Butterfly iQ/ iQ+/ iQ+ Bladder/ iQ3 Kişisel Ultrason Sistemi

Kullanım Kılavuzu

950-20002-TR
Revizyon: BN
2024-09-03

Bildirim

Butterfly Network, Inc. (BNI), bu belgedeki hatalardan ve bu materyalin hazırlanması, uygulanması veya kullanılmasıyla ilişkili doğrudan veya dolaylı hasarlardan sorumlu olmayacaktır.

Özel Bilgiler

Bu belge, telif hakkıyla korunan özel bilgiler içermektedir.

Sınırlı Garanti

BNI ürünleri ile birlikte gönderilen “Sınırlı Garanti”, burada belirtilen ürünlerle ilgili olarak BNI tarafından sağlanan tek ve yegane garantiyi oluşturmaktadır.

Telif Hakkı

Telif Hakkı © 2024 Butterfly Network, Inc. Tüm Hakları Saklıdır.

Ticari Marka İkrarları

Bu kılavuzda bahsedilen ürün isimleri, ilgili sahiplerinin ticari markaları olabilir.

iPad®, iPad Air®, iPad Pro®, iPhone®, iPod® ve Lightning®, Apple Inc.’in ABD ve diğer ülkeler ve bölgelerde tescilli ticari markalarıdır.

Android, Google LLC’nin ticari markasıdır.

Yasal Bildirim

Made for iPhone | iPad | iPod rozetinin kullanılması, bir aksesuarın özellikle iPhone, iPad veya iPod’a bağlanacak şekilde tasarlandığı ve Apple performans standartlarını karşıladığının geliştirici tarafından onaylandığı anlamına gelmektedir. Apple, bu cihazın çalışmasından veya güvenlik ve mevzuat standartlarına uygunluğundan sorumlu değildir. Bu aksesuarın bir Apple ürünü ile birlikte kullanılmasının kablosuz bağlantı performansını etkileyebileceğini lütfen unutmayın.

Üretici

Butterfly Network, Inc. 1600 District Ave, Burlington, MA 01803 USA

Telefon: +1 (855) 296-6188

Genel sorular: info@butterflynetwork.com

Destek ve servis: support@butterflynetwork.com

Web sitesi: www.butterflynetwork.com

CE 2797

C US

Yetkili Temsilciler

EC REP

Emergo Europe

Westervoortsedijk 60

6827 AT Arnhem

Hollanda

CH REP

MedEnvoy Switzerland

Gotthardstrasse 28

6302 Zug

İsviçre

Emergo Australia

Level 20, Tower II

Darling Park

201 Sussex Street

Sydney, NSW 2000

Avustralya

İthalatçılar

Butterfly Network Netherlands B. V.

Edisonweg 17

4207 HE Gorinchem

Hollanda

MedEnvoy Switzerland

Gotthardstrasse 28

6302 Zug

İsviçre

ABD Patentleri

35 U.S.C. §287 uyarınca ilgili ABD Patentlerinin listesi: www.butterflynetwork.com/patents

Yasal Açıklama

Bu belgede yer alan bilgiler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir. Bazı özellikler, platforma ve yerel mevzuat kısıtlamalarına dayalı olarak belirli kullanıcı gruplarına sunulmayabilir. Örneklerde kullanılan isimler ve veriler, aksi belirtilmediği sürece gerçek değildir.

Herhangi bir ek ücret ödemeden bu kılavuzun basılı bir kopyasını almak için support@butterflynetwork.com adresinden destek departmanına ulaşın. Talep edildikten sonra 7 gün içinde kılavuz gönderilecektir.

İçindekiler

1. Tanıtım 7
1.1. Genel Bakış 7
1.2. Kullanım Amaçları 7
1.3. Kullanım ayarları 7
1.4. Kullanım Endikasyonları 8
1.5. Eğitim 9
1.5.1. Caption AI ™ 9
2. Güvenlik Bilgileri 10
2.1. Güvenlik İfadeleri 10
2.2. Ultrasonun Faydaları ve Riskleri 10
2.2.1. Ultrasonun Faydaları 10
2.2.2. Ultrasonun Riskleri 10
2.3. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Sisteminin Güvenliği 11
2.4. Temel Güvenlik/Kullanım Ortamı 11
2.5. Elektrik Güvenliği 14
2.6. Defibrilasyon Güvenliği 15
2.7. Ekipmanın Korunması 15
2.8. Biyolojik Güvenlik 16
2.9. Operatör Güvenliği 17
3. Sisteme Genel Bakış 18
3.1. Genel Bakış 18
3.1.1. Modlar 19
3.1.2. Ölçümler 19
3.1.3. Prob Türleri 19
3.1.4. Hasta Verilerinin Korunması 19
3.1.5. İnternet Bağlantısı 20
3.2. Sistem Bileşenleri 20
3.2.1. Butterfly iQ Uygulaması 22
3.2.2. Prob 23
3.2.3. Prob Pil Şarj Cihazı 24
3.3. Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış 25
3.4. Ön Ayarlar 25
3.5. Ön Ayar Grupları 25
4. Sistem Kurulumu 26
4.1. Uygulamayı İndirme ve Yükleme 26
4.2. Üretici Yazılımını Güncelleme 26
4.3. Uygulama Güncellemelerini Yönetme 27
4.4. Probu Şarj Etme 27
4.4.1. Probun Pil Seviyesini Kontrol Etme 29
5. Sistemi Kullanma 30
5.1. Bir Çalışma Gerçekleştirme 30
5.2. Butterfly Cloud Platformuna Yükleme Yapma 31
5.3. Prob Düğmesi İşlevini Kullanma 31
5.3.1. Prob Düğmesine Basma yoluyla yakalama işlevini kullanma: 31
5.3.2. Prob Düğmesine Basma yoluyla çözme işlevini kullanma: 31
6. Modları Kullanma 33
6.1. B-Modu'nu Kullanma 33
6.2. Renkli Doppler Modu veya Power Doppler Modu'nu Kullanma 33
6.3. M-Modu'nu Kullanma 33
6.4. Spektral Atımlı Dalga Doppler Modu'nu Kullanma 34
6.5. Biplane Imaging™'i Kullanma (yalnızca Butterfly iQ+/ iQ3) 36
6.6. Fetal Kalp Seslerini Kullanma 37
6.7. iQ Slice'ı Kullanma 39
6.8. iQ Fan Modunu Kullanma 39

7. Açıklamalar 40
7.1. Açıklama Ekleme 40
7.2. Protokolleri Kullanma 41
8. Manuel Hesaplama Paketleri 43
8.1. Obstetrik Hesaplamalar 43
8.2. Hacmi Manuel Olarak Hesaplama 44
8.3. Gastrik Hacim Hesaplaması 45
8.4. Karotid Çapı Küçülme Hesaplaması 46
8.5. Açıları manuel olarak hesaplayın 47
8.6. Hesaplama Paketi Referansları 48
9. Needle Viz™ (düzlem içi) Aracını Kullanma 50
10. Needle: Out-of-Plane Ön Ayarını Kullanma (Yalnızca iQ3) 52
11. Subxiphoid Tilt Ön Ayarını Kullanma (Yalnızca iQ3) 53
12. AI Destekli Araçlar 54
12.1. Butterfly Otomatik B-çizgisi Sayacı 54
12.2. Ejeksiyon Fraksiyonlarını Otomatik Olarak Hesaplama 63
12.3. Mesane Hacmini Otomatik Olarak Hesaplama 65
12.4. Butterfly iQ Eğitimsel Görünüm Kılavuzu 69
13. Butterfly Cloud Platformunu Kullanma 71
13.1. Genel Bakış 71
13.2. Butterfly Cloud Platformuna Erişme 71
13.3. Çalışmaları Görüntüleme ve Yönetme 71
14. Butterfly TeleGuidance Platformunu Kullanma 73
14.1. Genel Bakış 73
15. Butterfly iQ+ Care Sistemini Kullanma 74
16. Butterfly iQ+ Bladder Sistemi Kullanma 76
16.1. Genel Bakış 76
16.2. Kullanım Endikasyonları 76
16.3. Kontrendikasyonlar 76
16.4. Mesane Hacmini Elde Etme 76
16.5. Mevcut Ayarlar 78
17. Mobil Cihaz Şarj Kiti Kullanarak Güç Kaynağını Bağlama 79
17.1. Mobil Cihaz Şarj Kitini Butterfly iQ+/iQ+ Bladder Sistemine Bağlama 79
17.2. Mobil Cihaz Şarj Kitinin Bileşenleri 80
18. Bakım 81
18.1. Prob Bakımı 81
18.2. Probu Kullanım Noktasında Temizleme ve Dezenfekte Etme 82
18.2.1. Probu Temizleme 83
18.2.2. Probu Dezenfekte Etme 83
18.3. Prob ve Uygulama Yazılımını Güncelleme 87
18.4. Prob Arıza Teşhis Testini Yapma 87
18.5. Butterfly iQ+/ iQ3 Kablosunu Değiştirme 88
18.6. Planlı bakım 91
18.7. Butterfly iQ+/ iQ3 için beklenen hizmet ömrü 91
19. Sorun Giderme 93
19.1. Sorun Giderme 93
19.2. Probdaki aşırı ısınma sorunlarını giderme 94
19.3. Şarj Sorunlarını Giderme 95
20. Destek Alma 97
20.1. Butterfly Destek Departmanına Ulaşma 97
20.2. Butterfly iQ Uygulaması Üzerinden Desteğe Ulaşma 97
21. Spesifikasyonlar 99
21.1. Mobil Cihaz Gereksinimleri 99
21.2. Sistem Spesifikasyonları 99
21.3. Prob Pil Şarj Cihazı 100
21.4. Çevresel Çalışma Koşulları 101
21.5. Elektromanyetik Uygunluk (EMC) 102

21.5.1. Ayrım Mesafeleri 104
21.6. Akustik Çıktı 104
21.6.1. Akustik Çıktı Limitleri 107
21.6.2. Acoustic Output Tables 107
21.7. Temel Performans 137
21.8. Ölçüm Doğruluğu 137
21.9. Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları 137
21.10. Geri Dönüştürme ve Bertaraf 137
22. Semboller 138
22.1. Semboller 138
23. Notlar 142

1. Tanıtım

Bu bölümde, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Kişisel Ultrason Sistemi tanıtılmaktadır.

1.1. Genel Bakış

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 kişisel ultrason kullanımı kolay, taşınabilir ve pille çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Ticari kullanıma hazır mobil platformu (mobil cihaz), kullanıcı için basit bir arayüz sunmaktadır.

NOT
Butterfly iQ+ Bladder probu, Butterfly iQ+ donanım platformunun bir yapılandırmasıdır ve dolayısıyla onun mekanik ve elektriksel özelliklerini paylaşır.

Bu kılavuz, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 kişisel ultrasonun ve ilgili aksesuarların güvenli ve etkili bir şekilde çalıştırılması ve bakımlarının doğru biçimde yapılması amacıyla eğitimli operatörlere bilgi vermeyi amaçlamaktadır. Sistemi çalıştırmadan önce bu kılavuzdaki tüm talimatları okuyup anlamanız ve kılavuzda belirtilen uyarı ve dikkat bölümlerine özellikle dikkat etmeniz önemlidir.

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

1.2. Kullanım Amaçları

DİKKAT!
Federal kanuna göre bu cihaz yalnızca bir doktor tarafından veya doktorun talimatıyla satılabilir.

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, eğitimli bir sağlık uzmanı tarafından kullanılmak üzere tasarlanmış, tanısal görüntüleme, anatomik yapılar ve sıvıların ölçümü ve ilgili diğer araçların kullanımına olanak veren, genel amaçlı tanısal bir ultrason görüntüleme sistemidir.

1.3. Kullanım ayarları

Butterfly iQ3 Ultrason Sisteminin taşınabilirliği ve kullanıcı arayüzü; profesyonel sağlık tesisleri (ör. hastane, klinik, bakımevi veya muayenehane), ambulanslar ve/veya kaza yerleri ve sağlık hizmetlerinin verildiği diğer ortamlarla (ör. eğitimli sağlık uzmanlarından evde sağlık hizmeti) entegrasyona olanak verir. Eğitimleri/öğretimleri sırasında bir hekimin gözetimi veya yetkisi altında çalışan tıp öğrencileri de sistemi kullanabilir.

1.4. Kullanım Endikasyonları

NOT
Tüm ön ayarlar ve özellikler kullanılamayabilir. Cihazınıza ve ülkenize özgü bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, sağlık hizmetlerinin sağlandığı ortamlarda aşağıdaki klinik uygulamalar için erişkin ve pediyatrik hastaların anatomik yapıları ve sıvılarının tanısal ultrason görüntülemesine ve ölçümüne olanak vermek üzere eğitimli sağlık uzmanları tarafından kullanım için endikedir:

- Periferik Damar (karotid, derin ven trombozu ve arteriyel çalışmalar dahil)
- Prosedür Rehberliği
- Küçük Organlar (tiroid, skrotum ve göğüs dahil)
- Kardiyak
- Abdominal
- Akciğer
- Üroloji
- Fetal/Obstetrik
- Jinekolojik
- Muskuloskeletal (konvansiyonel)
- Muskuloskeletal (süperfisyal)
- Oftalmik

Çalıştırma modları arasında şunlar bulunmaktadır:

Mod	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	Butterfly iQ3
B-Modu	✓	✓	✓
B-Modu + M-Modu	✓	✓	✓
B-Modu + Renkli Doppler	✓	✓	✓
B-Modu + Power Doppler	✓	✓	✓
Spektral Atımlı Dalga Doppler[a.]	✓	✓	✓
Fetal Kalp Sesleri[a.]	-	✓	✓
B-Modu + Biplane	-	✓	✓
B-Modu + İğne Viz Aracı	-	✓	✓
B-Mode + Biplane + İğne Viz Aracı	-	✓	✓
B-Modu + iQ Slice	-	-	✓
B-Modu + iQ Fan	-	-	✓

[a.] Tüm ülkelerde bulunmaz.

UYARI!
Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, ilgili devlet kurumu tarafından onaylananlar dışındaki endikasyonlar için kullanılmamalıdır.

1.5. Eğitim

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini güvenli ve etkili bir şekilde çalıştırabilmek için kullanıcının aşağıda belirtilenlere sahip olması gerekmektedir:

- Yerel yönetmelikler, eyalet yönetmelikleri, bölge yönetmelikleri ve ulusal yönetmeliklerde öngörülen eğitim
- Yetki veren doktor tarafından öngörülen ek eğitim
- Bu kılavuzda sunulan materyallere dair kapsamlı bilgi birikimi ve anlayış

1.5.1. Caption AI ™

UYARI
Caption AI™ aksesuarını Butterfly iQ+ ultrason sisteminde kullanıyorsanız Caption AI™ Operatör Kılavuzu'nu dikkatlice okumalı ve anlamalısınız.

NOT
Caption AI ™ yalnızca ABD'de ve yalnızca Butterfly iQ+ sisteminde sunulmaktadır.

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

Caption AI ™ Kullanım Talimatları ve diğer önemli bilgiler için lütfen Caption Health web sitesini ziyaret edin.

2. Güvenlik Bilgileri

Bu bölümde, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminin kullanılmasıyla ilgili önemli güvenlik bilgiler verilmekte ve bu bölüm uyarı ve dikkat mesajlarının listesini içermektedir. Bu kullanım kılavuzuna Butterfly iQ Uygulaması'ndan ve support.butterflynetwork.com web sitesinden ulaşılabilir.

2.1. Güvenlik İfadeleri

UYARI!
Ciddi fiziksel yaralanma veya ölümle sonuçlanabilecek durumlar, tehlikeler ve güvenli olmayan uygulamalar.

DİKKAT!
Küçük fiziksel yaralanma, cihaz hasarı veya veri kaybıyla sonuçlanabilecek durumlar, tehlikeler ve güvenli olmayan uygulamalar.

Bu kullanım kılavuzu, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminin güvenli ve etkili bir biçimde çalıştırılmasına yardımcı olmak üzere hazırlanmıştır. Cihazı çalıştırmadan önce tüm kullanıcıların bu kullanım kılavuzundaki tüm talimatları inceleyip anlaması, kılavuzda belirtilen uyarı ve dikkat bölümlerine özellikle dikkat etmesi önemlidir. Güvenlikle ilgili endişeleri vurgulamak üzere bu kılavuzda şu ifadeler kullanılmıştır:

2.2. Ultrasonun Faydaları ve Riskleri

Ultrason, hastalara pek çok klinik fayda sağladığı ve mükemmel bir güvenlik kaydına sahip olduğu için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ultrason görüntüleme yirmi yılı aşkın bir süredir kullanılmaktadır ve bu teknolojiyle bağlantılı olarak bilinen herhangi bir uzun vadeli olumsuz yan etki yoktur.

2.2.1. Ultrasonun Faydaları

- Çeşitli tanısal kullanımlar
- Anında sonuçlar
- Maliyet etkinliği
- Taşınabilirlik
- Güvenlik kaydı

2.2.2. Ultrasonun Riskleri

Ultrasonik dalgalar dokuların hafifçe ısınmasına neden olabilir. Şarj olurken proba dokunulduğunda sıcaklık hissedilmesi normaldir. Şarj tamamlanmadan önce veya şarj tamamlandıktan hemen sonra probu şarj pedinden kaldırırsanız kullanmadan önce probun soğumasını beklemeniz önerilir. Sistem, hastayla temas sıcaklığını sınırlandırdığı ve 43°C (109°F) veya üzerinde tarama yapmayacağı için kullanımdan önce probun soğumasını beklemek tarama süresi performansını optimize edecektir.

Cihazla ilgili olarak meydana gelen ciddi olaylar, http://support.butterflynetwork.com adresinden üreticiye (ve gerekiyorsa olayın gerçekleştiği AB Üyesi Ülkedeki yetkili kuruma) bildirilmelidir.

2.3. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Sisteminin Güvenliği

UYARILAR!

- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, görüntü kalitesini, tanıyı ve sistemin klinik kullanımını yorumlayabilecek yetkili kullanıcılar tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.
- Tarama sırasında hastanın hareket etmesi sonuçları etkileyebilir. Kullanıcı sonuçları yorumlarken klinik yargıyı kullanmalıdır.
- Bu kılavuzda bulunan materyaller incelenene ve tamamen anlaşılana dek Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini kullanmayın. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini bu kılavuzda belirtilenlerin dışındaki amaçlar için kullanmayın.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini uygun olmayan bir şekilde çalıştırmayın. Sistemin uygun olmayan şekilde çalıştırılması ciddi fiziksel yaralanmaya veya ölüme neden olabilir.

2.4. Temel Güvenlik/Kullanım Ortamı

UYARI!

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, MR için Güvensiz olarak sınıflandırılmıştır ve MR ortamındaki hastalar, tıp personeli veya diğer kişiler için kabul edilemez riskler oluşturabilir.

UYARILAR!

- Yalnızca Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kabloları, probları, şarj cihazlarını ve aksesuarları kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların kullanılması, sistemin düzgün çalışmamasına ya da hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Prob aşırı derecede sıcak görünüyorsa, koku veya duman çıkarıyorsa ya da sızıntı yapıyorsa kullanmayı derhal bırakın. Probu mobil cihazdan ayırın ve (eğer varsa) şarj cihazı ile bağlantısını kesin. Şu adresten bir destek talebi gönderin: support.butterflynetwork.com.
- Cihazla ilgili olarak meydana gelen ciddi olaylar, http://support.butterflynetwork.com adresinden üreticiye (ve eğer varsa olayın gerçekleştiği AB Üye Ülkesindeki yetkili makama) bildirilmelidir: https://www.ema.europa.eu/en/partners-networks/eu-partners/eu-member-states/national-competent-authorities-human.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini yanıcı gazların veya anestetiklerin bulunduğu ortamlarda kullanmayın. Aksi takdirde yangın veya patlama ihtimali ortaya çıkabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, Ulusal Elektrik Yasası standardında tanımlanan tehlikeli yerlerde kullanım için değerlendirilmemiş veya onaylanmamıştır. IEC sınıflandırması uyarınca Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, yanıcı maddeler/hava karışımlarının bulunduğu ortamlarda kullanılmamalıdır.
- Butterfly iQ Uygulaması'nı, minimum gereksinimleri karşılamayan bir mobil cihazda kullanmayın. Butterfly iQ Uygulaması'nın minimum gereksinimleri karşılamayan bir mobil cihazda kullanılması, performansı ve görüntü kalitesini etkileyerek yanlış tanıya neden olabilir.
- Sisteme sıvı dökülmesi, sisteme zarar verebilir ya da yangın veya elektrik çarpması tehlikesine neden olabilir. Cihazın veya şarj sisteminin içine sıvı girmesine izin vermeyin.
- Yalnızca teknik özelliklerde belirtilen çevresel koşullarda muhafaza edin.
- Sistemde tehlikeli yüksek gerilimler ve akımlar vardır. Kullanıcı tarafından müdahale edilebilecek herhangi bir parça yoktur. Kapakları açmayın ve çıkarmayın ya da onarım yapmaya çalışmayın.
- Taşınabilir ve mobil radyo frekansı (RF) iletişim ekipmanları Elektrikli Tıbbi Ekipmanları etkileyebilir.
- Kullanım kılavuzunu ve Butterfly destek portalını görüntüleyebilmek için internet erişimi gerekir. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini internet bağlantısı olmadan kullanmak isterseniz support.butterflynetwork.com adresini ziyaret ederek kullanıcı kılavuzunu indirin.
- Hasarlı ekipmanların veya aksesuarların kullanılması, cihazın düzgün çalışmamasına ve/veya hastanın ya da operatörün yaralanmasına neden olabilir. Servis işlemleri yetkili servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Değişiklik yapılması yasaktır. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kablolar, problar, şarj cihazları veya aksesuarlarda değişiklik yapmayın. Ekipmanlarda değişiklik yapılması, cihazın düzgün çalışmamasına veya hastanın ya da operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Prob ev ortamında kullanırken evcil hayvanlara, haşerelere ya da çocuklara zarar gelmemesi ya da onlardan kaynaklanabilecek zararların önlenmesi için uygun bir yerde saklanmalıdır.
- Prob ev ortamında kullanılıyorsa kazara dolanma ihtimalini önlemek üzere kablonun kullanılmadığı zamanlarda probun etrafına düzgün şekilde sarılması gerekmektedir.

DİKKAT!

- Gazlı ultrason kontrast maddeleri kullanılarak yapılan kardiyak çalışmalar sırasında, Mekanik İndeks (MI) değerlerinin tanı aralığında kardiyak ritim bozuklukları gözlemlenmiştir. Daha fazla bilgi için kullanılan kontrast maddeyle ilgili prospektüse bakın.
- Butterfly Cloud, ultrason görüntülerinin çeşitli platformlarda ve kontrolsüz ortamlarda (ör. ortam aydınlatması) uzaktan görüntülenmesine olanak vermektedir. Görüntülerin uygun şekilde kullanılması konusunda klinisyen takdir yetkisini kullanmalıdır.
- İğnenin yerleştirilmesi için cihaz yalnızca eğitimli operatörler tarafından kullanılmalıdır.
- Transdüseri çocuklar ya da önceden var olan rahatsızlıklara veya sıcaklık hassasiyetine sahip hastalar üzerinde kullanırken özel önlemler değerlendirilmelidir.

NOTLAR

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, tüm görüntüleme modlarında akustik limitlerin aşılmamasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, aşağıdakilerle uyumlu olacak şekilde tasarlanmış ve uyumluluğu onaylanmıştır:

- IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 CSV Elektrikli tıbbi ekipman Bölüm 1: Temel güvenlik ve temel performans için genel şartlar.
- IEC 60601-2-37:2007 Elektrikli tıbbi ekipman - Bölüm 2-37: Ultrasonik tıbbi tanı ve izleme ekipmanlarının temel güvenliği ve temel performansı için özel şartlar.

2.5. Elektrik Güvenliği

UYARILAR!

- Kullanmadan önce probu dikkatlice inceleyin. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, bağlantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, aşınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine karşı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın. Butterfly iQ+/ iQ3 probları için kablonun yerine tamamen oturduğunu kontrol edin.
- Probun düşürülmesi hasar görmesine neden olabilir. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, bağlantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, aşınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine karşı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın.
- Ultrason cihazıyla birlikte ek ekipmanlar kullanırken IEC 60601-1'e uyun.
- Bu ekipmanın üreticisi tarafından belirtilen veya sağlananlar dışındaki aksesuarların, probların ve kabloların kullanılması, bu ekipmanın elektromanyetik emisyonunun artmasına ya da elektromanyetik bağışıklığının azalmasına ve ekipmanın düzgün çalışmamasına neden olabilir.
- Ekipmanın düzgün çalışmamasına neden olabileceği için bu ekipman diğer ekipmanların yakınında veya üzerinde kullanılmamalıdır. Bu tip bir kullanım gerekiyorsa normal çalıştıklarından emin olmak için bu ekipman ve diğer ekipmanlar gözlemlenmelidir.
- Hastaya uygulanan parçalar için IEC 60601-1'de belirtilen gerilimlerin aşılması hastayı veya operatörü elektrik çarpmasıyla sonuçlanabilir.
- Prob, kapalı kalacak şekilde tasarlanmıştır. Probu açmaya veya pil dahil olmak üzere cihazın dahili parçalarını kurcalamaya çalışmayın. Bunların yapılması hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ sistemindeki kablo, kullanıcı tarafından çıkarılabilecek şekilde tasarlanmamıştır. Butterfly iQ+/ iQ3 sistemindeki kablo, kullanıcı tarafından çıkarılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Ancak kullanıcı, probun dış ortamdan korunduğundan emin olmak için kablonun yerine tam olarak oturduğunu kontrol etmelidir.
- Butterfly iQ/ iQ+ probunu belirtilen seviyelerin üzerinde suya daldırmayın. Belirtlen seviyelerin üzerinde suya daldırılması, elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ3, IPX7 sınıfı bir cihazdır; su geçirmez ve cihazın tamamı en fazla 30 dakika boyunca 1 metre derinlikte suya daldırıldıktan sonra bile cihaz düzgün çalışmaya devam edebilir.

UYARILAR!

- Taşınabilir RF iletişim ekipmanları (anten kabloları ve harici antenler gibi çevre birimleri dahil), üreticiler tarafından belirtilen kablolar dahil olmak üzere Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminin hiçbir parçasına 30 cm'den (12 inç) daha yakında kullanılmamalıdır. Aksi takdirde bu ekipmanın performansında bozulma yaşanabilir.

DİKKAT!

- Mobil cihazda çalışan diğer üçüncü taraf uygulamalardan gelen bildirimler ve uyarılar çalışmayı etkileyebilir.

Sınıf Adı	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	Butterfly iQ3	Notlar
CISPR 11 Group 1 Class A	✓	✓	✓	Bu sınıftaki cihazlar, endüstriyel ortamlarda ve hastanelerde kullanıma uygundur. Bu ekipman bir ikametgâh ortamında kullanılıyorsa (bunun için normalde CISPR11 Sınıf B gerekir) radyo frekansı iletişim hizmetlerine karşı yeterli koruma sağlamayabilir. Kullanıcı tarafından ekipmanın yerinin veya yönünün değiştirilmesi gibi destekleyici önlemler alınması gerekebilir.
CISPR 11 Group 1 Class B	-	✓	✓	Bu sınıftaki cihazlar, ikametgâh ortamında kullanıma uygundur. Cihaz bu sınıfın şartlarını karşılamıyorsa ekipman radyo frekansı iletişim hizmetlerine karşı yeterli koruma sağlamayabilir ve kullanıcı tarafından ekipmanın yerinin veya yönünün değiştirilmesi gibi destekleyici önlemler alınması gerekebilir.

- Kablosunda görünür hasar olan probu kullanmayın. Hasar; kablo yalıtımında çatlaklar, açığa çıkmış teller, yıpranma veya diğer görünür aşınmaları içerir ancak bunlarla sınırlı değildir.
- Görünür kablo hasarı olan cihazın kullanılması kullanıcının ve/veya hastanın yaralanmasına neden olabilir.

2.6. Defibrilasyon Güvenliği

UYARILAR!

- Hastaya yüksek gerilimli defibrilasyon atımı uygulamadan önce, hastayla temas eden ve defibrilasyona dayanıklı olarak belirtilmemiş tüm cihazları sökün.
- Prob kapakları defibrilasyona karşı koruma sağlamaz.

2.7. Ekipmanın Korunması

DİKKAT!

- Prob kablosunu aşırı derecede eğip bükmeyin. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, bağlantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, aşınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine karşı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın. Probu belirtilen seviyelerin üzerinde suya veya sıvılara daldırmayın.
- Dahili yoğuşmayı ve olası hasarı önlemek için cihazı belirtilen çevresel çalışma koşullarının dışında muhafaza etmeyin.
- Yanlış bakım, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminin çalışmamasına neden olabilir. Ekipmanın bakımlarını yalnızca bakım bölümünde belirtilen şekilde yapın.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini veya aksesuarlarını sterilize etmeyin ya da otoklava koymayın.

2.8. Biyolojik Güvenlik

UYARILAR!

- Ultrason çalışması yaparken daima ALARA (As Low As Reasonably Achievable - Mümkün Olan En Düşük Doz) prensibini kullanın. ALARA prensibiyle ilgili daha fazla bilgi, Akustik Çıktı [104] “Ultrason Güvenliği” bölümünde bulunabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemi Creutzfeldt-Jakob hastalığına maruz kaldığı için kontamine olursa yeterli bir dezenfeksiyon prosedürü yoktur.
- Muayene edilen vücut bölümü için doğru klinik uygulama ön ayarlarını kullanın. Bazı uygulamalar için daha düşük akustik çıkış limitleri gerekir.
- Probda lateks parça yoktur. Ancak bazı prob kılıfları, bazı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilecek doğal lateks içerebilir.
- Transdüser kılıfı kullanılmasını gerektiren prosedürler gerçekleştiriliyorsa kurumunuzun protokolünü ve/veya kılıfla birlikte gelen talimatları izleyin.
- Bu ürün sizi Kaliforniya Eyaleti tarafından kansere neden olduğu bilinen karbon siyahı gibi kimyasallara maruz bırakabilir. Daha fazla bilgi için www.P65Warnings.ca.gov adresini ziyaret edin.
- FDA, oftalmik kullanım için alt akustik çıkış limitleri belirlemiştir. Oküler muayene yaparken hastanın yaralanmasını önlemek için yalnızca Oftalmik ön ayarını kullanın.

DİKKAT!

Prob, kurumunuzun protokolü ve/veya kılıfla birlikte verilen talimatlar uyarınca dezenfekte edilmediği ve steril, yasal olarak pazarlanan prob kılıfıyla korunmadığı sürece mukoza zarlarıyla (ör. göz, burun, ağız) ve cildin kesik, sıyrık, dermatit, çatlak vb. yüzünden intakt olmayan bölgeleriyle temas ettirmeyin.

2.9. Operatör Güvenliği

UYARILAR!

- Hasarlı ekipmanların veya aksesuarların kullanılması, cihazın düzgün çalışmamasına ve/veya hastanın ya da operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini onaylanmamış veya belirtilmemiş ekipmanlarla ya da aksesuarlarla kullanmayın, bunlara bağlamayın veya bunlarla birlikte çalıştırmayın. Bunların yapılması hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ Uygulaması'nı, minimum gereksinimleri karşılamayan bir mobil cihazda kullanmayın. Butterfly iQ Uygulaması'nın minimum gereksinimleri karşılamayan bir mobil cihazda kullanılması, performansı ve görüntü kalitesini etkileyerek yanlış tanıya neden olabilir.

DİKKAT!

- Karpal Tünel Sendromu (CTS) riskini ve bağlantılı muskuloskeletal sorunları minimuma indirmek için uygun vücut pozisyonunu koruyun, sık sık ara verin ve probu aşırı güç kullanarak kavramaktan veya tutmaktan kaçının.
- Cihazı çalıştırırken, temizlerken veya dezenfekte ederken kurumunuzun kişisel koruyucu donanım (KKD) ve enfeksiyon kontrolü prosedürlerini (ör. göz, solunum ve el koruması) izleyin.

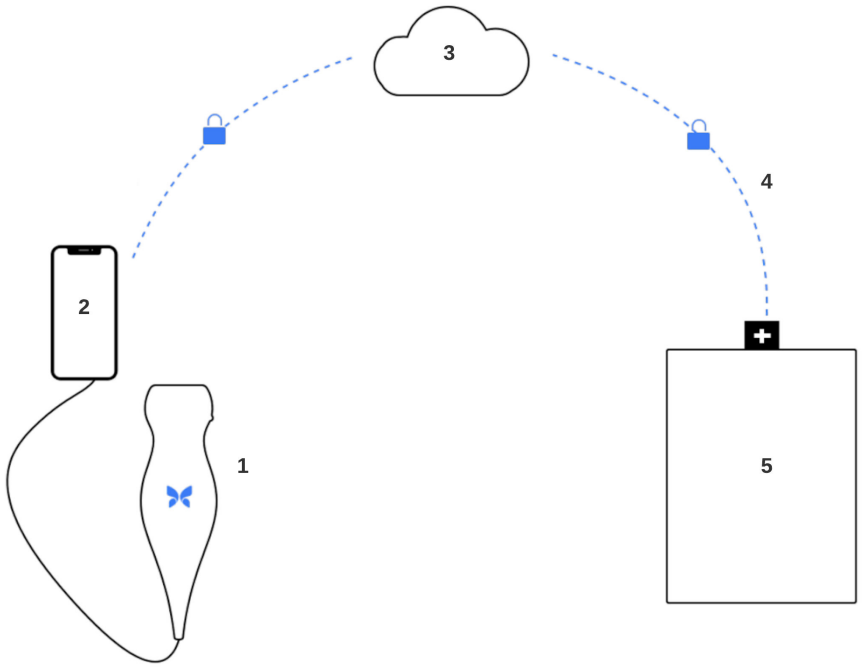
3. Sisteme Genel Bakış

Bu bölümde, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemine genel bir bakış sunulmaktadır. Bu bölüm, sistemin özellikleri, sisteme dahil olan bileşenler, Butterfly iQ Uygulaması'nı indirmek, yüklemek ve kullanmak için gereksinimler ve kullanıcı arayüzüne dair genel bilgiler içermektedir.

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

Şekil 1. Sisteme genel bakış



1. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Probu.
2. Butterfly iQ uygulaması.
3. Butterfly Cloud.
4. Butterfly Cloud hastane bağlantısı.
5. HL7, DICOM, PACS.

3.1. Genel Bakış

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 taşınabilir, genel amaçlı, tanısal ultrason görüntüleme cihazıdır. Sistem, üç bileşenden oluşmaktadır:

- Telefonlar ve tabletler dahil olmak üzere uyumlu Apple® veya Android kişisel elektronik cihazlar (mobil cihaz)
- Uyumlu mobil cihaza indirilmiş ve yüklenmiş Butterfly iQ Uygulaması (Uygulama)
- Ultrason sinyallerini üretmek ve almak için mobil cihaza bağlanan Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Probu

NOT
Mobil cihaz, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi'ne dahil değildir; mobil cihazı ayrıca satın almanız gerekmektedir.

3.1.1. Modlar

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 şu modları sunmaktadır:

Mod	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	Butterfly iQ3
B-Modu	✓	✓	✓
B-Modu + M-Modu	✓	✓	✓
B-Modu + Renkli Doppler	✓	✓	✓
B-Modu + Power Doppler	✓	✓	✓
Spektral Atımlı Dalga Doppler[a.]	✓	✓	✓[b.]
Fetal Kalp Sesleri[a.]	-	✓	✓
B-Modu + Biplane	-	✓	✓
B-Modu + İğne Viz Aracı	-	✓	✓
B-Mode + Biplane + İğne Viz Aracı	-	✓	✓
B-Modu + iQ Slice	-	-	✓
B-Modu + iQ Fan	-	-	✓

[a.] Tüm ülkelerde bulunmaz.

[b.] Spektral Atımlı Dalga Doppler + Ses, Butterfly iQ3 sisteminde bulunur

3.1.2. Ölçümler

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, kullanılabilen her modda klinik ölçümler yapmanıza olanak verir. Kullanılabilen ölçümler arasında mesafe, zaman, bölge ve kalp atış hızı bulunmaktadır ancak ölçümler bunlarla sınırlı değildir.

3.1.3. Prob Türleri

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, tüm endike klinik uygulamalarını gerçekleştirebilen tek bir proba sahiptir.

3.1.4. Hasta Verilerinin Korunması

DİKKAT!
Mobil cihazınızı bir şifre veya parolayla şifreleyerek hasta verilerini korumanız gerekmektedir. Mobil cihazınızda parola etkinleştirilmemiş ve yapılandırılmamışsa Butterfly iQ Uygulaması'nı kullanamazsınız. Güvenlik ve hasta verilerinin korunmasının kurumunuzun politikasına uygun olduğundan emin olmak için IT/Güvenlik departmanınıza danışın.

Butterfly, izinsiz erişimi önlemek için mobil cihazın ayarlarından otomatik kilitlenme süresi ayarlanmasını önermektedir. Daha fazla bilgi için mobil cihazınızın Otomatik Kilitlenme ayarlayla ilgili talimatlara bakın.

Bir kimlik avı girişiminin veya diğer siber güvenlik saldırılarının hedefi ya da kurbanı olduğunuzdan şüpheleniyorsanız veya cihazınızın güvenliği ve bütünlüğüyle ilgili herhangi bir endişeniz varsa lütfen kuruluşunuzun BT veya Güvenlik ekipleriyle iletişime geçin. Butterfly ürünündeki güvenlik sorunları e-posta üzerinden destek

ekibimize bildirilebilir. Daha fazla bilgi için Destek Alma [97] bölümüne bakın. Butterfly probu ve uygulamasında tespit edilen güvenlik sorunları ve bunların düzeltilmesine ilişkin yönergeler, aktif bir hesabı olan kullanıcılara e-posta yoluyla iletilecek ve ayrıca support.butterflynetwork.com adresindeki Butterfly destek portalında yayınlanacaktır.

3.1.5. İnternet Bağlantısı

Butterfly iQ Uygulaması'nı Apple App Store veya Google Play Store'dan indirmek, yüklemek ya da güncellemek için internet bağlantısı gerekir. Butterfly Cloud platformunda oturum açmak ve çalışmaları arşivlemek için de internet bağlantısı gerekir. Diğer durumlarda mobil cihazı kullanmak için internet bağlantısı ya da kablosuz bağlantı gerekmez.

En son güncellemeler ve güvenlik bilgileri için uygulamanın her 30 günde bir internete bağlanması gerekmektedir. İnternet bağlantısı gereksinimleri ve ayarları hakkında ek bilgi için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

Mobil uygulamadan aktarılan verilerin güvenliğini sağlamak için Aktarım Katmanı Güvenliği (TLS) şifrelemesi kullanılır.

3.2. Sistem Bileşenleri

UYARI!
Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini teslim aldıktan sonra probu dikkatlice inceleyin. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, bağlantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, aşınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine karşı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın.

Prob ve prob şarj cihazı Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminize dahildir. Kullanmaya başlamadan önce her bir bileşeni belirleyin ve sistemin eksiksiz olduğundan emin olun.

