

Butterfly iQ3 Kişisel Ultrason Sistemi

Kullanım Kılavuzu



950-20054-TR
Revizyon: A
2024-10-23

Bildirim

Butterfly Network, Inc. (BNI), bu belgedeki hatalardan ve bu materyalin hazırlanması, uygulanması veya kullanılmasıyla ilgili olarak 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 Kararları

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 tasarlanması ve Apple performans standartlarını karşıladığını ve geliştirici tarafından onaylanması 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



Yetkili Temsilciler ve Sponsorlar



Emergo Europe
Westervoortsedijk 60
6827 AT Arnhem
Hollanda

CH REP

MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug
sviçre

Emergo Australia
Level 20, Tower II
Darling Park
201 Sussex Street
Sydney, NSW 2000
Avustralya

thalatılar



Butterfly Network Netherlands B. V.
Edisonweg 17
4207 HE Gorinchem
Hollanda



MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug
sviçre

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 de i tirilebilir. Bazı zellikler, platforma ve yerel mevzuat kısıtlamalarına dayalı olarak belirli kullanıcı gruplarına sunulmayabilir. Örneklerde kullanılan isimler ve veriler, aksi belirtilmedi i sürece gerçek de ildir.

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

çindekiler

1. Tanıtım	6
1.1. Genel Bakı	6
1.2. Kullanım Amaçları	6
1.3. Kullanım ayarları	6
1.4. Kullanım Endikasyonları	6
1.5. Eğitim	7
2. Güvenlik Bilgileri	8
2.1. Güvenlik fadeleri	8
2.2. Ultrasonun Faydaları ve Riskleri	8
2.2.1. Ultrasonun Faydaları	8
2.2.2. Ultrasonun Riskleri	8
2.3. Butterfly iQ3 Sisteminin Güvenli i	9
2.4. Temel Güvenlik/Kullanım Ortamı	9
2.5. Elektrik Güvenli i	12
2.6. Defibrilasyon Güvenli i	13
2.7. Ekipmanın Korunması	13
2.8. Biyolojik Güvenlik	14
2.9. Operatör Güvenli i	15
3. Sisteme Genel Bakı	16
3.1. Genel Bakı	16
3.1.1. Modlar	17
3.1.2. Ölçümler	17
3.1.3. Prob Türleri	17
3.1.4. Hasta Verilerinin Korunması	17
3.1.5. İnternet Bağlantısı	18
3.2. Sistem Bile enleri	18
3.2.1. Butterfly iQ Uygulaması	20
3.2.2. Prob	21
3.2.3. Prob Pil Şarj Cihazı	22
3.3. Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakı	22
3.4. Ön Ayarlar	23
3.5. Ön Ayar Grupları	23
4. Sistem Kurulumu	24
4.1. Uygulamayı İndirme ve Yükleme	24
4.2. Üretici Yazılımını Güncelleme	24
4.3. Uygulama Güncellemelerini Yönetme	25
4.4. Prob Şarj Etme	25
4.4.1. Probun Pil Seviyesini Kontrol Etme	27
5. Sistemi Kullanma	28
5.1. Bir Çalışma Gerçekleştirme	28
5.2. Butterfly Cloud Platformuna Yükleme Yapma	29
5.3. Prob Dümesilevini Kullanma	29
5.3.1. Prob Dümesine Basma yoluyla yakalama ilevini kullanma:	29
5.3.2. Prob Dümesine Basma yoluyla çözme ilevini kullanma:	29
6. Modları Kullanma	31
6.1. B-Modu'nu Kullanma	31
6.2. Renkli Doppler Modu veya Power Doppler Modu'nu Kullanma	31
6.3. M-Modu'nu Kullanma	31
6.4. Spektral Atımlı Dalga Doppler Modu'nu Kullanma	32
6.5. Biplane Imaging™'i Kullanma	34
6.6. Fetal Kalp Seslerini Kullanma	35
6.7. iQ Slice'ı Kullanma	36
6.8. iQ Fan Modunu Kullanma	37
7. Açıklamalar	38

7.1. Açıklama Ekleme	38
7.2. Protokolleri Kullanma	39
8. Manuel Hesaplama Paketleri	41
8.1. Obstetrik Hesaplamalar	41
8.2. Hacmi Manuel Olarak Hesaplama	42
8.3. Gastrik Hacim Hesaplaması	43
8.4. Karotid Çapı Küçülme Hesaplaması	44
8.5. Açılımları manuel olarak hesaplayın	45
8.6. Hesaplama Paketi Referansları	46
9. Needle Viz™ (düzlem içi) Aracını Kullanma	48
10. Needle: Out-of-Plane Ön Ayarını Kullanma	50
11. Subxiphoid Tilt Ön Ayarını Kullanma	51
12. AI Destekli Araçlar	52
12.1. Butterfly Otomatik B-çizgisi Sayacı	52
12.2. Ejeksiyon Fraksiyonlarını Otomatik Olarak Hesaplama	61
12.3. Mesane Hacmini Otomatik Olarak Hesaplama	63
12.4. Butterfly iQ E itimsel Görünüm Kılavuzu	67
13. Butterfly Cloud Platformunu Kullanma	69
13.1. Genel Bakı	69
13.2. Butterfly Cloud Platformuna Eri me	69
13.3. Çalı maları Görüntüleme ve Yönetme	69
14. Butterfly TeleGuidance Platformunu Kullanma	71
14.1. Genel Bakı	71
15. Bakım	72
15.1. Prob Bakımı	72
15.2. Probu Kullanım Noktasında Temizleme ve Dezenfekte Etme	73
15.2.1. Probu Temizleme	74
15.2.2. Probu Dezenfekte Etme	74
15.3. Prob ve Uygulama Yazılımını Güncelleme	78
15.4. Prob Arıza Te his Testini Yapma	78
15.5. Butterfly iQ3 Kablosunu De i tirme	79
15.6. Planlı bakım	81
15.7. Butterfly iQ3 için beklenen hizmet ömrü	81
16. Sorun Giderme	82
16.1. Sorun Giderme	82
16.2. Probdaki a ırı ısınma sorunlarını giderme	83
16.3. arj Sorunlarını Giderme	84
17. Destek Alma	85
17.1. Butterfly Destek Departmanına Ula ma	85
17.2. Butterfly iQ Uygulaması Üzerinden Deste e Ula ma	85
18. Spesifikasyonlar	86
18.1. Mobil Cihaz Gereksinimleri	86
18.2. Sistem Spesifikasyonları	86
18.3. Prob Pil arj Cihazı	87
18.4. Çevresel Çalı ma Ko ulları	87
18.5. Elektromanyetik Uygunluk (EMC)	88
18.5.1. Ayrım Mesafeleri	90
18.6. Akustik Çıktı	91
18.6.1. Akustik Çıktı Limitleri	94
18.6.2. Acoustic Output Tables	94
18.7. Temel Performans	108
18.8. Ölçüm Do rulu u	108
18.9. Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları	108
18.10. Geri Dönü türme ve Bertaraf	108
19. Semboller	109
19.1. Semboller	109

1. Tanıtım

Bu bölümde, Butterfly iQ3 Kişisel Ultrason Sistemi tanıtılmaktadır.

1.1. Genel Bakı

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

Bu kılavuz, Butterfly 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

- Mobil cihazınızın platformuna ve modeline, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak belirli ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly 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 kullanılabilir.

Butterfly iQ3, eğitimli bir sağlık uzmanı tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır, 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. Eğitimli/öğrenimli sırasında bir hekimin gözetimi veya yetkisi altında çalıştırılacak olan tıp öğrencileri de sistemi kullanabilir.

1.4. Kullanım Endikasyonları



NOT

Tüm ön ayarlar ve özellikler kullanılamayabilir. Ülkenize özgü bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

Butterfly iQ3, sa lık hizmetlerinin sa landı ı ortamlarda a a ıdaki klinik uygulamalar için eri kin ve pediyatrik hastaların anatomik yapıları ve sıvılarının tanıs al ultrason görü ntülemesine ve ölçümüne olanak vermek üzere e itimli sa lık uzmanları tarafından kullanım için endikedir:

- Periferik Damar (karotid, derin ven trombozu ve arteriyel çalı malar dahil)
- Prosedür Rehberli i
- Küçük Organlar (tiroid, skrotum ve gö üs dahil)
- Kardiyak
- Abdominal
- Akci er
- Üroloji
- Fetal/Obstetrik
- Jinekolojik
- Muskuloskeletal (konvansiyonel)
- Muskuloskeletal (süperfisyal)
- Oftalmik

Çalı tırma modları arasında ınlar bulunmaktadır:

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

^aSpektral Atımlı Dalga Doppler + Ses



UYARI!

Butterfly iQ3, ilgili devlet kurumu tarafından onaylananlar dı ındaki endikasyonlar için kullanılmamalıdır.

1.5. E itim

Butterfly iQ3 sistemini güvenli ve etkili bir e kilde çalı tırabilmek için kullanıcının a a ıda belirtilenlere sahip olması gerekmektedir:

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

2. Güvenlik Bilgileri

Bu bölümde, Butterfly iQ3 sisteminin kullanılmasıyla ilgili önemli güvenlik bilgileri 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 fadeleri



UYARI!

Ciddi fiziksel yaralanma veya ölümlü 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 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 sağlar ve mükemmel bir güvenlik kaydına sahip olduğu için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ultrason görüntüleme yirmi yıldan fazla 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
- Tanılabilirlik
- Güvenlik kaydı

2.2.2. Ultrasonun Riskleri

Ultrasonik dalgalar dokuların hafifçe ısınmasına neden olabilir. Çalışırken proba dokunulduğunda sıcaklık hissedilmesi normaldir. Çalışma tamamlanmadan önce veya çalışma tamamlandıktan hemen sonra probu çalıştırmadan önce probun soğumasını beklemeniz önerilir. Sistem, hastayla temas sıcaklığını sınırlandırmak için 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 iQ3 Sisteminin Güvenli i



UYARILAR!

- Butterfly 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 iQ3 sistemini kullanmayın. Butterfly iQ3 sistemini bu kılavuzda belirtilenler dışında amaçlar için kullanmayın.
- Butterfly 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 iQ3, MR için Güvensiz olarak sınıflandırılmıştır ve MR ortamındaki hastalar, tıp personeli veya diğer kişiler için kabul edilemez riskler oluşturabilir.





UYARILAR!

- Yalnızca Butterfly iQ3 ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kabloları, problemleri, arızalı cihazlarını ve aksesuarları kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların kullanılması, sistemin düzgün çalışmamasına ya da hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Prob aırı derecede sıcak görünüyorsa, koku veya duman çıkarıyorsa ya da sızıntı yapıyorsa kullanmayı derhal bırakın. Probu mobil cihazdan ayırın ve (eğer varsa) arızalı cihazı ile bağlantısını kesin. Bu 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 iQ3 sistemini yanıcı gazların veya anestetiklerin bulunduğu ortamlarda kullanmayın. Aksi takdirde yangın veya patlama ihtimali ortaya çıkabilir.
- Butterfly iQ3, Ulusal Elektrik Yasası standardında tanımlanan tehlikeli yerlerde kullanım için değerlendirilmemiş veya onaylanmamıştır. IEC sınıflandırması uyarınca Butterfly 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 arızalı 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.
- Tanımlanabilir ve mobil radyo frekansı (RF) iletimi ekipmanları Elektrikli Tıbbi Ekipmanları etkileyebilir.
- Kullanım kılavuzunu ve Butterfly destek portalını görüntüleyebilmek için internet erişimi gerekir. Butterfly 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 iQ3 ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kablolar, problemler, arızalı 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, hayvanlara 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 indeks (MI) de ğerlerinin tanı aralı ğında kardiyak ritim bozuklukları gözlemlenmi ştir. Daha fazla bilgi için kullanılan kontrast maddeyle ilgili prospektüse bakın.
- Butterfly Cloud, ultrason görüntülerinin çe şitli platformlarda ve kontrolsüz ortamlarda (ör. ortam aydınlatması) uzaktan görüntülenmesine olanak vermektedir. Görüntülerin uygun e ğilde kullanılması konusunda klinisyen takdir yetkisini kullanmalıdır.
- Ğenin yerle ştirilmesi için cihaz yalnızca e ğitimli operatörler tarafından kullanılmalıdır.
- Transdüseri çocuklar ya da önceden var olan rahatsızlıklara veya sıcaklık hassasiyetine sahip hastalar üzerinde kullanırken özel önlemler de ğerlendirilmelidir.



NOTLAR

Butterfly iQ3, tüm görüntüleme modlarında akustik limitlerin a şılmamasını sa ğlayacak e ğilde tasarlanmı ştır. Butterfly iQ3, a řa ğdakilerle uyumlu olacak e ğilde tasarlanmı ř ve uyumlulu ğu onaylanmı ştır:

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

2.5. Elektrik Güvenli i



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. Kablonun yerine tamamen oturduğunu kontrol edin.
- Probu düzeltilmesi 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 sağlananlarındaki aksesuarların, problemlerin 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 çalıştırlarından 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 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 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!

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

**D KKAT!**

- Mobil cihazda çalı an di er üçüncü taraf uygulamalardan gelen bildirimler ve uyarılar çalı mayı etkileyebilir.

Sınıf Adı	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 ileti im hizmetlerine kar ı yeterli koruma sa lamayabilir. Kullanıcı tarafından ekipmanın yerinin veya yönünün de i tirilmesi gibi destekleyici önlemler alınması gerekebilir.
CISPR 11 Group 1 Class B	✓	Bu sınıftaki cihazlar, ikametgâh ortamında kullanıma uygundur. Cihaz bu sınıfın artlarını kar ılamıyorsa ekipman radyo frekansı ileti im hizmetlerine kar ı yeterli koruma sa lamayabilir ve kullanıcı tarafından ekipmanın yerinin veya yönünün de i tirilmesi gibi destekleyici önlemler alınması gerekebilir.

- Kablosunda görünür hasar olan probu kullanmayın. Hasar; kablo yalıtımında çatlaklar, aç ı a çıkımı teller, yıpranma veya di er görünür a ınmaları içerir ancak bunlarla sınırlı de ildir.
- Görünür kablo hasarı olan cihazın kullanılması kullanıcının ve/veya hastanın yaralanmasına neden olabilir.

2.6. Defibrilasyon Güvenli i**UYARILAR!**

- Hastaya yüksek gerilimli defibrilasyon atımı uygulamadan önce, hastayla temas eden ve defibrilasyona dayanıklı olarak belirtilmemi tüm cihazları sökün.
- Prob kapakları defibrilasyona kar ı koruma sa lamaz.

2.7. Ekipmanın Korunması**D KKAT!**

- Prob kablosunu a ırı derecede e ip bükmeyin. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, ba lantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, a ınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine kar ı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın. Probu belirtilen seviyelerin üzerinde suya veya sıvılara daldırmayın.
- Dahili yo u mayı ve olası hasarı önlemek için cihazı belirtilen çevresel çalı ma ko ullarının dı ında muhafaza etmeyin.
- Yanlı bakım, Butterfly iQ3 sisteminin çalı mamasına neden olabilir. Ekipmanın bakımlarını yalnızca bakım bölümünde belirtilen ekilde yapın.
- Butterfly iQ3 sistemini veya aksesuarlarını sterilize etmeyin ya da otoklava koymayın.

2.8. Biyolojik Güvenlik



UYARILAR!

- Ultrason çalıması yaparken daima ALARA (As Low As Reasonably Achievable - Mümkin Olan En Düşük Doz) prensibini kullanın. ALARA prensibiyle ilgili daha fazla bilgi, [Akustik Çıktı](#) "Ultrason Güvenli i" bölümünde bulunabilir.
- Butterfly iQ3 sistemi Creutzfeldt-Jakob hastalığına maruz kaldığı için kontamine olursa yeterli bir dezenfeksiyon prosedürü yoktur.
- Muayene edilen vücut bölümü için dozu klinik uygulama ön ayarlarını kullanın. Bazı uygulamalar için daha düşük akustik çıkı limitleri gerekir.
- Probda lateks parça yoktur. Ancak bazı prob kılıfları, bazı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olabilecek doal 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 çıkı 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 Güvenli i



UYARILAR!

- Hasarlı ekipmanların veya aksesuarların kullanılması, cihazın düzgün çalı mamasına ve/veya hastanın ya da operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ3 sistemini onaylanmamı veya belirtilmemi ekipmanlarla ya da aksesuarlarla kullanmayın, bunlara ba lamayın veya bunlarla birlikte çalı tırmayın. Bunların yapılması hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ Uygulaması'nı, minimum gereksinimleri kar ılamayan bir mobil cihazda kullanmayın. Butterfly iQ Uygulaması'nın minimum gereksinimleri kar ılamayan bir mobil cihazda kullanılması, performansı ve görüntü kalitesini etkileyerek yanlış tanıya neden olabilir.



D KKAT!

- Karpal Tünel Sendromu (CTS) riskini ve ba lantılı muskuloskeletal sorunları minimuma indirmek için uygun vücut pozisyonunu koruyun, sık sık ara verin ve probu a ırı güç kullanarak kavramaktan veya tutmaktan kaçının.
- Cihazı çalı tırırken, temizlerken veya dezenfekte ederken kurumunuzun ki sel koruyucu donanım (KKD) ve enfeksiyon kontrolü prosedürlerini (ör. göz, solunum ve el koruması) izleyin.

3. Sisteme Genel Bakı

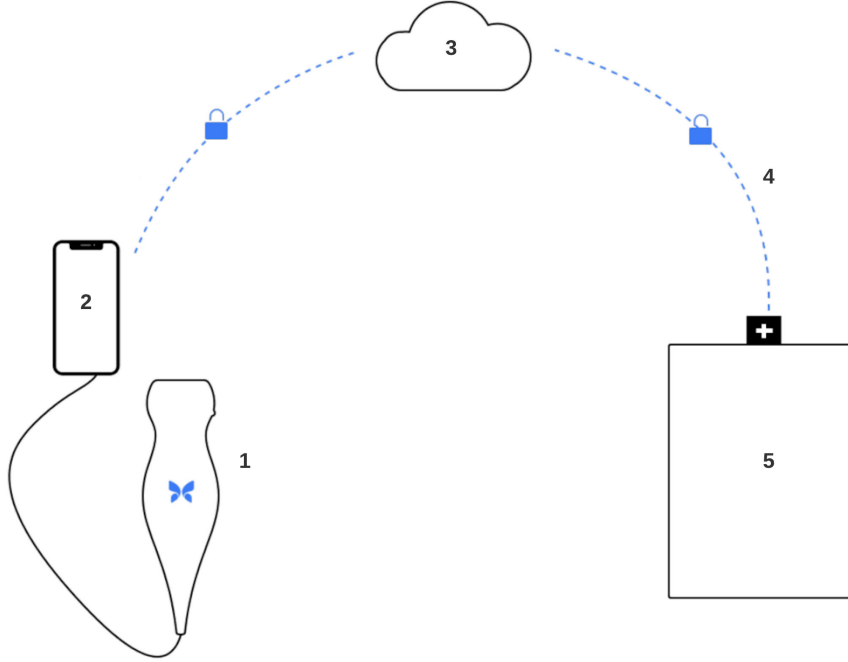
Bu bölümde, Butterfly iQ3 sistemine genel bir bakı sunulmaktadır. Bu bölüm, sistemin özellikleri, sisteme dahil olan bile enler, Butterfly iQ Uygulaması'nı indirmek, yüklemek ve kullanmak için gereksinimler ve kullanıcı arayüzüne dair genel bilgiler içermektedir.



NOTLAR

- Mobil cihazınızın platformuna ve modeline, ülkenize ve üyelik türünüze ba lı olarak belirli ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

ekil 1. ekil 1. Sisteme genel bakı



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

3.1. Genel Bakı

Butterfly iQ3 ta nabilir, genel amaçlı, tanısal ultrason görüntüleme cihazıdır. Sistem, üç bile enden oluşmaktadır:

- Telefonlar ve tabletler dahil olmak üzere uyumlu Apple® veya Android ki isel elektronik cihazlar (mobil cihaz)
- Uyumlu mobil cihaza indirilmi ve yüklenmi Butterfly iQ Uygulaması (Uygulama)
- Ultrason sinyallerini üretmek ve almak için mobil cihaza ba lanan Butterfly iQ3 Probu



NOT

Mobil cihaz, Butterfly iQ3 Ultrason Sistemi'ne dahil de ildir; mobil cihazı ayrıca satın almanız gerekmektedir.

3.1.1. Modlar

Butterfly iQ3 u modları sunmaktadır:

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

^aSpektral Atımlı Dalga Doppler + Ses

3.1.2. Ölçümler

Butterfly iQ3, kullanılabilen her modda klinik ölçümler yapmanıza olanak verir. Kullanılabilen ölçümler arasında mesafe, zaman, bölge ve kalp atı hızı bulunmaktadır ancak ölçümler bunlarla sınırlı de ildir.

3.1.3. Prob Türleri

Butterfly iQ3, tüm endike klinik uygulamalarını gerçekle tirebilen tek bir proba sahiptir.

3.1.4. Hasta Verilerinin Korunması



D KKAT!

Mobil cihazınızı bir ifre veya parolayla ifreleyerek hasta verilerini korumanız gerekmektedir. Mobil cihazınızda parola etkinle tirilmemi ve yapılandırılmamı sa Butterfly iQ Uygulaması'nı kullanamazsınız. Güvenlik ve hasta verilerinin korunmasının kurumunuzun politikasına uygun oldu undan emin olmak için IT/Güvenlik departmanınıza danı n.

