

FUJIFILM

SonoSite
iViz



KULLANICI KILAVUZU

Üretici

FUJIFILM SonoSite, Inc.
21919 30th Drive SE
Bothell, WA 98021 ABD
Tel: +1-888-482-9449 veya
+1-425-951-1200
Faks: +1-425-951-1201

AB Yetkili Temsilcisi

FUJIFILM SonoSite B.V.
Joop Geesinkweg 140
1114 AB Amsterdam,
Hollanda

Avustralya Sponsoru

FUJIFILM SonoSite Australasia Pty Ltd
114 Old Pittwater Road
BROOKVALE, NSW, 2100
Avustralya

Dikkat

Federal (Amerika Birleşik Devletleri) yasa, bu cihazın ancak bir hekim tarafından veya bir hekimin siparişiyle satılmasına izin verir.

iViz ve SonoSite, çeşitli yetki alanlarında FUJIFILM SonoSite, Inc. firmasının ticari markaları veya tescilli ticari markalarıdır.

FUJIFILM, çeşitli yetki alanlarında FUJIFILM Corporation firmasının tescilli ticari markasıdır. Value from Innovation, FUJIFILM Holdings America Corporation firmasının ticari markasıdır.

DICOM, National Electrical Manufacturers Association'ın tescilli ticari markasıdır.

Diğer tüm ticari markalar ilgili sahiplerine aittir.

Patentler: US 9,801,613; US 9,538,985; US D767,764; US 9,151,832; US 8,500,647; US 8,213,467; US 8,066,642; US 7,996,688; US 7,849,250; US 7,740,586; US 6,471,651; US 6,364,839; CA 2372152; CA 2371711; EP 1180971 Almanya ve Büyük Britanya'da; EP 1180970 ise Almanya'da, Fransa'da ve Büyük Britanya'da valide edilmiştir.

Parça Numarası: P22804-09

Yayın Tarihi: Aralık 2020

Telif Hakkı © 2020 FUJIFILM SonoSite, Inc. Tüm hakları saklıdır.



1. Giriş

SonoSite iViz Kullanıcı Kılavuzu Hakkında	1-1
Bu sürümdeki değişiklikler	1-1
Belge kuralları	1-1
Yardım alma	1-2

2. Başlarken

SonoSite iViz Hakkında	2-1
Kullanım amacı	2-2
Kullanım Endikasyonları	2-2
Kontrendikasyonlar	2-3
Aksesuarlar ve yan birimler	2-3
Donanım özellikleri	2-4
Genel etkileşim	2-6
Dokunmatik ekran kullanımı	2-6
Hareket kullanımı	2-8
Kontrol çarkının kullanımı	2-9
Menüleri ve alet çekmecelerini açma	2-9
Metin girme	2-10
Sistemin koruyucu kılıf içine koyulması	2-10
Dönüştürücü takma	2-11
Pilin takılması ve SonoSite iViz cihazının şarj edilmesi	2-11
Pilin takılması	2-11
Pilin şarj edilmesi	2-12
Pilin çıkarılması	2-14
SonoSite iViz sisteminin açılması ve kapatılması	2-14
SonoSite iViz sisteminin açılması	2-15
SonoSite iViz sisteminin kapatılması	2-15
Sistemin uyku moduna getirilmesi	2-15

3. SonoSite iViz Yapılandırması

Android ayarlarını yapılandırma	3-1
Güvenlik ayarlarını etkinleştirme	3-1
Kablosuz ağa bağlanma	3-1
Sanal özel ağa (VPN) bağlanma	3-2
Bluetooth cihaza bağlanma	3-2

Tarih ve saati ayarlama	3-3
Sesi ayarlama	3-4
Ekran parlaklığını ayarlama	3-4
Uyku modunu yapılandırma	3-4
Kablosuz yazıcı ekleme	3-5
SonoSite iViz Ayarlarını yapılandırma	3-5
SonoSite iViz Ayarlar ekranını açma	3-6
Tercihleri yapılandırma	3-6
OB ölçümlerini ve hesaplamalarını yapılandırma	3-8
Etiketleri yapılandırma	3-8
DICOM profili ayarlama	3-9
Hasta arama ayarlarını yapılandırma	3-12
Ayrı bir ekrana bağlanma	3-12

4. Hasta Kayıtlarının Yönetimi

SonoSite iViz çalışmaları hakkında	4-1
Hasta bilgilerine erişim	4-2
Hasta kaydı arama	4-2
Çalışmaların yönetimi	4-3
Programlanan çalışmaları görüntüleme	4-3
Planlanan çalışmalara göz atma ve görüntüleme	4-4
Hasta çalışması oluşturma veya güncelleme	4-5
Çalışmanın sonlandırılması	4-5
Çalışmanın paylaşılması	4-6
Rapor yönetimi	4-7
Rapor düzenleme	4-7
Rapor yazdırma	4-9

5. Muayene Yapılması

Optimum termal performansla ilgili bilgiler	5-1
Muayeneye başlama	5-1
Görüntüleme modlarıyla ilgili bilgiler	5-2
Muayeneye genel bakış	5-3
Dönüştürücü ve muayene türü seçimi	5-4
Hasta bilgilerini inceleme	5-6
2D Tarama	5-6
Renkli tarama	5-6
CVD ve CPD arasında geçiş	5-9
Renk kazancını kontrol etme	5-9
Ölçeği ayarlama	5-10
Kan akışı renklerini ters çevirme	5-10
Filtreleme	5-11
Akış kontrolü	5-11
M Mode'da Tarama	5-12

M Line'li Taşıma	5-12
M Mode'da Güncelleme	5-12
Tetik hızını değiştirme	5-12
Görüntü yönünü ayarlama	5-13
Orta çizgi kullanımı	5-14
Görüntüyü optimize etme	5-16
Derinliği ve kazancı ayarlama	5-16
Tarama derinliğini ayarlama	5-16
Kazanç ayarı	5-17
Dinamik aralık kontrolü	5-18
Kılavuzlu protokollere erişim	5-19
Fiziksel	5-19
eFAST	5-20
FATE	5-20
RUSH	5-21

6. Resim ve Klip Yönetimi

Resim dondurma	6-1
Resim veya klip kaydetme	6-2
Resim veya klip inceleme	6-3
Resme yakınlaştırma ve uzaklaştırma	6-3
Etiket ekleme	6-4
Resim ve klip silme	6-5
Resim/klip gönderme ve paylaşma	6-5

7. Ölçümler ve Hesaplamalar

Ölçüm yapma	7-1
Pergellerle çalışma	7-2
Ölçüm sonuçlarını görüntüleme ve silme	7-2
Basit ölçümler yapma	7-2
Hesaplamalar hakkında	7-5
Genel Bakış	7-6
Hacim hesaplama	7-6
Muayeneye dayalı hesaplamalar	7-9
Kardiyak hesaplamaları	7-9
Jinekolojik hesaplamalar	7-11
Obstetrik hesaplamalar	7-12
Abdomen, göğüs, akciğer, MSK ve sinir hesaplamaları	7-15

8. Ölçüm Referansları

Ölçüm doğruluğu	8-1
Ölçüm yayınları ve terminoloji	8-3

9. Sorun Giderme ve Bakım

Sorun giderme	9-1
Genel sorunlar	9-1
Hata mesajlarıyla ilgili bilgiler	9-1
Bağlantı sorunlarını giderme	9-3
DICOM sıkça karşılaşılan sorular	9-3
Hata raporu oluşturma	9-5
Bakım	9-6
SonoSite iViz yazılımı ve belleminin yükseltilmesi	9-6
iViz performans testi	9-6
Genel Bakış	9-6
Önerilen test ekipmanları	9-7
İşlevsel kabul	9-7
2D performans testleri	9-8
Ek performans testleri	9-10
M Mode'da görüntüleme	9-10

10. Temizlik ve Dezenfeksiyon

Başlamadan önce	10-2
Gerekli temizleme ve dezenfeksiyon seviyesini saptama	10-3
Spaulding sınıflandırmaları	10-3
Sistemi ve dönüştürücüyü yüksek seviyede temizleme ve dezenfekte etme (yarı kritik kullanımlar)	10-4
Sistemi ve dönüştürücüyü düşük seviyede temizleme ve dezenfekte etme (kritik olmayan kullanımlar)	10-10
iViz taşıma kılıfını temizleme	10-16
Dönüştürücüyü saklama	10-16
Dönüştürücüyü taşıma	10-16
Sistemin atılması	10-18

11. Güvenlik

Ergonomik güvenlik	11-2
Göz ve boynun zorlanmasını en aza indirin	11-3
Muayene sırasında sırtınızı destekleyin	11-3
Uzanma ve dönme hareketlerini en aza indirin	11-3
Rahat bir omuz ve kol duruşu sağlayın	11-3
Duruşunuzun rahat olmasına dikkat edin	11-3
Dönüştürücüleri kullanırken rahat bilek ve parmak duruşlarını tercih edin	11-4
Ara verin, egzersiz yapın ve aktivitelerinizi çeşitlendirin	11-4
Sistem ve dönüştürücü sıcaklıkları	11-5
Elektrik güvenliği	11-5
Elektriksel güvenlik sınıflandırması	11-7
Cihaz güvenliği	11-8
Pil güvenliği	11-9

Klinik güvenlik	11-11
Tehlikeli materyaller	11-11
Elektromanyetik uyumluluk	11-12
Kablosuz iletim	11-14
Elektrostatik boşalım	11-14
Ara uzaklığı	11-14
Uyumlu aksesuarlar ve yan birimler	11-15
Kılavuz ve üreticinin bildirisi	11-16
Etiketleme sembolleri	11-24
Teknik Özellikler	11-30
Boyutlar	11-30
Ortamla ilgili limitler	11-30
Elektriksel spesifikasyonlar	11-31
Pil spesifikasyonları	11-31
Ekipman spesifikasyonları	11-31
Standartlar	11-31
Elektriksel güvenlik standartları	11-31
EMC standartları sınıflandırması	11-32
Akustik standartlar	11-32
Biyolojik uyumluluk standartları	11-32
DICOM standardı	11-32
Güvenlik ve gizlilik standartları	11-33
Kablosuz standartları	11-33

12. Akustik Çıktı

ALARA prensibi	12-1
ALARA Prensibini Uygulama	12-1
Doğrudan, dolaylı kontroller ve alıcı kontrolleri	12-2
Akustik kusurlar	12-3
MI ve TI değerini azaltma kılavuzu	12-3
Çıktı göstergesi	12-4
MI ve TI çıktı göstergesi doğruluğu	12-5
Gösterge belirsizliğine katkıda bulunan faktörler	12-5
İlgili kılavuz belgeleri	12-6
Dönüştürücü yüzey sıcaklığı artışı	12-6
Akustik çıktı ölçümü	12-7
Doku modelleri ve cihaz araştırması	12-8
Akustik çıktı tabloları	12-9
Akustik ölçüm kesinliği ve belirsizlik	12-23
Akustik çıktı tablolarındaki terminoloji	12-23
Sözlük	12-25
Genel terimler	12-25

13. BT Ağı

İşlevler	13-1
Cihazı bağlamak için ağ	13-1
Bağlantı spesifikasyonları	13-1
Donanım spesifikasyonları	13-1
Yazılım spesifikasyonları	13-1
Güvenlik	13-2
Veri akışı	13-2
BT ağı hatası kurtarma önlemleri	13-3

B. Dizin

Giriş

SonoSite iViz Kullanıcı Kılavuzu Hakkında

SonoSite iViz Kullanıcı Kılavuzunda, aşağıdakiler de dahil olmak üzere SonoSite iViz ultrason sisteminin yapılandırılması ve kullanılması hakkında bilgiler sağlar:

- ▶ Hasta verilerinin yönetilmesi
- ▶ Muayene yapılması
- ▶ Ölçümler ve hesaplamalar yapılması
- ▶ Temizlik ve dezenfeksiyon

Bu kullanıcı kılavuzundaki bilgiler ve prosedürler, SonoSite iViz sistemi ve dahil olan aksesuarları için geçerlidir. Diğer aksesuarlar ve üçüncü taraf ekipmanları, kendi talimat ve kısıtlamalarına tabidir.

SonoSite iViz Kullanıcı Kılavuzu ultrasona aşinalığı olan kullanıcılar içindir. Sonografi, ultrason veya klinik uygulamalarda eğitim niteliğinde değildir. SonoSite iViz sistemini kullanmadan önce, böyle bir eğitimi tamamlamış olmanız gerekmektedir.

Bu sürümdeki değişiklikler

Değişiklik	Açıklama
Otomatik silme özelliği	PI Spray II temizleyici 'dan kaldırıldı Temizlik ve Dezenfeksiyon bölümündeki
Etiketleme sembolleri güncellendi	Etiketleme sembolleri , yeni yönetmeliklere uyacak şekilde güncellendi

Belge kuralları

Bu belgede şu kurallar uygulanır:

- ▶ **UYARI**, yaralanmayı veya yaşam kaybını önlemek için gereken önlemleri açıklar.

- ▶ **Dikkat**, ürünleri korumak için alınması gereken önlemleri açıklar.
- ▶ **Not**, ek bilgiler sağlar.
- ▶ Numaralandırılmış ve harflendirilmiş adımlar, belirli bir sırayla gerçekleştirilmelidir.
- ▶ Tek adımlı prosedürler bu sembol ile başlar: ❖
- ▶ Madde imli listeler, bilgileri liste halinde sunar, ancak belirli bir sıra ifade etmez.

Yardım alma

Bu kullanıcı kılavuzuna ek olarak, aşağıdaki kaynaklar mevcuttur:

- ▶ Öğretici videolar
- ▶ Yerleşik yardım videoları
- ▶ FUJIFILM SonoSite Teknik Destek:

ABD ve Kanada	+1 877-657-8118
Avrupa ve Orta Doğu	Ana: +31 20 751 2020 İngilizce destek: +44 14 6234 1151 Fransızca destek: +33 1 8288 0702 Almanca destek: +49 69 8088 4030 İtalyanca destek: +39 02 9475 3655 İspanyolca destek: +34 91 123 8451
Asya ve Pasifik	+61 2 9938 8700
Diğer bölgeler	+1 425-951-1330 veya yerel temsilcinizi arayın.
Faks	+1 425-951-6700
E-posta	Ana: ffss-service@fujifilm.com İngiltere: uk-service@fujifilm.com Avrupa, Orta Doğu ve Afrika: eraf-service@fujifilm.com Asya ve Pasifik: ffss-apacme-service@fujifilm.com
Web	www.sonosite.com

BÖLÜM 2

Başlarken

Bu bölümü, SonoSite iViz sistemi ve kullanımına aşinalık kazanmanıza yardımcı olması için kullanın.

SonoSite iViz Hakkında

SonoSite iViz, yüksek çözünürlüklü, gerçek zamanlı ultrason resimleri alan ve görüntüleyen taşınabilir, el tipi bir cihazdır. Sistem özellikleri aşağıdaki gibidir:

- ▶ Renkli Dopplerli 2D tarama modu
- ▶ M Modu tarama
- ▶ Ölçüm ve hesaplama desteği
- ▶ Görüntü etiketleme
- ▶ DICOM desteği
- ▶ Yerleşik öğrenme videoları

Kullanım amacı

Kullanım amacı Medikal Diyagnostik Ultrasondur. SonoSite ultrason sisteminin kullanım amacı insan vücudunun diyagnostik ultrason görüntülemesini veya sıvı akışı analizini gerçekleştirmektir.

Kullanım Endikasyonları

Diyagnostik ultrason

SonoSite iViz Ultrason Sistemi, vasıflı doktorlar ve sağlık uzmanları tarafından klinik bakımda, ultrason görüntüleme veya sıvı akışı analiziyle değerlendirme için kullanıma yönelik genel amaçlı bir ultrason sistemi ve kesintisiz hasta izleme platformudur. Spesifik klinik kullanımlar ve muayene türleri şunları kapsar:

- ▶ Fetal – OB/GYN
- ▶ Abdominal
- ▶ Pediyatrik
- ▶ Küçük organ (meme, tiroid, testis, prostat)
- ▶ Kas ve İskelet (Konvansiyonel)
- ▶ Kas ve İskelet (Yüzeysel)
- ▶ Kardiyak Yetişkin
- ▶ Kardiyak Pediyatrik
- ▶ Çevresel damar
- ▶ Oftalmik

Ultrason tarama uygulamasında, dönüştürücü takılı SonoSite iViz sistemi, aşağıda açıklandığı şekilde ultrason görüntüleri alır:

- ▶ Abdominal görüntüleme uygulamaları, karaciğer, böbrek, pankreas, dalak, safra kesesi, safra kanalları, transplant organlar, abdominal damarlar ve bunları çevreleyen anatomik yapıları, içlerinde patoloji bulunup bulunmadığını tespit etmek üzere karın içinden değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Abdominal görüntüleme, abdominal organlarda kan akışı olup olmadığını değerlendirmek için kullanılabilir.
- ▶ Kardiyak görüntüleme uygulamaları, perikardiyal efüzyonu veya kardiyak tamponad olasılığını, kalp kapakçıklarını, ana damarları, kalp boyutunu, kardiyak fonksiyonu, akciğeri ve çevreleyen anatomik yapıları herhangi bir patolojinin bulunup bulunmadığı konusunda değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.

- ▶ Obstetrik görüntüleme uygulamaları fetal anatomiyi, yaşayabilirliği, beklenen fetal ağırlığı, fetal kalp atım hızını, fetal konumu, gebelik yaşını, amniyotik sıvıyı ve çevreleyen anatomik yapıları, herhangi bir patolojinin bulunup bulunmadığını tespit etmek amacıyla karın içinden değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.
- ▶ Renkli Güçlü Doppler (CPD) ve Renkli Hız Doppler (CVD) görüntüleme araçları fetusun kan akışını, plasentayı, umbilikal kordonu ve çevreleyen maternal yapıları yüksek riskli gebelikler de dahil olmak üzere tüm durumlarda değerlendirmek içindir. Yüksek risk taşıyan hamilelik göstergeleri, çoklu hamilelikler, fetal hidrops, plasenta anormallikleri, maternal hipertansiyon, diyabet ve lupus gibi hastalıkları içerir, ancak bunlarla sınırlı değildir.
- ▶ CPD ve renkli görüntüleme araçları tek tanı yolu veya yüksek riskli gebeliklerin izlenmesi için tek yöntem değildir.
- ▶ Yüzeysel görüntüleme uygulamaları memeyi, tiroidi, testisleri, lenf nodlarını, sinirleri, fıtıkları, kas ve iskelet sistemi yapılarını, yumuşak doku yapılarını ve çevreleyen anatomik yapıları herhangi bir patolojinin bulunup bulunmadığı konusunda değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.
- ▶ Vasküler görüntüleme uygulamaları karotis arterleri, kollar ve bacaklardaki derin damarlar ve arterleri, kollar ve bacaklardaki yüzeysel damarları, karındaki ana damarları ve organları besleyen çeşitli küçük damarları herhangi bir patolojinin bulunup bulunmadığı konusunda değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.

Kontrendikasyonlar

SonoSite iViz ultrason sisteminin bilinen bir kontrendikasyonu yoktur.

Aksesuarlar ve yan birimler

Dikkat

Yalnızca FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilen aksesuarları ve yan birimleri kullanın. FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilmeyen aksesuarların ve yan birimlerinin takılması elektrik çarpmasına neden olabilir. FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilen veya FUJIFILM SonoSite'tan alınabilecek aksesuar ve yan birimlerin bir listesi için FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinize başvurun.

SonoSite iViz ultrason sistemi, aşağıdaki gibi çeşitli aksesuarları ve çevre birimlerini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır:

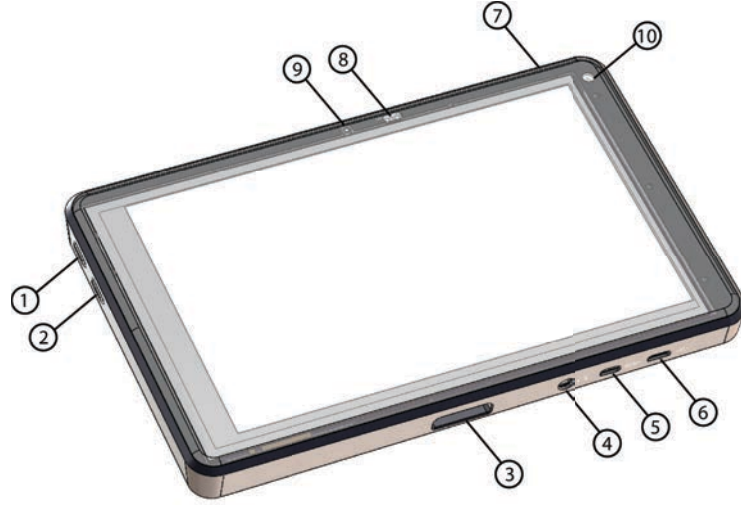
- ▶ 2'si 1 arada mikro USB flash bellek (64 GB)
- ▶ Tutamaklı ve destek ayaklı koruyucu kılıf
- ▶ SonoSite iViz taşıma çantası
- ▶ Pelikan kılıf
- ▶ SonoSite iViz pilleri
- ▶ USB şarj aleti (üretimi durdurulmuştur)
- ▶ Güç kaynaklı pil bölmesi şarj aleti

► İkili şarj istasyonu

Aksesuar siparişi vermek için veya belirli bir ekipmanın SonoSite iViz ultrason sistemiyle uyumlu olup olmadığını öğrenmek için, FUJIFILM SonoSite ile veya FUJIFILM SonoSite temsilcinizle irtibat kurun. Bkz. **“Yardım alma”**, sayfa 1-2.

Donanım özellikleri

Sistemin ön kısmı **Şekil 2-1**'de gösterilmiştir.



Şekil 2-1 SonoSite iViz ultrason sisteminin ön kısmı

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Ses yükseltme | 6 | Mikro USB bağlantı noktası |
| 2 | Ses azaltma | 7 | Güç açma/kapatma |
| 3 | Dönüştürücü yuvası | 8 | Güç durumu LED ışığı |
| 4 | Ses çıkışı | 9 | Mikrofon |
| 5 | Mikro HDMI bağlantı noktası | 10 | Ön kamera |

Sistemin arka kısmı **Şekil 2-2**'de gösterilmiştir.



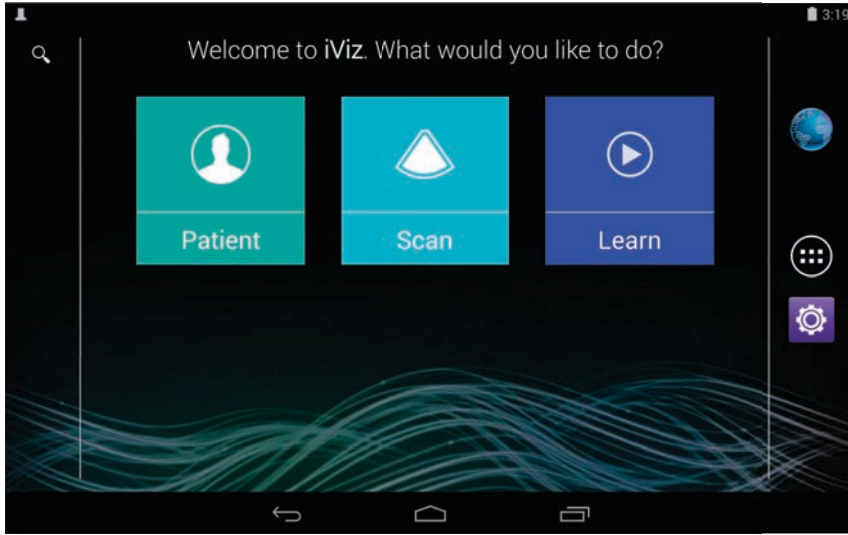
Şekil 2-2 SonoSite iViz ultrason sisteminin arka kısmı

- 1 Pil bölmesi
- 2 Kamera ve flaş

- 3 Hoparlör

Genel etkileşim

SonoSite iViz cihazını ilk açtığınızda, **Şekil 2-3**'te gösterildiği gibi Giriş ekranı görüntülenir.



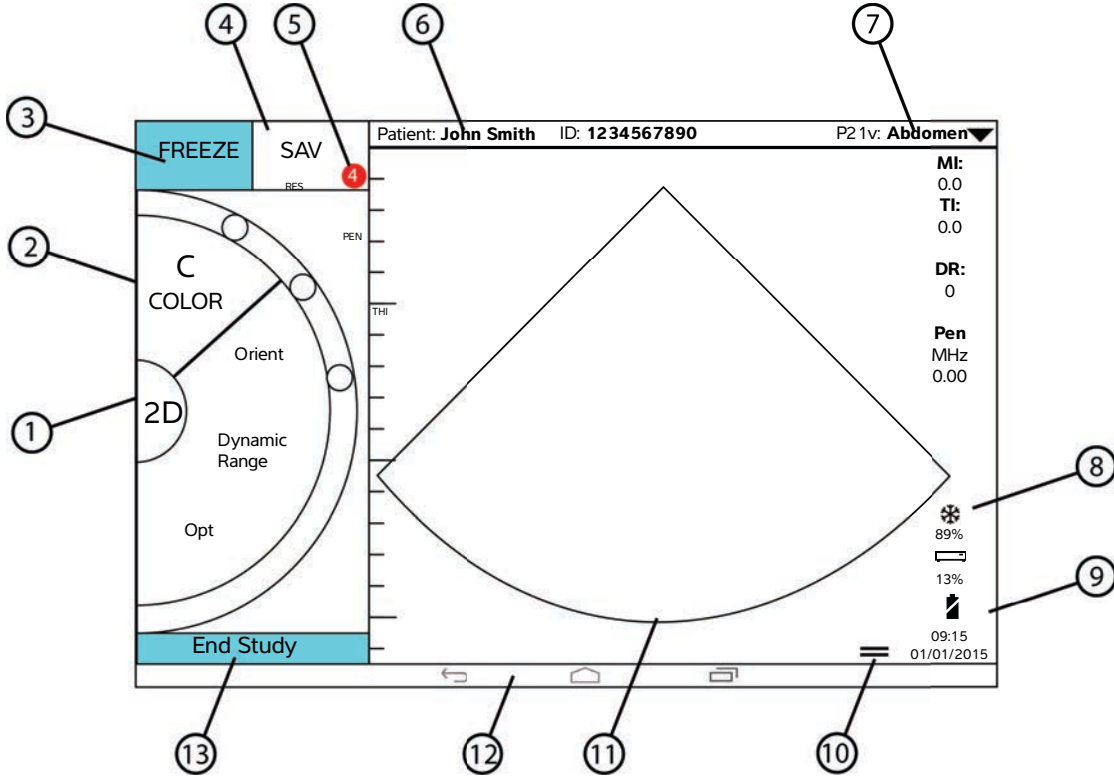
Şekil 2-3 SonoSite iViz Giriş ekranı

Sistemde, Giriş ekranından erişilebilecek üç ana modül vardır: Patient (Hasta), Scan (Tarama) ve Learn (Öğrenme).

- ▶ **Patient** (Hasta) - Bu modül, hasta aramanızı, programlanmış hasta listesini görüntülemenizi ve bir SonoSite iViz çalışması seçmenizi sağlar. Ayrıca, hasta formu ekleyebilir ve düzenleyebilir ve resimlerle klipleri görüntüleyebilir ve paylaşabilirsiniz.
- ▶ **Scan** (Tarama) - Bu modülde hasta muayeneleri gerçekleştirilir.
- ▶ **Learn** (Öğrenme) - Bu modül, genel ultrason eğitim videoları ve SonoSite iViz yerleşik yardım videolarını içerir.

Dokunmatik ekran kullanımı

Tarama yaparken, SonoSite iViz dokunmatik ekranı iki ana bölüme ayrılır: sol tarafta sizin kontrolleriniz ve sağ tarafta tarama alanı yer alır, bkz. **Şekil 2-4**.



Şekil 2-4 Tarama modunda dokunmatik ekran

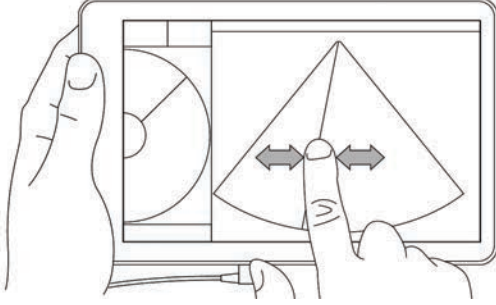
- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Tarama modu seçici | 8 | Güç yönetimi göstergesi: beyaz yanıp söner - Yavaş çerçeve hızı modu. Devamlı mavi - Dondurma modu. |
| 2 | Parmakla kullanılan kontrol tekerleği | 9 | Tarih, saat ve kalan pil yüzdesi |
| 3 | Resmi dondur | 10 | Alet çekmecesi tutamacı |
| 4 | Resim veya klip çekme | 11 | Tarama alanı |
| 5 | Bu çalışmadaki kayıtlı resim ve klip sayısı | 12 | Android kontrolleri |
| 6 | Hasta adı ve verileri (Hasta modülüne gitmek için dokunur) | 13 | Çalışmayı sonlandır ve hasta kaydına dön |
| 7 | Muayene türü | | |

Sistem, bir elinizle sistemi ve diğer elinizle dönüştürücüyü tutacağınız şekilde tasarlanmıştır. Tarama yapmıyorsanız her zaman iki elinizi kullanabilirsiniz.

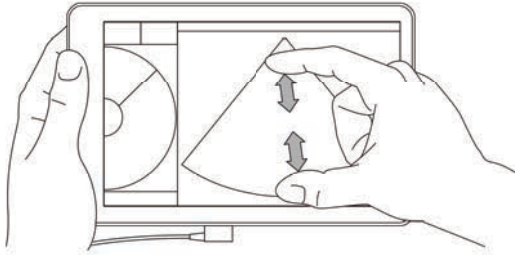
Hareket kullanımı

Diğer birçok dokunmatik ekranlı cihazda olduğu gibi dokunmatik ekranla etkileşim kurabilirsiniz:

- ▶ Kaydırma - Parmağınızı ekran boyunca hızlıca hareket ettirin.



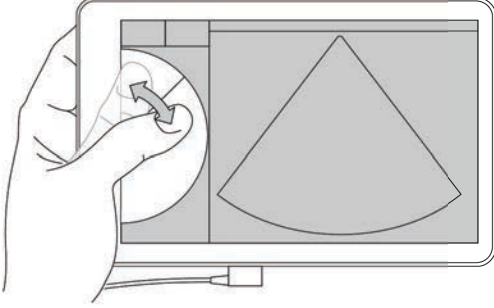
- ▶ Sürükleme - Genellikle bir nesneyi bir konumdan diğerine taşımak için bir veya iki parmağınızı ekran boyunca hareket ettirin.
- ▶ Dokunma - Ekranı bir kez hızlıca dokununuz.
- ▶ Basılı tutma - Parmağınızla ekrana dokununuz ve yaklaşık iki saniye tutunuz.
- ▶ Kıstırma veya yakınlaştırma - İki parmağınızı ekranda birbirine doğru veya birbirinden ayrı kaydırınız.



Tekerlekte görünen kontroller, seçtiğiniz tarama moduna bağlıdır. Her kontrolün işlevi, şu kısımda ayrıntılı şekilde ele alınmıştır: **Bölüm 5, "Muayene Yapılması"**.

Kontrol çarkının kullanımı

Tarama modunda mevcut kumandalar arasında gezinmek için kontrol çarkını kullanın.



Menüleri ve alet çekmecelerini açma

Menüleri ve alet çekmecelerini açarak ek kontrollere erişebilirsiniz.



Bu simge, açılır menüyü belirtir. Menüyü açmak için bu simgeye dokunun veya aşağı kaydırın. Örneğin, **Exam Type** (Muayene Türü) menüsü, çeşitli ön ayarlı muayene türleri arasında seçim yapmanızı sağlar.



Bu simge, açabileceğiniz bir çekmeceyi belirtir. Alet çekmecesini açmak için bu simgeyi yukarı kaydırın. Alet çekmecesine etiketler, ölçümler ve kılavuzlu protokoller gibi ek seçenekleri içerir.

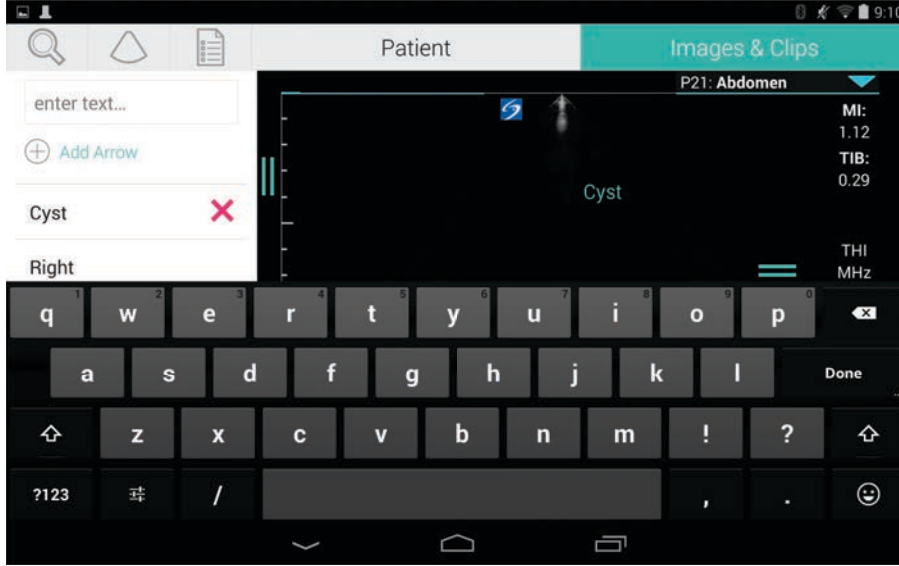


Bu simge, ölçümler yaptığınızda veya etiketler eklediğinizde sine arabelleğini açan çekmeceyi gösterir. Sine arabelleğini görüntülemek için çekmeceyi sağa kaydırın ve kapatmak için sola kaydırın.

Metin girme

SonoSite iViz cihazında form doldururken, örneğin hasta kayıtlarını güncellerken veya ayarları yapılandırırken, düzenlemek istediğiniz metin alanına dokunarak metin girişi yapabilirsiniz. Bir ekran klavyesi görünür, bkz.

Şekil 2-5.



Şekil 2-5 Bilgileri yazmak için klavyeyi kullanın.

Sistemin koruyucu kılıf içine koyulması

Dikkat

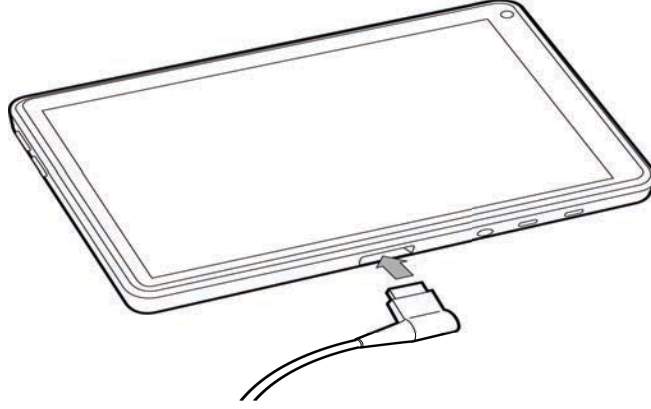
SonoSite iViz cihazı RF emisyonları yayar. Sistem SAR standartlarını karşılarsa da, RF maruziyetini azaltmak için koruyucu kılıfın kullanılması tavsiye edilir.

Sistemi koruyucu kılıf içine koymak için

- 1 Sistemi kılıfın bir ucu içine yerleştirin.
- 2 Kılıfın karşı ucunu sistem üzerine getirerek yerinde tutun.

Dönüştürücü takma

- ❖ Dönüştürücü konnektörünü, SonoSite iViz sisteminin altına, dönüştürücü kablosu diğer konnektörlerin aksi yönüne bakacak şekilde, klik sesi duyana kadar yerleştirin.



Pilin takılması ve SonoSite iViz cihazının şarj edilmesi

Pilin takılması

Not

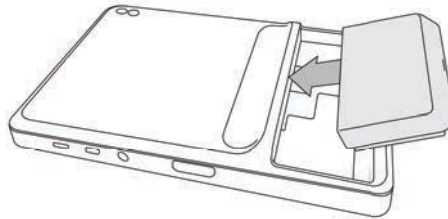
Pil performansı, kullanılan tarama modları, pil yaşı ve ekran parlaklığı gibi çeşitli faktörlere bağlıdır.

Pili takmak için

UYARI

Operatörün yaralanmasını ve ultrason sisteminin hasar görmesini önlemek için, takmadan önce sızıntı olup olmadığını anlamak amacıyla pili inceleyin.

- 1 Pili, SonoSite iViz sisteminin arka tarafında, pilin eğri yanı SonoSite iViz sisteminin kenarına yakın olacak şekilde pil yuvasına yerleştirin.



- 2 Pili, yerine kilitlenene kadar SonoSite iViz sisteminin arka tarafına sıkıca bastırın.

Pilin şarj edilmesi

Dikkat

- ▶ Pil –20 °C ila 60 °C sıcaklıklarda saklanabilir.
- ▶ Pilleri yalnızca, ortam sıcaklığı 10 °C ile 40 °C olduğunda şarj edin.
- ▶ SonoSite iViz sistemi, USB şarj aleti prizde olsa dahi, pil takılı olmadan çalışmaz.
- ▶ Hastanedeki elektrik voltajının, güç kaynağı voltaj aralığına denk gelip gelmediğini kontrol edin. Bkz. “**Elektriksel güvenlik standartları**”, sayfa 11-31.
- ▶ SonoSite iViz sisteminizde pil şarj durumu düşük seviyede olduğunda, pili yeniden şarj etmek üzere sistemi prize takma veya pili yeni şarj edilmiş bir pille değiştirme seçeneğiniz vardır.
- ▶ G kesintisi nedeniyle oluşan risklerin önüne geçmek için, sistemi uygun bir güç kaynağına takın veya pil seviyesi düşük olduğunda pilleri değiştirin.

SonoSite iViz pillerini şarj etmenin iki yolu vardır: birlikte verilen pil şarj aletini kullanabilir veya sistemde bir pil takılıyken USB şarj aletini takabilirsiniz.

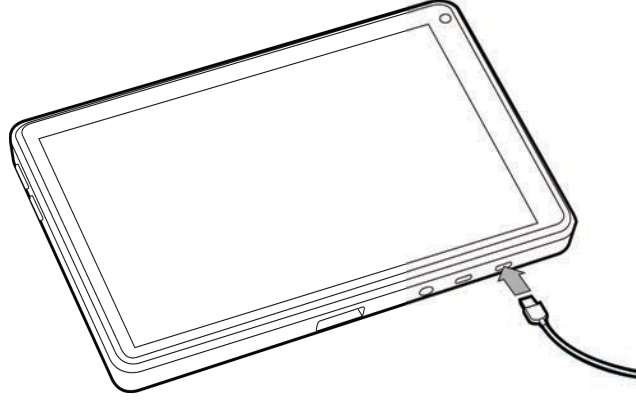
Not

USB şarj aletinin üretimi durdurulmuştur. USB şarj aletiniz varsa aşağıdaki prosedürü izleyin.

SonoSite iViz sistemine takılıyken pilin şarj edilmesi

- 1 Sistemi kapatın. Bkz. “**SonoSite iViz sisteminin kapatılması**”, sayfa 2-15.
- 2 AC güç adaptörünün elektrik kablosunu hastane-sınıfı bir elektrik prizine takın.

3 AC güç adaptörünü, sistemdeki mikro-USB güç girişine takın.



Notlar

- ▶ SonoSite iViz sistemi, AC güç adaptörü sisteme takılıyken tarama işlevleri gerçekleştiremez.
- ▶ Pilin bu şekilde şarj edilmesi, pil şarj aleti kullanılmasına kıyasla daha uzun sürebilir.
- ▶ SonoSite iViz sistemi bir AC ana şebeke güç anahtarıyla birlikte temin edilmez. Ekipmanı ana şebekeden ayırmak için, AC güç adaptörünü duvardaki prizden ve sistemden çıkarın.

4 Pili şarj etmeyi bitirdiğinizde, sistemi AC gücünden ayırın.

5 Pil şarj durumunu kontrol etmek için sistemi açın.

SonoSite iViz pil şarj cihazını kullanarak pili şarj etmek için

- 1 AC güç adaptörünün elektrik kablosunu hastane-sınıfı bir elektrik prizine takın.
- 2 AC güç adaptörünü pil şarj cihazı üzerindeki prize takın.
- 3 SonoSite iViz sisteminden pili çıkarın ve pil şarj cihazı üzerindeki bir yuvaya takın. Aynı anda iki pili şarj edebilirsiniz.

Not

Opsiyonel SonoSite iViz ikili şarj istasyonu, aynı anda iki pil şarj etmenizi sağlar. Opsiyonel bir kit kullanarak iki şarj istasyonunu birbirine bağlayabilir ve daha yüksek şarj kapasitesi elde edebilirsiniz.

4 PİL ŞARJ DURUMUNU GÖRMEK İÇİN PİL ŞARJ CİHAZI ÜZERİNDEKİ IŞIKLARI KONTROL EDİN:

Yanıp sönen yeşil	Pil şarj oluyor.
Yeşil	Pil tamamen şarj oldu.
Sarı/açık kırmızı	Pil seviyesi çok düşük. Işık üç saat sonra yanıp sönen veya sabit yeşile dönüşmezse, aşağıdakileri deneyin: <ul style="list-style-type: none">▶ Pili çıkarın ve yeniden takın.▶ Pil şarj aletini çıkarın ve yeniden takın.
Kırmızı	Kötü pil paketi; pili geri dönüşüme gönderin.

Dikkat

Pil şarj cihazındaki ışık birden fazla şarj denemesinden sonra dahi üç saatten uzun süre sarı/açık kırmızı olarak kalıyorsa, pil arızalı olabilir. SonoSite iViz sistemindeki pili kullanmayın. Pili tamir etmeye çalışmayın. Pili şarj cihazından çıkarın ve yenisini almak için FUJIFILM SonoSite'a ya da temsilcinize başvurun. Arızalı pilleri geri dönüşüme gönderin ya da yürürlükteki kanunlara uygun olarak imha edin.

Pilin Çıkarılması

Pili Çıkarmak İçin

- 1 Sistemi kapatın. Bkz. "[SonoSite iViz sisteminin kapatılması](#)", sayfa 2-15.
- 2 SonoSite iViz sisteminin arka tarafında, pil kilidine bastırarak kilidi açın.
- 3 Pili yukarı çekerek çıkarın.

SonoSite iViz sisteminin açılması ve kapatılması

Sistem pille çalışır.

UYARI

Sistem hatalı veya tutarsız bir tutum sergileyecek olursa sistemi kullanmayın. Böyle bir davranış donanım arızasına işaret eder. FUJIFILM SonoSite Teknik Destek'e başvurun.

Dikkat

Pil, SonoSite iViz sistemine ilk defa takılmadan önce şarj edilmelidir. Daha fazla bilgi için, bkz. "[Pilin şarj edilmesi](#)", sayfa 2-12.

SonoSite iViz sisteminin açılması

SonoSite iViz sistemini açmak için

- 1 SonoSite iViz sistemine pil takılı olup olmadığını kontrol edin. Daha fazla bilgi için, bkz. "[Pilin takılması](#)", sayfa 2-11.
- 2 **Güç** düğmesine basın ve birkaç saniye sistemin açılmasını bekleyin.
Beyaz ışık, sistemin açılmakta olduğunu belirtir.
- 3 **Kilit** simgesini yukarı kaydırın.
SonoSite iViz Giriş ekranı görünür.

SonoSite iViz sisteminin kapatılması

SonoSite iViz sistemini kapatmak için

- 1 **Güç** düğmesini basılı tutun.
- 2 İstendiğinde, **Power off** (Güç kapat) öğesine ve ardından **OK** (Tamam) öğesine dokununuz.

Dikkat

Veri kaybını önlemek için, pili sistemden çıkarmadan önce, sistemde "power off" (güç kapalı) mesajının görünmesini bekleyin.

Sistemin uyku moduna getirilmesi

Pil gücünden tasarruf etmek için, sistem genellikle yaklaşık 30 saniye olmak üzere belirli bir süre işlem yapılmadığında uyku moduna girer. Uyku moduna geçilmeden önceki sürenin uzunluğunu değiştirebilirsiniz; bkz. "[Uyku modunu yapılandırma](#)", sayfa 3-4.

Uyku modunda ekran kapatılır ancak mevcut fonksiyonlar bellekte kalır, böylelikle sistem uyandırıldığında hızlıca geri çağrılabilir. Tarama sırasında uyku modu devre dışı bırakılır.

Dikkat

Sistem uyku modundayken, uyandırmak için kısa süre **Güç** düğmesine basın; ekran, SonoSite iViz uykudayken sistem işlemlerini göstermez.

Sistemi uyku moduna getirmek için

- ❖ **Güç** düğmesine kısa süre basın.



BÖLÜM 3

SonoSite iViz Yapılandırması

Android ayarlarını yapılandırma

SonoSite iViz yazılımı, Google Android işletim sistemi (OS) üzerinde çalışmaktadır. Android OS kablosuz bağlantı, tarih ve saat ile pil şarjı gibi unsurları yönetir ve izler. Çoğu Android ayarı, FUJIFILM SonoSite tarafından önceden yapılandırılmış olacaktır, ancak sizin yapılandırabileceğiniz çeşitli Android işlevleri vardır.

Android Settings (Ayarlar) ekranını açmak için

- 1  öğesine dokunarak **Giriş** ekranını açın.
- 2 **Giriş** ekranından,  öğesine dokunarak **Apps** (Uygulamalar) menüsünü açın.
- 3 **Apps** (Uygulamalar) menüsünden, **Settings** (Ayarlar) öğesine dokunun.

Güvenlik ayarlarını etkinleştirme

FUJIFILM SonoSite, hasta veri gizliliği ve güvenliği için, **Security** (Güvenlik) ekranından bir PIN, parola ya da desen etkinleştirmenizi önerir. Mümkünse BT Yöneticinizle konuşun.

Kablosuz ağa bağlanma

Bir kablosuz ağa bağlanmaya çalışmadan önce, aşağıdaki bilgileri toplamanız gerekir:

- ▶ Katılmak istediğiniz kablosuz ağın adı
- ▶ Kablosuz ağın, varsa güvenlik parolası

Kablosuz ağa bağlanmak için

- 1 Android'in **Settings** (Ayarlar) ekranında **Wi-Fi** (Kablosuz) düğmesini **ON** (Açık) konumuna kaydırın (Wi-Fi zaten açık değilse).
- 2 **Wi-Fi** (Kablosuz) öğesine dokunun ve katılmak istediğiniz kablosuz ağa dokunun.
- 3 Kablosuz ağın parolasını yazın ve ardından **Done** (Tamam) öğesine dokunun.

4 **Connect** (Bağlan) ögesine dokununuz.

5 **Wi-Fi** (Kablosuz) ekranından, seçtiğiniz kablosuz ağın altında **Connected** (Bağlı) kelimesinin görüldüğünü kontrol edin.

Bağlantı başarılı olmadıysa, parolanın doğru olup olmadığını kontrol edip tekrar deneyin.

Sanal özel ağa (VPN) bağlanma

Not

Güvenlik nedenleriyle, bir VPN'ye bağlanmadan önce SonoSite iViz sisteminiz bir tür şifre ile emniyete alınmalıdır. Daha fazla bilgi için, bkz. "[Güvenlik ayarlarını etkinleştirme](#)", sayfa 3-1.

Bir VPN'ye bağlanmaya çalışmadan önce, aşağıdaki bilgileri toplamanız gerekir:

- ▶ VPN adı.
- ▶ Özel ayarlar dahil VPN'nin türü.
- ▶ Kullanıcı adı ve şifreniz dahil VPN kimlik bilgileriniz.

Bir VPN'ye bağlanmak için

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Wireless & Networks** (Kablosuz ve Ağlar) altında **More** (Diğer) düğmesine dokununuz.
- 2 **VPN** düğmesine dokununuz.
- 3 **VPN** ekranında, **+** düğmesine dokununuz.
- 4 VPN adı, VPN türü ve diğer ek ayarlar dahil, VPN profil bilgilerinizi girin.
- 5 **Save** (Kaydet) düğmesine dokununuz.
- 6 VPN kullanıcı adınızı ve şifrenizi kullanarak VPN'de oturum açın.
Gelecekte de VPN bağlantılarını mümkün kılmak için, **Save account information** (Hesap bilgilerinizi kaydet) onay kutusunu işaretleyin.
- 7 Başka VPN eklemek için, **+** işaretine dokununuz ve 4 ile 6 arasındaki adımları tekrar edin.

