

Faxitron® Path+

Specimen Radiography System

Kullanım Kılavuzu

Hologic®'ten

MAN-09967-3602

Revizyon: 001

Yayın tarihi: Ağustos 2024

Faxitron Path+'in eski adı PathVisionXL idi.

© 2024 Hologic® Inc.

Tüm hakları saklıdır. Bu eserin hiçbir bölümü, yayınlayanın yazılı izni olmaksızın, fotokopi, kayıt, teyp veya bilgi depolama ve erişim sistemleri de dahil olmak üzere grafik, elektronik veya mekanik herhangi bir biçimde veya herhangi bir yöntemle çoğaltılamaz.

Bu belgede belirtilen ürünler, ilgili sahiplerinin ticari markaları ve/veya tescilli ticari markaları olabilir. Yayınlayan ve yazar, bu ticari markalar üzerinde hiçbir hak iddia etmemektedir.

Sistemi çalıştırmadan önce bu bilgilerin hepsini dikkatlice okuyun. Bu kılavuzda belirtilen tüm uyarılara ve önlemlere uyun. Prosedürler esnasında bu kılavuzu hazır bulundurun. Bu kılavuzdaki tüm talimatlara daima uyun. Hologic®, sistemin yanlış kullanılmasından kaynaklanan yaralanma durumları veya hasarlar için sorumluluk kabul etmez. Hologic, tesisinizde eğitim düzenleyebilir.

Önsöz

Bu kılavuz, Hologic® Inc. tarafından hazırlanmıştır. Hologic® Inc. tarafından geliştirilen Faxitron Path+ donanımının ve Vision Yazılım Sisteminin nasıl kurulacağı, ayarlanacağı ve kullanılacağı ile ilgili olarak kullanıcıya rehberlik etmek amacıyla hazırlanmıştır.

Faxitron Path+'in eski adı PathVisionXL idi.

Kullanıcı önce donanımı kurmalı, ardından Vision Yazılımını başlatmalıdır. Devam etmeden önce lütfen bu kılavuzun 2. Bölümünde yer alan gerekli kurulum prosedürlerini gözden geçirin.

Kullanım Amacı

Faxitron Path+, biyopsi prosedürü esnasında doğru dokunun çıkarıldığına dair hızlı doğrulama sağlamak amacıyla çeşitli anatomik bölgelerden alınan numunelerin film ve/veya dijital röntgen görüntülerini sağlamak için kullanılan, Kabin tipi bir röntgen sistemidir. Doğrulamanın doğrudan aynı odada veya yakınında yapılması, vakaların daha hızlı tamamlanmasını sağlar ve böylelikle hastanın muayene edilmesi için gereken süreyi kısaltır. Numune radyografisi, hasta geri çağırma sayısını azaltabilir.

✓ Reçeteli kullanım (Bölüm 21 CFR 801 Alt Bölüm D)

⚠ Dikkat: ABD Federal yasaları uyarınca bu cihazın satışı yalnızca bir hekim tarafından ya da onun emriyle yapılabilir.

Sistem, bağımsız bir cihaz olarak çalıştırılabilir. Sistem ağa bağlanacaksa, yetersiz siber güvenlik nedeniyle cihaz işlevinin kasıtlı veya kasıtsız olarak tehlikeye atılma olasılığı azaltılarak hastalara yönelik riskin azaltılması için önlemler alınması kritik önem taşır.



www.hologic.com/package-inserts

BÖLÜM 1:	Faxitron Path+ için Kullanım Kılavuzu	1-1
1.0.0	Giriş	1-2
1.1.0	Bu Kılavuzdaki Uyarı ve Dikkat Sembolleri	1-2
1.1.1	Etiketler Üzerindeki Uyarı ve Dikkat Sembolleri	1-3
1.2.0	Ürün Etiketleri	1-4
BÖLÜM 2:	Faxitron Path+ Kurulumu ve Ayarları	2-1
2.1.0	Sistem Uyarıları ve Önlemleri	2-2
2.2.0	Faxitron Path+ Sistemi Kurulumu	2-4
2.3.0	Spesifikasyonlar	2-5
BÖLÜM 3:	Kamera Kalibrasyonu	3-1
3.1.0	Kalibrasyon	3-2
BÖLÜM 4:	Hızlı Başlangıç – Faxitron Path+'te Temel İşlemler	4-1
4.1.0	Hızlı Başlangıç	4-2
4.2.0	Manuel Mod	4-6
4.3.0	Kapatma	4-6
BÖLÜM 5:	Vision Yazılımının Kullanımı	5-1
5.0.0	Vision Yazılımına Genel Bakış	5-2
5.1.0	Yazılımı Başlatma	5-3
5.2.0	Gelişmiş Kalibrasyon	5-3
5.2.1	Kamera Kalibrasyonuna Genel Bakış	5-4
5.3.0	Hasta Verileri	5-7
5.3.1	Ters Çevirme, Pencere Seviyesi ve Kontrast Ayarı	5-11
5.3.2	Dinamik Yakınlaştırma Ayarı	5-12
5.3.3	Görüntüyü İyileştir	5-13
5.3.4	Notlar	5-13
5.3.5	PACS Depola	5-13
5.3.6	PACS Yazdır	5-13
5.3.7	Prosedüre Dön	5-13
5.3.8	Cihaz Kontrol Paneli	5-14
5.3.9	Kapatma	5-14
5.3.10	View (Görünüm) Ekranı	5-15
5.3.11	Tools (Araçlar)	5-17
5.4.0	Image Tools (Görüntü Araçları)	5-21
5.4.1	Original Contrast (Asıl Kontrast)	5-21
5.4.2	Invert (Ters Çevir)	5-21
5.4.3	Magnify (Büyüt)	5-21
5.4.4	Edge Enhance (Kenar İyileştir)	5-22

5.4.5	ROI Contrast (ROI Kontrastı)	5-22
5.4.6	ROI Window/L (ROI Pencere Seviyesi)	5-22
5.4.7	Ruler (Cetvel)	5-23
5.4.8	ROI Statistics (ROI İstatistikleri)	5-24
5.4.9	ROI Histogram (ROI Histogramı)	5-25
5.4.10	ROI Profile (ROI Profili)	5-25
5.4.11	Line Profile (Çizgi Profili)	5-26
5.4.12	Tümleşik Pencere Seviyesi	5-26
5.5.0	Geçerli Hasta Görüntüleri Tarayıcısı	5-27
5.5.1	Veritabanı	5-27
5.5.2	Veritabanı Ek Seçenekleri	5-29
5.6.0	DICOM İşlevi	5-33
5.7.0	Kullanıcı Notları	5-41
5.8.0	Help (Yardım) Hakkında	5-44
5.9.0	Vision Yazılımı Hakkında	5-44
BÖLÜM 6: Uyumluluk Gereklilikleri ve Güvenlik Önlemleri		6-1
6.1.0	Uyumluluk Gereklilikleri ve Güvenlik Önlemleri	6-2
6.2.0	DICOM Standardı	6-3
BÖLÜM 7: Servis ve Sorun Giderme		7-1
7.1.0	Servis ve Sorun Giderme	7-2
BÖLÜM 8: Bakım Programı		8-1
8.0.0	Bakım	8-2
8.1.0	Dahili	8-2
8.2.0	Harici	8-2
8.3.0	Değiştirilebilir Parçalar	8-2
8.4.0	Gerekli Ekipmanlar	8-2
8.5.0	Referans Bilgileri	8-3
8.6.0	Tanımlar	8-3
8.7.0	Periyodik Bakım	8-3
8.8.0	Güvenlik Kilitleri ve Göstergeleri	8-4
8.8.1	ACR Fantomu Testi	8-5
8.8.2	Radyasyon İncelemesi	8-6
BÖLÜM 9: Revizyon Geçmişi		9-1
	Revizyon Tablosu	9-2

Bu kılavuz Hologic tarafından hazırlanmıştır. Hologic tarafından geliştirilen Faxitron Path+ donanımının ve Vision Yazılımının nasıl kurulacağı, ayarlanacağı ve kullanılacağıyla ilgili olarak kullanıcıya rehberlik etmesi amaçlanmıştır.

1.0.0 Giriş

Kullanıcı önce donanımı kuralmalı, ardından Vision Yazılımını başlatmalıdır. Sistemi çalıştırmayı denemeden önce bu kılavuzdaki gerekli kurulum ve güvenlik prosedürlerini incelemelisiniz.

Hologic olarak size teşekkür ediyoruz.

Üretici ve İletişim Bilgileri



Hologic, Inc.
600 Technology Drive
Newark, DE 19702 ABD
1.800.447.1856
www.hologic.com

AU SPONSORU

Hologic (Australia and New Zealand) Pty Ltd
Suite 302, Level 3
2 Lyon Park Road
Macquarie Park NSW 2113
Tel: 02 9888 8000




Hologic, BV
Da Vincilaan 5
1930 Zaventem
Belçika
Tel: +32 2 711 46 80
Faks: +32 2 725 20 87





Bu kılavuzda ve çevrimiçi yardım sisteminde aşağıdaki semboller kullanılmaktadır:


1.1.0


Bu Kılavuzdaki Uyarı ve Dikkat Sembolleri










Okuyan kişinin uyarıyı dikkate almayı kapalı bir elektrik dolabını açmak için bilerek özel aletler kullanması ve içindekilere dokunması durumunda elektrik çarpması tehlikesi söz konusu olduğunu bildirerek okuyan kişiyi uyarır. 
Not: Hiçbir alet sağlanmaz.

Okuyan kişiyi, tehlikeli bir duruma karşı uyarır. Genellikle bu sembole birlikte daha spesifik bir sembol ve tehlikenin niteliğine, tehlikenin beklenen sonucuna ve tehlikeden kaçınmaya ilgili bilgilere ilişkin talimatlar sağlanır. 


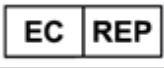




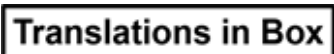






Yaralanmayı ve ekipman hasarını önlemek için, okuyan kişinin ağır ekipmanı kaldırırken dikkatli olması gerektiğini belirtir. 

Okuyan kişiyi, röntgen ışını oluşturulduğunda etiketli alana iyonize radyasyon yayıldığı konusunda uyarır. Faxitron Path+, röntgen ışını oluşturulurken etiketli alana erişilmesini önlemeye yönelik güvenlik kilitlerine sahiptir. 

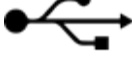






Okuyan kişiyi, hasta doku örnekleri gibi potansiyel enfeksiyöz materyallere maruz kalmaktan kaçınmak için uygun korumaları (cerrahi eldivenler veya onaylı bir numune kabı gibi) kullanması konusunda uyarır. 

Sembol	Açıklama	Standart
	Elektrikli ve elektronik ekipmanları, standart atıklardan ayrı olarak atın. Hizmet dışı bırakılan materyali Hologic'e gönderin veya servis temsilcinizle iletişime geçin.	WEEE Direktifi 2012/19/EU
	Üretici	ISO 15223-1, Referans 5.1.1
	Üretim Tarihi	ISO 15223-1, Referans 5.1.3
	Röntgen ışını oluşturulduğunda iyonize radyasyon yayılır	ISO 7010, Referans W003
	Uygun koruma kullanımı için uyarı	ISO 7010, Referans W009
	Uyarı Elektrik	IEC 60417, Referans 6042
	Uyarı	ISO 7010, Referans W001
 www.hologic.com/package-inserts	Kullanım Talimatlarına Bakın	ISO 15223-1, Referans 5.4.3
	Kullanım talimatlarını izleyin	IEC 60601-1, Referans No. Tablo D.2, Güvenlik işareti 10 (ISO 7010-M002)

1.1.1 Etiketler Üzerindeki Uyarı ve Dikkat Sembolleri

Sembol	Açıklama	Standart
	Bu sistem, radyo frekans (RF) enerjisi (iyonlaştırıcı olmayan elektromanyetik radyasyon) yayar	IEC 60417, Referans 5140
	Avrupa Topluluğu Yetkili Temsilcisi	ISO 15223-1, Referans 5.1.2
	Tıbbi Cihaz	ISO 15223-1, Referans 5.7.7
	Katalog numarası	ISO 15223-1, Referans 5.1.6
	Seri numarası	ISO 15223-1, Referans 5.1.7
	Üretildiği Ülke	ISO 15223-1, Referans 5.1.11
	Kutudaki Çeviriler	Hologic
	Dikkat	ISO 15223-1, Referans 5.4.4
	Nem sınırlaması	ISO 15223-1, Referans 5.3.8
	ETL Sertifikasyonu	Kanada Standartlar Konseyi (SCC) ve ABD İş Güvenliği ve Sağlığı İdaresi (OSHA)
	Sadece reçeteli kullanım	FDA 21 CFR 801.109
	Alternatif Akım	IEC 60417, Referans 5032
	CE İşareti Avrupa Uygunluğu	MDR Yönetmeliği (AB) 2017/745

1.1.1 Etiketler Üzerindeki Uyarı ve Dikkat Sembolleri

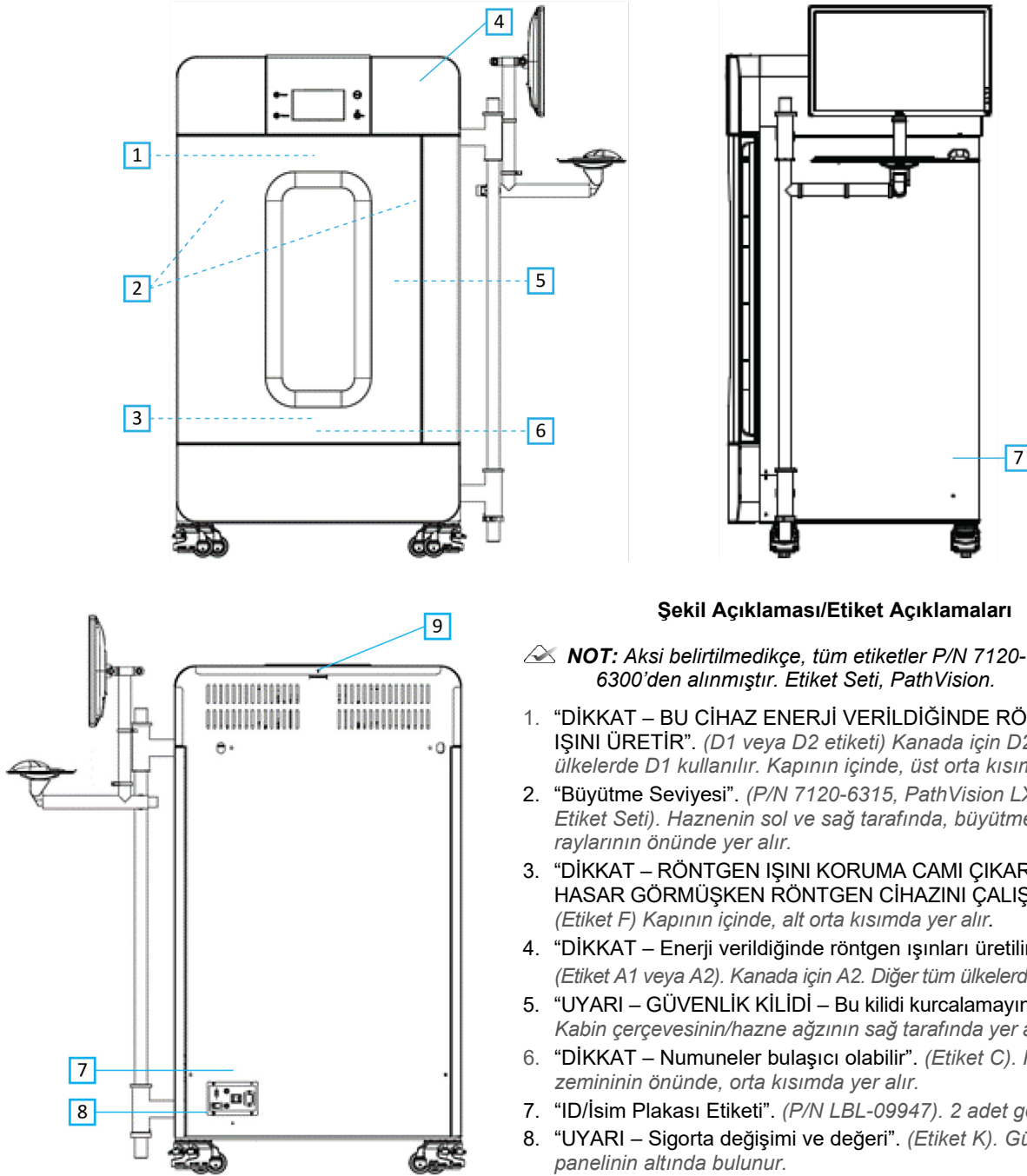
Sembol	Açıklama	Standart
	Evrensel Seri Veri Yolu (USB), bağlantı noktası/fiş	ISO 7000-3650
	Dikkat- Radyasyon (Röntgen ışını üretilir)	Hologic
	Sigorta	IEC 60417, Referans 5016
	Uyarı; Lazer Işını	ISO 7010, Referans W004
	Toprak	IEC 60417-5017
	Ağır yükleri kaldırırken dikkatli olun	Hologic
	Not	Hologic

1.1.1 Etiketler Üzerindeki Uyarı ve Dikkat Sembolleri

Etiket Konumları

1.2.0 Ürün Etiketleri

Şekil 1.2.1 – Uyarı ve Güvenlik Etiketleri



Şekil Açıklaması/Etiket Açıklamaları

⚠ **NOT:** Aksi belirtilmedikçe, tüm etiketler P/N 7120-6300'den alınmıştır. Etiket Seti, PathVision.

1. "DİKKAT – BU CİHAZ ENERJİ VERİLDİĞİNDE RÖNTGEN İŞİNİ ÜRETİR". (D1 veya D2 etiketi) Kanada için D2. Diğer tüm ülkelerde D1 kullanılır. Kapının içinde, üst orta kısımda bulunur.
2. "Büyütme Seviyesi". (P/N 7120-6315, PathVision LX Büyütme Etiket Seti). Haznenin sol ve sağ tarafında, büyütme tepsi raylarının önünde yer alır.
3. "DİKKAT – RÖNTGEN İŞİNİ KORUMA CAMI ÇIKARILMIŞ VEYA HASAR GÖRMÜŞKEN RÖNTGEN CİHAZINI ÇALIŞTIRMAYIN". (Etiket F) Kapının içinde, alt orta kısımda yer alır.
4. "DİKKAT – Enerji verildiğinde röntgen ışınları üretilir". (Etiket A1 veya A2). Kanada için A2. Diğer tüm ülkelerde A1 kullanılır.
5. "UYARI – GÜVENLİK KİLİDİ – Bu kilidi kurcalamayın". (Etiket E). Kabin çerçevesinin/hazne ağzının sağ tarafında yer alır.
6. "DİKKAT – Numuneler bulaşıcı olabilir". (Etiket C). Hazne zemininin önünde, orta kısımda yer alır.
7. "ID/İsim Plakası Etiket". (P/N LBL-09947). 2 adet gereklidir.
8. "UYARI – Sigorta değişimi ve değeri". (Etiket K). Güç giriş panelinin altında bulunur.
9. "DİKKAT – İçinde operatör tarafından servis verilebilecek parça yoktur". (Etiket O).

Uyarılar

- Lütfen sistemi kullanmadan önce talimatları dikkatlice okuyun.
- Sistemi bu kılavuzda açıklanan kullanım amacından farklı bir şekilde kullanmayın. Şüphenez varsa Hologic veya yetkili distribütörünüzle iletişime geçin.
- Tüm güç kabloları aynı değerde değildir. Bu sistemle birlikte verilen farklı bir güç kablosu kullanmayın. Bu sistemin güç kablosunu başka bir ekipmanda kullanmayın.
- Bu sistem en yüksek uluslararası standartlara göre test edilmiştir ancak yerel işletim gereklilikleriyle ilgili olarak ulusal yetkililerinizle iletişime geçmeniz önerilir.
- Bu sistem herkesin erişebildiği bir yerde kullanım için tasarlanmamıştır. Sistem, herhangi birinin bir operatör olmadan sisteme erişemeyeceği bir alanda konumlandırılmalıdır.

Genel Önlemler

Faxitron Path+ Sisteminizin zarar görmesini önlemek için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- Dedektör sisteminin gücü açıkken asla iletişim ve/veya güç kablolarını takmayın ve ayırmayın. Güç açıkken kablo takılırsa/ayrılırsa, CMOS dedektöründe veya elektronik aksamda hasar meydana gelebilir.
- Dedektör sistemi hassastır ve dedektörün zarar görmesini önlemek için dikkatli olunmalıdır. Dedektör sistemi asla yanlış kullanılmamalı, darbe almamalı, devrilmemeli ve düşürülmemelidir.
- Faxitron Path+ Sisteminde bir kalibrasyon modu vardır. Sistemin düzgün çalışmasını sağlamak için her gün kalibrasyon yapılmalıdır. Lütfen Kalibrasyon Prosedürüne bakın.
- Dikkat – Burada belirtilenler dışında kontrollerin kullanılması veya prosedürlerin belirtilenlerden farklı şekilde gerçekleştirilmesi, tehlikeli radyasyona maruz kalınmasına neden olabilir.

Birlikte Çalışabilir Bağlantılar

Faxitron Path+, diğer cihazlara herhangi bir giriş veya çıkış olmadan bağımsız bir cihaz olarak çalışabilir. Görüntüler doğrudan sistemde alınabilir, depolanabilir ve incelenebilir.

Bununla birlikte, sistem birkaç arayüzle birlikte sağlanır. Bunların birincisi, sistemin bir Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemine (PACS) bağlanmasını sağlayan ağ bağlantısıdır. Bu ağ bağlantısı sayesinde, yazılımımız kullanılarak görüntüler DICOM formatında doğrudan tesis ağına iletilebilir. DICOM sürümüyle ilgili ayrıntılı bilgi edinmek için, Bölüm 6'ya bakın. Bu iletişimi yalnızca Hologic çalışanları veya kullanıcı tesisindeki eğitimli BT personeli ayarlamalıdır.

Sistem bağlantıları ve bunların kullanım amaçları aşağıda listelenmiştir. Hologic'in onayı olmadan Faxitron Path+ cihazına başka tür cihazlar bağlanmamalıdır.

2.1.0 Sistem Uyarıları ve Önlemleri



Bağlantı	Amaç	Cihaz Tipi	Hedef Kullanıcı
Arkadaki Ethernet bağlantı noktası	Radyografik görüntüleri ağa bağlı veri depolama alanında depolamak.	PACS veya Ağ depolama alanı	Hologic veya tesis BT personeli tarafından ayarlanır. Klinisyenler tarafından kullanılır.
Arkadaki Ethernet bağlantı noktası	Hologic'in sistemdeki arızayı tanımlayıp düzeltebilmesi için Hologic servis ekibinin uzaktan bağlanabilmesine olanak tanımak.	Ağ internet bağlantısı	Hologic veya Hologic'in talimat vermesi durumunda tesis BT personeli.
Monitördeki USB bağlantı noktası	Cihazdan görüntü aktarmak. Yalnızca PACS veya ağ kullanılmadığında kullanılmalıdır.	USB depolama cihazı (Flaş Bellek)	Sisteme erişimi onaylanmış klinisyenler veya BT personeli.
Monitördeki USB bağlantı noktası	Sisteme servis vermek ve sistemin bakımını yapmak. Örneğin, yazılımı güncellemek veya günlük dosyalarını dışa aktarmak için bilgisayara veya bilgisayardan dosya kopyalamak.	USB depolama cihazı (Flaş Bellek)	Hologic veya tesis BT personeli
Arkadaki USB bağlantı noktası	Yazıcı bağlantısına olanak tanımak. Vision yazılımı, bir DICOM yazıcısının veya standart bir Windows uyumlu yazıcının bağlanmasına olanak tanır.	DICOM veya Windows yazıcısı	Klinisyenler veya tesis BT personeli

Siber Güvenlik

Cihaz güvenliği, Hologic ve sağlık tesisleri arasında paylaşılan bir sorumluluktur. Siber güvenliğin sağlanamaması cihaz işlevinin tehlikeye girmesine, veri (tıbbi veya kişisel) kullanılabilirliğinin veya bütünlüğünün kaybedilmesine ya da diğer bağlı cihazların veya ağların güvenlik tehditlerine maruz kalmasına yol açabilir. Hologic, ünitelerinin siber güvenliğini sağlamak ve bunların işlevselliğini ve güvenliğini korumak için bir dizi siber güvenlik kontrolü uygulamaktadır.

Tüm ünitelerimizde standart Windows işletim sistemi kullanılmaktadır. Kurulum esnasında, tesisin kendi dahili gereksinimlerinde tanımlanan tüm gerekli güvenlik önlemlerini, ağa bağlı başka herhangi bir bilgisayarda olduğu gibi uygulamasını öneririz.

Tesis, Windows işletim sistemini, gerekli tüm ağ protokolleriyle ve izinleriyle ayarlayabilir. Örneğin:

- Kullanıcı kimliği ve parolalar,
- Uygun kimlik doğrulama ile katmanlı yetkilendirme,
- Yazılım yüklemelerine ilişkin kısıtlamalar,
- Kod imzası doğrulaması da dahil olmak üzere güvenilir içerik gereksinimleri uygulanabilir ve
- Güvenlik güncellemeleri de dahil olmak üzere Windows güncellemeleri kurulabilir.

Buna ek olarak, görüntüleme yazılımımız (Vision) için parola koruması eklenerek belirli kullanıcıların işletim sistemine girmesi ancak Vision yazılımını açamaması sağlanabilir.

Ünite, röntgen sistemini çalıştıran fiziksel bir anahtarla birlikte gelir. Bu, sistemin kilitlemesine olanak tanır ve yazılıma erişilse bile röntgen başlatılmamasını sağlar.

Bu ünite, bağımsız bir ünite olarak kullanılmak veya Tesisin dahili PACS'sine veya diğer kapalı döngü ağına bağlanmak üzere tasarlanmıştır. (a) Tesise, Hologic tarafından özel olarak talimat verilmesi ve (b) ünitenin internet bağlantısıyla ilgili tehditlere karşı siber güvenliğinin sağlanması için tesis tarafından yeterli önlemlerin alınması durumları dışında, ünitenin internete bağlanması amaçlanmamıştır.

Hologic, ürünün güvenliğini sağlamaya devam etmek için ünitenin kullanım ömrü boyunca gerektiğinde yazılıma yönelik güncellemeler veya yamalar geliştirecektir.

Şifreleme dahil olmak üzere ek güvenlik önlemleri uygulanabilir ve Hologic, siber güvenlik ihlalinin sonucu olarak hastaların riskini azaltmak için, tesislerin BT departmanı ile birlikte çalışabilir.

Ağ / Kullanıcı Ayarları

Faxitron Path+’teki dedektör, iletişim kurmak için bir ethernet (ağ) bağlantısı kullanır. Kullanıcı eklemek veya ek ağ güvenliği uygulamak, dedektörün yazılımla iletişim kurmasını engelleyebilir. Yazılımın düzgün çalıştığından emin olmak için yerel yönetici hakları olan ek kullanıcılar ayarlayın. Sistemin doğru yapılandırıldığından emin olmak için kurulum esnasında Hologic ekibiyle birlikte çalışın.