Butterfly, izinsiz eri imi önlemek için mobil cihazın ayarlarından otomatik kilitleme süresi ayarlanmasını önermektedir. Daha fazla bilgi için mobil cihazınızın Otomatik Kilitlenme ayarlarıyla ilgili talimatlara bakın.

Bir kimlik avı giri iminin veya di er siber güvenlik saldırılarının hedefi ya da kurbanı oldu unuzdan üpheleniyorsanız veya cihazınızın güvenli i ve bütünlü üyle ilgili herhangi bir endi eniz varsa lütfen kurulu unuzun BT veya Güvenlik ekipleriyle ileti ime geçin. Butterfly ürünündeki güvenlik sorunları e-posta üzerinden destek ekibimize bildirilebilir. Daha fazla bilgi için [Destek Alma](#) bölümüne bakın. Butterfly probu ve uygulamasında tespit edilen güvenlik sorunları ve bunların düzeltilmesine ili kin yönergeler, aktif bir hesabı olan kullanıcılara e-posta yoluyla iletilecek ve ayrıca support.butterflynetwork.com adresindeki Butterfly destek portalında yayınlanacaktır.

3.1.5. İnternet Ba lantısı

Butterfly iQ Uygulaması'nı Apple App Store veya Google Play Store'dan indirmek, yüklemek ya da güncellemek için internet ba lantısı gerekir. Butterfly Cloud platformunda oturum açmak ve çalı maları ar ılemek için de internet ba lantısı gerekir. Di er durumlarda mobil cihazı kullanmak için internet ba lantısı ya da kablosuz ba lantı gerekmez.

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

Mobil uygulamadan aktarılan verilerin güvenli ini sa lamak için Aktarım Katmanı Güvenli i (TLS) ifrelemesi kullanılır.

3.2. Sistem Bile enleri



UYARI!

Butterfly iQ3 sistemini teslim aldıktan sonra probu dikkatlice inceleyin. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, ba lantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, a ınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine kar ı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın.

Prob ve prob arj cihazı Butterfly iQ3 sisteminize dahildir. Kullanmaya ba lamadan önce her bir bile eni belirleyin ve sistemin eksiksiz oldu undan emin olun.

A a ıdaki tablo, ambalajın içinde bulunan sistem bile enlerinin bir özetini göstermektedir:

Tablo 1. Sistem Bile eni Özeti – Ambalajın içinde

Butterfly iQ3	
Bile en (Miktar)	Prob (1) arj Sistemi (1) Prob Aksesuar Kablosu (2)

Butterfly iQ3 arj cihazının uyumlulu u [Tablo 2, "Butterfly iQ3 arj cihazı uyumlulu u." \[18\]](#) bölümünde özetlenmi tir.

Tablo 2. Butterfly iQ3 arj cihazı uyumlulu u.

Aksesuar arj cihazı	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası/Numaraları
Butterfly iQ3 arj Kiti (Tip A)	815-20054-00 - arj Kablosu	900-20030-00
	815-20023-00 - Ördek Kafası (Tip A)	900-20030-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	
Butterfly iQ3 arj Kiti (Tip C)	815-20054-00 - arj Kablosu	900-20031-00
	815-20019-00 - Ördek Kafası (Tip C)	900-20031-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	
Butterfly iQ3 arj Kiti (Tip I)	815-20054-00 - arj Kablosu	900-20032-00
	815-20022-00 - Ördek Kafası (Tip I)	900-20032-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	

Aksesuar arj cihazı	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası/Numaraları
Butterfly iQ3 arj Kiti (Tip G)	815-20054-00 - arj Kablosu	900-20033-00
	815-20021-00 - Ördek Kafası (Tip G)	900-20033-01
	815-20058-00 - Güç Adaptörü	



NOT

Mobil cihaz, Butterfly iQ3 Ultrason Sistemi'ne dahil de ildir; 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 tıbbi görüntülemelerdir.

Uygulama, Apple App Store veya Google Play Store'dan ücretsiz indirilebilir. Butterfly 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 yapacağını bilmiyorsanız mobil cihazınız için güvenlik talimatlarına bakın.



DİKKAT!

Butterfly iQ mobil uygulaması, güvenli 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 gerçekleştirilir.



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](#) bölümüne bakın.
- Proben tanımlayıcısı, çalışma koşulları (ör. sıcaklık vb.) gibi donanım detayları günlük olarak kaydedilir. Butterfly uygulamasında bir kullanıcı tarafından gerçekleştirilen tüm işlemler, Kullanıcı Kimliği ve işlemin gerçekleştirildiği tarih/saat ile günlük olarak kaydedilir. Günlük olarak kaydedilen işlemler arasında oturum açma, başarısız oturum açma girişimleri, görüntüler veya oluşturulan/görüntülenen/değiştirilen/silinen çalışmaları bulunur.
- Cihazı fabrika ayarlarına döndürmek için cihazınızın kullanım kılavuzuna bakın veya MDM tarafından yönetilen mobil cihazınızın nasıl sıfırlanacağına ilişkin talimatlar için kurulumunuzla iletişime geçin.

3.2.2. Prob

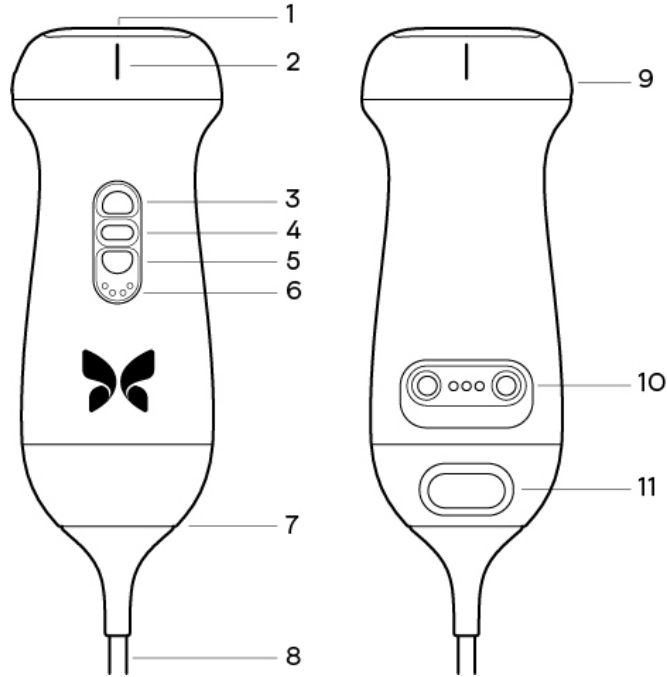


UYARI!

Üçüncü taraf problemleri Butterfly iQ3 mobil cihaza bağlamayın ve Butterfly iQ3 problemlerini diğer ultrason sistemleriyle kullanmaya çalışmayın.

Butterfly iQ3 probu yalnızca Butterfly iQ Uygulaması ile kullanım içindir. Probu diğer ultrason sistemlerine bağlamaya çalışmayın. [Aşağıdaki resim \[21\]](#), probun parçalarını göstermekte ve açıklamaktadır.

Butterfly iQ3



Tablo 3. Probun bile enleri

Butterfly iQ3	
1.	Lens
2.	Orta Hat areti
3.	Dü me (Yukarı)
4.	Orta Dü me
5.	Dü me (A a ı)
6.	Pil Gösterge I ıkları
7.	Prob/Kablo Sınırı
8.	Mobil Cihaz Kablosu
9.	Oryantasyon areti
10.	arj Kayna ı
11.	Kablo Çıkarma Mandalı



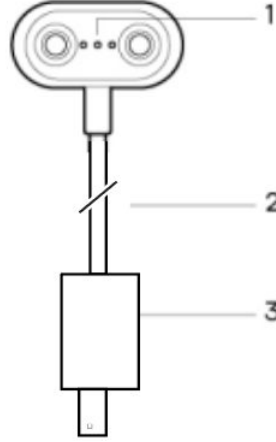
NOT

Butterfly iQ3 yalnızca servis ve filo yönetimine yönelik bir pasif RFID çipi içermektedir.

3.2.3. Prob Pil arj Cihazı

Yalnızca probla birlikte sunulan arj cihazını kullanın.

A a rdaki resim [22], pil arj aksesuarlarını göstermektedir.



Tablo 4. arj Sisteminin Bile enleri

Butterfly iQ3	
1.	arj Temas Noktaları
2.	arj Kablosu
3.	Fi Adaptörü



NOTLAR

- Elektronik arayüz/ba lantı, ba ka bir tıbbi cihazın veya aksesuarın çalı masını kontrol etmek için tasarlanmamı tır.

3.3. Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakı

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

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

Butterfly üyelik durumunuza ve mobil uygulama sürümünüze ba lı olarak ekranın alt tarafındaki araç çubu u de i iklik gösterebilir.

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

3.4. Ön Ayarlar

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

Aşağıdaki tabloda Butterfly iQ3 için mevcut ön ayarlar gösterilmektedir.

Tablo 5. Mevcut Ön Ayarlar

Prob	Ön Ayarlar
Butterfly iQ3	Batın
	Batın Derin
	Aort ve Safra Kesesi
	Mesane
	Kardiyak
	Cardiac Coherence
	Kardiyak Derin
	FAST
	Akciğer
	Lung Tissue
	MSK-Yumuşak Doku
	Muskuloskeletal
	Needle: Out of Plane
	Sinir
	OB 1/GYN
	OB 2/3
	Oftalmik
	Pediyatrik Batın
	Pediyatrik Kardiyak
	Pediyatrik Akciğer
	Küçük Organ
	Subxiphoid Tilt
	Vasküler: Erişim
	Vasküler: Karotid
	Vasküler: Derin Damar
	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 dokununuz. Muayene ekranının 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 arj edilmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

4.1. Uygulamayı indirme 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 yüklemeye başlamadan 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 iQ3 sisteminizin üretici yazılımının yükseltilmesi gerekebilir. Üretici yazılımı güncellemeleri, bir uygulama güncellemesinin ardından Butterfly iQ3 probu ilk kez başlatıldığında 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 yapılandırılmısa bir güncelleme olduğunda Butterfly iQ Uygulaması otomatik olarak güncellenir.

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

4.4. Probu Arj Etme



UYARILAR!

- Yalnızca Butterfly iQ3 ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kabloları, problemleri, arj cihazlarını ve aksesuarları kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların kullanılması, sistemin düzgün çalışmamasına ya da hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Probun ağız derecede sıcak görünüyorsa, koku veya duman çıkarıyorsa ya da sızıntı yapıyorsa kullanmayı derhal bırakın. Probun mobil cihazdan ayırın ve (eğer varsa) kablosuz arj cihazı ile bağlantısını kesin. support.butterflynetwork.com adresinden destek departmanına ulaşın.
- Probun, kapalı kalacak şekilde tasarlanmıştır. Probun açmaya veya pil dahil olmak üzere cihazın dahili parçalarını kurcalamaya çalışmayın. Bunların yapılması hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly 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 deşiltilmez. Pili Butterfly Destek Departmanı dışındaki taraflarca deşilmesi 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 arj edilmelidir.
- arj edildikten sonra prob açılmazsa bu durum pil arızasına işaret edebilir. support.butterflynetwork.com adresinden destek departmanına ulaşın.

Probun arjının dolu tutulması önemlidir. Probunuzu, verilen pil arj aksesuarlarıyla arj edin.

Pil arj aksesuarları; arj pedi, arj kablosu ve fi adaptörüdür.

Probu arj cihazına aşağıda gösterilen yönde yerleştirin

Butterfly iQ3 prob arj cihazı



NOT

- Butterfly iQ3, temaslı arj sisteminden faydalanmaktadır. Probunuzun kablosunu arj cihazına takmaya veya sistemi probun kablosu üzerinden arj etmeye çalışmayın.

Probu arj etmek için:

1. Probun mobil cihaz ile bağlantısını kesin. arj sırasında görüntüleme yapılamaz.
2. Temaslı arj kablosunun USB ucunu duvar adaptörüne bağlayın.
3. Fi adaptörünü bir elektrik prizine takın. Butterfly iQ3 için temaslı arj kablosunda güç bağlantı noktasına dair bir gösterge yoktur, ancak probun üzerindeki pil göstergeleri yanmalıdır.
4. Probun kafası düz bir yüzeyde olacak şekilde probu temaslı arj kablosunun üzerine yerleştirin ve probun pil göstergeleri ışıklarının yanmasını bekleyin.

Probu pil arj olurken probun pil gösterge ışıkları o anki pil seviyesini gösterir. Prob tamamen arj olduktan sonra probun pil gösterge ışıkları söner.



NOT

arj olurken proba dokunuldu anda sıcaklık hissedilmesi normaldir. arj tamamlanmadan önce veya arj tamamlandıktan hemen sonra probu arj pedinden kaldırırsanız kullanmadan önce probun so umasını beklemeniz önerilir. Sistem, hastayla temas sıcaklı ını sınırlandırdı ı ve 43°C (109°F) veya üzerinde tarama yapmayaca ı için kullanımdan önce probun so umasını beklemek tarama süresi performansını optimize edecektir.

4.4.1. Probu Pil Seviyesini Kontrol Etme

Pil seviyesini kontrol etmek için probun üzerindeki Pil Gösterge Dü mesi veya Pil Gösterge I ıklarını kullanın. Bunların yerleri için [Prob](#) bölümüne bakın.

Tablo 6. Probu Pil Seviye Göstergeleri

I ık Durumu	Yakla ık Pil Seviyesi
4 ık da yanıyor	87.5% - 100%
3 ık yanıyor	67.5% - 87.4%
2 ık yanıyor	37.5% - 67.4%
1 ık yanıyor	12.5% - 37.4%
1'inci ık yanıp sönmüyor	<12%

Probu pil seviyesini probu kullanarak kontrol etmek için:

- Pil Gösterge I ıklarını görmek için Pil Gösterge Dü mesine basın.
- Birinci dü me yanıp sönmüyorsa probun pil arjı çalı mayı yapamayacak kadar dü üktür.
- I ıklar hiç yanıp sönmüyorsa:
 - Butterfly iQ Uygulamasını açın.
 - Tarama ekranına gidin.
 - “Run troubleshooting” (Sorun gidermeyi çalı tır) dü mesi görünene dek 10 saniye bekleyin.
 - Sorun giderme adımlarını izleyin.

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




- Prob pil durumu, görüntüleme ekranının üst tarafında gösterilir.
- Pil arjı çok dü ükse pil yeniden arj edilene dek çalı mayı gerçekle tiremeyebilirsiniz. Mümkün oldu unda pilin arjını tamamen dolu tutun.


5. Sistemi Kullanma

Bu bölüm, çalı maları ba latmak ve bitirmek için Butterfly iQ3 sisteminin kullanılmasıyla ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir. Ayrıca canlı görüntüleme sırasında dondurma ve çözme, ölçüm gerçekleştirme ve di er görüntüleme araçlarıyla ilgili bilgiler ve talimatlar da içermektedir.


5.1. Bir Çalı ma Gerçekle tirme

Prob mobil cihazınıza ba landıktan sonra yeni bir çalı mayaya ba lamak için ekrandaki talimatları izleyin. Çalı mayaya ba lamak için hasta bilgilerinin girilmesi gerekmez.

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

Yakalanan görüntüler, çalı ma tamamlanmadan önce ekranın sa üst tarafındaki Capture Reel bölümünden  incelenebilir.

Hasta görü mesini tamamlamak için Capture Reel bölümüne tıklayın ve çalı mayı yüklemek için ekrandaki adımları izleyin.

Tarama sırasında kazancı ayarlamak için yatay kaydırma, derinli i ayarlamak için dikey kaydırma hareketlerini kullanabilirsiniz. Time Gain Compensation (TGC) denetim dü mesi, ekrana dokunuldu unda sol alt taraftaki ek denetimlerin altında  görüntülenir.



NOT

- Bir görüntüyü yakınla tırmak ve uzakla tırmak için kıstırma ve çift dokunma hareketlerini kullanabilirsiniz. Görüntü yakınla tırıldı nda görüntüyü kaydırmak (ekranda hareket ettirmek) için parma nınızı kullanabilirsiniz.
- Tarama yapılırken dikey moddan yatay moda geçme özelli i yalnızca tabletlerde kullanılabilir.

Çalı mada hasta verilerini girmek isterseniz Capture Reel bölümünden yapabilirsiniz. Yapılandırmanıza ba lı olarak hasta verilerini manuel biçimde, bir i listesinden veya bir barkodu tarayarak ekleyebilirsiniz.

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

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

5.2. Butterfly Cloud Platformuna Yükleme Yapma



NOTLAR

- Mobil cihazınızın platformuna ve modeline, ülkenize ve üyelik türünüze bağılı olarak belirli ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

Bir çalımayı arıvlemek için:

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

5.3. Prob Düşmesi İlevini Kullanma

Butterfly iQ3 probunda üç düşme vardır: orta düşme (merkezdeki düşme), yukarı düşmesi ve aşağı düşmesi. Orta düşmeye basılması sabit görüntü yakalar, kaydı başlatır-durdurur ya da görüntüyü çözer. Diğer iki düşme (yukarı ve aşağı düşmeleri) derinliği ayarlar, kazancı ayarlar ya da modları değiştirir. Bu ayar, tercihler menüsünden yapılandırılabilir. Ayarı yapmak için Preferences (Tercihler) bölümüne gidin, "Probe button actions" (Prob düşmesi işlemleri) öğesini seçin, ardından "Button actions" (Düşme işlemleri) menüsünden "UP & DOWN BUTTON ACTION" (YUKARI VE AĞA İDÜ MES İLEM) ayarını seçin.

5.3.1. Prob Düşmesine Basma yoluyla yakalama işlevini kullanma:

Yakalamak için Düşmeye Basma ile ilgili işlemleri ayarlamak istiyorsanız:

1. Butterfly iQ3 probunu takın ve başharflerimize veya resminize tıklayarak ekranın sağ alt tarafındaki Profile (Profil) menüsüne girin.
2. "Probe button actions" (Prob düşmesi işlemleri) öğesini seçin.
3. Yakalama işlevi varsayılan ayar olarak açıktır. Devre dışı bırakmak için "Enable button actions" (Düşme işlemlerini etkinleştir) seçeneğini sola, tekrar etkinleştirmek için sağa kaydırabilirsiniz.
4. Aynı sayfadan, canlı görüntüleme sırasında Butterfly iQ3 üzerindeki prob orta düşmesine 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 iQ3 probundaki işlevi kullanmak için orta düşmeye basın.

5.3.2. Prob Düşmesine Basma yoluyla çözme işlevini kullanma:

Bir görüntüyü çözmek için Butterfly iQ3 üzerindeki orta düşmeye basma ile ilgili işlemleri ayarlamak istiyorsanız:

1. Butterfly iQ3 probunu takın ve başharflerimize veya resminize tıklayarak ekranın sağ alt tarafındaki Profile (Profil) menüsüne girin.
2. "Probe button actions" (Prob düşmesi işlemleri) öğesini seçin.

3. Çözme ilevi varsayılan ayar olarak açıktır. Devre dışı bırakmak için "Enable button actions" (Dü mesi lemlerini etkinleştir) seçeneğini sola, tekrar etkinleştirmek için sağa kaydırabilirsiniz.
4. Tarama ekranına geri dönün ve taramayı başlatın veya taramaya devam edin.
5. Otomatik dondurma başlatıldıktan sonra çözmek için Butterfly iQ3 üzerindeki orta dümeye basarak ilevi kullanabilirsiniz.

6. Modları Kullanma


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



NOT

- Geli mi görüntüleme özellikleri, seçilen ön ayara ve ücretli abonelik durumuna ba lı olarak de i ebilir. Hangi ön ayarın hangi modlara eri imi oldu uyla ilgili en son bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.
- Butterfly iQ3 ya da silikon jel dolgulu meme implantlarının rüptür taraması için kullanılan di er ultrason sistemleri yalnızca asemptomatik hastalar içindir. Semptomatik hastalar ya da ameliyat sonrasında rüptürle ilgili üpheli ultrason sonuçları olan hastalar için MRG önerilir.

6.1. B-Modu'nu Kullanma

B-Modu, bir ön ayar seçilirken gösterilen varsayılan görüntüdür. Ayrı piksellerin parlaklı ı, dokudan yankıyla yansıyan sinyalin gücünü gösterir. Cardiac gibi bazı ön ayarlar, ön ayar filtre dü mesi  kullanılarak eri ilebilen B-Modu'nun farklı versiyonlarına sahiptir. Bu ön ayarlardan biri, açıklıkta ölçülen farklı sinyallerin birbirlerine ne kadar benzer oldu una ve ne kadar karı ıklı a neden oldu una göre piksellerin parlaklı ını hesaplamak için farklı bir yöntem kullanan **Coherence**¹'tir. Filtre dü mesine tekrar basılması, B-Modu görüntüsünü standart B-Modu olarak de i tirerek kullanıcıya tanı için kullanılacak tercih edilen görüntü üzerinde kontrol sa lar.

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 Derinli i ayarlayabilirsiniz.
- Ekranın alt tarafındaki **High/Low** denetimine dokunarak Ölçe i (Atım Tekrar Frekansı (PRF) olarak da bilinir) yüksek veya dü ük akı a göre optimize olacak ekilde ayarlayabilirsiniz.


ROI, görüntünün üzerinde gösterilir. ROI'yi hareket ettirmek için kutuya dokunup sürükleyin. Açığı 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 Yava), 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

¹Cardiac Coherence tüm ülkelerde bulunmaz.