Bluetooth cihaza bağlanma

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Bluetooth** ögesine dokununuz.
- 2 **Bluetooth** ekranında **Bluetooth** düğmesini **ON** (Açık) konumuna kaydırın (Bluetooth zaten etkin değilse).
- 3 Gerekirse, hedef cihazı eşleştirme moduna getirin.
- 4 **Bluetooth** ekranından, bağlanmak istediğiniz Bluetooth cihazına dokununuz.
- 5 Her iki cihazda Bluetooth eşleştirmesini onaylayın.

Tarih ve saati ayarlama

UYARI

Hatasız hesaplamalar elde etmek için, tarih ve saatin doğru olması çok önemlidir. Sistemin her kullanımından önce tarih ve saatin doğru olduğundan emin olun.

Tarih ve saati manuel olarak ayarlamak için

Varsayılan olarak, bir kablosuz ağa bağlandığınızda SonoSite iViz sistemi tarih ve saati otomatik olarak ayarlanır. SonoSite iViz sisteminizi bir ağa bağlamayı tercih etmezseniz veya farklı bir tarih ve saat kullanmak isterseniz, aşağıdaki manuel prosedürü kullanın.

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Date & Time** (Tarih ve Saat) öğesine dokununuz.
- 2 **Date & Time** (Tarih ve Saat) ekranından, **Automatic date & time** (Otomatik tarih ve saat) öğesinin onay kutusundaki işareti kaldırın.
- 3 **Set date** (Tarihi ayarla) öğesine dokununuz, ayarlamak istediğiniz tarihi seçin ve ardından **Done** (Tamam) öğesine dokununuz.
- 4 **Set time** (Saati ayarla) öğesine dokununuz, ayarlamak istediğiniz saati seçin ve ardından **Done** (Tamam) öğesine dokununuz.

Saat biçimini manuel olarak ayarlamak için

24 saatlik biçim ve 12 saatlik biçim arasında geçiş yapabilirsiniz.

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Date & Time** (Tarih ve Saat) öğesine dokununuz.
- 2 24 saatlik modu seçmek için, **Date & Time** (Tarih ve Saat) ekranında, **Use 24-hour format** (24 saatlik biçimi kullan) öğesinin yanındaki onay kutusunu seçin.
- 3 12 saatlik modu seçmek için, **Date & Time** (Tarih ve Saat) ekranında, **Use 24-hour format** (24 saatlik biçimi kullan) öğesinin yanındaki onay kutusunun işaretini kaldırın.

Tarih biçimini manuel olarak ayarlamak için

Varsayılan olarak tarih biçimi <ay>/<gün>/<yıl> şeklinde ayarlanmıştır. Ancak bu biçim, bütün bölgelerde standart değildir. SonoSite iViz sisteminin tarih bilgisini sunma şeklini değiştirmek için aşağıdakileri yapın:

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Choose date format** (Tarih biçimini seç) öğesine dokununuz.
- 2 Kullanmak istediğiniz tarih biçiminin yanındaki radyo düğmesine dokununuz.

Sesi ayarlama

Sesi ayarlamak için

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Sound** (Ses) ögesine dokunun.
- 2 **Sound** (Ses) ekranından, **Volumes** (Ses düzeyleri) ögesine dokunun.
- 3 Kaydırıcıları, istediğiniz ses düzeylerine ayarlayın ve ardından **OK** (Tamam) ögesine dokunun.

Ekran parlaklığını ayarlama

Ekran parlaklığını manuel olarak ayarlamak için

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Display** (Ekran) ögesine dokunun.
- 2 **Display** (Ekran) ekranından, **Brightness** (Parlaklık) ögesine dokunun.
- 3 Otomatik mod vurgulanmışsa, parlaklığı manuel olarak ayarlamak için **Auto** (Otomatik) ögesine dokunun.
- 4 Parlaklığı ayarlamak için kaydırıcıyı hareket ettirin.

Uyku modunu yapılandırma

Uyku modu aralığını değiştirme

SonoSite iViz, işlem yapılmadığı sırada pil ömrünü korumak ve aşırı ısınmayı önlemek için otomatik olarak uyku moduna geçer.

- Varsayılan olarak, SonoSite iViz, tarama modunda değilken "**Android'in uyku modu aralığını değiştirmek için (tarama dışı mod)**", sayfa 3-4 bölümünde açıklandığı gibi uyku moduna geçer. Tarama sırasında, "**Tercihleri yapılandırma**", sayfa 3-6 bölümünde açıklandığı gibi SonoSite iViz Yavaş çerçeve hızı moduna, ardından otomatik donmaya, uyku moduna geçer ve en son olarak kapanır.
- Yavaş çerçeve hızı modundayken dönüştürücüyü oynatırsanız SonoSite iViz normal çalışmasına döner; ancak görüntü donduğunda manuel olarak çözmeniz gerekecektir.

Her iki aralığı tercihlerinize uyacak şekilde manuel olarak değiştirebilirsiniz

Android'in uyku modu aralığını değiştirmek için (tarama dışı mod)

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Display** (Ekran) ögesine dokunun.
- 2 **Display** (Ekran) ekranından, **Sleep** (Uyku) ögesine dokunun.
- 3 İsteddiğiniz süreye dokunun. Bu, sistem uyku moduna geçmeden önceki işlem yapılmama süresidir.

Uyku modunu ve ekran kilidi ayarlarını anlama

- Sistem açıksa ve tarama modunda değilse, "**Android'in uyku modu aralığını değiştirmek için (tarama dışı mod)**", sayfa 3-4 bölümünde açıklandığı gibi SonoSite iViz uyku moduna geçer.

- ▶ Sistem kilitliyse:
 - ▶ **Security > Screen** (Güvenlik > Ekran) altındaki Android ayarları **None** (Yok) dışında bir değere ayarlanmışsa, sistem yeniden başladıktan sonra veya sistem uyku modundan uyandıktan sonra, kullanım öncesinde sistemin kilidi açılmalıdır.
 - ▶ Sistemin kilidini açmazsanız, sistem 10 saniye sonra uyku moduna geri döner.

Kablosuz yazıcı ekleme

PrintHand uygulamasıyla kablosuz bir yazıcıya bağlanabilirsiniz. Bir yazıcı eklemeyen önce, Android Wi-Fi özelliğinin açık olduğundan emin olun; bkz. "**Kablosuz ağa bağlanma**", sayfa 3-1.

Kablosuz yazıcı eklemek için

- 1 Android **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Printing** (Yazdırma) öğesine dokununuz.
- 2 **Printing** (Yazdırma) ekranından, **PrintHand** (PrintHand Kullan) öğesine dokununuz.
- 3 Ekranın sağ üst köşesindeki **OFF** (Kapalı) düğmesine dokununuz.
- 4 Use PrintHand (PrintHand Kullan) isteminde, **OK** (Tamam) öğesine dokununuz.
- 5 Ekranın sağ üst köşesindeki üç noktaya dokununuz ve ardından **Add a printer** (Yazıcı ekle) öğesine dokununuz.
- 6 Nearby Printers (Yakındaki Yazıcılar) menüsünden, **Nearby Wi-Fi Printers** (Yakındaki Wi-Fi Yazıcılar) gibi bir seçeneğe dokununuz. SonoSite iViz sistemi kablosuz yazıcı arar.
- 7 Eklemek istediğiniz yazıcıya dokununuz.
- 8 **Driver Needed** (Sürücü Gerekıyor) ekranından, **Select Manually** (Manuel Olarak Seç) öğesine ve **Next** (İleri) öğesine dokununuz. Genel bir sürücü seçmek için **Generic** (Genel) öğesine de dokunabilirsiniz; ancak spesifik yazıcınızın sürücüsünü seçerseniz daha fazla yazdırma seçeneğiniz olur.
- 9 Seçeneklerde gezinerek, yazıcı markanız ve modeliniz için sürücüyü bulun.
- 10 **Install** (Yükle) öğesine dokununuz.
- 11 Bir yazdırma testi yapmanız istediğinizde, **Print Test** (Yazdırma Testi) öğesine (isteğe bağlı) dokununuz.
- 12 Tamamladığınızda, **Finish** (Tamam) öğesine dokununuz.

SonoSite iViz Ayarlarını yapılandırma

SonoSite iViz, çok çeşitli koşullara uyarlanabilir. Örneğin, SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranından, şunları yapabilirsiniz:

- ▶ Ölçüm birimi, sağ veya sol elle işlem, standart klip uzunluğu ve türü gibi kullanıcı tercihlerini ayarlayabilirsiniz.

- ▶ Sistemin, gebelik yaşını hesaplamanıza yardımcı olmak için kullandığı obstetrik araçları özelleştirebilirsiniz.
- ▶ Çeşitli muayene türlerinde bulunan standart etiketleri değiştirebilir veya onlara ekleme yapabilirsiniz.
- ▶ Her bir özel konum/kurum için DICOM profilleri ayarlayabilir veya değiştirebilirsiniz ve yerel sunuculara bağlanabilirsiniz.
- ▶ Ad, kimlik, doğum tarihi ve prosedür gibi hasta arama parametrelerini değiştirebilirsiniz.

SonoSite iViz Ayarlar ekranını açma

Ayarlar ekranını açma

SonoSite iViz Giriş ekranından, **Settings** (Ayarlar)  ögesine dokununuz.

Tercihleri yapılandırma

Tercihleri yapılandırmak için

1 SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Preferences** (Tercihler) ögesine dokununuz.

2 **Preferences** (Tercihler) ekranından, aşağıdaki ayarlar yapılabilir:

- ▶ **Units** (Birimler)- Hasta bilgileri için kullanılacak Boy ve Ağırlık birimlerini seçin.
- ▶ **Generic Volume Calcs** (Jenerik Hacim Hesaplama) - Ölçtüğünüz yapı tipine bağlı olarak iki farklı yoldan ölçülebilir. Aşağıdakilerden birini seçin:
 - ▶ **Ellipsoid** (Elipsoid) - (varsayılan) Uzunluk x genişlik x yükseklik x $\pi/6$.
 - ▶ **Cuboid** (Küboid) - Uzunluk x genişlik x yükseklik.
- ▶ **Thermal Index** (Termal İndeks) - Aşağıdakilerden birini seçin:
 - ▶ **TIB** - Kemikteki termal indeks
 - ▶ **TIC** - Kafatasındaki termal indeks
 - ▶ **TIS** - Yumuşak dokudaki termal indeks
- ▶ **Auto Save Patient Form** (Hasta Formunu Otomatik Kaydet) - Bu özellik açıldığında, hasta bilgilerinin kaybolmasını önlemek amacıyla, düzenleme sırasında hasta formunu periyodik olarak kaydeder.
- ▶ **Clip Recording** (Klip Kaydetme) - Aşağıdakilerden birini seçin:
 - ▶ **Prospective** (İleriye dönük) - Bu seçenekle, bir tarama esnasında, **Save** (Kaydet) ögesine dokunulduktan sonra taramanın standart uzunlukta bir klipi kaydedilir.
 - ▶ **Retrospective** (Geriye dönük) - Bu seçenekle, bir tarama esnasında, **Save** (Kaydet) ögesine dokunulmadan önce taramanın standart uzunlukta bir klipi kaydedilir.
- ▶ **Clip Length** (Klip Uzunluğu) - Açılır menüden, klipler için standart bir kaydetme uzunluğu seçin.

- ▶ **Anonymize on USB Share** (USB Paylaşımında Anonimleştirir) - Bu özellik açıldığında USB'ye kaydedilen resimlerdeki ve AVI kliplerindeki tanımlayıcı bilgilerin yanı sıra klasör adı da silinir. Yapılandırılmış raporlar ve DICOM verileri USB'de oluşturulmaz. Varsayılan ayar **OFF**'tur (Kapalı).
- ▶ **USB Structured Reports** (USB Yapısal Raporları) - Bu özellik açıldığında bilgiler USB'ye yapısal rapor olarak kaydedilir. Varsayılan ayar **OFF**'tur (Kapalı).
- ▶ **Scan Power Management** (Tarama Güç Yönetimi) - Tarama sırasında performans ile pil ömrü arasında en iyi dengeyi sağlayacak ayarları seçin:

Units:	<input checked="" type="radio"/> cm/m/kg	<input type="radio"/> in/ft/lbs		
Generic Volume Calcs:	<input checked="" type="radio"/> Ellipsoid (recommended)	<input type="radio"/> Cuboid		
Thermal Index:	<input checked="" type="radio"/> TIB	<input type="radio"/> TIC	<input type="radio"/> TIS	
Auto Save Patient Form:	ON			
Clip Recording:	<input checked="" type="radio"/> Prospective	<input type="radio"/> Retrospective		
Clip Length:	2 seconds ▼			
Anonymize on USB Share:	OFF			
USB Structured Reports:	OFF			
Scan Power Management:	Energy Saver	Standard	Custom	Edit

- ▶ **Energy Saver** (Enerji Tasarrufu) - Pil şarjından en yüksek tarama süresini elde etmek için hareketsiz süre içinde düşük güç gerektiren modları kullanır.
- ▶ **Standard** (Standart) - Taranabilirlik ile pil ömrü arasında makul bir denge sağlamak için düşük güç gerektiren modlar kullanmadan önce hareketsizlik süresini uzatır.
- ▶ **Custom** (Özel) - Kendi güç yönetimi ayarlarınızı seçin:
 - ▶ **Slow frame rate** (Yavaş çerçeve hızı) - Hareketsiz sürenin ardından tarama modunda etkinleşir. Tarama devam ettiğinde veya kumandalara dokunduğunuzda otomatik olarak normal çalışmaya döner. Aktif durumdayken ekranda yanıp sönen beyaz ❄️ görüntülenir. Bu özelliği kapatmak için **Never** (Asla) seçeneğini seçin.
 - ▶ **Freeze** (Dondurma) - Yavaş çerçeve hızı moduna geçtikten sonra bir hareketsizlik süresinin ardından etkinleşir. Taramaya devam etmek için manuel olarak çözmelisiniz. Aktif durumdayken ekranda sabit mavi bir ❄️ görüntülenir. Bu özelliği kapatmak için **Never** (Asla) seçeneğini seçin.

- ▶ **Sleep** (Uyku) - Dondurma moduna geçtikten sonra bir hareketsizlik süresinin ardından etkinleşir. Sistemi uyandırmak için açma düğmesine hızla basıp bırakın. Bu özelliği kapatmak için **Never** (Asla) seçeneğini seçin.
- ▶ **Power off** (Kapatma) - Tarama işlemini gerçekleştirip gerçekleştirmediğine bakmaksızın, uyku modunda belli bir sürenin ardından SonoSite iViz sistemini kapatır. Sistem manuel olarak açılmalıdır.

OB ölçümlerini ve hesaplamalarını yapılandırma

- 1 SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranından, **OB Calcs** (OB Hesaplamaları) öğesine dokunun.
- 2 **OB Calculations** (OB Hesaplamaları) ekranından, aşağıdaki OB hesaplamaları ve ölçümleri için tercih ettiğiniz değeri ayarlayın:
 - ▶ **GS** (GK) - Gebelik Kesesi
 - ▶ **CRL** (BPM) - Baş-Popo Mesafesi
 - ▶ **BPD** (BPÇ) - Biparietal Çap
 - ▶ **Cx Length** (Sk Uzunluğu) - Serviks Uzunluğu
 - ▶ **HC** (BÇ) - Baş Çevresi
 - ▶ **Cerebellum (Beyincik)**
 - ▶ **AC (KÇ)** - Karın Çevresi
 - ▶ **FL** (FU) - Femur Uzunluğu
 - ▶ **HL** (HU) - Humerus Uzunluğu

Varsayılan OB ayarlarını geri yüklemek için

- 1 SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranından, **OB Calcs** (OB Hesaplamaları) öğesine dokunun.
- 2 Gestational Age (Gebelik Yaşı) kısmında **Restore** (Geri Yükle) öğesine dokunun.

Etiketleri yapılandırma

Her bir muayene türü için 10 adede kadar özel etiket oluşturabilirsiniz.

Özel ve varsayılan etiketleri görüntüleme

- 1 SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranından, **Labels** (Etiketler) öğesine dokunun.
- 2 **Labels** (Etiketler) ekranından, etiketleri özelleştirmek istediğiniz muayene türüne dokunun.
 - ▶ **Custom Labels** (Özel Etiketler), bu muayene türü için tüm mevcut özel etiketleri listeler.
 - ▶ **Default Labels** (Varsayılan Etiketler), bu muayene türü için, sistemde yer alan tüm etiketleri listeler.

Yeni bir özel etiket oluşturma

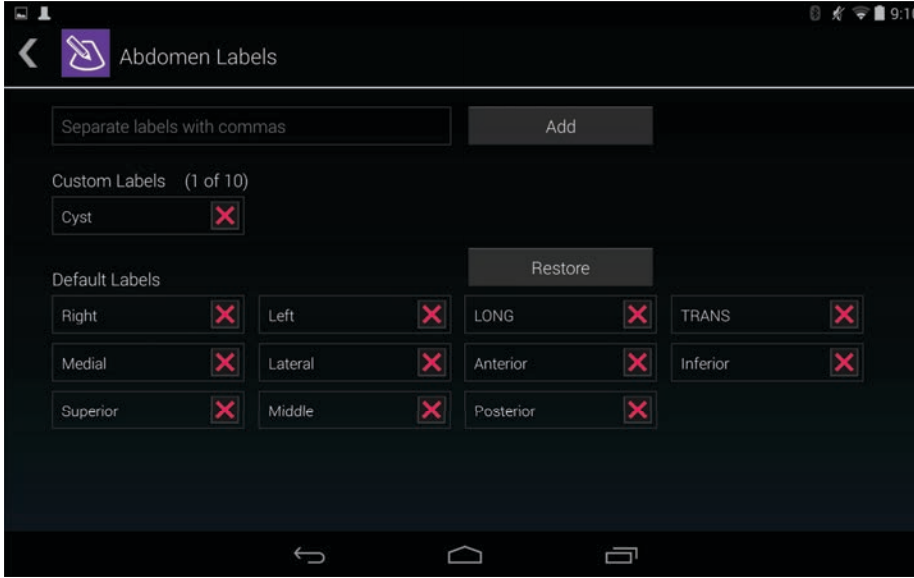
- 1 **Labels** (Etiketler) ekranından, etiket girişi alanına dokununuz.
- 2 Yeni etiket için adı yazınız; birden fazla etiket oluşturmak istiyorsanız, her bir etiket adını virgülle ayırınız.

Not | Etiket adlarında boşluk karakteri kullanılamaz.

- 3 **Add** (Ekle) öğesine dokununuz.

Etiket silme

- ❖ Silmek istediğiniz etiketin yanında, **X** öğesine dokununuz. Varsayılan etiket listesini almak için, **Restore** (Geri yükle) öğesine dokununuz.



DICOM profili ayarlama

SonoSite iViz kullanılan her yere veya kuruma uyarlanmış bir Tıpta Sayısal Görüntüleme ve İletişim (DICOM) profili oluşturabilirsiniz. SonoSite iViz sistemi, Tricefy adı verilen spesifik olmayan bir DICOM profili de içerir.

Not | Bir Tricefy Collaboration hesabı olan kurumlar için, Tricefy Collaboration profili sınırlı şekilde düzenlenebilir. Tricefy Collaboration profilindeki seçeneklerin çoğu ön ayarlıdır.

Yeni DICOM profili ekleme

- 1 SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranından, **DICOM Profiles** (DICOM Profilleri) öğesine dokununuz.
- 2 **New Profile** (Yeni Profil) öğesine dokununuz.

3 General (Genel) sekmesinden:

- a Profile Name** (Profil Adı) alanında, hastaneniz veya kliniğinizin adı gibi, kolayca tanımlanabilir bir ad yazın.
- b AE Title** (AE Adı) alanına, uygulama varlığı (AE) adını girin. Her düğümün benzersiz bir AE adı olması gerekir.
- c Institution** (Kurum) alanına, bu profilin ayarlanmakta olduğu kurumun adını yazın (örn. Swedish Hospital).

Not

IP Address (IP Adresi), **Subnet Mask** (Alt Ağ Maskesi) ve **Default Gateway** (Varsayılan Ağ Geçidi) alanları otomatik olarak doldurulur ve doğrudan düzenlenemez. Sisteminizin kablosuz ağ ayarlarını değiştirmek için, **Wireless** (Kablosuz) alanına dokunarak, kablosuz yapılandırma penceresini açın.

4 From the Archive (Arşiv) sekmesinden:

- a AE Title** (AE Adı) alanına, uygulama varlığı (AE) adını girin. Her düğümün benzersiz bir AE adı olması gerekir.
- b IP Address** (IP Adresi) alanına, arşiv sunucusunun IP adresini yazın.
- c Port** (Bağlantı Noktası) alanına, arşiv sunucusunun bağlantı noktası numarasını yazın.
- d Transfer images** (Görüntü aktarımı) bölümünde, aşağıdaki seçeneklerden birini belirleyin:
 - ▶ **End of Exam** (Muayene Sonunda) - Muayene tamamlandığında görüntüler otomatik olarak karşıya yüklenir.
 - ▶ **Manual** (Manuel) - Görüntüler yalnızca manuel bir güncelleme yaptığınızda karşıya yüklenir.
- e Structured Reports** (Yapılandırılmış Raporlar) bölümünde, arşiv sunucunuzun yapılandırılmış raporları kabul edip etmediğini belirtmek üzere **Yes** (Evet) veya **No** (Hayır) ögesini seçin.
- f Educational** (Eğitim amaçlı) bölümünde, arşiv sunucusunun eğitim amaçlı olarak kullanılıp kullanılmadığını belirtmek üzere **Yes** (Evet) veya **No** (Hayır) ögesini seçin.
- g** Bu arşivleyiciye görüntü ve klip aktarmak için, **Active** (Etkin) ögesini seçin. **Inactive** (Etkin değil) olarak ayarlanırsa görüntü ve klip aktaramazsınız.
- h** Arşiv sunucusuna bağlantının çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için, **Ping** ögesine dokunun.
- i** Arşiv sunucusunun, SonoSite iViz sisteminizden karşıya yüklemeleri almaya hazır olup olmadığını kontrol etmek için, **Verify** (Doğrula) ögesine dokunun.

5 Worklist (Çalışma listesi) sekmesinden:

- a AE Title** (AE Adı) alanına, uygulama varlığı (AE) adını girin. Her düğümün benzersiz bir AE adı olması gerekir.
- b IP Address** (IP Adresi) alanına, arşiv sunucusunun IP adresini yazın.
- c Port** (Bağlantı Noktası) alanına, arşiv sunucusunun bağlantı noktası numarasını yazın.
- d Worklist** (Çalışma listesi) bölümünde, çalışma listesi sunucusundan çalışma listelerinin ve programların alınacağı zamanı seçin.

- ▶ **Today** (Bugün) – Yalnızca bugünkü çalışma listelerini alır.
- ▶ **Yesterday** (Dün) – Bir gün geri giderek tüm çalışma listelerini alır.
- ▶ **+/- 7 days** (+/- 7 gün) – Mevcut günden önceki ve sonraki hafta için tüm çalışma listelerini alır.

e Auto Query (Otomatik Sorgu) bölümünde, **On** (Açık) veya **Off** (Kapalı) ögesini seçin.

f Modality (Modalite) bölümünde, görüntü modalitesi olarak **Ultrasound** (Ultrason) veya **All** (Tümü) ögesini seçin.

g Occurs Every (Gerçekleşme Sıklığı) bölümünde, listeden bir süre seçin.

h Çalışma listesi sunucusunu sorgulamak için, **Active** (Etkin) ögesini seçin; **Inactive** (Etkin değil) olarak ayarlanmışsa çalışma listesi sunucusu sorgulanamaz.

i Çalışma listesi sunucusuna bağlantının çalışıp çalışmadığını kontrol etmek için, **Ping** ögesine dokununuz.

j Çalışma listesi sunucusunun, SonoSite iViz sisteminizden karşıya yüklemeleri almaya hazır olup olmadığını kontrol etmek için, **Verify** (Doğrula) ögesine dokununuz.

6 DICOM Profiles (DICOM Profilleri) ekranına dönün ve yeni profili kaydırarak **On** (Açık) hale getirin.

DICOM profili düzenleme


Mevcut bir DICOM profili için bilgileri güncelleyebilirsiniz.

DICOM profili düzenlemek için

- 1 **DICOM** settings (ayarlar) ekranından, düzenlemek istediğiniz profile dokununuz.
- 2 İsteddiğiniz değişiklikleri yapın.

DICOM profilleri listesinden profil silme

DICOM profilleri listesinden profil silmek için

- 1 **DICOM** settings (ayarlar) ekranından, **Edit** (Düzenle) ögesine dokununuz.
- 2 Silmek istediğiniz DICOM profilleri yanındaki  ögesine dokununuz.
- 3 Düzenleme modundan çıkmak için, **Done** (Tamam) ögesine dokununuz.

Not

Bir Tricefy Collaboration hesabınız varsa, Tricefy Collaboration profili silinemez.

DICOM profili açma veya kapatma

- ❖ **DICOM** settings (ayarlar) ekranından, açmak veya kapatmak istediğiniz DICOM profilinin düğmesine dokununuz. Etkin olmayan profillerin kırmızı göstergesi vardır ve düğme harfinin altında **(OFF)** (Kapalı) gözüktür.

Hasta arama ayarlarını yapılandırma

SonoSite iViz sistemi için hasta arama ayarları yapılırken, üç adede kadar arama parametresi seçebilirsiniz. Varsayılan parametreler **Name** (Ad), **DOB** (Doğum Tarihi) ve **Study Dates** (Çalışma Tarihleri) şeklindedir.

Bu varsayılan değerlerin herhangi birini veya tümünü kullanabilirsiniz veya diğer arama parametreleri ekleyebilir/silebilirsiniz.

Hasta arama ayarlarını yapılandırmak için

- 1 SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranında, **Patient Search** (Hasta Arama) ögesine dokununuz.
- 2 **Patient Search** (Hasta Arama) ekranından, üç adede kadar arama parametresi seçiniz.
- 3 Bir arama parametresini silmek için, kaldırmak istediğiniz parametrenin yanındaki **X** ögesine dokununuz.

Barkod taraması ayarlama

Hasta araması için barkod taraması yapılandırmak üzere, barkod tarama özelliğinin çalışabilmesi amacıyla parametrelerden birini hasta kimliği olarak ayarlamamız gerekir.

- 1 SonoSite iViz **Settings** (Ayarlar) ekranında, **Patient Search** (Hasta Ara) ögesine dokununuz.
- 2 **Patient Search** (Hasta Arama) ekranından, arama parametrelerinden biri olarak **ID** (Kimlik) seçiniz.
- 3 Şimdi, "**Barkod tarayıcının kullanımı**", sayfa 4-3 kısmında açıklandığı gibi bir barkod tarayınız.

Ayrı bir ekrana bağlanma

SonoSite iViz sistemini yalnızca SonoSite tarafından belirtilmiş ekipmanlara bağlayınız.

UYARI

Belirtilmemiş ekipmanlara bağlanması, yapılandırmadaki sistem sızıntısı güvenlik limitlerini aşabileceğinden, hasta ve/veya operatör için bir güvenlik tehlikesiyle sonuçlanabilir.

Dikkat

SonoSite iViz sisteminizdeki ekranın dışında bir ekran kullanılması, görüntü bozulmasına ve kötüleşmesine neden olabilir. İkincil ekranda dokunmatik ekran arayüz işlevleri kullanılamayacaktır.

Not

SonoSite iViz video çıkış sinyalini harici bir ekrana yönlendirmek için mikro HDMI konnektörünü kullanmanız gerekir.

BÖLÜM 4

Hasta Kayıtlarının Yönetimi

Hasta modülü, sistemde *çalışmalar* olarak geçen hasta muayene kayıtlarını aramak ve yönetmek için araçlar sunar. Patient (hasta) modülü, çalışma listesi sunucusunu belirli çalışmalar için aramanızı, hasta bilgilerini güncellenenizi, yeni çalışmalar oluşturmanızı ve muayene kaydetmenizi sağlar.

Her çalışma ad, doğum tarihi, yükseklik ve kilo gibi temel hasta verilerini ve muayeneye özgü bilgileri (muayene türü, amaç, notlar ve herhangi bir kayıtlı muayene görüntüsü veya klibi) içerir.

SonoSite iViz çalışmaları hakkında

Bu kılavuzda, çalışmalara referanslar göreceksiniz. Çalışmalar, SonoSite iViz sisteminde, bir muayeneye ilişkili tüm verileri organize etme ve güçlendirme yöntemi olarak kullanılır. Bir çalışmada yer alan spesifik bilgiler, muayene türüne bağlıdır. Örneğin, bir obstetrik muayene için yeni çalışma formu, kardiyak muayene için yeni çalışma formundan farklı görünür.

Kurumunuzun ilkeleri ve prosedürlerine bağlı olarak bir çalışmaya görüntü ve veri ekleyebilirsiniz, ancak güncellenen her görüntüyü farklı bir muayeneden geliyormuş gibi açıkça etiketlemenizi öneririz.

SonoSite iViz sisteminde hasta bilgisi girmeden tarama işlemine başlayabilirsiniz. SonoSite iViz geçici bir kimlik oluşturur ve tüm görüntüler bu kimliğe kaydedilir. Herhangi bir görüntüyü göndermeden önce, geçici kimliği bir hasta adı olarak değiştirmeniz gerekir. Bkz. **"Hasta çalışması oluşturma veya güncelleme"**, sayfa 4-5.

Çoğu hasta bilgisi isteğe bağlıdır, ancak hasta hakkında ne kadar fazla bilgi sağlayabilirsiniz, muayene bilgisini daha sonra bulmak o kadar kolay olur.

Hasta bilgilerine erişim

Patient (Hasta) modülünü açmanın iki yolu vardır:

- ▶ Giriş ekranından, **Patient** (Hasta) öğesine dokununuz.
- ▶ Bir muayene sırasında, ekranın üst kısmındaki **Patient** (Hasta) alanına dokunarak, o muayeneyle ilişkili hasta çalışmasını açın.


Hasta kaydı arama


Arama işlevi yalnızca SonoSite iViz sistemi bir Çalışma listesi sunucusuna bağlıyken sonuç gösterir.

Dahili SonoSite iViz çalışmaları aranmaz.


Belirli bir hasta veya tarih ile ilgili çalışmaları arama

1 **Patient** (Hasta) modülünü açın.

Açık bir hasta kaydındaysanız, ana Patient (hasta) modülü ekranını açmak için  (Hasta) öğesine dokununuz.

2  **Worklist** (Çalışma Listesi) öğesine dokununuz.

3 Aramanızda aşağıdaki parametrelerin herhangi birini veya hepsini kullanınız:

- ▶ **Name** (Ad) - Hastanın adına, soyadına ve/veya ikinci adına göre arayınız.
- ▶ **Patient ID** (Hasta Kimliği) - Belirli bir hasta kaydını aramak için hasta kimliğini giriniz ya da çok sayıda kayıt getirmek için kısmi hasta kimliğini giriniz.
- ▶ **Study Dates** (Çalışma Tarihleri) - Belirli bir günde ya da gün aralığında yapılan çalışmaları arayınız. **Study Dates** (Çalışma Tarihleri) alanında iki kontrol bulunmaktadır:
 - ▶ **Set the date** (Tarihi ayarla) - Tarih öğesine dokununuz ve istenilen çalışma tarihini belirlemek için ay, gün ve yıl çarklarını kullanınız.
 - ▶ **Set the range** (Aralığı ayarla) - Tarih aralığını seçmek için **Study Date** (Çalışma Tarihi) alanında  öğesine dokununuz.

Not

Arama kriterleriniz ne kadar açık olursa, arama sonuçlarınızın da o kadar doğru olacağını unutmayınız.

Hasta kaydı aramak için

- 1 **Patient Search** (Hasta Arama) ekranından, biliyorsanız hasta adının tümünü veya bir kısmını giriniz.
- 2 Biliyorsanız, hastanın doğum tarihini giriniz.
- 3 Biliyorsanız, çalışmanın tarihini giriniz.

4 Search (Ara) ögesine dokunun.

5 Aramanızın sonuçları görüntülediğinde, her satır, arama parametrelere karşılık gelen spesifik bir çalışmayı belirtir. Bir satıra dokunarak çalışmayı görüntüleyin.


Barkod tarayıcının kullanımı

SonoSite iViz sisteminizdeki entegre kamerayı kullanarak, ilişkili çalışmaları aramak için hastanın kimlik barkodunu tarayabilirsiniz. Bu özelliği yapılandırmayla ilgili bilgi için, bkz. "**Barkod taraması ayarlama**", sayfa 3-12.

UYARI

Hasta kayıtlarını almak için barkod tarayıcıyı kullandıktan sonra, hasta bilgilerinin doğru olduğundan emin olmak için bir dakikanızı ayırın. Barkod tarayıcı kullanılarak alınan hasta bilgileri yanlışsa bilgileri manuel olarak girin.

Barkod tarayıcıyı kullanmak için

Yeni bir çalışma veya bir hasta kaydı için arama başlatırken  **Barcode Capture** (Barkod Yakalama) ögesine dokunun.

Hastanın kimlik barkodunu dikdörtgenin içinde ortalayın. SonoSite iViz sisteminin barkodu açık bir biçimde okuyabilmesi için birkaç farklı açı ve mesafe denemek zorunda kalabilirsiniz. Hasta bilgileri görüntülenir.

Çalışmaların yönetimi

Dikkat

Harici bir sensörden veya başka kaynaktan bir rapora dosya eklerken, dosyanın doğru hasta için olduğunu onaylamayı unutmayın.

Programlanan çalışmaları görüntüleme

Programlanan çalışmalar listesi yalnızca SonoSite iViz sistemi bir Çalışma listesi sunucusuna bağlıyken görüntülenir.

Programlanan çalışmaların listesini görüntüleme

Programlanan çalışmaları iki şekilde görüntüleyebilirsiniz:

- ▶ Programlanan çalışmaların bir listesini görmek için, Patient (hasta) modülünün **Schedule** (Program) sekmesine dokunun.
- ▶ Açık bir hasta çalışmasındaysanız, **Patient** (Hasta) alanına dokunun ve ardından **Schedule** (Program) sekmesine dokunun.


Program listesinde, çalışma listesi sunucusundan getirilen tüm programlanan çalışmalar listelenir.


Varsayılan olarak, liste çalışma tarihi ve saatine göre sıralanır (en önce programlanmış çalışmalar listenin üst kısmında görünür).

Planlanan çalışmalara göz atma ve görüntüleme



Programlanan çalışmaların listesini görüntüleme:

1 **Patient** (Hasta) modülünü açın.

Açık bir hasta kaydında veya tarama modundaydysanız, ana Patient (Hasta) modülü ekranını açmak için  ögesine dokunun.

2  **Worklist** (alışma Listesi) gesine dokunun.


Listeyi sıralama

❖ Liste başlığında, listeyi sıralamak istediğınız ögenin yanındaki  veya  ögesine dokunun.

Çalışma görüntüleme

❖ Açmak istediğınız çalışmaya dokunun.

Listeyi yenileme

❖ Liste son yenilendiğinden bu yana oluşturulan yeni çalışmaları görmek için  ögesine dokunun.

Çalışma veya çalışmalar paylaşma

1 **Select** (Seç) gesine dokunun.

2 Paylaşmak istediğınız çalışma veya çalışmaların yanındaki kutuya dokunun. Bir onay işareti görünür.

3  simgesine dokunun.

4 Nasıl paylaşmak istediğınız sorulduğunda, kullanmak istediğınız paylaşma yöntemlerinin yanındaki kutulara dokunun.

5 **Next** (İleri) gesine dokunun.

6 Belirlediğınız seeneğeye bağlı olarak, ekranın sağ tarafındaki kalan bilgileri doldurun (rneğın, yerel PACS sunucusu).

7 **Share** (Paylaş) gesine dokunun.

Bir veya daha fazla çalışma silme

1 **Select** (Seç) gesine dokunun.

2 Silmek istediğınız çalışma veya çalışmaların yanındaki kutuya dokunun. Bir onay işareti görünür.

3  simgesine dokunun.

Hasta çalışması oluşturma veya güncelleme

Hasta çalışmasında bilgi oluşturmak veya güncellemek için

1 Aşağıdakilerden birini yapın:

- ▶ Bir hasta çalışmasını güncellemek için, değiştirmek istediğiniz çalışmayı bulun ve açın. Daha fazla bilgi için, bkz. "[Hasta bilgilerine erişim](#)", sayfa 4-2.
- ▶ Açık hasta çalışmasında, Hasta modülünde **New Study** (Yeni Çalışma) ögesine dokununuz.

2 Hasta bilgilerini girin veya değiştirin:

- ▶ **Notes** (Notlar) Notlarınızı yazmak için klavyeyi veya sesli not kaydetmek için mikrofonu kullanabilirsiniz.

3 **Exam Type** (Muayene Türü) Alana dokununuz ve menüden bir muayene türü seçin.

Not

Muayene türleri menüde görünmüyorsa, sisteme takılı bir dönüştürücünüz olup olmadığını kontrol edin.

- ▶ **Exam Purpose** (Muayene Amacı) Alana dokununuz ve menüden bir muayene amacı seçin.
- ▶ **Procedure Code** (Prosedür Kodu) Alana dokununuz ve bir prosedür kodu girmek için klavyeyi kullanınız.
- ▶ **Procedure Meaning** (Prosedür Anlamı) Alana dokununuz ve bir prosedür anlamı girmek için klavyeyi kullanınız.
- ▶ **Reading Doctor** (Okuyan Doktor) Alana dokununuz ve okuyan doktorun adını girmek için klavyeyi kullanınız.
- ▶ **Referring Doctor** (Sevk Eden Doktor) Alana dokununuz ve sevk eden doktorun adını girmek için klavyeyi kullanınız.
- ▶ **Study Date** (Çalışma Tarihi) Bu alan değiştirilemez.
- ▶ **User** (Kullanıcı) Alana dokununuz ve SonoSite iViz'i kullanan kişinin adını girmek için klavyeyi kullanınız.


4 **Save** (Kaydet) düğmesine dokununuz.

Çalışmanın sonlandırılması

Mevcut hasta çalışmasına bilgi eklemeyi bitirdiğinizde, başka bir çalışma açmadan önce çalışmayı sonlandırmanız gerekir. Bir çalışmayı istediğiniz zaman yeniden açabilirsiniz. Farklı bir çalışma açıldığında, mevcut çalışma otomatik olarak sonlandırılır. Hasta çalışmaları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "[SonoSite iViz çalışmaları hakkında](#)", sayfa 4-1.

Hasta çalışması sonlandırma

❖ Tarama sırasında, **End Study** (Çalışmayı Sonlandır) ögesine dokunun.

Bir hasta bilgisi veya rapor ekranındaysanız, taramaya dönmek için  ögesine dokunabilir veya farklı bir hasta çalışması açabilirsiniz.

Çalışmanın paylaşılması


Anonymize on USB Share (USB Paylaşımında Anonimleştir) seçilirse, veri aktarımı veya paylaşımı sırasında devam etme veya iptal etme seçenekleri sunulur. Bir çalışmayı göndermek veya paylaşmak için

Not

Galeri görüntülerini anonimleştiremezsiniz.


Dikkat

- ▶ Korumalı hasta verilerini e-postalarda ifşa etmeyin.
- ▶ Hasta verilerini USB sürücüsüne aktarırken, onları korumak için gerekli önlemleri alın.

- 1 Patient (Hasta) modülünden **iViz Studies** (iViz Çalışmaları) sekmesine dokunun.
- 2 **Select** (Seç) ögesine dokunun. Paylaşmak istediğiniz çalışmaların yanındaki onay kutularını işaretleyin.
- 3  simgesine dokunun.
- 4 Aşağıdaki onay kutularından birine veya daha fazlasına dokunun:
 - ▶ **Local PACS** (Yerel PACS) - Bu seçenek çalışmayı DICOM ile gönderir. Bu seçeneği seçerseniz, listeden bir sunucu seçmeniz istenecektir. Bir kablosuz ağa bağlı olmanız gerekir.
 - ▶ **Tricefy** - Bu seçenek, görüntüyü veya klipi Tricefy işbirliğine dayalı tıbbi görüntü paylaşım aracıyla gönderir. Bu seçeneği kullanabilmek için Tricefy'de bir hesap oluşturmanız ve kablosuz bir ağa bağlı olmanız gerekir. SonoSite iViz 30 günlük ücretsiz bir Tricefy deneme sürümü içermektedir. 30 günlük deneme süreniz bittikten sonra, ek 500 işbirliğine dayalı işlem gerçekleştirmek için bir yıl kadar süreniz olur.
 - ▶ **USB** - Bu seçenek, çalışmayı sisteme takılı USB sürücüsüne kaydeder.
- 5 **Next** (İleri) ögesine dokunun.
- 6 Belirlediğiniz seçeneğe bağlı olarak, ekranın sağ tarafındaki kalan bilgileri doldurun (örneğin, yerel PACS sunucusu).
- 7 **Share** (Paylaş) ögesine dokunun.

Bir çalışmayı göndermek veya paylaşmak üzere Tricefy kullanmak için


- 1 Patient (Hasta) modülünden **iViz Studies** (iViz Çalışmaları) sekmesine dokunun.
- 2 **Select** (Seç) ögesine dokunun. Paylaşmak istediğiniz çalışmaların yanındaki onay kutularını işaretleyin.

- 3  simgesine dokunun.
- 4 **Tricefy** ögesine dokunun.
- 5 Tricefy Uplink'i etkinleştirmek için **Yes** (Evet) ögesine dokunun.
- 6 Tricefy ekranındaki mesajları izleyerek Tricefy'da oturum açın veya geçerli bir e-posta adresiyle kaydolun. Hesabınız aktifleştiginde, bir aktivasyon e-postası alırsınız.
- 7 Çevrimiçi hesap kurulumu için e-postadaki davete erişin.
- 8 Tarayıcınızı kullanarak, **Accept Invitation** ı (Daveti Kabul Et) seçip Tricefy4.com adresine erişin.
- 9 İstemleri izleyin ve bir parola girin.
- 10 Kayıt işleminiz tamamlandığında, resim, çalışma ve klip paylaşabilir ya da bunları buluta yükleyebilirsiniz.

Not

Share (Paylaş) ögesini seçerseniz, belirtilen e-postaya ya da telefon numarasına, ortak çalışma sayfasının bağlantısını içeren bir e-posta gönderilecektir. **Archive to Cloud** (Buluta Arşivle) ögesini seçerseniz, çalışma, resimler veya klipler buluta yüklenir.

Cihazınızı Tricefy'da devre dışı bırakmak için

- 1 Patient (Hasta) modülünden **iViz Studies** (iViz Çalışmaları) sekmesine dokunun.
- 2  simgesine dokunun.
- 3 **Tricefy** ögesine dokunun.
- 4 Tricefy ekranında, **Change Activation** (Aktivasyonu Değiştir) ögesine dokunun.
- 5 Cihazınızı Tricefy'da devre dışı bırakmak için **Yes** (Evet) ögesine dokunun.

Rapor yönetimi

Raporlar, bir çalışmaya dahil edilen, çalışma tarihi ve saati, hasta bilgileri, muayene türleri, notlar ve yapılan ölçümlerle hesaplamalar gibi bilgilerin bir özetini sağlar. Çalışmayı sonlandırmadan önce bir rapora geri dönebilir ve daha fazla ayrıntı ekleyebilirsiniz.

Raporlar her bir muayene türüne uyarlanmıştır ve çalışmada yer alan bilgilerle önceden doldurulur.

Rapor düzenleme

Çalışmayı bitirdikten sonra, resim, not ve anatomi kontrol listeleri eklemek ve düzenlemek de dahil olmak üzere raporu düzenleyebilirsiniz. Ölçümler, hesaplamalar ve biyofiziksel veriler değiştirilemez.

Not

Arşivlenmiş raporlar düzenlenemez.

Raporu düzenlemek için

1 Düzenlemek istediğiniz raporu içeren çalışmayı açın. Çalışma bulma hakkında bilgi için, bkz. [“Hasta bilgilerine erişim”](#), sayfa 4-2.

2 Açık çalışmada,  öğesine dokunun. Rapor açılır.

3 Bir ölçümü düzenlemek için, **Measurements** (Ölçümler) kutusunun üstündeki **Edit** (Düzenle) öğesine dokunun.


Düzenleme etkinleştirildiğinde, ölçümün yanındaki  öğesine dokunarak ölçümleri silebilirsiniz. Ölçümü yeniden yapmak için, taramaya dönün ve ölçümü tekrar gerçekleştirin.

4 Bir kutuyu işaretlemek için, kutuya dokunun.

5 Bir alanda yeni bir değer seçmek için açılır oka dokunun.

6 Bir not eklemek için, aşağıdakilerden birini yapın:

▶ **Notes** (Notlar) alanına dokunun ve ardından klavyeyi kullanarak notu yazın.

▶ Sesli not kaydetmek için  öğesine dokunun.

Not

Kaydederken, mikrofon simgesi bir duraklatma simgesi haline gelir. Kaydetmeyi geçici olarak durdurmak için, duraklat öğesine dokunabilirsiniz ve mikrofon simgesi, yanında bir oynatma simgesiyle yeniden görünür.

Kaydetmeye devam etmek için, mikrofon simgesine tekrar dokunun. Bir çalışmayı sonlandırdıktan sonra, ses kaydı değiştirilemez.

7 Düzenlemeyi tamamladığınızda, **Save** (Kaydet) öğesine dokunun.

Not

Artık doğrudan Save Report (Raporu Kaydet) İletişim kutusundan raporunuz için **Save** (Kaydet) ve/veya **Close** (Kapat) işlemi yapabilirsiniz.

8 Değişikliklerinizi iptal etmek için, **Cancel** (İptal) öğesine dokunun.

Rapora resim eklemek için

1 Düzenlemek istediğiniz raporu içeren çalışmayı açın.

2 Açık çalışmada,  öğesine dokunun. Rapor açılır.

3 Resim eklemek için, aşağı kaydırın ve **Add images to Report** (Rapora resimler ekle) öğesine dokunun.

4 Sonraki ekranda, eklemek istediğiniz resimleri seçin.

5 **Add** (Ekle) öğesine dokunun.


Resimler, Patient Report (Hasta Raporu) İletişimine eklenir.

6 Eklenen resimleri seçmek ve silmek için **Edit** (Düzenle) öğesine dokunun.

- 7 Hasta Raporuna dönmek için **Done** (Tamam) ögesine dokunun.
- 8 Raporu kaydetmek için **Save** (Kaydet) ögesini seçin.

Rapor yazdırma

Raporu yazdırmak için

- 1 Düzenlemek istediğiniz raporu içeren çalışmayı açın. Çalışma bulma hakkında bilgi için, bkz. "[Hasta bilgilerine erişim](#)", sayfa 4-2.
- 2 Açık çalışmada,  ögesine dokunun. Rapor açılır.
- 3 **Print** (Yazdır) ögesine dokunun ve yazıcı ile belge seçeneklerinizi belirleyin.
- 4 Raporu yazdırmak için, **Print** (Yazdır) ögesine dokunun.

Muayene Yapılması

Bu bölümde, SonoSite iViz ultrason sistemiyle görüntüleme açıklanmaktadır.

Not

USB şarj aleti SonoSite iViz ve AC ana şebekeye bağlıysa, canlı görüntüleme yapılamaz.

Optimum termal performansla ilgili bilgiler

SonoSite iViz pille çalışır ve çoğu yüksek performanslı elektronik cihaz gibi normal bir şekilde çalışırken ısınır. Bu beklenen bir durumdur. Sistem yazılımı dokunma sıcaklıklarının hasta veya kullanıcı için uluslararası ölçekte kabul edilen güvenlik standartlarına yaklaşmasını önlemek için temel güvenlik özellikleri içerir. Optimum performans ve daha uzun tarama süreleri için aşağıdaki sıcaklık güvenlik uygulamalarını benimseyebilirsiniz:


- ▶ Aktif tarama yapmadığınız sırada sistemi Dondurma moduna alın (kontrol çarkının üstünde **Freeze** (Dondurma) ögesine dokununuz).
- ▶ Uzun süre kullanmayacaksanız sistemi Uyku veya Bekletme moduna alın (açma düğmesine hızla basıp bırakın).
- ▶ Tarama sırasında uygun hava akışını ve soğutmayı sağlamak için sistemi yüzeyin üstüne koymayın. Sistemi elinizde tutun veya bir yere koyarken koruyucu kılıfın arkasındaki dayanağı kullanın. SonoSite iViz sistemini asla hastanın üstüne koymayın.
- ▶ Tarama sırasında dönüştürücüyü daima elinizde sıkıca tutun. Dönüştürücüyü bırakmanız gerekirse sistemi önce Dondurma veya Uyku moduna alın.
- ▶ Yüksek ortam sıcaklıkları sistemin soğuma kapasitesini düşürebilir. Sistemi kullanmadığınız sırada serin bir yerde tutarak sıcak ortamlarda sıcaklığın yükselmesi ihtimalini azaltabilirsiniz.
- ▶ Renkli İB kutusunun boyutunun küçültülmesi daha iyi çerçeve hızı, daha uzun pil ömrü ve daha etkili termal performans sağlar.

