Limiti (HU)
3	Yetişkin Vücut veya Kafa	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 32x1,25 (SW 5 mm), STD, 1,0 sn, 400 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-4,0, 4,0]	3,4	4,9
4	Çeşitli tüp voltajına sahip Yetişkin Vücudu	Eksenel 2D, Vücut, 80 kV, 32x1,25 (SW 5 mm), STD, 1,0 sn, 400 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-8,0, 8,0]	6,7	9,1
5		Eksenel 2D, Vücut, 100 kV, 32x1,25 (SW 5 mm), STD, 1,0 sn, 400 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-8,0, 8,0]	4,4	6,0
6		Eksenel 2D, Vücut, 140 kV, 32x1,25 (SW 5 mm), STD, 1,0 sn, 400 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-8,0, 8,0]	2,7	4,2
7	Pediyatrik Kafa	Eksenel 2D, Kafa, 100 kV, 40x0,625 (SW 2,5 mm), STD, 0,5 sn, 200 mAs, UB, FOV 250, 512x512	[-4,0, 4,0]	[-4,0, 4,0]	7,1	9,5
8	Pediyatrik Vücut	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 40x0,625 (SW 2,5 mm), STD, 0,5 sn, 200 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-4,0, 4,0]	[-4,0, 4,0]	6,6	9,0
9	Çeşitli tüp voltajına sahip Pediyatrik Vücut	Eksenel 2D, Vücut, 80 kV, 40x0,625 (SW 2,5 mm), STD, 0,5 sn, 200 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-8,0, 8,0]	13,2	17,8
10		Eksenel 2D, Vücut, 100 kV, 40x0,625 (SW 2,5 mm), STD, 0,5 sn, 200 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-8,0, 8,0]	8,6	11,6
11		Eksenel 2D, Vücut, 140 kV, 40x0,625 (SW 2,5 mm), STD, 0,5 sn, 200 mAs, B, FOV 250, 512x512	[-6,0, +6,0]	[-8,0, 8,0]	5,5	7,5

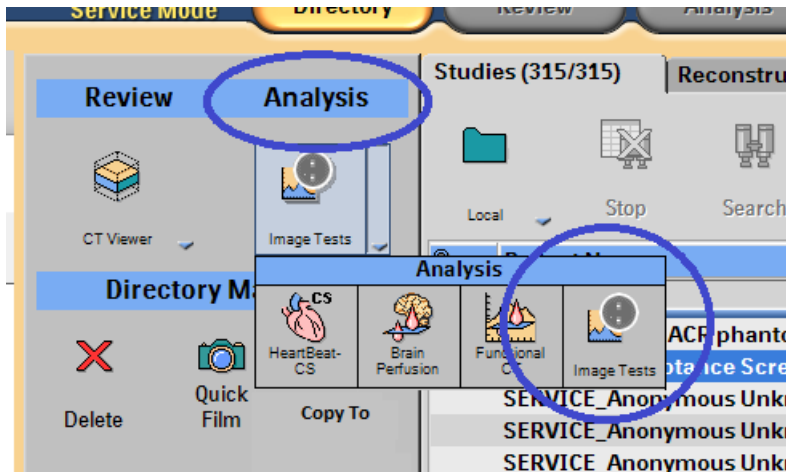
Tüm kesitler CT sayısı, Tekdüzelik ve Gürültü gereksinimlerini karşılamalıdır. Tarama 2 hariç, tüm taramalar sistem fantomunun Kafa Kesitini kullanır. Tarama 2, sistem fantomunun büyük Vücut Kesitini kullanır.

Mekansal Çözünürlük

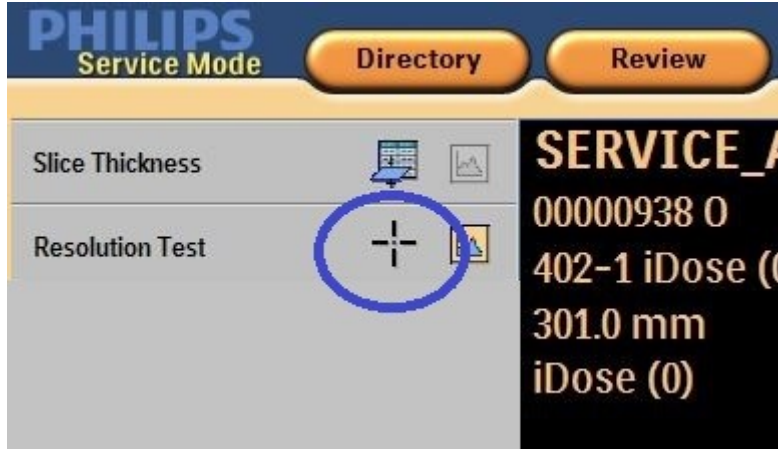
Mekansal Çözünürlük, Modulation Transfer (Modülasyon Transferi) işlevi ile ölçülür. Buna Patient Directory (Hasta Dizini) görünümündeki Analysis (Analiz) sekmesinin Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden erişilebilir. Bu test, fantomun merkezinden yaklaşık 25 mm uzaklıkta bulunan sistem fantomunun Fizik Kesitindeki yatay kabloyu kullanır. Sistem fantomunun Fizik Kesiti, bölüm "Uyumlaştırılmış Sistem Fantomu" (sayfa 97) bölümünde açıklanmaktadır.

MTF'yi Ölçmek için:


1. Uygun tabloda belirtilen protokol ve ayarları kullanarak sistem fantomunun fizik katmanını tarayın.
 - a. Kafa taramaları için **Head > Axial > Impulse Response Head Protocol** (Kafa > Eksenel > İmpuls Yanıtı Kafa Protokolü) ögesini kullanın.
 - b. Vücut taramaları için **Abdomen > Axial > Impulse Response Body Protocol** (Abdomen > Eksenel > İmpuls Yanıtı Vücut Protokolü) ögesini kullanın.
2. **Directory** (Dizin) ögesinden tarama serisini seçin.
3. **Analysis** (Analiz) seçeneklerinden **Image Tests** (Görüntü Testleri) ögesini belirleyin.