Temizlik

İç Hazne

Biyolojik numuneler içeren örnekler, sağlığınıza için tehlikeli olan bulaşıcı ajanlar barındırabilir. Uygun biyogüvenlik prosedürlerini takip edin: Doku numunelerini veya bunların temas ettiği herhangi bir materyali tutarken eldiven giyin.

%70-90 izopropil alkol veya seyreltilmiş sodyum hipoklorit (1:500 oranında seyreltilmiş %5,25-%6,15 ev tipi çamaşır suyu, uygun konsantrasyonu sağlar) ile kabinin içini düzenli aralıklarla silin. Hazne zemininde işaretlenmiş olan numune alanının iyice temizlendiğinden emin olun.

Dış Hazne

Dış yüzeyleri düzenli aralıklarla hafif sabun ve su kullanarak silin.

Yüzeyleri ıslatmayın ve su altında bırakmayın. Yüzeyleri çizebilecek aşındırıcılar kullanmayın. Sistemin elektrikli bileşenlerinden herhangi birinin neme maruz kalmasına izin vermeyin.

Dış yüzeye zarar vermeyeceklerini doğrulamak için, temizlik maddelerini plastik ve metal kapakların göze çarpmayan küçük bir alanında test edin.

Faxitron Path+ sadece Hologic yetkili temsilcisi tarafından kurulmalıdır.

2.1.0 Sistem Uyarıları ve Önlemleri



Kasayı İnceleme

Faxitron Path+ Sistemi, büyük bir ahşap kasa içinde gelir. Yetkili temsilci tarafından sistemin kurulumu yapılana kadar kasaları hırsızlığa, hasara ve çevresel koşullara karşı korumak için nakliye görevlisinin kasayı güvenli bir alana taşımalarını sağlayın.

Kasada hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı görünüyorsa, +1 520-399-8180 numaralı telefondan Hologic ile veya yerel temsilciyle iletişime geçin.

Kasanın boyu yaklaşık 6 fitir (1,83 metre). Numune ünitesini, ekran monitörünü, bilgisayarı ve sistem kılavuzlarını içerir.

Kasayı Kaldırma ve Taşıma

Dikkat: Kasa yaklaşık 1600 libre (725 kg) ağırlığındadır. Paketlenmiş sistem, nakliye kasalarının üzerinde belirtildiği gibi dik tutulmalıdır.

Sistemi Paketinden Çıkarma ve Monte Etme

Faxitron Path+ sistemi, Hologic yetkili temsilcisi tarafından tesiste paketinden çıkarılacak ve monte edilecektir.

Sistemi kasadan çıkarmak için yükü kaldırmaya uygun bir forklift gerekecektir.



Güvenlik Kontrolleri ve Radyasyon İncelemesi

Kurulum esnasında, Bölüm 8 Bakım Programı içinde açıklanan prosedüre uygun şekilde güvenlik kontrolleri ve radyasyon incelemesi yapılmalıdır.



Konum ve Bina Gereklilikleri

Faxitron Path+ sisteminde havalandırma vardır ve güç giriş konektörü kabinin arkasındadır. Hava akışına izin vermek ve kullanıcıya güç kablosu bağlantısını ayırmak için erişim sağlamak üzere ünitenin arkasında en az 6 inç (15 cm) boş alan bırakın.

Zeminin, ürünün kullanım ömrü boyunca bu yükü taşıyacak şekilde tasarlandığından emin olun. Yerel bina yönetmeliklerini kontrol edin. Ayrıca, sistemin yerleştirileceği odaya giden yolun, kabin taşınırken ve kurulurken kabinin geçici yüküne dayanabileceğinden emin olun.



Konumundayken, sistemin ağırlığını taşımaları için tekerlekler üzerindeki 4 yatağın indirildiğinden emin olun. Faxitron Path+, 635 kg veya 1400 lb ağırlığında kurşun korumalı büyük bir röntgen kabinidir. Tekerlekler üzerindeki dört yatak, tekerlek başına 160 kg (350 lb) kuvvet uygulayacaktır, bu da 900 kPa veya 130 lb/inç² değerine eşdeğerdir.

Çevre Koşulları

2.3.0

Spesifikasyonlar

Çalışma:

Sıcaklık: 15,5 ila 30 derece C veya 60 ila 86 derece F.
Bağıl nem: < yüzde 75.

Depolama ve taşıma:

Sıcaklık: 0 ila 45 derece C veya 32 ila 113 derece F.
Bağıl nem: < yüzde 75.

Bu ekipman aşağıdaki koşullar için tasarlanmıştır:

- İç mekanda kullanım
- 2000 metreye kadar rakım
- Çevre Kirliliği Derecesi 2
- Aşırı Gerilim Kategorisi II

RADYASYON GÜVENLİĞİ

- Radyasyon korumalı kabin.
- Çift güvenlik kilidi ile donatılmış bölme kapısı.
- Radyasyon: Maksimum kV'de dış yüzeyden 5 cm (2 inç) mesafede 0,1 mR/sa değerinden az.
- ABD Gıda ve İlaç İdaresi, Cihazlar ve Radyolojik Sağlık Merkezi tarafından belirlenen standartlara uygunluğu onaylanmıştır (21 CFR-1020.40).
- IEC 61010 tarafından belirlenen standartlara uyacak şekilde tasarlanmıştır.

RÖNTGEN TÜRÜ

Odak noktası boyutu	< 15 um
kV	20-100 kV
mA	1,0 mA maks
Güç	İzowatt maksimum 11,5 W ile sınırlıdır
Berilyum pencere kalınlığı	0,010 inç (254 um)
Röntgen ışını sapması	40 derece dk.
Hedef Malzeme	Tungsten (W)

FARKLI RAF KONUMLARINDA/BÜYÜTME FAKTÖRLERİNDE İŞİN KAPSAMI (BC) VE KAYNAK NESNE MESAFESİ (SOD)

Raf Konumu/ Büyütme Faktörü	BC Nominal çap cm (inç)	SOD cm (inç)
10	6,1 (2,4 inç)	9,2 (3,6 inç)
8	7,6 (3,0 inç)	11,5 (4,5 inç)
6	10,2 (4,0 inç)	15,3 (6,0 inç)
5	12,2 (4,8 inç)	18,3 (7,3 inç)
4	15,3 (6,0 inç)	22,9 (9,0 inç)
3	20,3 (8,0 inç)	30,5 (12,0 inç)
2	30,5 (12,0 inç)	45,8 (18,0 inç)
1,5	41,6 (16,0 inç)	61,0 (24,0 inç)
1 (Taban)	61,0 (24,0 inç)	91,5 (36,0 inç)

RADYOGRAFİK BÜYÜTME: 10 kata kadar

POZLAMA KONTROLÜ: Otomatik veya Manuel.

RÖNTGEN GÖREV DÖNGÜSÜ: %50

LAZER BİLGİSİ: Sınıf 1 Lazer Ürünü

IEC 60825-1 Ed. 2

24 Haziran 2007 tarihli ve 50 sayılı Lazer Bildirimi uyarınca olan sapmalar dışında, 21 CFR 1040.10 ve 1040.11'e uygundur.

GÜÇ GEREKSİNİMLERİ: 100-240 VAC, 50/60 Hz, 300 VA Maks

MAKSİMUM ISI ÇIKIŞI: 1000 BTU/sa

2.3.0

Özellikler Devamı

RÖNTGEN DEDEKTÖRÜ

Dedektör Boyutu: 43 cm x 43 cm (17 inç x 17 inç)

Dedektör Pikselleri: 4318 x 4320, 100 um alanda

Panel: Tek substratlı amorf silikon aktif TFT/diyot dizisi

Uzamsal Çözünürlük: Temasta 100 um, (geometrik büyütme ile < 20 um)

Sınırlayıcı Çözünürlük: 5 lp/mm

ADC: 16 bit

Tipik DQE: RQA5 için %75 (0 lp/mm), %60 (1 lp/mm), %40 (3 lp/mm)

Tipik MTF: RQA5 için %70 (1 lp/mm), %40 (2 lp/mm), %15 (4 lp/mm)

Sintilatör: Doğrudan Çökeltilmiş CsI:TI

DIŞ BOYUTLAR (Yaklaşık)

	cm	inç
Yükseklik	168	66
Genişlik	137	54
Derinlik	81	32

BÖLME İÇ BOYUTLARI (Yaklaşık)

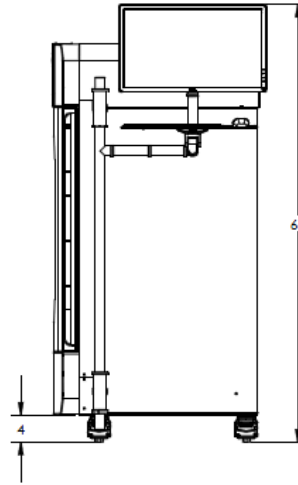
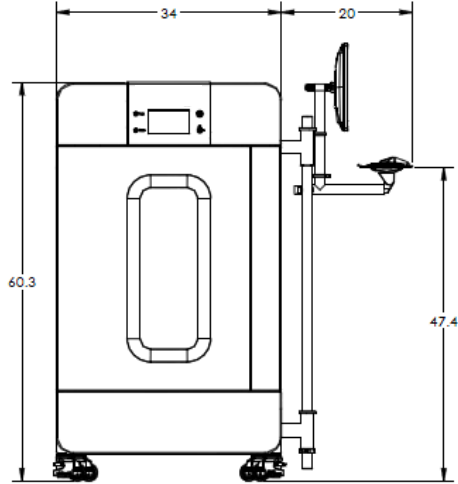
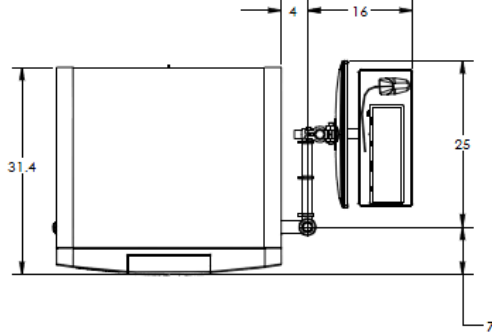
	cm	inç
Yükseklik	86	34
Genişlik	63	25
Derinlik	63	25

AĞIRLIK (Yaklaşık)

	Bilgisayar, monitör, klavye ve aksesuarlar ile	
	kg	lb
Net	635	1400
Nakliye	725	1600

BOYUTLAR (Yaklaşık)

2.3.0 Özellikler Devamı



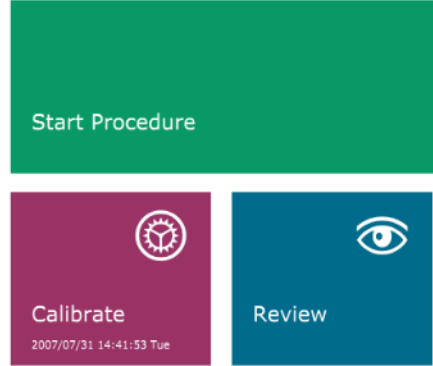
Kalibrasyon

İlk kurulumda, sistemin ortam oda sıcaklığına ulaşmasına izin verilmelidir. Sistem ilk kez çalıştırıldıktan sonra sistem kalibrasyonu yapılmalıdır ve görüntü kalitesiyle ilgili herhangi bir endişe varsa herhangi bir zamanda tekrar kalibrasyon yapılabilir.

En iyi görüntü kalitesi için Vision Yazılımı ve donanım düzenli aralıklarla kalibre edilmelidir. Bu kalibrasyon için referans görüntülerin alınması gerekir. Bu görüntüler, üç (3) kategoride gruplandırılabilir: Ofset görüntüler, Karanlık görüntüler ve Düz alan görüntüleri.

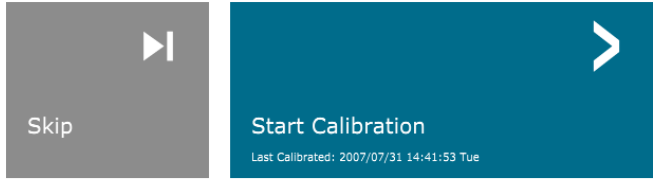
⚠ Dikkat: Kalibrasyona başlamadan önce haznenin boş olduğunu doğrulayın.

Kalibrasyonu manuel olarak başlatmak için, “Calibrate” (Kalibre Et) düğmesine tıklayın.



Şekil 3.0.1
Sistemi Kalibre Et Düğmesi

Kullanıcıdan kalibrasyonu başlatması istenecektir.



Şekil 3.0.2
Start Calibration (Kalibrasyon Başlat) istemi

ENSURE THE CHAMBER IS EMPTY BEFORE CALIBRATION

Calibration before beginning any procedure is recommended

Basıldığında kalibrasyon gerçekleştirilir.



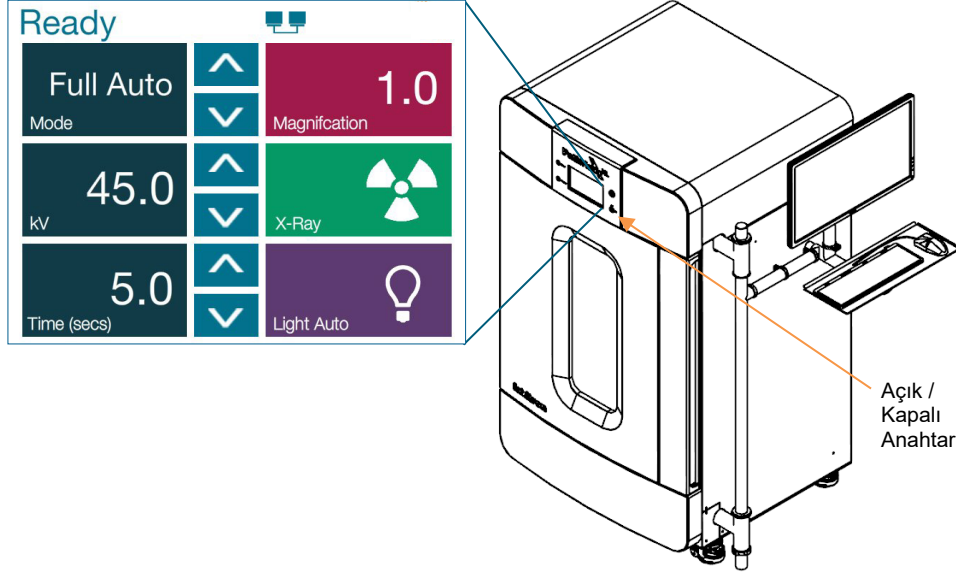
Şekil 3.0.3
Kalibrasyon İlerleme Durumu

Kalibrasyon esnasında, yukarıda gösterilen “System in Calibration” (Sistem Kalibre Ediliyor) düğmesinde “Exposure Status” (Pozlama Durumu) belirtilecek ve şu mesaj görüntülenecektir: “X-RAY IS ON, WAIT FOR COMPLETION” (RÖNTGEN AÇIK, TAMAMLANMASINI BEKLEYİN). Kullanıcı istediği zaman bu düğmeye basarak röntgen pozlamasını durdurabilir.

Kalibrasyon tamamlandığında otomatik olarak Home Menu'ye (Ana Menü) gidilir.

Tipik olarak Faxitron Path+, 8000 ADU elde etmek için 15 saniye boyunca 30 kV değeri civarına kalibre edecektir. Bu sistemden sisteme değişiklik gösterecektir.

Sisteme güç vermeden önce lütfen tüm kablo bağlantılarının sağlandığından emin olun.



4.1.0 Hızlı Başlangıç

Şekil 4.1.1
Faxitron Path+ ön paneli

Sistem Başlatma Dizisi Protokolü

Sistemin düzgün çalışması ve görüntünün kaliteli olması için bu başlatma sırası izlenmelidir:

Sistemi Açın

- Güç anahtarını Açık konuma getirerek, Faxitron Path+ Sisteminin gücünü açın. Güç düğmesi, sistemin arkasındaki güç kablosu çıkışının yanındadır. "Güç AÇIK" için "1" ve "Güç KAPALI" için "0" konumuna getirin.
- Faxitron Path+ Anahtarını ön panelde bulunan anahtar kilidi düğmesine takıp ve saat 3 konumuna doğru saat yönünde çevirerek Faxitron Path+ Sistemini AÇIN. ⚠ Not: Anahtar bu konumda çıkarılamaz.
- Açık değilse monitörü açın.



Yazılımı Başlatın

- Faxitron Path+ röntgen haznesinde hiçbir şey olmadığını doğrulayın.
- Windows işletim sistemi önyüklemesi tamamlandığında Vision yazılımı otomatik olarak başlamalıdır. Yazılım otomatik olarak başlamazsa, Windows masaüstündeki Vision Simgesine "Çift Tıklayın".



Şekil 4.1.2
VISION Masaüstü Simgesi

Kalibre Edin

- Günün ilk başlatma işleminde, yazılım Calibration (Kalibrasyon) sayfası açacaktır.
- "Calibrate" (Kalibre Et) düğmesine basın ve sistemin kalibrasyonu tamamlamasını bekleyin.

Tutarlı Görüntü Kalitesi Elde Edilmesi için Ek Öneriler

Kalibrasyon işleminden ve görüntü alımından önce sistemin en az yarım saat ısınmasını bekleyin. Her gün sistemi ilk kez kullanmadan önce tam bir kalibrasyon gerçekleştirin. Sistem, Vision yazılımını başlattığınızda bu kalibrasyonu gerçekleştirecek şekilde yapılandırılmıştır.

Temel Görüntüleme Prosedürleri

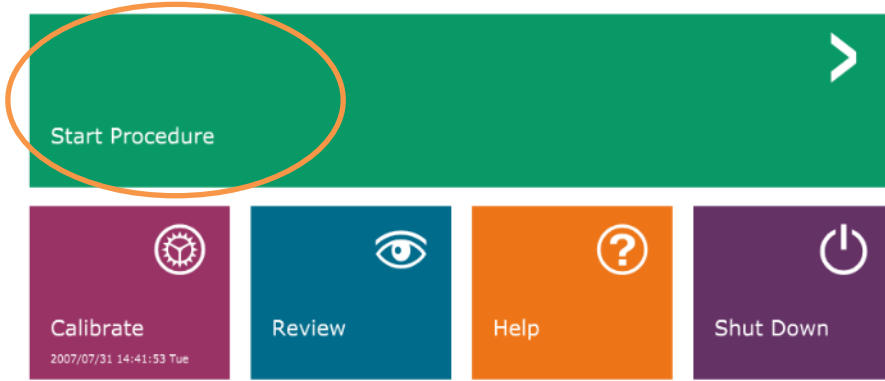
⚠ Uyarı: Potansiyel olarak tehlikeli örneklerle temastan kaçınmak için onaylı kaplar veya eldivenler kullanın.

⚠ Dikkat – Burada belirtilmeyen kontrollerin veya ayarların kullanılması ya da burada belirtilmeyen prosedürlerin gerçekleştirilmesi, tehlikeli radyasyona maruz kalınmasına yol açabilir.

📌 Not – Dedektörün ve yazılımın kurulumu esnasında Röntgen kabinindeki dokunmatik panel ekranının üst kısmında durum gösterilecektir. Örneğin: Calibrating (Kalibrasyon Yapılıyor), Stand-by (Beklemede) ve Ready (Hazır).

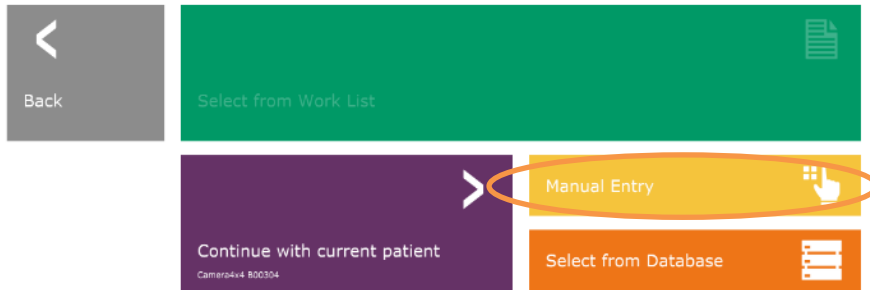
Start Procedure (Prosedür Başlat)

- Home Menu (Ana Menü) sayfasından, **Start Procedure** (Prosedür Başlat) düğmesini seçin.



- Kullanıcıya **Select from Work List** (İş Listesinden Seç), **Manual Entry** (Manuel Giriş), **Select from Database** (Veritabanından Seç) veya **Continue with current patient** (Mevcut hasta ile devam et) seçenekleri sunulur.

- Manuel olarak yeni bir prosedür girmek için **Manual Entry** (Manuel Giriş) düğmesini seçin.



4.1.0 Devamı



Şekil 4.1.3
Vision Programı Başlangıç
(Ana Sayfa) Ekranı

Şekil 4.1.4
Start Procedure
(Prosedür Başlat) Seçenekleri

4.1.0 Devamı

- **Patient Information Editor** (Hasta Bilgileri Düzenleyici) iletişim kutusu açılır.

Şekil 4.1.5

Örnek/Hasta Verileri Ekranı

HOLOGIC®

Patient Information

Patient Name: * Camera4x4 M B00304

Patient ID: * B00304

Accession #: * B00304

Date of Birth: 2007/07/27

Gender: Female

Procedure Information

Procedure Name:

Laterality: * L

Position View:

Body Part:

Refer. Physician:

Technician:

Technician ID:

Study Information

Study Name:

Study ID:

Accept >

< Start a New Patient or Procedure

✓ Not: Zorunlu Alanlar beyaz yıldız işaretiyle (*) gösterilir.

Varsayılan zorunlu alanlar şunlardır: Patient Name (Hasta Adı), Patient ID (Hasta ID), Accession Number (Erişim Numarası) ve Laterality (Yanallık).

- Tüm zorunlu alanları girin. Herhangi bir zorunlu alan eksikse **Accept** (Kabul Et) düğmesi etkin olmayacaktır. Kullanıcı istiyorsa diğer alanları doldurabilir.

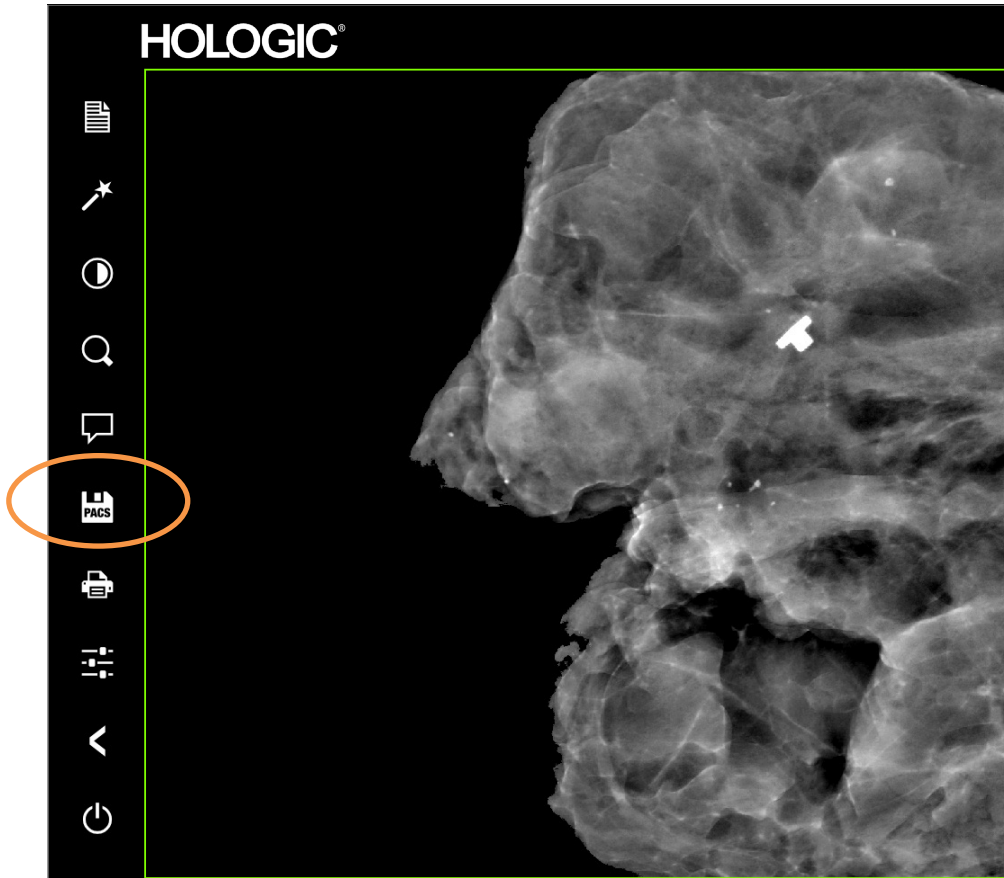
✓ Not: Tarih biçimi yıl, ay, gün olarak girilmelidir (ör. 1962/08/13). Yanlış girilirse bir hata mesajı görüntülenir.

- Görüntü alımını etkinleştirmek için **Accept** (Kabul Et) ögesini seçin.

Röntgenle Görüntüleme

4.1.0 Devamı

- Hologic, Inc. veya kurumunuz tarafından sağlanan bir numune kabına numuneyi/numuneleri yerleştirin ve kabı PathVision röntgen haznesinin içine koyun. Görüntüleme alanı, sınırları belirten bir çıkartmayla gösterilmektedir. (Kullanıcı numuneyi ve kabı, PathVision sistemi ile birlikte verilen büyüme tepsisine de yerleştirebilir.
- Görüntü alımını/röntgeni başlatmak için yazılımdaki veya röntgen kabininin önündeki yeşil renkli **Start X-ray** (Röntgeni Başlat) düğmesine basın.
- Görüntü ekrana getirilene kadar bekleyin.
 - ⚠ Not: Full Auto (Tam Otomatik) modu seçildiğinde, ilki en iyi ayarları belirlemek ve ikincisi görüntüyü almak için olmak üzere iki adet röntgen çekilecektir. Pozlama esnasında kullanılan ayarlar (kV ve süre), kabinlerin LCD ekranında görüntülenecektir.
 - ⚠ Not: Sistem, pozlama tamamlandıktan sonra görüntüdeki gürültüyü gidermek için "karanlık" görüntü alabilir. Karanlık görüntünün alınması için gereken süre, röntgen pozlaması için gerekenle aynıdır.
- Bu işlemlerden sonra, elde edilen son görüntüyü PACS'ye kaydetmek için aşağıdaki Depolama simgesine tıklayabilirsiniz.
 - ⚠ Not: Vision yazılımı, görüntüyü otomatik olarak sistem bilgisayarlarının yerel sürücüsündeki Faxitron veritabanına kaydedecek şekilde yapılandırılmıştır.



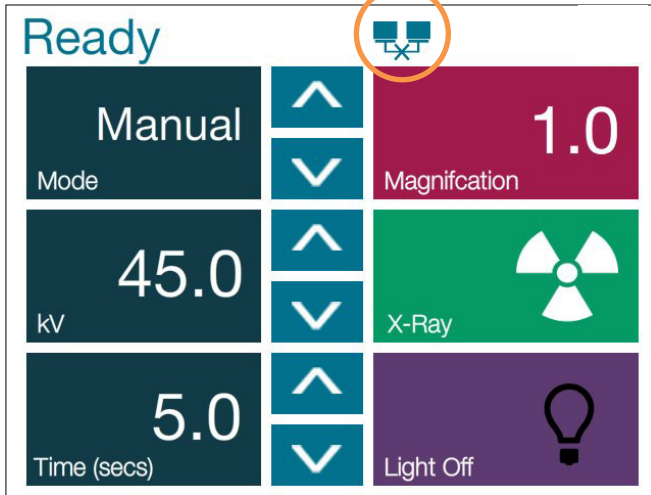
Şekil 4.1.6
Görüntü Ekranı

Görüntü ayarlarının düzenlenmesi, Röntgen kontrolleri veya inceleme ve kaydetme seçenekleri hakkında daha fazla bilgi edinmek için Bölüm 5'e bakın.

