

Butterfly iQ™/Butterfly iQ+™ Kişisel Ultrason Sistemi

Kullanım Kılavuzu



Bildirim

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

Özel Bilgiler

Bu belge, telif hakkıyla korunan özel bilgiler içermektedir.

Sınırlı Garanti

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

Telif Hakkı

Telif Hakkı © 2022 Butterfly Network, Inc. Tüm Hakları Saklıdır.

Ticari Marka İkrarları

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

iPhone, iPad, iPod ve Lightning, Apple Inc.'in ABD ve diğer ülkelerde tescilli ticari markalarıdır.

Android, Google LLC'nin ticari markasıdır.

Yasal Bildirim

"Made for iPhone, iPad veya iPod" ifadesi, bir elektronik aksesuarın özellikle iPhone, iPad veya iPod'a bağlanacak şekilde tasarlandığı ve Apple performans standartlarını karşıladığının geliştirici tarafından onaylandığı anlamına gelmektedir. Apple, bu cihazın çalışmasından veya güvenlik ve mevzuat standartlarına uygunluğundan sorumlu değildir. Bu aksesuarın iPhone veya iPad 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

Faks: +1 (203) 458-2514

Genel sorular: info@butterflynetwork.com

Destek ve servis: support@butterflynetwork.com

Web sitesi: www.butterflynetwork.com



ABD Patentleri

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

Yasal Açıklama

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

Herhangi bir ek ücret olmadan bu kılavuzun basılı bir kopyasını almak için support@butterflynetwork.com adresinden destek departmanına ulaşın.

İçindekiler

1. Tanıtım	6
Genel Bakış	6
Kullanım Amaçları	6
Kullanım Endikasyonları	6
Eğitim	7
Caption AI™	7
2. Güvenlik Bilgileri	9
Güvenlik İfadeleri	9
Ultrasonun Faydaları ve Riskleri	9
Ultrasonun Faydaları	9
Ultrasonun Riskleri	9
Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Sisteminin Güvenliği	10
Temel Güvenlik/Kullanım Ortamı	10
Elektrik Güvenliği	12
Defibrilasyon Güvenliği	13
Ekipmanın Korunması	14
Biyolojik Güvenlik	14
Operatör Güvenliği	15
3. Sisteme Genel Bakış	16
Genel Bakış	16
Modlar	16
Ölçümler	16
Prob Türleri	16
Hasta Verilerinin Korunması	17
İnternet Bağlantısı	17
Sistem Bileşenleri	17
Butterfly iQ Uygulaması	18
Prob	19
Prob Pil Şarj Cihazı	20
Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış	21
Ön Ayarlar	21
Ön Ayar Grupları	21
4. Sistem Kurulumu	22
Uygulamayı İndirme ve Yükleme	22
Üretici Yazılımını Güncelleme	22
Uygulama Güncellemelerini Yönetme	22
Probu Şarj Etme	23
Probun Pil Seviyesini Kontrol Etme	25
5. Sistemi Kullanma	26
Bir Çalışma Gerçekleştirme	26
Butterfly Cloud Platformuna Yükleme Yapma	27
Prob Düğmesi İşlevini Kullanma	27
Prob Düğmesine Basma yoluyla yakalama işlevini kullanma:	27
Prob Düğmesine Basma yoluyla çözme işlevini kullanma:	27
6. Modları Kullanma	28
B-Modu'nu Kullanma	28
Renkli Doppler Modu veya Power Doppler Modu'nu Kullanma	28
M-Modu'nu Kullanma	28
Spektral Atımlı Dalga Doppler Modu'nu Kullanma	29
Biplane Imaging™'i Kullanma (yalnızca Butterfly iQ+)	31
Fetal Kalp Seslerini Kullanma	32
7. Açıklamalar	34
Açıklama Ekleme	34
Protokolleri Kullanma	35

8. Manuel Hesaplama Paketleri	37
Obstetrik Hesaplamalar	37
Hacmi Manuel Olarak Hesaplama	38
Gastrik Hacim Hesaplaması	39
Hesaplama Paketi Referansları	40
9. Needle Viz™ (düzlem içi) Aracını Kullanma	41
10. AI Destekli Araçlar	43
Ejeksiyon Fraksiyonlarını Otomatik Olarak Hesaplama	43
Mesane Hacmini Otomatik Olarak Hesaplama	46
Butterfly iQ Eğitimsel Görünüm Kılavuzu	49
11. Butterfly Cloud Platformunu Kullanma	52
Genel Bakış	52
Butterfly Cloud Platformuna Erişme	52
Çalışmaları Görüntüleme ve Yönetme	52
12. Butterfly TeleGuidance Platformunu Kullanma	54
Genel Bakış	54
13. Butterfly iQ+ Care Sistemini Kullanma	55
14. Bakım	57
Prob Bakımı	57
Probu Temizleme ve Dezenfekte Etme	58
Probu Temizleme	59
Probu Dezenfekte Etme	59
Prob ve Uygulama Yazılımını Güncelleme	62
Prob Arıza Teşhis Testini Yapma	62
Butterfly iQ+ Kablosunu Değiştirme	62
Planlı bakım	64
15. Sorun Giderme	65
Sorun Giderme	65
16. Destek Alma	67
Butterfly Destek Departmanına Ulaşma	67
Butterfly iQ Uygulaması Üzerinden Desteğe Ulaşma	67
17. Spesifikasyonlar	69
Mobil Cihaz Gereksinimleri	69
Sistem Spesifikasyonları	69
Prob Pil Şarj Cihazı	70
Çevresel Çalışma Koşulları	70
Elektromanyetik Uygunluk (EMC)	71
Ayrım Mesafeleri	72
Akustik Çıktı	73
Akustik Çıktı Limitleri	75
Acoustic Output Tables	75
Ölçüm Doğruluğu	92
Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları	92
Geri Dönüştürme ve Bertaraf	92
18. Semboller	93
Semboller	93
19. Notlar	96

1. Tanıtım

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

Genel Bakış

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



NOT

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

Kullanım Amaçları



DİKKAT!

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

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

Kullanım Endikasyonları



NOT

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

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

- Periferik Damar (karotid, derin ven trombozu ve arteriyel çalışmalar dahil)
- Prosedür Rehberliği
- Küçük Organlar (tiroid, skrotum ve göğüs dahil)
- Kardiyak

- Abdominal
- Üroloji
- Fetal/Obstetrik
- Jinekolojik
- Muskuloskeletal (konvansiyonel)
- Muskuloskeletal (süperfisyal)
- Oftalmik

Çalıştırma modları arasında şunlar bulunmaktadır:

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

^aTüm ülkelerde bulunmaz.

Butterfly iQ/Butterfly iQ+ sistemini bu kılavuzda belirtilen tüm güvenlik prosedürleri ve çalıştırma talimatlarına uygun şekilde ve yalnızca cihazın kullanım amaçları için kullanın.



UYARI!

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

Eğitim

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

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

Caption AI™



UYARI

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



NOT

Platformunuza, űlkenize ve űyelik tűrűnűze bađlı olarak bazı űn ayarlar, modlar ve űzellikler kullanılamayabilir.

Caption AI TM Kullanım Talimatları ve diđer űnemli bilgiler için lűtfen [Caption Health web sitesini](#) ziyaret edin.

2. Güvenlik Bilgileri

Bu bölümde, Butterfly iQ/Butterfly iQ+ 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.

Güvenlik İfadeleri

**UYARI!**

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

**DİKKAT!**

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

Bu kullanım kılavuzu, Butterfly iQ/Butterfly iQ+ 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:

Ultrasonun Faydaları ve Riskleri

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

Ultrasonun Faydaları

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

Ultrasonun Riskleri

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

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

Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Sisteminin Güvenliği



UYARILAR!

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

Temel Güvenlik/Kullanım Ortamı



UYARI!

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





UYARILAR!

- Yalnızca Butterfly iQ/Butterfly iQ+ ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kabloları, problemleri, şarj cihazlarını ve aksesuarları kullanın. Onaylı olmayan aksesuarların kullanılması, sistemin düzgün çalışmamasına ya da hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Prob aşırı derecede sıcak görünüyorsa, koku veya duman çıkarıyorsa ya da sızıntı yapıyorsa kullanmayı derhal bırakın. Probu mobil cihazdan ayırın ve (eğer varsa) kablosuz şarj cihazı ile bağlantısını kesin. Şu adresten bir destek talebi gönderin: support.butterflynetwork.com.
- Cihazla ilgili olarak meydana gelen ciddi olaylar, <http://support.butterflynetwork.com> adresinden üreticiye (ve gerekiyorsa olayın gerçekleştiği AB Üyesi Ülkedeki yetkili kuruma) bildirilmelidir.
- Butterfly iQ/Butterfly iQ+ sistemini yanıcı gazların veya anestetiklerin bulunduğu ortamlarda kullanmayın. Aksi takdirde yangın veya patlama ihtimali ortaya çıkabilir.
- Butterfly iQ/Butterfly iQ+, Ulusal Elektrik Yasası standardında tanımlanan tehlikeli yerlerde kullanım için değerlendirilmemiş veya onaylanmamıştır. IEC sınıflandırması uyarınca Butterfly iQ/Butterfly iQ+, 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 içine sıvı girmesine izin vermeyin.
- Yalnızca teknik özelliklerde belirtilen çevresel koşullarda muhafaza edin.
- Sistemde tehlikeli yüksek gerilimler ve akımlar vardır. Kullanıcı tarafından müdahale edilebilecek herhangi bir parça yoktur. Kapakları açmayın ve çıkarmayın ya da onarım yapmaya çalışmayın.
- Taşınabilir ve mobil radyo frekansı (RF) iletişim ekipmanları Elektrikli Tıbbi Ekipmanları etkileyebilir.
- Kullanım kılavuzunu ve Butterfly destek portalını görüntüleyebilmek için internet erişimi gerekir. Butterfly iQ/Butterfly iQ+ sistemini internet bağlantısı olmadan kullanmak isterseniz support.butterflynetwork.com adresini ziyaret ederek kullanıcı kılavuzunu indirin.
- Hasarlı ekipmanların veya aksesuarların kullanılması, cihazın düzgün çalışmamasına ve/veya hastanın ya da operatörün yaralanmasına neden olabilir. Servis işlemleri yetkili servis personeli tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Değişiklik yapılması yasaktır. Butterfly iQ/Butterfly iQ+ ile kullanım için uygun olduğu belirtilen kablolar, problemler, şarj cihazları veya aksesuarlarda değişiklik yapmayın. Ekipmanlarda değişiklik yapılması, cihazın düzgün çalışmamasına veya hastanın ya da operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Prob ev ortamında kullanırken evcil hayvanlara, haşerelere ya da çocuklara zarar gelmemesi ya da onlardan kaynaklanabilecek zararların önlenmesi için uygun bir yerde saklanmalıdır.
- Prob ev ortamında kullanılıyorsa kazara dolanma ihtimalini önlemek üzere kablounun kullanılmadığı zamanlarda probun etrafına düzgün şekilde sarılması gerekmektedir.



DİKKAT!

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

Elektrik Güvenliği



UYARILAR!

- Kullanmadan önce probu dikkatlice inceleyin. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, bağlantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, aşınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine karşı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın. Butterfly iQ+ problemleri için kablounun yerine tamamen oturduğunu kontrol edin.
- Probun düşürölmesi hasar görmesine neden olabilir. Temizlikten, dezenfeksiyondan ve kullanımdan önce ve sonra probu mutlaka inceleyin. Lens yüzeyini, kabloyu, muhafazayı, bağlantı yerlerini ve konnektörü çatlak, çentik, aşınma veya sızıntı gibi hasar belirtilerine karşı kontrol edin. Herhangi bir hasar belirtisi varsa elektrik tehlikesi riskini önlemek için probu kullanmayın.
- Ultrason cihazıyla birlikte ek ekipmanlar kullanırken IEC 60601-1'e uyun.
- Bu ekipmanın üreticisi tarafından belirtilen veya sağlananlar dışındaki aksesuarların, 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 çalıştıklarımdan emin olmak için bu ekipman ve diğer ekipmanlar gözlemlenmelidir.
- Hastaya uygulanan parçalar için IEC 60601-1'de belirtilen gerilimlerin aşılması hastayı veya operatörü elektrik çarpmasıyla sonuçlanabilir.
- Prob, kapalı kalacak şekilde tasarlanmıştır. Probu açmaya veya pil dahil olmak üzere cihazın dahili parçalarını kurcalamaya çalışmayın. Bunların yapılması hastanın veya operatörün yaralanmasına neden olabilir.
- Butterfly iQ sistemindeki kablo, kullanıcı tarafından çıkarılabilecek şekilde tasarlanmamıştır. Butterfly iQ+ sistemindeki kablo, kullanıcı tarafından çıkarılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Ancak kullanıcı, probun dış ortamdan korunduğundan emin olmak için kablounun yerine tam olarak oturduğunu kontrol etmelidir.
- Probu belirtilen seviyelerin üzerinde suya daldırmayın. Belirtilen seviyelerin üzerinde suya daldırılması, elektrik çarpmasına neden olabilir.



UYARILAR!

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



DİKKAT!

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

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

Defibrilasyon Güvenliği



UYARILAR!

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

Ekipmanın Korunması



DİKKAT!

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

Biyolojik Güvenlik



UYARILAR!

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



DİKKAT!

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

Operatör Güvenliği



UYARILAR!

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



DİKKAT!

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

3. Sisteme Genel Bakış

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



NOT

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

Genel Bakış

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

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



NOT

Mobil cihaz, Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sistemi'ne dahil değildir; mobil cihazı ayrıca satın almanız gerekmektedir.

