



airScan
pro



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA



Wersja airScan_pro-PL-1.5_20260303

DRAMIŃSKI S.A.

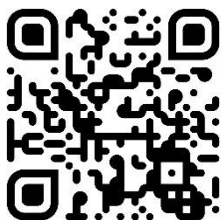
Wiktora Steffena 21,

11-036 Sząbruk

Telefon: +48 89 675 26 00

E-mail: usgvvet@draminski.com

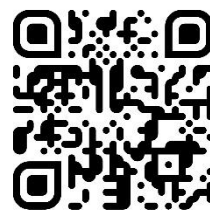
www.draminski.pl



[facebook.com/
com.draminski](https://facebook.com/com.draminski)



[instagram.com/
draminski_ultrasound_scanners/](https://instagram.com/draminski_ultrasound_scanners/)



[linkedin.com/
company/draminski-sa/](https://linkedin.com/company/draminski-sa/)

Firma Dramiński S.A. ustanowiła i utrzymuje pełny system zarządzania jakością zgodny z wymaganiami normy **EN ISO 9001**. System jest okresowo audytowany przez jednostkę notyfikowaną TUV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystrasse 2, 90431 Norymberga, Niemcy, biorąc udział w ocenie zgodności.

Deklaracja zgodności

Można ją uzyskać w naszym Dziale Sprzedaży:

Tel.: +48 89 675 26 00

E-mail: sales@draminski.com

Życzymy Państwu i użytkownikom tego wyrobu wielu sukcesów przy sprawowaniu opieki nad Państwa pacjentami.

Jesteśmy przekonani, że naszym produktem będziecie mogli Państwo dobrze służyć swoim pacjentom.

Wszelkie komentarze i uwagi swoich klientów dotyczące urządzenia oraz tej instrukcji firma DRAMIŃSKI S.A. przyjmie z wielkim zadowoleniem.

Prosimy o telefonowanie pod numer: +48 89 675 26 00

oraz wysyłanie e-maili na adres: sales@draminski.com

Opracowane przez DRAMIŃSKI S.A.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Kopiowanie bez zgody firmy DRAMIŃSKI S.A. zabronione.

Spis treści

1.	Wstęp.....	7
1.1.	Informacja o instrukcji obsługi	7
1.2.	Ostrzeżenia, komentarze i symbole stosowane w tej instrukcji	7
1.3.	Krótką informacją o ultrasonografii	8
1.4.	Wstępne informacje o ultrasonografie airScan pro i zastosowaniu	8
2.	Bezpieczeństwo użytkowania	9
3.	Lista elementów ultrasonografu airScan pro.....	10
4.	Budowa ultrasonografu DRAMIŃSKI airScan pro	10
4.1.	Korpus aparatu	10
4.2.	Głowica ultrasonograficzna.....	11
4.3.	Akumulator	11
5.	Przygotowanie do pracy	12
5.1.	Ładowanie akumulatorów	12
5.1.1.	Ładowarka	13
5.2.	Podłączenie akumulatora do ultrasonografu.....	14
5.3.	Zaczepianie na pasie	14
5.4.	Włączanie ultrasonografu i łączenie z urządzeniem mobilnym	14
5.5.	Podstawowe czynności – szybki start	16
5.5.1.	Wybór presetu.....	16
5.5.2.	Regulacja wzmocnienia	16
5.5.3.	Regulacja głębokości skanowania	17
5.5.4.	Focus.....	17
5.5.5.	Pomiar odległości	17
5.5.6.	Zapis obrazu.....	17
5.5.7.	Zapis cine	18
5.5.8.	Tryb Doppler	18
5.5.9.	Sprawdzenie poziomu naładowania baterii przy wyłączonym ultrasonografie	18
6.	Zakończenie pracy z ultrasonografem	18
6.1.	Wyłączenie ultrasonografu	18
6.2.	Mycie i dezynfekcja	18