Faxitron Path+, bir bilgisayar/dahili dijital kamera takılı olmadan çalışabilir. Bu şekilde kullanılan sistem, röntgen çekebilir ve film ya da üçüncü taraf görüntüleme sistemi aracılığıyla görüntü alabilir.

Sistem dahili bir dijital dedektör ve bilgisayar olmadan çalışıyorsa, ön panelde ekranın üst kısmındaki simge üzerinde bir X işareti görüntülenir ve yalnızca manuel mod seçilebilir.

4.2.0 Manuel Mod



Şekil 4.2.1
Dokunmatik Panel

Bu modda:

- Haznenin içinde, tabana veya büyütme rafına bir örnek yerleştirin.
- İstedığınız kV (20-100 kV) ve Süre (1-60 sn) değerini ayarlayın.
- "X-Ray" (Röntgen) öğesine basın.

Ön paneldeki anahtar düğmesini durana kadar saat yönünün tersine çevirin. Gerekirse anahtarı çıkarabilirsiniz. Bilgisayarın tamamen kapandığından emin olmak için 30 saniye bekleyin.

✔ Not: Bilgisayar tamamen kapanana kadar sistemi tekrar açmaya çalışmayın.

✔ Not: Otomatik olarak güç tasarrufu moduna geçeceği için monitörü kapatmanıza gerek yoktur.

4.3.0 Kapatma

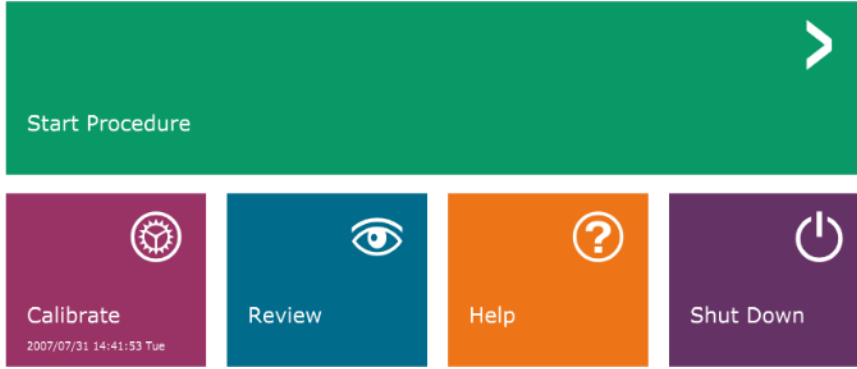
Şekil 4.3.1
Sistemi Kapat simgesi

Vision Yazılımı; Faxitron Röntgen Jeneratörleriyle (VersaVision, PathVision, CoreVision ve BioVision Sistemleri gibi) çalışmak üzere özel olarak tasarlanmış eksiksiz bir görüntü alma ve işleme paketidir. Yazılım, görüntü alma ve işleme işlevlerine ek olarak görüntü arşivleme, depolama, dosyalama ve geri getirme işlemlerinin kullanıcı tarafından kontrol edilmesini ve sürdürülmesini sağlayan kapsamlı bir veritabanı modülü sunar. Yazılım ayrıca Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim (DICOM) biçimiyle uyumludur ve Hasta görüntülerinin DICOM 3.0 biçiminde kaydedilmesine ve yazdırılmasına olanak tanır.

Yazılım başlatıldığında, bir kalibrasyonun gerekli olduğu bildirilecek ve kalibrasyonu başlatma veya atlama seçeneği sunulacaktır. En iyi görüntü kalitesinin elde edilmesi için sistemin kullanıldığı her yeni günün başlangıcında sistem kalibrasyonu yapılması gerekir.

Kalibrasyon kullanıcı tarafından herhangi bir zamanda da gerçekleştirilebilir. Kalibrasyondan sonra Ana Başlangıç Menüsü görüntülenir. Yazılımın diğer tüm alanlarına erişim bu ekrandan sağlanır. Kullanım kolaylığı için uygulama düğmeleri sağlanmıştır, bkz. Şekil 5.0.1. Bu düğmeler ekranın ortasında yer alır. Düğme açıklamaları ve tanımları bu kılavuzun sonraki bölümlerinde verilmektedir.

5.0.0 Vision Yazılımına Genel Bakış



Şekil 5.0.1
Vision Yazılımı
Başlangıç Ekranı

Sıra Protokolü

Sistemin düzgün çalışmasını ve görüntünün kaliteli olmasını sağlamak için bu başlatma sırası izlenmelidir:

- Ünitenin ön tarafındaki anahtarı "ON" (Açık) konumuna çevirerek Faxitron Path+ Sisteminin gücünü açın.
- Açık değilse monitörü açın.
- Kalibrasyon işleminden ve görüntü alımından önce sistemin en az yarım saat ısınmasını bekleyin.
- Vision henüz başlatılmamışsa, WINDOWS masaüstünden Vision Yazılımı simgesine çift tıklayın.
- Kalibrasyon protokolleri için "Kalibrasyona Genel Bakış" bölümüne bakın.

Vision Yazılımı, Röntgen sisteminizle birlikte paketlenen bilgisayara önceden yüklenmiştir. Vision yazılımı otomatik olarak başlayacak şekilde ayarlanmamışsa, kullanıcının WINDOWS masaüstünde bulunan Vision Yazılımı simgesine farenin sol düğmesiyle çift tıklayarak Vision Yazılımını başlatması gerekebilir. *Bkz. Şekil 5.1.1.*



5.1.0 Yazılımı Başlatma

Şekil 5.1.1
Vision Yazılımı Masaüstü Simgesi

Vision yazılımı yüklenirken, yazılımın başlatıldığını gösteren bir iletişim kutusu görüntülenir.

Düz alan referans kalibrasyon görüntülerinde bazen eş biçimli bir zayıflatıcının Röntgen ışını zayıflatma özelliklerinin dahil edilmesi tercih edilebilir. Örneğin, görüntülenecek tüm nesnelere ince bir plastik plaka üzerine yerleştirilirse elde edilen her görüntüde plakanın Röntgen ışını zayıflatma özellikleri gözlemlenecektir. Bu durumda, düz alan referans kalibrasyon görüntüsü alımı esnasında plakanın Röntgen ışını konumuna yerleştirilmesi görüntü kalitesini artırabilir.

⚠ Not: Farklı Röntgen jeneratörlerinin biraz farklı ayarları vardır.

5.2.0 Gelişmiş Kalibrasyon

Kalibrasyona Giriş

En iyi görüntü kalitesi için Vision Yazılımı ve donanım düzenli aralıklarla kalibre edilmelidir. Bu kalibrasyon için referans görüntülerin alınması gerekir.

Sistem başlatıldığında veya kullanıcının istediği herhangi bir zamanda sistem kalibrasyonu talep edilebilir ve gerçekleştirilebilir. On iki (12) saatlik bir süre geçtikten sonra aşağıdaki kalibrasyonların yapılması önerilir.

Bu referans kalibrasyon görüntüleri, “ham” bir Röntgen görüntüsünü piksel piksel kalibre ederek ekran için “düzeltilmiş” bir görüntü oluşturmada kullanılır. Gerçekleştirilen görüntü düzeltmelerine kazanç, ofset ve doğrusallık düzeltmeleri dahildir.

Kalibrasyon Sırası

Vision yazılımı kolaylık sağlamak için çok sayıda kalibrasyon adımını tek bir birleşik adımda bir araya getirir.

Bir Faxitron Röntgen Sistemi altı (6) saatten uzun süre kapalı kaldığında, sistem otomatik olarak yeniden kalibrasyon talep edecektir. Uzun süre işlem yapılmadığında veya sistem bir odadan ortam sıcaklığı/nem değerleri farklı olabilecek başka bir odaya taşındıktan sonra sistemin yeniden kalibre edilmesi önemle tavsiye edilir.

Sistemi herhangi bir zamanda kalibre etmek için Vision Başlangıç Ekranında (ana ekran) Calibrate (Kalibre Et) düğmesine tıklayın ve ardından “Start Calibration” (Kalibrasyon Başlat) öğesine basın. Kalibrasyon başlatılmadan önce ve kalibrasyon esnasında istendiği takdirde kalibrasyonları atlamak için “Skip” (Atla) özelliği kullanılabilir. Bu özellik, standartların altında görüntü kalitesine yol açabilir. Bkz. Şekil 5.2.1. Kalibrasyon esnasında İletişim Kutusunda bir durum mesajı gösterilir.

Kalibrasyon esnasında Röntgen ışını üretilebilir. Röntgen ışını üretilirken, kullanıcıya Röntgeni yazılım aracılığıyla durdurabilme olanağı tanımak için “Stop X-Ray” (Röntgeni Durdur) düğmesi görünür hale gelecektir.

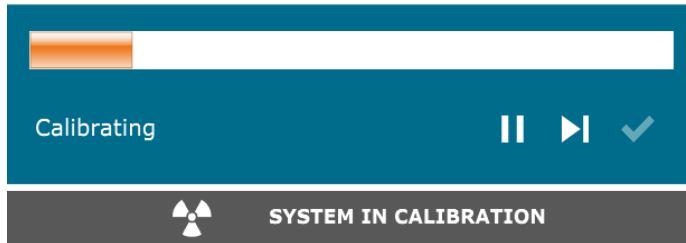
5.2.1

Kamera Kalibrasyonuna Genel Bakış



ENSURE THE CHAMBER IS EMPTY BEFORE CALIBRATION

Calibration before beginning any procedure is recommended



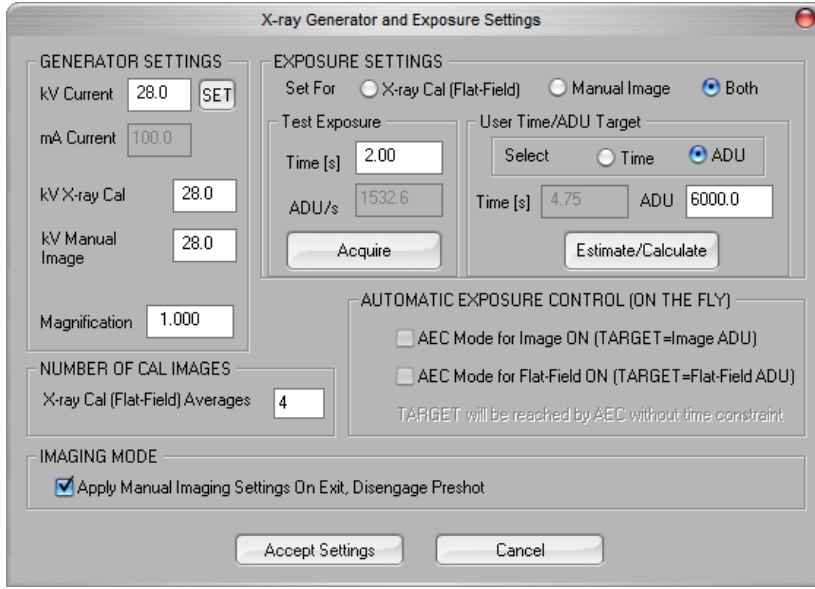
Şekil 5.2.1
Dedektör Ofseti ve
Karanlık Alan
Kalibrasyonu İletişim
Kutusu

Aşağıda “Both” (Her İkisi – Düz Alan ve Görüntü) için gelişmiş kalibrasyon protokolünün özeti yer almaktadır:

Eş biçimli zayıflatıcıyı dedektörün üzerine yerleştirin. Dedektör yüzeyinin tamamı zayıflatıcıyla kaplanmalıdır. İdeal sonuçlar için zayıflatıcı, dedektörün görüntüleme alanından daha büyük olmalıdır.

Görüntüleme yazılımının başlangıç ekranında, menüyü odağa getirmek için sağ üstteki “^” simgesine basın. Ekranın üst kısmında bulunan yatay menüden “Tools” (Araçlar) açılır menü öğesini seçin ve ardından “Advanced Tools” (Gelişmiş Araçlar) ve “X-Ray Calibration/Exposure Setup” (Röntgen Kalibrasyonu/Pozlama Ayarı) kısmına gidin.

5.2.1 Devamı



Şekil 5.2.2
Ray Generator and Exposure (Röntgen Jeneratörü ve Pozlama) İletişim Kutusu


BİLDİRİM: Yukarıdaki örnek ekranda görüntülenen değerler, sizdeki Röntgen Jeneratörü tipi için doğru OLMAYABİLİR.

- “X-Ray Generator and Exposure Settings” (Röntgen Jeneratörü ve Pozlama Ayarları) kısmının altındaki ilgili alana jeneratörün kV ayarını girin.
- Bir “Magnification” (Büyütme) ayarlayın veya varsayılan ayar olan bir (1,0) değerinde bırakın.
- İletişim kutusundaki “Set for” (Şunun için ayarla) kısmında “Both” (Her İkisi) düğmesini seçin.
- Varsayılan “user ADU target” (kullanıcı ADU hedefi) ayarını aynı bırakın. Dedektör sahip olduğunuz Röntgen Jeneratörü için kabul edilebilir bir ortalama ADU sinyal seviyesi topladığında Röntgen pozlaması sonlandırılacaktır.
- Text Exposure (Test Pozlaması) kısmındaki Time (Süre) değerini aynı bırakın ve “Acquire” (Al) düğmesine tıklayın. Sistem otomatik olarak Röntgen başlatacak ve bir görüntü alacaktır.
- Röntgen pozlaması tamamlandığında “Estimate/Calculate” (Tahmin Et/Hesapla) düğmesine tıklayın.
- Hesaplanan pozlama süresi olan “Time [s]” (Süre [sn]) değerini kaydedin. Sistem bu süreyi hesaplar ve sayı gri renkte devre dışı olarak gösterilir.

5.2.1 Devamı

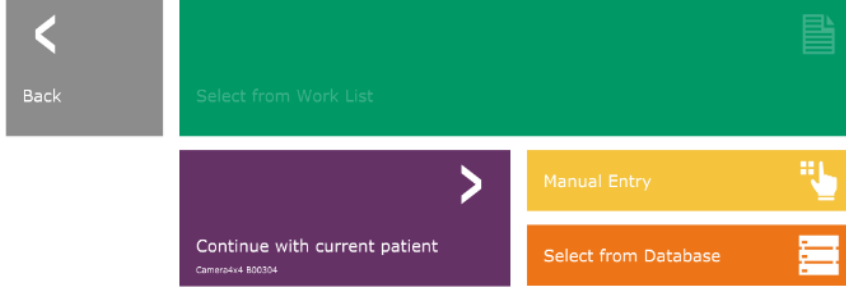
- Hesaplanan pozlama süresi olan "Time [s]" (Süre [sn]) değerini, "Test Exposure" (Test Pozlaması) kısmındaki kutuya girin. Otomatik olarak röntgen başlatmak ve bir görüntü almak için "Acquire" (Al) düğmesine basın.
- Röntgen pozlaması tamamlandığında "Estimate/Calculate" (Tahmin Et/Hesapla) düğmesine tıklayın.
- Hesaplanan pozlama süresi olan "Time [s]" (Süre [sn]) değerini kaydedin.
- Hesaplanan pozlama süresi değerini "Test Exposure" (Test Pozlaması) kısmındaki Time (Süre) kutusuna bir kez daha girin.
- "Accept Settings" (Ayarları Kabul Et) düğmesine tıklayın.
- "Kamera Kalibrasyonuna Genel Bakış" bölümünde açıklandığı gibi, standart bir kalibrasyon prosedürü gerçekleştirin.

Deneyimli kullanıcılar, "Exposure Settings" (Pozlama Ayarları) kısmında "X-Ray Cal (Flat-Field)" (Röntgen Kalibrasyonu (Düz Alan)) ve "Manual Image" (Manuel Görüntü) ayarlarını birbirinden bağımsız belirlemeyi veya daha önce açıklandığı gibi "Both" (Her ikisi – Düz Alan ve Manuel Görüntü) seçeneğiyle ikisini birlikte ayarlamayı tercih edebilir. "Flat Field" (Düz Alan) seçenek düğmesi seçildiğinde, sistem istenen ADU seviyesinde Düz Alan görüntüleri almak için optimum pozlama süresini belirleyecektir. "Manual Image" (Manuel Görüntü) seçildiğinde, sistem Röntgen sinyalinin zayıflatacak bir nesne için optimum pozlama süresini belirleyecektir. En iyi sonuçlar için dedektörün görüntüleme alanının tamamı nesne tarafından kaplanmalıdır.

"X-Ray Cal (Flat-Field)" (Röntgen Kalibrasyonu (Düz Alan)) ve "Manual Image" (Manuel Görüntü) seçeneklerinden biri belirlendikten ve ADU seviyesi ayarlandıktan sonra Acquire (Al) düğmesini seçin. "Manual Image" (Manuel Görüntü) seçimi için, röntgen alanında bir nesne veya röntgen ışını zayıflatıcısı olması tercih edilir. Röntgen ışını oluşturmak ve bir görüntü almak için "Acquire" (Al) düğmesine basın. Röntgen pozlaması tamamlandığında "Estimate/Calculate" (Tahmin Et/Hesapla) düğmesine tıklayın. Sistem optimum süreyi hesaplar ve sayı gri renkte devre dışı olarak gösterilir. "Accept Setting" (Ayarı Kabul Et) seçildiğinde, "Exposure Settings" (Pozlama Ayarları) sistemin yapılandırma dosyasına kaydedilir.  **Not: Yalnızca belirlenen seçenek düğmesinin ayarları kaydedilir.** Ardından, "Kamera Kalibrasyonuna Genel Bakış" bölümünde açıklandığı gibi standart bir kalibrasyon prosedürü gerçekleştirin.

Start Procedure (Prosedür Başlat) düğmesi kullanıcıyı hasta verilerini girme yöntemleri sağlanan Patient Data Entry (Hasta Veri Girişi) sayfasına götürür. Bir Work List (İş Listesi) yapılandırılmamışsa, seçenek gri renkte devre dışı olacak ve yalnızca Continue with current patient (Mevcut hastayla devam et), Manuel Entry (Manuel Giriş) ve Select from Database (Veritabanından Seç) seçenekleri kullanılabilir. Seçenekler sonraki bölümlerde açıklanmaktadır.

5.3.0 Hasta Verileri



Şekil 5.3.1
Patient Data Entry (Hasta Verileri Girişi) ekranı

MANUEL OLARAK GİRİŞ

5.3.0 Devamı

Manuel olarak yeni bir prosedür girmek için "Manual Entry" (Manuel Giriş) düğmesini seçin. "Patient Information Editor" (Hasta Bilgileri Düzenleyici) penceresi görüntülenir. *Bkz. Şekil 5.3.2.*

HOLOGIC®

Patient Information

Patient Name: * Camera4x4 M B00304

Patient ID: * B00304

Accession #: * B00304

Date of Birth: 2007/07/27

Gender: Female

Procedure Information

Procedure Name:

Laterality: * L

Position View:

Body Part:

Refer. Physician:

Technician:

Technician ID:

Study Information

Study Name:

Study ID:

Accept >

< Start a New Patient or Procedure

Şekil 5.3.2
Hasta Bilgileri Düzenleyici

⚠ Not: Zorunlu Alanlar beyaz yıldız işaretiyle (*) gösterilir. Varsayılan zorunlu alanlar şunlardır: Patient Name (Hasta Adı), Patient ID (Hasta ID), Accession Number (Erişim Numarası) ve Laterality (Yanallık).

Kullanıcının Accept (Kabul Et) düğmesini seçebilmesi için zorunlu tüm alanları girmesi gerekir. Kullanıcı ayrıca isteğe bağlı olarak bir Date (Tarih), Referring Physician (Sevk Eden Doktor), Procedure Name (Prosedür Adı), Sex (Cinsiyet), Technician (Teknisyen), Position View (Pozisyon Görünümü), Body Part (Vücut Bölümü) ve Study ID (Çalışma ID) girebilir. Procedure Name (Prosedür Adı) ve Position View (Pozisyon Görünümü) bir açılır menü ile seçilir.

⚠ Not: Tarih biçimi yıl, ay, gün olarak girilmelidir (ör. 1962/08/13). Yanlış girilirse bir hata mesajı görüntülenir.

⚠ Not: "Zorunlu alanlar", uygulamaya bağlı olarak değiştirilebilir veya silinebilir. Daha fazla bilgi edinmek için Hologic destek birimine başvurun.

Kabul etmek için "Accept" (Kabul Et) ögesini veya "Patient Data Entry" (Hasta Verileri Girişi) sayfasına dönmek için "Start a New Patient or Procedure" (Yeni Hasta veya Prosedür Başlat) ögesini seçin.

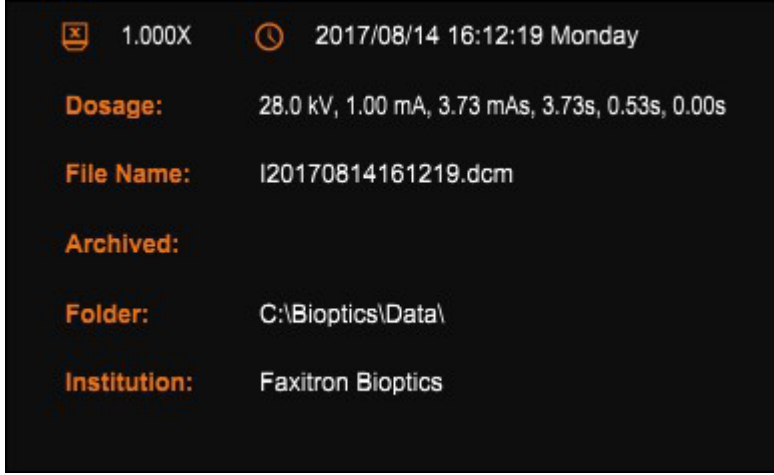
Bir görüntü çekildikten sonra, Şekil 5.3.3'te gösterilen sağ üst köşedeki (i) simgesine basılarak mevcut görüntünün bilgileri (görüntü özellikleri) ekrana getirilebilir.

5.3.0 Devamı



Şekil 5.3.3
Görüntü Özellikleri Simgesi

Kutunun altında ne olduğunun görülebilmesi için kutu yarı şeffaftır.



Şekil 5.3.4
Görüntü Özellikleri
iletişim kutusu

Kullanıcı, bilgileri girdikten sonra ve bir görüntü alınmadan önce bilgileri değiştirmek veya görüntülemek isterse, Şekil 5.3.5'te gösterilen sol üst köşedeki "Patient Data" (Hasta Verileri) düğmesine basıp bilgileri yeniden girebilir ve "Accept" (Kabul Et) düğmesine basarak değişiklikleri kabul edebilir. Diğer seçenekler, yeni bir hasta veya prosedür seçmek veya yapılmış değişiklikleri iptal etmek içindir:



Şekil 5.3.5
Hasta Verileri Simgesi

Kullanıcı bir görüntü aldıktan sonra bilgileri görüntülemek isterse aynı Hasta Verilerine erişebilir ancak bu sefer yalnızca iki düğme olacaktır. Biri "Close Dialog" (İletişim Kutusunu Kapat) düğmesi, diğeryse kullanıcıyı Patient Data Entry (Hasta Verileri Girişi) sayfasına geri götüren "Start a New Patient or Procedure" (Yeni Hasta veya Prosedür Başlat) düğmesidir.

BİLDİRİM: Herhangi bir görüntü alınmadan önce hasta bilgileri girilmelidir.

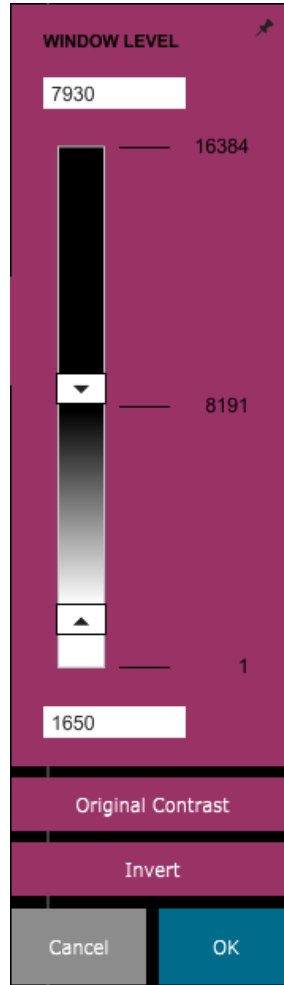
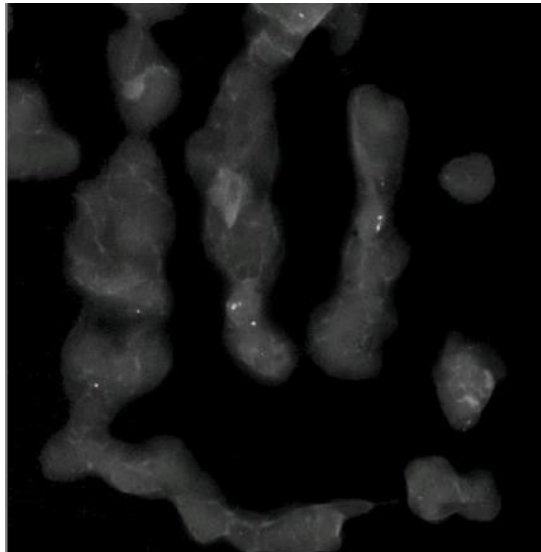
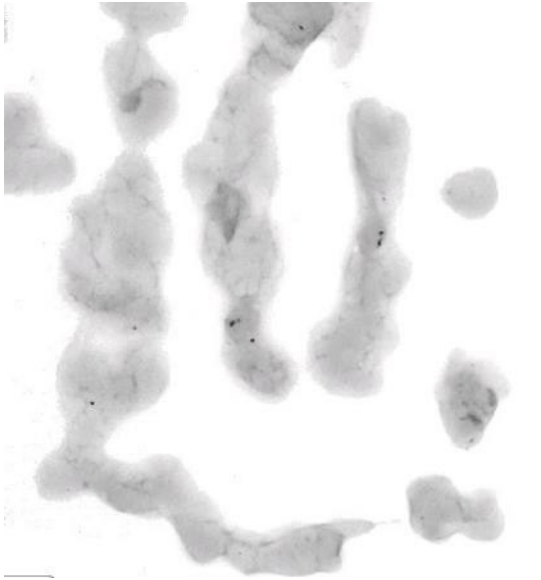
Şekil 5.3.8'de gösterilen düğmeye basıldığında Window Level and Contrast adjustment (Pencere Seviyesi ve Kontrast ayarlama) aracı açılır ve kullanıcı buradan görüntünün pencere seviyesini ve kontrastını ayarlayabilir, "Original Contrast" (Asıl Kontrast) düğmesine basarak görüntüyü Asıl Kontrasta geri ayarlayabilir veya "Invert" (Ters Çevir) düğmesine basarak görüntüyü ters çevirebilir. Ters çevirme işlevi, ağırlıklı olarak siyah olan renk düzenini ağırlıklı olarak beyaza çevirir veya tam tersini yapar.