Aşağıdaki tablo, ambalajın içinde bulunan sistem bileşenlerinin bir özetini göstermektedir:

Tablo 1. Sistem Bileşeni Özeti – Ambalajın İçinde

	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	Butterfly iQ3
Bileşen (Miktar)	Prob (1)	Prob (1)	Prob (1)
	Şarj Sistemi (1)	Şarj Sistemi (1)	Şarj Sistemi (1)
	-	-	Prob Aksesuar Kablosu (2)

Butterfly iQ3 şarj cihazının uyumluluğu Tablo 2, "Butterfly iQ3 şarj cihazı uyumluluğu." [20] bölümünde özetlenmiştir.

Tablo 2. Butterfly iQ3 şarj cihazı uyumluluğu.

Aksesuar şarj cihazı	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası
Butterfly iQ3 Şarj Kiti (Tip A)	815-20054-00 - Şarj Kablosu	900-20030-00
	815-20023-00 - Ördek Kafası (Tip A)	900-20030-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	
Butterfly iQ3 Şarj Kiti (Tip C)	815-20054-00 - Şarj Kablosu	900-20031-00
	815-20019-00 - Ördek Kafası (Tip C)	900-20031-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	

Aksesuar şarj cihazı	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası
Butterfly iQ3 Şarj Kiti (Tip I)	815-20054-00 - Şarj Kablosu	900-20032-00
	815-20022-00 - Ördek Kafası (Tip I)	900-20032-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	
Butterfly iQ3 Şarj Kiti (Tip G)	815-20054-00 - Şarj Kablosu	900-20033-00
	815-20021-00 - Ördek Kafası (Tip G)	900-20033-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	

NOT
Mobil cihaz, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi'ne dahil değildir; mobil cihazı ayrıca satın almanız gerekmektedir.

3.2.1. Butterfly iQ Uygulaması

Butterfly iQ Uygulaması'nın birincil fonksiyonu, insan vücudundaki anatomik yapıların görselleştirilmesine ve ölçülmesine imkân vermek üzere yetkili ve eğitimli sağlık uzmanları tarafından yapılacak genel amaçlı tanısal görüntülemedir.

Uygulama, Apple App Store veya Google Play Store'dan ücretsiz indirilebilir. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 kişisel ultrasonun kullanılabilmesi için uygulama ve Butterfly hesabı gerekir.

NOT

- Mobil cihazınız Butterfly iQ Uygulaması'nın indirilmesi, yüklenmesi veya çalıştırılmasıyla ilgili gereksinimleri karşılamıyorsa, mobil cihazda bir bildirim görüntülenir. Uyumlu cihazların en güncel listesi için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.
- Bilgi Güvenliği: Kurumunuzun tüm güvenlik ve siber güvenlik politikalarına uyun. Bu politikaların ne olduğunu bilmiyorsanız bilgi teknolojisi (IT) departmanınıza danışın. Butterfly iQ Uygulaması'nı kullanabilmek için mobil cihazınızın ekranını kilitlemek üzere bir şifre veya parola ayarlamanız ya da diğer güvenlik ayarlarını yapmanız gerekmektedir. Bunu yapmadıysanız ve nasıl yapacağınızı bilmiyorsanız mobil cihazınız için güvenlik talimatlarına bakın.

DİKKAT!

Butterfly iQ mobil uygulaması, güvenliği ve veri bütünlüğünü sağlamak için yalnızca jailbreak yapılmamış veya root atılmamış cihazlarda kullanılmalıdır. Butterfly iQ mobil uygulaması, cihaza jailbreak yapılmadığından veya root atılmadığından emin olmak için yazılım kontrolleri gerçekleştirir.

NOT

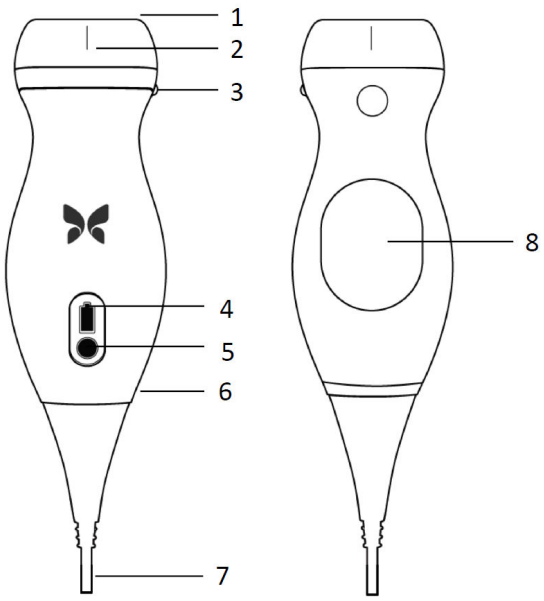
- Yazılım Malzeme Listesinin (SBOM) makine tarafından okunabilir (SPDX) bir versiyonu, e-posta üzerinden destek ekibimizle iletişime geçilerek elde edilebilir. Daha fazla bilgi için Destek Alma [97] bölümüne bakın.
- Probun tanımlayıcısı, çalışma koşulları (ör. sıcaklık vb.) gibi donanım detayları günlüğe kaydedilir. Butterfly uygulamasında bir kullanıcı tarafından gerçekleştirilen tüm işlemler, Kullanıcı Kimliği ve işlemin gerçekleştirildiği tarih/saat ile günlüğe kaydedilir. Günlüğe kaydedilen işlemler arasında oturum açma, başarısız oturum açma girişimleri, görüntüler veya oluşturulan/ görüntülenen/değiştirilen/silinen çalışmalar bulunur.
- Cihazı fabrika ayarlarına döndürmek için cihazınızın kullanım kılavuzuna bakın veya MDM tarafından yönetilen mobil cihazınızın nasıl sıfırlanacağına ilişkin talimatlar için kuruluşunuzla iletişime geçin.

3.2.2. Prob

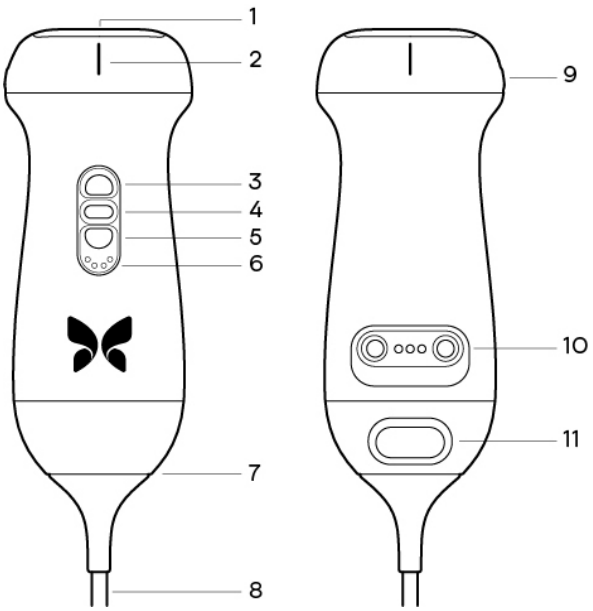
UYARI!
Üçüncü taraf probları Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 mobil cihaza bağlamayın ve Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 problarını diğer ultrason sistemleriyle kullanmaya çalışmayın.

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 probu yalnızca Butterfly iQ Uygulaması ile kullanım içindir. Probu diğer ultrason sistemlerine bağlamaya çalışmayın. Aşağıdaki resim [23], probun parçalarını göstermekte ve açıklamaktadır.

Butterfly iQ/ iQ+



Butterfly iQ3



Probun bileşenleri.

Tablo 3. Probun bileşenleri

Butterfly iQ/ iQ+	Butterfly iQ3
1. Lens	1. Lens
2. Orta Hat İşareti	2. Orta Hat İşareti
3. Oryantasyon İşareti	3. Düğme (Yukarı)
4. Pil Gösterge Işıkları	4. Orta Düğme
5. Pil Gösterge Düğmesi	5. Düğme (Aşağı)
6. Prob/Kablo Sınırı	6. Pil Gösterge Işıkları
7. Mobil Cihaz Kablosu	7. Prob/Kablo Sınırı
8. Şarj Kaynağı	8. Mobil Cihaz Kablosu
	9. Oryantasyon İşareti
	10. Şarj Kaynağı
	11. Kablo Çıkarma Mandalı

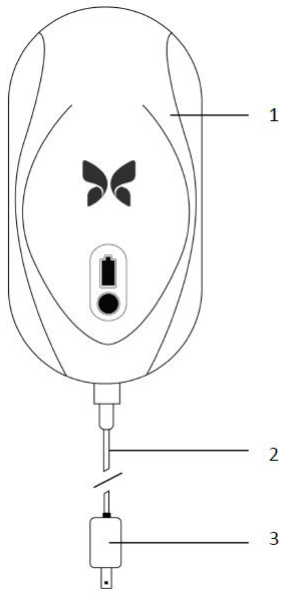
NOT
Butterfly iQ3 yalnızca servis ve filo yönetimine yönelik bir pasif RFID çipi içermektedir.

3.2.3. Prob Pil Şarj Cihazı

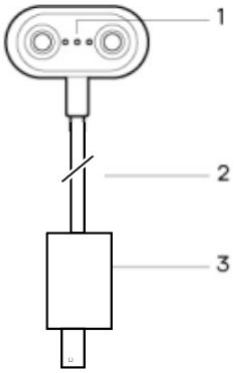
Yalnızca probla birlikte sunulan şarj cihazını kullanın.

Aşağıdaki resim [24], pil şarj aksesuarlarını göstermektedir.

Butterfly iQ/ iQ+ şarj cihazı



Butterfly iQ3 şarj cihazı



Şarj Sisteminin Bileşenleri.

Tablo 4. Şarj Sisteminin Bileşenleri

Butterfly iQ/ iQ+	Butterfly iQ3
1. Şarj Pedi	1. Şarj Temas Noktaları
2. Şarj Kablosu	2. Şarj Kablosu
3. Fiş Adaptörü	3. Fiş Adaptörü

NOTLAR

- En yeni Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 şarj cihazı, mat siyah renge ve eğimli prob yuvasına sahiptir. Daha eski bir modele sahipseniz probunuzun şarj edilmesiyle ilgili ek bilgiler için lütfen Prob Pil Şarj Cihazı [100] adresini ziyaret edin.
- Elektronik arayüz/bağlantı, başka bir tıbbi cihazın veya aksesuarın çalışmasını kontrol etmek için tasarlanmamıştır.

3.3. Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış

Bu bölümde, Butterfly iQ Uygulaması'nın kullanıcı arayüzünde sunulan görüntüleme ekranı hakkında bilgiler verilmektedir.

Uygulamanın kullanıcı arayüzü, Mekanik İndeks (MI) ve Termal İndeks (TI) ile ilgili bilgileri her zaman ekranın üst tarafında gösterir.

Butterfly üyelik durumunuza ve mobil uygulama sürümünüze bağlı olarak ekranın alt tarafındaki araç çubuğu değişiklik gösterebilir.

Ekranın alt tarafındaki araç çubuğu; ön ayar seçimi, görüntü dondurma, görüntü yakalama ve mod/araç seçimi için kullanılabilir.

3.4. Ön Ayarlar

Ön ayarlar, önceden tanımlanmış görüntüleme parametresi değerleridir. Seçildiklerinde, Butterfly iQ Uygulaması otomatik olarak ilgili görüntüleme parametresi değerlerine göre çalışır. Kullanılabilen ön ayarlar, Kullanım Endikasyonları [8] bölümündeki klinik uygulama ayrıntılarına yöneliktir. Kullanılabilecek ön ayarlar proba, Butterfly üyelik durumuna ve coğrafi konuma bağlı olarak değişebilir.

Aşağıdaki tabloda her bir prob için sunulan ön ayarlar gösterilmektedir.

Tablo 5. Her prob için ön ayarların kullanılabilirliği

Prob	Ön Ayarlar
Butterfly iQ	Abdomen, Abdomen Deep, Aorta & Gallbladder, Bladder, Cardiac, Cardiac Deep, FAST, Lung, MSK-Soft Tissue, Musculoskeletal, Nerve, OB 1/GYN, OB 2/3, Ophthalmic, Pediatric Abdomen, Pediatric Cardiac, Pediatric Lung, Small Organ, Vascular: Access, Vascular: Carotid, Vascular: Deep Vein
Butterfly iQ+	Abdomen, Abdomen Deep, Aorta & Gallbladder, Bladder, Cardiac, Cardiac Coherence, Cardiac Deep, FAST, Lung, Lung Tissue, MSK-Soft Tissue, Musculoskeletal, Nerve, OB 1/GYN, OB 2/3, Ophthalmic, Pediatric Abdomen, Pediatric Cardiac, Pediatric Lung, Small Organ, Vascular: Access, Vascular: Carotid, Vascular: Deep Vein, Vascular: Superficial
Butterfly iQ3	Abdomen, Abdomen Deep, Aorta & Gallbladder, Bladder, Cardiac, Cardiac Coherence, Cardiac Deep, FAST, Lung, Lung Tissue, MSK-Soft Tissue, Musculoskeletal, Needle: Out-of-Plane, Nerve, OB 1/GYN, OB 2/3, Ophthalmic, Pediatric Abdomen, Pediatric Cardiac, Pediatric Lung, Small Organ, Subxiphoid Tilt, Vascular: Access, Vascular: Carotid, Vascular: Deep Vein, Vascular: Superficial

3.5. Ön Ayar Grupları

Aynı veya benzer klinik uygulamalara yönelik bazı ön ayarlar, tek bir genel ön ayarın altında gruplandırılır. Bu gruplandırma, görüntüleme yapılan hasta için farklı ön ayarların kolayca kullanılabilmesi ve değerlendirilmesi için yapılmaktadır. Aynı gruptaki diğer ön ayarlara erişmek için ekrana dokunun. Muayene ekranın sol alt tarafında ek denetimler görüntülenecektir. Aynı grupta bir ön ayardan başka ön ayarlar da varsa ön ayar filtresi düğmesine dokunarak gruptaki farklı ön ayarlar arasında geçiş yapabilirsiniz.

4. Sistem Kurulumu

Bu bölüm, Butterfly iQ Uygulaması'nın indirilmesi ve yüklenmesi, prob kaydı, Butterfly iQ Uygulaması'nın ayarlanması ve probun kullanım için şarj edilmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

4.1. Uygulamayı İndirme ve Yükleme

Butterfly iQ Uygulaması'nı mobil cihazınızdan Apple App Store veya Google Play Store'u ziyaret ederek indirebilir ve yükleyebilirsiniz. İlgili uygulama mağazasına gittikten sonra "Butterfly iQ" yazarak arama yapın.

Uygulamayı indirip yüklemeden önce mobil cihazınızın minimum performans şartlarını karşıladığından veya bu şartların ötesine geçtiğinden emin olun. En güncel cihaz gereksinimleriyle ilgili ek bilgiler support.butterflynetwork.com adresinde bulunabilir.

NOT
Uygulamayı yükleyemiyorsanız, mobil cihazınız minimum performans şartlarını karşılamıyor olabilir. Gereksinimlerle ilgili ayrıntılar için support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

4.2. Üretici Yazılımını Güncelleme

Görüntüleme yapabilmek için mobil cihazınızdaki üretici yazılımı güncel olmalıdır. Bazı uygulama güncellemeleri için Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminizin üretici yazılımının yükseltilmesi gerekebilir. Üretici yazılımı güncellemeleri, bir uygulama güncellemesinin ardından Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 probu ilk kez bağlandığında başlatılır.

Probunuzun üretici yazılımını proaktif bir şekilde güncelleyebilmek için mobil cihazınızda Butterfly'dan gelen bildirimleri etkinleştirmenizi öneririz. Bir üretici yazılımı güncellemesi gerektiğinde anlık bildirim gönderilir, böylece probu kullanmanız gerekmeden önce bu adımı tamamlayabilirsiniz.

Üretici yazılımı güncelleme bildirimlerini almak için

iOS cihazlarında

1. Butterfly iQ uygulamasının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.
2. Butterfly iQ Uygulamasında profilinize erişmek için ekranın sağ alt köşesindeki resminize tıklayın ve Notifications (Bildirimler) bölümüne gidin.
3. Anlık bildirimleri etkinleştirmek için "Push" (Anlık bildirim) seçeneğini açın.
4. Mobil cihazınızın ayarlarına gidin.
5. "Butterfly iQ"yu seçin ve "Allow Notifications" (Bildirimlere İzin Ver) seçeneğini açın.

Android cihazlarında

1. Butterfly iQ uygulamasının en son sürümünü kullandığınızdan emin olun.
2. Butterfly iQ Uygulamasında profilinize erişmek için ekranın sağ alt köşesindeki resminize tıklayın ve Notifications (Bildirimler) bölümüne gidin.
3. Anlık bildirimleri etkinleştirmek için "Push" (Anlık bildirim) seçeneğini açın.
4. Mobil cihazınızın ayarlarına gidin.
5. Apps and Notifications'ı (Uygulamalar ve Bildirimler) seçin.
6. Butterfly iQ'yu seçin ve bildirimlere izin verin.

4.3. Uygulama Güncellemelerini Yönetme

DİKKAT!

- Butterfly, uygulamanın güncel sürümünü ve önceki iki sürümünü destekler. Uygulamanın birkaç sürüm birden yükseltilmesi için uygulamayı kaldırıp tekrar yüklemeniz gerekebilir ve bu durumda veri kaybı yaşanabilir.
- Sistem son 30 gün içinde kablosuz veya hücresel bir ağa bağlanmazsa önemli güncellemeler için internete bağlanmanızı ister.
- Zorunlu güncellemeleri yok sayarsanız sistem giriş yapmanıza izin vermeyebilir.

Butterfly iQ Uygulaması için güncellemeler Apple App Store veya Google Play Store'da bulunabilir.

Cihazınızın ayarlarından Butterfly iQ Uygulaması'nı otomatik veya manuel olarak güncellenecek şekilde yapılandırabilirsiniz.

Mobil cihazınız uygulamaları otomatik olarak güncelleyecek şekilde yapılandırılmışsa bir güncelleme olduğunda Butterfly iQ Uygulaması otomatik olarak güncellenir.

Mobil cihazınız otomatik olarak güncellenecek şekilde yapılandırılmamışsa güncellemeleri Apple App Store veya Google Play Store'dan düzenli olarak kontrol edin.

4.4. Probu Şarj Etme

UYARILAR!

- Yalnızca Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kabloları, probları, şarj cihazlarını ve aksesuarları kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların kullanılması, sistemin düzgün çalışmamasına ya da hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Prob aşırı derecede sıcak görünüyorsa, koku veya duman çıkarıyorsa ya da sızıntı yapıyorsa kullanmayı derhal bırakın. Probu mobil cihazdan ayırın ve (eğer varsa) kablosuz şarj cihazı ile bağlantısını kesin. support.butterflynetwork.com adresinden destek departmanına ulaşın.
- Prob, kapalı kalacak şekilde tasarlanmıştır. Probu açmaya veya pil dahil olmak üzere cihazın dahili parçalarını kurcalamaya çalışmayın. Bunların yapılması hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ sistemindeki kablo, kullanıcı tarafından çıkarılabilecek şekilde tasarlanmamıştır. Butterfly iQ+/ iQ3 sistemindeki kablo, kullanıcı tarafından çıkarılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Ancak kullanıcı, probun dış ortamdan korunduğundan emin olmak için kablonun yerine tam olarak oturduğunu kontrol etmelidir.
- Probun pili kullanıcı tarafından değiştirilemez. Pilin Butterfly Destek Departmanı dışındaki taraflarca değiştirilmesi yüksek sıcaklık, yangın veya patlama gibi tehlikelere neden olabilir.
- Tıbbi kullanıma uygun olmayan güç kaynakları, hastanın bulunduğu ortamın dışında ve hastadan en az 1,5 metre uzakta olacak şekilde kullanılmalıdır.

DİKKAT!

- Düzgün çalışabilmesi için probun pili en az ayda bir kez şarj edilmelidir.
- Şarj edildikten sonra prob açılmazsa bu durum pil arızasına işaret edebilir. support.butterflynetwork.com adresinden destek departmanına ulaşın.

Probun şarjının dolu tutulması önemlidir. Probunuzu, verilen pil şarj aksesuarlarıyla şarj edin.

Pil şarj aksesuarları; şarj pedi, şarj kablosu ve fiş adaptörüdür.

Probu şarj cihazına aşağıda gösterilen yönde yerleştirin

Butterfly iQ/ iQ+ için 3. Nesil Prob Şarj Cihazı

Butterfly iQ3 prob şarj cihazı

Prob şarj cihazı

NOT

- En yeni Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 şarj cihazı, mat siyah renklidir. Daha eski bir modele sahipseniz probunuzun şarj edilmesiyle ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.
- Sahip olduğunuz şarj pedi/şarj kablosu farklılık gösterebilir.
- Butterfly iQ/ iQ+, kablosuz şarj sisteminden faydalanmaktadır. Probunuzun kablosunu şarj pedine takmaya veya sistemi probun kablosu üzerinden şarj etmeye çalışmayın.
- Butterfly iQ3, temaslı şarj sisteminden faydalanmaktadır. Probunuzun kablosunu şarj cihazına takmaya veya sistemi probun kablosu üzerinden şarj etmeye çalışmayın.

Sahip olduğunuz şarj pedi farklılık gösterebilir. Şarj pedinin özellikleriyle ilgili ayrıntılar için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

Probu şarj etmek için:

1. Probun mobil cihaz ile bağlantısını kesin. Şarj sırasında görüntüleme yapılamaz.
2. Butterfly iQ/ iQ+ için şarj kablosunu şarj pedine ve USB ucunu duvar adaptörüne bağlayın. Butterfly iQ3 probları için temaslı şarj kablosunun USB ucunu duvar adaptörüne bağlayın.

3. Fiş adaptörünü bir elektrik prizine takın. Butterfly iQ/ iQ+ için gücün geldiğini göstermek üzere şarj cihazının üzerindeki ışık yanacaktır. Butterfly iQ3 için temaslı şarj kablosunda güce bağlı olduğuna dair bir gösterge yoktur, ancak probun üzerindeki pil gösterge ışıkları yanmalıdır.
4. Butterfly iQ/ iQ+ için probu şarj pedinin üzerine düz yatacak şekilde yerleştirin ve probun pil gösterge ışıklarının yanmasını bekleyin. Butterfly iQ3 için probun kafası düz bir yüzeyde olacak şekilde probu temaslı şarj kablosunun üzerine yerleştirin ve probun pil göstergesi ışıklarının yanmasını bekleyin.

Probun pili şarj olurken probun pil gösterge ışıkları o anki pil seviyesini gösterir. Prob tamamen şarj olduktan sonra probun pil gösterge ışıkları söner. Sahip olduğunuz şarj cihazındaki durum ışıklarıyla ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

NOT
Şarj olurken proba dokunulduğunda sıcaklık hissedilmesi normaldir. Şarj tamamlanmadan önce veya şarj tamamlandıktan hemen sonra probu şarj pedinden kaldırırsanız kullanmadan önce probun soğumasını beklemeniz önerilir. Sistem, hastayla temas sıcaklığını sınırlandırdığı ve 43°C (109°F) veya üzerinde tarama yapmayacağı için kullanımdan önce probun soğumasını beklemek tarama süresi performansını optimize edecektir.

4.4.1. Probun Pil Seviyesini Kontrol Etme

Pil seviyesini kontrol etmek için probun üzerindeki Pil Gösterge Düğmesi veya Pil Gösterge Işıklarını kullanın. Bunların yerleri için Prob [23] bölümüne bakın.

Tablo 6. Probun Pil Seviye Göstergeleri

Işık Durumu	Yaklaşık Pil Seviyesi
4 ışık da yanıyor	87.5% - 100%
3 ışık yanıyor	67.5% - 87.4%
2 ışık yanıyor	37.5% - 67.4%
1 ışık yanıyor	12.5% - 37.4%
1'inci ışık yanıp sönüyor	<12%

Probun pil seviyesini probu kullanarak kontrol etmek için:

1. Pil Gösterge Işıklarını görmek için Pil Gösterge Düğmesine basın.
2. Birinci düğme yanıp sönüyorsa probun pil şarjı çalışmayı yapamayacak kadar düşüktür.
3. Işıklar hiç yanıp sönmüyorsa:
   a. Butterfly iQ Uygulamasını açın.
   b. Tarama ekranına gidin.
   c. "Run troubleshooting" (Sorun gidermeyi çalıştır) düğmesi görünene dek 10 saniye bekleyin.
   d. Sorun giderme adımlarını izleyin.

Probun pil seviyesini Butterfly iQ Uygulaması'nı kullanarak kontrol etmek için:

- Prob pil durumu, görüntüleme ekranının üst tarafında gösterilir.
- Pil şarjı çok düşükse pil yeniden şarj edilene dek çalışmayı gerçekleştiremeyebilirsiniz. Mümkün olduğunda pilin şarjını tamamen dolu tutun.

5. Sistemi Kullanma

Bu bölüm, çalışmaları başlatmak ve bitirmek için Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminin kullanılmasıyla ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir. Ayrıca canlı görüntüleme sırasında dondurma ve çözme, ölçüm gerçekleştirme ve diğer görüntüleme araçlarıyla ilgili bilgiler ve talimatlar da içermektedir.

5.1. Bir Çalışma Gerçekleştirme

Prob mobil cihazınıza bağlandıktan sonra yeni bir çalışmaya başlamak için ekrandaki talimatları izleyin. Çalışmaya başlamak için hasta bilgilerinin girilmesi gerekmez.

Ekranın alt tarafındaki araç çubuğunu kullanarak ana tarama ekranından bir görüntüyü dondurabilir, sabit görüntüler yakalayabilir ve klipler kaydedebilirsiniz. Sabit görüntü yakalamak için canlı görüntünün dondurulması gerekir.

Yakalanan görüntüler, çalışma tamamlanmadan önce ekranın sağ üst tarafındaki Capture Reel bölümünden incelenebilir.

Hasta görüşmesini tamamlamak için Capture Reel bölümüne tıklayın ve çalışmayı yüklemek için ekrandaki adımları izleyin.

Tarama sırasında kazancı ayarlamak için yatay kaydırma, derinliği ayarlamak için dikey kaydırma hareketlerini kullanabilirsiniz. Time Gain Compensation (TGC) denetim düğmesi, ekrana dokunulduğunda sol alt taraftaki ek denetimlerin altında görüntülenir.

NOT

- Bir görüntüyü yakınlaştırmak ve uzaklaştırmak için kıstırma ve çift dokunma hareketlerini kullanabilirsiniz. Görüntü yakınlaştırıldığında görüntüyü kaydırmak (ekranda hareket ettirmek) için parmağınızı kullanabilirsiniz.
- Tarama yapılırken dikey moddan yatay moda geçme özelliği yalnızca tabletlerde kullanılabilir.

Çalışmada hasta verilerini girmek isterseniz Capture Reel bölümünden yapabilirsiniz. Yapılandırmanıza bağlı olarak hasta verilerini manuel biçimde, bir iş listesinden veya bir barkodu tarayarak ekleyebilirsiniz.

Çalışmayla ilgili hesaplama çıktıları gibi ek bilgileri eklemek veya görüntülemek için Capture Reel bölümündeki notlar alanını kullanın.

Çalışma yapmayla ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

5.2. Butterfly Cloud Platformuna Yükleme Yapma

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

Bir çalışmayı arşivlemek için:

1. Ultrason görüntülerini yakalamayı tamamladıktan sonra ekranın sağ üst köşesindeki **Capture Reel** bölümüne dokunun. **Çalışma** ekranı görüntülenir.
2. İSTEĞE BAĞLI: Hasta bilgisi ekleme
3. Yüklemeyi başlatmak için Save'e dokunun.
4. Bir arşiv seçin ve **Upload**'a basın.
5. Capture Reel bölümündeki tüm öğeleri silmek için **Clear images**'a dokunun. Sistem, silme işlemini onaylamanızı ister. Serinin temizlenmesi, tüm görüntüleri ve klipleri Capture Reel bölümünden kaldırır.

5.3. Prob Düğmesi İşlevini Kullanma

Butterfly iQ+ probunu kullanırken prob düğmesine basılması şu işlemlerden biriyle sonuçlanabilir: sabit görüntü yakalama, hareketli görüntü yakalama veya görüntüyü çözme. Prob düğmesine basma özelliği varsayılan ayar olarak açıktır ve Butterfly iQ uygulamasındaki tercihler menüsünden ayarlanabilir.

Butterfly iQ3 probunda üç düğme vardır: orta düğme (merkezdeki düğme), yukarı düğmesi ve aşağı düğmesi. Orta düğmeye basılması, Butterfly iQ/ iQ+ sistemindeki düğmeye basılmasıyla aynı şekilde çalışır; yani sabit görüntü yakalar, kaydı başlatır-durdurur ya da görüntüyü çözer. Diğer iki düğme (yukarı ve aşağı düğmeleri) derinliği ayarlar, kazancı ayarlar ya da modları değiştirir. Bu ayar, tercihler menüsünden yapılandırılabilir. Ayarı yapmak için Preferences (Tercihler) bölümüne gidin, "Probe button actions" (Prob düğmesi işlemleri) öğesini seçin, ardından "Button actions" (Düğme işlemleri) menüsünden "UP & DOWN BUTTON ACTION" (YUKARI VE AŞAĞI DÜĞMESİ İŞLEMİ) ayarını seçin.

5.3.1. Prob Düğmesine Basma yoluyla yakalama işlevini kullanma:

Yakalamak için Düğmeye Basma ile ilgili işlemleri ayarlamak istiyorsanız:

1. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 probunu takın ve baş harflerinize veya resminize tıklayarak ekranın sağ alt tarafındaki Profile (Profil) menüsüne girin.
2. "Probe button actions" (Prob düğmesi işlemleri) öğesini seçin.
3. Yakalama işlevi varsayılan ayar olarak açıktır. Devre dışı bırakmak için "Enable button actions" (Düğme işlemlerini etkinleştir) seçeneğini sola, tekrar etkinleştirmek için sağa kaydırabilirsiniz.
4. Aynı sayfadan, canlı görüntüleme sırasında Butterfly iQ/ iQ+ üzerindeki prob düğmesine ya da Butterfly iQ3 üzerindeki orta düğmeye basma ile ilgili işlemi seçebilirsiniz: Mevcut seçenekler "Capture image" (Görüntü yakala) ve "Start/stop cine" (Hareketli görüntüyü başlat/durdur) seçenekleridir.
5. Tarama ekranına geri dönün ve taramayı başlatın veya taramaya devam edin.
6. Butterfly iQ/ iQ+ probunda işlevi kullanmak için probdaki düğmeye, Butterfly iQ3 probunda kullanmak içinse orta düğmeye basın.

5.3.2. Prob Düğmesine Basma yoluyla çözme işlevini kullanma:

Bir görüntüyü çözmek için Düğmeye Basma (Butterfly iQ3 üzerindeki orta düğmeye basma) ile ilgili işlemleri ayarlamak istiyorsanız:

1. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 probunu takın ve baş harflerinize veya resminize tıklayarak ekranın sağ alt tarafındaki Profile (Profil) menüsüne girin.
2. “Probe button actions” (Prob düğmesi işlemleri) öğesini seçin.
3. Çözme işlevi varsayılan ayar olarak açıktır. Devre dışı bırakmak için “Enable button actions” (Düğme işlemlerini etkinleştir) seçeneğini sola, tekrar etkinleştirmek için sağa kaydırabilirsiniz.
4. Tarama ekranına geri dönün ve taramayı başlatın veya taramaya devam edin.
5. İşlevi kullanmak üzere, otomatik dondurma başlatıldıktan sonra çözmek için Butterfly iQ/ iQ+ probundaki düğmeye ya da Butterfly iQ3 probundaki orta düğmeye basın.

6. Modları Kullanma

Bu bölüm, ultrason çalışması yaparken modların kullanılmasıyla ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

NOT

- Gelişmiş görüntüleme özellikleri, seçilen ön ayara ve ücretli abonelik durumuna bağlı olarak değişebilir. Hangi ön ayarın hangi modlara erişimi olduğuyla ilgili en son bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.
- Butterfly iQ/ iQ+ ya da silikon jel dolgulu meme implantlarının rüptür taraması için kullanılan diğer ultrason sistemleri yalnızca asemptomatik hastalar içindir. Semptomatik hastalar ya da ameliyat sonrasında rüptürle ilgili şüpheli ultrason sonuçları olan hastalar için MRG önerilir.

6.1. B-Modu'nu Kullanma

B-Modu, bir ön ayar seçilirken gösterilen varsayılan görüntüdür. Ayrı piksellerin parlaklığı, dokudan yankıyla yansıyan sinyalin gücünü gösterir. Cardiac gibi bazı ön ayarlar, ön ayar filtre düğmesi kullanılarak erişilebilen B-Modu'nun farklı versiyonlarına sahiptir. Bu ön ayarlardan biri, açıklıkta ölçülen farklı sinyallerin birbirlerine ne kadar benzer olduğuna ve ne kadar karışıklığa neden olduğuna göre piksellerin parlaklığını hesaplamak için farklı bir yöntem kullanan **Coherence**[1]'tır. Filtre düğmesine tekrar basılması, B-Modu görüntüsünü standart B-Modu olarak değiştirerek kullanıcıya tanı için kullanılacak tercih edilen görüntü üzerinde kontrol sağlar.

6.2. Renkli Doppler Modu veya Power Doppler Modu'nu Kullanma

Renkli Doppler veya Power Doppler'ı kullanırken:

- ROI'nin boyutunu ve pozisyonunu ayarlayabilirsiniz.
- Kazanç ve Derinliği ayarlayabilirsiniz.
- Ekranın alt tarafındaki **High/Low** denetimine dokunarak Ölçeği (Atım Tekrar Frekansı (PRF) olarak da bilinir) yüksek veya düşük akışa göre optimize olacak şekilde ayarlayabilirsiniz.

ROI, görüntünün üzerinde gösterilir. ROI'yi hareket ettirmek için kutuya dokunup sürükleyin. Açıyı ve boyutu ayarlamak için okları kullanın.

Doppler görüntüleme sırasında renk kazanç ve derinlik denetimleri kullanılabilir.

6.3. M-Modu'nu Kullanma

M-Modu ekranı; hız denetimlerini (Hızlı veya Yavaş), M-Modu çizgisini, B-Modu görüntüsünü ve M-Modu çizgisini hareket ettirmek için hareket noktasını içermektedir.

M-Modu'nu kullanırken:

- Hareket noktasına dokunup sürükleyerek radyal tarama çizgisini ayarlayabilirsiniz:
- Ekranın ortasındaki Fast/Slow denetimine dokunarak M-Modu ekranının süpürme hızını ayarlayabilirsiniz
- **Derinlik** ve **Kazanç** ayarlarını yapabilirsiniz

[1] **Cardiac Coherence** tüm ülkelerde bulunmaz.

- Ekranda zaman, mesafe ve kalp atış hızı ölçümlerini yapabilirsiniz

M-Modu’na Erişme

1. İstediğiniz ön ayarı seçin ve görüntülemek istediğiniz bölgeyi belirleyin. Görüntülemenin B-Modu’nda başlayacağını lütfen unutmayın.
2. Görüntüleme ekranının alt tarafındaki Actions’ı seçin.
3. Modes bölümünden M-Modu’nu seçin.

6.4. Spektral Atımlı Dalga Doppler Modu’nu Kullanma

Spektral Atımlı Dalga Doppler (Atımlı Doppler), zaman içindeki kan akış hızını grafiksel olarak gösteren kantitatif bir moddur.

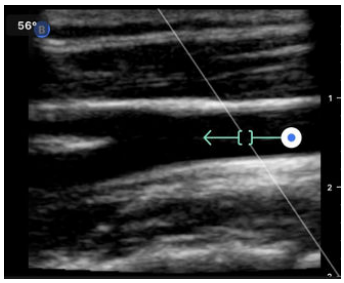
Atımlı Doppler’i kullanırken:

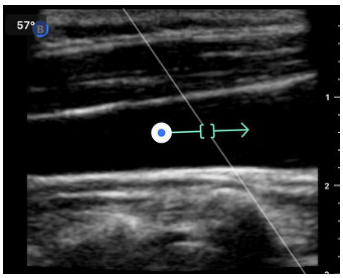
- Geçidi tutup sürükleyerek örnek hacmin pozisyonunu görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz.
- Beyaz kumpas noktasını tutup sürükleyerek açı düzeltmesini görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz.
- Start Spectrum/Update B-mode düğmesine dokunarak canlı Atımlı Doppler modu ve canlı B-modu arasında geçiş yapabilirsiniz.
- İz canlıyken parmağınızı izin üzerine sola ve sağa kaydırarak spektral izin kazancını ayarlayın.
- Ekranın ortasındaki **Low Flow/High Flow** denetimine dokunarak Ölçeği yüksek veya düşük akışa göre optimize olacak şekilde ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladığını lütfen unutmayın.
- Ekranın ortasındaki **Slow Scroll/Fast Scroll** denetimine dokunarak Spektral Doppler izinin Kaydırma Hızını ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladığını lütfen unutmayın.
- Butterfly iQ3 kullanıyorsanız ekranın ortasındaki **Enable Color Doppler** kontrolüne dokunarak görüntünüze renk ekleyin.

B-modu referans görüntüsünün Kazancını ve Derinliğini ayarlamak için Atımlı Doppler modundan çıkın ve görüntüyü B-modu, Renkli Doppler modu veya Power Doppler modunda optimize edin.

Örnek Hacmi Yerleştirme

1. Örnek hacim geçidini (okun merkezindeki kare bölge) tutun ve ilgili damarın içinde istediğiniz konuma sürükleyin. Butterfly iQ3 kullanıyorsanız örnek hacmin yerleştirilmesine yardımcı olması için ekranın ortasındaki “Enable Color Doppler” düğmesine dokunarak renkli doppler’i etkinleştirebilirsiniz.
2. Yerleştirildikten sonra okun yönü ile akış yönünü hizalayın. Damardaki akış kraniyal ise oku kraniyal olarak yerleştirin. Karotid Arter (sol) ve İnternal Juguler Vende (sağ) doğru şekilde hizalanmış akış örneği aşağıda verilmiştir.



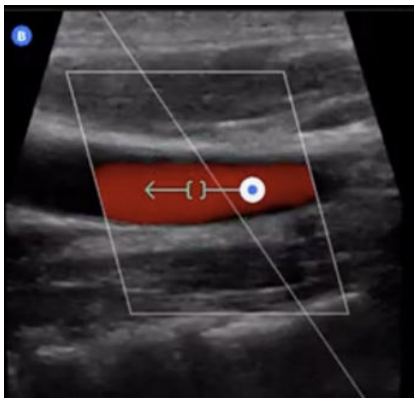


DİKKAT!
Akış yönü, okun yönüne göre gösterilir. Okun yanlış hizalanması, akış yönünün yanlış yorumlanmasına neden olabilir. Okun beklenen kan akışı yönüyle hizalı olduğunu dikkatlice kontrol edin.

NOT
Ok yönündeki akış her zaman referans çizgisinin üzerinde tasvir edilir. Okun karşı yönündeki akış her zaman referans çizgisinin altında tasvir edilir.