- Ekranda zaman, mesafe ve kalp atı hızı ölçümlerini yapabilirsiniz

M-Modu'na Eri me

1. İstediniz ön ayarı seçin ve görüntülemek istediğiniz bölgeyi belirleyin. Görüntülemenin B-Modu'nda ba layaca nı 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 akı hızını grafiksel olarak gösteren kantitatif bir moddur.

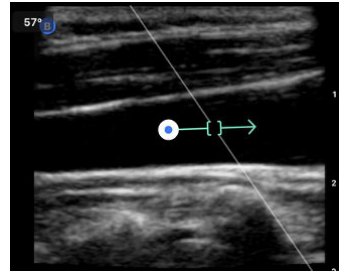
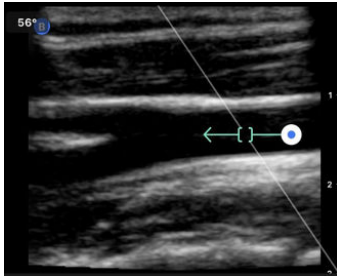
Atımlı Doppler'i kullanırken:

- Geçidi tutup sürükleyerek örnek hacmin pozisyonunu görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz.
- Beyaz kumpas noktasını tutup sürükleyerek açı düzeltilmesini görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz.
- Start Spectrum/Update B-mode dü mesine dokunarak canlı Atımlı Doppler modu ve canlı B-modu arasında geçi yapabilirsiniz.
- z canlıyken parma nınızı izin üzerine sola ve sa a kaydırarak spektral izin kazancını ayarlayın.
- Ekranın ortasındaki **Low Flow/High Flow** denetimine dokunarak Ölçe i yüksek veya dü ük akı a göre optimize olacak ekilde ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladı nı lütfen unutmayın.
- Ekranın ortasındaki **Slow Scroll/Fast Scroll** denetimine dokunarak Spektral Doppler izinin Kaydırma Hızını ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladı nı lütfen unutmayın.
- Ekranın ortasındaki **Enable Color Doppler** kontrolüne dokunarak görüntünüze renk ekleyin.

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

Örnek Hacmi Yerle tirme

1. Örnek hacim geçidini (okun merkezindeki kare bölge) tutun ve ilgili damarın içinde istediğiniz konuma sürükleyin. Örnek hacmin yerle tirilmesine yardımcı olması için ekranın ortasındaki "Enable Color Doppler" dü mesine dokunarak renkli doppler'i etkinle tirebilirsiniz.
2. Yerle tirildikten sonra okun yönü ile akı yönünü hizalayın. Damardaki akı kranial ise oku kranial olarak yerle tirin. Karotid Arter (sol) ve nternal Juguler Vende (sa) do ru ekilde hizalanmı akı örne i a a ıda verilmi tir.



D KKAT!

Akı yönü, okun yönüne göre gösterilir. Okun yanlış hizalanması, akı yönünün yanlış yorumlanmasına neden olabilir. Okun beklenen kan akı yönüyle hizalı olduğunu dikkatlice kontrol edin.

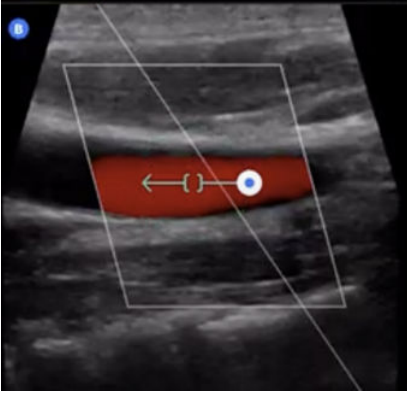


NOT

Ok yönündeki akı her zaman referans çizgisinin üzerinde tasvir edilir. Okun kar ı yönündeki akı her zaman referans çizgisinin altında tasvir edilir.

3. Spektral izi ba latmak için "Start Spectrum"a dokunun. z görmezseniz örnek hacmin pozisyonunu ayarlayın. Görsel iz ile ili kili sesi duymalısınız. Ses seviyesi, cihazınızın ses seviyesi ayarlanarak kontrol edilebilir veya kapatılabilir. Spektral iz ile ili kili sesi duymazsanız cihazınızın ses seviyesini artırmayı deneyin.
4. Örnek hacmin pozisyonunu ayarlamak için:
 - a. Spektrumu otomatik olarak duraklatacak ve B-modu referans görüntüsünü yeniden ba latacak olan oku tutup sürükleyin.
 - b. Spektrumu manuel olarak duraklatmak ve B-modunu yeniden ba latmak için Update B-mode dü mesine dokunun. B-modunu yeniden ba lattıktan sonra renkli doppler'i açıp kapatabilirsiniz.

Renkli doppler etkinle tirilmi halde örnek kutu yerle tirme



5. z kaydırma hızını ayarlamak için "Slow Scroll/Fast Scroll" dü mesine dokunun.
6. Hız ölçe ini ayarlamak için Low Flow/High Flow dü mesine dokunun veya referans çizgisini sürükleyin.
7. Açıklamalar eklemek için görüntüyü dondurun ve annotations dü mesine dokunun.
8. Ölçümler eklemek için görüntüyü dondurun ve do rusal ölçümleri seçin.



NOT

Açıklamalar ve ölçümler yalnızca Spektral iz bölgesine eklenebilir.

9. Hız ölçümleri, ilk kumpas noktasının referans çizgisinden dikey mesafe de eri olan Tepe Sistolik Hız (PSV) ve ikinci kumpas noktasının referans çizgisinden dikey mesafe de eri olan Son Diyastolik Hız (EDV) olarak cm/sn ekinde gösterilecektir.
10. Kumpasın sol ve sa uçlarındaki zaman farklılı ı saniye olarak zaman (t) ekinde gösterilecektir.
11. Atımlı Doppler görüntüsünü kaydetmek için dondurun ve capture dü mesine basın.




NOT

Oku otomatik olarak 180 derece döndürmek için spektrum canlıken ters çevirme dü mesine dokunun. Dü meye spektrum canlı de ilken dokunulursa de i iklikler spektrum tekrar ba latıldı nda geçerli olacaktır.


Batında Atımlı Dalga Doppler

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

- Açı düzeltmesi yoktur.
- Ters çevirme yoktur.
- Fetal Kalp Seslerine benzer ekilde, 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 kullanılabilir. İnden hızlar jeneriktir: v_1 ve v_2 .
- Kardiyak Atımlı Dalga Doppler'de kullanılan uygulama izlenerek yalnızca ölçülen hızların mutlak de eri gösterilir.

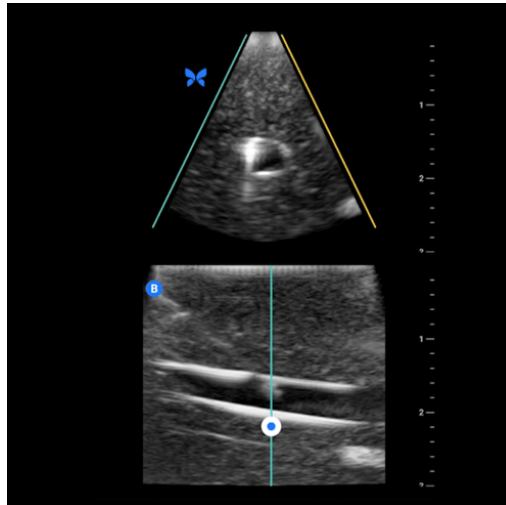
6.5. Biplane Imaging™'i Kullanma

Biplane Imaging, probun boylamasına eksen ve probun enlemesine eksenle 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 e zamanlı olarak kazanç ve derinli i optimize edebilirsiniz
- Sabit görüntüleri dondurabilir ve istedi iniz görünümde ölçebilirsiniz
- Hareketli ve sabit görüntüler yakalayabilirsiniz
- Needle Viz (düzlem içi) aracını etkinle tirebilirsiniz



Biplane Imaging'i kullanmaya başlamak için:

1. Biplane Imaging'in kullanılabilmesi için 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) düzlemin kenarından kenara sürükleyin.
4. Dondurma, ölçme, açıklama ekleme ve yakalama araçlarının yanı sıra kazanç ve derinlik ayarı Biplane'de kullanılabilir.
5. E zamanlı olarak Needle Viz (düzlem içi) aracını kullanmak için actions menüsünden aracı etkinleştirin. Referans düzlem, düzlem içi için referans düzleminin vurgulanacağı ilgili bölgeyi gösterecektir. Ayrıca dikey düzlem göstergesini geçerse düzlem dışı görünümde için referans pozisyonu dikey düzlemin üzerine yansıtılacaktır. İlgili bölgenin pozisyonunu ters çevirmek için ters çevirme düğmesine dokununuz.

Cardiac ön ayarlarında Biplane

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

1. Dikey düzlemin pozisyonunu ayarlamak için beyaz noktayı boylamasına (alt) düzlemin apeksinin etrafında sürükleyin. Beyaz noktayı referans düzleminde hareket ettirmek için boylamasına (referans veya alt) düzleminde sürükleyebilirsiniz, dikey düzlem referans düzlemin apeksinin çevresinde (polar görüntüsünün üst tarafı) döner.
2. American Society of Echocardiography (ASE) yönergelerine² göre her iki düzlem de sabittir, ters çevirme devredir 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 e zamanlı 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.
- 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 akıya göre optimize edilecek şekilde ayarlayın. Denetimin o anki durumunu tanımladığını lütfen unutmayın.
- Ekranın ortasındaki Slow Scroll/Fast Scroll denetimine dokunarak Fetal Kalp Sesleri izinin Kaydırma Hızını ayarlayın. Denetimin o anki durumunu 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 Yerle tırme

1. Örnek hacim geçidini (Doppler çizgisinin yanındaki kare bölge) tutup fetusun kalbinde istediğiniz yere sürükleyin.
2. Yerle tirildikten sonra hem fetal kalp sesini hem de spektral izi başlatmak için "Start Audio"ya dokununuz. İz görmez veya ses duymazsanız örnek hacmin pozisyonunu ayarlayın.

²ASE Yönergeleri

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 dokununuz.
4. Zayıflama hızını ayarlamak için "Slow Scroll/Fast Scroll" düğmesine dokununuz.
5. Hız ölçeğini ayarlamak için Low Flow/High Flow düğmesine dokununuz veya referans çizgisini sürükleyin.
6. Açıklamalar eklemek için görüntüyü dondurun ve annotations düğmesine dokununuz.
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. Kumпасın sol ve sağ uçlarındaki zaman farklılığı saniye olarak zaman (t) ekinde 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 ultrasonunun kullanılması tavsiye edilmektedir. Prosedür, önemli beceriler gerektirmekte ve fetüsü uzun süreler boyunca nispeten yüksek ultrason maruziyet seviyelerine maruz bırakmaktadır. Spektral Doppler ultrasonunun 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, Butterfly üyelik durumuna ve coğrafi konuma bağlı olarak değişlik gösterebilir.

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

iQ Slice modunu kullanırken:

- **Kazancı** ve **Derinlik** ayarlayabilirsiniz
- Birden fazla kesit oluşturmak için tek bir volumetrik süpürme yapın
- Kesit/kesitler üzerinde lineer ve eliptik ölçümler gerçekleştirilebilir
- 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, Butterfly üyelik durumuna ve coğrafi konuma bağlı olarak değişiklik gösterebilir.

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 görüntüleme açıklama eklenmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir. Açıklamalar; do rusal 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 görüntüleme ve kliplere açıklama ekleyebilirsiniz.

Canlı Tarama Sırasında Açıklama Ekleme

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


Dondurulmuş Görüntüleme Açıklama Ekleme

Önce görüntüyü dondurmak için dondurma  simgesine dokununuz, 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 iaretini seçin. Onaylamak için Delete Annotation'ı seçin.
7. Her bir görüntüye beş adede kadar metin açıklaması ekleyebilirsiniz.


Do rusal Ölçümler Yapma

1. **Line** düğmesini  seçin.
2. Sarı artı iaretini 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 do rusal ölçüm ekleyebilirsiniz.
4. Bir çizgiyi silmek için çizgiyi ya da çizginin ölçümünü seçin. İlgili nümerik ölçüm görüntüsünün yanındaki X iaretini seçin ve onaylamak için Delete Line'ı seçin.

Bölge Ölçümü Yapma

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

Capture Reel Bölümündeki Görüntüleme 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. Etiket görüntüsünün üzerinde uygun yere tıklayın.
7. "Save"e tıklayın.

7.2. Protokolleri Kullanma

Butterfly Protokolleri ile yaygın muayene türlerini izleyebilir ve uygun görünümün 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 görüntüleri gösteren görünüm seçici görüntülenecektir.
3. Taramak istediğiniz görünüme dokununuz.
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 dokununuz.



NOT

Tüm protokol görünümüleri iste e ba lıdır. Aynı görünümünden birkaç örnek yakalamak isterseniz zaten topladı ınız görünümler dahil olmak üzere istedi ınız görünümü seçebilirsiniz.

Protokol Görünüm Etiketini Düzenleme

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

Protokolden Çıkı Yapma

Protokolden a a ıdaki ekillerde çıkı yapabilirsiniz:

1. Görünüm seçicide "Exit workflow"a dokunarak
2. Ön ayarı de i tirerek
3. Bir çalı mayı yükleyerek
4. Protokol dü mesinin yanındaki X i aretine dokunarak



NOT

Bir protokolden çıktı ınızda, 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 iQ3 cihazını ve mobil uygulamayı kullanarak çeşitli hesaplama paketlerinin kullanılmasıyla ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.






NOTLAR

- Mobil cihazınızın platformuna ve modeline, ülkenize ve üyelik türünüze bağlı olarak belirli ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly 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 Ba -Popo Mesafesi ve Ortalama Kесе 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-modundaki tüm görüntüleme modları kullanılabilir. İlgili bölge görüntüye girdikten sonra dondurma  düğmesine dokununuz.
5. Ekranın alt tarafındaki Actions menüsüne  dokununuz. Hesaplama paketinde kullanılacak girdilerle ilgili yeni ölçüm araçları açılacaktır.
6. Seçilen ölçümü seçtiğinizde tarama ekranında kumpaslar (dorsal veya oval) görüntülenir.
 - a. Fetal biyometrik paketinde kullanılacak ölçümler biparietal çap (BPD), baş çevresi (HC), karın çevresi (AC) ve femur uzunluğudur (FL).
 - b. Amniyotik sıvı indeksi paketinde kullanılacak ölçümler Q1, Q2, Q3 ve Q4'tür.
 - c. Ba -Pop Mesafesi paketinde kullanılacak ölçümler CRL1, CRL2 ve CRL3'tür.
 - d. Ortalama Kесе Çapı paketinde kullanılacak 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 dokununuz.
9. Bir ölçüm, ölçüm etiketinin yanındaki "x" ikonu 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 sonuçları 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 unları içerir:
 - a. AFI: amniyotik sıvı indeksi
 - b. Ölçüm girdileri
 - c. Hasta tarafından raporlanan tarihler
14. Ba -Popo Mesafesi paketinde rapor unları içerir:
 - a. Gebelik süresi
 - b. Ölçüm girdileri
 - c. Hasta tarafından raporlanan tarihler
15. Ortalama Kесе Çapı paketinde rapor unları içerir:
 - a. Ortalama Kесе Çapı denklemlerine göre Gebelik Süresi
 - b. Ortalama Kесе Çapı denklemlerine göre Tahmini Doğum Tarihi



NOT



Doğum tarihini tahmin etmek için yalnızca Ortalama Kесе Çapına güvenilmemelidir.

16. Çalı manızı yükledi inizde obstetrik hesaplamalar paketinden çıkı yaparsınız. Çalı mayı yüklemeyen önce obstetrik hesaplamalar paketinden çıkı yapmak için ekranın alt tarafındaki X i aretini seçin ya da Actions menüsünü seçip alt taraftaki X i aretini seçerek çıkı yapın. Actions menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkı yaparsanız yakalanan ölçümlerin dı a aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.
17. Belirtilen hesaplama paketi dı a aktarıldıktan sonra çıktıyı çalı manın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeyen önce çalı ma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalı mayı yükledikten sonra notları ar iv 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 i lev, hacmi hesaplamak için $0,52 * (D1) * (D2) * (D3)$ denklemini kullanır.

Hacmi Manuel Olarak Hesaplama

1. Tarama ekranında u ön ayarlardan birini seçin: Batın, Batın Derin, Mesane, MSK-Yumu ak Doku, Muskuloskeletal, Sinir veya Küçük Organ.
2. Ekranın sa alt kö esindeki Actions dü mesini  seçin.
3. "Calculations" ba lı ının altından Manual Volume'ü seçin.
4. Yakalamak istedi iniz bir görünümü belirledikten sonra görüntüyü dondurmak için dondurma dü mesini seçin.
5. Ekranın alt tarafındaki Actions dü mesine  dokununuz.
6. Ölçüme ba lamak için ölçümlerden birini seçin. Seçenek olarak D1, D2 veya D3 sunulacaktır.
7. Kumpasları uygun ekilde ayarlayınız. Kumpaslar ayarlanırken ölçüm etiketi girdiyi gösterecek ekilde ayarlanacaktır.
8. Kumpas yerle imini tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama dü mesine dokununuz.
9. Her ölçümden yalnızca bir tane eklenebilir. Bir girdiyi düzenlemek için rapordan silip tekrar ölçüm yapınız.
10. Ekranın alt tarafında ölçümlerinizi görebilirsiniz. Üç ölçümü de yaptıktan sonra ekranın alt tarafında tahmini hacim görüntülenecektir.

11. Bir ölçüm, ölçüm etiketinin yanındaki "x" i areti ya da rapordaki çöp kutusu simgesi seçilerek onaylamadan veya çözmeden önce silinebilir.
12. Çalı manızı yükledi inizde hacim hesaplama paketinden çıkı yaparsınız. Çalı mayı yüklemeyen önce obstetrik hesaplamalar paketinden çıkı yapmak için ekranın alt tarafındaki X i aretini seçin ya da Actions menüsünü seçip alt taraftaki X i aretini seçerek çıkı yapın. Actions menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkı yaparsanız yakalanan ölçümlerin dı a aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.



NOT



Hacim hesaplama paketi çıktıktan sonra girdiler düzenlenemez.

13. Hacim hesaplama paketi dı a aktarıldıktan sonra çıktıyı çalı manın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeyen önce çalı ma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalı mayı yükledikten sonra notları ar iv 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 sa alt kö esindeki Actions dü mesini  seçin.
3. "Calculations" (Hesaplamalar) ba lı ının altında **Gastric Volume** (Gastrik Hacim) bölümünü seçin.
4. Yakalamak istedi iniz bir görünümü belirledikten sonra görüntüyü dondurmak için dondurma dü mesini seçin.
5. Ekranın alt tarafındaki Actions dü mesine  dokunun.
6. Ölçüme ba lamak için ölçüm dü mesini seçin. Mean Antero-posterior Diameter (MAD - Ortalama Anteroposterior Çapı), Mean Craniocaudal Diameter (MCD - Ortalama Kraniokaudal Çapı) ve Age (Ya) seçimlerini yapabilirsiniz.
7. Kumpasları uygun ekilde ayarlayın. Kumpaslar ayarlanırken ölçüm etiketi girdiyi gösterecek ekilde ayarlanacaktır.
8. Kumpas yerle imini tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama dü mesine 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" i areti ya da rapordaki çöp kutusu simgesi seçilerek onaylamadan veya çözmeden önce silinebilir.
12. Çalı manızı yükledi inizde Gastrik Hacim hesaplama paketinden çıkı yaparsınız. Çalı mayı yüklemeyen önce hesaplamalar paketinden çıkı yapmak için ekranın alt tarafındaki X i aretini seçin ya da Actions (lemler) menüsünü seçip alt taraftaki X i areti ile çıkı yapın. Actions (lemler) menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkı yaparsanız yakalanan ölçümlerin dı a aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.



NOT

Gastrik hacim hesaplama paketinden çıkıldıktan sonra girdiler düzenlenemez.

13. Hacim hesaplama paketi dı a aktarıldıktan sonra çıktıyı çalı manın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeyen önce çalı ma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalı mayı yükledikten sonra notları ar iv ekranında veya masaüstü bulutta bulabilirsiniz.

**NOT**

Gastrik hacim hesaplamasında, ya da bağı olarak u iki denklem kullanılır:

Tablo 7. Gastrik Hacim Denklemleri

Ya aralı ı	Denklem
>= 18 ya	gastrik hacim (mL) = $27 + 14 * (MAD * MCD * \pi / 4) - 1,28 * Ya$ (yıl olarak)
4-18 ya	gastrik hacim (mL) = $-7,8 + 3,5 * (MAD * MCD * \pi / 4) + 0,127 * Ya$ (ay olarak)

8.4. Karotid Çapı Küçülme Hesaplaması

Karotid Çapı Küçülme Hesaplaması, karotidin tam çapının ve tıkalı olmayan çapının ölçülmesi yoluyla karotidin ya da bağı 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 karıştıra yükledikten sonra çap küçülme hesaplaması paketinden çıkacaksınız. Çalışmayı karıştıra yüklemeyen 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 karıştıra yüklemeyen önce çıkışı yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışarı aktarılmasını ya da silinmesini onaylamanız istenecektir.

**NOT**

Karotid çapı küçülme hesaplaması paketinden çıkıldıktan sonra girdiler düzenlenemez.

10. Çap küçülme hesaplamasının sonuçları dışarı aktarıldıktan sonra çıktığı çalışmanın Notes (Notlar) alanında bulabilirsiniz. Bu çıktı, çalışmayı karıştıra yüklenmeden önce Study (Çalışma) ekranında alınıp düzenlenebilir.