Kullanıcı ayrıca istenen görüntü kontrastı için kaydırma çubuğuna tıklayıp yukarı ve aşağı hareket ettirebilir ya da alt veya üst pencere seviyesi sınırlarını hareket ettirmek için çubuktaki belirtilen oklardan herhangi birine tıklayabilir. Bkz. Şekil 5.3.9 ("Pencere Sınırlarını Ayarlama" olarak da adlandırılır).



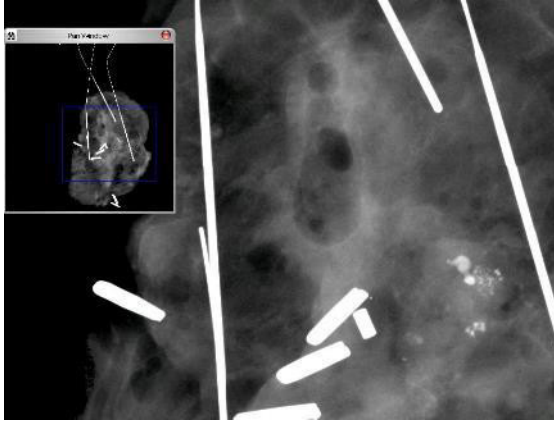
Şekil 5.3.8
Kontrastı/Pencere Seviyesini Ayarlama aracında ters çevirme örneği

Aşağıda bir ters çevirme örneği gösterilmiştir:



Şekil 5.3.9
Kontrastı/Pencere Seviyesini Ayarlama aracında ters çevirme örneği

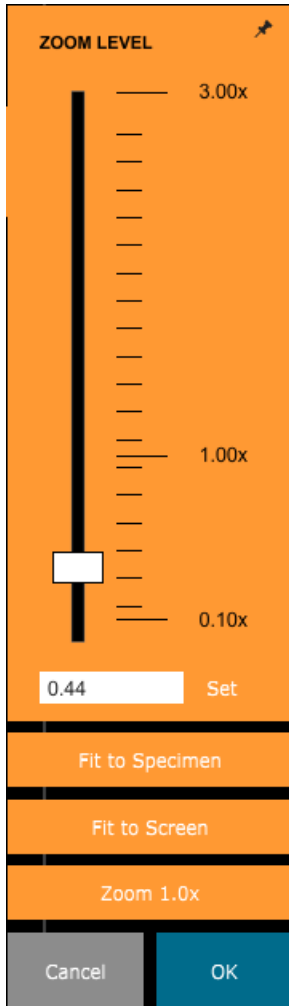
Bu düğme, Zoom Adjustment (Yakınlaştırma Ayarı) aracını açar. Kullanıcı bu aracı açtıktan sonra kaydırma çubuğunu kullanarak yakınlaştırma seviyesini ayarlayabilir, numuneye sığdırabilir, ekrana sığdırabilir veya 1.0x (tam çözünürlük) yakınlaştırmaya getirebilir. Görüntü yakınlaştırıldığında görüntüde gezinmek için kaydırma yapılması gerekir. Ekranın sol üst köşesinde bir küçük resim iletişim kutusu belirecektir. Bu iletişim kutusu, kullanıcının fareyi görüntünün üzerine getirip farenin sol düğmesine basılı tutması halinde fareyi hareket ettirerek görüntüyü ana ekranda hareket ettirmesini sağlar.



5.3.2 Dinamik Yakınlaştırma Ayarı

Şekil 5.3.10
Yakınlaştırma aracı simgesi

Şekil 5.3.11
Görünümü Kaydır örneği



Geleneksel olarak bu özelliğin "Pan View" (Görünümü Kaydır) ve/veya "Pan and Scan" (Kaydır ve Tara) olarak da adlandırıldığını unutmayın.

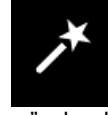
"Fit to Specimen" (Numuneye Sığdır) düğmesine basıldığında, numunenin tamamen görünmesini sağlamak için numune algılanmaya ve yakınlaştırılmaya çalışılacaktır. Bir numune algılanmazsa varsayılan ayar olarak önceki moda ("Fit to Screen" (Ekrana Sığdır) veya "Zoom 1.0x" (1,0x Yakınlaştır)) dönülecektir.

Zoom 1.0x (1,0x Yakınlaştır) geleneksel olarak "Tam Çözünürlük" olarak adlandırılır, çünkü görüntüyle monitör çözünürlüğü arasında 1-1 görünüm sağlar.

Fit to Screen (Ekrana Sığdır) düğmesi görüntüyü ekrana sığdırır.

Şekil 5.3.12
Yakınlaştırma Seviyesi
Ayarlama aracı

Şekil 5.3.13'te gösterilen düğme, görüntüdeki mikro kalsifikasyonlar ve küçük kitleler gibi daha küçük ayrıntıları vurgulamak için ekrandaki görüntüyü işleyecektir.



5.3.3

Görüntüyü İyileştir

Şekil 5.3.13

Görüntü İyileştirme simgesi

Gelişmiş görüntüleme yaygın olarak "Periferik Eşitleme" veya "Kalınlık Eşitleme" olarak bilinen algoritma bütün görüntüye uygulanacaktır. Faxitron, bu algoritmaya ek olarak "Kalsifikasyon Vurgusu" algoritması adı verilen, dahili olarak geliştirilmiş ikinci bir algoritma uygulamaktadır. Bu ikincil algoritma, görüntüdeki küçük ayrıntıları belirginleştirmek ve bunları görmeyi ve analiz etmeyi daha kolay hale getirmek için oluşturulmuştur.

Hasta görüntüleri, olası geometriler ve kalınlık çeşitliliği açısından daha genel bir kategori oluşturduğundan, bazı zorlayıcı örnek geometrileri olabilir ve kullanıcı bu aracı dikkatli kullanmalıdır.

İşleme esnasında sistem boşta (Beklemede) olacak ve işleme tamamlandığında düğme basılı/aktif halde kalacaktır. Kullanıcı düğmeye tekrar basarak işlemi geri alabilir.

Şekil 5.3.14'te gösterilen düğme not araçlarını açacaktır. Bu araçlar ve bunların çeşitli özellikleri Bölüm 5.7.0'da daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır.



5.3.4

Notlar

Şekil 5.3.14

Notlar simgesi

Şekil 5.3.15'te gösterilen düğmenin kullanılabilmesi için sistemin PACS ağına sahip bir tıbbi tesiste kurulması gerekir. Dosyalarınızı yerel olarak kaydetmek için bkz. *Bölüm 5.5.0*.



5.3.5

PACS Depola

Şekil 5.3.15

PACS Depolama simgesi

Şekil 5.3.16'da gösterilen düğmenin kullanılabilmesi için sistemin PACS ağına sahip bir tıbbi tesiste kurulması gerekir. Yerel yazdırma için bkz. *Bölüm 5.5.0*.



5.3.6

PACS Yazdır

Şekil 5.3.16

PACS Yazdırma simgesi

Şekil 5.3.17'de gösterilen düğme, görüntü alma modundan çıkılmasını ve Main Menu (Ana Menü) ekranına geri dönülmesini sağlar.



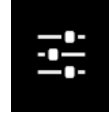
5.3.7

Prosedüre Dön

Şekil 5.3.17

Prosedüre Dön simgesi

Şekil 5.3.18'de gösterilen düğme, cihaz kullanıcısına Röntgen sistemini yazılımdan kontrol etme kolaylığı sunan Device Control Panel'i (Cihaz Kontrol Paneli) açar. Kullanıcı kolaylıkla Exposure Mode'u (Pozlama Modu), X-Ray Tube kV (Röntgen Tüpü kV) ayarını, Exposure Time'i (Pozlama Süresi) ve Görüntü Ortalaması için alınacak görüntü sayısını (istendiği takdirde) seçebilir ve Röntgen pozlamasını başlatabilir. Sisteme bağlı olarak Floro Modu gibi ek seçenekler mevcut olabilir.

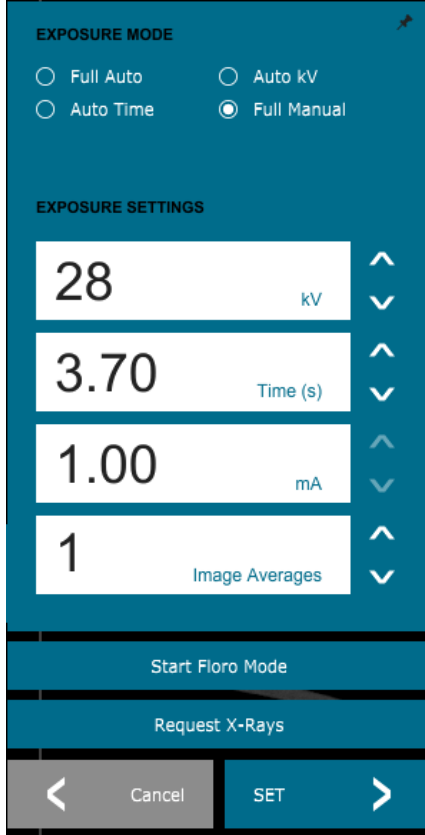


5.3.8 Cihaz Kontrol Paneli

Şekil 5.3.18
Cihaz Kontrol Paneli Simgesi

Göğüs numuneleri gibi yumuşak doku görüntülemeleri için en iyi ayar Full Auto (Tam Otomatik) modudur. Sistem bu modda bir ön çekim yapıp doku için en iyi pozlama ayarını hesaplar.

Kemik gibi daha yüksek yoğunluklu geniş bölgeleri olan örnekler için manuel ayar daha uygun olacaktır. Full Auto (Tam Otomatik) görüntülerle başlayın, ardından gerekirse Full Manual (Tam Manuel) moduna geçip daha yoğun alanlara daha fazla nüfuz edilmesi için kV değerini ayarlayın ve daha parlak bir genel görüntü (daha yüksek ADU) elde etmek için süreyi artırın.



Şekil 5.3.19
Cihaz Kontrol Paneli

Sistemi kapatmak için anahtarı "OFF" (Kapalı) konumuna çevirin. Bilgisayarın kapanması için 30 saniye bekleyin.

İletişim kutularıyla ilgili ek bilgiler

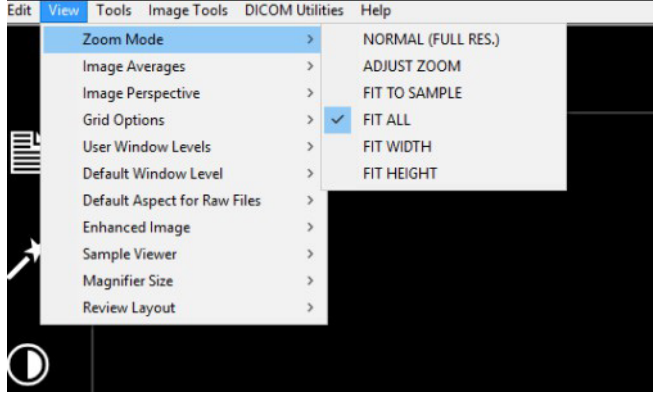
Açılan iletişim kutuları ekranın sol tarafına "kenetlenir". Kullanıcı iletişim kutusunu serbestçe sürükleyebilmek için kenetlenmeyi açmak isterse sağ üstteki "Raptiye" simgesine tıklayabilir. Bu yapıldırsa "Raptiye" simgesi "X" simgesine dönüşür ve kutunun hızlıca kapatılmasına olanak tanır.

Kullanıcılar ayrıca sol menüdeki öğelere tıklayarak çeşitli iletişim kutuları arasında hızlıca gezinebilir. Bunu yaptığınızda, sol menü uygun olduğu şekilde ilgili iletişim kutularını hızlıca kapatır ve açar.

5.3.9 Kapatma

View (Görünüm) Ekranı

Main Menu'de (Ana Menü), kullanıcıya aşağıda açıklanan çeşitli seçeneklerin sunulduğu View (Görünüm) menüsü yer alır.



5.3.10 View (Görünüm) Ekranı

Şekil 5.3.21
View (Görünüm) Menüsü

Zoom Mode (Yakınlaştırma Modu)

Normal

Alınan görüntüyü kendi doğal biçiminde ekrana getirir ve mevcut ekran alanına sığmayan geniş alanlı görüntülerin hareket ettirilebilmesi için kaydırma çubukları sağlar. Ekran alanını yukarı ve aşağı kaydırmak için farenin tekerleği kullanılabilir.

Adjust Zoom (Yakınlaştırmayı Ayarla)

Bu seçenek gri renkle devre dışıdır ve şu anda kullanılamamaktadır.

Fit All (Tümünü Sığdır)

Bu seçenek, doğal biçime bakılmaksızın, alınan görüntünün tamamını ekrana getirir. Bu görünüm modunda Full Resolution (Tam Çözünürlük) çalışmaz.

Fit Width (Genişliği Sığdır)

Bu seçenek, alınan görüntüyü tüm ekran alanının kullanılabilir genişliğine sığdırır.

Fit Height (Yüksekliği Sığdır)

Bu seçenek, alınan görüntüyü tüm ekran alanının kullanılabilir yüksekliğine sığdırır.

Diğer Seçenekler

Image Averages (Görüntü Ortalamaları)

Bu seçenek kullanıcıya bir pozlama başına alınacak görüntü ortalaması sayısını ayarlama olanağı sunar.

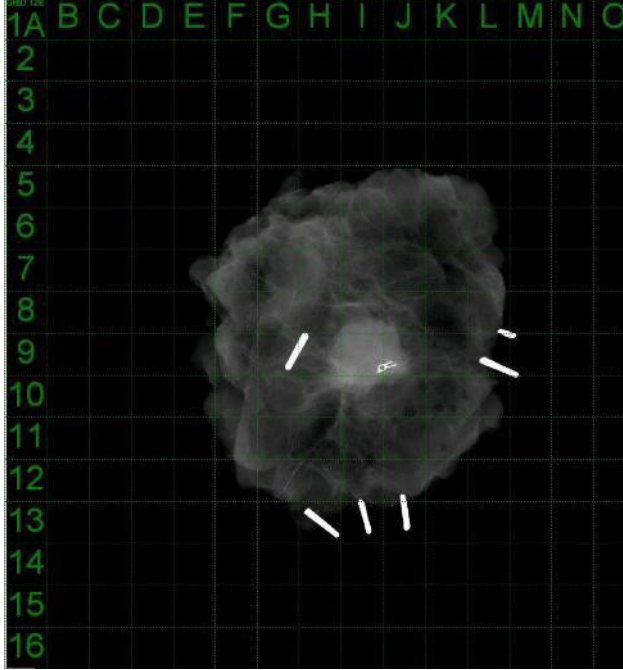
Image Perspective (Görüntü Perspektifi)

Bu seçenek, kullanıcının ekrana getirilen görüntüyü 0, 90, 180 ve 270 derece döndürmesine olanak sağlar.

Grid Options (Izgara Seçenekleri)

5.3.10 Devamı

Çekilen veya veritabanından alınan bir görüntü ekrandayken kullanıcı ızgara çizgilerini etkinleştirebilir. Ayrıca kullanıcının ızgara aralığını (boşluğu) ayarlamasına olanak tanır. Aşağıdaki örneğe bakın.



Şekil 5.3.22
Örnek ızgara ekranı

User Window Levels (Kullanıcı Pencere Seviyeleri)

Bu seçenek kullanıcının üç (3) adede kadar önceden tanımlanmış, kullanıcı tarafından ayarlanmış Pencere Seviyesi (WL) tanımlamasına olanak tanır. Önce Window Level (Pencere Seviyesi) düğmesini seçin. WL'yi istediğiniz seviyeye ayarlayın. "View" (Görünüm) araçlarından, "User Window Levels" (Kullanıcı Pencere Seviyeleri) öğesini seçin. "Record Current WL as USER WL #1, #2 or #3" (Mevcut WL'yi, KULLANICI WL 1, 2 veya 3 Olarak Kaydet) öğesini seçin. Ayarlanan WL, daha önce belirlenen seçime kaydedilecektir.

Default Window Level (Varsayılan Pencere Seviyesi)

Kullanıcının iki farklı varsayılan pencere seviyesi (WL) seçeneği vardır. Optimize for whole area (Tüm alan için optimize et): Bu, WL'yi tüm görüntü için ayarlar. Optimize for sample (Örnek için optimize et): WL'yi yalnızca örnek alanının altı için ayarlar. Ayrıca, burada bulunan ve elde edilen tüm görüntüler için kullanılacak Default Window Level (Varsayılan Pencere Seviyesi) seçeneği de ayarlanabilir. Bu seçenek, görüntü istatistiklerine göre varsayılan pencere seviyesini ayarlar ve iyileştirilmemiş görüntüler ile iyileştirilmiş görüntüler için ayrı ayrı yapılandırılması gerekir.

Default Aspect of Raw Files (Ham Dosyalar İçin Varsayılan En-Boy)

Bu araç, VIEW (Görünüm) menüsünün altında yer alır. Bilinmeyen dosya öznitelikleri olan, daha önce kaydedilmiş görüntü dosyalarının veya herhangi bir başlık bilgisi olmayan ikili görüntü verilerinin içe aktarılmasına/açılmasına yardımcı olur. Görüntüleyici dizisinin tam boyutu, görüntü veri dosyasının başlığından elde edilemediğinden, bu tür görüntülerin içe aktarılması/açılması için, genişliğin yükseklikten büyük veya küçük olmasına (varsayılan en-boy bilgisi) dayalı olarak, en yakın uyan görüntüleyici boyutları kullanılacaktır.

Enhance Image (Görüntüyü İyileştir) (Aynı Adlı Düğmeyle Aynı İşlev)

Mevcut Hasta görüntüsünü işler ve örneğin çevresinin yakınında bulunan dokunun görselleştirilmesini iyileştirir.

Sample Alignment (Örnek Hizalama)

Sistemin web kamerası varsa, bu seçenek numune yönelimini ve hizalamasını ayarlamaya tanınak üzere sistemlerin web kamera görüntüleyicisini etkinleştirir.

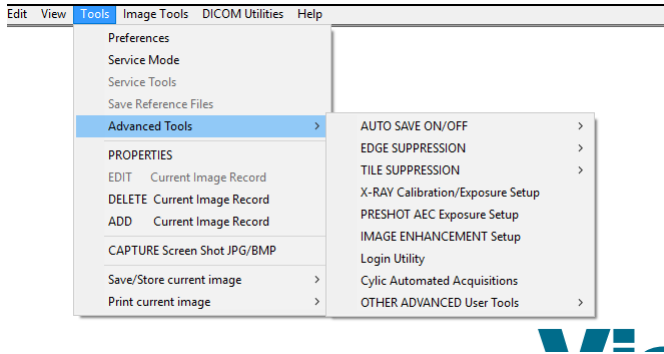
Review Layout (İnceleme Düzeni)

Programın Review (İnceleme) (Veritabanı) Modunda kullanıcının birden fazla görüntü bölmesi yapılandırmasına yardımcı olur. Çift yatay, çift dikey, üçlü ve dörtlü düzen seçenekleri mevcuttur. Çoklu bölmeyle çalışan kullanıcı istediği bölme/görüntüye bir kez tıklayarak onu mevcut seçim haline getirebilir. Seçilen bölmenin etrafında yeşil dikdörtgen kenarlık olacaktır. Veritabanı liste görünümündeki veya veritabanı küçük resim görünümündeki görüntüler, üzerlerine çift tıkladığında mevcut seçili bölmede açılacaktır. Ayrıca kullanıcı söz konusu veritabanı görünümünün sağ tıklama menüsünü kullanarak görüntüleri doğrudan istediği bölmelerde açabilir. Kullanıcı, sağ tıklama menüsü etkinleştirildikten sonra, görüntünün açılacağı mevcut bölmeleri (sol, sağ, alt, üst, vb.) gösteren OPEN TO→ (Şurada Aç) menüsünde listelenen bölmelerden birini seçebilir.

5.3.11 Tools (Araçlar)

Şekil 5.3.23 Tools (Araçlar) menüsü

Tools (Araçlar) menüsü, ana ekranın sol üst köşesinde bulunan yatay menüde yer alır.



Preferences (Tercihler)

Bu, çeşitli seçenekleri değiştirmek için kullanılacak dahili yapılandırma yönetimi yardımcı programını açar. ⚠ NOT: Doğru bilgilere veya yetkilere sahip olmadan yapılandırma parametrelerinin değiştirilmesi, görüntü kalitesi kaybına, sistem hasarına ve sistem arızasına neden olabilir.

Service Mode (Servis Modu)

Service Mode (Servis Modu), sorun giderme amacıyla etkinleştirilir ve teknisyenin Vision yazılımı içindeki ilave özelliklere erişmesini sağlar.

Advanced Tools (Gelişmiş Araçlar) Seçenekleri

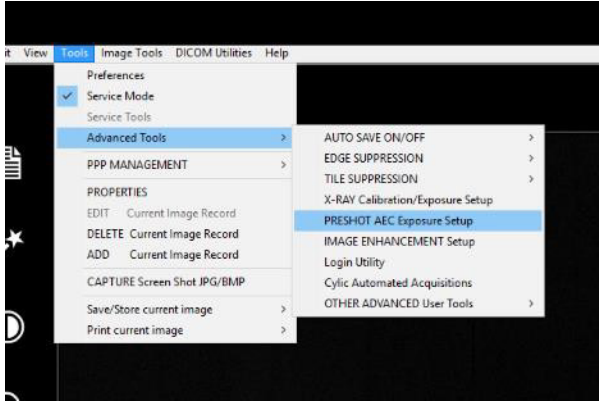
5.3.11 Devamı

Advanced Tools (Gelişmiş Araçlar), çekim sonrası işleme ve yapılandırma seçenekleri gibi yazılım özelliklerinin yapılandırılmasına yönelik çeşitli seçenekler sunar.

Auto Save On/Off (Otomatik Kaydet Açık/Kapalı)

Bu öge, ADVANCED TOOLS (Gelişmiş Araçlar) altında yer alır. Auto Save (Otomatik Kaydet) özelliği "on" (açık) hale getirildikten sonra alınan tüm görüntüler, yapılandırma dosyasında tanımlanmış bir Veri Dizinine yazılan veritabanına kaydedilir.

Preshot AEC Exposure Setup (Ön Çekim AEC Pozlama Ayarı)



Ana menüye gidin (ekranın en üstündeki menü). Sırasıyla "TOOLS" (Araçlar), "ADVANCED TOOLS" (Gelişmiş Araçlar) ve "PRESHOT AEC Exposure Setup" (Ön Çekim AEC Pozlama Ayarı) öğelerini seçin.

Aşağıdaki pencereye Ön Çekim AEC değerlerini girin.
⚠ Not: Resimdeki değerler sadece örnektir. Sizin sisteminize uygun değerlerin girilmesi gerekecektir.

Şekil 5.3.24
Preshot AEC Exposure Setup (Ön Çekim AEC Pozlama Ayarı) öğesinin seçilmesi

Şekil 5.3.25
Preshot AEC Exposure Setup (Ön Çekim AEC Pozlama Ayarı)

Faxitron Path+ için seçenekler tipik olarak, ön çekim için 30 kV ve 15 saniyedir ve Hedef ADU değeri 8000'dir.

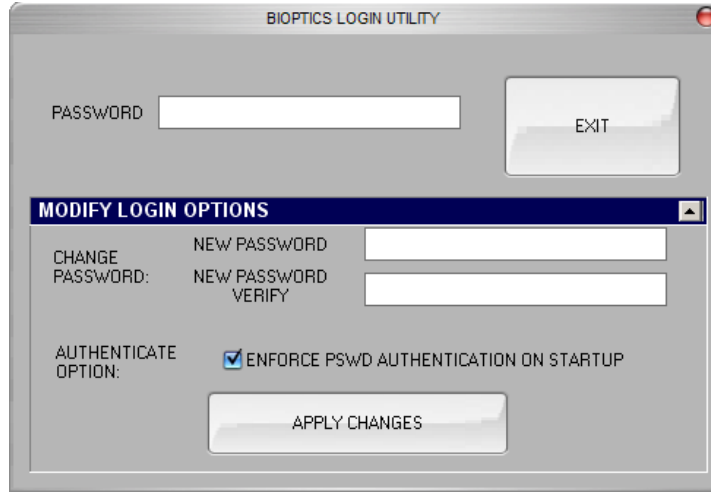
Yukarıdaki ayarlar, ön çekim ayarı için 30 kV ve 1 saniyelik pozlama süresini yansıtmaktadır. Kullanıcıların ön çekim parametrelerinin seçimini girebilmesi için ANALYSIS METHOD (Analiz Yöntemi) bölümünde DYNAMIC METHOD (Dinamik Yöntem) öğesini seçmesi gerekir. STATIC METHOD (Statik Yöntem) seçildiğinde Faxitron'un önceden tanımlanmış parametreleri kullanılacaktır. Buna ek olarak, kullanıcı EXPOSURE TUNING METHOD (Pozlama İnce Ayar Yöntemi) bölümünden kV ve pozlama süresi ayarlarını belirleme seçeneğine sahiptir.

Daha doğru görüntüler için, kullanıcı SOFT TISSUE (Yumuşak Doku) (Örnek) kalınlığını ve ADU cinsinden TARGET INTENSITY (Hedef Yoğunluk) değerini girebilir. NOT Yukarıdaki resimde verilen değerler sadece örnektir. Doğru değerlerin belirlenmesi gerekir.

AUTOMATIC EXPOSURE CONTROL (OTOMATİK POZLAMA KONTROLÜ) modu için Vision yazılımındaki START (Başlat) düğmesine basın. Vision yazılımı, optimum görüntü pozlaması için pozlama parametrelerini elde etmek üzere bir İlgi Bölgesi (ROI) oluşturmak için, örneğin ön çekimini (kısa, düşük doz, ön pozlama) gerçekleştirir.

Login Utility (Oturum Açma Yardımcı Programı)

Bu öğe, ADVANCED TOOLS (Gelişmiş Araçlar) altında yer alır. İstenirse, program için başlangıçta parola doğrulamasının yapılandırılmasına ve etkinleştirilmesine yardımcı olur. İstenen değişiklikler yalnızca kullanıcı parolası doğru girilirse geçerli olacaktır. Parola doğrulama etkinleştirilirse, program başlatıldığında parola sorulup doğrulanacak ve doğru parola verilmezse programdan çıkış yapılacaktır.

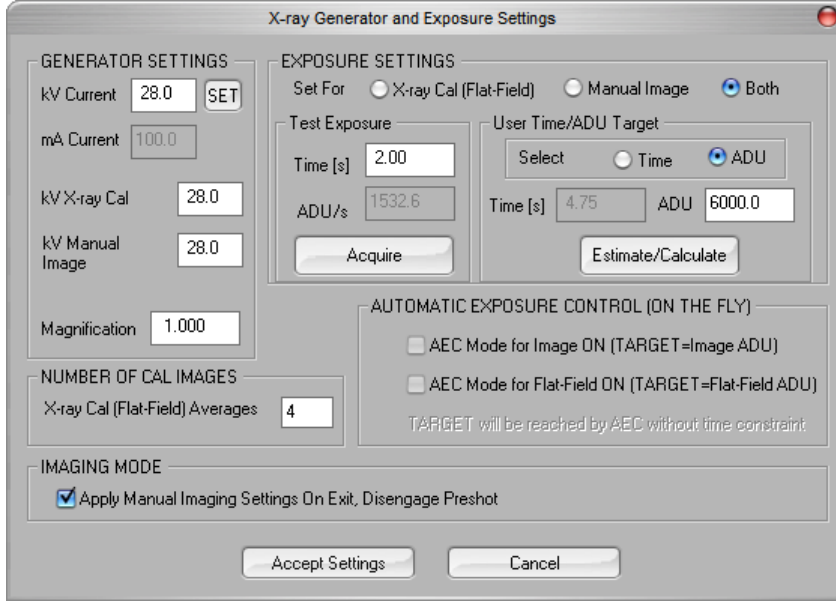


Şekil 5.3.26
Login Utility (Oturum Açma Yardımcı Programı).
Program başlatıldığında kimlik doğrulama esnasında aynı ekran görünecektir.