3. Spektral izi başlatmak için “Start Spectrum”a dokunun. İz görmezseniz örnek hacmin pozisyonunu ayarlayın. Butterfly iQ3 kullanıyorsanız görsel iz ile ilişkili sesi duyarsınız. Ses seviyesi, cihazınızın ses seviyesi ayarlanarak kontrol edilebilir veya kapatılabilir. Spektral iz ile ilişkili sesi duymazsanız cihazınızın ses seviyesini artırmayı deneyin.
4. Örnek hacmin pozisyonunu ayarlamak için:
   a. Spektrumu otomatik olarak duraklatacak ve B-modu referans görüntüsünü yeniden başlatacak olan oku tutup sürükleyin.
   b. Spektrumu manuel olarak duraklatmak ve B-modunu yeniden başlatmak için Update B-mode düğmesine dokunun. Butterfly iQ3 B-modunu yeniden başlattıktan sonra renkli doppler’i açıp kapatabilirsiniz.

Butterfly iQ3'te renkli doppler etkinleştirilmiş halde örnek kutu yerleştirme.



5. İz kaydırma hızını ayarlamak için **“Slow Scroll/Fast Scroll”** düğmesine dokunun.
6. Hız ölçeğini ayarlamak için **Low Flow/High Flow** düğmesine dokunun veya referans çizgisini sürükleyin.
7. Açıklamalar eklemek için görüntüyü dondurun ve annotations düğmesine dokunun.
8. Ölçümler eklemek için görüntüyü dondurun ve doğrusal ölçümleri seçin.

NOT
Açıklamalar ve ölçümler yalnızca Spektral iz bölgesine eklenebilir.

9. Hız ölçümleri, ilk kumpas noktasının referans çizgisinden dikey mesafe değeri olan Tepe Sistolik Hız (PSV) ve ikinci kumpas noktasının referans çizgisinden dikey mesafe değeri olan Son Diyastolik Hız (EDV) olarak cm/sn şeklinde gösterilecektir.
10. Kumpasın sol ve sağ uçlarındaki zaman farklılığı saniye olarak zaman (t) şeklinde gösterilecektir.
11. Atımlı Doppler görüntüsünü kaydetmek için dondurun ve capture düğmesine basın.

NOT
Oku otomatik olarak 180 derece döndürmek için spektrum canlıyken ters çevirme düğmesine dokunun. Düğmeye spektrum canlı değilken dokunulursa değişiklikler spektrum tekrar başlatıldığında geçerli olacaktır.

Batında Atımlı Dalga Doppler

Batın ve Batın Derin için atımlı dalga doppler modunda, daha önce ele alınanlara kıyasla şu farklılıklar vardır:

- Açı düzeltmesi yoktur.
- Ters çevirme yoktur.
- Örnek Hacmi hareket ettirmek için kullanıcı mavi noktayı basılı tutabilir. Not: Mavi noktanın yakınlarına basılı tutmak da geçidi hareket ettirecektir.

Kardiyakta Atımlı Dalga Doppler

Kardiyak ön ayarları için atımlı dalga doppler modunda Kardiyak uygulamalarına yönelik olarak şu farklılıklar vardır:

- Açı düzeltmesi yoktur.
- Ters çevirme yoktur.
- Fetal Kalp Seslerine benzer şekilde, Örnek Hacmi hareket ettirmek için kullanıcı mavi noktayı basılı tutabilir. Not: Mavi noktanın yakınlarına basılı tutmak da geçidi hareket ettirecektir.
- Spektrumdaki ölçümler tepe noktalarından herhangi biri için kullanılabileceğinden hızlar jeneriktir: v_1 ve v_2.
- Kardiyak Atımlı Dalga Doppler'de kullanılan uygulama izlenerek yalnızca ölçülen hızların mutlak değeri gösterilir.

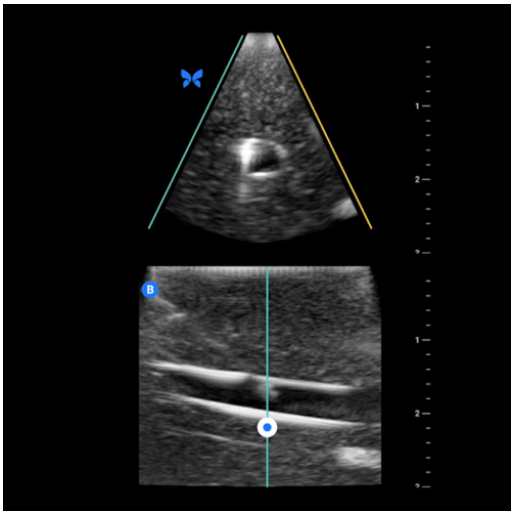
6.5. Biplane Imaging™'i Kullanma (yalnızca Butterfly iQ+/ iQ3)

Biplane Imaging, probun boylamasına ekseni ve probun enlemesine ekseniyle birlikte iki görüntüleme düzlemi gösteren kalitatif bir moddur. Boylamasına eksen, ekranı alt tarafında gösterilir ve "referans düzlem" olarak adlandırılır. Enlemesine eksen ise ekranın üst tarafında gösterilir ve "dikey düzlem" olarak adlandırılır.

Biplane Imaging; Cardiac Standard, Cardiac Coherence, Musculoskeletal, MSK-Soft Tissue, Nerve ve Vascular: Access ön ayarlarında kullanılabilir.

Biplane'i kullanırken:

- Referans düzleme göre dikey düzlemin pozisyonunu görüntüleyin ve ayarlayın.
- Her iki düzlemde eşzamanlı olarak kazanç ve derinliği optimize edebilirsiniz
- Sabit görüntüleri dondurabilir ve istediğiniz görünümde ölçebilirsiniz
- Hareketli ve sabit görüntüler yakalayabilirsiniz
- Needle Viz (düzlem içi) aracını etkinleştirebilirsiniz



Biplane Imaging'i kullanmaya başlamak için:

1. Biplane Imaging'in kullanılabileceği bir ön ayara girin. Actions menüsünden Biplane'i etkinleştirin
2. Proba jel uygulayın ve taramayı başlatın
3. Dikey düzlemin pozisyonunu ayarlamak için beyaz noktayı boylamasına (alt) düzlemde kenardan kenara sürükleyin.
4. Dondurma, ölçme, açıklama ekleme ve yakalama araçlarının yanı sıra kazanç ve derinlik ayarı Biplane'de kullanılabilmektedir
5. Eşzamanlı olarak Needle Viz (düzlem içi) aracını kullanmak için actions menüsünden aracı etkinleştirin. Referans düzlem, düzlem içi iğnenin vurgulanacağı ilgili bölgeyi gösterecektir. Ayrıca iğne dikey düzlem göstergesini geçerse düzlem dışı görünümde iğnenin pozisyonu dikey düzlemin üzerine yansıtılacaktır. İlgili bölgenin pozisyonunu ters çevirmek için ters çevirme düğmesine dokunun

Cardiac ön ayarlarında Biplane

Biplane, şu Cardiac ön ayarlarında kullanılabilir. Standard ve Coherence. Doğrusal ön ayarlara kıyasla Biplane modunda şu farklılıklar vardır:

1. Dikey düzlemin pozisyonunu ayarlamak için beyaz noktayı boylamasına (alt) düzlemin apeksinin etrafında sürükleyin. Beyaz noktayı referans düzlemde hareket ettirmek için boylamasına (referans veya alt) düzlemde sürükleyebilirsiniz, dikey düzlem referans düzlemin apeksinin çevresinde (polar görüntüsünün üst tarafı) dönecektir.
2. American Society of Echocardiography (ASE) yönergelerine [2] göre her iki düzlem de sabittir, ters çevirme devre dışıdır ve oryantasyon parasternal uzun eksenli iki boyutlu görüntülemeye göre optimize edilmiştir.

6.6. Fetal Kalp Seslerini Kullanma

Fetal kalp sesleri, kullanıcının ve hastanın fetusun kalbinin sesini dinlemesine imkan veren bir moddur ve eşzamanlı olarak atımlı dalga spektrumunu gösterir. Fetal kalp sesleri OB 2/3 ön ayarında bulunabilir.

Fetal Kalp Seslerini kullanırken:

- Geçidi tutup sürükleyerek örnek hacmin pozisyonunu görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz.
- Ses etkinleştirildiğinde fetusun kalbinin sesini dinleyebilirsiniz.
- Start Audio/Update B-mode düğmesine dokunarak canlı ses oynatma ve canlı B-modu arasında geçiş yapabilirsiniz.

[2] ASE Yönergeleri

- Fetusun kalp sesinin seviyesini ve iz canlıyken parmağınızı izin üzerinde sola ve sağa sürükleyerek spektral izin kazancını ayarlayabilirsiniz.
- Ekranın ortasındaki Low Flow/High Flow denetimine dokunarak Ölçeği yüksek veya düşük akışa göre optimize olacak şekilde ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladığını lütfen unutmayın.
- Ekranın ortasındaki Slow Scroll/Fast Scroll denetimine dokunarak Fetal Kalp Sesleri izinin Kaydırma Hızını ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladığını lütfen unutmayın.

B-modu referans görüntüsünün Kazancını ve Derinliğini ayarlamak için Fetal Kalp Seslerinden çıkın ve B-Modu'ndaki görüntüyü optimize edin.

Örnek Hacmi Yerleştirme

1. Örnek hacim geçidini (Doppler çizgisinin yanındaki kare bölge) tutup fetusun kalbinde istediğiniz yere sürükleyin.
2. Yerleştirildikten sonra hem fetal kalp sesini hem de spektral izi başlatmak için "Start Audio"ya dokunun. İz görmez veya ses duymazsanız örnek hacmin pozisyonunu ayarlayın.
3. Örnek hacmin pozisyonunu ayarlamak için:
   a. Spektrumu otomatik olarak duraklatacak ve B-modu referans görüntüsünü yeniden başlatacak olan örnek hacim geçidini tutup sürükleyin.
   b. Spektrumu manuel olarak duraklatmak ve B-modunu yeniden başlatmak için Update B-mode düğmesine dokunun.
4. İz kaydırma hızını ayarlamak için "Slow Scroll/Fast Scroll" düğmesine dokunun.
5. Hız ölçeğini ayarlamak için Low Flow/High Flow düğmesine dokunun veya referans çizgisini sürükleyin.
6. Açıklamalar eklemek için görüntüyü dondurun ve annotations düğmesine dokunun.
7. Ölçümler eklemek için görüntüyü dondurun ve doğrusal ölçümleri seçin.

NOT
Açıklamalar ve ölçümler yalnızca Spektral iz bölgesine eklenebilir.

8. Hız ölçümleri cm/sn olarak gösterilir.
9. Kumpasın sol ve sağ uçlarındaki zaman farklılığı saniye olarak zaman (t) şeklinde gösterilecektir.
10. Atımlı Doppler görüntüsünü kaydetmek için dondurun ve capture düğmesine basın.

NOT

- Hamileliğin ilk üç ayında taramaya ve bazı konjenital anomalilerin tanısına yardımcı olması amacıyla şu anda Doppler ultrasonun kullanılması teşvik edilmektedir. Prosedür, önemli beceriler gerektirmekte ve fetüsü uzun süreler boyunca nispeten yüksek ultrason maruziyet seviyelerine maruz bırakmaktadır. Spektral Doppler ultrasonun yüksek akustik çıktısı nedeniyle hamileliğin ilk üç ayında kullanımı dikkatlice gözlenmelidir. Spektral Doppler görüntüleme yalnızca net bir fayda/risk avantajı olduğunda ve hem TI hem de muayene süresi düşük tutulduğunda kullanılmalıdır. Tipik olarak 1,0'dan düşük TI değerleri olan protokoller minimal risk teşkil etmektedir.

6.7. iQ Slice'ı Kullanma

NOT
iQ Slice ve iQ Fan'ın kullanılabilirliği prob nesline, Butterfly üyelik durumuna ve coğrafi konuma bağlı olarak değişebilir.

iQ Slice, ilgili bölgenin birden fazla kesitini elde etmek için tek bir volumetrik süpürme gerçekleştiren bir yakalama modudur.

iQ Slice modunu kullanırken:

- **Kazancı** ve **Derinliği** ayarlayabilirsiniz
- Birden fazla kesit oluşturmak için tek bir volumetrik süpürme yapın
- Kesit/kesitler üzerinde lineer ve eliptik ölçümler gerçekleştirebilirsiniz
- Sabit görüntü olarak kaydetmek için bir kesiti seçebilirsiniz
- Tüm kesitleri farklı sabit görüntüler olarak kaydedebilirsiniz
- Tüm kesitleri hareketli görüntü klibi olarak kaydedebilirsiniz

iQ Slice Moduna Erişme

1. İstediğiniz ön ayarı seçin ve görüntülemek istediğiniz bölgeyi belirleyin. Görüntülemenin B-Modu'nda olacağını lütfen unutmayın.
2. Görüntüleme ekranının alt tarafındaki Actions'ı seçin.
3. Modlar bölümünden iQ Slice'ı seçin.

6.8. iQ Fan Modunu Kullanma

NOT
iQ Slice ve iQ Fan'ın kullanılabilirliği prob nesline, Butterfly üyelik durumuna ve coğrafi konuma bağlı olarak değişebilir.

iQ Fan, ilgili bölge üzerinde gerçek zamanlı olarak sürekli, çift yönlü elevasyonel süpürmeler gerçekleştiren bir canlı görüntüleme modudur. Süpürmenin elevasyon açısı +/- 20° arasında salınım yapar.

iQ Fan modunu kullanırken:

- **Kazancı** ve **Derinliği** ayarlayabilirsiniz
- Sabit bir görüntüyü dondurabilir ve yakalayabilirsiniz
- Hareketli görüntü klibi kaydedebilirsiniz

iQ Fan Moduna Erişme

1. İstediğiniz ön ayarı seçin ve görüntülemek istediğiniz bölgeyi belirleyin. Görüntülemenin B-Modu'nda olacağını lütfen unutmayın.
2. Görüntüleme ekranının alt tarafındaki Actions'ı seçin.
3. Modlar bölümünden iQ Fan'ı seçin.

7. Açıklamalar

Bu bölüm, Butterfly iQ Uygulaması'ndaki görüntülere açıklama eklenmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir. Açıklamalar; doğrusal ölçümler, oval ölçümler ve metin açıklamaları içerebilir.

7.1. Açıklama Ekleme

Tarama yaparken actions menüsünden veya dondurulmuş tarama ekranından açıklama ekleyebilirsiniz. Yakaladıktan sonra exam reel bölümündeki görüntülere ve kliplere açıklama ekleyebilirsiniz.

Canlı Tarama Sırasında Açıklama Ekleme

Canlı görüntüleme sırasında Actions menüsünü açın ve canlı görüntüye eklenecek bir açıklama seçin.

Dondurulmuş Görüntülere Açıklama Ekleme

Önce görüntüyü dondurmak için dondurma simgesine dokunun, ardından Actions menüsünü seçin.

Metin Açıklaması Ekleme

1. **Labels** bölümündeki listeden önceden yapılandırılmış bir açıklama seçin ya da Search veya Create New Annotation ekranını görüntülemek için "**+ Add New**" bölümünü seçin.
2. Arama ekranında önceden yapılandırılmış bir açıklamayı kullanmak için ilgili açıklamayı seçin.
3. Kendi açıklamanızı girmek için klavyeyi kullanarak açıklamayı yazın.
4. Mobil cihazınızın klavyesinden Done'ı seçin.
5. Açıklamayı görüntü üzerinde istediğiniz yere sürükleyin.
6. Açıklamayı silmek için önce açıklamayı, ardından X işaretini seçin. Onaylamak için Delete Annotation'ı seçin.
7. Her bir görüntüye beş adede kadar metin açıklaması ekleyebilirsiniz.

Doğrusal Ölçümler Yapma

1. **Line** düğmesini seçin.
2. Sarı artı işaretini ölçümünüzün başlangıç ve bitiş pozisyonlarına sürüklemek için mavi daireleri seçin. Çizginin uçlarını hareket ettirdikçe görüntünün altındaki kutuda uzunluk (santimetre olarak) gösterilir. Bu kutuyu görüntü üzerinde istediğiniz yere sürükleyebilirsiniz.
3. Başka bir çizgi eklemek için Annotation düğmesini seçin ve çizgi sembolünü tekrar seçin. Sonraki çizgi farklı bir renkte gösterilir ve yanında bir harf bulunur. Her bir görüntüye dört adede kadar doğrusal ölçüm ekleyebilirsiniz.
4. Bir çizgiyi silmek için çizgiyi ya da çizginin ölçümünü seçin. İlgili nümerik ölçüm görüntüsünün yanındaki X işaretini seçin ve onaylamak için Delete Line'ı seçin.

Bölge Ölçümü Yapma

1. **Ellipse** düğmesini seçin.
2. Elipsi ölçeklendirmek ve döndürmek için kumpas simgelerine dokunun ve sürükleyin. Görüntünün alt tarafındaki kutuda, elipsin çevresini ve alanını (santimetre ve santimetrekare olarak gösterilir) belirten bir kutu gösterilir. Bu kutuyu görüntü üzerinde istediğiniz yere sürükleyebilirsiniz.
3. Bir elipsi silmek için elipsi ya da ölçüm değerini seçin ve ilgili nümerik ölçüm görüntüsünün yanındaki X işaretine dokunun. Onaylamak için Delete Ellipse'i seçin.

Capture Reel Bölümündeki Görüntülere veya Kliplere Açıklama Ekleme

1. Bir görüntüyü veya hareketli görüntüyü yakaladıktan sonra tarama ekranının sağ üst köşesindeki bölümüne tıklayın.
2. Açıklama eklemek istediğiniz görüntüye veya klibe tıklayın.
3. “Edit”e tıklayın.
4. “Label Capture”ı seçin.
5. “Aa”ya tıklayın ve önceden tanımlanmış bir etikete tıklayın veya kendi etiketinizi yazın.
6. Etiketi görüntünün üzerinde uygun yere taşıyın.
7. “Save”e tıklayın.

7.2. Protokolleri Kullanma

Butterfly Protokolleri ile yaygın muayene türlerini izleyebilir ve uygun görünümlerin taramalarını kolayca etiketleyebilirsiniz. Kullanılabilecek protokoller, ilgili ön ayarlarıyla birlikte aşağıda bulunabilir:

- Akciğer Protokolü:
  - Akciğer Ön Ayarı
  - Pediyatrik Akciğer Ön Ayarı
- Aort Protokolü
  - Aort ve Safra Kesesi Ön Ayarı
  - Batın Ön Ayarı
  - Batın Derin Ön Ayarı
- Kardiyak Protokolü
  - Kardiyak Ön Ayarı
  - Kardiyak Derin Ön Ayarı
  - Pediyatrik Kardiyak Ön Ayarı
- eFAST Protokolü
  - FAST Ön Ayarı
  - Batın Ön Ayarı
  - Batın Derin Ön Ayarı
- DVT Protokolü
  - Vasküler Erişim: Derin Ven Ön Ayarı

Protokoller Üzerinden Ekleme

1. Tarama ekranından uygun ön ayarı seçin.
2. Actions menüsünü açın ve istenen protokol düğmesine basın. Ekranda söz konusu protokol için ilgili görünümleri gösteren görünüm seçici görüntülenecektir.
3. Taramak istediğiniz görünüme dokunun.
4. Seçilen görünüm için tarama ekranının alt tarafında otomatik olarak bir etiket belirecektir.
5. Hareketli veya sabit bir görüntü yakalayın.
6. Görüntü yakalamanın ardından görünüm seçici tekrar gösterilir. Onay işareti, bir görüntünün zaten yakalandığını ve etiketlendiğini belirtir.
7. Etiketlemeye devam etmek için bir görünüme dokunun.

NOT
Tüm protokol görünümleri isteğe bağlıdır. Aynı görünümden birkaç örnek yakalamak isterseniz zaten topladığınız görünümler dahil olmak üzere istediğiniz görünümü seçebilirsiniz.

Protokol Görünüm Etiketini Düzenleme

1. Düzenlemeyi etkinleştirmek için görünüm etiketine dokunun. Etiketin yanında bir kalem belirecektir.
2. Görünüm etiketini hareket ettirmek için düzenleme aktifken etiketi istenen pozisyona sürükleyin.
3. Görünümü değiştirmek için kaleme dokunun. Görünüm seçici yeniden gösterilir ve yeni bir görünüm seçilebilir.

Protokolden Çıkış Yapma

Protokolden aşağıdaki şekillerde çıkış yapabilirsiniz:

1. Görünüm seçicide “Exit workflow”a dokunarak
2. Ön ayarı değiştirerek
3. Bir çalışmayı yükleyerek
4. Protokol düğmesinin yanındaki X işaretine dokunarak

NOT
Bir protokolden çıktığınızda, protokol kullanılarak yakalanan görüntüler inceleme ve yükleme için Exam Reel bölümünde kayıtlı tutulur. Ancak görünüm seçicinin ilerlemesi sıfırlanır.

8. Manuel Hesaplama Paketleri

Bu bölüm, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 cihazını ve mobil uygulamayı kullanarak çeşitli hesaplama paketlerinin kullanılmasıyla ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

8.1. Obstetrik Hesaplamalar

Obstetrik Hesaplama Yapma

1. Tarama ekranından OB 1/GYN ön ayarını ya da OB 2/3 ön ayarını seçin.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions menüsünü seçin.
3. “Calculations” başlığının altında, OB 1/GYN ön ayarının içinde Baş-Popo Mesafesi ve Ortalama Kese Çapı paketleri bulunabilir. OB 2/3 ön ayarı ise Amniyotik Sıvı İndeksi ve Fetal Biyometrik paketlerini içermektedir. Kullanmak istediğiniz ön ayarı seçin.
4. Bu hesaplamalarla birlikte M-modu dışındaki tüm görüntüleme modları kullanılabilir. İlgili bölge görüntüye girdikten sonra dondurma düğmesine dokunun.
5. Ekranın alt tarafındaki Actions menüsüne dokunun. Hesaplama paketinde kullanılabilecek girdilerle ilgili yeni ölçüm araçları açılacaktır.
6. İstenilen ölçümü seçtiğinizde tarama ekranında kumpaslar (doğrusal veya oval) görüntülenir.
    a. Fetal biyometrik paketinde kullanılabilecek ölçümler biparietal çap (BPD), baş çevresi (HC), karın çevresi (AC) ve femur uzunluğudur (FL).
    b. Amniyotik sıvı indeks paketinde kullanılabilecek ölçümler Q1, Q2, Q3 ve Q4’tür.
    c. Baş-Pop Mesafesi paketinde kullanılabilecek ölçümler CRL1, CRL2 ve CRL3’tür.
    d. Ortalama Kese Çapı paketinde kullanılabilecek ölçümler GSD1, GSD2 ve GSD3’tür.
7. Kumpasları uygun şekilde ayarlayın. Kumpaslar ayarlanırken ölçüm etiketi girdiyi ve eğer varsa gebelik süresini gösterecek şekilde ayarlanacaktır.
8. Kumpas yerleşimini tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama düğmesine dokunun.
9. Bir ölçüm, ölçüm etiketinin yanındaki “x” işareti ya da rapordaki çöp kutusu simgesi seçilerek onaylamadan veya çözmeden önce silinebilir.
10. Her girdiden yalnızca bir tane eklenebilir. Bir girdiyi düzenlemek için rapordan silip tekrar ölçüm yapın.
11. Herhangi bir hesaplama paketindeki hesaplama raporu, tarama ekranı dondurulmuşken kullanılabilir.
12. Fetal biyometrik paketinde rapor şunları içerir:
    a. AUA: Hadlock denklemlerine göre ortalama ultrason yaşı
    b. Hadlock - EDD: Hadlock denklemlerine göre Tahmini Doğum Tarihi
    c. Hadlock - EFW: Hadlock denklemlerine göre Tahmini Fetal Ağırlık
    d. İlgili gebelik süreleri (GA) ile ölçüm girdileri

e. Hasta tarafından raporlanan tarihler

13. Amniyotik sıvı indeksi paketinde rapor şunları içerir:
    a. AFI: amniyotik sıvı indeksi
    b. Ölçüm girdileri
    c. Hasta tarafından raporlanan tarihler
14. Baş-Popo Mesafesi paketinde rapor şunları içerir:
    a. Gebelik süresi
    b. Ölçüm girdileri
    c. Hasta tarafından raporlanan tarihler
15. Ortalama Kese Çapı paketinde rapor şunları içerir:
    a. Ortalama Kese Çapı denklemlerine göre Gebelik Süresi
    b. Ortalama Kese Çapı denklemlerine göre Tahmini Doğum Tarihi

> **NOT**
> Doğum tarihini tahmin etmek için yalnızca Ortalama Kese Çapına güvenilmemelidir.

16. Çalışmanızı yüklediğinizde obstetrik hesaplamalar paketinden çıkış yaparsınız. Çalışmayı yüklemeden önce obstetrik hesaplamalar paketinden çıkış yapmak için ekranın alt tarafındaki X işaretini seçin ya da Actions menüsünü seçip alt taraftaki X işaretini seçerek çıkış yapın. Actions menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışa aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.
17. Belirtilen hesaplama paketi dışa aktarıldıktan sonra çıktıyı çalışmanın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeden önce çalışma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalışmayı yükledikten sonra notları arşiv ekranında veya masaüstü bulutta bulabilirsiniz.

8.2. Hacmi Manuel Olarak Hesaplama

Manuel hacim hesaplama paketi, prolate elipsoid yöntemini kullanarak hacim ölçümü üretmek için kullanılabilir. Bu işlev, hacmi hesaplamak için 0,52 * (D1) * (D2) * (D3) denklemini kullanır.

Hacmi Manuel Olarak Hesaplama

1. Tarama ekranında şu ön ayarlardan birini seçin: Batın, Batın Derin, Mesane, MSK-Yumuşak Doku, Muskuloskeletal, Sinir veya Küçük Organ.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions düğmesini seçin.
3. “Calculations” başlığının altından Manual Volume’ü seçin.
4. Yakalamak istediğiniz bir görünümü belirledikten sonra görüntüyü dondurmak için dondurma düğmesini seçin.
5. Ekranın alt tarafındaki Actions düğmesine dokunun.
6. Ölçüme başlamak için ölçümlerden birini seçin. Seçenek olarak D1, D2 veya D3 sunulacaktır.
7. Kumpasları uygun şekilde ayarlayın. Kumpaslar ayarlanırken ölçüm etiketi girdiyi gösterecek şekilde ayarlanacaktır.
8. Kumpas yerleşimini tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama düğmesine dokunun.
9. Her ölçümden yalnızca bir tane eklenebilir. Bir girdiyi düzenlemek için rapordan silip tekrar ölçüm yapın.
10. Ekranın alt tarafında ölçümlerinizi görebilirsiniz. Üç ölçümü de yaptıktan sonra ekranın alt tarafında tahmini hacim görüntülenecektir.

11. Bir ölçüm, ölçüm etiketinin yanındaki “x” işareti ya da rapordaki çöp kutusu simgesi seçilerek onaylamadan veya çözmeden önce silinebilir.
12. Çalışmanızı yüklediğinizde hacim hesaplama paketinden çıkış yaparsınız. Çalışmayı yüklemeden önce obstetrik hesaplamalar paketinden çıkış yapmak için ekranın alt tarafındaki X işaretini seçin ya da Actions menüsünü seçip alt taraftaki X işaretini seçerek çıkış yapın. Actions menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışa aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.

NOT
Hacim hesaplama paketi çıktıktan sonra girdiler düzenlenemez.

13. Hacim hesaplama paketi dışa aktarıldıktan sonra çıktıyı çalışmanın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeden önce çalışma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalışmayı yükledikten sonra notları arşiv ekranında veya masaüstü bulutta bulabilirsiniz.

8.3. Gastrik Hacim Hesaplaması

Gastrik Hacim Hesaplaması, kullanıcının gastrik içerik hacmini hesaplamasına olanak verir.

Gastrik hacmi manuel olarak hesaplama

1. Tarama ekranından Batın, Batın Derin veya Pediyatrik Batın ön ayarını seçin.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions düğmesini seçin.
3. “Calculations” (Hesaplamalar) başlığının altından **Gastric Volume** (Gastrik Hacim) bölümünü seçin.
4. Yakalamak istediğiniz bir görünümü belirledikten sonra görüntüyü dondurmak için dondurma düğmesini seçin.
5. Ekranın alt tarafındaki Actions düğmesine dokunun.
6. Ölçüme başlamak için ölçüm düğmesini seçin. Mean Antero-posterior Diameter (MAD - Ortalama Anteroposterior Çapı), Mean Craniocaudal Diameter (MCD - Ortalama Kraniokaudal Çapı) ve Age (Yaş) seçimlerini yapabilirsiniz.
7. Kumpasları uygun şekilde ayarlayın. Kumpaslar ayarlanırken ölçüm etiketi girdiyi gösterecek şekilde ayarlanacaktır.
8. Kumpas yerleşimini tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama düğmesine dokunun.
9. Her ölçümden yalnızca bir tane eklenebilir. Bir girdiyi düzenlemek için rapordan veya ekrandan silip tekrar ölçüm yapın.
10. Ekranın alt tarafında ölçümlerinizi görebilirsiniz. Üç ölçümü de yaptıktan sonra ekranın alt tarafında tahmini hacim görüntülenecektir.
11. Bir ölçüm, ölçüm etiketinin yanındaki “x” işareti ya da rapordaki çöp kutusu simgesi seçilerek onaylamadan veya çözmeden önce silinebilir.
12. Çalışmanızı yüklediğinizde Gastrik Hacim hesaplama paketinden çıkış yaparsınız. Çalışmayı yüklemeden önce hesaplamalar paketinden çıkış yapmak için ekranın alt tarafındaki X işaretini seçin ya da Actions (İşlemler) menüsünü seçip alt taraftaki X işareti ile çıkış yapın. Actions (İşlemler) menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışa aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.

NOT
Gastrik hacim hesaplama paketinden çıkıldıktan sonra girdiler düzenlenemez.

13. Hacim hesaplama paketi dışa aktarıldıktan sonra çıktıyı çalışmanın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeden önce çalışma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalışmayı yükledikten sonra notları arşiv ekranında veya masaüstü bulutta bulabilirsiniz.

NOT
Gastrik hacim hesaplamasında, yaşa bağlı olarak şu iki denklem kullanılır:

Tablo 7. Gastrik Hacim Denklemleri

Yaş aralığı	Denklem
>= 18 yaş	gastrik hacim (mL) = 27 + 14 * (MAD * MCD * pi / 4) - 1,28 * Yaş (yıl olarak)
4-18 yaş	gastrik hacim (mL) = -7,8 + 3,5 * (MAD * MCD * pi / 4) + 0,127 * Yaş (ay olarak)

8.4. Karotid Çapı Küçülme Hesaplaması

Karotid Çapı Küçülme Hesaplaması, karotidin tam çapının ve tıkalı olmayan çapının ölçülmesi yoluyla karotidin ya da başka herhangi bir damarın çapındaki küçülme yüzdesinin ölçülmesi için kullanılabilir.

1. Tarama ekranından “Vascular: Carotid” (Vasküler: Karotid) ön ayarını seçin.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions düğmesini seçin.
3. “Calculations” (Hesaplamalar) bölümünden **Left Diameter Reduction** (Sol Çap Küçülmesi) veya **Right Diameter Reduction** (Sağ Çap Küçülmesi) seçeneğini tercih edin. Her iki araç da aynı şekilde çalışır; yalnızca bir tanesi görüntüleri otomatik şekilde “Left” (Sol) olarak etiketlerken diğeri “Right” (Sağ) olarak etiketler.
4. En iyi sonuçlar için görüntünün enlemesine görünümde alınması önerilir.
5. Uygun görüntüyü dondurduktan sonra ekranın alt tarafındaki Actions düğmesini seçin.
6. Arterin tam çapını ölçmek için Artery Diameter (AD - Arter Çapı) ya da arterin tıkalı olmayan çapını ölçmek için Lumen Diameter (LD - Lümen Çapı) seçeneğini tercih edebilirsiniz.
7. Kumpasları istediğiniz şekilde ayarlayın, kumpasların yerleştirilmesini tamamladıktan sonra “Confirm” (Onayla) bölümünü seçin. Onayladıktan sonra görüntü otomatik olarak yakalanacak ve ölçüm mevcut çalışmanızın Notes (Notlar) bölümüne eklenecektir.
   a. Bir ölçümü silmek için etiketi ve “x” işaretini seçin.
   b. Bir ölçümü düzenlemek için rapordan silin ve yukarıdaki adımları izleyerek tekrar ekleyin.
8. Her iki ölçümü de ekledikten sonra tahmini çap küçülmesi ekranın alt kısmında görüntülenecektir.
9. Çalışma karşıya yüklendikten sonra çap küçülme hesaplaması paketinden çıkacaksınız. Çalışmayı karşıya yüklemeden önce hesaplama paketinden çıkmak için tarama ekranının alt kısmındaki “Left Diameter Reduction” (Sol Çap Küçülmesi) veya “Right Diameter Reduction” (Sağ Çap Küçülmesi) bölümünün yanındaki “x” işaretini seçin. Çalışmanızı karşıya yüklemeden önce çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışa aktarılmasını ya da silinmesini onaylamanız istenecektir.

   NOT
   Karotid çapı küçülme hesaplaması paketinden çıkıldıktan sonra girdiler düzenlenemez.

10. Çap küçülme hesaplamasının sonuçları dışa aktarıldıktan sonra çıktıyı çalışmanın Notes (Notlar) alanında bulabilirsiniz. Bu çıktı, çalışma karşıya yüklenmeden önce Study (Çalışma) ekranında alınıp düzenlenebilir.

NOT
Karotid çapı küçülmesinde şu formül kullanılır:

Çap küçülmesi (yüzde) = (1 - LD / AD)

8.5. Açıları manuel olarak hesaplayın

Manuel açı hesaplama paketi (Alpha/Beta), iki çizgi arasındaki dar açıyı (90 dereceden küçük açı) hesaplamak için kullanılabilir.

Açıları manuel olarak hesaplayın

1. Tarama ekranından Musculoskeletal (Muskuloskeletal) ön ayarını seçin.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions Düğmesini seçin.
3. “Calculations” (Hesaplamalar) başlığının altından “Right Alpha/Beta” (Sağ Alpha/Beta) veya “Left Alpha/Beta” (Sol Alpha/Beta) bölümünü seçin. Sağ ve Sol, anatomi tarafının etiketlenmesini kolaylaştırmaya yöneliktir ve her iki araç da aynı şekilde çalışır.
4. Yakalamak istediğiniz bir görünümü belirledikten sonra görüntüyü dondurmak için dondurma düğmesini seçin.
5. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions (İşlemler) düğmesine tekrar dokunun.
6. Ölçüme başlamak için ölçümlerden birini seçin. **Baseline** (Referans), **Alpha line** (Alpha çizgisi) veya **Beta line** (Beta çizgisi) arasından seçim yapabilirsiniz. Bir açının (Alpha veya Beta) tam hesaplaması için ya **Baseline** (Referans) ve **Alpha line**’ı (Alpha çizgisi) ya da **Baseline** (Referans) ve **Beta line**’ı (Beta çizgisi) yerleştirmeniz gerekecektir.
7. Kumpasları uygun şekilde ayarlayın. Kumpaslar ayarlandığında hem **Baseline** (Referans) hem de diğer iki çizgiden biri seçilirse ölçüm etiketi hesaplanan açıyı gösterecek şekilde güncellenecektir.
8. Kumpas yerleşimini tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama düğmesine dokunun.
9. Şimdi diğer açı için kumpası yerleştirebilirsiniz.
10. Her ölçümden yalnızca bir tane eklenebilir. Bir girdiyi düzenlemek için rapordan silip tekrar ölçüm yapın.
11. Ekranın alt tarafında ölçümlerinizi görebilirsiniz.
12. Bir ölçüm, ölçüm etiketinin yanındaki “x” işareti ya da rapordaki çöp kutusu simgesi seçilerek onaylamadan veya çözmeden önce silinebilir. Görüntüyü çözer ya da hareketli görüntü bölümünden başka bir görüntü seçerseniz sonucu notlar bölümüne aktarmanız istenir.
13. Çalışmanızı yüklediğinizde açı hesaplama paketinden çıkış yaparsınız. Çalışmayı yüklemeden hesaplama paketinden çıkış yapmak için ekranınızın alt tarafındaki “x” işaretini seçin ya da Actions (İşlemler) menüsünü seçip alt taraftaki “x” işaretini seçerek çıkış yapın. Actions (İşlemler) menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışa aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.
14. Açı hesaplama paketi dışa aktarıldıktan sonra çıktıyı çalışmanın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeden önce çalışma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalışmayı yükledikten sonra notları arşiv ekranında veya masaüstü bulutta bulabilirsiniz.

NOT

İlk çizgi için (x00, y00) ve (x01, y01) koordinatlarıyla iki çizgi ve ikinci çizgi için (x10, y10) ve (x11, y11) koordinatlarıyla iki çizgi varsa iki çizgi arasındaki dar açı şöyle verilir:

Dx0 = x00 - x01

Dy0 = y00 - y01

Dx1 = x10 - x11

Dy1 = y10 - y11

$L0 = sqrt(Dx0^2 + Dy0^2)$

$L1 = sqrt(Dx1^2 + Dy1^2)$

$Açı = abs(cos^{-1}((Dx0 * Dx1 + Dy0 * Dy1)/(L0 * L1)) * 180 / pi)$

8.6. Hesaplama Paketi Referansları

1. Fetal Biyometrik Üzerinden Gebelik Süresi ve Tahmini Fetal Ağırlık
    a. Hadlock FP, Deter RL, Harrist RB, Park SK. Estimating fetal age: computer-assisted analysis of multiple fetal growth parameters. Radiology. 1984 Aug;152(2):497-501.
    b. Hadlock FP, Harrist RB, Carpenter RJ, Deter RL, Park SK. Sonographic estimation of fetal weight. The value of femur length in addition to head and abdomen measurements. Radiology. 1984 Feb;150(2):535-4.
    c. Anderson NG, Jolley IJ, Wells JE. Sonographic estimation of fetal weight: comparison of bias, precision and consistency using 12 different formulae. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. 2007 Aug;30(2):173-9.
2. Amniyotik Sıvı İndeksi
    a. Phelan JP, Ahn MO, Smith CV, Rutherford SE, Anderson E. Amniotic fluid index measurements during pregnancy. The Journal of reproductive medicine. 1987 Aug;32(8):601-4.
3. Baş-Popo Mesafesi
    a. Hadlock FP, Shah YP, Kanon DJ, Lindsey JV. Fetal crown-rump length: reevaluation of relation to menstrual age (5-18 weeks) with high-resolution real-time US. Radiology. 1992 Feb;182(2):501-5.
4. Ortalama Kese Çapı
    a. Daya S, Woods S, Ward S, Lappalainen R, Caco C. Early pregnancy assessment with transvaginal ultrasound scanning. CMAJ. 1991 Feb 15;144(4):441-6. PMID: 1993291; PMCID: PMC1452794.
    b. Equation for gestational age in days: (0.882(GS1+GS2+GS2)/3)+ 33.117
5. Masane Hacmi - Prolate Elipsoid
    a. Dicuio M, Pomara G, Menchini Fabris F, Ales V, Dahlstrand C, Morelli G. Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers. Archivo Italiano di Urologica e Andrologica. 2005 Mar;77(1):60-2.
    b. Prolate elipsoid denklemi: Hacim = 0,52 * (D1) * (D2) *(D3).
6. Gastrik Hacim
    a. >= 18 yaş için Gastrik Hacim: Van de Putte, P. ve A. Perlas. “Ultrasound assessment of gastric content and volume.” British Journal of Anaesthesia 113.1 (2014): 12-22.
    b. 4-18 yaş arası için Gastrik Hacim: Miller, Andrew F. vd. “Does Point-of-Care Gastric Ultrasound Correlate With Reported Fasting Time?” Pediatric Emergency Care 37.12 (2021): e1265-e1269.