Modlar

Butterfly iQ/Butterfly iQ+ şu modları sunmaktadır:

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

^aTüm ülkelerde bulunmaz.

Ölçümler

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

Prob Türleri

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

Hasta Verilerinin Korunması



DİKKAT!

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

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

İnternet Bağlantısı

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

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

Sistem Bileşenleri



UYARI!

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

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



NOT

Mobil cihaz, Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sistemi'ne dahil değildir; mobil cihazı ayrıca satın almanız gerekmektedir.

Butterfly iQ Uygulaması

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

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



NOT

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

Prob

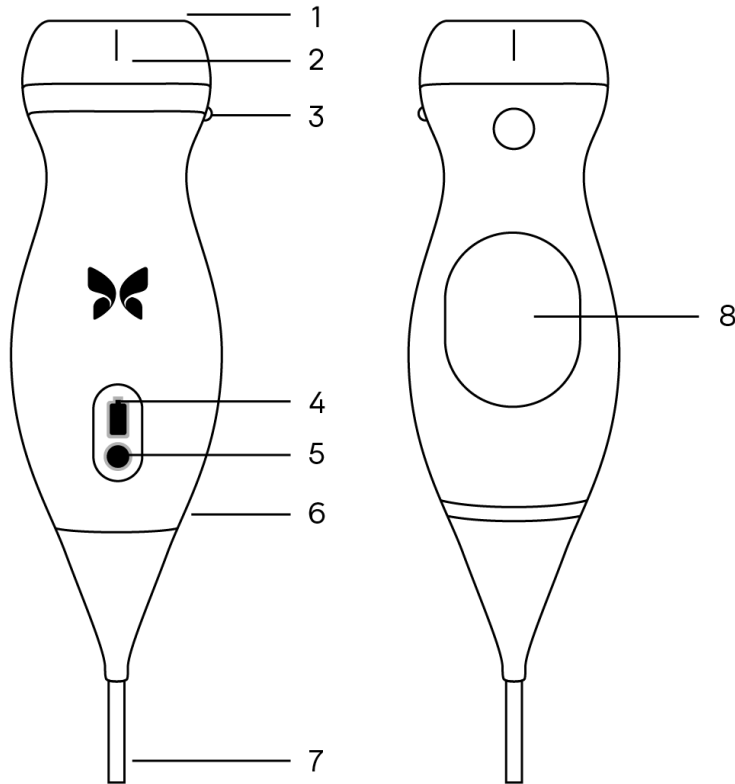


UYARI!

Üçüncü taraf problemleri Butterfly iQ/Butterfly iQ+ mobil cihaza bağlamayın ve Butterfly iQ/Butterfly iQ+ problemlerini diğer ultrason sistemleriyle kullanmaya çalışmayın.

Butterfly iQ/Butterfly iQ+ probu yalnızca Butterfly iQ Uygulaması ile kullanılmalıdır. Probu diğer ultrason sistemlerine bağlamaya çalışmayın. [Şekil 1, "Probun Bileşenleri" \[19\]](#) probun parçalarını göstermekte ve açıklamaktadır.

Şekil 1. Probun Bileşenleri



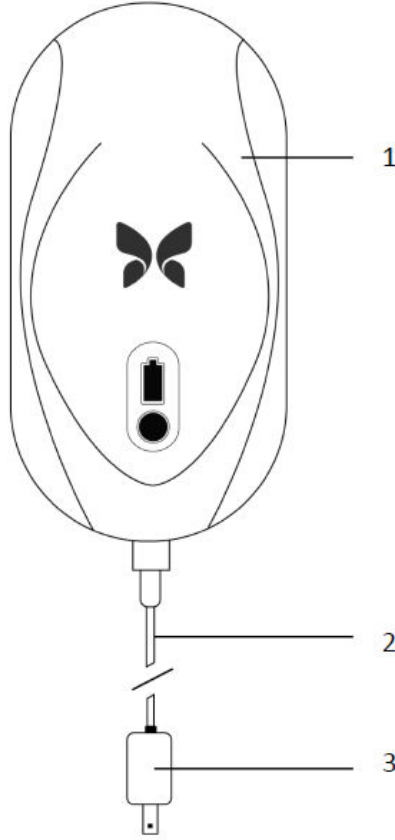
1. Lens
2. Orta Hat İşareti
3. Oryantasyon İşareti
4. Pil Gösterge Işıkları
5. Pil Gösterge Düğmesi
6. Prob/Kablo Sınırı
7. Mobil Cihaz Kablosu
8. Şarj Kaynağı

Prob Pil Şarj Cihazı

Yalnızca probla birlikte sunulan şarj cihazını kullanın.

Şekil 2, “Şarj Pedinin Bileşenleri” [20] pil şarj aksesuarlarını göstermektedir.

Şekil 2. Şarj Pedinin Bileşenleri



1. Şarj Pedi
2. Şarj Kablosu
3. Fiş Adaptörü



NOT

En yeni Butterfly iQ/Butterfly iQ+ şarj cihazı, mat siyah renge ve eğimli prob yuvasına sahiptir. Daha eski bir modele sahipseniz probunuzun şarj edilmesiyle ilgili ek bilgiler için lütfen [Prob Pil Şarj Cihazı \[70\]](#) adresini ziyaret edin.

Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış

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

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

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

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

Ön Ayarlar

Ön ayarlar, önceden tanımlanmış görüntüleme parametresi değerleridir. Seçildiklerinde, Butterfly iQ Uygulaması otomatik olarak ilgili görüntüleme parametresi değerlerine göre çalışır. Kullanılabilen ön ayarlar, [Kullanım Endikasyonları \[6\]](#) bölümündeki klinik uygulama ayrıntılarına yöneliktir. Kullanılabilecek ön ayarlar proba, Butterfly üyelik durumuna ve coğrafi konuma bağlı olarak değişebilir.

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 şarj edilmesiyle ilgili bilgiler ve talimatlar içermektedir.

Uygulamayı İndirme ve Yükleme

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

Uygulamayı indirip yüklemeyen 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.

Üretici Yazılımını Güncelleme

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

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 hücrel bir ağa bağlanmazsa önemli güncellemeler için internete bağlanmanızı ister.
- Zorunlu güncellemeleri yok sayarsanız sistem giriş yapmanıza izin vermeyebilir.

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

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

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

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

Probu Şarj Etme



UYARILAR!

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



DİKKAT!

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

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

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

Probu şarj cihazına aşağıda gösterilen yönde yerleştirin

Şekil 3. 3. Nesil Prob Şarj Cihazı



NOT

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

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

Probu şarj etmek için:

1. Probun mobil cihaz ile bağlantısını kesin. Şarj sırasında görüntüleme yapılamaz.
2. Şarj kablosunu şarj pedine ve USB ucunu fiş adaptörüne bağlayın.
3. Fiş adaptörünü bir elektrik prizine takın. Güç geldiğini göstermek için şarjın üzerinde ışık yanacaktır.
4. Probu şarj pedinin üzerine düz yatacak şekilde yerleştirin ve probun pil göstergesi ışıklarının yanmasını bekleyin.

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

**NOT**

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

Probun Pil Seviyesini Kontrol Etme

Pil seviyesini kontrol etmek için probun üzerindeki Pil Gösterge Düğmesi veya Pil Gösterge Işıklarını kullanın. Bunların yerleri için [Prob \[19\]](#) bölümüne bakın.

Tablo 1. Probun Pil Seviye Göstergeleri

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

Probun pil seviyesini probu kullanarak kontrol etmek için:

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

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

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

5. Sistemi Kullanma

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

Bir Çalışma Gerçekleştirme

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

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

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

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

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



NOT

- Bir görüntüyü yakınlaştırmak ve uzaklaştırmak için kısırtma ve çift dokunma hareketlerini kullanabilirsiniz. Görüntü yakınlaştırıldığında görüntüyü kaydırmak (ekranda hareket ettirmek) için parmağınızı kullanabilirsiniz.
- Tarama yapılırken dikey moddan yatay moda geçme özelliği yalnızca iPad'de sunulmaktadır.

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

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

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

Butterfly Cloud Platformuna Yükleme Yapma



NOT

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

Bir çalışmayı arşivlemek için:

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

Prob Düğmesi İşlevini Kullanma

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

Prob Düğmesine Basma yoluyla yakalama işlevini kullanma:

Yakalamak için Düğmeye Basma ile ilgili işlemleri ayarlamak istiyorsanız:

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

Prob Düğmesine Basma yoluyla çözme işlevini kullanma:

Bir görüntüyü çözmek için Düğmeye Basma ile ilgili işlemleri ayarlamak istiyorsanız:

1. Butterfly iQ+ probunu takın ve baş harflere veya resminize tıklayarak ekranın sağ alt tarafındaki Profile menüsüne girin.
2. "Probe button actions" (Prob düğmesi işlemleri) öğesini seçin.
3. Çözme işlevi varsayılan ayar olarak açıktır. Devre dışı bırakmak için "Unfreeze with battery button" (Pil düğmesi ile çöz) seçeneğini sola, tekrar etkinleştirmek için seçeneği sağa kaydırabilirsiniz.
4. Tarama ekranına geri dönün ve taramayı başlatın veya taramaya devam edin.
5. Otomatik dondurma başlatıldıktan sonra çözmek için prob üzerindeki düğmeye basarak işlevi kullanabilirsiniz.

6. Modları Kullanma

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



NOT

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

B-Modu'nu Kullanma

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

Renkli Doppler Modu veya Power Doppler Modu'nu Kullanma

Renkli Doppler veya Power Doppler'i kullanırken:

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

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

Doppler görüntüleme sırasında renk kazanç ve derinlik denetimleri kullanılabilir.

M-Modu'nu Kullanma

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

M-Modu'nu kullanırken:

- Hareket noktasına dokunup sürükleyerek radyal tarama çizgisini ayarlayabilirsiniz:
- Ekranın ortasındaki Fast/Slow denetimine dokunarak M-Modu ekranının süpürme hızını ayarlayabilirsiniz

¹Cardiac Coherence tüm ülkelerde bulunmaz.

- **Derinlik** ve **Kazanç** ayarlarını yapabilirsiniz
- Ekranda zaman, mesafe ve kalp atış hızı ölçümlerini yapabilirsiniz

M-Modu'na Erişme

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

Spektral Atımlı Dalga Doppler Modu'nu Kullanma

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

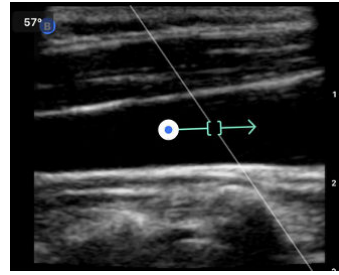
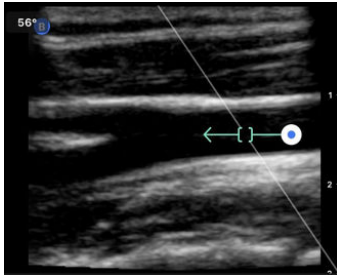
Atımlı Doppler'i kullanırken:

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

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

Örnek Hacmi Yerleştirme

1. Örnek hacim geçidini (okun merkezindeki kare bölge) tutun ve ilgili damarın içinde istediğiniz konuma sürükleyin.
2. Yerleştirildikten sonra okun yönü ile akış yönünü hizalayın. Damardaki akış kraniyal ise oku kraniyal olarak yerleştirin. Karotid Arter (sol) ve İnternal Juguler Vende (sağ) doğru şekilde hizalanmış akış örneği aşağıda verilmiştir.



DİKKAT!

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



NOT

Ok yönündeki akış her zaman referans çizgisinin üzerinde tasvir edilir. Okun karşı yönündeki akış her zaman referans çizgisinin altında tasvir edilir.

3. Spektral izi başlatmak için “Start Spectrum” a dokunun. İz görmezseniz örnek hacmin pozisyonunu ayarlayın.
4. Örnek hacmin pozisyonunu ayarlamak için:
 - a. Spektrumu otomatik olarak duraklatacak ve B-modu referans görüntüsünü yeniden başlatacak olan oku tutup sürükleyin.
 - b. Spektrumu manuel olarak duraklatmak ve B-modunu yeniden başlatmak için Update B-mode düğmesine dokunun.
5. İz kaydırma hızını ayarlamak için “**Slow Scroll/Fast Scroll**” düğmesine dokunun.
6. Hız ölçeğini ayarlamak için **Low Flow/High Flow** düğmesine dokunun veya referans çizgisini sürükleyin.
7. Açıklamalar eklemek için görüntüyü dondurun ve annotations düğmesine dokunun.
8. Ölçümler eklemek için görüntüyü dondurun ve doğrusal ölçümleri seçin.



NOT

Açıklamalar ve ölçümler yalnızca Spektral iz bölgesine eklenebilir.

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



NOT

Oku otomatik olarak 180 derece döndürmek için spektrum canlıyken ters çevirme düğmesine dokunun. Düğmeye spektrum canlı değilken dokunulursa değişiklikler spektrum tekrar başlatıldığında geçerli olacaktır.

Batında Atımlı Dalga Doppler

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

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

Kardiyakta Atımlı Dalga Doppler

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

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

- Spektrumdaki ölçümler tepe noktalarından herhangi biri için kullanılabileceğinden hızlar jeneriktir: v_1 ve v_2 .
- Kardiyak Atımlı Dalga Doppler'de kullanılan uygulama izlenerek yalnızca ölçülen hızların mutlak değeri gösterilir.