X-Ray Calibration/Exposure Set-up (Röntgen Kalibrasyonu/Pozlama Ayarı)

5.3.11 Devamı

Bu öge, ADVANCED TOOLS (Gelişmiş Araçlar) altında yer alır. Röntgen Jeneratörü/pozlama ayarı, en iyi görüntü kalitesini elde etmek amacıyla seçilen bir kV ayarı için uygun pozlama süresini belirlemede kullanıcıya yardımcı olur. Daha ayrıntılı bir açıklama için lütfen bkz. bölüm 5.2.1 ve Şekil 5.2.2.



Şekil 5.3.27
X-Ray Generator and
Exposure Settings (Röntgen
Jeneratörü ve Pozlama
Ayarları) İletişim Kutusu

Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim (DICOM) Özellikleri

Properties (Özellikler), Sample Information (Örnek Bilgileri) Kutusunu gizler veya gösterir.

Edit (Düzenle)

Şu anda kullanılmamaktadır.

Delete (Sil)

Mevcut görüntüyü, yapılandırma dosyasında belirtilen dosya dizininden siler.

Add (Ekle)

Mevcut görüntüyü, yapılandırma dosyasında belirtilen dosya dizinine ekler.

Print Local (Yerel Yazdırma)

Mevcut görüntüyü WINDOWS yazıcısına yazdırır.

Save Local (Yerel Kaydetme)

Kullanıcı, görüntünün kaydedileceği dizine veya dosya klasörüne "göz atabilir". Sağlanan alana, bir dosya adı atanmalıdır. Görüntünün hangi dosya türüyle kaydedileceğini seçin. Birçok dosya türü sağlanır. Dosyayı DICOM biçiminde kaydetmek için lütfen "DICOM İşlevi" bölümüne bakın.

DICOM Local (DICOM Yerel)

5.3.11 Devamı

Save, Store and Print (Kaydet, Sakla ve Yazdır)

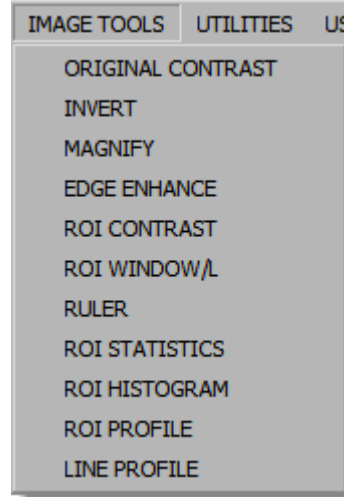
Bu işlev, o anda oturumda olan görüntüye uygulanır. Bu özelliklerin ayrıntılı açıklaması için lütfen “DICOM İşlevi” bölümüne bakın.

Capture Screen JPG/BMP (Ekran Görüntüsü JPG/BMP)

Kullanıcı bu menü seçeneğini belirleyerek görüntülenen aktif pencerenin ekran görüntüsünü alabilir. Kullanıcı bir dosya adı belirleyebilir ve kaydedilen dosya biçimi olarak JPG veya BMP arasında seçim yapabilir.

Elde edilen veya alınan görüntünün düzenlenmesi için ana menüdeki Image Tools (Görüntü Araçları) menüsüne tıkladığında aşağıdaki özellikler sunulur. *Bkz. Şekil 5.4.1.*

5.4.0 Image Tools (Görüntü Araçları)



Şekil 5.4.1
Image Tools (Görüntü Araçları) Menüsü

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden *Original Contrast* (Asıl Kontrast) seçildiğinde görüntü kontrast seviyeleri geri yüklenir. Original Contrast (Asıl Kontrast) düğmesiyle aynı davranışı gösterir.

5.4.1 Original Contrast (Asıl Kontrast)

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden *Invert* (Ters Çevir) seçildiğinde ekrana getirilen görüntü ters çevrilir. Görüntüyü ters çevirmek, şeffaflığını tersine çevirir: Siyahlar beyaza, beyazlar siyaha dönüşür. Gri renklere şeffaflık değerinin tersi atanır. Özelliği kapatmak için *Invert* (Ters Çevir) ögesine tekrar tıklayın. *Invert* (Ters Çevir) düğmesiyle aynı işleve sahiptir.

5.4.2 Invert (Ters Çevir)

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden *Magnify* (Büyüt) ögesinin seçilmesi, kullanıcının ilgilenilen bir bölgeyi büyütmesini sağlar. *Magnify* (Büyüt) özelliğini kullanmak için farenin imlecini büyütülecek alanın üzerine getirin ve farenin sol düğmesine tıklayın. İlgili alanı büyütülecektir. Özelliği kapatmak için *Magnify* (Büyüt) ögesine tekrar tıklayın.

5.4.3 Magnify (Büyüt)

5.4.3 Devamı

Şekil 5.4.2
Magnify (Büyüt)

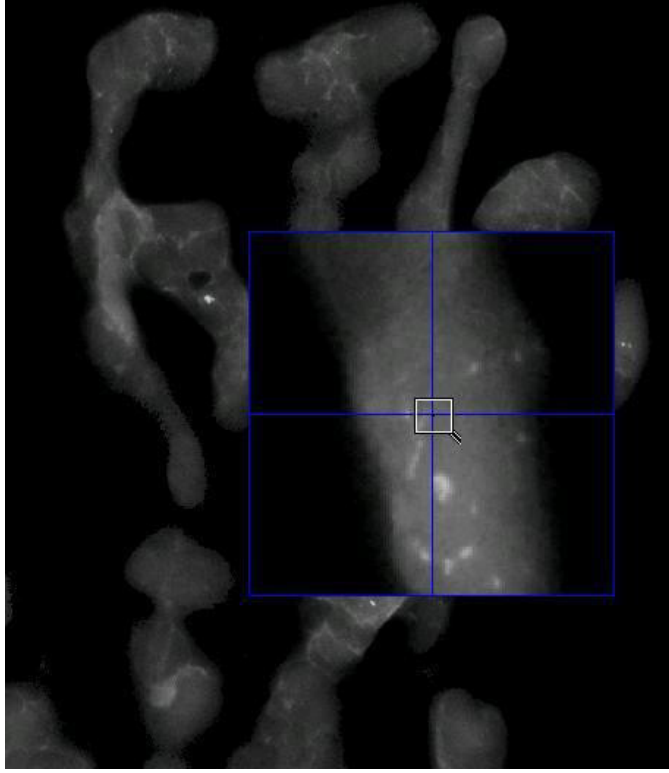


Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden *Edge Enhance* (Kenar İyileştir) ögesini seçmek, kontrast farkı olan bölgelerin kenarlarını belirginleştirecektir. Kenar İyileştirme, genel olarak görüntülerdeki paraziti artırabilir. Menü ögesi tekrar seçildiğinde kenar iyileştirme kapatılır. *Original Contrast* (Asıl Kontrast) düğmesine tıkladığında da görüntü asıl durumuna geri getirilir. Bunun Enhance Image (Görüntüyü İyileştir) özelliğinden **farklı** bir özellik olduğunu unutmayın.

5.4.4 Edge Enhance (Kenar İyileştir)

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden ROI Contrast (ROI Kontrastı) seçildiğinde kullanıcı tanımlı bir ilgi bölgesi (ROI) içindeki kontrast seviyeleri optimize edilir. ROI Contrast (ROI Kontrastı) menü düğmesini seçtikten sonra, istenen ROI'nin başlangıç noktasında farelin sol düğmesine tıklayıp basılı tutun, fareyi sürükleyin ve ROI'nin istenen bitiş noktasında farelin sol düğmesini bırakın. Kontrast, ilgili ROI için en iyi seviyelere otomatik olarak ayarlanacaktır. (ROI için Tanımlar bölümüne bakın)

5.4.5 ROI Contrast (ROI Kontrastı)

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden *ROI Window/L* (ROI Pencere Seviyesi) işlevinin seçilmesi, kullanıcı tanımlı bir ROI'de görüntünün kontrast ve parlaklık seviyelerini ayarlamak için kullanılabilir. *ROI Window/L* (ROI Pencere Seviyesi) ögesini seçtikten sonra, istenen ROI'nin başlangıç noktasında farelin sol düğmesine tıklayıp basılı tutun, fareyi sürükleyin ve ROI'nin istenen bitiş noktasında farelin sol düğmesini bırakın. *Bkz. Şekil 5.4.3.* Kontrast ve parlaklık seviyelerini değiştirmek için çubuğu yukarı veya aşağı hareket ettirin. Bu özelliği kapatmak için ROI Window/L (ROI Pencere Seviyesi) ögesine tekrar tıklayın. (ROI için Tanımlar bölümüne bakın)

5.4.6 ROI Window/L (ROI Pencere Seviyesi)

5.4.6 Devamı

Şekil 5.4.3
ROI Pencere Seviyesi

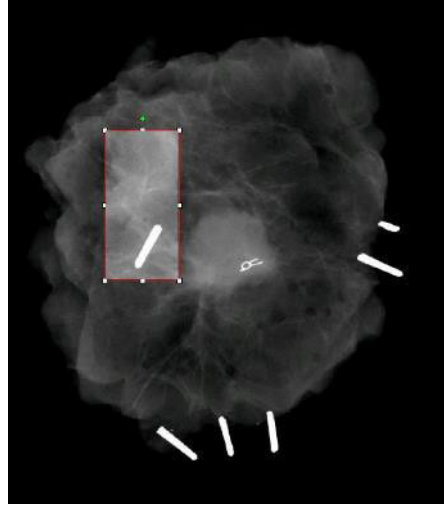


Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden Ruler (Cetvel) öğesini seçmek, kullanıcının ekrana getirilen görüntüde iki nokta arasındaki mesafeyi ölçmesine olanak tanır. Uzunluk ölçümleri milimetre (mm) cinsindedir. Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden Ruler (Cetvel) öğesini seçtikten sonra, ölçüm noktasından başlayarak farenin sol düğmesine tıklayın ve basılı tutun, fareyi sürükleyin ve ölçümün bitiş noktasında fare düğmesini bırakın.

5.4.7 Ruler (Cetvel)

Ölçümler (mm cinsinden), grafik penceresinin sağ alt tarafında görüntülenir. Kullanıcı başka bir görüntü aracı seçene kadar Cetvel etkin kalır ve başka bir işlem yapılmaya kadar kırmızı renkte bir çizgi görüntülenir. Aşağıda Şekil 5.4.4'e bakın. Özelliği kapatmak için Ruler (Cetvel) öğesine tekrar tıklayın.

İpucu: Kusursuz düz bir çizgi veya kusursuz 45 derecelik açıda bir çizgi elde etmek için, farenin sol düğmesine basılı tutarken SHIFT tuşuna (klavyede) basılı tutun ve sürükleyin.

5.4.7 Devamı

Şekil 5.4.4
Ruler (Cetvel)

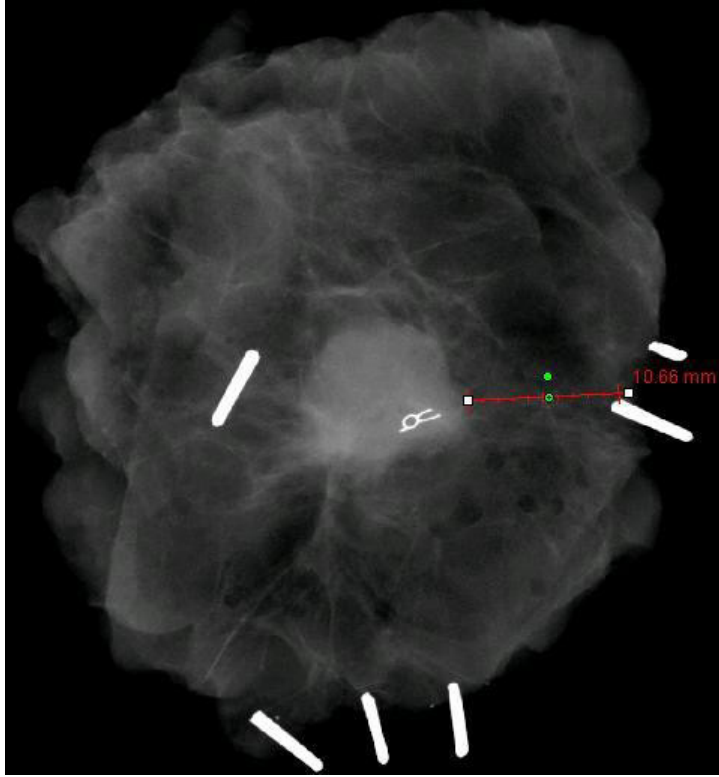


Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden ROI Statistics (ROI İstatistikleri) öğesini seçtikten sonra, ana görüntünün ilgi bölgesi (ROI) üzerinde farenin sol düğmesine tıklayıp basılı tutun, alanın etrafında seçim yapmak için imleci sürükleyin, ardından fare düğmesini bırakın. Söz konusu ROI için Mean (Ortalama), STD (Standart Sapma), Maximum (Maksimum) ve Minimum (Minimum) yoğunluk değerleri ve toplam pikseller dahil olmak üzere istatistiksel bilgiler görüntülenecektir. Statistics (İstatistikler) bilgi kutusunu kapatmak için Close (Kapat) düğmesine tıklayın. Bkz. Şekil 5.4.5. Özelliği kapatmak için ROI Statistics (ROI İstatistikleri) öğesine tekrar tıklayın.

5.4.8 ROI Statistics (ROI İstatistikleri)

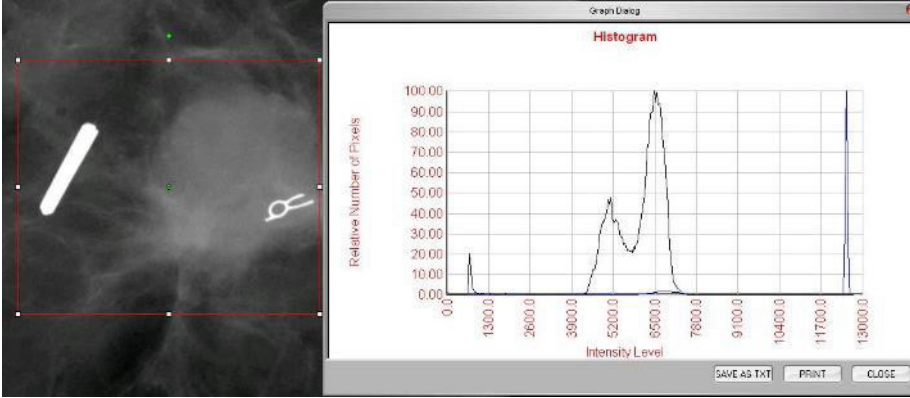


Şekil 5.4.5
ROI Statistics (ROI İstatistikleri)

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsündeki *ROI Histogram* (ROI Histogramı) ögesi, kullanıcının tanımladığı ROI için bir histogram oluşturur.

Menü ögesini seçtikten sonra, farenin imlecini ekrandaki görüntünün içine getirin, farenin sol düğmesine basılı tutun ve istenen ROI seçimini yapmak üzere imleci sürükleyin. Farenin düğmesini bırakın. Seçilen ROI için bir histogram görüntülenir, bkz. Şekil 5.4.6.

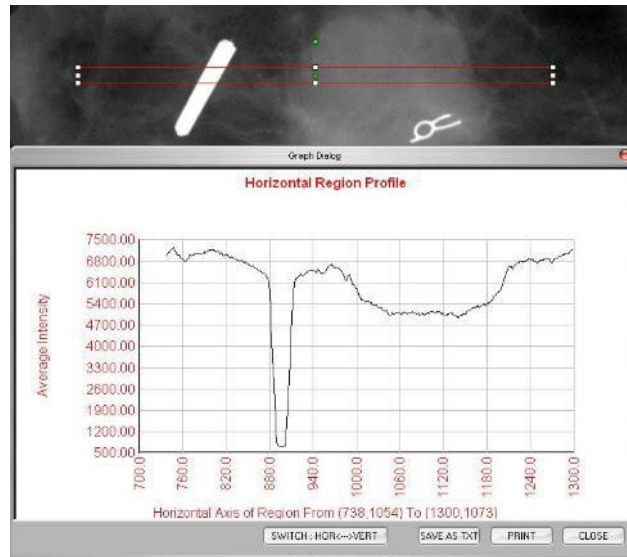
Siyah eğri, seçilen bölgenin Histogramıdır. Mavi eğri, tüm görüntünün Histogramıdır. Her iki eğri de, seçilen ilgi bölgesinin pik maksimum piksel değerine göre normalize edilir. Özelliği kapatmak için *ROI Histogram* (ROI Histogramı) ögesine tekrar tıklayın.



Şekil 5.4.6
ROI Histogram (ROI Histogramı)

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden ROI Profilini seçtikten sonra imleci ekrandaki görüntüye getirin.

İstenen ROI'nin etrafına kullanıcı tanımlı bir kutu çizmek için farenin sol düğmesine basılı tutup imleci görüntü üzerinde hareket ettirin. Farenin sol düğmesini bıraktığınızda, tanımlanan ROI'nin piksel değerini ayrı olarak gösteren bir profil ekrana getirilir, bkz. Şekil 5.4.7. Varsayılan olarak, seçilen ROI'nin ortalama alma yönü kısa eksendir. SWITCH, HOR<-> VERT (Dikey-Yatay Değiştir) düğmesi seçilerek eksen değişikliği yapılabilir. Özelliği kapatmak için ROI Profile (ROI Profili) ögesine tekrar tıklayın.



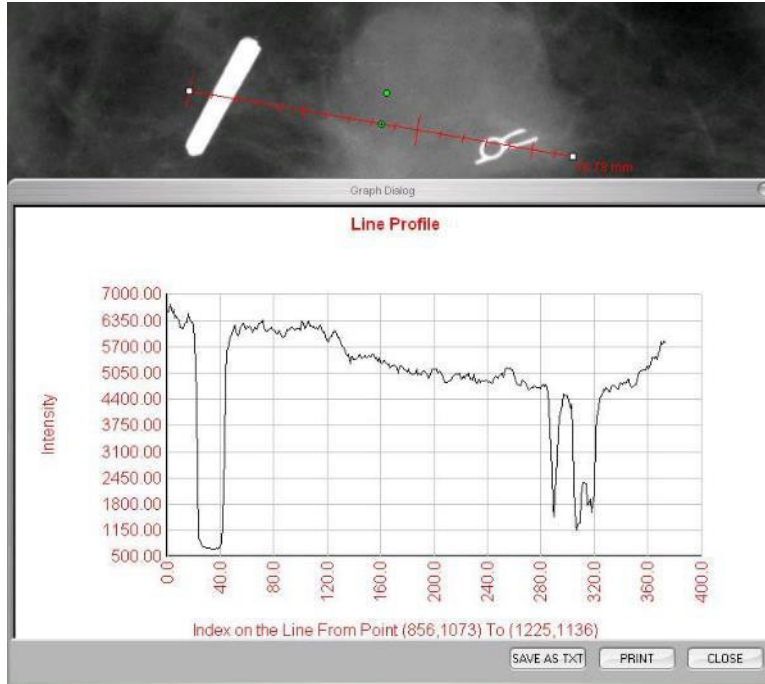
Şekil 5.4.7
ROI Profile (ROI Profili)

Image Tools (Görüntü Araçları) menüsünden *Line Profile* (Çizgi Profili) öğesini seçtikten sonra, imleci ekrandaki görüntüye getirin.

Kullanıcı tanımlı bir çizgi çizmek için, farenin sol düğmesine basılı tutup imleci görüntünün üzerinde hareket ettirin.

Farenin sol düğmesini bıraktığınızda çizginin piksel değerini ayrı olarak gösteren bir profil görüntülenecektir, bkz. *Şekil 5.4.8*. Varsayılan olarak, ilk seçilen nokta her zaman grafiğin en sol (başlangıca yakın) kısmıdır (yani, seçilen başlangıç/bitiş noktalarına bağlı olarak grafiğin yatay ekseninin, artan veya azalan piksel (i,j) indeksleri olabilir). Özelliği kapatmak için *Line Profile* (Çizgi Profili) öğesine tekrar tıklayın.

5.4.11 Line Profile (Çizgi Profili)



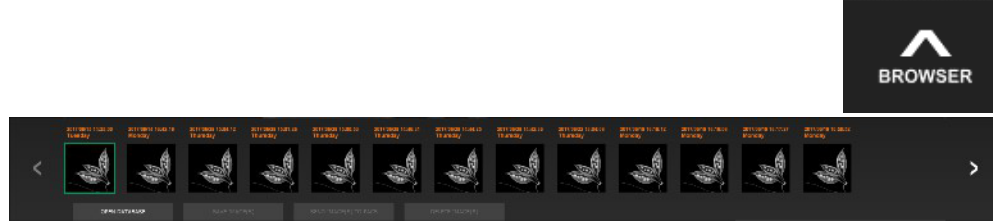
Şekil 5.4.8
Line Profile (Çizgi Profili)

Bu özellik "otomatiktir". Özelliği seçmek için herhangi bir düğme veya menü öğesi yoktur. Çekilen veya veritabanından alınan bir görüntü ekrana getirildiğinde, kullanıcıya görüntü kontrastını ve parlaklık seviyelerini ayarlama olanağı tanıyan tümleşik bir Pencere Seviyesi otomatik olarak görüntülenecektir.

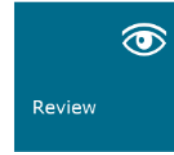
Ekrana getirilen görüntüye farenin sol düğmesiyle tıklayıp basılı tutun ve parlaklık/karanlık seviyeleri için imleci yukarı ve aşağı, düşük/yüksek kontrast için imleci sola ve sağa hareket ettirin. Görüntüde istenen seviyeler elde edilene kadar imleci hareket ettirin.

5.4.12 Tümleşik Pencere Seviyesi

Görüntü alma penceresinin alt kısmında bulunan, Şekil 5.5.1'de gösterilen düğmeye basıldığında, mevcut hasta görüntülerinin küçük resim şeridi belirir.



Küçük resim şeridinin üst kısmındaki turuncu metin, her bir görüntü serisinin Prosedür tarihini gösterir. Yeşil renkle vurgulanan görüntü, görüntü alma penceresindeki geçerli görüntü olacaktır. Küçük resim şeridi, gerektiğinde görüntülerin görüntü ekranına veya inceleme bölmelerine yerleştirilebilmesi için sürükleyip bırakma işlemlerini destekler. Buna ek olarak, kullanıcı tek bir tıklamayla birden fazla görüntü seçebilir ve ardından görüntüleri bir USB sürücüsüne kaydetmek, görüntüleri PACS'ye göndermek veya görüntüleri silmek için çeşitli seçenekler arasından seçim yapabilir. Seçilen görüntüler, turuncu renkli olarak vurgulanır. Solda ve sağda oklar vardır. Çok sayıda görüntü alınması durumunda, kullanıcı sol/sağ oklara basarak alınan görüntüleri artan tarih sırasına göre sıralayabilir. Ayrıca Review (İnceleme) moduna girilmesini sağlayan Open the Database (Veritabanını Aç) seçeneği de mevcuttur. Bu düğme, Ana Menüden "Review Mode" (İnceleme Modu) ögesine basmakla aynı işleve sahiptir.



Bu düğmelerden birine basıldığında, sistem İnceleme moduna geçer, Standby (Bekleme) modunda tutulur ve aşağıdaki tablo yapısı görüntülenir:

Select Patient				Filter by Procedure			
ID	NAME	DOB	SEX	PROCEDURE	DATE	TIME	STATUS
00001	00001	00001	F	00001	20170818 10:00:00	20170818	P
00002	00002	00002	M	00002	20170818 10:00:00	20170818	P
00003	00003	00003	F	00003	20170818 10:00:00	20170818	P
00004	00004	00004	M	00004	20170818 10:00:00	20170818	P
00005	00005	00005	F	00005	20170818 10:00:00	20170818	P
00006	00006	00006	M	00006	20170818 10:00:00	20170818	P
00007	00007	00007	F	00007	20170818 10:00:00	20170818	P
00008	00008	00008	M	00008	20170818 10:00:00	20170818	P
00009	00009	00009	F	00009	20170818 10:00:00	20170818	P
00010	00010	00010	M	00010	20170818 10:00:00	20170818	P

Veritabanı temel olarak üç bölümden veya alt pencereden oluşur: solda Patient List Table (Hasta Listesi Tablosu) bölümü, sağ üstte Procedure List Table (Prosedür Listesi Tablosu) bölümü ve sağ altta Image Thumbnail List/Viewer (Görüntü Küçük Resim Listesi/Görüntüleyici) bölümü.

5.5.0

Geçerli Hasta Görüntüleri Tarayıcısı

Şekil 5.5.1

Geçerli Hasta Görüntüleri Tarayıcısı simgesi

Şekil 5.5.2

Geçerli Hasta Görüntüleri Tarayıcısı

5.5.1

Veritabanı

Şekil 5.5.3, 5.5.4

Geçerli Hasta Görüntüleri Tarayıcısındaki Image Database (Görüntü Veritabanı) Düğmesi. Sağda, Ana Menüde görüntülenen Review (İnceleme) Modu simgesi.

Şekil 5.5.5

Görüntü Veritabanı

Liste tabloları, okla gösterildiği gibi yukarıdan aşağıya hiyerarşi olarak çalışır:

Patient List (Hasta Listesi) > Procedure List (Prosedür Listesi) >

Image Thumbnail List/Viewer (Görüntü Küçük Resim Listesi/Görüntüleyici).

- Patient selection (Hasta seçimi) penceresi, en sol üstteki penceredir. Procedure (Prosedür) penceresi, en sağ üstteki penceredir.
- Bir Patient (Hasta) alanı seçildiğinde, Procedure (Prosedür) penceresi aktif hale gelir. Procedure (Prosedür) penceresi, seçilen Patient (Hasta) için gerçekleştirilen tüm Prosedürlerin listesini görüntüler. Ayrıca, hastaya karşılık gelen tüm görüntüler sağ altta görüntülenir. Birden fazla hasta seçilmesi mümkün değildir.
- Bir Prosedür seçildiğinde, görüntü küçük resim listesi/görüntüleyici, yalnızca seçilen prosedüre karşılık gelen görüntüler gösterilecek şekilde filtrelenir. Kullanıcı shift tuşuna basılı tutarak görüntüleri ekrana getirilecek birden fazla prosedür seçebilir.
- Veritabanı sıralamasını değiştirmek için Patient ID (Hasta ID) ve Last Name (Soyadı) gibi üst alanlardan birine tıklanabilir. Fare imleciyle veritabanı alanlarından birinin üzerine tıklandığında, alanın içinde küçük bir ok göstergesi görüntülenir. Farenin Sol düğmesiyle alan tekrar seçildiğinde, bu ok artan veya azalan sıra arasında değişir. Seçilen alan buna göre otomatik olarak sıralanacaktır.
- Gezinme kolaylığı sağlamak üzere veritabanında kaydırma çubukları yer almaktadır.
- Küçük resim listesi/görüntüleyici, bir kullanıcının, "+" simgesine tıklayarak görüntüyü bir inceleme bölmesine otomatik olarak eklemesine olanak tanır. Kullanıcı, inceleme bölmelerine dört adede kadar görüntü ekleyebilir. İnceleme bölmeleri, dört görüntüyü kapsayacak şekilde otomatik olarak ayarlanır.
- Current Patient Images Browser (Geçerli Hasta Görüntüleri Tarayıcısı) içinde bulunan seçeneklerin aynısı, Veritabanının üst kısmında da bulunur. Ek olarak bölüm 5.5.2'de açıklanan başka seçenekler de sağlanmaktadır.