4. Taramanın orta resmini seçin.
5. Slice thickness (Kesit kalınlığı) satırında pimin yanındaki görüntüye imleç yerleştirmek için pim konumunu seçin.



6. Mekansal çözünürlük sonucunu görüntülemek için **Calculate Resolution** (Çözünürlüğü

Hesapla)  ögesine tıklayın. Uygun sonuçlar %10 (lp/cm) MTF ve %50 (lp/cm) MTF satırlarındadır.

Impulse Response Manual Mode	
Protocol 2D, 120kV, 16x0.625(SW 1.25), HIGH, 0.75s, 150mAs, E, FOV 50	
--- MTF ---	
MTF at 10 % (lp/cm)	10.937
MTF at 50 % (lp/cm)	5.850
--- Impulse Response ---	
Width at 10 % (mm)	1.346
Width at 50 % (mm)	0.739
--- Details ---	
Max CT at center of pin	524.000
Background CT	-1000.511
X(c.g) (mm)	{X=181,Y=150}
Wire Cor (mm)	-0.014

7. Diğer merkezi görüntüde 5-6 arasındaki adımları tekrarlayın.
 8. Kaydedilen her değeri, aşağıdaki tabloda listelenen limitler dahilinde sağlanan spesifikasyonla karşılaştırın.

Mekansal Çözünürlük Ölçümleri için Tarama Parametreleri ve Toleransları:

Çözünürlük ölçümü	%10 MTF (lp/cm)			%50 MTF (lp/cm)		
	Ölçüm Unsuru	Tarama parametreleri	Ölçülecek kesitler	Alt Limit (mm)	Üst limit (mm)	Alt Limit (mm)
1. Çözünürlük, Yetişkin Kafa	Eksenel 2D, Kafa, 120 kV, 40x0,62 5 (SW 1,25 mm), STD, 0,75 sn, 200 mAs, D, FOV 50, 1024x10 24, x = 25, y = 0'da görüntü merkezi	İki orta kesit	7,50	12,00	4,20	6,30
2. Çözünürlük, Pediatrik Kafa	Eksenel 2D, Kafa, 120 kV, 40x0,62 5 (SW 1,25 mm), Yüksek, 0,75 sn, 150 mAs, D, FOV 50, 1024x10 24, x = 25, y = 0'da görüntü merkezi	İki orta kesit	9,75	13,75	5,50	8,50

Çözünürlük ölçümü	%10 MTF (lp/cm)			%50 MTF (lp/cm)		
	Ölçüm Unsuru	Tarama parametreleri	Ölçülecek kesitler	Alt Limit (mm)	Üst limit (mm)	Alt Limit (mm)
3. Çözünürlük, Yetişkin Vücut	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 32x1,25 (SW 1,25 mm), STD, 0,75 sn, 200 mAs, D, FOV 50, 1024x1024, x = 24, y = 25, 0'da görüntü merkezi	İki orta kesit	7,50	12,00	4,20	6,30
4. Çözünürlük, Pediatrik Vücut	Eksenel 2D, Vücut, 120 kV, 32x1,25 (SW 1,25 mm), STD, 0,75 sn, 150 mAs, D, FOV 50, 1024x1024, x = 24, y = 25, 0'da görüntü merkezi	İki orta kesit	7,50	12,00	4,20	6,30

Çözünürlük ölçümü	Ölçüm Unsuru	Tarama parametreleri	Ölçülecek kesitler	%10 MTF (lp/cm)		%50 MTF (lp/cm)	
				Alt Limit (mm)	Üst limit (mm)	Alt Limit (mm)	Üst limit (mm)
5. Çözünürlük, Kafa Ultra yüksek	Eksenel 2D, Kafa, 120 kV, 20x0,62 5 (SW 1,25 mm), UHR, 1,5 sn, 650 mAs, E, FOV 25, 1024x1024, x = 24, y = 25, 0'da görüntü merkezi	İki orta kesit	16,00	22,00	9,80	12,80	

9 Üçüncü Taraf Cihaz Uyumluluğu Matrisi

Philips Medical Systems Nederland B.V. sınırlı sayıda Ürün örneği kullanarak uyumluluk testleri gerçekleştirmiştir. Bu uyumluluk beyanının kapsamı, kati şekilde ek 1'de sunulan BM/AMI Aksesuarları listesine dahil edildiği üzere 3. taraf cihazlar, yükseltmeler ve/veya aksesuarlar ile sınırlıdır.

Ek 1'de sunulan BM/AMI Aksesuarları listesi, aşağıdaki bilgilerle birlikte 3. taraf cihazlar, yükseltmeler ve/veya aksesuarları içerir:

- Aksesuarın adı, 6NC/12 NC referansı ile
- Aksesuarların sınıflandırması
- Yasal Üretici adı

Ürün ile gerçekleştirilen temel uyumluluk testleri neticesinde Philips, BT/AMI ürünlerinin hedeflenen ve belirtilen şekilde performans gösterdiği, ilgili Kullanım Talimatlarında belirtilen koşullara göre kullanıldığında BT/AMI ürünlerinin etkililiği veya güvenliğine dair olumsuz bir bozulma meydana gelmediği sonucuna varmıştır. Temel uyumluluk testleri; 3. taraf cihazlar, yükseltmeler ve/veya aksesuarlar ile BT/AMI ürünlerinin uyumlu olduğunu göstermektedir.

Ürünün güvenliliği ve etkililiği, Philips Medical Systems Nederland B.V'nin münhasır sorumluluğudur.

Bu uyumluluk beyanı, kullanılan yazılım sürümleri, modifikasyonlar ve yükseltmeler dahil Üründe gelecekte yapılacak değişikliklerde uyumluluğun sürdürüleceğine dair güvence garanti etmez.