**NOT**



Karotid çapı küçülmesinde u formül kullanılır:

$$\text{Çap küçülmesi (yüzde)} = (1 - LD / AD)$$

8.5. Açıları manuel olarak hesaplayın

Manuel açı hesaplama paketi (Alpha/Beta), iki çizgi arasındaki dar açığı (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 ekranda çalışır.
4. Yakalamak istediğiniz bir görünümü belirledikten sonra görüntüyü dondurmak için dondurma düğmesini seçin.
5. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions (Eylemler)  düğmesine tekrar dokununuz.
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**'i (Alpha çizgisi) ya da **Baseline** (Referans) ve **Beta line**'i (Beta çizgisi) yerleştirmeniz gerekecektir.
7. Kumpasları uygun ekranda ayarlayın. Kumpaslar ayarlandığında hem **Baseline** (Referans) hem de diğer iki çizgiden biri seçilirse ölçüm etiketi hesaplanan açığı gösterecek şekilde güncellenecektir.
8. Kumpas yerleştirmeni tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama düğmesine dokununuz.
9. İmdi 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 ölçülerinizi görebilirsiniz.
12. Bir ölçüm, ölçüm etiketinin yanındaki "x" işaretini 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 yüklemeyen hesaplama paketinden çıkış yapmak için ekranınızın alt tarafındaki "x" işaretini seçin ya da Actions (Eylemler) menüsünü seçip alt taraftaki "x" işaretini seçerek çıkış yapın. Actions (Eylemler) menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışarı aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.
14. Açı hesaplama paketi dışarı aktarıldıktan sonra çıktınızı çalışmanın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeyen önce çalışmaları silinmeden alınabilir. Çalışmayı yükledikten sonra notları aradığınız ekranda veya masaüstü bulutta bulabilirsiniz.

**NOT**

İk 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:

$$Dx0 = x00 - x01$$

$$Dy0 = y00 - y01$$

$$Dx1 = x10 - x11$$

$$Dy1 = y10 - y11$$

$$L0 = \sqrt{Dx0^2 + Dy0^2}$$

$$L1 = \sqrt{Dx1^2 + Dy1^2}$$

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

8.6. Hesaplama Paketi Referansları

1. Fetal Biyometrik Üzerinden Gebelik Süresi ve Tahmini Fetal A ırlık
 - 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 ndeksi
 - 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. Ba -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: $(0.882(GS1+GS2+GS3)/3)+ 33.117$
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. Archivio Italiano di Urologica e Andrologica. 2005 Mar;77(1):60-2.
 - b. Prolate elipsoid denklemi: $\text{Hacim} = 0,52 * (D1) * (D2) *(D3)$.
6. Gastrik Hacim
 - a. ≥ 18 ya 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 ya 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 apı Klmesi

- 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!

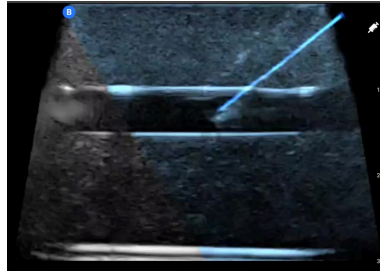
Tek başına kullanıldığında Needle Viz (düzlem içi) aracı düzlem dışında yerleştirilen iğnelerin görselleştirilmesini YASAKLAR.

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 görselleştirilebileceği 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:

- İğnenin yaklaşma derinliğini ve kazancını ayarlayabilirsiniz
- Tarama derinliğini ayarlayabilirsiniz
- İğnenin 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 iğnenin referans düzleminde düzlem içinde ve dolayısıyla dikey düzlemin orta hattında görülebiliyorsa vurgulanır. İğnenin dikey düzlemde görülebilir olması, ancak iğnenin referans düzleminde 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 açığı 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. E zamanlı olarak Biplane Imaging'i kullanmak için actions menüsünden Biplane'i etkinleştirin. Referans düzlem, düzlem içi i nenin vurgulanacağı ilgili bölgeyi gösterecektir. Ayrıca i ne dikey düzlem göstergesini geçerse düzlem dışı görünümde i nenin pozisyonu dikey düzlemin üzerine yansıtılacaktır. İlgili bölgenin pozisyonunu ayarlamak için ters çevirme düğmesine dokununuz.

10. Needle: Out-of-Plane Ön Ayarını Kullanma



NOTLAR

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



NOTLAR

- İyileştirme iğnesiyle yerleştirmeden önce parmağınızı probun başına bastırarak tarama düzleminin yönünü anlamadan emin olun. Bu ön ayardaki aktif tarama bölgesi, tarama düzleminin prob başlarındaki düzlem melerine 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 görünür yönüyle çalışmaz.

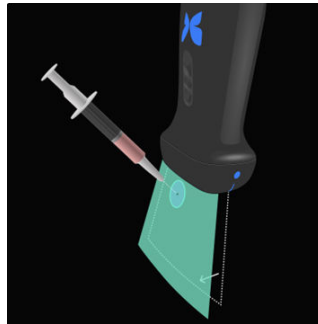
Needle: Out-of-Plane ön ayarı, kısa eksenli yerleştirmeler olarak da bilinen düzlem dışı iğne yerleştirmeleri gerçekleştirirken iğneyi daha erken görselleştirmenize olanak verir. Bu, aktif tarama düzlemini prob başının merkezinden prob düzlem melerine doğru hareket ettirerek yapılır.

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

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

- Renkli Doppler'i Etkinleştirme
- Power Doppler'i Etkinleştirme
- Orta Hattı Etkinleştirme
- Kazancı ve derinliği optimize etme
- Hareketli ve sabit görüntüleri 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




NOTLAR

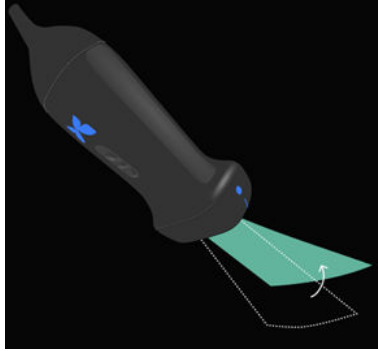
Platformunuza, ülkenize ve üyelik türünüze bağılı olarak bazı ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.

Subxiphoid Tilt ön ayarı, subksifoid görüntüyü almayı kolaylaştırmak için tarama düzlemini Butterfly iQ3 probun düzlemlerinden 20° uzağa eğdirir. 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  nesnesine dokununuz.
3. Subxiphoid Tilt ön ayarını seçtikten sonra sabit görüntüler, hareketli görüntüler ve dozumal 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 kullanınız.



12. AI Destekli Araçlar

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



NOTLAR

- Mobil cihazınızın platformuna ve modeline, ülkenize ve üyelik türünüze bağılı olarak belirli ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

12.1. Butterfly Otomatik B-çizgisi Sayacı



NOTLAR

- Mobil cihazınızın platformuna ve modeline, ülkenize ve üyelik türünüze bağılı olarak belirli ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

Genel Bakı

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 yöntemini³ kullanır.

Kontrendikasyonlar


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

Uyumluluk

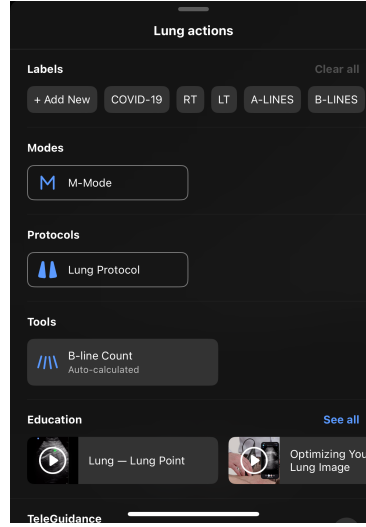
Otomatik B-çizgisi Sayacı, Butterfly iQ3 uyumlu tüm iOS ve Android cihazların desteklenen işletim sistemi sürümlerinde desteklenir.

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 dokununuz.
3. Akciğer eylemleri ekranı görüntülenir.

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



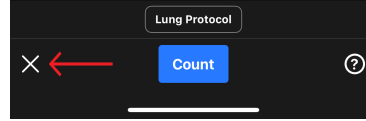
4. Tools bölümünün altındaki Actions menüsünden B-line Count'u seçin.



NOT

B-çizgileri aracı 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.



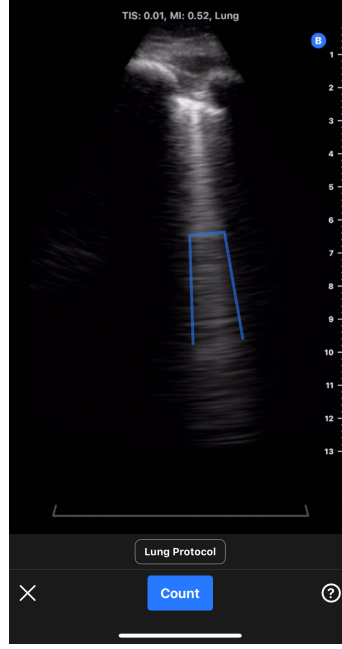
B-çizgisi Sayısının Hesaplanması



NOT

Probu doğru konumlandırılmasıyla ilgili bilgiler dahil olmak üzere Otomatik B-çizgisi Sayacının kullanımıyla ilgili genel ipuçları için ekranın sağ alt tarafındaki ? simgesine dokununuz.

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.

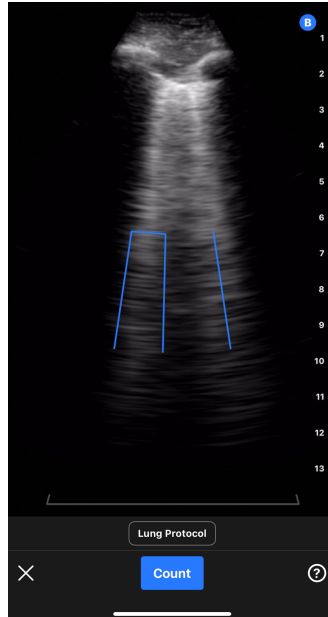


- Ekranın alt tarafında, B-çizgisi sayımının ölçüleceği görüntü bölgesini vurgulayan statik, 30 derecelik sektör interkostal aralık göstergesi görüntülenir.
- Görüntü kazancı, görüntü üzerinde sola ve sağa kaydırma hareketiyle ayarlanabilir.
- Görüntü derinliği, görüntü üzerinde yukarı ve aşağı kaydırma hareketiyle ayarlanabilir. Otomatik B-çizgisi Sayacı kullanılırken görüntü derinliği 8 cm'den küçük olacak şekilde ayarlanamaz.
- Tespit edilen B-çizgilerinin konumları, görüntünün üzerindeki mavi çizgilerle gerçek zamanlı olarak gösterilir. Tek bir mavi çizgi ayrı bir B-çizgisini temsil ederken mavi bir parantez bitişik B-çizgisi bölgelerini vurgular.



NOT

B-çizgisi konum görselleştirmeleri, klinik karar alma süreçleri için kullanılmamalıdır.

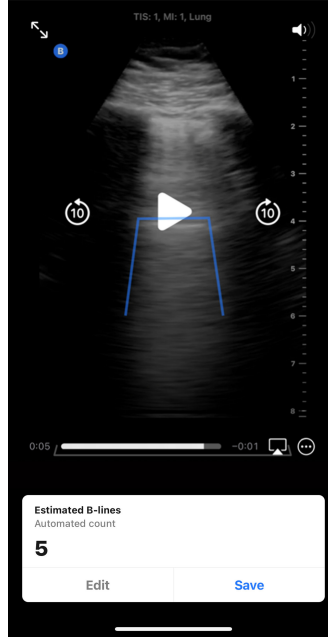


3. Count'u seçin.

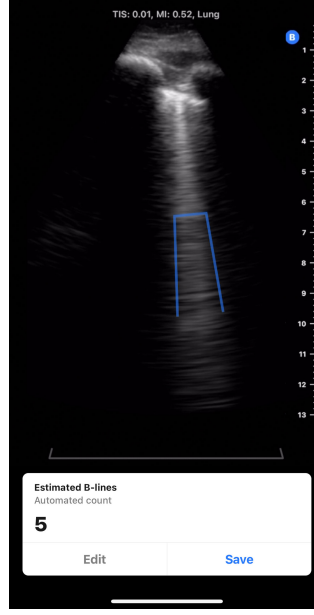
- 6 saniyelik bir hareketli görüntü yakalanacaktır. Ekranın sol alt tarafında bir geri sayım sayacı görüntülenecektir. Hareketli görüntü kaydı sırasında probu hareket ettirmeyin.
- Hareketli görüntü yakalandıktan sonra cihaz hareketli görüntüyü hazırlayacak ve otomatik B-çizgisi sayımının ba arılı olup olmadığını belirtecektir.

4. Otomatik B-çizgisi Sayacı, B-çizgisi sayısını ba arılı bir şekilde hesaplar

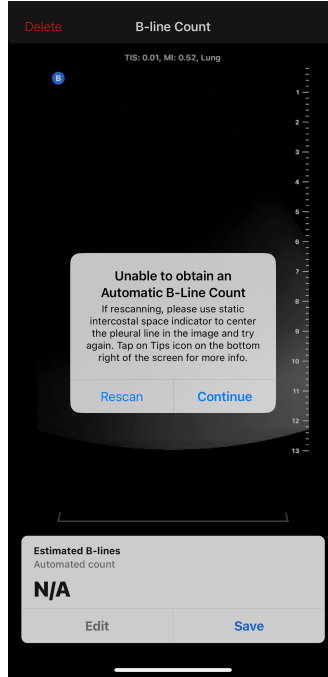
- Ekranın alt tarafında otomatik B-çizgisi sayımı görüntülenir.
 - B-çizgisi sayımı, tek bir hareketli görüntü karesinde bulunan maksimum B-çizgisi sayısını temsil eder. Otomatik B-çizgisi Sayacı, bu maksimum sayıyı belirlemek için hareketli görüntüdeki tüm karelere bakar. (Not: Birden fazla karede maksimum B-çizgisi sayısı olabilir).
 - Görüntülenen sayı 0, 1, 2, 3, 4 ya da >5 olacaktır.
- B-çizgisi sayımının üzerindeki hareketli görüntü, ilgili görüntüleri ve tespit edilen B-çizgilerini görüntüler.



- Yakalanan hareketli görüntü, döngü halinde oynatılır. Ekranı dokunup ekrandaki oynatma kontrolleri kullanarak hareketli görüntüyü duraklatabilir ve kareleri manuel olarak inceleyebilirsiniz.
- Tespit edilen B-çizgileri, yakalanan hareketli görüntüde mavi çizgilerle vurgulanacaktır. Tek bir çizgi ayrı 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 düzenlenece i, hareketli görüntünün nasıl kaydedilece i ya da nasıl silinece i hakkında daha fazla bilgi için lütfen a a ıdaki 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 alamadı ını belirten bir mesaj görüntülenir (a a ıdaki ekran görüntüsüne bakın). Ayrıca otomatik B-çizgisi sayımı "N/A" olarak görüntülenir. Continue dü mesine basıldı ında, Edit dü mesi kullanılarak sayımın manuel olarak eklenebilece i sonuç ekranı görüntülenir.



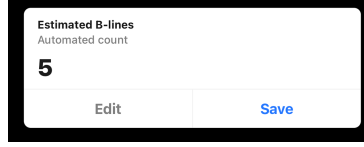
- b. Tekrar taramak/ölçümü tekrarlamak için
- açılır penceredeki "Rescan" dü mesine basın.
 - Cihaz, Otomatik B-çizgisi Sayacı ana ekranına döner. Buradan yeni bir hareketli görüntü yakalamak dahil olmak üzere "B-çizgisi Sayısının Hesaplanması" bölümündeki adımlar tekrarlanabilir.

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

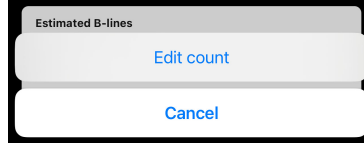
Otomatik B-çizgisi Sayımının Düzenlenmesi

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

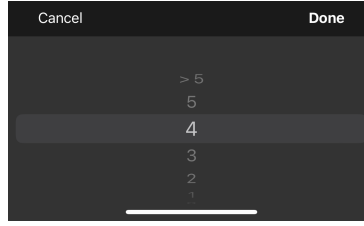
1. Estimated B-lines açılır penceresindeki "Edit" düğmesine basın



2. Mesaj görüntülendiğinde "Edit count" bölümünü seçin

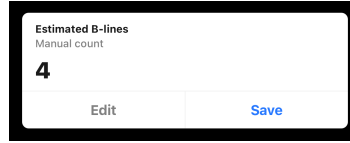


3. Sayı seçiciyi kullanarak istenen B-çizgisi sayısını seçin. Manuel düzenleme için seçenekler 0, 1, 2, 3, 4, 5 ve >5'tir.



4. B-çizgisi sayımı manuel olarak düzenlenirse

- a. Estimated B-lines açılır penceresinde sayım "Manuel count" olarak değiştirilecektir.
- 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.

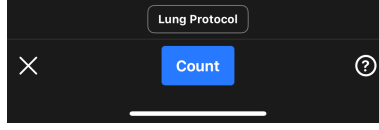
2. Silmek için:

- 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

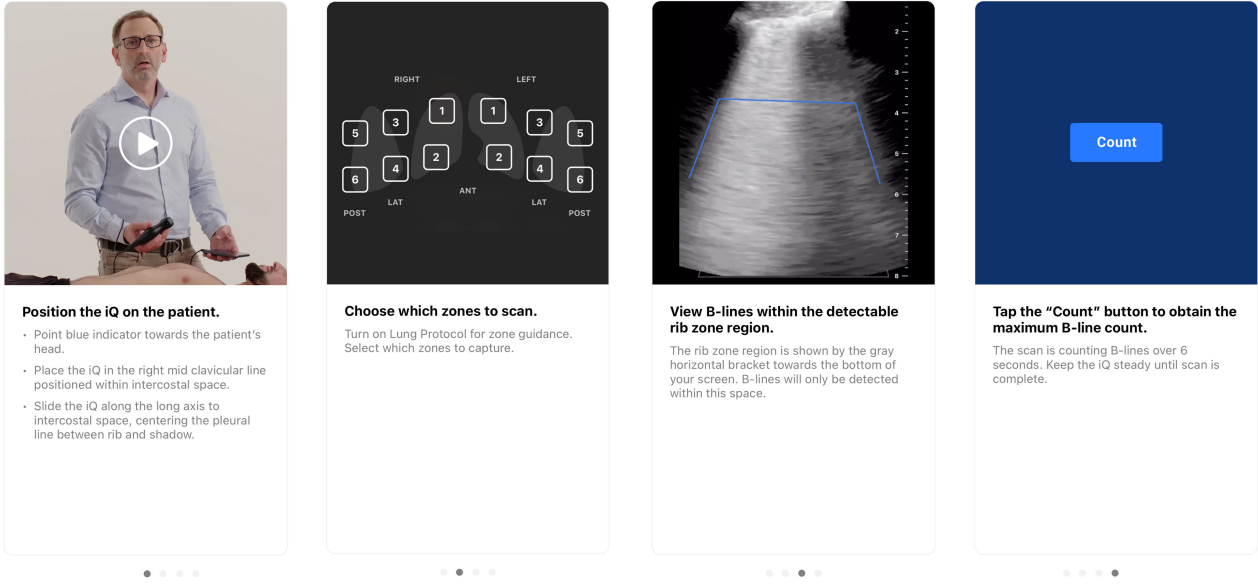
Kullanıcı tarafından taranan akciğer bölgelerinin etiketlenmesine yardımcı olmak için Otomatik B-çizgisi Sayacı ile birlikte Akciğer Protokolü kullanılabilir. Akciğer Protokolünü açmak için mavi "Count" düğmesinin üzerindeki

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



Kullanıcı için Araç ipuçları

Otomatik B-çizgisi Sayacı araç ipuçları, probun doğru yerle tutulması ve aracın kullanımıyla ilgili kısa, statik, standartla tutulmuş 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 çalışırken ekranın sağ alt tarafındaki ? simgesini seçerek araç ipuçlarına istedikleri zaman erişebilirler.



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 çalmaları, veri kümesine dahil edilmemiştir.

Otomatik B-çizgisi Sayacı, yakalanan bir hareketli görüntüdeki tüm alanlarda bir interkostal bölümlükteki en yüksek B-çizgisi sayısını hesaplamak için Instant Percent yöntemini⁴ kullanır. Instant Percent yöntemi, bir kaburga bölgesindeki B-çizgisi sayısını hesaplamak için şu yöntemi kullanır:

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

⁴Anderson 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 doğruluğuda etkileyebilir.

Performans Testleri

Klinisyen yorumculara kıyasla Otomatik B-çizgisi Sayacının performansının değerlendirilip 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 etmektedir⁵.

1. Çalışmanın Açıklaması: 1. Çalışmanın amacı, Otomatik B-çizgisi Sayacının klinisyen yorumculara (Kesin Referans) değerlendirilip olmadığını 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 merkezeli segmentasyonu ile Kesin Referansın segmentasyonu arasındaki Dice Benzerlik Katsayısıdır. 1. Çalışmada, 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 sağlık çalışanı 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 için 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) değerlendirilip olmadığını göstermektir. Bu çalışmanın ikincil sonlanım noktası; farklı yaş, cinsiyet, VK/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. Çalışmada, KK onaylı bir çalışmada 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 ödemi 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 (VK 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

⁵Etnik 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 Novasyon Kanunu (Kamu Hukuku No. 112-114 (9 Ekim 2012) SEC. 907. LAÇLAR, B YOLOJİK ÜRÜNLER VE C HAZLARA YÖNELİK UYGULAMALARDAKİ VERİ ANALİZİNDE VE KLİNİK ARA TIRMALARDA DEMOGRAFİK ALT GRUPLARIN KULLANIMININ BELİRLEMESİ tarafından gerekli kılınmıştır.