Muayeneye başlama

Bir muayeneye başlamanın iki yolu vardır:

- ▶ Giriş ekranından, **Scan** (Tara) öğesine dokunun.

SonoSite iViz sisteminde herhangi bir yerdeyken  öğesine dokunarak Giriş ekranına geri dönebilirsiniz.

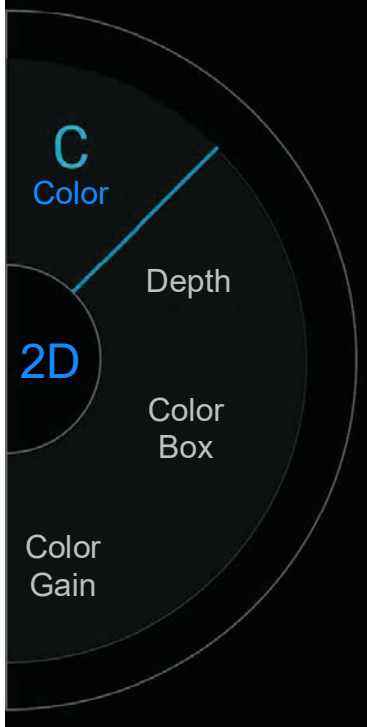
- ▶ Herhangi bir hasta çalışmasında,  öğesine dokunun.

Not

Hata oluşmasını önlemek için, tarama esnasında dönüştürücünün bağlantısını kesmekten kaçının; ancak bağlantısını kesmeniz gerekiyorsa, önce **Freeze** (Dondur) öğesine dokunun.

Görüntüleme modlarıyla ilgili bilgiler

SonoSite iViz sisteminde, etkin görüntüleme modu her zaman mavi renkle vurgulanır, böylelikle hangi görüntüleme modunu kullandığınızı hemen anlayabilirsiniz. Örneğin, **Color** (Renkli) modunda, hem **2D** (2B) hem de **Color** (Renkli) düğmeleri mavi renkle vurgulanır:



- ▶ **2D** sistemin varsayılan görüntüleme modudur. Sistem, eko sinyal büyüklüğüne dayalı bir parlaklık seviyesi belirleyerek iki boyutlu ekoları görüntüler.

- ▶ **Color Mode** (Renkli Mod), geniş akış durumu aralıklarında kan akışının varlığını, hızını ve yönünü göstermek için kullanılır.
- ▶ **M Mode** (M Modu), Hareketli Mod olarak da bilinmektedir. Zaman içinde görüntülenen resmin izini sağlar. Tek bir ultrason ışını iletilir ve yansıyan sinyaller ekran üzerinde çizgiler oluşturan farklı yoğunlukta noktalar halinde görüntülenir.

Muayeneye genel bakış

UYARI

Hastanın, dönüştürücü lensi dışında sistemle temas etmesine izin vermeyin.

Akustik kusurlar

Akustik kusur, görüntülenen yapı veya akışı doğru olarak belirtmeyen ve bir görüntüde bulunan veya bulunmayan bilgidir. Tanıda yardımcı olan yararlı kusurlar ve doğru yorumlamayı engelleyen kusurlar vardır. Kusurlara örnek olarak aşağıdakiler verilebilir:

- ▶ Gölgeleme
- ▶ İletim yoluyla
- ▶ Örtüşme
- ▶ Yansımalar
- ▶ Kuyruklu yıldızlar

Akustik kusurları saptama ve yorumlama hakkında daha fazla bilgi için, aşağıdaki referansa başvurun: Kremkau, Frederick W. Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments. 8th ed., W.B. Saunders Company, (Nov. 10, 2010).

2D görüntüleme

2D, sistemin varsayılan görüntüleme modudur. Bir taramaya geri döndüğünüzde, sistem en son tarama yaptığınız zamanki görüntüleme moduna (örneğin, 2D veya M Mode) geri döner.

- ▶ M Mode'dan 2D'ye dönmek için, **M** ögesine basılı tutun.
- ▶ Renkli moddan 2B'ye dönmek için, **Color** (Renkli) ögesine dokununuz.

2D modunda kullanılacak kontroller hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "**2D Tarama**", sayfa 5-6.

M Modu

2D'den M Mode'a geçmek için, **2D** (2B) ögesine basılı tutun.

M Mode'da kullanılacak kontroller hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "**M Mode'da Tarama**", sayfa 5-12.

Dönüştürücü ve muayene türü seçimi

UYARILAR

- ▶ Hatalı tanıyı veya hastaya zarar vermeyi önlemek için uygulama için doğru dönüştürücüyü kullanın. Tanılama yeteneği, her bir dönüştürücü, muayene türü ve görüntüleme modu için farklılık gösterir. Dönüştürücüler, uygulanmalarına bağlı olarak özel kriterlere uygun şekilde geliştirilmiştir. Bu kriterler biyolojik uyumluluk gerekliliklerini içermektedir. Kullanım öncesinde sistemin özelliklerini anlayın.
- ▶ Hastanın yaralanmasını önlemek için, göz yoluyla görüntüleme yaparken yalnızca Oftalmik (Oph) bir muayene türü kullanın. FDA, oftalmik kullanıma yönelik alt akustik enerji sınırlarını belirlemiştir. Sistem, yalnızca muayene türü olarak Oph seçildiğinde bu sınırları aşmayacaktır.
- ▶ SonoSite iViz sistemiyle, desteklenmeyen iğne kılavuzları kullanmayın. Şu anda, SonoSite iViz dönüştürücülerde iğne kılavuzu özelliği yoktur.
- ▶ Bazı jel ve sterilantlar bazı kişilerde alerjik reaksiyonlar oluşmasına neden olabilir.

Dikkat

- ▶ Kirlenmeyi önlemek için, riskli ciltle temas eden klinik uygulamalarda steril dönüştürücü kılıfları ve steril kuplaj jeli kullanın.
- ▶ Kirlenmeyi önlemek için, tek kullanımlık jel paketleri kullanın.
- ▶ Dönüştürücüye kan veya diğer vücut sıvılarının sıçraması muhtemel klinik uygulamalarda, piyasada bulunan dönüştürücü kılıflarını kullanın.

SonoSite iViz sistemi, seçtiğiniz muayene türüne göre bazı ölçümleri ve hesaplamaları otomatik hale getirebilir veya bunlara yardımcı olabilir. İhtiyacınız olan ölçüm ve hesaplamaların mevcut olduğundan emin olmak için, menüden bir muayene türü seçmeyi unutmayın.

Mevcut muayene türleri, sisteme takılı dönüştürücü türüne bağlıdır.

Tablo 5-1: Dönüştürücüye göre muayene türü

Dönüştürücü	Muayene türleri											
	Abdomen	Arteriyel	Göğüs	Kardiyak	JİN	Akciğer	MSK	Sinir	OB	Oftalmik	Yüzeysel	Venöz
C60v	✓				✓		✓	✓	✓			
L25v		✓				✓	✓	✓		✓	✓	✓
L38v		✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓	✓

Tablo 5-1: Dönüştürücüye göre muayene türü

Dönüştürücü	Muayene türleri											
	Abdomen	Arteriyel	Göğüs	Kardiyak	JİN	Akciğer	MSK	Sinir	OB	Oftalmik	Yüzeysel	Venöz
P21v	✓			✓		✓			✓			

Not

Listelenen muayene türleri, prosedürü başlatmak için başlangıç noktası olarak kullanılan ön ayarlardır. Örneğin Akciğer ve Sinir muayeneleri ön ayarlardır.

Muayene türü seçme

- 1 Tarama yaparken, ekranın sağ üst köşesindeki **Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsüne dokununuz. Kullanılabilir muayene türlerinin bir listesi görünür.
- 2 Olmasını istediğiniz muayene türüne dokununuz.

Jeller

Muayeneler sırasında akustik kuplaj jel kullanınız. Çoğu jel uygun akustik kuplaj sağlmasına rağmen, bazı jeller bazı dönüştürücü materyalleriyle uyumlu değildir. FUJIFILM SonoSite, Aquasonic jelin kullanımını tavsiye eder, bu ürünün bir numunesi sistemle birlikte verilmektedir.

Genel kullanım için, dönüştürücü ve gövde arasına bol miktarda jel uygulayınız.

Kılıflar

UYARILAR

- ▶ Kirlenmeyi önlemek için, piyasada bulunan, steril dönüştürücü kılıfları ve steril kuplaj jeli kullanınız. Prosedürü gerçekleştirmek için hazır olana dek dönüştürücü kılıfı ve kuplaj jelini uygulamayınız. Kullandıktan sonra, tek kullanımlık kılıfı çıkarıp atınız ve FUJIFILM SonoSite tarafından önerilen yüksek seviyede dezenfektan kullanarak dönüştürücüyü temizleyip dezenfekte ediniz.
- ▶ Bazı dönüştürücü kılıfları, bazı kişilerde alerjik reaksiyonlar oluşmasına neden olabilecek doğal kauçuk lateks ve talk pudra içerir.
- ▶ Dönüştürücüyü kılıfa yerleştirdikten sonra, dönüştürücü kılıfında delik veya yırtık olup olmadığına bakınız.

Bir dönüştürücü kılıfı takmak için

- 1 Kılıfın içine jel dökün. Jelin kılıfın ucunda olduğundan emin olun.
- 2 Dönüştürücüyü kılıfın içine yerleştirin.
- 3 Kılıfı tamamen açılana dek dönüştürücü ve kablonun üzerine çekin.
- 4 Kılıfla birlikte verilen bantları kullanarak kılıfı sabitleyin.
- 5 Dönüştürücünün ön yüzü ile kılıf arasında hava kabarcığı kalıp kalmadığını kontrol edin ve kalan kabarcıkları giderin. Dönüştürücünün ön yüzü ve kılıf arasındaki hava kabarcıkları, ultrason görüntüsünü etkileyebilir.
- 6 Herhangi bir delik veya yırtık olmadığından emin olmak için kılıfı kontrol edin.

Hasta bilgilerini inceleme

Bir muayene sırasında herhangi bir anda, hastanın adına dokunarak hasta bilgilerini inceleyebilirsiniz. Hasta modu hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Chapter 4, "Hasta Kayıtlarının Yönetimi."](#)

2D Tarama

2D, sistemin varsayılan görüntüleme modudur. Sistem, eko sinyal büyüklüğüne dayalı bir parlaklık seviyesi belirleyerek iki boyutlu ekoları görüntüler. Olabilecek en iyi görüntü kalitesini elde etmek için, görüntü parlaklığı, kazanç, derinlik ayarlarını, görüntüleme modunu ve muayene türünü düzgün şekilde ayarlayın. Ayrıca, ihtiyaçlarınıza en iyi uyacak optimizasyon ayarını da seçin.

SonoSite iViz kontrolleri ve dokunmatik ekran arayüzü hakkında daha fazla bilgi için, bkz. ["Dokunmatik ekran kullanımı"](#), sayfa 2-6.

Renkli tarama

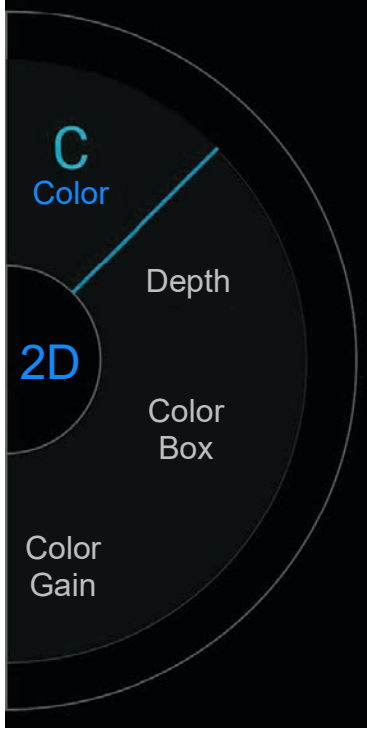
Renkli mod, kan akışı varlığını ve yönünü 2B görüntü üzerine bindirerek göstermek amacıyla kullanılır. Tipik olarak, dönüştürücüye doğru akan kan kırmızıyla gösterilirken, dönüştürücüden aksi yöne akan kan maviyle gösterilir, ancak bu görüntüleme ters çevrilebilir ya da renkli güçlü Doppler olarak gösterilebilir.

Renk modunu seçme

SonoSite iViz sisteminde renk, 2B tarama modu kapsamına dahildir. M Mode'daysanız ve renk değiştirmek istiyorsanız, önce 2B tarama moduna geçmeniz gerekir.

2B'den Renkli moda geçme

❖ Kontrol arkında, **Color** (Renkli) oğesine dokunun. Sistem Color (renkli) moda geçer.



Renk kutusunu kontrol etme

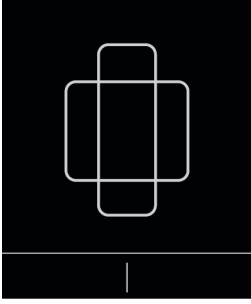
Renkli görüntüler, diğer 2B görüntülere kıyasla bir miktar znrlk ve ayrıntı kaybettiği için, renkli kutu, taramayı istenilen belirli bir bölgeye yoğunlaştırmanızı sağlar. SonoSite iViz sistemiyle, olabilecek en iyi görüntüyü elde etmek üzere renkli kutunun konumunu, boyutunu ve şeklini değiştirebilirsiniz.

Renkli kutuyu değiştirmenin iki yolu vardır. Kontrol alanında baş parmağınızı veya görüntüleme alanında işaret parmağınızı kullanabilirsiniz.

Renkli kutuyu baş parmağınızı kullanarak kontrol etme

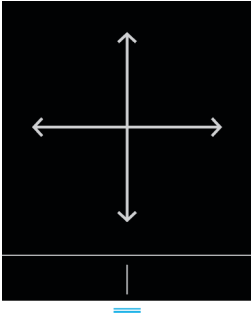
1 Kontrol arkında, **Color Box** (Renkli Kutu) oğesine dokunun. Renkli kutu aracı çizici açılır.


- 2 Kutunun boyutunu ve şeklini değiştirmek için, **Resize** (Yeniden boyutlandır) ögesine dokunun ve ardından baş parmağınızı dokunmatik farede sürükleyin.




- ▶ Sağa doğru gidildiğinde kutu genişler. Sola doğru gidildiğinde kutu daralır.
- ▶ Aşağı gidildiğinde kutu uzun hale gelir. Yukarı gidildiğinde kutu kısılır.

- 3 Kutunun konumunu değiştirmek için, **Move** (Taşı) ögesine dokunun ve baş parmağınızı dokunmatik farede sürükleyin.



- 4 Renkli kutunun konumu, boyutu ve şekli istediğiniz gibi olduğunda, mavi yatay çizgileri  yukarı sürükleyerek dokunmatik fareyi kapatabilirsiniz.

Renkli kutuyu parmağınızı kullanarak kontrol etme

- 1 Kutunun boyutunu ve şeklini değiştirmek için, ana görüntüleme alanında  aracını sürükleyin.

- ▶ Sağa doğru gidildiğinde kutu genişler. Sola doğru gidildiğinde kutu daralır.
- ▶ Aşağı gidildiğinde kutu uzun hale gelir. Yukarı gidildiğinde kutu kısılır.

- 2 Kutunun konumunu değiştirmek için, ana görüntüleme alanında kutuyu sürükleyin.

Renk kutusunu yönlendirmek için

Sadece doğrusal dönüştürücüler kullanılırken mevcuttur.

- 1 Kontrol çarkında, **Steer** (Yönlendir) ögesine dokunun.
- 2 Renk kutusunu yönlendirmek için **+15°**, **0°** veya **-15°** seçeneklerine dokunun.

CVD ve CPD arasında geçiş

SonoSite iViz sistemi, Renkli Hızlı Doppler (CVD) ve Renkli Güçlü Doppler (CPD) modları sunar.

- ▶ **CVD** - Dönüştürücüye doğru ve dönüştürücüden aksi yöne akan kan arasında ayırıştırma sağlamak için renk kullanır. CVD, varsayılan ayardır.
- ▶ **CPD** - Tüm kan akış hızları, bir rengin farklı yoğunluklarıyla belirtilir.

Not | CPD tüm muayene türlerinde kullanılamaz.

CVD ve CPD arasında geçiş yapma

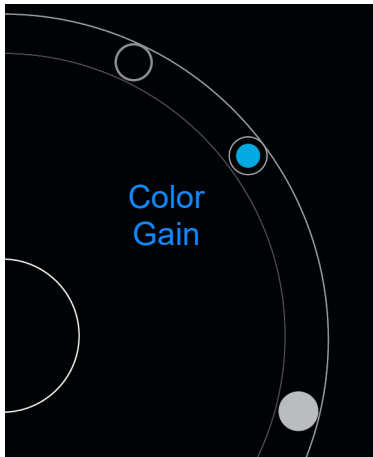
- ❖ Kontrol çarkında, **CVD** veya **CPD** ögesine dokunun.

Renk kazancını kontrol etme

SonoSite iViz sistemi, farklı anatomi ve akış koşullarını karşılamak için renkli kutu içinde kazancı ayarlamayı sağlar.

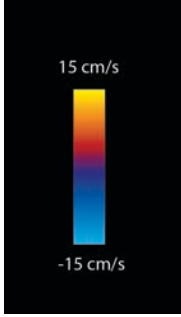
Renk kazancını kontrol etmek için

- 1 Kontrol çarkında, **Color Gain** (Renk Artışı) ögesine dokunun. Kazanç kontrolü görünür.
- 2 Artışı ayarlamak için kaydırıcıyı yukarı veya aşağı götürün.



Ölçeği ayarlama

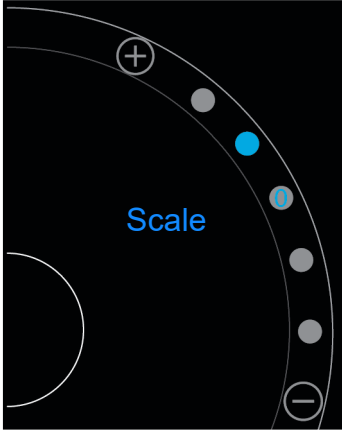
Yüksek veya düşük akışlı kan damarlarını daha iyi görüntülemek için renk tarama ölçeğini değiştirebilirsiniz. Mevcut kan akışı ölçeği, tarama penceresinin sol üst köşesinde görüntülenir:



Ölçek aralığı, muayene türüne göre değişir. Gösterilen örnek, P21v dönüştürücüsü kullanılan bir kardiyak muayenesi içindir.

Renk ölçeğini kontrol etme

1 Kontrol çarkında, **Scale** (Ölçek) öğesine dokunun. Ölçek kontrolü görünür.



2 Daha yüksek veya düşük kan akış ölçeğine değiştirmek için \oplus veya \ominus öğesine dokunun (veya spesifik kan akış ölçeği indeksi için noktalardan birine dokunun).

Kan akışı renklerini ters çevirme

Varsayılan olarak, dönüştürücüye doğru olan kan akışı kırmızıyla gösterilirken, dönüştürücüden aksi yöne akan kan maviyle gösterilir. Sistem bu yönü ters çevirmenize olanak tanır. Mevcut kan akışı yönü, tarama penceresinin sol üst köşesinde görülebilir.

Not

Ters çevirme kontrolü, CPD modunda devre dışıdır.

Kan akışı renklerini ters çevirmek için

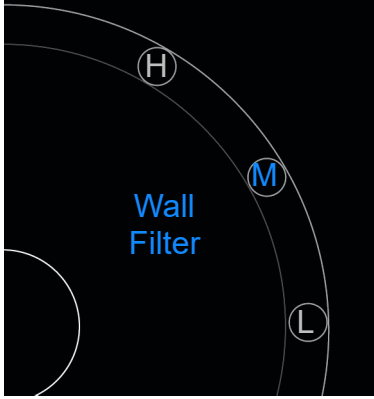
- ❖ Kontrol çarkında, **Invert** (Ters çevir) öğesine dokunun.

Filtreleme

Bir duvar filtresi, önceden belirlenmiş bir frekansın dönüş sinyallerini kaldırır. Bu, bir görüntünün kalitesini etkileyebilecek düşük frekanslı, yüksek yoğunluklu sinyallerin elimine edilmesine yardımcı olur.

Duvar filtrelemeyi kontrol etme

- 1 Kontrol çarkında, **Wall Filter** (Duvar Filtresi) öğesine dokunun. Duvar Filtresi kontrolü görünür.



- 2 İstedığınız filtreleme seviyesine dokunun:

- ▶ **H** - High (Yüksek)
- ▶ **M** - Medium (Orta)
- ▶ **L** - Low (Düşük)

Akış kontrolü

Akışı kontrol etme

- 1 Kontrol çarkında, **Flow** (Akış) öğesine dokunun. Akış kontrolü görünür.

- 2 İsteddiğiniz akış seviyesine dokunun.

- ▶ **H** - High (Yüksek)
- ▶ **M** - Medium (Orta)
- ▶ **L** - Low (Düşük)

M Mode'da Tarama

M Mode, vücuttaki yapıların hareketini gösterir ve o hareketin yüksekliğini veya frekansını ölçmek için kullanılabilir.

- ❖ 2D'den M Mode'a geçmek için, **2D** öğesine basılı tutun.
Tarama modu seçicide bir **M** (M Mode'u ifade eder) ögesi görünür.

M Line'ı Taşıma

M Line'ı kontrol etmenin iki yolu vardır. Kontrol alanında baş parmağınızı veya görüntüleme alanında işaret parmağınızı kullanabilirsiniz.

M Line'ı baş parmağınızla taşıma

- ❖ Kaydırıcıyı yukarı veya aşağı sürükleyin.
 - ▶ Yukarı gidildiğinde, M Line sola taşınır.
 - ▶ Aşağı gidildiğinde, M Line sağa taşınır.

M Line'ı parmağınızla taşıma

- ❖ Görüntüleme alanında, parmağınızı kullanarak M Line'ı istediğiniz yere sürükleyin.

M Mode'da Güncelleme

Update (Güncelle) menüsü, M Mode tetkiki başlatır, bu mod, M Çizgisine dikey hareketin doğrusal bir gösterimini oluşturur. Bu görselleştirme modu, hareket yüksekliği ve frekansını ölçmek için idealdir.

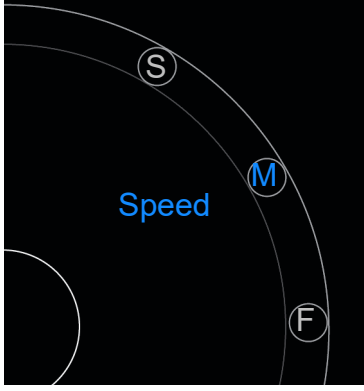
- ❖ M Mode'da güncellemeyi başlatmak için **Update** (Güncelle) öğesine dokunun.

Tetkik hızını değiştirme

Belirli hareketleri daha iyi izole etmek için, tetkik taramasının hızını değiştirebilirsiniz.

Tetkik hızını değiştirmek için

- 1 Kontrol arkında, **Update** (Güncelle) öğesine dokunun.
- 2 Kontrol arkında, **Speed** (Hız) öğesine dokunun.



- 3 Aşağıdakilerden birine dokunun:

- ▶ **S** - Slow (Yavaş)
- ▶ **M** - Medium (Orta)
- ▶ **F** - Fast (Hızlı)

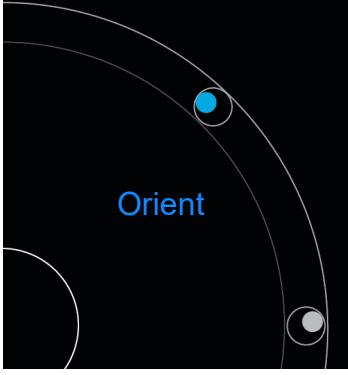
Görüntü yönünü ayarlama

SonoSite logosunun görüntünün hangi tarafında yer aldığına bakarak, görüntü yönünü hemen belirleyebilirsiniz. Logonun konumu, dönüştürücü dış gövdesinin bir tarafındaki fiziksel çıkıntıya karşılık gelir.

Görüntü yönünü değiştirme

1 Kontrol arkında, **Orient** (Yön) öğesine dokunun. Yön kontrolü görünür.

2 Yönü yukarı/sola veya yukarı/sağa götürmek için,  veya  öğesine dokunun.

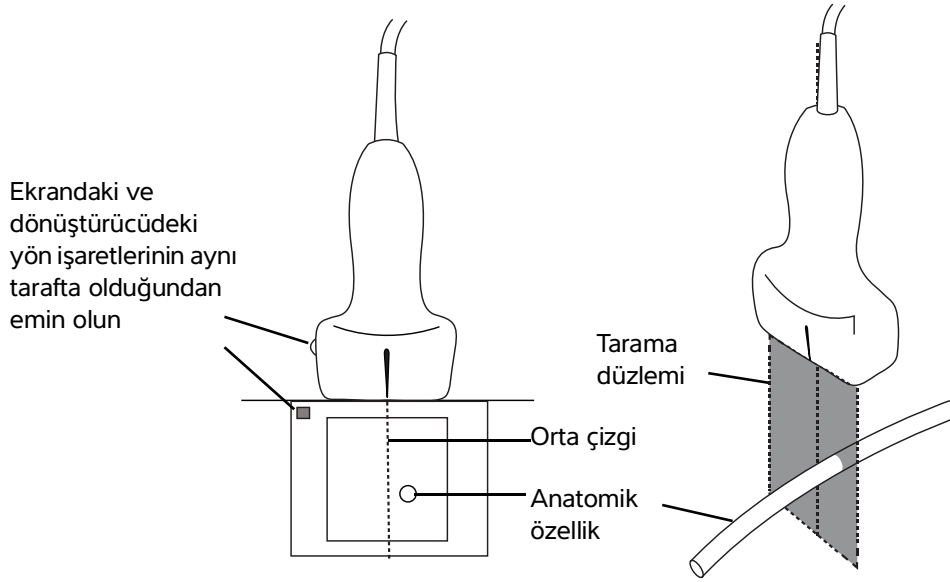


Orta çizgi kullanımı

Orta çizgi özelliği L25v ve L38v dönüştürücülerle kullanılabilir. Orta çizgi grafiği, dönüştürücünün ortadaki işaretiyle hizalanır ve görüntülenen resmin ortası için bir referans işareti işlevi görür.

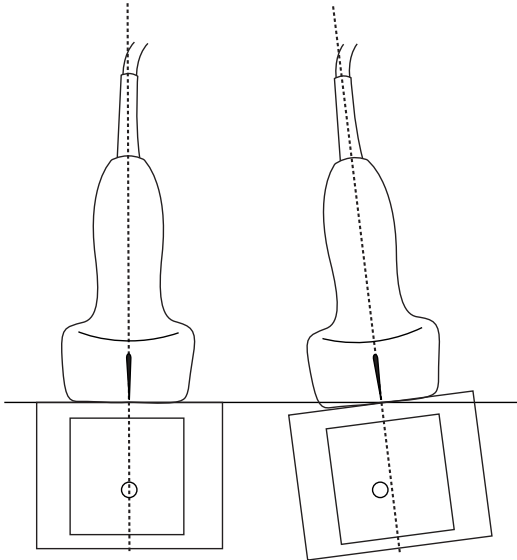
❖ Özelliğe erişmek için, **Centerline** (Orta çizgi) öğesine dokunun.

Prob kullanılmayan prosedür sırasında Orta çizgi özelliği referans olarak kullanıldığında, orta çizginin yalnızca ultrason görüntüsünün ortasını belirttiğini ve iğnenin alacağı yolun doğru bir tahmini olmadığına dikkat edin.



Şekil 5-1 Orta çizgi grafiğinin dönüştürücüyle ve ultrason görüntüsüyle ilişkisi

Dönüştürücünün küçük eğimleri veya dönüşleri, herhangi bir dış referans noktası ile ultrason görüntüsünde gözükken anatomi arasındaki ilişkiyi etkileyebilir.



Şekil 5-2 Ultrason görüntüsünün dönüştürücü açısı veya eğimiyle ilişkisi.

Görüntüyü optimize etme

Seçtiğiniz dönüştürücüye bağlı olarak aşağıdaki görüntü optimizasyonları mevcuttur:

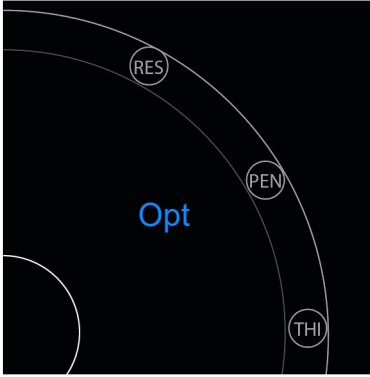
Res - Olabilecek en iyi çözünürlüğü sağlar. Bu tüm dönüştürücülerde kullanılabilir.

Pen - Olabilecek en iyi yayılımı sağlar. Bu tüm dönüştürücülerde kullanılabilir.

THI - Doku Harmonik Görüntüleme (THI), paraziti azaltır ve kontrast ile uzamsal çözünürlüğü artırır. Bu şu anda yalnızca P21v dönüştürücüyle kullanılabilir.

Görüntüyü optimize etmek için

1 Kontrol çarkında, **Opt** (Optimize et) ögesine dokununuz. Görüntü optimizasyon kontrolü görünür.



2 İsteddiğiniz görüntü optimizasyonu seçeneğine dokununuz.

Not

THI optimizasyonu her dönüştürücüde mevcut değildir.

Derinliği ve kazancı ayarlama

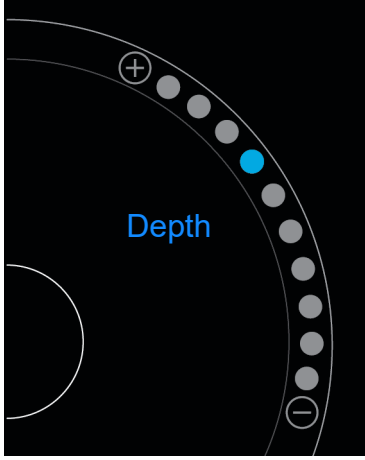
Tarama derinliğini ayarlama

Derinlik, göstergenin derinliğiyle ilgilidir. Tüm görüntüleme modlarında ayarlayabilirsiniz. Tarama derinliği her zaman, tarama penceresinin sol alt kısmında görüntülenir.

Derinliği ayarlamak için

1 Kontrol çarkında, **Depth** (Derinlik) ögesine dokununuz. Derinlik kontrolü görünür.

- 2 Tarama derinliğini artırmak veya azaltmak için  veya  ögesine dokunun (spesifik ekran derinliği indeksi için noktalardan birine dokunun).



Kazanç ayarı

Kazanç ekrandaki geri dönen ses dalgalarının artan yoğunluğu ile ilgilidir. Kazanç yükseltildiğinde görüntü parlaklaşır. Kazanç düşürüldüğünde görüntü kararır.

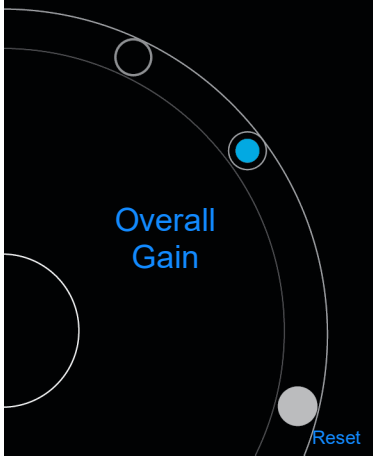
Ayarlanabilecek iki tür kazanç vardır.

- ▶ **Overall Gain** (Genel Kazanç) - Tüm dönüş sinyallerinin yüksekliğini ayarlar.
- ▶ **Near/Far Gain** (Yakın/Uzak Kazancı) - Sırasıyla sıfır veya derin olan derinliklerden dönen sinyallerin yüksekliğini ayarlar.

Genel Kazancı ayarlama

- 1 Kontrol çarkında, **Overall Gain** (Genel Kazanç) ögesine dokunun. Kazanç kontrolü görünür.

2 Kazancı ayarlamak için, mavi noktayı kaydırıcıdan yukarı ve aşağı götürün.



3 İsterseniz, varsayılan ayarlara dönmek için **Reset** (Sıfırla) ögesine dokunun.

Yakın/Uzak Kazancı ayarlama

- 1 Kontrol çarkında, **Near/Far Gain** (Yakın/Uzak Kazanç) ögesine dokunun. Kazanç kontrolü görünür.
- 2 Yakın kazanç ve uzak kazanç arasında geçiş yapmak için **Near/Far Gain** (Yakın/Uzak Kazanç) ögesine tekrar dokunun.
- 3 Kazancı ayarlamak için, mavi noktayı kaydırıcıdan yukarı ve aşağı götürün.

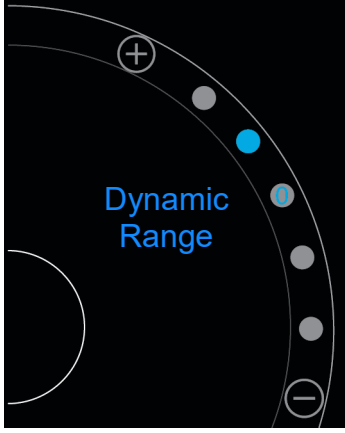
Dinamik aralık kontrolü

Dinamik aralık, görüntüde kullanılan gri ölçeğin yoğunluğunu kontrol eder. Düşük bir ayar, görüntü kontrastını yükseltir, ekoların koyu bir arka plan üzerinde daha parlak görünmesini sağlar. Yüksek bir ayar, gri ölçeğini genişleterek daha yumuşak bir görüntüyle sonuçlanır.

Dinamik aralığı değiştirme

- 1 Kontrol çarkında, **Dynamic Range** (Dinamik Aralık) ögesine dokunun. Dinamik aralık kontrolü görünür.

- 2 Dinamik aralığı artırmak veya azaltmak için \oplus veya \ominus öğesine veya bir noktaya dokunun; ortadaki nokta, orta nokta olduğunu belirtmek üzere 0 ile işaretlidir.



Kılavuzlu protokollere erişim

SonoSite iViz, bu protokol için gerekli tüm görüntülerde size yardımcı olan ve bu görüntü için bir referans görüntüsü sağlayan protokoller sunmaktadır.

Not

Kılavuzlu protokoller, sadece P21v gibi faz dizimli dönüştürücüler kullanılırken mevcuttur.

Kılavuzlu protokollere erişim için

- 1 Donmamış bir taramadan, ekranın sağ alt köşesindeki araç çekmecesini açıp yukarı kaydırarak alttaki araç çekmecesini açın.
- 2 Kullanmak istediğiniz kılavuzlu protokolün sınıfına dokununuz. Kontrol alanında, mevcut protokollerin bir listesi görünür.

Fiziksel

Aşağıdaki muayene türleri için yardım kullanılabilir:

- ▶ PLAX
- ▶ PSAX
- ▶ Apikal
- ▶ Subksifoid

- ▶ IVC
- ▶ Aort
- ▶ Karaciğer
- ▶ Sağ Böbrek
- ▶ Sol Böbrek
- ▶ Dalak
- ▶ Mesane
- ▶ Akciğer (Ph.)

eFAST

Travma için sonografili genişletilmiş odaklı değerlendirme (eFAST), hızlı bir yatak yanı ultrason muayenesidir. Aşağıdaki muayene türleri için yardım kullanılabilir:

- ▶ RUQ
- ▶ LUQ
- ▶ Pelvis
- ▶ Akciğer (Ph.)
- ▶ Subksifoid

FATE

Odak değerlendirmeli transtorasik eko (FATE), ekokardiyografik bulguları yorumlar. Aşağıdaki muayene türleri için yardım kullanılabilir:

- ▶ PLAX
- ▶ PSAX
- ▶ Apikal
- ▶ Subksifoid
- ▶ IVC

RUSH

Şok ve hipotansiyon için hızlı ultrason (RUSH) muayenesi, kalp, intravasküler bölmeler ve büyük arterleri muayene etmenin hızlı bir yoludur. Aşağıdaki muayene türleri için yardım kullanılabilir:

- ▶ PLAX
- ▶ PSAX
- ▶ Apikal
- ▶ Subksifoid
- ▶ IVC
- ▶ Aort
- ▶ RUQ
- ▶ Dalak/LUQ
- ▶ Pelvis
- ▶ Akciğer (Ph.)

BÖLÜM 6

Resim ve Klip Yönetimi

SonoSite iViz sisteminde, ultrason resimleri ve klipleri yakalama, kaydetme, etiketleme ve incelemeye yönelik araçlar vardır.


Resim ve kliplerin yalnızca mevcut çalışmaya kaydedilebileceğini unutmayın. Mevcut çalışma, tarama esnasında açık olan çalışmadır.

Dikkat

Birden çok hastadan kaydedilmiş resimlerin karışmasını önlemek için, resmi kaydetmeden önce doğru hasta kimlik numarasının görüntülediğinden emin olun. Hasta kayıtları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Chapter 4, "Hasta Kayıtlarının Yönetimi."](#)

Taramanıza başlamadan önce mevcut bir çalışmayı açmadıysanız, yeni bir boş çalışma oluşturulur. Sonlandırmadan önce çalışmayı gerekli hasta ve muayene bilgileriyle doldurmayı unutmayın.

Hasta çalışmaları ve SonoSite iViz sisteminde nasıl kullanıldıkları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Chapter 4, "Hasta Kayıtlarının Yönetimi."](#)

Tüm görüntüler ve klipler, çekildikleri sırayla çalışmaya kaydedilirler. Bir tarama sırasında, mevcut çalışmaya kaydedilen resim ve klip sayısı **SAVE** (Kaydet) düğmesinde  gösterilir.

Resim dondurma

Ölçüm yapabilmemiz veya etiketler ekleyebilmemiz için önce bir resmi dondurmanız gerekir.


Resim dondurmak için

1 Tarama sırasında, **FREEZE** (Dondur) ögesine dokununuz.

2 İsterseniz:

► Çerçevesel arasında kaydırarak gezinmek için, yeşil kaydırıcıyı yukarı ve aşağı sürükleyin.



► İlk çerçeveye gitmek için geri oku veya son çerçeveye gitmek için ileri okunu seçin .

Resim veya klip kaydetme

Muayene sırasında, mevcut çalışmaya bir resim veya klip kaydedebilirsiniz.

Dikkat

Birden çok hastadan kaydedilmiş resimlerin karışmasını önlemek için, resmi kaydetmeden önce doğru hasta kimlik numarasının görüntülediğinden emin olun. Hasta kayıtları bulma ve alma hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Chapter 4, "Hasta Kayıtlarının Yönetimi."](#)

Bir resim kaydetmek için

❖ Aktif veya dondurulmuş bir taramada tarama yaparken, **SAVE** (Kaydet) öğesine dokunun.

SAVE (Kaydet) düğmesi geçici olarak kırmızı renkli olur ve resim mevcut çalışmaya kaydedilir.

Bir klipi kaydetmek için

1 Tarama sırasında, **SAVE** (Kaydet) öğesine bir saniye basılı tutun.

Düğme mavi renkli bir ilerleme çubuğu gösterir, bu, Tercihler kısmında ayarlanmış klip kaydetme uzunluğunu belirtir (bkz. ["Tercihleri yapılandırma"](#), sayfa 3-6).

2 Klipi kaydetmeyi durdurmak için, **SAVE** (Kaydet) öğesine dokunun.

Klip mevcut çalışmaya kaydedilir (klip iptal edilmişse, kaydedilmez).

Resim veya klip inceleme

Bir çalışmaya kaydedilmiş herhangi bir resmi görüntüleyebilir veya klipi oynatabilirsiniz.

Mevcut çalışmada resim veya klip görüntüleme

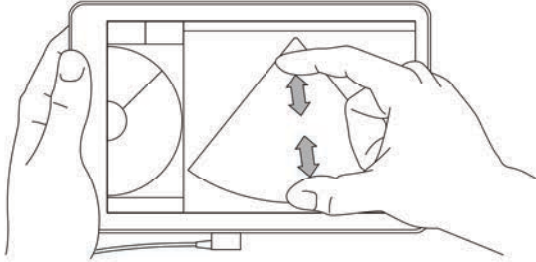
- 1 Tarama resminin üstündeki **Patient** (Hasta) alanına dokununuz.
- 2 Sol taraftaki menü alanında, görüntülemek istediğiniz resme dokununuz.

Farklı bir çalışmada resim veya klip görüntüleme

- 1 Görüntülemek istediğiniz resimleri ve klipleri içeren çalışmayı açın. (Spesifik çalışmaları bulma hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "**Hasta kaydı arama**", sayfa 4-2.)
- 2 **Images and Clips** (Resimler ve Klipler) sekmesinden, görüntülemek istediğiniz resme veya klibe dokununuz.

Resme yakınlaştırma ve uzaklaştırma

Bir resimde yakınlaştırma ve uzaklaştırma yapmak için, ekran üzerinde parmaklarınızla kısıtma veya genişletme hareketi yapın.



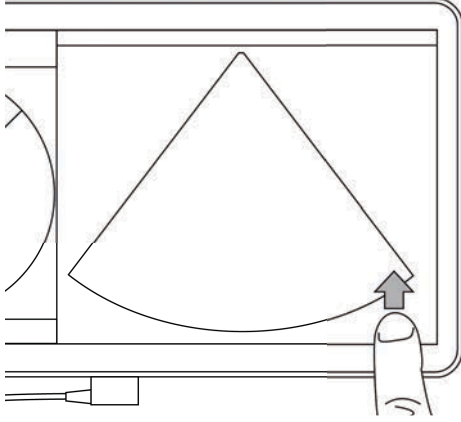
SonoSite iViz sisteminde hareketleri kullanma hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "**Hareket kullanımı**", sayfa 2-8.

Etiket ekleme

Her muayene türü için çeşitli standart etiketler vardır. Ayrıca, 10 adede kadar özel etiket oluşturabilirsiniz.

Etiket ve ok ekleme


- 1 Dondurulmuş veya kaydedilmiş bir resimde, alttaki araç çekmecesi ekranın sağ alt köşesindeki araç çekmecesi aracı üzerinde yukarı kaydırarak açın.



- 2 **Text Labels** (Metin Etiketleri) öğesine dokunun.

- 3 Ok eklemek için:

- a **+Arrow** (+Ok) öğesine dokunun.

Ekranında bir ok görünür .

- b Parmağınızı kullanarak, oku ekranda bir konuma sürükleyin.

- c Parmağınızı kullanarak, mavi yön oklarını sürükleyin ve orta siyah oku döndürün.

- 4 Standart etiket eklemek için:

- a Eklemek istediğiniz etikete dokunun, örneğin **Right** (Sağ) veya **Medial** (Orta).

- b Parmağınızı kullanarak, etiketi ekranda bir konuma sürükleyin.

- 5 Özel bir etiket eklemek için (etiket adında boşluk karakteri kullanılamaz):

- a Etiketler listesinin üst kısmındaki metin kutusuna dokunun.

- b Etiketin metnini yazın ve ardından **Done** (Tamam) öğesine dokunun.

Ekranında özel etiket görünür.

- c Parmağınızı kullanarak, etiketi ekranda bir konuma sürükleyin.

6 Değişikliklerinizi korumak için **Save** (Kaydet) öğesine dokunun.

Etiket ve ok silme

- 1 Silmek istediğiniz oka veya etikete dokunun.
- 2 Etiket menüsünde, silmek istediğiniz ok veya etiketin yanındaki öğesine dokunun.

Resim ve klip silme

Resim veya klip silme


- 1 Patient (Hasta) modülünden **iViz Studies** (iViz Çalışmaları) sekmesine dokunun.
- 2 Çalışma listesinden, içinden resim veya klip silmek istediğiniz çalışmaya dokunun.
- 3 Bir resim veya klip silmek için, silmek istediğiniz resim veya klipi temsil eden soldaki küçük resme dokunun.
- 4 Birden fazla resim ve klip silmek için:
 - a **Select** (Seç) öğesine dokunun.
 - b Silmek istediğiniz resimlere dokunun.
Seçtiklerinizin yanında onay kutuları görünür.
- 5 öğesine dokunun, ardından istemde **Delete** (Sil) öğesine dokunun.

Resim/klip gönderme ve paylaşma

Dikkat

Hasta verilerini USB sürücüsüne aktarırken, onları korumak için gerekli önlemleri alın.

Resim/klip gönderme veya paylaşma

- 1 Patient (Hasta) modülünden **iViz Studies** (iViz Çalışmaları) sekmesine dokunun.
- 2 Çalışma listesinden, içinden resim veya klip paylaşmak istediğiniz çalışmaya dokunun.
- 3 Bir resim veya klip paylaşmak için, paylaşmak istediğiniz resim veya klabin solundaki küçük resme dokunun.
- 4 Birden fazla resim ve klip paylaşmak için:
 - a **Select** (Seç) öğesine dokunun.
 - b Paylaşmak istediğiniz resimlere dokunun.
Seçtiklerinizin yanında onay kutuları görünür.
- 5  simgesine dokunun.

6 Aşağıdaki onay kutularından birine veya daha fazlasına dokunun:

- ▶ **Local PACS** (Yerel PACS) - Bu seçenek resmi veya klibi DICOM üzerinden gönderir. Bu seçeneği seçerseniz, listeden bir sunucu seçmeniz istenecektir. Bir kablosuz ağa bağlı olmanız gerekir.
- ▶ **Tricefy** - Bu seçenek, görüntüyü veya klibi Tricefy işbirliğine dayalı tıbbi görüntü paylaşım aracıyla gönderir. Bu seçeneği kullanabilmek için Tricefy’de bir hesap oluşturmanız ve kablosuz bir ağa bağlı olmanız gerekir. SonoSite iViz 30 günlük ücretsiz bir Tricefy deneme sürümü içermektedir. 30 günlük deneme süreniz bittikten sonra, ek 500 işbirliğine dayalı işlem gerçekleştirmek için bir yıl kadar süreniz olur.
- ▶ **USB** - Bu seçenek, resmi veya klibi, sisteme takılı USB sürücüsüne kaydeder.
- ▶ **Printer** (Yazıcı) - Bu seçenek, resmi veya klibi sistemde kurulu yazıcıya gönderir. Yazıcı kurulumu hakkında daha fazla bilgi için, bkz. **“Kablosuz yazıcı ekleme”**, sayfa 3-5.

7 Next (İleri) ögesine tıklayın.

8 Belirlediğiniz seçeneğe bağlı olarak, ekranın sağ tarafındaki kalan bilgileri doldurun (örneğin, yerel PACS sunucusu).

9 Share (Paylaş) ögesine tıklayın.

Ölçümler ve Hesaplamalar

Bu bölümde ölçümler, hesaplamalar, çalışma sayfaları ve raporlar hakkında bilgiler sağlanmaktadır.

Ölçümler dondurulmuş resimler üzerinde yapılır. Kullanılan referanslar için bkz. “**Ölçüm Referansları**”, sayfa 8-1.

UYARILAR

- ▶ Yanlış teşhisten veya hasta çıktısına zarar vermektan kaçınmak için, tek tanı ölçütü olarak tekli hesaplamaları kullanmayın. Hesaplamaları diğer klinik bilgiler ile birlikte kullanın.
- ▶ Yanlış hesaplamaları önlemek için hasta bilgilerinin, tarih ve saat ayarlarının hatasız olduğundan emin olun.
- ▶ Alınan resimlerin doğruluğunu sağlamaya yardımcı olması için, tüm hasta resimlerinin yetkili ve eğitimli kişiler tarafından alınması gerekir.
- ▶ Hasta verilerinin karışmasını önlemek için, herhangi bir ölçüm yapmadan önce yeni bir hasta çalışması oluşturun.

Ölçüm yapma

Hesaplamalar içinde, ölçüm sonuçlarını bir hasta raporuna kaydedebilirsiniz. Bir hesaplamadan ölçümleri görüntüleyebilir, tekrarlayabilir ve silebilirsiniz. Bazı ölçümler doğrudan hasta rapor sayfalarından silinebilir. Bkz. “**Çalışmanın sonlandırılması**”, sayfa 4-5.

Not

Karın muayenesi dışında, genel ölçümler yalnızca ekranda görünür ve spesifik bir rapor sayfasında değildirler. Bu nedenle, çalışmayı sonlandırmadan önce resmi, ölçümlerle kaydetmenizi öneririz.

Pergellerle çalışma

Ölçüm yaparken, her bir pergel beyaz bir artı simgesiyle görünür . Aktif pergel, mavi daire içine alınır .

Pergel kullanma

- 1 Bir pergeli istediğiniz konuma sürükleyip bırakın.
- 2 Pergeli uç noktaya sürükleyip bırakın.

Pergel hareket ettikçe ekrandaki ölçüm değeri değişir.

Aktif bir pergeli, mavi daire içinde herhangi bir yere dokunarak ve parmağınızla sürükleyerek taşıyabilirsiniz. Bu yöntem, ölçüm yaparken klinik görünümü parmağınızla engellenemizin önüne geçer. Farklı bir pergeli aktif hale getirmek için tek yapmanız gereken ona dokunmaktır.

