

# Butterfly iQ Vet™/ iQ+ Vet™

## Osobisty system do bada ultrasonograficznych

---

Podr cznik u ytkownika



950-20013-PL  
Recenzja: S  
2024-09-23

## Uwaga

Firma Butterfly Network, Inc. (BNI) nie odpowiada za błędy tu występujące lub za szkody dodatkowe będące wynikiem w związku z organizacją, działaniem lub użytkowaniem tego materiału.

### Informacje zastrzeżone

Niniejszy dokument zawiera informacje zastrzeżone, chronione prawem autorskim.

### Ograniczona gwarancja

„Ograniczona gwarancja” dostarczana wraz z produktami BNI służy jako jedyna i wyłączna gwarancja dostarczana przez BNI w odniesieniu do produktów tutaj.

### Prawo autorskie

Prawa autorskie © 2024 Butterfly Network, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone.

### O wiadczenia dotyczące znaków towarowych

Nazwy produktów wymienione w niniejszym podręczniku mogą być znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.

iPhone, iPad, iPod i Lightning są znakami towarowymi firmy Apple Inc. zarejestrowanymi w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

Android jest znakiem towarowym firmy Google LLC.

### Nota prawna

Określenie „Made for iPhone, iPad or iPod” oznacza, że elektroniczne akcesorium zostało opracowane z myślą o podłączeniu tylko do urządzenia iPhone, iPad lub iPod, a jego projektant oświadczył, że spełnia ono normy wydajności Apple. Firma Apple nie odpowiada za działanie tego urządzenia lub jego zgodność z normami bezpieczeństwa i przepisami. Należy pamiętać, że używanie niniejszego akcesorium z urządzeniem iPhone lub iPad może wpływać na działanie bezprzewodowe.

### Producent

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

Nr telefonu: +1 (855) 296-6188

Zapytania ogólne: [info@butterflynetwork.com](mailto:info@butterflynetwork.com)

Wsparcie i serwis: [support@butterflynetwork.com](mailto:support@butterflynetwork.com)

Witryna internetowa: [www.butterflynetwork.com](http://www.butterflynetwork.com)



### Patenty w USA

Zestawienie amerykańskich patentów zgodnie z par. 287 Działu 35. Kodeksu Stanów Zjednoczonych (U.S.C.): [www.butterflynetwork.com/patents](http://www.butterflynetwork.com/patents)

### Zastrzeżenia

Informacje przedstawione w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Niektóre zestawy funkcji mogą być niedostępne dla pewnych grup użytkowników w zależności od platformy i ograniczeń w lokalnych przepisach. Imiona i nazwiska oraz dane użyte w przykładach są fikcyjne, chyba że podano inaczej.

Aby otrzymał wydrukowany egzemplarz niniejszego podręcznika bez dodatkowych kosztów, skontaktuj się z działem wsparcia Butterfly pod adresem: [support@butterflynetwork.com](mailto:support@butterflynetwork.com).

# Spis treści

<b>1. Wprowadzenie</b>	<b>6</b>
1.1. Omówienie	6
1.2. Przeznaczenie	6
1.3. Wskazania do stosowania	6
1.4. Przeciwwskazania do stosowania	7
1.5. Szkolenie	7
<b>2. Informacje o bezpieczeństwie</b>	<b>8</b>
2.1. Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa	8
2.2. Korzyści i ryzyko związane z ultradźwiękami	8
2.2.1. Korzyści związane z ultrasonografią	8
2.2.2. Ryzyko związane z ultradźwiękami	8
2.3. Bezpieczeństwo Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet	9
2.4. Podstawowe zasady bezpieczeństwa / środowisko użytkownika	9
2.5. Bezpieczeństwo elektryczne	12
2.6. Bezpieczeństwo związane z defibrylacją	13
2.7. Ochrona sprzętu	13
2.8. Bezpieczeństwo biologiczne	14
<b>3. Omówienie systemu</b>	<b>15</b>
3.1. Omówienie	15
3.2. Tryby	15
3.3. Pomiary	15
3.4. Rodzaje głowic:	16
3.5. Ochrona danych pacjenta	16
3.6. Połączenie z Internetem	16
3.7. Elementy systemu	16
3.7.1. Aplikacja Butterfly iQ	17
3.7.2. Głowica	18
3.7.3. Ładowarka akumulatora głowicy	19
3.8. Omówienie interfejsu użytkownika	20
3.9. Presets	20
<b>4. Konfiguracja systemu</b>	<b>21</b>
4.1. Pobieranie i instalacja aplikacji	21
4.2. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	21
4.3. Zarządzanie aktualizacjami aplikacji	21
4.4. Ładowanie głowicy	22
4.5. Sprawdzanie poziomu naładowania akumulatora głowicy	24
<b>5. Używanie systemu</b>	<b>25</b>
5.1. Przeprowadzanie badania	25
5.2. Przesyłanie badań do Butterfly Cloud	26
5.3. Korzystanie z funkcji przycisku głowicy	26
5.3.1. Korzystanie z funkcji przechwytywania obrazów za pomocą przycisku głowicy:	26
5.3.2. Korzystanie z funkcji odblokowania obrazu za pomocą przycisku głowicy:	26
<b>6. Korzystanie z trybów</b>	<b>27</b>
6.1. Korzystanie z trybu B	27
6.2. Korzystanie z trybu kolorowego Dopplera	27
6.3. Używanie trybu M	27
6.4. Korzystanie z trybu Biplane Imaging™ (wyłącznie Butterfly iQ+ Vet)	28
<b>7. Korzystanie z narzędzia Needle Viz™ (w płaszczyźnie)</b>	<b>30</b>
7.1. Wprowadzenie	30
7.2. Korzystanie z Needle Viz (w płaszczyźnie)	30
<b>8. Adnotacje</b>	<b>32</b>
8.1. Dodawanie adnotacji	32
8.2. Korzystanie z protokołów	33
<b>9. Używanie Butterfly Cloud</b>	<b>35</b>

9.1. Omówienie .....	35
9.2. Dostęp do Butterfly Cloud .....	35
9.3. Przeglądanie i zarządzanie badaniami .....	35
<b>10. Użytkowanie Butterfly TeleGuidance .....</b>	<b>37</b>
10.1. Omówienie .....	37
<b>11. Konserwacja .....</b>	<b>38</b>
11.1. Konserwacja głowicy .....	38
11.2. Czyszczenie i dezynfekcja głowicy .....	39
11.2.1. Czyszczenie głowicy .....	40
11.2.2. Dezynfekcja głowicy .....	40
11.3. Dezynfekcja wysokiego poziomu .....	42
11.4. Aktualizacja oprogramowania głowicy i aplikacji .....	43
11.5. Wykonywanie testu diagnostycznego głowicy .....	43
11.6. Wymiana kabla głowicy Butterfly iQ+ Vet .....	43
<b>12. Rozwiązywanie problemów .....</b>	<b>49</b>
12.1. Rozwiązywanie problemów .....	49
<b>13. Pomoc .....</b>	<b>51</b>
13.1. Kontakt z działem wsparcia firmy Butterfly .....	51
13.2. Kontakt z działem wsparcia za pośrednictwem aplikacji Butterfly iQ .....	51
<b>14. Parametry .....</b>	<b>52</b>
14.1. Wymagania dotyczące urządzenia mobilnego .....	52
14.2. Parametry systemu .....	52
14.3. Ładowarka akumulatora głowicy .....	53
14.4. Rodowiskowe warunki pracy .....	53
14.5. Zgodność elektromagnetyczna (EMC) .....	54
14.5.1. Odległości .....	55
14.6. Wyjściowa moc akustyczna .....	55
14.6.1. Wartości graniczne wyjściowej mocy akustycznej .....	57
14.6.2. Tabele z zestawieniem mocy akustycznej .....	57
14.7. Dokładność pomiaru .....	66
14.8. Zużycie prądu elektrycznego i elektronicznego .....	66
14.9. Recykling i usuwanie .....	66
<b>15. Symbole .....</b>	<b>67</b>
15.1. Symbole .....	67
<b>16. Uwagi .....</b>	<b>70</b>

# 1. Wprowadzenie

Tre niniejszego rozdziału zawiera wprowadzenie do Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet osobistego systemu do bada ultrasonograficznych.

## 1.1. Omówienie

Osobisty system do bada ultrasonograficznych Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest urz dzeniem łatwym w u yciu, przeno nym i zasilanym za pomoc akumulatora. Jego komercyjna, ogólnodost pna platforma mobilna (urz dzenie mobilne) zapewnia u ytkownikowi prosty interfejs. Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest przeznaczony **wył cznie do u ytku weterynaryjnego**.

Niniejszy podr cznik słu y jako ródło informacji pomagaj ce wyszkolonym operatorom bezpiecznie i skutecznie obsługiwa oraz prawidłowo konserwowa osobisty system Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet do bada ultrasonograficznych wraz z odpowiednimi akcesoriami. Wa ne jest, aby wszyscy u ytkownicy zapoznali si z tre ci wszelkich instrukcji podanych w tym podr czniku i zrozumieli je przed przyst pieniem do obsługi urz dzenia, zwracaj c szczególne uwagi na ostrze enia i przestrogi wyst puj ce w tre ci podr cznika.



### UWAGA

W zale no ci od platformy, sprz tu, kraju i rodzaju subskrypcji niektóre ustawienia wst pne oraz funkcje mog by niedost pne.

## 1.2. Przeznaczenie



### PRZESTROGA!

Prawo federalne (Stanów Zjednoczonych) ogranicza mo liwo zakupu tego urz dzenia wył cznie przez licencjonowanego lekarza weterynarii lub na jego zlecenie.

Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet to uniwersalny diagnostyczny system obrazowania ultrasonograficznego do u ytku przez przeszkolonych lekarzy weterynarii umo liwiaj cy diagnostyk obrazow , pomiary struktur anatomicznych i płynów oraz zapewniaj cy inne odpowiednie narz dzia.

## 1.3. Wskazania do stosowania



### UWAGA

Niektóre ustawienia wst pne oraz funkcje mog by niedost pne. Naley wej na stron [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com), aby uzyska informacje dotycz ce okre lonego urz dzenia i kraju.

Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest wskazany do stosowania przez przeszkolonych lekarzy weterynarii w rodowiskach, w których wiadczona jest opieka zdrowotna nad zwierz tami, w celu umo liwienia diagnostycznego obrazowania ultrad wi kowego i pomiarów struktur anatomicznych oraz płynów w nast puj cych zastosowaniach klinicznych:

- Naczynia obwodowe (badania ył i t nnic)

- wskazówki dotyczące zabiegu,
- Małe narządy
- Sercowy
- Jama brzuszna
- urologia,
- badania płodu / położnictwo,
- ginekologia,
- Mięśniowo-szkieletowy

Tryby pracy to między innymi:

Tryb	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet
Tryb B	✓	✓
Tryb B + tryb M	✓	✓
Tryb B + kolorowy Doppler	✓	✓
Tryb B + Tryb dwupłaszczyznowy	-	✓
B-Mode + narzędzie NeedleViz™	-	✓
Tryb B + Tryb dwupłaszczyznowy Biplane + Narzędzie NeedleViz™	-	✓

System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet stosować zgodnie z wszelkimi zasadami bezpieczeństwa i instrukcjami obsługi podanymi w niniejszym podręczniku i jedynie w celach, do których urządzenie jest przeznaczone.

## 1.4. Przeciwwskazania do stosowania

Systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet nie wolno stosować do wskazań innych niż zatwierdzone przez stosowny organ nadzorujący.

## 1.5. Szkolenie

W celu bezpiecznej i skutecznej obsługi systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet użytkownik musi spełniać następujące wymagania:

- Szkolenie zgodne z wymogami ujętymi w przepisach lokalnych, wojewódzkich i krajowych.
- Szkolenie dodatkowe zgodnie z potrzebami upoważnionego lekarza weterynarii
- Dogłębna wiedza i pełne zrozumienie materiału przedstawionego w niniejszym podręczniku

## 2. Informacje o bezpieczeństwie

Niniejszy rozdział zawiera ważne informacje o bezpieczeństwie posługiwania się Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet oraz obejmuje list ostrzeżeń i ostrzeżeń. Niniejszy podręcznik użytkownika jest dostępny z poziomu aplikacji Butterfly iQ oraz witryny internetowej [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).

### 2.1. Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



#### **OSTRZEŻENIE!**

Warunki, niebezpieczeństwo lub niebezpieczne praktyki, które mogą skutkować poważnym urazem lub śmiercią.



#### **PRZESTROGA!**

Warunki, zagrożenia lub niebezpieczne praktyki, które mogą skutkować drobnym urazem, uszkodzeniem urządzenia lub utratą danych.

Niniejszy podręcznik służy jako pomoc w bezpiecznej i skutecznej obsłudze Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Ważne jest, aby wszyscy użytkownicy zapoznali się z treścią wszelkich instrukcji podanych w tym podręczniku i zrozumieli je przed przystąpieniem do obsługi urządzenia, zwracając szczególną uwagę na ostrzeżenia i przestrogi występujące w treści podręcznika. Wymienione poniżej oznaczenia stosowane w całym podręczniku w celu podkreślenia zagrożenia związanych z bezpieczeństwem:

### 2.2. Korzyści i ryzyko związane z ultradźwiękami

Ultradźwięki znajdują szerokie zastosowanie, ponieważ zapewniają wiele korzyści klinicznych i są wydajowo bezpieczne. Obrazowanie USG jest stosowane od ponad dwudziestu lat i nie są znane żadne długotrwałe negatywne skutki powiązane z tą technologią.

#### 2.2.1. Korzyści związane z ultrasonografią

- Różnorodne zastosowania diagnostyczne
- Natychmiastowe wyniki
- Niski koszt
- Mobilność przenoszenia urządzenia
- Rejestr bezpieczeństwa

#### 2.2.2. Ryzyko związane z ultradźwiękami

Fale ultradźwiękowe mogą lekko podwyższyć temperaturę tkanek. Podczas ładowania głowica może się nagrzać, co jest zjawiskiem normalnym. Po zdjęciu głowicy z podkładki do ładowania przed całkowitym naładowaniem lub bezpośrednio po jego zakończeniu zaleca się, aby przed użyciem głowicy poczekać na jej ostygnięcie. Ponieważ system ogranicza temperaturę podczas kontaktu głowicy z ciałem pacjenta i nie będzie skanować w temperaturze wynoszącej 43°C (109°F) lub więcej, ostygnięcie głowicy przed użyciem zoptymalizuje czas samego skanowania.

Każde poważne zdarzenie związane z urządzeniem należy zgłosić producentowi na stronie <http://support.butterflynetwork.com> (oraz właściwemu organowi państwa członkowskiego UE, w którym doszło do zdarzenia, jeżeli ma to zastosowanie).



## 2.3. Bezpieczeństwo Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet



### OSTRZEŻENIA!

- System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest przeznaczony do obsługi przez kompetentnych użytkowników potrafiących interpretować obraz i stawiać diagnozy, a także znających kliniczne zastosowanie systemu.
- Ruchy pacjenta podczas skanowania mogą wpływać na wyniki. Użytkownik powinien dokonać oceny klinicznej przy interpretacji wyników.
- Nie używaj systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet przed przeczytaniem i pełnym zrozumieniem treści niniejszego podręcznika. Nie używaj systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet do celów niezgodnych z przeznaczeniem opisanym w niniejszym podręczniku.
- Nie obsługuj Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet w niewłaściwy sposób. W przeciwnym razie może dojść do poważnego urazu lub śmierci.

## 2.4. Podstawowe zasady bezpieczeństwa / środowisko użytkownika



### OSTRZEŻENIE!

Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet sklasyfikowano jako MR UNSafe i może stwarzać niedopuszczalne ryzyko dla pacjenta, personelu medycznego lub innych osób znajdujących się w środowisku rezonansu magnetycznego.





## OSTRZEŻENIA!

- Używaj wyłącznie przewodów, głowic, ładowarek i akcesoriów określonych do użytku z systemem Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Zastąpienie ich akcesoriami niezatwierdzonymi może prowadzić do wadliwego działania systemu lub urazów pacjenta bądź operatora.
- Jeżeli głowica wydaje się nietypowo gorąca, wydziela zapach, wydostaje się z niej dym bądź następuje z niej wyciek, należy natychmiast przerwać korzystanie z niej. Należy odłączyć głowicę od urządzenia mobilnego lub od bezprzewodowej ładowarki (jeżeli dotyczy). Należy skontaktować się z działem pomocy technicznej: [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com)
- Nie używaj Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet w obecności łatwopalnych gazów lub rodków znieczulających. Może to prowadzić do pożaru lub wybuchu.
- System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet został oceniony lub zatwierdzony do użytku w lokalizacjach niebezpiecznych, zgodnie z definicją ujętą w Krajowym Kodeksie Elektrycznym (NEC). Zgodnie z klasyfikacją IEC system Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet nie jest przeznaczony do stosowania w obecności palnych substancji lub ich mieszanin z powietrzem.
- Nie używaj aplikacji Butterfly iQ w urządzeniu mobilnym, które nie spełnia minimalnych wymagań. Korzystanie z aplikacji Butterfly iQ w urządzeniu mobilnym niespełniającym minimalnych wymagań może negatywnie wpływać na działanie systemu i jako obrazu, a co za tym idzie, przyczyni się do postawienia błędnego rozpoznania.
- Przedostanie się cieczy do wnętrza systemu może go uszkodzić lub grozić pożarem bądź porażeniem prądem elektrycznym. Nie dopuszcza się do przedostawania się cieczy do wnętrza urządzenia.
- Przechowywanie systemu powinno odbywać się w zakresie warunków środowiskowych określonych w parametrach technicznych.
- Występują niebezpiecznie wysokie napięcia i prądy. System nie zawiera części, które mogą być serwisowane przez użytkownika. Nie otwiera, nie zdejmowa osłoni i nie podejmowa prób naprawy systemu.
- Przenośny i mobilny sprzęt dołączony do wykorzystujących częstotliwości radiowe (RF) może wpływać na medyczne urządzenia elektryczne.
- Aby zapoznać się z podręcznikiem użytkownika oraz uzyskać dostęp do portalu wsparcia Butterfly, konieczny jest dostęp do Internetu. W przypadku korzystania z systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet bez połączenia z Internetem, należy pobrać podręcznik użytkownika lokalnie za pośrednictwem [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).
- Używanie uszkodzonego sprzętu lub akcesoriów może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia i/lub prowadzić do urazu pacjenta lub operatora. Wszelkie czynności serwisowe zleca wykwalifikowanemu personelowi serwisowemu.
- Wszelkie modyfikacje są niedozwolone. Nie modyfikować przewodów, głowic, ładowarek ani akcesoriów określonych do użytku z systemem Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Modyfikacje sprzętu mogą powodować wadliwe działanie systemu lub uraz pacjenta bądź operatora.
- W przypadku stosowania głowicy w środowisku domowym, należy ją przechowywać z dala od dzieci, zwierząt domowych lub szkodników w celu zapobiegania jej uszkodzenia.
- W przypadku stosowania głowicy w warunkach domowych, w celu uniknięcia ryzyka przypadkowego uduszenia niezbędne jest dopilnowanie, aby przewód był odpowiednio owinięty wokół głowicy, gdy urządzenie nie jest używane.



## PRZESTROGI!

- Zaobserwowano zaburzenia rytmu serca podczas badań kardiologicznych z użyciem gazowych rodków kontrastowych USG w zakresie diagnostycznym wartości wskaźnika mechanicznego (MI). Szczegółowe informacje zawiera ulotka dołączona do opakowania stosowanego rodku kontrastowego.
- Butterfly Cloud umożliwia zdalne wyświetlanie obrazów USG na różnych platformach oraz w środowiskach niekontrolowanych (np. oświetlenie otoczenia). Decyzja o właściwym użyciu obrazów należy do lekarza.
- W przypadku wprowadzania igły urządzeniem mogą posługiwać się wyłącznie wyszkoleni operatorzy.
- Należy zachować szczególne środki ostrożności podczas używania głowicy u dzieci lub innych pacjentów, u których występują choroby przewlekłe lub wrażliwość na temperaturę.