7. Karotid Çapı Küçülmesi
    a. Larsson, Annika C. ve Stefan Rosfors. “Diameter-based measurements of the degree of carotid artery stenosis using ultrasonography.” Clinical Physiology and Functional Imaging 41.2 (2021): 217-220.

9. Needle Viz™ (düzlem içi) Aracını Kullanma

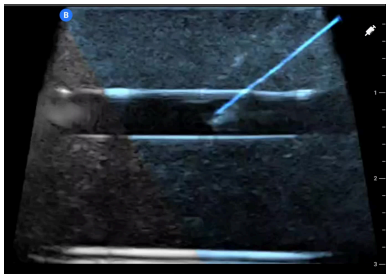
UYARI!
Tek başına kullanıldığında Needle Viz (düzlem içi) aracı düzlem dışında yerleştirilen iğnelerin görselleştirmesini İYİLEŞTİRMEZ.

Needle Viz (düzlem içi), normal B-modunun üzerinde 20-40 derecelik açıyla yerleştirilen iğnelerin görselleştirilmesi için optimize edilmiş, B-modu görüntüsünün üzerine binen bir araçtır. İğnenin görselleştirebileceği ilgili bölge, mavi renk ile gösterilir. İlgili bölgenin (ROI) konumu ise ters çevirme düğmesi kullanılarak ayarlanabilir.

Needle Viz (düzlem içi); Muskuloskeletal, MSK-Yumuşak Doku, Sinir ve Vasküler: Erişim ön ayarlarında kullanılabilir.

Needle Viz (düzlem içi) aracını kullanırken:

- İğne yaklaşma derinliğini ve kazancını ayarlayabilirsiniz
- Tarama derinliğini ayarlayabilirsiniz
- İğne kazancını özelleştirebilirsiniz
- Biplane Imaging'i etkinleştirebilirsiniz



Needle Viz (düzlem içi) Aracını Kullanma

Needle Viz (düzlem içi) aracını kullanmaya başlamak için:

NOT
Biplane Imaging ile birlikte Needle Viz (düzlem içi)'i kullanırken dikey düzlemdeki iğnenin pozisyonu yalnızca iğne referans düzlemde düzlem içinde ve dolayısıyla dikey düzlemin orta hattında görülebiliyorsa vurgulanır. İğne dikey düzlemde görülebilir olmalıdır, ancak iğne referans düzlemde görülemiyorsa görüntü iyileştirilmez.

1. Tarama ekranından Muskuloskeletal, MSK-Yumuşak Doku, Sinir veya Vasküler: Erişim ön ayarını seçin.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions düğmesini seçin.
3. "Tools" başlığının altından Needle Viz (düzlem içi)'i seçin.
4. İğnenin yaklaşma yönünü belirtmek için ekranın alt tarafından "From left" veya "From right"ı seçin.
5. İğnenin yaklaşma açısına göre açıyı ayarlamak için ekranın alt tarafından 40°, 30° veya 20°'yi seçin.
6. İğnenin kazancını ayarlamak için ekranın üzerinde parmağınızı sağa veya sola kaydırın. Görüntünün kazancını ayarlamanız gerekiyorsa Needle Viz'den çıkın, kazancı istediğiniz gibi ayarlayın ve Needle Viz'i tekrar etkinleştirin.

7. Eşzamanlı olarak Biplane Imaging'i kullanmak için actions menüsünden Biplane'i etkinleştirin. Referans düzlem, düzlem içi iğnenin vurgulanacağı ilgili bölgeyi gösterecektir. Ayrıca iğne dikey düzlem göstergesini geçerse düzlem dışı görünümde iğnenin pozisyonu dikey düzlemin üzerine yansıtılacaktır. İlgili bölgenin pozisyonunu ayarlamak için ters çevirme düğmesine dokunun.

10. Needle: Out-of-Plane Ön Ayarını Kullanma (Yalnızca iQ3)

NOTLAR

Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.

NOTLAR

- İğneyi yerleştirmeden önce parmağınızı probun başına bastırarak tarama düzleminin yönünü anladığınızdan emin olun. Bu ön ayardaki aktif tarama bölgesi, tarama düzleminin prob düğmelerine doğru kayması nedeniyle diğer ön ayarlardan farklıdır.
- Needle: Out-of-Plane ön ayarı yalnızca düzlem dışı iğne prosedürleri için tasarlanmıştır. Düzlem içi iğne yerleştirmeleri için tasarlanmamıştır ve düzlem içi iğne görünürlüğünü iyileştirmez.

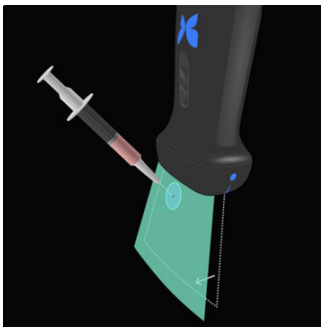
Needle: Out-of-Plane ön ayarı, kısa eksenli yerleştirmeler olarak da bilinen düzlem dışı iğne yerleştirmeleri gerçekleştirirken iğneyi daha erken görselleştirmenize olanak verir. Bu, aktif tarama düzlemini prob başının merkezinden prob düğmelerine doğru hareket ettirerek yapılır.

Bu ön ayarı kullanmak için ön ayarlar menüsünden Needle: Out-of-Plane'i seçin. Bu ön ayar için varsayılan tarama düzlemi, Butterfly iQ3 probunun düğme tarafına doğru sabitlenmiştir ve hareket ettirilemez. Başka bir ön ayar seçildiğinde tarama düzlemi merkezi konumuna geri dönecektir.

Needle: Out-Out-Plane ön ayarındayken şunları yapabilirsiniz:

- Renkli Doppler'ı Etkinleştirme
- Power Doppler'ı Etkinleştirme
- Orta Hattı Etkinleştir
- Kazancı ve derinliği optimize etme
- Hareketli ve sabit görüntüler yakalayabilirsiniz
- Ekranda mesafe ölçümleri gerçekleştirme

Tarama düzleminin hareketi hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacınız diyagramı görüntülemek için tarama ekranının sağ alt köşesindeki genişletilebilir referans kartını kullanın.



11. Subxiphoid Tilt Ön Ayarını Kullanma (Yalnızca iQ3)

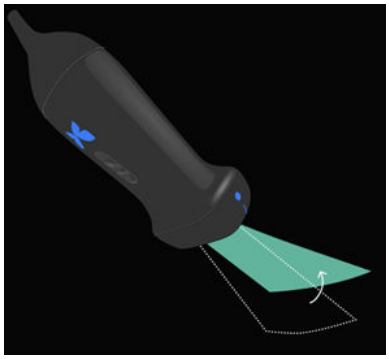
NOTLAR
Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.

Subxiphoid Tilt ön ayarı, subksifoid görüntüyü almayı kolaylaştırmak için tarama düzlemini Butterfly iQ3 probun düğmelerinden 20° uzağa eğer. Eğilen tarama düzlemi sabittir ve ayarlanamaz. Başka bir ön ayar seçildiğinde tarama düzlemi merkezi konumuna geri dönecektir.

Bu ön ayarı kullanmak için:

1. Cardiac veya Fast ön ayarına erişin
2. Ön ayar grubundaki ön ayarlar arasında gezinmek için tarama ekranında öğesine dokunun.
3. Subxiphoid Tilt ön ayarını seçtikten sonra sabit görüntüler, hareketli görüntüler ve doğrusal ölçümler yakalayabilirsiniz. Bu ön ayarda ek mod yoktur.

Tarama düzleminin hareketi hakkında daha fazla bilgiye ihtiyacınız diyagramı görüntülemek için tarama ekranının sağ alt köşesindeki genişletilebilir referans kartını kullanın.



12. AI Destekli Araçlar

Bu bölüm, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ile birlikte AI (Yapay Zeka) Destekli araçların kullanılmasıyla ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

12.1. Butterfly Otomatik B-çizgisi Sayacı

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

Genel Bakış

Otomatik B-çizgisi Sayacı, Akciğer ön ayarı kullanılırken bir kaburga bölgesinde bulunan B-çizgilerinin sayısını otomatik olarak sayar. Otomatik B-çizgisi Sayacı, tek bir hareketli görüntü karesinde bulunan maksimum B-çizgisi sayısını hesaplamak için Instant Percent yöntemini[3] kullanır.

Kontrendikasyonlar

Büyük plevral efüzyon içeren akciğer bölgelerinde kullanılmamalıdır. Pediyatrik hasta popülasyonlarında (22 yaşından küçük kişiler) kullanılmamalıdır.

Uyumluluk

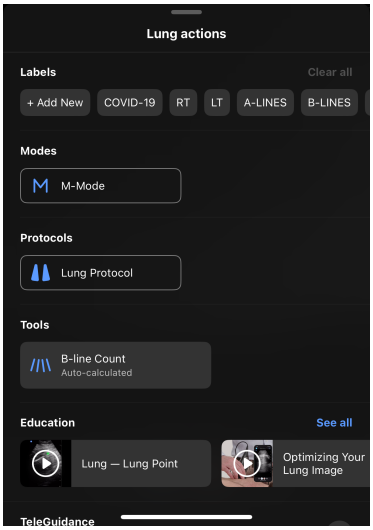
Otomatik B-çizgisi Sayacı, Butterfly iQ/ iQ+ uyumlu tüm iOS ve Android cihazların desteklenen işletim sistemi sürümlerinde desteklenir.

Otomatik B-çizgisi Sayacına Erişim

Otomatik B-çizgisi Sayacına, B-Modunda tarama yapılırken Akciğer Ön Ayarından erişilebilir.

1. Ön Ayarlar menüsünden “Lung” ön ayarını seçin.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki **Actions** bölümüne dokunun.
3. Akciğer eylemleri ekranı görüntülenir.

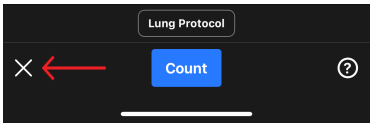
[3]Anderson vd., “Inter-rater reliability of quantifying pleural B-lines using multiple counting methods,” J. Ultrasound Med. 2013; 32:115–120



4. Tools bölümünün altındaki Actions menüsünden B-line Count'u seçin.

> **NOT**
> B-çizgileri aracını ilk kez kullanıyorsanız aracı nasıl kullanacağınıza dair talimatları içeren bir araç ipucu görüntülenecektir.

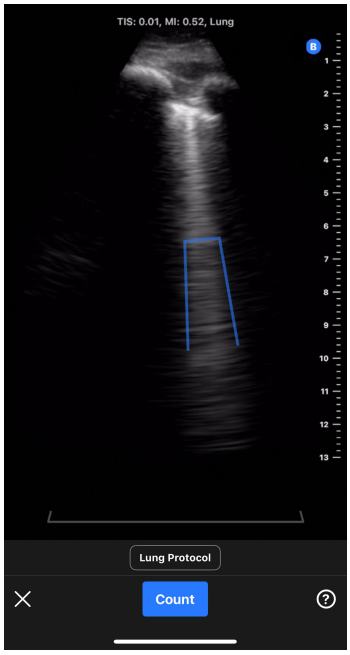
5. Otomatik B-çizgisi Sayacı, araç aktifken ekranın alt tarafındaki **X** simgesine ya da Actions menüsündeki **X** simgesine dokunularak kapatılabilir.



B-çizgisi Sayısının Hesaplanması

> **NOT**
> Probun doğru konumlandırılmasıyla ilgili bilgiler dahil olmak üzere Otomatik B-çizgisi Sayacının kullanımıyla ilgili genel ipuçları için ekranın sağ alt tarafındaki ? simgesine dokunun.

1. Akciğer ön ayarındaki Actions menüsünden B-line Count'u seçin.
2. Probu, kaburgalar ve plevral çizgi arasındaki interkostal aralık ekranın ortasına gelecek şekilde konumlandırın.



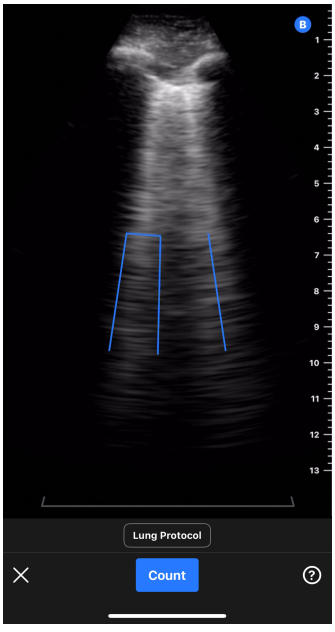
a. Ekranın alt tarafında, B-çizgisi sayımının ölçüleceği görüntü bölgesini vurgulayan statik, 30 derecelik sektör interkostal aralık göstergesi görüntülenir.

b. Görüntü kazancı, görüntü üzerinde sola ve sağa kaydırma hareketiyle ayarlanabilir.

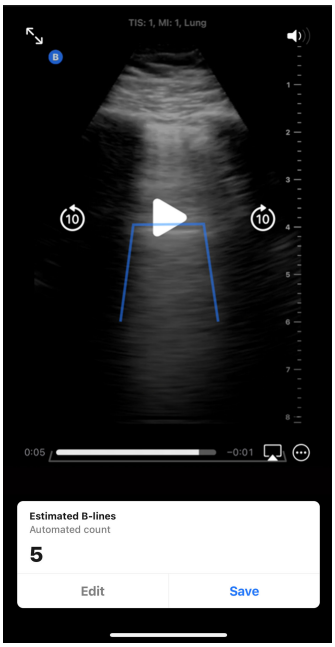
c. Görüntü derinliği, görüntü üzerinde yukarı ve aşağı kaydırma hareketiyle ayarlanabilir. Otomatik B-çizgisi Sayacı kullanılırken görüntü derinliği 8 cm'den küçük olacak şekilde ayarlanamaz.

d. Tespit edilen B-çizgilerinin konumları, görüntünün üzerindeki mavi çizgilerle gerçek zamanlı olarak gösterilir. Tek bir mavi çizgi ayrık bir B-çizgisini temsil ederken mavi bir parantez bitişik B-çizgisi bölgelerini vurgular.

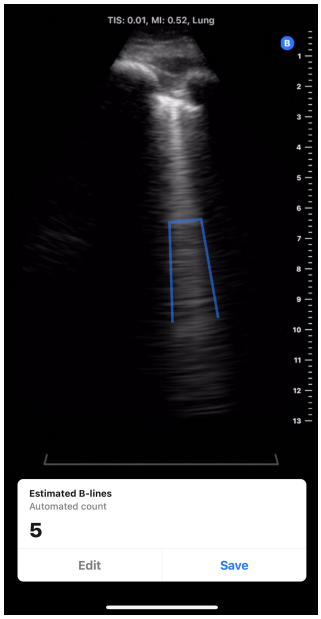
NOT
B-çizgisi konum görselleştirmeleri, klinik karar alma süreçleri için kullanılmamalıdır.



3. Count'u seçin.
    a. 6 saniyelik bir hareketli görüntü yakalanacaktır. Ekranın sol alt tarafında bir geri sayım sayacı görüntülenecektir. Hareketli görüntü kaydı sırasında probu hareket ettirmeyin.
    b. Hareketli görüntü yakalandıktan sonra cihaz hareketli görüntüyü hazırlayacak ve otomatik B-çizgisi sayımının başarılı olup olmadığını belirtecektir.
4. *Otomatik B-çizgisi Sayacı, B-çizgisi sayısını başarılı bir şekilde hesaplar*
    a. Ekranın alt tarafında otomatik B-çizgisi sayımı görüntülenir.
        i. B-çizgisi sayımı, tek bir hareketli görüntü karesinde bulunan maksimum B-çizgisi sayısını temsil eder. Otomatik B-çizgisi Sayacı, bu maksimum sayıyı belirlemek için hareketli görüntüdeki tüm karelere bakar. (Not: Birden fazla karede maksimum B-çizgisi sayısı olabilir).
        ii. Görüntülenen sayı 0, 1, 2, 3, 4 ya da >5 olacaktır.
    b. B-çizgisi sayımının üzerindeki hareketli görüntü, ilgili görüntüleri ve tespit edilen B-çizgilerini görüntüler.



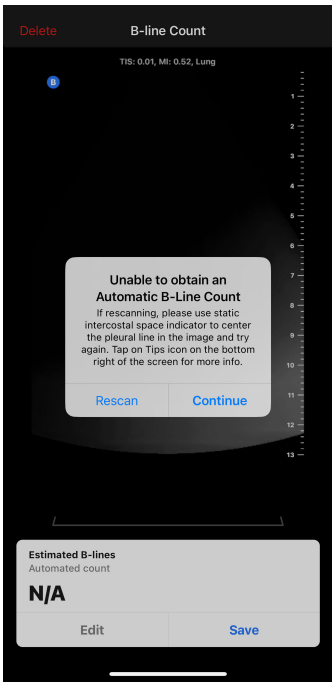
        i. Yakalanan hareketli görüntü, döngü halinde oynatılır. Ekrana dokunup ekrandaki oynatma kontrolleri kullanarak hareketli görüntüyü duraklatabilir ve kareleri manuel olarak inceleyebilirsiniz.
        ii. Tespit edilen B-çizgileri, yakalanan hareketli görüntüde mavi çizgilerle vurgulanacaktır. Tek bir çizgi ayrık bir B-çizgisini temsil ederken bir parantez bitişik B-çizgisi bölgelerini vurgular. B-çizgisi konumları, kullanıcıya B-çizgisi sayımlarının nasıl alındığını göstermek üzere görselleştirme olarak sunulmaktadır ve klinik karar alma süreçleri için kullanılmamalıdır.



c. B-çizgisinin nasıl düzenleneceği, hareketli görüntünün nasıl kaydedileceği ya da nasıl silineceği hakkında daha fazla bilgi için lütfen aşağıdaki bölümlere bakın.

5. *Otomatik B-çizgisi Sayacı, B-çizgisi sayısını hesaplayamaz*
Otomatik B-çizgisi Sayacı, araçla otomatik B-çizgisi hesaplaması için yeterli olmayan hareketli görüntüleri dahili kalite kontrol yoluyla tespit edebilir.

a. Böyle bir durumda, aracın otomatik B-çizgisi sayımını alamadığını belirten bir mesaj görüntülenir (aşağıdaki ekran görüntüsüne bakın). Ayrıca otomatik B-çizgisi sayımı “N/A” olarak görüntülenir. Continue düğmesine basıldığında, Edit düğmesi kullanılarak sayımın manuel olarak eklenebileceği sonuç ekranı görüntülenir.



b. Tekrar taramak/ölçümü tekrarlamak için

i. açılır penceredeki “Rescan” düğmesine basın.

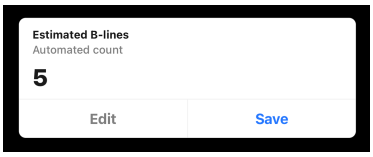
ii. Cihaz, Otomatik B-çizgisi Sayacı ana ekranına döner. Buradan yeni bir hareketli görüntü yakalamak dahil olmak üzere “B-çizgisi Sayısının Hesaplanması” bölümündeki adımlar tekrarlanabilir.

c. B-çizgisi sayımını manuel olarak girmek, hareketli görüntüyü kaydetmek ya da silmek dahil olmak üzere başka bir eylem gerçekleştirmek isterseniz açılır penceredeki “Continue” düğmesine basın.

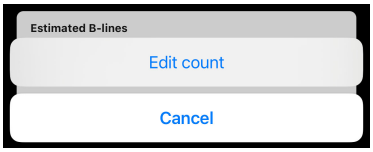
Otomatik B-çizgisi Sayımının Düzenlenmesi

Yakalanan bir hareketli görüntü için otomatik B-çizgisi sayımları, aşağıdaki adımlar izlenerek manuel olarak düzenlenebilir.

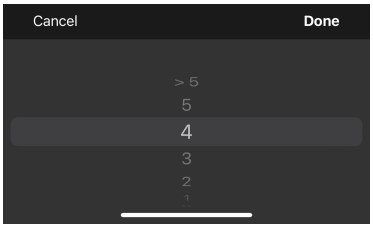
1. Estimated B-lines açılır penceresindeki “Edit” düğmesine basın



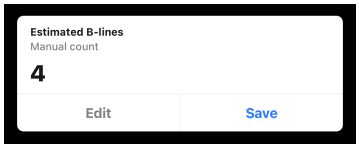
2. Mesaj görüntülendiğinde “Edit count” bölümünü seçin



3. Sayı seçiciyi kullanarak istenen B-çizgisi sayısını seçin. Manuel düzenleme için seçenekler 0, 1, 2, 3, 4, 5 ve >5’tir.



4. B-çizgisi sayımı manuel olarak düzenlenirse
   a. Estimated B-lines açılır penceresinde sayım “Manuel count” olarak işaretlenecektir.
   b. B-çizgisi konumlarını gösteren mavi çizgiler kaldırılacaktır



5. Edit düğmesine tekrar basıp “Reset to auto count” bölümünü seçerek sonucu tekrar otomatik sayıma çevirebilirsiniz.

Yakalanmış Bir Hareketli Görüntünün Kaydedilmesi veya Silinmesi

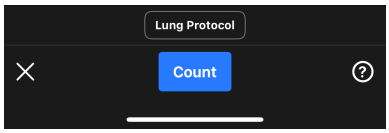
Yakalanan bir hareketli görüntü ve B-line sayımı, hareketli görüntü rulosuna kaydedilebilir ya da silinebilir.

1. Kaydetmek için:
   a. Estimated B-lines açılır penceresindeki “Save” seçeneğine basın.
   b. Kaydedildikten sonra hareketli görüntünün Exam Reel’a kaydedildiğini belirten bir mesaj görüntülenecektir.
2. Silmek için:
   a. Ekranın sol üst tarafındaki “Delete“ seçeneğine basın.
   b. Cihaz, hareketli görüntüyü sildiğini belirtecek ve Otomatik B-çizgisi Sayacı ana ekranına dönecektir.

Otomatik B-çizgisi Sayacının Akciğer Protokolü ile Kullanılması

Kullanıcı tarafından taranan akciğer bölgelerinin etiketlenmesine yardımcı olmak için Otomatik B-çizgisi Sayacı ile birlikte Akciğer Protokolü kullanılabilir. Akciğer Protokolünü açmak için mavi “Count” düğmesinin üzerindeki

“Lung Protocol” seçeneğine tıklayın. Akciğer Protokolünün kullanımıyla ilgili daha fazla bilgi için lütfen “Protokollerin Kullanılması” bölümüne bakın.

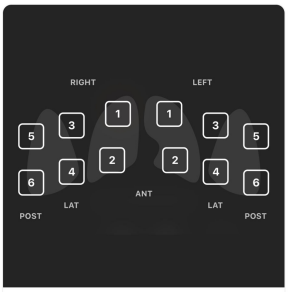


Kullanıcı İçin Araç İpuçları

Otomatik B-çizgisi Sayacı araç ipuçları, probun doğru yerleştirilmesi ve aracın kullanımıyla ilgili kısa, statik, standartlaştırılmış bilgiler içeren bilgilendirme sekmelerine sahiptir. Otomatik B-çizgisi Sayacını ilk kez kullanan kullanıcılar Akciğer ön ayarındaki Actions menüsünden “B-line Count”u seçtiklerinde araç ipuçları otomatik olarak gösterilir. Otomatik B-çizgisi Sayacı kullanıcıları, aracın içindeyken ekranın sağ alt tarafındaki ? simgesini seçerek araç ipuçlarına istedikleri zaman erişebilirler.

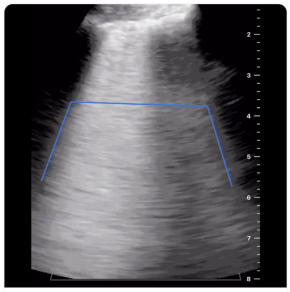
Position the iQ on the patient.

- Point blue indicator towards the patient's head.
- Place the iQ in the right mid clavicular line positioned within intercostal space.
- Slide the iQ along the long axis to intercostal space, centering the pleural line between rib and shadow.



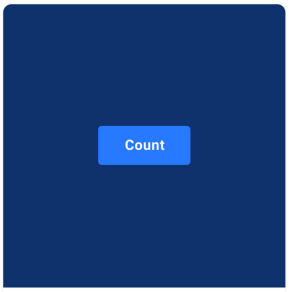
Choose which zones to scan.

Turn on Lung Protocol for zone guidance. Select which zones to capture.



View B-lines within the detectable rib zone region.

The rib zone region is shown by the gray horizontal bracket towards the bottom of your screen. B-lines will only be detected within this space.



Tap the “Count” button to obtain the maximum B-line count.

The scan is counting B-lines over 6 seconds. Keep the iQ steady until scan is complete.

Otomatik B-çizgisi Sayacının Doğruluğu ve Kısıtlamaları

Otomatik B-çizgisi Sayacı, Amerika Birleşik Devletleri’ndeki yüzlerce merkezden gelen binlerce hareketli görüntü üzerinde programlanmış derin öğrenme algoritmalarını kullanır. Geliştirme ve klinik doğrulama için veri kümeleri seçilirken ve derlenirken aşağıdaki dahil etme ve hariç tutma kriterleri uygulanmıştır.

- Yalnızca standart Akciğer ön ayarıyla çekilmiş görüntüler kullanılmıştır.
- Yalnızca 8 cm veya daha fazla derinliğe sahip, klinik olarak ilgili hareketli görüntüler kullanılmıştır.
- Plevral efüzyon çalışmaları, veri kümesine dahil edilmemiştir.

Otomatik B-çizgisi Sayacı, yakalanmış bir hareketli görüntüdeki tüm anlarda bir interkostal boşluktaki en yüksek B-çizgisi sayısını hesaplamak için Instant Percent yöntemini[4] kullanır. Instant Percent yöntemi, bir kaburga bölgesindeki B-çizgisi sayısını hesaplamak için şu yöntemi kullanır:

- Ayrık B-çizgileri 1 olarak sayılır.
- Bitişik B-çizgileri, bitişik B-çizgileriyle dolu kaburga bölgesinin yüzdesi 10’a bölünerek sayılır. Örneğin kaburga bölgesinin %40’ı doluysa sayı 4 olacaktır.
- Herhangi bir andaki/karedeki B-çizgisi sayısı, bitişik B-çizgileri ve ayrık B-çizgilerinin toplamıdır.

[4]Anderson vd., “Inter-rater reliability of quantifying pleural B-lines using multiple counting methods,” J. Ultrasound Med. 2013; 32:115–120

Algoritma, hareketli görüntüdeki tüm kareleri inceler ve hareketli görüntü döngüsü boyunca bir karedeki maksimum B-çizgisi sayısını belirler. Bu maksimum sayı, kullanıcıya hareketli görüntü için B-çizgisi sayısı olarak gösterilir. (Not: Hareketli görüntüdeki birden fazla karede maksimum B-çizgisi sayısı olabilir.)

Otomatik B-çizgisi Sayacı, otomatik B-çizgisi hesaplaması için yeterli olmayan hareketli görüntüleri dahili kalite kontrol yoluyla tespit edebilir. Böyle bir durumda araçta sayım olarak “N/A” görüntülenir. Örneğin plevral çizgi merkezin dışındaysa böyle bir durum yaşanabilir. Operatörün becerisi, görüntü yeterliliğinin yanı sıra B-çizgisi sayımının doğruluğu da etkileyebilir.

Performans Testleri

Klinisyen yorumculara kıyasla Otomatik B-çizgisi Sayacının performansının eşdeğer olup olmadığını değerlendirmek için iki doğrulama çalışması yapılmıştır (1. Çalışma ve 2. Çalışma olarak adlandırılır). Bu çalışmalar için toplanan görüntüler; geniş bir B-çizgisi sayım aralığı, yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, etnik köken ve ırk dahil olmak üzere geniş ve dağınık bir hasta profilini temsil etmektedir[5].

1. Çalışmanın Açıklaması: 1. Çalışmanın amacı, Otomatik B-çizgisi Sayacının klinisyen yorumculara (Kesin Referans) eşdeğer olduğunu göstermektir. Birincil sonlanım noktası, Otomatik B-çizgisi Sayacının B-çizgisi skorları ile Kesin Referansın B-çizgisi skorları arasındaki Değerlendiriciler Arası Korelasyon Katsayısıdır (ICC). İkincil sonlanım noktası, Otomatik B-çizgisi Sayacının merkez eşli segmentasyonu ile Kesin Referansın segmentasyonu arasındaki Dice Benzerlik Katsayısıdır. 1. Çalışma, Butterfly iQ ve Butterfly iQ+ ürünlerinin standart kullanımıyla toplanmış ve Butterfly Cloud’a yüklenmiş, kimlik bilgileri çıkarılmış hareketli akciğer ultrason görüntülerinin retrospektif analizidir. Bu veriler, gerçek dünyada Butterfly Cloud uygulamasıyla birlikte Butterfly cihazlarını kullanan sağlayıcı popülasyonundan gelmiştir. Klinik doğrulama veri kümesi, 109 klinik merkezden alınmış ve kimlik bilgileri çıkarılmış 253 farklı altı saniyelik hareketli görüntüden oluşmaktadır. Veriler, cinsiyetler arasında dengeli bir dağılımla 22 ila 90 yaşındaki hastalardan alınmıştır.

2. Çalışmanın Açıklaması: Otomatik B-çizgisi Sayacının Algoritması İçin Klinik Performans Değerlendirmesi, ilgili demografik hasta kategorilerinde Otomatik B-çizgisi Sayacının genellenebilirliğini göstermek için tasarlanmış tamamlayıcı bir doğrulama çalışmasıdır. Bu çalışmanın birincil sonlanım noktası, Otomatik B-çizgisi Sayacının algoritma performansının klinisyen yorumuna (Kesin Referans) eşdeğer olduğunu göstermektir. Bu çalışmanın ikincil sonlanım noktası; farklı yaş, cinsiyet, VKİ/habitus, etnik köken ve ırk alt gruplarında algoritmanın performansını değerlendirmektir. Birincil sonlanım noktası, Otomatik B-çizgisi Sayacı ile Kesin Referans arasındaki Değerlendiriciler Arası Korelasyon Katsayısıdır (ICC). 2. Çalışma, KİK onaylı bir çalışma sırasında tek bir merkezden alınmış, kimlik bilgileri çıkarılmış hareketli akciğer ultrason görüntüleri ve demografik gönüllü bilgilerinin retrospektif ikincil veri analizidir. Veriler, çalışmaya katılmaya onay vermiş olan 22 yaşında veya daha büyük hastalardan toplanmış ve akciğer ödemini kapsayan klinik kaygılarla genel bakım, telemetri veya orta seviye bakım ünitesine kabul öykülerine bağlı olarak dahil edilmiştir. Çalışmaya kaydedilen tüm hastalara Butterfly iQ/ iQ+ Akciğer ön ayarıyla Ultrason sistemi kullanılarak akciğer ultrason muayeneleri yapılmıştır. Tüm hareketli görüntüler Butterfly Cloud’a kaydedilmiştir. Veriler, 97 ayrı gönüllünün hareketli görüntülerinden derlenmiştir. Kimlik bilgileri çıkarılmış demografik gönüllü verileri; yaş, cinsiyet, boy ve kilo (VKİ için), etnik köken ve ırkı kapsamaktadır. Bunlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 8. 2. Çalışmanın demografik dökümü, n=97

Kategori	Gönüllü sayısı
Yaş (yıl)	
22 - 42	12
42 - 62	31
62 - 82	45
82 - 90	9
Cinsiyet	
Erkek	41

[5]Etnik köken ve ırk tanımı ve ayrımı, Yönetim ve Bütçe Ofisi: Irk ve Etnik Kökenle İlgili Federal Verileri Sınıflandırma Standartları’na (9 Haziran 1994) göre yapılmıştır ve FDA Güvenlik ve İnovasyon Kanunu (Kamu Hukuku No. 112-114 (9 Şubat 2012) SEC. 907. İLAÇLAR, BİYOLOJİK ÜRÜNLER VE CİHAZLARA YÖNELİK UYGULAMALARDAKİ VERİ ANALİZİNDE VE KLİNİK ARAŞTIRMALARDA DEMOGRAFİK ALT GRUPLARIN KULLANIMININ BİLDİRİLMESİ tarafından gerekli kılınmıştır.

Kategori	Gönüllü sayısı
Kadın	56
VKİ	
<25 kg/m^2	27
25-30 kg/m^2	22
30 kg/m^2 veya daha yüksek	48
Etnik köken[5]	
Hispanik veya Latin	2
Hispanik veya Latin DEĞİL	91
Bilinmiyor / Belirtilmemiş	4
Irk[5]	
Amerika Yerlisi/Alaska Yerlisi	1
Siyah veya Afrikalı Amerikalı	22
Beyaz	73
Bilinmiyor / Belirtilmemiş	1

B-çizgisi Sayım Performansı: Her iki çalışmada da Otomatik B-çizgisi Sayacının B-çizgisi sayım tahminleri ile kesin referans arasındaki Değerlendiriciler Arası Korelasyon Katsayısı (ICC) hesaplanmıştır. Kesin referans, aynı hareketli görüntü kümesi üzerinde çalışan 9 uzman yorumcunun medyanı olarak tanımlanmıştır. Her iki testte de 0,75'lik alt sınırın üzerinde bir ICC'nin gösterilmesi olarak belirlenen performans hedefinin üzerine çıkılmıştır. Performans hedefi, yayımlanmış literatürden alınmıştır[6].

	Kabul Kriterleri	ICC	%95 Güven Aralığı
1. Çalışmanın Sonuçları	ICC ≥ 0,75	0.899	[0,867, 0,92]
2. Çalışmanın Sonuçları		0.85	[0,78, 0,90]

B-çizgisi Sayımı Alt Grup Analizi (2. Çalışma)

2. Çalışma, klinik olarak anlamlı geniş bir hasta alt grubu yelpazesinde (yaş, cinsiyet, VKİ, etnik köken ve ırk) Otomatik B-çizgisi Sayacının genellenebilirliğini değerlendirmiştir. Araç tüm alt gruplarda benzer bir performans göstermiştir.

B-çizgisi Görselleştirme (başka bir deyişle B-çizgisi Segmentasyon) Performansı: Yalnızca 1. Çalışmada, Otomatik B-çizgisi Sayacının merkez eşli segmentasyonu ile Kesin Referansın segmentasyonu arasındaki Dice Benzerlik Katsayısı (DSC) hesaplanarak B-çizgilerinin konumunun saptanmasındaki örtüşme derecesi değerlendirilmiştir. B-çizgisi segmentasyonu için kesin referans, 7 uzman yorumlayıcı kullanılarak belirlenmiştir. DSC, araç tarafından belirlenen B-çizgisi ile kesin referansın B-çizgisi arasındaki tam veya kısmi örtüşme ya da herhangi bir örtüşme olmadan bitişiklik dikkate alınarak hesaplanmıştır. 1. Çalışmada DSC'nin 0,52'ye eşit veya ondan daha büyük olduğunun gösterilmesi olarak belirlenen performans hedefinin üzerine çıkılmıştır. Performans hedefi, yayımlanmış literatürden alınmıştır[7].

	Kabul Kriterleri	DSC	%95 Güven Aralığı
1. Çalışmanın Sonuçları	DSC ≥ 0,52	0.82	[0,78, 0,876]

[6]Bu yaklaşım, Moore vd. tarafından açıklanmış olan yapay zeka/makine öğrenimi tabanlı B-çizgisi sayaç algoritması analizinin yaklaşımını izlemektedir; "Interobserver Agreement and Correlation of an Automated Algorithm for B-Line Identification and Quantification With Expert Sonologist Review in a Handheld Ultrasound Device," J Ultrasound Med 2021.

[7]İki çalışmadan alınmıştır: 1) Mason, Harry vd. "Lung Ultrasound Segmentation and Adaptation between COVID-19 and Community-Acquired Pneumonia," 2021, MICCAI ASMUS Çalıştayına kabul edilmiştir (https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.03138). 2) Roy, S. vd., "Deep Learning for Classification and Localization of COVID-19 Markers in Point-of-Care Lung Ultrasound," IEEE Transactions on Medical Imaging, cilt 39, no. 8, sayfa 2676-2687, Ağustos 2020, doi: 10.1109/TMI.2020.2994459.

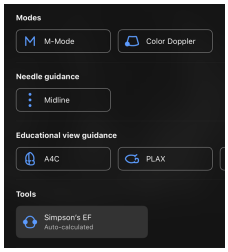
12.2. Ejeksiyon Fraksiyonlarını Otomatik Olarak Hesaplama

NOT
Simpson’s Ejeksiyon Fraksiyonu aracı Amerika Birleşik Devletleri’nde kullanılamaz.

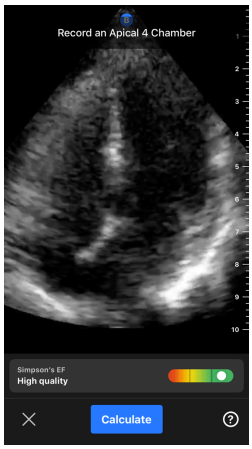
Simpson’s Ejeksiyon Fraksiyonu aracı, kalbin apikal dört odacık görünümünden kardiyak çalışmaları yakalarken sol ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonlarını (EF) hesaplamanıza olanak verir. Butterfly iQ ejeksiyon fraksiyonunu hesaplamak için Simpson’s Monoplane'i kullanır[8] yöntemini kullanır.

Otomatik Ejeksiyon Fraksiyonu Aracını Kullanma

1. Kardiyak ön ayarını seçin.
2. Ekranınızın alt tarafından Actions düğmesini seçin.
3. Araçların altından Simpson’s EF’yi seçin.

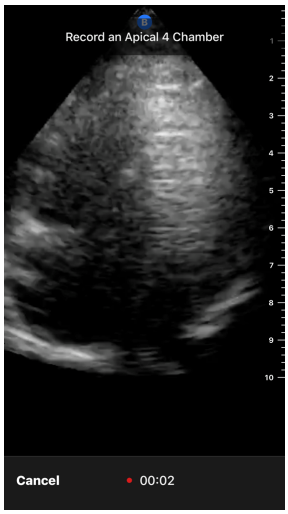


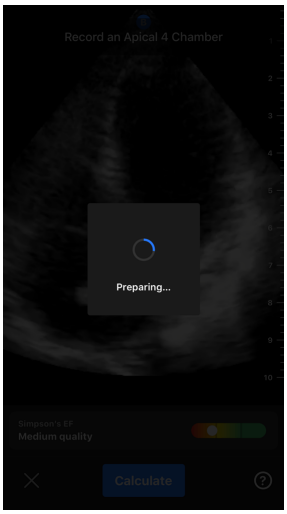
4. Ekranın alt tarafında, Eğitimsel Görünüm Kılavuzu ile birlikte Apikal 4 Odacık Kaydı görüntülenir. Kılavuz, kırmızıdan yeşile giden bir ölçek kullanır. Burada yeşil, yüksek kaliteli görüntü anlamına gelir. Kalbin yüksek kaliteli apikal 4 odacık görünümünü elde etmek için probu konumlandırın.