Ölçüm sonuçlarını görüntüleme ve silme

Mevcut ölçüm sonuçları, tarama alanının sol üst tarafında, **Measurements** (Ölçümler) kutusunun altında görünür. Yaptığınız ölçümleri görmek için aşağı oka dokunun.

Bir ölçümü silmek için

- ❖ Silmek istediğiniz pergeli seçin ve ardından kırmızı renkli  ögesine dokunun.

Basit ölçümler yapma


Dikkat

Dondurulmuş haldeyken taban çizgisini hareket ettirmek, izi kaydırmak veya tersine çevirmek, kardiyak debisi sonuçlarının ekrandan temizlenmesine neden olur.

İki nokta arasındaki mesafeyi ölçme

- 1 Dondurulmuş bir 2D tarama üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokunun.
- 2 **General** (Genel) ölçüm alanında, **Distance** (Mesafe) ögesine dokunun.
- 3 Etkin pergeli ilk noktaya sürükleyin.
- 4 Diğer pergeli ikinci noktaya sürükleyin.
- 5 Gerektiği gibi, her bir pergele kesin bir şekilde konumlanana dek dokunun ve pergelleri sürükleyin.

Not

Klinik görünümün engellenmesinin önüne geçmek için, **Measurements** (Ölçümler) kutusu ekranda farklı yerlere sürüklenebilir. Ayrıca kutuyu,  ögesine tıklayarak küçültebilirsiniz.

Mesafe ve süre ölçmek için

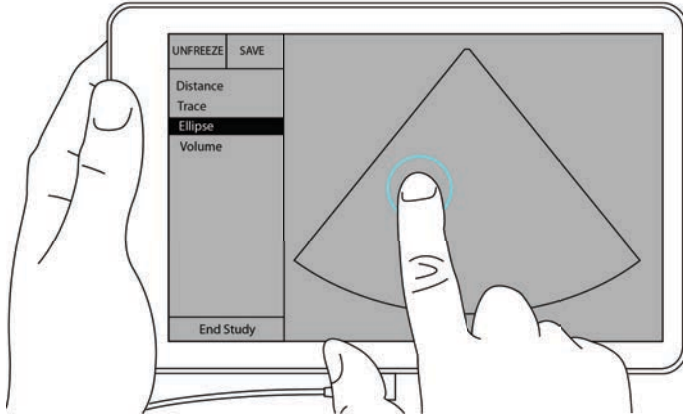
Mesafeyi santimetre cinsinden ölçebilirsiniz ve zamanı saniye cinsinden ölçebilirsiniz.

- 1 Dondurulmuş bir M Mode tetkikinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokunun.
- 2 **General** (Genel) ölçüm alanında, **Distance Time** (Uzaklık Süresi) öğesine dokunun.
- 3 Etkin pergeyi ilk noktaya sürükleyin.
- 4 Diğer pergeyi ikinci noktaya sürükleyin.
- 5 Gerekli gibi, her bir pergele kesin bir şekilde konumlanana dek dokunun ve pergeleri sürükleyin.

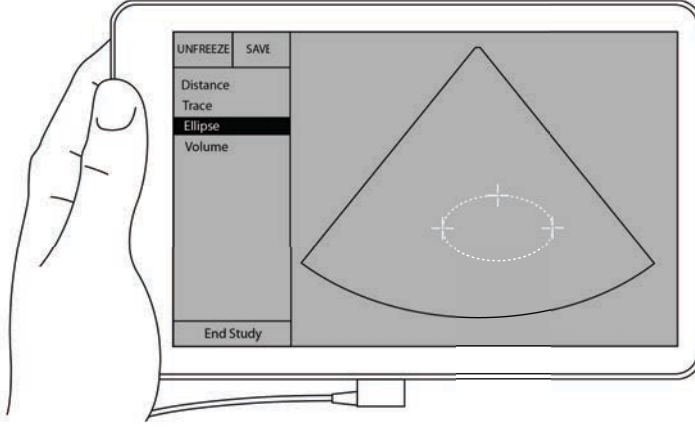
Elips kullanarak çevre veya alan ölçme

Damar gibi dairesel veya oval bir yapının büyüklüğünü hesaplamak için, elips ölçüm aracını kullanın.

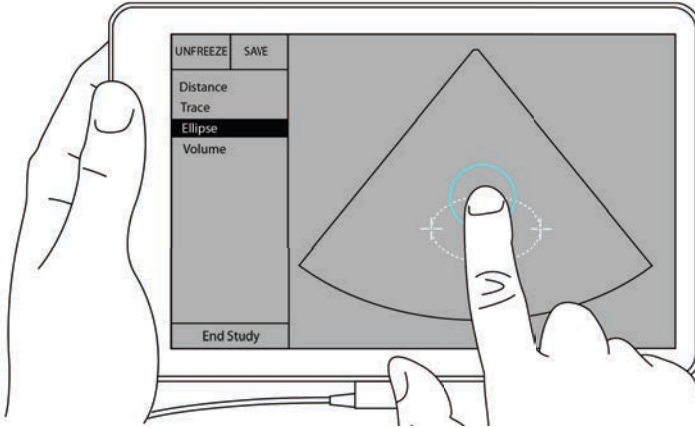
- 1 Dondurulmuş bir 2D tarama üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokunun.
- 2 **General** (Genel) ölçüm alanında, **Ellipse** (Elips) öğesine dokunun.



- 3 Pergeli, ölçmek istediğiniz yapının sınırına sürükleyin. Parmağınızı kaldırdığınızda, kesik çizgili bir daire görünür ve elips o noktaya konur.



- 4 İkinci pergeli yatay eksen boyunca sürükleyerek, ölçmekte olduğunuz yapının geri kalanıyla hizalayın.
- 5 Yükseklik pergeline dokunarak pergel aktif hale getirin.
- 6 Yükseklik pergelini, ölçmek istediğiniz yapının yüksekliğine sürükleyin.

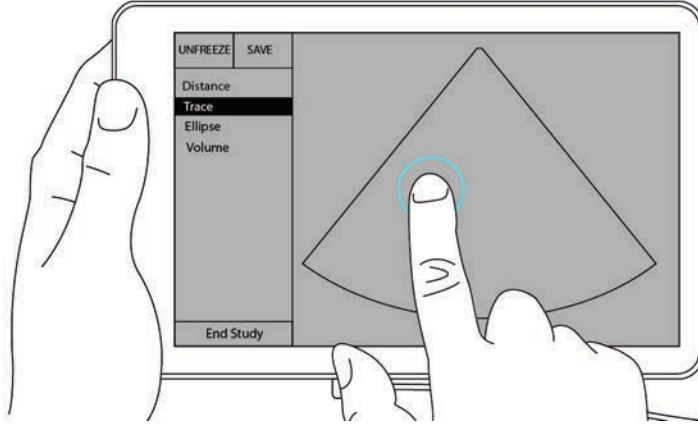


Çap, alan ve çevre ölçümleri **Measurements** (Ölçümler) kutusunda görünür.

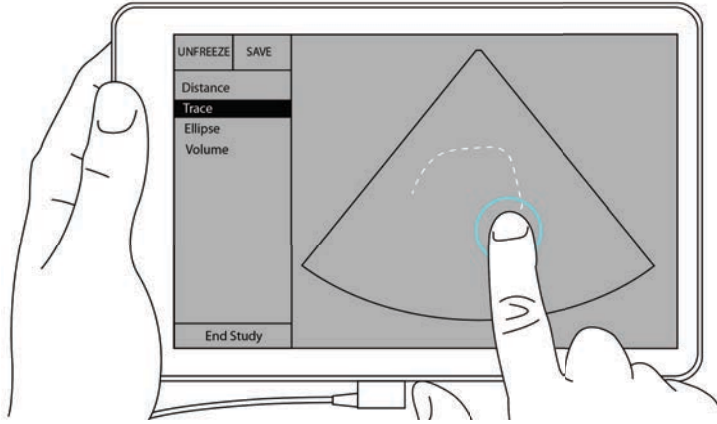
İz kullanarak çevre veya alan ölçme

- 1 Dondurulmuş bir 2D tarama üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokunun.
- 2 **General** (Genel) ölçüm alanında, **Trace** (İz) ögesine dokunun. Ekranda aktif bir pergel görünür.

3 Pergeli ölçümünüzün başlangıç noktasına sürükleyin ve parmağınızı kaldırın.



4 Pergeli, ölçmek istediğiniz yapının dış hattına sürükleyin. Noktalı bir çizgi, izin yolunu gösterir.



5 Parmağınızı kaldırmadan önce, izin uçlarının birbirine yakın olduğundan emin olun; bu şekilde, iz otomatik olarak kapanır ve alan ile çevre ölçümü değerleri **Measurements** (Ölçümler) kutusunda görünür.

Hesaplamalar hakkında



SonoSite iViz sisteminde, hesaplamalar yapabilir ve ardından bunları bir hasta raporuna kaydedebilirsiniz. Bir hesaplamadan ölçümleri görüntüleyebilir, tekrarlayabilir ve silebilirsiniz. Bazı ölçümler doğrudan hasta raporundan silinebilir. Bkz. "[Çalışmanın sonlandırılması](#)", sayfa 4-5.

İki tür hesaplama vardır:

- ▶ Çoklu muayene türlerinde bulunan genel hesaplamalar
- ▶ Bir muayene türüne özgü özel hesaplamalar

Genel Bakış

Bir muayene türü seçtiğinizde ve dondurulmuş bir görüntüye sahipseniz, Ölçümler öğesine dokunarak hesaplamalara erişebilirsiniz. Ardından ekranın sol tarafında genel ve muayeneye özgü ölçümler arasında seçim yapabilirsiniz.

Listeyi genişletmek için,  öğesine dokunun. Listeyi daraltmak için,  öğesine dokunun.

Bir ölçüm adı seçtikten sonra, SonoSite iViz sistemi seçili ölçüm adını vurgular ve resim üzerinde pergeller görünür.

Pergelleri sürükleyerek konumlandırın. Ölçüm sonucu **Measurements** (Ölçümler) kutusunda ölçüm adının yanında görünür.

Her bir ölçüm yapıldıktan sonra, hesaplama menüsündeki ölçüm adı renk değiştirerek tamamlandığını gösterir.

Hacim hesaplama

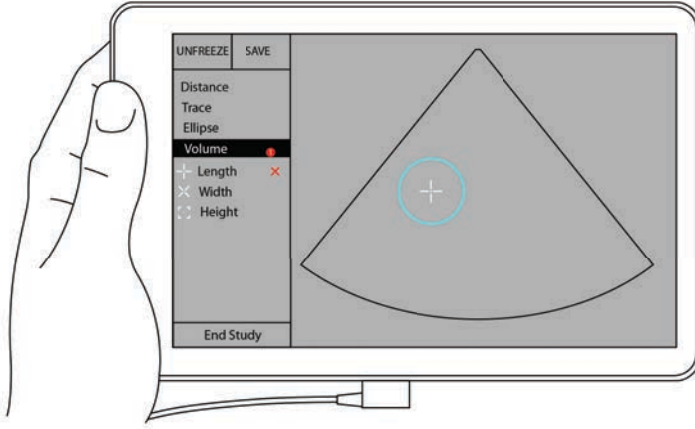
Üç ayrı ölçüm yaparak bir yapının hacmini hesaplayabilirsiniz: uzunluk, genişlik ve yükseklik. İki tür hacim hesaplama yöntemi mevcuttur: **Cuboid** (Küboid) ve **Ellipsoid** (Elipsoid). Küboid yöntemi dikdörtgen aralığın hacmini ölçerken, elipsoid yöntem yuvarlak veya küre şekli ölçer. Prosedür, her iki hesaplama yönteminde aynıdır. Sisteminizin hangi hesaplama yöntemini kullandığını belirlemek veya ayarı değiştirmek için bkz. [“Tercihleri yapılandırma”](#), sayfa 3-6.

Bir yapının hacmini hesaplama

1 Dondurulmuş bir tarama üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokunun.

2 General (Genel) ölçüm alanında, **Volume** (Hacim) ögesine dokunun.

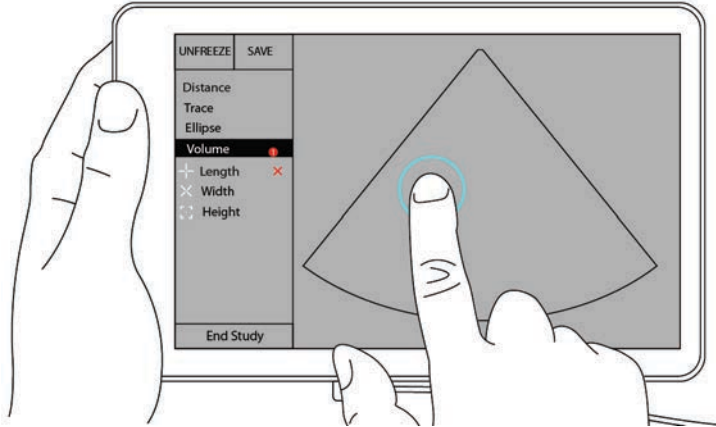
Aktif bir pergel görünür. 3., 4. ve 5. adımlar istenen sırada yapılabilir.



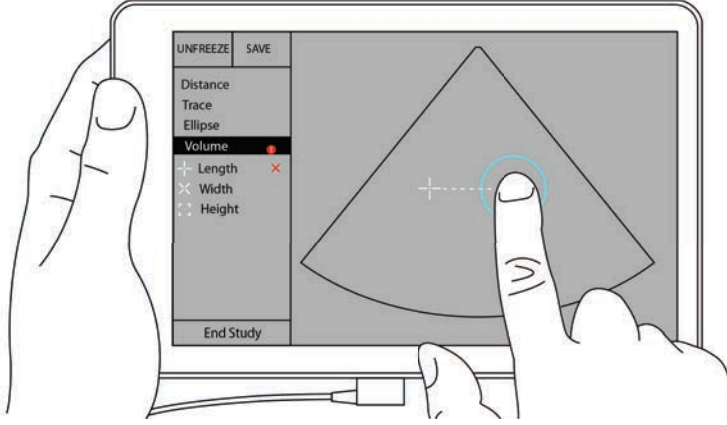
3 Yapının uzunluğunu ölçün.

a Kontrol alanında, **Length** (Uzunluk) ögesine dokunun.

b Aktif pergel yapının bir yanına sürükleyin. Parmağınızı kaldırdığınızda yeni bir aktif pergel görünür.



c Aktif pergeli yapının diğer yanına sürükleyin. Parmağınızı kaldırdığınızda, uzunluk değeri ayarlanır.



4 Yapının genişliğini ölçün.

- a Gerekirse, resmin dondurmasını kaldırın, dönüştürücüyü yapının genişliğini gösterecek şekilde yeniden konumlandırın ve ardından **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokununuz.
- b Kontrol alanında, **Width** (Genişlik) ögesine dokununuz.
- c Aktif pergeli özelliğin bir yanına sürükleyin. Parmağınızı kaldırdığınızda yeni bir aktif pergel görünür.
- d Aktif pergeli özelliğin diğer yanına sürükleyin. Parmağınızı kaldırdığınızda, genişlik değeri ayarlanır.

5 Yapının yüksekliğini ölçün.

- a Gerekirse, resmin dondurmasını kaldırın, dönüştürücüyü yapının yüksekliğini gösterecek şekilde yeniden konumlandırın ve ardından **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokununuz.
- b Kontrol alanında, **Height** (Yükseklik) ögesine dokununuz.
- c Aktif pergeli yapının üst kısmına sürükleyin. Parmağınızı kaldırdığınızda yeni bir aktif pergel görünür.
- d Aktif pergeli yapının alt kısmına sürükleyin. Parmağınızı kaldırdığınızda, yükseklik değeri ayarlanır.

Yapının hacmi, ekranın sol üst kısmında görünür.

Muayeneye dayalı hesaplamalar

UYARI

Yanlış hesaplamaları önlemek için hasta bilgilerinin, tarih ve saat ayarlarının hatasız olduğundan emin olun.

Kardiyak hesaplamaları

UYARI

Resim dondurulmuşken taban çizgisinin hareket ettirilmesi, izin kaydırılması veya tersine çevrilmesi, görüntülenen kardiyak debisi sonuçlarının temizlenmesine neden olur.

Kardiyak muayenede, aşağıdaki hesaplamaları gerçekleştirebilirsiniz:

Tablo 7-1: Kardiyak hesaplamaları ve sonuçları

Hesaplama listesi	Ölçüm adı (görüntüleme modu)	Sonuçlar
LV	Diastol ▶ RVWd (2D veya M Mode) ▶ RVDd (2D veya M Mode) ▶ IVSd (2D veya M Mode) ▶ LVDd (2D veya M Mode) ▶ LVPWd (2D veya M Mode) Sistol ▶ RVWs (2D veya M Mode) ▶ RVDs (2D veya M Mode) ▶ IVSs (2D veya M Mode) ▶ LVDs (2D veya M Mode) ▶ LVPWs (2D veya M Mode)	CO CI EF SV SI LVESV LVEDV IVS LVPWFT LVDFS LV Kütle (M Mode)
Alan izi	MVA (2B) AVA (2B)	MV Alanı AV Alanı

LVd ve LVs ölçümü

- Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **Cardiac** (Kardiyak) öğesine dokununuz.
- Dondurulmuş bir 2D resim üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokununuz.
- Cardiac** (Kardiyak) hesaplama listesine geçin.

- 4 **LV** öğesine dokunun ve yapmak istediğiniz ilk ölçümün adına dokunun.
- 5 Pergelleri sürükleyerek konumlandırın.
- 6 Daha fazla ölçüm yapmak istiyorsanız, hesaplama listesinde ölçüm adına dokunun.

Ao, LA, LVET ve ACS ölçme

Bu hesaplamalar M-Mode'da kullanılabilir.

- 1 **Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **Cardiac** (Kardiyak) öğesine dokunun.
- 2 Dondurulmuş bir M-Modu izi üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokunun.
- 3 **Cardiac** (Kardiyak) hesaplama listesine geçin.
- 4 **LA/Ao** altında, ölçüm adına dokunun.
- 5 Pergelleri sürükleyerek konumlandırın.
- 6 Daha fazla ölçüm yapmak istiyorsanız, hesaplama listesinde ölçüm adına dokunun.

MV veya AV alanını hesaplamak için

- 1 **Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **Cardiac** (Kardiyak) öğesine dokunun.
- 2 Dondurulmuş bir 2D resim üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokunun.
- 3 **Cardiac** (Kardiyak) hesaplama listesine geçin.
- 4 **Area** (Alan) öğesine dokunun ve ardından **MVA** veya **AVA** öğesine dokunun.
- 5 Pergeli ize başlamak istediğiniz yere konumlandırın ve izi başlatmak için ize dokunun.
- 6 Parmağınızı kullanarak, istenen alanı izleyin.
- 7 İzi tamamlayın ve parmağınızı pergelden kaldırın.

Kalp Atım Hızını (HR) hesaplama

- 1 **Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **Cardiac** (Kardiyak) öğesine dokunun.
- 2 Dondurulmuş bir M-Mode izi üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokunun.
- 3 **Cardiac** (Kardiyak) hesaplama listesine geçin.
- 4 **HR** altında, hesaplamalar listesinde **HR** öğesine dokunun.
- 5 Pergeli, bir kalp atım hızının zirvesine konumlandırın ve parmağınızı ekrandan kaldırın.
İkinci bir pergel görüntülenir.
- 6 İkinci pergeli, sonraki kalp atım hızının zirvesine konumlandırın ve parmağınızı ekrandan kaldırın.
Kalp atım hızı görünür.

Jinekolojik hesaplamalar

Jinekolojik hesaplamalar uterus, yumurtalıklar ve foliküller için ölçümleri içerir.

Uterusu ölçme

Uterus uzunluğunu (L), genişliğini (W), yüksekliğini (H) ve endometriyal kalınlığı ölçebilirsiniz. Uzunluk, genişlik ve yüksekliği ölçerseniz, sistem hacmi de hesaplar.

Uterusu ölçmek için

- 1 **Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **GYN** (Jin) ögesine dokununuz.
- 2 Dondurulmuş bir 2D resim üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokununuz.
- 3 **GYN** (Jin) hesaplama listesine geçiniz.
- 4 Yapmak istediğiniz ilk ölçümün adına dokununuz.
- 5 Pergelleri sürükleyerek konumlandırınız.
- 6 Daha fazla ölçüm yapmak istiyorsanız, hesaplama listesinde ölçüm adına dokununuz.

Yumurtalıkları ölçme

Her bir yumurtalıktan maksimum üç mesafe (D) ölçümü alabilirsiniz. Sistem ayrıca üç ölçüme dayanarak hacmi de hesaplar.

Yumurtalıkları ölçmek için

- 1 **Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **GYN** (Jin) ögesine dokununuz.
- 2 Dondurulmuş bir 2D resim üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokununuz.
- 3 **GYN** (Jin) hesaplama listesine geçiniz.
- 4 **Right Ovary** (Sağ Yumurtalık) veya **Left Ovary** (Sol Yumurtalık) altındaki ölçüm adına dokununuz.
- 5 Pergelleri sürükleyerek konumlandırınız.
- 6 Daha fazla ölçüm yapmak istiyorsanız, hesaplama listesinde ölçüm adına dokununuz.

Folikülleri ölçme

Her iki yanda, toplamda on foliküle kadar, her bir folikülde üç adede kadar mesafe (D) ölçümünü kaydedebilirsiniz. Sistem tek seferde en fazla sekiz ölçüm görüntüleyebilir.

Bir folikülü birden fazla kez ölçerseniz, son değer, raporda listelenen tek değer olur.

Folikülü ölçmek için

- 1 **Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **GYN** (Jin) ögesine dokununuz.

- 2 Dondurulmuş bir 2D resim üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokununuz.
- 3 **GYN** (Jin) hesaplama listesine geçiniz.
- 4 **Right Ovary Follicle** (Sağ Yumurtalık Folikülü) veya **Left Ovary Follicle** (Sol Yumurtalık Folikülü) altındaki ölçüm adına dokununuz.
- 5 Pergelleri sürükleyerek konumlandırınız.
Daha fazla ölçüm yapmak istiyorsanız, hesaplama listesinde ölçüm adına dokununuz.

Obstetrik hesaplamalar

UYARI

Kullanmak istediğiniz Obstetrik hesaplama tablosu için **Obstetrik** muayene türünü ve OB yazarını seçtiğinizden emin olun. Bkz. "**Obstetrik referanslar**", sayfa 8-8.

SonoSite iViz sisteminde gebelik yaşını ve fetal kalp atım hızını hesaplayabilirsiniz. Obstetrik hesaplamalar için yazar seçebilirsiniz. Bkz. "**OB ölçümlerini ve hesaplamalarını yapılandırma**", sayfa 3-8 ve "**Ölçüm yayınları ve terminoloji**", sayfa 8-3.

Obstetrik hesaplamalar için yazar seçebilirsiniz. Bkz. "**Obstetrik referanslar**", sayfa 8-8.

EFW, ilgili ölçümler tamamlandıktan sonra hesaplanır. Bu parametrelerden biri, Obstetrik hesaplama tablolarında verileden daha büyük bir EDD sonucuna sahip olursa, EFW gösterilmez.

Not

Muayene sırasında hesaplama yazarını değiştirirseniz, ortak ölçümler muhafaza edilecektir.

Tablo 7-2: Sistem tanımlı obstetrik ölçümleri ve tablo yazarlarından alınan sonuçlar

Hesaplama sonucu	Gebelik OB ölçümleri	Mevcut yazarlar
Gebelik Yaşı ^a	YS	—
	GS	Hansmann, Nyberg, Tokyo U.
	CRL	Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	BPD	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HC	Chitty, Hadlock, Hansmann
	AC	Hadlock, Hansmann, Tokyo U.
	FL	Chitty, Hadlock, Hansmann, Osaka, Tokyo U.
	HL	Jeanty
	Cereb D	—
	CM	—
	Lat Vent	—
	Cx Len	—
Beklenen Fetal Ağırlığı (EFW) ^c	HC, AC, FL	Hadlock 1
	BPD, AC, FL	Hadlock 2
	AC, FL	Hadlock 3
	BPD, TTD	Hansmann
	BPD, FTA, FL	Osaka U.
	BPD, AC	Shepard
	BPD, TTD, APTD, FL	Tokyo U.
Oranlar	HC/AC	Campbell
	FL/AC	Hadlock
	FL/BPD	Hohler
	FL/HC	Hadlock

Tablo 7-2: Sistem tanımlı obstetrik ölçümleri ve tablo yazarlarından alınan sonuçlar

Hesaplama sonucu	Gebelik OB ölçümleri	Mevcut yazarlar
Amniyotik Sıvı İndeksi	Q ¹ , Q ² , Q ³ , Q ⁴	Jeng
Büyüme Analiz Tabloları ^d	BPD	Chitty, Hadlock, Jeanty
	HC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	AC	Chitty, Hadlock, Jeanty
	FL	Chitty, Hadlock, Jeanty
	EFW	Brenner, Hadlock, Jeanty
	HC/AC	Campbell

^aGebelik Yaşı otomatik olarak hesaplanır ve seçtiğiniz Obstetrik ölçümünün yanında görüntülenir. Sonuçların ortalaması AUA değeridir. Sadece aynı türden ölçümlerin ortalaması alınır.

^bTokyo U. için, APTD ve TTD yalnızca EFW hesaplamak için kullanılır. Bu ölçümlerle hiçbir yaş veya büyüme tablosu ilişkili değildir.

^cBeklenen Fetal Ağırlığı (EFW) hesaplaması bir veya daha fazla fetal biyometri ölçümünden oluşan bir denklem kullanır. Obstetrik tabloları için sistem ayarlar sayfasında seçtiğiniz yazar, EFW hesaplamasını elde etmek için gerçekleştirmeniz gereken ölçümleri belirler. Hadlock'un EFW denklemleri 1, 2 ve 3 için ayrı seçimler kullanıcı tarafından belirlenmez. Seçilen denklem yukarıda listelenmiş sıraya öncelik verilerek hasta raporuna kaydedilen ölçümler tarafından belirlenir.

^dBüyüme Analizi tabloları Rapor Grafikleri özelliği tarafından kullanılır. Seçilen büyüme parametreleri ve yayınlanan yazar için tablo verileri kullanılarak üç büyüme eğrisi çizilir. Büyüme tabloları yalnızca kullanıcı tarafından girilen LMP veya EDD (Beklenen Doğum tarihi) ile kullanılır.

Gebelik büyümesini ölçmek için (2D)

Her bir 2D Obstetrik ölçümü için (AFI hariç), sistem üç adede kadar ayrı ölçümü ve bunların ortalamasını saklar. Üçten fazla ölçüm yaparsanız, en eski ölçüm silinir.

- 1 Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **OB** ögesine dokununuz.
- Dondurulmuş bir 2D resim üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokununuz.
- 3 OB** hesaplama listesine geçin.
- Almak istediğiniz her ölçüm için aşağıdakini yapın:
 - Ölçümü içeren hesaplama listesini seçin.
 - Ölçüm adına dokununuz.
 - Pergelleri sürükleyerek konumlandırın.

M Mode'da Kalp Atım Hızını (HR) Ölçme

- 1 Exam Type** (Muayene Türü) açılır menüsünden, **OB** öğesine dokunun.
- Dondurulmuş bir M-Modu izi üzerinde, **Measurements** (Ölçümler) öğesine dokunun.
- OB** hesaplama listesine geçin.
- HR** altında, hesaplamalar listesinde **HR** öğesine dokunun.
- Pergeli, bir kalp atım hızının zirvesine konumlandırın ve parmağınızı ekrandan kaldırın.
İkinci bir pergel görüntülenir.
- İkinci pergeli, sonraki kalp atım hızının zirvesine konumlandırın ve parmağınızı ekrandan kaldırın.
Kalp atım hızı görünür.

Gebelik keselerini ölçme

Aynı donmuş resim üzerinde birden fazla gebelik kesesi ölçümü yapmak için, ilave bir ölçüm yapmak üzere resme dokunun ve ardından **Save** (Kaydet) öğesine dokunun.

Tek bir gebelik kesesi ölçümü yapmak için, ölçümden sonra **Save** (Kaydet) öğesine dokunun.

Abdomen, göğüs, akciğer, MSK ve sinir hesaplamaları

Mesafeyi ölçmek için, bkz. "**İki nokta arasındaki mesafeyi ölçme**", sayfa 7-2.

Hacmi ölçmek için, bkz. "**Hacim hesaplama**", sayfa 7-6.

BÖLÜM 8

Ölçüm Referansları

Bu bölümde, ölçüm doğruluğu, yayınlar ve terminoloji hakkında bilgiler sağlanmaktadır.

Ölçüm doğruluğu

Sistemden gelen ölçümler, hekim değerlendirmesine yönelik, mesafe gibi fiziksel bir özelliktir. Doğruluk değerleri, pergelleri bir piksel üzerine yerleştirebilmenizi gerektirir. Değerler vücudun akustik anomalilerini içermez.

2B doğrusal uzaklık ölçümlerinin sonuçları santimetre cinsinden, ölçüm 10 veya daha büyükse virgülden sonra tek basamakla ve ölçüm 10'dan daha az ise virgülden sonra iki basamakla görüntülenir.

Doğrusal uzaklık ölçüm bileşenleri aşağıdaki tablolarda gösterilen doğruluk ve aralıktadır.

Tablo 8-1: 2D ölçüm doğruluğu ve aralığı

2D ölçüm doğruluğu ve aralığı	Sistem toleransı ^a	Doğruluk	Test yöntemi ^b	Aralık (cm)
Eksenel uzaklık	<± %2 artı tam ölçeğin %1'i	Edinim	Fantom	0–26 cm
Yanal uzaklık	<± %2 artı tam ölçeğin %1'i	Edinim	Fantom	0–35 cm
Çapraz uzaklık	<± %2 artı tam ölçeğin %1'i	Edinim	Fantom	0–44 cm
Alan ^c	<± %4 artı (tam ölçeğin/en küçük boyutun %2'si) * 100 artı %0,5	Edinim	Fantom	0,01–720 cm ²
Çevre ^d	<± %3 artı (tam ölçeğin/en küçük boyutun %1,4'ü) * 100 artı %0,5	Edinim	Fantom	0,01–96 cm

^aUzaklık için tam ölçek, resmin maksimum derinliğini ifade eder.

^b0,7 dB/cm MHz zayıflama ile RMI 413a modeli fantom kullanılmıştır.

^cAlan doğruluğu aşağıdaki denklem kullanılarak tanımlanır:

$$\% \text{ tolerans} = [(1 + \text{yanal hata}) * (1 + \text{eksenel hata}) - 1] * 100 + \%0,5.$$

^dÇevre doğruluğu yanal veya eksenel doğruluğun büyük alanı olarak veya aşağıdaki denklemle tanımlanır:

$$\% \text{ tolerans} = [2 (2 \text{ hatanın en büyüğü}) * 100] + \%0,5.$$

Tablo 8-2: M Mode ölçüm ve hesaplama doğruluğu ve aralığı

M Mode ölçüm doğruluğu ve aralığı	Sistem toleransı	Doğruluk	Test yöntemi	Aralık
Uzaklık	<+/- %2 artı tam ölçeğin %1'i ^a	Edinim	Fantom ^b	0–26 cm
Süre	<+/- %2 artı tam ölçeğin %1'i ^c	Edinim	Fantom ^d	0,01–10 sn
Kalp atım hızı	<+/- %2 artı % (tam ölçek ^e * kalp atım hızı/100)	Edinim	Fantom ^f	5–923 bpm

^aUzaklık için tam ölçek, resmin maksimum derinliğini ifade eder.

^b0,7 dB/cm MHz zayıflama ile RMI 413a modeli fantom kullanılmıştır.

^cAlan doğruluğu aşağıdaki denklem kullanılarak tanımlanır:

$$\% \text{ tolerans} = [(1 + \text{yanal hata}) * (1 + \text{eksenel hata}) - 1] * 100 + \%0,5.$$

^dÇevre doğruluğu yanal veya aksel doğruluğun büyük olanı olarak veya aşağıdaki denklemle tanımlanır:

$$\% \text{ tolerans} = [2 (2 \text{ hatanın en büyüğü}) * 100] + \%0,5.$$

^eZaman için tam ölçek, kaydırılan grafik resmin üzerinde görüntülenen toplam süreyi ifade eder.

^fFUJIFILM SonoSite özel test cihazı kullanılmıştır.

Ölçüm yayınları ve terminoloji

Aşağıdakiler, her hesaplama sonucu için kullanılan yayın ve terminolojiyi listeler.

Terminoloji ve ölçümler, Amerikan Tıpta Ultrason Enstitüsü (AIUM) tarafından yayınlanan standartlara uygundur

Kardiyak referanslar

m² cinsinden Vücut Yüzey Alanı (BSA)

Grossman, W. *Cardiac Catheterization and Angiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1980), 90.

$$BSA = 0,007184 * \text{Ağırlık}^{0,425} * \text{Boy}^{0,725}$$

Ağırlık = kilogram

Boy = santimetre

l/dak/m² cinsinden Kardiyak İndeks (CI)

Oh, J.K., J.B. Seward, A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, (1999), 59.

$$CI = CO/BSA$$

bu denklemde:CO = Kardiyak Debisi

BSA = Vücut Yüzey Alanı

l/dak cinsinden Kardiyak Debisi (CO)

Oh, J.K., J.B. Seward, A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Lippincott, Williams, and Wilkins, (1999), 59.

$$CO = (SV * HR)/1000$$

bu denklemde:CO = Kardiyak Debisi

SV = Atım Volümü

HR = Kalp Atım Hızı

cm² cinsinden Kesit Alanı (CSA)

Reynolds, Terry. *The Echocardiographer's Pocket Reference*. 2nd ed., School of Cardiac Ultrasound, Arizona Heart Institute, (2000), 383.

$$CSA = 0,785 * D^2$$

bu denklemde:D = ilgili anatominin çapı

Ejeksiyon Fraksiyonu (EF), yüzde

Hayashi, T., Kihara Y., et al. "The Terminology and Diagnostic Criteria Committee of The Japan Society of Ultrasonics in Medicine Standard measurement of cardiac function indexes." *J Med Ultrasonic* (2006), 33: p.123-127.

$$EF = ((LVEDV - LVESV)/LVEDV) * \%100$$

bu denklemde:EF = Ejeksiyon Fraksiyonu

LVEDV = Sol Ventriküler Diyastol Sonu Hacmi

LVESV = Sol Ventriküler Sistol Sonu Hacmi

bpm cinsinden Kalp Atım Hızı (HR)

HR = bir kalp siklüsünde M Mode ve Doppler resmi üzerinde ölçülen veya kullanıcı tarafından girilen 3 basamaklı değer

İnterventriküler Septum (İVS) Fraksiyonel Kalınlaşma, yüzde

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

$$IVSFT = [(IVSS - IVSD)/IVSD] * \%100$$

bu denklemde:IVSS = Sistolde İnterventriküler Septal Kalınlık

IVSD = Diyastolde İnterventriküler Septal Kalınlık

Sol Atriyum/Aort (LA/Ao)

Feigenbaum, H. *Echocardiography*. Philadelphia: Lea and Febiger, (1994), 206, Figure 4-49.

ml cinsinden Sol Ventriküler Son Hacimleri (Teichholz)

Teichholz, L.E., T. Kreulen, M.V. Herman, et. al. "Problems in echocardiographic volume determinations: echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asynergy." *American Journal of Cardiology*, (1976), 37:7.

$$LVESV = (7,0 * LVDS^3)/(2,4 + LVDS)$$

bu denklemde:LVESV = Sol Ventriküler Sistol Sonu Hacmi (ml)

LVDS = Sistolde Sol Ventriküler Boyut (cm)

$$LVEDV = (7,0 * LVDD^3)/(2,4 + LVDD)$$

bu denklemde:LVEDV = Sol Ventriküler Diastol Sonu Hacmi (ml)

LVDD = Diastolde Sol Ventriküler Boyut (cm)

gm cinsinden Sol Ventriküler Kütle

Oh, J.K., J.B. Seward, A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd Edition, Boston: Little, Brown and Company, (1999), 39.

$$LV \text{ Kütle} = 1,04 [(LVID + PWT + IVST)^3 - LVID^3] * 0,8 + 0,6$$

bu denklemde:LVID = İç Boyut

PWT = Arka Duvar Kalınlığı

IVST = İnterventriküler Septal Kalınlığı

1,04 = Miyokardiyumun özgül ağırlığı

0,8 = Düzeltme faktörü

Sol Ventriküler Hacim: ml cinsinden İki Düzlem Metodu

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. september-October 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i b_i \left(\frac{L}{n}\right)$$

bu denklemde: V = ml cinsinden Hacim

a = Çap

b = Çap

n = Kesimlerin sayısı (n = 20)

L = Uzunluk

i = Kesim

Sol Ventriküler Hacim: ml cinsinden Tek Düzlem Metodu

Schiller, N.B., P.M. Shah, M. Crawford, et.al. "Recommendations for Quantitation of the Left Ventricle by Two-Dimensional Echocardiography." *Journal of American Society of Echocardiography*. September-October 1989, 2:362.

$$V = \left(\frac{\pi}{4}\right) \sum_{i=1}^n a_i^2 \left(\frac{L}{n}\right)$$

i = 1 ile 20 arasında

bu denklemde: V = ml cinsinden Hacim

a = Odacık görüntüsü kesiti çapı

n = Kesimlerin sayısı (n = 20)

L = Odacık görüntüsü uzunluğu

i = Kesim

Sol Ventriküler Boyut (LVD) Fraksiyonel Kısaltma, yüzde

Oh, J.K., J.B. Seward, A. J. Tajik. *The Echo Manual*. Boston: Little, Brown and Company, (1994), 43-44.

$$LVDFS = [(LVDD - LVDS)/LVD] * \%100$$

bu denklemde: LVDD = Diastolde Sol Ventrikül Boyutu

LVDS = Sistolde Sol Ventrikül Boyutu

Sol Ventriküler Arka Duvar Fraksiyonel Kalınlaşması (LVPWFT), yüzde

Laurenceau, J. L., M.C. Malergue. *The Essentials of Echocardiography*. Le Hague: Martinus Nijhoff, (1981), 71.

$$\text{LVPWFT} = [(\text{LVPWS} - \text{LVPWD})/\text{LVPWD}] * \%100$$

bu denklemde:LVPWS = Sistolde Sol Ventriküler Arka Duvar Kalınlığı

LVPWD = Diastolde Sol Ventriküler Arka Duvar Kalınlığı

cc/m² cinsinden Atım İndeksi (SI)

Mosby's Medical, Nursing, & Allied Health Dictionary, 4th ed., (1994), 1492.

$$\text{SI} = \text{SV}/\text{BSA}$$

bu denklemde:SV = Atım Volümü

BSA = Vücut Yüzey Alanı

Atım Hacmi (SV) 2D ve M Mode ml cinsinden

Oh, J.K., J.B. Seward, A. J. Tajik. *The Echo Manual*. 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company, (1994), 44.

$$\text{SV} = (\text{LVEDV} - \text{LVESV})$$

bu denklemde:SV = Atım Volümü

LVEDV = Diyastol Sonu Hacim

LVESV = Sistol Sonu Hacim

Jinekolojik referanslar

Folikül Hacim

Raine-Fenning, N. et al. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* (2008), Volume 31, Issue 6, John Wiley & Sons, Ltd., p.691–696.

Yumurtalık Hacmi

Balen, A.H., Laven, J.S., Tan, S.L, Dewailly, D. "Ultrasound assessment of the polycystic ovary: international consensus definitions." *Human Reproduction Update*, (2003), Vol.9, No.6, p. 505-514.

Uterin Hacmi

Wiener, J. J. and Newcombe, R. G. "Measurements of uterine volume: a comparison between measurements by ultrasonography and by water displacement." *J. Clin. Ultrasound*, (1992) 20 (7), p.457–460.

Obstetrik referanslar

Amniyotik Sıvı İndeksi (AFI)

Jeng, C. J., et al. "Amniotic Fluid Index Measurement with the Four Quadrant Technique During Pregnancy." *The Journal of Reproductive Medicine*, 35:7 (July 1990), 674-677.

Ortalama Ultrason Yaşı (AUA)

Sistem, ölçüm tablolarındaki bileşen ölçümlerinden türetilmiş bir AUA sağlar.

Ortalama Ultrason Yaşı (AUA) ile Beklenen Doğum Tarihi (EDD)

Sonuçlar ay/gün/yıl olarak görüntülenir.

EDD = sistem tarihi + (280 gün – AUA gün olarak)

Son Adet Dönemi (LMP) ile Beklenen Doğum Tarihi (EDD)

LMP için hasta bilgilerine girilen tarihin o günkü tarihten önce olması gerekir.

Sonuçlar ay/gün/yıl olarak görüntülenir.

EDD = LMP Tarihi + 280 gün

Beklenen Fetal Ağırlığı (EFW)

Hadlock, F., et al. "Estimation of Fetal Weight with the Use of Head, Body, and Femur Measurements, A Prospective Study." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 151:3 (February 1, 1985), 333-337.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 154.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 103-105.

Shepard M.J., V. A. Richards, R. L. Berkowitz, et al. "An Evaluation of Two Equations for Predicting Fetal Weight by Ultrasound." *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 142:1 (January 1, 1982), 47-54.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 880, Equation 1.

Son Adet Dönemi (LMP) ile Gebelik Yaşı

Gebelik yaşı, hasta bilgileri formuna girilen LMP tarihinden elde edilir.

Sonuçlar, hafta ve gün cinsinden görüntülenir ve şu şekilde hesaplanır:

GA (LMP) = Sistem tarihi – LMP tarihi

Son Adet Dönemi (LMPd) ile Gebelik Yaşı (GA)

EDD ile GA ile aynıdır.

Hasta formuna girilen Beklenen Doğum Tarihi kullanılarak sistem tarafından türetilen LMP tarihinden türetilmiş gebelik yaşı.

Sonuçlar, hafta ve gün cinsinden görüntülenir ve şu şekilde hesaplanır:

GA (LMPd) = Sistem tarihi – LMPd

Gebelik yaşı tabloları

Abdominal Çevre (AC)

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 885.

UYARI

FUJIFILM SonoSite sisteminiz tarafından hesaplanan gebelik yaşı daha önce belirtilen referanstaki 20,0 cm ve 30,0 cm'lik abdominal çevre (AC) ölçümlerindeki ile aynı değildir. Kullanılan algoritma, referans tabloda belirtilen büyük AC ölçümleri için gebelik yaşını azaltmak yerine, tüm tablo ölçümleri eğrisinin eğimini kullanarak gebelik yaşı tahmininde bulunur. Bu sebeple AC arttıkça gebelik yaşı da daima artar.

Biparietal Çap (BPD)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-179, Table 3.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 440.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 98.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 885.

Sisterna Magna (CM)

Mahony, B.; P. Callen, R. Filly, and W. Hoddick. "The fetal cisterna magna." *Radiology*, 153: (December 1984), 773-776.

Baş ve Kalça Mesafesi (CRL)

Hadlock, F., et al. "Fetal Crown-Rump Length: Re-evaluation of Relation to Menstrual Age (5-18 weeks) with High-Resolution, Real-Time Ultrasound." *Radiology*, 182: (February 1992), 501-505.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 439.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 20 and 96.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1), 24-25, Table 3.

Femur Uzunluğu (FL)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-179, Table 8, 186.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 101-102.

University of Tokyo, Shinozuka, N. FJSUM, et al. "Standard Values of Ultrasonographic Fetal Biometry." *Japanese Journal of Medical Ultrasonics*, 23:12 (1996), 886.

Fetal Gövdesi Çapraz Kesitsel Alan (FTA)

Osaka University. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. (July 20, 1990), 99-100.

Gebelik Kesesi (GS)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986).

Nyberg, D.A., et al. "Transvaginal Ultrasound." *Mosby Yearbook*, (1992), 76.

Gebelik kesesi hesaplamaları bir, iki veya üç ölçümün ortalamasına göre bir fetal yaş sağlar; ancak, Nyberg'in gebelik yaşı denkleminde, isabetli bir hesaplama için üç mesafe ölçümlerinin tümüne ihtiyaç vardır.

Tokyo University. "Gestational Weeks and Computation Methods." *Ultrasound Imaging Diagnostics*, 12:1 (1982-1).

Baş Çevresi (HC)

Chitty, L. S. and D.G. Altman. "New charts for ultrasound dating of pregnancy." *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* 10: (1997), 174-191, Table 5, 182.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Humerus (HL)

Jeanty, P.; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), 75-79

Oksipito-Frontal Çap (OFD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Tibia

Jeanty, P.; F. Rodesch; D. Delbeke; J. E. Dumont. "Estimate of Gestational Age from Measurements of Fetal Long Bones." *Journal of Ultrasound in Medicine*. 3: (February 1984), 75-79.

Çapraz Gövde Çapı (TTD)

Hansmann, M., et al. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. New York: Springer-Verlag, (1986), 431.

Büyüme analizi tabloları

Abdominal Çevre (AC)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 3. Abdominal Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (February 1994), 131, Appendix: AC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Coussaert, and F. Cantraine. "Normal Growth of the Abdominal Perimeter." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 129-135.

(Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman'da da yayımlanmıştır. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 179, Table 7.13.)

Biparietal Çap (BPD)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (January 1994), 43, Appendix: BPD-Outer-Inner.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Coussaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 136-144, Table 5.

(Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman'da da yayımlanmıştır. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Table 7.8.)

Beklenen Fetal Ağırlığı (EFW)

Brenner, William E.; D. A. Edelman; C. H. Hendricks. "A standard of fetal growth for the United States of America," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 126: 5 (November 1, 1976), 555-564; Table II.

Hadlock F., et al. "In Utero Analysis of Fetal Growth: A Sonographic Weight Standard." *Radiology*, 181: (1991), 129-133.

Jeanty, Philippe, F. Cantraine, R. Romero, E. Coussaert, and J. Hobbins. "A Longitudinal Study of Fetal Weight Growth." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (July 1984), 321-328, Table 1.

(Hansmann, Hackeloer, Staudach ve Wittman'da da yayımlanmıştır. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 186, Table 7.20.)

Femur Uzunluğu (FL)

Chitty, Lyn S. et al. "Charts of Fetal Size: 4. Femur Length." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (February 1994), 135.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Coussaert, and F. Cantraine. "A Longitudinal Study of Fetal Limb Growth." *American Journal of Perinatology*, 1: (January 1984), 136-144, Table 5.

(Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman'da da yayımlanmıştır. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 182, Table 7.17.)

Baş Çevresi (HC)

Chitty, Lyn S., et al. "Charts of Fetal Size: 2. Head Measurements." *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 101: (January 1994), 43, Appendix: HC-Derived.

Hadlock, F., et al. "Estimating Fetal Age: Computer-Assisted Analysis of Multiple Fetal Growth Parameters." *Radiology*, 152: (1984), 497-501.

Jeanty P, E. Coussaert, and F. Cantraine. "A longitudinal study of Fetal Head Biometry." *American J of Perinatology*, 1: (January 1984), 118-128, Table 3.

(Hansmann, Hackeloer, Staudach, Wittman'da da yayımlanmıştır. *Ultrasound Diagnosis in Obstetrics and Gynecology*. Springer-Verlag, New York, (1986), 176, Table 7.8.)

Baş Çevresi (HC)/Abdominal Çevre (AC)

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), 165-174.

Genel referanslar

Elipsoid hacmi

Beyer, W.H. *Standard Mathematical Tables*, 28th ed., CRC Press, Boca Raton, FL, (1987), 131.

Hacim $cm^3 = (4/3) * \pi * Uzunluk/2 * Genişlik/2 * Yükseklik/2$

Oran hesaplamaları

FL/AC Oranı

Hadlock F.P., R. L. Deter, R. B. Harrist, E. Roecker, and S.K. Park. "A Date Independent Predictor of Intrauterine Growth Retardation: Femur Length/Abdominal Circumference Ratio," *American Journal of Roentgenology*, 141: (November 1983), 979-984.

FL/BPD Oranı

Hohler, C.W., and T.A. Quetel. "Comparison of Ultrasound Femur Length and Biparietal Diameter in Late Pregnancy," *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 141:7 (Dec. 1 1981), 759-762.

FL/HC Oranı

Hadlock F.P., R. B. Harrist, Y. Shah, and S. K. Park. "The Femur Length/Head Circumference Relation in Obstetric Sonography." *Journal of Ultrasound in Medicine*, 3: (October 1984), 439-442.

HC/AC Oranı

Campbell S., Thoms Alison. "Ultrasound Measurements of the Fetal Head to Abdomen Circumference Ratio in the Assessment of Growth Retardation," *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 84: (March 1977), 165-174.