## 2.5. Bezpieczeństwo elektryczne



### OSTRZEŻENIA!

- Przed użyciem należy dokładnie sprawdzić głowicę. Należy także dorazowo sprawdzać głowicę przed i po czyszczeniu, dezynfekcji i użyciu. Należy sprawdzić powierzchnie soczewki, przewód, obudowę, spójnienia i złuszczenia pod kątem oznak uszkodzenia, takich jak pęknięcia, złuszczenia, zarysowania i nieszczelności. Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, należy odstąpić od używania głowicy w razie wykrycia jakichkolwiek oznak wiadczych o uszkodzeniu. W przypadku Butterfly iQ+ Vet należy sprawdzić, czy kabel jest w pełni zainstalowany.
- Upuszczenie głowicy może skutkować uszkodzeniem. Każdorazowo sprawdzać głowicę przed i po czyszczeniu, dezynfekcji i użyciu. Sprawdzić powierzchnie soczewki, przewód, obudowę, spójnienia i złuszczenia pod kątem oznak uszkodzenia, takich jak pęknięcia, złuszczenia, zarysowania i nieszczelności. Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, nie używać głowicy w razie wykrycia jakiegokolwiek objawu wiadczycego o uszkodzeniu.
- Stosuj dodatkowe sprzęty wraz z urządzeniem USG zgodnie z normą IEC 60601-1.
- Używanie akcesoriów, głowic i przewodów innych niż określone lub dostarczone przez producenta niniejszego sprzętu może skutkować zwikszoowanymi emisjami elektromagnetycznymi lub obniżeniem odporności elektromagnetycznej tego sprzętu, jak również prowadzić do jego wadliwego działania.
- Unikaj korzystania z tego urządzenia w charakterze uzupełnienia innego sprzętu lub w połączeniu z nim, ponieważ może to prowadzić do nieprawidłowego działania. Jeżeli takie użycie jest nieodzwonane, niniejsze urządzenie i inny sprzęt obserwować, aby sprawdzić, czy działają normalnie.
- Jeżeli warto ci napięcia, określone normą IEC 60601-1 i odnoszące się do części wchodzących w kontakt z ciałem pacjenta, zostaną przekroczone, może dojść do porażenia pacjenta lub operatora prądem elektrycznym.
- Głowica została zaprojektowana jako urządzenie całkowicie szczelne. Nie podejmować prób otwarcia głowicy ani manipulowania częściami wewnętrznymi urządzenia, w tym akumulatorem. W przeciwnym razie może dojść do urazu pacjenta lub operatora.
- Użytkownikowi nie wolno zdejmować kabla stanowiącego wyposażenie Butterfly iQ Vet. Użytkownik może zdejmować kabel stanowiący wyposażenie Butterfly iQ+ Vet po uprzednim sprawdzeniu, czy kabel jest w pełni zamontowany, aby zapewnić ochronę głowicy przed wpływem czynników środowiska zewnętrznego.
- Nie zanurzać głowicy powyżej określonego poziomu. Zanurzenie powyżej określonego poziomu może skutkować porażeniem prądem elektrycznym.



### OSTRZEŻENIA!

- Przenośny sprzęt dołączony do radiowej (w tym urządzenia peryferyjne, takie jak przewody antenowe i anteny zewnętrzne) powinien być używany w odległości co najmniej 30 cm od dowolnej części systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet, w tym przewodów określonych przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia jakości działania tego urządzenia.



### PRZESTROGI!

- Powiadomienia i alerty generowane przez aplikacje innych producentów działających w urzędzeniu mobilnym mogą zakłócać badanie.

Oznaczenie klasy	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet	Uwagi
CISPR 11 Grupa 1 Klasa A	✓	✓	Charakterystyka sprzutu tej klasy pozwala na używanie go w środowisku przemysłowym i szpitalnym.
CISPR 11 Grupa 1 Klasa B	-	✓	Charakterystyka sprzutu tej klasy pozwala na używanie go w środowisku mieszkalnym. Jeżeli urządzenie nie spełnia kryteriów tego oznaczenia, może nie zapewnić odpowiedniej ochrony usługom łączności radiowej, a użytkownik może być zmuszony do podjęcia środków zaradczych, takich jak przeniesienie lub zmiana orientacji urządzenia.

- Nie należy używać głowicy z kablem, który jest w widoczny sposób uszkodzony. Uszkodzenia obejmują między innymi pęknięcia izolacji kabla, odsłonięte przewody, postrzępienia lub inne widoczne objawy zużycia.
- Korzystanie z urządzenia z widocznym uszkodzeniem kabla może skutkować obrażeniami ciała użytkownika lub pacjenta.

## 2.6. Bezpieczeństwo związane z defibrylacją



### OSTRZEŻENIA!

- Przed zastosowaniem u pacjenta impulsu defibrylacyjnego wysokiego napięcia usunąć z ciała pacjenta wszystkie urządzenia wchodzące z nim w kontakt, które nie są określone jako odporne na defibrylację.
- Osłony głowicy nie zapewniają ochrony przed defibrylacją.

## 2.7. Ochrona sprzutu



### PRZESTROGI!

- Nie zginać ani nie skręcać nadmiernie przewodu głowicy. Każdorazowo sprawdzać głowicę przed i po czyszczeniu, dezynfekcji i użyciu. Sprawdzić powierzchnie soczewki, przewód, obudowę, spójności i złuszczenia pod kątem oznak uszkodzenia, takich jak pęknięcia, złuszczenia, zarysowania i nieszczelności. Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, nie używać głowicy w razie wykrycia jakiegokolwiek objawu świadczącego o uszkodzeniu. Nie zanurzać głowicy w wodzie ani innych cieczach powyżej określonego poziomu.
- Aby uniknąć możliwości kondensacji wewnątrz urządzenia i ewentualnego uszkodzenia sprzutu, nie przechowywać urządzenia w warunkach wykraczających poza określone środowiskowe warunki pracy.
- Nieprawidłowa konserwacja może spowodować, że Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet przestanie działać. Sprzęt konserwować wyłącznie w sposób opisany w części dotyczącej konserwacji.
- Nie poddawać sterylizacji (w tym sterylizacji w autoklawie) systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet ani jego akcesoriów.

## 2.8. Bezpieczeństwo biologiczne



### OSTRZEŻENIA!

- Wykonując badanie USG, należy ściśle kierować się zasadą ALARA (tak nisko, jak jest to realnie możliwe). Dodatkowe informacje na temat zasady ALARA można znaleźć w sekcji „Ultrasound Safety” (Bezpieczeństwo badań ultradźwiękowych) w punkcie [Wyjściowa moc akustyczna \[55\]](#).
- Nie istnieje adekwatna procedura dezynfekcji w przypadku skażenia systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet po ekspozycji na jakiegokolwiek priony.
- Bezpośredni kontakt zwierzęcia z częściami systemu ultradźwiękowego lub innymi urządzeniami pod napięciem, np. portami sygnałowymi we/wy, jest zabroniony. Istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Używać prawidłowych ustawień wstępnych, właściwych dla danego zastosowania klinicznego, do badania powięzającej części ciała. Niektóre zastosowania wymagają niskich limitów mocy akustycznej.
- Głowica nie zawiera elementów wykonanych z lateksu. Jednak niektóre koszulki głowic mogą zawierać lateks naturalny wywołujący u niektórych osób reakcje alergiczne.
- W przypadku wykonywania procedur, które wymagają osłon przetwornika, postępować zgodnie z protokołem obowiązującym w placówce medycznej i/lub instrukcją dostarczoną wraz z osłonami.
- Niniejszy produkt może być przyczyną narażenia operatora na chemikalia, w tym sadzonki, która w stanie Kalifornia uważana jest za rakotwórczą. Aby uzyskać więcej informacji, należy wejść na stronę: [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).



### PRZESTROGA!

Unikać kontaktu z błonami śluzowymi (np. oko, nos, usta) i nienaruszonymi obszarami skóry, gdzie doszło do przerwania ciągłości skóry poprzez skaleczenia, otarcia, stan zapalny, pęknięcia itp., chyba że głowica została zdezynfekowana i zabezpieczona sterylnością, legalnie wprowadzona do obrotu osłon głowicy zgodnie z protokołem obowiązującym w danej instytucji i/lub instrukcjami stosowania takich osłon.

## 3. Omówienie systemu

Niniejszy rozdział zawiera opis systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Obejmuje informacje na temat jego funkcji, elementów wchodzących w skład systemu, wymagań niezbędnych do pobrania, instalacji i uruchamiania aplikacji Butterfly iQ, a ponadto zawiera omówienie interfejsu użytkownika.



### UWAGI

- W zależności od platformy, sprzętu, kraju i rodzaju subskrypcji niektóre ustawienia wstępne oraz funkcje mogą być niedostępne.
- Urządzenie Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet i jego akcesoria mogą być używane wielokrotnie u wielu pacjentów.

### 3.1. Omówienie

Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest ręcznym urządzeniem do diagnostyki ultrasonograficznej ogólnego zastosowania. System składa się z trzech elementów:

- Zgodne osobiste mobilne urządzenia elektroniczne Apple® lub z systemem Android (telefony i tablety). W instrukcji określone jako urządzenie mobilne.
- aplikacji Butterfly iQ pobranej i zainstalowanej na kompatybilnym urządzeniu mobilnym,
- głowicy systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet podłączonej do urządzenia mobilnego w celu generowania i odbierania sygnałów ultradźwiękowych.



### UWAGA

Urządzenie mobilne nie jest dołączone do systemu ultradźwiękowego Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet; należy je nabyć oddzielnie.

### 3.2. Tryby

Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet zapewnia dostęp do następujących trybów:

Tryb	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet
Tryb B	✓	✓
Tryb B + tryb M	✓	✓
Tryb B + kolorowy Doppler	✓	✓
Tryb B + Tryb dwupłaszczyznowy	-	✓
B-Mode + narzędzie NeedleViz™	-	✓
Tryb B + Tryb dwupłaszczyznowy Biplane + Narzędzie NeedleViz™	-	✓

### 3.3. Pomiary

Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet umożliwia wykonanie pomiarów klinicznych w każdym dostępnym trybie. Dostępne pomiary to między innymi pomiar odległości, czasu, obszaru oraz tętna.

### 3.4. Rodzaje głowic:

System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet zapewnia pojedynczą głowicę, z której można korzystać w przypadku wszystkich wskazanych zastosowań klinicznych.

### 3.5. Ochrona danych pacjenta



#### PRZESTROGA!

Wymagana jest ochrona danych pacjenta poprzez zabezpieczanie urządzenia mobilnego hasłem lub kodem dostępu. Nie można korzystać z aplikacji Butterfly iQ, jeżeli urządzenie mobilne nie ma właściwego i skonfigurowanego hasła. Skonsultuj się z działem IT/bezpieczeństwa, aby upewnić się, czy zapewniane bezpieczeństwo oraz ochrona danych pacjentów są zgodne z polityką obowiązującą w placówce.

Firma Butterfly zaleca ustawienie okresu autoblokady w ustawieniach urządzenia mobilnego w celu zapobieżenia nieupoważnionemu dostępowi. Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawienia autoblokady, zapoznaj się z instrukcją obsługi urządzenia.

### 3.6. Połączenie z Internetem

W celu pobrania, instalacji lub aktualizacji aplikacji Butterfly iQ ze sklepu Apple App Store lub Google Play Store potrzebne jest połączenie z Internetem. Ponadto połączenie z Internetem jest wymagane do logowania się i archiwizacji badań w Butterfly Cloud. W innych sytuacjach używanie urządzenia mobilnego nie wymaga połączenia z Internetem ani łączności bezprzewodowej.

Aby mieć pewność, że aplikacja zawiera najnowsze aktualizacje i informacje dotyczące bezpieczeństwa, aplikacja wymaga połączenia z Internetem co 30 dni. Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat wymagań i ustawień łączności z Internetem, należy odwiedzić stronę [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).

### 3.7. Elementy systemu



#### OSTRZEŻENIE!

Po otrzymaniu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet dokładnie sprawdź sondę. Każdorazowo sprawdzaj głowicę przed i po czyszczeniu, dezynfekcji i użyciu. Sprawdź powierzchnię soczewki, przewód, obudowę, spójność i złaczenia pod kątem oznak uszkodzenia, takich jak pęknięcia, złuszczenia, zarysowania i nieszczelności. Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, nie używaj głowicy w razie wykrycia jakiegokolwiek objawu wiadczenia o uszkodzeniu.

W skład systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet wchodzi głowica i ładowarka głowicy. Przed rozpoczęciem pracy z systemem zidentyfikuj każdy element i upewnij się, że zawartość opakowania jest kompletna.



#### UWAGA

Urządzenie mobilne nie jest dołączone do systemu ultradźwiękowego Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet; należy je nabyć oddzielnie.



### 3.7.1. Aplikacja Butterfly iQ

Podstawową funkcją aplikacji Butterfly iQ jest obrazowanie diagnostyczne ogólnego przeznaczenia, do użytku przez przeszkolonych lekarzy weterynarii w celu umożliwienia wizualizacji i pomiaru struktur anatomicznych w ciele zwierzęcia.

Aplikację można pobrać bezpłatnie ze sklepów Apple App Store lub Google Play Store. Do korzystania z osobistego systemu do badań ultrasonograficznych Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet wymagane są aplikacja i konto Butterfly.



#### UWAGA

- Jeśli urządzenie mobilne nie spełnia wymagań koniecznych do pobrania, instalacji lub uruchomienia aplikacji Butterfly iQ, urządzenie mobilne wyświetli stosowne powiadomienie. Aby uzyskać najnowszy list kompatybilnych urządzeń, odwiedź stronę [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).
- Bezpieczeństwo danych: Postępuj zgodnie z wszelkimi politykami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa cybernetycznego obowiązującymi w placówce. Jeśli treść tych przepisów jest nieznana, skontaktuj się z działem technologii informacyjnych (IT). Aby używać aplikacji Butterfly iQ, konieczne jest ustawienie hasła, kodu dostępu lub innego zabezpieczenia w celu blokowania ekranu urządzenia mobilnego. Jeśli czynność ta nie została wcześniej wykonana lub nie wiadomo, jak ją wykonać, zapoznaj się z instrukcjami bezpieczeństwa dotyczącymi urządzenia mobilnego.

### 3.7.2. Głowica

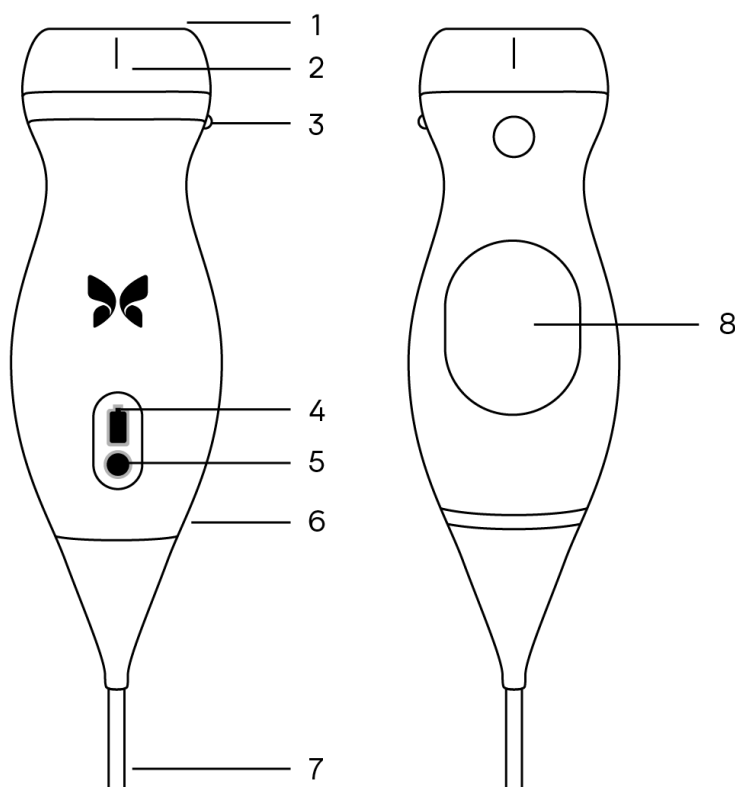


#### OSTRZEŻENIE!

Nie podłączaj głowic innych producentów do urządzenia mobilnego Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet i nie podejmuj prób użycia głowicy Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet z innymi systemami ultradźwiękowymi.

Głowica systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest przeznaczona do użytku wyłącznie z aplikacją Butterfly iQ. Nie podejmuj prób podłączenia głowicy do innych systemów ultrasonograficznych. [Rysunek 1](#), „Elementy głowicy” [18] przedstawia części głowicy oraz zawiera ich opis.

**Rysunek 1. Elementy głowicy**



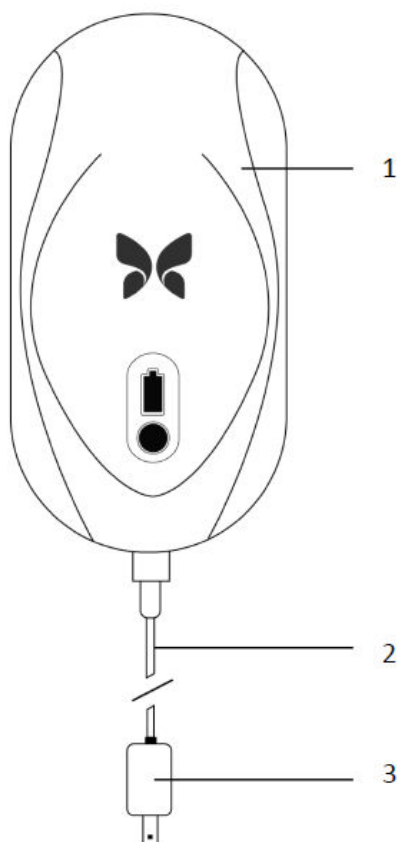
1. Soczewka
2. Znacznik linii rodkowej
3. Znacznik orientacji
4. Kontrolki poziomu naładowania akumulatora
5. Przycisk wskaźnika akumulatora
6. Granica głowicy/przewodu
7. Przewód urządzenia mobilnego
8. Różło ładowania

### 3.7.3. Ładowarka akumulatora głowicy

Uwaga! Wyłącznie ładowarki dostarczonej wraz z głowicą.

Rysunek 2, „Elementy podkładki do ładowania” [19] przedstawia akcesoria do ładowania akumulatora.

**Rysunek 2. Elementy podkładki do ładowania**



1. Podkładka do ładowania
2. Przewód do ładowania
3. Adapter wtyczki



#### **UWAGA**

Najnowsza ładowarka Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet ma matowe czarne wykończenie i zaokrąglone krawędzie. W przypadku poprzedniego modelu należy uzyskać dodatkowe informacje na temat ładowania głowicy za pośrednictwem [Ładowarka akumulatora głowicy \[53\]](#).

### 3.8. Omówienie interfejsu użytkownika

Niniejsza część zawiera informacje dotyczące wyświetlacza obrazów przedstawionego w interfejsie użytkownika aplikacji Butterfly iQ.

Interfejs użytkownika aplikacji zawsze wyświetla informacje o indeksie mechanicznym (MI) i indeksie termicznym (TI) u góry ekranu.

W zależności od statusu subskrypcji Butterfly i wersji aplikacji mobilnej pasek narzędzi u dołu ekranu może się różnić.

Pasek narzędzi u dołu ekranu służy do wyboru ustawień wstecznych, zamrażania obrazu, przechwytywania obrazu oraz wyboru trybu/narzędzia.

### 3.9. Presets

Ustawienia wstępne są predefiniowanym zestawem wartości parametrów obrazowania. Po wybraniu tej opcji aplikacja Butterfly iQ automatycznie działa w oparciu o odpowiedni zestaw wartości parametrów obrazowania. Dostępne ustawienia wstępne odpowiadają szczegółowym zastosowaniom klinicznym w [Wskazania do stosowania \[6\]](#). Dostępne ustawienia wstępne mogą się różnić w zależności od rodzaju głowicy, statusu subskrypcji Butterfly i lokalizacji geograficznej.