Tıbbi Cihaz Olarak Aksesuarlar

6NC/ 12NC	Ad	İlgili Ürün	Risk Sınıfı	UDI (evet/ hayır)	Yasal Üretici	Kategori
45501800105x	ECG MONITOR ENGLISH	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Ingenuity CT	IIb	Evet	PMS Boeblingen	Aksesuar
45356748489x	ECG Monitor English	Vereos	IIb	Evet	PMS Boeblingen	Aksesuar
45980158427x	DORADOnova 3 w/ CARINANav, Red Wall	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore	I	Evet	LAP GmbH Laser Applikationen	Aksesuar
45980158428x	DORADOnova 3 w/ CARINANav, Red Floor	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore	I	Evet	LAP GmbH Laser Applikationen	Aksesuar

Üçüncü Taraf Cihaz Uyumluluğu Matrisi

45980158431x	DORADOnova 3 w/ CARINANav, Red Bridge	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore	I	Evet	LAP GmbH Laser Applikationen	Aksesuar
45980158429x	DORADOnova 3 w/ CARINANav, Green Wall	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore	I	Evet	LAP GmbH Laser Applikationen	Aksesuar
45980158430x	DORADOnova 3 w/ CARINANav, Green Floor	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore	I	Evet	LAP GmbH Laser Applikationen	Aksesuar
45980158432x	DORADOnova 3 w/ CARINANav, Green Bridge	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore	I	Evet	LAP GmbH Laser Applikationen	Aksesuar
45980109682x	Certegra SyncRight upgrade kit	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT Spectral CT	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar
98960520105x	SyncRight/ Medrad P3T Cardiac	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT IQon Spectral CT	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar
98960520106x	SyncRight/ Medrad P3T Abdomen	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT IQon Spectral CT	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar

300007208812_A/728 * 03/2025

Philips

98960520126x	SyncRight Certegra Injector - Pedestal	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT IQon Spectral CT	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar
98960520125x	SyncRight Certegra Injector – OCS Long Arm	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT IQon Spectral CT	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar
98960520124x	SyncRight Certegra Injector – OCS Long Arm	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT IQon Spectral CT	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar
98960520123x	SyncRight Certegra Injector – OCS Short Arm	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT IQon Spectral CT	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar
45980109684x	Certegra SyncRight Kit iCT – P3T PA	Ingenuity CT, Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore, Vereos, Brilliance iCT IQon	IIb	Evet	Bayer healthcare LLC	Aksesuar
45980105060x	Pinnacle3 Tumor LOC	Brilliance CT Big Bore, Philips CT Big Bore	IIb	Evet	PROS	Aksesuar
45980053073x	Breath Hold ES, Patient Display	Vereos	Sınıf I	Evet	Medspira	Aksesuar

300007208812_A/728 * 03/2025

Philips

Üçüncü Taraf Cihaz Uyumluluğu Matrisi

45980053072x	Breath Hold ES, Base Unit	Vereos	Sınıf I	Evet	Medspira	Aksesuar
45980066324x	ASSY, PULMO CHEST BELLOWS, TUBING ES	Vereos	Sınıf I	Evet	Medspira	Aksesuar

10 EURATOM Uyumluluk Beyanı

İyonize radyasyon maruziyetine karşı temel güvenlik standartları için. (Direktif 2013/59/ EURATOM)

Ürün Adı:	Sistem Etiketine bakın.
Cihaz sınıfı:	II b
Şirket Adı ve Adresi:	Philips Medical Systems Nederland B.V. Veenpluis 6 5684 PC Best The Netherlands.
İletişim Bilgileri:	Sistem etiketlerine ve Kullanım Talimatlarına bakın.
Hedef Kullanıcılar ve Eğitim:	Kullanım Talimatlarına bakın.
Rezidüel riskler, advers olaylar ve kullanım önlemlerine ilişkin bilgiler:	Philips Risk Yönetimi Süreci, ISO 14971 ile uyumludur ve cihazın kullanım ömrünün tüm aşamaları için geçerlidir. Kullanım Talimatları, ürünün güvenliliği için geçerli olan uyarıları ve kullanım önlemlerini içerir. Risk Yönetimi Süreci, ilişkili tüm riskleri tahmin etmek ve değerlendirmek üzere cihazla ilişkili tehlikeleri belirler. Cihazın kullanımıyla ilgili tanımlanan riskler hafifletilir ve hastaya yönelik faydalarla kıyaslandığında kabul edilebilir sayılır. Bu bilgiler, kullanım talimatında tanımlanan rezidüel riskler, advers olaylar ve önlemler ile ilgilidir.
Cihaz tanımı:	Kullanım Talimatlarına bakın
Madde R.5211-36-1'de bahsedilen klinik değerlendirme sonuçlarının özeti:	Cihaz güvenliliğine ilişkin olarak, cihazın kullanım amacına uygun olarak güvenliliğini ve performansını sağlamak üzere klinik değerlendirme planlaması yoluyla klinik değerlendirmeler gerçekleştirilmiş, eşdeğer cihazlar tanımlanmış ve pazarlama öncesine ve sonrasına yönelik mevcut klinik verilerinin kapsamlı bir analizi yapılmıştır. Ayrıca incelenen klinik verilerde, risk analizinde değerlendirilmemiş, cihaza özgü herhangi bir risk saptanmamıştır. Bu nedenle, bu klinik değerlendirmede cihazın, hastaların ya da kullanıcıların güvenliliğini veya klinik durumu tehlikeye atmadığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç:

1. Klinik değerlendirmede cihazın klinik güvenliliği ve performansı kanıtlanmıştır;
2. İlgili temel gerekliliklere uygunluk, teknik belgelerle gösterilmiştir.

Pazarlama sonrası klinik takip hususunda, satış sonrası aşamada özel dikkat gerektiren belirli bir cihaz özelliği veya başka bir konu tanımlanmamıştır. Cihazın pazardaki kullanımıyla ilgili satış sonrası gözetim izleme faaliyetlerinin (literatürde ve klinik deneyim veritabanlarında arama yapma) şirket içi süreçlerimize uygun olarak yürütülmesi planlanmaktadır.

Geçerli Uyumlulaştırılmış Standart listesi için Uygunluk Beyanı'na başvurabilirsiniz.