BÖLÜM 9

Sorun Giderme ve Bakım

Sorun giderme

Sistemde arıza tanısına ve sorunları düzeltmeye yardımcı olması için bu bölümde yer alan bilgileri kullanın.

Genel sorunlar

Bu bölümde, kullanıcıların en sık karşılaştığı bazı sorunlar verilmektedir.

- ▶ **Sistem başlamıyor. Güç** düğmesine, beyaz LED ışık yanana kadar (genelde beş saniye) basılı tutun. LED ışık yanmazsa, pili, şarj edilmiş bir pille değiştirin ve çıkarılan pili şarj aletine koyun.
- ▶ **M Mode'a geçilemiyor.** 2D'den M Mode'a geçmek için (ve tersine), **2D** (2B) öğesine en az bir saniye veya görüntüleme modu değişene kadar basılı tutmanız gerekir.
M Mode'da kullanılabilecek kontroller hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "**M Mode'da Tarama**", sayfa 5-12.
- ▶ **Klip kaydedilemiyor.** Tarama sırasında, **SAVE** (Kaydet) öğesine bir saniye basılı tutun. Düğme mavi renkli bir ilerleme çubuğu gösterir, bu, **Tercihler** kısmında ayarlanmış klip kaydetme uzunluğunu belirtir (bkz. "**Tercihleri yapılandırma**", sayfa 3-6).
- ▶ **Sistem Donma moduna veya uyku moduna çok hızlı geçiyor.** SonoSite iViz, pil ömrünü korumak ve ısınmayı kısıtlamak için, dönüştürücü bir süre hareketsiz kaldığında otomatik olarak Yavaş çerçeve hızı moduna, Donma moduna ve uyku moduna geçer. Bu aralık çok kısaysa, **Preferences** (Tercihler) bölümünde Güç Yönetimi ayarlarını değiştirerek bu süreyi artırabilir, hatta otomatik Dondurma ve Uyku özelliklerini kapatabilirsiniz (bkz. "**Tercihleri yapılandırma**", sayfa 3-6).

Hata mesajlarıyla ilgili bilgiler

SonoSite iViz ile ilgili sorunları gidermenize yardımcı olması için, üç tür hata vardır:

- ▶ SonoSite iViz ikili şarj cihazında hatalı pil göstergesi
- ▶ SonoSite iViz sisteminde LED hataları

► SonoSite iViz ekranında görüntülenen hata mesajları

Pil şarj aleti LED göstergeleri

Pil şarjı ve durumu hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. "[Pilin şarj edilmesi](#)", sayfa 2-12.

Sistem Hata mesajları

SonoSite iViz ekranında görüntülenen hata mesajları, donanımla ilgili veya yazılımla ilgili mesajlar olarak sınıflandırılabilir.

Donanımla ilgili hatalar genelde bir hata mesajıyla belirtilir. Donanımla ilgili hatalar ve çözümleri için aşağıdaki tabloyu kullanın.

Tablo 9-1: Sistem hata mesajları

Hata mesajı	Çözüm
The signal path has stopped because the transducer is not connected. (Dönüştürücü bağlı olmadığından sinyal yolu durdu)	Dönüştürücüyü yeniden bağlayın. Dönüştürücü bağlantısını kesmeden önce bir muayenenin sonlandırılmasının önemli olduğunu unutmayın.
The temperature sensor is not working, either in the transducer or the system. (Dönüştürücüde veya sistemde sıcaklık sensörü çalışmıyor.)	Dönüştürücü bağlantısını kesip tekrar bağlayın ve yeniden deneyin.
The system temperature is too high. (Sistem sıcaklığı çok yüksek.)	Sistemi kapatın ve tekrar açmadan önce 10 dakika soğumasını bekleyin.
The transducer temperature is too high. (Dönüştürücü sıcaklığı çok yüksek.)	Sistemi kapatın ve dönüştürücüyü ayırın. Dönüştürücünün 10 dakika soğumasına izin verin ve tekrar deneyin.

Yazılımla ilgili hatalar olduğunda genelde ekranda bir hata mesajı gösterilir.

Sistemde bir yazılım hatası gösterildiğinde

- 1 Taramayı durdurun ve Giriş ekranına dönün.
- 2 Giriş ekranından, sistemin kurtarılıp kurtarılmadığını görmek için **Scan** (Tara) veya **Patient** (Hasta) ögesine dokunun.

Hata devam ederse veya başka bir hata görünürse

- 1 Sistemi kapatın ve tam şarj edilmiş bir pil takın. Sistemi kapatmadan önce hasta bilgilerini kaydetmeyi unutmayın.
- 2 Sistemi açmak için **Güç** düğmesine basın.
- 3 Sistem normal şekilde açılırsa, arızadan kurtarılmıştır ve sisteminizi kullanabilirsiniz.

Hata devam ederse

- 1 Hata mesajını yazın.
- 2 **Güç** düğmesini basılı tutun.
- 3 İstendiğinde, **Power off** (Güç kapat) öğesine ve ardından **OK** (Tamam) öğesine dokunun.
- 4 Destek için FUJIFILM SonoSite Teknik Destek ekibiyle irtibata geçin. Bkz. "**Yardım alma**", sayfa 1-2.
- 5 Teknik Destek ekibine, hata mesajının ne olduğunu, hangi koşullarda geldiğini ve sonuç olarak hangi eylemlerde bulunduğunuzu söyleyin.

Bağlantı sorunlarını giderme

Bağlantı sorunlarını gidermek için

- 1 Tüm geçerli bağlantı ayarlarının (kablolu ağ, IP ve AE Adı) doğru olduğunu onaylayın. Daha fazla bilgi için, bkz. "**Kablolu ağa bağlanma**", sayfa 3-1.
- 2 Ağ yöneticinize başvurun.
- 3 FUJIFILM SonoSite Teknik Destek ekibiyle irtibata geçin. Daha fazla bilgi için, bkz. "**Yardım alma**", sayfa 1-2.

DICOM sıkça karşılaşılan sorular

SonoSite iViz DICOM SSS

- ▶ **Muayenemin/çalışmamın DICOM arşivine başarılı bir şekilde aktarıldığını nasıl bilebilirim?**
Muayene veya çalışmayı aktarmayı bitirdikten sonra, ekranı yenilemek için sağ üst köşedeki **Refresh** (Yenile) düğmesine dokunun.
 - ▶ Aktarma başarılıysa, **Status** (Durum) sütununda **Archived** (Arşivlendi) ifadesi görünür.
 - ▶ Aktarma henüz tamamlanmamışsa, **Status** (Durum) sütununda **Pending** (Beklemede) ifadesi görünür.
 - ▶ Aktarma başarısız olursa, **Status** (Durum) sütununda **Failed** (Başarısız) ifadesi görünür.
 - ▶ Hiçbir aktarma girişiminde bulunulmamışsa, **Status** (Durum) sütununda **Not Archived** (Arşivlenmedi) mesajı görünür.

Hedef, tarih ve saat dahil ayrıntılı bir durum ve girişimlerin bir listesini almak için, muayene/çalışma durumuna dokunun.

- ▶ **DICOM verilerini bir USB depolama cihazına aktarırken, cihazı ne zaman çıkarabileceğimi nasıl anlarım?** USB aktarımı tamamlandığında, ekranın sol üst kısmında **DICOM studies transferred successfully** (DICOM çalışmaları başarıyla aktarıldı) mesajı görünür. Ayrıca, **Studies transferred successfully** (Çalışmalar başarıyla aktarıldı) şeklinde bir mesaj göreceksiniz. Bu mesajların biri görüldüğünde, USB cihazını güvenli şekilde çıkarabilirsiniz.
- ▶ **Resimlerim/kliplerimin başarılı şekilde e-posta ile gönderildiğini nasıl anlarım?** E-posta aktarımı tamamlandığında, ekranın sol üst kısmında **DICOM studies transferred successfully** (DICOM çalışmaları başarıyla aktarıldı) mesajı görünür.
- ▶ **Bir seferde kaç adet programlanmış çalışma listesi prosedürü sorgulayabilirim ve görüntüleyebilirim?** SonoSite iViz 100 adede kadar prosedür görüntüleyebilir.
- ▶ **SonoSite iViz, DICOM Yazdırma'yı destekliyor mu?** DICOM Yazdırma şu anda desteklenmemektedir.

SonoSite iViz, DICOM Depolama Yükümlülük hizmetini destekliyor mu? DICOM Depolama Yükümlülük hizmeti şu anda desteklenmemektedir.

DICOM bağlantı sorunlarını giderme

- 1 Sistemin ağda hedef DICOM cihazıyla iletişim kurup kuramadığını kontrol etmek için, **Archive** (Arşiv) sekmesinde, **Ping** ögesine dokunun. Pinger, bir DICOM cihazına bağlıyken dahi başarısız olabilir.
- 2 Sistemin hedef DICOM cihazıyla DICOM mesajları yoluyla iletişim kurabildiğini doğrulamak için, **Archive** (Arşiv) sekmesinde, **Verify** (Doğrula) ögesine dokunun.

DICOM cihazını başarıyla pingleyebiliyorsanız ve doğrulayabiliyorsanız, ancak yine de sorun yaşıyorsanız, ayrıntılı sorun giderme işlemleri gerekir. **Ping** veya **Verify** (Doğrula) komutu başarısız olursa, DICOM yapılandırmanızı doğrulayın:

a SonoSite iViz profil ayarlarınızı kontrol edin

- i **iViz Settings** (iViz Ayarları) ögesine dokunun.
- ii **DICOM Configuration** (DICOM Yapılandırması) ögesine dokunun.
- iii Mevcut DICOM profiline dokunun. **General** (Genel) sekmesi görüntülenir.
- iv AE adı, IP adresi ve bağlantı noktası numarasının, yöneticiniz tarafından SonoSite iViz için belirtilmiş ayarlarla tam olarak aynı olduğundan emin olun.

b Arşivleyici ayarlarınızı kontrol edin.

- i **Archive** (Arşiv) sekmesine dokunun.
- ii AE adı, IP adresi ve bağlantı noktası numarasının, yöneticiniz tarafından, istenen arşivleyici için belirtilmiş ayarlarla tam olarak aynı olduğundan emin olun.
- iii İstenen arşivleyicinin etkin olduğunu doğrulayın.
- iv Bu doğrulamaları, kullanımda olan her bir arşivleyici için tekrarlayın.

c Çalışma listesi ayarlarınızı kontrol edin.

- i **Worklist** (Çalışma listesi) sekmesine dokunun.

ii AE adı, IP adresi ve bağlantı noktası numarasının, yöneticiniz tarafından, istenen çalışma listesi için belirtilmiş ayarlarla tam olarak aynı olduğundan emin olun.

iii İstenen çalışma listesinin etkin olduğunu doğrulayın.

3 Sorun giderme yardımı için, DICOM/PACS/ağ yöneticilerinizle irtibata geçin. Yöneticiden, SonoSite iViz ve DICOM cihazı arasındaki bağlantı sorununu belgeleyen bir DICOM günlük dosyası veya ağ paketi yakalama günlüğü alma konusunda yardım isteyin.

4 FUJIFILM SonoSite Teknik Destek ekibiyle irtibata geçin. Daha fazla bilgi için, bkz. **“Yardım alma”**, sayfa 1-2.

5 Aşağıdaki bilgileri hazır bulundurun:

- ▶ DICOM bağlantı hatasının bir açıklaması
- ▶ Bağlantı sorununu belgeleyen DICOM günlük dosyası veya ağ paketi yakalaması
- ▶ Yöneticiniz tarafından SonoSite iViz için belirtilmiş yapılandırma ayarları
- ▶ Yöneticiniz tarafından DICOM cihazı için belirtilmiş yapılandırma ayarları
- ▶ Yöneticiniz tarafından kablosuz ağ bağlantısı için belirtilmiş yapılandırma ayarları

Not

SonoSite iViz, DICOM olayları için ayrıntılı durum bilgilerini günlüğe kaydetmediğinden veya görüntülemediğinden, bu sorun giderme işlemini gerçekleştirmek için gereken bilgiler SonoSite iViz sisteminde yoktur. Sorunu daha fazla incelemek ve çözmek için, DICOM/PACS yöneticiniz, gerekli bilgileri almada size yardımcı olmalıdır.

Hata raporu oluşturma

Hata raporu oluşturabilir ve oluşturduğunuz raporu teknik destek birimine gönderebilirsiniz. Raporda hasta verileri yer almaz.

Hata raporu oluşturmak ve göndermek için

1 SonoSite iViz Giriş ekranından, **Settings** (Ayarlar)  ögesine dokunun.

2 **About iViz** (iViz Hakkında) ögesine dokunun.

3 **Send bug report** (Hata raporu gönder) ögesine dokunun.

4 **OK** (Tamam) ögesini seçerek Wi Fi'ı açın.

Rapor oluşturulur.

5 Raporu FUJIFILM SonoSite'a göndermek için **OK** (Tamam) ögesini seçin.

6 Sunucu bağlantısı başarısız olursa, yeniden denemek için **Retry** (Yeniden dene) ögesini veya raporu iptal etmek için **Cancel** (İptal) ögesini seçin.

7 Rapor sunucuya yüklendikten sonra bir bildirim alırsınız.

Bakım

Dönüştürücü veya aksesuarların her kullanımdan sonra temizlenmesi ve dezenfeksiyonu haricinde, sistem için gereken herhangi bir periyodik veya önleyici bakım bulunmamaktadır. (Bkz. “**Chapter 10, “Temizlik ve Dezenfeksiyon.”**”) Periyodik test veya kalibrasyon gerektiren herhangi bir iç bileşen yoktur. Tüm bakım gereksinimleri bu kullanıcı kılavuzunda açıklanmıştır. Kullanıcı kılavuzunda anlatılanlar dışındaki bakım prosedürlerinin gerçekleştirilmesi ürün garantisini geçersiz kılabilir.

Bakımla ilgili her türlü sorunuz için FUJIFILM SonoSite Teknik Destekle temas kurun.

SonoSite iViz yazılımı ve belleminin yükseltilmesi

SonoSite iViz yazılımının ve dönüştürücü belleminin yeni sürümleri zaman zaman piyasaya sürülebilir. SonoSite iViz, kablosuz ağınız veya USB cihazınız ile yükseltilebilir. Yeni bir yazılım yükseltilmesi çıktığında FUJIFILM SonoSite temsilciniz yükseltme materyallerini ve talimatlarını tedarik edebilir. Birden fazla sistemi yükseltmek için bir USB aygıtı kullanılabilir.

Notlar

- ▶ Sistem yazılımını yükseltirken aynı anda dönüştürücü belleminin de güncellemeye dikkat edin. Yazılım ve bellemin versiyonları uyuşmuyorsa sistem tarama yapamaz.
- ▶ Dönüştürücü belleminin güncellenmesi basittir:
 - ▶ Yükseltme sırasında dönüştürücü sisteme bağlıysa dönüştürücü bellemini otomatik olarak güncellenir.
 - ▶ Dönüştürücü sisteme her bağlandığında dönüştürücü belleminin uyumu kontrol edilir. Dönüştürücü bellemini sistemle uyumlu değilse güncelleme fırsatı sunulur. Bellemin güncellenmesi yaklaşık beş dakika sürer.
 - ▶ Birden fazla dönüştürücü varsa sistem yazılımı yükseltmesinden sonra en kısa sürede hepsinin güncellenmesini öneririz.

iViz performans testi

Genel Bakış

UYARI

Kritik Test İşlevi - Bu bölümde test edilen sistem işlevlerinin hata vermesi, sistemin güvenliğini veya etkinliğini olumsuz etkileyebilir. Aşağıdaki adımları uygularken, sistem ekranındaki resimlerin kabul edilebilir olduğunu doğrulayın.

2B resimler almak için, SonoSite, Gammex 403GS Yumuşak Doku Phantom veya Gammex 413A Çok Amaçlı Phantom kullanılmasını önerir. A 0,7 db/cm fantom önerilir ancak zorunlu değildir.

Bazı özellikler ve kabiliyetler isteğe bağlıdır; bu sebeple test için mevcut olmayabilirler.

Önerilen test ekipmanları

- ▶ Test edilen SonoSite ultrason sistemi
- ▶ P21v/5-1 MHz dönüştürücü
- ▶ Gammex 403 GS Çok Amaçlı Phantom, 413A Yumuşak Doku Phantom veya eşdeğeri
- ▶ Akustik jel

İşlevsel kabul

İşlevsel kabul testi gerçekleştirme

- 1 Bir sistem pil grubu takın ve sistemi açın. (Bkz. **"SonoSite iViz sisteminin açılması"**, sayfa 2-15.)
- 2 Sistemin normal ekrana açıldığını doğrulayın.
- 3 Sistem ekranında, doğru başlatma görüntülerinin gözüktüğünü ve pil şarj göstergesinin pil şarj durumunu gösterdiğini onaylayın.
- 4 Doğru tarih ve saatin gösterildiğini onaylayın.
- 5 P21v/5-1 MHz dönüştürücüyü sisteme bağlayın.
- 6 Ekranın sol alt köşesinde dönüştürücü bağlantı simgesinin gözüktüğünü onaylayın.
- 7 **Scan** (Tara) ögesine dokununuz.
- 8 Sistemin görüntülemeye başladığını doğrulayın.
- 9 Sistemin **2D** modunda olduğunu onaylayın.
- 10 Kazanç kontrollerinin arttığını ve azaldığını; ve sektör görünümünde eko yoğunluğunda karşılık gelen bir artış ve azalma olduğunu doğrulayın.
- 11 Resimde cilt çizgisinin yanında bulunan tarama düzlemi yön işaretinin, dönüştürücüde öge no.1'e karşılık geldiğini onaylayın.
 - ▶ Ok aşağı doğru ve yön işareti operatörün sol tarafına doğru bakarken, öge no.1, dizinin sol tarafına karşılık gelir
 - ▶ Bu, parmağınız dönüştürücü üzerine konarak ve dönüştürücü yüzü boyunca yürütülerek test edilebilir
 - ▶ Yukarıda belirtildiği gibi dönüştürücünün yüzüne dokunan parmağınız, monitördeki resimde yön işaretinin yanında gözükmelidir
- 12 Bir resim yakalamak için **SAVE** (Kaydet) ögesine dokununuz.
- 13 Sistemin, resmin kaydedildiğini gösterdiğini onaylayın.

14 Bir klip yakalamak için, **SAVE** (Kaydet) ögesine bir saniye basılı tutun.

15 Sistemin klipi kaydettiğini onaylayın.

2D performans testleri

2D resim kalitesi

2D resim kalitesini test etme

- 1 **2D** modunda bir P21v/5-1 MHz dönüştürücü bağlayın.
- 2 Fantom üzerinde dönüştürücünün konumunu ayarlayın.
- 3 Ok aşağı doğru ve yön işareti operatörün sol tarafına doğru bakarken, öge no.1'in, dizinin sol tarafına karşılık geldiğinden emin olun.
- 4 Hem yatay hem dikey pin sıralarını gösteren net bir resim elde etmek için, **2D** görüntüleme modu kontrollerini kullanın.
- 5 Ultrason görüntüsünün, yoğunluk farklılıkları veya bozukluk olmadan, aksenel ve yanal yönlerde eşbiçimli gözüktüğünü doğrulayın.
- 6 Fokal bölgedeki sistik yapının civardaki dokudan açıkça ayrıştırıldığını ve eko içermediğini, bu arada çeşitli eko kaynaklarıyla katı dokunun yekpare gözüktüğünü doğrulayın.
- 7 **Freeze** (Dondur) ögesine dokunun resmi kaydedin.
- 8 Canlı görüntülemeye geri dönmek için **Freeze** (Dondur) ögesine tekrar basın.

Eksenel ölçüm doğruluğu

Not

Ölçümler resim dondurulmuşken yapılmalıdır.

Eksenel ölçüm doğruluğu testi gerçekleştirme

- 1 Resmi alın.
- 2 Resmi dondurun.
- 3 **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokununuz.
- 4 **General** (Genel) ögesine dokununuz.
- 5 **Distance** (Mesafe) ögesine dokununuz. Resim görünümü üzerinde bir pergel gözüktür.
- 6 Pergeli sürükleyerek, ölçülecek pinlerin ortası üzerine konumlayınız.
- 7 Dikey olarak 5–12 cm aralıklı herhangi iki pinin, ortadan ortaya mesafesini ölçünüz.
- 8 Ölçülen mesafenin, **Table 9-2, "Sistem ölçüm doğruluğu toleransı"**, sayfa 9-9 kısmında listelenen tolerans içerisinde yer aldığını onaylayınız.

Yanal Ölçüm Doğruluğu

Not

Ölçümler resim dondurulmuşken yapılmalıdır.

Yanal ölçüm doğruluğu testi gerçekleştirme

- 1 Resmi alın.
- 2 Resmi dondurun.
- 3 **Measurements** (Ölçümler) ögesine dokunun.
- 4 **General** (Genel) ögesine dokunun.
- 5 **Distance** (Mesafe) ögesine dokunun. Resim görünümü üzerinde bir pergel gözüdür.
- 6 Pergeli sürükleyerek, ölçülecek pinlerin ortası üzerine konumlayın.
- 7 Yatay olarak 4–10 cm aralıklı herhangi iki pinin, ortadan ortaya mesafesini ölçün.
- 8 Ölçülen mesafenin, **Table 9-2, “Sistem ölçüm doğruluğu toleransı”**, sayfa 9-9 kısmında listelenen tolerans içerisinde yer aldığını onaylayın.

Tablo 9-2: Sistem ölçüm doğruluğu toleransı

Ölçümler	Toleransı
Eksenel Uzaklık	+/-%2
Yanal Uzaklık	+/-%2

2B Yayılım

Yayılım ölçümü, kalite güvence programının ayrılmaz bir parçasıdır. Yayılım, bir ultrason sisteminin küçük anatomik yapıların uygun resim kalitesini sağlayabileceği en fazla derinlik olarak tanımlanır.

Yayılım ölçümleri yapılmalıdır ve sonuçlar, gelecekteki ölçümlerle karşılaştırma için saklanmalıdır. Aynı sistem ayarları ve tarama başlığının kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda, yayılım ölçümleri zaman içinde makul seviyede tutarlı kalmalıdır. Yayılım ölçümünün 1 cm'den fazla bozulması, dönüştürücü veya sistemdeki elektronik bir sorunu gösterebilir.

Ölçülen yayılımın kaybedilmesi, ultrason fantomunun bozulması (kuruma) nedeniyle de gerçekleşebilir. Yayılım ölçümleri için kullanılan ultrason fantomları da, bütünlüklerini sağlamak üzere bir kalite güvence programı kapsamında yer almalıdır. Fantomun kullanımı, saklanması ve bakımına yönelik tüm fantom üreticisi tavsiyelerine uyun.

2D yayılım testi gerçekleştirme

- 1 Mümkünse, önceki ölçümlerle aynı tarama başlığını ve sistem ayarlarını kullanın.
- 2 Sistem kontrollerini, eko yayılımının sınırlarını gösteren net bir resim elde edecek şekilde ayarlayın.

- 3 **Freeze** (Dondur) ögesine ve ardından **SAVE** (Kaydet) ögesine dokunun.
- 4 Cilt çizgisinin ortasından, en derin dikey konuma ölçüm yapın: dağılma ekolarının ayrılmaya başladığı ve doku tanımının kaybolduğu yer.
- 5 Sonuçları kaydedin ve gelecekte başvurmak üzere muhafaza edin. Gelecekteki testlerle doğru karşılaştırma sağlamak için, tarama başlığı türünü ve sistem ayarlarını (muayene türü, derinlik ve çözünürlük modu gibi) kaydedin.
- 6 Canlı görüntülemeye geri dönmek için **Freeze** (Dondur) ögesine tekrar dokunun.

Ek performans testleri

Renkli Doppler (Color)

Renkli testi gerçekleştirme

- 1 **2D** görüntülemeye, P21x/5-1 MHz dönüştürücü bağlı şekilde başlayın.
- 2 Kontrol çarkında, **Color** (Renkli) ögesine dokunun. Gri ölçekli resmin üstünde bir İlgi Bölgesi (ROI) kutusu görüntülenir.
- 3 Renkli ROI kutusuna dokunun ve kutuyu yeni bir konuma sürükleyin.
- 4 ROI kutusunun, ekranda yeni bir konuma gittiğini doğrulayın.
- 5 Kontrol çarkında, **Depth** (Derinlik) ögesini, resimdeki minimum derinlik için ayarlayın.
- 6 **Gain** (Artış) ögesini, renkli noktaların ROI kutusunun hemen içinde görüneceği şekilde ayarlayın.
- 7 Dönüştürücü yüzüne nazıkçe dokunun ve ROI kutusunun renk bilgileriyle dolduğunu gözleyin.

M Mode'da görüntüleme

M Mode görüntüleme testi gerçekleştirme

- 1 **2D** görüntülemeye, P21x/5-1 MHz dönüştürücü bağlı şekilde başlayın.
- 2 **2D** düğmesine basılı tutarak **M Mode**'a geçiş yapın. Gri ölçekli resmin üst kısmında bir M Mode örnek çizgisi görüntülenir.
- 3 M Mode örnek çizgisine dokunun ve yeni bir konuma sürükleyin.
- 4 Örnek çizgisinin, ekranda yeni bir konuma gittiğini doğrulayın.
- 5 Kayan M Mode'u etkinleştirmek için **Update** (Güncelle) ögesine dokunun.
- 6 Kayan M Mode'un doğru görüntülendiğini onaylayın.

Resim kalitesi doğrulama testi/canlı tarama

- Resim kalitesi doğrulama testi/canlı tarama, bu bölümde daha önce verilen tüm ilgili performans testleri başarıyla tamamlandıktan sonra gerçekleştirilmelidir.

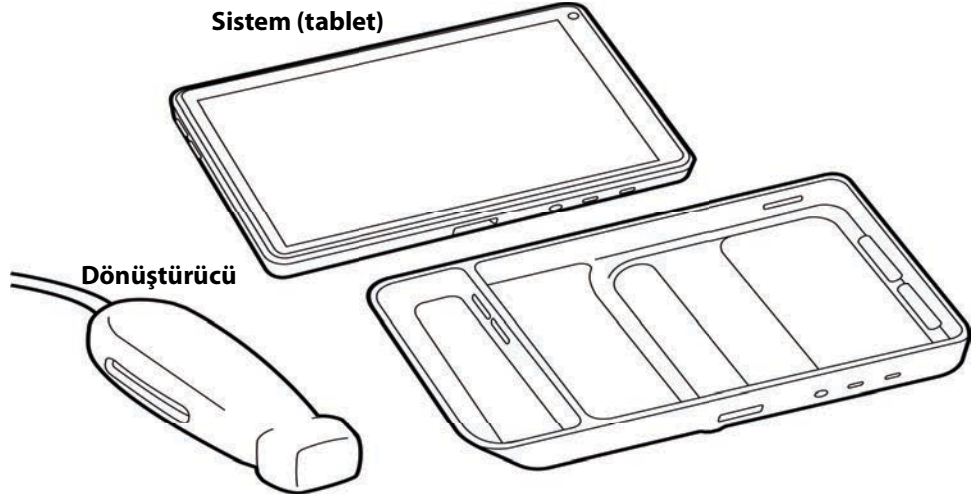
- ▶ Test, sistem servise geri götürülmeden önce tamamlanır.
- ▶ Testi onaylı bir sonografi uzmanı gerçekleştirmelidir.

Gerçekleştirilen canlı tarama testi, sonografi uzmanının takdirindedir ve başarılı bir servis olayının uzman tarafından kabul edildiği anlamına gelir.

BÖLÜM 10

Temizlik ve Dezenfeksiyon

SonoSite iViz ultrason sistemi, sistem (tablet), koruyucu kılıf ve dönüştürücüden oluşur.



Bu bölümde, SonoSite iViz ultrason sisteminin, dönüştürücünün ve aksesuarlarının temizlik ve dezenfeksiyonuna yönelik talimatlar yer almaktadır. Ultrason sisteminizi, dönüştürücüyü ve aksesuarları temizlerken veya dezenfekte ederken FUJIFILM SonoSite tavsiyelerine uymaya dikkat edin. Temizleme ve dezenfekte etme prosedürlerinde ayrıntılarıyla verilen solüsyon kuvveti ve süresi gerekliliklerine dikkat edin.

Sistem ve dönüştürücü, her muayeneden sonra temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Bu temizleme ve dezenfeksiyon talimatlarının, herhangi bir adım atılmadan izlenmesi önemlidir.

Başlamadan önce

- ▶ Dezenfektan üreticisinin, koruyucu gözlük ve eldivenler gibi, uygun kişisel koruyucu ekipmanlarla (KKE) ilgili tavsiyelerine uyun.
- ▶ Korozyon, renk bozulması, aşınma veya çatlamış sızdırmazlıklar gibi kabul edilemez herhangi bir bozulma bulunmadığını saptamak için sistemi ve dönüştürücüyü inceleyin. Gözle görülür bir hasar varsa, cihazı kullanmayı bırakın ve FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinize başvurun.
- ▶ Temizleme ve dezenfeksiyon materyallerinin tesisinizde kullanım için uygun olduğundan emin olun. FUJIFILM SonoSite, temizleyicileri ve dezenfektanları, sadece FUJIFILM SonoSite sistemleri ve dönüştürücüleriyle kullanım amaçlı olarak test eder.
- ▶ Bu bölümde listelenen dezenfektanlar ve temizleme yöntemleri, ürünle materyal uyumuna ve etkinliğe yönelik olarak FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilmiştir.
- ▶ Dezenfektan türünün ve solüsyon kuvvetinin ve süresinin cihaz ve uygulama için uygun olduğundan emin olun.
- ▶ Kimyasal maddeleri hazırlarken, kullanırken ve imha ederken, üreticinin tavsiyelerini ve yerel yönetmelikleri izleyin.

UYARI

- ▶ Temizleme ve dezenfeksiyon solüsyonlarının ve mendillerinin son kullanma tarihlerinin geçmediğinden emin olun.
- ▶ Bazı temizleyiciler ve dezenfektanlar bazı kişilerde alerjik reaksiyonlar oluşmasına neden olabilir.

Dikkat

- ▶ Temizleme solüsyonunun veya dezenfektanın sistem konnektörlerine veya dönüştürücü konnektörüne girmesine izin vermeyin.
- ▶ Dış yüzeylere hasar vereceği için tiner veya benzin gibi güçlü çözücüler veya aşındırıcı temizleyiciler kullanmayın. Yalnızca FUJIFILM SonoSite tarafından önerilen temizleyicileri ve dezenfektanları kullanın.

Gerekli temizleme ve dezenfeksiyon seviyesini saptama

- UYARILAR**
- ▶ Bu bölümde yer alan temizleme talimatları, Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından zorunlu kılınan gereklilikleri temel almaktadır. Bu talimatlara uyulmaması, çapraz kontaminasyona ve hasta enfeksiyonuna neden olabilir.
 - ▶ Dönüştürücü kapağı veya kılıfı kullanmak, dönüştürücünün uygun şekilde temizlenme ve dezenfekte edilme ihtiyacını ortadan kaldırmaz. Temizlik ve dezenfeksiyon yöntemi seçerken, dönüştürücüyü prosedürde kapak kullanılmıyormuş gibi ele alın.

Sistem için gereken temizleme ve dezenfeksiyon, kullanım sırasında temas ettiği dokunun türüne göre belirlenir. Gerekli temizleme ve dezenfeksiyon seviyesini belirlemek için, **Table 10-1** kısmındaki yöntemi kullanın.

Tablo 10-1: Temizleme ve dezenfeksiyon yöntemi seçme

Sistem veya dönüştürücünün herhangi bir kısmı, kesilmiş cilt, kan, mukozal zarlar veya vücut sıvılarıyla temas etti mi?	
EVET	Kesilmiş cilt, kan, mukozal zarlar veya vücut sıvısıyla temas etti.
	→ Seçenek A
	“Sistemi ve dönüştürücüyü yüksek seviyede temizleme ve dezenfekte etme (yarı kritik kullanımlar)”, sayfa 10-4 kısmına gidin.
VEYA	
HAYIR	Kesilmiş cilt, kan, mukozal zarlar veya vücut sıvılarıyla temas etmedi.
	→ Seçenek B
	“Sistemi ve dönüştürücüyü düşük seviyede temizleme ve dezenfekte etme (kritik olmayan kullanımlar)”, sayfa 10-10 kısmına gidin.

Spaulding sınıflandırmaları

Spaulding sınıflandırmaları (kritik olmayan, yarı kritik), cihaza, kullanıma biçimine ve enfeksiyon riskine göre, tıbbi cihazların temizlenmesi ve dezenfekte edilmesine yönelik yaklaşımı belirler. Sistem ve dönüştürücüler, kritik olmayan ve yarı kritik kullanımların Spaulding sınıflandırmalarında kullanım için tasarlanmıştır.

Seçenek

A

Sistemi ve dönüştürücüyü yüksek seviyede temizleme ve dezenfekte etme (yarı kritik kullanımlar)

Ultrason sistemini ve dönüştürücüyü, **kan, kesilmiş cilt, mukozal zarlar ve vücut sıvılarıyla temas ettiğinde** temizlemek ve dezenfekte etmek için bu prosedürü kullanın.

Temizleyici ve dezenfektanları kullanırken üreticinin talimatlarına uyun. Bu prosedürde listelenen temizleyiciler ve dezenfektanlar hem kimyasal olarak uyumludur hem de sistem ve dönüştürücülerle etkinlik bakımından test edilmiştir. Temizleyici ve dezenfektanların, tesisinizde kullanım için uygun olduğundan emin olun.

UYARI

- ▶ Elektrik çarpmasından kaçınmak için, temizlikten önce sistemi kapatın ve güç kaynağından ayırın.
- ▶ Kimyasal üreticisi tarafından önerilen, koruyucu gözlük ve eldiven gibi uygun kişiisel koruyucu ekipmanlar (KKE) giyin.

Dikkat

- ▶ Hiçbir adımı atlamayın veya temizlik ve dezenfeksiyon işilemine herhangi bir şekilde kısaltmayın.
- ▶ Temizleyicileri veya dezenfektanları doğrudan sistem yüzeylerine veya sistem ve dönüştürücü konnektörleri üzerine spreyle sıkmayın. Spreyin bu şekilde sıkılması solüsyonun sistemin içine sızmasına, sistemin zarar görmesine ve garantinin geçersiz kılınmasına neden olabilir.
- ▶ Dönüştürücü konnektörüne veya sistemdeki konnektör portları içine nem girmesine izin vermeyin.
- ▶ Sistemi, dönüştürücüyü veya dönüştürücü kablosunu bu belgede yer almayan bir yöntem veya bu kılavuzda ya da www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants adresinde belirtilmeyen bir kimyasal kullanarak temizlemeye veya dezenfekte etmeye çalışmayın. Bunun yapılması, dönüştürücüye zarar verebilir ve garantiyi geçersiz kılabilir.
- ▶ Yalnızca FUJIFILM SonoSite tarafından onaylanmış temizleyicileri ve dezenfektanları kullanın. Onaylanmamış dezenfekte edici solüsyon veya yanlış solüsyon kuvveti kullanılması, Sisteme ve dönüştürücüye zarar verebilir ve garantiyi geçersiz kılabilir. Solüsyon kuvvetleri için, dezenfektan üreticisinin tavsiyelerini izleyin.

Not

Ultrason sistemini ve dönüştürücüyü her kullanımdan sonra temizlemeniz ve dezenfekte etmeniz gerekir, ancak yalnızca dönüştürücü yüksek seviyede dezenfekte edilebilir.

Sistemi, dönüştürücüyü ve koruyucu kılıfı temizlemek ve dezenfekte etmek için

1 ULTRASON SİSTEMİNİ ve KORUYUCU KILIFI aşağıdaki prosedüre göre temizleyin:

- Güç düğmesini yaklaşık bir saniye basılı tutup Options (Seçenekler) penceresinden **Power off** (Kapat) seçeneğini seçerek sistemi **kapatın**.
- Bağlıysa AC güç adaptörünü **çıkartın**.
- Mevcut ise, tek kullanımlık dönüştürücü kılıfını **çıkartın**.
- Dönüştürücüyü sistemden **ayırın**. Ultrason sistemini temizlerken geçici olarak temiz ekipmanlar ya da yüzeylerde çapraz kontaminasyona yol açmayacak bir yere koyun.
- Sistemi koruyucu kılıftan **çıkartın**.
- Önceden nemlendirilmiş mendil veya temizleyici ya da dezenfektanla ıslatılmış yumuşak bez kullanın. **Table 10-2** kısmından bir temizleyici seçin.

Tablo 10-2: Sistem ve aksesuarları için onaylı temizleyiciler

Ürün ^a	Sistem ve koruyucu kılıf	Taşıma çantası
SaniCloth AF3 ^b	✓	✓
Sani-Cloth Plus	✓	✓

^a Maksimum etkinlik için, temizlenmekte olan bileşen, minimum süre için dezenfektanla ıslatılmış kalmalıdır. Dezenfektan üreticisinin talimatlarına başvurun.

^b Mikobakteri için ara seviye dezenfektan olarak kullanım için onaylı. Test edilip onaylanan temizleyiciler ve dezenfektanların güncel ve tam bir listesi için, www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants adresindeki temizleme ve dezenfeksiyon aracına bakın.

- Yeni mendille **KORUYUCU KILIFI temizleyerek** jel, döküntü ve vücut sıvılarını giderin.
- Temiz bölgelerden kirli bölgelere doğru silerek **ULTRASON SİSTEMİNİN** dış yüzeylerini **temizleyin**. Bu yöntem, çapraz kontaminasyonun önlenmesine yardımcı olur.
- Tüm jel, parçacık ve vücut sıvılarının ultrason sisteminden ve koruyucu kılıftan giderildiğini **doğrulayın**. Gerekirse g ile i adımlarını tekrarlayın.

2 ULTRASON SİSTEMİNİ ve KORUYUCU KILIFI aşağıdaki prosedüre göre dezenfekte edin:

- Tüm yüzeyleri **Table 10-2, "Sistem ve aksesuarları için onaylı temizleyiciler"** on page 5 kısmında listelenen uyumlu bir dezenfektanla nemlendirilmiş bez ya da önceden nemlendirilmiş mendille **silin**.
- Minimum ıslak temas süresine **uyun** ve üreticinin talimatlarına bakın. Sistemi ve koruyucu kılıfı ıslaklık görünümünü bakımından inceleyin. Mendil artık ıslak değilse, yeni bir mendille tekrar uygulayın.
- Ultrason sisteminin ve koruyucu kılıfın temiz, iyi havalandırılmış bir alanda havayla kurumasına **izin verin**.

- 3 Her türlü jel, birikinti veya vücut sıvısını gidermek için **DÖNÜŞTÜRÜCÜ KABLOSUNU VE GÖVDESİNİ temizleyin**. Aşağıdaki prosedürü kullanın:

Not

Tüm SonoSite iViz dönüştürücüler, dönüştürücünün şekline bakılmaksızın aşağıdaki yöntemle temizlenmelidir.

- a Önceden nemlendirilmiş mendil veya temizleyici ya da dezenfektanla ıslatılmış yumuşak bez kullanın. **Table 10-3** kısmından bir temizleyici seçin.

Tablo 10-3: Dönüştürücü için onaylı temizleyiciler

Ürün	Uyumlu Dönüştürücüler	Minimum Islak Temas Süresi ^a
Sani-Cloth AF3 ^b	C60v, L25v, L38v, P21v	3 dakika
Sani-Cloth Plus	C60v, L25v, L38v, P21v	3 dakika

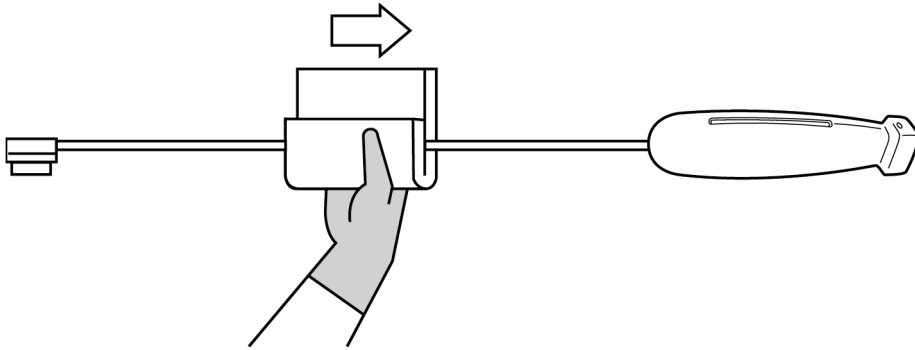
^a Maksimum etkinlik için, temizlenmekte olan bileşen, minimum süre için dezenfektanla ıslatılmış kalmalıdır. Dezenfektan üreticisinin talimatlarına başvurun.

^b Mikobakteri için ara seviye dezenfektan olarak kullanım için onaylı.

En güncel temizleyiciler ve dezenfektanların tam listesi için, www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants adresindeki temizleyiciler ve dezenfeksiyon aracına bakın.

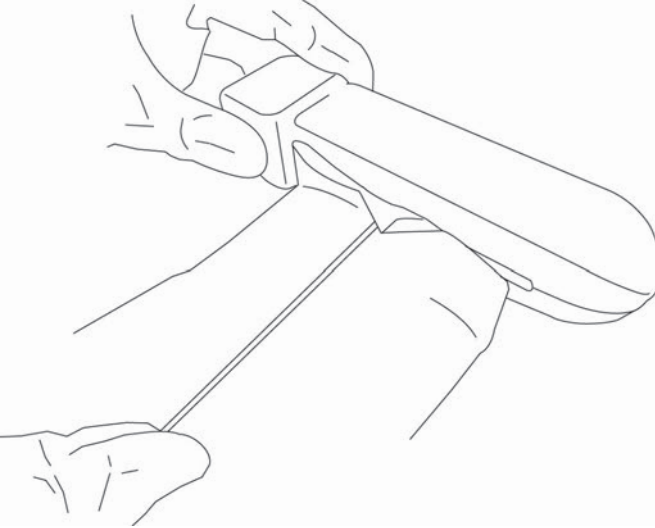
- b Dönüştürücüden tüm jel, birikinti ve vücut sıvılarını **giderin**.

- c Yeni bir mendille, konnektör ucundan başlayıp tarama başlığına doğru silerek kabloyu ve dönüştürücüyü **temizleyin**. Bu yöntem, çapraz kontaminasyonun önlenmesine yardımcı olur. Konnektör üzerine su ya da temizleyici gelmesine izin vermeyin.



- d Tüm dönüştürücü yüzeylerini, temizleyici ya da dezenfektanla nemlendirilmiş yumuşak bir bezle ya da önceden nemlendirilmiş mendil kullanarak **temizleyin**. Tüm jeli ve parçacık maddeleri giderdiğinizden emin olun.

- e Dönüştürücü soğutma yuvasını, pamuklu çubuk gibi ince, tek kullanımlık bir araç yardımıyla temizlik solüsyonuyla hafifçe nemlendirilmiş bir yumuşak bezi veya önceden nemlendirilmiş bir mendili yuvadan içeri iterek **temizleyin**.



- f Bezi yuvanın bir tarafından diğerine ileri geri **çekin**.
- g Bezi dönüştürücü konektöründen dönüştürücü başlığına doğru yukarı aşağı **çekin**.
- h Bezi yuvadan **çıkarın**.
- i Tüm jel, birikinti ve vücut sıvılarının, dönüştürücü kablosundan ve gövdeden giderildiğini **doğrulayın**. Gerekirse, c ile i adımlarını yeni bir mendille tekrarlayın.

UYARI

Tüm jel, birikinti ve vücut sıvılarının giderilmemesi halinde, dönüştürücü üzerinde kontaminant kalabilir.

- 4 Dezenfektanı kullanım için **hazırlayın**.

a Onaylı dezenfektanlar listesinden yüksek seviye bir dezenfektan **seçin**. Bkz. **Table 10-4**.

Tablo 10-4: Yüksek seviyede uyumlu dezenfektanlar

Dezenfektan	Uyumlu Dönüştürücüler	Sıcaklık ^a	Dezenfektan Batırma Süresi ^a
Cidex	C60v, L25v, L38v, P21v	25 °C,	45 dakika
Cidex OPA	C60v, L25v, L38v, P21v	20 °C	12 dakika

^a Dezenfektan üreticisinin talimatlarına başvurun.

En güncel temizleyiciler ve dezenfektanların tam listesi için, www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants adresindeki temizleyiciler ve dezenfeksiyon aracına bakın.

- b** Şişe üzerindeki son kullanma tarihini kontrol ederek dezenfektanın son kullanma tarihinin geçmediğinden emin olun.
- c** Dezenfeksiyon kimyasallarını karıştırın veya üretici tarafından önerilen konsantrasyona sahip olduğunu kontrol edin (örneğin, bir kimyasal strip testi).
- d** Dezenfektan sıcaklığının, üreticinin önerdiği sınırlar içinde olduğunu kontrol edin.

5 Aşağıdaki prosedürü kullanarak **DÖNÜŞTÜRÜCÜNÜN** yüksek seviyede dezenfeksiyonunu **gerçekleştirin**:

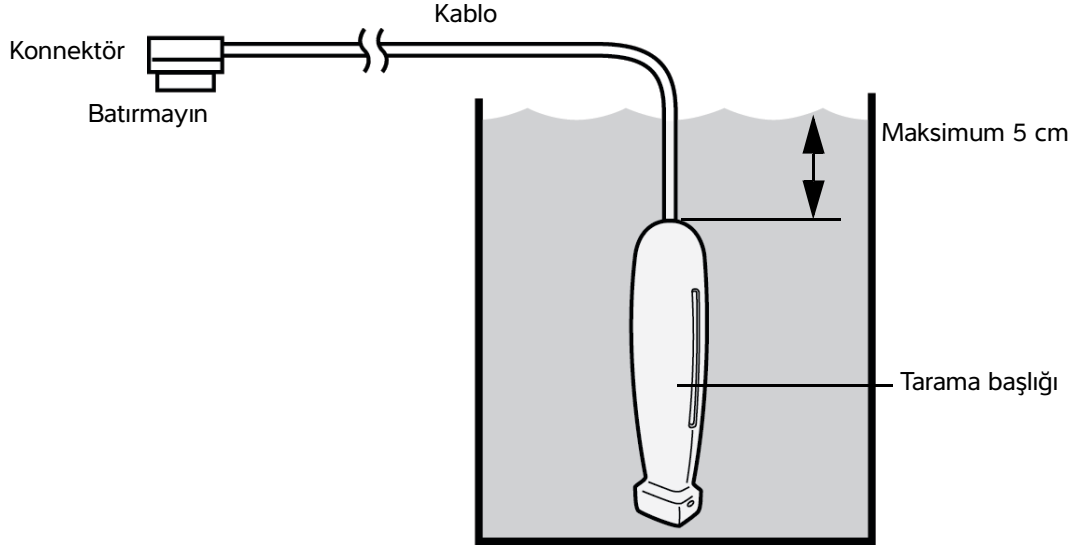
a Dönüştürücüyü yüksek seviye dezenfeksiyon solüsyonuna **batırın**.

UYARI

Yüksek seviye dezenfektanlar dönüştürücüden tamamen temizlenmezse hastaya zarar verebilir. Kimyasal kalıntıyı gidermek için, üreticinin yıkama talimatlarını izleyin.

Dikkat

- ▶ Dönüştürücüyü kimyasal üreticisi tarafından tavsiye edilenden daha uzun süre ıslatmayın.
- ▶ Dönüştürücü konnektörünü herhangi bir dezenfektan solüsyona batırmayın.
- ▶ Yalnızca FUJIFILM SonoSite tarafından önerilen temizleyicileri ve dezenfektanları kullanın. Önerilmeyen dezenfekte edici solüsyon veya yanlış solüsyon kuvveti kullanılması, dönüştürücüye zarar verebilir veya dönüştürücünün renginin bozulmasına neden olabilir ve garantiyi geçersiz kılar.



- b** Konnektörün ve kablunun çoğunun sıvının dışında kaldığından **emin olun**. Kablonun 5 cm'lik kısmını, dönüştürücü tarama başına yakın daldırabilirsiniz.
- 6** Dönüştürücüyü ayrı ayrı üç kez aşağıdaki prosedürü kullanarak **durulayın**:
- a** Dönüştürücüyü, dezenfektan üreticisinin talimatlarına göre temiz, bol suyla **durulayın** (en az 1 dakika).
- b** Konnektörün tamamının ve konnektör kablosunun 31–46 cm'lik kısmının sıvının dışında kalmasını **sağlayın**.
- c** Sonraki durulamaya başlamadan önce durulama suyunu **değiştirin**.
- 7** Dönüştürücüyü steril, tiftik bırakmayan bir bezle **kurulayın**.
- 8** Dezenfektanı üreticinin kurallarına göre **atın**.
- 9** Dönüştürücü ve kabloyu, sıvı girebilecek çatlak veya ayrılma gibi hasar bakımından **inceleyin**.
Açık bir hasar varsa, dönüştürücüyü kullanmayı bırakın ve FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinize başvurun.