## 4. Konfiguracja systemu

Niniejszy rozdział zawiera informacje i instrukcje dotyczące pobierania i instalacji aplikacji Butterfly iQ, rejestracji głowicy, konfiguracji aplikacji Butterfly iQ oraz ładowania głowicy.

### 4.1. Pobieranie i instalacja aplikacji

Aplikację Butterfly iQ można pobrać i zainstalować, odwiedzając Apple App Store lub Google Play Store na swoim urządzeniu mobilnym. Po wejściu do odpowiedniego sklepu z aplikacjami należy wyszukać „Butterfly iQ”.

Przed pobraniem i instalacją aplikacji należy się upewnić, czy urządzenie mobilne spełnia lub przekracza minimalne wymagania w zakresie wydajności. Dodatkowe informacje na temat najbardziej aktualnych wymagań dotyczących urządzeń można znaleźć na stronie [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).



#### UWAGA

Jeżeli nie można zainstalować aplikacji, może to wskazywać na fakt, że urządzenie mobilne nie spełnia minimalnych wymagań w zakresie wydajności. Szczegółowe informacje na temat wymagań, patrz [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).

### 4.2. Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Oprogramowanie sprzętowe urządzenia mobilnego musi być aktualne, aby możliwe było wykonywanie obrazowania. Niektóre aktualizacje aplikacji mogą wymagać aktualizacji oprogramowania sprzętowego Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Aktualizacje oprogramowania sprzętowego zostaną uruchomione przy pierwszym połączeniu głowicy Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet po aktualizacji aplikacji.

### 4.3. Zarządzanie aktualizacjami aplikacji



#### PRZESTROGI!

- Butterfly obsługuje obecnie i dwie poprzednie wersje aplikacji. Aktualizacja wielu wersji aplikacji może oznaczać konieczność odinstalowania i ponownej instalacji aplikacji, co może spowodować utratę danych.
- Jeżeli system nie był podłączony do sieci bezprzewodowej lub komórkowej w ciągu ostatnich 30 dni, generuje powiadomienie o połączeniu do sieci Internet w celu sprawdzenia dostępności aktualizacji.
- Zignorowanie obowiązkowych aktualizacji wiąże się z ryzykiem odcięcia dostępu do systemu.

Aktualizacje aplikacji Butterfly iQ są dostępne w Apple App Store lub Google Play Store.

W ustawieniach urządzenia można skonfigurować aplikację Butterfly iQ, włączając opcję aktualizowania automatycznego lub ręcznego.

Jeżeli urządzenie mobilne zostało skonfigurowane pod kątem automatycznego aktualizowania aplikacji, wówczas aplikacja Butterfly iQ będzie aktualizowana automatycznie po udostępnieniu aktualizacji.

Jeśli urządzenie mobilne nie jest skonfigurowane do automatycznej aktualizacji, należy okresowo sprawdzać dostępność aktualizacji w sklepie Apple App Store lub Google Play Store.

### 4.4. Ładowanie głowicy



#### OSTRZEŻENIA!

- Używaj wyłącznie przewodów, głowic, ładowarek i akcesoriów określonych do użytku z systemem Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Zastosowanie tych akcesoriów niezatwierdzonymi może prowadzić do wadliwego działania systemu lub urazów pacjenta bądź operatora.
- Jeśli głowica wydaje się nietypowo gorąca, wydziela zapach lub wydostaje się z niej dym bądź następuje z niej wyciek, natychmiast przerwać korzystanie z niej. Odłączyć głowicę od urządzenia mobilnego lub odłączyć ją od bezprzewodowej ładowarki (jeśli dotyczy). Skontaktuj się z działem pomocy technicznej: [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).
- Głowica została zaprojektowana jako urządzenie całkowicie szczelne. Nie podejmować prób otwarcia głowicy ani manipulowania częściami wewnętrznymi urządzenia, w tym akumulatorem. W przeciwnym razie może dojść do urazu pacjenta lub operatora.
- Użytkownikowi nie wolno zdejmować kabla stanowiącego wyposażenie Butterfly iQ Vet. Użytkownik może zdejmować kabel stanowiący wyposażenie Butterfly iQ+ Vet po uprzednim sprawdzeniu, czy kabel jest w pełni zamontowany, aby zapewnić ochronę głowicy przed wpływem czynników środowiska zewnętrznego.
- Akumulator głowicy nie jest przeznaczony do wymiany przez użytkownika. Wymiana akumulatora przez osoby niebędące pracownikami działu wsparcia firmy Butterfly może grozić niebezpieczeństwem, takim jak podwyższona temperatura, pożar lub wybuch.
- Korzystać z zasilania klasy niemedycejskiej poza środowiskiem pacjenta, co oznacza odległość od pacjenta wynoszącą co najmniej 1,5 m.



#### PRZESTROGI!

- Zapewnienie prawidłowego działania głowicy wymaga ładowania jej akumulatora co najmniej raz w miesiącu.
- Jeśli głowica nie włącza się po ładowaniu, może to wskazywać na awarię akumulatora. Skontaktować się z działem pomocy technicznej: [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).

Ważne jest, aby głowica była zawsze naładowana. Do ładowania głowicy używaj dostarczonych akcesoriów do ładowania akumulatora.

Akcesoria do ładowania akumulatora obejmują podkładkę do ładowania, przewód do ładowania i adapter wtyczki.

Położenie głowicy na ładowarce w takim położeniu, jak pokazano poniżej

### Rysunek 3. Ładowarka głowicy trzeciej generacji



#### UWAGA

- Najnowsza ładowarka Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet ma matowe czarne wykończenie. W przypadku posiadania poprzedniego modelu, należy uzyskać dodatkowe informacje na temat ładowania głowicy za pośrednictwem [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).
- Używana podkładka do ładowania może być inna.
- Ładowanie systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet zachodzi drogą bezprzewodową. Nie należy podejmować prób umieszczania przewodu głowicy w podkładce do ładowania ani ładować za pomocą przewodu głowicy.

Używana podkładka do ładowania może być inna. Szczegółowe informacje na temat parametrów podkładki, patrz: [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).

#### Aby naładować głowicę :

1. Odłóż czy głowicę od urządzenia mobilnego. Obrazowania nie można wykonać podczas ładowania.
2. Podłóż czy kabel ładowający do podkładki do ładowania, a złącz USB do adaptera wtyczki.
3. Włóż adapter wtyczki do gniazda elektrycznego. Zaświeci się dioda ładowarki sygnalizująca ładowanie.
4. Umieść głowicę na podkładce do ładowania w taki sposób, aby głowica leżała płasko na podkładce. Poczekaj, aż zaświecą się kontrolki akumulatora głowicy.

W czasie ładowania akumulatora głowicy jego kontrolki wskazują aktualny poziom naładowania. Gdy ładowanie głowicy dobiegnie końca, kontrolka akumulatora głowicy zgaśnie. Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat lampek stanu konkretnej ładowarki, patrz: [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).

**UWAGA**

Podczas ładowania głowica może się nagrzać, co jest zjawiskiem normalnym. Po zdjęciu głowicy z podkładki do ładowania przed całkowitym naładowaniem lub bezpośrednio po jego zakończeniu zaleca się, aby przed użyciem głowicy poczekać na jej ostygnięcie. Ponieważ system ogranicza temperaturę podczas kontaktu głowicy z ciałem pacjenta i nie będzie skanować w temperaturze wynoszącej 43°C (109°F) lub więcej, ostygnięcie głowicy przed użyciem zoptymalizuje czas samego skanowania.

## 4.5. Sprawdzanie poziomu naładowania akumulatora głowicy

Sprawdzenie poziomu naładowania akumulatora umożliwiają przycisk wskaźnika akumulatora i kontrolki akumulatora. Więcej informacji, patrz: [Głowica \[18\]](#)

**Tabela 1. Kontrolki poziomu naładowania akumulatora głowicy**

Wzorzec wieczenia	Przybliżony poziom naładowania akumulatora
Wszystkie 4 kontrolki wiec	87,5–100%
3 kontrolki wiec	67,5–87,4%
2 kontrolki wiec	37,5–67,4%
1 kontrolka wieci	12,5–37,4%
1. kontrolka miga	<12%

### Aby sprawdzić poziom naładowania akumulatora głowicy za pomocą głowicy:

1. Naciśnij przycisk wskaźnika akumulatora, aby zobaczyć kontrolki poziomu naładowania akumulatora.
2. Jeżeli pierwszy przycisk miga, oznacza to, że poziom naładowania akumulatora głowicy jest zbyt niski, aby możliwe było wykonanie badania.
3. Jeżeli diody w ogóle nie migają:
  - a. Otwórz aplikację Butterfly iQ.
  - b. Przejdź do ekranu badania.
  - c. Poczekać 10 sekund, a pojawi się przycisk „Uruchom procedurę rozwiązywania problemów”.
  - d. Postępuj zgodnie z instrukcjami rozwiązywania problemów.

### Aby sprawdzić poziom naładowania akumulatora głowicy za pomocą aplikacji Butterfly iQ:

- Poziom naładowania akumulatora głowicy wyświetlany jest w górnej części ekranu obrazowania.
- Jeżeli poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski, wykonanie badania nie będzie możliwe do momentu ponownego naładowania akumulatora. O ile to możliwe, akumulator powinien być w pełni naładowany.







## 5. Używanie systemu

Niniejszy rozdział zawiera informacje i instrukcje dotyczące obsługi systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet mające na celu rozpoczęcie i zakończenie badania. Rozdział zawiera ponadto informacje i instrukcje dotyczące zamrażania i odmrażania w czasie obrazowania narządu, wykonywania pomiarów oraz innych narzędzi do obrazowania.


### 5.1. Przeprowadzanie badania

Po podłączeniu głowicy do urządzenia mobilnego postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby rozpocząć nowe badanie. Nie ma wymogu wprowadzenia danych pacjenta, aby rozpocząć badanie.

Z głównego ekranu badania można zamrozić obraz , przechwytywać obrazy  oraz nagrywać sekwencje obrazów  za pomocą paska narzędzi znajdującego się na dole ekranu. Aby przechwycić nieruchomy obraz, obraz narządu musi najpierw zostać zamrożony.

Przechwycone obrazy można przeglądać na rolce przechwyconych obrazów znajdującej się w prawym górnym rogu ekranu  przed zakończeniem badania.

Aby zakończyć badanie pacjenta, należy kliknąć rolkę przechwyconych obrazów i postępować zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie w celu przesłania badania.

Podczas badania można przesunąć głowicę, w poziomie w celu regulacji wzmocnienia, lub w pionie – w celu regulacji głębi ostrości. Przycisk sterujący zasięgiem regulacji wzmocnienia (TGC) jest wyświetlany po stuknięciu ekranu pod dodatkowymi elementami sterującymi w lewym dolnym rogu .



#### UWAGA

- Istnieje możliwość wykonywania gestów, takich jak zbliżenie palców czy podwójne dotknięcie, w celu powiększenia lub pomniejszenia obrazu. Gdy obraz pozostaje w stanie powiększenia, można za pomocą palca obrócić obraz (przemieścić go na ekranie).
- Możliwość zmiany orientacji z pionowej na poziomą jest dostępna tylko na urządzeniu iPad.

Jeśli operator chce wprowadzić dane pacjenta do badania, może to zrobić za pomocą rolki przechwyconych obrazów.

Aby dodać lub przeglądać dodatkowe dane dotyczące badania, należy skorzystać z pola notatek w rolce przechwyconych obrazów.

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat przeprowadzania badania, należy odwiedzić stronę [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).

## 5.2. Przesyłanie bada do Butterfly Cloud



### UWAGA

W zależności od platformy, sprz tu, kraju i rodzaju subskrypcji niektóre ustawienia wst pne oraz funkcje mog by niedost pne.

#### Aby zarchiwizowa badanie:

1. Po zako czeniu przechwytywania obrazów ultrasonograficznych dotkn opcji **Rolka przechwyconych obrazów** w prawym górnym rogu ekranu. Nast pi wy wietlenie ekranu **Badanie**.
2. OPCJONALNIE: Powi zanie informacji o pacjencie
3. Dotkn opcji Save (Zapisz), aby zainicjowa przesyłanie.
4. Wybra archiwum i naciśn **Prze lij**.
5. Aby usun wszystkie elementy z lokalizacji Rolka przechwyconych obrazów, dotkn opcji **Wyczyz obraz**. System wygeneruje monit o potwierdzenie usuni cia. Czyszczenie serii powoduje usuni cie wszystkich obrazów i sekwencji obrazów z lokalizacji Rolka przechwyconych obrazów.

## 5.3. Korzystanie z funkcji przycisku głowicy

Podczas korzystania z głowicy Butterfly iQ Vet/ iQ+ Vet naci ni cie przycisku na głowicy skutkuje jednym z nast puj cych działa : przechwycenie obrazu, przechwycenie filmu lub odblokowanie obrazu. Funkcja przycisku na głowicy jest domy lnie wł czona. Mo na j skonfigurowa za pomoc menu preferencji w aplikacji Butterfly iQ.

### 5.3.1. Korzystanie z funkcji przechwytywania obrazów za pomoc przycisku głowicy:

#### Aby skonfigurowa przycisk do przechwytywania obrazów:

1. Podł cz głowic Butterfly iQ Vet/ iQ+ Vet i przejd do menu Profil w prawym dolnym rogu ekranu, klikaj c inicjały lub swój awatar.
2. Wybierz pozycj „Działania przycisku głowicy”.
3. Funkcja przechwytywania jest domy lnie wł czona. Aby j wył czy , przesu przeł cznik „Wł cz działania przycisku” w lewo. Aby j ponownie wł czy , przesu przeł cznik w prawo.
4. Z tego samego menu mo na wybra działanie zwi zane z naci ni ciem przycisku podczas obrazowania na ywo: dost pne opcje to „Przechwy obraz” i „Uruchom/zatrzymaj sekwencj obrazów”.
5. Wró do ekranu badania i rozpocznij lub wznów badanie.
6. Aby skorzysta z tej funkcji, nale y naciśn przycisk na głowicy.

### 5.3.2. Korzystanie z funkcji odblokowania obrazu za pomoc przycisku głowicy:

#### Aby skonfigurowa przycisk do odblokowywania obrazów:

1. Podł cz głowic Butterfly iQ Vet/ iQ+ Vet i przejd do menu Profil w prawym dolnym rogu ekranu, klikaj c inicjały lub swój awatar.
2. Wybierz pozycj „Działania przycisku głowicy”.
3. Funkcja odblokowania jest domy lnie wł czona. Aby j wył czy , przesu przeł cznik „Wł cz działania przycisku” w lewo. Aby j ponownie wł czy , przesu przeł cznik w prawo.
4. Wró do ekranu badania i rozpocznij lub wznów badanie.
5. Aby odblokowa obraz przy aktywnej funkcji automatycznego odblokowywania, nale y naciśn przycisk na głowicy.

## 6. Korzystanie z trybów


Niniejszy rozdział zawiera informacje i instrukcje dotyczące korzystania z trybów podczas badania USG.



### UWAGA

Zaawansowane funkcje obrazowania mogą się różnić w zależności od wybranego ustawienia wstępnego i statusu płatnej subskrypcji. Należy wejść na stronę [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com), aby uzyskać najnowsze informacje na temat tego, jakie ustawienie wstępne ma dostęp do poszczególnych trybów.

### 6.1. Korzystanie z trybu B

Tryb B jest domyślnym obrazem wyświetlanym po wybraniu danego ustawienia wstępnego. Jasno poszczególnych pikseli wskazuje na natężenie fali akustycznej odbitej od tkanki. Niektóre ustawienia wstępne, np. te przeznaczone do badania kardiologicznego, mają wiele wersji trybu B, do których można uzyskać dostęp za pomocą przycisku filtra ustawień . Wybranie przycisku filtra zmienia obraz w trybie B, zapewniając użytkownikowi kontrolę nad wybranym obrazem wykorzystywanym do celów diagnostycznych.

### 6.2. Korzystanie z trybu kolorowego Dopplera

W trybie kolorowego Dopplera można:

- Dostosowywać wielkość i pozycję obszaru zainteresowania (ROI).
- dostosować głośność i wzmocnienie;
- Dostosować skalę (określaną jako częstotliwość powtarzania impulsu (PRF)) w celu optymalizacji pod kątem wysokiego lub niskiego przepływu poprzez dotknięcie elementu sterowania **Wysoki/Niski**, który znajduje się u dołu ekranu


ROI jest wyświetlany na obrazie. Aby przesunąć ROI, należy dotknąć i przeciągnąć pole. Aby dostosować kształt i rozmiar, trzeba użyć dostępnych strzałek.

Elementy sterowania, takie jak wzmocnienie koloru i głośność, są dostępne w czasie obrazowania w trybie Dopplera mocy.

### 6.3. Ustawianie trybu M

Na wyświetlaczu trybu M znajdują się elementy sterowania (Fast (Szybko) i Slow (Wolno)), linia trybu M, obraz w trybie B i punkt przemieszczania słuchaczy do zmiany miejsca położenia linii trybu M.

Ustawiacz trybu M, można:

- Dostosować linię skanowania promieniowego poprzez dotknięcie i przeciągnięcie punktu: 
- dostosować prędkość przemieszczania wyświetlacza trybu M, dotykając elementu sterowania Fast (Szybko) / Slow (Wolno) po rodzaju ekranu;
- dostosować parametry, takie jak **Głośność** i **Wzmocnienie**
- wykonać na wyświetlaczu obliczenia czasu, odległości i tnia.

#### Dostęp do trybu M

1. Wybierz po dane ustawienie wstępne i określ obszar, który ma zostać poddany obrazowaniu. Następnie obrazowanie rozpocznie się w trybie B.
2. Wybierz opcję Actions (Czynności) u dołu ekranu obrazowania.
3. W zakładce Modes (Tryby) wybierz M-mode (Tryb M).

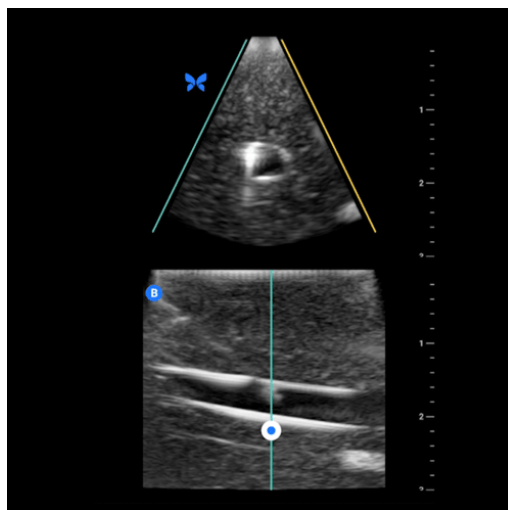
## 6.4. Korzystanie z trybu Biplane Imaging™ (wyłącznie Butterfly iQ+ Vet)

Tryb Biplane Imaging to tryb jakościowy, za pomocą którego wyświetlane są dwie płaszczyzny obrazowania: wzdłuż osi podłużnej oraz wzdłuż osi poprzecznej głowicy. O podłużnej, zwana „płaszczyzną odniesienia”, jest wyświetlana w dolnej części ekranu, a o poprzecznej, zwana „płaszczyzną prostokątną”, jest wyświetlana w górnej części ekranu.

Tryb Biplane Imaging jest dostępny w jednym z ustawień wstępnych przeznaczonych do badania pęcherza moczowego, układu mięśniowo-szkieletowego, układu mięśniowo-szkieletowego koni oraz naczyń.