11 CE İşareti Bilgi Sayfası

Sisteminiz için geçerli olan CE işaretinin anlamına bakın.

Koşul	Geçerli İşaret
Bu Kullanım Talimatlarının sistem etiketinde CE İşareti bulunan bir cihazla birlikte gönderilmesi ve 26 Mayıs 2020 veya daha sonrasında piyasaya sürülen bir cihaza yönelik olması ya da (yükseltilen sistemin 26 Mayıs 2020 veya daha sonraki bir tarihte piyasaya sürülmesi koşuluyla) bir yükseltmenin parçası olarak kullanılması durumunda CE İşareti; bu cihazın Tıbbi Cihaz Direktifi (93/42/EEC, değiştirildiği şekliyle), ROHS II Direktifi (2011/65/EU) ve Tıbbi Cihaz Düzenlemeleri (MDR 2017/745) hükümlerine uygun olduğunu belirtir. CE İşaretinin bitişiğinde bulunan Onaylanmış Kuruluş numarası; bir Kalite Yönetim Sistemi ve Teknik Belge değerlendirmesi uyarınca 93/42/EEC, Ek II ve AB MDR 2017/745, EK IX Uyumluluk değerlendirmesine uygunluğu beyan eder.	CE ₀₁₉₇
Bu Kullanım Talimatlarının, sistem seri etiketinde veya ruhsatlandırma etiketinde (seri etiketinin bitişiğinde bulunur) CE İşareti bulunan bir cihazla birlikte gönderilmesi ve 22 Temmuz 2014 veya daha sonrasında piyasaya sürülen bir cihaza yönelik olması ya da (yükseltilen sistemin 22 Temmuz 2014 veya daha sonraki bir tarihte piyasaya sürülmesi koşuluyla) bir yükseltmenin parçası olarak kullanılması durumunda, CE İşareti bu cihazın Tıbbi Cihaz Direktifi (93/42/EEC, değiştirildiği şekliyle) ve ROHS II Direktifi (2011/65/EU) hükümlerine uygun olduğunu belirtir. CE İşaretinin bitişiğinde bulunan Onaylanmış Kuruluş numarası 93/42/EEC, Ek II'ye özeldir ve sistem ilk piyasaya sürüldüğünde sisteme yönelik Onaylanmış Kuruluşu belirtir.	CE ₀₁₉₇
Bu Kullanım Talimatlarının, 22 Temmuz 2014 tarihinden önce piyasaya sürülen bir sisteme yönelik yükseltmenin parçası olarak gönderilmesi durumunda, sistem seri etiketinde veya ruhsatlandırma etiketinde (seri etiketinin bitişiğinde bulunur) gösterilen CE İşareti, bu cihazın Tıbbi Cihaz Direktifi (93/42/EEC, değiştirildiği şekliyle) hükümlerine uygun olduğunu belirtir. CE İşaretinin bitişiğinde bulunan Onaylanmış Kuruluş numarası, sistem ilk piyasaya sürüldüğünde sisteme yönelik Onaylanmış Kuruluşu belirtir. Yükseltilen cihaz; Madde 4, 4.(b) uyarınca RoHS II Direktifi'nden (2011/65/EU) muaf tutulmaktadır.	CE ₀₁₉₇
Bu Kullanım Talimatlarının sistem seri etiketinde veya ruhsatlandırma etiketinde (seri etiketinin bitişiğinde bulunur) CE İşareti bulunmayan bir cihazla ilişkilendirildiği durumlarda, ilgili cihaz için Tıbbi Cihaz Direktifi (42/93/EEC, değiştirildiği şekliyle) veya RoHS II Direktifi (2011/65/EU) ile uyumluluk konusunda herhangi bir iddiada bulunulmaz.	İşaret yok

NOT

Sistemin kullanımı sırasında hasta ve/veya operatörle ilgili ciddi bir yaralanma durumunda, olayı derhal üreticiye ve operatörün ve/veya hastanın yerleşik olduğu Üye Devletin yetkili makamına bildirin.

Yasal etiket

**COMPLIES WITH THE FOLLOWING STANDARDS
IN EFFECT AT THE DATE OF MANUFACTURE:**

**EN/IEC/UL/AAMI 60601-1
CAN/CSA C22.2 NO. 60601-1**

**RADIATION PERFORMANCE, PER
FDA 21 CFR SUBCHAPTER J. MINIMUM X-RAY
FILTRATION > 2.5MM AI, PER DIN 6815**

**COMPLIES WITH 21 CFR 1040.10 AND 1040.11
EXCEPT FOR CONFORMANCE WITH
IEC 60825-1 ED. 3., AS DESCRIBED IN
LASER NOTICE NO. 56, DATED MAY 8, 2019.**








Rx ONLY

MD

CE 0197

459800418134 Rev A

www.philips.com/IFU

Sistem ürün etiketi genellikle gantrinin üzerinde veya yakınında bulunur.

12 iPatient Eğitimi Kontrol Listesi

Masa ve Gantri Kontrolleri

- Aşağıdaki gantri ve masa kontrollerinin yerini, bunları ne zaman ve nasıl kullanacağını biliyorum:
- Kontrol panelleri
 - Gantri kapakları
 - Kafa tutucu ve aksesuarlar – konumlandırma ve kullanım amacı
 - Ayak paneli (ayaklardan başka bir uzuv için kullanılmaz)
 - Yatak pedi hizalaması
 - Acil Durdurma
 - Masa Hareketi kontrolleri ve ayarları
 - Lazer ışıkları- İç/Dış
 - Ayak Pedalını Yükleme/Boşaltma
 - Azami Hasta Yüğü
 - Taranabilir Aralık
 - Hasta konumlandırma yardımcıları
- Aşağıdaki güvenlik cihazlarının yerini ve bunları ne zaman kullanmam gerektiğini biliyorum:
- Gantri Acil Durdurma
 - Acil durumlarda hastayı çıkarma
 - Tarayıcı üzerindeki radyasyon uyarı lambaları
- Bir Acil Durdurma sonrasında sıfırlama yapabiliyorum.
- Aşağıdaki hasta güvenlik standartlarına uygun çalışıyorum:
- Ayak panelini yalnızca ayaklar için kullanma (başka hiçbir uzuv için değil)
 - Gantrinin ve hasta masasının tüm hareketleri esnasında hastayı sürekli gözlem altında tutma
 - Hasta yatağını indirirken masanın altında hiçbir şey olmadığını kontrol ederek çarpışmaları önleme ve hasta güvenliğini sağlama
 - Hastayı lazer ışığına BAKMAMASI konusunda uyarma
- Donanımla ilgili aşağıdaki güvenlik gerekliliklerini biliyorum:
- Lazer ışığına bakmayın.