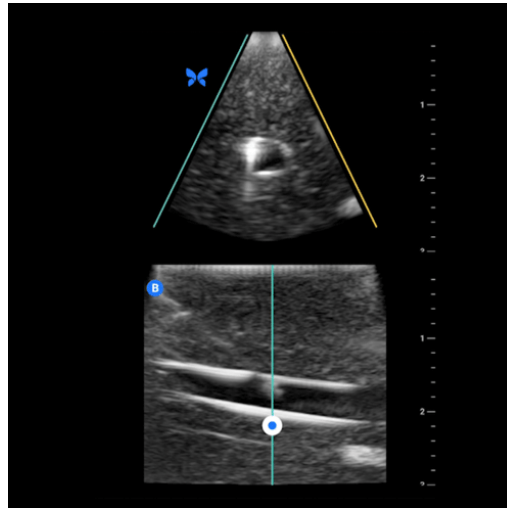
Biplane Imaging™'i Kullanma (yalnızca Butterfly iQ+)

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

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

Biplane'i kullanırken:

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



Biplane Imaging'i kullanmaya başlamak için:

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

Cardiac ön ayarlarında Biplane

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

1. Dikey düzlemin pozisyonunu ayarlamak için beyaz noktayı boylamasına (alt) düzlemin apeksinin etrafında sürükleyin. Beyaz noktayı referans düzlemde hareket ettirmek için boylamasına (referans veya alt) düzlemde sürükleyebilirsiniz, dikey düzlem referans düzlemin apeksinin çevresinde (polar görüntüsünün üst tarafı) dönecektir.
2. American Society of Echocardiography (ASE) yönergelerine ²

Fetal Kalp Seslerini Kullanma

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

Fetal Kalp Seslerini kullanırken:

- Geçidi tutup sürükleyerek örnek hacmin pozisyonunu görüntüleyebilir ve ayarlayabilirsiniz.
- Ses etkinleştirildiğinde fetusun kalbinin sesini dinleyebilirsiniz.
- Start Audio/Update B-mode düğmesine dokunarak canlı ses oynatma ve canlı B-modu arasında geçiş yapabilirsiniz.
- Fetusun kalp sesinin seviyesini ve iz canlıyken parmağınızı izin üzerinde sola ve sağa sürükleyerek spektral izin kazancını ayarlayabilirsiniz.
- Ekranın ortasındaki Low Flow/High Flow denetimine dokunarak Ölçeği yüksek veya düşük akışa göre optimize olacak şekilde ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladığını lütfen unutmayın.
- Ekranın ortasındaki Slow Scroll/Fast Scroll denetimine dokunarak Fetal Kalp Sesleri izinin Kaydırma Hızını ayarlayın. Denetimin o anki durumunuzu tanımladığını lütfen unutmayın.

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

Örnek Hacmi Yerleştirme

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



NOT

Açıklamalar ve ölçümler yalnızca Spektral iz bölgesine eklenebilir.

8. Hız ölçümleri cm/sn olarak gösterilir.
9. Kumpasın sol ve sağ uçlarındaki zaman farklılığı saniye olarak zaman (t) şeklinde gösterilecektir.

²ASE Yönergeleri göre her iki düzlem de sabittir, ters çevirme devre dışıdır ve oryantasyon parasternal uzun eksenli iki boyutlu görüntülemeye göre optimize edilmiştir..

10. Atımlı Doppler görüntüsünü kaydetmek için dondurun ve capture düğmesine basın.



NOT

- AIUM uyarınca, hamileliğin ilk üç ayında taramaya ve bazı konjenital anomalilerin tanısına yardımcı olması amacıyla şu anda Doppler ultrasonun kullanılması teşvik edilmektedir. Prosedür, önemli beceriler gerektirmekte ve fetüsü uzun süreler boyunca nispeten yüksek ultrason maruziyet seviyelerine maruz bırakmaktadır. Spektral Doppler ultrasonun yüksek akustik çıktısı nedeniyle hamileliğin ilk üç ayında kullanımı dikkatlice gözlenmelidir. Spektral Doppler görüntüleme yalnızca net bir fayda/risk avantajı olduğunda ve hem T1 hem de muayene süresi düşük tutulduğunda kullanılmalıdır. Tipik olarak 1,0'dan düşük TI değerleri olan protokoller minimal risk teşkil etmektedir.

7. Açıklamalar

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

Açıklama Ekleme

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

Canlı Tarama Sırasında Açıklama Ekleme

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

Dondurulmuş Görüntülere Açıklama Ekleme

Önce görüntüyü dondurmak için dondurma  simgesine dokununuz, ardından üzerinde "Aa" ve çizgi olan açıklama düğmesini seçin.

Metin Açıklaması Ekleme

1. Search veya Create New Annotation ekranını görüntülemek için  sembolünü seçin.
2. Önceden yapılandırılmış bir açıklamayı kullanmak için açıklamayı seçin.
3. Kendi açıklamanızı girmek için klavyeyi kullanarak açıklamayı yazın.
4. Mobil cihazınızın klavyesinden Done'ı seçin.
5. Açıklamayı görüntü üzerinde istediğiniz yere sürükleyin.
6. Açıklamayı silmek için önce açıklamayı, ardından X işaretini seçin. Onaylamak için Delete Annotation'ı seçin.
7. Her bir görüntüye beş adede kadar metin açıklaması ekleyebilirsiniz.

Doğrusal Ölçümler Yapma

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

Bölge Ölçümü Yapma

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

Capture Reel Bölümündeki Görüntülere veya Kliplere Açıklama Ekleme

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

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 görüntüleri isteğe bağlıdır. Aynı görünümünden birkaç örnek yakalamak isterseniz zaten topladığınız görüntüler dahil olmak üzere istediğiniz görünümü seçebilirsiniz.

Protokol Görünüm Etiketini Düzenleme

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

Protokolden Çıkış Yapma

Protokolden aşağıdaki şekillerde çıkış yapabilirsiniz:

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



NOT

Bir protokolden çıktığınızda, protokol kullanılarak yakalanan görüntüler inceleme ve yükleme için Exam Reel bölümünde kayıtlı tutulur. Ancak görünüm seçicinin ilerlemesi sıfırlanır.

8. Manuel Hesaplama Paketleri

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



NOT

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

Obstetrik Hesaplamalar

Obstetrik Hesaplama Yapma

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

13. Amniyotik sıvı indeksi paketinde rapor şunları içerir:
 - a. AFI: amniyotik sıvı indeksi
 - b. Ölçüm girdileri
 - c. Hasta tarafından raporlanan tarihler
14. Baş-Popo Mesafesi paketinde rapor şunları içerir:
 - a. Gebelik süresi
 - b. Ölçüm girdileri
 - c. Hasta tarafından raporlanan tarihler
15. Ortalama Kесе Çapı paketinde rapor şunları 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. Çalışmanızı yüklediğinizde obstetrik hesaplamalar paketinden çıkış yaparsınız. Çalışmayı yüklemeyen önce obstetrik hesaplamalar paketinden çıkış yapmak için ekranın alt tarafındaki X işaretini seçin ya da Actions menüsünü seçip alt taraftaki X işaretini seçerek çıkış yapın. Actions menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışa aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.
17. Belirtilen hesaplama paketi dışa aktarıldıktan sonra çıktıyı çalışmanın notlar alanında bulabilirsiniz. Çıktı, yüklemeyen önce çalışma rulosundan alınıp düzenlenebilir. Çalışmayı yükledikten sonra notları arşiv ekranında veya masaüstü bulutta bulabilirsiniz.

Hacmi Manuel Olarak Hesaplama

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

Hacmi Manuel Olarak Hesaplama

1. Tarama ekranından Mesane ön ayarını seçin.
2. Ekranın sağ alt köşesindeki Actions düğmesini  seçin.
3. "Calculations" başlığının altından Manual Volume'ü seçin.
4. Yakalamak istediğiniz bir görünümü belirledikten sonra görüntüyü dondurmak için dondurma düğmesini seçin.
5. Ekranın alt tarafındaki ölçüm simgesine dokununuz.
6. Ölçüme başlamak için ölçüm düğmesini seçin. Seçenek olarak D1, D2 veya D3 sunulacaktır.
7. Kumpasları uygun şekilde ayarlayınız. Kumpaslar ayarlanırken ölçüm etiketi girdiyi gösterecek şekilde ayarlanacaktır.
8. Kumpas yerleşimini tamamladıktan sonra ölçümü rapora eklemek ve görüntü yakalamak için onaylama düğmesine 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" işareti ya da rapordaki çöp kutusu simgesi seçilerek onaylamadan veya çözmeden önce silinebilir.
12. Çalışmanızı yüklediğinizde hacim hesaplama paketinden çıkış yaparsınız. Çalışmayı yüklemeyen önce obstetrik hesaplamalar paketinden çıkış yapmak için ekranın alt tarafındaki X işaretini seçin ya da Actions menüsünü

seçip alt taraftaki X işaretini seçerek çıkış yapın. Actions menüsünden veya ekranınızın alt tarafından çıkış yaparsanız yakalanan ölçümlerin dışa aktarılmasını veya silinmesini onaylamanız istenir.



NOT

Hacim hesaplama paketi çıktıktan sonra girdiler düzenlenemez.

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

Gastrik Hacim Hesaplaması

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

Gastrik hacmi manuel olarak hesaplama

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



NOT

Gastrik hacim hesaplama paketinden çıkıldıktan sonra girdiler düzenlenemez.

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

**NOT**

Gastrik hacim hesaplamasında, yaşa bağlı olarak şu iki denklem kullanılır:

Tablo 2. Gastrik Hacim Denklemleri

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

Hesaplama Paketi Referansları

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

9. Needle Viz™ (düzlem içi) Aracını Kullanma



UYARI!

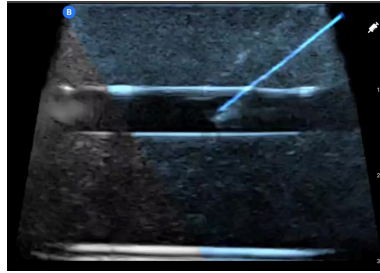
Tek başına kullanıldığında Needle Viz (düzlem içi) aracı düzlem dışında yerleştirilen iğnelerin görselleştirmesini İYİLEŞTİRMEZ.

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

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

Needle Viz (düzlem içi) aracını kullanırken:

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



Needle Viz (düzlem içi) Aracını Kullanma

Needle Viz (düzlem içi) aracını kullanmaya başlamak için:



NOT

Biplane Imaging ile birlikte Needle Viz (düzlem içi)'i kullanırken dikey düzlemdeki iğnenin pozisyonu yalnızca iğne referans düzlemde düzlem içinde ve dolayısıyla dikey düzlemin orta hattında görülebiliyorsa vurgulanır. İğne dikey düzlemde görülebilir olmalıdır, ancak iğne referans düzlemde görülebilmiyorsa 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. Eşzamanlı olarak Biplane Imaging'i kullanmak için actions menüsünden Biplane'i etkinleştirin. Referans düzlem, düzlem içi iğnenin vurgulanacağı ilgili bölgeyi gösterecektir. Ayrıca iğne dikey düzlem göstergesini geçerse düzlem dışı görünümde iğnenin pozisyonu dikey düzlemin üzerine yansıtılacaktır. İlgili bölgenin pozisyonunu ayarlamak için ters çevirme düğmesine dokununuz.

10. AI Destekli Araçlar

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



NOT

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

Ejeksiyon Fraksiyonlarını Otomatik Olarak Hesaplama



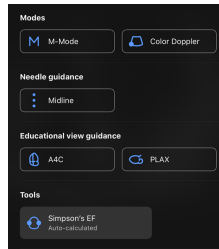
NOT

Simpson's Ejeksiyon Fraksiyonu aracı Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılamaz.

Simpson's Ejeksiyon Fraksiyonu aracı, kalbin apikal dört odacık görünümünden kardiyak çalışmaları yakalarken sol ventrikül Ejeksiyon Fraksiyonlarını (EF) hesaplamanıza olanak verir. Butterfly iQ ejeksiyon fraksiyonunu hesaplamak için Simpson's Monoplane'i kullanır³ yöntemini kullanır.

Otomatik Ejeksiyon Fraksiyonu Aracını Kullanma

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

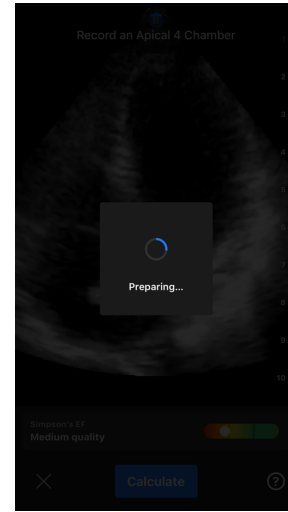
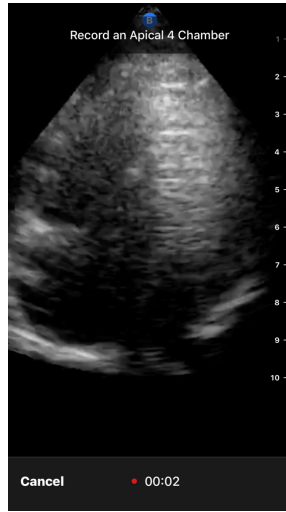


4. Ekranın alt tarafında, Eğitimsel Görünüm Kılavuzu ile birlikte Apikal 4 Odacık Kaydı görüntülenir. Kılavuz, kırmızıdan yeşile giden bir ölçek  kullanır. Burada yeşil, yüksek kaliteli görüntü anlamına gelir. Kalbin yüksek kaliteli apikal 4 odacık görünümünü elde etmek için probu konumlandırın.