Seçenek **B** Sistemi ve dnüşürücüyü düşük seviyede temizleme ve dezenfekte etme (kritik olmayan kullanımlar)

Ultrason sistemini ve dönüştürücüyü, kan, kesilmiş cilt, mukozal zarlar ve vücut sıvılarıyla temas **etmediyse** temizlemek ve dezenfekte etmek için aşağıdaki prosedürü kullanın.

UYARI

Sistem ya da dönüştürücü aşağıdakilerin biriyle temas ettiyse, yüksek seviye temizleme ve dezenfeksiyon prosedürü kullanın. Bkz. **“Sistemi ve dönüştürücüyü yüksek seviyede temizleme ve dezenfekte etme (yarı kritik kullanımlar)”**, sayfa 10-4.

- ▶ Kan
- ▶ Kesilmiş cilt
- ▶ Mukozal zarlar
- ▶ Vücut sıvıları

Temizleyici ve dezenfektanları kullanırken üreticinin talimatlarına uyun. Bu prosedürde listelenen temizleyiciler ve dezenfektanlar hem kimyasal olarak uyumludur hem de sistem ve dönüştürücülerle etkinlik bakımından test edilmiştir. Temizleyici ve dezenfektanların, tesisinizde kullanım için uygun olduğundan emin olun.

UYARI

- ▶ Elektrik çarpmasından kaçınmak için, temizlikten önce sistemi kapatın ve güç kaynağından ayırın.
- ▶ Kimyasal üreticisi tarafından önerilen, koruyucu gözlük ve eldiven gibi uygun kişisel koruyucu ekipmanlar (KKE) giyin.

Dikkat

- ▶ Hiçbir adımı atlamayın veya temizlik ve dezenfeksiyon işlemini herhangi bir şekilde kısaltmayın.
- ▶ Temizleyicileri veya dezenfektanları doğrudan sistem yüzeylerine veya sistem ve dönüştürücü konnektörleri üzerine spreyle sıkmayın. Spreyin bu şekilde sıkılması solüsyonun sistemin içine sızmasına, sistemin zarar görmesine ve garantinin geçersiz kılınmasına neden olabilir.
- ▶ Dönüştürücü konnektörüne veya sistemdeki konnektör portları içine nem girmesine izin vermeyin.
- ▶ Sistemi, dönüştürücüyü veya dönüştürücü kablosunu bu belgede yer almayan bir yöntem veya bu kılavuzda ya da www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants adresinde belirtilmeyen bir kimyasal kullanarak temizlemeye veya dezenfekte etmeye çalışmayın. Bunun yapılması, dönüştürücüye zarar verebilir ve garantiyi geçersiz kılabilir.
- ▶ Yalnızca FUJIFILM SonoSite tarafından onaylanmış temizleyicileri ve dezenfektanları kullanın. Onaylanmamış dezenfekte edici solüsyon veya yanlış solüsyon kuvveti kullanılması, Sisteme ve dönüştürücüye zarar verebilir ve garantiyi geçersiz kılabilir. Solüsyon kuvvetleri için, dezenfektan üreticisinin tavsiyelerini izleyin.

Sistemi, dönüştürücüyü ve koruyucu kılıfı temizlemek ve dezenfekte etmek için

1 ULTRASON SİSTEMİNİ ve KORUYUCU KILIFI aşağıdaki prosedüre göre temizleyin:

- Güç düğmesini yaklaşık bir saniye basılı tutup **Options** (Seçenekler) penceresinden **Power off** (Kapat) seçeneğini seçerek sistemi **kapatın**.
- Bağlıysa AC adaptörünü sistemden **çıkartın**.
- Mevcut ise, dönüştürücü kılıfını **çıkartın**.
- Dönüştürücüyü sistemden **ayırın**. Ultrason sistemini temizlerken geçici olarak temiz ekipmanlar ya da yüzeylerde çapraz kontaminasyona yol açmayacak bir yere koyun.
- Sistemi koruyucu kılıftan **çıkartın**.

- f Önceden nemlendirilmiş mendil veya temizleyici ya da dezenfektanla ıslatılmış yumuşak bez kullanın. **Table 10-5** kısmından bir temizleyici seçin.

Tablo 10-5: Ultrason sistemi ve aksesuarları için onaylı temizleyiciler

Ürün ^a	Sistem ve koruyucu kılıf	Taşıma çantası
SaniCloth AF3 ^b	✓	✓
Sani-Cloth Plus	✓	✓

^a Maksimum etkinlik için, temizlenmekte olan bileşen, minimum süre için dezenfektanla ıslatılmış kalmalıdır. Dezenfektan üreticisinin talimatlarına başvurun.

^b Mikobakteri için ara seviye dezenfektan olarak kullanım için onaylı.

Test edilip onaylanan temizleyiciler ve dezenfektanların güncel ve tam bir listesi için, www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants adresindeki temizleme ve dezenfeksiyon aracına bakın.

- g Yeni bir mendille **KORUYUCU KILIFI temizleyerek** jel veya döküntüleri giderin.
- h Temiz bölgelerden kirli bölgelere doğru silerek **ULTRASON SİSTEMİNİN** dış yüzeylerini **temizleyin**. Bu yöntem, çapraz kontaminasyonun önlenmesine yardımcı olur.
- i Tüm jel ve birikintinin ultrason sisteminden ve koruyucu kılıftan giderildiğini **doğrulayın**. Gerekirse g ile i adımlarını tekrarlayın.

2 ULTRASON SİSTEMİNİ ve KORUYUCU KILIFI aşağıdaki prosedüre göre **dezenfekte edin**:

- a Tüm yüzeyleri **Table 10-5, "Ultrason sistemi ve aksesuarları için onaylı temizleyiciler"** on page 12 kısmında listelenen uyumlu bir dezenfektanla nemlendirilmiş bez ya da önceden nemlendirilmiş mendille **silin**.
- b Minimum ıslak temas süresine **uyun** ve üreticinin talimatlarına bakın. Sistemi ve koruyucu kılıfı ıslaklık görünümü bakımından inceleyin. Mendil artık ıslak değilse, yeni bir mendille tekrar uygulayın.
- c Ultrason sisteminin ve koruyucu kılıfın temiz, iyi havalandırılmış bir alanda havayla kurumasına **izin verin**.

3 Aşağıdaki prosedürle **DÖNÜŞTÜRÜCÜ** ve **KABLOYU temizleyerek** jel ve döküntüyü giderin:

Not

Tüm iViz dönüştürücüler, dönüştürücünün şekline bakılmaksızın aşağıdaki yöntemle temizlenmelidir.

- a Önceden nemlendirilmiş mendil veya temizleyici ya da dezenfektanla ıslatılmış yumuşak bez kullanın. **Table 10-6** kısmından bir temizleyici **seçin**.

Tablo 10-6: Dönüştürücü için onaylı temizleyiciler

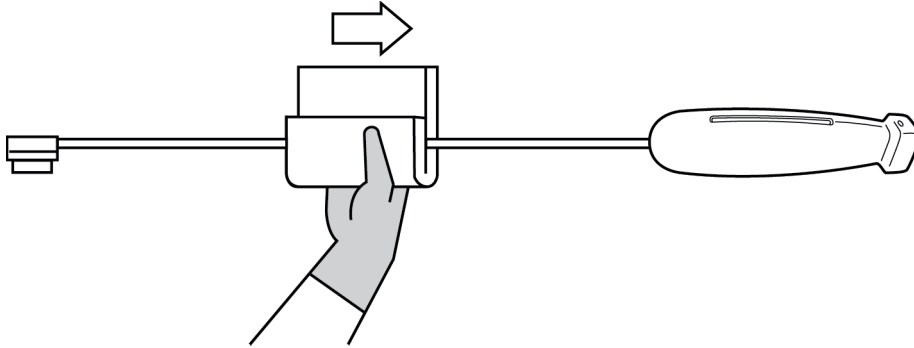
Ürün	Uyumlu Dönüştürücüler	Minimum Islak Temas Süresi ^a
Sani-Cloth AF3 ^b	C60v, L25v, L38v, P21v	3 dakika
Sani-Cloth Plus	C60v, L25v, L38v, P21v	3 dakika

^a Maksimum etkinlik için, temizlenmekte olan bileşen, minimum süre için dezenfektanla ıslatılmış kalmalıdır. Dezenfektan üreticisinin talimatlarına başvurun.

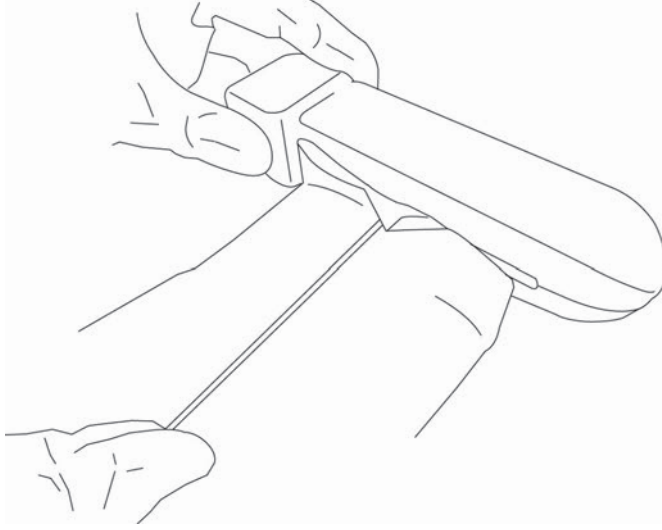
^b Mikobakteri için ara seviye dezenfektan olarak kullanım için onaylı.

En güncel temizleyiciler ve dezenfektanların tam listesi için, www.sonosite.com/support/cleaners-disinfectants adresindeki temizleyiciler ve dezenfeksiyon aracına bakın.

- b** Dönüştürücüdeki tüm jel ve birikintileri **giderin**.
- c** Yeni bir mendille, konnektörden başlayıp tarama başlığına doğru silerek kabloyu ve dönüştürücüyü **temizleyin**. Bu yöntem, çapraz kontaminasyonun önlenmesine yardımcı olur. Konnektör üzerine su ya da temizleyici gelmesine izin vermeyin.



- d** Dönüştürücü soğutma yuvasını, pamuklu çubuk gibi ince, tek kullanımlık bir araç yardımıyla temizlik solüsyonuyla hafifçe nemlendirilmiş bir yumuşak bezi veya önceden nemlendirilmiş bir mendili yuvadan içeri iterek **temizleyin**.



e Bezi yuvanın bir tarafından diğerine ileri geri **çekin**.

f Bezi dönüştürücü konnektöründen dönüştürücü başlığına doğru yukarı aşağı **çekin**.

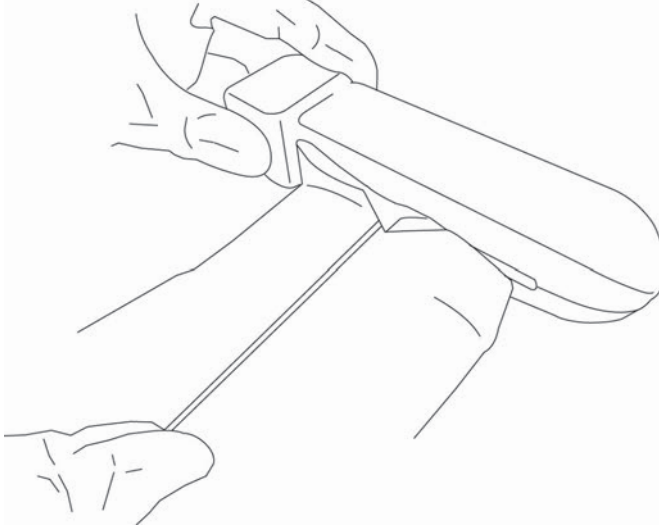
g Bezi yuvadan **çıkarın**.

h Tüm jel ve birikintilerin dönüştürücü kablosundan ve gövdeden giderildiğini **doğrulayın**. Gerekirse, c ile g adımlarını yeni bir mendille tekrarlayın.

4 DÖNÜŞTÜRÜCÜYÜ ve KABLOYU aşağıdaki prosedüre göre **dezenfekte edin**:

a Önceden nemlendirilmiş mendil veya dezenfektanla ıslatılmış yumuşak bez ile dönüştürücü kablosunu ve gövdesini **dezenfekte edin**. **Table 10-6, "Dönüştürücü için onaylı temizleyiciler"** on page 13 kısmından bir dezenfektan seçin. Konnektör üzerine su ya da dezenfektan gelmesine izin vermeyin.

b Dönüştürücü soğutma yuvasını, pamuklu çubuk gibi ince, tek kullanımlık bir araç yardımıyla dezenfeksiyon solüsyonuyla hafifçe nemlendirilmiş bir yumuşak bezi veya önceden nemlendirilmiş bir mendili yuvadan içeri iterek **dezenfekte edin**.



- c** Bezi yuvanın bir tarafından diğerine ileri geri **çekin**.
 - d** Bezi dönüştürücü konektöründen dönüştürücü başlığına doğru yukarı aşağı **çekin**.
 - e** Bezi yuvadan **çıkarın**.
 - f** Minimum ıslak temas süresine **uyun** ve üreticinin talimatlarına bakın. Dönüştürücüyü ve kabloyu ıslaklık görünümünü bakımından inceleyin. Mendil artık ıslak değilse, yeni bir mendille tekrar uygulayın.
- 5** Dönüştürücünün temiz, iyi havalandırılmış bir alanda havayla kurumasına **izin verin**.
- 6** Sistem, dönüştürücü ve kabloyu, sıvı girebilecek çatlak veya ayrılma gibi hasar bakımından **inceleyin**.
Hasar görme durumu kesinse, dönüştürücüyü kullanmayın. Bunun yerine, FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinizle temas kurun.

iViz taşıma kılıfını temizleme

iViz taşıma kılıfını temizlemek için, yumuşak bir sabun ve su kullanın ve yıkamayı elde ya da makinede yapın. Ayrıca, temizlemek için “**Ultrason sistemi ve aksesuarları için onaylı temizleyiciler**”, sayfa 10-12 adlı tabloda listelenen temizleyicilerden birini de kullanabilirsiniz.

Başka kimyasallar kullanılması, renk bozulmasına neden olabilir.

Dönüştürücüyü saklama

Dönüştürücüyü saklamak için

- 1 Dönüştürücünün, önceki bölümde ayrıntıları verildiği şekilde temizlendiğinden ve dezenfekte edildiğinden emin olun.
- 2 Dönüştürücüyü serbestçe ve dikey olarak asılacak şekilde saklayın ve aşağıdaki önlemlere uyun:
 - ▶ Dönüştürücüyü kirlenmiş dönüştürücülerden uzakta saklayın.
 - ▶ Dönüştürücüyü güvenli ve havalandırması iyi olan bir ortamda saklayın. Dönüştürücüyü kapalı kaplarda veya yoğunlaşmanın olabileceği yerlerde depolamayın.
 - ▶ Doğrudan güneş ışığına ve x-ışınlarına maruz bırakmaktan kaçının. Tavsiye edilen saklama sıcaklığı 0 °C ila +45 °C'dir.
 - ▶ Saklama için duvara monte edilmiş bir raf kullanılacaksa, şu noktalara dikkat edin:
 - ▶ Sıkıca monte edilmelidir.
 - ▶ Saklama yuvaları dönüştürücüyü bozmamalıdır veya kabloya hasar vermemelidir.
 - ▶ Raf, dönüştürücünün kazayla düşmesini önleyecek boyutta olmalı ve buna göre konumlandırılmalıdır.
 - ▶ Konnektörün desteklendiğinden ve güvenli olduğundan emin olun.

Dönüştürücüyü taşıma

Dönüştürücüyü taşıırken, hasardan korumak ve çapraz kirlenmeyi engellemek için önlem almalısınız. Kullandığınız kabin kuruluşunuz tarafından onaylandığından emin olun.

Kirli dönüştürücüyü temizlemek için taşıma

Kirli dönüştürücü kontamine olmuştur ve muayeneden önce temizlenmelidir.

1 Dönüştürücüyü temiz, onaylanmış bir kaba koyun.

UYARI

Çapraz kirlenmeyi veya kişinin beklenmedik şekilde biyolojik malzemeye maruz kalmasını önlemek için, kirlenmiş dönüştürücüleri taşıyan kaplar aşağıdakine benzer şekilde ISO biyolojik tehlike etiketi taşınmalıdır:



Dikkat

Dönüştürücüyü kapalı kaba koymadan önce dönüştürücünün kuru olduğundan emin olun. Nemli dönüştürücüde yoğuşma olması, konnektöre zarar verebilir.

2 Dönüştürücüyü işlem noktasına kapta taşıyın. Dönüştürücü temizlik için hazır olmadan kabı açmayın.

Dikkat

Dönüştürücüyü uzun süre boyunca kapalı kapta bırakmayın.

Temiz dönüştürücüyü taşıma

Temiz bir dönüştürücü, temizleme ve dezenfeksiyon işlemlerini tamamlamış, uygun şekilde saklanmış ve muayene için kullanıma hazır duruma getirilmiş dönüştürücüdür.

- 1 Dönüştürücüyü temiz, onaylanmış bir kaba koyun. Dönüştürücüyü temiz olarak tanımlamak için, temiz dönüştürücüleri taşımak için kullanılan kaplar temizlik doğrulama etiketi veya sertifikası bulundurmalıdır.
- 2 Dönüştürücüyü kullanım noktasına kapta taşıyın. Dönüştürücü kullanım için hazır olmadan kabı açmayın.

Dönüştürücüyü nakletme

UYARI

Mümkün olduğunda, kirlenmiş dönüştürücünün nakledilmesinden kaçınin. Nakliyeden önce, dönüştürücünün bu bölümde detaylı olarak verilen adımlar kullanılarak veya FUJIFILM SonoSite'tan alınan özel talimatlara göre temizlenmiş ve dezenfekte edilmiş olduğundan emin olun. Dönüştürücüyü FUJIFILM SonoSite'a iade ederseniz, dezenfeksiyonu "Temizlik Beyanı" ile belgelendirin ve ambalaj listesine iliştin.

- 1 Dönüştürücüyü nakliye kabına koyun ve kapatın. Dönüştürücünün herhangi bir parçasının kaptan çıkmasına izin vermeyin.

2 Aşağıdaki önlemleri alarak dönüştürücüyü nakledin:

- ▶ Kabı okunabilir bir şekilde kırılabilir olarak etiketleyin.
- ▶ Nakliye kabının üzerine eşya istiflemeyin.
- ▶ Nakliye sıcaklık aralığını aşmayın: -35 °C ila +65 °C.
- ▶ Nihai hedefine ulaşana dek nakliye kabını açmayın.
- ▶ Vardıktan sonra, bir muayenede kullanılabilmesi için dönüştürücünün önce temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi gerekir.

Sistemin atılması

SonoSite iViz ultrason sistemi, korozyon, renk değişimi, aşınma ya da çatlama gibi hasar ya da bozukluklar gösterirse, sistemi atmayın. FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinizle temas kurun.

UYARI

Bu birimin içindeki pil, çok yüksek ısılarla maruz kalırsa patlayabilir. Bu birimi yakarak imha etmeyin. Birimi atılması için FUJIFILM SonoSite'a veya yerel temsilcinize gönderin.

BÖLÜM 11

Güvenlik

Bu bölüm düzenleyici ajanslar tarafından gerekli görülen ergonomik, elektriksel ve klinik güvenlik bilgilerini içermektedir. Bilgiler ultrason sistemi, dönüştürücü, aksesuarlar ve yan birimler için geçerlidir. Ayrıca bu bölüm, etiketleme sembollerini, teknik özellikleri ve standartları da içermektedir.

ALARA prensibi ve akustik çıktı ile ilgili güvenlik bilgileri için bkz. **12. Bölüm, “Akustik Çıktı”**.

Ergonomik güvenlik

Bu sağlıklı tarama kuralları ultrason sisteminizin ve dönüştürücülerinizin konforlu ve etkin kullanımında size yardımcı olmayı hedeflemektedir.

UYARILAR

- ▶ Ultrason sistemi kullanımı, işle ilgili kas ve iskelet sistemi bozukluklarını (WRMSD'ler) önlemekle bağlantılı bulunmuştur.^{1, 2, 3, 4} Kas ve iskelet sistemi bozukluklarını önlemek için, bu bölümdeki yönergeleri uygulayın.
- ▶ Bir ultrason sistemi ve dönüştürücü kullanırken, baş parmaklarınızda, parmaklarınızda, ellerinizde, kollarınızda, omuzlarınızda, gözlerinizde, boynunuzda, sırtınızda veya vücudunuzun diğer bölümlerinde zaman zaman rahatsızlık hissedebilirsiniz. Ancak, sürekli veya tekrarlayan rahatsızlık, acı, ağrı, zonklama, karıncalanma, uyuşukluk, sertlik, yanma hissi, kas yorgunluğu/zayıflığı veya sınırlı hareket aralığı gibi semptomlar yaşarsanız, bu uyarı işaretlerini gözardı etmeyin. Derhal yetkili bir sağlık uzmanına görünün. Bu tür semptomlar WRMSD'lerle ilişkili olabilir. WRMSD'ler ağrılı olabilir ve sinirler, kaslar, tendonlar veya vücudun diğer bölümlerinde, sakatlığa neden olabilecek yaralanmalarla sonuçlanabilir. WRMSD'lere örnekler, bürsit, tendonit, tenosinovit, karpal tünel sendromu ve De Quervain sendromunu içerir.¹
- ▶ Araştırmacılar WRMSD'ler hakkındaki pek çok soruyu kesin olarak cevaplayamasa da, bu bozuklukların meydana gelmesiyle ilişkili belli bazı faktörlerin var olduğu konusunda genel bir kabul söz konusudur; bu faktörler şunlardır: Önceden var olan tıbbi ve fiziki koşullar, genel sağlık, iş yaparken kullanılan ekipmanlar ve vücut pozisyonu, çalışma sıklığı ve çalışma süresi. Bu bölüm, daha rahat çalışmanıza yardımcı olabilecek ve WRMSD riskini azaltabilecek bazı çalışma kurallarını içermektedir.

Dikkat

- Koruyucu kılıfın dayanağını kullanırken oluşabilecek yaralanmaların önüne geçmek için:
- ▶ Dayanağı kapatırken, elinizi kısıtırmamaya dikkat edin.
 - ▶ Koruyucu kılıf kaymayı önlemek için kauçuklanmış olsa da, kılıf üzerine yaslanmayın; dayanak, sistemin kendisi dışında bir ağırlığı destekleyecek şekilde tasarlanmamıştır.
 - ▶ Dayanağı kullanırken, SonoSite iViz sistemini düz bir yüzeye koyduğunuzdan emin olun.

Göz ve boynun zorlanmasını en aza indirin

- › Sistemi, ekran parlamasını en aza indirgeyecek şekilde ayarlayın.
- › Oda aydınlatmasını, göz yorgunluğunu azaltacak şekilde ayarlayın.
- › Boynun yorulmasını en aza indirmek için sistemi göğüs, çene veya göz seviyesinde tutun.

Muayene sırasında sırtınızı destekleyin

- › Sırtınızın alt kısmını destekleyen, doğal bir vücut duruşu sağlayacak ve çalışma yüzeyinize hızlı yükseklik ayarlamaları sağlayacak bir sandalye kullanın.
- › Otururken veya ayakta dururken daima dik durun. Aşırı kamburlaşmaktan, eğilmekten veya dönmekten kaçının.

Uzanma ve dönme hareketlerini en aza indirin

- › Kolay erişilebilir kontrolleri olan, yüksekliği ayarlanabilir bir yatak kullanın.
- › Hastayı mümkün olduğunca kendinize yakın konumlandırın.
- › Ultrason sistemini doğrudan önünüzde olacak şekilde konumlandırın.
- › Öne doğru bakın. Başınızı veya bedeninizi bükmekten kaçının.
- › Tarama kolunuzu, vücudunuzun yanına veya hafifçe önüne konumlandırın.
- › Uzanma hareketini en aza indirmek için zor muayenelerde ayağa kalkın.

Rahat bir omuz ve kol duruşu sağlayın

- › Dirseklerinizi yan tarafınıza yakın tutun.
- › Tarama esnasında dirseğinizi aşırı uzatmayın.
- › Omuzlarınızı düz olacak şekilde gevşetin.
- › Bir destek yastığı kullanarak tarama kolunuzu destekleyin veya yatak üzerinde dinlendirin.
- › Kolunuzu keskin köşeler veya kenarlara dayamanız nedeniyle oluşabilecek temas stresinden kaçının.

Duruşunuzun rahat olmasına dikkat edin

- › Ultrason sistemini tutarken nötr bir bilek konumu tercih edin. Bileğinizi açılı halde tutmaktan veya bükmekten kaçının.
- › Baş parmakla kullanılan kontrol çarkıyla etkileşim sırasında baş parmakla bastırmayı en aza indirin.
- › Kontrol çarkıyla baş parmağınızı çok uzun süre kullanmayın. Gerekirse, kontrol çarkını düz bir yüzey üzerine koyun ve başka bir parmağınızla kullanın.
- › Ultrason sisteminin kontrolünü sağlamak için gerekli kavrama kuvvetlerini azaltmak üzere tutamaklı kılıfı kullanın.

Dönüştürücüleri kullanırken rahat bilek ve parmak duruşlarını tercih edin

- ▶ Düz (nötr) bir bilek konumu sağlamak için, dönüştürücüyü tutarken farklı kavrama biçimleri uygulayın.
- ▶ Dönüştürücüyü parmaklarınızla hafifçe tutarak, aşırı kavrama kuvvetlerinden kaçınin.
- ▶ Dönüştürücüyü tutarken kısırtarak kavrama kullanımını en aza indirin; mümkünse bütün elle (avuçla) kavrayın.
- ▶ Hastaya uzun süreli basınç uygulamayı en aza indirin.

Ara verin, egzersiz yapın ve aktivitelerinizi çeşitlendirin

- ▶ Tarama süresini en aza indirin ve sık sık ara verin (en azından, iki saatte bir 15 dakika).
- ▶ Yazılım ve donanım özelliklerini doğru kullanarak etkin şekilde çalışın.
- ▶ Ultrason sistemini tutarken ve kullanırken ellerinizi değiştirin.
- ▶ Hareket etmeyi sürdürün. Baş, boyun, vücut, kol ve bacak pozisyonlarınızı değiştirerek aynı duruşta kalmaktan kaçınin.
- ▶ Hedefli egzersiz ve esnemeler yapın. Hedefli egzersizler, WRMSD'lerden kaçınmanıza yardımcı olabilecek şekilde kas gruplarını kuvvetlendirebilir.⁵ Sizin için doğru esneme hareketleri ve egzersizleri belirlemesi için uzman bir doktora başvurun.

¹ Coffin, C.T. (2014). Work-related musculoskeletal disorders in sonographers: A review of causes and types of injury and best practices for reducing injury risk. *Reports in Medical Imaging*, 7, 15-26.

² Evans, K., Roll, S., & Baker, J. (2009). Work-related musculoskeletal disorders (WRMSD) among registered diagnostic medical sonographers and vascular technologists: A representative sample. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 25, 287-299.

³ National Institute for Occupational Safety and Health (2006). *Preventing work-related musculoskeletal disorders in sonography* [DHSS (NIOSH) Publication Number 2006-148]. Cincinnati, OH: Department of Health and Human Services.

⁴ Society of Diagnostic Medical Sonography (2003, May). *Industry standard for the prevention of work-related musculoskeletal disorders in sonography*. Plano, TX.

⁵ Alaniz, J., & Veile, B.L. (2013). Stretching for sonographers: A literature review of sonographer-reported musculoskeletal injuries. *Journal of Diagnostic Medical Sonography*, 29, 188-190.

Sistem ve dönüştürücü sıcaklıkları

Güvenli saklama, şarj ve kullanım için bu sıcaklık yönergelerini izleyin.

UYARILAR

- ▶ Belirli koşullarda, sistem muhafazası, hasta teması için IEC 60601-1 sınırlarını aşan sıcaklıklara ulaşabilir. Sistemi yalnızca operatörün kullandığından emin olun. SonoSite iViz baz ünitesini kullanım esnasında hasta üzerine koymaktan kaçının.
- ▶ Dönüştürücü tarama başlığının maksimum sıcaklığı 41 °C'den yüksek olabilir ancak hastayla temas sırasında 43 °C'den düşüktür. Dönüştürücüyü çocuklarda veya yüksek sıcaklıklara duyarlı diğer hastalarda kullanırken, özel önlemler dikkate alınmalıdır.
- ▶ Dönüştürücü tutamağı 48 °C'ye kadar sıcaklıklara ulaşarak hasta için zararlı olabilir. Tutamağın uzun süre hasta cildiyle temas etmesinden kaçının.

Dikkat

- ▶ Pil şarjı dışında, bütün sistem (kılıf dahil), ortam sıcaklığı 10 °C ile 40 °C arasında olduğunda çalışabilir.
- ▶ Pil, -20 °C ila 60 °C sıcaklıklarda saklanabilir.
- ▶ Pilleri yalnızca, ortam sıcaklığı 10 °C ile 40 °C olduğunda şarj edin.
- ▶ Sistem, çok sıcak olduğu için kapanırsa, sistemi tekrar açmadan önce 10 dakika bekleyin.

Elektrik güvenliği

Sistem IEC 60601-1, Sınıf II/dahili güç verilen ekipman gerekliliklerine uygundur, tip BF patent uygulanmış parçalara sahiptir.

Sistem, bu belgenin Standartlar bölümünde listelenen standartlarla uyumludur; bkz. "[Standartlar](#)", sayfa 11-31.

Maksimum güvenlik için aşağıdaki uyarılara ve önlemlere uyun.

UYARILAR

- ▶ Rahatsızlıktan veya az da olsa hasta yaralanması riskinden kaçınmak için, sıcak yüzeyleri hastadan uzak tutun.
- ▶ Yaralanma riskinden kaçınmak için, sistemi alev alabilen gazlar veya anestetiklerin bulunduğu yerlerde çalıştırmayın. Patlamaya neden olabilir.
- ▶ Elektrik çarpması veya yaralanma riskinden kaçınmak için, sistem muhafazalarını açmayın. Pil değişimi haricinde tüm iç ayarların ve yedek parça değişimlerinin uzman bir teknisyen tarafından yapılması gerekmektedir.
- ▶ Elektrik çarpması riskinden kaçınmak için:
 - ▶ Sistemin herhangi bir parçasının (dönüştürücü lensi dışında) hastayla temas etmesine izin vermeyin.
 - ▶ Sisteme güç beslemesi bağlı olduğunda, sistemin pil kontaktlarına ve hastaya eş zamanlı temas ettirmeyin.
- ▶ SonoSite iViz sistemine ticari sınıf çevre birimleri takarken, yalnızca pille güç verilen çevre birimleri kullanın. Elektrik çarpması tehlikesini önlemek için, FUJIFILM SonoSite tarafından önerilen durumlar hariç, sisteme AC ana şebekeyle güç verilen çevre birimleri takmayın. FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilen veya temin edilebilecek ticari sınıf çevre birimlerinin bir listesi için FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinize başvurun.
- ▶ Elektrik çarpması ve yangın tehlikesi riskinden kaçınmak için, güç kaynağını, AC güç kablolarını, diğer kabloları ve fişleri düzenli olarak kontrol edin. Hasarlı olmadıklarından emin olun.
- ▶ Operatör/yardımcının yaralanmasını önlemek için, dönüştürücünün yüksek voltajlı defibrilasyon darbesi uygulamasından önce hastayla temasının kesilmesi gerekir.

Dikkat

- ▶ Görüntü ekranında bir hata mesajı görünürse sistemi kullanmayın: hata kodunu not edin; FUJIFILM SonoSite'ı veya yerel temsilcinizi arayın; açma düğmesini basılı tutup ardından **Power off** (Gücü kapat) ögesine dokunarak sistemi kapatın.
- ▶ Dönüştürücüyü kullanmadan önce, dönüştürücünün yüzünü, yuvasını ve kablolarını kontrol edin. Hasar belirtisi varsa dönüştürücüyü kullanmayın.
- ▶ Yalnızca FUJIFILM SonoSite tarafından sağlanan güç kaynaklarıyla kullanın.
- ▶ Belirlenen temizleme ve dezenfeksiyon seviyesinin üzerinde solüsyona batırılmış hiçbir dönüştürücüyü kullanmayın. Bkz. "**Sistemi ve dönüştürücüyü yüksek seviyede temizleme ve dezenfekte etme (yarı kritik kullanımlar)**", sayfa 10-4.
- ▶ Güç kablolarını, geçiş yoğunluğu fazla olan alanlardan uzakta tutun.

Elektriksel güvenlik sınıflandırması

Sınıf II cihaz	Ultrason sistemi, harici güç kaynağından güç verildiğinde Sınıf II ekipman olarak ve dahili pilden güç verildiğinde (güç kaynağına bağlı değil) dahili güç verilen ekipman olarak sınıflandırılır.
Tip BF uygulanmış parçalar	Ultrason dönüştürücüleri

Cihaz güvenliği

Ultrason sisteminizi, dönüştürücü ve aksesuarlarını korumak için şu önlemleri uygulayın.

Dikkat

- ▶ Kabloların aşırı bükülmesi veya döndürülmesi arızaya veya kesintili çalışmaya neden olabilir.
- ▶ Aşırı ısınma riskinin önüne geçmek için, dönüştürücülerdeki havalandırmayı engellemekten kaçının.
- ▶ Sistemin herhangi bir parçasının yanlış biçimde temizlenmesi veya dezenfekte edilmesi kalıcı hasara neden olabilir. Temizlik ve dezenfeksiyon talimatları için bkz. **Chapter 10, "Temizlik ve Dezenfeksiyon."**
- ▶ Dönüştürücü bağlantısını veya kablosunu solüsyon içerisine batırmayın.
- ▶ Sistemin herhangi bir parçasında, inceltici veya benzen gibi çözücüler veya aşındırıcı temizleyiciler kullanmayın.
- ▶ Sistem uzun süre kullanılmıyacaksa, pili sistemden çıkarın.
- ▶ Sistemin üzerine sıvı dökmeyin.
- ▶ Tüm dahili ayarlar ve değişimler de dahil olmak üzere (pil değiştirme dışında) SonoSite iViz sistemine yalnızca vasıflı bir FUJIFILM SonoSite teknisyeni tarafından servis verilebilir.

Pil güvenliği

Pilin patlamasını, alev almasını veya duman yaymasını ve kişisel yaralanma veya cihazda hasara neden olmasını önlemek için şu önlemlere uyun:

UYARILAR

- ▶ Pilin tam olarak şarj olduğundan emin olmak için düzenli olarak kontrol edin. Pil tam olarak şarj olmuyorsa değiştirin.
- ▶ Hasarlı pili FUJIFILM SonoSite Teknik Destek yönergelerini uygulamadan göndermeyin.
- ▶ Pozitif ve negatif terminalleri metal cisimlerle doğrudan birbirine bağlamak suretiyle pile kısa devre yaptırmayın.
- ▶ Pil temas noktalarına dokunmayın.
- ▶ Pili ısıtmayın veya ateşe atmayın.
- ▶ Pili -20 °C altında veya 60 °C üstünde sıcaklıklara maruz bırakmayın. Ateşten ve diğer ısı kaynaklarından uzak tutun.
- ▶ Pili ateş veya ısıtıcı gibi bir ısı kaynağının yakınında şarj etmeyin.
- ▶ Pili doğrudan güneş işiği altında bırakmayın.
- ▶ Pile vurmayın, üzerine basmayın veya pili sert bir cisimle delmeyin.
- ▶ Hasarlı bir pil kullanmayın.
- ▶ Pili lehimlemeyin.
- ▶ Pil terminallerinin kutupları sabittir ve değiştirilemez veya ters çevrilemez. Pili sistemin içine doğru zorlamayın.
- ▶ Pili bir elektrik gücü prizine bağlamayın.
- ▶ şarj aletinde kırmızı işik görünüyorsa pili şarj etmeye devam etmeyin.
- ▶ Pil sızdırırsa veya bir koku yayarsa, pili alev alabilecek tüm kaynaklardan uzaklaştırın.

Pilin hasar görüp cihaza zarar vermesini önlemek için aşağıdaki önlemlere uyun:

Dikkat

- ▶ Pili suya batırmayın veya ıslanmasına izin vermeyin.
- ▶ Pili bir mikrodalga fırının içine veya basınçlı bir kabın içine koymayın.
- ▶ Pil bir koku veya sıcaklık yayarsa, deforme olmuŐ veya rengi açılmıŐsa veya kullanım, Şarj etme veya saklama sırasında herhangi bir Şekilde anormal görünüyorsa, derhal pili çıkarın ve kullanmayı bırakın. Pil ile ilgili herhangi bir sorunuz varsa, FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinize başvurun.
- ▶ Yalnızca FUJIFILM SonoSite pillerini kullanın.
- ▶ Pili FUJIFILM SonoSite olmayan bir cihazla kullanmayın veya böyle bir cihaz kullanarak Şarj etmeyin. Pili yalnızca SonoSite iViz sistemi içinde veya FUJIFILM SonoSite tarafından sağlanan pil Şarj aleti içinde Şarj edin.

Klinik güvenlik

UYARILAR

- ▶ Yaralanmaların önüne geçmek için, tüm tutturucuları ve bağlantıları inceleyin.
- ▶ Medikal olmayan (ticari) sınıf çevre birim monitörlerinin tanılama için kullanıma uygun olduğu FUJIFILM SonoSite tarafından teyit veya tasdik edilmemiştir.
- ▶ FUJIFILM SonoSite, kendi ürettiği sistemlerin yakınlarında yüksek frekanslı elektromedikal cihazların kullanılmasını önermemektedir. FUJIFILM SonoSite ekipmanları, yüksek frekanslı elektrocerrahi cihazları veya prosedürleri ile birlikte kullanım için onaylanmamıştır. FUJIFILM SonoSite sistemlerinin yakınlarında yüksek frekanslı elektrocerrahi cihazlarının kullanılması sistemin anormal şekilde çalışmasına veya kapanmasına yol açabilir. Yanma tehlikesi riskinden kaçınmak için, dönüştürücüyü yüksek frekanslı cerrahi cihazlarla birlikte kullanmayın. Yüksek frekanslı cerrahi nötr elektrot bağlantısında bir bozukluk olduğu durumlarda bu tür bir tehlike ortaya çıkabilir.
- ▶ Hatalı veya tutarsız bir tutum sergileyecek olursa sistemi kullanmayın. Tarama işlemi sırasında oluşan kesintiler, sistem kullanılmadan önce düzeltilmesi gereken bir donanım bozukluğunun işaretidir.
- ▶ Bazı dönüştürücü kılıfları, bazı kişilerde alerjik reaksiyonlar oluşmasına neden olabilecek doğal kauçuk lateks ve talk pudra içerir. Etiketlerde **Dikkat: Bu Ürün Alerjik Reaksiyonlara Neden Olabilecek Doğal Kauçuk Lateks İçerir** veya benzeri ibare bulunup bulunmadığına bakın.
- ▶ Ultrason prosedürlerini gerçekleştirirken tedbirli olun. ALARA (makul olarak elde edilebilecek kadar düşük düzeyde) prensibini kullanın ve MI ve TI'ya ilişkin tedbirli kullanım bilgilerini uygulayın.
- ▶ FUJIFILM SonoSite şu anda belirli bir marka akustik yalıtkan tavsiye etmemektedir. Akustik yalıtkan kullanılırsa, minimum 0,3 dB/cm/MHz değerinde bir zayıflamaya sahip olması gerekir.

Tehlikeli materyaller

UYARILAR

- ▶ Ürünler ve aksesuarlar tehlikeli materyaller içerebilir. Ürünlerin ve aksesuarların çevreye duyarlı bir şekilde atılmasını sağlayın ve tehlikeli materyallerin atılması konusundaki federal ve yerel düzenlemelere uyun.
- ▶ Sıvı kristal ekran (LCD) cıva içerir. LCD ekranı yerel yönetmeliklere uygun şekilde elden çıkarın.

Elektromanyetik uyumluluk

Ultrason sistemi, test edilmiştir ve sistemin IEC 60601-1-2:2007 ile IEC 60601-1-2:2014 uyarınca tıbbi cihazlar için elektromanyetik uyumlulukla (EMC) uyumlu olduğu saptanmıştır. Bu limitler tipik bir tıbbi kurulumda zararlı parazitlere karşı makul ölçüde bir koruma sağlamak amacıyla tasarlanmıştır.

SonoSite iViz ultrason sistemi, 60601-1-2:2014 uyarınca profesyonel sağlık hizmeti ortamları için uygundur. HF cerrahi ekipmanlarının yakınında ve manyetik rezonans görüntülemeye yönelik bir ME sisteminin RF korumalı odası veya elektromanyetik bozulma yoğunluğunun yüksek olduğu diğer ortamlar hariç olmak üzere, doktor ofislerinde, kliniklerde, hastanelerde ve diğer profesyonel sağlık hizmeti ortamlarında kullanım için uygundur.

Not

SonoSite iViz ultrason sisteminin yayılım özellikleri sayesinde, cihaz endüstriyel alanlarda ve hastanelerde (CISPR 11 Sınıf A) kullanıma uygundur. İkamet edilen bir ortamda (bu ortamlar için normalde CISPR 11 Sınıf B gerekir) ultrason sistemi, radyo frekanslı iletişim hizmetlerine karşı yeterli korumaya sahip olmayabilir. Cihazı yeniden konumlandırmak veya cihazın yönünü değiştirmek gibi bazı hafifletici önlemlerin alınması gerekebilir.

UYARILAR

- ▶ SonoSite iViz ultrason sistemi başka bir cihazla yan yana veya üst üste kullanılmamalıdır. Böyle bir kullanımda SonoSite iViz ultrason sisteminin normal şekilde çalıştığını doğrulayın.
- ▶ SonoSite iViz ultrason sistemi yalnızca sağlık uzmanları tarafından kullanılabilir. Sistem/ekipman, radyo parazitine yol açabilir veya yakındaki ekipmanların çalışmasını engelleyebilir. Sistemi yeniden yönlendirme, koruma veya yeniden konumlama gibi hafifletme önlemlerinin alınması gerekebilir.

Dikkat

Medikal elektrikli cihazlar EMC ile ilgili özel önlemler gerektirir ve bu cihazların bu talimatlara uygun şekilde kurulmaları ve çalıştırılmaları gerekir. Taşınabilir ve mobil RF iletişim cihazları ultrason sistemini etkileyebilir. Diğer cihaz veya parazit kaynaklarından yayılan elektromanyetik parazitlerin (EMI) ultrason sisteminin performansının kesilmesine neden olması olasıdır. Bu kesilmenin belirtileri resim bozulması veya distorsiyonu, hatalı okumalar, cihazın çalışmayı durdurması veya diğer hatalı işlevleri içerebilir. Bu durum oluşursa, kesilmenin kaynağını belirlemek için alanı gözden geçirin ve kaynakları bertaraf etmek için aşağıdaki önlemleri alın.

- ▶ Bozucu etkiyi oluşturan cihazı izole etmek için ultrason sisteminin yakınında bulunan cihazı açıp kapatın.
- ▶ Parazit oluşturan cihazı başka yere yerleştirin veya cihazın yönünü değiştirin.
- ▶ Parazit oluşturan cihaz ile ultrason sisteminiz arasındaki mesafeyi arttırın.
- ▶ Ultrason sistemi frekanslarına yakın frekansların kullanımını düzenleyin.
- ▶ EMI'ye yüksek derecede hassasiyeti olan cihazları kaldırın.
- ▶ Tesis denetim sistemi dahilindeki iç kaynakların (çağrı sistemleri gibi) gücünü azaltın.
- ▶ EMI'ye duyarlı cihazları etiketleyin.
- ▶ Klinik personeli, EMI-ilişkili potansiyel sorunları tanımak üzere eğitin.
- ▶ Teknik çözümler (koruyucu oluşturma gibi) uygulayarak EMI'yi ortadan kaldırın veya azaltın.
- ▶ EMI açısından hassas cihazların bulunduğu alanlarda kişisel iletişim araçlarının (cep telefonu, bilgisayarlar) kullanımını sınırlandırın.
- ▶ Özellikle EMI üretebilecek yeni cihaz alımlarını değerlendirirken ilgili EMI bilgilerini diğer meslektaşlarınızla paylaşın.
- ▶ IEC 60601-1-2 EMC Standartları ile uyumlu medikal cihazlar satın alın.
- ▶ Artan elektromanyetik yayılımı veya azalan bağışıklık riskinden kaçınmak için yalnızca FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilen aksesuarlar ve yan birimleri kullanın. FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilmeyen aksesuarların ve yan birimlerinin ultrason sistemine takılması ultrason sisteminin veya bu alandaki diğer medikal elektrikli cihazların hatalı çalışmasına neden olabilir. FUJIFILM SonoSite tarafından tavsiye edilen veya FUJIFILM SonoSite'tan alınabilecek aksesuar ve yan birimlerin bir listesi için FUJIFILM SonoSite veya yerel temsilcinize başvurun. FUJIFILM SonoSite aksesuarları kullanıcı kılavuzuna bakın.

Kablosuz iletim

SonoSite iViz sistemi, R&TTE Yönetmeliğinin (1999/5/EC) temel gereklilikleri ve diğer ilgili gereklilikleriyle uyumlu şekilde tasarlanmış ve test edilmiştir.

Bu cihaz FCC Kurallarının 15. bölümüne uygundur. Cihazın çalıştırılması aşağıdaki iki koşula tabidir: (1) Bu cihaz zararlı parazite neden olamaz ve (2) bu cihaz, istenmeyen çalışmaya yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, herhangi bir paraziti kabul etmelidir.

SonoSite iViz ultrason sistemi bir IEEE 802.11 a/b/g/n kablosuz LAN, Bluetooth 4.0 kombinasyonu verici içerir. Verici, 2,412–2,484 GHz ve 5,180–5,925 GHz bantlarında iletim sağlayabilir. 2,412–2,484 GHz bandında, verici HT20 modülasyonlarda CCK, OFDM, MCS0, MCS3, MCS5, MCS7, MCS8, MCS11, MCS13 ve MCS15 sağlayabilir. 5,180–5,925 GHz bantları için, verici HT20'de OFDM, MCS0, MCS3, MCS5, MCS7, MCS8, MCS11, MCS13 ve MCS15 sağlayabilir. Maksimum ERP değeri 17,9 dBm'dir.

Elektrostatik boşalım

UYARI

Pili kullanarak çalışıyorsanız SonoSite iViz sistemi ESD'ye duyarlı olabilir ve düşük koruma düzeylerinde güç kesilebilir (hava boşalımı için). Bu davranış sisteme zarar vermemesine veya veri kaybına yol açmamasına karşın, sistemi yeniden açmanızı gerektirir, bu sebeple hastanın tedavisi kesintiye uğrayabilir veya gecikebilir.

Dikkat

Elektrostatik boşalma (ESD) veya statik şok doğal olarak ortaya çıkan bir olgudur. ESD ısıtma veya klima cihazlarının neden olabileceği düşük nem durumlarında sık karşılaşılan bir durumdur. ESD, şarj edilmiş bir gövdeden daha düşük veya şarj edilmemiş bir gövdeye elektrik enerjisinin boşalmasıdır. Boşalma derecesi bir dönüştürücü veya ultrason sisteminde hasara neden olabilecek kadar belirgin olabilir. Aşağıdaki önlemler, ESD'nin azaltılmasına yardımcı olabilir: halı/muşamba üzerine anti statik sprey ve anti statik paspaslar.

Ara uzaklığı

UYARI

Taşınabilir RF iletişim ekipmanları (anten kabloları ve harici antenler gibi çevre birimleri dahil), üretici tarafından belirtilmiş kablolar da dahil olmak üzere SonoSite iViz ultrason sisteminin herhangi bir parçasına 30 cm'den yakın şekilde kullanılmamalıdır. Aksi durumda, bu ekipmanın performansı bozulabilir.

SonoSite iViz ultrason sistemi, yayılan radyo frekansı parazitlerinin kontrol edildiği bir elektromanyetik ortamda kullanım için amaçlıdır. SonoSite iViz ultrason sistemi müşterisi ya da kullanıcısı, taşınabilir ve mobil RF iletişim cihazları (vericiler) ile SonoSite iViz ultrason sistemi arasında aşağıda belirtilen şekilde iletişim cihazlarının maksimum güç çıkışına göre minimum bir uzaklık sağlayarak elektromanyetik paraziti önlemeye yardımcı olabilir.

Tablo 11-1: Ara uzaklığı

Nominal maksimum verici çıkış gücü Watt	Vericinin frekansına göre ara uzaklığı m		
	150 kHz ila 80 MHz d=1,2 √P	80 MHz ila 800 MHz d=1,2 √P	800 MHz ila 2,5 GHz d=2,3 √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Yukarıda listelenmeyen maksimum çıkış gücündeki vericiler için metre (m) cinsinden önerilen ayırma mesafesi (d) vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak tahmin edilebilir, burada P, verici üreticisine göre watt (W) cinsinden vericinin maksimum çıkış gücü derecesidir.