Korzystając z trybu Biplane, można:

- Wyświetla i koryguje położenie płaszczyzny prostokątnej w stosunku do płaszczyzny odniesienia
- Optymalizować wzmocnienie i głębię jednocześnie w obu płaszczyznach
- Zamrażać obrazy i dokonywać pomiarów w obydwóch projekcjach
- Przechwytywać filmy i obrazy
- Aktywować narzędzie Needle Viz (w płaszczyźnie)



### Aby rozpocząć korzystanie z trybu Biplane Imaging:

1. Wprowadź ustawienie wstępne, w którym dostępne jest narzędzie Biplane Imaging. Aktywuj narzędzie Biplane za pomocą menu czynności.
2. Nałóż głowicę i rozpocznij badanie.
3. Aby korygować położenie płaszczyzny prostokątnej, dotknij i przeciągnij biały punkt z jednej strony na drugą w płaszczyźnie podłużnej (dolnej).
4. W trybie Biplane dostępne są narzędzia do zamrażania, mierzenia, opisywania i przechwytywania, a także regulacja wzmocnienia i głębi.
5. Aby jednocześnie używać narzędzia Needle Viz (w płaszczyźnie), włóż je za pomocą menu czynności. W płaszczyźnie odniesienia widoczny będzie obszar zainteresowania, w obrębie którego igła w płaszczyźnie zostanie podświetlona. Ponadto, jeżeli igła przekroczy wskaźnik płaszczyzny prostokątnej, pozycja igły

w projekcji poza płaszczyznę bieżącą wietlona na płaszczyźnie prostopadłej. Aby odwrócić pozycję obszaru zainteresowania, stuknij przycisk odwracania.

## 7. Korzystanie z narzędzia Needle Viz™ (w płaszczyźnie)



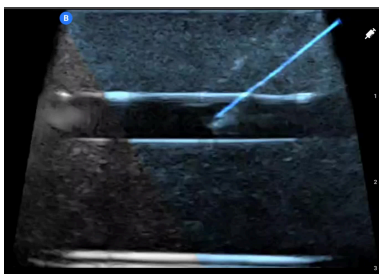
### OSTRZE ENIE!

Zastosowanie wyłącznie narzędzia Needle Viz (w płaszczyźnie) NIE poprawi wizualizacji igieł wprowadzonych poza płaszczyznę.

### 7.1. Wprowadzenie

Narzędzie Needle Viz (w płaszczyźnie) pozwala na żywy obraz w trybie B zoptymalizowany w zakresie wizualizacji igieł wprowadzonych pod kątem 20-40 stopni na powierzchni zwykłego trybu B. Obszar zainteresowania, w którym igła może być wizualizowana, reprezentuje niebieski kolor, a położenie obszaru zainteresowania (ROI) można regulować za pomocą przycisku przełączania. Needle Viz (w płaszczyźnie) jest dostępne na Butterfly iQ+ Vet w następujących ustawieniach: pęcherz moczowy (Bladder), układ mięśniowo-szkieletowy (Musculoskeletal), układ mięśniowo-szkieletowy konia (Musculoskeletal Equine), małe organy (Small Organ) i układ naczyniowy (Vascular). Korzystając z Needle Viz (w płaszczyźnie), można:

- Regulować kąt boczny wejścia igły i wzmocnienie.
- Regulować kąt boczny obrazowania.
- Regulować wzmocnienie igły.
- Włączyć tryb Biplane Imaging.



### 7.2. Korzystanie z Needle Viz (w płaszczyźnie)

Aby zacząć korzystać z narzędzia Needle Viz (w płaszczyźnie):



### UWAGA

Korzystając z narzędzia Needle Viz (w płaszczyźnie) w trybie Biplane Imaging, pozycja igły w płaszczyźnie prostopadłej jest podświetlona tylko wtedy, gdy igła jest widoczna w płaszczyźnie odniesienia, a zatem w linii prostej płaszczyzny prostopadłej. Igła będzie widoczna w płaszczyźnie prostopadłej, ale nie zostanie podświetlona, jeśli nie nastąpi jej uwidocznienie w płaszczyźnie odniesienia.

1. Z selektora ustawień wstępnych należy wybrać jedno z następujących ustawień wstępnych na Butterfly iQ+ Vet: pęcherz moczowy (Bladder), układ mięśniowo-szkieletowy (Musculoskeletal), układ mięśniowo-szkieletowy konia (Musculoskeletal Equine), małe organy (Small Organ) lub układ naczyniowy (Vascular).
2. Wybierz przycisk Actions (Czynności) w prawym dolnym rogu ekranu.

3. W zakładce „Narz. dzia” wybierz opcję Needle Viz (w płaszczyźnie).
4. U dołu ekranu wybierz opcję „Od lewej” lub „Od prawej”, aby wskazać kierunek naprowadzania igły.
5. Na dole ekranu wybierz 40°, 30° lub 20°, aby dostosować kąt na podstawie kąta naprowadzania igły.
6. Aby dostosować wzmocnienie igły, przesuń palcem w prawo lub w lewo na ekranie. Jeśli chcesz dostosować wzmocnienie obrazu, zamknij narządzie Needle Viz, dostosuj wzmocnienie stosownie do potrzeb, a następnie ponownie włóż urządzenie Needle Viz.


## 8. Adnotacje

Niniejszy rozdział zawiera informacje i instrukcje dotyczące tworzenia adnotacji na obrazach w aplikacji Butterfly iQ. Adnotacje mogą obejmować pomiary liniowe, pomiary elipsy i adnotacje tekstowe.

### 8.1. Dodawanie adnotacji

Podczas przeprowadzania badania USG można dodawać adnotacje za pomocą menu Actions (Czynności) albo z zamrozonego obrazu. Po przechwyceniu można dodawać adnotacje do obrazów oraz sekwencji obrazów na rolce USG.

#### Dodawanie adnotacji podczas badania na żywo

Podczas obrazowania na żywo otwórz menu Actions (Czynności)  i wybierz adnotację, którą chcesz dodać do obrazu na żywo.


#### Dodawanie adnotacji do zamrozonych obrazów

Dotknij ikony zamrożenia, , aby najpierw zamrozić obraz. Następnie wybierz menu Czynności .


#### Dodawanie adnotacji tekstowej

1. W sekcji Etykiety wybierz wcześniej skonfigurowaną adnotację z listy lub opcję „+ Dodaj nową”, aby wyświetlić ekran opcji Wyszukaj lub utwórz nową adnotację.
2. Aby użyć wcześniej skonfigurowanej adnotacji z ekranu opcji wyszukiwania, wybierz adnotację.
3. Aby wprowadzić własną adnotację, wpisz ją za pomocą klawiatury tekst adnotacji.
4. Na klawiaturze urządzenia mobilnego wybierz Done (Gotowe).
5. Przeciwnie adnotację do wybranej lokalizacji na obrazie.
6. Aby usunąć adnotację, zaznacz ją, a następnie wybierz symbol X. Wybierz opcję Delete Annotation (Usuń adnotację), aby zatwierdzić.
7. Na każdym obrazie istnieje możliwość dodania maksymalnie pięciu adnotacji tekstowych.

#### Wykonywanie pomiaru liniowego


1. Wybierz przycisk **Linia** .
2. Zaznacz białe kropki i za ich pomocą przeciągnij ołówki do pozycji początkowej lub końcowej pomiaru. Manipulując końcami linii, długość (w cm) jest wyświetlana w polu znajdującym się u dołu obrazu. Istnieje możliwość przecięcia tego pola do danej lokalizacji na obrazie.
3. Aby dodać kolejną linię, kliknij przycisk Annotation (Adnotacja) i ponownie wybierz symbol linii. Następna linia zostanie wyświetlona w innym kolorze z przypisaną jej literą umieszczoną obok. Na każdym obrazie istnieje możliwość wykonania maksymalnie czterech pomiarów liniowych.
4. Aby usunąć linię, wybierz linię lub pomiar linii. Wybierz symbol X obok odpowiedniego pomiaru, a następnie wybierz Delete Line (Usuń linię), aby zatwierdzić.

#### Wykonywanie pomiaru powierzchni

1. Wybierz przycisk **Elipsa** .
2. Wybierz i przeciągnij ikony wskaźnika pomiaru w celu wyskalowania i obrotu elipsy. Pole z obwodem i obszarem elipsy (wyświetlanymi odpowiednio w centymetrach i centymetrach kwadratowych) wyświetlane jest u dołu obrazu. Istnieje możliwość przecięcia tego pola do danej lokalizacji na obrazie.
3. Aby usunąć elipsę, wybierz elipsę lub jej pomiar, a następnie zaznacz symbol X obok odpowiedniego wskaźnika pomiaru. Wybierz Delete Ellipse (Usuń elipsę), aby zatwierdzić.



### **Dodawanie adnotacji do obrazów lub klipów w rolce przechwyconych obrazów**

1. Po przechwyceniu obrazu lub pliku filmowej kliknij na  w prawym górnym rogu ekranu badania.
2. Kliknij obraz lub klip, który chcesz opatrzyć adnotacją.
3. Kliknij „Edytuj”.
4. Wybierz „Etykietowanie przechwyconego obrazu”.
5. Kliknij „Aa”, a następnie kliknij wstępnie zdefiniowane etykiety albo wpisz własną.
6. Przenieś etykiety w odpowiednie miejsce na obrazie.
7. Kliknij „Zapisz”


## **8.2. Korzystanie z protokołów**

Dzięki protokołom Butterfly można obserwować popularne rodzaje badań i z łatwością oznaczać przechwycone obrazy w określonych widokach. Protokoły wraz ze stosownymi ustawieniami wstępnymi są dostępne poniżej:

- Protokół FAST brzucha:
  - Ustawienie wstępne badania jamy brzusznej.
  - Ustawienie wstępne badania głębokiego jamy brzusznej.
- Protokół FAST klatki piersiowej:
  - Ustawienie wstępne badania jamy brzusznej.
  - Ustawienie wstępne badania głębokiego jamy brzusznej.
  - Ustawienie wstępne badania płuc.
  - Ustawienie wstępne badania kardiologicznego.
  - Ustawienie wstępne badania rytmu serca.
  - Ustawienie wstępne badania głębokiego kardiologicznego.
  - Ustawienie wstępne badania głębokiego rytmu serca.
- Protokół FLASH:
  - Ustawienie wstępne badania głębokiego jamy brzusznej.

Funkcje w ramach protokołu pomagają weterynarzom usprawnić etykietowanie, potencjalnie zwiększając wydajność podczas badania ultrasonograficznego i zmniejszając ilość czasu spędzanego z każdym pacjentem. Protokoły są dostępne dla użytkowników Butterfly Pro, Pro Team i Enterprise.

### **Dodawanie etykiety za pomocą redniactwem protokołów**



1. Na ekranie obrazowania wybierz odpowiednie ustawienie wstępne.
2. Otwórz menu czynności  i naciśnij przycisk danego protokołu. Na ekranie pojawi się opcja wyboru widoku wyświetlającego odpowiednie widoki dla tego protokołu.
3. Wybierz widok, który chcesz poddać obrazowaniu.
4. Etykieta pojawi się automatycznie u dołu ekranu obrazowania dla wybranego widoku.
5. Nagraj film lub przechwyć nieruchomy obraz.
6. Po przechwyceniu obrazu funkcja umożliwiająca wybór widoku wyświetli się ponownie. Znacznik wyboru wskazuje, że obraz został już przechwycony i oznaczony etykietą.
7. Stuknij dany widok, aby kontynuować etykietowanie.



### UWAGA

Wszystkie widoki protokołów są opcjonalne. Możesz wybrać dowolny widok, w tym już ten przechwycony, jeżeli chcesz przechwytać wiele obrazów w tym widoku.

### Edytowanie etykiety widoku protokołu

1. Stuknij etykietę widoku, aby aktywować jej edycję. Obok etykiety pojawia się symbol ołówka .
2. Aby przesunąć etykietę widoku, przeciągnij ją w dane miejsce, gdy funkcja edytowania jest włączona.
3. Aby zmienić widok, kliknij symbol ołówka . Funkcja umożliwi wybór widoku wyświetli się ponownie, co pozwoli wybrać nowy widok.

### Zamknięcie protokołu

Protokół badania można zamknąć następującymi sposobami:

1. Dotknij opcji „Zamknij przepływ pracy” w zakładce umożliwiającej wybór widoku.
2. Zmień ustawienie wstępne.
3. Przełącz badanie.
4. Dotknij symbolu „X” obok przycisku „Protokół”.



### UWAGA

Po zamknięciu protokołu obrazy przechwycone za jego pomocą pozostają zapisane w rolce przechwyconych obrazów, co umożliwia ich przeglądanie i przesyłanie. Niemniej jednak dane dotyczące wyboru widoku zostaną zresetowane.

## 9. Użytkowanie Butterfly Cloud

Niniejszy rozdział zawiera informacje i instrukcje dotyczące korzystania z Butterfly Cloud w celu przechowywania i uzyskiwania dostępu do badań ultradźwiękowych przesłanych z aplikacji Butterfly iQ.



### UWAGA

Twoja organizacja może zdecydować się na skonfigurowanie Butterfly Cloud przy użyciu logowania jednokrotnego (SSO). SSO stanowi część usługi Butterfly Enterprise. Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat usługi Butterfly Enterprise i włączania konfiguracji SSO, należy odwiedzić witrynę [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).

### 9.1. Omówienie

Usługa Butterfly Cloud jest aplikacją internetową umożliwiającą użytkownikom przesyłanie i recenzowanie badań ultradźwiękowych z aplikacji Butterfly iQ. Użytkownicy chmury mogą również dokumentować, rozliczać i integrować system Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet z systemami takimi jak PACS, VNA, EMR oraz Modality Worklist. Butterfly Cloud zapewnia również funkcję przyjmowania zdjęć z innych urządzeń ultradźwiękowych.

Administrator usługi Butterfly Cloud konfiguruje archiwa, dodaje nowych członków, a ponadto przeprowadza konfigurację poziomu dostępu dla poszczególnych użytkowników. Administratorzy mogą również skonfigurować kontakty zewnętrzne w Butterfly Cloud.

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat Butterfly Cloud, należy odwiedzić [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).

### 9.2. Dostęp do Butterfly Cloud

Dostęp do Butterfly Cloud można uzyskać zarówno z aplikacji Butterfly iQ, jak i z przeglądarki internetowej na stronie [cloud.butterflynetwork.com](https://cloud.butterflynetwork.com).

Do Butterfly Cloud można zalogować się za pomocą adresu e-mail i hasła Butterfly.

### 9.3. Przeglądanie i zarządzanie badaniami

#### Przeglądanie badania

1. Zaloguj się do Butterfly Cloud.
2. Wybierz archiwum (folder), do którego badanie zostało przesłane.
3. Kliknij badanie, aby wyświetlić szczegółowe informacje o pacjencie oraz przejrze zdjęcia i klipy.

#### Przeniesienie badania do nowego archiwum

1. Zaloguj się do Butterfly Cloud.
2. Znajdź badanie, które zamierzasz przenieść. Badania można przenieść z ekranu archiwum lub widoku szczegółów badania.
3. W prawym górnym rogu badania kliknij menu rozwijane „Więcej”, aby je wyświetlić. Jeśli opcja „Przenieś badanie” nie jest widoczna, skontaktuj się z administratorem konta Butterfly, aby uzyskać dodatkowy dostęp.
4. Wybierz archiwum, do którego ma zostać przeniesione badanie.

#### Usuwanie badania

1. Залогуй ся до Butterfly Cloud.
2. Прейд до архивум zawieraj cego badanie przeznaczone do przeniesienia.
3. W prawym górnym rogu badania kliknij menu rozwijane „Wi cej“, aby je wy wietli .
4. Wybierz opcj „Usu badanie“. System wygeneruje monit o potwierdzenie usuni cia.
5. Kliknij pozycj „Usu “, aby usun badanie.

Aby uzyska dodatkowe informacje, nale y odwiedzi witryn [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).

## 10. Użytkowanie Butterfly TeleGuidance

Niniejszy rozdział zawiera informacje dotyczące Butterfly TeleGuidance. Usługa umożliwia użytkownikom nawiązanie połączenia z jednym z dostępnych kontaktów za pośrednictwem aplikacji Butterfly iQ w celu nawiązania zdalnej współpracy podczas badania.



### UWAGI

- W zależności od platformy, sprzętu, kraju i rodzaju subskrypcji niektóre ustawienia wstępne oraz funkcje mogą być niedostępne.
- Urządzenie Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet i jego akcesoria mogą być używane wielokrotnie u wielu pacjentów.

### 10.1. Omówienie

Połączenie TeleGuidance wymaga zarówno osoby przeprowadzającej badanie, jak i zdalnego współpracownika.



### PRZESTROGA!

Butterfly TeleGuidance może być stosowany wyłącznie przez dwóch lekarzy weterynarii.

#### Aby wykonać połączenie jako osoba przeprowadzająca skanowanie — za pomocą iPhone'a lub iPada:

W systemie iOS kliknij przycisk Actions (Czynności) w prawym dolnym rogu głównego ekranu badania, a następnie ikonę telefonu w zakładce TeleGuidance w prawym dolnym rogu. Wybierz połączenie w trybie online, aby przeprowadzić rozmowę.

#### Aby odebrać połączenie jako zdalny współpracownik — na komputerze z przeglądarką Google Chrome

W przeglądarce Google Chrome na komputerze stacjonarnym zaloguj się na [cloud.butterflynetwork.com](https://cloud.butterflynetwork.com). Jeśli jesteś użytkownikiem Butterfly Enterprise, przejdź do [\[YourDomain\].butterflynetwork.com](https://[YourDomain].butterflynetwork.com) i zaloguj się. Kliknij „TeleGuidance” w górnym pasku nawigacyjnym. Przygotuj się na połączenie i upewnij się, czy głośniki są włączone. Po nadejściu połączenia rozlegnie się dźwięk dzwonka, a na stronie wyświetli się powiadomienie. Zaakceptuj połączenie, aby rozpocząć.

Aby uzyskać dodatkowe informacje, jak przeprowadzić sesje Butterfly TeleGuidance, odwiedź witrynę [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com).

## 11. Konserwacja

W tym rozdziale podano informacje i instrukcje dotyczące przechowywania, transportu, czyszczenia i dezynfekcji głowicy.

### 11.1. Konserwacja głowicy

#### Odbiór i rozpakowanie głowicy

Jeśli opakowanie urządzenia jest uszkodzone po odebraniu systemu, należy sprawdzić jego elementy wymienione na liście [Elementy systemu \[16\]](#) pod kątem wszelkich widocznych uszkodzeń. Potwierdź prawidłowe działanie systemu, postępując zgodnie z instrukcjami z punktu [Wykonywanie testu diagnostycznego głowicy \[43\]](#). Jeśli wystąpią widoczne uszkodzenia lub jeśli system nie działa prawidłowo, skontaktuj się z zespołem wsparcia Butterfly, korzystając z jednej z metod wymienionych w punkcie [Pomoc \[51\]](#).

#### Przechowywanie i transport:



#### PRZESTROGI!

- Unikaj przechowywania głowicy w miejscach, w których głowica lub jej przewód mogłyby łatwo ulec uszkodzeniu.
- Należy unikać transportowania głowicy, chyba że po jej dokładnym zabezpieczeniu. Należy unikać kołowania głowic lub trzymania jej wyłączone za przewód.

Głowicę przechowywać w czystym, suchym miejscu o umiarkowanej temperaturze.

Wykonać poniższe czynności związane z codziennym przechowywaniem i transportem:

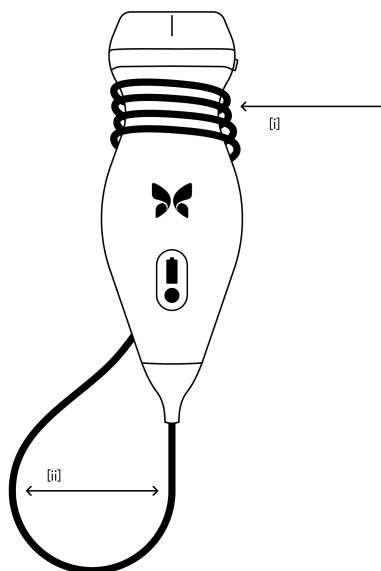
- Na czas przechowywania głowicy owinąć przewód wokół niej z zachowaniem pewnego luzu u dołu głowicy. Więcej informacji, patrz: [Rysunek 4, „Owijanie przewodu” \[39\]](#).
- Unikaj umieszczania lub przechowywania głowicy w miejscach, w których panuje szczególnie wysoka lub niska temperatura lub w miejscach nasłonecznionych.
- Unikaj umieszczania lub przechowywania głowicy z innym sprzętem lub obiektami, które mogą nieodwracalnie uszkodzić głowicę, zwłaszcza jej przednią część.
- Unikaj zanieczyszczenia poprzez:
  - postępowanie zgodnie z instrukcją czyszczenia i dezynfekcji.
  - upewnianie się, że urządzenie jest suche;
  - ostrożne postępowanie z głowicą w celu zapobieżenia uszkodzeniu sprzętu.