Kategori	Gönüllü sayısı
Kadın	56
VK	
<25 kg/m ²	27
25-30 kg/m ²	22
30 kg/m ² veya daha yüksek	48
Etnik köken⁵	
Hispanik veya Latin	2
Hispanik veya Latin DE L	91
Bilinmiyor / Belirtilmemi	4
İrk⁵	
Amerika Yerlisi/Alaska Yerlisi	1
Siyah veya Afrikalı Amerikalı	22
Beyaz	73
Bilinmiyor / Belirtilmemi	1

B-çizgisi Sayım Performansı: Her iki çalı mada da Otomatik B-çizgisi Sayacının B-çizgisi sayım tahminleri ile kesin referans arasındaki De erlendiriciler Arası Korelasyon Katsayısı (ICC) hesaplanmı tır. Kesin referans, aynı hareketli görüntü kümesi üzerinde çalı an 9 uzman yorumcunun medyanı olarak tanımlanmı tır. Her iki testte de 0,75'lik alt sınırın üzerinde bir ICC'nin gösterilmesi olarak belirlenen performans hedefinin üzerine çıkılmı tır. Performans hedefi, yayımlanmı literatürden alınmı tır⁶.

	Kabul Kriterleri	ICC	%95 Güven Aralı ı
1. Çalı manın Sonuçları	ICC 0,75	0.899	[0,867, 0,92]
2. Çalı manın Sonuçları		0.85	[0,78, 0,90]

B-çizgisi Sayımı Alt Grup Analizi (2. Çalı ma)

2. Çalı ma, klinik olarak anlamlı geni bir hasta alt grubu yelpazesinde (ya , cinsiyet, VK , etnik köken ve ırk) Otomatik B-çizgisi Sayacının genellenebilirli ini de erlendirmi tır. Araç tüm alt gruplarda benzer bir performans göstermi tır.

B-çizgisi Görselle tirme (ba ka bir deyi le B-çizgisi Segmentasyon) Performansı: Yalnızca 1. Çalı mada, Otomatik B-çizgisi Sayacının merkez e li segmentasyonu ile Kesin Referansın segmentasyonu arasındaki Dice Benzerlik Katsayısı (DSC) hesaplanarak B-çizgilerinin konumunun saptanmasındaki örtü me derecesi de erlendirilmi tır. B-çizgisi segmentasyonu için kesin referans, 7 uzman yorumlayıcı kullanılarak belirlenmi tır. DSC, araç tarafından belirlenen B-çizgisi ile kesin referansın B-çizgisi arasındaki tam veya kısmi örtü me ya da herhangi bir örtü me olmadan biti iklik dikkate alınarak hesaplanmı tır. 1. Çalı mada DSC'nin 0,52'ye e it veya ondan daha büyük oldu unun gösterilmesi olarak belirlenen performans hedefinin üzerine çıkılmı tır. Performans hedefi, yayımlanmı literatürden alınmı tır⁷.

	Kabul Kriterleri	DSC	%95 Güven Aralı ı
1. Çalı manın Sonuçları	DSC 0,52	0.82	[0,78, 0,876]

⁶Bu yakla ım, Moore vd. tarafından açıklanmı olan yapay zeka/makine ö renimi tabanlı B-çizgisi sayaç algoritması analizinin yakla ımını 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.

⁷ki çalı madan alınmı tır: 1) Mason, Harry vd. "Lung Ultrasound Segmentation and Adaptation between COVID-19 and Community-Acquired Pneumonia," 2021, MICCAI ASMUS Çalı tayına kabul edilmi tır (<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, A ustos 2020, doi: 10.1109/TMI.2020.2994459.

12.2. Ejeksiyon Fraksiyonlarını Otomatik Olarak Hesaplama




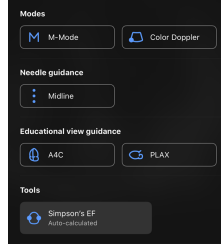
NOT


Simpson's Ejeksiyon Fraksiyonu aracı Amerika Birle ik Devletleri'nde kullanılamaz.

Simpson's Ejeksiyon Fraksiyonu aracı, kalbin apikal dört odacık görünümünden kardiyak çalı maları yakalarken sol ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonlarını (EF) hesaplamaya olanak verir. Butterfly iQ ejeksiyon fraksiyonunu hesaplamak için Simpson's Monoplane'i kullanır⁸ yöntemini kullanır.

Otomatik Ejeksiyon Fraksiyonu Aracını Kullanma

1. Kardiyak ön ayarını seçin.
2. Ekranınızın alt tarafında Actions dü mesini  seçin.
3. Araçların altından Simpson's EF'yi seçin.

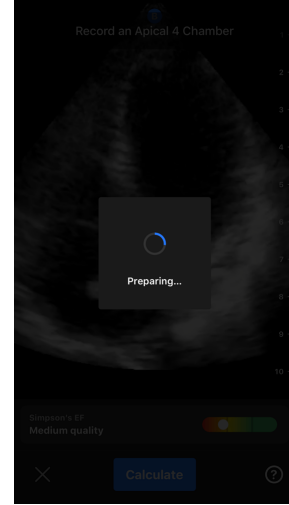
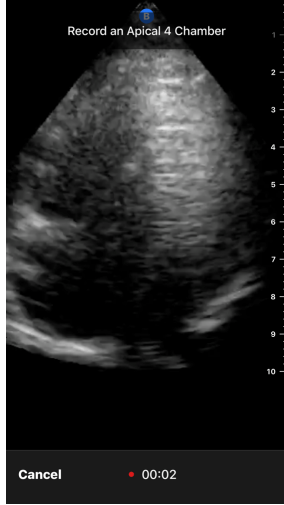


4. Ekranın alt tarafında, E itimsel Görünüm Kılavuzu ile birlikte Apikal 4 Odacık Kaydı görüntülenir. Kılavuz, kırmızıdan ye ile giden bir ölçek  kullanır. Burada ye il, yüksek kaliteli görüntü anlamına gelir. Kalbin yüksek kaliteli apikal 4 odacık görünümünü elde etmek için probu konumlandırın.

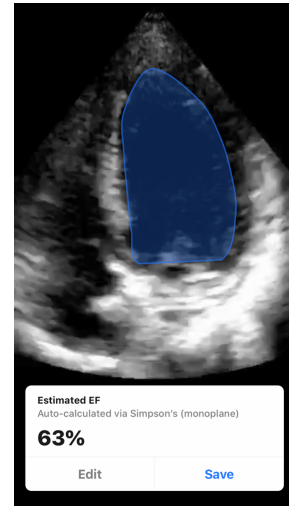
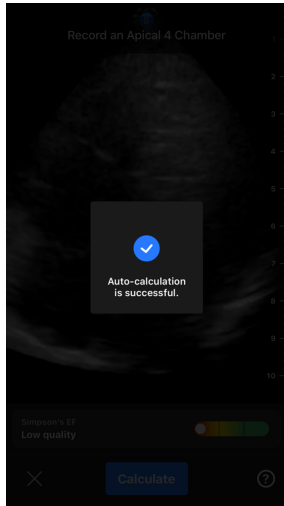





5. Calculate'i seçin ve probu sabit tutun. 3 saniyelik bir klip otomatik olarak kaydedilir.

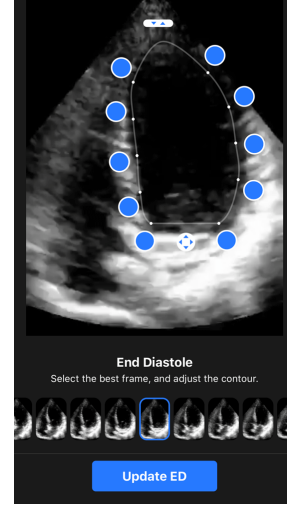
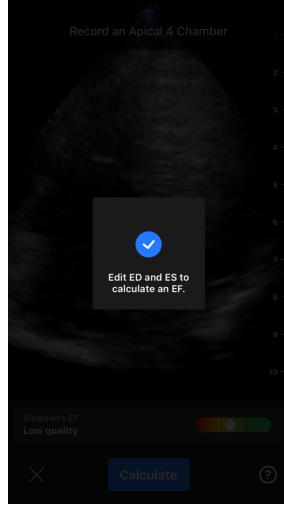
⁸Lang vd., J. Am. Soc.Echocardiography, 2005: 1440-63. Mitral kapakçık ` noktalarının` taban noktalarının hesaplamaları, mitral kapakçık ın orta noktasının ve apeks noktasının (segmentasyon maskesinde orta noktadan en uzak nokta) tanımlanması için kullanılır. Bu iki nokta, disk entegrasyonunu gerçekle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



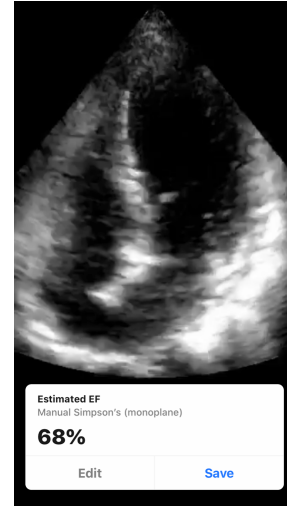
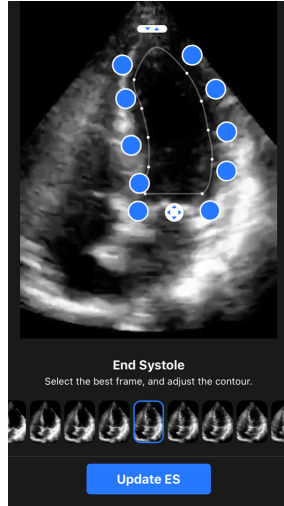
6. Otomatik EF aracı Ejeksiyon Fraksiyonunu hesaplayabilirse Otomatik Ejeksiyon Fraksiyonu sonuç ekranı görüntülenir ve hesaplanan Ejeksiyon Fraksiyonu Otomatik Olarak Hesaplanmı Simpson's Ölçümü olarak i aretlenir. Bu otomatik sonucu kaydedebilir, sonucu düzenleyip yeniden hesaplayabilir ya da sonucu 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.
- Ekranın alt tarafından kareleri kaydırarak ED için uygun kareye gidin.
 - Ventrikülü ölçmek için kullanılan konturun genel pozisyonunu de i tirmek için beyaz tutturma noktasını  sürükleyin. Kontur uygun pozisyona geldi inde tutturma noktasını bırakın.
 - Ventrikülü ölçmek için kullanılan kontur kenarlarının pozisyonunu de i tirmek için ayarlama noktasını belirten mavi çemberi  konturun çevresinde sürükleyin. Kontur uygun pozisyona geldi inde ayarlama noktasını bırakın.
 - Kontur apeksinin pozisyonunu de i tirmek için konturun üst tarafındaki Apeks Ayarlama Çubu unu  sürükleyin. Kontur uygun pozisyona geldi inde Apeks Ayarlama Çubu unu bırakın.
 - Düzenlemeler tamamlandıktan sonra Update ED'yi seçin.



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



9. Ölçümü kaydetmek için Save'i seçerseniz hesaplanan Ejeksiyon Fraksiyonu ve ili kili 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 silece ini 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. Eri kin popülasyonlarda kullanım için endikedir.


Kontrendikasyonlar

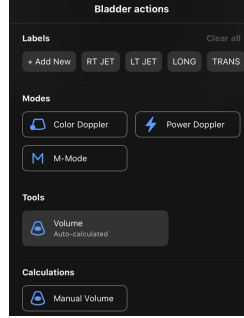
Fetal veya pediyatrik kullanıma ya da hamile hastalar, assit hastaları veya suprapubik bölgede ciltte açıklık ya da yaralar olan hastalarda kullanıma yönelik değildir.

Mesane Hacmini Hesaplama

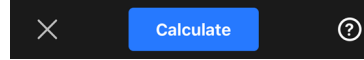
Otomatik Mesane Hacmi aracı,⁹ B-modunda Mesane ön ayarını kullanırken mesane hacmini hesaplamanıza olanak verir. Butterfly iQ3, siz probu sabit tutarken 3D süpürme yakalama özelliğine sahiptir. Daha sonra bu 3D süpürmeden hacim tahmini hesaplanır.

Bir Ön Ayardan Otomatik Mesane Hacmi Aracına Erişme

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




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




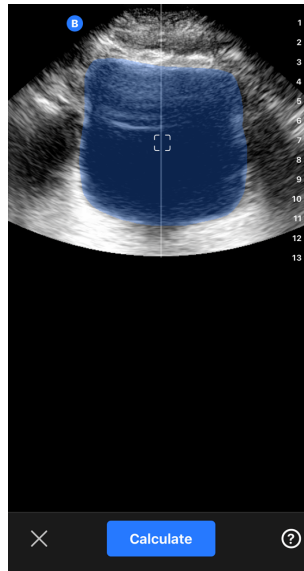
Mesane Hacmini Hesaplama



NOT

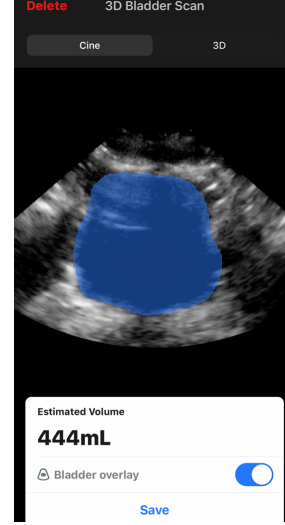
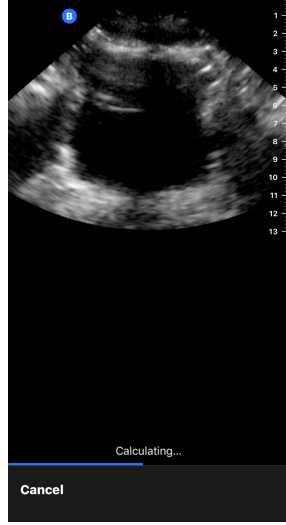
Probun doğru konumlandırılmasıyla ilgili bilgiler dahil üzere Auto Bladder Volume aracının kullanımıyla ilgili yardım için ekranın sağ alt tarafındaki  bölümüne dokununuz.

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 kullanınız.



⁹Ronneberger, 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.

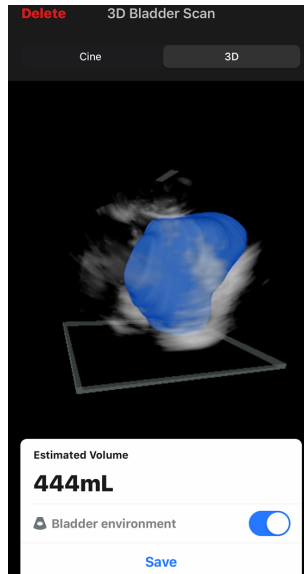
3. **Calculate**'i seçin. Tarama bölgesinin 3D süpürmesi otomatik olarak alınır. Süpürme sırasında probe hareket ettirmeyin.
4. Mesaneyi ba arılı bir ekilde yakaladıktan sonra ekranın alt tarafında hacim görüntülenir. Hacim sonucunun üzerindeki hareketli görüntü, görüntüleri ve hacmi hesaplamak için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



NOT

Bladder Overlay dü mesine dokunarak mavi mesane vurgulamasını devre dışı bırakabilirsiniz.

5. Mesanenin 3D render'ını görselle tirmek için 3D çubu una dokunun.



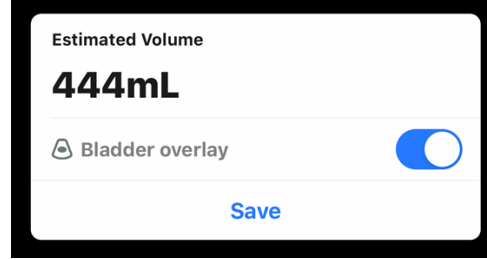
NOT

3D render, tanısal kullanıma yönelik de ildir.

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.

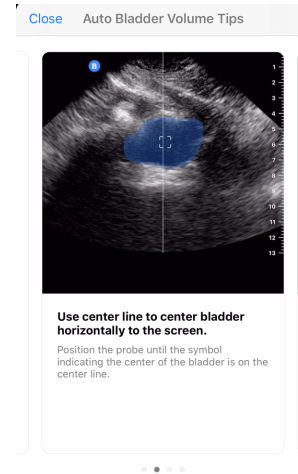
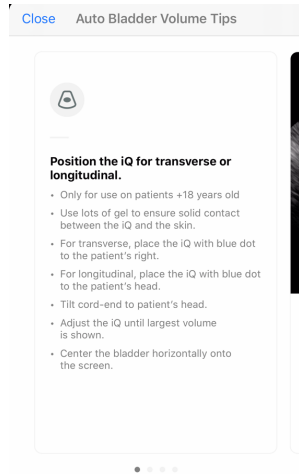


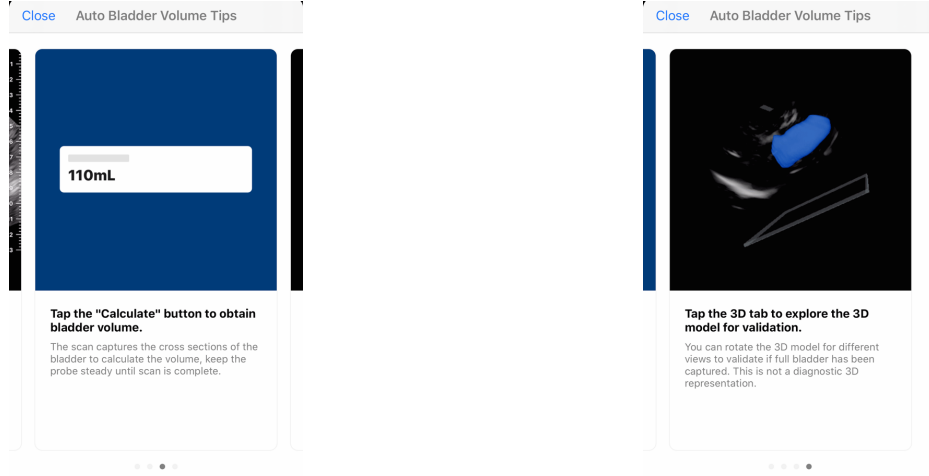
NOT

Delete'in seçilmesi, hem mesane hacmi sonucunu hem de sonucu hesaplamak için kullanılan hareketli görüntüyü siler.

Kullanıcı için Araç puçları

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 eri ebilirler.





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 elde edilen bir fantomu taramak için kullanıldı varsayılır.
- 3D Otomatik Mesane Hacmi Aracının hacim aralığı 0-704 ml'dir. Daha yüksek hacimler hesaplanabilir ve görüntülenebilir de Butterfly Network belirtilen aralık dışındaki ölçümlerin doğruluğunu garanti edemez.

12.4. Butterfly iQ E İtimsel Görünüm Kılavuzu



DİKKAT!

E İtimsel Görünüm Kılavuzu araçları yalnızca E İtim Amaçlı Kullanım içindir. Klinik veya tanısal kullanıma yönelik değildir.



NOT

E İtimsel Görünüm Kılavuzu Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılamaz.

E İtimsel Görünüm Kılavuzu araçları, Butterfly iQ3 ile tarama yaparken kullanıcılara görüntü kalitesini görsel olarak belirtir. E İtimsel Görünüm Kılavuzu araçları şu görüntüleri destekler:

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

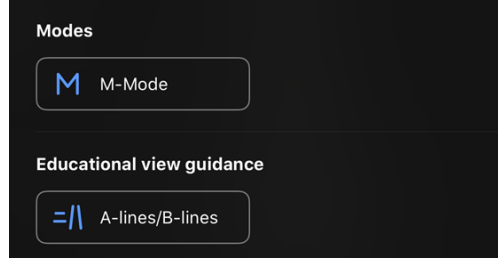
Bölgeyi tararken araç kırmızıdan yeşile giden bir ölçü çubuğu kullanarak görüntü kalitesiyle ilgili gerçek zamanlı geri bildirim sağlar. Burada yeşil, yüksek kaliteli görüntü anlamına gelir. Anatomik görüntüyü ölçülebilir olarak değerlendirilecek uzmanların proporsiyonunu belirtir.

E İtimsel Görünüm Kılavuzuna Erişme

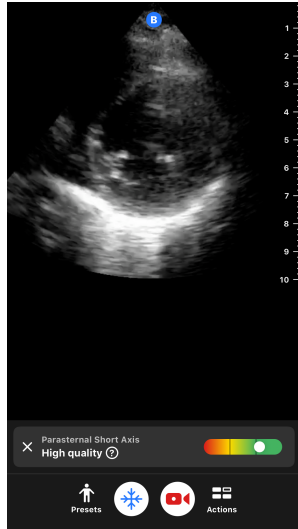
E İtimsel Görünüm Kılavuzu araçlarına, B-Modu'nda tarama yaparken Kardiyak veya Akci er ön ayarından eri ilebilir.

Ekranın sa alt kö esindeki Actions'a dokununuz. E İtimsel Görünüm Kılavuzu bölümünden a a ıdaki araçları seçebilirsiniz:

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



E İtimsel Görünüm Kılavuzu araçları, B-modunda tarama yaparken veya Actions menüsünden X i aretine dokunarak kapatılabilir.