- Bu donanımın kapaklarını veya kablolarını çıkarmayın.*
- BT tarayıcıyı temizlerken patlayıcı dezenfektan spreyley kullanmayın.*

Açma ve Kapatma

- Aşağıdakiler dahil olmak üzere, Sistemi Açma ve Kapatma işlemlerini yapabiliyorum:**
 - Günlük Oturum Kapatma/Açma*
 - Haftalık Komple Sistem Kapatma ve Açma*
 - Konsol ve Sistem UPS kapatma (varsa)*
- Aşağıdakiler dahil, sistem bakımı hızlı başvuru kılavuzunu inceleyeceğim, anlayacağım ve izleyeceğim:**
 - Sistem Açma ve Kapatma prosedürleri*
 - Tarayıcının Yapılması ve Yapılmaması Gerekenler Listesi*
 - Uygun Tarama ve Kontrol odası koşulları*

Kalite Kontrol – Günlük/Aylık

- Aşağıdaki kalite kontrol işlevlerini gerçekleştirebiliyorum:**
 - Kısa Tüpü Hazırlama*
 - Hava Ayarı*
 - Fantom Yerleştirme*
 - Hızlı IQ Denetimi*
 - Sabitlik*
- Aşağıdaki güvenlik tavsiyelerini biliyorum:**
 - Güvenli uygulama faktörleri, kullanım kuralları ve bakım planlarına uyulmadığı takdirde, X-ışını ünitesi hasta ve operatör için tehlikeli olabilir.*
 - BT tarayıcıyı, görüntü Performansı Kalite Kontrolünün başarıyla tamamlandığından ve Koruyucu Bakım Programının güncel olduğundan emin olmadan hiçbir uygulama için kullanmayın.*

Kullanıcı Arabirimi/GUI Genel Bakış

- Kullanıcı arayüzünü kullanabiliyorum.
- Doğru fare işlevlerine erişim sağlayabiliyorum
 - Klasörleri ve cihazları seçin (bağlantıyı - boş alanı doğrulayın)
 - Kuyruk Yöneticisini kullanabiliyorum
 - Hata Raporu Gönderme
 - Monitör Kalibrasyonu
 - Hata Mesajı ve Kurtarma

Hasta Veri Girişi ve İnceleme Kartı Seçimi

- Hasta verileri girme ve inceleme kartı seçme dahil aşağıdaki işlemleri yapabiliyorum:
- Yeni/mevcut/anonim çalışma listesi girme veya seçme
 - Zorunlu Alanları Doldurma
 - Ses Dili Seçme
 - Hasta Konumunu Seçme
 - İnceleme Kartı (EC) Seçme
 - Kullanıcı İnceleme Kartı
 - Referans İnceleme Kartı
 - Önerilen İnceleme Kartı
- Aşağıdaki güvenlik tavsiyelerini biliyorum:
- Radyasyon koruma cihazlarının doğru şekilde kullanıldığından emin olun, ör. Skenogram alımından sonra bizmut korumaları eklemek ve radyasyon dozunu azaltacak özel pediatri protokolleri.
 - Pediatri protokolleri kullanırken hastanın yaşını doğru girdiğinizden emin olun.

Exam Card Manager (İnceleme Kartı Yöneticisi)

- İnceleme Kartları oluşturabiliyorum ve aşağıdaki görüntü alımı ve sonuç parametrelerini nasıl ve ne zaman kullanacağımı saptayabiliyorum.

- Skenogram, aşağıdakiler dahil:*
- Uzunluk
 - Açı Görünümü
 - Direction (Yön)
 - Frontal
 - Lateral
 - İkili
- Kolimasyon*
- Örneklenmiş Kolimasyon*
- DoseRight İndeksi (DRI)*
- 3D Modülasyon*
- Z-Modülasyon*
- Otomatik Tarama Süresi*
- Çözünürlük*
- kVp*
- Doz Uyarısı*
- Kesit Kalınlığı*
- İnkrement*
- Filtreler*
- Son Rekon öncesi düzenleme*
- Enjeksiyon Ayarları*
- O-MAR*

Genel Güvenlik Uyarıları

- Aşağıdaki güvenlik uyarılarını biliyorum:**
- Cep telefonu gibi sinyal ileten taşınabilir cihazlar, sistemin düzgün çalışmasını engelleyebileceği için BT tarayıcının yakınında kullanılmamalıdır.*
- BT tarayıcıyı, güvenli ve etkin kullanımına ilişkin uygun ve yeterli eğitimi almadan herhangi bir uygulama için kullanmayın.*
- Asla bu donanımın üzerindeki herhangi bir güvenlik donanımını sökmeyin, değiştirmeyin, devreden çıkarmayın veya zorlayarak çıkarmayın.*
- BT tarayıcıyı tasarım amacı dışında kullanmayın.*

- Kalp pili veya nörostimülatör gibi implante edilmiş medikal cihazların medikal radyasyona maruz kalması, cihazın bozulmasına neden olabilir.
- Ülkenizdeki ve şehrinizdeki radyasyon güvenliği düzenlemelerini biliyor musunuz?
- Philips, HU ölçümleri gerektiğinde A, B veya C filtreleri gibi HU sayılarını etkilemeyen filtreler kullanılarak ham verilerin rekonstrüksiyonunun yapılmasını tavsiye etmektedir. Mutlak Hounsfield Birimleri asla herhangi bir teşhis için tek temel olarak kullanılmamalıdır.
- Aşağıdaki durumlarda O-MAR KULLANMAYIN:
- Harici Metaller
 - Bizmut Korumaları
 - Vücut içi hava boşluklarına yerleştirilmiş veya bu boşluklara yakın metaller
 - İmplant edilmiş küçük cerrahi aletler; örneğin vidalar, çiviler, klipsler vb.