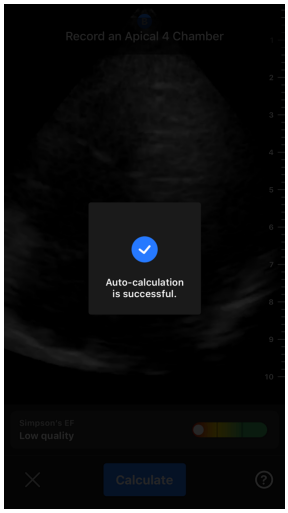
5. Calculate’i seçin ve probu sabit tutun. 3 saniyelik bir klip otomatik olarak kaydedilir.

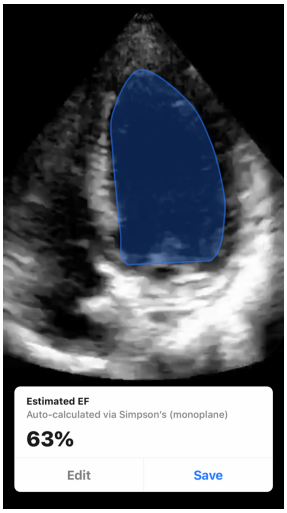
[8]Lang vd., J. Am. Soc.Echocardiography, 2005: 1440-63. Mitral kapakçık `noktalarının` taban noktalarının hesaplamaları, mitral kapakçığın orta noktasının ve apeks noktasının (segmentasyon maskesinde orta noktadan en uzak nokta) tanımlanması için kullanılır. Bu iki nokta, disk entegrasyonunu gerçekleştirdiğimiz ekseni tanımlar. Uygulamaya göre 20 disk kullanılmalıdır.



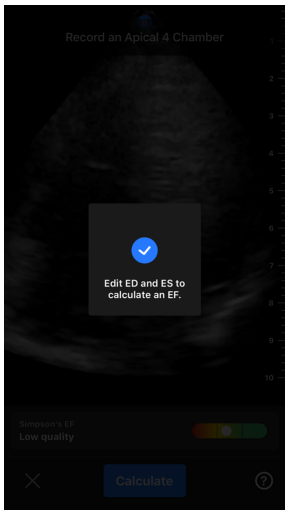


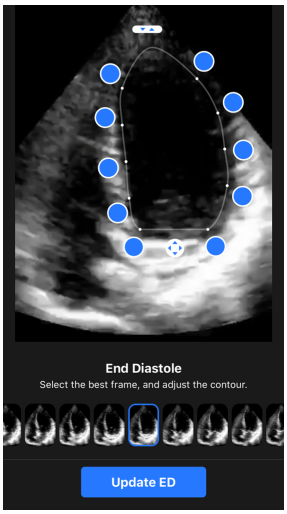
6. Otomatik EF aracı Ejeksiyon Fraksiyonunu hesaplayabilirse Otomatik Ejeksiyon Fraksiyonu sonuç ekranı görüntülenir ve hesaplanan Ejeksiyon Fraksiyonu Otomatik Olarak Hesaplanmış Simpson's Ölçümü olarak işaretlenir. Bu otomatik sonucu kaydedebilir, sonucu düzenleyip yeniden hesaplayabilir ya da sonucu ve hareketli görüntüyü silebilirsiniz.



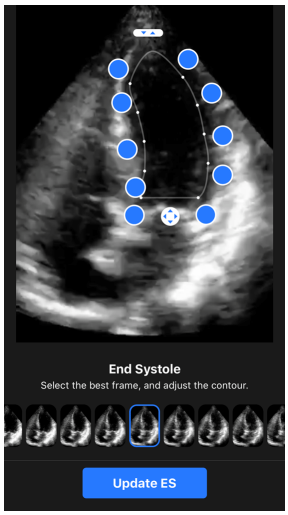


7. Araç Ejeksiyon Fraksiyonunu hesaplayamazsa veya sonucunuzu düzenlemek isterseniz Edit ekranına yönlendirilirsiniz. Oradan Diyastol Sonu (ED) karesini ve sol ventrikül konturunu ayarlayabilirsiniz.
   a. Ekranın alt tarafından kareleri kaydırarak ED için uygun kareye gidin.
   b. Ventrikülü ölçmek için kullanılan konturun genel pozisyonunu değiştirmek için beyaz tutturma noktasını sürükleyin. Kontur uygun pozisyona geldiğinde tutturma noktasını bırakın.
   c. Ventrikülü ölçmek için kullanılan kontur kenarlarının pozisyonunu değiştirmek için ayarlama noktasını belirten mavi çemberi konturun çevresinde sürükleyin. Kontur uygun pozisyona geldiğinde ayarlama noktasını bırakın.
   d. Kontur apeksinin pozisyonunu değiştirmek için konturun üst tarafındaki Apeks Ayarlama Çubuğunu sürükleyin. Kontur uygun pozisyona geldiğinde Apeks Ayarlama Çubuğunu bırakın.
   e. Düzenlemeler tamamlandıktan sonra Update ED'yi seçin.





8. Sistol Sonu (ES) için yukarıdaki süreci izleyin ve tamamlandığında Update ES'yi seçin. Ejeksiyon Fraksiyonu sonuç ekranı görüntülenir ve hesaplanan Ejeksiyon Fraksiyonu Manuel Simpson's Yöntemi ölçümü olarak işaretlenir.



9. Ölçümü kaydetmek için Save'i seçerseniz hesaplanan Ejeksiyon Fraksiyonu ve ilişkili ED ve ES sol ventrikül konturları ile birlikte yakalanan 3 saniyelik hareketli görüntü döngüsü Capture Reel bölümüne kaydedilir. Delete'in seçilmesinin hem Ejeksiyon Fraksiyonu sonucunu hem de sonucu hesaplamak için kullanılan 3 saniyelik hareketli görüntüyü sileceğini lütfen unutmayın.

12.3. Mesane Hacmini Otomatik Olarak Hesaplama

Kullanım Endikasyonları

Butterfly Otomatik Mesane Hacmi Aracı bir yazılım uygulama paketidir. Hekim tanısını desteklemek üzere, mesanenin noninvazif hacim ölçümleri için Butterfly Network ultrason sistemlerinde elde edilen sonuçları görüntülemek, ölçmek ve raporlamak için tasarlanmıştır. Erişkin popülasyonlarda kullanım için endikedir.

Kontrendikasyonlar

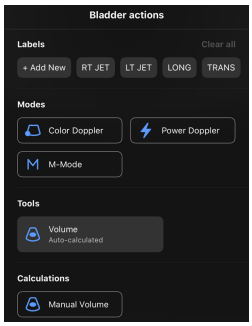
Fetal veya pediyatrik kullanıma ya da hamile hastalar, assit hastaları veya suprapubik bölgede ciltte açıklık ya da yaralar olan hastalarda kullanıma yönelik değildir.

Mesane Hacmini Hesaplama

Otomatik Mesane Hacmi aracı,[9] B-modunda Mesane ön ayarını kullanırken mesane hacmini hesaplamanıza olanak verir. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, siz probu sabit tutarken 3D süpürme yakalama özelliğine sahiptir. Daha sonra bu 3D süpürmeden hacim tahmini hesaplanır.

Bir Ön Ayardan Otomatik Mesane Hacmi Aracına Erişme

1. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions simgesine dokunun.
2. Volume seçeneğini seçin.

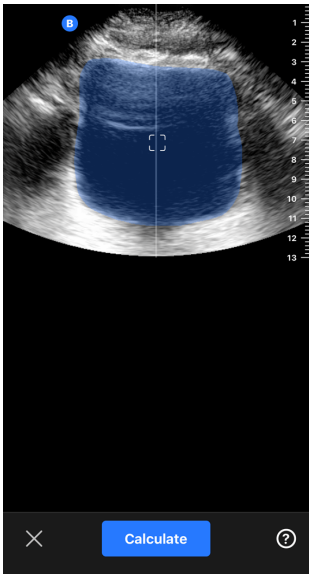


3. Otomatik Mesane Hacmi aracını kapatmak için X işaretine dokunun.

Mesane Hacmini Hesaplama

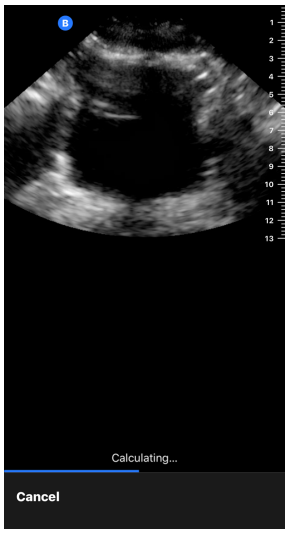
> **NOT**
> Probun doğru konumlandırılmasıyla ilgili bilgiler dahil olmak üzere Auto Bladder Volume aracının kullanımıyla ilgili yardım için ekranın sağ alt tarafındaki bölümüne dokunun.

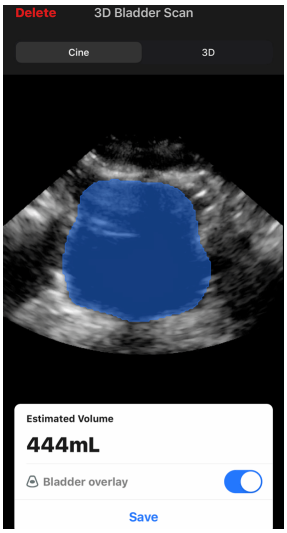
1. **Mesane** ön ayarındaki Actions menüsünden **Volume**'ü seçin.
2. Probu, mesane en geniş şekilde ve ekranın ortasında gösterilecek şekilde konumlandırın. Otomatik Mesane Hacmi aracı mesaneyi tespit ettiğinde mavi bir işaret vurgulanır ve mavi işaretin ortası simgesiyle işaretlenir. Mesaneyi ortalamanıza yardımcı olması için ekranın ortasının alt tarafındaki dikey çizgiyi kullanın.



[9]Ronneberger, Olaf, Philipp Fischer ve Thomas Brox. "U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation." International Conference on Medical image computing and computer-assisted intervention. Springer, Cham, 2015.

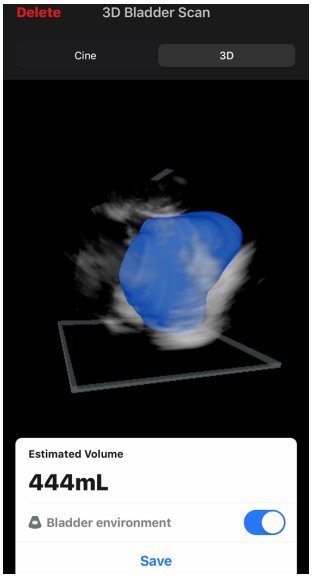
3. **Calculate**'i seçin. Tarama bölgesinin 3D süpürmesi otomatik olarak alınır. Süpürme sırasında probu hareket ettirmeyin.
4. Mesaneyi başarılı bir şekilde yakaladıktan sonra ekranın alt tarafında hacim görüntülenir. Hacim sonucunun üzerindeki hareketli görüntü, görüntüleri ve hacmi hesaplamak için kullanılan tahmini mesaneyi gösterir.





NOT
Bladder Overlay düğmesine dokunarak mavi mesane vurgulamasını devre dışı bırakabilirsiniz.

5. Mesanenin 3D render'ını görselleştirmek için 3D çubuğuna dokunun.

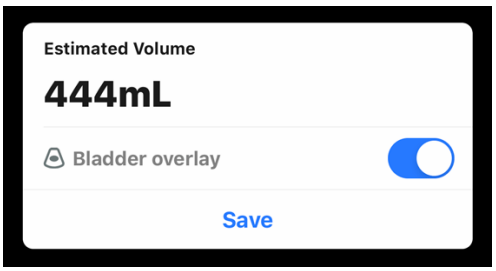


NOT
3D render, tanısal kullanıma yönelik değildir.

Otomatik Olarak Hesaplanan Mesane Hacmini Kaydetme

Otomatik Mesane Hacmi aracı, Butterfly iQ Mobil Uygulaması ve Butterfly Cloud platformu için tahmini hacim sonucunu kaydetmenize olanak verir.

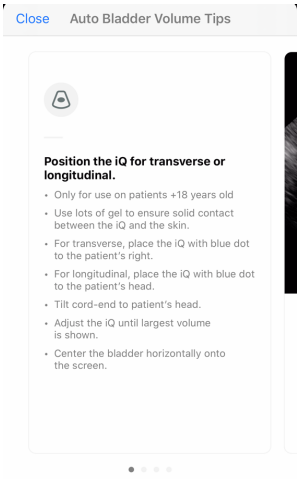
1. Mesane Hacmi sonuç ekranının alt tarafındaki Save'i seçin. Mesane hacmi tahmini ve mesane ana hattı ile yakalanan hareketli görüntü döngüsü Capture Reel bölümüne kaydedilir.

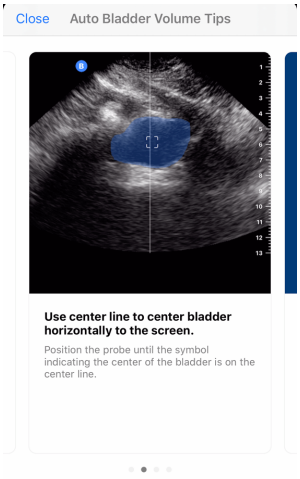


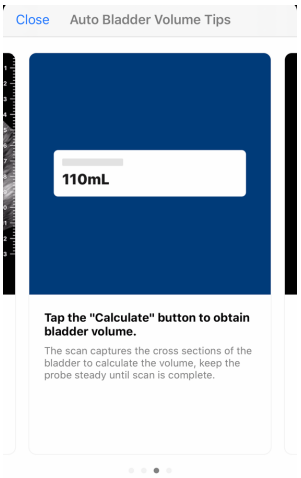
NOT
Delete'in seçilmesi, hem mesane hacmi sonucunu hem de sonucu hesaplamak için kullanılan hareketli görüntüyü siler.

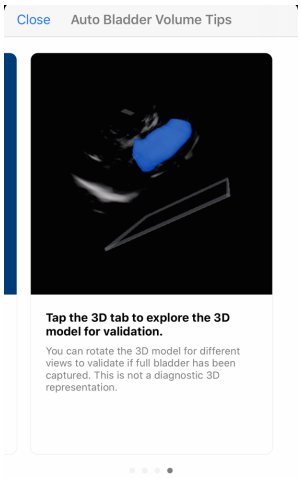
Kullanıcı İçin Araç İpuçları

Otomatik Mesane Hacmi aracını ilk kez kullanan kullanıcılara, aracın kullanımıyla ilgili ipuçları sunulur. Otomatik Mesane Hacmi aracını kullanan kullanıcılar bu bilgilendirme sekmelerine aracın içindeyken sembolünü seçerek erişebilirler.









Tablo 9. Hacim Ölçüm Doğruluğu

Hacim Aralığı	Spesifikasyon
0-100mL	±7.5 mL
101-740 mL	±7.5 %
• Ölçüm doğruluk spesifikasyonlarında, aracın belirtilen şekilde dokuya eşdeğer bir fantomu taramak için kullanıldığı varsayılır. • 3D Otomatik Mesane Hacmi Aracının hacim aralığı 0-704 ml'dir. Daha yüksek hacimler hesaplanabilse ve görüntülenebilse de Butterfly Network belirtilen aralık dışındaki ölçümlerin doğruluğunu garanti edemez.	

12.4. Butterfly iQ Eğitimsel Görünüm Kılavuzu

DİKKAT!
Eğitimsel Görünüm Kılavuzu araçları yalnızca Eğitim Amaçlı Kullanım içindir. Klinik veya tanısal kullanıma yönelik değildir.

NOT
Eğitimsel Görünüm Kılavuzu Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılamaz.

Eğitimsel Görünüm Kılavuzu araçları, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ile tarama yaparken kullanıcılara görüntü kalitesini görsel olarak belirtir. Eğitimsel Görünüm Kılavuzu araçları şu görünümleri destekler:

- Kardiyak Apikal 4 Odacık
- Kardiyal Parasternal Uzun Eksen
- Kardiyak Parasternal Kısa Eksen
- Akciğer A-Çizgileri/B-Çizgileri

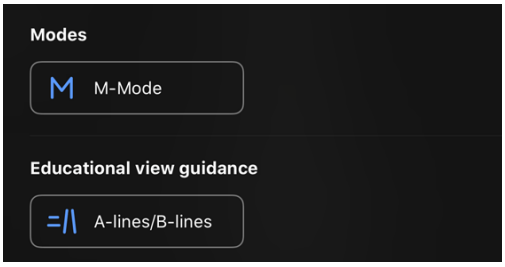
Bölgeyi tararken araç kırmızıdan yeşile giden bir ölçeği kullanarak görüntü kalitesiyle ilgili gerçek zamanlı geri bildirim sağlar. Burada yeşil, yüksek kaliteli görüntü anlamına gelir. Anatomik görüntüyü ölçülebilir olarak değerlendirecek uzmanların proporsiyonunu belirtir.

Eğitimsel Görünüm Kılavuzuna Erişme

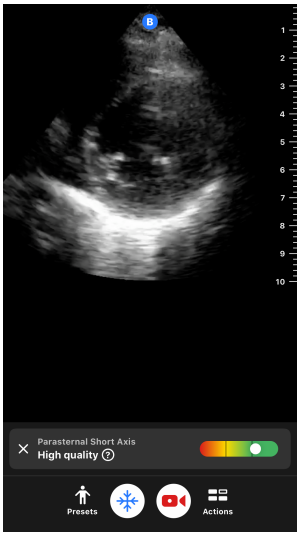
Eğitimsel Görünüm Kılavuzu araçlarına, B-Modu'nda tarama yaparken Kardiyak veya Akciğer ön ayarından erişilebilir.

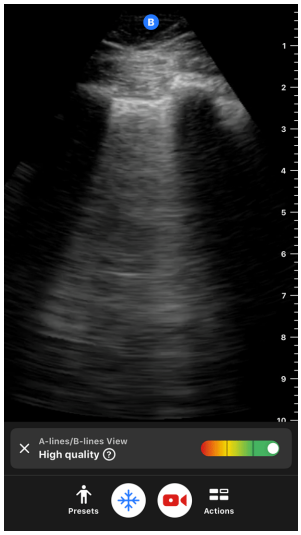
Ekranın sağ alt köşesindeki Actions'a dokunun. Eğitimsel Görünüm Kılavuzu bölümünden aşağıdaki araçları seçebilirsiniz:

- Kardiyak ön ayarı: A4C (Apikal 4 Odacık), PLAX (Parasternal Uzun Eksen) ve PSAX (Parasternal Kısa Eksen).
- Akciğer ön ayarı: A-Çizgileri/B-Çizgileri.



Eğitimsel Görünüm Kılavuzu araçları, B-modunda tarama yaparken veya Actions menüsünden X işaretine dokunarak kapatılabilir.





Eğitimsel Görünüm Kılavuzu ve en son cihaz uyumluluğuyla ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

13. Butterfly Cloud Platformunu Kullanma

Bu bölüm, Butterfly iQ Uygulaması'ndan yüklenen ultrason muayenelerini saklamak ve onlara erişmek için Butterfly Cloud platformunun kullanılmasıyla ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

NOT
Kuruluşunuz, Butterfly Cloud platformunu Tek Oturum Açma (SSO) kullanılacak şekilde yapılandırabilir. SSO, Butterfly Enterprise'ın bir parçasıdır. Butterfly Enterprise ve SSO yapılandırmalarının etkinleştirilmesi ile ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

13.1. Genel Bakış

Butterfly Cloud, kullanıcılara Butterfly iQ Uygulaması'ndan ultrason muayenelerini yükleme ve inceleme imkânı veren web tabanlı bir uygulamadır. Bulut kullanıcıları, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini belgelendirebilir, faturalandırabilir ve PACS, VNA, EMR ya da Modality Worklist gibi mevcut hastane sistemlerine entegre edebilirler. Butterfly Cloud ayrıca üçüncü taraf ultrason cihazlarından gelen görüntülerin kabul edilmesini de destekler.

Bir Butterfly Cloud Yöneticisi arşivleri yapılandırır, yeni üyeler ekler ve kullanıcı erişim seviyelerini belirler. Yöneticiler ayrıca Butterfly Cloud platformuna harici bağlantıları da yapılandırabilirler.

Butterfly Cloud ile ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

13.2. Butterfly Cloud Platformuna Erişme

Butterfly Cloud platformuna hem Butterfly iQ Uygulaması'ndan hem de masaüstü web tarayıcı kullanarak cloud.butterflynetwork.com adresinden erişilebilir. Butterfly Enterprise kullanıcısıysanız [AlanAdiniz].butterflynetwork.com adresine gidin.

Butterfly e-postanız ve şifreniz ya da Tek Oturum Açma (SSO) kimlik bilgilerinizle Butterfly Cloud platformuna giriş yapın.

13.3. Çalışmaları Görüntüleme ve Yönetme

Bir Çalışmayı Görüntüleme

1. Butterfly Cloud platformunda oturum açın.
2. Çalışmanın yüklendiği arşivi (klasörü) seçin.
3. Ayrıntılı hasta bilgilerini görüntülemek ve görüntüleri ve hareketli görüntüleri incelemek için çalışmaya tıklayın.

Bir Çalışmayı Yeni Bir Arşive Taşıma

1. Butterfly Cloud platformunda oturum açın.
2. Taşımak istediğiniz çalışmayı bulun. Çalışmalar arşiv ekranından veya çalışma ayrıntısı görünümünden taşınabilir.
3. Menüyü görüntülemek için çalışmanın sağ üst köşesindeki "More" aşağı açılır menüsüne tıklayın. "Move Study" seçeneğini göremezseniz ek erişim almak için lütfen Butterfly hesap yöneticinize ulaşın.
4. Çalışmanın taşınacağı arşivi seçin.

Bir Çalışmayı Silme

1. Butterfly Cloud platformunda oturum açın.
2. Taşımak istediğiniz çalışmanın bulunduğu arşive gidin.
3. Menüyü görüntülemek için çalışmanın sağ üst köşesindeki “More” aşağı açılır menüsüne tıklayın.
4. “Delete study”yi seçin. Sistem, silme işlemini onaylamanızı ister.
5. Çalışmayı silmek için “Delete”i seçin.

Ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

14. Butterfly TeleGuidance Platformunu Kullanma

Bu bölüm, Butterfly TeleGuidance ile ilgili bilgiler içermektedir. Hizmet, kullanıcıların tarama sırasında uzaktan iş birliği için Butterfly iQ Uygulaması üzerinden mevcut bağlantılarından birini aramalarına olanak vermektedir.

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

14.1. Genel Bakış

TeleGuidance araması için bir tarayıcı ve uzaktaki bir ortak çalışan gerekir.

DİKKAT!

- Butterfly TeleGuidance yalnızca iki sağlık uzmanı arasında kullanılmalıdır.
- PHI, aramaları kabul eden kullanıcılar tarafından görülebilir.
- Ağ koşulları, uzaktaki ortak çalışanlar için görüntü ve video kalitesini düşürebilir

Yerel tarayıcı olarak iPhone veya iPad'den — arama yapmak için

iOS'ta ana tarama ekranının sağ alt tarafındaki Actions düğmesine tıklayın ve yine sağ alt taraftaki TeleGuidance satırında bulunan telefon simgesine tıklayın. Aramak için çevrimiçi bir bağlantı seçin.

Uzaktan ortak çalışan olarak Google Chrome tarayıcı bulunan bir bilgisayardan — arama kabul etmek için

Bir masaüstü bilgisayarda Google Chrome'dan cloud.butterflynetwork.com adresine giriş yapın. Butterfly Enterprise kullanıcısıysanız [AlanAdiniz].butterflynetwork.com adresine gidip giriş yapın. Üst gezinme çubuğundaki "TeleGuidance" bölümüne tıklayın. Aramalara hazır olun ve hoparlörlerinizin açık olduğundan emin olun. Bir arama geldiğinde zil sesi çalacak ve web sayfasında bir uyarı görüntülenecektir. Başlamak için aramayı kabul edin.

Butterfly TeleGuidance oturumlarını nasıl gerçekleştireceğinizle ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

15. Butterfly iQ+ Care Sistemini Kullanma

Bu bölüm, Butterfly iQ+ Care ile ilgili bilgiler içermektedir. Özellik, belirli uygulamaların tekrarlanan kullanımı için tasarlanmış, basitleştirilmiş tarama kullanıcı arayüzüyle yeni iş akışlarına olanak vermektedir.

NOTLAR

- Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

Genel Bakış

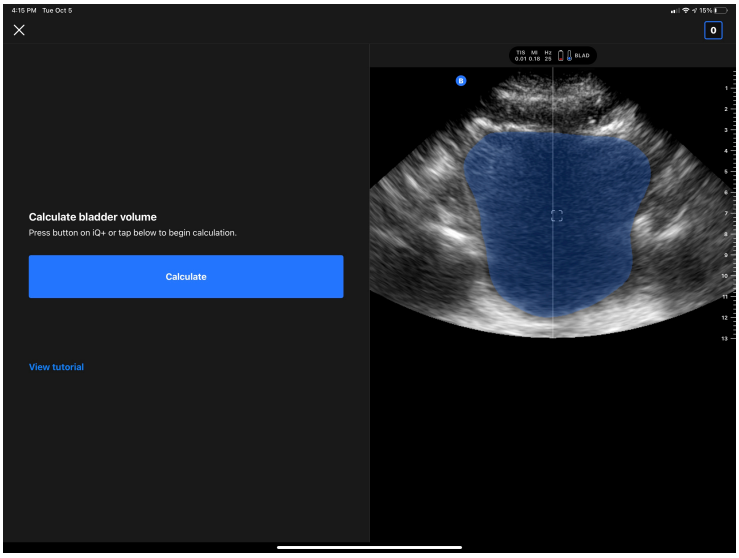
Butterfly iQ+ Care için uyumlu bir cihaz ve Butterfly iQ+ Care özellik paketine erişim gerekir.

iPad'de mesane hacmi ölçümü yapmak için

NOT

Kullanım endikasyonları ve kontrendikasyonlar dahil olmak üzere önemli bilgiler için Mesane Hacmini Otomatik Olarak Hesaplama [65] bölümüne bakın.

1. Probu takın
2. Eğer varsa "Bladder scanner" düğmesine dokunun
3. Ya da varsa hasta bilgilerini girin
4. Hesaplama ekranındayken probu mesanenin üzerine yerleştirin, mesaneyi ortalayın ve calculate'e basın



5. Ya da bir videoyu ve mesanenin adım adım incelenmesini anlatan eğitimi görüntüleyin

NOT
Bu eğitim, profesyonel klinisyen eğitimi ve deneyiminin yerini alamaz ve olası tüm hasta varyasyonlarını kapsamayabilir. Hasta bakımı ve her zaman kendi bağımsız klinik yargısını kullanması tamamen klinisyenlerin sorumluluğundadır.

6. Sonuçlar ekranında, sonuçları yüklemek için finish'e dokunun veya çalışmayı incelemek için exam reel bölümüne gidin
7. Ya da tekrar başlamak için restart'a basın. Tekrar başlatmak, önceki taramanızı saklar

iPad'de vasküler erişim taraması yapmak için

1. Probu takın
2. Varsa "Vascular access" düğmesine dokunun
3. Ya da varsa hasta bilgilerini girin
4. Actions menüsünden Needle Viz veya Biplane gibi araçları etkinleştirin

16. Butterfly iQ+ Bladder Sistemi Kullanma

Bu bölüm, Butterfly iQ+ Mesane sistemiyle ilgili bilgiler içermektedir. Bu sistem, sağlık uzmanlarına mesane tarama uygulamaları için kolaylaştırılmış bir iş akışı sağlar.

NOTLAR

- Butterfly iQ+ Bladder sistemi tüm ülkelerde bulunmaz.
- Butterfly iQ+ Bladder deneyimi, özel bir prob (Butterfly iQ+ Bladder) gerektirir ve Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ile uyumlu değildir.
- Butterfly iQ+ Bladder sistemi yalnızca USB-C bağlantı noktasına sahip Apple iPad'lerde kullanılabilir. Uyumlu cihazların tam listesi için buraya bakın.
- Butterfly iQ+ Bladder sisteminin derinliği 5 cm ve 20 cm arasıyla sınırlıdır.

16.1. Genel Bakış

Butterfly iQ+ Bladder için uyumlu bir cihaz ve uyumlu yazılım gerekir. Her zaman uygulamanın en son sürümünü yüklemeniz önerilir. Butterfly iQ+ Bladder probu, Butterfly iQ+ donanım platformunun bir yapılandırmasıdır ve dolayısıyla onun mekanik ve elektriksel özelliklerini paylaşır.

NOT

Butterfly iQ+ Bladder, oturum açılmasını gerektirmez ve görüntüleri kaydetmez, bu nedenle Butterfly iQ+ Bladder sistemi çalıştırılırken PHI/PII cihazda saklanmaz.

16.2. Kullanım Endikasyonları

Butterfly IQ+ Mesane Ultrason Sistemi, yetişkin hasta klinik üroloji uygulaması için sıvı hacminin ölçümüne yönelik tanısal ultrason görüntülemesini sağlamak üzere sağlık hizmetlerinin sağlandığı ortamlarda eğitimli sağlık uzmanları tarafından kullanım için endikedir.

Ultrason çalışma modu B-Modu + Otomatik Mesane Hacmi [65]'dir.

Butterfly Auto Otomatik Mesane Hacmi Aracı [65] bir yazılım uygulama paketidir. Hekim tanısını desteklemek üzere, mesanenin noninvazif hacim ölçümleri için Butterfly Network ultrason sistemlerinde elde edilen sonuçları görüntülemek, ölçmek ve raporlamak için tasarlanmıştır. Erişkin popülasyonlarda kullanım için endikedir.

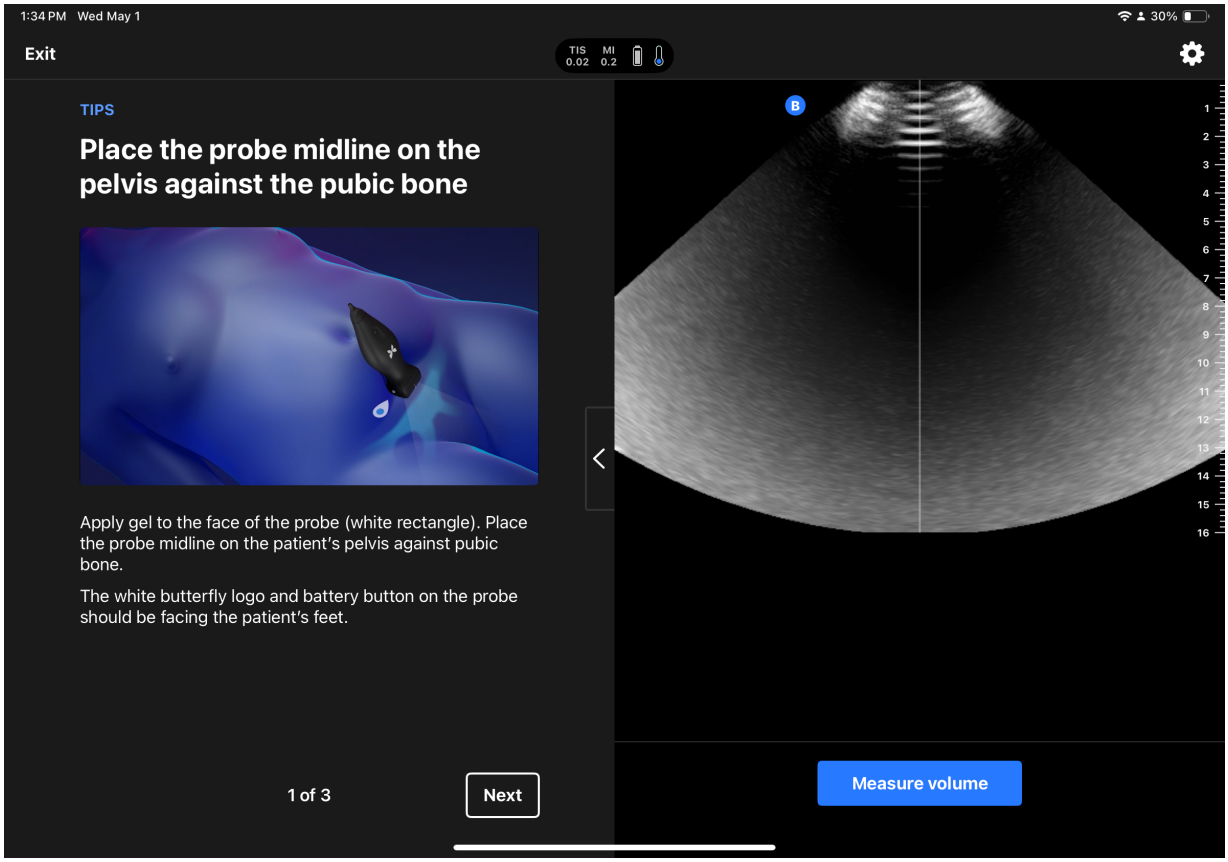
16.3. Kontrendikasyonlar

Fetal veya pediyatrik kullanıma ya da hamile hastalar, assit hastaları veya suprapubik bölgede ciltte açıklık ya da yaralar olan hastalarda kullanıma yönelik değildir.

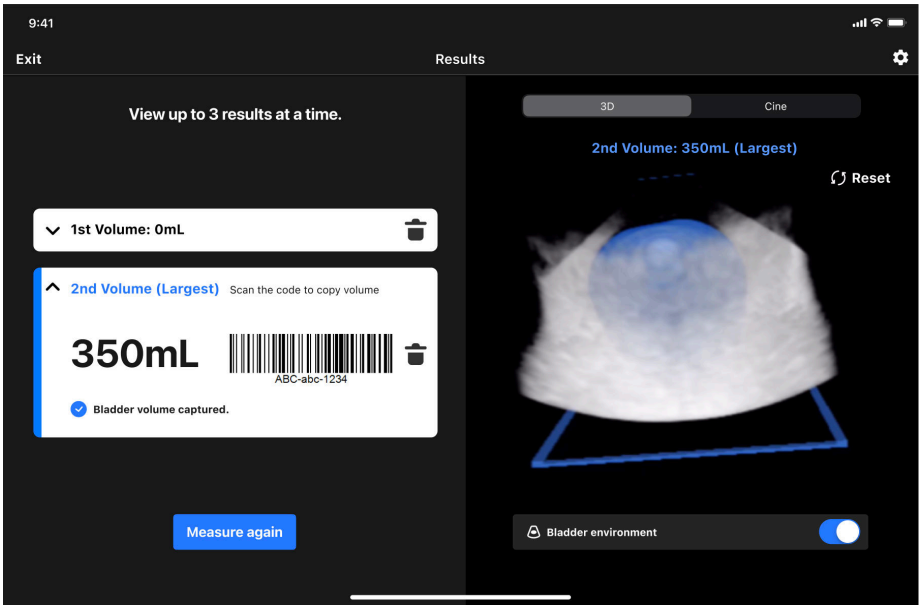
16.4. Mesane Hacmini Elde Etme

1. Probun uyumlu bir iPad'e bağlı olduğundan emin olun.

2. iPad'i açın.
3. Butterfly iQ uygulamasını seçin; Butterfly iQ+ Bladder probu bağlıysa sistem yüklemeye başlayacaktır.
4. Sistem yüklendikten sonra size bir hızlı ipucu kartı sunulacaktır. Bu ekranda "**Start Scanning**" (Taramayı Başlat) seçeneğine dokunarak taramayı başlatabilir ya da "**More help**" (Daha fazla yardım) seçeneğine dokunarak ipuçlarıyla taramayı başlatabilirsiniz.
5. Tarama ekranında mesaneyi segmentlere ayırmak için Otomatik Mesane Hacmi aracının kullanıldığı bir canlı görüntüye sahip olacaksınız. Ayrıca, bölümüne dokunarak ekranın sol tarafında ipuçlarını etkinleştirebilirsiniz; ipuçları etkinleştirildiğinde, mesanenin taranmasıyla ilgili en iyi uygulamalara ilişkin faydalı ipuçlarıyla mesaneyi tarayabilirsiniz.
6. Canlı görüntülemede parmağınızı ekranda yukarı ve aşağı kaydırarak derinliği ayarlayabilirsiniz. Taramaya başlamadan önce mesaneyi görüş alanında ortalamanız önerilir. Ayrıca Otomatik Mesane Hacmi [65] ile ilgili bölüme bakın.



7. Mesaneyi bulduktan sonra " **Measure volume**" (Hacmi ölç) seçeneğine ya da prob pil düğmesine basarak ölçümü başlatabilirsiniz. Uygulama, 3D süpürme gerçekleştirir ve Otomatik Mesane Hacmi [65]'ni kullanır.
8. Bir hacim elde ettikten sonra size hacmi gösteren bir ekran ve incelemeniz için hacmin 3D görüntüsü sunulacaktır.



9. İnceleme ekranından 3 adede kadar ölçüm yakalayabilir ve maksimum ölçümü kullanabilir ya da ana ekrana dönüp yeni bir tarama oturumu başlatabilirsiniz. Ölçümlerin her biri, bir EHR sistemine tarayabileceğiniz kendisiyle ilişkili bir barkoda sahiptir. Kod türü, ayarlar menüsünden yapılandırılabilir.
10. İşiniz bittiğinde ekranın sol üst köşesindeki “**End Scan**” (Taramayı Bitir) seçeneğine dokunarak taramadan çıkabilirsiniz.

> **NOT**
> Taramayı sonlandırdığınızda görüntüler kalıcı olarak silinecektir.

16.5. Mevcut Ayarlar

Ayarlar menüsüne erişmek için sağ üst köşeye (çark simgesi) dokunun. Ayarlar menüsünden aşağıdakilere erişebilir ve bunları ayarlayabilirsiniz:

1. **Probum:** Probun seri numarası, probun modeli vb. ile ilgili bilgilere erişin.
2. **Barkodu Yapılandırın:** Hacim ölçümünü kodlayan ve bir EHR sistemine taranabilen barkodun türünü seçin. Menüden barkodun görüntülenmesini Etkinleştirebilir veya Devre Dışı Bırakabilir ve barkod için aşağıdaki stillerden birini seçebilirsiniz:
   a. Kod 128
   b. Aztec Kodu
   c. Veri Matrisi
   d. QR Kodu
3. **Hızlı başlangıç sayfası:** Hızlı Başlangıç Sayfasının her seferinde görüntülenip görüntülenmeyeceğini veya başlangıçta atlanıp atlanmayacağını yapılandırın.
4. **Otomatik dondurma:** Otomatik dondurma işlevini etkinleştirin/devre dışı bırakın; eğer etkinleştirilirse probun >30 saniyedir tarama yapmadığını (ör. probun havada tarama yapması) tespit ettiğinde probun pilini korumak için ekranı dondurur.
5. **Destek Departmanına Ulaşın:** Butterfly Network destek ekibine ulaşın.
6. **Kullanım kılavuzu:** Kullanım kılavuzunun e-kopyasına erişin.