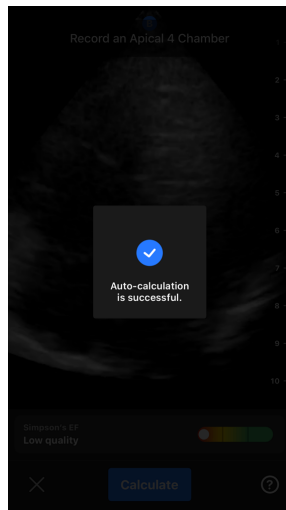
³Lang vd., J. Am. Soc.Echocardiography, 2005: 1440-63. Mitral kapakçık `noktalarının` taban noktalarının hesaplamaları, mitral kapakçığın orta noktasının ve apeks noktasının (segmentasyon maskesinde orta noktadan en uzak nokta) tanımlanması için kullanılır. Bu iki nokta, disk entegrasyonunu gerçekleştirdiğimiz eksen tanımlar. Uygulamaya göre 20 disk kullanılmalıdır.



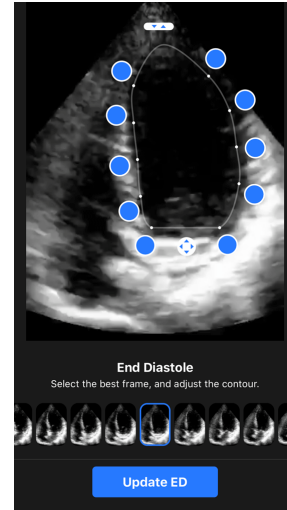
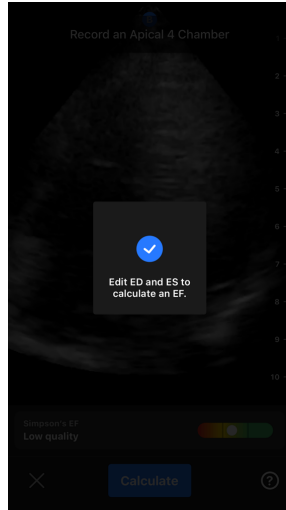
5. Calculate'i seçin ve probu sabit tutun. 3 saniyelik bir klip otomatik olarak kaydedilir.



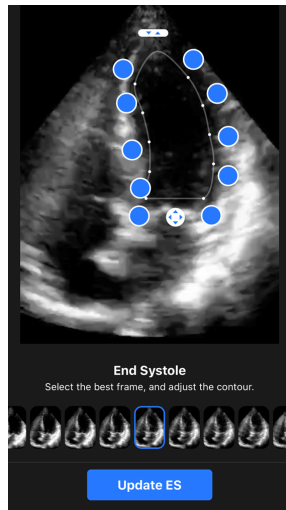
6. Otomatik EF aracı Ejeksiyon Fraksiyonunu hesaplayabilirse Otomatik Ejeksiyon Fraksiyonu sonuç ekranı görüntülenir ve hesaplanan Ejeksiyon Fraksiyonu Otomatik Olarak Hesaplanmış Simpson's Ölçümü olarak işaretlenir. Bu otomatik sonucu kaydedebilir, sonucu düzenleyip yeniden hesaplayabilir ya da sonucu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



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



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



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

Mesane Hacmini Otomatik Olarak Hesaplama

Kullanım Endikasyonları

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

Kontrendikasyonlar

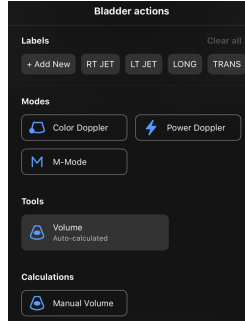
Fetal veya pediyatrik kullanıma ya da hamile hastalar, assit hastaları veya suprapubik bölgede ciltte açıklık ya da yaralar olan hastalarda kullanıma yönelik değildir.

Mesane Hacmini Hesaplama

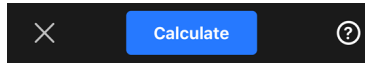
Otomatik Mesane Hacmi aracı,⁴ B-modunda Mesane ön ayarını kullanırken mesane hacmini hesaplamanıza olanak verir. Butterfly iQ/Butterfly iQ+, siz probu sabit tutarken 3D süpürme yakalama özelliğine sahiptir. Daha sonra bu 3D süpürmeden hacim tahmini hesaplanır.

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

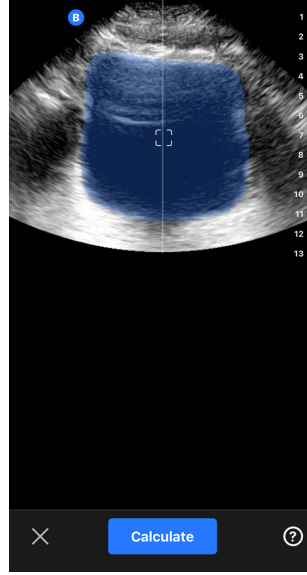


NOT

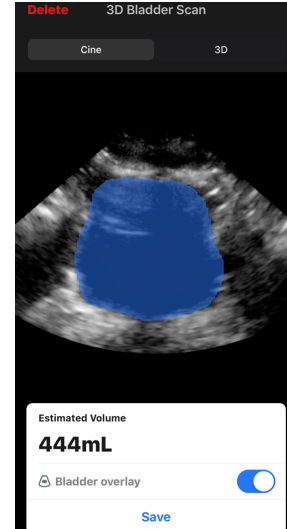
Probu doğru konumlandırılmasıyla ilgili bilgiler dahil olmak üzere Auto Bladder Volume aracının kullanımıyla ilgili yardım için ekranın sağ alt tarafındaki  bölümüne dokununuz.

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 kullanın.

⁴Ronneberger, Olaf, Philipp Fischer ve Thomas Brox. "U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation." International Conference on Medical image computing and computer-assisted intervention. Springer, Cham, 2015.



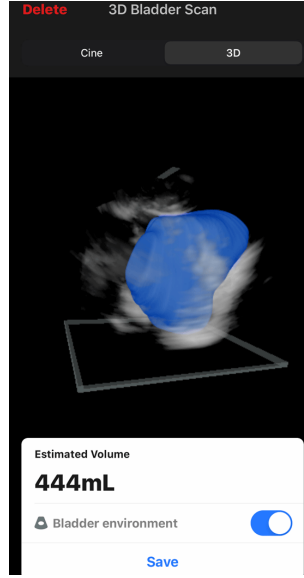
3. **Calculate**'i seçin. Tarama bölgesinin 3D süpürmesi otomatik olarak alınır. Süpürme sırasında probu hareket ettirmeyin.
4. Mesaneyi başarılı bir şekilde yakaladıktan sonra ekranın alt tarafında hacim görüntülenir. Hacim sonucunun üzerindeki hareketli görüntü, görüntüleri ve hacmi hesaplamak için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



NOT

Bladder Overlay düğmesine dokunarak mavi mesane vurgulamasını devre dışı bırakabilirsiniz.

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



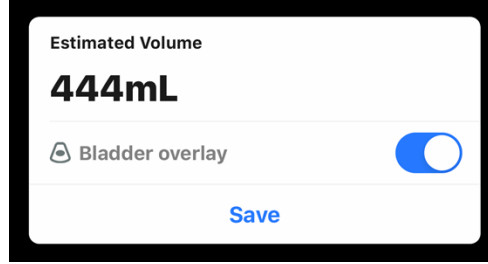
NOT

3D render, tanısal kullanıma yönelik değildir.

Otomatik Olarak Hesaplanan Mesane Hacmini Kaydetme

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

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

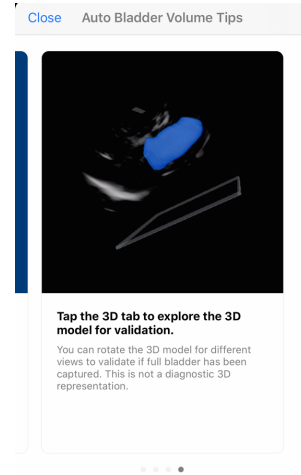
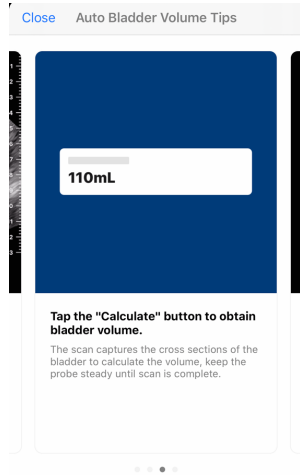
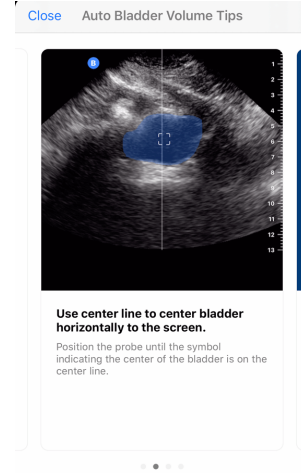
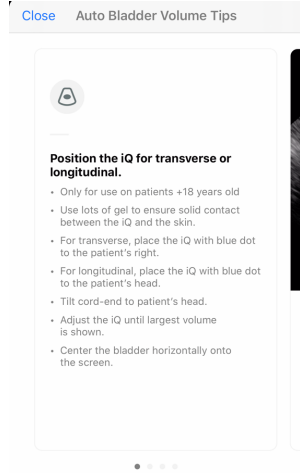


NOT

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

Kullanıcı İçin Araç İpuçları

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



Tablo 3. Hacim Ölçüm Doğruluğu

Hacim Aralığı	Spesifikasyon
0-100mL	± 7.5 mL
101-740 mL	± 7.5 %

• Ölçüm doğruluk spesifikasyonlarında, aracın belirtilen şekilde dokuya eşdeğer bir fantomu taramak için kullanıldığı varsayılır.

• 3D Otomatik Mesane Hacmi Aracının hacim aralığı 0-704 ml'dir. Daha yüksek hacimler hesaplanabilse ve görüntülenebilse de Butterfly Network belirtilen aralık dışındaki ölçümlerin doğruluğunu garanti edemez.

Butterfly iQ Eğitimsel Görünüm Kılavuzu



DİKKAT!

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

**NOT**

Eğitimsel Görünüm Kılavuzu Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılamaz.

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

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

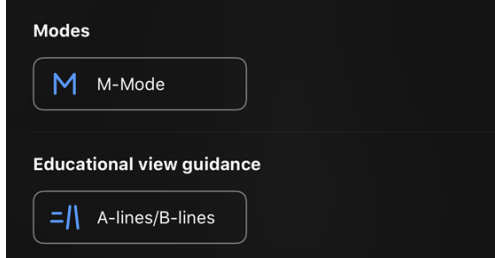
Bölgeyi tararken araç kırmızıdan yeşile giden bir ölçeği  kullanarak görüntü kalitesiyle ilgili gerçek zamanlı geri bildirim sağlar. Burada yeşil, yüksek kaliteli görüntü anlamına gelir. Anatomik görüntüyü ölçülebilir olarak değerlendirecek uzmanların proporsiyonunu belirtir.

Eğitimsel Görünüm Kılavuzuna Erişme

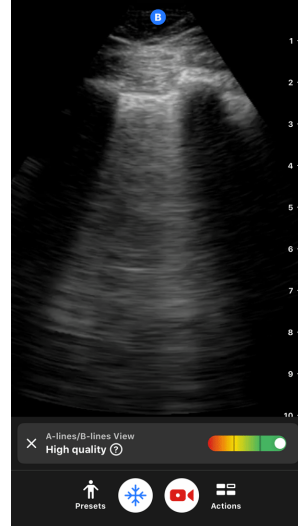
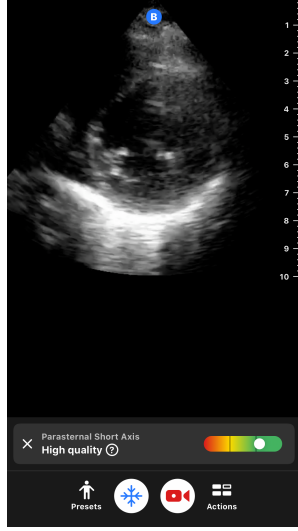
Eğitimsel Görünüm Kılavuzu araçlarına, B-Modu'nda tarama yaparken Kardiyak veya Akciğer ön ayarından erişilebilir.

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

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



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



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

11. Butterfly Cloud Platformunu Kullanma

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



NOT

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

Genel Bakış

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

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.

Çalışmaları Görüntüleme ve Yönetme

Bir Çalışmayı Görüntüleme

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

Bir Çalışmayı Yeni Bir Arşive Taşıma

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

Bir Çalışmayı Silme

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

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

12. Butterfly TeleGuidance Platformunu Kullanma

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



NOT

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

Genel Bakış

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



DİKKAT!

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

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

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

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

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

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

13. Butterfly iQ+ Care Sistemini Kullanma

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



NOT

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

Genel Bakış

Butterfly iQ+ Care için [uyumlu bir cihaz](#) ve Butterfly iQ+ Care özellik paketine erişim gerekir.

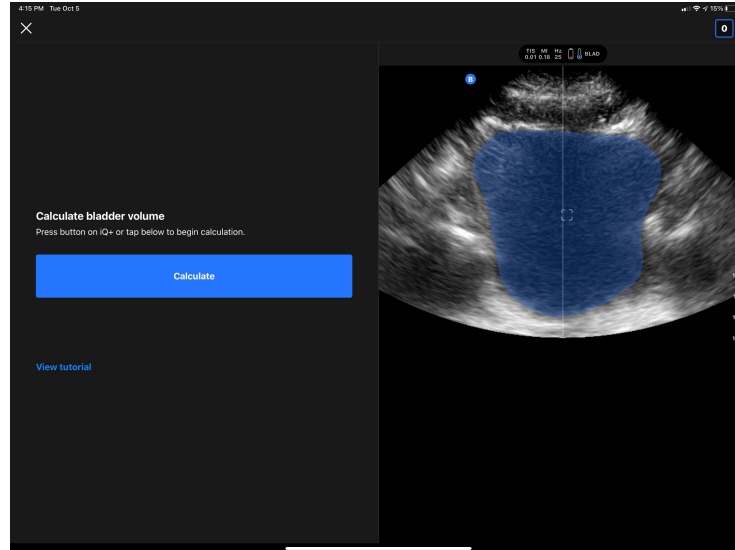
iPad'de mesane hacmi ölçümü yapmak için



NOT

Kullanım endikasyonları ve kontrendikasyonlar dahil olmak üzere önemli bilgiler için [Mesane Hacmini Otomatik Olarak Hesaplama \[46\]](#) bölümüne bakın.