#### OSTRZEŻENIA! – OWIJANIE KABLI

- Kabel powinien być nieco luźny w miejscu, w którym łączy się on z głowicą, aby uniknąć ryzyka ciskania lub innego rodzaju uszkodzenia przewodu. Jak pokazano na [Rysunek 4, „Owijanie przewodu” \[39\]](#), [i] należy luźno owinąć pozostały kabel wokół głowicy i [ii] pozostawić minimum 5 cm. Nie należy owijać kabla wokół innych przedmiotów ani korzystać z etui, które nie są zatwierdzone lub zalecane przez firmę Butterfly.
- Niewystarczający luz może uszkodzić kabel i spowodować przedwczesne zużycie przewodu.

Rysunek 4. Owijanie przewodu



## 11.2. Czyszczenie i dezynfekcja głowicy



### OSTRZEŻENIE!

Zaniechanie dezynfekcji głowicy może spowodować zwiększone ryzyko rozprzestrzeniania się czynników chorobotwórczych.



### PRZESTROGA!

Głowicę czyści wyłącznie za pomocą zatwierdzonych produktów do czyszczenia i dezynfekcji. Niektóre inne metody czyszczenia i dezynfekcji lub stosowanie niezatwierdzonych roztworów do czyszczenia i dezynfekcji mogą prowadzić do uszkodzenia sprężarki.

Niniejszy rozdział zawiera informacje i instrukcje dotyczące prawidłowego czyszczenia i dezynfekcji głowicy systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Postępowanie zgodne z tymi instrukcjami pomoże zapobiec ryzyku uszkodzenia głowicy w czasie czyszczenia i dezynfekcji. Po każdym badaniu wyczyść i zdezynfekuj system Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet.

Mimo że zawarte tutaj wskazówki dotyczące czyszczenia i dezynfekcji zostały zatwierdzone pod kątem skuteczności, wykaz produktów do czyszczenia i dezynfekcji, które są odpowiednie do głowicy Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet, ale nie zostały przetestowane pod względem efektywności przez Butterfly, można znaleźć w artykule „Kompatybilne produkty do czyszczenia i dezynfekcji”, dostępnym na stronie [support.butterflynetwork.com](https://support.butterflynetwork.com). Produkty wymienione w artykule „Kompatybilne produkty do czyszczenia i dezynfekcji” nie wpływają na funkcjonalność głowicy, jeżeli zostaną użyte zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta produktu.

### 11.2.1. Czyszczenie głowicy



#### PRZESTROGI!

- Podczas czyszczenia i dezynfekcji nie dopuszcza do przedostania się jakichkolwiek cieczy do elektrycznych lub metalowych części złącza przewodu. Wskutek obecności cieczy w tych miejscach może dojść do uszkodzenia.
- Zapobiega rozlaniu cieczy na ekran dotykowy urządzenia mobilnego podczas skanowania i czyszczenia. Wskutek obecności cieczy może dojść do uszkodzenia.

#### Aby wyczyścić głowicę :

1. Po każdym użyciu głowicy usunąć z niej kabel przewodu cyfrowego za pomocą jednej z zalecanych wilgotnych ściereczek (Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipes firmy PDI, Inc., Super Sani-Cloth® AF3 Disposable Wipes firmy PDI, Inc. lub nieustraszonej ściereczka zwilżonej wodą).
2. Odłączyć głowicę od urządzenia mobilnego.
3. Wycierać głowicę, reduktor naprężenia i złącze jednym z zalecanych wilgotnych ściereczek przez jedną (1) minutę i aż do widocznego usunięcia zanieczyszczeń.
4. W razie potrzeby wymieniać ściereczki na nowe i powtarzać powyższe czynności tak długo, aż z głowicy zostaną usunięte wszelkie widoczne zanieczyszczenia.
5. Aby osuszyć głowicę, użyć miękkiej szmatki; poczekać na osuszenie soczewki. Nie wycierać soczewki. Osuszyć pozostałe części głowicy, przewód, reduktor naprężenia i złącze.
6. Sprawdzić wzrokowo głowicę w dobrze oświetlonym miejscu, aby upewnić się, że wszystkie powierzchnie są czyste. Jeżeli tak nie jest, powtórzyć czyszczenie.
7. Materiał czyszczący usunąć zgodnie z wszelkimi obowiązującymi przepisami.

Aby uzyskać najbardziej aktualną listę zatwierdzonych środków czyszczących, należy odwiedzić [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).

### 11.2.2. Dezynfekcja głowicy



#### OSTRZEŻENIE!

Każdorazowo sprawdzać głowicę przed i po czyszczeniu, dezynfekcji i użyciu. Sprawdzić powierzchnie soczewki, przewód, obudowę, spoiny i złącze pod kątem oznak uszkodzenia, takich jak pęknięcia, złuszczenia, zarysowania i nieszczelności. Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem elektrycznym, nie używać głowicy w razie wykrycia jakiegokolwiek objawu świadczącego o uszkodzeniu.

Po wyczyszczeniu głowicy konieczna jest jej dezynfekcja.

Aby ograniczyć ryzyko zanieczyszczenia i infekcji, ważny jest wybór odpowiedniego poziomu dezynfekcji na podstawie użycia w poprzednim badaniu i klasyfikacji użycia jako niekrytyczne lub częściowo krytyczne. Skorzystać z informacji, które zawiera [Tabela 2, „Klasa dezynfekcji głowicy, użycie i metoda” \[40\]](#), aby określić odpowiednią klasę, a następnie postąpić zgodnie z procedurą dezynfekcji średniego lub wysokiego poziomu.

**Tabela 2. Klasa dezynfekcji głowicy, użycie i metoda**

Klasa	Użycie	Metoda
Klasa niekrytyczna	Dotyka nieuszkodzonej skóry	Czyszczenie, a następnie dezynfekcja średniego poziomu (ILD)



Klasa	U ycie	Metoda
Klasa cz iowo krytyczna	Dotyka błon luzowych lub uszkodzonej skóry	Czyszczenie, a nast pnie dezynfekcja wysokiego poziomu (HLD)

### Dezynfekcja redniego poziomu (ILD)

Zaleca si stosowanie ciereczek Super Sani-Cloth®Germicidal Disposable Wipes firmy PDI, Inc. lub wybielacza (0,6% roztwór podchlorynu sodu) i czystych, niestrz pi cych si ciereczek.

#### Aby zdezynfekowa głowic , wykorzystuj c dezynfekcj redniego poziomu (ILD) z u yciem ciereczek Super Sani-Cloth®Germicidal Disposable Wipes firmy PDI, Inc.:

1. Wytrze głowic , przewód, reduktor napr enia i zł cze ciereczk Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipe. W razie potrzeby u y wi kszej liczby wie ych ciereczek.
2. Upewni si wzrokowo, e czyszczona powierzchnia pozostaje wilgotna przez co najmniej dwie (2) minuty, zwracaj c uwag na spojenia, szczeliny, materiał uszczelek i wgł bienia.
3. W razie potrzeby u y dodatkowych wie ych ciereczek, aby zapewni dwuminutowy ci gły kontakt.
4. Poczeka na wyschni cie.
5. Po wyczyszczeniu i dezynfekcji sprawdzi wzrokowo głowic , reduktor napr enia, przewód i zł cze pod k tem objawów uszkodzenia i zu ycia.

#### Aby zdezynfekowa głowic , wykorzystuj c dezynfekcj redniego poziomu (ILD) z u yciem wybielacza (0,6% roztwór podchlorynu sodu) i czystej, niestrz pi cej si szmatki:

1. Wyciera głowic , przewód, reduktor napr enia i zł cze, u ywaj c czystej, niestrz pi cej si szmatki zwil onej (ale nie ociekaj cej) wybielaczem (roztwór 0,6%). W razie potrzeby u y wi kszej liczby wie ych ciereczek.
2. Upewni si wzrokowo, e czyszczona powierzchnia pozostaje wilgotna przez co najmniej dziesi (10) minut, zwracaj c uwag na spojenia, szczeliny, materiał uszczelek i wgł bienia.
3. W razie potrzeby u y dodatkowych wie ych ciereczek, aby zapewni dziesi ciominutowy ci gły kontakt.
4. Poczeka na wyschni cie.
5. Po wyczyszczeniu i dezynfekcji sprawdzi wzrokowo głowic , reduktor napr enia, przewód i zł cze pod k tem objawów uszkodzenia i zu ycia.

### 11.3. Dezynfekcja wysokiego poziomu

Zalecane jest użycie roztworu Cidex® OPA firmy Ethicon US, LLC.

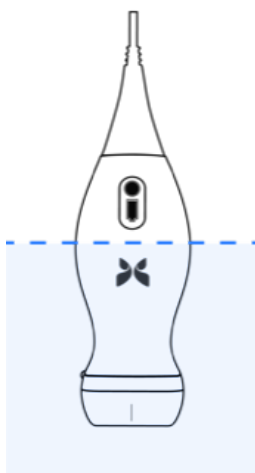
**Aby sprawdzić możliwość zastosowania metody HLD do głowicy:**

1. Wejść do menu Ustawienia.
2. Dotknąć opcji **Mój iQ** aby wyświetlić ekran **Mój iQ**.
3. Sprawdzić, czy w wierszu **Wytyczne do dezynfekcji wysokiego poziomu** widoczny jest tekst **Tak**.
4. Zastosować metodę HLD tylko wtedy, gdy jest zgodna z używaną głowicą.
5. Odłączyć głowicę od urządzenia mobilnego.

**Dezynfekcja głowicy za pomocą metody dezynfekcji wysokiego poziomu (HLD):**

1. Po wyczyszczeniu głowicy konieczna jest jej dezynfekcja. Zalecane jest użycie roztworu Cidex® OPA do dezynfekcji wysokiego poziomu.
2. Przygotować roztwór Cidex® OPA do użycia w dezynfekcji wysokiego poziomu zgodnie z instrukcjami producenta. Napełnić tackę lub zlew roztworem dezynfekującym w temperaturze pokojowej (minimalna temperatura 20°C) do poziomu umożliwiającego zanurzenie głowicy do linii zanurzenia (linia przerywana, którą przedstawia [Rysunek 5](#), „Linia zanurzenia głowicy” [42]).
3. Zanurzyć głowicę w roztworze Cidex® OPA do poziomu linii zanurzenia i sprawdzić, czy nie występuje uwidocznione powietrze lub pęcherzyki. Pozostawić do namoczenia zgodnie z instrukcjami producenta.
4. Dokładnie wypłukać głowicę (do linii zanurzenia), zanurzając ją w dużej ilości wody krytycznej (demineralizowana) na co najmniej jedną (1) minutę. Wyjąć głowicę i wylać wodę do płukania. Nie używać wody ponownie. Zawsze używać świeżej wody do każdego płukania. Powtórzyć ten etap dodatkowo dwa (2) razy, wykonując łącznie trzy (3) płukania.
5. Dokładnie osuszyć wszystkie powierzchnie urządzenia za pomocą sterylnej, niestrzepionej ściereczki, wymieniając ją w razie potrzeby, aby upewnić się, że urządzenie jest całkowicie suche. Sprawdzić wzrokowo urządzenie, aby upewnić się, że wszystkie powierzchnie są czyste i suche. Powtórzyć kroki czyszczenia, jeżeli widoczna jest jakakolwiek wilgoć.
6. Po wyczyszczeniu i dezynfekcji sprawdzić wzrokowo głowicę, reduktor ciśnienia, przewód i złącze pod kątem objawów uszkodzenia i zużycia.

**Rysunek 5. Linia zanurzenia głowicy**



## 11.4. Aktualizacja oprogramowania głowicy i aplikacji

Aktualizacje aplikacji i głowicy Butterfly iQ odbywają się poprzez witrynę Apple App Store lub Google Play Store.

System operacyjny urządzenia mobilnego i aplikacja Butterfly iQ muszą być aktualizowane, aby zapewnić posiadanie najnowszej wersji oprogramowania.

## 11.5. Wykonywanie testu diagnostycznego głowicy

Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet ma możliwość wykonania inicjowanych przez użytkownika autotestów diagnostycznych, których celem jest ocena gotowości systemu do użycia.

Okresowo niezbędne jest wykonywanie testu diagnostycznego. W przypadku normalnego użytkowania zaleca się testowanie comiesięczne.

Test diagnostyczny dotyczy wyłącznie głowicy ultradźwiękowej Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Aplikacja nie ma możliwości oceny stanu technicznego ekranu urządzenia mobilnego.

Test diagnostyczny polega na wykonaniu serii testów diagnostycznych i kończy się wygenerowaniem powiadomienia, gdy wszystkie testy zostaną pomyślnie przeprowadzone.

### Aby wykonać test diagnostyczny głowicy:

1. Upewnij się, że głowica jest podłączona do obsługiwanego urządzenia mobilnego z zainstalowaną aplikacją Butterfly iQ.
2. Zaloguj się w aplikacji za pomocą danych logowania użytkownika.
3. Wejdź do menu Ustawienia.
4. Dotknij opcji **Mój iQ** aby wyświetlić ekran **Mój iQ**.
5. Dotknij opcji **Przeprowadź diagnostykę**, a następnie wybierz opcję **Rozpocznij diagnostykę głowicy** w celu przeprowadzenia testu.

## 11.6. Wymiana kabla głowicy Butterfly iQ+ Vet



### OSTRZEŻENIE

Nie należy nadmiernie wymontowywać i instalować kabla, ponieważ spowoduje to przedwczesne zużycie pierścienia uszczelniającego o przekroju kołowym i umożliwi wnikanie wody i pyłu do urządzenia.



### UWAGA

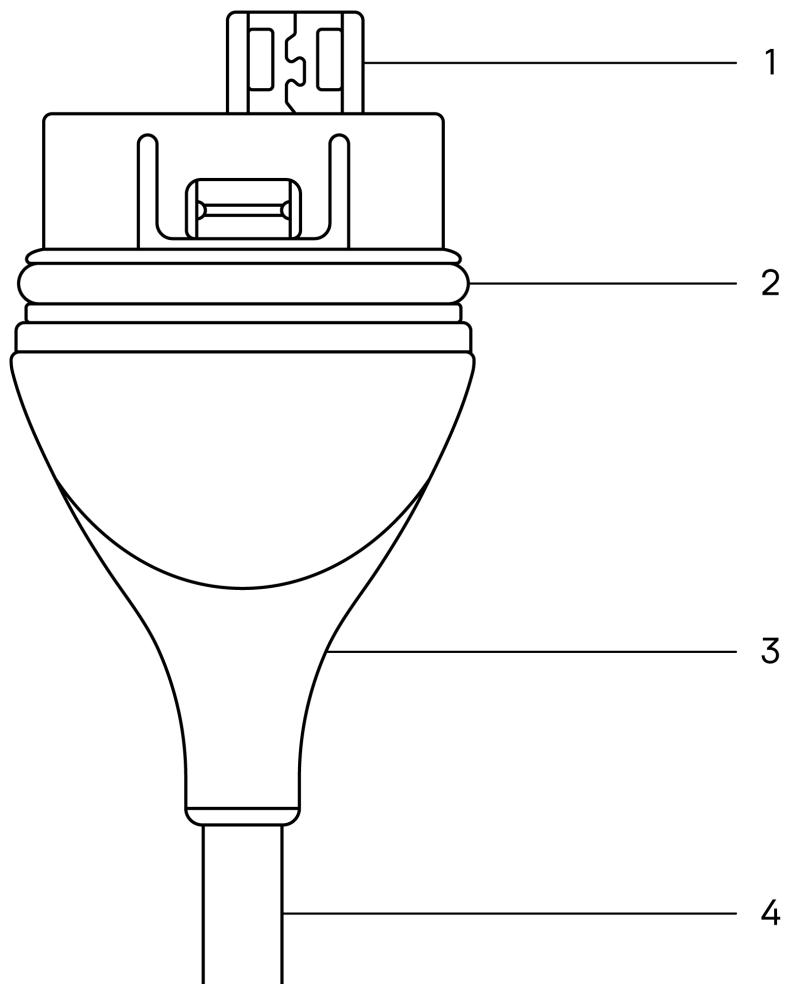
Podmiana kabla głowicy jest dostępna tylko w przypadku Butterfly iQ+ Vet. Próba odłączenia kabla w przypadku Butterfly iQ Vet nie jest możliwa i może spowodować trwałe uszkodzenie urządzenia.

Kabel do głowicy Butterfly iQ+ Vet można wymienić w przypadku oznak uszkodzenia lub konieczności użycia urządzenia mobilnego z innym typem złącza. Podsumowanie zgodnie z głowicą i kablem zawiera sekcja [Tabela 3, „Kompatybilność głowicy i wymiennego kabla” \[44\]](#), „Kompatybilność głowicy i wymiennego kabla”.