6.3.	Przeglądy techniczne.....	19
7.	Pozostałe funkcje	20
7.1.	Ustawienia trybu B	20
7.1.1.	Multi Focus	20
7.1.2.	Częstotliwość	20
7.1.3.	Częstotliwości harmoniczne	20
7.1.4.	Skrzyżowane ultradźwięki	20
7.1.5.	LuciD	21
7.1.6.	FPS	21
7.1.7.	Dynamika tonalna.....	21
7.1.8.	Mapa szarości	21
7.1.9.	Zamień lewo/prawo	21
7.1.10.	Zagęszczenie linii	22
7.1.11.	Freeze Timer	22
7.1.12.	Automatyczna regulacja jasności	22
7.1.13.	Podzielone okno (B+B)	22
7.1.14.	Zrzut ekranu	23
7.2.	Tryb Dopplera.....	23
7.2.1.	Obrazowanie z funkcją Kolorowego Dopplera (CD) i Dopplera Mocy (PD).....	23
7.2.2.	Zmiana rozmiaru i położenia ramki dopplerowskiej	24
7.2.3.	Ustawienia parametrów dla trybu kolorowego Dopplera (CD) i Dopplera mocy (PD)	24
8.	Zarządzanie obrazem	26
8.1.	Wymiarowanie 	26
8.1.1.	Odległość	26
8.1.2.	Wiek płodu	26
8.1.3.	Pomiar pęcherzyka	27
8.1.4.	Siatka	28
8.2.	Adnotacje	28
9.	Baza obrazów i pętli wideo 	29
9.1.	Wczytywanie obrazów i pętli	29

9.2.	Eksport danych.....	29
10.	Presety	30
10.1.	Zapisywanie nowego presetu	30
10.2.	Ustawienia początkowe - wczytywanie ostatnich ustawień przy starcie aplikacji	30
11.	Tryb portretowy	31
12.	Łączność z wieloma urządzeniami	32
13.	Dane techniczne	34
14.	Transport urządzenia	35
15.	Uwagi eksploatacyjne i techniczne	35
15.1.	Rozwiązywanie problemów	37
15.2.	Minimalne wymagania systemowe i zalecane urządzenia	40
15.3.	Generowanie dodatkowego kodu QR	40
16.	Symbole i oznaczenia na etykietach	41
17.	Wersje instrukcji	42
18.	Gwarancja	42

1. Wstęp

1.1. Informacja o instrukcji obsługi

W poszczególnych rozdziałach instrukcja opisuje budowę, akcesoria urządzenia, przygotowanie do pracy oraz funkcje i obsługę ultrasonografu airScan pro.



Zapoznanie się z treścią instrukcji nie zastąpi w żadnym wypadku nawet podstawowego kursu ultrasonografii. Wskazane jest, aby użytkownik urządzenia przeszedł właściwe szkolenie podczas autoryzowanych kursów ultrasonograficznych.

1.2. Ostrzeżenia, komentarze i symbole stosowane w tej instrukcji

Ze względu na konieczność podkreślenia ważnych treści w instrukcji zastosowane zostały następujące sposoby wyróżnienia:



Ostrzeżenie! – przy konieczności zwrócenia szczególnej uwagi ze względu na bezpieczeństwo pacjenta lub użytkownika urządzenia.

Uwaga! – przy konieczności zwrócenia uwagi na ochronę urządzenia lub prawidłową jego obsługę.

Pogrubiony tekst – w celu zwrócenia uwagi na istotniejszy fragment w instrukcji lub dla zwiększenia jej wyrazistości i czytelności.

Opisy przy schematach i rysunkach – w celu ułatwienia rozpoznania szczegółów.

Symbole użyte w instrukcji nie informują w pełni o wskazówkach bezpieczeństwa, dlatego też najpierw należy przeczytać wskazówki (rozdz.2) i według nich postępować!

Symbole użyte w treści:

[tekst] – oznacza nazwę klawisza ultrasonografu

<x.x.x> - odnośnik do rozdziału x.x.x

1.3. Krótka informacja o ultrasonografii

Aparatura ultradźwiękowa znajduje szerokie zastosowanie w medycynie. Szczególnie przydatna i powszechnie stosowana jest metoda obrazowania w czasie rzeczywistym, która umożliwia dwuwymiarowe graficzne prezentowanie przekrojów tkanek w skali 256 odcieni szarości, w tzw. trybie B-Mode (Brightness-Mode). Dodatkowo coraz większe znaczenie diagnostyczne ma kolorowa ultrasonografia dopplerowska służąca do oceny przepływów naczyniowych.

Skuteczność diagnostyczna ultrasonografii oceniana jest wysoko, ale duży wpływ na efekt pracy tą metodą ma jakość aparatury oraz indywidualne doświadczenie, wiedza użytkownika i postępowanie zgodne ze standardami badań ultrasonograficznych, a także zapoznanie się z niniejszą instrukcją.