Doz Yönetimi ile Hasta Tarama

- İnceleme Kartlarını ve aşağıdaki özellikleri kullanarak hasta taraması yapabiliyorum:
- Tarama Cetveli
 - Sonuç Yönü/Görüntü Alımı Yönü
 - Otomatik Etkinleştirme
- Aşağıdaki işlevleri gerçekleştirebiliyorum:
- İncelemeyi bitirme
 - İncelemeyi bitirme ve çalışmaya devam etme
 - Recon Queue Manager (Rekon Kuyruk Yöneticisi) ile çalışma
- Optimize bir radyasyon dozunda kabul edilebilir kalitede görüntüleri nasıl üreteceğimi anlıyorum.
- Yetişkin hastaları ve pediatri hastalarını taramak için Doz Yönetimi araçlarını nasıl kullanacağımı anlıyorum.
- İnceleme Kartlarını kullanarak hasta taraması yapabiliyorum, Alım ve Sonuç parametrelerinin optimum kalitede görüntü üretmeye nasıl yardımcı olduğunu ve hasta dozunu nasıl etkilediğini anlıyorum.
- İnceleme kartlarını ve aşağıdaki doz yönetim araçlarını kullanarak hasta taraması yapabiliyorum:
- DoseRight
 - DoseRight İndeksi (DRI)
 - 3D Modülasyon
 - Z-Modülasyon
 - Mutlak Min ve Maks mAs

- Referans Boyut
- Hasta Ölçüsü
- Karaciğer Bölgesi DoseRight İndeksi
- Beyin Bölgesi DoseRight İndeksi
- Doz Uyarısı – CTDI ve DLP

Tarama Denetim Kutusu

- Aşağıdaki Tarama Kontrol Kutusu seçeneklerinin nasıl ve ne zaman kullanıldığını açıklayabilirim:
 - Manuel-Otomatik-Duraklat- Etkinleştir
 - Gantri Kontrolleri- Yukarı/Aşağı-İç/Dış
 - Gantri Anahtarı Açık/Kapalı
 - Ses Kontrolleri- Konsol ve Gantri Hoparlörleri
 - Hasta Dahili İletişim Sistemi

Hasta Dizini, Arşiv Yöneticisi ve Sistem Ayarları

- Aşağıdaki Hasta Dizini görevlerinin nasıl ve ne zaman kullanıldığını açıklayabilirim:
 - Orijinal / Türetilen Görüntüler
 - Alt seçim
 - Sırala
 - Rekon
 - Kuyruk Yöneticisi
 - Çoklu Ortam Görüntüleyici
 - Hızlı İnceleme
- Aşağıdaki Dizin Yöneticisi görevlerini gerçekleştirebiliyorum
 - Sırala
 - Kopyalama
 - Rekon
 - İncelemeleri Silme

- Arşiv uyarısı
- Sabit Disk Bakımı
- CD (CDR) yazma
- CD İzleme

Aşağıdakiler dahil, Tarama Seçeneği Tercihlerinin ne zaman ve nasıl seçildiğini belirleyebiliyorum:

- Çakışma uyarısını görüntüleme
- En son tarama tamamlandığında otomatik olarak "View" (Görüntüle) penceresine ilerleme
- SyncRight'ı Etkinleştirme
- Switch to Overview layout for editing before final recon (Son rekondan önce düzenleme için Overview (Genel Görünüm) düzenine geçme)
- Otomatik İkili Skenogram
- Mavi ok boyunca ses çalma
- Her bir tarama için mAs profilini otomatik olarak görüntüleme
- Bolus İzleme yardım görüntüleri
- Restore Default Helper Images (Varsayılan Yardımcı Görüntüleri Yeniden Yükleme)
- X ışınından önce otomatik alarmı etkinleştir

Aşağıdakiler dahil, Rekonstrüksiyon Tercihlerinin ne zaman ve nasıl seçildiğini belirleyebiliyorum:

- Eksenel görünüm konvansiyonu
- Yatış görüntüsü görünüm konvansiyonları
- Otomatik matris
- Boş görüntüleri kaldırma
- Metal azaltmayı etkinleştirme
- Geometri Kısıtlamalarını planlama
- Limit Plan Geometry in Exam Card (İnceleme Kartında Plan Geometrisini Sınırla)
 - Görüntü Merkezi X,Y'yi 0,0'a Zorla
 - Force FOV of all results in an acquisition to be equal (Bir alımdaki tüm sonuçlar için FOV eşitlemeyi zorla)
 - Disable Result Rotation (Sonuç Dönüşünü Devre Dışı Bırak)

İnceleme Özeti Tercihlerinin ne zaman ve nasıl seçildiğini belirleyebiliyorum:

- Hasta Bilgileri
- İnceleme Bilgileri
- Sonuçlar

- Yürütülen Skenogram*
- Referans Skenogram*
- Enjeksiyon Özeti*
- Kardiyak ve Pulmoner Tercihlerinin ne zaman ve nasıl seçildiğini belirleyebiliyorum**
- Kalp atışı hızına bağlı aşamalar*
- Çevrimiçi aritmi işleme*
- Koroner CTA
 - Geçitli CTA
- Daima dalgayı saptama*
- Otomatik retrospektif aritmi saptama*
- Pulmo Sensor Device (Pulmo Sensör Cihazı)*
- Körük
 - Varian
- Doz Yönetimi tercihlerinin ne zaman ve nasıl seçildiğini belirleyebiliyorum:**
- Doz Uyarısı DLP ve CTDI*
- Doz Etkinliği uyarısını görüntüleme*
- Referans Gürültüyü Etkinleştirme*
- mA Görüntüleme*
- DoseRight'ı Etkinleştirme*
- Doz Modülasyonu: özel Kafa bölgesi DoseRight İndeksini etkinleştirme*
- Doz Modülasyonu: özel Karaciğer bölgesi DoseRight İndeksini etkinleştirme*
- Bebeklerde kafa için DoseRight'ı etkinleştirme*
- Çocuklarda kafa için DoseRight'ı etkinleştirme*
- Yetişkinlerde kafa için DoseRight'ı etkinleştirme*
- Doz Yapılandırılmış Rapor Oluşturma*
- Cihaz Seçme
- Aşağıdaki ek tercih seçeneklerini biliyorum:**
- Hasta Verileri*
- Bağlantı*
- Hasta Dizini*
- Pencereleme Ön Ayarları*
- Görüntü Başlıkları*