**Tabela 3. Kompatybilno głowicy i wymiennego kabla**

Głowica	Kable do akcesoriów	Numer modelu	Numer SKU pakietu (je li dotyczy)
Butterfly iQ Vet Numer modelu: 850-20015	OSTRZE ENIE: Przewód jest zamontowany na stałe. Nie wolno wyjmowa /wymienia kabla.	-	-
Butterfly iQ+ Vet Numer modelu: 850-20023	Kabel do akcesoriów Butterfly iQ+, zł cze Lightning, 1,50 m	490-00189-02	900-20010-12
	Kabel do akcesoriów Butterfly iQ+, zł cze USB-C, 1,50 m	490-00187-02	900-20011-12
	Kabel do akcesoriów Butterfly iQ+, zł cze Lightning, 2,50 m	490-00189-03	900-20010-13
	Kabel do akcesoriów Butterfly iQ+, zł cze USB-C, 2,50 m	490-00187-03	900-20011-13

**Rysunek 6. Elementy kabla Butterfly iQ+ Vet**

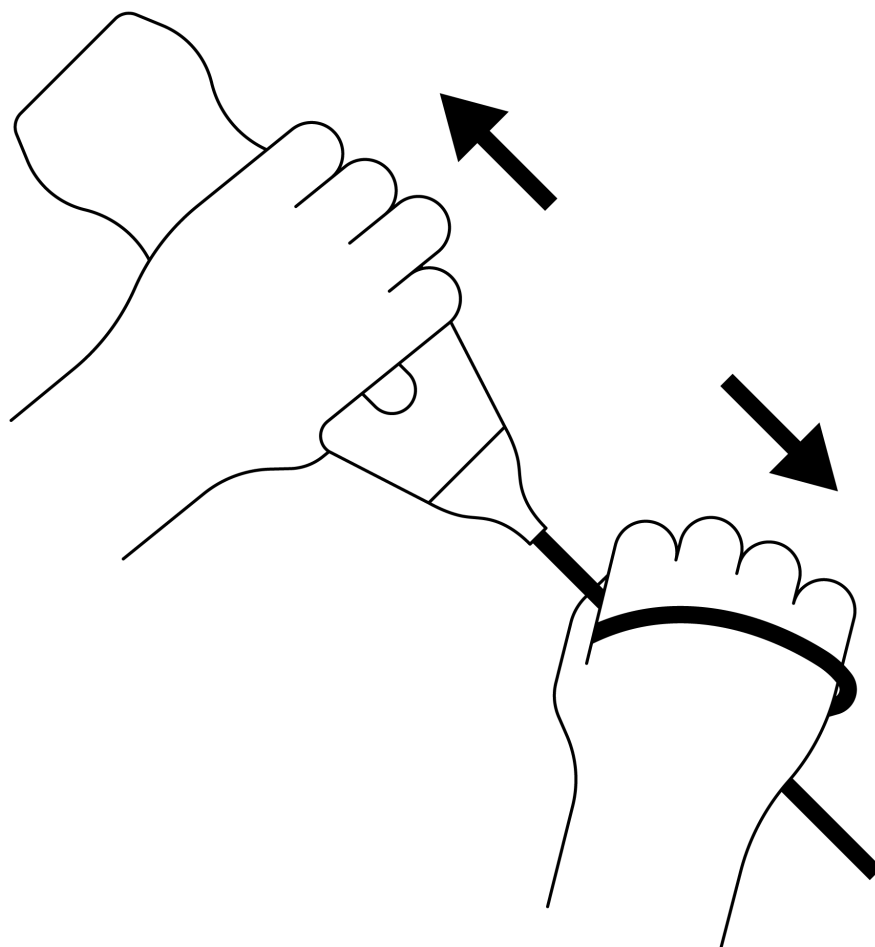


1. Wtyczka USB
2. Pierścień uszczelniający o przekroju kołowym
3. Zacisk odciążający
4. Przewód

#### **Wymiana kabla Butterfly iQ+ Vet**

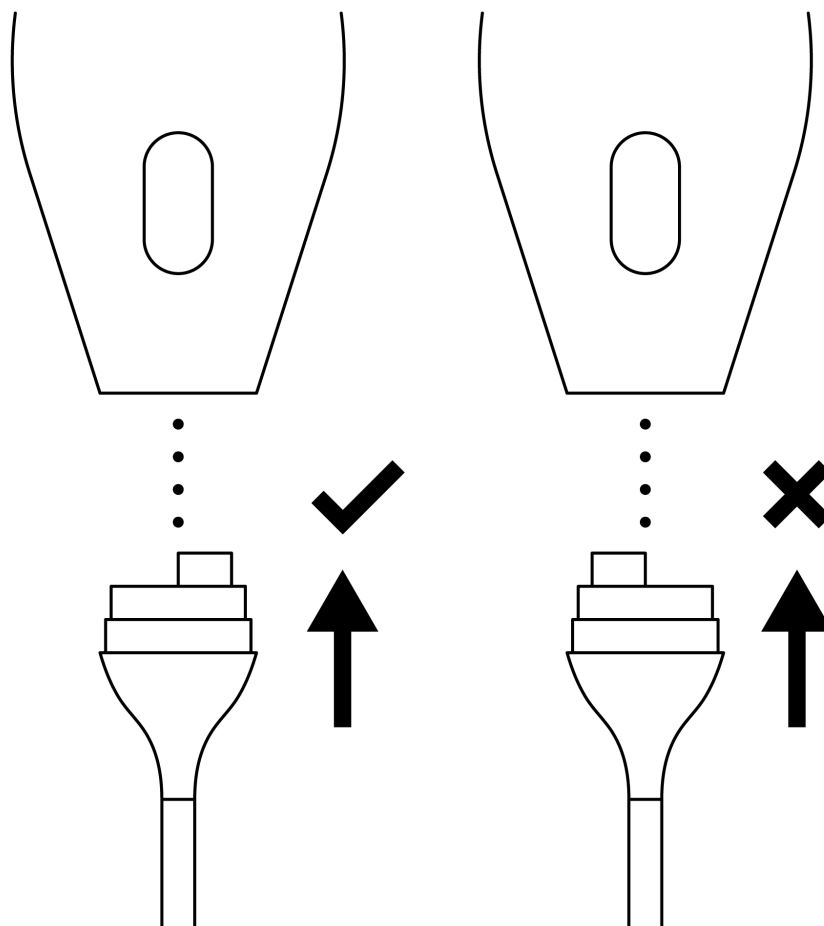
1. Wyjmij używany kabel z głowicy Butterfly iQ+ Vet. Owiń kabel głowicy wokół nadgarstka, mocno trzymając głowicę w drugiej ręce. Rozłóż te dwa elementy. Nie używaj narzędzi do chwytania zacisku odciążającego lub przewodu, ponieważ może to spowodować uszkodzenie kabla.

**Rysunek 7. Zdejmowanie kabla Butterfly iQ+ Vet**

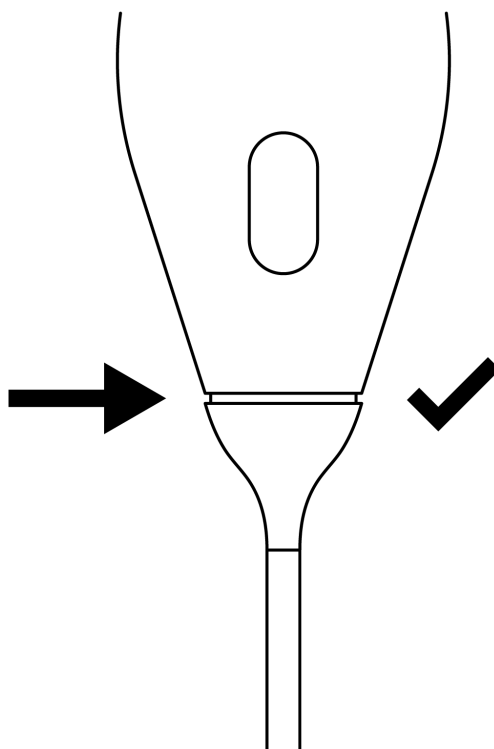


2. Dopasuj złoczyce i głowicę, a następnie mocno wciśnij kabel do korpusu głowicy. Po całkowitym zainstalowaniu kabla należy się spodziewać, że pomiędzy zaciskiem odciążającym a korpusem głowicy pojawi się niewielka szczelina.

**Rysunek 8. Wyrównaj kabel Butterfly iQ+ Vet przed założeniem**



**Rysunek 9. Przewidywany wygląd szczeliny między zaciskiem odciążającym kabla Butterfly iQ+ Vet a korpusem głowicy po założeniu kabla.**



**W przypadku planowania zanurzenia głowicy w celu jej odkażenia za pomocą dezynfekcji wysokiego poziomu (HLD):**

1. Głowica nigdy nie powinna być całkowicie zanurzona w roztworze HLD. Należy zapoznać się z [Dezynfekcja wysokiego poziomu \[42\]](#), aby sprawdzić odpowiedni poziom zanurzenia.
2. Należy dokładnie sprawdzić pierścień uszczelniający o przekroju kołowym przy każdym założeniu nowego kabla, aby upewnić się, czy nie jest uszkodzony. Należy zapoznać się z [Rysunek 6, „Elementy kabla Butterfly iQ+ Vet” \[45\]](#), aby sprawdzić umiejscowienie pierścienia uszczelniającego oraz innych elementów kabla.
3. Upewnij się, czy kabel został całkowicie włożony.



## 12. Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale podano informacje i instrukcje dotyczące rozwiązywania problemów z systemem.



### OSTRZEŻENIE!

Nie używaj głowicy w przypadku wykrycia jakiegokolwiek oznaki uszkodzenia. Skontaktuj się z działem wsparcia. Więcej informacji, patrz [Pomoc \[51\]](#).

### 12.1. Rozwiązywanie problemów



### PRZESTROGA!

Zignorowanie alertów i komunikatów aplikacji może skutkować brakiem możliwości podjęcia pracy przez system.

Rozwiązywanie problemów [49] obejmuje listę problemów i ich rozwiązania. Więcej informacji, patrz [Pomoc \[51\]](#).



### UWAGI

- Jeśli nie można rozwiązać problemu, należy zanotować problem i zgłosić go w dziale wsparcia w celu uzyskania pomocy. Więcej informacji, patrz [Pomoc \[51\]](#).
- Jeśli w trakcie rozwiązywania problemu okaże się, że problemem jest stan zdrowia zwierzęcia, a nie urządzenie mobilne, należy niezwłocznie wezwać lekarza weterynarii.
- Aby zgłosić skargę lub incydent, należy przesłać formularz FDA 1932a „Negatywne do wiadczenia w praktyce weterynaryjnej, brak skuteczności lub raport dotyczący wady produktu”, odwiedź stronę <https://www.fda.gov/animal-veterinary/report-problem/how-report-animal-drug-and-device-side-effects-and-product-problems>.
- Aby zgłosić reklamację lub zdarzenie, skontaktuj się z programem zgłaszania problemów FDA MedWatch pod numerem: 1-800-332-1088 lub za pośrednictwem Internetu: [www.fda.gov/Safety/MedWatch/](http://www.fda.gov/Safety/MedWatch/).

**Tabela 4. Rozwiązywanie problemów**

Problem	Rozwiązanie
Aplikacja nie uruchamia się	Odczuj głowicę, usuń i ponownie zainstaluj aplikację.
Awaria aplikacji	Zamknij aplikację i uruchom ją ponownie. Sprawdź dostępność aktualizacji oprogramowania w stosownym sklepie z aplikacjami.
Aplikacja uruchamia się, ale nie skanuje obrazów	Zamknij aplikację i uruchom ją ponownie. Upewnij się, że głowica jest naładowana. Jeśli głowica jest naładowana, skontaktuj się z działem wsparcia.
<b>Problemy z obrazowaniem</b>	
Gorsza jakość obrazu	Sprawdź, czy używana jest odpowiednia ilość zatwierdzonego celu przewodzącego ultradźwięki. Jeśli jakość nie ulega poprawie, skontaktuj się z działem wsparcia.

Problem	Rozwiązanie
Pusty ekran lub ekran nie aktualizuje się	Zamknij aplikację i uruchom ją ponownie. Odłóż czujnik głowicy od platformy mobilnej (urządzenia mobilnego), po czym podłóż ją ponownie.
Pogorszenie jakości obrazu lub występowanie artefaktów obrazu	Upewnij się, że stosowane jest właściwe ustawienie wstępne i że głowica jest odpowiednia dla skanowanej anatomii. Sprawdź, czy jasność na ekranie jest ustawiona na zalecane 65%. W celu ustalenia, czy głowica jest uszkodzona, aktywuj autotest głowicy. Szczegółowe informacje, patrz <a href="#">Wykonywanie testu diagnostycznego głowicy [43]</a>
<b>Problemy z badaniem</b>	
Nie można wczytać badania; badanie pozostaje w skrzynce nadawczej	Sprawdź, czy urządzenie mobilne ma włączoną funkcję czujnika sieciowej (Wi-Fi lub czujnika komórkowa). Usługa Butterfly Cloud może być w trakcie konserwacji lub jest niedostępna. Spróbuj ponownie później.
<b>Problemy dotyczące głowicy</b>	
Powracający problem z podładowaniem głowicy	Wykonaj twardy reset:
Głowica nie ładuje się	<ol style="list-style-type: none"> <li>Odłóż czujnik głowicy od urządzenia mobilnego.</li> <li>Naciśnij i przytrzymaj wciśnięty przycisk wskaźnika akumulatora głowicy przez 10-15 sekund, aż diody LED będą migać.</li> <li>Powtórz krok 2, a następnie ponownie podłóż czujnik głowicy do urządzenia.</li> <li>Konieczne może być ładowanie głowicy przez co najmniej sześć (6) godzin.</li> </ol>
<b>Alerty i komunikaty aplikacji</b>	
Aplikacja uruchamia się, ale nie można się zalogować: <b>Wymagany kod dostępu do urządzenia</b>	Oznacza to, że urządzenie mobilne nie ma kodu dostępu. System Butterfly iQ wymaga, aby urządzenie mobilne miało ustawiony kod dostępu, co pozwoli zapewnić bezpieczeństwo danych pacjenta. Dotknij opcji <b>Ustawienia</b> , aby aktywować i skonfigurować kod dostępu do urządzenia mobilnego.
Aplikacja uruchamia się, ale nie można się zalogować: <b>Błąd logowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź, czy urządzenie mobilne ma włączoną funkcję czujnika sieciowej (Wi-Fi lub czujnika komórkowa).</li> <li>Podjęj próby ponownego wprowadzenia danych logowania.</li> <li>Zresetuj hasło w oknie przeglądarki na komputerze stacjonarnym, aby uzyskać dostęp do Butterfly Cloud (<a href="http://cloud.butterflynetwork.com">cloud.butterflynetwork.com</a>)</li> </ul> <p>Jeżeli powyższe czynności nie rozwiążą problemu, może to wskazywać, że usługa Butterfly Cloud właściwie nie przechodzi konserwacji lub jest niedostępna. Spróbuj ponownie później.</p>
Wyświetla się alert <b>Wycofanie sprzętu</b>	Po wyświetleniu tego alertu nie można używać głowicy do obrazowania. Dotknij opcji <b>Skontaktuj się z działem wsparcia</b> i postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.
Wyświetla się alert <b>Wymuszone wylogowanie</b>	Oznacza to, że urządzenie mobilne nie ma kodu dostępu. System Butterfly iQ wymaga, aby urządzenie mobilne miało ustawiony kod dostępu, co pozwoli zapewnić bezpieczeństwo danych pacjenta. Dotknij opcji <b>Ustawienia</b> , aby aktywować i skonfigurować kod dostępu do urządzenia mobilnego.
Wyświetla się alert <b>Głowica tymczasowo wyłączona</b>	Ten alert pojawia się, gdy urządzenie mobilne nie zostało podłączone do Internetu w ciągu ostatnich 30 dni. Nawiąż ponownie łączność z Internetem i dotknij opcji <b>Odwieść</b> .
Alert <b>Skanowanie można wznowić po zakończeniu stygnięcia</b>	Ten alert jest wyświetlany, gdy głowica jest zbyt gorąca na skanowanie. System ogranicza temperaturę, w jakiej możliwy jest kontakt głowicy z ciałem pacjenta i nie podejmuje skanowania w temperaturze 43°C lub wyższej. System generuje ten alert przed wyłączeniem. Podczas wyświetlania tego komunikatu można kontynuować skanowanie, dopóki nie rozpocznie się procedura automatycznego stygnięcia. Automatyczne stygnięcie jest uruchamiane w celu zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta. Skanowanie zostanie wznowione, gdy procedura automatycznego stygnięcia obniży temperaturę głowicy.

## 13. Pomoc

Niniejszy rozdział zawiera dane kontaktowe na wypadek konieczności zwrócenia się o pomoc w sprawie głowicy i aplikacji Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet.

### 13.1. Kontakt z działem wsparcia firmy Butterfly

Butterfly Network, Inc.

1600 District Ave

Burlington, MA 01803 USA

**Nr telefonu:** +1 (855) 296-6188

**Zapytania ogólne:** [info@butterflynetwork.com](mailto:info@butterflynetwork.com)

**Wsparcie i serwis:** [support@butterflynetwork.com](mailto:support@butterflynetwork.com)

**Witryna internetowa:** [www.butterflynetwork.com](http://www.butterflynetwork.com)

### 13.2. Kontakt z działem wsparcia za pośrednictwem aplikacji Butterfly iQ

Istnieje możliwość bezpośredniego kontaktu z działem wsparcia Butterfly poprzez aplikację Butterfly iQ i przesłanie prośby o pomoc.

#### Aby uzyskać wsparcie:

1. W lewym górnym rogu ekranu obrazowania stuknij awatar użytkownika (zdjęcie przesłane przez użytkownika lub inicjały).
2. Wejdź do menu Ustawienia.
3. Przewiń w dół do sekcji **Pomoc**.
4. Skorzystaj z opcji **Poproś o pomoc**, **Prześlij informacje zwrotne** oraz **Zgłoś błąd** w celu wysłania wiadomości bezpośrednio do naszego zespołu wsparcia klienta.

## 14. Parametry

Niniejszy rozdział podaje parametry techniczne głowicy i oprogramowania Butterfly iQ. Zawiera ponadto informacje prawne oraz instrukcje dotyczące recyklingu i usuwania sprzętu.

### 14.1. Wymagania dotyczące urządzenia mobilnego



#### OSTRZEŻENIE!

Nie używaj aplikacji Butterfly iQ w urządzeniu mobilnym, które nie spełnia minimalnych wymagań. Korzystanie z aplikacji Butterfly iQ w urządzeniu mobilnym niespełniającym minimalnych wymagań może negatywnie wpływać na działanie systemu i jako obrazu, a co za tym idzie, przyczynić się do postawienia błędnego rozpoznania.

Butterfly iQ+ Vet działa na wielu urządzeniach Apple i z systemem Android. Butterfly iQ Vet działa tylko na wielu urządzeniach Apple. Aby uzyskać najnowszą listę kompatybilnych urządzeń mobilnych, odwiedź stronę: [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).



#### UWAGA

Aplikacja Butterfly iQ nie wpływa na ustawienia systemu operacyjnego urządzenia mobilnego.


### 14.2. Parametry systemu

Tabela 5. Parametry systemu

Element	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet
Wymiary głowicy	185 x 56 x 35 mm (7,2 x 2,2 x 1,4 cala)	163 x 56 x 35 mm (6.4 x 2.2 x 1.4 in.)
Ciężar głowicy	313 g	309 gramów
Zasilanie	Akumulator (z możliwością wielokrotnego ładowania)	
Okres użytkowania akumulatora	2 godziny w trybie B (typowy nowy akumulator w temperaturze 25°C). 2 godziny odnoszą się do skanowania cięgiego w przeciwieństwie do tradycyjnych modeli skanowania.	
Języki	Interfejs użytkownika i towarzysząca mu dokumentacja zostały przetłumaczone na język angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, włoski, polski, portugalski, holenderski, duński, norweski, szwedzki i fiński.	
Wyświetlacz	Zróżnicowany	
Minimalna/maksymalna głębokość skanowania	Minimum 2 cm / maksimum 30 cm	
Czip ultradźwiękowy	Zintegrowany czip CMOS	
Przetworniki	CMUT, ok. 9000 elementów	
Zakres częstotliwości:	1–10 MHz	
System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku urządzeń Apple wymagany jest system iOS w wersji 16.0 lub nowszej. Brak zgodności z wersjami beta lub niepublikowanymi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku urządzeń Apple wymagany jest system iOS w wersji 16.0 lub nowszej. Brak zgodności z wersjami beta lub niepublikowanymi.</li> <li>W przypadku urządzeń mobilnych Google Pixel, OnePlus i Samsung wymagany jest system Android w wersji 10 lub nowszej. Brak zgodności z wersjami beta lub niepublikowanymi.</li> </ul>

### 14.3. Ładowarka akumulatora głowicy

Tabela 6. Parametry ładowarki akumulatora głowicy.

Podkładka do ładowania głowicy		
Element	Parametr	
Standard ładowania bezprzewodowego	Spełnia wymagania Qi	
Napięcie wejściowe	5 V przy stałym / 2 A	
Interfejs wejściowy	Micro-USB	
Moc ładowania bezprzewodowego	10 W	5W
Wydajność ładowania bezprzewodowego	>73%	
Zabezpieczenie	Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe, zabezpieczenie nadprądowe	
Wymiary	121 x 62 x 19 mm	121 x 62 x 19 mm
Kolor	Czarny	

### 14.4. Rodowiskowe warunki pracy

Tabela 7, „Rodowiskowe warunki pracy” [53] podaje rodowiskowe warunki dotyczące wyłącznie głowicy Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Szczegółowe informacje na temat urządzenia mobilnego, na którym uruchamiana jest aplikacja Butterfly iQ, patrz dokumentacja dołączona do urządzenia mobilnego.

Tabela 7. Rodowiskowe warunki pracy

Element	Limity robocze
Wilgotność	Pomiędzy 18 a 93%, bez kondensacji
Wysokość n.p.m.	Od 45,5 m poniżej poziomu morza do 3000 m nad poziomem morza
Temperatura pracy	Od 5°C do 39°C
Temperatura krótkiego przechowywania	Głowicę można przechowywać przez trzy dni w temperaturze od -20°C do 50°C

Biorąc pod uwagę, że urządzenie jest podręczne, oczekuje się, że będzie ono narażone na różne warunki środowiska, w tym na pogotowiu ratunkowym, w szpitalu i w domu. Choć urządzenie zostało zaprojektowane do bezpiecznej pracy w szerokim zakresie środowisk i w zmiennych warunkach, należy zachować ostrożność, aby chronić je przed ekstremalnymi temperaturami, wstrząsami, upadkami i innymi skrajnymi warunkami.