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



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



NOT

Bu eğitim, profesyonel klinisyen eğitimi ve deneyiminin yerini alamaz ve olası tüm hasta varyasyonlarını kapsamayabilir. Hasta bakımı ve her zaman kendi bağımsız klinik yargısını kullanması tamamen klinisyenlerin sorumluluğundadır.

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

iPad'de vasküler erişim taraması yapmak için

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

14. Bakım

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

Prob Bakımı

Saklama ve Taşıma:



DİKKAT!

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

Prob temiz, kuru ve ortalama sıcaklığa sahip ortamlarda saklanmalıdır.

Gündelik saklama ve taşıma için şu adımları izleyin:

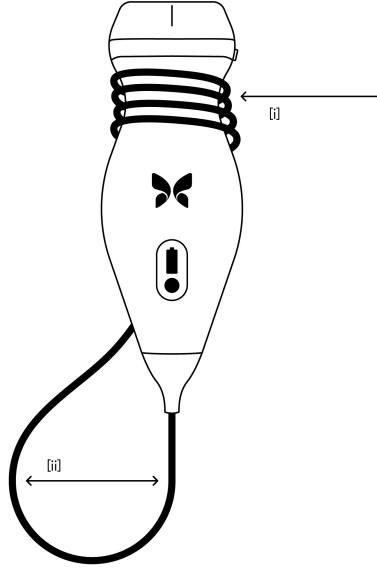
- Probu saklarken probun alt tarafı biraz gevşek kalacak şekilde kabloyu probun etrafına sarın. Nasıl yapacağınızı görmek için [Şekil 4, "Kablonun Sarılması" \[58\]](#) bölümüne bakın.
- Aşırı sıcak veya soğuk olan ya da doğrudan güneş ışığı alan ortamlarda bırakmaktan ve saklamaktan kaçının.
- Proba, özellikle de yüz kısmına yanlışlıkla zarar verebilecek diğer ekipmanlar veya objelerin yanına bırakmaktan ya da bu tip ekipmanlarla birlikte saklamaktan kaçının.
- Şunları yaparak kontaminasyonu önleyin:
 - Temizleme ve dezenfeksiyon talimatlarını izleyin.
 - Ekipmanın kuru olduğundan emin olun.
 - Ekipmana zarar gelmesini önlemek için probu dikkatli kullanın.



DİKKAT!

- Sıkışmayı azaltmak ya da kablonun zarar görmesini önlemek için kablonun proba bağlandığı yerde biraz gevşeklik bırakın. [Şekil 4, "Kablonun Sarılması" \[58\]](#) bölümünde gösterilen şekilde [i] Kablonun boşa kalan kısmını probun çevresine gevşek bir şekilde dolayın ve [ii] minimum 5 cm bırakın. Kabloyu Butterfly'ın onaylamadığı veya önermediği diğer nesnelerin ya da taşıma kılıflarının etrafına dolamayın.
- Gevşekliğin yetersiz olması kabloya zarar verebilir ve kablo tellerinin erkenden bozulmasına neden olabilir.

Şekil 4. Kablonun Sarılması



Probu Temizleme ve Dezenfekte Etme



UYARI!

Probu dezenfekte edilmemesi, patojenlerin daha çok yayılmasına neden olabilir.



DİKKAT!

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

Bu bölüm, Butterfly iQ/Butterfly iQ+ 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 Butterfly iQ/Butterfly iQ+ sistemini temizleyin ve dezenfekte edin.

Burada belirtilen Temizleme ve Dezenfeksiyon yönergelerinin etkili olduğu doğrulanmış olsa da, Butterfly iQ/Butterfly iQ+ 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.

Probu Temizleme



DİKKAT!

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

Probu temizlemek için:

1. 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 nemlendirilmiş 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. Gerekliğinde bezleri değiştirin ve prob gözle görülür şekilde temizlenene dek yukarıdaki adımı tekrarlayın.
5. Probu kurutmak için yumuşak bir bez kullanın, lensi kurutma bezi ile kurutun. Lensi silmeyin. Probu geri kalanını, kabloyu, bağlantı noktasını ve konnektörü kurutun.
6. Tüm yüzeylerin temiz olduğundan emin olmak için probu iyi aydınlatılan bir alanda görsel olarak inceleyin. Prob temiz değilse yukarıdaki temizleme adımlarını tekrarlayın.
7. Temizleme malzemelerini ilgili tüm yönetmeliklere uygun şekilde bertaraf edin.

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

Probu Dezenfekte Etme



UYARI!

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

Probu temizledikten sonra dezenfekte etmelisiniz.

Kontaminasyon ve enfeksiyon riskini düşürmek için önceki muayene kullanımlarına ve kullanımın kritik değil veya yarı kritik olarak sınıflandırılmış olmasına bağlı olarak uygun dezenfeksiyon seviyesinin seçilmesi önemlidir. Uygun sınıfı belirlemek için [Tablo 4, "Prob Dezenfeksiyon Sınıfı, Kullanımı ve Yöntemi" \[59\]](#) bölümünü kullanın, ardından uygun orta seviye veya yüksek seviye dezenfeksiyon prosedürünü izleyin.

Tablo 4. Prob Dezenfeksiyon Sınıfı, Kullanımı ve Yöntemi

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

Orta Seviye Dezenfeksiyon (ILD)

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

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

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

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

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

Yüksek Seviye Dezenfeksiyon

Ethicon US, LLC'den Cidex® OPA kullanmanız önerilir.

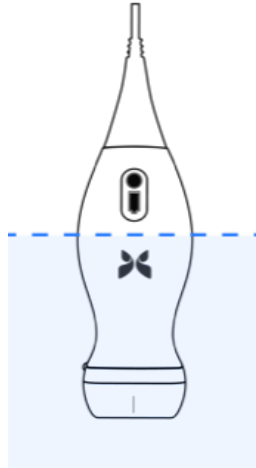
Probunuzun HLD ile uyumlu olduğundan emin olma:

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

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

1. Probu temizledikten sonra dezenfekte etmelisiniz. Cidex® OPA yüksek seviye dezenfeksiyon solüsyonu kullanmanız önerilir.
2. Cidex® OPA yüksek seviye dezenfeksiyon solüsyonunu, üreticinin talimatlarına göre kullanıma hazırlayın. Probu daldırma çizgisine (Şekil 5, "Prob Daldırma Çizgisi" [61] bölümünde gösterilen kesik çizgi) kadar daldırılmasına izin verecek şekilde, bir tepsiyi veya tekneyi oda sıcaklığındaki (minimum 20°C) dezenfeksiyon solüsyonuyla doldurun.
3. Probu daldırma çizgisine kadar Cidex® OPA solüsyonuna daldırın ve hava veya baloncuk kalmadığından emin olun. Üreticinin talimatlarına göre ıslanmasını bekleyin.
4. Probu en az bir (1) dakika boyunca oda sıcaklığındaki bol miktarda kritik (arıtılmış) suya daldırarak (daldırma çizgisine kadar) iyice durulayın. Probu çıkarın ve durulama suyunu dökün. Suyu tekrar kullanmayın. Her durulama için mutlaka temiz su kullanın. Toplam üç (3) durulama için bu aşamayı iki (2) kez daha tekrarlayın.
5. Cihazın tüm yüzeylerini steril, tüy bırakmayan bir mendil veya bezle iyice kurulayın ve cihazın tamamen kurduğundan emin olmak için gerektiğinde mendilleri/bezleri değiştirin. Tüm yüzeylerin temiz ve kuru olduğundan emin olmak için cihazı görsel olarak inceleyin. Nem görülüyorsa kurulama adımlarını tekrarlayın.
6. Temizlendikten ve dezenfekte edildikten sonra hasar veya yıpranma belirtilerine karşı probu, bağlantı noktasını, kablo ve konnektörü görsel olarak inceleyin.

Şekil 5. Prob Daldırma Çizgisi



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.

Prob Arıza Teşhis Testini Yapma

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

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

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

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

Prob arıza teşhis testini yapmak için:

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

Butterfly iQ+ Kablosunu Değiştirme



DİKKAT!

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



NOT

Prob kablosu yalnızca Butterfly iQ+ sisteminde değiştirilebilir. Butterfly iQ sisteminde kablonun çıkarılmaya çalışılması desteklenmez ve cihazın kalıcı olarak zarar görmesine neden olabilir.

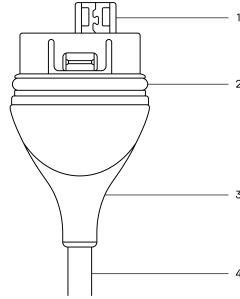
Butterfly iQ+ probundaki kablo, zarar görmesi halinde veya farklı konnektör tipine sahip bir mobil cihaz kullanılması gerekiyorsa değiştirilebilir. Prob ve kablo uyumluluğu [Tablo 5, "PProb ve Değiştirilebilir Kablo Uyumluluğu" \[62\]](#) bölümünde özetlenmiştir.

Tablo 5. PProb ve Değiştirilebilir Kablo Uyumluluğu

Prob	Aksesuar Kabloları	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası (eğer varsa)
Butterfly iQ Model Numarası: 850-20003	UYARI: Kablo çıkarılamaz. Kabloyu çıkarmaya/değiştirmeye çalışmayın.	-	-

Prob	Aksesuar Kabloları	Model Numarası	Ambalaj SKU Numarası (eğer varsa)
Butterfly iQ+ Model Numarası: 850-20014	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, Lightning, 1,50 M	900-20010-02	Yedek Lightning kablosu sunulmamaktadır. Değiştirilmesi gerekirse 490-00189-02 Lightning Kablosu modeline bakın.
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, Lightning, 1,50 M	490-00189-02	900-20010-12
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, USB-C, 1,50 M	490-00187-02	900-20011-12
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, Lightning, 2,50 M	490-00189-03	900-20010-13
	Butterfly iQ+ Aksesuar Kablosu, USB-C, 2,50 M	490-00187-03	900-20011-13

şekil 6. Butterfly iQ+ Kablo Bileşenleri

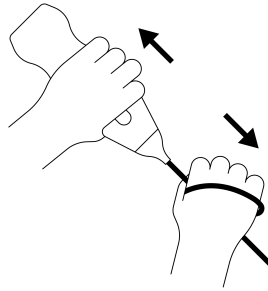


1. USB Girişi
2. O-Halkası
3. Bağlantı Noktası
4. Kordon

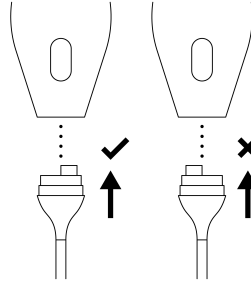
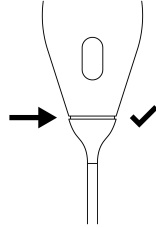
Butterfly iQ+ Kablosunu Değiştirme

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

şekil 7. Butterfly iQ+ kablosunun çıkarılması



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

Şekil 8. Takmadan önce Butterfly iQ+ kablosunun hizalanması**Şekil 9. Butterfly iQ+ kablosu takıldıktan sonra kablo bağlantı noktası ve probun gövdesi arasında beklenen boşluk**

HLD kullanarak probu dezenfekte etmek için probu sıvıya daldırmayı planlıyorsanız:

1. Prob asla HLD solüsyonuna tamamen daldırılmamalıdır. Uygun daldırma çizgisini görmek için [Yüksek Seviye Dezenfeksiyon \[61\]](#) bölümüne bakın.
2. Yeni bir kablo takarken, hasar görmemiş olduğundan emin olmak için O-halkasını dikkatlice inceleyin. O-halkasının ve diğer kablo bileşenlerinin konumunun açıklaması için yukarıdaki [Şekil 6, "Butterfly iQ+ Kablo Bileşenleri" \[63\]](#) bölümüne bakın.
3. Kablonun tamamen yerleştirildiğinden emin olun.

Planlı bakım

Cihaz, her 25 saatlik kümülatif taramadan sonra otomatik bir arıza teşhis testi başlatır. Kullanıcı ayrıca şurada belirtilen adımları izleyerek manuel olarak bir prob arıza teşhis testi başlatabilir: [Prob Arıza Teşhis Testini Yapma \[62\]](#). Bu arıza teşhis testleri, probun durumunu izlemek için kullanılır. Probu iyi durumda tutmak için planlı bakım veya kalibrasyon gerekmez.

15. 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 \[67\]](#) bölümüne bakın.

Sorun Giderme



DİKKAT!

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

Tablo 6, "Sorun Giderme" [65] bölümü, sorun gidermeyle ilgili konuları ve çözümleri içermektedir. Daha fazla bilgi için [Destek Alma \[67\]](#) bölümüne bakın.



NOTLAR

- Bir sorunu çözemezseniz lütfen not alın ve yardım almak için Destek departmanına bildirin. Daha fazla bilgi için [Destek Alma \[67\]](#) bölümüne bakın.
- Sorun giderme sonucunda mobil cihazda bir sorun yerine hastanın sağlığında bir sorun olduğu ortaya çıkarsa acil yardım için bir sağlık uzmanını arayın.
- Bir şikayeti veya olayı bildirmek için 1-800-332-1088 numaralı telefondan veya www.fda.gov/Safety/MedWatch/ adresinden FDA Sorun Bildirme Programı MedWatch'a ulaşın.