1.4. Wstępne informacje o ultrasonografie airScan pro i zastosowaniu

airScan pro to przenośny ultrasonograf weterynaryjny o konstrukcji modułowej. Oznacza to, że do pełnego działania potrzebne jest urządzenie zewnętrzne, takie jak smartfon, tablet lub gogle, wyposażone we własną jednostkę obliczeniową, z którym airScan pro łączy się bezprzewodowo. Sterowanie funkcjami ultrasonografu odbywa się za pomocą wbudowanej klawiatury lub poprzez aplikację. Obraz wyświetlany w aplikacji może być prezentowany w trybach B, Power Doppler lub Colour Doppler. Użytkownik ma do dyspozycji narzędzia takie jak: pomiary i zapis danych. Ultrasonograf współpracuje z głowicą rektalną liniową, która jest podłączona na stałe do obudowy. Zapewnia to bezproblemową pracę w obiektach gospodarskich dla zwierząt i trudnych warunkach terenowych. Główne zastosowania, to między innymi:

- badanie układu rozrodczego zwierząt,
- ocena przepływów w ciałku żółtym,
- badanie płuc,
- badanie narządów jamy brzusznej,
- badanie układu mięśniowo-szkieletowego.

2. Bezpieczeństwo użytkowania



Ostrzeżenie! – Bezpieczeństwo użytkownika i pacjenta zależą od przestrzegania poniższych wytycznych!

1. DRAMIŃSKI *airScan pro* jest urządzeniem, które powinno być używane w celach diagnostycznych wyłącznie przez wykwalifikowany personel – lekarza weterynarii przeszkolonego w zakresie diagnostyki ultrasonograficznej.
2. Niezbędna jest dezynfekcja głowicy przed każdym użyciem. Pozostałe element ultrasonografu powinny być dezynfekowane w sytuacjach uzasadnionych, gdy mogły mieć kontakt z substancjami zakaźnymi.
3. Wyklucza się stosowanie ultrasonografu jednocześnie z techniką opartą na wysokich częstotliwościach.
4. Ultrasonografu nie wolno stosować do badań przezprzełykowych.
5. W miejscach, gdzie stosowane są gazy wybuchowe i anestetyczne stosowanie ultrasonografu ze względów bezpieczeństwa jest wykluczone.
6. Wyrób nadaje się tylko do stosowania wewnątrz pomieszczeń.
7. Użytkownikom ultrasonografu zaleca się wykonywanie regularnych przeglądów technicznych u producenta co dwa lata. Przyczyni się to do zapewnienia najwyższego bezpieczeństwa pacjentów.
8. Nie wolno przeprowadzać diagnostyki USG w czasie prowadzenia defibrylacji.
9. Zabrania się demontażu urządzenia oraz przeprowadzania samodzielnych napraw i regulacji, z wyjątkiem czynności, które są zapisane w tej instrukcji.
10. Użytkownikom ultrasonografu zaleca się okresowe sprawdzenie przewodu i czoła głowicy pod kątem ewentualnych uszkodzeń mechanicznych.
11. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych głowicy, kabla lub odgiętek konieczne jest przekazanie urządzenia do serwisu.
12. Mimo, że ultrasonograf posiada niezwykle mocną konstrukcję, to jednak w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych należy przestrzegać uwag podanych w treści tej instrukcji.
13. Należy unikać ekspozycji urządzenia na silne promieniowanie słoneczne, najlepiej przestrzegać temperatur zalecanych na etykietach urządzenia i jego elementach.
14. Zabrania się jakiegokolwiek modyfikacji urządzenia przez użytkownika.
15. DRAMIŃSKI *airScan pro* jest urządzeniem elektrycznym, które może być źródłem promieniowania elektromagnetycznego.
16. Praca ultrasonografu *airScan pro* może być zakłócana przez inne urządzenia elektryczne. Użytkownik może zobaczyć zakłócenia na obrazie w kształcie jasnych linii podczas pracy w silnym polu

elektromagnetycznym. W takim wypadku zaleca się ograniczenie liczby innych urządzeń elektrycznych pracujących w pobliżu.