## 14.5. Zgodno elektromagnetyczna (EMC)

System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest przeznaczony do diagnostycznego obrazowania ultradźwiękowego i pomiaru struktur anatomicznych oraz płynów przez wykwalifikowanych i przeszkolonych lekarzy weterynarii. Pola elektromagnetyczne mogą jednak powodować zniekształcanie lub zaburzenie tych informacji, co wpływa niekorzystnie na działanie urządzenia.

System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet opracowano pod kątem stosowania w środowiskach elektromagnetycznych określonych w Tabeli 8, „Emisje elektromagnetyczne” [54] i Tabeli 9, „Odporność elektromagnetyczna” [54]. Aby uniknąć wypromieniowanych i przewodzonych zaburzeń elektromagnetycznych, klient lub użytkownik systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet powinien zapewnić, że system jest używany w ramach tych specyfikacji.

**Tabela 8. Emisje elektromagnetyczne**

Wytyczne i deklaracje producenta — emisje elektromagnetyczne		
Test emisji	Zgodno	
	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet
Emisje RF CISPR 11EN55011	Grupa 1 <sup>a</sup> .	
Emisje RF CISPR 11EN55011	Klasa A <sup>b</sup> .	Klasa B <sup>c</sup> .
Emisje czystotliwościowe harmonicznych wg normy EN/IEC 61000–3–2	Nie dotyczy	
Wahania napięcia / emisje migotania wg normy EN/IEC 61000–3–3	Nie dotyczy	

<sup>a</sup>System ultradźwiękowy Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet wykorzystuje energię fal o czystotliwości radiowej tylko w ramach funkcji wewnętrznych. Stąd te emisje są bardzo niskie i nie powodują zakłóceń działania urządzeń elektronicznych znajdujących się w pobliżu.

<sup>b</sup>System ultradźwiękowy Butterfly iQ Vet nadaje się do użytku we wszystkich obiektach, z wyjątkiem budynków mieszkalnych i budynków bezpośrednio połączonych z publiczną siecią energetyczną dostarczającą prąd o niskim napięciu do budynków mieszkalnych.

<sup>c</sup>System ultradźwiękowy Butterfly iQ+ Vet nadaje się do użytku we wszystkich obiektach, w tym budynkach mieszkalnych i budynkach bezpośrednio połączonych z publiczną siecią energetyczną dostarczającą prąd o niskim napięciu do budynków mieszkalnych.

**Tabela 9. Odporność elektromagnetyczna**

Test odporności	EN/IEC 60601 — poziom testowy		Poziom zgodności		rodowisko elektromagnetyczne — wytyczne
	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet	
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) EN/IEC 61000–4–2	±8 kV styk ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV powietrze		±8 kV styk ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV powietrze		Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. W przypadku podłóg pokrytych materiałem syntetycznym wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Sygnały przejściowe / wyładowania elektryczne EN/IEC 61000-4-4	Nie dotyczy. To urządzenie nie jest zasilane prądem przemiennym.		Nie dotyczy.		Jako zasilania sieciowego powinna być na poziomie typowym dla warunków komercyjnych lub szpitalnych.
Pole magnetyczne o czystotliwości zasilania (50/60 Hz) IEC 61000–4–8	30 A/m, 50 Hz lub 60 Hz 3 orientacje ortogonalne		30 A/m 50 i 60 Hz		Pola magnetyczne o czystotliwości zasilania powinny być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowych warunkach komercyjnych lub szpitalnych.
Przewodzone czystotliwościowe fale radiowych IEC 610004–6	3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V w pasmach ISM pomiędzy 150 kHz a 80 MHz 80% AM przy 1 kHz		3 V 0,15 MHz – 80 MHz 6 V w pasmach ISM pomiędzy 150 kHz a 80 MHz 80% AM przy 1 kHz		Przenośnych i mobilnych urządzeń komunikacyjnych RF nie należy używać bliżej danej części układu ultradźwiękowego Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet, w tym przewodów, niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania dotyczącego czystotliwości nadajnika. Równania i kluczowe zalecenia odległości przedstawiono w <a href="#">Odległości</a> . Natężenia pól ze stałych nadajników fal radiowych, ustalone w wyniku pomiarów elektromagnetycznych

Test odporności	EN/IEC 60601 — poziom testowy		Poziom zgodności		rodowisko elektromagnetyczne — wytyczne
	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet	Butterfly iQ Vet	Butterfly iQ+ Vet	
Wypromieniowane cz. stłotliwości fal radiowych IEC 61000-4-3	10 V/m Od 80 MHz do 2,7 GHz	10 V/m Od 80 MHz do 6 GHz	10 V/m Od 80 MHz do 2,7 GHz	10 V/m Od 80 MHz do 6 GHz	w terenie, <sup>a</sup> powinny być niższe niż poziom zgodności w całym zakresie cz. stłotliwości. <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Natężenia pól ze stałych nadajników, takich jak stacje bazowe radiotelefonów (komórkowych/bezprzewodowych) i przesyłanie radia I. dowe, radio amatorskie, sygnały radiowe AM i FM oraz sygnały transmisji telewizyjnej nie mogą być dokładnie oszacowane teoretycznie. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne wytwarzane przez stałe nadajniki fal radiowych, należy rozważyć pomiary elektromagnetyczne w terenie. Jeżeli zmierzone natężenia pola w miejscu użytkowania systemu ultradźwiękowego Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet przekracza podany powyżej odpowiedni poziom zgodności fal radiowych, obserwować system ultradźwiękowy Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet, aby zweryfikować jego prawidłowe działanie. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania, mogą być niezbędne dodatkowe środki, takie jak zmiana kierunku lub umiejscowienia systemu ultradźwiękowego Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet.

<sup>b</sup>W zakresie cz. stłotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenia pola powinny być niższe niż 3 V/m.

### 14.5.1. Odległości

Urządzenia takie, jak telefony komórkowe/mobilne, nadajniki i nadajnik-o odbiorniki radiowe, transmitują fale radiowe (RF), które mogą wywoływać zakłócenia. System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest przeznaczony do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym emitowane zakłócenia o cz. stłotliwościach fal radiowych są kontrolowane.

Jeżeli wystąpi wypromieniowane i przewodzone zakłócenia elektromagnetyczne i zakłócenie zostanie działanie systemu, użytkownik lub klient powinien podjąć działania mające na celu ograniczenie zakłóceń, w tym przeniesienie systemu lub zmianę jego ustawienia.

**Tabela 10. Zalecane odległości**

Zalecane odległości pomiędzy przenośnym i komórkowym sprzętem telekomunikacyjnym emitującym fale o cz. stłotliwości radiowej a urządzeniem ultradźwiękowym			
Urządzenie ultradźwiękowe jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym emitowane zakłócenia o cz. stłotliwościach fal radiowych są kontrolowane. Nabywca lub użytkownik urządzenia ultradźwiękowego może zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez utrzymanie podanej poniżej minimalnej odległości pomiędzy przenośnym i komórkowym sprzętem telekomunikacyjnym emitującym fale o cz. stłotliwości radiowej (nadajnikami) a urządzeniem ultradźwiękowym, adekwatnie do maksymalnej mocy wyjściowej sprzętu telekomunikacyjnego.			
Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika (P, w watach)	Odległość wg cz. stłotliwości nadajnika (d w metrach)		
	Od 150 kHz do 80 MHz	Od 80 MHz do 800 MHz	Od 800 MHz do 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
W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej zalecaną odległość d w metrach (m) można oszacować za pomocą równania odnoszącego się do cz. stłotliwości nadajnika, gdzie P oznacza maksymalną moc wyjściową nadajnika w watach (W) podaną przez producenta nadajnika. Uwaga 1: W przypadku cz. stłotliwości 80 MHz i 800 MHz ma zastosowanie wyszy zakres cz. stłotliwości. Uwaga 2: Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych wpływa pochłanianie i odbijanie się ich od budowli, obiektów i ludzi.			

## 14.6. Wyjciowa moc akustyczna

### Bezpieczeństwo związane z ultradźwiękami

Diagnostyczne procedury ultradźwiękowe powinny być w sposób bezpieczny oraz zgodnie z przewidzianym zastosowaniem przeprowadzane przez przeszkolonych lekarzy. Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet. Wartości graniczne bezpieczeństwa akustycznego dla wskaźników termicznych (TI) oraz mechanicznych (MI) ustalono zgodnie z obowiązującymi w branży normami, tj. dla urządzenia Track 3, i są one widoczne na ekranie wyświetlacza. Wskaźnik termiczny (TI) jest wyświetlany jako odnoścy się do tkanki miękkiej (TIS) lub kości (TIB). Tylko jeden z tych wskaźników jest wyświetlany w danym momencie w oparciu o kliniczne ustawienia domyślne wybranego

badania. Wartości wskaźnika termicznego (TI) i wskaźnika mechanicznego (MI) są wyrażone w odsetkach co 0,1 w zakresie od 0,0 do maksymalnej wartości wyjściowej.

Wskaźnik termiczny (TI) jest szacunkową wartością wyrażającą wzrost temperatury tkanki mechanicznej, a jego limity ustalono na podstawie:

- Normy NEMA, UD 3: „Standard wyświetlania wskaźników termicznych i mechanicznych parametrów akustycznych w czasie rzeczywistym na diagnostycznym urządzeniu ultradźwiękowym”, wersja 2 IEC 60601-2-37. Medyczny sprzęt elektryczny. Część 2-37: Szczegółne wymagania w zakresie bezpieczeństwa medycznego sprzętu ultradźwiękowego do diagnostyki i monitorowania
- IEC 62359: 2.0/AMD1:2017, Wydanie 2.0 Ultradźwięki — Charakterystyka terenowa: Metody badania do wyznaczania wskaźników termicznych i mechanicznych związanych z polami ultradźwiękowej w diagnostyce medycznej

Wskaźnik mechaniczny (MI) wyraża szacunkowe prawdopodobieństwo uszkodzenia tkanki spowodowanego kawitacją oraz jego limity (1,9), zgodnie z wytycznymi Amerykańskiej Agencji ds. Wywnośności i Leków (FDA) „Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers”.

$I_{spta}$  jest to szczytowa wartość przestrzenna natężenia uśredniona w czasie, a maksymalna  $I_{spta}$  wynosi 720 mW/cm<sup>2</sup>, który to limit również pozostaje w zgodzie z wytycznymi FDA „Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers”.

Chociaż te ustawienia wyjściowej mocy akustycznej zostały ograniczone zgodnie z powyższymi normami, na użytkownika ciąży obowiązek odbycia szkolenia w zakresie korzystania z urządzeń ultradźwiękowych i posiadania wiedzy na temat biologicznych skutków działania ultradźwięków, jak również ograniczania do minimum ekspozycji pacjenta na potencjalnie szkodliwe skutki i związane ryzyko. Użytkownicy urządzeń ultradźwiękowych powinni dysponować wiedzą w zakresie procedur ultradźwiękowych i umieć wykonywać je z zastosowaniem poziomów mocy wyjściowej oraz czasów ekspozycji zgodnych z zasadą ALARA (tak nisko, jak to realnie jest możliwe). Skrót ALARA oznacza ekspozycję na ultradźwięki utrzymywaną na tak niskim poziomie, jak to jest realnie możliwe, przy jednoczesnej optymalizacji danych diagnostycznych.

### Wyjciowa niepewność wyświetlania

Wyjciowa dokładność wyświetlania MI i TI zależy od precyzji systemu pomiarowego, założeń inżynierskich w ramach modelu akustycznego służącego do obliczania parametrów i zróbnicowania wyjściowej mocy akustycznej głowic. Firma Butterfly porównuje akustykę wewnątrz i firmy zewnętrznej i potwierdza, że oba pomiary mieszczą się w zalecanej kwantyzacji wyświetlacza wynoszącej 0,2 zgodnie z normami. Należy pamiętać, że wszystkie wartości wskaźników MI i TI wyrażone w urządzeniu nie przekroczą maksymalnych wartości globalnych (wymienionych w tabelach poniżej) o więcej niż 0,2.

### Informacje na temat Track 3

System Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest zgodny z ustawieniami parametrów wyjściowych, wyświetlania danych wyjściowych i zasadami bezpieczeństwa ALARA określonymi w zaleceniach Track 3 FDA. Następujące tabele podają globalne maksymalne wartości wskaźników wyjściowej mocy akustycznej dla głowicy i każdego z klinicznych trybów wyjściowych.

**Tabela 11. Podsumowanie kombinacji systemu głowica/tryb: Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet**

Model głowicy	Tryb pracy						
	B	M	PWD	CWD	Kolorowy Doppler	Łączony (określenie)	Inny* (określenie)
Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet	✓	✓	-	-	✓	Tryb B+M	-



### 14.6.1. Wartości graniczne wyjściowej mocy akustycznej

System ultradźwiękowy emituje wyjściową moc akustyczną poniżej odpowiednich wartości granicznych dla każdego zastosowania wymienionego poniżej.

#### Zastosowania nieokulistyczne:

Głowica systemu	$I_{SPTA,3}$	Typ TI	Wartość TI	MI	$I_{PA,3}@MI_{max}$
Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet	44.9 mW/cm <sup>2</sup>	T1B	0.289	0.49	54.6 W/cm <sup>2</sup>

Aby uzyskać dodatkowe informacje, należy odwiedzić witrynę [support.butterflynetwork.com](http://support.butterflynetwork.com).

### 14.6.2. Tabele z zestawieniem mocy akustycznej



#### UWAGA

Aby uzyskać pełne definicje pomiarów używanych w [Tabele z zestawieniem mocy akustycznej](#) należy zapoznać się z tabelą 201.101 zawartą w normie IEC 60601-2-37.

## Tabele z zestawieniem mocy akustycznej dla Butterfly iQ Vet

Tabela 12. Butterfly iQ Vet Tryb B

Etykieta wska nika		MI	Ti			TIB	TIC	
			Badanie	Nie skan		Nie skan		
				A <sub>aprt</sub> 1 cm <sup>2</sup>	A <sub>aprt</sub> >1 cm <sup>2</sup>			
Maksymalna warto wska nika		0.485	0.02	-	-	-	(a)	
Pow. parametr akustyczny	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W <sub>o</sub>	(mW)		4.40	-		-	(a)
	min of [W <sub>.3</sub> (z <sub>1</sub> ), I <sub>TA.3</sub> (z <sub>1</sub> )]	(mW)				-		
	z <sub>1</sub>	(cm)				-		
	z <sub>bp</sub>	(cm)				-		
	z <sub>sp</sub>	(cm)	5.83				-	
	d <sub>eq</sub> (Z <sub>sp</sub> )	(cm)					-	
	f <sub>c</sub>	(MHz)	2.19	2.41	-	-	-	(a)
	Dim of A <sub>aprt</sub>	X (cm)		2.0	-	-	-	(a)
Y (cm)			1.3	-	-	-	(a)	
Inne informacje	PD	(μsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p <sub>r</sub> @PII <sub>max</sub>	(MPa)	1.11					
	d <sub>eq</sub> @PII <sub>max</sub>	(cm)					-	
	Długo ogniskowa	FLx (cm)		10.0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
I <sub>PA.3</sub> @MI <sub>max</sub>	(W/cm <sup>2</sup> )	54.6						
Robocze warunki kontrolne	Ustawienie wst pne: warstwa gł boka jamy brzusznej			✓				
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego okre lenia TIS niedaj cego warto ci maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odno nie do T/C dla ka dego ZESPOŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowa przezczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotycz cych MI i TI nie jest konieczne, je eli sprz t spełnia warunki klauzul wył czaj cych podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowa cefalicznych, tote TIC nie jest obliczany.							

Tabela 13. Butterfly iQ VetTryb B + kolorowy

Etykieta wska nika		MI	Ti			TIB	TIC	
			Badanie	Nie skan		Nie skan		
				A <sub>aprt</sub> 1 cm <sup>2</sup>	A <sub>aprt</sub> >1 cm <sup>2</sup>			
Maksymalna wartość wska nika		0.485	-	-	0.13	0.29	(a)	
Pow. parametr akustyczny	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W <sub>o</sub>	(mW)		-	-	17.4	(a)	
	min of [W <sub>.3</sub> (z <sub>1</sub> ), I <sub>TA.3</sub> (z <sub>1</sub> )]	(mW)				0.74		
	z <sub>1</sub>	(cm)				7.8		
	z <sub>bp</sub>	(cm)				2.76		
	z <sub>sp</sub>	(cm)	5.83				7.1	
	d <sub>eq</sub> (Z <sub>sp</sub> )	(cm)					1.84	
	f <sub>c</sub>	(MHz)	2.19	-	-	2.49	2.49	(a)
	Dim of A <sub>aprt</sub>	X (cm)		-	-	2.0	2.0	(a)
Y (cm)			-	-	1.8	1.8	(a)	
Inne informacje	PD	(μsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	p <sub>r</sub> @PII <sub>max</sub>	(MPa)	1.11					
	d <sub>eq</sub> @PII <sub>max</sub>	(cm)				1.84		
	Długo ogniskowa	FLx (cm)		-	-	10.0		
		FLy (cm)		-	-	10.0		
I <sub>PA.3</sub> @MI <sub>max</sub>	(W/cm <sup>2</sup> )	54.6						
Robocze warunki kontrolne	Ustawienie wst pne: p chertz moczowy					✓	✓	
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego określenia TIS niedającego wartości maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odnośnie do T/C dla każdego ZESPOŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowań przezczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotyczących MI i TI nie jest konieczne, jeżeli sprzęt spełnia warunki klauzul wyłączeniowych podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowań cefalicznych, toteż TIC nie jest obliczany.							

Tabela 14. Butterfly iQ VetTryb B + tryb M

Etykieta wska nika		MI	Ti			TIB	TIC	
			Badanie	Nie skan		Nie skan		
				A <sub>aprt</sub> 1 cm <sup>2</sup>	A <sub>aprt</sub> >1 cm <sup>2</sup>			
Maksymalna wartość wska nika		0.485	0.013	-	-	0.012	(a)	
Pow. parametr akustyczny	Pr.3	(MPa)	0.718					
	W <sub>o</sub>	(mW)		2.64	-		0.63	(a)
	min of [W <sub>.3</sub> (z <sub>1</sub> ), I <sub>TA.3</sub> (z <sub>1</sub> )]	(mW)				-		
	z <sub>1</sub>	(cm)				-		
	z <sub>bp</sub>	(cm)				-		
	z <sub>sp</sub>	(cm)	5.83				8.3	
	d <sub>eq</sub> (z <sub>sp</sub> )	(cm)					2.1	
	f <sub>c</sub>	(MHz)	2.19	2.41	-	-	1.56	(a)
	Dim of A <sub>aprt</sub>	X (cm)		2.0	-	-	2.5	(a)
Y (cm)			1.3	-	-	1.3	(a)	
Inne informacje	PD	(μsec)	0.295					
	PRF	(Hz)	1066					
	P <sub>r</sub> @PII <sub>max</sub>	(MPa)	1.11					
	d <sub>eq</sub> @PII <sub>max</sub>	(cm)					2.1	
	Długo ogniskowa	FLx (cm)		10.0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
I <sub>PA.3</sub> @MI <sub>max</sub>	(W/cm <sup>2</sup> )	54.6						
Robocze warunki kontrolne	Ustawienie wst pne: warstwa gł boka jamy brzusznej		✓					
	Ustawienie wst pne: kardiologiczne THI					✓		
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego określenia TIS niedającego wartości maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odnośnie do TIS dla każdego ZESPOŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowań przeczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotyczących MI i TI nie jest konieczne, jeżeli sprzęt spełnia warunki klauzul wyłączeniowych podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowań cefalicznych, toteż TIC nie jest obliczany.							