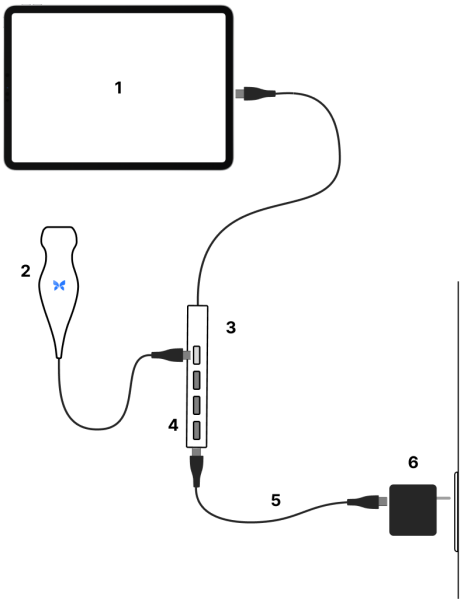
17. Mobil Cihaz Şarj Kiti Kullanarak Güç Kaynağını Bağlama

Mobil Cihaz Şarj Kiti, kullanıcının Butterfly iQ+/iQ+ Bladder ile görüntüleme yaparken uyumlu USB-C Apple iPad cihazını aynı anda şarj etmesine olanak tanır.

NOT
Mobil Cihaz Şarj Kiti yalnızca ABD'de ve yalnızca Butterfly iQ+/iQ+ Bladder sisteminde sunulmaktadır.

17.1. Mobil Cihaz Şarj Kitini Butterfly iQ+/iQ+ Bladder Sistemine Bağlama

Aşağıdaki şekilde, Butterfly iQ+/iQ+ Bladder sisteminin bir parçası olarak kullanılan Ayırıcı USB-C ve bunun güç kaynağına ve iPad'e nasıl bağlandığı gösterilmektedir. Ayırıcı USB-C, kullanıcıya görüntüleme sırasında iPad'i şarj etme olanağı sağlar. Doğru bağlantı için lütfen cihazları aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi bağlayın:



Yukarıdaki şekilde yer alan sayılar şunları ifade etmektedir:

(1)	USB-C Apple iPad
(2)	iQ+ / iQ+ Bladder Probu
(3)	Ayırıcı USB-C
(4)	Bağlantı Noktası Bloke Aparatları
(5)	USB-C - USB-C Kablosu
(6)	Güç Adaptörü

UYARI!

Mobil cihaza güç vermek için Ayırıcı USB-C'yi kullanırken yalnızca Butterfly Network, Inc. tarafından sağlanan güç adaptörünü kullanın.

Ayırıcı USB-C, elektrik güvenliği için gerekli üç bağlantı noktası bloke aparatı içerir. Bağlantı noktası bloke aparatlarını çıkarmayın. Yukarıda açıklananlar dışındaki herhangi bir sistem yapılandırması, uygunsuz kullanım olarak değerlendirilir ve ciddi fiziksel yaralanma veya ölümle sonuçlanabilir.

17.2. Mobil Cihaz Şarj Kitinin Bileşenleri

Aşağıdaki tabloda, ambalajın içinde bulunan mobil cihaz şarj kiti bileşenlerinin bir özeti gösterilmektedir:

	Butterfly Mobil Cihaz Şarj Kiti bileşenleri
Bileşen (Miktar)	Güç adaptörü (1)
	Ayırıcı USB-C (1)
	USB-C - USB-C kablosu (1)

18. Bakım

Bu bölüm, probun saklanması, taşınması, temizlenmesi ve dezenfekte edilmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

18.1. Prob Bakımı

Probun Teslim Alınması ve Kutudan Çıkarılması

Sistem teslim alındıktan sonra cihazın ambalajında hasar olduğunun fark edilmesi durumunda, Sistem Bileşenleri [20] bölümünde listelenen bileşenlerde gözler görülür hasar olup olmadığını kontrol edin. Prob Arıza Teşhis Testini Yapma [87] uyarınca sistemin işlevlerini teyit edin. Görünür hasar varsa ya da teslim alınan sistem düzgün çalışmıyorsa Destek Alma [97] bölümünde listelenen yöntemlerden birini kullanarak Butterfly Destek Ekibi ile iletişime geçin.

Saklama ve Taşıma:

DİKKAT!

- Probu, probun ya da kablosunun kolayca zarar görebileceği yerlerde saklamaktan kaçının.
- İyice desteklenmemiş ve sabitlenmemiş probu taşımaktan kaçının. Probu sallamaktan ya da yalnızca kablosuyla desteklemekten kaçının.

Prob temiz, kuru ve ortalama sıcaklığa sahip ortamlarda saklanmalıdır.

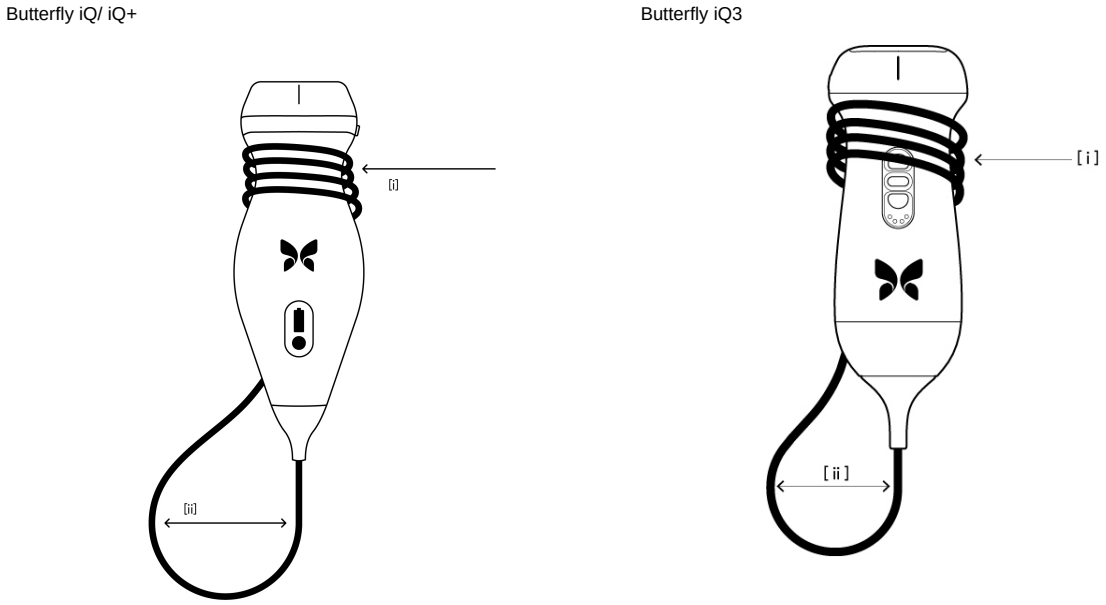
Gündelik saklama ve taşıma için şu adımları izleyin:

- Probu saklarken probun alt tarafı biraz gevşek kalacak şekilde kabloyu probun etrafına sarın. Nasıl yapacağınızı görmek için Şekil 2, “Kablonun Sarılması” [82] bölümüne bakın.
- Aşırı sıcak veya soğuk olan ya da doğrudan güneş ışığı alan ortamlarda bırakmaktan ve saklamaktan kaçının.
- Proba, özellikle de yüz kısmına yanlışlıkla zarar verebilecek diğer ekipmanlar veya objelerin yanına bırakmaktan ya da bu tip ekipmanlarla birlikte saklamaktan kaçının.
- Şunları yaparak kontaminasyonu önleyin:
  - Temizleme ve dezenfeksiyon talimatlarını izleyin.
  - Ekipmanın kuru olduğundan emin olun.
  - Ekipmana zarar gelmesini önlemek için probu dikkatli kullanın.

DİKKAT!

- Sıkışmayı azaltmak ya da kablonun zarar görmesini önlemek için kablonun proba bağlandığı yerde biraz gevşeklik bırakın. Şekil 2, “Kablonun Sarılması” [82] bölümünde gösterilen şekilde [i] Kablonun boşa kalan kısmını probun çevresine gevşek bir şekilde dolayın ve [ii] minimum 5 cm bırakın. Kabloyu Butterfly’ın onaylamadığı veya önermediği diğer nesnelerin ya da taşıma kılıflarının etrafına dolamayın.
- Gevşekliğin yetersiz olması kabloya zarar verebilir ve kablo tellerinin erkenden bozulmasına neden olabilir.

Şekil 2. Kablonun Sarılması



18.2. Probu Kullanım Noktasında Temizleme ve Dezenfekte Etme

UYARI!
Probun dezenfekte edilmemesi, patojenlerin daha çok yayılmasına neden olabilir.

DİKKAT!
Probu yalnızca onaylı temizlik ürünleri ve bezleriyle temizleyin. Uygun olmayan temizleme veya dezenfeksiyon yöntemleri ya da onaylı olmayan temizlik ve dezenfeksiyon solüsyonlarının kullanılması ekipmana zarar verebilir.

Bu bölüm, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 probunun düzgün bir şekilde temizlenmesi ve dezenfekte edilmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir. Bu talimatlara uyulması, temizleme ve dezenfeksiyon sırasında proba zarar verilmesinin önlenmesine yardımcı olacaktır. Her muayeneden sonra cihazın içindeki ve üzerindeki kir ve kontaminantların kurumasını önlemek için aşağıdaki talimatlar uyarınca Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sistemini derhal temizleyin ve dezenfekte edin.

Burada belirtilen Temizleme ve Dezenfeksiyon yönergelerinin etkili olduğu doğrulanmış olsa da, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 probu ile uyumlu ancak Butterfly tarafından etkinliği test edilmemiş olan temizleme ve dezenfeksiyon ürünlerinin listesi support.butterflynetwork.com adresindeki “Uyumlu Temizleme ve Dezenfeksiyon Ürünleri” makalesinde bulunabilir. Uyumlu Temizleme ve Dezenfeksiyon Ürünleri makalesinde listenen ürünler, ürünün üreticisi tarafından sunulan talimatlara uygun şekilde kullanıldıklarında probun çalışmasını etkilemeyecektir.

18.2.1. Probu Temizleme

DİKKAT!

- Temizleme ve dezenfeksiyon işlemi sırasında kablo konnektörünün elektrik veya metal kısımlarına sıvı girmesine izin vermeyin. Bu kısımlarda sıvı nedeniyle hasar meydana gelebilir.
- Tarama ve temizleme sırasında mobil cihazınızın dokunmatik ekranına sıvı sıçramasına izin vermeyin. Sıvı nedeniyle hasar meydana gelebilir.

Probu temizlemek için:

1. Probun her kullanımından sonra ultrason iletim jelini probdan temizlemek için önerilen sıvı katkılı bezlerden birini (PDI, Inc.'ten Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipes, PDI, Inc.'ten Super Sani-Cloth® AF3 Disposable Wipes veya suyla nemlendirilmiş tüy bırakmayan bir bez) kullanın.
2. Probun mobil cihaz ile bağlantısını kesin.
3. Probu, bağlantı noktasını, kabloyu ve konnektörü önerilen sıvı katkılı bezlerden biriyle bir (1) dakika boyunca ya da gözle görülür şekilde temizlenene dek silin.
4. Gerektiğinde bezleri değiştirin ve prob gözle görülür şekilde temizlenene dek yukarıdaki adımı tekrarlayın.
5. Probu hava ile kurutun. Alternatif olarak, tiftiklenmeyen yumuşak bir bezle lensi kurutun. Lensi silmeyin. Probun geri kalanını, kabloyu, bağlantı noktasını ve konnektörü kurutun.
6. Tüm yüzeylerin temiz olduğundan emin olmak için probu iyi aydınlatılan bir alanda görsel olarak inceleyin. Prob temiz değilse yukarıdaki temizleme adımlarını tekrarlayın.
7. Temizleme malzemelerini ilgili tüm yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin.

Onaylı temizleyicilerin en güncel listesi için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

18.2.2. Probu Dezenfekte Etme

UYARI!
Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, bağlantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, aşınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine karşı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın.

Probu temizledikten sonra dezenfekte etmelisiniz.

Kontaminasyon ve enfeksiyon riskini düşürmek için önceki muayene kullanımlarına ve kullanımın kritik değil veya yarı kritik olarak sınıflandırılmış olmasına bağlı olarak uygun dezenfeksiyon seviyesinin seçilmesi önemlidir. Uygun sınıfı belirlemek için Tablo 10, "Prob Dezenfeksiyon Sınıfı, Kullanımı ve Yöntemi" [83] bölümünü kullanın, ardından uygun orta seviye veya yüksek seviye dezenfeksiyon prosedürünü izleyin.

Tablo 10. Prob Dezenfeksiyon Sınıfı, Kullanımı ve Yöntemi

Sınıf	Kullanım	Yöntem
Kritik Olmayan Sınıf	İntakt cilde temas eder	Temizliğin ardından orta seviye dezenfeksiyon (ILD)
Yarı Kritik Sınıf	Mukoza zarlarına ve intakt olmayan cilde temas eder	Temizliğin ardından yüksek seviye dezenfeksiyon (HLD)

Orta Seviye Dezenfeksiyon (ILD)

PDI, Inc.'ten Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipes ya da çamaşır suyu (%0,6 Sodyum Hiopklorit) kullanmanız ve tüy bırakmayan bezlerle temizlemeniz önerilir.

PDI, Inc.'ten Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipes ile Orta Seviye Dezenfeksiyon (ILD) yöntemini kullanarak probu dezenfekte etmek için:

1. Prob, kablo, bağlantı noktası ve konnektörü Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipe ile silin. Gerekiyorsa yeni temiz bezler kullanın.
2. Bağlantı noktalarına, açıklıklara, sızdırmazlık malzemelerine ve girintili kısımlara özellikle dikkat ederek, uygulama yapılan yüzeyin minimum iki (2) dakika boyunca gözle görülür şekilde ıslak kaldığından emin olun.
3. İki (2) dakikalık sürekli temas süresini sağlamak için gerekiyorsa yeni temiz bezler kullanın.
4. Probu hava ile kurutun. Alternatif olarak, tiftiklenmeyen yumuşak bir bezle lensi kurutun. Lensi silmeyin. Probun geri kalanını, kabloyu, bağlantı noktasını ve konnektörü kurutun.
5. Temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra hasar veya yıpranma belirtilerine karşı probu, bağlantı noktasını, kabloyu ve konnektörü görsel olarak inceleyin.

Probu çamaşır suyu (%0,6 Sodyum Hipoklorit) ve tüy bırakmayan temiz bez ile Orta Seviye Dezenfeksiyon (ILD) yöntemini kullanarak dezenfekte etmek için:

1. Probu, kabloyu, bağlantı noktasını ve konnektörü, çamaşır suyu (%0,6) ile ıslatılmış (nemli olmalı ancak damlamamalıdır) tüy bırakmayan temiz bir bez kullanarak silin. Gerekiyorsa yeni temiz bezler kullanın.
2. Bağlantı noktalarına, açıklıklara, sızdırmazlık malzemelerine ve girintili kısımlara özellikle dikkat ederek, uygulama yapılan yüzeyin minimum on (10) dakika boyunca gözle görülür şekilde ıslak kaldığından emin olun.
3. On (10) dakikalık sürekli temas süresini sağlamak için gerekiyorsa yeni temiz bezler kullanın.
4. Probu hava ile kurutun. Alternatif olarak, tiftiklenmeyen yumuşak bir bezle lensi kurutun. Lensi silmeyin. Probun geri kalanını, kabloyu, bağlantı noktasını ve konnektörü kurutun.
5. Temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra hasar veya yıpranma belirtilerine karşı probu, bağlantı noktasını, kabloyu ve konnektörü görsel olarak inceleyin.

Yüksek Seviye Dezenfeksiyon

Cidex® OPA kullanmanız önerilir[10] (Ethicon US, LLC'den)

Probunuzun HLD ile uyumlu olduğundan emin olma:

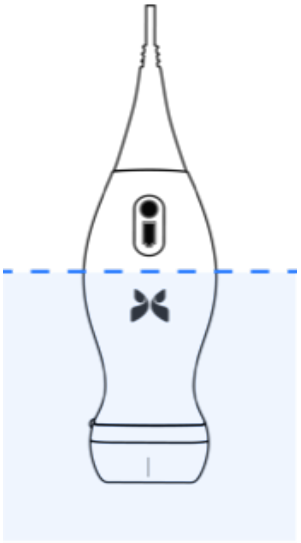
1. Settings menüsüne girin.
2. **My iQ** ekranını görüntülemek için **My iQ**'ya dokunun.
3. **High-Level Disinfection Supported** satırının **Yes** olarak gösterildiğinden emin olun.
4. HLD'yi yalnızca probunuzda destekleniyorsa kullanın.
5. Probun mobil cihaz ile bağlantısını kesin.

Yüksek Seviye Dezenfeksiyon (HLD) yöntemini kullanarak probu dezefenkte etme:

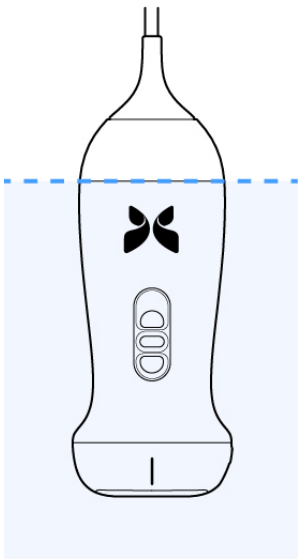
1. Probu temizledikten sonra dezenfekte etmelisiniz. Cidex® OPA yüksek seviye dezenfeksiyon solüsyonu kullanmanız önerilir.
2. Cidex® OPA yüksek seviye dezenfeksiyon solüsyonunu, üreticinin talimatlarına göre kullanıma hazırlayın. Probun daldırma çizgisine (Şekil 3, "Prob Daldırma Çizgisi" [85] bölümünde gösterilen kesik çizgi) kadar daldırılmasına izin verecek şekilde, bir tepsiyi veya tekneyi oda sıcaklığındaki (minimum 20°C) dezenfeksiyon solüsyonuyla doldurun.
3. Probu daldırma çizgisine kadar Cidex® OPA solüsyonuna daldırın ve hava veya baloncuk kalmadığından emin olun. Üreticinin talimatlarına göre ıslanmasını bekleyin.
4. Probu en az bir (1) dakika boyunca oda sıcaklığındaki bol miktarda kritik (arıtılmış) suya daldırarak (daldırma çizgisine kadar) iyice durulayın. Probu çıkarın ve durulama suyunu dökün. Suyu tekrar kullanmayın. Her durulama için mutlaka temiz su kullanın. Toplam üç (3) durulama için bu aşamayı iki (2) kez daha tekrarlayın.
5. Cihazın tüm yüzeylerini steril, tüy bırakmayan bir mendil veya bezle iyice kurulayın ve cihazın tamamen kuruduğundan emin olmak için gerektiğinde mendilleri/bezleri değiştirin. Tüm yüzeylerin temiz ve kuru olduğundan emin olmak için cihazı görsel olarak inceleyin. Nem görülüyorsa kurulama adımlarını tekrarlayın.
6. Temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra hasar veya yıpranma belirtilerine karşı probu, bağlantı noktasını, kabloyu ve konnektörü görsel olarak inceleyin.

Şekil 3. Prob Daldırma Çizgisi

Butterfly iQ/ iQ+



Butterfly iQ3



[10]Cidex® OPA, FDA onaylı bir HLD solüsyonudur.

18.3. Prob ve Uygulama Yazılımını Güncelleme

Butterfly iQ Uygulaması ve probdaki güncellemeler Apple App Store veya Google Play Store üzerinden yapılır.

En güncel sürüme sahip olduğunuzdan emin olmak için mobil cihazınızın işletim sistemini ve Butterfly iQ Uygulaması'nı güncel tutun.

DİKKAT!
Butterfly mobil uygulamasını yalnızca Apple uygulama mağazasından, Google Play uygulama mağazasından veya kuruluşunuzun Mobil Cihaz Yönetim Çözümü (MDM) (varsa) üzerinden indirin.

DİKKAT!
Uygulama ilgili mobil cihazda artık kullanılmayacaksa, mevcut kullanıcı verilerini cihazdan kaldırmak için lütfen iOS veya Android iş akışına göre uygulamayı kaldırın.

NOT
Uygulamanın artık kullanılmasına gerek olmadığında, kullanımı devre dışı bırakmak için Butterfly iQ uygulamasından çıkın.

18.4. Prob Arıza Teşhis Testini Yapma

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, sistemin kullanıma hazır olup olmadığını değerlendirmek üzere tasarlanmış, kullanıcı tarafından başlatılan otomatik arıza teşhis testleri yapabilir.

Arıza teşhis testini düzenli olarak yapın. Normal kullanım için en iyi uygulama, her ay test yapmaktır.

Arıza teşhis testi yalnızca Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 ultrason probu içindir. Uygulama, mobil cihazın ekran bütünlüğünü değerlendiremez.

Arıza teşhis testi, bir dizi arıza teşhis testi gerçekleştirir ve tüm testler başarıyla tamamlandığında size haber verir.

Prob arıza teşhis testini yapmak için:

1. Probun Butterfly iQ Uygulaması yüklü, desteklenen bir mobil cihaza bağlı olduğundan emin olun.
2. Oturum açma bilgilerinizi kullanarak uygulamaya giriş yapın.
3. Settings menüsüne girin.
4. **My iQ** ekranını görüntülemek için **My iQ**'ya dokunun.
5. Testi yapmak için **Run Diagnostics**'e dokunun ve ardından **Start Probe Diagnostics**'i seçin.

Prob Tanılama Testi

Prob Tanılama Testi, transdüser bileşenlerinin dijital ve akustik performansını test eder. Prob tanılama testi bir arıza olduğunu gösterirse kullanıcı daha fazla destek [97] almak için Butterfly Network ile iletişime geçmelidir.

Ayrıca prob her açıldığında ve çalışırken sistem tarafından analog ve dijital alt sistemler, güvenlik sensörleri, pil seviyesi vb. test edilir ve herhangi bir sorun olması durumunda arızalar tespit edilir ve bildirilir.

18.5. Butterfly iQ+/ iQ3 Kablosunu Değiştirme

DİKKAT!
O-halkasının erkenden aşınmasına ve sistemin için su ve toz girmesine neden olacağı için kabloyu sürekli çıkarıp takmaktan kaçının.

NOT
Prob kablosu yalnızca Butterfly iQ+ sisteminde değiştirilebilir. Butterfly iQ sisteminde kablonun çıkarılmaya çalışılması desteklenmez ve cihazın kalıcı olarak zarar görmesine neden olabilir.

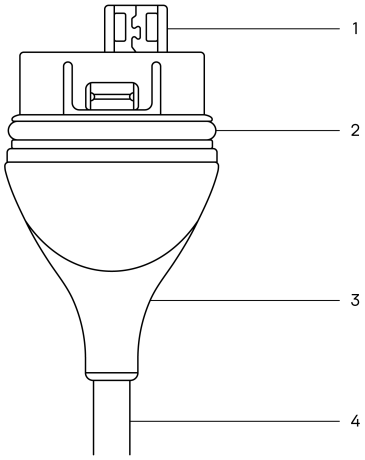
Butterfly iQ+ probundaki kablo, zarar görmesi halinde veya farklı konnektör tipine sahip bir mobil cihaz kullanılması gerekiyorsa değiştirilebilir. Prob ve kablo uyumluluğu Tablo 11, “PRob ve Değiştirilebilir Kablo Uyumluluğu” [88] bölümünde özetlenmiştir.

Tablo 11. PRob ve Değiştirilebilir Kablo Uyumluluğu

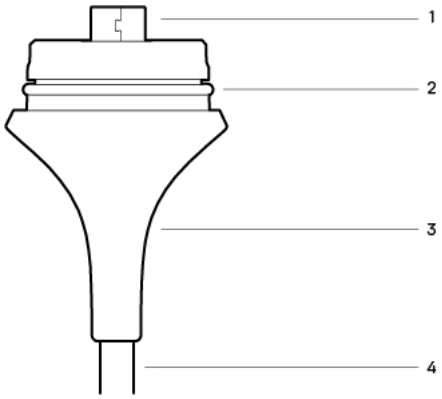
Prob	Aksesuar Kabloları	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası (eğer varsa)
Butterfly iQ Model Numarası: 850-20003	UYARI: Kablo çıkarılamaz. Kabloyu çıkarmaya/ değiştirmeye çalışmayın.	-	-
Butterfly iQ+ Model Numarası: 850-20014	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, Lightning, 1,50 M	900-20010-02	Yedek Lightning kablosu sunulmamaktadır. Değiştirilmesi gerekirse 490-00189-02 Lightning Kablosu modeline bakın.
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, Lightning, 1,50 M	490-00189-02	900-20010-12
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, USB-C, 1,50 M	490-00187-02	900-20011-12
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, Lightning, 2,50 M	490-00189-03	900-20010-13
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, USB-C, 2,50 M	490-00187-03	900-20011-13
Butterfly iQ3 Model Numarası: 850-20026	Butterfly iQ3 Aksesuar Kablosu, Lightning, 1,50 M	490-00227-02	900-20054-02 900-20073-02
	Butterfly iQ3 Aksesuar Kablosu, USB-C, 1,50 M	490-00228-02	900-20055-02 900-20074-02
	Butterfly iQ3 Aksesuar Kablosu, Lightning, 2,50 M	490-00227-03	900-20054-03 900-20073-03
	Butterfly iQ3 Aksesuar Kablosu, USB-C, 2,50 M	490-00228-03	900-20055-03 900-20074-03

Şekil 4. Butterfly iQ+/ iQ3 Kablo Bileşenleri

Butterfly iQ+ kablosu



Butterfly iQ3 kablosu



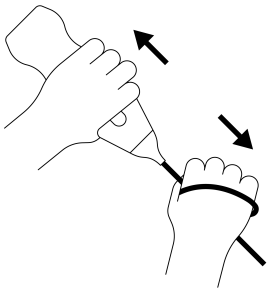
Tablo 12. Kablo bileşenleri

Butterfly iQ+	Butterfly iQ3
1. USB Girişi	1. USB Girişi
2. O-Halkası	2. O-Halkası
3. Bağlantı Noktası	3. Bağlantı Noktası
4. Kordon	4. Kordon

Butterfly iQ+ Kablosunu Değiştirme

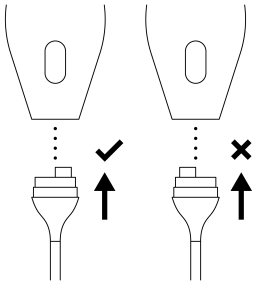
1. Mevcut kabloyu Butterfly iQ+ probundan çıkarın. Probu bir elinizde sıkıca tutarken prob kablosunu bileğinize dolayın. İkisini birbirinden ayırın. Kabloya zarar verebileceğinden, bağlantı noktasını veya kordonu tutmak için alet kullanmayın.

Şekil 5. Butterfly iQ+ kablosunun çıkarılması

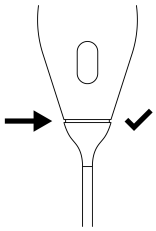


2. Konnektör ile probu hizalayın ve kabloyu probun gövdesinin içine sıkıca ittirin. Kablo tamamen takıldıktan sonra bağlantı noktası ve probun gövdesi arasında küçük bir boşluk olabilir.

Şekil 6. Takmadan önce Butterfly iQ+ kablosunun hizalanması



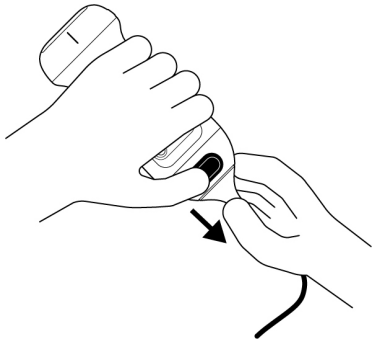
Şekil 7. Butterfly iQ+ kablosu takıldıktan sonra kablo bağlantı noktası ve probun gövdesi arasında beklenen boşluk



Butterfly iQ3 Kablosunu Değiştirme

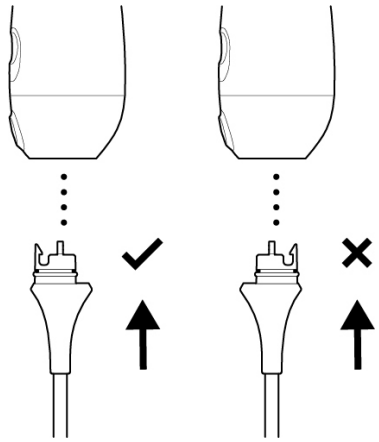
1. Mevcut kabloyu Butterfly iQ3 probundan çıkarın. Probu bir elinizde sıkıca tutarken prob kablosunu bileğinize dolayın. Kabloyu serbest bırakma düğmesine basın ve ikisini birbirinden ayırın. Kabloya zarar verebileceğinden, bağlantı noktasını veya kordonu tutmak için alet kullanmayın.

Şekil 8. Butterfly iQ3 kablosunun çıkarılması

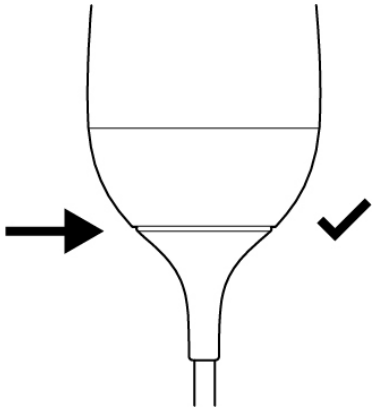


2. Konnektör ile probu hizalayın ve kabloyu probun gövdesinin içine sıkıca ittirin. Kablo yerine tamamen oturduktan sonra, probun üzerindeki kablo kilidi kabloya geçtiğinde hafif bir “klik” sesi duyarsınız.

Şekil 9. Takmadan önce Butterfly iQ3 kablosunun hizalanması



Şekil 10. Butterfly iQ3 kablosu takıldıktan sonra kablo bağlantı noktası ile prob gövdesi arasında beklenen boşluk



HLD kullanarak probu dezenfekte etmek için probu sıvıya daldırmayı planlıyorsanız:

1. Butterfly iQ/ iQ+ asla HLD solüsyonuna tamamen daldırılmamalıdır. Her bir prob modeli için uygun daldırma çizgilerini görmek için Yüksek Seviye Dezenfeksiyon [85] bölümüne bakın.
2. Yeni bir kablo takarken, hasar görmemiş olduğundan emin olmak için O-halkasını dikkatlice inceleyin. O-halkasının ve diğer kablo bileşenlerinin konumunun açıklaması için yukarıdaki Butterfly iQ+/ iQ3 Şekil 4, “Butterfly iQ+/ iQ3 Kablo Bileşenleri” [89] bölümüne bakın.
3. Kablonun tamamen yerleştirildiğinden emin olun.

18.6. Planlı bakım

Cihaz, her 25 saatlik kümülatif taramadan sonra otomatik bir arıza teşhis testi başlatır. Kullanıcı ayrıca şurada belirtilen adımları izleyerek manuel olarak bir prob arıza teşhis testi başlatabilir:Prob Arıza Teşhis Testini Yapma [87]. Bu arıza teşhis testleri, probun durumunu izlemek için kullanılır. Probu iyi durumda tutmak için planlı bakım veya kalibrasyon gerekmez.

18.7. Butterfly iQ+/ iQ3 için beklenen hizmet ömrü

Butterfly iQ+/ iQ3 probunun beklenen hizmet ömrü 5 yıldır. Butterfly iQ+/ iQ3 ultrason probunun kullanım ömrü, kullanım şekilleri, çevresel koşullar altında kullanım ve kullanıcının cihaza uygun şekilde bakım ve onarım yapması

dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilir. En uzun hizmet ömrünü sağlamak için kullanıcının Kullanım Kılavuzundaki doğru kullanım, saklama ve bakım yönergelerini izlemesi gerekir.

Butterfly iQ+/ iQ3 kablosunun/şarj cihazının beklenen kullanım ömrü 3 yıldır. Butterfly iQ+/ iQ3 kablosunun/şarj cihazının hizmet ömrü; kullanım şekli, çevresel koşullar ve kullanıcı tarafından aksesuarların bakım ve onarım işlemlerinin düzgün yapılması dahil olmak üzere ancak bunlarla sınırlı kalmamak kaydıyla pek çok faktöre bağlı olarak değişebilir. En uzun hizmet ömrünü sağlamak için kullanıcının Kullanım Kılavuzundaki doğru kullanım, saklama ve bakım yönergelerini izlemesi gerekir.

19. Sorun Giderme

Bu bölüm, sistemdeki sorunların giderilmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

UYARI!
Hasar belirtisi varsa probu kullanmayın. Destek departmanına ulaşın. Daha fazla bilgi için Destek Alma [97] bölümüne bakın.

19.1. Sorun Giderme

DİKKAT!
Uygulama uyarıları ve mesajlarının yok sayılması, sistemin çalışmamasına neden olabilir.

Tablo 13, “Sorun Giderme” [93] bölümü, sorun gidermeyle ilgili konuları ve çözümleri içermektedir. Daha fazla bilgi için Destek Alma [97] bölümüne bakın.

NOTLAR

- Bir sorunu çözemezseniz lütfen not alın ve yardım almak için Destek departmanına bildirin. Daha fazla bilgi için Destek Alma [97] bölümüne bakın.
- Sorun giderme sonucunda mobil cihazda bir sorun yerine hastanın sağlığında bir sorun olduğu ortaya çıkarsa acil yardım için bir sağlık uzmanını arayın.
- Bir şikayeti veya olayı bildirmek için 1-800-332-1088 numaralı telefondan veya www.fda.gov/Safety/MedWatch/ adresinden FDA Sorun Bildirme Programı MedWatch’a ulaşın.

Tablo 13. Sorun Giderme

Sorun	Çözüm
Uygulama açılmıyor	Probu çıkarın, uygulamayı silip yeniden yükleyin.
Uygulama çöküyor	Uygulamayı kapatıp tekrar başlatın. İlgili uygulama mağazasında yazılım güncellemelerini kontrol edin.
Uygulama açılıyor ama görüntüleri taramıyor	Uygulamayı kapatıp tekrar başlatın. Probun şarjının dolu olduğundan emin olun. Probun şarjı varsa Destek departmanına ulaşın.
Görüntüleme Sorunları	
Görüntü kalitesi düştü	Yeterli miktarda onaylı ultrason jeli kullandığınızdan emin olun. Görüntü kalitesi artmazsa Destek departmanına ulaşın.
Boş ekran gösteriliyor veya ekran artık güncellenmiyor	Uygulamayı kapatıp tekrar başlatın. Probu mobil platformdan (mobil cihaz) ayırın ve tekrar bağlayın.
Görüntüde bozulma var veya görüntüde artefaktlar oluşuyor	Doğru ön ayarı kullandığınızdan ve derinliğin taranan anatomi için uygun olduğundan emin olun. Ekran parlaklığının önerilen ayar olan %65’e ayarlandığından emin olun. Probunuzun hasarlı olup olmadığını belirlemek için otomatik prob testini etkinleştirin. Ayrıntılar için Prob Arıza Teşhis Testini Yapma [87] bölümüne bakın.

Sorun	Çözüm
Çalışma Sorunları	
Çalışma yüklenemiyor, Outbox'ta kalıyor	Mobil cihazınızın ağ bağlantısı (WiFi veya hücresel bağlantı) olduğundan emin olun. Butterfly Cloud hizmeti bakıma girmiş veya kullanılamıyor olabilir. Daha sonra tekrar deneyin.
Prob Sorunları	
Sürekli prob bağlantı hatası	Zorla yeniden başlatma yapın: 1. Probun mobil cihaz ile bağlantısını kesin. 2. LED'ler yanıp sönene dek 10-15 saniye boyunca Pil Gösterge Düğmesini basılı tutun. 3. 2. Adımı tekrarlayın ve probu tekrar mobil cihaza bağlamayı deneyin. 4. Probu en az altı (6) saat şarj etmeniz gerekebilir.
Prob şarj olmuyor	
Uygulama Uyarıları ve Mesajları	
Uygulama açılıyor ama giriş yapılamıyor: **Cihaz Parolası Gerekli**	Bu, mobil cihazınızda parola olmadığını belirtir. Butterfly iQ, hasta verilerinin güvenliği için mobil cihazda parola olmasını gerektirir. Mobil cihazınızda parolayı etkinleştirmek ve yapılandırmak için cihazınızdan **Ayarlar**'a dokunun.
Uygulama açılıyor ama giriş yapılamıyor: **Oturum Açma Hatası**	• Mobil cihazınızın ağ bağlantısı (WiFi veya hücresel bağlantı) olduğundan emin olun. • Kimlik bilgilerinizi tekrar girmeyi deneyin. • Butterfly Cloud platformuna (cloud.butterflynetwork.com) erişmek için masaüstü bilgisayardan tarayıcıyı kullanarak şifrenizi sıfırlayın Yukarıdaki adımlar başarılı olmazsa Butterfly Cloud hizmeti bakıma girmiş veya kullanılamıyor olabilir. Daha sonra tekrar deneyin.
Hardware Recall uyarısı görüntüleniyor	Bu uyarı görüntüleniyorsa prob görüntüleme için kullanılamaz. **Contact Support**'a dokunun ve ekrandaki talimatları izleyin.
Forced Log Out uyarısı görüntüleniyor	Bu, mobil cihazınızda parola olmadığını belirtir. Butterfly iQ, hasta verilerinin güvenliği için mobil cihazda parola olmasını gerektirir. Mobil cihazınızda parolayı etkinleştirmek ve yapılandırmak için **Ayarlar**'a dokunun.
Probe Temporarily Disabled uyarısı görüntüleniyor	Mobil cihazınız son 30 gün içinde internete bağlanmamışsa bu uyarı görüntülenir. İnternete tekrar bağlanın ve **Refresh**'e dokunun.
Scanning can resume after cooling is complete uyarısı	Bu uyarı, prob tarama için çok ısındığında görüntülenir. Sistem, hastayla temas sıcaklığını sınırlandırır ve 43°C (109°F) veya üzerinde tarama yapmaz. Sistem bu uyarıyı kapanmadan önce gösterir. Bu mesaj görüntülenirken prob otomatik soğutmaya başlayana dek tarama devam edebilir. Otomatik soğutma, hasta güvenliğini sağlamak için başlatılır. Otomatik soğutma ile prob sıcaklığı düşürüldükten sonra tarama devam eder.

DİKKAT!
Uygulama uyarıları ve mesajlarının yok sayılması, sistemin çalışmamasına neden olabilir.

NOTLAR

- Bir sorunu çözemezseniz lütfen not alın ve yardım almak için Destek departmanına bildirin. Daha fazla bilgi için Destek Alma [97] bölümüne bakın.
- Sorun giderme sonucunda mobil cihazda bir sorun yerine hastanın sağlığında bir sorun olduğu ortaya çıkarsa acil yardım için bir sağlık uzmanını arayın.
- Bir şikayeti veya olayı bildirmek için 1-800-332-1088 numaralı telefondan veya www.fda.gov/Safety/MedWatch/ adresinden FDA Sorun Bildirme Programı MedWatch'a ulaşın.