E İtimsel Görünüm Kılavuzu ve en son cihaz uyumlulu uyla 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

Kurulumuz, Butterfly Cloud platformunu Tek Oturum Açma (SSO) kullanılacak şekilde yapılandırabilir. SSO, Butterfly Enterprise'in bir parçasıdır. Butterfly Enterprise ve SSO yapılandırmalarının etkinleştirilmesi ile ilgili ek bilgiler için lütfen support.butterflynetwork.com adresini ziyaret edin.

13.1. Genel Bakı

Butterfly Cloud, kullanıcılara Butterfly iQ Uygulaması'ndan ultrason muayenelerini yükleme ve inceleme imkânı veren web tabanlı bir uygulamadır. Bulut kullanıcıları, Butterfly 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 Taahma

1. Butterfly Cloud platformunda oturum açın.
2. Taahmak istediğiniz çalışmayı bulun. Çalışmalar arşiv ekranından veya çalışma ayrıntısı görünümünden taahınabilir.
3. Menüü görüntülemek için çalışmanın sağ üst köşesindeki "More" ağıaçılır menüsüne tıklayın. "Move Study" seçeneğini göremezseniz erişim almak için lütfen Butterfly hesap yöneticinize ulaşın.
4. Çalışmanın taahınacağı arşivi seçin.

Bir Çalımayı Silme

1. Butterfly Cloud platformunda oturum açın.
2. Taımak istediğiniz çalımanın bulundu u arıve gidin.
3. Menüü görüntülemek için çalımanın sa üst kö esindeki "More" a a ı açılır menüsüne tıklayın.
4. "Delete study"yi seçin. Sistem, silme i lemini onaylamanızı ister.
5. Çalımayı 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 i birli i için Butterfly iQ Uygulaması üzerinden mevcut ba lantılarından birini aramalarına olanak vermektedir.



NOTLAR

- Mobil cihazınızın platformuna ve modeline, ülkenize ve üyelik türünüze ba lı olarak belirli ön ayarlar, modlar ve özellikler kullanılamayabilir.
- Butterfly iQ3 ve aksesuarları birden fazla hastada birden fazla kez kullanılabilir.

14.1. Genel Bakı

TeleGuidance araması için bir tarayıcı ve uzaktaki bir ortak çalı an gerekir.



DİKKAT!

- Butterfly TeleGuidance yalnızca iki sa lık uzmanı arasında kullanılmalıdır.
- PHI, aramaları kabul eden kullanıcılar tarafından görülebilir.
- A ko ulları, uzaktaki ortak çalı anlar için görüntü ve video kalitesini dü ürebilir

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

iOS'ta ana tarama ekranının sa alt tarafındaki Actions dü mesine tıklayın ve yine sa alt taraftaki TeleGuidance satırında bulunan telefon simgesine tıklayın. Aramak için çevrimiçi bir ba lantı seçin.

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

Bir masaüstü bilgisayarda Google Chrome'dan cloud.butterflynetwork.com adresine giri yapın. Butterfly Enterprise kullanıcısıysanız [AlanAdiniz].butterflynetwork.com adresine gidip giri yapın. Üst gezinme çubu undaki "TeleGuidance" bölümüne tıklayın. Aramalara hazır olun ve hoparlörlerinizin açık oldu undan emin olun. Bir arama geldi inde zil sesi çalacak ve web sayfasında bir uyarı görüntülenecektir. Ba lamak için aramayı kabul edin.

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

15. Bakım

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

15.1. Prob Bakımı

Probun Teslim Alınması ve Kutudan Çıkarılması

Sistem teslim alındıktan sonra cihazın ambalajında hasar olduğunun fark edilmesi durumunda, [Sistem Bileşenleri](#) bölümünde listelenen bileşenlerde gözler görülür hasar olup olmadığını kontrol edin. Prob Arıza Testi Yapma [78] uyarınca sistemin işlevlerini teyit edin. Görünür hasar varsa ya da teslim alınan sistem düzgün çalışmıyorsa Destek Alma 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.
- Yıce desteklenmemesi ve sabitlenmemesi probu taşımadan kaçının. Probu sallamaktan ya da yalnızca kablosuyla desteklemekten kaçının.

Prob temiz, kuru ve ortalama sıcaklığa sahip ortamlarda saklanmalıdır.

Günelik saklama ve taşıma için şu adımları izleyin:

- Probu saklarken probun alt tarafı biraz gevrek kalacak şekilde kabloyu probun etrafına sarın. Nasıl yapacağınıza görmek için [ekil 2, "Kablonun Sarılması" \[73\]](#) bölümüne bakın.
- Aırı 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.
- Unları yaparak kontaminasyonu önleyin:
 - Temizleme ve dezenfeksiyon talimatlarını izleyin.
 - Ekipmanın kuru olduğundan emin olun.
 - Ekipmana zarar gelmesini önlemek için probu dikkatli kullanın.

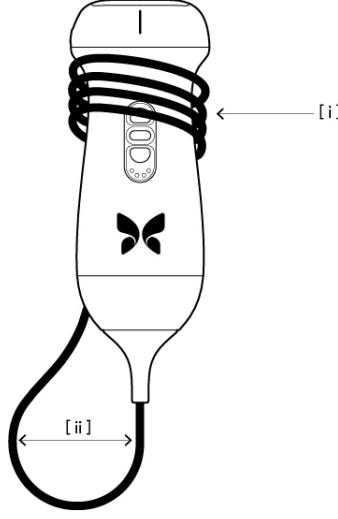


DİKKAT!

- Sıkı mayı azaltmak ya da kablonun zarar görmesini önlemek için kablonun proba bağlandığı yerde biraz gevrek bırakın. [ekil 2, "Kablonun Sarılması" \[73\]](#) bölümünde gösterilen şekilde [i] Kablonun boş kalan kısmını probun çevresine gevrek bir şekilde dolayın ve [ii] minimum 5 cm bırakın. Kabloyu Butterfly'ın onaylamadığı veya önermediği diğer nesnelere ya da taşıma kılıflarının etrafına dolamayın.
- Gevrekliğin yetersiz olması kabloya zarar verebilir ve kablo tellerinin erkenden bozulmasına neden olabilir.

ekil 2. Kablonun Sarılması

Butterfly iQ3



15.2. Probu Kullanım Noktasında Temizleme ve Dezenfekte Etme



UYARI!

Probu dezenfekte edilmemesi, patojenlerin daha çok yayılmasına neden olabilir.



D K KAT!

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 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 iQ3 sistemini derhal temizleyin ve dezenfekte edin.

Burada belirtilen Temizleme ve Dezenfeksiyon yönergelerinin etkili olduğu ürünler olsa da, Butterfly 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 listelenen ürünler, ürünün üreticisi tarafından sunulan talimatlara uygun şekilde kullanıldıklarında probun çalışmasını etkilemeyecektir.

15.2.1. Probu Temizleme



D K KAT!

- Temizleme ve dezenfeksiyon i lemi 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. Probu 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 nemlendirilmi tüy bırakmayan bir bez) kullanın.
2. Probu 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. Gerekli inde bezleri de i tirin ve prob gözle görülür şekilde temizlenene dek yukarıdaki adımı tekrarlayın.
5. Probu hava ile kurutun. Alternatif olarak, tiftiklenmeyen yumu ak bir bezle lensi kurutun. Lensi silmeyin. Probu geri kalanını, kabloyu, bağlantı noktasını ve konnektörü kurutun.
6. Tüm yüzeylerin temiz oldu undan emin olmak için probu iyi aydınlatılan bir alanda görsel olarak inceleyin. Prob temiz de ilse 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.

15.2.2. 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 dü rümek için önceki muayene kullanımlarına ve kullanımın kritik de il veya yarı kritik olarak sınıflandırılmı olmasına ba lı olarak uygun dezenfeksiyon seviyesinin seçilmesi önemlidir. Uygun sınıfı belirlemek için Tablo 10, "Prob Dezenfeksiyon Sınıfı, Kullanımı ve Yöntemi" [74] 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	ntakt cilde temas eder	Temizli in ardından orta seviye dezenfeksiyon (ILD)
Yarı Kritik Sınıf	Mukoza zarlarına ve intakt olmayan cilde temas eder	Temizli in ardından yüksek seviye dezenfeksiyon (HLD)

Orta Seviye Dezenfeksiyon (ILD)

PDI, Inc.'ten Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipes ya da çama ır 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, ba lantı noktası ve konnektörü Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipe ile silin. Gerekiyorsa yeni temiz bezler kullanın.
2. Ba lantı noktalarına, açıklıklara, sızdırmazlık malzemelerine ve girintili kısımlara özellikle dikkat ederek, uygulama yapılan yüzeyin minimum iki (2) dakika boyunca gözle görülür ekilde ıslak kaldı ından emin olun.
3. ki (2) dakikalık sürekli temas süresini sa lamak için gerekliyorsa yeni temiz bezler kullanın.
4. Probu hava ile kurutun. Alternatif olarak, tiftiklenmeyen yumu ak bir bezle lensi kurutun. Lensi silmeyin. Probu geri kalanını, kabloyu, ba lantı noktasını ve konnektörü kurutun.
5. Temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra hasar veya yıpranma belirtilerine kar ı probu, ba lantı noktasını, kabloyu ve konnektörü görsel olarak inceleyin.

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

1. Probu, kabloyu, ba lantı noktasını ve konnektörü, çama ır suyu (%0,6) ile ıslatılmı (nemli olmalı ancak damlamamalıdır) tüy bırakmayan temiz bir bez kullanarak silin. Gerekliyorsa yeni temiz bezler kullanın.
2. Ba lantı noktalarına, açıklıklara, sızdırmazlık malzemelerine ve girintili kısımlara özellikle dikkat ederek, uygulama yapılan yüzeyin minimum on (10) dakika boyunca gözle görülür ekilde ıslak kaldı ından emin olun.
3. On (10) dakikalık sürekli temas süresini sa lamak için gerekliyorsa yeni temiz bezler kullanın.
4. Probu hava ile kurutun. Alternatif olarak, tiftiklenmeyen yumu ak bir bezle lensi kurutun. Lensi silmeyin. Probu geri kalanını, kabloyu, ba lantı noktasını ve konnektörü kurutun.
5. Temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra hasar veya yıpranma belirtilerine kar ı probu, ba lantı noktasını, kabloyu ve konnektörü görsel olarak inceleyin.

Yüksek Seviye Dezenfeksiyon

Cidex® OPA kullanmanız önerilir¹⁰ (Ethicon US, LLC'den)

Probunuzun HLD ile uyumlu oldu undan emin olma:

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

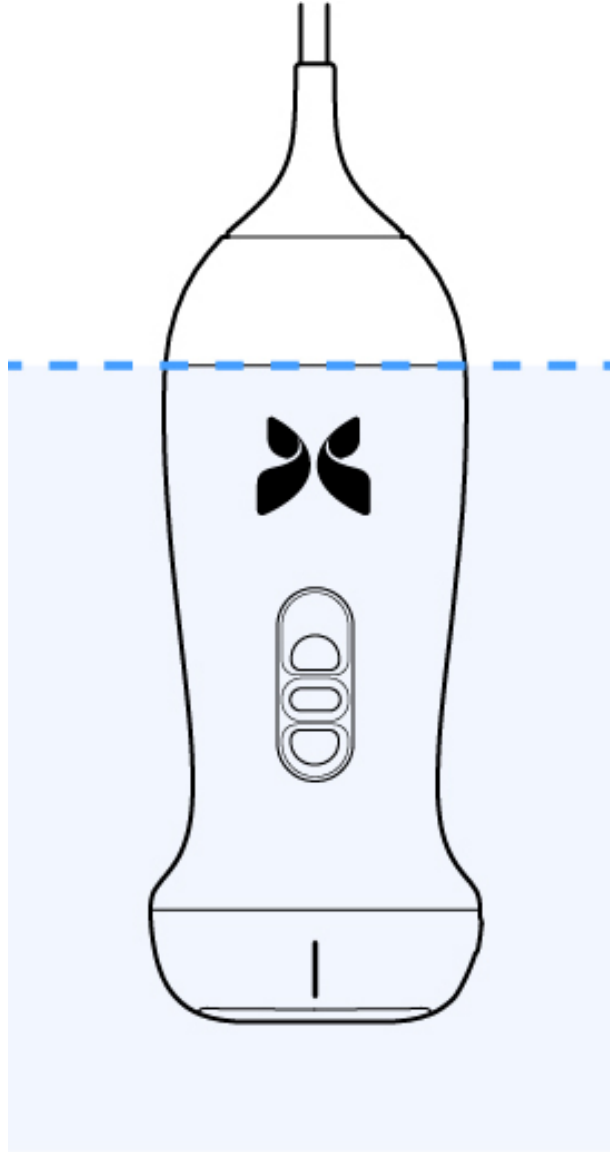
Yüksek Seviye Dezenfeksiyon (HLD) yöntemini kullanarak probu dezenfekte etme:

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 hazırlayınız. Probun daldırma çizgisine (ekil 3, "Prob Daldırma Çizgisi" [76] 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 daldırınız ve hava veya baloncuk kalmadığından emin olun. Üreticinin talimatlarına göre ıslanmasını bekleyiniz.
4. Probu en az bir (1) dakika boyunca oda sıcaklığındaki bol miktarda kritik (arıtılmış) suya daldırarak (daldırma çizgisine kadar) iyice durulayınız. Probu çıkarınız ve durulama suyunu dökün. Suyu tekrar kullanmayınız. Her durulama için mutlaka temiz su kullanınız. Toplam üç (3) durulama için bu işlemi iki (2) kez daha tekrarlayınız.
5. Cihazın tüm yüzeylerini steril, tüy bırakmayan bir mendil veya bezle iyice kurulayınız ve cihazın tamamen kurduğundan emin olmak için gerektiğinde mendilleri/bezleri de değiştiriniz. Tüm yüzeylerin temiz ve kuru olduğundan emin olmak için cihazı görsel olarak inceleyiniz. Nem görülüyorsa kurulum adımlarını tekrarlayınız.
6. Temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra hasar veya yıpranma belirtilerine karşı probu, bağlantı noktasını, kabloyu ve konektörü görsel olarak inceleyiniz.

ekil 3. Prob Daldırma Çizgisi

Butterfly iQ3

¹⁰Cidex® OPA, FDA onaylı bir HLD solüsyonudur.



15.3. 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 kurulu olduğunuz Mobil Cihaz Yönetim Çözümü (MDM) (varsa) üzerinden indirin.



DİKKAT!

Uygulama ilgili mobil cihazda artık kullanılmıyorsa, mevcut kullanıcı verilerini cihazdan kaldırmak için lütfen iOS veya Android işletim sistemine göre uygulamayı kaldırın.



NOT

Uygulamanın artık kullanılmasına gerek olmadığı anda, kullanımı devre dışı bırakmak için Butterfly iQ uygulamasından çıkın.

15.4. Prob Arıza Testi Testini Yapma

Butterfly iQ3, sistemin kullanıma hazır olup olmadığını belirlemek üzere tasarlanmıştır, kullanıcı tarafından başlatılan otomatik arıza testi testleri yapabilir.

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

Arıza testi testi yalnızca Butterfly iQ3 ultrason probu içindir. Uygulama, mobil cihazın ekran bütünlüğünü belirlemez.

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

Prob arıza testi testi yapmak için:

1. Probun Butterfly iQ Uygulaması yüklü, desteklenen bir mobil cihaza başlatıldığından emin olun.
2. Oturum açma bilgilerinizi kullanarak uygulamaya giriş yapın.
3. Settings menüsüne girin.
4. **My iQ** ekranını görüntülemek için **My iQ**'ya dokununuz.
5. Testi yapmak için **Run Diagnostics**'e dokununuz 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 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.

15.5. Butterfly iQ3 Kablosunu De i tirme



D KKAT!

O-halkasının erkenden a nınmasına ve sistemin için su ve toz girmesine neden olacağı için kabloyu sürekli çıkarıp takmaktan kaçınınız.

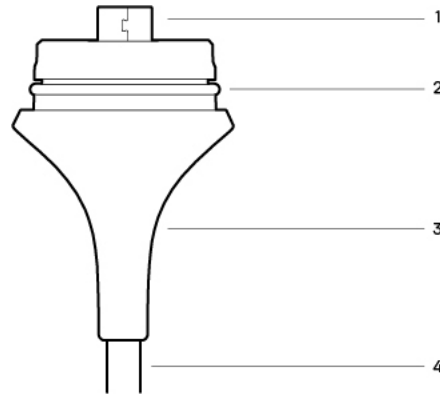
Butterfly iQ3 probundaki kablo, zarar görmesi halinde veya farklı konnektör tipine sahip bir mobil cihaz kullanılması gerekiyorsa de i tirilebilir. Prob ve kablo uyumlulu u [Tablo 11, "PProb ve De i tirilebilir Kablo Uyumlulu u" \[79\]](#) bölümünde özetlenmiştir.

Tablo 11. PProb ve De i tirilebilir Kablo Uyumlulu u

Prob	Aksesuar Kabloları	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası (e er varsa)
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

ekil 4. Kablo Bile enleri

Butterfly iQ3 kablosu



Tablo 12. Kablo bile enleri

Butterfly iQ3
1. USB Giri i
2. O-Halkası
3. Ba lantı Noktası
4. Kordon

Butterfly iQ3 Kablosunu De i tirme

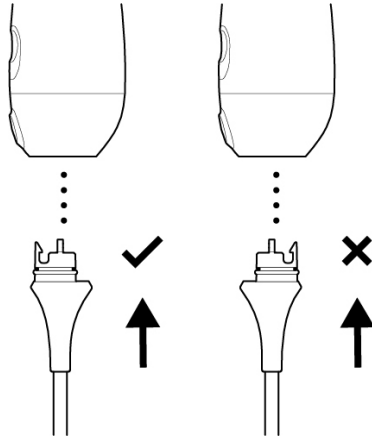
1. Mevcut kabloyu Butterfly iQ3 probundan çıkarın. Probu bir elinizde sıkıca tutarken prob kablosunu bile inize dolayın. Kabloyu serbest bırakma dü mesine basın ve ikisini birbirinden ayırın. Kabloya zarar verebilece inden, ba lantı noktasını veya kordonu tutmak için alet kullanmayın.

ekil 5. Butterfly iQ3 kablosunun çıkarılması

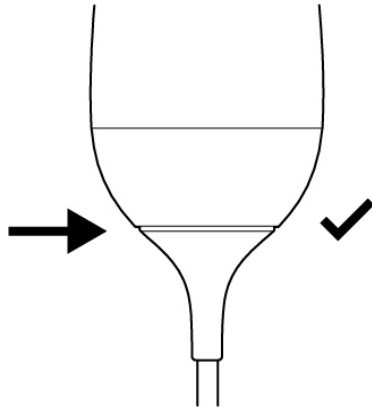


2. Konnektör ile probu hizalayın ve kabloyu probun gövdesinin içine sıkıca ittirin. Kablo yerine tamamen oturduktan sonra, probun üzerindeki kablo kilidi kabloya geçti inde hafif bir "klik" sesi duyarsınız.

ekil 6. Takmadan önce Butterfly iQ3 kablosunun hizalanması



ekil 7. Butterfly iQ3 kablosu takıldıktan sonra kablo ba lantı noktası ile prob gövdesi arasında beklenen bo luk



HLD kullanarak probu dezenfekte etmek için probu sıvıya daldırmayı planlıyorsanız:

1. Prob modeli için uygun daldırma çizgilerini görmek için [Yüksek Seviye Dezenfeksiyon \[76\]](#) adresine bakın.

2. Yeni bir kablo takarken, hasar görmemi oldu undan emin olmak için O-halkasını dikkatlice inceleyin. O-halkasının ve di er kablo bile enlerinin konumunun açıklaması için yukarıdaki Butterfly iQ3 ekil 4, "Kablo Bile enleri" [79] bölümüne bakın.
3. Kablonun tamamen yerle tirildi inden emin olun.

15.6. Planlı bakım

Cihaz, her 25 saatlik kümülatif taramadan sonra otomatik bir arıza te his testi ba latır. Kullanıcı ayrıca urada belirtilen adımları izleyerek manuel olarak bir prob arıza te his testi ba latabilir:[Prob Arıza Te his Testini Yapma \[78\]](#). Bu arıza te his testleri, probun durumunu izlemek için kullanılır. Probu iyi durumda tutmak için planlı bakım veya kalibrasyon gerekmez.

15.7. Butterfly iQ3 için beklenen hizmet ömrü

Butterfly iQ3 probunun beklenen hizmet ömrü 5 yıldır. Butterfly iQ3 ultrason probunun hizmet ömrü; kullanım ekileri, çevresel ko ullar altında kullanım ve kullanıcının cihaza uygun ekilde bakım ve onarım yapması dahil ancak bunlarla sınırlı olmamak üzere çe itli faktörlere ba lı olarak de i ebilir. En uzun hizmet ömrünü sa lamak için kullanıcının Kullanım Kılavuzundaki do ru kullanım, saklama ve bakım yönergelerini izlemesi gerekir.

Butterfly iQ3 kablosunun/ arj cihazının beklenen hizmet ömrü 3 yıldır. Butterfly iQ3 kablosunun/ arj cihazının hizmet ömrü; kullanım ekli, çevresel ko ullar ve kullanıcı tarafından aksesuarların bakım ve onarım i lemlerinin düzgün yapılması dahil olmak üzere ancak bunlarla sınırlı kalmamak kaydıyla pek çok faktöre ba lı olarak de i ebilir. En uzun hizmet ömrünü sa lamak için kullanıcının Kullanım Kılavuzundaki do ru kullanım, saklama ve bakım yönergelerini izlemesi gerekir.

16. 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](#) bölümüne bakın.

16.1. Sorun Giderme



DİKKAT!