Uyumlu aksesuarlar ve yan birimler

FUJIFILM SonoSite, aşağıdaki aksesuar ve yan birimlere sahip SonoSite iViz ultrason sistemini test etmiş ve IEC 60601-1-2:2007 ile IEC 60601-1-2:2014 gereksinimlerine uygunluğunu göstermiştir.

SonoSite iViz ultrason sistemiyle FUJIFILM SonoSite aksesuarlarını ve üçüncü taraf yan birimleri kullanabilirsiniz.

UYARILAR

- ▶ Aksesuarların iViz ultrason sistemi dışındaki medikal sistemlerle kullanılması, medikal sistemden yayılım artışına veya koruma azalmasına neden olabilir.
- ▶ Belirtilenlerin dışındaki aksesuarların kullanılması, ultrason sistemden artan yayılıma veya azalan korumaya neden olabilir.

Tablo 11-2: SonoSite iViz ultrason sistemiyle uyumlu aksesuar ve yan birimler

Açıklama	Maksimum Kablo Uzunluğu
SonoSite iViz temel ünitesi	Kablo yok
SonoSite iViz pil	Kablo yok
SonoSite iViz USB şarj aleti (üretimi durdurulmuştur)	1,5 m
SonoSite iViz Koruyucu kılıf	Kablo yok
P21v dönüştürücü	1,2 m
L38v dönüştürücü	1,2 m
C60v dönüştürücü	1,2 m
L25v dönüştürücü	1,2 m
Pil bölmesi şarj aleti	Kablo yok
SonoSite iViz ikili şarj istasyonu	Kablo yok
Pil şarj aleti için AC/DC güç kaynağı	AC kablo uzunluğu=1,8 m DC kablo uzunluğu=1,9 m
Mikro USB sürücü	Kablo yok

Kılavuz ve üreticinin bildirisi

UYARI

Diğer cihazlar hatta CISPR emisyon gereksinimleriyle uyumlu cihazlar bile SonoSite iViz ultrason sistemiyle etkileşimde bulunabilir.

Tablo 11-3: Üretici Beyanı - Elektromanyetik Emisyonlar (IEC 60601-1-2:2007, IEC 60601-1-2:2014)

Salımlar Testi	Uygunluk	Elektromanyetik Ortam
RF salımları CISPR 11	1. Grup	SonoSite iViz ultrason sistemi iç işlevleri için yalnızca RF enerjisi kullanır. Bu nedenle, RF salımları çok düşük olup yakındaki elektronik aletlerde parazit yaratma olasılığı yoktur.

Tablo 11-3: Üretici Beyanı - Elektromanyetik Emisyonlar (IEC 60601-1-2:2007, IEC 60601-1-2:2014)


Salımlar Testi	Uygunluk	Elektromanyetik Ortam
RF salımları CISPR 11	A Sınıfı	SonoSite iViz ultrason sistemi, yaşam konutları ve bu amaçla kullanılan binalara enerji sağlayan düşük voltajlı halk elektrik şebekesine doğrudan bağlı yapılar dışında, tüm kuruluşlarda kullanıma uygundur.
Uyumlu salımlar IEC 61000-3-2	A Sınıfı	
Voltaj dalgalanmaları/ titrek yayılmalar IEC 61000-3-3	Uyumludur	

Sistem, aşağıda belirlenen elektromanyetik ortamda kullanım için tasarlanmıştır.

Tablo 11-4: Üretici Beyanı - Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2:2007)

Bağışıklık Testi	IEC 60601 Test Seviyesi	Uygunluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam
Elektrostatik Boşalım (ESD) IEC 61000-4-2	±2,0 kV, ±4,0 kV, ±6,0 kV kontakt ±2,0 kV, ±4,0 kV, ±8,0 kV hava	±2,0 kV, ±4,0 kV, ±6,0 kV kontakt ±2,0 kV, ±4,0 kV, ±8,0 kV hava	Zemin, tahta, beton ya da seramik döşeme olmalıdır. Zemin sentetik malzemeye kaplıysa, bağıl nem en az %30 olmalıdır.
Elektriksel hızlı geçici rejim patlama IEC 61000-4-4	Yok	Yok	Bkz. dipnot ¹
Gerilim Dalgalanması IEC 61000-4-5	Yok	Yok	Bkz. dipnot ¹
Elektrik kaynağı giriş hatlarında voltaj düşüşleri, kısa kesintiler ve voltaj değişimleri IEC 61000-4-11	Yok	Yok	Bkz. dipnot ¹
Güç Frekansı Manyetik Alanı IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Resimde bozulma oluşursa, FUJIFILM SonoSite ultrason sisteminin güç frekansı manyetik alanlarından daha uzağa yerleştirilmesi veya manyetik bir koruyucu kurulması gerekebilir. Güç frekansı manyetik alanının, yeterli derecede düşük olduğundan emin olmak için kullanımı amaçlanan ayarlar bölgelerinde ölçülmesi gerekmektedir.

Tablo 11-4: Üretici Beyanı - Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2:2007)

Bağışıklık Testi	IEC 60601 Test Seviyesi	Uygunluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ila 80 MHz	3 Vrms	Taşınır ve gezer RF iletişim donanımı, kablolar dahil FUJIFILM SonoSite ultrason sisteminin hiçbir parçasının, vericinin frekansına uygun denklemlerle hesaplanmış, önerilen ayırma mesafesinden daha yakınında kullanılmamalıdır. Önerilen Ayırma Mesafesi $d = 1,2 \sqrt{P}$
Yayılan RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz ila 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz ila 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz ila 2,5 GHz Burada P , vericinin üreticisine göre, vericinin Vat (W) olarak maksimum çıkış derecesi ve d de metre (m) olarak önerilen ara uzaklıktır. Elektromanyetik alan ölçümüyle belirlendiği gibi, sabit RF vericilerinin alan güçleri, her frekans aralığındaki uyum düzeyinden daha az olmalıdır. ² Şu sembolle işaretli donanımın yakınında parazit oluşabilir:  (IEC 60417 No. 417-IEC-5140: "İyonlaşmayan radyasyon kaynağı")

1. SonoSite iViz sistemi, diyagnostik ultrason görüntüleme esnasında yalnızca temel performans sağlar ve tasarım itibarıyla bu performans yalnızca pil gücüyle mümkündür. iViz sistemi, adaptörlü güç kaynağıyla AC gücüne bağlandığında tarama yapılmasına izin vermez. SonoSite iViz sistemine AC gücü verildiğinde temel performans sağlanmadığından, temel performansın bozulmasını değerlendirme kriteri uygulanamaz. Bu nedenle, SonoSite iViz sistemi üzerine bağışıklık testi, şu AC gücü verilen bağışıklık testleri için geçerli değildir (Elektriksel Hızlı Geçici Rejim (EFT)/Patlama, Gerilim Dalgalanma, Voltaj Düşüşleri, Kısa Kesintiler ve Değişiklikler).
2. 150 kHz ila 80 MHz frekans aralığının üzerindeki alan güçleri, 3 V/m değerinden daha az olmalıdır.


Tablo 11-5: Üretici Beyanı - Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2:2014)

Bağışıklık Testi	IEC 60601-1-2 Test Seviyesi	Uygunluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam
Elektrostatik boşalım (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV kontakt +2 kV, +4 kV, +8 kV, +15 kV hava	±2 kV, ±4 kV, ±8 kV kontakt +2 kV, +4 kV, +8 kV, +15 kV hava	Zemin, tahta, beton ya da seramik döşeme olmalıdır. Zemin sentetik malzemeyle kaplıysa, bağıl nem en az %30 olmalıdır.
Elektriksel hızlı geçici rejim/patlama IEC 61000-4-4	Yok ¹	Yok ¹	Yok ¹
Gerilim Dalgalanması IEC 61000-4-5	Yok ¹	Yok ¹	Yok ¹
Voltaj düşüşleri IEC 61000-4-11	Yok ¹	Yok ¹	Yok ¹
Voltaj Kesintileri IEC 61000-4-11	Yok ¹	Yok ¹	Yok ¹
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alan IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Resimde bozulma oluşursa, SonoSite iViz ultrason sisteminin güç frekansı manyetik alanlarından daha uzağa yerleştirilmesi veya manyetik bir koruyucu kurulması gerekebilir. Güç frekansı manyetik alanının, yeterli derecede düşük olduğundan emin olmak için kullanımı amaçlanan ayarlar bölgelerinde ölçülmesi gerekmektedir.

Tablo 11-5: Üretici Beyanı - Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2:2014)

Bağışıklık Testi	IEC 60601-1-2 Test Seviyesi	Uygunluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam
İletilen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ila 80 MHz ISM bantları dışında	3 Vrms	Taşınır ve gezer RF iletişim donanımı, kablolar dahil SonoSite iViz ultrason sisteminin hiçbir parçasının, vericinin frekansına uygun denklemlerle hesaplanmış, önerilen ayırma mesafesinden daha yakınında kullanılmamalıdır. Önerilen Ayırma Mesafesi $D=1,2 \sqrt{P}$
	6 Vrms 150 kHz ila 80 MHz ISM Bantları	6 Vrms	$D=2,0 \sqrt{P}$
	6 Vrms 150 kHz ila 80 MHz Amatör Radyo Bantları	6 Vrms	$D=2,0 \sqrt{P}$ Evsel sağlık bakım ortamı

Tablo 11-5: Üretici Beyanı - Elektromanyetik Bağışıklık (IEC 60601-1-2:2014)

Bağışıklık Testi	IEC 60601-1-2 Test Seviyesi	Uygunluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam
Yayılan RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz–2,7 GHz	3 V/m	<p>D=1,2 √ P 80 MHz ila 800 MHz D=2,3 √ P 800 MHz ila 2,7 GHz</p> <p>Burada <i>P</i>, vericinin üreticisine göre, vericinin <i>Vat</i> (W) olarak maksimum çıkış derecesi ve <i>d</i> de metre (m) olarak önerilen ara uzaklıktır.</p> <p>Elektromanyetik alan ölçümüyle belirlendiği gibi, sabit RF vericilerinin alan güçleri, her frekans aralığındaki uyum düzeyinden daha az olmalıdır.²</p> <p>Şu sembole işaretli donanımın yakınında parazit oluşabilir:</p>  <p>(IEC 60417 No. 417-IEC-5140: "İyonlaşmayan radyasyon kaynağı")</p>
Kablosuz iletişim ekipmanlarından Yakınlık Alanları	60601-1-2:2014, Tablo 9 uyarınca	60601-1-2:2014, Tablo 9 uyarınca	

1. SonoSite iViz sistemi, diyagnostik ultrason görüntüleme esnasında yalnızca temel performans sağlar ve tasarım itibarıyla bu performans yalnızca pil gücüyle mümkündür. SonoSite iViz sistemi, adaptörlü güç kaynağıyla AC gücüne bağlandığında tarama yapılmasına izin vermez. SonoSite iViz sistemine AC gücü verildiğinde temel performans sağlanmadığından, temel performansın bozulmasını değerlendirme kriteri uygulanamaz. Bu nedenle, SonoSite iViz sistemi üzerine bağışıklık testi, şu AC gücü verilen bağışıklık testleri için geçerli değildir (Elektriksel Hızlı Geçici Rejim (EFT)/Patlama, Gerilim Dalgalanma, Voltaj Düşüşleri, Kısa Kesintiler ve Değişiklikler).
2. 150 kHz ila 80 MHz frekans aralığının üzerindeki alan güçleri, 3 V/m değerinden daha az olmalıdır.

FCC Uyarısı:

- ▶ Bu ekipman FCC kurallarının 15 numaralı bölümü uyarınca test edilmiş ve cihazın A Sınıfı dijital cihazlar için sınırlara uygun olduğu görülmüştür. Bu sınırlar, cihazın ticari bir ortamda çalıştırılması durumunda zararlı etkileşimlere karşı makul bir güvenlik sağlamak üzere belirlenmiştir. Bu ekipman radyo frekanslı enerji üretir, kullanır, yayar ve kullanım talimatları uyarınca kurulmaması ve kullanılmaması durumunda radyo iletişimlerinde etkileşime yol açabilir. Bu ekipmanın bir ikamet yerinde kullanılması zararlı etkileşimlere yol açabilir. Bu tür bir durumda etkileşimi gidermek kullanıcının sorumluluğundadır.

Koruma testi gereksinimleri

SonoSite iViz ultrason sistemi, IEC 60601-1-2 ve IEC 60601-2-37'de belirtilen önemli performans gereksinimleriyle uyumludur. Koruma testi sonuçları SonoSite iViz ultrason sisteminin gereksinimleri karşıladığını ve aşağıdakilerden bağımsız olduğunu göstermektedir:

- ▶ Dalga biçimindeki gürültü veya bir resimdeki artefaktlar veya bozulmalar ya da fizyolojik etkiye bağlanamayan ve tanıyı değiştirebilecek bir görüntülenmiş sayısal değer hatası
- ▶ Yapılacak tanıyla ilgili hatalı sayısal değerlerin görüntülenmesi
- ▶ Göstergelerle ilgili hatalı güvenliğin görüntülenmesi
- ▶ İstenmeyen veya aşırı ultrason çıktısının üretilmesi
- ▶ İstenmeyen veya aşırı dönüştürücü takımı yüzey sıcaklığı üretimi
- ▶ Vücut içi kullanımda istenmeyen kontrolsüz dönüştürücü takımı hareketinin üretilmesi






UYARI

SonoSite iViz sistemi, belirtilen bağışıklık gerekliliklerine göre test edilmiştir; ancak, test edilen seviyelerin üstündeki elektromanyetik bozulmalar, temel performansın kaybolmasına veya bozulmasına neden olabilir. Aşırı elektromanyetik bozulma gerçekleşirse, yukarıda listelenen altı öğenin herhangi biri gözlenebilir (başka bir deyişle, SonoSite iViz sistemi, listelenen altı öğeden muaf olmayabilir).






Etiketleme sembolleri

Ürünlerin, ambalaj ve kutuların üzerinde aşağıdaki semboller kullanılmaktadır.





Tablo 11-6: Standart etiketleme sembolleri

Sembol	Başlık	Standart Geliştirme Kuruluşu (SDO)	Referans Numarası	Açıklama
	Üretici	ISO 15223-1:2016 Tıbbi Cihazlar – Tıbbi Cihaz Etiketlerinde Kullanılacak Semboller, Etiketleme ve Eklenenecek Bilgiler – Bölüm 1: Genel Gereklilikler	5.1.1	Tıbbi cihaz üreticisini 90/385/EEC, 93/42/EEC ve 98/79/EC AB yönetmeliklerine göre belirtir
	Seri Numarası	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.1.7	Belirli bir tıbbi cihazın tanınabilmesini sağlamak üzere üreticinin seri numarasını belirtir
	Katalog numarası	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.1.6	Tıbbi cihazın tanınabilmesini sağlamak için üreticinin katalog numarasını belirtir
	Seri kodu, tarih kodu veya parça kodu türünde kontrol numarası	ISO 15223-1 Tıbbi cihazlar – Tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel Gereklilikler	5.1.5	Serinin veya lotun tespit edilebilmesi için üreticinin seri numarasını belirtir
	Avrupa topluluğu yetkili temsilcisi	ISO 15223-1 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve sağlanacak bilgiler.	5.1.2	






Tablo 11-6: Standart etiketleme sembolleri

Sembol	Başlık	Standart Geliştirme Kuruluşu (SDO)	Referans Numarası	Açıklama
	Dikkat	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.4.4	Kullanıcının, çeşitli sebeplerden dolayı tıbbi cihazın üzerinde yer alamayacak uyarılar ve önlemler gibi ikaz niteliğindeki önemli talimatlara başvurması gerektiğini belirtir
	Kolay kırılabilir dikkatli taşıyın	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.3.1	Cihazın dikkatli taşınmazsa kırılabileceğini veya zarar görebileceğini belirtir
	Kuru yerde saklayın	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.3.4	Tıbbi cihazın nemden korunması gerektiğini belirtir
	Sıcaklık limiti	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.3.7	Tıbbi cihazın güvenli olarak maruz bırakılabileceği sıcaklık limitlerini belirtir
	Atmosferik basınç sınırlamaları	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.3.9	Tıbbi cihazın güvenli olarak maruz bırakılabileceği atmosferik basınç aralığını belirtir

Tablo 11-6: Standart etiketleme sembolleri

Sembol	Başlık	Standart Geliştirme Kuruluşu (SDO)	Referans Numarası	Açıklama
	Nem sınırlaması	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.3.8	Tıbbi cihazın güvenli olarak maruz bırakılabileceği nem aralığını belirtir
IPX7	Muhafazanın sağladığı giriş koruma derecesi	IEC 60601-1 Elektrikli tıbbi ekipman Bölüm 1: Temel güvenlik ve temel performans için genel gereklilikler	D.3	Geçici batırmanın etkilerine karşı korunmuştur
	İstifleme Sayı Limiti	ISO 7000:2014 Ekipman üzerinde kullanılan grafik semboller	2403	n yükseklik üstünde istiflemeyin, burada n, etiket üzerindeki rakamı belirtir.
	Kullanım kılavuzuna/ kitapçığına başvurun	IEC 60601-1 Elektrikli tıbbi cihaz Bölüm 1: Temel güvenlik ve temel performans için genel gereklilikler	D.2-10	Kullanım talimatlarını uygulayın (IEC 60601-1 uyarınca kullanılır)
	Kullanım talimatlarını uygulayın	ISO 15223-1:2016 Tıbbi cihazlar – tıbbi cihaz etiketlerinde kullanılacak semboller, etiketleme ve eklenecek bilgiler – Bölüm 1: Genel gereklilikler	5.4.3	Kullanıcının talimatlara başvurması gerektiğini belirtir.





Tablo 11-6: Standart etiketleme sembolleri

Sembol	Başlık	Standart Geliştirme Kuruluşu (SDO)	Referans Numarası	Açıklama
	İyonlaştırıcı olmayan elektromanyetik radyasyon	IEC 60601-1-2:2007 Elektrikli Tıbbi Cihaz – Bölüm 1-2: Temel güvenlik ve temel performans için genel gereklilikler – Tamamlayıcı standart: Elektromanyetik Uyumluluk – Gereklilikler ve testler	5.1.1	Genellikle yüksek, potansiyel olarak tehlikeli iyonlaştırıcı olmayan radyasyon seviyelerini göstermek için ya da radyo frekansı vericileri içeren veya bilinçli olarak teşhis veya tedavi amaçlı radyo frekanslı elektromanyetik enerji uygulayan ekipman veya sistemleri örn. elektrikli tıbbi alanda göstermek için
	Oluklu geri dönüşüm	–	–	Nakliye kutusu oluklu kartondan mamuldür ve uygun şekilde geri dönüştürülmelidir
	21 Bölüm 15	Federal İletişim Komisyonu (FCC) Uygunluk Beyanı	Federal İletişim Komisyonu	FCC—Federal İletişim Komisyonu gerekliliklerine göre test edilmiştir Bu cihaz, elektronik cihazlarla ilgili FCC yönetmelikleriyle uyumludur.
	RESY – Geri Dönüşüm Simgesi	–	–	Kağıt dönüşümü
	Cıva içerir.	–	–	Cıva içerir. LCM'ler, az miktarda Sıvı Kristal ve Cıva içerir. Lütfen yerel elden çıkarma yasalarına veya yönetmeliklerine uyun

Tablo 11-6: Standart etiketleme sembolleri

Sembol	Başlık	Standart Geliştirme Kuruluşu (SDO)	Referans Numarası	Açıklama
	Dikkat sıcak	ISO 7000 / IEC 60417 Ekipman üzerinde kullanılan grafik semboller	5041	İşaretili öğenin sıcak olabileceğini ve bu öğeye dokunulurken dikkat edilmesi gerektiğini gösterir
	Tip BF uygulanmış parçalar	IEC 60601-1 Elektrikli tıbbi cihaz Bölüm 1: Temel güvenlik ve temel performans için genel gereklilikler	D.2-10	IEC 60601-1 ile uyumlu tip BF uygulamalı parçayı belirtir
	CE işareti	Konsey Yönetmeliği 93/42/EEC	Madde 17 Ek XII	Avrupa Teknik Uyumluluğunu belirtir
	Conformité Européene Onaylanmış Kuruluş Referans No.: 2797	Konsey Yönetmeliği 93/42/EEC	Madde 17 Ek XII	Ek II, IV, V ve VI'da belirtilen prosedürlerin yürürlüğe geçirilmesinden sorumlu onaylanmış kuruluşun Avrupa teknik uyumluluğunu ve kimliğini belirtir
	Biyolojik risk	ISO 7010 - Grafik semboller -- Güvenlik renkleri ve güvenlik işaretleri	W009	Biyolojik tehlike uyarısı
	UL Ürün Sertifikası.	—	—	Ürün veya firma, ürün güvenliğine dair kati standartları başarılı şekilde karşılamıştır.
	Çin Kirlilik Kontrolü	ISO 7000:2014 Ekipman üzerinde kullanılan grafik semboller	1135	Kirlilik Kontrolü Logosu. (Çin RoHS bildirim tablosundaki tüm parçalar/ürünler için geçerlidir. Alan kısıtlamalarından dolayı bazı parçaların/ürünlerin dış kısmında görünmeyebilir.)

Tablo 11-6: Standart etiketleme sembolleri

Sembol	Başlık	Standart Geliştirme Kuruluşu (SDO)	Referans Numarası	Açıklama
	Çin Zorunlu Sertifika işareti ("CCC Mark"). Çin Halk Cumhuriyetinde satılan birçok ürünün Çin ulusal standartlarına uyumluluğu için zorunlu bir güvenlik işareti.	—	—	—
	Düzenleme Uygunluk İşareti (RCM)	AS/NZS3820	—	C-Tick—Avustralya ve Yeni Zelanda için Düzenlemelere Uygunluk İşaretini belirtir Bu cihaz, Avustralya ve Yeni Zelanda'daki elektronik cihazlarla ilgili yönetmeliklerle uyumludur
	Geri dönüşüm: Elektronik Ekipman	BS EN 50419:2016 Elektrik ve Elektronik Ekipmanların İşaretlenmesi, 2012/19/EU sayılı Elektrik ve Elektronik Ekipmanların Bertarafı Direktifine (WEEE) ve 2006/66/EC sayılı Pil ve Aküler ve Pil ve Akülerin Bertarafı Direktifine uygundur	Ek IX	Çöpe Atmayın
	Tıbbi Cihaz	EU MDR	EU MDR Ek I, 23.2 (q)	Etiket yapıştırıldığı ürünün, MDR, Ek 1, 23.2, q. uyarınca bir tıbbi cihaz kategorisinde olduğunu belirtir.

Teknik Özellikler

Boyutlar

Sistem (kılıf olmadan)

- ▶ **Uzunluk:** 183,1 mm
- ▶ **Genişlik:** 116,5 mm
- ▶ **Yükseklik:** 26,9 mm

Sistem (kılıfla birlikte)

- ▶ **Uzunluk:** 241,3 mm
- ▶ **Genişlik:** 123,0 mm
- ▶ **Yükseklik:** 28,6 mm

Ekran

- ▶ **Uzunluk:** 161,87 mm
- ▶ **Genişlik:** 104,52 mm
- ▶ **Çapraz:** 177,8 mm

Ortamla ilgili limitler

Not

Sıcaklık, basınç ve nem limitleri yalnızca ultrason sistemi, dönüştürücüler ve pil için geçerlidir.

Çalışma (sistem, pil ve dönüştürücü)

10–40 °C, %15–95 B.N.

700 ila 1060 hPa (0,7 ila 1,05 ATM)

Çalışma Modu:

Kesintisiz

Nakliye ve depolama (sistem ve dönüştürücü)

-20–60 °C, %15–95 B.N.

500 ila 1060 hPa (0,5 ila 1,05 ATM)

Nakliye ve depolama (pil)

-20–60 °C, %15–95 B.N. (30 günden daha uzun depolama için, oda sıcaklığında veya daha düşük sıcaklıklarda depolayın.)

500 ila 1060 hPa (0,5 ila 1,05 ATM)

Elektriksel spesifikasyonlar

USB güç şarj aleti PN P19927 (üretimi durdurulmuştur)

Giriş: 100–240 Vac, 0,1–0,3 A, 50–60 Hz

Çıkış: 5 V dc, 2 A maks; 10 W maks.

Sınıf II, kesintisiz çalışma.

Pil spesifikasyonları

Pil Grubu: Li-Ion şarj edilebilir, 7,4 V, 2,0 Ah (14,8 Wh).

Çalışma süresi, görüntüleme modu ve ekran parlaklığına bağlı olarak farklılık gösterir.

Ekipman spesifikasyonları

IPX-7 (su geçirmez cihaz)

Ultrason dönüştürücüleri (konnektör hariç)

AP/APG dışında

Güç kaynağı ve çevre birimler de dahil olmak üzere ultrason sistemi, yanıcı anestezi maddeler varken kullanım için uygun değildir.

Standartlar

Elektriksel güvenlik standartları

ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R) 2012, ve A1:2012 - Elektrikli tıbbi ekipmanlar, 1. Bölüm: Temel güvenlik ve temel performans için genel gereklilikler (Birleştirilmiş Edisyon 3.1).

CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:2014 (Edisyon 3.1) - Elektrikli tıbbi ekipmanlar - 1. Bölüm: Esas Güvenlik ve Temel Performans için Genel Gereklilikler.

IEC 60601-1:2012 (Edisyon 3.1) - Elektrikli tıbbi ekipmanlar - 1. Bölüm: Esas Güvenlik ve Temel Performans için Genel Gereklilikler.

IEC 60601-2-37:2015 (Ed. 2.1) - Elektrikli Tıbbi Ekipmanlar - Part 2-37: Ultrasonik tıbbi diyagnostik ve izleme ekipmanlarının esas güvenliği ve temel performansı için özel gereklilikler.

JIS T0601-1:2012 (3rd Edition), Japanese Industrial Standard, Elektrikli Tıbbi Ekipmanlar - Bölüm 1: Esas güvenlik ve temel performans için genel gereklilikler.

EMC standartları sınıflandırması

CISPR 11, International Electrotechnical Commission, International Special Committee on Radio Interference. Endüstriyel, Bilimsel ve Tıbbi (ISM) Ekipmanlar -Radyo-Frekans Paraziti Özellikleri-Ölçüm Sınırları ve Yöntemleri. Birlikte yapılandırıldığında aksesuarlar ve ultrason sistemi için sınıflandırma: Group 1, A Sınıfı.

IEC 60601-1-2: 2007 - Elektrikli Tıbbi Ekipman - Bölüm 1-2: Temel güvenlik ve temel performans için genel gereklilikler - Tamamlayıcı standart: Elektromanyetik uyum - Gereklilikler ve testler.

Akustik standartlar

NEMA UD 2-2004, Diyagnostik Ultrason Ekipmanları için Akustik Çıktı Ölçüm Standardı.

IEC 60601-2-37:2015 (Ed. 2.1), Elektrikli tıbbi ekipmanlar - Bölüm 2-37: Ultrasonik medikal diyagnostik ve izleme ekipmanlarının güvenliği için özel gereklilikler.

IEC 62359:2017 - Ultrasonik - Alan özelliği - Tıbbi diyagnostik ultrasonik alanlarla ilgili termal ve mekanik indekslerin tayini için test yöntemleri.

Biyolojik uyumluluk standartları

AAMI/ANSI/ISO 10993-1:2009, Tıbbi cihazların biyolojik değerlendirilmesi - Bölüm 1: Değerlendirme ve test (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-5, Tıbbi cihazların biyolojik değerlendirilmesi - Bölüm 5: In Vitro sitotoksitesite testleri (2009).

AAMI/ANSI/ISO 10993-10, Tıbbi cihazların biyolojik değerlendirilmesi - Bölüm 10: İritasyon ve gecikmiş tip hipersensitivite testleri (2002).

DICOM standardı

NEMA PS 3.15, Tıpta Dijital Görüntüleme ve İletişim (DICOM)—Bölüm 15: Güvenlik ve Sistem Yönetim Profilleri.

Güvenlik ve gizlilik standartları

Sağlık Sigortası ve Taşınabilirlik ve Sorumluluk Yasası (HIPAA).

45 CFR 160, Genel İdari Gereklilikler.

45 CFR 164, Güvenlik ve Gizlilik.

IEC TR 80001-2-2, Tıbbi cihazlar içeren IT ağları için risk yönetimi uygulaması - bölüm 2-2: tıbbi cihaz güvenlik gereksinimleri, riskleri ve kontrollerinin ifşası ve iletişimine yönelik kılavuz (2012).

Kablosuz standartları

ABD

▶ FCC15.247:2015

▶ FCC2.1093:2015

Avrupa

▶ EN 301 893

▶ EN 300 328

▶ EN 62311:2008

▶ EN 62209-2

Avustralya/Yeni Zelanda

AS/NZS 4268 - RCM

Akustik Çıktı

Bu bölümde, ALARA (makul ölçüde elde edilecek kadar düşük) ilkesi, çıktı gösterge standardı ve akustik güç ve yoğunluk tabloları hakkında bilgiler yer almaktadır. Bilgiler ultrason sistemi, dönüştürücü, aksesuarlar ve yan birimler için geçerlidir.

ALARA prensibi

ALARA diyagnostik ultrason kullanımı için yol gösterici prensiptir. Sonografi uzmanları ve diğer yetkili ultrason kullanıcıları, doğru muhakeme ederek ve önsevide bulunarak, "makul olarak elde edilebilecek kadar düşük düzeyde" olan bir maruz kalma seviyesini belirleyecektir. Her bir durum için doğru maruz kalma seviyesini belirleyen ayarlama kuralları yoktur. Yetkili ultrason kullanıcıları diyagnostik bir muayene sırasında ultrasona maruz kalma seviyesini düşük ve biyolojik etkileri minimum düzeyde tutmak için en uygun yolu belirler.

Görüntüleme modlarının, dönüştürücü yeterliliğinin, sistem ayarlarının ve tarama tekniğinin tam olarak bilinmesi gereklidir. Görüntüleme modu ultrason ışınının doğasını belirler. Sabit ışın, maruz kalınan ışını o alan boyunca yayan taramalı ışıdan daha konsantre bir maruz kalmaya yol açacaktır. Dönüştürücü yeterliliği frekans, yayılma, çözünürlük ve görüş alanına bağlıdır. Varsayılan sistem ön ayarları her bir yeni hasta uygulamanın başlangıcında sıfırlanır. Sistem ayarlarını muayene boyunca belirleyen, hasta değişkenliğinin yanı sıra yetkili ultrason kullanıcısının tarama tekniğidir.

Yetkili ultrason kullanıcısının ALARA prensibini uygulama şeklini etkileyen değişkenler şunları içerir: hastanın vücut büyüklüğü, fokal noktaya komşu kemiğin konumu, vücuttaki zayıflama ve ultrasona maruz kalma süresi. Ultrasona maruz kalma süresi özellikle faydalı bir değişkendir çünkü yetkili ultrason kullanıcısı bunu kontrol edebilir. Zaman içinde maruz kalınan seviyeyi sınırlandırma yeteneği ALARA prensibini desteklemektedir.

ALARA Prensibini Uygulama

Sistemin yetkili ultrason kullanıcısı tarafından seçilen görüntüleme modu, gerekli diyagnostik bilgi ile belirlenir. 2B görüntüleme anatomik bilgi sağlar; CPD görüntüleme belirli bir anatomik konumda zaman içinde Doppler sinyalinin büyüklük gücü veya enerjisi hakkında bilgi sağlar ve kan akışının bulunup bulunmadığını tespit etmek için kullanılır.

Renkli görüntüleme belirli bir anatomik bölgede zaman içerisindeki Doppler sinyalinin büyüklük gücü veya enerjisi hakkında bilgi sağlar ve kan akışının varlığı, hızı ve yönünü tespit etmek için kullanılır; Doku Harmonik Görüntüleme gürültü ve paraziti azaltmak ve 2B resim üzerindeki çözünürlüğü geliştirmek için daha yüksek seviyede alınmış frekanslar kullanır. Görüntüleme modunun doğasının anlaşılması yetkili ultrason kullanıcısının ALARA prensibini uygulamasına olanak sağlar.

Ultrasonun tedbirli kullanımı, ultrasonun, tıbbi açıdan faydalı durumlarla sınırlanması ve hastanın maruz kalma düzeyinin, kabul edilir tanılabilir sonuçlar elde etmek için gerekli en kısa sürede en düşük ultrason çıktısıyla sınırlanması anlamına gelir. Akustik çıktı için doğrudan kullanıcı kontrolleri olmasa da, kullanıcılar derinliği değiştirerek çıktıyı dolaylı şekilde kontrol edebilir. Tedbirli kullanımı destekleyen kararlar hastanın türü, muayenenin türü, hasta geçmişi, diyagnostik anlamda kullanışlı bilgiler elde etmenin kolay veya zor olması ve dönüştürücünün yüzey ısısına bağlı olarak hastanın potansiyel olarak bölgesel ısınmasına dayalıdır. Bkz. **“IEC 60601-2-37:2015, Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic diagnostic and monitoring equipment.”**, sayfa 12-6. Cihazın hatalı çalışması durumunda, dönüştürücü gücünü sınırlandıran yedek denetimler vardır. Bu, dönüştürücüye gelen güç kaynağı akımını ve voltajı sınırlandıran bir elektrik tasarımıyla sağlanır.

Sonografi uzmanı, sistem denetimlerini resim kalitesini ayarlamak ve ultrason çıktısını sınırlandırmak için kullanır. Sistem kontrolleri, çıktıyla ilgili üç kategoriye ayrılmıştır: Çıktıyı doğrudan etkileyen kontroller, çıktıyı dolaylı etkileyen kontroller ve alıcı kontrolleri.

Doğrudan, dolaylı kontroller ve alıcı kontrolleri

Doğrudan kontroller Sistemde, çıktı için doğrudan kullanıcı kontrolü yoktur. Sistem bunun yerine, hiçbir görüntüleme modunda akustik ve termal sınırların aşılmasını sağlamak amacıyla çıktıyı otomatik olarak ayarlamak üzere tasarlanmıştır. Çıktı için doğrudan kullanıcı kontrolü olmadığından, sonografi uzmanı, ALARA ilkesini uygulamak için, maruz kalma süresine ve tarama tekniğine güvenmelidir.

Sistem tüm görüntüleme modları için 720 mW/cm^2 uzamsal zirve geçici ortalama yoğunluğunu (ISPTA) aşmaz. Mekanik indeks (MI) ve termal indeks (TI) bazı görüntüleme modlarında, bazı dönüştürücülerde 1,0'dan daha büyük değerleri aşabilir. Ultrason kullanıcıları, klinik monitörün sağ tarafındaki MI ve TI değerlerini izleyebilir ve ALARA ilkesini buna göre uygulayabilir. MI ve TI hakkında daha fazla bilgi için bkz. AIUM Medikal Ultrason Güvenliği (her sistemde bir kopyası bulunmaktadır) ve IEC 60601-2-37 Ek “Kullanıcıyı bilgilendirmek için kullanılan TI ve MI değerlerinin yorumlanması hakkında kılavuz”.

Dolaylı kontroller Çıktıyı dolaylı olarak etkileyen kontroller görüntüleme modu, dondurma ve derinliği denetleyen kontrollerdir. Görüntüleme modu ultrason ışınının doğasını belirler. Dondurma, tüm ultrason çıktısını durdurur, ancak ekranda son görüntülenmiş resmi tutar. Dondurma, ultrason kullanıcısı tarafından, bir tarama sırasında prob konumu korunurken ve bir resim çalışılırken maruz kalma süresini sınırlamak için kullanılabilir. Derinlik gibi bazı kontroller, çıktıyla kaba uyuşma gösterir ve MI veya TI'yi dolaylı olarak azaltma yöntemi olarak kullanılabilir. MI ve TI ile ilgili daha fazla bilgi için, bkz. **“MI ve TI değerini azaltma kılavuzu”**, sayfa 12-3 veya AIUM Tıbbi Ultrason Güvenliği, 3. Edisyon.

Alıcı kontrolleri Alıcı kontrolleri kazanç kontrolleridir. Alıcı denetimleri çıktıyı etkilemez. Bunların mümkünse, resim kalitesini geliştirmek için çıktıyı doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen kontrollerden önce kullanılması gerekir.

Akustik kusurlar

Akustik kusur görüntülenen yapı veya akışı doğru olarak belirtmeyen ve bir görüntüde bulunan veya bulunmayan bir bilgidir. Tanıda yardımcı olan yararlı kusurlar ve doğru yorumlamayı engelleyen kusurlar vardır. Artefaktlara örnekler gölgeleme, geçişli iletim, örtüşme, yansımalar ve kuyruklu yıldız kuyruklarıdır.

Akustik kusurları saptama ve yorumlama hakkında daha fazla bilgi için, aşağıdaki referansa başvurun:

Kremkau, Frederick W. *Diagnostic Ultrasound: Principles and Instruments*. 7th ed., W.B. Saunders Company, (Oct. 17, 2005).

MI ve TI değerini azaltma kılavuzu

MI veya TI değerinin azaltılması için genel ilkeler şunlardır. Çoklu parametreler verildiyse, bu parametreleri eş zamanlı olarak en az düzeye indirerek en iyi sonuçlar elde edilebilir. Bazı modlarda bu parametrelerin değiştirilmesi MI ve TI değerlerini etkilemez. Diğer parametrelerde yapılan değişiklikler de aynı şekilde MI ve TI değerinin azalmasına neden olabilir. Lütfen MI veya TI değerlerinin ekranın sağ köşesinde olduğunu unutmayın.

Tablo 12-1: MI Değerini Azaltma Kuralları

Dönüştürücü	MI'yi azaltmak için
C60v	Derinliği artırın
L25v	Derinliği artırın
L38v	Derinliği artırın
P21v	Derinliği artırın

Tablo 12-2: TI Değerini Azaltma Kuralları (TIS, TIC, TIB)

Dönüştürücü	CPD Ayarları					
	Kutu Genişliği	Kutu Yüksekliği	Kutu Derinliği	PRF	Derinlik	Optimizasyon
C60v	↑				↑	
L25v	↑				↑	
L38v	↑				↑	
P21v	↓	↓			↑	

↓ TI değerini azaltmak için parametre ayarını azaltın veya düşürün.
↑ TI değerini azaltmak için parametre ayarını yükseltin veya artırın.

Çıktı göstergesi

Sistem MI ve TI için AIUM (Amerikan Tıpta Ultrason Enstitüsü) çıktı gösterge standardına uygundur (bkz. **"İlgili kılavuz belgeleri"**, sayfa 12-6). Aşağıdaki tablo, her bir dönüştürücü ve işletim modu için TI veya MI değerinin 1,0 değerinden daha yüksek veya o değere eşit olup olmadığını ve dolayısıyla görüntüleme gereksinimini belirtir.

Tablo 12-3: TI veya MI \geq 1,0

Dönüştürücü Modeli	İndeks	2B/M Mode	CPD/Color
C60v	MI	Evet	Evet
	TIC, TIB veya TIS	Hayır	Hayır
L25v	MI	Hayır	Hayır
	TIC, TIB veya TIS	Hayır	Hayır

MI değeri 1,0'dan daha düşük olduğunda bile, sistem, tüm görüntüleme modlarında, 0,1'lik basamaklarla sürekli gerçek zamanlı bir MI göstergesi sağlar.

Sistem TI çıktı gösterge standardını karşılar ve tüm görüntüleme modlarında, 0,1'lik basamaklarla sürekli gerçek zamanlı bir TI göstergesi sağlar.

TI kullanıcı tarafından seçilen üç indeksten oluşur ve bunlardan bir defada yalnızca biri görüntülenir. TI'yi düzgün şekilde görüntülemek ve ALARA prensibine uymak için, kullanıcı gerçekleştirilen özel muayeneye dayalı olarak uygun TI değerini seçer. FUJIFILM SonoSite hangi TI değerinin uygun olduğunun nasıl belirlenebileceğine ilişkin yol gösterici bilgiler içeren *AIUM Medikal Ultrason Güvenliği*'nin bir kopyasını sağlamaktadır.

Tablo 12-3: TI veya MI $\geq 1,0$

Dönüştürücü Modeli	İndeks	2B/M Mode	CPD/Color
L38v	MI	Hayır	Evet
	TIC, TIB veya TIS	Hayır	Hayır
P21v	MI	Evet	Evet
	TIC, TIB veya TIS	Hayır	Hayır

MI değeri 1,0'dan daha düşük olduğunda bile, sistem, tüm görüntüleme modlarında, 0,1'lik basamaklarla sürekli gerçek zamanlı bir MI göstergesi sağlar.

Sistem TI çıktı göstergesi standardını karşılar ve tüm görüntüleme modlarında, 0,1'lik basamaklarla sürekli gerçek zamanlı bir TI göstergesi sağlar.

TI kullanıcı tarafından seçilen üç indeksten oluşur ve bunlardan bir defada yalnızca biri görüntülenir. TI'yi düzgün şekilde görüntülemek ve ALARA prensibine uymak için, kullanıcı gerçekleştirilen özel muayeneye dayalı olarak uygun TI değerini seçer. FUJIFILM SonoSite hangi TI değerinin uygun olduğunun nasıl belirlenebileceğine ilişkin yol gösterici bilgiler içeren *AIUM Medikal Ultrason Güvenliği*'nin bir kopyasını sağlamaktadır.

MI ve TI çıktı göstergesi doğruluğu

MI doğruluk sonucu, istatistiksel olarak belirtilir. %95 güvenilirlikle, ölçülen MI değerlerinin %95'i, görüntülenen MI değerinin +%18'i ile -%22,4'ü arasında veya gösterilen değerin +0,2'si (hangi değer daha büyükse) olacaktır.

TI doğruluk sonucu, istatistiksel olarak belirtilir. %95 güvenilirlikle, ölçülen TI değerlerinin %95'i, görüntülenen TI değerinin +%21'i ile -%32,8'i arasında veya görüntülenen değerin +0,2'si (hangi değer daha büyükse) olacaktır.

MI veya TI için 0,0 olarak gösterilen bir değer, indeks için hesaplanan tahminin 0,005'ten daha az olduğu anlamına gelir.

Gösterge belirsizliğine katkıda bulunan faktörler

Görüntülenen indekslerin net belirsizliği, üç kaynağın sayılabilir belirsizliği birleştirilerek elde edilir: Ölçüm belirsizliği, sistem ve dönüştürücü değişkenliği ile gösterge değerleri hesaplanırken yapılan mühendislik varsayımları ve yaklaşık değerleri.

Referans verileri alırken akustik parametrelerin ölçüm hataları, gösterge belirsizliğine katkıda bulunan ana hata kaynağıdır. Ölçüm hatası, "**Akustik ölçüm kesinliği ve belirsizlik**", sayfa 12-23 bölümünde anlatılmıştır.

Görüntülenen MI ve TI değerleri, o tipteki dönüştürücüleri temsil eden bir referans dönüştürücüsü olan, tek bir referans ultrason sistemi kullanılarak yapılan akustik çıktı ölçümleri setinin kullanıldığı hesaplamalara dayanır. Referans sistemi ve dönüştürücü, önceki üretim birimlerinden alınan örnek bir sistem ve dönüştürücü topluluğundan seçilir ve bunlar, meydana gelebilecek dönüştürücü-sistem kombinasyonlarının nominal beklenen akustik çıktısını temsil edebilecek bir tüm akustik çıktıya sahip olup olmadıklarına göre seçilir. Her dönüştürücü-sistem kombinasyonunun kendine has bir karakteristik akustik çıktısı vardır ve bu, görüntüleme tahminlerinin dayandığı nominal çıktıyla uyumsuz. Sistemler ve dönüştürücüler arasındaki bu değişkenlik, görüntülenen değere bir hata olarak yansır. Üretim sırasında akustik çıktı örnekleme testi yaparak, değişkenliğin neden olduğu hata miktarı sınırlandırılır. Örnekleme testi, üretilen dönüştürücülerin ve sistemlerin akustik çıktısının, nominal akustik çıktı aralığında kalmasını sağlar.

Başka bir hata kaynağı da görüntüleme indeksleri için tahmin yürütülürken yapılan varsayımlardan ve yaklaşık değerlerden doğar. Bu varsayımlar arasında ilk sırayı, akustik çıktının ve dolayısıyla varılan gösterge indekslerinin, dönüştürücünün iletim verme voltajı ile lineer olarak ilişkili olması alır. Genelde bu varsayım oldukça iyidir, fakat kesin değildir ve bu nedenle göstergedeki bazı hatalar, bu voltaj doğrusallığı varsayımına bağlanabilir.

İlgili kılavuz belgeleri

Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers, FDA, 2008.

Medical Ultrasound Safety, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM), 2014. (Her sisteme bir kopyası eklenmiştir.)

Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, NEMA UD2-2004.

IEC 60601-2-37:2015, Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic diagnostic and monitoring equipment.

Dönüştürücü yüzey sıcaklığı artışı

Bu bölümdeki tablolar, sistem üzerinde kullanılan dönüştürücülerin ortam sıcaklığını ($23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$) aşan ölçülmüş yüzey sıcaklıklarını listeler. Sıcaklıklar, denetimlerin ve ayarların maksimum sıcaklık değerlerini verecek şekilde konumlandırıldığı IEC 60601-2-37 ile uyumlu olarak ölçülmüştür.

Tablo 12-4: Dönüştürücü Yüzey Sıcaklığı Yüksekliği, Harici Kullanım (°C)

Test	C60v	L25v	L38v	P21v
Durgun hava	17,5 ($\leq 27\text{ °C}$)	17,0 ($\leq 27\text{ °C}$)	16,0 ($\leq 27\text{ °C}$)	20,4 ($\leq 27\text{ °C}$)
Simülasyonlu kullanım	8,6 ($\leq 10\text{ °C}$)	8,3 ($\leq 10\text{ °C}$)	8,6 ($\leq 10\text{ °C}$)	9,2 ($\leq 10\text{ °C}$)

Akustik çıktı ölçümü

Diyagnostik ultrasonun başlangıçtaki kullanımından bu yana, insan biyolojisi üzerinde ultrasona maruz kalmanın olası etkileri (biyoetkiler) çeşitli bilimsel ve medikal kurumlar tarafından incelenmiştir. Ekim 1987'de AIUM, Biyoetki Komitesinin hazırladığı bir raporu onaylamıştır (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, No. 9 Supplement). Kimi zaman Stowe Raporu olarak da adlandırılan raporda ultrasona maruziyetin olası etkilerine ilişkin mevcut veriler incelenmektedir. Journal of Ultrasound in Medicine'in Nisan 2008 sayısında yayınlanan "Amerikan Tıpta Ultrason Kurumu (AIUM)" adlı raporda daha güncel bilgiler sağlanmaktadır.

Bu ultrason sisteminin akustik çıktısı, "Diyagnostik Ultrason Ekipmanları için Akustik Çıktı Ölçüm Standardı" (NEMA UD2-2004), IEC 60601-2-37: 2015, Tıbbi elektrikli ekipmanlar - Bölüm 2-37: Ultrasonik tıbbi diyagnostik ve izleme ekipmanlarının güvenliği için özel gereksinimler ve IEC 62359:2017 - Ultrasonik - Alan özelliği - Tıbbi diyagnostik ultrasonik alanlarla ilgili termal ve mekanik indekslerin tayini için test yöntemleri uyarınca ölçülmüş ve hesaplanmıştır.

***In Situ*, indirilmiş ve su değeri yoğunlukları**

Tüm yoğunluk parametreleri su içinde ölçülmüştür. Su akustik enerjii emmediğinden, bu su ölçümleri en kötü durumdaki değeri temsil etmektedir. Biyolojik doku akustik enerjii emer. Herhangi bir noktadaki yoğunluğun gerçek değeri dokunun türüne, miktarına ve bu dokudan geçen ultrason ışınının frekansına bağlıdır. Dokunun içindeki *In Situ* yoğunluk değeri, aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır:

$$In Situ = Su [e^{-(0,23alf)}]$$

bu denklemde:

$$In Situ = In Situ \text{ yoğunluk değeri}$$

$$Su = Su \text{ yoğunluk değeri}$$

$$e = 2,7183$$

$$a = \text{zayıflama faktörü (dB/cm MHz)}$$

Çeşitli doku türleri için zayıflama faktörleri (a) aşağıda verilmiştir:

$$\text{beyin} = 0,53$$

$$\text{kalp} = 0,66$$

$$\text{böbrek} = 0,79$$

$$\text{karaciğer} = 0,43$$

$$\text{kas} = 0,55$$

$$l = \text{cm cinsinden derinliği ölçmek için cilt hattı}$$

$$f = \text{MHz cinsinden dönüştürücü/sistem/mod kombinasyonunun merkez frekansı}$$

Ultrasonik yolun muayene boyunca çeşitli boy ve türlerdeki dokulardan geçmesi muhtemel olduğundan, gerçek *In Situ* yoğunluğun ne olduğunu belirlemek zordur. Genel raporlama amaçları için 0,3 değerinde bir zayıflama faktörü kullanılır; bu nedenle raporlanan *In Situ* değeri genellikle şu formülü kullanır:

$$In\ Situ\ (indirilmiş) = Su [e^{-(0,069lf)}]$$

Bu değer gerçek *In Situ* yoğunluğu olmadığından, bunu ifade etmek için "indirilmiş" terimi kullanılmıştır.