Önemli Not: "Küçük resim" görüntüleri (.PNG), gerçek görüntü veri (DCM, DAT, DMM, RAW) dosyalarından ayrı dosyalardır. Dosya adları görüntü dosyasıyla aynı olabilir, ancak (.PNG) dosya uzantıları vardır. Bir görüntü dosyasının "küçük resmi" olmaması mümkündür. Bu durumda Vision, veritabanına yüklenecek görüntü için otomatik olarak bir küçük resim oluşturmaya çalışır. Ancak bu başarısız olursa görüntü ekrana getirilmez.

Save Image(s) (Görüntüleri Kaydet)

"Save Image(s)" (Görüntüleri Kaydet) düğmesi, Görüntü Tablosu veya Küçük Resim Listesi'nden bir giriş seçildiğinde veya mevcut hasta görüntüleri üzerinden kullanılabilir, aksi takdirde devre dışıdır. Seçilen görüntü, aşağıdaki popüler 8 bit görüntü biçimlerinde kaydedilebilir: JPEG, BMP, TIFF, RAW. Ayrıca 16 bit TIFF biçiminde de kaydedilebilir.

Kaydedilen görüntünün pencere seviyesi, varsayılan pencere seviyesidir. Kullanıcı, pencere seviyesinin düzenlenmesini istiyorsa, görüntüyü Image View (Görüntü Görünümü) bölümüne yüklemeli ve veritabanı iletişim kutusundan yazdırmak yerine buradan yazdırmalıdır.

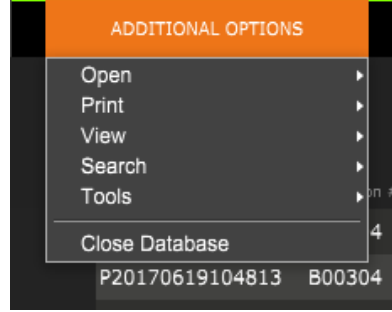
Send Image(s) to PACS (Görüntüleri PACS'e Gönder)

Bu işlev, görüntüleri önceden yapılandırılmış bir DICOM PACS Sunucusuna gönderir.

Image Database (Görüntü Veritabanı) Menüsü İşlevleri ve Araçları

Veritabanında gezinmek, arama yapmak ve veritabanında kayıt düzenlemek, silmek ve eklemek için işlevler vardır. Bu işlevler, veritabanı menü öğeleri aracılığıyla açıklanmaktadır. Bunlara veritabanı içindeki "Additional Options" (Ek Seçenekler) etiketli üst düğmeden erişilir.

5.5.2 Veritabanı Ek Seçenekleri



Şekil 5.5.6
Additional Options
(Ek Seçenekler) Menüsü

View (Görünüm) Menüsü

Show All DB Entries (Tüm Veritabanı Girişlerini Göster)

Hasta tablosunu Veritabanı dosyasından yeniden yükler. Veritabanındaki tüm yeni değişiklikler veya eklemeler tabloya uygulanacaktır. Bu seçimle, tablolara uygulanmış olabilecek tüm etkin Arama Filtresi de temizlenir. Arama Filtresi, aşağıdaki DB-SEARCH (Veritabanı Araması) konusu altında ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

Refresh DB Entries (Veritabanı Girişlerini Yenile)

Hasta tablosunu yeniler, ancak uygulanmış olan Arama Filtresini korur.

Browse Data Directory (No DB) (Veri Dizinine Gözet (Veritabanı Yok))

Yapılandırma dosyası tarafından oluşturulan Veri dizinindeki tüm küçük resim görüntülerini ekrana getirir. Bu dosyalar Küçük Resim Görüntüleyicide ekrana getirilir. Bunlar Veritabanıyla veya tablo listeleriyle ilişkili değildir. Bu araç, kaydedilmemiş görüntüleri incelemek veya geçerli veri dizinindeki görüntülerle ilgili veritabanı sorunlarında hata ayıklama işlemi yapmak için yararlıdır.

Browse Any Directory (No DB) (Herhangi Bir Dizinine Gözet (Veritabanı Yok))

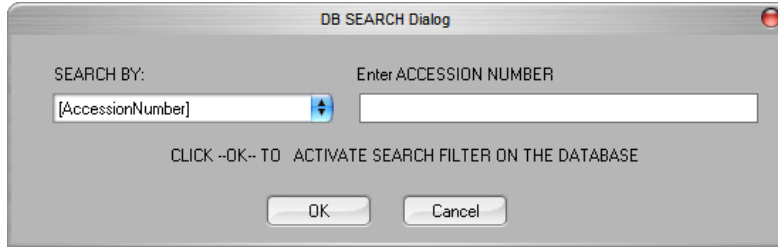
Kullanıcının herhangi bir dosya dizinine göz atmasını sağlar. Bu dosyalar Küçük Resim Görüntüleyicide ekrana getirilir. Bunlar Veritabanıyla veya tablo listeleriyle ilişkili değildir. Bu araç, veritabanına hiç kaydedilmemiş bir görüntü dizinini incelemek için veya veritabanı kayıtları bozulduğunda yararlıdır.

Arama Menüsü

Veritabanı arama araçları, ayrıntılı arama yapılmasını veya veritabanının filtrelenmesi sağlar. DB-SEARCH (Veritabanı Araması) menüsü seçilerek detaylı ve spesifik bir arama yapılabilir. DB Search (Veritabanı Araması) İletişim Kutusunda arama kriterleri girildiğinde ve etkinleştirildiğinde (aşağıda açıklanmıştır), arama filtresi, Image Database (Görüntü Veritabanı) iletişim kutusundaki tüm liste tablolarına uygulanır. Etkinleştirilen arama kriterine Arama Filtresi adı verilir ve kullanıcı DB-SEARCH (Veritabanı Araması) menüsünden “STOP SEARCH” (Aramayı Durdur) ögesini veya DB-VIEW (Veritabanı Görüntüleme) menüsünden “SHOW All DB Entries” (Tüm Veritabanı Girişlerini Göster) ögesini seçene kadar bu filtre etkin kalır. Etkin Arama Filtresi daima Image Database (Görüntü Veritabanı) iletişim kutusunun başlığında gösterilir.

START SEARCH (ARAMA BAŞLAT)

“START SEARCH” (Aramayı Başlat) düğmesi DB Search (Veritabanı Arama) İletişim Kutusunu açar ve kullanıcıların veritabanına aktif bir Arama Filtresi uygulamasına olanak tanır.



Şekil 5.5.7
DB-SEARCH
(Veritabanı Araması)
başlatma

Açılır menülerde arama kategorilerinin listesi sunulur. Arama başlatmak için bir arama kategorisi seçin ve istediğiniz arama parametresini girin. Aramayı başlatmak için Start (Başlat) düğmesini seçin. Kategoride birden fazla ayrı giriş olabiliyorsa, söz konusu kategori için tüm girişler görüntülenecektir.

STOP SEARCH (ARAMAYI DURDUR)

“STOP SEARCH” (Aramayı durdur), aktif herhangi bir Arama Filtresini devre dışı bırakır, tüm liste tablolarını temizler ve tüm Hastaların listesini Hasta Listesi Tablosuna yeniden yükler.

Tools (Araçlar) Menüsü

“DB-TOOLS” (Veritabanı Araçları) menüsü, Görüntü/Prosedür/Hasta işlevleriyle birlikte, veritabanını onarmaya veya yeniden biçimlendirmeye yönelik bazı yararlı işlevleri sağlar.

ADD Record (Kayıt Ekle)

Görüntü Tablosu veya Küçük Resim Listesinden giriş seçildiğinde kullanılabilir, aksi takdirde devre dışıdır. Veritabanının dizinde görüntüler için girişleri olmadığı bir dizine göz atılırken özellikle kullanışlıdır. Kullanıcı, küçük resim listesinden tek bir görüntü seçebilir ve bu görüntünün kayıtlarını veritabanına ekleyebilir. Seçilen görüntü için veritabanı girişinin zaten mevcut olduğu durumda kullanılmasının sakıncası yoktur, yalnızca görüntü dosyasının o anda bulunduğu konuma, yani dosya/klasör adına göre veritabanı güncellenebilir.

EDIT Record (Kaydı Düzenle)

“EDIT Record” (Kaydı Düzenle) ögesi, Hasta veya Prosedür Tablosundan giriş seçildiğinde kullanılabilir. Görüntü girişi seçildiğinde bu seçenek devre dışı bırakılır. “EDIT Record” (Kaydı Düzenle) seçildiğinde, Edit Patient/Procedure Properties (Hasta/Prosedür Özelliklerini Düzenle) iletişim kutusu açılacaktır. Kullanıcının, Prosedür Girişi veya Hasta Girişi olan seçim seviyesine göre alanı doldurması gerekir. Diğer seviyedeki girişler devre dışı bırakılacaktır. Aşağıda görüldüğü gibi, kullanıcı Prosedür Tablosundan düzenlenecek bir prosedür girişi seçtiğinde, prosedür parametreleri düzenleme için etkinleştirilecek ve diğerleri devre dışı bırakılacaktır (Hasta parametreleri). Patient ID'nin (Hasta ID) değiştirilmesine asla izin verilmez.

IMPORT Records in DIR to DB (Dizindeki Kayıtları Veritabanına Aktar)

Bu araç, bir klasöre göz atıp seçmeye ve ardından veritabanını seçilen dizin altındaki (alt dizinler dahil) tüm görüntü dosyaları için ilgili tüm girişlerle doldurmaya yardımcı olur. Görüntü biçimleri DCM, DAT, DMM, RAW olabilir. Görüntülerin küçük resimleri yoksa bu araç aynı dizinde BMP küçük resimleri de oluşturacaktır.

REFORMAT ALL DB (Tüm Veritabanını Yeniden Biçimlendir)

“REFORMAT ALL DB” (Tüm Veritabanını Yeniden Biçimlendir) aracı, tabloların Tarih [YYYY/AA/GG], Tarih/Saat [YYYY/AA/GG SS:DD:SS] alanlarını yeniden biçimlendirmeye yardımcı olur ve ayrıca diğer bazı alanlar için girişleri büyük harfli hale getirir. Eski bir veritabanı dosyası içe aktarılıp ilk defa açılıyorsa veya kullanıcı MS Access kullanarak veritabanı girişlerini manuel olarak değiştirdiğinde yararlı bir araçtır.

Print (Yazdır) Menüsü

“DB-PRINT” (Veritabanı Yazdır) menüsü, Görüntü/Prosedür/Hasta yazdırma işlevi sağlar.

PRINT LOCAL Image (Yerel Görüntü Yazdır)

“PRINT LOCAL Image” (Yerel Görüntü Yazdır) öğesi, Görüntü Tablosu veya Küçük Resim Listesinden giriş seçildiğinde kullanılabilir, aksi takdirde devre dışıdır. Seçilen görüntü, Windows sisteminin yerel varsayılan yazıcısı kullanılarak yazdırılacaktır.

Yazdırılan görüntünün pencere seviyesi, varsayılan pencere seviyesidir. Kullanıcıların program tarafından hesaplanan varsayılan pencere seviyelerine ayarlanmış çıktılardan memnun oldukları durumlar haricinde bu menüden Yazdırma işlemi yapılması önerilmez. Kullanıcı, görüntüyü önce Image View (Review) (Görüntü Görünümü (İnceleme)) penceresine yükleyebilir ve ardından görüntüyü istenen pencere seviyelerine ayarlayabilir. Uygun pencere seviyesi ayarlandıktan sonra kullanıcı Image View (Görüntü Görünümü) penceresinin menüsünden Print (Yazdır) işlemini başlatabilir. Format Options (Biçim Seçenekleri) iletişim kutusunda yazdırma biçimi seçenekleri sağlanır

PACS PRINT (PACS YAZDIRMA)

Bu işlev, görüntüleri önceden yapılandırılmış bir DICOM yazıcısına gönderir.

Veritabanıyla İlgili Ek Bilgiler:

- Veritabanından çıkıp İnceleme modunda kalma özelliği Additional Options (Ek Seçenekler) altında yer almaktadır.
- Veritabanına girmek için kullanılan iş akışına ve hangisinin daha uygun olduğuna bağlı olarak, sol üstteki düğme kullanıcıyı görüntü alma ekranına veya ana menüye geri götürebilir veya düğme “Close Database” (Veritabanını Kapat) olarak değişebilir.

PRINT (YAZDIR) ile PRINT LOCAL (YEREL YAZDIR) veya SAVE (KAYDET) ile SAVE LOCAL (YEREL KAYDET) arasındaki fark:

“PRINT LOCAL...” (Yerel Yazdır), “SAVE LOCAL...” (Yerel Kaydet) ve “DICOM SAVE LOCAL...” (DICOM Yerel Kaydet) ile birlikte “belirtilmemiş” olarak nitelenen PRINT (Yazdır) ve SAVE (Kaydet) açılır menü seçenekleri veya düğmeleri olacaktır. Bu menü ve düğme araçları, kullanıcıdan PRINT (Yazdır) işleminin LOCAL (Yerel) sistemde mi (Windows Sistem altyapısı tarafından sağlanan) yoksa DICOM Ağ ortamında mı (bu programın DICOM Ağ altyapısı tarafından sağlanan) yapılacağını ve görüntünün SAVE (Kaydet) işleminin 8 bit JPEG, BMP, TIFF, RAW biçiminde mi yoksa 16 bit DICOM veya 16 bit TIFF biçiminde mi yapılacağını seçmesini ister.

DICOM Standardı

DICOM Standardı Nedir?

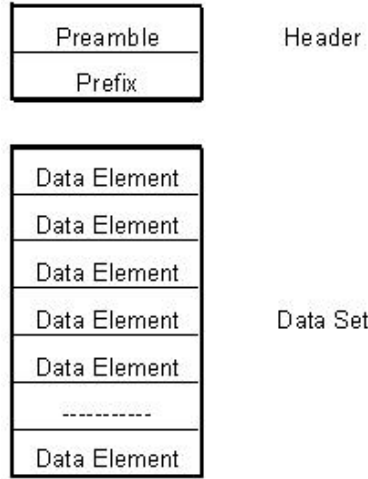
5.6.0

DICOM İşlevi

Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim (DICOM) Standardı, verilerin diğer tıbbi ekipman veya yazılımlarla uyumlu ve değiştirilebilir olmasını sağlamak için tıbbi ekipmanlar ve yazılımlarda kullanılan bir dizi protokoldür.

Bir dosya DICOM biçiminde kaydedildiğinde, ilgili Hasta verilerini, görüntüleme ekipmanlarını, donanım verilerini ve görüntü verilerini içeren tek bir dosya oluşturulur. Ayrıca kaydedilen dosya, bilgisayar ve yazılım tarafından DICOM Standardı dosyası olarak tanımlanmasını sağlayan spesifik özellikler içerir. Bir yazılım uygulaması dosyayı bir DICOM Standardı dosyası olarak algıladığında, bir DICOM okuyucu başlatabilir ve dosyanın kaynağına bakılmaksızın verileri düzgün bir şekilde alabilir.

DICOM protokolü kullanılarak oluşturulan bir dosya aşağıdaki yapıya sahiptir:



Şekil 5.6.1
DICOM Protokolü
Yapısı

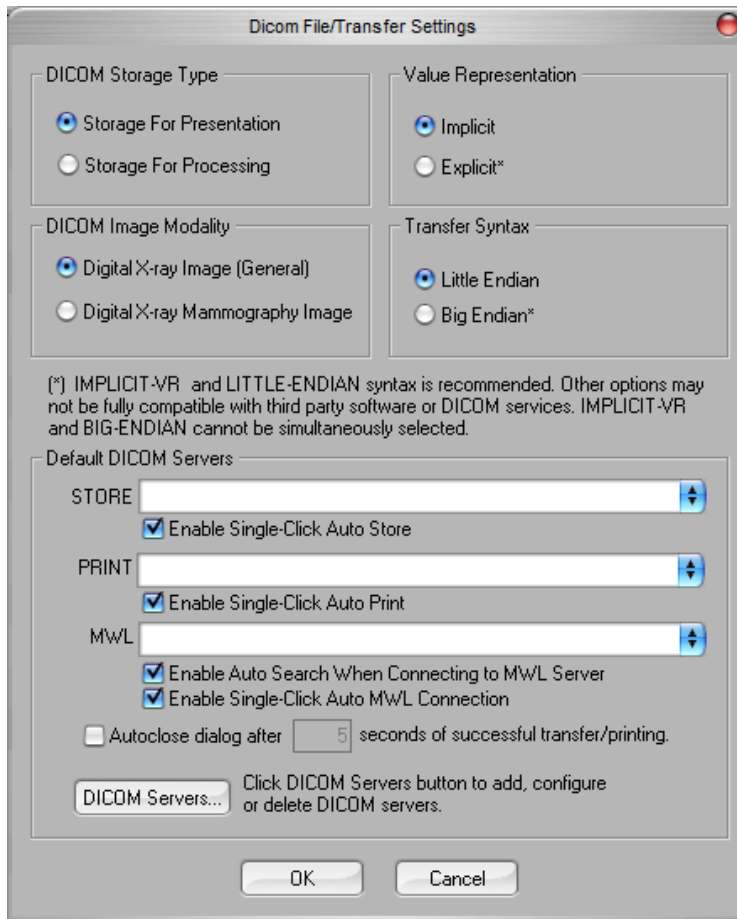
Bu yapıda Preamble (Başlangıç Eki) 128 bayttan oluşur ve Uygulama Profili veya spesifik bir uygulama tarafından kullanılmadığı sürece tümü tipik olarak 00H'ye ayarlanır; Prefix (Önek) 4 bayttan oluşur ve ISO 8859 G0 Karakter Repertuarının büyük harf karakterleri olarak kodlanmış "DICM" karakter dizisini oluşturur; Data Element'ler (Veri Elemanları) isteğe bağlı olarak büyük veya küçük olabilir ve verileri içerir.

5.6.0 Devamı

Modalite

Modalite için DICOM dosya ayarlarına, ana menüdeki Tools (Araçlar) menüsünden erişilir. Tools (Araçlar) menüsünden "DICOM Modality Setup" (DICOM Modalite Kurulumu) seçilebilir.

DICOM Storage Type (DICOM Depolama Türü) için Presentation (Sunum) veya Processing (İşleme) seçilebilir. Aynı iletişim kutusu, DICOM Image Modality'nin (DICOM Görüntü Modalitesi) Digital X-Ray (Dijital Röntgen) veya Digital X-Ray Mammography (Dijital Röntgen Mamografisi) şeklinde seçilmesine olanak tanır. Transfer Syntax (Aktarım Sözdizimi) ve Value Representation (Değer Sunumu) kullanıcı tarafından tanımlanamaz. Bunlar her zaman META HEADER PRESENT, LITTLE_ENDIAN ve VR_IMPLICIT olarak atanır.



Şekil 5.6.2
DICOM Modalitesi
Ayarlarının
Varsayılanları
gösterilmektedir

NOT: DICOM Modaliteleri seçildikten sonra Vision yazılımı kapatıldıktan sonra dahi etkin kalır. Modalite ayarları depolanır ve DICOM File Settings (DICOM Dosya Ayarları) kullanılarak yeniden değiştirilene kadar yapılandırılmış biçimde kalır. Bu ayarlar (Storage Type & Modality (Depolama Türü ve Modalitesi), Transfer Syntax (Aktarım Sözdizimi) ve Value Representation (Değer Gösterimi)), tüm DICOM LOCAL SAVE veya PRINT (DICOM Yerel Kaydet veya Yazdır) işlevleri için geçerli olacaktır.

Varsayılan DICOM Sunucuları

5.6.0 Devamı

Bu bölümde, varsayılan DICOM sunucuları için ayarlar ve PACS ile MWL sunucularında depolama, yazdırma veya arama yaparken bazı işlemlerin otomatik hale getirilmesine yönelik ayarlar yer almaktadır.

“Enable Single-Click Auto Store” (Bir Kez Tıklamayla Otomatik Depolamayı Etkinleştir), “Print” (Yazdır) veya “MWL Connection” (MWL Bağlantısı) onay kutuları kullanıcının görüntüleri depolamasına veya yazdırmasına ya da MWL sunucusuna otomatik olarak bağlanmasına olanak tanır. Bu işlemler için tek bir PACS sunucusu kullanıyorsanız veya işinizin çoğunluğu tek bir PACS sunucusunu içeriyorsa, bu işlemleri otomatik hale getirmek için istediğiniz bir kutuyu işaretleyin.

“Enable Auto Search When Connecting to MWL Server” (MWL Sunucusuna Bağlanırken Otomatik Aramayı Etkinleştir) özelliği, uygulamaya hasta verilerini ararken varsayılan arama ayarlarıyla otomatik olarak bir arama yapmasını söyleyecektir.

“Autoclose dialog after N seconds of successful transfer/printing” (N saniye başarılı aktarım/yazdırma sonrasında iletişim kutusunu otomatik kapat), belirtilen saniye geçtikten sonra DICOM Networking (DICOM Ağı) iletişim kutusunu otomatik olarak kapatır. Aktarım veya yazdırma ile ilgili bir hata varsa iletişim kutusu otomatik olarak kapanmaz.

“DICOM Servers” (DICOM Sunucuları) düğmesine tıkladığında, kullanıcının DICOM sunucuları ekleyebileceği, değiştirebileceği veya silebileceği DICOM Networking (DICOM Ağı) iletişim kutusu açılır.

DICOM Dosyası Kaydetme

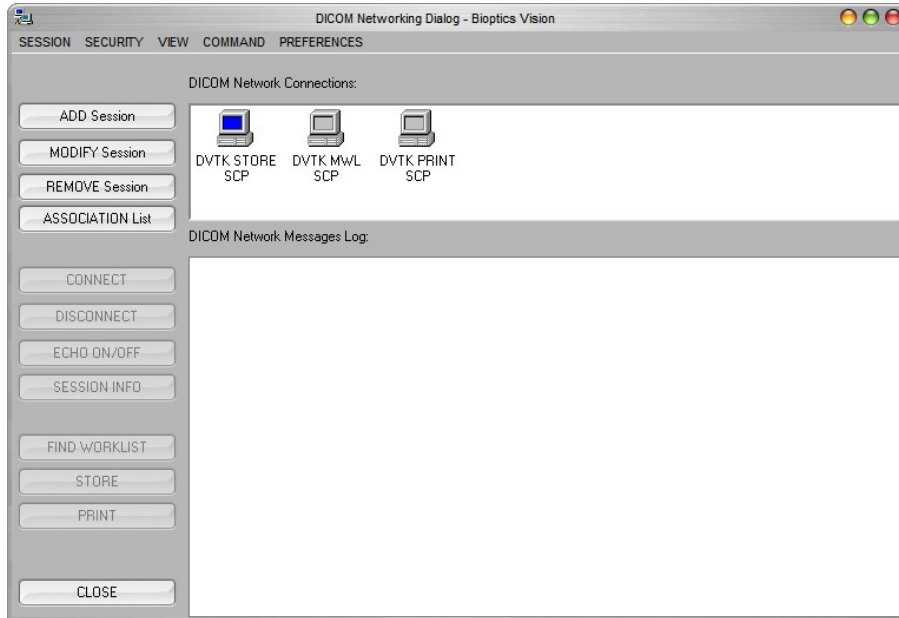
Bu komut seçeneği, Vision yazılımı içinde çeşitli yerlerde görünür, bkz. “DICOM SAVE LOCAL (DICOM YEREL KAYDET)”.

DICOM SAVE LOCAL (DICOM YEREL KAYDET)

DICOM Save (DICOM Kaydetme) seçeneği (Vision yazılımında çeşitli konumlarda sağlanır) aşağıdaki pencereyi görüntüler. Kullanıcı, prosedür bilgilerinin saklanacağı Dosya adını girebilir. Ayrıca kullanıcı dosyanın kaydedileceği klasörü de seçebilir.

PACS STORE (PACS Depolama) ve PACS PRINT (PACS Yazdırma)

Vision yazılımı, PACS (DICOM) Depolama ve PACS (DICOM) Yazdırma işlemlerine olanak tanır. Bu seçenekler yazılımın pek çok yerinde sunulur. Örneğin, PACS Store (PACS Depolama) düğmesi seçilirse, aşağıdaki DICOM Networking (DICOM Ağı) iletişim penceresi görüntülenebilir.




Şekil 5.6.3
DICOM Networking Dialog
(DICOM Ağı İletişim Kutusu)

Kullanıcı görüntülenen bu İletişim kutusundan bir DICOM Depolama veya DICOM Yazdırma işlemi yapmayı seçebilir. Bu İletişim kutusu, kullanıcının DICOM Ağ bağlantıları veya Çevre Birimleri için Add (Ekle), Modify (Değiştir) ya da Remove (Kaldır) işlemleri yapmasına olanak tanır.

5.6.0 Devamı

PACS DICOM STORE (PACS DICOM Depolama)

Vision yazılımı, DICOM 3.0 C-STORE Hizmetini destekler. Bu, bir görüntünün veya görüntü dizisinin (belirtilen bir Prosedürdeki) uzak DICOM Application Entity (Uygulama Kuruluşu, AE) uyumlu olan, PACS gibi bir depolama sistemine gönderilmesine olanak tanır. Benzer şekilde DICOM Depolama özelliği Vision yazılımının pek çok yerinde sağlanmaktadır. Tools (Araçlar) menüsü altındaki DICOM Modality Setup (DICOM Modalite Ayarı) aracılığıyla Presentation (Sunum) ve Processing (İşleme) değişiklikleri yapılabilir.  Not: DICOM Depolama için "SET FILM Attributes" (Film Özniteliklerini Ayarla) özelliği gri renkte devre dışı olacaktır.

Kullanıcı, görüntünün gönderileceği uzak bir DICOM AE için yeni bir yapılandırma ekleyebilir veya DICOM Networking Dialog'da (DICOM Ağı İletişim Kutusu) DICOM Network Connections (DICOM Ağ Bağlantıları) kısmında gösterilen, zaten yapılandırılmış olanlardan birini seçebilir. Uzak DICOM AE simgesine çift tıkladığında (veya bir kez tıklanıp ardından Connect (Bağlan) düğmesine basıldığında), Vision yazılımı seçilen uzak AE'ye bağlanacak ve onunla bir DICOM ilişkilendirmesi kuracaktır. İlişkilendirme başarıyla kurulduktan sonra, görüntüyü depolama için göndermek üzere Store (Depola) düğmesine basılabilir. Store (Depola) düğmesi seçildikten sonra Vision yazılımı seçilen görüntüyü tanımlanan uzak DICOM AE'ye gönderir. Depolama işlemi başarılı olursa, uzak DICOM AE görüntülerin alındığına ve depolandığına dair bir onay gönderir. İşlem başarısız olursa, uzak DICOM AE başarısızlığın nedenini belirten bir hata kodu gönderir.