Tablo 6. Sorun Giderme

Sorun	Çözüm
Uygulama açılmıyor	Probu çıkarın, uygulamayı silip yeniden yükleyin.
Uygulama çöküyor	Uygulamayı kapatıp tekrar başlatın. İlgili uygulama mağazasında yazılım güncellemelerini kontrol edin.
Uygulama açılıyor ama görüntüleri taramıyor	Uygulamayı kapatıp tekrar başlatın. Probun şarjının dolu olduğundan emin olun. Probun şarjı varsa Destek departmanına ulaşın.
Görüntüleme Sorunları	
Görüntü kalitesi düştü	Yeterli miktarda onaylı ultrason jeli kullandığınızdan emin olun. Görüntü kalitesi artmazsa Destek departmanına ulaşın.
Boş ekran gösteriliyor veya ekran artık güncellenmiyor	Uygulamayı kapatıp tekrar başlatın. Probu mobil platformdan (mobil cihaz) ayırın ve tekrar bağlayın.
Görüntüde bozulma var veya görüntüde artefaktlar oluşuyor	Doğru ön ayarı kullandığınızdan ve derinliğin taranan anatomi için uygun olduğundan emin olun. Ekran parlaklığının önerilen ayar olan %65'e ayarlandığından emin olun. Probunuzun hasarlı olup olmadığını belirlemek için otomatik prob testini etkinleştirin. Ayrıntılar için Prob Arıza Teşhis Testini Yapma [62] bölümüne bakın.

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

16. Destek Alma

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

Butterfly Destek Departmanına Ulaşma

Butterfly Network, Inc.

1600 District Ave

Burlington, MA 01803 USA

Telefon: +1 (855) 296-6188

Faks: +1 (203) 458-2514

Genel sorular: info@butterflynetwork.com

Destek ve servis: support.butterflynetwork.com

Web sitesi: www.butterflynetwork.com

EC	REP
----	-----

Avrupa Yetkili Temsilciliği

Emergo Europe

Prinsessegracht 20

2514 AP The Hague

The Netherlands

Avustralya Sponsoru

Emergo Australia

Level 20, Tower II

Darling Park

201 Sussex Street

Sydney, NSW 2000

Australia

CH	REP
----	-----

İsviçre Yetkili Temsilciliği

MedEnvoy Switzerland

Gotthardstrasse 28

6302 Zug

İsviçre

Butterfly iQ Uygulaması Üzerinden Desteğe Ulaşma

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

Desteğe erişmek için:

1. Görüntüleme ekranında, sol üst köşedeki kullanıcı resminize (kullanıcının yüklediği fotoğraf veya baş harfler) dokununuz.
2. Settings menüsüne girin.

3. Aşağı kaydırarak **Request Help** bölümüne gidin.
4. Doğrudan müşteri destek ekibine mesaj göndermek için **Request Help**, **Submit Feedback** ve **Report a Bug** seçeneklerini kullanın.

17. Spesifikasyonlar

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

Mobil Cihaz Gereksinimleri



UYARI!

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

Butterfly iQ/Butterfly iQ+ 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.

Sistem Spesifikasyonları

Tablo 7. Sistem Spesifikasyonları

Öge	Butterfly iQ	Butterfly iQ+
Prob boyutları	185 x 56 x 35 mm (7.2 x 2.2 x 1.4 in.)	163 x 56 x 35 mm (6.4 x 2.2 x 1.4 in.)
Prob ağırlığı	313 gram (0,69 lb)	309 gram (0,68 lb)
Güç	Pil (şarj edilebilir)	
Pil Ömrü	B-Modu'nda saat (25°C'de tipik yeni pil). ≥2 saat, geleneksel tarama uygulamalarına kıyasla sürekli tarama için geçerlidir.	
Diller	Kullanıcı arayüzü ve ürün belgeleri İngilizce, İspanyolca, Fransızca, Almanca, İtalyanca, Lehçe, Portekizce, Felemenkçe, Danca, Norveççe, İsveççe ve Fince dillerine tercüme edilmiştir.	
Ekran	Değişken	
Min/Maks tarama derinliği	1 cm min / 30 cm maks	
Ultrason çipi	Entegre CMOS çipi	
Transdüserler	~9000 bileşenli CMUT	
Frekans Aralığı	1-10 MHz	
İşletim sistemi	- Apple cihazları için iOS 14.0 veya daha yeni bir sürüm gerekir. Beta veya yayımlanmamış sürümlerle uyumlu değildir. - Google Pixel cihazları için Android sürüm 10 veya daha yeni bir sürüm gerekir. - OnePlus mobil cihazları için Android sürüm 10 veya daha yeni bir sürüm gerekir. - Samsung mobil cihazları için Android sürüm 9 veya daha yeni bir sürüm gerekir.	

Prob Pil Şarj Cihazı

Tablo 8. Prob Pil Şarj Cihazının Spesifikasyonları

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

Çevresel Çalışma Koşulları

Tablo 9, “Çevresel Çalışma Koşulları” [70], yalnızca Butterfly iQ/Butterfly iQ+ proubu için çevresel koşulları belirtmektedir. Butterfly iQ Uygulaması’nı çalıştırdığınız cihazla ilgili ayrıntılar için mobil cihazınızla birlikte gelen belgelere bakın.

Tablo 9. Çevresel Çalışma Koşulları

Öge	Çalışma Limitleri
Nem	%18-93 arası yoğuşmasız
Rakım	Deniz seviyesinin yaklaşık 45 metre altı ila deniz seviyesinin yaklaşık 3050 metre üzeri
Çalışma Sıcaklığı	5°C ila 39°C
Kısa Saklama Sıcaklığı	Prob, -20°C ile 50°C arası sıcaklıklarda üç gün boyunca saklanmaya dayanabilir

Cihazın elde kullanıldığı göz önünde bulundurulduğunda hastane, acil servis ve ev dahil olmak üzere çeşitli koşullara ve ortamlara maruz kalması beklenmektedir. Cihaz çok çeşitli ortamlarda ve değişken koşullarda güvenle çalışacak şekilde tasarlanmış olsa da cihazı aşırı sıcaklıklar, darbeler, düşmeler ve diğer zorlu koşullara karşı korumak için özen gösterilmelidir. Çevresel uyumluluğun özeti için Tablo 10, “Çevresel Uyumluluk” [71] bölümüne bakın.

Tablo 10. Çevresel Uyumluluk

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

Elektromanyetik Uygunluk (EMC)

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

Butterfly iQ/Butterfly iQ+, [Tablo 11, "Elektromanyetik Emisyonlar" \[71\]](#) ve [Tablo 12, "Elektromanyetik Bağışıklık" \[72\]](#) bölümlerinde belirtilen elektromanyetik ortamlarda kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Butterfly iQ/Butterfly iQ+ sisteminin müşterisi veya kullanıcısı, yayılan ve iletilen elektromanyetik bozulmaları önlemek için sistemin belirtilen spesifikasyonların sınırları dahilinde kullanıldığınından emin olmalıdır.

Tablo 11. Elektromanyetik Emisyonlar

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

^aButterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sistemi, RF enerjisini yalnızca dahili fonksiyonu için kullanır. Dolayısıyla RF emisyonları çok düşüktür ve yakınılardaki elektronik ekipmanlarda parazite neden olma ihtimali yoktur.

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

^cButterfly iQ+ Ultrason Sistemi, konutlar ve barınma amacıyla kullanılan binalara güç veren düşük voltajlı kamu güç kaynağı şebekesine doğrudan bağlı olanlar dahil olmak üzere tüm tesislerde kullanıma uygundur.

Tablo 12. Elektromanyetik Bağışıklık

Bağışıklık Testi	EN/IEC 60601 Test Seviyesi		Uyumluluk Seviyesi		Elektromanyetik Ortam - Kılavuz
	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	Butterfly iQ	Butterfly iQ+	
Elektrostatik boşalma (ESD) EN/IEC 61000-4-2	±8 kV temas ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV hava		±8 kV temas ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV hava		Zeminler ahşap, beton veya seramik karo olmalıdır. Zeminler sentetik malzemeye kaplanmışsa bağıl nem en az %30 olmalıdır.
Geçici elektriksel dalgalar / patlamalar EN/IEC 61000-4-4	Geçerli değil. Bu cihaz AC gücüyle çalışmamaktadır.		Geçerli değil.		Şebeke elektriğinin kalitesi, tipik bir ticari ortama ya da hastane ortamına uygun olmalıdır.
Güç frekanslı (50/60 Hz) manyetik alan IEC 61000-4-8	30 A/m@50Hz veya 60Hz 3 dikey oryantasyon		30 A/m 50 ve 60Hz		Güç frekanslı manyetik alanlar, tipik bir ticari ortamdaki veya hastane ortamındaki tipik bir konumun karakteristik seviyelerinde olmalıdır.
İletilen RF 61000-4-6	3 V 0,15 MHz– 80 MHz 150 kHz ile 80 MHz arasındaki ISM bantlarında 6 V 1 kHz'de %80 AM		3 V 0,15 MHz– 80 MHz 150 kHz ile 80 MHz arasındaki ISM bantlarında 6 V 1 kHz'de %80 AM		Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları, kablolar dahil olmak üzere Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sisteminin hiçbir parçasına vericinin frekansı için geçerli olan denklemlerle hesaplanmış önerilen ayırım mesafesinden daha yakında kullanılmamalıdır.
Yayılan RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz ila 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz ila 6 GHz	10 V/m 80 MHz ila 2,7 GHz	10 V/m 80 MHz ila 6 GHz	Denklemler ve önerilen önemli ayırım mesafeleri Ayrım Mesafeleri [72] bölümünde gösterilmiştir. Sabit RF vericileri için elektromanyetik alan tetkiki ile belirlenen alan kuvvetleri, ^a her bir frekans aralığındaki uyumluluk seviyesinden düşük olmalıdır. ^b

^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 doğru bir şekilde tahmin edilemez. Sabit RF vericilerinden kaynaklanan elektromanyetik ortamı değerlendirmek için elektromanyetik alan tetkiki göz önünde bulundurulmalıdır. Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sisteminin kullanıldığı yerde ölçülen alan kuvveti yukarıdaki ilgili RF uyumluluk seviyesini aşarsa Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sistemi normal bir şekilde çalıştığının doğrulanması için gözlemlenmelidir. Anormal performans gözlemlenirse Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sisteminin yönünün veya yerinin değiştirilmesi gibi ek önlemler alınması gerekebilir.

^b150 kHz ila 80 MHz frekans aralığında alan kuvvetleri 3 V/m'den düşük olmalıdır.

Ayrım Mesafeleri

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

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

Tablo 13. Önerilen Ayrım Mesafeleri

Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları ve ultrason ünitesi arasında önerilen ayırım mesafeleri			
Ultrason ünitesi, yayılan RF bozulmalarının kontrol edildiği bir ortamda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ultrason ünitesinin müşterisi veya kullanıcısı, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanları (vericiler) ile ultrason ünitesi arasında iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne göre aşağıda önerilen minimum mesafeyi koruyarak elektromanyetik parazitten önlenmesine yardımcı olabilir.			
Vericinin maksimum nominal çıkışı (P, watt olarak)	Vericinin frekansına göre ayırım mesafesi (metre olarak d)		
	150 kHz ila 80 MHz	80 MHz ila 800 MHz	800 MHz ila 2,5 GHz
	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 1.2\sqrt{P}$	$d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23

0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Yukarıda listelenmemiş maksimum çıkış gücüne sahip vericiler için metre (m) olarak önerilen ayırım mesafesi (d), vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak hesaplanabilir. Denklemden P, vericinin üreticisine göre vericinin watt (W) cinsinden maksimum çıkış gücüdür. NOT 1: 80 MHz ve 800 MHz'de daha yüksek frekans aralığına yönelik ayırım mesafesi geçerlidir. NOT 2: Bu yönergeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım; yapılar, nesneler ve insanlardan kaynaklanan emilim ve yansımadan etkilenir.

Akustik Çıktı

Ultrason Güvenliği

Eğitimli uzmanlar, tanısal ultrason prosedürlerini kullanım amacı doğrultusunda güvenli bir şekilde gerçekleştirmelidir. Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Termal İndeks (TI) ve Mekanik İndeks (MI) akustik güvenlik limitleri sektör standartlarına göre belirlenmiştir ve Track 3 cihazı olduğu için ekranda gösterilir. TI, yumuşak doku (TIS) veya kemik (TIB) olarak gösterilir ve seçilen muayenenin varsayılan klinik ayarına bağlı olarak aynı anda bu endekslerden yalnızca biri görüntülenir. TI ve MI, 0,0'dan maksimum çıkışa kadar olan aralıkta 0,1'lik artışlar haline gösterilir.

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

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

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

I_{spta} , Boyutsal Tepe Temporal Ortalama Yoğunluk'tur ve "Tanısal Ultrason Sistemleri ve Transdüserler İçin Pazarlama Onayı Almak İsteyen Üreticilere Yönelik Bilgiler" isimli FDA Kılavuzu'nda belirtildiği üzere I_{spta} 'nın maksimum limiti 720 mW/cm²'dir.