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

Tablo 13, "Sorun Giderme" [82] bölümü, sorun gidermeyle ilgili konuları ve çözümleri içermektedir. Daha fazla bilgi için [Destek Alma](#) bölümüne bakın.



NOTLAR

- Bir sorunu çözemezseniz lütfen not alın ve yardım almak için Destek departmanına bildirin. Daha fazla bilgi için [Destek Alma](#) bölümüne bakın.
- Sorun giderme sonucunda mobil cihazda bir sorun yerine hastanın sağında 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. Probuun arjının dolu olduğundan emin olun. Probuun arjı varsa Destek departmanına ulaşın.
Görüntüleme Sorunları	
Görüntü kalitesi düşük	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 başlatın.
Görüntüde bozulma var veya görüntüde artefaktlar oluyor	Doğru ön ayarı kullandığınızdan ve derinliğin taranan anatomi için uygun olduğundan emin olun. Ekran parlaklığının önerilen ayar olan %65'e ayarlandığından emin olun. Probuunuzun hasarlı olup olmadığını belirlemek için otomatik prob testini etkinleştirin. Ayrıntılar için Prob Arıza Testini Yapma bölümüne bakın.

Sorun	Çözüm
Çalı ma Sorunları	
Çalı ma yüklenmiyor, Outbox'ta kalıyor	Mobil cihazınızın a ba lantısı (WiFi veya hücresele ba lantı) oldu undan emin olun. Butterfly Cloud hizmeti bakıma girmi veya kullanılmıyor olabilir. Daha sonra tekrar deneyin.
Prob Sorunları	
Sürekli prob ba lantı hatası	Zorla yeniden ba latma yapın:
Prob arj olmuyor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Probu mobil cihaz ile ba lantısını kesin. 2. LED'ler yanıp sönene dek 10-15 saniye boyunca Pil Gösterge Dü mesini basılı tutun. 3. 2. Adımı tekrarlayın ve probu tekrar mobil cihaza ba lamayı deneyin. 4. Probu en az altı (6) saat arj etmeniz gerekebilir.
Uygulama Uyarıları ve Mesajları	
Uygulama açılıyor ama giri yapılamıyor: Cihaz Parolası Gerekli	Bu, mobil cihazınızda parola olmad ını belirtir. Butterfly iQ, hasta verilerinin güvenli i için mobil cihazda parola olmasını gerektirir. Mobil cihazınızda parolayı etkinle tirmek ve yapılandırmak için cihazınızdan Ayarlar 'a dokunun.
Uygulama açılıyor ama giri yapılamıyor: Oturum Açma Hatası	<ul style="list-style-type: none"> • Mobil cihazınızın a ba lantısı (WiFi veya hücresele ba lantı) oldu undan emin olun. • Kimlik bilgilerinizi tekrar girmeyi deneyin. • Butterfly Cloud platformuna (cloud.butterflynetwork.com) eri mek için masaüstü bilgisayardan tarayıcıyı kullanarak ifrenizi sıfırlayın <p>Yukarıdaki adımlar ba arılı olmazsa Butterfly Cloud hizmeti bakıma girmi veya kullanılmıyor olabilir. Daha sonra tekrar deneyin.</p>
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 olmad ını belirtir. Butterfly iQ, hasta verilerinin güvenli i için mobil cihazda parola olmasını gerektirir. Mobil cihazınızda parolayı etkinle tirmek ve yapılandırmak için Ayarlar 'a dokunun.
Probe Temporarily Disabled uyarısı görüntüleniyor	Mobil cihazınız son 30 gün içinde internete ba lanmamı sa bu uyarı görüntülenir. nternete tekrar ba lanın ve Refresh 'e dokunun.
Scanning can resume after cooling is complete uyarısı	Bu uyarı, prob tarama için çok ısınd ında görüntülenir. Sistem, hastayla temas sıcaklı ını sınırlandırır ve 43°C (109°F) veya üzerinde tarama yapmaz. Sistem bu uyarıyı kapanmadan önce gösterir. Bu mesaj görüntülenirken prob otomatik so utmaya ba layana dek tarama devam edebilir. Otomatik so utma, hasta güvenli ini sa lamak için ba latılır. Otomatik so utma ile prob sıcaklı ı dü ürlüdükten sonra tarama devam eder.

16.2. Probdaki a ır ısı nma sorunlarını giderme

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

Tarama ve arj sırasında probun ısı üretmesi beklenen bir durumdur. Bazı ön ayarlar di erlerinden daha fazla güç kullanır ve kısa süreli ine sıcaklık artı ı görebilirsiniz.

Probun ısını etkileyebilecek faktörler unlardır:

- Çevre ortamı
- Tarama ba langıcında prob sıcaklı ı
- Kesintisiz tarama zamanının süresi
- Taramalar arasındaki bekleme süreleri
- Ön ayar ve mod seçildi
- Otomatik so utma ba latma özelli i

Prob Sıcaklık Uyarısı

Tahmini prob sıcaklı ı 41,5°C'ye ula tı ında, tarama için çok sıcak bir noktaya yakla ıldı ından ekranın alt kısmında bir uyarı görüntülenir.

Bu uyarı mesajı görüntülenirken prob otomatik so utmaya ba layana 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 10-25 dakikadır. Butterfly iQ3 sisteminde probu arj tamamlanmadan ya da tamamlandıktan hemen sonra arj cihazından çıkarırsanız kullanmadan önce probun soğumasını beklemeniz önerilir.

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

16.3. arj Sorunlarını Giderme

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

Butterfly iQ3 için Sorun Giderme

1. Manyetik kontaklı arj cihazını ürünle birlikte gelen güç adaptörüne bağlayın ve adaptörü yalnızca Butterfly tarafından sağlanan ekipmanı kullanarak prize takın. Kısmi anahtarına bağlı bir priz kullanmayın. Aşırı gerilim koruyucu kullanmayın. Uzatma kablosu kullanmayın.
2. Butterfly iQ3 sistemini beş dakikalık bir arj cihazına yerleştirin.
3. Butterfly iQ3 sistemi arj cihazındayken sıfırlayın. Sıfırlamak için orta düğmeyi 10-15 saniye basılı tutun.
4. Butterfly iQ3 sistemini bir gece ya da en az 6 saat boyunca arj cihazında bırakın.
5. arj cihazına bağlarken pil göstergesi düğmesini 10-15 saniye basılı tutarak Butterfly iQ3 sistemini tekrar sıfırlayın. Pil göstergesi düğmesindeki LED'ler yanıp sönmelidir.
6. Butterfly iQ3 sistemini mobil cihazınıza tekrar bağlayın.
7. arj sorunları yaşamaya devam ederseniz <http://support.butterflynetwork.com> adresinden Butterfly Destek Ekibi ile iletişime geçin.

17. Destek Alma

Bu bölüm, prob ve Butterfly iQ3 Uygulaması için destek almanız gerekirse kullanabileceğiniz iletişim bilgilerinizi içermektedir.

17.1. 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

17.2. Butterfly iQ Uygulaması Üzerinden Destek e Ulaşma

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

Destek e erişmek için:

1. Görüntüleme ekranında sol üst köşedeki a a ı oka dokununuz.
2. Ekranın sağ alt sekmesindeki avatarınıza dokununuz.
3. Doğrudan müşteri destek ekibimize mesaj göndermek için ekranı a a ı kaydırarak **Contact Support** bölümüne gidiniz.

18. Spesifikasyonlar

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

18.1. Mobil Cihaz Gereksinimleri



UYARI!

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.

Butterfly 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.

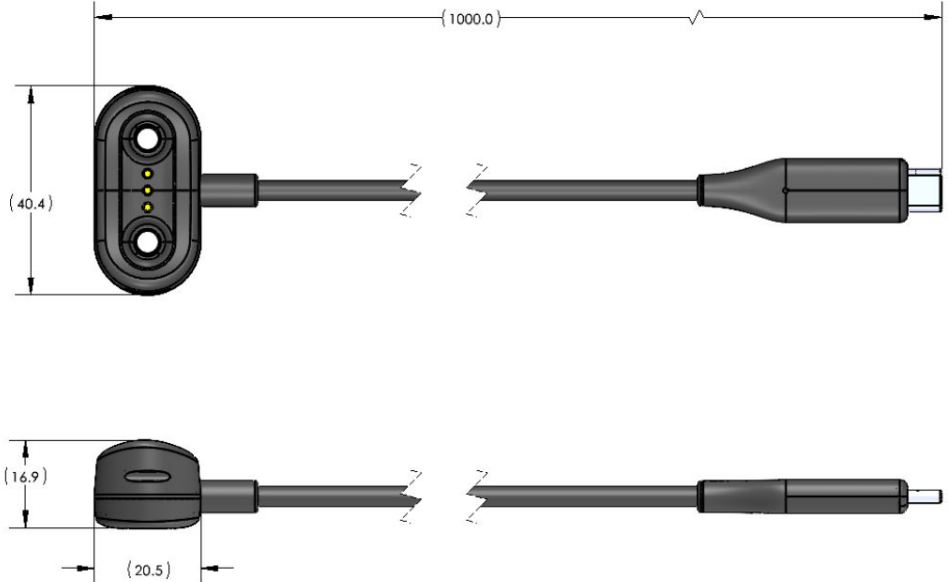
18.2. Sistem Spesifikasyonları

Tablo 14. Sistem Spesifikasyonları

Özellik	Butterfly iQ3
Prob boyutları	152 x 52 x 37 mm (5,98 x 2,05 x 1,45 inç)
Prob ağırlığı	309 gram (.66 lb)
Güç	Pil (değiştirilebilir)
Pil Ömrü	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	Değiştirilebilir
Min/Maks tarama derinliği	1 cm min / 30 cm maks
Ultrason çipi	Entegre CMOS çipi
Transdüserler	~9000 bileşenli CMUT
Frekans Aralığı	1-12 MHz
İletim sistemi	<ul style="list-style-type: none"> 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.

18.3. Prob Pili Arj Cihazı

Tablo 15. Butterfly iQ3 Pili Arj Cihazının Spesifikasyonları

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

18.4. Çevresel Çalışma Koşulları

Tablo 16, "Çevresel Çalışma Koşulları" [87], yalnızca Butterfly iQ3 proubu için çevresel koşulları belirtmektedir. Butterfly iQ Uygulaması'nı çalıştırdığınız cihazla ilgili ayrıntılar için mobil cihazınızla birlikte gelen belgelere bakın.

Tablo 16. Çevresel Çalışma Koşulları

Özellik	Çalışma Limitleri
	Butterfly iQ3
Bağıl Nem	%15 ile %90 arası yoğunlaşmaz
Rakım	Deniz seviyesinin 381 metre (1.250 ft) altı ila deniz seviyesinin 4.572 metre (15.000 ft) üstü
Çalışma Sıcaklığı	0 °C ile 40 °C arası (%15 bağıl nemle)
Kısa Saklama Sıcaklığı	Prob, -40 °C ile 50 °C arası sıcaklıklarda üç gün boyunca saklanmaya dayanabilir

Cihazın elde kullanıldığını göz önünde bulundurulduğunda hastane, acil servis ve ev dahil olmak üzere çeşitli koşullara ve ortamlara maruz kalması beklenmektedir. Cihaz çok çeşitli ortamlarda ve değişik koşullarda güvenli çalışacak şekilde tasarlanmıştır, ancak cihazı aşırı sıcaklıklar, darbeler, düşmeler ve diğer zorlu koşullara karşı korumak için özen gösterilmelidir. Çevresel uyumluluğun özeti için Tablo 17, "Çevresel Uyumluluk" [88] bölümüne bakın.

Tablo 17. Çevresel Uyumluluk

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

18.5. Elektromanyetik Uygunluk (EMC)

Butterfly iQ3, yetkili ve eğitimli sağlık uzmanları tarafından anatomik yapılar ve sıvıların tanınması için ultrason görüntülemesine ve ölçümüne olanak sağlamak için tasarlanmıştır. Ancak elektromanyetik alanlar bu bilgilerin bozulmasına veya tahrip olmasına neden olarak performansı etkileyebilir.

Butterfly iQ3, [Tablo 18, “Elektromanyetik Emisyonlar” \[88\]](#) ve [Tablo 19, “Elektromanyetik Bağlılık” \[89\]](#) bölümlerinde belirtilen elektromanyetik ortamlarda kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Butterfly iQ3 sisteminin kullanıcı veya kullanıcı, yayılan ve iletilen elektromanyetik bozulmaları önlemek için sistemin belirtilen spesifikasyonların sınırları dahilinde kullanıldığında emin olmalıdır.

Tablo 18. Elektromanyetik Emisyonlar

Kılavuz ve Üreticinin Beyanı - Elektromanyetik Emisyonlar	
Emisyon Testi	Butterfly iQ3
RF emisyonu CISPR 11 EN55011	Grup 1 ^a .
RF emisyonu CISPR 11 EN55011	Sınıf B ^b .
Harmonik emisyonu EN/IEC 61000-3-2	Geçerli Değer
Gerilim dalgalanmaları/titreleme emisyonları EN/IEC 6100-3-3	Geçerli Değer

^aButterfly iQ3 Ultrason Sistemi, RF enerjisini yalnızca dahili fonksiyonu için kullanır. Dolayısıyla RF emisyonları çok düşüktür ve yakınlardaki elektronik ekipmanlarda parazite neden olma ihtimali yoktur.

^bButterfly iQ3 Ultrason Sistemi, konutlar ve barınma amacıyla kullanılan binalara güç veren düşük voltajlı kamu güç kaynağına bağlı olarak kullanılan cihazlar dahil olmak üzere tüm tesislerde kullanıma uygundur.

Tablo 19. Elektromanyetik Ba ı ıklık

Ba ı ıklık Testi	EN/IEC 60601 Test Seviyesi	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam - Kılavuz
	Butterfly IQ3	Butterfly IQ3	
Elektrostatik bo alma (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 ah ap, beton veya seramik karo olmalıdır. Zeminler sentetik malzemeyle kaplanmı sa ba ıl nem en az %30 olmalıdır.
Geçici elektriksel dalgalar / patlamalar EN/IEC 61000-4-4	Geçerli de il. Bu cihaz AC gücüyle çalı mamaktadır.	Geçerli de il.	ebeke elektrik inin 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 ortamdaki tipik bir konumun karakteristik seviyelerinde olmalıdır.
iletlen 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	Ta inabilir ve mobil RF ileti im ekipmanları, kablolar dahil olmak üzere Butterfly IQ3 Ultrason Sisteminin hiçbir parçasına vericinin frekans ı için geçerli olan denklemlerle hesaplanmı önerilen ayırım mesafesinden daha yakında kullanılmamalıdır.
Yayılan RF IEC 61000-4-3	80 MHz ila 6 GHz	10 V/m 80 MHz ila 6 GHz	Denklemler ve önerilen önemli ayırım mesafeleri Ayırım Mesafeleri [90] bölümünde gösterilmi tir. Sabit RF vericileri için elektromanyetik alan tetkiki ile belirlenen alan kuvvetleri, ^a her bir frekans aralı ındaki uyumluluk seviyesinden dü ük olmalıdır. ^b
Gerilim Dü ü leri Gerilim Kesintileri	Yalnızca Butterfly IQ3 için test edilmi tir: %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	Yalnızca Butterfly IQ3 için test edilmi tir: %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 ba landı; yazılım ise Gerilim

Ba ı ıklık Testi	EN/IEC 60601 Test Seviyesi	Uyumluluk Seviyesi	Elektromanyetik Ortam - Kılavuz
	Butterfly iQ3	Butterfly iQ3	
EN/IEC 61000-4-11:2004			Dü ü leri, Varyasyonları ve Kesintileri Ba ı ıklık Testi gerçekle tirecek şekilde ayarlandı.
Yakındaki Manyetik Alanlara Ba ı ıklık IEC 61000-4-39:2017	Yalnızca Butterfly iQ3 için test edilmi tir: 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	Yalnızca Butterfly iQ3 için test edilmi tir: 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 yerle tirildi. I n yayan bobin, EUT yüzeyinden 50 mm mesafeye paralel olarak yerle tirildi. 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.

^aTelsiz (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 do ru bir şekilde tahmin edilemez. Sabit RF vericilerinden kaynaklanan elektromanyetik ortamı de erlendirmek için elektromanyetik alan tetkiki göz önünde bulundurulmalıdır. Butterfly iQ3 Ultrason Sisteminin kullanıldı ı yerde ölçülen alan kuvveti yukarıdaki ilgili RF uyumluluk seviyesini a arsa Butterfly iQ3 Ultrason Sistemi normal bir şekilde çalı tı ının do rulanması için gözlemlenmelidir. Anormal performans gözlemlenirse Butterfly iQ3 Ultrason Sisteminin yönünün veya yerinin de i tirilmesi gibi ek önlemler alınması gerekebilir.

^b150 kHz ila 80 MHz frekans aralı nda alan kuvvetleri 3 V/m'den dü ü k olmalıdır.

18.5.1. Ayırım Mesafeleri

Hücresel/mobil telefonlar, telsiz vericileri ve alıcılar gibi cihazlar bozulmalara neden olabilen radyo dalgaları (RF) yayırlar. Butterfly iQ3, yayılan RF bozulmalarının kontrol edildi i bir elektromanyetik ortamda kullanılmak üzere tasarlanmı tır.

Yayılan ya da iletilen elektromanyetik bozulmalar gözlemlenirse ve performans etkilenirse kullanıcı veya mü teri sistemin yerini ya da yönünü de i tirmek dahil olmak üzere düzeltici önlemler almalıdır.

Tablo 20. Önerilen Ayırım Mesafeleri

Ta ınabilir ve mobil RF ileti im ekipmanları ve ultrason ünitesi arasında önerilen ayırım mesafeleri			
Ultrason ünitesi, yayılan RF bozulmalarının kontrol edildi i bir ortamda kullanılmak üzere tasarlanmı tır. Ultrason ünitesinin mü terisi veya kullanıcısı, ta ınabilir ve mobil RF ileti im ekipmanları (vericiler) ile ultrason ünitesi arasında ileti im ekipmanının maksimum çıkı gücüne göre a a ıda önerilen minimum mesafeyi koruyarak elektromanyetik parazit önlenmesine yardımcı olabilir.			
Vericinin maksimum nominal çıkı ı (P, watt olarak)	Vericinin frekansına göre ayırım 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 listelenmemi maksimum çıkı gücüne sahip vericiler için metre (m) olarak önerilen ayırım mesafesi (d), vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak hesaplanabilir. Denklemde P, vericinin üreticisine göre vericinin watt (W) cinsinden maksimum çıkı gücüdür. NOT 1: 80 MHz ve 800 MHz'de daha yüksek frekans aralı na yönelik ayırım mesafesi geçerlidir. NOT 2: Bu yönergeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım; yapılar, nesnelere ve insanlardan kaynaklanan emilim ve yansımadan etkilenir.			

18.6. Akustik Çıktı

Ultrason Güvenli i

E itimli uzmanlar, tanısal ultrason prosedürlerini kullanım amacı do rultusunda güvenli bir e kilde gerçekle tirmelidir. Butterfly iQ3 Termal ndeks (TI) ve Mekanik ndeks (MI) akustik güvenlik limitleri sektör standartlarına göre belirlenmi tir ve Track 3 cihazı oldu u için ekranda gösterilir. TI, yumu ak doku (TIS) veya kemik (TIB) olarak gösterilir ve seçilen muayenenin klinik kullanıcı ayarına ba lı olarak aynı anda bu indekslerden yalnızca biri görüntülenir. TI ve MI, 0,0'dan maksimum çıktı a kadar olan aralıkta 0,01'lik artı lar haline gösterilir.

Termal ndeks (TI), yumu ak doku veya kemikteki sıcaklık artı nın hesaplamasıdır ve limitleri unlara göre belirlenir:

- NEMA Standardı, UD 3: "Tanısal Ultrason Ekipmanlarında Termal ve Akustik Çıktı ndekslerinin Gerçek Zamanlı Görüntülenmesine Dair Standart", Revizyon 2
IEC 60601-2-37. Elektrikli tıbbi ekipman. Bölüm 2-37: Ultrasonik tıbbi tanı ve izleme ekipmanlarının güvenli ine dair özel artlar
- 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 ndeks, kavitasyon nedeniyle tahmini doku hasarı ihtimali ve "Tanısal Ultrason Sistemleri ve Transdüserler için Pazarlama Onayı Almak steyen Üreticilere Yönelik Bilgiler" isimli FDA Kılavuzu'nda belirtilen limitlerdir (1.9).

I_{spta} , Boyutsal Tepe Temporal Ortalama Yo unluk'tur ve "Tanısal Ultrason Sistemleri ve Transdüserler için Pazarlama Onayı Almak steyen Üreticilere Yönelik Bilgiler" isimli FDA Kılavuzu'nda belirtildi i üzere I_{spta} 'nın maksimum limiti 720 mW/cm²'dir.

Bu akustik çıktı ayarları bu standartlara göre sınırlandırılmı olsa da, ultrasonun kullanımı konusunda e itim almak, ultrason kaynaklı potansiyel biyolojik etkilerin farkında olmak ve hastanın olası zararlı etkilere ve gereksiz risklere maruz kalmasını minimuma indirmek kullanıcının sorumlulu undadır. Ultrason kullanıcıları, ultrason prosedürleri konusunda bilgili olmalı ve bu prosedürleri Mümkün Olan En Dü ük Doz (ALARA) prensibine uygun çıktı seviyeleri ve maruziyet süreleriyle gerçekle tirebilmelidirler. ALARA, tanısal bilgileri optimize ederken ultrason maruziyetini mümkün olan en dü ük dozda tutmak olarak tanımlanır.