- Ölçümler
- Görüntüleri Kaydetme
- Bölüm Oluşturma Ön Ayarları
- Raporlama
- Film Üst Bilgisi/Alt Bilgisi
- Uygulamaları Görüntüleme
- Kurum Bilgisi
- Lisans Alma
- Bölgesel Ayarlar

Bolus İzleme ve SyncRight

- Hastalar üzerinde Bolus İzleme ve SyncRight (varsa) yanı sıra sıralanan işlemleri uygulama konusunda kendime güveniyorum:
 - İnceleme Kartında Enjeksiyon oluşturma
 - Enjeksiyonu Tarama Cetveli kullanarak değiştirme
 - P3T kullanma (varsa)

Beyin Perfüzyonu

- Perfüzyon çalışmalar gerçekleştirebiliyorum. (geçerliyse)
 - Beyin perfüzyonu için doz değerlerinin rutin beyin görüntüleme işleminden daha düşük değerlere ayarlanması gerektiğini anlıyorum.

Rekonstrüksiyon Modları, Fiziksel Genel Bakış ve İş Akışı Seçenekleri

- Mevcut Rekon modlarının nasıl kullanıldığını açıklayabiliyorum (iDose4, IMR)
- Beyin için IMR görüntü tanımlarını açıklayabilirim, örneğin:
 - Beyin Rutini

- Net*
- SharpPlus*
- Vücut için IMR görüntü tanımlarını açıklayabilirim, örneğin:**
- Yumuşak Doku*
- Rutin*
- SharpPlus*
- Kardiyak uygulamalar için IMR görüntü tanımlarını açıklayabilirim, örneğin:**
- Kardiyak Rutini*
- Kardiyak Net*
- Gövde Rutini*
- Gövde Yumuşak Dokusu*
- Gövde SharpPlus*
- Kardiyak IMR'yi kullanmanın klinik endikasyonlarını biliyorum**
- İnceleme Kartlarını iDose4 ve IMR öğelerini içerecek şekilde kişiselleştirecek uygun parametreleri seçebiliyorum**
- Düşük kontrast ve uzamsal çözünürlüğü hangi parametrelerin iyileştirdiğini belirleyebiliyorum**
- Doz optimizasyonunu iyileştirmek için IMR çalışma sayfasını kullanabiliyorum**
- Bir İnceleme Kartına Otomatik MPR'ler, MinIP, MIP ve Hacim ekleyebiliyorum. Doz Ayarlarını seçme**

İdari İşlevler

- Hataları kurtarabiliyorum.**
- Hata raporu oluşturabiliyorum.**

IT/BT Yöneticisi Görevi

- Philips temsilcisi aşağıdakileri yapmama yardımcı oldu:**
- Güvenlik gerekliliklerini tesis etme*
- BT kullanıcıları için hesap ve parola oluşturma*
- Yönetici olarak görevimi tanımlayabiliyor ve aşağıdaki kullanıcı yönetimi işlevlerini gerçekleştirebiliyorum:**

- Hesapları kilitleme ve kilitlerini açma
- Denetim İzine erişim sağlama
- ECM'ye erişim sağlama
- Kullanıcı oluşturma
- Parola sıfırlama
- Kullanıcı silme
- Parola politikası konusunda bilgilendirildim
 - Oturum açma girişimi ayarları
 - Parola geçerlilik süresi ayarları
 - Parola zorluk gereklilikleri
- Ekran Kararması özelliğini etkinleştirebiliyor, devre dışı bırakabiliyor ve yapılandırabiliyorum
- Kullanıcı hesaplarını yedekleyebiliyor ve geri yükleyebiliyorum
- Denetim izi görüntüleyicisini kullanabiliyorum
- Denetim İzi Yapılandırması hakkında bilgilendirildim
- LAN Yapılandırması hakkında bilgilendirildim
- Yazılım Dağıtımı hakkında bilgilendirildim
- Çıkarılabilir ortamı şifreleme ve şifre çözme konusunda bilgilendirildim
- LDAP yapılandırması hakkında bilgilendirildim
- Sertifika Yönetim Aracı hakkında bilgilendirildim

Diğer BT Görüntüleyicileri ve Uygulamalarına Genel Bakış

- Aşağıdaki görüntüleyiciler arasında seçim yapabiliyor ve bunları kullanabiliyorum:
 - BT Görüntüleyici
 - 2D
 - Plaka
 - Hacim
 - Endoskopi
- Aşağıdaki Analiz uygulamaları arasında (varsa) seçim yapabiliyor ve bunları kullanabiliyorum:

- Koroner Kalsiyum
- Dental Planning (Diş Planlaması)
- Beyin Perfüzyonu
- Functional CT (İşlevsel BT)
- Bone Mineral Density (Kemik Mineral Yoğunluğu)

Ders: Biyopsi/CCT ve Perfüzyon (varsa)

- Girişimsel CCT ve perfüzyon gerçekleştirebiliyorum
- Aşağıdaki sistem ayarlarını yapabiliyorum:
 - 1 veya 3 görüntü gösterme

SBT Araçları (varsa)

- Biyopsi modu
- CCT Tek mod
- CCT Sürekli mod
- CCT Fluro mod
- Prosedür esnasında parametre değiştirme
- Referans diziler
- Hacim modu