Bu akustik çıktı ayarı bu standartlara göre sınırlandırılmış olsa da, ultrasonun kullanımı konusunda eğitim almak, ultrason kaynaklı potansiyel biyolojik etkilerin farkında olmak ve hastanın olası zararlı etkilere ve gereksiz risklere maruz kalmasını minimuma indirmek kullanıcının sorumluluğundadır. Ultrason kullanıcıları, ultrason prosedürleri konusunda bilgili olmalı ve bu prosedürleri Mümkün Olan En Düşük Doz (ALARA) prensibine uygun çıktı seviyeleri ve maruziyet süreleriyle gerçekleştirebilmelidirler. ALARA, tanısal bilgileri optimize ederken ultrason maruziyetini mümkün olan en düşük dozda tutmak olarak tanımlanır.

ALARA eğitimi, American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) tarafından "Medical Ultrasound Safety" isimli bir kitapçıkta verilmektedir. Bu kitapçık, Butterfly iQ Uygulaması'nda ve Butterfly Cloud web arayüzünde PDF bağlantısı olarak sunulmaktadır. Ultrasonun biyolojik etkileri ve biyofiziği, ihtiyatlı kullanım ve ALARA'nın uygulanmasıyla ilgili eğitim ve öğretici bilgiler içermektedir.

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

Çıktı ekranı belirsizliği

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

Track 3'e Özgü Bilgiler

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

Tablo 14. Butterfly iQ/Butterfly iQ+ İçin Tanısal Ultrason Endikasyonları

Transdüser: Butterfly iQ/Butterfly iQ+ Ultrason Sistemi transdüseri							
Kullanım Amacı: İnsan vücudunun aşağıda belirtilen şekilde tanısal ultrason görüntülemesi veya sıvı akışı analizi							
Klinik Uygulama		Çalıştırma Modu					
Genel (Yalnızca Track 1)	Spesifik (Track 1 ve 3)	B	M	Güç	PWD	Renkli Doppler	Karma (Belirtin)
Oftalmik	Oftalmik	X		X		X	B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
Fetal Görüntüleme ve Diğer	Fetal/Obstetrik	X	X	X		X	B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Abdominal	X	X	X		X	B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	İntraoperatif (Belirtin)						
	İntraoperatif (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						
	Erişkin Sefalik						
	Transrektal						
	Transvajinal						
	Transüretal						
	Transözof. (Kardiyak olmayan)						
	Muskuloskeletal (Süperfisyel)	X	X	X		X	B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	İntravasküler						
	Diğer (Muskuloskeletal Konvansiyonel)	X	X	X		X	B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler
	Diğer (Jinekolojik)	X	X	X		X	B-Modu + M-Modu B-Modu + Renkli Doppler B-Modu + Power Doppler

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

Akustik Çıktı Limitleri

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

Oftalmik olmayan uygulamalar:

System Probe	I _{SPTA.3}	TI Type	TI Value	MI	I _{PA.3} @MI _{max}
Butterfly iQ/Butterfly iQ+	44.9 mW/cm ²	TIB	0.289	0.49	54.6 W/cm ²

Oftalmik uygulamalar:

System Probe	I _{SPTA.3}	TI Type	TI Value	MI	I _{PA.3} @MI _{max}
Butterfly iQ/Butterfly iQ+	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.

Acoustic Output Tables



NOT

[Acoustic Output Tables \[75\]](#) bölümünde kullanılan ölçümlerin tam tanımları için lütfen IEC 60601-2-37'deki Tablo 201.101'e bakın.

Tablo 15. Butterfly iQ B-Modu

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

Tablo 16. Butterfly iQ B-Modu + Renkli

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

Tablo 17. Butterfly iQ B + M-modu

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					A _{aprt} ≤1 cm ²	A _{aprt} >1 cm ²		
Maximum Index Value			0.485	0.013	-	-	0.012	(a)
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W ₀	(mW)		2.64	-		0.63	(a)
	min of [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				-		
	z ₁	(cm)				-		
	z _{bp}	(cm)				-		
	z _{sp}	(cm)	5.83				8.3	
	d _{eq} (z _{sp})	(cm)					2.1	
	f _c	(MHz)	2.19	2.41	-	-	1.56	(a)
	Dim of A _{aprt}	X (cm)		2.0	-	-	2.5	(a)
		Y (cm)		1.3	-	-	1.3	(a)
Other Information	PD	(μsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p _r @PII _{max}	(MPa)	1.11					
	d _{eq} @PII _{max}	(cm)					2.1	
	Focal Length	FLx (cm)		10.0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
	I _{PA.3} @MI _{max}	(W/cm2)	54.6					
Çalıştırma Kontrol Koşulları	Ön ayar: FAST		✓					
	Ön ayar: Batın Derin			✓				
	Ön ayar: Kardiyak THI						✓	
Not 1:	İlgili mod için maksimum TIS değerini vermeyen TIS formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için TIC ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
(a)	Kullanım amacı sefaliki kapsamadığından TIC hesaplanmamaktadır.							

Tablo 18. Butterfly iQ B-Modu + Power

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

Tablo 19. Butterfly iQ B-Modu + Oftalmik

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

Tablo 20. Butterfly iQ Renkli + Oftalmik

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					A _{aprt} ≤1 cm ²	A _{aprt} >1 cm ²		
Maximum Index Value			0.162	0.00145	0.0167	-	0.0477	0.0340
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.355					
	W ₀	(mW)		0.0633	0.719		0.719	0.719
	min of [W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)]	(mW)				-		
	z ₁	(cm)				-		
	z _{bp}	(cm)				-		
	z _{sp}	(cm)	1.65				1.22	
	d _{eq} (z _{sp})	(cm)					0.0358	
	f _c	(MHz)	4.80	4.80	4.89	-	4.89	4.89
	Dim of A _{aprt}	X (cm)		0.65	0.5	-	-	0.5
		Y (cm)		0.65	0.5	-	-	0.5
Other Information	PD	(μsec)	0.175					
	PRF	(Hz)	1100					
	p _r @PII _{max}	(MPa)	0.507					
	d _{eq} @PII _{max}	(cm)					0.311	
	Focal Length	FLx (cm)		4.0	5.0	-		
		FLy (cm)		4.0	Inf	-		
	I _{PA.3} @MI _{max}	(W/cm2)	6.48					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Oftalmik		✓					
				✓				
							✓	
Not 1:	İlgili mod için maksimum TIS değerini vermeyen TIS formülasyonları için bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 2:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış TRANSDÜSER DÜZENEKLERİ için TIC ile ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 3:	Ekipman 51.2aa) ve 51.2 dd)'deki muafiyet maddelerini karşılıyorsa MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							

Tablo 21. Butterfly iQ Atımlı Dalga Doppler

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.21	.0915		0.14		0.10
Index Component Value				0.09	.0408	.0915	0.14	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	0.44					
	P	(mW)		4.67		4.67		4.67
	P_{1x1}	(mW)		4.48		4.48		
	Z_s	(cm)			2.87			
	Z_b	(cm)					2.87	
	Z_{MI}	(cm)	2.87					
	$Z_{pii,a}$	(cm)	2.87					
	f_{awf}	(MHz)	4.29	4.29		4.29		4.29
Other Information	prf	(Hz)	3000					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm ²)	7.56					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ or $Z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	25.15					
	I_{spta} at Z_{pii} or Z_{sii}	(mW/cm ²)	58.82					
	p_r at Z_{pii}	(MPa)	0.68					
Operating Control Conditions	Pulsed Doppler A							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENİĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.							
Not 4:	201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 5:	201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.							
Not 6:	Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken Z_{sii} ve $Z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

Tablo 22. Butterfly iQ+ B-Modu, Biplane, 3D/Tepe MI

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.43	0.00388		0.00388		0.0131
Index Component Value				0.00388	0.00388	0.00388	0.00388	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.76					
	P	(mW)		0.38		0.38		0.38
	$P_{1 \times 1}$	(mW)		0.26		0.26		
	z_s	(cm)			2.77			
	z_b	(cm)					2.73	
	z_{MI}	(cm)	2.77					
	$z_{pii,a}$	(cm)	2.77					
	f_{awf}	(MHz)	3.12	3.12		3.12		3.12
Other Information	p_{rr}	(Hz)	962.8					
	s_{rr}	(Hz)	21.4					
	η_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $z_{pii,a}$	(W/cm ²)	21.75					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	0.71					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm ²)	1.28					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	1.02					
Operating Control Conditions			Ön ayar: Akciğer					
Not 1:			İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.					
Not 2:			TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.					
Not 3:			Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEGİ 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:			Gölgeleendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndekse bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.					
Not 7:			z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.					

Tablo 23. Butterfly iQ+ B-Modu, Biplane, 3D/Tepe TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.22	0.0153		0.0153		0.0521
Index Component Value				0.0153	0.0153	0.0153	0.0153	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	0.41					
	P	(mW)		1.53		1.53		1.53
	P_{1x1}	(mW)		0.91		0.91		
	Z_s	(cm)			3.60			
	Z_b	(cm)					3.57	
	Z_{MI}	(cm)	3.60					
	$Z_{pii,a}$	(cm)	3.60					
	f_{awf}	(MHz)	3.55	3.55		3.55		3.55
Other Information	prf	(Hz)	2000.0					
	srr	(Hz)	64.5					
	n_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm ²)	6.27					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ or $Z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	1.59					
	I_{spta} at Z_{pii} or Z_{sii}	(mW/cm ²)	3.84					
	p_r at Z_{pii}	(MPa)	0.63					
Operating Control Conditions			Ön ayar: Pediatrik Kardiyoloji					
Not 1:			İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.					
Not 2:			TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.					
Not 3:			Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEGİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.					
Not 4:			201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.					
Not 5:			201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.					
Not 6:			Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.					
Not 7:			Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliyken Z_{sii} ve $Z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.					

Tablo 24. Butterfly iQ+ Renkli/Power + B-Modu/Tepe MI, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.29	0.0479		0.17		0.24
Index Component Value				1: 0.00453 2: 0.0453	1: 0.0453 2: 0.0386	1: 0.00453 2: 0.0430	1: 0.00453 2: 0.16	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	2: 0.49					
	P	(mW)		1: 0.45 2: 6.72		1: 0.45 2: 6.72		1: 0.45 2: 6.72
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.27 2: 3.08		1: 0.27 2: 3.08		
	z_s	(cm)			1: 3.60 2: 4.37			
	z_b	(cm)					1: 3.57 2: 3.77	
	z_{MI}	(cm)	2: 4.37					
	$z_{pii,a}$	(cm)	2: 4.37					
	f_{awf}	(MHz)	2: 2.94	1: 3.55 2: 2.94		1: 3.55 2: 2.94		1: 3.55 2: 2.94
Other Information	pr	(Hz)	2: 1386.7					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		2: 1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm ²)	2: 10.49					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ or $Z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	23.58					
	I_{spta} at Z_{pii} or Z_{sii}	(mW/cm ²)	57.62					
	p_r at Z_{pii}	(MPa)	2: 0.76					
Operating Control Conditions			Ön ayar: Pediyatrik Kardiyoloji					
Not 1:			İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.					
Not 2:			TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.					
Not 3:			Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEGİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.					
Not 4:			201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.					
Not 5:			201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.					
Not 6:			Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.					
Not 7:			Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken Z_{sii} ve $Z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.					
Not 8:			Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli Doppler anlamına gelmektedir.					

Tablo 25. Butterfly iQ+ Renkli/Power + B-Modu/Tepe TIS

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.17	.0649		0.15		0.42
Index Component Value				1: 0.00323 2: 0.0512	1: 0.00323 2: 0.0617	1: 0.00323 2: 0.0512	1: 0.00323 2: 0.15	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	2: 0.27					
	P	(mW)		1: 0.59 2: 11.66		1: 0.59 2: 11.66		1: 0.59 2: 11.66
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.24 2: 4.30		1: 0.24 2: 4.30		
	Z_s	(cm)			1: 5.30 2: 4.67			
	Z_b	(cm)					1: 4.90 2: 4.30	
	Z_{MI}	(cm)	2: 4.67					
	$Z_{pii,a}$	(cm)	2: 4.67					
	f_{awf}	(MHz)	2: 2.50	3.55		3.55		3.55
Other Information	pr	(Hz)	2: 1965.3					
	srr	(Hz)	N/A					
	n_{pps}		2: 1					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm ²)	2: 2.88					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ or $Z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	10.28					
	I_{spta} at Z_{pii} or Z_{sii}	(mW/cm ²)	23.23					
	p_r at Z_{pii}	(MPa)	2: 0.40					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Mesane							
Not 1:			İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.					
Not 2:			TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.					
Not 3:			Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENİĞİ 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:			Gölgeleştirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.					
Not 7:			Z_{pii} ve $Z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken Z_{sii} ve $Z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.					
Not 8:			Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli Doppler anlamına gelmektedir.					

Tablo 26. Butterfly iQ+ M-Modu + B-Modu/Tepe MI

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.43	0.00283		0.00519		0.00953
Index Component Value				1: 0.00246 2: 0.000369	1: 0.00246 2: 0.000298	1: 0.00246 2: 0.000369	1: 0.00246 2: 0.00273	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	1: 0.76					
	P	(mW)		1: 0.24 2: .0635		1: 0.24 2: .0365		1: 0.24 2: .0365
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.17 2: .0249		1: 0.17 2: .0249		
	z_s	(cm)			1: 2.77 2: 2.77			
	z_b	(cm)					1: 2.73 2: 2.73	
	z_{MI}	(cm)	1: 2.77					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1: 2.77					
	f_{awf}	(MHz)	1: 3.12	1: 3.12 2: 3.12		1: 3.12 2: 3.11		1: 3.12 2: 3.12
Other Information	pr	(Hz)	1: 610.3					
	srr	(Hz)	1: 15.3					
	η_{pps}		1: 1					
	$I_{pa,a}$ at $z_{pii,a}$	(W/cm ²)	1: 27.75					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	1.39					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm ²)	2.53					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	1: 1.02					
Operating Control Conditions			Ön ayar: Akciğer					
Not 1:			İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.					
Not 2:			TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.					
Not 3:			Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENLEĞİ 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. İndekse bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.					
Not 7:			z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.					
Not 8:			Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" M-Modu anlamına gelmektedir.					