Tek bir görüntüyü depolanmak üzere göndermek için başka bir yöntem ise Database Browser'da (Veritabanı Tarayıcısı) farenin sağ düğmesiyle görüntü "küçük resmi" üzerine tıklamak ve yukarıda açıklanan prosedürü izlemektir. Depolama için bir görüntü Dizisinin (Prosedür) tamamı da gönderilebilir. Bunun için Database Browser (Veritabanı Tarayıcısı) ekranında görüntülenen Seri (Prosedür) adının üzerine farenin sağ düğmesiyle tıklayıp yukarıda açıklanan protokolü izleyin.

Add Session (Oturum Ekle)

Add Session (Oturum Ekle) düğmesi, kullanıcının uzak bir DICOM Application Entity'e (DICOM Uygulama Kuruluşu) yeni bir bağlantı yapılandırabileceği Session (Oturum) İletişim kutusunu açar.

Uzak bir DICOM AE'ye yeni bir bağlantı yapılandırması oluşturmak için kullanıcı şu bilgilere sahip olmalıdır: Uygulama Kuruluşu Başlığı (AE Başlığı), DICOM/PACS "gerçekleştirilecek işlev" seçimi, Sunucu için IP Adresi ve Port Numarası (yani DICOM yazıcısı veya PACS sistemi).

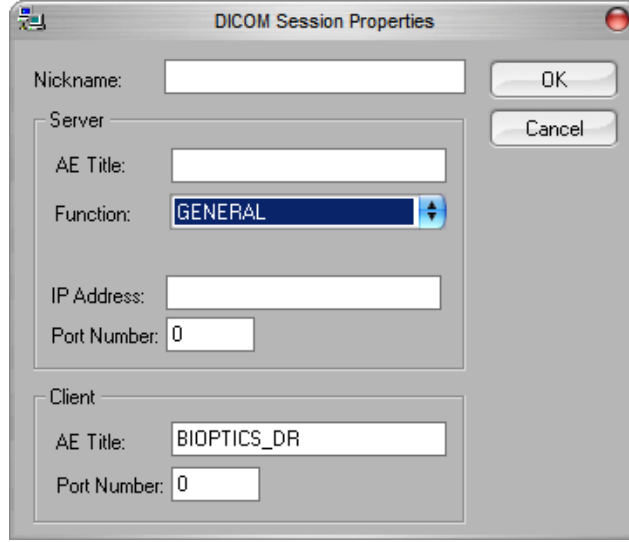
Kullanıcının sistemine (yani istemciye) ait AE Başlığı ve Port Numarası da gereklidir. Yeni bir yapılandırma oluşturmak için uygun veri alanlarını doldurun ve OK (Tamam) ögesini seçin.

DICOM/PACS Varsayılan Oturum İşlevi Davranışını Seçme

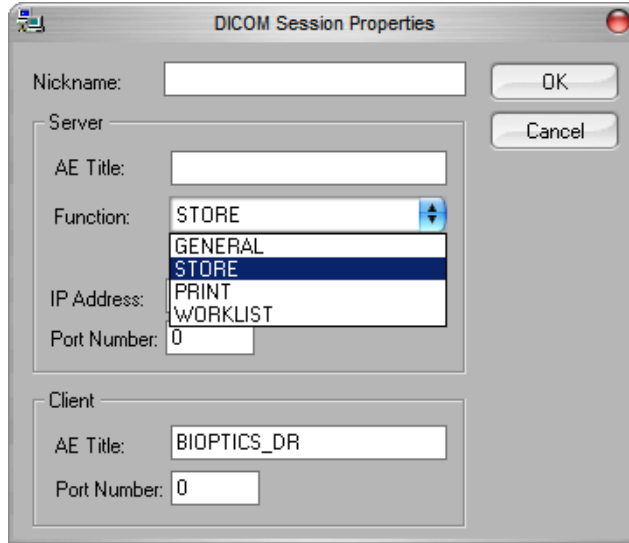
5.6.0 Devamı

Şu anda bir DICOM oturumunda varsayılan olarak kullanılabilen dört (4) tür işlev vardır. Bunlar, aşağıdaki şekillerde görülen Function (İşlev) açılır listesinde (birleşik giriş kutusu) bulunur. Bir liste de aşağıda yer almaktadır:

1. GENERAL – Genel DICOM/PACS Bağlantısı
2. STORE – DICOM Depolama Bağlantısı
3. WORKLIST – Modalite İş Listesi Bağlantısı
4. PRINT – DICOM Yazıcı Bağlantısı



Şekil 5.6.4
Session Properties
(Oturum Özellikleri)
İletişim Kutusu



Şekil 5.6.5
Gösterilen İşlevler

DICOM “İşlevinin” amacı, bir DICOM/PACS “cihazının” yalnızca kullanıcının belirli bir işlev kategorisi için yapılandırdığı şekilde kullanılmasına izin veren bir Oturum/Bağlantı oluşturmaktır (eklemektir).

Yapılandırıldıktan sonra, “DICOM Networking Dialog” (DICOM Ağı İletişim Kutusu) görüntülediğinde veya kullanıldığında (*yukarıda şekil 5.6.3’e bakın*) yalnızca seçilen işlemlerle eşleşen simge “etkin ve ışığı yarıyor” olacaktır. Yani “gri renkte devre dışı” olmayıp, mavi renkte olacaktır. Örneğin, yukarıdaki şekil 5.6.3’te sırasıyla PACS Depolamayı, Modalite İş Listesini ve DICOM yazıcısını temsil eden üç (3) simge bulunmaktadır. Daha önce PACS Store (PACS Depolama) düğmesi seçildiğinden (bkz. Şekil 5.3.15), yalnızca PACS Store (PACS Depolama) simgesi (DVTK STORE SCP) etkindir. Diğer modlar için de aynı şekilde çalışır.

5.6.0 Devamı

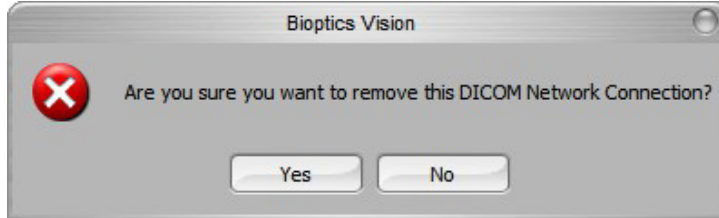
Modify Session (Oturumu Değiştir)

Modify Session (Oturumu Değiştir) düğmesi, seçilen DICOM AE için olan İletişim kutusunu açar. Kullanıcı bu pencereden Add Session (Oturum Ekle) açıklamasında belirtilen Sunucu ve İstemci bilgilerini değiştirebilir.

Remove Session (Oturumu Kaldır)

Remove Session (Oturumu Kaldır) düğmesi, seçilen DICOM AE yapılandırmasını Vision yazılımından kaldırır.

Bir DICOM AE yapılandırması kaldırıldıktan sonra geri yüklenemez, kullanıcının Add Session (Oturum Ekle) düğmesi aracılığıyla gerekli verileri manuel olarak tekrar girmesi gerekir. Aşağıda gösterildiği gibi bir işlem onayı istenecektir.

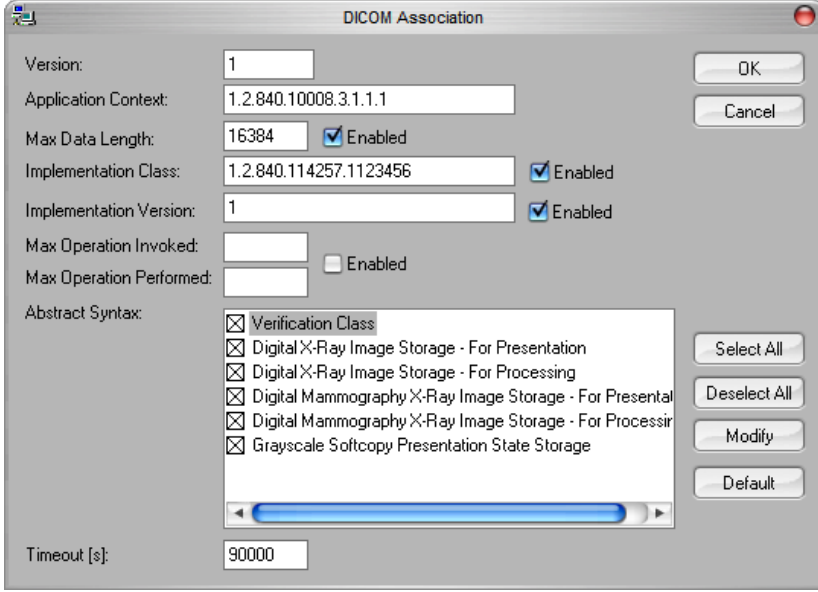


Şekil 5.6.6
Mevcut DICOM
Ağ Bağlantısının
Kaldırılmasını
Onaylama

Association (İlişkilendirme)

5.6.0 Devamı

Association List (İlişkilendirme Listesi) düğmesi, Vision yazılımının uzak bir DICOM AE ile bağlantı kurmaya çalışırken kullandığı parametrelerin ve protokollerin kullanıcı tarafından düzenlenebilmesi için aşağıda gösterilen Association (İlişkilendirme) İletişim kutusunu açar. Bu seçenekler yalnızca DICOM ilişkilendirme protokollerini bilen deneyimli bir kullanıcı tarafından değiştirilmelidir.



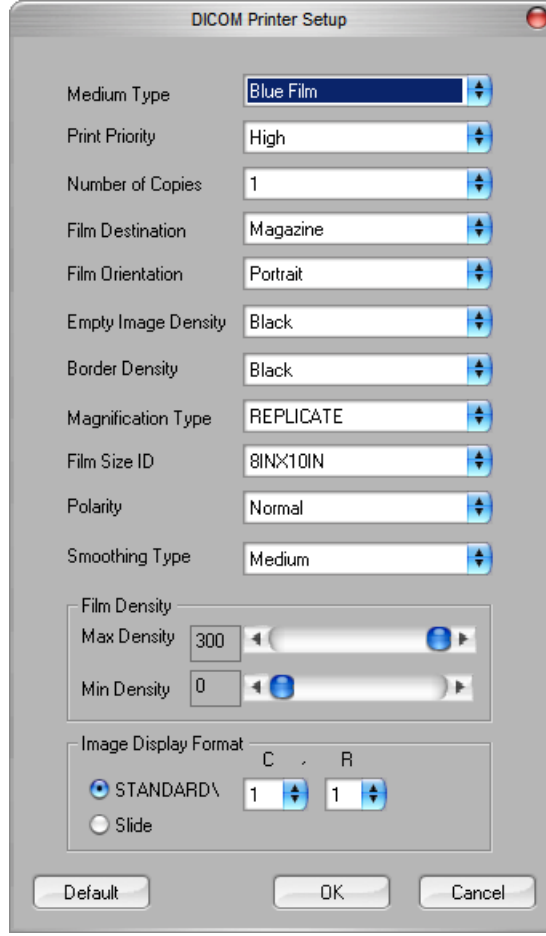
Şekil 5.6.7
DICOM Association
(DICOM İlişkilendirmesi)
Penceresi

Film Attributes (Film Öznitelikleri)

Set Film Attributes (Film Özniteliklerini Ayarla) düğmesi seçildiğinde, Film Session (Film Oturumu) İletişim kutusu görüntülenir. Kullanıcı bu iletişim kutusundan film ve yazdırma biçimini yöneten çeşitli seçenekleri belirleyebilir. Default (Varsayılan) seçildiğinde tüm varsayılan seçenekler geri yüklenir. Ayar yapılandırmaları açılır menüler aracılığıyla sağlanır. Değiştirilen yapılandırmayı kabul etmek için OK (Tamam) ögesini seçin. Seçeneklerden vazgeçmek ve herhangi bir değişiklik yapmadan pencereden çıkmak için Cancel (İptal) ögesini seçin.

5.6.0 Devamı

Şekil 5.6.8
DICOM Printer Setup
(DICOM Yazıcı Ayarı)
İletişim Kutusu



PACS PRINT (PACS Yazdır)

PACS Print (PACS Yazdır) seçeneği, seçilen görüntüyü seçilen PACS DICOM yazıcısına gönderir. Görüntü, daha önce açıklanan Set Film Attributes (Film Özelliklerini Ayarla) İletişim Kutusunda bulunan film ve yazdırma biçimi seçeneklerine göre yazdırılır. Kullanıcı Görüntü Görünümünden PACS Yazdır işlemi başlatırsa pencere seviyesi Görüntü Görünümünden seçilecektir. PACS Yazdır işlemi, Database (Veritabanı) İletişim Kutusundan başlatılırsa Vision yazılımı tarafından hesaplanan varsayılan Pencere Seviyesi kullanılacaktır.

Close (Kapat)

Close (Kapat) düğmesi DICOM Networking Dialog'u (DICOM Ağı İletişim Kutusu) kapatır ve kullanıcıyı DICOM komutunun verildiği yere geri götürür. Vision yazılımı ile uzak DICOM cihazı arasında bir bağlantı oluşturulmuşsa, bu komut bağlantıyı veya ilişkilendirmeyi de kapatır.

Genel Bakış

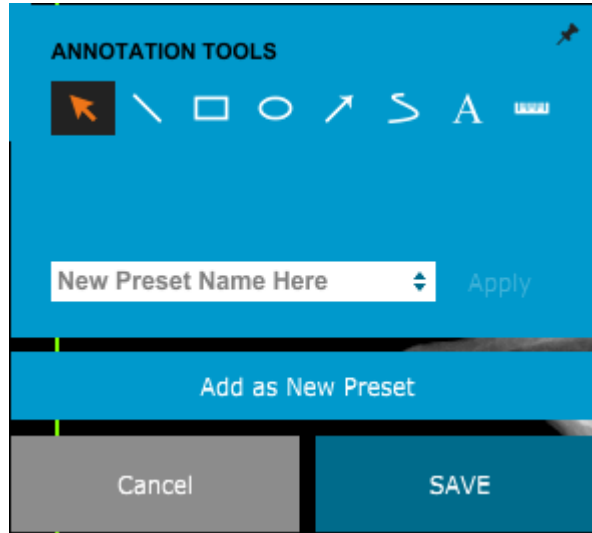
Vision Yazılımındaki Kullanıcı Notları, görüntüye genellikle “notlar” olarak adlandırılan şeffaf bir grafik “katman” uygulanmasına olanak tanır. Bu notlar metin, çizgi, “serbest biçimli” çizgi (Bezier eğrileri), ok, elips ve kutu biçiminde olabilir. Bu, istendiği takdirde görüntüye ek bilgiler ve “işaretler” eklenmesine olanak tanır. Tüm notların kolaylıkla açılıp kapatılabileceğini, başka bir ifadeyle, istendiği takdirde notların gösterilebileceğini veya gizlenebileceğini unutmayın.

Kullanım

Not eklemeye başlamak için soldaki menüden “Notlar” aracını seçin. Daha fazla bilgi edinmek için Şekil 5.7.1’e bakın. Bu iletişim kutusu açıldığında, yazılımda kullanıcı hemen tasarım moduna geçilir. Ayrıca, bir “Araç Paleti” gösterilir. Aşağıdaki şekle bakın.

Bu iletişim kutusunda “Save” (Kaydet) veya “Cancel” (İptal) ögesi seçildiğinde, önceki notlar iptal edilir ya da mevcut notlar pencereye kaydedilir. Ayrıca normal görüntüleme moduna geri dönersiniz.

Alet paleti, aşağıdaki on beş (15) araç seçeneğinden oluşur. Ancak araçlar kullanıcının ihtiyaçlarına göre iletişim kutusunun en üst satırında görüntülenen en yaygın 8 araca indirgenebilir. Bu araç seçeneklerinin çoğunda ekrandaki dinamik konumu ve şekli yönlendirmek için fare kullanılması gerektiğini unutmayın. Son konumu ve şekli yerleştirmek için fare “tıklamaları” kullanılır. “Kaydırma” terimi, sol fare düğmesine basılı tutup nesneyi ekranda hareket ettirmeyi ifade eder. Farenin sol tuşunu bırakmak ya da farenin sağ tuşuna tıklamak, notları “kalıcı” ya da nihai konumuna “yerleştirir”.



Şekil 5.7.1
Kullanıcı Notu
Tasarım Aracı Paleti

Yukarıdaki şeklin sol üst kısmından başlanarak her bir araç seçeneğinin açıklaması verilmiştir.

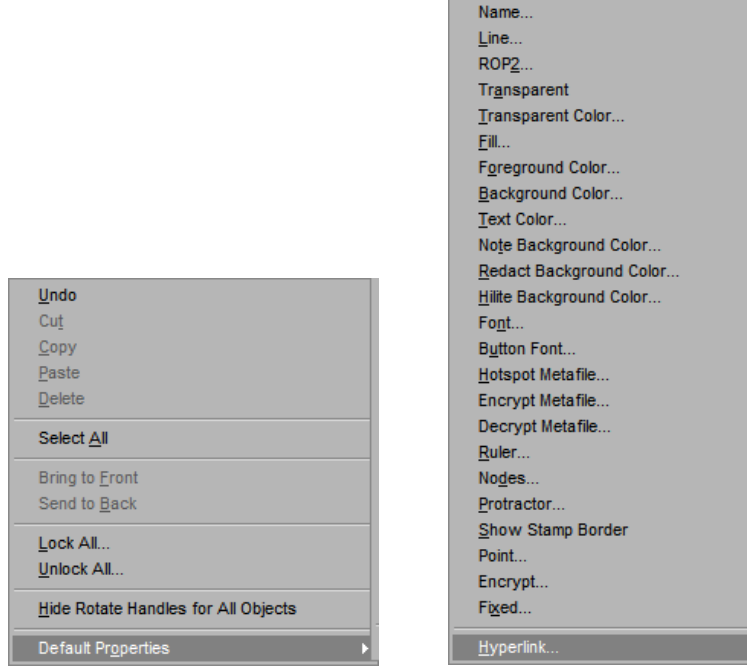
Seçim Aracı: Geçerli bir not nesnesini seçmek (vurgulamak) için bunu kullanın. Başlangıç konumu belirlemek için farenin sol düğmesine tıklayıp basılı tutun, ardından fareyi hareket ettirin. Görüntülenmekte olan kutunun içindeki notlar daha sonra kullanılmak üzere seçilecektir. İşlemi bitirmek için farenin sol tuşunu bırakın.

- **Çizgi Aracı:** Düz bir çizgi çizer. Fare davranışı yukarıdakiyle aynıdır.
- **Kutu Aracı:** Bir kutu çizer. Fare davranışı yukarıdakiyle aynıdır.
- **Elips (ve Daire) Aracı:** Elips veya daire çizer. Fare davranışı yukarıdakiyle aynıdır.
- **Ok Aracı:** Sonunda ok bulunan bir çizgi çizer. Farenin davranışı Çizgi Aracı ile aynıdır.
- **Çokgen Açık Çizgi Aracı:** Düz olmayan, “açık bölümlü” çizgiler çizer. Fareye sol tıklayın, basılı tutun ve çizin. Sol düğmeyi bırakın, böylelikle bir çizgi bölümü belirlenir. İstedığınız kadar tekrarlayın. Farenin sağ düğmesine tıkladığınızda aracın işlemi tamamlanır.
- **Metin Aracı:** Metin tabanlı veriler girebileceğiniz bir “metin kutusu” oluşturur.
- **Cetvel Aracı:** Cetvelli bir çizgi bölümü oluşturur. Görüntü Araçları Cetveli özelliğine benzer.
- **Çokgen Kapalı Çizgi Aracı:** Düz olmayan, “kapalı bölümlü” çizgiler çizer. Fareye sol tıklayın, basılı tutun ve çizin. Sol düğmeyi bırakın, böylelikle bir çizgi bölümü belirlenir. İstedığınız kadar tekrarlayın. Farenin sağ düğmesine tıkladığınızda aracın işlemi tamamlanır.
- **Eğri Açık Çizgi Aracı:** Eğri, “açık bölümlü” çizgiler çizer. (Bezier eğrileri.) Fareye sol tıklayın, basılı tutun ve çizin. Sol düğmeyi bırakın, böylelikle bir eğri çizgi bölümü belirlenir. İsteddiğiniz kadar tekrarlayın. Farenin sağ düğmesine tıkladığınızda aracın işlemi tamamlanır.
- **Eğri Kapalı Çizgi Aracı:** Eğri, “kapalı bölümlü” çizgiler çizer. (Bezier eğrileri.) Fareye sol tıklayın, basılı tutun ve çizin. Sol düğmeyi bırakın, böylelikle bir eğri çizgi bölümü belirlenir. İsteddiğiniz kadar tekrarlayın. Farenin sağ düğmesine tıkladığınızda aracın işlemi tamamlanır.
- **Metin “Balonu” Aracı:** Metin kutusunun bir köşesinden çıkıntı yapan bir çizgi bölümü olan bir metin kutusu oluşturur. Bu, metni görüntünüzdeki bir öğeye “tutturmak” için kullanılabilir.
- **Bölümlü Cetvel:** Düz olmayan, “açık bölümlü”, cetvelli çizgiler çizer. Fareye sol tıklayın, basılı tutun ve çizin. Sol düğmeyi bırakın, böylelikle cetvelli bir çizgi bölümü belirlenir. İsteddiğiniz kadar tekrarlayın. Farenin sağ düğmesine tıkladığınızda aracın işlemi tamamlanır. Cetvelli tüm çizgi bölümlerinin uzunluğu, cetvelin sonunda gösterilir. Bir nesnenin veya Hastanın çevresini kabaca tahmin etmek için kullanışlıdır.
- **İletki Aracı:** Ekranı bir açı çizer ve açının derecesini verir. İletki gibidir.
- **Ortogonal Cetvel Aracı:** Birbirine ortogonal olan, cetvelli iki (2) çizgi sağlar.

Tasarım Modu ve Fareyle Sağ Tıklama Menüsü

5.7.0 Devamı

Kullanıcı Notu Tasarım Modundayken belirli bir çalışma modu seçilmemişse fareye sağ tıklanarak içeriğe duyarlı bir menü elde edilebilir. Aşağıya bakın.



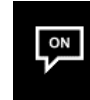
Şekil 5.7.2
Fareyle Sağ Tıklama ile
Bağlama Duyarlı Menü
(Sadece Kullanıcı
Notlarında Tasarım
Modundayken)

İçeriğe duyarlı bu menülerden birçok spesifik ayar yapılabilir.

Not: Bir öğe, okunamayacak veya doğru görülemeyecek kadar küçükse, yukarıda gösterilen Sağ tıklama menülerinden onu değiştirebilirsiniz. Alternatif olarak, Dinamik Yakınlaştırma aracını kullanarak görüntüyü yakınlaştırmayı seçebilirsiniz. Bu, görüntüyü büyütür ve herhangi bir notu açıkça görmenizi sağlar.

Notları Göster/Gizle

Şekil 5.7.3'te gösterilen Notları Göster/Gizle düğmesi, kullanıcıların notları hızlı bir şekilde açıp kapatmasına olanak tanır. Varsayılan olarak notlar açık olacaktır. Düğme sağ menüde, sağ üst köşenin yakınında yer alır.

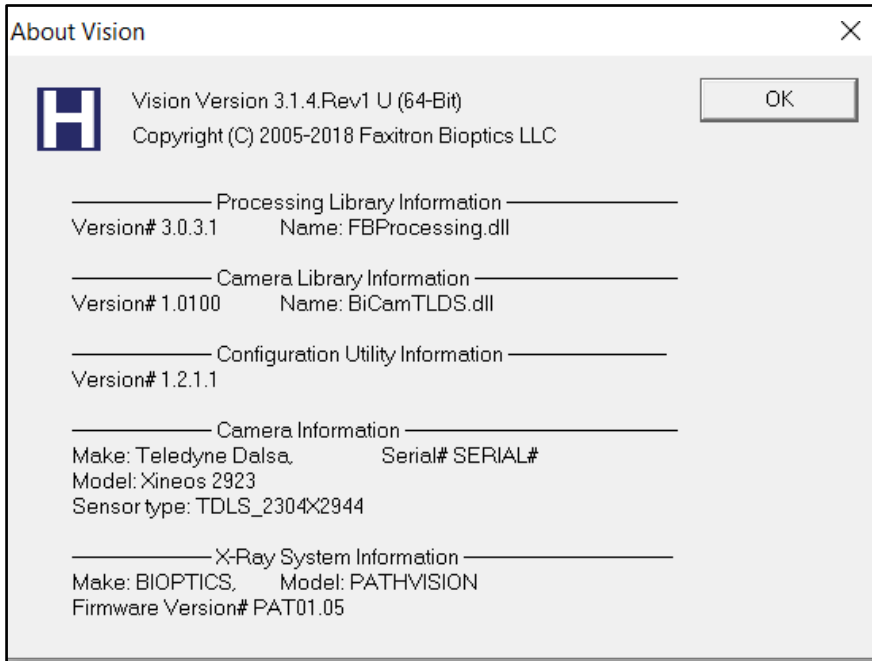


Şekil 5.7.3
Kullanıcı Notları İçin
Göster/Gizle
Seçeneği

Bu kılavuz Vision Yazılımında elektronik bir kopya olarak mevcuttur. PDF Formatındaki bu kılavuza üst menüdeki "Help" (Yardım) alt menüsünden erişebilirsiniz.

5.8.0 Help (Yardım) Hakkında

About (Hakkında) düğmesi Vision yazılım sürümünü, telif hakkı tarihini ve sistem bilgilerini gösteren bir iletişim kutusu açar.



5.9.0 Vision Yazılımı Hakkında

Şekil 5.9.1
About Vision (Vision Hakkında) Bilgi İletişim Kutusu

Gereklilikler | Faxitron Path+ Uyumluluğu

Emisyon Sınırları

Faxitron Path+ ünitesinden yayılan radyasyon, dış yüzeyin 5 santimetre (cm) dışındaki herhangi bir noktada saatte 0,1 miliröntgen (mR) maruziyeti aşmaz. Dış yüzeylerden 10 cm uzaklıkta ölçülen emisyon değerleri zorunlu olan ülkeler için, radyasyon 10 cm'de 1,0 mSv/saat değerini aşmaz.

Güvenlik Kilitleri

Faxitron Path+ sisteminin numune kapısında iki güvenlik kilidi vardır.

Start (Başlat) Düğmesi

Röntgen üretimi güvenlik kilitleri tarafından kesintiye uğratıldıktan sonra, hazırlanılıp ön paneldeki Start (Başlat) düğmesine basıldığında Röntgen ışını oluşturulmaya devam edecektir.

Anahtar İşletimli Kontrol

Ön panelde bulunan Anahtar Kilidi düğmesi, kabin sistemine güç sağlamak için bir anahtarın takılmasını ve saat 3 konumuna saat yönünde çevrilmesini gerektirir. "ON" (Açık) konumundayken anahtar çıkarılamaz.

Acil Durdurma Düğmesi

Faxitron Path+ ön panelindeki Emergency Stop (Acil Durdurma) düğmesi, Röntgen üretimini sonlandırmak için kullanılabilir. Bu, sistem kapılarındaki güvenlik kilitlerine ektir.

Röntgen Işını Üretimi Göstergeleri

Faxitron Path+, ön panelde ve grafik kullanıcı arayüzünde bir Röntgen Işını Açık gösterge ışığına sahiptir ve ayrıca Röntgen üretirken sesli ikaz sağlar.