19.2. Probdaki aşırı ısınma sorunlarını giderme

Butterfly probunda, piezoelektrik kristallerin bulunduğu geleneksel ultrasonun aksine probun içinde bir pilin yanı sıra ultrasound on a chip kullanılır.

Tarama ve şarj sırasında probun ısı üretmesi beklenen bir durumdur. Bazı ön ayarlar diğerlerinden daha fazla güç kullanır ve kısa süreliğine sıcaklık artışı görebilirsiniz.

Probun ısısını etkileyebilecek faktörler şunlardır:

- Çevre ortamı.
- Tarama başlangıcında prob sıcaklığı
- Kesintisiz tarama zamanının süresi
- Taramalar arasındaki beklemelerin süresi
- Ön ayar ve mod seçildi
- Otomatik soğutma başlatma özelliği

Prob Sıcaklık Uyarısı

Tahmini prob sıcaklığı 41,5°C'ye ulaştığında, tarama için çok sıcak bir noktaya yaklaşıldığından ekranın alt kısmında bir uyarı görüntülenir.

Bu uyarı mesajı görüntülenirken prob otomatik soğutmaya başlayana dek taramaya devam edebilirsiniz.

Temas sıcaklığı 43°C'ye ulaştığında otomatik soğutma başlatılır. Otomatik soğutma özelliği işlem yapmaya devam ederken Butterfly uygulamasına erişmeye devam edebilirsiniz. Devam etmekte olan çalışmanın materyalleri (görüntüler ve hareketli görüntüler) etkilenmez.

Otomatik soğutma özelliği tahmini prob sıcaklığını 38,5 °C'ye düşürdükten sonra tarama devam edebilir.

Yüksek güç ön ayarında beklenen kesintisiz tarama süresi prob modelinize bağlıdır ve prob ile ortam sıcaklığında (~25 °C) taramaya başladığınızda yaklaşık 10-15 dakikadır. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminde probu şarj tamamlanmadan ya da tamamlandıktan hemen sonra şarj pedinden kaldırırsanız kullanmadan önce probun soğumasını beklemeniz önerilir.

Tarama oturumuna soğuk bir probla başlamak, tarama süresi performansını optimize edecektir.

Şarj Sırasında Prob Sıcaklığı

Özellikle şarj işlemi sırasında ısı oluşturduğu bilinen kablosuz şarj özelliğini kullanan Butterfly iQ/ iQ+ sisteminde proba dokunulduğunda sıcak hissedilmesi normaldir. Butterfly iQ/ iQ+ sisteminde şarj sırasında probun aşırı ısındığını düşünüyorsanız, şarj cihazının modeline göre probun yerleştirilmesiyle ilgili en iyi uygulamaları gözden geçirin. Çünkü probun şarj pedine yanlış yerleştirilmesi şarj sırasında probun sıcaklığının artmasına neden olabilir.

19.3. Şarj Sorunlarını Giderme

Prob uzun süre kullanılmadan boşta bırakılırsa kimi zaman pil tamamen boşalabilir ve prob şarj olmayabilir. Genellikle aşağıdaki adımlar izlenerek yeniden etkinleştirilebilir.

Butterfly iQ3 İçin Sorun Giderme

1. Manyetik kontaklı şarj cihazını ürünle birlikte gelen güç adaptörüne bağlayın ve adaptörü yalnızca Butterfly tarafından sağlanan ekipmanı kullanarak prize takın. Kısma anahtarına bağlı bir priz kullanmayın. Aşırı gerilim koruyucu kullanmayın. Uzatma kablosu kullanmayın.
2. Butterfly iQ3 sistemini beş dakikalığına şarj cihazına yerleştirin.
3. Butterfly iQ3 sistemi şarj cihazındayken sıfırlayın. Sıfırlamak için orta düğmeyi 10-15 saniye basılı tutun.
4. Butterfly iQ3 sistemini bir gece ya da en az 6 saat boyunca şarj cihazında bırakın.
5. Şarj cihazına bağlıyken pil gösterge düğmesini 10-15 saniye basılı tutarak Butterfly iQ3 sistemini tekrar sıfırlayın. Pil gösterge düğmesindeki LED'ler yanıp sönmelidir.

6. Butterfly iQ3 sistemini mobil cihazınıza tekrar bağlayın.
7. Şarj sorunları yaşamaya devam ederseniz http://support.butterflynetwork.com adresinden Butterfly Destek Ekibi ile iletişime geçin.

Butterfly iQ/ iQ+ İçin Sorun Giderme

1. Öncelikle şarj cihazınızın çalıştığını doğrulayın. Butterfly şarj cihazı, kablosuz olarak şarj olan tüm mobil cihazları şarj edebilmelidir. Şarj cihazının davranışı ve probun şarj pedi üzerine doğru şekilde yerleştirilmesi hakkında daha fazla bilgi için lütfen Prob Pil Şarj Cihazı [24] bölümüne bakın.
   - Butterfly şarj cihazını prize yalnızca Butterfly tarafından sağlanan ekipmanı kullanarak takın. Kısma anahtarına bağlı bir priz kullanmayın. Aşırı gerilim koruyucu kullanmayın. Uzatma kablosu kullanmayın.
   - Yalnızca onaylı Butterfly şarj pedini kullanın.
2. Şarj cihazının çalıştığını doğruladıktan sonra Butterfly'ınızı beş dakikalığına şarj cihazına yerleştirin.
3. Butterfly probunuz şarj cihazındayken sıfırlayın. Sıfırlamak için pil gösterge düğmesini 10-15 saniye basılı tutun.
4. Butterfly probunuzu bir gece ya da en az 6 saat boyunca şarj cihazında bırakın.
5. Şarj cihazına bağlıyken pil gösterge düğmesini 10-15 saniye basılı tutarak Butterfly probunu tekrar sıfırlayın. Pil gösterge düğmesindeki LED'ler yanıp sönmelidir.
6. Butterfly probunu mobil cihazınıza tekrar bağlayın.

Bu talimatlar sorununuzu çözmezse lütfen aşağıdaki uygulama içi prob sorun giderme adımlarını izleyin:

1. Butterfly iQ uygulamasında oturum açın ve tarama ekranına gidin.
2. Probu bağlayın ve en az 5 saniye bekleyin.
3. "Plugged in, but not connecting?" (Takılı ama bağlanmıyor?) şeklinde bir mesaj görüntülenecektir. Devam etmek için "Run troubleshooting"e (Sorun gidermeyi çalıştır) dokunun.
4. Ekrandaki sorun giderme adımlarını izleyin.
5. Şarj sorunları yaşamaya devam ederseniz http://support.butterflynetwork.com/ adresinden Butterfly Destek Ekibi ile iletişime geçin ve şu bilgileri verin:
   - Probunuzun arkasındaki seri numarası.
   - Aşağıdaki soruların cevapları:
     - Prob onun üzerinde dururken şarj cihazında hangi renk görünüyor?
     - Prob ilk kez şarja yerleştirildiğinde ne oluyor ya da ışıkların sıralaması nasıl oluyor?
     - Şarj edilirken ne oluyor?
   - Raporlama amacıyla lütfen bu sorunun bir sonucu olarak herhangi bir hasta veya kullanıcının yaralanması, tedavi veya tanıda klinik olarak önemli gecikme, yanlış tanı veya advers olayın meydana gelip gelmediğini belirtin.

20. Destek Alma

Bu bölüm, prob ve Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Uygulaması için destek almanız gerekirse kullanabileceğiniz iletişim bilgilerini içermektedir.

20.1. Butterfly Destek Departmanına Ulaşma

Butterfly Network, Inc.

1600 District Ave

Burlington, MA 01803 USA

Telefon: +1 (855) 296-6188

Genel sorular: info@butterflynetwork.com

Destek ve servis: support.butterflynetwork.com

Web sitesi: www.butterflynetwork.com

EC REP

Avrupa Yetkili Temsilciliği

Emergo Europe B.V.

Westervoortsedijk 60

6827 AT Arnhem

The Netherlands

Avustralya Sponsoru

Emergo Australia

Level 20, Tower II

Darling Park

201 Sussex Street

Sydney, NSW 2000

Australia

CH REP

İsviçre Yetkili Temsilciliği

MedEnvoy Switzerland

Gotthardstrasse 28

6302 Zug

İsviçre

20.2. Butterfly iQ Uygulaması Üzerinden Desteğe Ulaşma

Butterfly Destek departmanına doğrudan Butterfly iQ Uygulaması üzerinden ulaşabilir ve yardım talebi gönderebilirsiniz.

Desteğe erişmek için:

1. Görüntüleme ekranında sol üst köşedeki aşağı oka dokunun.
2. Sağ alt sekmedeki avatarınıza dokunun.

3. Doğrudan müşteri destek ekibimize mesaj göndermek için ekranı aşağı kaydırarak **Contact Support** bölümüne gidin.

21. Spesifikasyonlar

Bu bölüm, prob ve Butterfly iQ yazılım uygulaması için teknik spesifikasyonları içermektedir. Ayrıca mevzuat bilgilerinin yanı sıra ekipmanın geri dönüştürülmesi ve bertaraf edilmesiyle ilgili talimatları da içermektedir.

21.1. Mobil Cihaz Gereksinimleri

UYARI!
Butterfly iQ Uygulaması'nı, minimum gereksinimleri karşılamayan bir mobil cihazda kullanmayın. Butterfly iQ Uygulaması'nın minimum şartları karşılamayan bir mobil cihazda kullanılması, performansı ve görüntü kalitesini etkileyerek yanlış tanıya neden olabilir.

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 pek çok Apple ve Android cihazında çalışır. Uyumlu cihazların en güncel listesi için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

NOT
Butterfly iQ Uygulaması, mobil cihazın işletim sistemi ayarlarını etkilemez.

21.2. Sistem Spesifikasyonları

Tablo 14. Sistem Spesifikasyonları

Öğe	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	Butterfly iQ3
Prob boyutları	185 x 56 x 35 mm (7.2 x 2.2 x 1.4 in.)	163 x 56 x 35 mm (6,4 x 2,2 x 1,4 in.)	152 x 52 x 37 mm (5,98 x 2,05 x 1,45 inç)
Prob ağırlığı	313 gram (0,69 lb)	309 gram (0,68 lb)	309 gram (,66 lb)
Güç	Pil (şarj edilebilir)		
Pil Ömrü	B-Modu'nda saat (25°C'de tipik yeni pil). ≥2 saat, geleneksel tarama uygulamalarına kıyasla sürekli tarama için geçerlidir.		B-Modu'nda ≥1,25 saat (25°C'de tipik yeni pil). ≥1,25 saat, geleneksel tarama modellerine kıyasla maksimum güç tüketiminde sürekli tarama için geçerlidir.
Diller	Kullanıcı arayüzü ve ürün belgeleri İngilizce, İspanyolca, Fransızca, Almanca, İtalyanca, Lehçe, Portekizce, Felemenkçe, Danca, Norveççe, İsveççe ve Fince dillerine tercüme edilmiştir.		
Ekran	Değişken		
Min/Maks tarama derinliği	1 cm min / 30 cm maks[a.]		
Ultrason çipi	Entegre CMOS çipi		
Transdüserler	~9000 bileşenli CMUT		
Frekans Aralığı	1-10 MHz[b.]		1-12 MHz
İşletim sistemi	• Apple cihazları için iOS 16.0 veya daha yeni bir sürüm gerekir. Beta veya yayımlanmamış sürümlerle uyumlu değildir. • Google Pixel, OnePlus ve Samsung mobil cihazları için Android sürüm 10 veya daha yeni bir sürüm gerekir. Beta veya yayımlanmamış sürümlerle uyumlu değildir.		

[a.] Butterfly iQ+ Bladder sadece Mesane ön ayarını kullanır, bu nedenle derinlik 5 cm ve 20 cm arasıyla sınırlıdır

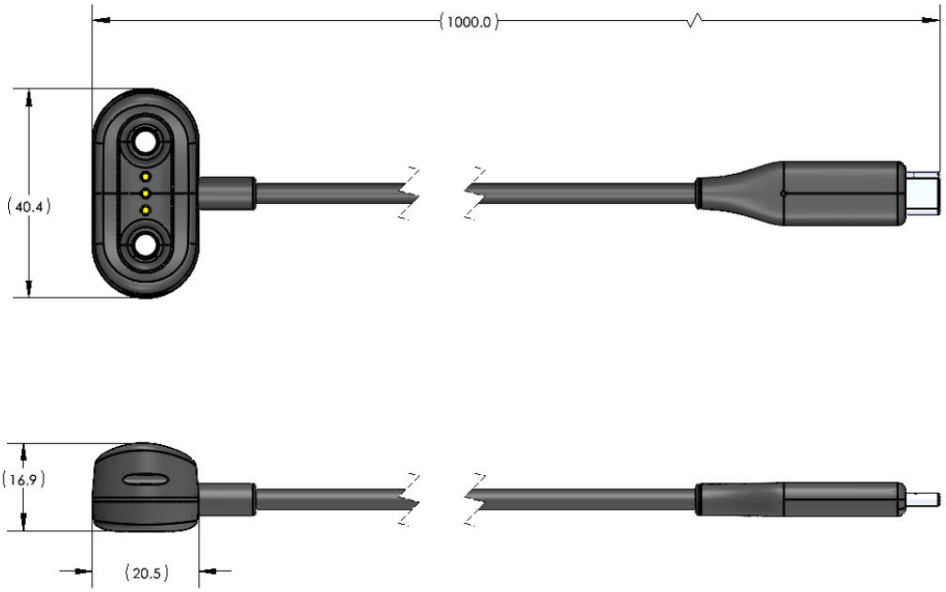
[b.] Butterfly iQ+ Bladder sadece Mesane ön ayarını kullanır, bu nedenle kullanılabilir frekans aralığı 1-5 MHz'dir

21.3. Prob Pil Şarj Cihazı

Tablo 15. Butterfly iQ/ iQ+ Pil Şarj Cihazının Spesifikasyonları

Prob Şarj Pedi			
Öğe	**Spesifikasyon**		
Kablosuz Şarj Standardı	Qi ile Uyumlu		
Giriş Gerilimi	DC 5V / 2A		
Giriş Arayüzü	Micro-USB		
Kablosuz Şarj Gücü	10W	10W	5W
Kablosuz Şarj Verimliliği	> 73%		
Koruma	Aşırı gerilim koruması, Aşırı akım koruması		
Boyutlar	121 x 62 x 11mm	121 x 62 x 19mm	121 x 62 x 19mm
Renk	Siyah/Mavi	Siyah	Siyah

Tablo 16. Butterfly iQ3 Pil Şarj Cihazının Spesifikasyonları

Öğe	Spesifikasyon
Prob Şarj Kablosu (Boyutlar mm olarak belirtilmiştir)	
Şarj Standardı	USB Güç İletimi Spesifikasyonu, Revizyon 3.0
Giriş Gerilimi	DC 9V / 2 A
Giriş Arayüzü	USB-C
Tipik Şarj Gücü	< 8,0 W
Şarj Verimliliği	>%80
Koruma	Aşırı gerilim koruması, Aşırı akım koruması, temas algılama pimi
Boyutlar	Yukarıda “Prob Şarj Kablosu” bölümündeki fotoğrafa bakın
Renk	Siyah

21.4. Çevresel Çalışma Koşulları

Tablo 17, “Çevresel Çalışma Koşulları” [101], yalnızca Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 proubu için çevresel koşulları belirtmektedir. Butterfly iQ Uygulaması’nı çalıştırdığınız cihazla ilgili ayrıntılar için mobil cihazınızla birlikte gelen belgelere bakın.

Tablo 17. Çevresel Çalışma Koşulları

Öğe	Çalışma Limitleri	
	Butterfly iQ/ iQ+	Butterfly iQ3
Bağıl Nem	%18-93 arası yoğuşmasız	%15 ile %90 arası yoğuşmasız
Rakım	Deniz seviyesinin 46 m (150 ft) altı ila deniz seviyesinin 3048 m (10.000 ft) üstü	Deniz seviyesinin 381 metre (1.250 ft) altı ila deniz seviyesinin 4.572 metre (15.000 ft) üstü
Çalışma Sıcaklığı	5°C ila 39°C	0 °C ile 40 °C arası (≤%15 bağıl nemle)
Kısa Saklama Sıcaklığı	Prob, -20°C ile 50°C arası sıcaklıklarda üç gün boyunca saklanmaya dayanabilir	Prob, -40 °C ile 50 °C arası sıcaklıklarda üç gün boyunca saklanmaya dayanabilir

Cihazın elde kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda hastane, acil servis ve ev dahil olmak üzere çeşitli koşullara ve ortamlara maruz kalması beklenmektedir. Cihaz çok çeşitli ortamlarda ve değişken koşullarda güvenle çalışacak şekilde tasarlanmış olsa da cihazı aşırı sıcaklıklar, darbeler, düşmeler ve diğer zorlu koşullara karşı korumak için özen gösterilmelidir. Çevresel uyumluluğun özeti için Tablo 18, “Çevresel Uyumluluk” [102] bölümüne bakın.

Tablo 18. Çevresel Uyumluluk

Çevresel Uyumluluk	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	Butterfly iQ3
IEC 60601-1-11, Ev Kullanımı	-	✓	✓
IEC 60601-1-12, Acil Servis Ortamı	-	✓	✓

21.5. Elektromanyetik Uygunluk (EMC)

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, yetkili ve eğitimli sağlık uzmanları tarafından anatomik yapılar ve sıvıların tanısal ultrason görüntülemesine ve ölçümüne olanak vermek için tasarlanmıştır. Ancak elektromanyetik alanlar bu bilgilerin bozulmasına veya tahrif olmasına neden olarak performansı etkileyebilir.

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, Tablo 19, “Elektromanyetik Emisyonlar” [102] ve Tablo 20, “Elektromanyetik Bağışıklık” [103] bölümlerinde belirtilen elektromanyetik ortamlarda kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminin müşterisi veya kullanıcısı, yayılan ve iletilen elektromanyetik bozulmaları önlemek için sistemin belirtilen spesifikasyonların sınırları dahilinde kullanıldığından emin olmalıdır.

Tablo 19. Elektromanyetik Emisyonlar

Kılavuz ve Üreticinin Beyanı - Elektromanyetik Emisyonlar			
Emisyon Testi	**Uyumluluk**		
	Butterfly iQ	**Butterfly iQ+**	**Butterfly iQ3**
RF emisyonu CISPR 11 EN55011	Grup 1[a.]		
RF emisyonu CISPR 11 EN55011	Sınıf A[b.]	Sınıf B[c.]	
Harmonik emisyonu EN/IEC 61000-3-2	Geçerli değil		
Gerilim dalgalanmaları/titreme emisyonları EN/IEC 6100-3-3	Geçerli değil		

[a.] Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi, RF enerjisini yalnızca dahili fonksiyonu için kullanır. Dolayısıyla RF emisyonları çok düşüktür ve yakınlardaki elektronik ekipmanlarda parazite neden olma ihtimali yoktur.

[b.] Butterfly iQ Ultrason Sistemi, konutlar ve barınma amacıyla kullanılan binalara güç veren düşük voltajlı kamu güç kaynağı şebekesine doğrudan bağlı olanlar hariç olmak üzere tüm tesislerde kullanıma uygundur.

[c.] Butterfly iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi, konutlar ve barınma amacıyla kullanılan binalara güç veren düşük voltajlı kamu güç kaynağı şebekesine doğrudan bağlı olanlar dahil olmak üzere tüm tesislerde kullanıma uygundur.

Tablo 20. Elektromanyetik Bağışıklık

Bağışıklık Testi	EN/IEC 60601 Test Seviyesi		Uyumluluk Seviyesi		Elektromanyetik Ortam - Kılavuz
	Butterfly iQ	Butterfly iQ+/ iQ3	Butterfly iQ	Butterfly iQ+/ iQ3	
Elektrostatik boşalma (ESD) EN/IEC 61000-4 -2	±8 kV temas ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV hava		±8 kV temas ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV hava		Zeminler ahşap, beton veya seramik karo olmalıdır. Zeminler sentetik malzemeyle kaplanmışsa bağıl nem en az %30 olmalıdır.
Geçici elektriksel dalgalar / patlamalar EN/IEC 61000-4-4	Geçerli değil. Bu cihaz AC gücüyle çalışmamaktadır.		Geçerli değil.		Şebeke elektriğinin kalitesi, tipik bir ticari ortama ya da hastane ortamına uygun olmalıdır.
Güç frekanslı (50/60 Hz) manyetik alan IEC 61000-4-8	30 A/m@50Hz veya 60Hz 3 dikey oryantasyon		30 A/m 50 ve 60Hz		Güç frekanslı manyetik alanlar, tipik bir ticari ortamdaki veya hastane ortamındaki tipik bir konumun karakteristik seviyelerinde olmalıdır.
İletilen RF EN/IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz– 80 MHz 150 kHZ ile 80 MHz arasındaki ISM bantlarında 6 V 1 kHz'de %80 AM		3 V 0,15 MHz– 80 MHz 150 kHZ ile 80 MHz arasındaki ISM bantlarında 6 V 1 kHz'de %80 AM		Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları, kablolar dahil olmak üzere Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sisteminin hiçbir parçasına vericinin frekansı için geçerli olan denklemle hesaplanmış önerilen ayrım mesafesinden daha yakında kullanılmamalıdır. Denklemler ve önerilen önemli ayrım mesafeleri Ayrım Mesafeleri [104] bölümünde gösterilmiştir. Sabit RF vericileri için elektromanyetik alan tetkiki ile belirlenen alan kuvvetleri,[a.] her bir frekans aralığındaki uyumluluk seviyesinden düşük olmalıdır.[b.]
Yayılan RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz ila 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz ila 6 GHz	10 V/m 80 MHz ila 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz ila 6 GHz	
Gerilim Düşüşleri Gerilim Kesintileri EN/IEC 61000-4-11:2004	Yok	Yalnızca Butterfly iQ3 için test edilmiştir: %0, 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ve 315°'de 0,5 döngü %0, 1 döngü %70, 25/30 döngü %0 250/300 döngü	Yok	Yalnızca Butterfly iQ3 için test edilmiştir: %0, 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ve 315°'de 0,5 döngü %0, 1 döngü %70, 25/30 döngü %0 250/300 döngü	EUT, test planına göre kuruldu ve atlama/varyasyon simülatörüne bağlandı; yazılım ise Gerilim Düşüşleri, Varyasyonları ve Kesintileri Bağışıklık Testi gerçekleştirecek şekilde ayarlandı.
Yakındaki Manyetik Alanlara Bağışıklık IEC 61000-4-39:2017	Yok	Yalnızca Butterfly iQ3 için test edilmiştir: 30 kHz CW @ 8 A/m 134,2 kHz, 2,1 kHz PM @ 65 A/m 13,56 MHz, 50 kHz PM @ 7,5 A/m	Yok	Yalnızca Butterfly iQ3 için test edilmiştir: 30 kHz CW @ 8 A/m 134,2 kHz, 2,1 kHz PM @ 65 A/m 13,56 MHz, 50 kHz PM @ 7,5 A/m	EUT, iletken olmayan bir masaya yerleştirildi. Işın yayan bobin, EUT yüzeyinden 50 mm mesafeye paralel olarak yerleştirildi. EUT performansı 10 saniyelik bir süre boyunca izlendi. Bu prosedür, normal kullanım altında manyetik alanlar tarafından aydınlatmaya maruz kalan EUT üzerindeki her nokta için tekrarlandı.

[a.] Telsiz (hücresel/kablosuz) telefonlar ve karasal mobil telsizler, amatör telsiz, AM ve FM radyo yayını ve TV yayını için baz istasyonlar gibi sabit vericilerden kaynaklanan alan kuvvetleri, teorik olarak doğru bir şekilde tahmin edilemez. Sabit RF vericilerinden kaynaklanan elektromanyetik ortamı değerlendirmek için elektromanyetik alan tetkiki göz önünde bulundurulmalıdır. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sisteminin kullanıldığı yerde ölçülen alan kuvveti yukarıdaki ilgili RF uyumluluk seviyesini aşarsa Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi normal bir şekilde çalıştığının doğrulanması için gözlemlenmelidir. Anormal performans gözlemlenirse Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sisteminin yönünün veya yerinin değiştirilmesi gibi ek önlemler alınması gerekebilir.

[b.] 150 kHz ila 80 MHz frekans aralığında alan kuvvetleri 3 V/m'den düşük olmalıdır.

21.5.1. Ayrım Mesafeleri

Hücresel/mobil telefonlar, telsiz vericileri ve alıcılar gibi cihazlar bozulmalara neden olabilen radyo dalgaları (RF) yayarlar. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, yayılan RF bozulmalarının kontrol edildiği bir elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Yayılan ya da iletilen elektromanyetik bozulmalar gözlemlenirse ve performans etkilenirse kullanıcı veya müşteri sistemin yerini ya da yönünü değiştirmek dahil olmak üzere düzeltici önlemler almalıdır.

Tablo 21. Önerilen Ayrım Mesafeleri

Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları ve ultrason ünitesi arasında önerilen ayrım mesafeleri			
Ultrason ünitesi, yayılan RF bozulmalarının kontrol edildiği bir ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ultrason ünitesinin müşterisi veya kullanıcısı, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile ultrason ünitesi arasında iletişim ekipmanın maksimum çıkış gücüne göre aşağıda önerilen minimum mesafeyi koruyarak elektromanyetik parazitin önlenmesine yardımcı olabilir.			
Vericinin maksimum nominal çıkışı (P, watt olarak)	**Vericinin frekansına göre ayrım mesafesi (metre olarak d)**		
	150 kHz ila 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ila 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ila 2,5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
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 listelenmemiş maksimum çıkış gücüne sahip vericiler için metre (m) olarak önerilen ayrım mesafesi (d), vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak hesaplanabilir. Denklemde P, vericinin üreticisine göre vericinin watt (W) cinsinden maksimum çıkış gücüdür. NOT 1: 80 MHz ve 800 MH'de daha yüksek frekans aralığına yönelik ayrım mesafesi geçerlidir. NOT 2: Bu yönergeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım; yapılar, nesneler ve insanlardan kaynaklanan emilim ve yansımadan etkilenir.			

21.6. Akustik Çıktı

Ultrason Güvenliği

Eğitimli uzmanlar, tanısal ultrason prosedürlerini kullanım amacı doğrultusunda güvenli bir şekilde gerçekleştirmelidir. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Termal İndeks (TI) ve Mekanik İndeks (MI) akustik güvenlik limitleri sektör standartlarına göre belirlenmiştir ve Track 3 cihazı olduğu için ekranda gösterilir. TI, yumuşak doku (TIS) veya kemik (TIB) olarak gösterilir ve seçilen muayenenin klinik kullanıcı ayarına bağlı olarak aynı anda bu indekslerden yalnızca biri görüntülenir. TI ve MI, 0,0'dan maksimum çıkışa kadar olan aralıkta 0,01'lik artışlar haline gösterilir.

Termal İndeks (TI), yumuşak doku veya kemikteki sıcaklık artışının hesaplamasıdır ve limitleri şunlara göre belirlenir:

- NEMA Standardı, UD 3: "Tanısal Ultrason Ekipmanlarında Termal ve Akustik Çıktı İndekslerinin Gerçek Zamanlı Görüntülenmesine Dair Standart", Revizyon 2
  IEC 60601-2-37. Elektrikli tıbbi ekipman. Bölüm 2-37: Ultrasonik tıbbi tanı ve izleme ekipmanlarının güvenliğine dair özel şartlar
- IEC 62359:2.0/AMD1:2017, Düzenleme 2.0 Ultrasonikler -- Alan Karakterizasyonu: Tıbbi tanısal ultrason alanlarıyla ilgili termal ve mekanik indekslerin belirlenmesine yönelik test yöntemleri

Mekanik İndeks, kavitasyon nedeniyle tahmini doku hasarı ihtimali ve "Tanısal Ultrason Sistemleri ve Transdüserler İçin Pazarlama Onayı Almak İsteyen Üreticilere Yönelik Bilgiler" isimli FDA Kılavuzu'nda belirtilen limitlerdir (1.9).

I_{spta}, Boyutsal Tepe Temporal Ortalama Yoğunluk'tur ve "Tanısal Ultrason Sistemleri ve Transdüserler İçin Pazarlama Onayı Almak İsteyen Üreticilere Yönelik Bilgiler" isimli FDA Kılavuzu'nda belirtildiği üzere I_{spta}'nın maksimum limiti 720 mW/cm^2'dir.

Bu akustik çıktı ayarları bu standartlara göre sınırlandırılmış olsa da, ultrasonun kullanımı konusunda eğitim almak, ultrason kaynaklı potansiyel biyolojik etkilerin farkında olmak ve hastanın olası zararlı etkilere ve gereksiz risklere maruz kalmasını minimuma indirmek kullanıcının sorumluluğundadır. Ultrason kullanıcıları, ultrason prosedürleri konusunda bilgili olmalı ve bu prosedürleri Mümkün Olan En Düşük Doz (ALARA) prensibine uygun çıktı seviyeleri

ve maruziyet süreleriyle gerçekleştirebilmelidirler. ALARA, tanısal bilgileri optimize ederken ultrason maruziyetini mümkün olan en düşük dozda tutmak olarak tanımlanır.

ALARA prensibinin bir örneği, obstetrik ultrasondur. Örneğin Renkli Doppler kullanımını minimuma indirmek, bekletme süresini kısıtlamak, yalnızca çalışma için gereken kritik yapıları taramak ve tıbbi olmayan sebeplerle yapılan çalışmalardan kaçınmak, ultrasonik enerjiye maruziyeti azaltma yöntemleridir.

Çıktı ekranı belirsizliği

MI ve TI çıktı ekranının doğruluğu, ölçüm sisteminin hassasiyetine, parametreleri hesaplamak için kullanılan akustik modeldeki mühendislik varsayımlarına ve probların akustik çıktısının değişkenliğine bağlıdır. Butterfly, dahili ve 3. taraf akustiği karşılaştırmakta ve her iki ölçümün de standartlarda öngörüldüğü üzere 0,2'lik önerilen ekran nicemlemesinin sınırları içinde olduğunu teyit etmektedir. Cihazda görüntülenen tüm MI ve TI değerlerinin (aşağıdaki tablolarda listelenen) maksimum global değerleri 0,2'den fazla aşmayacağını lütfen unutmayın.

Track 3'e Özgü Bilgiler

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3; FDA Track 3 çıktı ayarlarına, çıktı ekranına ve ALARA güvenlik prensiplerine uygundur. Track 3 akustik çıktıyı desteklemek üzere, aşağıdaki tablolarda prob ve probun klinik çıktı modlarının her biri için maksimum global akustik çıktı indeksleri verilmiştir.

Tablo 22. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 İçin Tanısal Ultrason Endikasyonları

Transdüser: Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi transdüseri

Kullanım Amacı: İnsan vücudunun aşağıda belirtilen şekilde tanısal ultrason görüntülemesi veya sıvı akışı analizi

Klinik Uygulama		Çalıştırma Modu							
Genel (Yalnızca Track 1)	**Spesifik (Track 1 ve 3)**	**B**	**M**	**Güç**	**PWD**	**Renkli Doppler**	**iQ Slice**	**iQ Fan**	**Karma (Belirtin)**
Oftalmik	Oftalmik	X		X		X	X		B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
Fetal Görüntüleme ve Diğer	Fetal/Obstetrik	X	X	X	X	X	X		B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Abdominal	X	X	X	X	X	X		B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler B-Modu + iQ Slice
	Akciğer	X	X					X	B-Modu + M-Modu B-Modu + iQ Fan
	İntraoperatif (Belirtin)								
	İntraoperatif (Nöro)								
	Laparoskopik								

Transdüser: Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi transdüseri

Kullanım Amacı: İnsan vücudunun aşağıda belirtilen şekilde tanısal ultrason görüntülemesi veya sıvı akışı analizi

Klinik Uygulama		Çalıştırma Modu							
Genel (Yalnızca Track 1)	**Spesifik (Track 1 ve 3)**	**B**	**M**	**Güç**	**PWD**	**Renkli Doppler**	**iQ Slice**	**iQ Fan**	**Karma (Belirtin)**
	Pediyatrik	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Küçük Organ (skrotum, tiroid, meme dahil)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Neonatal Sefalik								
	Erişkin Sefalik								
	Transrektal								
	Transvajinal								
	Transüretral								
	Transözof. (Kardiyak olmayan)								
	Muskuloskeletal (Süperfisyal)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	İntravasküler								
	Diğer (Muskuloskeletal Konvansiyonel)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Diğer (Jinekolojik)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Diğer (Üroloji)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
Kardiyak	Kardiyak Yetişkin	X	X			X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler

Transdüser: Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 Ultrason Sistemi transdüseri Kullanım Amacı: İnsan vücudunun aşağıda belirtilen şekilde tanısal ultrason görüntülemesi veya sıvı akışı analizi									
Klinik Uygulama		**Çalıştırma Modu**							
Genel (Yalnızca Track 1)	**Spesifik (Track 1 ve 3)**	**B**	**M**	**Güç**	**PWD**	**Renkli Doppler**	**iQ Slice**	**iQ Fan**	**Karma (Belirtin)**
	Kardiyak Pediyatrik	X	X			X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler
	İntravasküler (Kardiyak)								
	Transözof. (Kardiyak)								
	İntrakardiyak								
Periferik Damar	Periferik damar	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Diğer (Karotid, derin ven trombozu ve arteriyel çalışmalar)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Diğer (Prosedür Rehberliği)	X	X	X	X	X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler

21.6.1. Akustik Çıktı Limitleri

Ultrason sistemi, akustik çıktıları aşağıda listelenen her bir uygulama için uygun limitlerin altında tutar.

Oftalmik olmayan uygulamalar:

System Probe	$I_{SPTA.3}$	TI Type	TI Value	MI	$I_{PA.3}@MI_{max}$
Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3	146,47 mW/cm^2	TIB	0.85	0.51	102 W/cm^2

Oftalmik uygulamalar:

System Probe	$I_{SPTA.3}$	TI Type	TI Value	MI	$I_{PA.3}@MI_{max}$
Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3	8.12 mW/cm^2	TIB	0.047	0.162	6.48 W/cm^2

Ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

21.6.2. Acoustic Output Tables

NOT

Acoustic Output Tables [107] bölümünde kullanılan ölçümlerin tam tanımları için lütfen IEC 60601-2-37'deki Tablo 201.101'e bakın.

Butterfly iQ Akustik tabloları

Tablo 23. Butterfly iQ B-Modu

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					A_{aprt}≤1 cm^2	A_{aprt}>1 cm^2		
Maximum Index Value			0.485	0.02	-	-	-	(a)
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W_o	(mW)		4.40	-		-	(a)
	min of [$W_{.3}(z_1)$, $I_{TA.3}(z_1)$]	(mW)				-		
	z_1	(cm)				-		
	z_{bp}	(cm)				-		
	z_{sp}	(cm)	5.83				-	
	$d_{eq}(Z_{sp})$	(cm)					-	
	f_c	(MHz)	2.19	2.41	-	-	-	(a)
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		2.0	-	-	-	(a)
		Y (cm)		1.3	-	-	-	(a)
Other Information	PD	(µsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p_r @PII_{max}	(MPa)	1.11					
	d_{eq} @PII_{max}	(cm)					-	
	Focal Length	FLx (cm)		10.0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
	$I_{PA.3}$ @MI_{max}	(W/cm2)	54.6					
Operating Control Conditions	Preset: FAST		✓					
	Preset: Abdomen deep			✓				
Not 1:	İlgili mod için maksimum *TIS* değerini vermeyen *TIS* formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için *TIC* ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
(a)	Kullanım amacı sefaliki kapsamadığından TIC hesaplanmamaktadır.							

Tablo 24. Butterfly iQ B-Modu + Renkli

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					A_{aprt}≤1 cm^2	A_{aprt}>1 cm^2		
Maximum Index Value			0.485	-	-	0.13	0.29	(a)
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W_o	(mW)		-	-		17.4	(a)
	min of [$W_{.3}(z_1)$, $I_{TA.3}(z_1)$]	(mW)				0.74		
	z_1	(cm)				7.8		
	z_{bp}	(cm)				2.76		
	z_{sp}	(cm)	5.83				7.1	
	$d_{eq}(Z_{sp})$	(cm)					1.84	`
	f_c	(MHz)	2.19	-	-	2.49	2.49	(a)
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		-	-	2.0	2.0	(a)
		Y (cm)		-	-	1.8	1.8	(a)
Other Information	PD	(µsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p_r @PII_{max}	(MPa)	1.11					
	d_{eq} @PII_{max}	(cm)					1.84	
	Focal Length	FLx (cm)		-	-	10.0		
		FLy (cm)		-	-	10.0		
	$I_{PA.3}$ @MI_{max}	(W/cm2)	54.6					
Operating Control Conditions	Ön ayar: FAST		✓					
	Ön ayar: Mesane					✓	✓	
Not 1:	İlgili mod için maksimum *TIS* değerini vermeyen *TIS* formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için *TIC* ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
(a)	Kullanım amacı sefaliki kapsamadığından TIC hesaplanmamaktadır.							

Tablo 25. Butterfly iQ B + M-modu

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					$A_{aprt} \leq 1$ cm^2	$A_{aprt} > 1$ cm^2		
Maximum Index Value			0.485	0.013	-	-	0.012	(a)
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W_o	(mW)		2.64	-		0.63	(a)
	min of [$W_{.3}(z_1)$, $I_{TA.3}(z_1)$]	(mW)				-		
	z_1	(cm)				-		
	z_{bp}	(cm)				-		
	z_{sp}	(cm)	5.83				8.3	
	$d_{eq}(Z_{sp})$	(cm)					2.1	
	f_c	(MHz)	2.19	2.41	-	-	1.56	(a)
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		2.0	-	-	2.5	(a)
		Y (cm)		1.3	-	-	1.3	(a)
Other Information	PD	(µsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p_r @PII_{max}	(MPa)	1.11					
	d_{eq} @PII_{max}	(cm)					2.1	
	Focal Length	FLx (cm)		10.0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
	$I_{PA.3}$ @MI_{max}	(W/cm2)	54.6					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	Ön ayar: FAST		✓					
	Ön ayar: Batın Derin			✓				
	Ön ayar: Kardiyak THI						✓	
Not 1:	İlgili mod için maksimum *TIS* değerini vermeyen *TIS* formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için *TIC* ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
(a)	Kullanım amacı sefaliki kapsamadığından TIC hesaplanmamaktadır.							

Tablo 26. Butterfly iQ B-Modu + Power

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					A_{aprt}≤1 cm^2	A_{aprt}>1 cm^2		
Maximum Index Value			0.485	-	-	0.13	0.29	(a)
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W_o	(mW)		-	-		17.4	(a)
	min of [$W_{.3}(z_1)$, $I_{TA.3}(z_1)$]	(mW)				0.74		
	z_1	(cm)				7.8		
	z_{bp}	(cm)				2.76		
	z_{sp}	(cm)	5.83				7.1	
	$d_{eq}(Z_{sp})$	(cm)					1.84	`
	f_c	(MHz)	2.19	-	-	2.49	2.49	(a)
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		-	-	2.0	2.0	(a)
		Y (cm)		-	-	1.8	1.8	(a)
Other Information	PD	(µsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p_r @PII_{max}	(MPa)	1.11					
	d_{eq} @PII_{max}	(cm)					1.84	
	Focal Length	FLx (cm)		-	-	10.0		
		FLy (cm)		-	-	10.0		
	$I_{PA.3}$ @MI_{max}	(W/cm2)	54.6					
Operating Control Conditions	Ön ayar: FAST		✓					
	Ön ayar: Mesane					✓	✓	
Not 1:	İlgili mod için maksimum *TIS* değerini vermeyen *TIS* formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için *TIC* ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
(a)	Kullanım amacı sefaliki kapsamadığından TIC hesaplanmamaktadır.							