Tablo 27. Butterfly iQ+ M-Modu + B-Modu/Tepe TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.19	0.0107		0.0127		0.0732
Index Component Value				1: 0.00952 2: 0.00113	1: 0.00952 2: 0.00135	1: 0.00952 2: 0.00135	1: 0.00952 2: 0.0318	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	1: 0.31					
	P	(mW)		1: 1.92 2: 0.23		1: 1.92 2: 0.23		1: 1.92 2: 0.23
	P_{1x1}	(mW)		1: 0.79 2: 0.0936		1: 0.79 2: 0.0936		
	z_s	(cm)			1: 5.10 2: 5.10			
	z_b	(cm)					1: 4.53 2: 4.53	
	z_{MI}	(cm)	1: 5.10					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1: 5.10					
	f_{awf}	(MHz)	1: 2.58	1: 2.58 2: 2.58		1: 2.58 2: 2.55		1: 2.58 2: 2.58
Other Information	pr	(Hz)	1: 828.4					
	srr	(Hz)	1: 9.9					
	η_{pps}		1: 1					
	$I_{pa,a}$ at $z_{pii,a}$	(W/cm ²)	1: 3.47					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	0.76					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm ²)	1.86					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	1: 0.48					
Operating Control Conditions			Ön ayar: Batın Derin					
Not 1:			İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.					
Not 2:			TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.					
Not 3:			Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENEGİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.					
Not 4:			201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.					
Not 5:			201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.					
Not 6:			Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.					
Not 7:			z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.					
Not 8:			Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" M-Modu anlamına gelmektedir.					

Tablo 28. Butterfly iQ+ Atımlı Dalga / Tepe MI, TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.34	0,2		1,31		0,88
Index Component Value				0,2	0,18	0,2	1,31	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.45					
	P	(mW)		76.47		76.47		76.47
	P_{1x1}	(mW)		23.86		23.86		
	z_s	(cm)			10.20			
	z_b	(cm)					4.27	
	z_{MI}	(cm)	4.27					
	$z_{pii,a}$	(cm)	10.20					
	f_{awf}	(MHz)	1.79	1.80		1.79		1.80
Other Information	pr	(Hz)	4.E+03					
	srr	(Hz)	N/A					
	η_{pps}		1					
	$I_{pa,a}$ at $z_{pii,a}$	(W/cm ²)	7.8					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	146.47					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm ²)	517.54					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	0.68					
Operating Control Conditions			Ön ayar: Kardiyak Standart					
Not 1:			İndeks başına yalnızca bir çalışma 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 DÜZENEGİ 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:			Gölgelemlenmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalışma kontrolü bölümüne girilmelidir.					
Not 7:			z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.					

Tablo 29. Butterfly iQ+ Oftalmik B-Modu/Tepe MI, TIS, TIB

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.0946	0.000779		0.000779		0.00134
Index Component Value				0.000779	0.000779	0.000779	0.000779	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at z_{MI}	(MPa)	0.19					
	P	(mW)		0.0394		0.0394		0.0394
	$P_{1 \times 1}$	(mW)		0.0394		0.0394		
	z_s	(cm)			1.67			
	z_b	(cm)					1.55	
	z_{MI}	(cm)	1.67					
	$z_{pii,a}$	(cm)	1.67					
	f_{awf}	(MHz)	4.29	4.29		4.29		4.29
Other Information	pr	(Hz)	3750.0					
	srr	(Hz)	12.5					
	η_{pps}		3					
	$I_{pa,a}$ at $z_{pii,a}$	(W/cm ²)	2.17					
	$I_{spta,a}$ at $z_{pii,a}$ or $z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	0.0880					
	I_{spta} at z_{pii} or z_{sii}	(mW/cm ²)	0.14					
	p_r at z_{pii}	(MPa)	0.25					
Operating Control Conditions	Ön ayar: Oftalmik							
Not 1:	İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.							
Not 2:	TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.							
Not 3:	Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENİĞİ 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. İndekse bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.							
Not 7:	z_{pii} ve $z_{pii,a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken z_{sii} ve $z_{sii,a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.							

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

Index Label			MI	TIS		TIB		TIC
				At Surface	Below Surface	At Surface	Below Surface	
Maximum Index Value			0.10	0.00700		0.0150		0.0106
Index Component Value				1: 0.000720 2: 0.00628	1: 0.000720 2: 0.00349	1: 0.00720 2: 0.00628	1: 0.00720 2: 0.0143	
Assoc Acoustic Parameter	$p_{r,a}$ at Z_{MI}	(MPa)	1: 0.21					
	P	(mW)		1: 0.0358 2: 0.28		1: 0.0358 2: 0.28		1: 0.0358 2: 0.28
	$P_{1 \times 1}$	(mW)		1: 0.0358 2: 0.27		1: 0.0358 2: 0.27		
	Z_s	(cm)			1: 2.10 2: 1.78			
	Z_b	(cm)					1: 1.85 2: 1.50	
	Z_{MI}	(cm)	1: 2.10					
	$Z_{pii,a}$	(cm)	1: 2.10					
	f_{awf}	(MHz)	1: 4.32	1: 4.32 2: 4.81		1: 4.32 2: 4.80		1: 4.32 2: 4.81
Diğer Bilgiler	pr	(Hz)	1: 1193.1					
	srr	(Hz)	1: 17.3					
	n_{pps}		1: 3					
	$I_{pa,a}$ at $Z_{pii,a}$	(W/cm ²)	1: 2.54					
	$I_{spta,a}$ at $Z_{pii,a}$ or $Z_{sii,a}$	(mW/cm ²)	3.23					
	I_{spta} at Z_{pii} or Z_{sii}	(mW/cm ²)	5.84					
	p_r at Z_{pii}	(MPa)	1: 0.28					
Operating Control Conditions		Ön ayar: Oftalmik						
Not 1:		İndeks başına yalnızca bir çalıştırma koşulu.						
Not 2:		TIS ve TIB ile ilgili sütunlarda hem "yüzeyde" hem de "yüzey altında" için tarih girilmelidir.						
Not 3:		Transkraniyal veya neonatal sefalik kullanımlar için tasarlanmamış bir TRANSDÜSER DÜZENİĞİ için TIC kullanımıyla ilgili olarak MI ve TI hakkında bilgi verilmesine gerek yoktur.						
Not 4:		201.12.4.2a'nın şartları karşılanıyorsa TIS, TIB veya TIC ile ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 5:		201.12.4.2b'nin şartları karşılanıyorsa MI ilgili sütunlara herhangi bir veri girilmesine gerek yoktur.						
Not 6:		Gölgelendirilmemiş hücrelerde sayısal bir değer olmalıdır. İndeksle bağlantılı ekipman ayarı, çalıştırma kontrolü bölümüne girilmelidir.						
Not 7:		Z_{pii} ve $Z_{pii, a}$ derinlikleri TARAMA DIŞI MODLAR için geçerliken Z_{sii} ve $Z_{sii, a}$ TARAMA MODLARI için geçerlidir.						
Not 8:		Bileşen "1:" B-Modu, Bileşen "2:" Renkli/Power Doppler anlamına gelmektedir.						

Ölçüm Doğruluğu

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

M-modu:

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

B-modu:

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

Doppler Spektrumu:

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

Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları

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



Geri Dönüştürme ve Bertaraf

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

Geri dönüştürmeden önce bileşenler temizlenmeli ve kontaminantlardan arındırılmalıdır.

18. Semboller

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

Semboller

Tablo 31, “Semboller” [93] bölümünde, bir bağlantıyı sınıflandıran ya da potansiyel tehlikeler hakkında uyarıda bulunan elektronik tıbbi ekipman sembolleri listelenmekte ve açıklanmaktadır. Tablo 31, “Semboller” [93] bölümünde listelenen semboller, Butterfly iQ/Butterfly iQ+ sisteminde ve onun aksesuarlarında ve ambalajında kullanılabilir. Bu belgede ve Butterfly iQ/Butterfly iQ+ sisteminde, aksesuarlarında ve ambalajında gösterilen semboller, listelenen standartların güncel versiyonlarıyla uyumludur.

Tablo 31. Semboller

Sembol	Standart	Referans	Başlık	Açıklama
	ISO 15223-1	5.4.4	Dikkat	Kullanıcının, çeşitli nedenlerden dolayı tıbbi cihazın üzerinde sunulamayan uyarılar ve önlemler gibi önemli bilgiler için kullanma talimatlarına bakması gerektiğini belirtir.
	ASTM F2503-1	F2503 - 13 3.1.14	MR Unsafe	Hasta, tıp personeli veya MR ortamındaki diğer kişiler için kabul edilemez riskler teşkil eden bir bileşen olduğunu belirtir.
	ISO 15223-1	5.2.8	Ambalaj hasarlıysa kullanmayın	Ambalajın hasar görmüş veya açılmış olması durumunda tıbbi cihazın kullanılmaması gerektiğini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.3	Üretim Tarihi	Tıbbi cihazın üretildiği tarihi belirtir.
	ISO 15223-1	5.3.1	Kırılabılır; dikkatli taşıyın	Dikkatli taşınmazsa tıbbi cihazın kırılabileceğini veya zarar görebileceğini belirtir.
	-	-	Global Tıbbi Cihaz İsimlendirme Kodu	Tüm tıbbi cihaz ürünlerini tanımlamak için kullanılan, uluslararası kabul görmüş genel tanımlayıcılar sistemi.
	-	-	Global Ticari Bileşen Numarası	Genellikle gerçek ürüne tutulan bir barkod tarayıcı üzerinden numara girilerek bir veri tabanında ürün bilgilerine bakmak için kullanılan tanımlayıcı.

Sembol	Standart	Referans	Başlık	Açıklama
	IEC 60529	-	Giriş koruma sınıfı	Giriş Koruması sınıflandırma sistemi, katı nesneler ve sıvılara karşı koruma sınıfını gösterir. Butterfly iQ/Butterfly iQ+, belirtildiği üzere kablo/prob bariyerinin altına kadar suya daldırmanın etkilerine karşı korumalıdır.
	IEC 60601-1	20	Type BF uygulanmış parça	İzole hasta bağlantısını belirtir (Type BF uygulanmış parça).
	ISO 15223-1	5.3.4	Yağmurdan uzak tutun	Tıbbi cihazın nemden korunması gerektiğini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.1	Üretici	90/385/EEC, 93/42/EEC ve 98/79/EC sayılı AB Direktiflerinde tanımlandığı üzere tıbbi cihazın üreticisini belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.5	Parti kodu	Parti ya da lotun belirlenebilmesi için üretici parti kodunu belirtir.
	-	-	Model adı	Cihazın model adı.
	ISO 15223-1	5.2.7	Steril değil	Tıbbi cihazın sterilizasyon işleminden geçmediğini belirtir.
	ISO 7010	M002	Kullanıma kılavuzuna/ kitapçığa bakın	Kullanma kılavuzunun/kitapçığının okunması gerektiğini belirtir.
	ISO 15223-1	5.4.3	Operatör kılavuzu; çalıştırma talimatları	Kullanıcının kullanma talimatlarına bakması gerektiğini belirtir.
	ISO 7000	1135	Genel geri kazanma/geri dönüştürme sembolü	İşaretili bileşenin veya bu bileşene ait materyallerin geri kazanma ya da geri dönüştürme sürecinin parçası olduğunu belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.6	Katalog numarası	Tıbbi cihazın belirlenebilmesi için üretici katalog numarasını belirtir.
	ISO 15223-1	5.1.7	Seri numarası	Belirli bir tıbbi cihazın belirlenebilmesi için üretici seri numarasını belirtir.

Sembol	Standart	Referans	Başlık	Açıklama
	ISO 15223-1	5.3.2	Güneş ışığından uzak tutun	Tıbbi cihazın ışık kaynaklarından korunması gerektiğini 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 bileşenleri kurşun veya cıva içerebilir ve yerel kanunlar, eyalet kanunları ya da federal kanunlar uyarınca geri dönüştürülmesi veya bertaraf edilmesi gerekir. LCD monitördeki arkadan aydınlatma lambaları cıva içerir.
	MD 93/42/ EEC	-	Avrupa Uygunluğu	Avrupa Tıbbi Cihaz Direktifi'nin şartlarını karşılamaktadır.
	-	-	ABD ve Kanada Sertifikasyonu	TÜV Rheinland of North America, Amerika Birleşik Devletleri'nde OSHA (The Occupational Safety and Health Administration) tarafından Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) olarak ve Kanada'da SCC (Standards Council of Canada) tarafından Product Certification Body olarak akredite edilmiştir. Bu işaret; National Electric Code, OSHA ve SCC yönetmeliklerine ve şartlarına uygunluğu belirtir.
	Resolution 92/98	-	Argentine Standardization and Certification Institute	Arjantin pazarı için elektriksel sertifikasyon işareti.
	ISO 15223-1	5.1.2	Avrupa Topluluğu'ndaki yetkili temsilciliği	Avrupa Yetkili Temsilciliği: Emergo Europe Prinsessegracht 20 2514 AP The Hague The Netherlands Avustralya Sponsoru: Emergo Australia Level 20, Tower II Darling Park 201 Sussex Street Sydney, NSW 2000 Australia
	ISO 15223-1	5.1.2	İsviçre Yetkili Temsilciliği	MedEnvoy Switzerland Gotthardstrasse 28 6302 Zug İsviçre

19. Notlar