Güç Değerleri

100-240 VAC 50/60 Hz 300 W Maks.

Test Edilmiş Standartlar

Testler, ABD Ulusal Olarak Tanınan Test Laboratuvarı ve Avrupa Onaylanmış Kuruluşu olan Underwriters Labels (UL) tarafından gerçekleştirilmiştir.

IEC 61010-1:2010 Ed.3 Ölçüm, Kontrol ve Laboratuvar Kullanımına Yönelik Elektrikli Ekipmanlara İlişkin Güvenlik Gereklilikleri - Bölüm 1: Genel Gereklilikler

IEC 61010-2-091:2012 Ed.1 Bölüm 2-091: Kabin Röntgen Işını Sistemleri için Özel Gereklilikler

IEC 61010-2-101:2015 Ed.2 Bölüm 2-101: İn Vitro Tanı (IVD) Tıbbi Ekipmanı için Özel Gereklilikler

IEC 61326-1 Yayın tarihi: 2012/07/10 Ed: 2 Ölçüm, Kontrol ve Laboratuvar Kullanımına Yönelik Elektrikli Ekipmanlar - EMC Gereklilikleri - Bölüm 1: Genel Gereklilikler

IEC 61326-2-6 Yayın tarihi:2012/07/10 Ed 2.0 Bölüm 2-6: Özel gereklilikler - İn vitro diagnostik (IVD) tıbbi ekipman

CE İşareti

DHHS radyasyon performans standartları, 21 CFR, Alt Bölüm J ile uyumludur.

24 Haziran 2007 tarihli ve 50 sayılı Lazer Bildirimi uyarınca sapmalar dışında, 21 CFR 1040.10 ve 1040.11'e uygundur.

6.1.0

Uyumluluk Gereklilikleri ve Güvenlik Önlemleri

DICOM Sürümü

Vision, en son DICOM standardını kullanır:
ACR-NEMA Digital Imaging and Communications in Medicine (Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim)
(DICOM) v3.0, Son Taslak, Ağustos 1993.

Ayrıca şunlarla uyumludur:
NEMA PS 3.1 - 3.20 (2016), Digital Imaging and Communications In Medicine Set

Depolama Sınıfları

FAXITRON_DR, SCU olarak aşağıdaki DICOM V3.0 SOP Sınıfına Standart Uygunluk sağlar.

SCU SOP Sınıfı

SOP Sınıfı	SOP Sınıfı UID
Bilgisayarlı Radyografi Görüntü Depolama SOP	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1
Dijital Röntgen Görüntü Depolama Sunumu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1
Dijital Röntgen Görüntü Depolama İşleme	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1
Dijital Röntgen Mamografi Görüntü Depolama Sunumu	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2
Dijital Röntgen Mamografi Görüntü Depolama İşleme	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1
Çalışma Kök Sorgulama/Bilgi Alma Modeli -FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1
Hasta Kök Sorgulama/Bilgi Alma Modeli -FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1
Modalite İş Listesi bilgileri Model-FIND	1.2.840.10008.5.1.4.31
Gri Tonlamalı Elektronik Kopya Sunum Depolama	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1

Daha fazla ayrıntı için sistemde depolanan tam DICOM Uygunluk Beyanına bakın. Dosya, C:\Faxitron yolundadır ve masaüstünde bir kısayol sağlanmıştır.

Gerekirse, talep üzerine Hologic'ten DICOM uygunluk beyanının bir kopyası temin edilebilir.

Servis

Sistemde servis verilebilir parçalar yoktur. Servis işlemleri için lütfen yetkili Hologic temsilcinizle iletişime geçin.

ABD:	+1.877.371.4372
Avrupa:	+32 2 711 4690
Asya:	+852 37487700
Avustralya:	+1 800 264 073
Diğer Ülkeler:	+1 781 999 7750
E-posta:	BreastHealth.Support@hologic.com

7.1.0

Servis ve Sorun Giderme

Sorun Giderme

Bilgisayar veya Sistem açılmıyor

Bilgisayara veya röntgen ışını sistemine güç gelmemektedir.

Sisteme giden gücün açık olduğunu ve güç kablolarının takılı ve açık olduğunu doğrulayın.

READY (Hazır) durumu “on” (açık) kalmıyor

Vision Yazılımı çalışmadan önce veya yazılım, röntgen ışını sistemini bir alım için hazırlamadan önce düğmeye basılmıştır. **Hızlı Başlangıç** bölümüne bakın.

Röntgen görüntüsünde başka bir nesne varmış gibi görünüyor

“Kalibrasyon” esnasında Röntgen kabini içinde herhangi bir nesne olmadığını doğrulayın. Nesnelere çıkarın ve **Kalibrasyonu** tekrarlayın.

Kalitesiz görüntü

Görüntü ekrana getirme penceresinin sağ alt köşesinde bulunan görüntü yoğunluğu değerlerinin (I (x,y)), hedef ADU değeri olan 8000'e yakın olduğunu doğrulayın. Gerekirse **Görüntüleme** prosedürünü tekrarlayın.

Başlangıçta Dedektör Bulunamadı

Faxitron Path+ dedektörünün ilk çalıştırmada alım için hazır olması 60 saniye sürebilir. Yazılımı kapatıp yeniden başlatmayı deneyin.

Bu işe yaramazsa, Windows Güvenlik Duvarını kapatmayı deneyin ve dedektörün bulunup bulunmadığına bakın. Güvenlik Duvarının Açık olması gerekiyorsa, ethernet tabanlı dedektörü, Güvenlik Duvarı üzerinden iletişim kurmasına izin verecek şekilde ayarlamak amacıyla Hologic ile iletişime geçin.

Siber Güvenlik

Bir siber güvenlik olayı meydana gelirse sistemin ağ bağlantısını kesin ve derhal Hologic ile iletişime geçin. Sorunu çözmek için BT departmanınızla birlikte çalışacağız.

Siber güvenlik olayları çeşitli şekillerde tespit edilebilir:

- Normalden daha yavaş çalışma ve/veya ağ bağlantısı
- Şüpheli açılır pencereler veya internet tarayıcısında değişen ana sayfa
- Parolaların artık çalışmaması
- Başlat menüsünde veya sistem çubuğunda tanımlanamayan programlar
- Eksik, bozuk veya değiştirilmiş veriler

Tesiste radyolojik film veya CR plakası varsa, bilgisayar ve dijital dedektör olmadan Faxitron Path+ kullanılabılır. Bilgisayar gücü kapatıldığında sistem Manuel modda çalışacaktır ve bu modda kV ve mA değerleri, sistemdeki küçük dokunmatik ekran kullanılarak ayarlanır. Radyolojik filmi haznenin içine yerleştirin, numuneyi üstüne yerleştirin ve ardından filmi veya CR Plakasını Röntgene maruz bırakın. Doğru pozlamayı ayarlamak için bir radyologla birlikte çalışmanız gerekebilir.

Bu belgede Faxitron Path+ için bir test ve bakım programı sağlanmaktadır. Röntgen jeneratörünüzün optimum performansını korumak için bu bölümde açıklanan bakım işlemleri ve testlerin belirtilen zaman aralıklarında yapılması önemle tavsiye edilir.

8.0.0 Bakım

Uyarı: Doku içeren örnekler, sağlığınız için tehlikeli olan bulaşıcı ajanlar barındırabilir. Uygun biyogüvenlik prosedürlerini takip edin: Doku numunelerini veya onların temas ettiği malzemeleri tutarken eldiven giyin.



8.1.0 Dahili

%70-90 izopropil alkol veya seyreltilmiş sodyum hipoklorit (1:500 oranında seyreltilmiş %5,25-%6,15 ev tipi çamaşır suyu, uygun konsantrasyonu sağlar) ile kabinin içini silin. Hazne zemininde işaretlenmiş olan numune alanının iyice temizlendiğinden emin olun.

Numune kapısının penceresinde aşağıdakileri KULLANMAYIN:

- İzopropil Alkol
- Aseton

Sistemi, hafif sabun ve suyla nemlendirilmiş bir bezle silin. Çizilmeyi önlemek için sistem yüzeylerinde sert aşındırıcılar veya temizleyiciler kullanılmamalıdır. Ünitenin elektrikli bileşenlerinin nemle temas etmesine izin vermeyin.

8.2.0 Harici

Dedektör

1070-7003PKE XRPAD 4343 F DEDEKTÖR

Bilgisayar Sistemi

2001-0021 BİLGİSAYAR ETHERNET KARTI, DELL

2001-0022 BİLGİSAYAR, EKLAN KARTI GEFORCE GT 730

2001-0024 BİLGİSAYAR, 64BIT DELL OPTIPLEX XE2

2009-0026 MONİTÖR, DELL 27 UHD, U2718Q

2013-0018 FARE, OPTİK, BEYAZ MICROSOFT

2013-0027 KLAVYE, ABD, KSI-U10020-US-HOL-2 (diğer diller için Hologic ile iletişime geçin)

Kontrolör

2001-0034DOKUNMATİK EKLAN, 7 İNÇ, LCD

43805-65335PCB TAKIMI, KONTROLÖR KARTI

Röntgen Tüpü ve HV Güç Kaynağı

130-552027 TÜP, MICROFOCUS, 100 KV MXR

131-10024 HVPS, 100 KV GAMMA, MXR VE TRUFOCUS

Düşük Gerilim Güç Kaynağı

131-20010 ANAHTARLAMA GÜÇ KAYNAĞI ASTEC LPQ252-C

Kapı Kilidi

3101-1989PİSTON TAKIMI, KİLİT ANAHTARI

3101-1990 ŞALTER GÖVDESİ TAKIMI, KİLİT

Diğer öğeler için Hologic ile iletişime geçin.

- ACR Fantomu (Nuclear Associates P/N 18-250)
- İyon odası Ölçüm Cihazı, Invision Model 451B-DE-SI-RYR veya benzeri
- 1 galonluk (4 litre) plastik kapta su

8.4.0 Gerekli Ekipmanlar

Sistem için aşağıdaki yazılım bileşenleri gerekir.

Vision Yazılımı
Faxitron İşleme Kitaplığı
BiCam Kitaplığı
Otomatik Başlatma Yardımcı Programı
Opsiyonel:
Yapılandırma Yardımcı Programı

8.5.0 Referans Bilgileri

Bu Bakım Programında kullanılan terimler için aşağıdaki tanımlar geçerlidir.

ACR Fantomu: Amerikan Radyoloji Koleji Akreditasyon Fantomu.

ADU: Analog-Dijital Birimler.

AEC: Otomatik Pozlama Kontrolü – Dedektöre yeterli sinyal ulaştığında röntgen ışınları bilgisayar tarafından sonlandırılır.

Büyütme: Nesnenin dedektör üzerindeki görüntüsünü büyütme için nesneyi dedektörden uzaklaştırmak ve x-ışını kaynağına doğru hareket ettirmek.

Düz alan: Kazanç ve ofset düzeltmeleri piksel temelinde gerçekleştirilir. Her pikselin farklı bir kazancı ve ofseti vardır ve her piksel kalibre edilmelidir.

Karanlık akım: Sensörde termal olarak üretilen sinyaldir, süreyle (neredeyse) doğrusaldır.

Kontrast: Nesne yoğunluğu ile arka plan yoğunluğu arasındaki farkın yüzdesi.

Milimetre başına çizgi çifti: Değişen kurşun ve hava parçalarının sayısı. Örneğin 10 lp/mm => {hava/kurşun} {hava/kurşun} ... bir milimetrede 10 kez anlamına gelir.

MTF: Modülasyon Transfer Fonksiyonu. Bir görüntüleme sisteminin kontrast ve çözünürlüğünün ölçümü.

Numune Radyografisi: Vücuttan çıkarılmış bir doku parçasının röntgenle görüntülenmesi.

Okuma paraziti: 0 saniyelik karanlık pozlamada (sinyal yok) RMS paraziti ölçümü.

ROI: İlgili Bölgesi. Genellikle, bir görüntünün belirli bir alt bölgesi.

SID: Kaynaktan görüntüye mesafe; röntgen kaynağından dedektöre olan mesafe.

Yılda en az bir kez sistem bakımı yapılmalıdır. Radyasyon incelemeleri ve görüntü testleri için daha düzenli aralıklar, bu kılavuzdaki talimatlara uygun şekilde kullanıcı tarafından gerçekleştirilebilir. Daha fazla rehberlik ve uyumluluk için yerel hükümet düzenlemelerine ve tesis prosedürlerine bakın.

Sistem yerinin değiştirildiği veya sistemin haar gördüğü her seferde bir radyasyon incelemesi yapılmalıdır.

Siber Güvenlik

Son bakımdan bu yana yayınlanan ve bir emniyet veya güvenlik sorununu çözümlen tüm yazılım veya ürün yazılımı güncellemeleri gerektiğinde temin edilebilir.

Ürün yazılımı, kontrol kartına kodlanmıştır. Bu nedenle bir ürün yazılımı güncellemesi gerekiyorsa kontrol paneli PCB'sini değiştirin.

8.6.0 Tanımlar

8.7.0 Periyodik Bakım

Kilitler, ışıklar, Hata Mesajları.

Gerekirse test belgesi olarak kullanmak üzere bu sayfayı yazdırın.

Sonuçları, Bölümün sonunda yer alan Periyodik Bakım Kaydında “Güvenlik Kilitleri ve Göstergeleri” altına veya onaylı bir forma kaydedin.

8.8.0

Güvenlik Kilitleri ve Göstergeleri

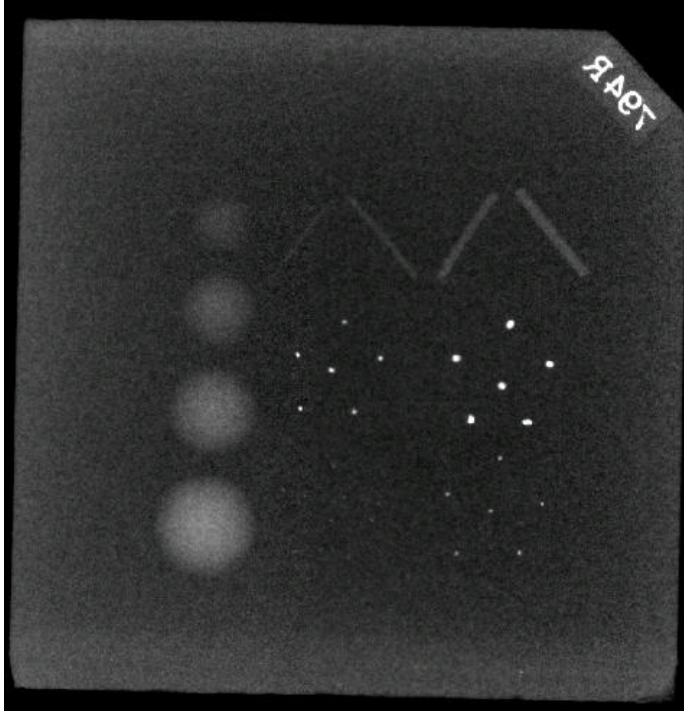
1. Sistem açık olmalıdır. Anahtar kilit düğmesi, anahtar takılıyken saat 3 konumunda olmalıdır.
2. Yeşil “Güç” led ışığının yandığından ve bu esnada başka LED ışığın yanmadığından emin olun.
3. LCD ekranın yandığından ve “System Idle” (Sistem Beklemede) ifadesinin gösterildiğinden ve bu esnada “Door Open” (Kapı Açık) gibi başka bir mesaj olmadığından emin olun.
4. Numune kapısını açın. LCD ekranda, “Door Open” (Kapı Açık) mesajı görüntülenecektir. Kapı kapatıldığında bu mesaj kaybolmalıdır.
5. Yazılım henüz başlamamışsa Vision simgesine çift tıklayın. Bu işlemle bir kalibrasyon başlatılırsa kalibrasyonun tamamlanmasını bekleyin.
6. Ardından Start Procedure (Prosedür Başlat) düğmesine tıklayın, ardından Patient Data (Hasta Verileri) düğmesine tıklayın ve hasta giriş ekranına erişmek için Enter Manually (Manuel Olarak Gir) düğmesini seçin. Yıldız (*) ile işaretlenmiş tüm alanları doldurun ve Start (Başlat) düğmesine tıklayın. Bu pozlama yapılmasına olanak sağlayacaktır.
7. Yeşil “Ready” (Hazır) LED’inin açık olduğunu doğrulayın.
8. Faxitron Path+’ın ön tarafındaki dokunmatik ekranda, yeşil renkli “X-ray” (Röntgen Işını) düğmesine basın. Sistem röntgen pozlamasına başlamalıdır. Aşağıdakilerden emin olun:
 - Dokunmatik LCD ekranda X-Ray On (Röntgen Açık) ifadesi ve doğru kV ve süre değeri gösteriliyor.
 - Yazılımda X-Ray On (Röntgen Açık) ifadesi gösteriliyor (sağ alt köşede).
 - Tüm pozlama boyunca ikaz sesi duyuluyor.
 - Kırmızı “X-Ray On” (Röntgen Açık) LED’i yanıyor.Pozlamanın bitmesini bekleyin ve görüntünün bilgisayar ekranında görüldüğünden emin olun.
9. Başka bir pozlama başlatmak için yeşil düğmeye tekrar basın. Pozlama gerçekleşirken, kırmızı renkli “Stop” (Durdur) düğmesine basın; düğmeye bastıktan sonra 2 saniye içinde pozlama durmalıdır. Sesli ikaz kesilerek pozlamanın durduğunu belirtecektir. Yazılımda kesinti hataları görüntülenecektir ve bu beklenen bir durumdur. Hatalar giderilebilir, böylelikle röntgenler alınması sağlanır.
10. Yazılım röntgen durdurma düğmesini kullanarak bu testi tekrarlayın.
11. Yeşil düğmeye tekrar basın ve pozlamanın başlamasını bekleyin. Bu kez numune kapağını açın, böylelikle güvenlik anahtarları devre dışı kalacak ve pozlama durdurulmaya zorlanacaktır. Yazılımda hatalar görüntülenebilir, bunları temizleyin.

ACR Fantomu (Sadece Vaks Eki)

Not: Başka test fantomları da kullanılabilir. Rehberlik için Hologic ile iletişime geçin.

Sonuçları, Bölümün sonunda yer alan Periyodik Bakım Kaydında "ACR Fantomu Testi" altına veya onaylı bir forma kaydedin.

Kullanıcı, Faxitron Path+ sisteminin kullanımına aşina olmalı ve Röntgen çekme prosedürlerini bilmelidir. Kurulum prosedürlerini tamamlayın ve dedektörün kalibre edildiğinden emin olun (kalibrasyon kV ve süre değerlerini not edin), hasta verilerini girin ve x2 büyütmede mini ACR Fantomu Vaks Eki kısmının bir görüntüsünü alın. Vaks ekinin akrilik tutucusundan çıkarılması gerekir.



Mini ACR Fantomu 12 nesne içerir: 4 kitle, 4 lif ve 4 grup kalsifikasyon (benek). Her bir kalsifikasyon grubu 6 ayrı kalsifikasyon veya benek içerir.

Tüm kitleler, lifler ve kalsifikasyonlar görünür olmalıdır.

KABUL ŞARTLARI

1. Mini ACR Fantomu vaks ekinin manuel görüntüsünü almak üzere sistemi yapılandırın. kV ve süre değerlerini kalibrasyon esnasında not edilen değerlere ayarlayın.
2. Fantomu temiz olduğundan ve kalıntı içermediğinden emin olun.
3. Vaks ekini doğrudan görüntü alanının ortasındaki hazne zeminine yerleştirin. Zayıflatıcı bloklar kullanmayın.
4. Röntgen başlatın ve tüm işlemlerin tamamlanmasını ve görüntünün ekrana getirilmesini bekleyin.
5. Görüntü ilk ekrana getirildiğinde tüm fantomların nesneleri görünmeyebilir. En iyi görüntü için gerektiği şekilde kontrast ve parlaklık seviyelerini ayarlayın.
6. Görüntü düzeltildikten sonra tüm nesne grupları görünür olmalıdır.
8. Sonuçları Periyodik Bakım Kaydına kaydedin.

8.8.1 ACR Fantomu Testi

Şekil 8.6
Mini ACR Fantomu'nun
tipik röntgen görüntüsü
(yalnızca vaks eki)

Şekil 8.7
Mini ACR Fantomu (Nuclear
Associates P/N 18-250) vaks
ekinin röntgen görüntüsü.

Radyasyon İncelemesi

Üretici, önemli düzeyde fazla radyasyon emisyonu olmadığından emin olmak için en azından yılda bir kez radyografik inceleme yapılmasını önerir. Makinenin yeri kurulumdan sonra değiştirilirse veya makine herhangi bir biçimde hasar görürse makine tesiste tekrar kullanıma alınmadan önce radyografik inceleme yapılmalıdır.

Sonuçları, Bölümün sonunda yer alan Periyodik Bakım Kaydında "Radyografik İnceleme" başlığı altına veya onaylı bir forma kaydedin.

Gerekli Araçlar

- Maksimum kVp'de ve incelenen röntgen ünitesinin ışın kalitesinde yeterli doğruluğu olan, iyonizasyon haznesi tipi Radyasyon İnceleme Ölçüm Cihazı.
- 4 litrelik (1 galon) plastik kapta su.

İnceleme Ölçüm Cihazının Çalıştığını Doğrulayın

1. Kalibrasyon tarihi: İnceleme ölçüm cihazı kalibrasyonunun güncel olduğundan emin olun.
2. Pil Kontrolü: Pil durumunun düzgün olduğunu kontrol edin. Gerekirse, inceleme öncesinde pilleri değiştirin.
3. Çalışmayı kontrol edin: (Mevcut ise, kaynağı kontrol edin).

✓ Not: Aşağıdaki adımlar, Inovision 451B veya benzeri İyon Haznesi İnceleme Ölçüm Cihazları için geçerlidir. Diğer ölçüm cihazları için üreticinin talimatlarını izleyin.

- İnceleme Ölçüm Cihazının alt kısmındaki sürgülü Beta Korumasını açın.
- İnceleme ölçüm cihazını, Kontrol Kaynağı üzerine yerleştirin ve 30 saniye boyunca izleyin.
- İnceleme Ölçüm Cihazı, Kalibrasyon etiketinde listelenen tolerans dahilinde değer göstermelidir.
- Okunan değeri Periyodik Bakım Kaydına girin.
- Ölçüm cihazının Beta Korumasını kapatın.

Önemli Notlar

1. Tüm radyasyon ölçümleri, Faxitron Path+ ünitesinin yüzeyinden en fazla 2 inç (5 cm) uzakta olacak şekilde İnceleme Ölçüm Cihazı ile yapılır.
2. Radyasyon ölçümlerini kaydederken, okunan değeri uSv/sa değerinden mR/sa değerine dönüştürmek için ölçümlerin 0,1 ile çarpılması gerekebilir. Örneğin, 12 uSv/saat değeri 1,2 mR/saate eşittir.

8.8.2 Radyasyon İncelemesi


Radyasyon İncelemesi Prosedürü

8.8.2 Devamı


1. Bir arka plan radyasyon okuması yapın (ölçüm cihazını, odanın merkezine doğru tutun) ve değeri kaydedin (kullanılan birimleri Kayıt/Form içinde not edin).

2. Sistem tamamen ısındıktan sonra tam bir kalibrasyon gerçekleştirin.

3. Faxitron Path+ dokunmatik ekranında sistemi Manuel moda getirin.

 Not: Vision'daki yazılım kapatma düğmesini kullanarak bilgisayarı kapatıp anahtarı ON (Açık) konumda bırakabilirsiniz. Böylece sistemin görüntü alımı olmadan Röntgen üretmesine olanak sağlanarak süreç hızlandırılır. Bunu tercih etmeyip testi dijital alım modunda da yapabilirsiniz (Bilgisayar Açık).

4. Hazne kapısını açın. 1 galon (4 litrelik) su içeren plastik kabı hazne zemini görüntüleme alanına yerleştirin ve kapıyı kapatın.

5. "START" (Başlat) düğmesine basın ve kabinin üst, ön, arka ve her iki yanındaki radyasyon emisyonlarını inceleyin. Ölçüm cihazıyla tüm yüzeyi yavaşça tarayın. Her bir taramayı tamamlamak için 1-2 röntgen pozlaması gerekecektir.  Not: Tüm incelemeyi tamamlamak için röntgeni birden fazla kez başlatmanız gerekecektir.

6. Her bir test konumu için okunan değerleri kaydedin.

7. Dış yüzeye (*) 5 santimetre (cm) mesafedeki herhangi bir noktada Faxitron radyasyon emisyon sınırı olan saatte 0,1 miliröntgen (mR) (1,0 µSv/sa) değerinden daha yüksek okunan değerler varsa, onarım seçenekleri hakkında konuşmak için bir Hologic temsilcisiyle iletişime geçin.

(*) ABD FDA CDRH tarafından kabin röntgen sistemleri için belirlenen üst sınır, dış yüzeylerden 5 cm mesafede 0,5 mR/sa'dır. Başka bir ülkede kullanılıyorsa, lütfen ilgili ülkenin kabin tabanlı in-vitro diagnostik radyografi ekipmanı için olan resmi sınırlarını kontrol edin.

Bazı ülkeler için, test noktaları dış yüzeylerden 10 cm uzakta olmalıdır ve bu durumda Faxitron radyasyon emisyonu, dış yüzeylerden 10 cm uzakta 0,1 mR/sa değerinden düşük olmalıdır.

8. Su dolu kabı röntgen haznesinden çıkarın.

9. Röntgen kabininin alt kısmı, su kabı olmadan tekrar test edilmelidir. Röntgen haznesinde hiçbir şey olmadığını doğrulayın, bir röntgen başlatın ve kabinin altını tarayın. Okunan değeri kaydedin.

Periyodik Bakım Kaydı – Faxitron Path+

Sistem S/N: _____

Kamera S/N: _____

Güvenlik Kilitleri ve Göstergeleri – Bölüm 8.8.0 uyarınca

Başarılı: ____ Başarısız: ____ İsmi Baş Harfleri: _____ Tarih: _____

Başarısız olduysa, nedenini ve başarısızlığı düzeltmek için alınan önlemleri belirtin.

İsmi Baş Harfleri: _____ Tarih: _____

ACR Fantomu Testi – Bölüm 8.8.1 uyarınca

Gözlemlenen nesne sayısı: _____ Kitleler: _____ Lifter: _____ Kalsifikasyon Grupları: _____

Başarılı: ____ Başarısız: ____ İsmi Baş Harfleri: _____ Tarih: _____

Başarısız olduysa, nedenini ve başarısızlığı düzeltmek için alınan önlemleri belirtin.

İsmi Baş Harfleri: _____ Tarih: _____

Radyografik İnceleme – Bölüm 8.8.2 uyarınca

Radyasyon Okumalarının birimi: mR/sa μ Sv/sa Kontrol Kaynağı: _____ Arka Plan: _____

Ön: _____ Sağ Taraf: _____ Üst: _____

Arka: _____ Sol Taraf: _____ Alt: _____

Başarılı: ____ Başarısız: ____ İsmi Baş Harfleri: _____ Tarih: _____

Başarısız olduysa, nedenini ve başarısızlığı düzeltmek için alınan önlemleri belirtin.

İsmi Baş Harfleri: _____ Tarih: _____

Yukarıda tanımlanan periyodik bakımı tamamlayan kişi: _____

Tamamlanma Tarihi: _____ İmza: _____