ALARA prensibinin bir örne i, obstetrik ultrasonudur. Örne in Renkli Doppler kullanımını minimuma indirmek, bekletme süresini kısıtlamak, yalnızca çalı ma için gereken kritik yapıları taramak ve tıbbi olmayan sebeplerle yapılan çalı malardan kaçınmak, ultrasonik enerjiye maruziyeti azaltma yöntemleridir.

Çıktı ekranı belirsizli i

MI ve TI çıktı ekranının do rulu u, ölçüm sisteminin hassasiyetine, parametreleri hesaplamak için kullanılan akustik modeldeki mühendislik varsayımlarına ve problemlerin akustik çıktısının de i kenli ine ba lıdır. Butterfly, dahili ve 3. taraf akusti i kar ıla tırmakta ve her iki ölçümün de standartlarda öngörüldü ü üzere 0,2'lik önerilen ekran nicemlemesinin sınırları içinde oldu unu teyit etmektedir. Cihazda görüntülenen tüm MI ve TI de erlerinin (a a ıdaki tablolarda listelenen) maksimum global de erleri 0,2'den fazla a mayaca ını lütfen unutmayın.

Track 3'e Özgü Bilgiler

Butterfly iQ3; FDA Track 3 çıktı ayarlarına, çıktı ekranına ve ALARA güvenlik prensiplerine uygundur. Track 3 akustik çıktıyı desteklemek üzere, a a ıdaki tablolarda prob ve probun klinik çıktı modlarının her biri için maksimum global akustik çıktı indeksleri verilmi tir.

Tablo 21. Butterfly iQ3 için Tanısal Ultrason Endikasyonları

Transdüser: Butterfly iQ3 Ultrason Sistemi transdüseri									
Kullanım Amacı: İnsan vücudunun a a da belirtilen eklede tanısal ultrason görüntülemesi veya sıvı akı ı 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
	Intraoperatif (Belirtin)								
	Intraoperatif (Nöro)								
	Laparoskopik								
	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								
	Erikin Sefalik								
	Transrektal								
	Transvajinal								
	Transüretal								
	Transözof. (Kardiyak olmayan)								
	Muskuloskeletal (Süperfisyal)	X	X	X			X		
Intravasküler									

Transdüser: Butterfly iQ3 Ultrason Sistemi transdüseri									
Kullanım Amacı: İnsan vücudunun a a da belirtilen şekilde tanısal ultrason görüntülemesi veya sıvı akı ı analizi									
Klinik Uygulama		Çalı ırma Modu							
Genel (Yalnızca Track 1)	Spesifik (Track 1 ve 3)	B	M	Güç	PWD	Renkli Doppler	iQ Slice	iQ Fan	Karma (Belirtin)
	Di er (Muskuloskeletal Konvansiyonel)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Di er (Jinekolojik)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Di er (Üroloji)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
Kardiyak	Kardiyak Yeti kin	X	X			X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler
	Kardiyak Pediyatrik	X	X			X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler
	ntravasküler (Kardiyak)								
	Transözof. (Kardiyak)								
	ntrakardiyak								
Periferik Damar	Periferik damar	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Di er (Karotid, derin ven trombozu ve arteriyel çalı malar)	X	X	X		X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Di er (Prosedür Rehberli i)	X	X	X	X	X			B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler

18.6.1. Akustik Çıktı Limitleri

Ultrason sistemi, akustik çıktıları a a da 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 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 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.

18.6.2. Acoustic Output Tables



NOT

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

Butterfly iQ3 Akustik tabloları

Tablo 22. Butterfly iQ3 test edilmi mod 1 (Vasküler: Derin Ven (B-Modu))

ndeks Etiketleri			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.51	1.84E-02		1.84E-02		2.92E-02
ndeks Bile en De eri				1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	1.84E-02	
İgili 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
Di er Bilgiler	pr	(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					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkranial veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken Z_{sii} ve $Z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

Tablo 23. Butterfly iQ3 B-Modu, test edilmi mod 2 (Vasküler: Derin Ven (B+C))

ndeks Etiketleri		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri		0.51	4.27E-02		5.99E-02		6.46E-02
ndeks Bile en De eri			1: 1.84E-02	1: 1.84E-02	1: 1.84E-02	1: 1.84E-02	
			2: 2.46E-02	2: 2.38E-02	2: 2.46E-02	2: 4.07E-02	
İgili 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
Di er Bilgiler	pr	(Hz)	1: 1980.0				
	srr	(Hz)	1: 9.0				
	η_{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				
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	Bile en 1: 5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu						
	Bile en 2: 5,0 MHz-60,0 mm-Renk modu						
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.						
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.						
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.						
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.						
Not 8:	Bile en "1:" B-Modu, Bile en "2:" Renkli Doppler anlamına gelmektedir.						

Tablo 24. Butterfly iQ3 test edilmi mod 2 (Vasküler: Derin Ven (B+C)), bile en 1 (5,5 MHz-36,0 mm-B- modu/M-modu)

ndeks Etiket		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri		0.51	1.84E-02		1.84E-02		2.92E-02
ndeks Bile en De eri			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
	$P_{1 \times 1}$	(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
Di er Bilgiler	pr	(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 $Z_{sij,a}$ 'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm ²)	1.84				
	Z_{pii} veya Z_{sij} 'de I_{spta}	(mW/ cm ²)	6.86				
	Z_{pii} 'de p_r	(MPa)	2.25				
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu						
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.						
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.						
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.						
Not 7:	Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken Z_{sij} ve $Z_{sij,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.						
Not 8:	Bile en "1:" B-Modu, Bile en "2:" Renkli Doppler anlamına gelmektedir.						

Tablo 25. Butterfly iQ3 test edilmi mod 2 (Vasküler: Derin Ven (B+C)), bile en 2 (5,0 MHz-60,0 mm-Renk modu)

ndeks Etiketleri		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri		0.22	2.46E-02		4.07E-02		3.54E-02
ndeks Bile en De eri			2.46E-02	2.38E-02	2.46E-02	4.07E-02	
İgili 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
Di er Bilgiler	prf	(Hz)	666				
	srf	(Hz)	Yok				
	η_{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					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	5,0 MHz-60,0 mm-Renk-modu						
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.						
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.						
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.						
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.						
Not 8:	Bile en "1:" B-Modu, Bile en "2:" Renkli Doppler anlamına gelmektedir.						

Tablo 26. Butterfly iQ3 test edilmi mod 3 (Vasküler: Derin Ven (B+M))

ndeks Etiketleri			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.51	4.65E-02		0,16		7.16E-02
ndeks Bile en De eri				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	
İgili 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	
Di er Bilgiler	pr	(Hz)	1: 1980.0					
	srr	(Hz)	1: 9,0					
	η_{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					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	Bile en 1: 5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
	Bile en 2: 5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ullu.							
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bile en "1:" B-Modu, Bile en "2:" M-Modu anlamına gelmektedir.							

Tablo 27. Butterfly iQ3 test edilmi mod 3 (Derin Ven (B+M)), bile en 1 (5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu)

ndeks Etiketı			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.51	1.84E-02		1.84E-02		2.92E-02
ndeks Bile en De eri				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
Di er 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					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.							
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	Z _{pII} ve Z _{pII, a} derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliyen Z _{sII} ve Z _{sII, a} TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

Tablo 28. Butterfly iQ3 test edilmi mod 3 (Vasküler: Derin Ven (B+M)), bile en 2 (5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu)

ndeks Etiketleri		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri		0.51	2.81E-02		0,14		4.24E-02
ndeks Bile en De eri			2.67E-02	2.81E-02	2.67E-02	0,14	
İgili 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	5.40	
Di er Bilgiler	prf	(Hz)	2880,0				
	srf	(Hz)	Yok				
	η_{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					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	5,5 MHz-36,0 mm-B-modu/M-modu						
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ullu.						
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.						
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılınyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılınyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.						
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.						

Tablo 29. Butterfly iQ3 test edilmi mod 4 (Batın Derin (B+M))

ndeks Etiketleri			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.16	3.23E-02		3.28E-02		5.76E-02
ndeks Bile en De eri				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	
İgili 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
Di er Bilgiler	pr	(Hz)	1: 1417.5					
	srr	(Hz)	1: 22,5					
	η_{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					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	Bile en 1: 3,0 MHz-285,0 mm-B modu/M-modu							
	Bile en 2: 3,0 MHz-285,0 mm-B modu/M-modu							
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.							
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliyen z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

Tablo 30. Butterfly iQ3 test edilmi mod 4 (Batın Derin (B+M)), bile en 1 (3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu)

ndeks Etiketi		MI	TIS		TIB		TIC
			Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri		0.16	3.01E-02		3.01E-02		5.42E-02
ndeks Bile en De eri			3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	3.01E-02	
İgili 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	
Di er Bilgiler	prf	(Hz)	1417.5				
	srf	(Hz)	22,5				
	η_{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					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu						
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.						
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.						
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.						
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.						

Tablo 31. Butterfly iQ3 test edilmi mod 4 (Batın Derin (B+M)), bile en 2 (3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu)

ndeks Etiketleri			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.16	2.21E-03		2.74E-03		3.45E-03
ndeks Bile en De eri				1.91E-03	2.21E-03	1.91E-03	2.74E-03	
İlgili Akustik Parametresi	Z_{M_i} 'da $P_{r,a}$	(MPa)	0.28					
	P	(mW)		0.30		0.30		0.30
	$P_{1 \times 1}$	(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	pr	(Hz)	90.2					
	sr	(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						
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	3,0 MHz-285,0 mm-B-modu/M-modu							
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.							
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken Z_{sii} ve $Z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bile en "1:" B-Modu, Bile en "2:" Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.							

Tablo 32. Butterfly iQ3 test edilmi mod 5 (Kardiyak Derin (PW))

ndeks Etiketleri			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.32	0,32		0,85		0,63
ndeks Bile en De eri				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					
	η_{pps}		1					
	$Z_{pii,a}$ 'da $I_{pa,a}$	(W/ cm ²)	8.9					
	$Z_{pii,a}$ veya $Z_{sij,a}$ 'da $I_{spta,a}$	(mW/ cm ²)	120.85					
	Z_{pii} veya Z_{sij} 'de I_{spta}	(mW/ cm ²)	448.66					
	Z_{pii} 'de p_r	(MPa)	0.83					
Çalı tırma Kontrol Ko ulları	1,8 MHz-110,0 mm-PW							
Not 1:	ndeks ba ına yalnızca bir çalı tırma ko ulu.							
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 tasarlanmamı bir TRANSDÜSER DÜZENE için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın artları kar ılıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin artları kar ılıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemi hücrelerde sayısal bir de er olmalıdır. ndeksle ba lantılı ekipman ayarı, çalı tırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DI I MODLAR için geçerliken Z_{sij} ve $Z_{sij,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bile en "1.:" B-Modu, Bile en "2.:" Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.							

Oftalmik Uygulamalar için Akustik Çıktı Tabloları

Tablo 33. Butterfly iQ3 Oftalmik B-Modu/Tepe MI, TIS, TIB

ndeks Etiketleri			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.10	4.37E-03		4.37E-03		7.16E-03
ndeks Bile en De eri				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
	$P_{1 \times 1}$	(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	p_{rr}	(Hz)	10342.1					
	s_{rr}	(Hz)	13.7					
	η_{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:	ndeks 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 DÜZENE 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. ndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DİJİTAL MODLAR için geçerliken Z_{sii} ve $Z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

Tablo 34. Butterfly iQ3 Oftalmik Renkli/Power + B-Modu/Tepe MI,TIS,TIB

ndeks Etiketleri			MI	TIS		TIB		TIC
				Yüzeyde	Yüzeyin Altında	Yüzeyde	Yüzeyin Altında	
Maksimum ndeks De eri			0.14	1.18E-02		2.77E-02		2.93E-02
ndeks Bile en De eri				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	pr	(Hz)	2: 1624.0					
	srr	(Hz)	Yok					
	η_{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:	ndeks 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 DÜZENE 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. ndeksle başlatılan ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DİJİTAL MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							
Not 8:	Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.							

18.7. Temel Performans

Butterfly iQ3, tüm görüntüleme modlarında akustik limitlerin a ılmamasını sa layacak ekilde tasarlanmı tır. Butterfly iQ3, a a ıdakilerle uyumlu olacak ekilde tasarlanmı ve uyumlulu u onaylanmı tır:

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

18.8. Ölçüm Do rulu u

Butterfly iQ3 cihazı, a a ıdaki klinik ölçümleri gerçekle tirecek ekilde tasarlanmı tır:

M-modu:

- Gösterilen de erin \pm %3'ü kadar do ru olan mesafe ölçümleri.
- Gösterilen de erin \pm %3'ü kadar do ru olan zaman ölçümleri.
- Gösterilen de erin \pm %3'ü kadar do ru olan fetal kalp atı hızı ölçümleri.

B-modu:

- Gösterilen de erin \pm %3'ü kadar do ru olan mesafe ölçümleri (eksenel).
- Gösterilen de erin \pm %5'i kadar do ru olan mesafe ölçümleri (yanal).
- Gösterilen de erin \pm %4'ü kadar do ru olan mesafe ölçümleri (diyagonal).
- Gösterilen de erin \pm %5'i kadar do ru olan mesafe ölçümleri (daire çevresi).
- Gösterilen de erin \pm %10'u kadar do ru olan alan ölçümleri.

Doppler Spektrumu:

- Gösterilen de erin \pm %20'si kadar do ru olan rölatif akı hızı ve yön.

18.9. Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları

Bu cihazın üzerindeki çarpı i aretli tekerlekli çöp kutusu sembolü, bu ekipmanın 13 A ustos 2005'ten sonra piyasaya sürüldü ünü ve 2002/96/EEC sayılı Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları (WEEE) direktifi ile söz konusu direktifin hükümlerini de i tiren ulusal kararnamenin/kararnamelerin kapsamında oldu unu belirtmektedir. Kullanım süresinin sonunda bu cihaz ayrı tırılmamı kentsel atık olarak bertaraf edilemez ve özel yetkili i leme tesislerinde ayrıca toplanmalıdır. Geri dönü türmeyle ilgili yardım için lütfen üreticiye ya da yetkili bertaraf irketine ula ın.



18.10. Geri Dönü türme ve Bertaraf

Butterfly Network, do al çevrenin korunmasına büyük önem vermektedir. Ekipman, do ru bertaraf prosedürleri izlenmezse çevre için risk te kil edebilecek materyaller içerebilir. Kullanım ömürlerinin sonunda Butterfly iQ3 probunu ve aksesuarlarını yerel yönetmelikler, eyalet yönetmelikleri, bölge yönetmelikleri ve ulusal yönetmeliklere uygun ekilde geri dönü türün.

Geri dönü türmeden önce bile enler temizlenmeli ve kontaminantlardan arındırılmalıdır.










19. Semboller















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







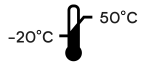
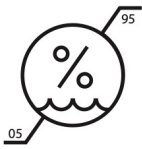
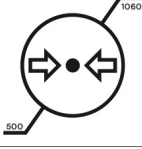
19.1. Semboller


Tablo 35, "Semboller" [109] bölümünde, bir ba lantıyı sınıflandıran ya da potansiyel tehlikeler hakkında uyarıda bulunan elektronik tıbbi ekipman sembolleri listelenmekte ve açıklanmaktadır. Tablo 35, "Semboller" [109] bölümünde listelenen semboller, Butterfly iQ3 sisteminde ve onun aksesuarlarında ve ambalajında kullanılabilir. Bu belgede ve Butterfly iQ3 sisteminde, aksesuarlarında ve ambalajında gösterilen semboller, listelenen standartların güncel versiyonlarıyla uyumludur.

Tablo 35. Semboller

Sembol	Standart	Referans	Ba lık	Açıklama
	ISO 15223-1	5.4.4	Dikkat	Kullanıcının, çe itli nedenlerden dolayı tıbbi cihazın üzerinde sunulamayan uyarılar ve önlemler gibi önemli bilgiler için kullanma talimatlarına bakması gerekti ini 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 di er ki iler için kabul edilemez riskler te kil eden bir bile en oldu unu belirtir.
	ISO 15223-1	5.2.8	Ambalaj hasarlıysa kullanmayın	Ambalajın hasar görmü veya açılmış olması durumunda tıbbi cihazın kullanılmaması gerekti ini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.3	Üretim Tarihi	Tıbbi cihazın üretildi i tarihi belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.1	Kırılabılır; dikkatli ta yın	Dikkatli ta nılmazsa tıbbi cihazın kırılabilce ini veya zarar görebilece ini belirtir.
	-	-	Global Tıbbi Cihaz simlendirme Kodu	Tüm tıbbi cihaz ürünlerini tanımlamak için kullanılan, uluslararası kabul görmü genel tanımlayıcılar sistemi.
	-	-	Global Ticari Bile en Numarası	Genellikle gerçek ürüne tutulan bir barkod tarayıcı üzerinden numara girilerek bir veri tabanında ürün bilgilerine bakmak için kullanılan tanımlayıcı.
	IEC 60529	-	Giri koruma sınıfı	Giri Koruması sınıflandırma sistemi, katı nesnelere ve sıvılara kar ı koruma derecelerini gösterir. Butterfly iQ3 su geçirmezdir ve cihazın tamamı en fazla 30 dakika boyunca 1 metre derinlikte suya daldırıldıktan sonra bile cihaz düzgün çalı maya devam edebilir.

Sembol	Standart	Referans	Ba lık	Açıklama
	IEC 60601-1	20	Type BF uygulanmı parça	zole hasta ba lantısını belirtir (Type BF uygulanmı parça).
	ISO 15223-1	5.3.4	Ya mordan uzak tutun	Tıbbi cihazın nemden korunması gerekti ini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.1	Üretici	90/385/EEC, 93/42/EEC ve 98/79/EC sayılı AB Direktiflerinde tanımlandı ı üzere tıbbi cihazın üreticisini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.11	Üretildi i Ülke	Ürünlerin üretildi i 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 7010	M002	Kullanma kılavuzuna/ kitapçı a bakın	Kullanma kılavuzunun/kitapçı ın okunması gerekti ini belirtir.
	ISO 15223-1	5.4.3	Operatör kılavuzu; çalı tırma talimatları	Kullanıcının kullanma talimatlarına bakması gerekti ini belirtir.
	ISO 7000	1135	Genel geri kazanma/geri dönü türme sembolü	aretili bile enin veya bu bile ene ait materyallerin geri kazanma ya da geri dönü türme sürecinin parçası oldu unu 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	Güne ı ı ndan uzak tutun	Tıbbi cihazın ık kaynaklarından korunması gerekti ini belirtir.
	WEEE Directive 2012/19/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 bile enleri kur un veya cıva içerebilir ve yerel kanunlar, eyalet kanunları ya da federal kanunlar uyarınca geri dönü türülmesi veya bertaraf edilmesi gerekir. LCD monitördeki arkadan aydınlatma lambaları cıva içerir.
	2017/745 Sayılı Düzenleme (AB)	-	Avrupa Uygunlu u	Butterfly iQ3, Avrupa Birli i Tıbbi Cihaz Yönetmeli i'nin (AB MDR) gerekliliklerini kar ılamaktadır.

Sembol	Standart	Referans	Ba lık	Açıklama
	-	-	ABD ve Kanada Sertifikasyonu	TÜV Rheinland of North America, Amerika Birle ik 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 edilmi tir. Bu i aret; National Electric Code, OSHA ve SCC yönetmeliklerine ve artlarına uygunlu u belirtir.
	Resolution 92/98	-	Argentine Standardization and Certification Institute	Arjantin pazarı için elektriksel sertifikasyon i areti.
	ISO 15223-1	5.1.2	Avrupa Toplulu u'ndaki yetkili temsilcili i	Avrupa Yetkili Temsilcili i : Emergo Europe B.V. Westervoortsedijk 60 6827 AT Arnhem The Netherlands
	ISO 15223-1	5.1.2	sviçre Yetkili Temsilcili i	MedEnvoy Switzerland Gotthardstrasse 28 6302 Zug sviçre
	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 oldu unu belirtir. Cihaz kullanım birimi seviyesinde atanan cihaz kimli idir. UDI veri tabanındaki kayıtlar için ana anahtardır ve ilgili sertifikalar ve AB uygunluk beyanlarında ona atıfta bulunulur.
	EUMDR 2017/745 ISO 15223-1:2021	Annex I, GSPR 23.2	Etiketleme için Genel Güvenlik ve Performans Gereklilikleri	Ürünün Tıbbi Cihaz olarak sınıflandırıldı ını belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.7	Sıcaklık limiti	Tıbbi cihazın güvenli bir eilde maruz kalabilece i sıcaklık sınırlarını belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.8	Nem sınırlaması	Tıbbi cihazın güvenli bir eilde maruz kalabilece i nem aralı ını belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.9	Atmosferik basınç sınırlaması	Tıbbi cihazın güvenli bir eilde maruz kalabilece i atmosferik basınç aralı ını 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 gerekti ini belirtir. Dikkat: Federal yasalar bu cihazın yalnızca bir hekim tarafından veya bir hekimin talimatı üzerine ya da çalı tı ı eyaletin yasalarına göre cihazı kullanma veya kullanma talimatı verme lisansına sahip bir pratisyen tarafından belirtilen ba ka bir pratisyen hekime satılmasını öngörmektedir.

Sembol	Standart	Referans	Ba lık	Açıklama
	ISO 15223-1:2021	5.1.8	thalatçı	Tibbi cihazı bölgeye ithal eden kurulu u belirtir.