Kardiyak Genel Bakış

- Kalbin anatomisini ve işlevini açıklayabiliyorum, örneğin:
 - Odacıklar
 - Koroner damarlar
 - Kardiyak Taramaların Görüntü Kalitesinde Kalp Atış Hızının etkisi

Hastanın Hazırlanması, Cildin Hazırlanması ve Doğru EKG Pedlerinin Yerleştirilmesi

- Hastayı inceleme için hazırlayabiliyorum, örneğin:
- Kardiyak incelemeyi açıklama
 - Nefes alma yönergeleri verme
 - Hastanın cildini hazırlama
 - Hastayı kardiyak inceleme için doğru konumlandırma
 - Elektrotları doğru yerleştirme
 - Nefes tutma esnasında hastanın kalp atışını değerlendirme

EKG Görüntüleyici

- Tarama esnasında EKG Görüntüleyici araçlarının nasıl kullanıldığını açıklayabilirim ve gösterebilirim:
- EKG dalgası veya HR grafiğini görüntüleme
- Alım işleminden sonra EKG Görüntüleyici araçlarının nasıl kullanıldığını açıklayabilirim ve gösterebilirim:
- EKG Düzenleme araçları
 - Sağ Tıklama Menüsü Ek Seçenekleri
- Aşağıdaki uyarı mesajlarına nasıl karşılık verildiğini açıklayabilirim:
- EKG Bağlantı Kesintisi Uyarı Mesajı
 - EKG HR, EKG aralığının üstünde veya altında Uyarı Mesajı

Kalsiyum Ölçümü

- Bir Kalsiyum Ölçümü yapabilirim
- Kalsiyum Ölçümüne Göre Planlama/Bir Önceki Taramaya Göre Planlama
 - Bir sonraki Kardiyak Tarama için Önizleme görüntülerini kullanarak Başlangıç/Bitiş ayarlama
- Koroner Kalsiyum Ölçüm Analizine yükleyebilirim.
- Bir kalsiyum ölçüm analizi yapabilirim ve sonuçları kaydedebilirim.

Retrospektif Kardiyak

- Aşağıdakiler dahil, bir kardiyak helisel inceleme gerçekleştirebilirim:
- Beklenen kalp atış hızı (HR)
 - HR'ye bağlı Otomatik Açıklık ve Döndürme Süresi
 - Koroner / Fonksiyonel Fazları Belirleme
 - DoseRight ve Kardiyak DoseRight Kullanma
 - Kardiyak DoseRight ile Faz Toleransı (yalnızca iCT ve IQon) Kullanma
 - Tek Döngülü Rekonstrüksiyon Yapma
 - Düzensizlikleri Çevrimiçi Yönetme

EKG Düzenleme

- Aşağıdakiler dahil, aritmi işleme araçlarını kullanabiliyorum:
- Bir EKG etiketini taşıma
 - Bir EKG etiketini silme

Kardiyak Görüntüleyici

- Kardiyak görüntüleri analiz etmek için aşağıdaki görüntüleyicileri ve araçları kullanabiliyorum:
- 2D/Plaka
 - Karşılaştırma
 - Bağlantı
 - Pervane
 - MIP
 - Kardiyak eksenler
 - EKG değerlendirmesi
 - Artı imleçlerinin sıfırlanması
 - Düzlemsel
 - Alan Uzunluk Tahliye Oranı

- Kısa Eksen Dizileri Oluşturma
- Kardiyak sinema
- Eko görüntüleri

Kayıt Sayfası

Tesis#:

Tesis Adı:

Eğitim Tarihleri:

Sistem yapılandırması eki:

Evet	Hayır	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saha dışı eğitim paketi alınıp incelendi mi?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Saha dışı eğitime katıldı mı?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CEU kriterleri karşılandı mı?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Müşteriye Sürekli Eğitim çalışma materyalleri verildi mi?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Müşteriyle Klinik Eğitim planı görüşüldü mü?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Müşteriyle servis arama prosedürü görüşüldü mü?
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sizce eğitim hedeflerine ulaşıldı mı?

"Philips Klinik Eğitimi, ASRT Akreditasyon kurallarına uygundur ve CEU alan katılımcıların bu eğitimin en az %80'ini aldığını ve bu sürede mevcut olduğunu belgelemelidir. Aşağıdaki imzalar bu Philips Klinik Eğitim etkinliğine %80 veya daha yüksek katılımı doğrulamaktadır."

Müşteri imzası/unvanı:

Tarih:

Müşteri yorumları:

CES imzası:

CES yorumları:

İsteğe Bağlı Kayıt Sayfası

Sistem#:

Hastane:

Tarih:

Tesis#:

Adı (Matbaa harfleri ile)

14 Tutarlılık Testi

Aşağıdaki her bir Sonuç için Başarılı/Başarısız durumu girin.

Yıl: _____

Ay	BT No.		Gürültü		İstikrar		Çözünürlük		Kesit Kalınlığı	
	Kafa	Vücut	Kafa	Vücut	Kafa	Vücut	Kafa	Vücut	Kafa	Vücut
Ocak										
Şubat										
Mart										
Nisan										
Mayıs										
Haziran										
Temmuz										
Ağustos										
Eylül										
Ekim										
Kasım										
Aralık										

www.philips.com/healthcare



Philips Medical Systems Nederland B.V.
Veenpluis 6
5684 PC Best
The Netherlands

CE 0197



© 2025 Koninklijke Philips N.V.

Tüm hakları saklıdır. Tamamen veya kısmen elektronik, mekanik veya başka herhangi bir biçim veya şekilde telif hakkı sahibinin önceden alınmış yazılı izni olmaksızın kopyalanması veya iletilmesi yasaktır.

HP, HP Inc. firmasına ait, ABD'de tescilli ticari bir markadır.

Microsoft, Microsoft Corp. firmasına ait, ABD'de tescilli bir ticari markadır.

Basıldığı yer: Hollanda
300007208812_A/728 * 03/2025 - tr-TR