Tablo 27. Butterfly iQ Atımlı Dalga Doppler

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.21	.0915		0.14		0.10
Index Component Value				0.09	.0408	.0915	0.14	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.44					
	P	(mW)		4.67		4.67		4.67
	P_{1x1}	(mW)		4.48		4.48		
	z_s	(cm)			2.87			
	z_b	(cm)					2.87	
	z_{MI}	(cm)	2.87					
	$z_{pii,a}$	(cm)	2.87					
	f_{awf}	(MHz)	4.29	4.29		4.29		4.29
Other Information	prr	(Hz)	3000					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	7.56					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	25.15					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	58.82					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	0.68					
Operating Control Conditions	Pulsed Doppler A							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Butterfly iQ+ Akustik tabloları

Tablo 28. Butterfly iQ+ B-Modu, Biplane, 3D/Tepe MI

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.43	0.00388		0.00388		0.0131
Index Component Value				0.00388	0.00388	0.00388	0.00388	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.76					
	P	(mW)		0.38		0.38		0.38
	P_{1x1}	(mW)		0.26		0.26		
	z_s	(cm)			2.77			
	z_b	(cm)					2.73	
	z_{MI}	(cm)	2.77					
	$z_{pii,a}$	(cm)	2.77					
	f_{awf}	(MHz)	3.12	3.12		3.12		3.12
Other Information	prr	(Hz)	962.8					
	srr	(Hz)	21.4					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/ cm^2)	21.75					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/ cm^2)	0.71					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/ cm^2)	1.28					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	1.02					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Akciğer							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Tablo 29. Butterfly iQ+ B-Modu, Biplane, 3D/Tepe TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.22	0.0153		0.0153		0.0521
Index Component Value				0.0153	0.0153	0.0153	0.0153	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.41					
	P	(mW)		1.53		1.53		1.53
	P_{1x1}	(mW)		0.91		0.91		
	z_s	(cm)			3.60			
	z_b	(cm)					3.57	
	z_{MI}	(cm)	3.60					
	$z_{pii,a}$	(cm)	3.60					
	f_{awf}	(MHz)	3.55	3.55		3.55		3.55
Other Information	prr	(Hz)	2000.0					
	srr	(Hz)	64.5					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	6.27					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	1.59					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	3.84					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	0.63					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Pediyatrik Kardiyoloji							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Tablo 30. Butterfly iQ+ Renkli/Power + B-Modu/Tepe MI, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.29	0.0479		0.17		0.24
Index Component Value				1: 0.00453 2: 0.0453	1: 0.0453 2: 0.0386	1: 0.00453 2: 0.0430	1: 0.00453 2: 0.16	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	2: 0.49					
	P	(mW)		1: 0.45 2: 6.72		1: 0.45 2: 6.72		1: 0.45 2: 6.72
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.27 2: 3.08		1: 0.27 2: 3.08		
	z_s	(cm)			1: 3.60 2: 4.37			
	z_b	(cm)					1: 3.57 2: 3.77	
	z_{MI}	(cm)	2: 4.37					
	$z_{pii,a}$	(cm)	2: 4.37					
	f_{awf}	(MHz)	2: 2.94	1: 3.55 2: 2.94		1: 3.55 2: 2.94		1: 3.55 2: 2.94
Other Information	prr	(Hz)	2: 1386.7					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		2: 1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	2: 10.49					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	23.58					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	57.62					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	2: 0.76					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Pediyatrik Kardiyoloji							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.
Not 8:	Bileşen “1:” B-Modu, Bileşen “2:” Renkli Doppler anlamına gelmektedir.

Tablo 31. Butterfly iQ+ Renkli/Power + B-Modu/Tepe TIS

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.17	.0649		0.15		0.42
Index Component Value				1: 0.00323 2: 0.0512	1: 0.00323 2: 0.0617	1: 0.00323 2: 0.0512	1: 0.00323 2: 0.15	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	2: 0.27					
	P	(mW)		1: 0.59 2: 11.66		1: 0.59 2: 11.66		1: 0.59 2: 11.66
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.24 2: 4.30		1: 0.24 2: 4.30		
	z_s	(cm)			1: 5.30 2: 4.67			
	z_b	(cm)					1: 4.90 2: 4.30	
	z_{MI}	(cm)	2: 4.67					
	$z_{pii,a}$	(cm)	2: 4.67					
	f_{awf}	(MHz)	2: 2.50	3.55		3.55		3.55
Other Information	prr	(Hz)	2: 1965.3					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		2: 1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	2: 2.88					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	10.28					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	23.23					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	2: 0.40					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Mesane							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.
Not 8:	Bileşen “1:” B-Modu, Bileşen “2:” Renkli Doppler anlamına gelmektedir.

Tablo 32. Butterfly iQ+ M-Modu + B-Modu/Tepe MI

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.43	0.00283		0.00519		0.00953
Index Component Value				1: 0.00246 2: 0.000369	1: 0.00246 2: 0.000298	1: 0.00246 2: 0.000369	1: 0.00246 2: 0.00273	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	1: 0.76					
	P	(mW)		1: 0.24 2: .0635		1: 0.24 2: .0365		1: 0.24 2: .0365
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.17 2: .0249		1: 0.17 2: .0249		
	z_s	(cm)			1: 2.77 2: 2.77			
	z_b	(cm)					1: 2.73 2: 2.73	
	z_{MI}	(cm)	1: 2.77					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1: 2.77					
	f_{awf}	(MHz)	1: 3.12	1: 3.12 2: 3.12		1: 3.12 2: 3.11		1: 3.12 2: 3.12
Other Information	prr	(Hz)	1: 610.3					
	srr	(Hz)	1: 15.3					
	n_{pps}		1: 1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	1: 27.75					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	1.39					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	2.53					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	1: 1.02					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Akciğer							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.
Not 8:	Bileşen “1:” B-Modu, Bileşen “2:” M-Modu anlamına gelmektedir.

Tablo 33. Butterfly iQ+ M-Modu + B-Modu/Tepe TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.19	0.0107		0.0127		0.0732
Index Component Value				1: 0.00952 2: 0.00113	1: 0.00952 2: 0.00135	1: 0.00952 2: 0.00135	1: 0.00952 2: 0.0318	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	1: 0.31					
	P	(mW)		1: 1.92 2: 0.23		1: 1.92 2: 0.23		1: 1.92 2: 0.23
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.79 2: 0.0936		1: 0.79 2: 0.0936		
	z_s	(cm)			1: 5.10 2: 5.10			
	z_b	(cm)					1: 4.53 2: 4.53	
	z_{MI}	(cm)	1: 5.10					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1: 5.10					
	f_{awf}	(MHz)	1: 2.58	1: 2.58 2: 2.58		1: 2.58 2: 2.55		1: 2.58 2: 2.58
Other Information	prr	(Hz)	1: 828.4					
	srr	(Hz)	1: 9.9					
	n_{pps}		1: 1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	1: 3.47					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	0.76					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	1.86					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	1: 0.48					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Batın Derin							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.
Not 8:	Bileşen “1:” B-Modu, Bileşen “2:” M-Modu anlamına gelmektedir.

Tablo 34. Butterfly iQ+ Atımlı Dalga / Tepe MI, TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.34	0,2		1,31		0,88
Index Component Value				0,2	0,18	0,2	1,31	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.45					
	P	(mW)		76.47		76.47		76.47
	P_{1x1}	(mW)		23.86		23.86		
	z_s	(cm)			10.20			
	z_b	(cm)					4.27	
	z_{MI}	(cm)	4.27					
	$z_{pii,a}$	(cm)	10.20					
	f_{awf}	(MHz)	1.79	1.80		1.79		1.80
Other Information	prr	(Hz)	4.E+03					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	7.8					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	146.47					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	517.54					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	0.68					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Kardiyak Standart							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Butterfly iQ3 Akustik tabloları

Tablo 35. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 1 (Vasküler: Derin Ven (B-Modu))

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.51	1.84E-02		1.84E-02		2.92E-02
İndeks Bileşen Değeri				1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	1.18					
	P	(mW)		1.68		1.68		1.68
	P_{1x1}	(mW)		0.72		0.72		
	z_s	(cm)			Yok			
	z_b	(cm)					Yok	
	z_{MI}	(cm)	3.53					
	$z_{pii,a}$	(cm)	3.53					
	f_{awf}	(MHz)	5.40	5.40		5.40		5.40
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	1980.0					
	srr	(Hz)	9.0					
	n_{pps}		4					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	1.0E+02					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	1.84					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	6.86					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	2.25					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

Tablo 36. Butterfly iQ3 B-Modu, test edilmiş mod 2 (Vasküler: Derin Ven (B+C))

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.51	4.27E-02		5.99E-02		6.46E-02
İndeks Bileşen Değeri				1: 1.84E-02 2: 2.46E-02	1: 1.84E-02 2: 2.38E-02	1: 1.84E-02 2: 2.46E-02	1: 1.84E-02 2: 4.07E-02	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	1: 1.18					
	P	(mW)		1: 1.68 2: 2.39		1: 1.68 2: 2.39		1: 1.68 2: 2.39
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.72 2: 1.02		1: 0.72 2: 1.02		
	z_s	(cm)			1: Yok 2: 2.52			
	z_b	(cm)					1: Yok 2: 5.95	
	z_{MI}	(cm)	1: 3.53					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1: 3.53					
	f_{awf}	(MHz)	1: 5.40	1: 5.40 2: 5.07		1: 5.40 2: 5.07		1: 5.40 2: 5.07
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	1: 1980.0					
	srr	(Hz)	1: 9.0					
	n_{pps}		1: 4					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	1: 101					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	16.09					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	127.70					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	1: 2.25					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	Bileşen 1: 5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
	Bileşen 2: 5,0 MHz-60,0 mm-Renk modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli Doppler anlamına gelmektedir.							

Tablo 37. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 2 (Vasküler: Derin Ven (B+C)), bileşen 1 (5,5 MHz-36,0 mm-B- modu/M-modu)

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.51	1.84E-02		1.84E-02		2.92E-02
İndeks Bileşen Değeri				1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	1.18					
	P	(mW)		1.68		1.68		1.68
	P_{1x1}	(mW)		0.72		0.72		
	z_s	(cm)			Yok			
	z_b	(cm)					Yok	
	z_{MI}	(cm)	3.53					
	$z_{pii,a}$	(cm)	3.53					
	f_{awf}	(MHz)	5.40	5.40		5.40		5.40
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	1980.0					
	srr	(Hz)	9,0					
	n_{pps}		4					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/ cm^2)	1.0E+02					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	1.84					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	6.86					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	2.25					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli Doppler anlamına gelmektedir.							

Tablo 38. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 2 (Vasküler: Derin Ven (B+C)), bileşen 2 (5,0 MHz-60,0 mm-Renk modu)

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.22	2.46E-02		4.07E-02		3.54E-02
İndeks Bileşen Değeri				2.46E-02	2.38E-02	2.46E-02	4.07E-02	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	0.50					
	P	(mW)		2.39		2.39		2.39
	P_{1x1}	(mW)		1.02		1.02		
	z_s	(cm)			2.52			
	z_b	(cm)					5.95	
	z_{MI}	(cm)	6.10					
	$z_{pii,a}$	(cm)	6.10					
	f_{awf}	(MHz)	5.07	5.07		5.07		5.07
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	666					
	srr	(Hz)	Yok					
	n_{pps}		1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	22					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	14.25					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	120.84					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	1.45					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	5,0 MHz-60,0 mm-Renk-modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bileşen “1:” B-Modu, Bileşen “2:” Renkli Doppler anlamına gelmektedir.							

Tablo 39. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 3 (Vasküler: Derin Ven (B+M))

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.51	4.65E-02		0,16		7.16E-02
İndeks Bileşen Değeri				1: 1.84E-02 2: 2.67E-02	1: 1.84E-02 2: 2.81E-02	1: 1.84E-02 2: 2.67E-02	1: 1.84E-02 2: 0,14	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	1: 1.18					
	P	(mW)		1: 1.68 2: 2.44		1: 1.68 2: 2.44		1: 1.68 2: 2.44
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.72 2: 1.04		1: 0.72 2: 1.04		
	z_s	(cm)			1: Yok 2: 2,15			
	z_b	(cm)					1: Yok 2: 3,47	
	z_{MI}	(cm)	3.53					
	$z_{pii,a}$	(cm)	3.53					
	f_{awf}	(MHz)	1: 5.40	1: 5.40 2: 5.40		1: 5.40 2: 5.40		1: 5.40 2: 5.40
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	1: 1980.0					
	srr	(Hz)	1: 9,0					
	n_{pps}		1: 4					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	1: 101					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	75.19					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	280.87					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	1: 2.25					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	Bileşen 1: 5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
	Bileşen 2: 5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" M-Modu anlamına gelmektedir.							

Tablo 40. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 3 (Derin Ven (B+M)), bileşen 1 (5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu)

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.51	1.84E-02		1.84E-02		2.92E-02
İndeks Bileşen Değeri				1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	1.18					
	P	(mW)		1.68		1.68		1.68
	P_{1x1}	(mW)		0.72		0.72		
	z_s	(cm)			Yok			
	z_b	(cm)					Yok	
	z_{MI}	(cm)	3.53					
	$z_{pii,a}$	(cm)	3.53					
	f_{awf}	(MHz)	5.40	5.40		5.40		5.40
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	337					
	srr	(Hz)	Yok					
	n_{pps}		1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/ cm^2)	1.0E+02					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	1.84					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	6.86					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	2.25					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Tablo 41. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 3 (Vasküler: Derin Ven (B+M)), bileşen 2 (5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu)

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.51	2.81E-02		0,14		4.24E-02
İndeks Bileşen Değeri				2.67E-02	2.81E-02	2.67E-02	0,14	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	1.18					
	P	(mW)		2,44		2,44		2,44
	P_{1x1}	(mW)		1,04		1,04		
	z_s	(cm)			2,15			
	z_b	(cm)					3,47	
	z_{MI}	(cm)	3.53					
	$z_{pii,a}$	(cm)	3.53					
	f_{awf}	(MHz)	5.40	5.40		5.40		5.40
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	2880,0					
	srr	(Hz)	Yok					
	n_{pps}		1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	1.0E+02					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	73.36					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	274.01					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	2.25					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Tablo 42. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 4 (Batın Derin (B+M))

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.16	3.23E-02		3.28E-02		5.76E-02
İndeks Bileşen Değeri				1: 3.01E-02 2: 1.91E-03	1: 3.01E-02 2: 2.21E-03	1: 3.01E-02 2: 1.91E-03	1: 3.01E-02 2: 2.74E-03	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	1: 0.28					
	P	(mW)		1: 4,75 2: 0.30		1: 4,75 2: 0.30		1: 4,75 2: 0.30
	P_{1x1}	(mW)		1: 2,02 2: 0.13		1: 2,02 2: 0.13		
	z_s	(cm)			1: Yok 2: 3,28			
	z_b	(cm)					1: Yok 2: 3,29	
	z_{MI}	(cm)	1: 4.97					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1: 4.97					
	f_{awf}	(MHz)	1: 3.11	1: 3.11 2: 3.11		1: 3.11 2: 3.11		1: 3.11 2: 3.11
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	1: 1417.5					
	srr	(Hz)	1: 22,5					
	n_{pps}		1: 1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	1: 3,26					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	0.76					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	3.23					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	1: 0.51					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	Bileşen 1: 3,0 MHz-285,0 mm-B modu/M-modu Bileşen 2: 3,0 MHz-285,0 mm-B modu/M-modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

Tablo 43. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 4 (Batın Derin (B+M)), bileşen 1 (3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu)

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.16	3.01E-02		3.01E-02		5.42E-02
İndeks Bileşen Değeri				3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	0.28					
	P	(mW)		4,75		4,75		4,75
	P_{1x1}	(mW)		2,02		2,02		
	z_s	(cm)			Yok			
	z_b	(cm)					Yok	
	z_{MI}	(cm)	4.97					
	$z_{pii,a}$	(cm)	4.97					
	f_{awf}	(MHz)	3.11	3.11		3.11		3.11
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	1417.5					
	srr	(Hz)	22,5					
	n_{pps}		1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	3,3					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	0.62					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	2.57					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	0.51					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Tablo 44. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 4 (Batın Derin (B+M)), bileşen 2 (3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu)

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.16	2.21E-03		2.74E-03		3.45E-03
İndeks Bileşen Değeri				1.91E-03	2.21E-03	1.91E-03	2.74E-03	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	0.28					
	P	(mW)		0.30		0.30		0.30
	P_{1x1}	(mW)		0.13		0.13		
	z_s	(cm)			3,28			
	z_b	(cm)					3,39	
	z_{MI}	(cm)	4.97					
	$z_{pii,a}$	(cm)	4.97					
	f_{awf}	(MHz)	3.11	3.11		3.11		3.11
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	90.2					
	srr	(Hz)	Yok					
	n_{pps}		1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/ cm^2)	3.3					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	0.14					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	0.67					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	0.51					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.							

Tablo 45. Butterfly iQ3 test edilmiş mod 5 (Kardiyak Derin (PW))

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.32	0,32		0,85		0,63
İndeks Bileşen Değeri				0,21	0,32	0,21	0,85	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	0.44					
	P	(mW)		56.97		56.97		56.97
	P_{1x1}	(mW)		24.30		24.30		
	z_s	(cm)			3,48			
	z_b	(cm)					10,10	
	z_{MI}	(cm)	10.20					
	$z_{pii,a}$	(cm)	10.20					
	f_{awf}	(MHz)	1.83	1.83		1.83		1.83
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	2940.0					
	srr	(Hz)	Yok					
	n_{pps}		1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	8.9					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/cm^2)	120.85					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/cm^2)	448.66					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	0.83					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	1,8 MHz-110,0 mm-PW							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.
Not 8:	Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.

Oftalmik Uygulamalar İçin Akustik Çıktı Tabloları

Tablo 46. Butterfly iQ B-Modu + Oftalmik

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					$A_{aprt} \leq 1$ cm^2	$A_{aprt} > 1$ cm^2		
Maximum Index Value			0.162	0.0015	-	-	-	0.0021
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.354					
	W_o	(mW)		0.0657	-		-	0.0657
	min of [$W_{.3}(z_1)$, $I_{TA.3}(z_1)$]	(mW)				-		
	z_1	(cm)				-		
	z_{bp}	(cm)				-		
	z_{sp}	(cm)	1.65				-	
	$d_{eq}(Z_{sp})$	(cm)					-	
	f_c	(MHz)	4.80	4.80	-	-	-	4.80
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		0.7	-	-	-	0.7
		Y (cm)		0.7	-	-	-	0.7
Other Information	PD	(µsec)	0.181					
	PRF	(Hz)	3000					
	p_r @PII$_{max}$	(MPa)	0.466					
	d_{eq} @PII$_{max}$	(cm)					-	
	Focal Length	FLx (cm)		2.2	-	-		
		FLy (cm)		2.2	-	-		
	$I_{PA.3}$ @MI$_{max}$	(W/cm2)	6.24					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Oftalmik		✓					
				✓				
							✓	
Not 1:	İlgili mod için maksimum *TIS* değerini vermeyen *TIS* formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için *TIC* ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							

Tablo 47. Butterfly iQ Renkli + Oftalmik

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					A_{aprt}≤1 cm^2	A_{aprt}>1 cm^2		
Maximum Index Value			0.162	0.00145	0.0167	-	0.0477	0.0340
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.355					
	W_o	(mW)		0.0633	0.719		0.719	0.719
	min of [$W_{.3}(z_1)$, $I_{TA.3}(z_1)$]	(mW)				-		
	z_1	(cm)				-		
	z_{bp}	(cm)				-		
	z_{sp}	(cm)	1.65				1.22	
	$d_{eq}(Z_{sp})$	(cm)					0.0358	
	f_c	(MHz)	4.80	4.80	4.89	-	4.89	4.89
	Dim of A_{aprt}	X (cm)		0.65	0.5	-	-	0.5
		Y (cm)		0.65	0.5	-	-	0.5
Other Information	PD	(µsec)	0.175					
	PRF	(Hz)	1100					
	p_r @PII_{max}	(MPa)	0.507					
	d_{eq} @PII_{max}	(cm)					0.311	
	Focal Length	FLx (cm)		4.0	5.0	-		
		FLy (cm)		4.0	Inf	-		
	$I_{PA.3}$ @MI_{max}	(W/cm2)	6.48					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Oftalmik		✓					
				✓				
							✓	
Not 1:	İlgili mod için maksimum *TIS* değerini vermeyen *TIS* formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için *TIC* ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							

Tablo 48. Butterfly iQ+ Oftalmik B-Modu/Tepe MI, TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.0946	0.000779		0.000779		0.00134
Index Component Value				0.000779	0.000779	0.000779	0.000779	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.19					
	P	(mW)		0.0394		0.0394		0.0394
	P_{1x1}	(mW)		0.0394		0.0394		
	z_s	(cm)			1.67			
	z_b	(cm)					1.55	
	z_{MI}	(cm)	1.67					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1.67					
	f_{awf}	(MHz)	4.29	4.29		4.29		4.29
Other Information	prr	(Hz)	3750.0					
	srr	(Hz)	12.5					
	n_{pps}		3					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	2.17					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	0.0880					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	0.14					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	0.25					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Oftalmik							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Tablo 49. Butterfly iQ+ Oftalmik Renkli/Power + B-Modu/Tepe MI, TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.10	0.00700		0.0150		0.0106
Index Component Value				1: 0.000720 2: 0.00628	1: 0.000720 2: 0.00349	1: 0.00720 2: 0.00628	1: 0.00720 2: 0.0143	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	1: 0.21					
	P	(mW)		1: 0.0358 2: 0.28		1: 0.0358 2: 0.28		1: 0.0358 2: 0.28
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.0358 2: 0.27		1: 0.0358 2: 0.27		
	z_s	(cm)			1: 2.10 2: 1.78			
	z_b	(cm)					1: 1.85 2: 1.50	
	z_{MI}	(cm)	1: 2.10					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1: 2.10					
	f_{awf}	(MHz)	1: 4.32	1: 4.32 2: 4.81		1: 4.32 2: 4.80		1: 4.32 2: 4.81
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	1: 1193.1					
	srr	(Hz)	1: 17.3					
	n_{pps}		1: 3					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm^2)	1: 2.54					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm^2)	3.23					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm^2)	5.84					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	1: 0.28					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Oftalmik							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem “yüzeyde” hem de “yüzey altında“ için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a’nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b’nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.
Not 8:	Bileşen “1:” B-Modu, Bileşen “2:” Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.

Tablo 50. Butterfly iQ3 Oftalmik B-Modu/Tepe MI, TIS, TIB

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.10	4.37E-03		4.37E-03		7.16E-03
İndeks Bileşen Değeri				4.37E-03	4.37E-03	4.37E-03	4.37E-03	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	0.27					
	P	(mW)		0.13		0.13		0.13
	P_{1x1}	(mW)		0.13		0.13		
	z_s	(cm)			Yok			
	z_b	(cm)					Yok	
	z_{MI}	(cm)	1.08					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1.08					
	f_{awf}	(MHz)	7.15	7.15		7.15		7.15
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	10342.1					
	srr	(Hz)	13.7					
	n_{pps}		12					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/ cm^2)	5.2					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm^2)	0.31					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/ cm^2)	0.52					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	0.36					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	7,3 MHz-15,0 mm-B modu/M modu							

Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,\ a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,\ a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.

Tablo 51. Butterfly iQ3 Oftalmik Renkli/Power + B-Modu/Tepe MI,TIS,TIB

İndeks Etiketi			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum İndeks Değeri			0.14	1.18E-02		2.77E-02		2.93E-02
İndeks Bileşen Değeri				1: 4.21E-03 2: 7.63E-03	1: 4.21E-03 2: 6.46E-03	1: 4.21E-03 2: 7.63E-03	1: 4.21E-03 2: 2.34E-03	
İlgili Akustik Parametresi	z_{MI}'da $p_{r,a}$	(MPa)	2: 0.32					
	P	(mW)		1: 0.12 2: 0.32		1: 0.12 2: 0.32		1: 0.12 2: 0.32
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.12 2: 0.32		1: 0.12 2: 0.32		
	z_s	(cm)			1: Yok 2: 0.50			
	z_b	(cm)					1: Yok 2: 0.50	
	z_{MI}	(cm)	2: 0.35					
	$z_{pii,a}$	(cm)	2: 0.50					
	f_{awf}	(MHz)	2: 5.03	1: 7.41 2: 5.03		1: 7.41 2: 5.03		1: 7.41 2: 5.03
Diğer Bilgiler	prr	(Hz)	2: 1624.0					
	srr	(Hz)	Yok					
	n_{pps}		2: 1					
	$Z_{pii,a}$'da $I_{pa,a}$	(W/cm^2)	2: 3.42					
	$z_{pii,a}$ veya $z_{sii,a}$'da $I_{spta,a}$	(mW/cm^2)	9.24					
	z_{pii} veya z_{sii}'de I_{spta}	(mW/cm^2)	19.12					
	z_{pii}'de p_r	(MPa)	2: 0.32					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	Bileşen 1: 7,6 MHz-25,0 mm-B modu/M modu							
	Bileşen 2: 5,0 MHz-10,0 mm-Renk modu							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.							

21.7. Temel Performans

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, tüm görüntüleme modlarında akustik limitlerin aşılmamasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3, aşağıdakilerle uyumlu olacak şekilde tasarlanmış ve uyumluluğu onaylanmıştır:

- IEC 60601-1:2005+AMD1:2012+AMD2:2020 CSV Elektrikli tıbbi ekipman Bölüm 1: Temel güvenlik ve temel performans için genel şartlar.
- IEC 60601-2-37:2007 Elektrikli tıbbi ekipman - Bölüm 2-37: Ultrasonik tıbbi tanı ve izleme ekipmanlarının temel güvenliği ve temel performansı için özel şartlar.

21.8. Ölçüm Doğruluğu

Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 cihazı, aşağıdaki klinik ölçümleri gerçekleştirecek şekilde tasarlanmıştır:

M-modu:

- Gösterilen değerin ± %3'ü kadar doğru olan mesafe ölçümleri.
- Gösterilen değerin ± %3'ü kadar doğru olan zaman ölçümleri.
- Gösterilen değerin ± %3'ü kadar doğru olan fetal kalp atış hızı ölçümleri.

B-modu:

- Gösterilen değerin ± %3'ü kadar doğru olan mesafe ölçümleri (eksenel).
- Gösterilen değerin ± %5'i kadar doğru olan mesafe ölçümleri (yanal).
- Gösterilen değerin ± %4'ü kadar doğru olan mesafe ölçümleri (diyagonal).
- Gösterilen değerin ± %5'i kadar doğru olan mesafe ölçümleri (daire çevresi).
- Gösterilen değerin ± %10'u kadar doğru olan alan ölçümleri.

Doppler Spektrumu:

- Gösterilen değerin ± %20'si kadar doğru olan rölatif akış hızı ve yön.

21.9. Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları

Bu cihazın üzerindeki çarpı işaretli tekerlekli çöp kutusu sembolü, bu ekipmanın 13 Ağustos 2005'ten sonra piyasaya sürüldüğünü ve 2002/96/EEC sayılı Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları (WEEE) direktifi ile söz konusu direktifin hükümlerini değiştiren ulusal kararnamenin/kararnamelerin kapsamında olduğunu belirtmektedir. Kullanım süresinin sonunda bu cihaz ayrıştırılmamış kentsel atık olarak bertaraf edilemez ve özel yetkili işleme tesislerinde ayrıca toplanmalıdır. Geri dönüştürmeyle ilgili yardım için lütfen üreticiye ya da yetkili bertaraf şirketine ulaşın.

21.10. Geri Dönüştürme ve Bertaraf

Butterfly Network, doğal çevrenin korunmasına büyük önem vermektedir. Ekipman, doğru bertaraf prosedürleri izlenmezse çevre için risk teşkil edebilecek materyaller içerebilir. Kullanım ömürlerinin sonunda Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 probunu ve aksesuarlarını yerel yönetmelikler, eyalet yönetmelikleri, bölge yönetmelikleri ve ulusal yönetmeliklere uygun şekilde geri dönüştürün.

Geri dönüştürmeden önce bileşenler temizlenmeli ve kontaminantlardan arındırılmalıdır.

22. Semboller

Bu bölümde, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminde, aksesuarlarında ve ambalajında kullanılabilecek semboller ve simgeler listelenmekte ve açıklanmaktadır.

22.1. Semboller

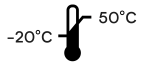
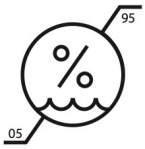
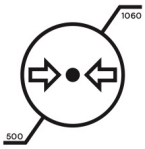
Tablo 52, “Semboller” [138] bölümünde, bir bağlantıyı sınıflandıran ya da potansiyel tehlikeler hakkında uyarıda bulunan elektronik tıbbi ekipman sembolleri listelenmekte ve açıklanmaktadır. Tablo 52, “Semboller” [138] bölümünde listelenen semboller, Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminde ve onun aksesuarlarında ve ambalajında kullanılabilir. Bu belgede ve Butterfly iQ/ iQ+/ iQ3 sisteminde, aksesuarlarında ve ambalajında gösterilen semboller, listelenen standartların güncel versiyonlarıyla uyumludur.

Tablo 52. Semboller

Sembol	Standart	Referans	Başlık	Açıklama
	ISO 15223-1	5.4.4	Dikkat	Kullanıcının, çeşitli nedenlerden dolayı tıbbi cihazın üzerinde sunulamayan uyarılar ve önlemler gibi önemli bilgiler için kullanma talimatlarına bakması gerektiğini belirtir.
	ISO 7010	W001	Uyarı	Genel bir uyarıyı belirtir.
	ASTM F2503-1	F2503 - 13 3.1.14	MR Unsafe	Hasta, tıp personeli veya MR ortamındaki diğer kişiler için kabul edilemez riskler teşkil eden bir bileşen olduğunu belirtir.
	ISO 15223-1	5.2.8	Ambalaj hasarlıysa kullanmayın	Ambalajın hasar görmüş veya açılmış olması durumunda tıbbi cihazın kullanılmaması gerektiğini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.3	Üretim Tarihi	Tıbbi cihazın üretildiği tarihi belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.1	Kırılabilir; dikkatli taşıyın	Dikkatli taşınmazsa tıbbi cihazın kırılabileceğini veya zarar görebileceğini belirtir.
	-	-	Global Tıbbi Cihaz İsimlendirme Kodu	Tüm tıbbi cihaz ürünlerini tanımlamak için kullanılan, uluslararası kabul görmüş genel tanımlayıcılar sistemi.
	-	-	Global Ticari Bileşen Numarası	Genellikle gerçek ürüne tutulan bir barkod tarayıcı üzerinden numara girilerek bir veri tabanında ürün bilgilerine bakmak için kullanılan tanımlayıcı.
	IEC 60529	-	Giriş koruma sınıfı	Giriş Koruması sınıflandırma sistemi, katı nesneler ve sıvılara karşı koruma sınıfını gösterir. Butterfly iQ/ iQ+, belirtildiği üzere kablo/prob bariyerinin altına kadar suya daldırmanın etkilerine karşı korumalıdır.

Sembol	Standart	Referans	Başlık	Açıklama
	IEC 60529	-	Giriş koruma sınıfı	Giriş Koruması sınıflandırma sistemi, katı nesneler ve sıvılara karşı koruma derecelerini gösterir. Butterfly iQ3 su geçirmezdir ve cihazın tamamı en fazla 30 dakika boyunca 1 metre derinlikte suya daldırıldıktan sonra bile cihaz düzgün çalışmaya devam edebilir
	IEC 60601-1	20	Type BF uygulanmış parça	İzole hasta bağlantısını belirtir (Type BF uygulanmış parça).
	ISO 15223-1	5.3.4	Yağmurdan uzak tutun	Tıbbi cihazın nemden korunması gerektiğini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.1	Üretici	90/385/EEC, 93/42/EEC ve 98/79/EC sayılı AB Direktiflerinde tanımlandığı üzere tıbbi cihazın üreticisini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.11	Üretildiği Ülke	Ürünlerin üretildiği ülkeyi belirlemek.
	ISO 15223-1	5.1.5	Parti kodu	Parti ya da lotun belirlenebilmesi için üretici parti kodunu belirtir.
	-	-	Model adı	Cihazın model adı.
	ISO 15223-1	5.2.7	Steril değil	Tıbbi cihazın sterilizasyon işleminden geçmediğini belirtir.
	ISO 7010	M002	Kullanıma kılavuzuna/ kitapçığa bakın	Kullanma kılavuzunun/kitapçığın okunması gerektiğini belirtir.
	ISO 15223-1	5.4.3	Operatör kılavuzu; çalıştırma talimatları	Kullanıcının kullanma talimatlarına bakması gerektiğini belirtir.
	ISO 7000	1135	Genel geri kazanma/geri dönüştürme sembolü	İşaretli bileşenin veya bu bileşene ait materyallerin geri kazanma ya da geri dönüştürme sürecinin parçası olduğunu belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.6	Katalog numarası	Tıbbi cihazın belirlenebilmesi için üretici katalog numarasını belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.7	Seri numarası	Belirli bir tıbbi cihazın belirlenebilmesi için üretici seri numarasını belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.2	Güneş ışığından uzak tutun	Tıbbi cihazın ışık kaynaklarından korunması gerektiğini belirtir.

Sembol	Standart	Referans	Başlık	Açıklama
	WEEE Directive 20120/19/EU	-	Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları	Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları (WEEE) Direktifi uyarınca elektrikli ve elektronik ekipmanların ayrı toplanması gerekir. Sembolün yanında Pb veya Hg ibaresi varsa cihazın bileşenleri kurşun veya cıva içerebilir ve yerel kanunlar, eyalet kanunları ya da federal kanunlar uyarınca geri dönüştürülmesi veya bertaraf edilmesi gerekir. LCD monitördeki arkadan aydınlatma lambaları cıva içerir.
CE 2797	2017/745 Sayılı Düzenleme (AB)	-	Avrupa Uygunluğu	Butterfly iQ+/ iQ3, Avrupa Birliği Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'nin (AB MDR) gerekliliklerini karşılamaktadır.
CE 2797	MD 93/42/ EEC	-	Avrupa Uygunluğu	Butterfly iQ, Avrupa Tıbbi Cihaz Direktifi'nin gerekliliklerini karşılamaktadır.
C US	-	-	ABD ve Kanada Sertifikasyonu	TÜV Rheinland of North America, Amerika Birleşik Devletleri'nde OSHA (The Occupational Safety and Health Administration) tarafından Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) olarak ve Kanada'da SCC (Standards Council of Canada) tarafından Product Certification Body olarak akredite edilmiştir. Bu işaret; National Electric Code, OSHA ve SCC yönetmeliklerine ve şartlarına uygunluğu belirtir.
TÜVRheinland CERTIFICADO	Resolution 92/98	-	Argentine Standardization and Certification Institute	Arjantin pazarı için elektriksel sertifikasyon işareti.
EC REP	ISO 15223-1	5.1.2	Avrupa Topluluğu'ndaki yetkili temsilciliği	Avrupa Yetkili Temsilciliği: Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem The Netherlands Avustralya Sponsoru: Emergo Australia Level 20, Tower II Darling Park 201 Sussex Street Sydney, NSW 2000 Australia
CH REP	ISO 15223-1	5.1.2	İsviçre Yetkili Temsilciliği	MedEnvoy Switzerland Gotthardstrasse 28 6302 Zug İsviçre
UDI	EUMDR 2017/745 ISO 15223-1:2021	Annex VI, Part C	Cihazın ve ekonomik operatörlerin kaydından sonra verilmesi gereken bilgiler: UDI Sistemi	Temel UDI-DI'nın bir cihaz modelinin birincil tanımlayıcısı olduğunu belirtir. Cihaz kullanım birimi seviyesinde atanan cihaz kimliğidir. UDI veri tabanındaki kayıtlar için ana anahtardır ve ilgili sertifikalar ve AB uygunluk beyanlarında ona atıfta bulunulur.
MD	EUMDR 2017/745 ISO 15223-1:2021	Annex I, GSPR 23.2	Etiketleme İçin Genel Güvenlik ve Performans Gereklilikleri	Ürünün Tıbbi Cihaz olarak sınıflandırıldığını belirtir.

Sembol	Standart	Referans	Başlık	Açıklama
	ISO 15223-1	5.3.7	Sıcaklık limiti	Tıbbi cihazın güvenli bir şekilde maruz kalabileceği sıcaklık sınırlarını belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.8	Nem sınırlaması	Tıbbi cihazın güvenli bir şekilde maruz kalabileceği nem aralığını belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.9	Atmosferik basınç sınırlaması	Tıbbi cihazın güvenli bir şekilde maruz kalabileceği atmosferik basınç aralığını belirtir.
Yalnızca Rx	FDA 21 CFR Bölüm 801.109	-	Reçeteli Cihazlar	Cihazın, söz konusu cihazın kullanımını yönetmek için kanunen lisanslı bir pratisyen hekimin gözetimi altında kullanılması gerektiğini belirtir. **Dikkat:** Federal yasalar bu cihazın yalnızca bir hekim tarafından veya bir hekimin talimatı üzerine ya da çalıştığı eyaletin yasalarına göre cihazı kullanma veya kullanma talimatı verme lisansına sahip bir pratisyen tarafından belirtilen başka bir pratisyen hekime satılmasını öngörmektedir.
	ISO 15223-1:2021	5.1.8	İthalatçı	Tıbbi cihazı bölgeye ithal eden kuruluşu belirtir.
	Singapur Radyasyondan Korunma (İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyon) Düzenlemeleri	Bölüm VIII Ultrason Aparatı, Kısım 29	Caution Ultrasound	Singapur pazarında bir ultrason cihazı için gerekli radyasyon uyarı işaretini belirtir.
	Malezya'da Sertifikalı İletişim, Multimedya ve Hibrit Ekipmanların Kendi Kendini Etiketleme Programı (SLP)	-	MCMC Sertifikasyon İşareti	Sertifikasyon İşareti, Sertifikalı Ekipman için geçerli olan Teknik Kodlar / Teknik Özellikler / Teknik Standartlar / Teknik Kontrol Listesi / Teknik Beyan, Sertifikasyon Gereklilikleri ve Yasa ve Yönetmeliklerin karşıladığının iletişim, multimedya ve hibrit ekipmanın atanmış Sertifikasyon Ajansı (SIRIM QAS International) tarafından onaylandığını gösterir. Sertifikasyon İşareti, Malezya'daki SIRIM QAS International tarafından verilen Sertifika Sahibi veya Müdür için benzersiz bir kimlikle ilişkilidir.

23. Notlar