## Tabele z zestawieniem mocy akustycznej dla Butterfly iQ+ Vet

Tabela 15. Butterfly iQ+ Vet Tryb B, Biplane

Index Label			MI	TIS		TIB	TIC	
				Scan	Non-Scan			Non-Scan
					$A_{aprt} < 1 \text{ cm}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{ cm}^2$		
Maximum Index Value			0.53	0.017	-	-	(a)	
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.94					
	$W_o$	(mW)		1.997	-	-	(a)	
	min of $[W_{.3}(z_1), I_{TA.3}(z_1)]$	(mW)				-		
	$z_1$	(cm)				-		
	$z_{bp}$	(cm)				-		
	$z_{sp}$	(cm)	2.83				-	
	$d_{eq}(Z_{sp})$	(cm)					-	
	$f_c$	(MHz)	3.229	2.37	-	-	-	(a)
	Dim of $A_{aprt}$	X (cm)		2.0	-	-	-	(a)
Y (cm)			1.33	-	-	-	(a)	
Inne informacje	PD	( $\mu$ sec)	0.222					
	PRF	(Hz)	949					
	$p_r @ PII_{max}$	(MPa)	0.94					
	$d_{eq} @ PII_{max}$	(cm)					-	
	Focal Length	FLx (cm)		24.0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
$I_{PA.3} @ MI_{max}$	(W/cm <sup>2</sup> )	13.73						
Robocze warunki kontrolne	Ustawienie wst pne: płuca		✓					
	Ustawienie wst pne: warstwa gł boka jamy brzusznej			✓				
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego określenia TIS niedającego wartości maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odnośnie do TICS dla każdego ZESPÓŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowań przezczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotyczących MI i TI nie jest konieczne, jeżeli spełnia warunki klauzul wyłączeniowych podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowań cefalicznych, toteż TIC nie jest obliczany.							

Tabela 16. Butterfly iQ+ VetTryb B + kolorowy

Index Label			MI	TIS			TIB	TIC
				Scan	Non-Scan		Non-Scan	
					$A_{aprt < 1}$ cm <sup>2</sup>	$A_{aprt > 1}$ cm <sup>2</sup>		
Maximum Index Value			0.402	-	-	0.095	0.202	(a)
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.798					
	W <sub>o</sub>	(mW)		-	-		12.85	(a)
	min of [W <sub>.3(z<sub>1</sub>), I<sub>TA.3(z<sub>1</sub>)</sub>]</sub>	(mW)				0.29		
	z <sub>1</sub>	(cm)				7.92		
	z <sub>bp</sub>	(cm)				2.75		
	z <sub>sp</sub>	(cm)	2.583				7.2	
	d <sub>eq</sub> (z <sub>sp</sub> )	(cm)					1.83	
	f <sub>c</sub>	(MHz)	3.93	-	-	2.474	2.474	(a)
	Dim of A <sub>aprt</sub>	X (cm)		-	-	2.0	2.0	(a)
Y (cm)			-	-	1.3	1.3	(a)	
Other Information	PD	(μsec)	0.077					
	PRF	(Hz)	410					
	p <sub>r</sub> @PII <sub>max</sub>	(MPa)	0.797					
	d <sub>eq</sub> @PII <sub>max</sub>	(cm)					1.83	
	Focal Length	FLx (cm)		-	-	10.0		
		FLy (cm)		-	-	INF		
I <sub>PA.3</sub> @MI <sub>max</sub>	(W/cm <sup>2</sup> )	8.65						
Robocze warunki kontrolne	Ustawienie wst pne: p chertz moczowy					✓	✓	
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego określenia TIS niedającego wartości maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odnośnie do T/C dla każdego ZESPÓŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowań przezczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotyczących MI i TI nie jest konieczne, jeżeli sprzęt spełnia warunki klauzuli wyłączenia podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowań cefalicznych, toteż TIC nie jest obliczany.							

Tabela 17. Butterfly iQ+ Vet Tryb B + tryb M

Index Label		MI	TIS			TIB	TIC	
			Scan	Non-Scan		Non-Scan		
				$A_{aprt < 1}$ cm <sup>2</sup>	$A_{aprt > 1}$ cm <sup>2</sup>			
Maximum Index Value		0.53	0.017	-	-	0.014	(a)	
Assoc Acoustic Parameter	Pr.3	(MPa)	0.94					
	W <sub>o</sub>	(mW)		1.22	-		0.35	(a)
	min of [W <sub>.3</sub> (z <sub>1</sub> ), I <sub>TA.3</sub> (z <sub>1</sub> )]	(mW)				-		
	z <sub>1</sub>	(cm)				-		
	z <sub>bp</sub>	(cm)				-		
	z <sub>sp</sub>	(cm)	2.83				4.81	
	d <sub>eq</sub> (Z <sub>sp</sub> )	(cm)					1.83	
	f <sub>c</sub>	(MHz)	3.229	2.337	-	-	2.37	(a)
	Dim of A <sub>aprt</sub>	X (cm)		2.0	-	-	2.0	(a)
Y (cm)			1.33	-	-	1.33	(a)	
Other Information	PD	(μsec)	0.222					
	PRF	(Hz)	949					
	p <sub>r</sub> @PII <sub>max</sub>	(MPa)	0.94					
	d <sub>eq</sub> @PII <sub>max</sub>	(cm)					1.83	
	Focal Length	FLx (cm)		24.0	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
I <sub>PA.3</sub> @MI <sub>max</sub>	(W/cm <sup>2</sup> )	13.73						
Operating Control Conditions	Ustawienie wst pne: płuca		✓					
	Ustawienie wst pne: warstwa gł boka jamy brzusznej					✓		
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego określenia TIS niedającego wartości maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odnośnie do TICA dla każdego ZESPÓŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowań przezczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotyczących MI i TI nie jest konieczne, jeżeli spełnia warunki klauzul wyłączeniowych podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowań cefalicznych, toteż TIC nie jest obliczany.							

## Tabele z zestawieniem mocy akustycznej dla zastosowań okulistycznych

Tabela 18. Butterfly iQ+ Vet Tryb B (okulistyczny)

Etykieta wskaźnika		MI	Ti			TIB	TIC	
			Badanie	Nie skan		Nie skan		
				$A_{aprt} < 1 \text{ cm}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{ cm}^2$			
Maksymalna wartość wskaźnika		0.21	0.011	-	-	-	0.011	
Pow. parametr akustyczny	Pr.3	(MPa)	0.42					
	$W_o$	(mW)		0.0023	-		0.0023	
	min. $[W_{3(z_1)}, I_{TA,3(z_1)}]$	(mW)				-		
	$z_1$	(cm)				-		
	$z_{bp}$	(cm)				-		
	$z_{sp}$	(cm)	3.39				-	
	$d_{eq}(z_{sp})$	(cm)					-	
	$f_c$	(MHz)	4.04	2.9	-	-	-	2,9
	Wym. $A_{aprt}$	X (cm)		2.0	-	-	-	2.0
Y (cm)			1.3	-	-	-	1,3	
Inne informacje	PD	( $\mu$ sec)	0.13					
	PRF	(Hz)	923					
	$p_r$ przy $P_{II_{max}}$	(MPa)	1.22					
	$d_{eq}$ przy $P_{II_{max}}$	(cm)					-	
	Długo ogniskowa	FLx (cm)		50	-	-		
		FLy (cm)		INF	-	-		
$I_{PA,3}$ przy $M_{I_{max}}$	(W/cm <sup>2</sup> )	18.8						
Robocze warunki kontrolne	Ustawienie wst. pne: okulistyczne	✓	✓	-	-	-	✓	
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego określenia TIS niedającego wartości maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odnośnie do TIS dla każdego ZESPÓŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowań przezczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotyczących MI i TI nie jest konieczne, jeżeli sprzęt spełnia warunki klauzuli wyłączenia podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowań cefalicznych, toteż TIC nie jest obliczany.							



Tabela 19. Butterfly iQ+ Vet Tryb B + Kolor (okulistyczny)

Etykieta wskaźnika		MI	Ti			TIB	TIC	
			Badanie	Nie skan		Nie skan		
				A <sub>aprt</sub> 1 cm <sup>2</sup>	A <sub>aprt</sub> > 1 cm <sup>2</sup>			
Maksymalna wartość wskaźnika		0.21	0.011	0.0073	-	0.02	0.02	
Pow. parametr akustyczny	Pr.3 (MPa)	0.42						
	W <sub>o</sub> (mW)		0.0023	0.00021		0.00021	0.00021	
	min. [W <sub>3</sub> (z <sub>1</sub> ), I <sub>TA,3</sub> (z <sub>1</sub> )] (mW)				-			
	z <sub>1</sub> (cm)				-			
	z <sub>bp</sub> (cm)				-			
	z <sub>sp</sub> (cm)	3.39				0.84		
	d <sub>eq</sub> (z <sub>sp</sub> ) (cm)					0.56		
	f <sub>c</sub> (MHz)	4.04	2.9	5.0	-	5.0	5.0	
	Wym. A <sub>aprt</sub>	X (cm)		2.0	0.5	-	-	0.5
Y (cm)			1.3	0.5	-	-	0.5	
Inne informacje	PD (μsec)	0.13						
	PRF (Hz)	923						
	p <sub>r</sub> przy PII <sub>max</sub> (MPa)	1.22						
	d <sub>eq</sub> przy PII <sub>max</sub> (cm)					0.56		
	Długo ogniskowa	FLx (cm)		50.0	INF	-		
		FLy (cm)		INF	INF	-		
I <sub>PA,3</sub> przy MI <sub>max</sub> (W/cm <sup>2</sup> )	18.8							
Robocze warunki kontrolne	Ustawienie wst. pne: okulistyczne	✓	✓	✓	-	✓	✓	
<b>Uwaga 1:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne dla dowolnego określenia TIS niedającego wartości maksymalnej TIS dla tego trybu.							
<b>Uwaga 2:</b>	Podawanie informacji nie jest konieczne odnośnie do TIS dla każdego ZESPÓŁU PRZETWORNIKA nieprzeznaczonego do zastosowań przezczaszkowych lub cefalicznych u noworodków.							
<b>Uwaga 3:</b>	Podawanie informacji dotyczących MI i TI nie jest konieczne, jeżeli sprzęt spełnia warunki klauzuli wyłączeniowej podanych w punktach 51.2aa) oraz 51.2 dd).							
<b>(a)</b>	Przeznaczenie nie obejmuje zastosowań cefalicznych, toteż TIC nie jest obliczany.							

## 14.7. Dokładno pomiaru

Urządzenie Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet zostało opracowane pod kątem przeprowadzania następujących pomiarów klinicznych:

### Tryb M:

- Pomiar odległości z dokładnością do  $\pm 3\%$  wartości wyświetlanej.
- Pomiar czasu z dokładnością do  $\pm 3\%$  wartości wyświetlanej.
- Pomiar częstości akcji serca z dokładnością do  $\pm 3\%$  wartości wyświetlanej.

### Tryb B:

- Pomiar odległości (osiowej) z dokładnością do  $\pm 3\%$  wartości wyświetlanej.
- Pomiar odległości (bocznej) z dokładnością do  $\pm 5\%$  wartości wyświetlanej.
- Pomiar odległości (przekrojnej) z dokładnością do  $\pm 4\%$  wartości wyświetlanej.
- Pomiar odległości (obwodu) z dokładnością do  $\pm 5\%$  wartości wyświetlanej.
- Pomiar pola z dokładnością do  $\pm 10\%$  wartości wyświetlanej.

### Widmo Dopplera:

- Prędkość względnego przepływu i kierunku z dokładnością do  $\pm 20\%$  wartości wyświetlanej.

## 14.8. Zużycie sprężenia elektrycznego i elektronicznego

Przebieg symbol kosza na kółkach umieszczony na tym urządzeniu oznacza, że ten sprzęt został wprowadzony na rynek po 13. sierpnia 2005 r. i jest objęty dyrektywą 2002/96/WE dotyczącą zużycia energii elektrycznej i elektronicznej (WEEE), a także krajowymi rozporządzeniami, które transponują postanowienia tej dyrektywy. Po upływie okresu eksploatacji nie można niniejszego urządzenia usuwać wraz z nieposortowanymi odpadami komunalnymi; urządzenie musi być oddane osobno do specjalnie wyznaczonego zakładu unieszkodliwiania odpadów. W przypadku konieczności uzyskania pomocy przy recyklingu skontaktować się z producentem lub autoryzowaną firmą zajmującą się utylizacją odpadów.



## 14.9. Recykling i usuwanie

Butterfly podejmuje działania na rzecz ochrony środowiska naturalnego. Sprzęt może zawierać materiały, które stwarzają zagrożenie dla środowiska, jeżeli nie są przestrzegane odpowiednie procedury ich utylizacji. Głowicę i akcesoria systemu Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet należy poddać recyklingowi po upływie ich zwykłego okresu eksploatacji zgodnie z przepisami lokalnymi, wojewódzkimi i/lub krajowymi.

Przed oddaniem do recyklingu poszczególne elementy powinny być czyste i zdezynfekowane.








## 15. Symbole







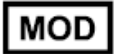




Niniejszy rozdział wymienia oraz opisuje symbole i ikony używane w aplikacji Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet, akcesoria systemu i opakowanie.






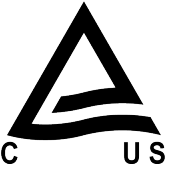


### 15.1. Symbole

Tabela 20, „Symbole” [67] zawiera listę i opis zestawu symboli medycznych urządzeń elektrycznych, które klasyfikują po ostrzeżeniu lub ostrzegają o możliwych niebezpieczeństwach. Symbole wymienione w Tabeli 20, „Symbole” [67] mogą znajdować się na systemie Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet i jego akcesoriach oraz opakowaniu. Symbole użyte w niniejszym dokumencie, na systemie Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet, jego akcesoriach i opakowaniu są zgodne z aktualnymi wersjami podanych norm.

**Tabela 20. Symbole**

Symbol	Norma	Nr referencyjny	Tytuł	Opis
	ISO 15223-1	5.4.4	Przeostroga	Wskazuje konieczność zapoznania się z instrukcją obsługi w celu uzyskania ważnych informacji ostrzegawczych, takich jak ostrzeżenia i środki ostrożności, które, z różnych powodów, nie mogą zostać umieszczone na urządzeniu medycznym.
	ISO 7010	W001	Ostrzeżenie	Oznacza ogólne ostrzeżenie.
	ASTM F2503-1	F2503 — 13 3.1.14	Niebezpieczne w przypadku rezonansu magnetycznego	Wskazuje element, który stwarza niedopuszczalne ryzyko dla pacjenta, personelu medycznego lub innych osób w środowisku rezonansu magnetycznego.
	ISO 15223-1	5.2.8	Nie używać, jeżeli opakowanie jest uszkodzone	Wskazuje urządzenie medyczne, które nie powinno być używane, jeżeli opakowanie zostało uszkodzone lub otwarte.
	ISO 15223-1	5.1.3	Data produkcji	Wskazuje datę produkcji urządzenia medycznego.
	ISO 15223-1	5.3.1	Kruche; ostrożnie	Wskazuje urządzenie medyczne, które może zostać uszkodzone w przypadku niezachowania ostrożności.
	-	-	Kod wg Globalnej Nomenklatury Wyrobów Medycznych (GMDN)	System wewnętrznie uzgodnionych opisów ogólnych służących do identyfikacji wszystkich produktów będących urządzeniami medycznymi.

Symbol	Norma	Nr referencyjny	Tytuł	Opis
	-	-	Globalny Numer Jednostki Handlowej	Identyfikator umożliwiający znalezienie informacji o produkcie w bazie danych, czsto przez wprowadzenie numeru za pomocą skanera kodów kreskowych skierowanego na dany produkt.
	IEC 60529	-	Klasyfikacja ochrony przed wnikaniem	System klasyfikacji ochrony przedstawiający stopnie ochrony przed wnikaniem ciał stałych i cieczy. Urządzenie Butterfly iQ Vet/iQ+ Vet jest wyposażone w zabezpieczenie przed skutkami zanurzenia w wodzie poniżej dopuszczalnego poziomu oznaczonego na kablu/głowicy, jak pokazano na rysunku.
	IEC 60601-1	20	Człowiek w kontakt z ciałem pacjenta typu BF	Wskazuje izolowane połączenie z ciałem pacjenta (człowiek w kontakt z ciałem pacjenta typu BF).
	ISO 15223-1	5.3.4	Chroni przed deszczem	Wskazuje urządzenie medyczne, które należy chronić przed wilgocią.
	ISO 15223-1	5.1.1	Producent	Wskazuje producenta urządzenia medycznego, zgodnie z definicją w dyrektywach UE 90/385/EWG, 93/42/EWG i 98/79/WE.
	ISO 15223-1	5.1.5	Kod partii	Wskazuje kod partii producenta umożliwiający identyfikację partii.
	-	-	Nazwa modelu	Nazwa modelu urządzenia.
	ISO 15223-1	5.2.7	Niesterylne	Wskazuje urządzenie medyczne, które nie było poddawane sterylizacji.
	ISO 7010	M002	Patrz instrukcja obsługi/broszura	Oznacza to, że należy przeczytać instrukcję obsługi/broszurę.
	ISO 15223-1	5.4.3	Instrukcja operatora; instrukcja obsługi	Wskazuje konieczność odniesienia się do instrukcji obsługi.
	ISO 7000	1135	Symbol ogólny odzyskiwania/przetwarzania	Oznacza, że oznaczony element albo jego materiały są częściowo procesem odzyskiwania lub przetwarzania.

Symbol	Norma	Nr referencyjny	Tytuł	Opis
	ISO 15223-1	5.1.6	Numer katalogowy	Wskazuje numer katalogowy stosowany przez producenta umożliwiający identyfikację urządzenia medycznego.
	ISO 15223-1	5.1.7	Numer seryjny	Wskazuje numer seryjny stosowany przez producenta umożliwiający identyfikację urządzenia medycznego.
	ISO 15223-1	5.3.2	Chroni przed światłem słonecznym	Wskazuje urządzenia medyczne, które należy chronić przed promieniami słonecznymi.
	Dyrektywa WEEE 2012/19/UE	-	Zużyte sprzęt elektryczny i elektroniczny	Wymaga osobnego zbierania sprzętu elektrycznego i elektronicznego zgodnie z dyrektywą dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Jeżeli stosowany jest symbol Pb lub Hg, elementy urządzenia mogą odpowiednio zawierać ołów lub rtęć, które muszą zostać poddane recyklingowi lub utylizacji zgodnie z przepisami lokalnymi, stanowymi lub federalnymi. Wzrostki podświetlające monitory LCD mogą zawierać rtęć.
	Normy IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, IEC 60601-2-37	-	Zgodno z normami europejskimi	Spełnia normy europejskie.
	-	-	Certyfikacja w USA i Kanadzie	TÜV Rheinland of North America posiada uprawnienia jako krajowe laboratorium badawcze (NRTL) uznawane przez OSHA (Urząd ds. bezpieczeństwa i higieny pracy) w Stanach Zjednoczonych oraz jako jednostka certyfikująca produkty uznawana przez SCC (Kanadyjski Rad ds. Norm) w Kanadzie. Oznaczenie to świadczy o zgodności z przepisami i wymogami Krajowego Kodeksu Elektrycznego, OSHA i SCC.
	Rozdzielnica 92/98	-	Argentyński Instytut Normalizacji i Certyfikacji	Oznaczenie certyfikacji urządzeń elektrycznych na rynek argentyński.
	Program samodzielnego etykietowania (SLP) certyfikowanych urządzeń komunikacyjnych i multimedialnych i hybrydowych w Malezji	-	Znak certyfikacyjny MCMC	Znak certyfikacyjny oznacza, że sprzęt komunikacyjny, multimedialny i hybrydowy został dopuszczony przez wyznaczoną agencję certyfikującą (SIRIM QAS International) jako zgodny z kodami technicznymi / specyfikacjami technicznymi / normami technicznymi / technicznym listem kontrolnym / deklaracją techniczną, wymaganiami certyfikacyjnymi oraz ustawami i rozporządzeniami mającymi zastosowanie do certyfikowanego sprzętu. Znak certyfikacyjny jest powiązany z unikalnym identyfikatorem posiadacza certyfikatu lub zlecniodawcy, wydanym przez SIRIM QAS International w Malezji.

## 16. Uwagi