Maksimum indirilmiş değer ve maksimum su değerleri her zaman aynı işletim koşullarında ortaya çıkmaz; bu nedenle raporlanan maksimum su değeri ve indirilmiş değer *In Situ* (indirilmiş) formülle ilişkilendirilmiş olmayabilir. Örneğin: En derin bölgesinde maksimum su değeri yoğunluklarına sahip çoklu bölge dizi dönüştürücüsü, aynı zamanda bu bölgede en küçük indirilmiş faktöre sahiptir. Aynı dönüştürücü en derin fokal bölgelerinin birinde en yüksek indirilmiş yoğunluğa sahip olabilir.

Doku modelleri ve cihaz araştırması

Doku modelleri, su içerisinde yapılan akustik çıkış ölçümlerinden *In Situ* zayıflama ve akustik maruziyet seviyelerinin belirlenmesi için gereklidir. Şu anda kullanılan modellerin doğrulukları, diyagnostik ultrasona maruz kaldıkları süre boyunca doku yollarının değişmesi ve yumuşak dokulardaki akustik özelliklerdeki belirsizlikler nedeniyle sınırlı olabilir. Hiçbir doku modeli, suda yapılan ölçümlerden yola çıkarak tüm durumlardaki maruziyeti tahmin etme bakımından tek başına yeterli değildir ve belirli muayene türlerinde maruz kalma düzeyi değerlendirmelerinin yapılması için bu modellerde sürekli gelişme ve onaylama sağlanması gereklidir.

Genellikle maruz kalma seviyelerini belirlerken ışın yolu boyunca 0,3 dB/cm MHz zayıflama katsayısına sahip homojen bir doku modeli kullanılır. Model, dönüştürücü ve ilgi bölgesi arasındaki yol tamamen yumuşak dokudan oluştuğunda *In Situ* akustik maruziyetini olduğundan yüksek belirlemesi bakımından temkinlidir. Karın içinden tarama yapılan birinci ve ikinci üç aylık hamilelik dönemlerinde olduğu gibi, yol çok miktarda sıvı içerdiğinde, bu model *In Situ* akustik maruz kalma düzeyini olduğundan daha düşük belirler. Bu olduğundan düşük belirlemenin miktarı, her bir özel duruma bağlıdır.

Yumuşak doku kalınlığının sabit tutulduğu sabit-yol doku modelleri, bazen ışın yolu 3 cm'den daha uzun olduğunda ve büyük ölçüde sıvılardan oluştuğunda *In Situ* akustik maruz kalma düzeylerini belirlemek için kullanılır. Karın içi taramalar sırasında fetüsün maksimum maruz kalma miktarını belirlemek için bu model kullanıldığında, üç aylık dönemlerin tamamında 1 dB/cm MHz değeri kullanılabilir.

Doğrusal yayılmaya dayalı var olan doku modelleri, çıktı ölçümü sırasında su içerisinde ışınların doğrusal olmayan distorsiyonuna bağlı olarak belirgin bir doyum oluştuğunda akustik maruz kalma düzeyini olduğundan daha düşük belirleyebilir.

Diyagnostik ultrason cihazlarının maksimum akustik çıktı seviyeleri geniş bir değer aralığı boyunca yayılır:

- ▶ 1990-cihaz modelinde yapılan bir çalışmada MI değerleri en yüksek çıkış ayarlarında 0,1 ve 1,0 arasında ortaya çıkmıştır. Şu anda mevcut cihazlar için yaklaşık 2,0'lık maksimum MI değerlerinin oluştuğu bilinmektedir. Maksimum MI değerleri gerçek zamanlı 2B ve M Mode görüntüleme için birbirine benzerdir.

- Transabdominal taramalar sırasında sıcaklık yükselmelerine getirilebilecek üst sınırların hesaplanmış tahmin değerleri, bir 1988 ve 1990 darbeli Doppler cihazı araştırmasında elde edilmiştir. Modellerin büyük çoğunluğu, ilk üç aylık dönemdeki fetal dokunun ve ikinci üç aylık dönemdeki fetal kemiğin maruz kalma seviyesini sırasıyla 1 °C ve 4 °C'den az olarak sınırlandıran sonuçlar vermiştir. Elde edilen en yüksek değer yaklaşık olarak ilk üç aylık dönemdeki fetal doku için 1,5 °C ve ikinci üç aylık dönemdeki fetal kemik için 7 °C'dir. Burada verilen tahmini maksimum sıcaklık yükselmesi değeri "sabit yollu" bir doku modeli ve ISPTA değerleri 500 mW/cm²'den daha yüksek olan cihazlar içindir. Fetal kemik ve doku için sıcaklık artışları Bölüm 4.3.2.1-4.3.2.6'da "Diyagnostik Ultrasonun Biyolojik Etkileri ve Güvenliği" (AIUM, 1993) kapsamında verilen hesaplama prosedürlerine dayanılarak hesaplanmıştır.

Akustik çıktı tabloları

Bu bölümdeki tablolar bire eşit veya birden büyük bir TI veya MI ile sistem ve dönüştürücü kombinasyonları için akustik çıktıyı belirtir. Bu tablolar dönüştürücü modeli ve görüntüleme modu ile düzenlenmiştir. Tablolarda kullanılan terimlerin tanımı için, bkz. "Akustik çıktı tablolarındaki terminoloji", sayfa 12-23.

Dönüştürücü Modeli: C60v İşletim Modu: 2B	12-10
Dönüştürücü modeli: C60v İşletim Modu: M Modu	12-11
Dönüştürücü modeli: C60v İşletim Modu: Color/CPD	12-12
Dönüştürücü modeli: L25v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: 2B	12-13
Dönüştürücü modeli: L25v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: M Modu	12-14
Dönüştürücü modeli: L25v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: Color/CPD	12-15
Dönüştürücü modeli: L38v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: 2D	12-16
Dönüştürücü modeli: L38v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: M Mode	12-17
Dönüştürücü modeli: L38v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: Color/CPD	12-18
Dönüştürücü modeli: L38v İşletim modu: Color/CPD	12-19
Dönüştürücü modeli: P2 1v İşletim modu: 2D	12-20
Dönüştürücü modeli: P2 1v İşletim modu: M Mode	12-21
Dönüştürücü modeli: P2 1v İşletim modu: Color/CPD	12-22

Tablo 12-5: Dönüştürücü Modeli: C60v İşletim Modu: 2B

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		1,32	(a)		(a)		(b)
İndeks bileşen değeri			#	#	#	#	
Akustik parametreler	z_{MI} 'da $p_{r,\alpha}$ (MPa)	1,95					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	f_{awf} (MHz)	2,21	#		#		#
Diğer bilgiler	p_{rr} (Hz)	2304					
	s_{rr} (Hz)	9,0					
	η_{pps}	2					
	$z_{pii,\alpha}$ 'da $I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	304					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}$ 'da $I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	10,8					
	z_{pii} veya z_{sii} 'da I_{spta} (mW/cm ²)	19,5					
Çalıştırma kontrolleri	z_{pii} 'de p_r (MPa)	2,57					
	Muayene türü	Abd					
	Optimizasyon	THI					
	Derinlik (cm)	8,2					

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-6: Dönüştürücü modeli: C60v İşletim Modu: M Modu

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		1,32	(a)		(a)		(b)
İndeks bileşen değeri			#	#	#	#	
Akustik parametreler	$z_{MI}^{\prime} da p_{r,\alpha}$ (MPa)	1,95					
	P (mW)		#		#		#
	P_{1x1} (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{MI} (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	f_{awf} (MHz)	2,21	#		#		#
Diğer bilgiler	prr (Hz)	600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	2					
	$z_{pii,\alpha}^{\prime} da I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	304					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}^{\prime} da I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	135,4					
	z_{pii} veya $z_{sii}^{\prime} da I_{spta}$ (mW/cm ²)	252,6					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Abd					
	Optimizasyon	THI					
	Derinlik (cm)	7,0					

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer < 1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-7: Dönüştürücü modeli: C60v İşletim Modu: Color/CPD

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		1,34	(a)		(a)		(b)
İndeks bileşen değeri			#	#	#	#	
Akustik parametreler	$z_{MI}'da p_{r,\alpha}$ (MPa)	1,98					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,0					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,0					
	f_{lawf} (MHz)	2,19	#		#		#
Diğer bilgiler	p_{rr} (Hz)	1700					
	s_{rr} (Hz)	10,0					
	n_{pps}	12					
	$z_{pii,\alpha}'da I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	315					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}'da I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	58,1					
	z_{pii} veya $z_{sii}'da I_{spta}$ (mW/cm ²)	101,5					
	$Z_{pii}'de p_r$ (MPa)	2,6					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Abd					
	Mod	CVD					
	2D optimizasyon/derinlik (cm)	Res/9,6					
	Renk optimizasyonu/PRF (Hz)	Yüksek/831					
	Renk kutu konumu/boyutu	Orta/min					

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-8: Dönüştürücü modeli: L25v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: 2B

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüze- de	Yüze- altında	Yüze- de	Yüze- altında	Yüze- de
Maksimum indeks değeri		0,171	0,009		0,009		(b)
İndeks bileşen değeri			0,009	0,009	0,009	0,009	
Akustik parametreler	$z_{MI} \text{dap}_{r,\alpha}$ (MPa)	0,509					
	P (mW)		0,475		0,475		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,206		0,206		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	8,89	9,23		9,23		#
Diğer bilgiler	pr (Hz)	9216					
	sr (Hz)	36,0					
	n_{pps}	2					
	$z_{pii,\alpha}$ 'da $I_{pa,\alpha}$ (W/cm^2)	12,77					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}$ 'da $I_{spta,\alpha}$ (mW/cm^2)	0,28					
	z_{pii} veya z_{sii} 'da I_{spta} (mW/cm^2)	0,56					
	Z_{pii} 'de p_r (MPa)	0,701					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Oph	Oph		Oph		
	Optimizasyon	Res	Res		Res		
	Derinlik (cm)	2,3	4,9		4,9		

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-9: Dönüştürücü modeli: L25v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: M Modu

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		0,171	0,002		0,002		(b)
İndeks bileşen değeri			0,002	0,001	0,001	0,002	
Akustik parametreler	z_{MI} 'da $p_{r,\alpha}$ (MPa)	0,509					
	P (mW)		0,034		0,022		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,034		0,022		
	z_s (cm)			0,9			
	z_b (cm)					1,45	
	z_{MI} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{awf} (MHz)	8,89	9,12		9,18		#
	Diğer bilgiler	p_{rr} (Hz)	600				
s_{rr} (Hz)		—					
η_{pps}		2					
$z_{pii,\alpha}$ 'da $I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)		12,77					
$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}$ 'da $I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)		0,78					
z_{pii} veya z_{sii} 'da I_{spta} (mW/cm ²)		1,56					
z_{pii} 'de p_r (MPa)		0,701					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Oph	Oph		Oph		
	Optimizasyon	Res	Res		Res		
	Derinlik (cm)	1,9	6,2		3,3		

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-10: Dönüştürücü modeli: L25v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: Color/CPD

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		0,188	0,045		0,045		(b)
İndeks bileşen değeri			0,045	0,045	0,045	0,045	
Akustik parametreler	$z_{MI} \text{ da } p_{r,\alpha}$ (MPa)	0,552					
	P (mW)		1,739		1,739		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		1,072		1,072		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	0,95					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	0,95					
	f_{avf} (MHz)	8,59	8,64		8,64		#
Diğer bilgiler	p_{rr} (Hz)	2940					
	s_{rr} (Hz)	12,0					
	η_{pps}	16					
	$z_{pii,\alpha} \text{ da } I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	10,61					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha} \text{ da } I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	1,04					
	z_{pii} veya $z_{sii} \text{ da } I_{spta}$ (mW/cm ²)	1,98					
	$z_{pii} \text{ de } p_r$ (MPa)	0,73					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Oph	Oph		Oph		
	Mod	CVD	CVD		CVD		
	2D optimizasyon/derinlik (cm)	Res/2,3	Res/6,02		Res/6,02		
	Renk optimizasyonu/PRF (Hz)	Yüksek/ 4464	Yüksek/12.500		Yüksek/12.500		
	Renk kutu konumu/boyutu	Orta/min	Orta/varsayılan		Orta/varsayılan		

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-11: Dönüştürücü modeli: L38v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: 2D

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		0,171	0,016		0,016		(b)
İndeks bileşen değeri			0,016	0,016	0,016	0,016	
Akustik parametreler	z_{MI} 'da $p_{r,\alpha}$ (MPa)	0,436					
	P (mW)		1,778		1,778		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,514		0,514		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{avf} (MHz)	6,51	6,57		6,57		#
Diğer bilgiler	p_{rr} (Hz)	9216					
	s_{rr} (Hz)	36,0					
	η_{pps}	2					
	$z_{pii,\alpha}$ 'da $I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	7,06					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}$ 'da $I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,25					
	z_{pii} veya z_{sii} 'da I_{spta} (mW/cm ²)	0,46					
z_{pii} 'de p_r (MPa)	0,552						
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Oph	Oph		Oph		
	Optimizasyon	Res	Pen		Pen		
	Derinlik (cm)	2,1	7,4		7,4		

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-12: Dönüştürücü modeli: L38v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: M Mode

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		0,170	0,005		0,006		(b)
İndeks bileşen değeri			0,005	0,003	0,005	0,006	
Akustik parametreler	$z_{MI}^{\prime} da p_{r,\alpha}$ (MPa)	0,438					
	P (mW)		0,170		0,170		#
	P_{1x1} (mW)		0,170		0,170		
	z_s (cm)			1,2			
	z_b (cm)					1,20	
	z_{MI} (cm)	1,6					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,6					
	f_{awf} (MHz)	6,68	6,57		6,57		#
Diğer bilgiler	prr (Hz)	600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	2					
	$z_{pii,\alpha}^{\prime} da I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	7,93					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}^{\prime} da I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,93					
	z_{pii} veya $z_{sii}^{\prime} da I_{spta}$ (mW/cm ²)	1,98					
	$z_{pii}^{\prime} de p_r$ (MPa)	0,639					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Oph	Oph		Oph		
	Optimizasyon	Res	Pen		Pen		
	Derinlik (cm)	3,1	7,4		7,4		

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer < 1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-13: Dönüştürücü modeli: L38v (Oftalmik kullanım) İşletim modu: Color/CPD

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		0,172	0,021		0,021		(b)
İndeks bileşen değeri			0,021	0,021	0,021	0,021	
Akustik parametreler	$z_{MI}'da p_{r,\alpha}$ (MPa)	0,383					
	P (mW)		1,908		1,908		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		0,867		0,867		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,1					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,1					
	f_{avf} (MHz)	5,00	5,02		5,02		#
Diğer bilgiler	p_{rr} (Hz)	6503					
	s_{rr} (Hz)	11,3					
	η_{pps}	16					
	$z_{pii,\alpha}'da I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	4,7					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}'da I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	0,85					
	z_{pii} veya $z_{sii}'da I_{spta}$ (mW/cm ²)	1,32					
	$Z_{pii}'de p_r$ (MPa)	0,461					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Oph	Oph		Oph		
	Mod	CVD	CVD		CVD		
	2D optimizasyon/derinlik (cm)	Res/2,1	Res/5,9		Res/5,9		
	Renk optimizasyonu/PRF (Hz)	Düşük/391	Yüksek/10.417		Yüksek/10.417		
	Renk kutu konumu/boyutu	Orta/varsayılan	Alt/varsayılan		Alt/varsayılan		

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-14: Dönüştürücü modeli: L38v İşletim modu: Color/CPD

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		1,1	(a)		(a)		(b)
İndeks bileşen değeri			#	#	#	#	
Akustik parametreler	$z_{MI} \text{ da } p_{r,\alpha}$ (MPa)	2,50					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	1,3					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	1,3					
	f_{avf} (MHz)	4,83	#		#		#
Diğer bilgiler	p_{rr} (Hz)	2197					
	s_{rr} (Hz)	2,4					
	η_{pps}	16					
	$z_{pii,\alpha}$ 'da $I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	400					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}$ 'da $I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	17,3					
	z_{pii} veya z_{sii} 'da I_{spta} (mW/cm ²)	25,2					
	z_{pii} 'de p_r (MPa)	3,11					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	MSK					
	Mod	CVD					
	2B optimizasyon/derinlik	Res/Endeks 3					
	Renk optimizasyonu/PRF	Düşük/ Endeks 0					
	Renk kutu konumu/boyutu	Orta/maks					

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-15: Dönüştürücü modeli: P21v İşletim modu: 2D

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		1,4	(a)		(a)		(b)
İndeks bileşen değeri			#	#	#	#	
Akustik parametreler	$z_{MI}^{\prime} da p_{r,\alpha}$ (MPa)	1,83					
	P (mW)		#		#		#
	$P_{1 \times 1}$ (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,5					
	f_{awf} (MHz)	1,81	#		#		#
Diğer bilgiler	prr (Hz)	2580					
	srr (Hz)	15,0					
	η_{pps}	2					
	$z_{pii,\alpha}^{\prime} da I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	229					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}^{\prime} da I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	31,7					
	z_{pii} veya $z_{sii}^{\prime} da I_{spta}$ (mW/cm ²)	37,3					
Çalıştırma kontrolleri	$z_{pii}^{\prime} de p_r$ (MPa)	2,43					
	Muayene türü	OB					
	Optimizasyon	THI					
	Derinlik	İndeks 3					

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-16: Dönüştürücü modeli: P21v İşletim modu: M Mode

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		1,4	(a)		(a)		(b)
İndeks bileşen değeri			#	#	#	#	
Akustik parametreler	$z_{MI}^{\prime} da p_{r,\alpha}$ (MPa)	1,83					
	P (mW)		#		#		#
	P_{1x1} (mW)		#		#		
	z_s (cm)			#			
	z_b (cm)					#	
	z_{MI} (cm)	4,5					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,5					
	f_{awf} (MHz)	1,81	#		#		#
Diğer bilgiler	prr (Hz)	600					
	srr (Hz)	—					
	η_{pps}	2					
	$z_{pii,\alpha}^{\prime} da I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	229					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}^{\prime} da I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	125,9					
	z_{pii} veya $z_{sii}^{\prime} da I_{spta}$ (mW/cm ²)	222,1					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Abd					
	Optimizasyon	THI					
	Derinlik	İndeks 3					

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer < 1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Tablo 12-17: Dönüştürücü modeli: P21v İşletim modu: Color/CPD

İndeks etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de	Yüzey altında	Yüzey- de
Maksimum indeks değeri		1,3	(a)		(a)		(b)
İndeks bileşen değeri			#	#	#	#	
Akustik parametreler	$z_{MI}'da p_{r,\alpha}$ (MPa)	1,7					
	P (mW)		#		#		#
	P_{1x1} (mW)		#		#		
	z_s (cm)			—			
	z_b (cm)					—	
	z_{MI} (cm)	4,4					
	$z_{pii,\alpha}$ (cm)	4,4					
	f_{avf} (MHz)	1,81	#		#		#
Diğer bilgiler	pr (Hz)	640					
	sr (Hz)	10,0					
	η_{pps}	1					
	$z_{pii,\alpha}'da I_{pa,\alpha}$ (W/cm ²)	174					
	$z_{pii,\alpha}$ veya $z_{sii,\alpha}'da I_{spta,\alpha}$ (mW/cm ²)	6,3					
	z_{pii} veya $z_{sii}'da I_{spta}$ (mW/cm ²)	7,4					
	$z_{pii}'de p_r$ (MPa)	2,24					
Çalıştırma kontrolleri	Muayene türü	Abd					
	Mod	CVD					
	2D optimizasyon/derinlik	THI/Endeks 3					
	Renk optimizasyonu/PRF	Düşük/ Endeks 0					
	Renk kutu konumu/boyutu	Orta/varsayılan					

(a) Bu indeks bu işletim modu için gerekli değildir; değer <1'dir.

(b) Bu dönüştürücü transkranyal veya neonatal sefalik kullanım amaçlı değildir.

Aşağıda belirtilen nedenle global maksimum indeks değeri raporlanmamış olduğundan bu çalışma koşulu için herhangi bir veri raporlanmamıştır. (Referans global maksimum indeks değeri çizgisi.)

— Veriler bu dönüştürücü/mod için uygulanabilir değildir.

Akustik ölçüm kesinliği ve belirsizlik

Tüm tablo girişleri, tablonun ilk sütunundaki maksimum indeks değerini veren aynı işletim koşullarında elde edilmiştir. Güç, basınç, yoğunluk ve akustik çıktı tablolarındaki değerlerin türetilmesi için kullanılan diğer nitelikler için ölçüm kesinliği ve belirsizliği aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Çıktı Görüntüleme Standardı Bölüm 6.4'e uygun olarak, aşağıdaki ölçüm kesinliği ve belirsizliği değerleri, tekrar ölçümler yapılarak ve standart sapma bir yüzde olarak ifade edilerek belirlenmiştir.

Tablo 12-18: Akustik Ölçüm Kesinliği ve Belirsizlik

Miktar	Kesinlik (standart sapma %'si)	Belirsizlik (%95 güvenilirlik)
$P_{r,3}$	%1,9	$\pm\%11,2$
$P_{r,3}$	%1,9	$\pm\%12,2$
P	%3,4	$\pm\%10$
f_{awf}	%0,1	$\pm\%4,7$
pii	%3,2	+%12,5 ila -16,8
pii.3	%3,2	+%13,47 ila -17,5

Akustik çıktı tablolarındaki terminoloji

Tablo 12-19: Akustik çıktı tablolarında kullanılan terimler

Terim	Tanım
α	Azaltma için kullanılan zayıflama katsayısı. 0,3 dB/cm/MHz ² 'ye eşittir.
f_{awf}	Akustik çalışma frekansı.
$I_{pa,\alpha}$	Zayıflamış darbe-ortalama yoğunluk.
I_{spta}	Uzamsal-pik geçici-ortalama yoğunluk.
$I_{spta,\alpha}$	Zayıflamış uzamsal-pik geçici-ortama yoğunluk.
MI	Mekanik indeks.
P	Çıkış gücü.
P_{1x1}	Sınırlı-kare çıkış gücü.
$P_{r,\alpha}$	Zayıflamış pik-seyrekleştirme basıncı.

Tablo 12-19: Akustik çıktı tablolarında kullanılan terimler

Terim	Tanım
p_r	Pik-seyrekleştirme akustik basıncı.
p_{ii}	Darbe-yoğunluk integrali.
$p_{ii,\alpha}$	Zayıflamış darbe-yoğunluk integrali.
n_{pps}	Ultrasonik tarama çizgisi başına düşen darbe sayısı.
prr	Darbe tekrarlama frekansı.
srr	Tarama tekrarlama frekansı.
TI	Termal indeks.
TIB	Kemik termal indeksi.
TIC	Kafatası-kemik termal indeksi.
TIS	Yumuşak doku termal indeksi.
z_b	TIB için derinlik.
z_{MI}	Mekanik indeks için derinlik.
z_{pii}	Pik darbe-yoğunluk integrali için derinlik.
$z_{pii,\alpha}$	Pik zayıflamış darbe-yoğunluk integrali için derinlik.
z_{sii}	Darbe-yoğunluk integrallerinin pik toplamı için derinlik.
$z_{sii,\alpha}$	Zayıflamış darbe-yoğunluk integrallerinin pik toplamı için derinlik.
z_s	TIS için derinlik.

Sözlük

Genel terimler

Bu sözlükte bulunmayan ultrason terimleri için 2008 yılında AIUM tarafından yayımlanmış Tavsiye Edilen Ultrason Terminolojisi, Üçüncü Baskı kaynağına başvurun.

AIUM	Amerikan Tıpta Ultrason Kurumu
aşamalı dizi	Özellikle kardiyak tarama için tasarlanmış bir dönüştürücü. Işın yönünü ve odağı elektronik olarak yöneterek bir sektör resmi oluşturur.
derinlik	Göstergenin derinliğiyle ilgilidir. Resmin içindeki eko konumu hesaplamalarında 1538,5 metre/saniyelik sabit bir ses hızı olduğu varsayılır.
doğrusal dizi dönüştürücü	L (Doğrusal) harfiyle ve bir numara (38) ile tanımlanır. Dizinin genişliğinin yarıçapına denk gelen bu sayı milimetre cinsinden ifade edilir. Dönüştürücü öğeleri akustik ışının özelliklerini ve yönünü kontrol etmek için elektriksel olarak yapılandırılmıştır.
Doku Doppler Görüntüleme (TDI)	Miyokardiyal hareketi tespit etmek için kullanılan bir darbeli dalga Doppler tekniğidir.
Doku Harmonik Görüntüleme	Gürültü ve paraziti azaltmak ve çözünürlüğü geliştirmek için bir frekansta iletir ve daha yüksek bir harmonik frekansta alır.
dönüştürücü	Bir enerji formunu bir başka enerji formuna dönüştüren aygıt. Ultrason dönüştürücüleri elektriksel olarak uyarıldıklarında akustik enerji yayan piezoelektrik unsurlar içerir. Akustik enerji vücudun içine iletildiğinde, bir arabirimle veya doku özelliklerinde bir değişimle karşılaşana kadar hareket eder. Arabirimde, bu akustik enerjinin elektrik enerjisine dönüştürüldüğü, işlendiği ve anatomik bilgi olarak görüntülediği dönüştürücüye geri dönen bir eko oluşur.
hedef derinliği	Gösterge üzerinde cilt/dönüştürücü arabirimine denk gelen bir derinlik.
<i>in situ</i>	Doğal veya orijinal konumda.
kavisli dizi dönüştürücü	C (kavisli, eğrilerden oluşan) harfi ve bir sayı (60) ile tanımlanır. Dizinin eğiminin yarıçapına denk gelen sayı milimetre cinsinden ifade edilir. Dönüştürücü öğeleri akustik ışının özelliklerini ve yönünü kontrol etmek için elektriksel olarak yapılandırılmıştır. Örneğin, C60xp.
LCD	sıvı kristal ekran
makul olarak elde edilebilecek kadar düşük (ALARA)	Hastanın ultrason enerjisine maruz kalma düzeyini tanı sonuçlarının makul şekilde elde edilebileceği kadar düşük tutmanız gerektiğini belirten temel ultrason kullanım prensibidir.

mekanik indeks (MI)	Mekanik biyolojik etkilerin gerçekleşme olasılığının belirtimi: MI ne kadar yüksekse, mekanik biyolojik etkilerin olasılığı o kadar yüksektir. MI için daha kapsamlı bir tanım ve nasıl yönetileceğiyle ilgili bilgi için, bkz. “Doğrudan, dolaylı kontroller ve alıcı kontrolleri” , sayfa 12-2.
MI/TI	Bkz. mekanik indeks (MI) ve termal indeks (TI).
SonoMB teknolojisi	İçinde hedefe birden fazla açıdan bakılarak daha sonra toplam resim kalitesini artırmak ve buna paralel olarak parazit ve kusurları azaltmak için taranan verileri birleştirip ortalayarak 2B resmin geliştirildiği 2B görüntüleme modunun alt seti.
termal indeks (TI)	Toplam akustik gücün tanımlanmış varsayımlar altında doku ısısını 1 °C artırmak için gerekli akustik güce oranı. TI için daha kapsamlı bir tanım ve nasıl yönetileceğiyle ilgili bilgi için, bkz. “Doğrudan, dolaylı kontroller ve alıcı kontrolleri” , sayfa 12-2.
TIB (kemik termal indeksi)	Ultrason ışınının yumuşak dokudan geçtiği ve fokal bir bölgenin kemiğin hemen yakınında olduğu uygulamalar için bir termal indeks.
TIC (kafatası kemiği termal indeksi)	Işının vücuda giriş noktasının yakınından, kemiğin içinden geçtiği uygulamalar için bir termal indeks.
TIS (yumuşak doku termal indeksi)	Yumuşak dokularla ilişkili bir termal indeks.
varyans	Verilen bir örnekte Color Doppler akış görüntülemesinde bir değişim görüntüleri. Varyans yeşil renge eşleştirilir ve türbülansı tespit etmek için kullanılır.

BT Ağı

İşlevler

Bu cihaz, aşağıdaki işlevleri gerçekleştirmek üzere bir BT ağına bağlanabilir:

- ▶ Bu cihaz tarafından alınan muayene verileri (statik resimler, klipler), DICOM iletişimiyle Resim Arşivleme ve İletişim Sisteminde (PACS) saklanabilir.
- ▶ Bu cihaz, DICOM iletişimiyle Modalite Çalışma Listesi (MWL) sunucusundan muayene isteklerini sorgulayabilir ve onları başlatabilir.
- ▶ Bu cihazın saati, şebeke saati servisi alınarak doğru şekilde ayarlanabilir.

Cihazı bağlamak için ağ

Güvenliği sağlamak için, bir güvenlik duvarıyla harici ortamdan izole edilmiş bir BT ağı kullanın.

Bağlantı spesifikasyonları

Donanım spesifikasyonları

802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.0

Yazılım spesifikasyonları

- ▶ Bu cihaz, DICOM standardına göre PACS ve MWL'ye bağlanır. Ayrıntılar için, bu cihazın DICOM Uyum Beyanına bakın.
- ▶ Kullanılabilir olduğunda, bu cihaz başlangıçta ağ zaman sunucusuna bağlanır.

Güvenlik

- ▶ Bu cihazda, WLAN arabirimine açık dinleme bağlantı noktası yoktur. Bir ağ varlığı, SonoSite iViz sistemine WLAN'dan bağlantı başlatamaz. Ancak SonoSite iViz, WLAN'da ve ötesindeki sunuculara bir bağlantı başlatabilir.
- ▶ SonoSite iViz USB bağlantı noktası yalnızca bir USB bellek çubuğuna veri aktarmak için kullanılabilir. Sisteme USB bağlantı noktası üzerinden bilgisayar erişimi engellenmiştir.
- ▶ WLAN'a giden iletişim için aşağıdaki TCP/IP bağlantı noktaları kullanılır:
 - ▶ DICOM iletişim bağlantı noktası (kullanıcı tarafından sistem ayarlarında belirtilir; tipik olarak bağlantı noktası 104, 2762 veya 11.112)
 - ▶ Tricefy, HTTPS zamanı / web sunucularına şifrelenmiş trafik için Bağlantı noktası 443
 - ▶ HTTP web sunucuları için bağlantı noktası 80
- ▶ Anti-virüs yazılımı bu cihazda yüklü değildir.

Veri akışı

DICOM

MWL Sunucusu -----> SonoSite iViz -----> PACS
Çalışma sırası Çalışma verileri
(DICOM MWL) (DICOM Depolama)

*Ayrıntılar için lütfen DICOM Uyumluluk Beyanı'na bakın.

BT ağı hatası kurtarma önlemleri

Bir BT ağına bağlantı bazen güvenilir olmayan hale gelebilir ve bu durum, “İşlevler”, sayfa 13-1 kısmında açıklandığı gibi işlevlerin gerçekleştirilmemesine yol açabilir. Sonuç olarak, aşağıdaki tehlikeli durumlar meydana gelebilir:

Tablo 13-20: BT ağı hatası kurtarma

Ağ hatası	Ekipmana etki	Tehlike	Karşı önlemler
BT ağı kararsız hale geliyor	Muayene verileri PACS'ye iletilmez	Tanı gecikmesi	iViz sisteminde dahili bellek vardır ve muayene verileri burada depolanır. BT ağı tekrar kararlı hale geldikten sonra kullanıcı veri aktarımını tekrar başlatabilir.
	Bir PACS'ye iletim gecikmesi		
	Bir PACS'ye hatalı veri iletilmesi	Yanlış tanı	Verilerin bütünlüğü, iViz sistemi tarafından kullanılan TCP/IP ve DICOM Protokolleriyle sağlanır.
	İstek verileri bir MWL sunucusundan alınmaz	Muayene gecikmesi	iViz sisteminde kullanıcı yeni bir çalışma başlatabilir/oluşturabilir.
	Bir MWL sunucusundan istek alma gecikmesi		
	Bir MWL sunucusundan hatalı veriler	Hatalı muayene	iViz sistemi TCP/IP ve DICOM Protokollerini kullanır. Veri bütünlüğü bunlarla sağlanır.
	Bir zaman sunucusundan saat alınmaz.	Hatalı muayene verileri	iViz sisteminin, verileri ve saati manuel girme özelliği vardır.
Hatalı saat verileri	iViz sistemi ana ekranda her zaman tarih ve saati gösterir.		
Güvenlik duvarı bozulmuş	Ağ üzerinden saldırı	Muayene verilerinin suistimal edilmesi	iViz gereksiz ağ bağlantı noktalarını kapatır.

Tablo 13-20: BT ağı hatası kurtarma

Ağ hatası	Ekipmana etki	Tehlike	Karşı önlemler
	Bilgisayar virüsü bulaşması	Muayene verilerinin sızması	iViz sistemi bir kullanıcının yazılım yüklemesini ve yürütmesini engeller.

- 1 Cihazın, başka sistemler içeren bir BT ağına bağlanması, hastalar, operatörler veya üçüncü taraflar için, önceden tanımlanmayan risklere neden olabilir. Cihaz kontrolsüz bir BT Ağına bağlanmadan önce, bu gibi bağlantılardan kaynaklanan tüm potansiyel risklerin tanımlandığından, değerlendirildiğinden ve uygun karşı tedbirler alındığından emin olun. IEC 80001-1:2010, bu risklerin ele alınması için rehberlik sağlar.
- 2 Bu cihazın bağlı olduğu BT ağının bir ayarı değiştirildiğinde, bu değişikliğin bu cihazı etkilemediğini kontrol edin ve gerekirse önlemler alın. BT ağı değişiklikleri aşağıdakileri içerir:
 - ▶ Ağ yapılandırmasındaki değişiklikler (IP adresi, yönlendirici, vb.)
 - ▶ İlave öğelerin bağlanması
 - ▶ Öğelerin bağlantısının kesilmesi
 - ▶ Cihazın güncellenmesi
 - ▶ Cihazın yükseltilmesi

BT ağına yapılan herhangi bir değişiklik yeni riskler ortaya çıkararak, yukarıdaki öğe 1 uyarınca ilave değerlendirme yapılmasını gerektirebilir.

Dizin

- PACS arşivleme **4-6, 6-5**
- 2B
 - görüntüleme veya tarama **5-2-5-3, 5-6, 12-1**
 - test **9-8-9-9**
 - yayılm **9-9**
- 2D
 - kontroller **5-2**
- abdominal
 - kullanım amaçları **2-2**
- açıklama ekleme. *Bkz. etiketler.*
- ağ
 - DICOM **9-4**
 - kablosuz **3-1**
 - özellikleri **13-1**
 - sorun giderme **9-3, 13-3**
- akış **5-11**
- aksesuarlar **2-3, 11-15**
- akustik
 - çıkıtı ekranı **12-4**
 - çıkıtı ölçümü **12-7**
 - çıkıtı tabloları **12-9**
 - kusurlar **5-3, 12-3**
- akustik çıkıtı
 - tabloları **12-23**
 - terimleri **12-23**
- alan **7-3**
- ALARA **11-1, 11-11, 12-1**
- alet çekmecesi **2-7, 2-9**
- amniyotik sıvı indeksi (AFI) **7-14, 8-8**
- aorta (Ao) **7-10, 8-5**
- arşivleme
 - DICOM **4-6, 6-5, 9-3**
 - Tricify **4-6, 6-5**
 - USB **3-7, 4-6, 6-5**
- arteriyel
 - kullanım amaçları **2-3**
- atım hacmi (SV) **8-7**
- atım indeksi (SI) **8-7**
- AUA **8-8**
- ayarlar
 - Android **3-1**
 - ayarlar **3-4**
 - güvenlik **3-1**
 - iViz **3-5**
 - obstetrik **3-8**
 - özelleştirme **3-6**
 - parlaklık **3-4**
 - ses seviyesi **3-4**
 - uyku modu **3-4**
- bağlanabilirlik
 - DICOM **9-4**
 - sorun giderme **9-3-9-4, 13-3**
- bağlantı noktaları
 - dönüştürücü **2-4**
 - HDMI **2-4**
 - USB **2-4**
- bakım **9-6**
- barkod tarayıcı **3-12, 4-3**
- Baş çevresi (HC) **8-13**
- baş çevresi (HC) **8-11, 8-13**
- baş ve kalça mesafesi (CRL) **8-10**
- basınç limitleri **11-30**

beklenen doğum tarihi (EDD) **8-8**
beklenen fetal ağırlığı (EFW) **7-13, 8-12**
 EFW **8-8**
biparietal çap (BPD) **8-9, 8-12**
biyolojik
 güvenlik **11-11**
 standartlar **11-32**
boyutlar **11-30**
büyüme analizi tabloları **7-14, 8-11**
çalışma
 sonlandır **4-5**
çalışmalar
 düzenle **4-5**
 görünüm **4-3**
 göz atma **4-4**
 hakkında **4-1**
 paylaş **4-6**
çapraz gövde çapı (TTD) **8-11**
çevre **7-3**
cihaz güvenliği **11-8**
derinlik **5-16**
dezenfeksiyon
 dönüştürücü **10-11**
 sistem ve dönüştürücü **10-5**
 Spaulding sınıflandırması **10-3**
 yöntemleri **10-3**
DICOM
 arşivleme **4-6, 6-5, 9-3**
 profil **3-9**
 sorun giderme **9-3**
 standartı **11-32**
 yapılandır **3-9**
dikkat edilmesi gereken noktalar, tanım **1-2**

dinamik aralık **5-18**
dışa aktar
 resimler ve klipler **4-6, 6-5**
Doku Harmonik Görüntüleme (THI) **5-16, 12-2**
doku modelleri **12-8**
dokunmatik
 ekran **2-8**
dokunmatik ekran **2-6-2-7**
dondur **2-7, 6-1, 12-2**
dönüştürücü
 bağla **2-11**
 dezenfeksiyon **10-11**
 kılıf **5-5**
 limitleri **11-30**
 muayene türü **5-4**
 nakliye **10-17**
 saklama **10-16**
 sıcaklıkları **11-5, 12-6**
 taşımaya **10-16**
 temizlik ve dezenfeksiyon **10-5**
 yuvası **2-4**
duvar filtresi **5-11**
EDD **8-8**
eFAST **5-20**
EFW **7-13, 8-12**
ejeksiyon fraksiyonu (EF) **8-4**
ekipman
 spesifikasyonları **11-31**
elektrik
 güvenliği **11-5**
elektriksel
 spesifikasyonlar **11-31**

elektromanyetik uyumluluk

güvenlik **11-12**

standartları **11-32**

elips **7-3, 8-13**

etiketler

ekle **6-4**

oklar **6-4**

sil **6-5**

yapılandır **3-8**

FATE **5-20**

femur uzunluğu (FL) **8-10, 8-12**

fetal gövdesi çapraz kesitsel alan (FTA) **8-10**

FL/AC oranı **8-13**

FL/BPD oranı **8-13**

FL/HC oranı **8-14**

folikül **8-7**

foliküller **7-11**

gebelik büyümesi

ölçümler **7-14**

gebelik kesesi (GS) **8-10**

gebelik yaşı

ölçümler **7-13**

referanslar **8-8**

tabloları **8-9**

giriş ekranı **2-6**

görüntüleme **2-6**

2B **5-2-5-3, 5-6, 12-1**

başla **5-2**

M Modu **5-3, 5-12**

modları **2-7**

Renkli **5-3, 5-6**

gözden geçirme

resimler ve klipler **6-3**

güç

çevre birimleri **11-6**

düğmesi **2-4, 2-15**

göstergesi **2-7**

kablo

kabloları **11-6**

kaynağı **11-6**

güvenlik **13-2**

biyolojik **11-11**

cihaz **11-8**

elektrik **11-5**

elektromanyetik uyumluluk **11-12**

ergonomik **11-2**

pil **11-9**

sıcaklık **5-1, 11-5**

hacim

elips **8-13**

folikül **8-7**

hesaplamaları **7-6**

uterin **8-7**

ventriküler **8-5-8-6**

yumurtalık **8-7**

hasta

arama **3-12, 4-2**

bilgileri **2-6-2-7, 4-2, 5-6**

modülü **2-6-2-7, 4-2**

raporu **4-2**

hata mesajları **9-1, 11-6**

HC/AC oranı **8-14**

HDMI

bağlantı noktası **2-4**

hesaplama

abdomen **7-15**

akciğer **7-15**
yapılandır **3-8**
hesaplamalar
göğüs **7-15**
hacim **7-6**
hakkında **7-5**
kardiyak **7-9**
MSK **7-15**
muayeneye dayalı **7-9**
obstetrik **7-12**
sinir **7-15**
hoparlör **2-5**
humerus (HL) **8-11**
inceleme
hasta bilgileri **5-6**
Interventriküler septum (IVS) **8-5**
jel **5-5**
jinekolojik
referanslar **8-7**
kablo
AC **11-16**
DC **11-16**
uzunlukları **11-16**
kablolar
güç
kablolar. *Bkz.* kablolar
kablosuz
ağ **3-1**
iletim **11-14**
spesifikasyonları **13-1**
standartları **11-33**
kalp atım hızı (HR) **7-10, 7-15, 8-4**
kamera **2-4-2-5**

kardiyak
çıktısı (CO) **8-4**
hesaplamalar **7-9**
indeks (CI) **8-4**
kullanım amaçları **2-2**
referanslar **8-3**
karın
çevresi (AC) **8-9, 8-11, 8-13**
kaydet
hasta formu **3-6**
raporlar **3-7**
resimler ve klipler **6-2**
kazanç
kumandaları **5-9, 5-17, 12-3**
renk **5-9**
uzak **5-17**
yakın **5-17**
kesit alanı (CSA) **8-4**
kılavuzlu protokoller **5-19**
klip
Ayrıca bkz. resimler ve klipler
uzunluğu **3-6**
klipler
Ayrıca *bkz.* resimler ve klipler
kaydet **2-7, 3-6, 6-2**
sil **6-5**
kontrendikasyonlar **2-3**
kontrol
ölçek **5-10**
tetkik hızı **5-12**
kontroller
2D **5-2**
akış **5-11**

alıcı **12-3**
çark **2-7, 2-9**
derinlik **5-16**
dinamik aralık **5-18**
doğrudan **12-2**
dolaylı **12-2**
dondur **2-7**
duvar filtresi **5-11**
güncelle **5-12**
kazanç **5-9, 5-17, 12-3**
M Çizgisi **5-12**
M Modu **5-3**
optimizasyon **5-16**
orta çizgi **5-14**
Renkli **5-2, 5-7**
tersine çevirme **5-10**
yönelim **5-13**
yönlendir **5-9**
küçük organlar
 kullanım amaçları **2-3**
kumanda
 güç **2-4**
 ses **2-4**
limitler
 basınç **11-30**
 çalıştırma **11-30**
 nakliye ve saklama **11-30**
 nem **11-30**
 ortamla ilgili **11-30**
 sıcaklık **11-30**
LMP **8-8**
M Çizgisi **5-12**
M Modu
 görüntüleme veya tarama **5-3, 5-12**
 güncelle **5-12**
 test **9-10**
 tetkik hızı **5-12**
metin
 giriş **2-10**
modlar
 2B **5-2**
 hakkında **5-2**
 M Modu **5-3**
 Renkli **5-3, 5-6**
muayene
 eFAST **5-20**
 FATE **5-20**
 RUSH **5-21**
 sonlandır **2-7**
 türü **2-7, 5-4**
nakliye **10-17**
nem limitleri **11-30**
notlar, açıklama **1-2**
obstetrik
 ayarlar **3-8**
 hesaplamalar **7-12**
 kullanım amaçları **2-3**
odaksal alanlar, optimizasyon **9-8**
oklar **6-4**
oksipito-frontal çap (OFD) **8-11**
ölçümler
 Ayrıca bkz. hesaplamalar
 alan **7-3**
 çevre **7-3**
 doğruluk **8-1**
 EFW **7-13**

folikül **7-11**
gebelik büyümesi **7-14**
gebelik yaşı **7-13**
hakkında **7-1**
mesafe **7-2**
oran **7-13**
sil **7-2**
uterus **7-11**
yumurtalık **7-11**
optimizasyon **5-16**
oranlar **7-13, 8-13**
orta çizgi **5-14**
ortalama ultrason yaşı (AUA) **8-8**
özellikler
 donanım **2-4**
parlaklık ayarı **3-4**
pergeller
 kullan **7-2**
 silme **7-2**
 taşıma **7-2-7-3**
pil **2-5**
 atılması **10-18**
 çıkart **2-14**
 güvenliği **11-9**
 limitleri **11-31**
 şarj **2-3, 2-7, 2-12**
 şarj aleti **9-2**
 sıcaklığı **11-5**
 takılması **2-11**
 teknik özellikleri **11-31**
rapor
 hata **9-5**
raporlar

düzenle **4-7**
hakkında **4-7**
kaydet **3-7**
yazdır **4-9**
referanslar
 büyüme analizi **8-11**
 gebelik yaşı **8-8**
 genel **8-13**
 jinekolojik **8-7**
 kardiyak **8-3**
Renk
 kazancı **5-9**
 kontrolleri **5-2, 5-7**
 kutusu **5-7**
 ölçeği **5-10**
 tersine çevirme **5-10**
 test **9-10**
Renkli
 görüntüleme veya tarama **5-3, 5-6**
Renkli Güç Doppler (CPD) **5-9**
Renkli Güçlü Doppler (CPD)
 kullanım amaçları **2-3**
Renkli Hız Doppler (CVD) **5-9**
Renkli hızlı Doppler (CVD)
 kullanım amaçları **2-3**
resimler ve klipler
 dışa aktar **6-5**
 gözden geçirme **6-3**
 kaydet **2-7, 6-2**
 numara **2-7**
 paylaş **6-5**
 sil **6-5**
RUSH **5-21**

ses
çıkışı **2-4**
kaydet **4-8**
kontrolleri **2-4**
notlar **4-8**
sine **6-2**
Sisterna Magna (CM) **8-10**
sıcaklık
güvenlik **5-1**
sıcaklık limitleri **11-5, 11-30**
sol atriyum (LA) **7-10, 8-5**
sol ventrikül (LV)
arka duvarı fraksiyonel kalınlaşması
(LVPWFT) **8-7**
sol ventriküler (LV)
boyut (LVD) **8-6**
hacim **8-6**
kütle **8-5**
son hacimler **8-5**
son adet görme dönemi (LMP) **8-8**
sorun giderme **1-2, 9-1**
spesifikasyonlar
boyutlar **11-30**
ekipman **11-31**
yazılım **13-1**
standartlar
akustik **11-32**
biyolojik uyumluluk **11-32**
DICOM **11-32**
elektromanyetik uyumluluk **11-32**
hava yoluyla dalga yayan cihazlar **11-32**
kablosuz **11-33**
tarama
2B **5-2-5-3, 5-6, 12-1**
başla **5-2**
M Modu **5-3, 5-12**
modu **2-7**
modülü **2-6**
Renkli **5-3, 5-6**
teknik destek **1-2**
teknik özellikler
pil **11-31**
temizleme
sistem ve dönüştürücü **10-5**
Spaulding sınıflandırması **10-3**
taşıma kılıfı **10-16**
yöntemleri **10-3**
test
2B **9-8-9-9**
işlevsel görünüm **9-7**
M Modu **9-10**
performans **9-6**
Renkli **9-10**
yanal ölçüm doğruluğu **9-9**
tetkik hızı **5-12**
tibia **8-11**
Tricefy **3-9, 4-6, 6-5**
ultrason terimleri **12-23**
USB
anonimleştir **3-7**
arşivleme **3-7, 4-6, 6-5**
bağlantı noktaları **2-4**
yapısal raporlar **3-7**
uterus **7-11, 8-7**
uyarılar, tanım **1-2**
uyku modu **2-15, 3-4**

uzaklık **7-2, 8-2**
vasküler
 kullanım amaçları **2-3**
venöz
 kullanım amaçları **2-3**
video
 yönerge **2-6**
vücut yüzey alanı (BSA) **8-3**
yakınlaştır **6-3**
yan birimler **2-3, 11-15**
yapısal raporlar **3-7**
yazıcı **3-5**
yazılım
 spesifikasyonları **13-1**
 yükseltme **9-6**
yönelim **5-13**
yönlendirme **5-9**
yükseltme **9-6**
yumurtalık **7-11, 8-7**
yüzeysel
 kullanım amaçları **2-3**

FUJIFILM
Value from Innovation

SonoSite

P22804-09