17. Po upływie okresu użytkowania, w celu uniknięcia ryzyka dla środowiska, urządzenie i akcesoria powinny zostać usunięte przez specjalnie przeszkolone jednostki zgodnie z obowiązującymi przepisami lub odesłane do producenta.
18. Urządzenie posiada ochronę przed przegrzaniem. Jeśli procesor osiągnie temperaturę graniczną, urządzenie automatycznie się wyłączy. W takim wypadku zaleca się umieszczenie ultrasonografu w bezpiecznym i chłodnym miejscu oraz poczekanie, aż ostygnie.

3. Lista elementów ultrasonografu *airScan pro*

Lp.	Nazwa i opis	Ilość
1	Ultrasonograf <i>airScan pro</i> z głowicą	1
2	Akumulator zewnętrzny	2
3	Ładowarka	1
4	Kabel USB	1
5	Instrukcja użytkowania w formie elektronicznej	1
6	Walizka transportowa	1

4. Budowa ultrasonografu *DRAMIŃSKI airScan pro*

Urządzenie zbudowane jest z:

1. Korpusu aparatu z zamontowaną na stałe głowicą ultrasonograficzną
2. Akumulatora

4.1. Korpus aparatu

Korpus *airScan pro* wykonany jest z aluminium. Na froncie znajduje się membranowa klawiatura z diodami zasilania i stanu naładowania akumulatora oraz antena Wi-Fi. Na szczycie obudowy zamontowana jest głowica ultrasonograficzna na kablu. U podstawy znajduje się gniazdo do wkręcenia zaczepek kulowych. Na tylnej ścianie umieszczono system do podłączenia akumulatora.

**Uwaga!**

Ultrasonograf posiada solidną konstrukcję, jednak w czasie użytkowania i transportowania należy zachować ostrożność, aby nie narażać urządzenia na silne wstrząsy i uderzenia. Pozwoli to uniknąć ewentualnych uszkodzeń.

4.2. Głowica ultrasonograficzna

Do ultrasonografu na stałe podłączona jest 128-elementowa głowica rektalna liniowa o częstotliwości 7MHz i długości czoła ok. 60 mm. Kabel głowicy jest wyposażony w łatwą w czyszczeniu osłonę oraz elastyczne odgiętki chroniące go przed załamaniem w newralgicznych punktach.

4.3. Akumulator**Ostrzeżenie!**

Akumulator powinien być ładowany jedynie za pomocą ładowarki dostarczonej przez producenta.

Ultrasonograf jest zasilany z akumulatora 3.7 V, przeznaczonego do wielokrotnego ładowania. Akumulator posiada wewnętrzny bezpiecznik termiczny chroniący go przed przegrzaniem w czasie ładowania.

W obudowie akumulatora znajduje się gniazdo do podłączenia przewodu ładowarki oraz specjalne styki do elektrycznego połączenia z ultrasonografem.

Akumulator mocuje się na tylnej ścianie ultrasonografu.

Środki ostrożności w postępowaniu z pakietem akumulatorów litowo-polimerowych:

- Nie wolno rozmontowywać pakietów akumulatorowych stanowiących zintegrowaną całość.
- Nie zwierać metalowymi przedmiotami styków w obudowie pakietu.
- Nie wolno wrzucać pakietów akumulatorowych do ognia ani podgrzewać.
- Nie należy pozostawiać pakietu akumulatorowego w wysokiej temperaturze otoczenia, np. wewnątrz samochodu bezpośrednio na słońcu, w pobliżu źródeł ciepła. Nieprzestrzeganie tych zasad może spowodować wyciek elektrolitu z akumulatora i jego uszkodzenie lub skrócenie żywotności.
- Nie wolno oddziaływać na pakiety mechanicznie lub rzucać nimi.
- W sytuacji, gdy z pakietu zaobserwuje się wyciek elektrolitu, należy natychmiast przestać jego użytkowania.
- Nie dopuszczać do przedostania się cieczy do wnętrza pakietu, co może powodować gwałtowny wzrost temperatury akumulatorów i zagrożenie.
- Akumulator należy ładować w temperaturze otoczenia pomiędzy 0°C to 40°C. Ładowanie akumulatora w temperaturze otoczenia innej niż podany przedział może spowodować niebezpieczeństwo i trwałe uszkodzenie pakietu.
- W przypadku wystąpienia po dłuższym czasie użytkowania (ok. 500 cykli) problemów z ładowaniem należy wymienić pakiet akumulatorów na nowy.
- Zużyty pakiet akumulatorów należy poddać recyklingowi zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

5. Przygotowanie do pracy

5.1. Ładowanie akumulatorów

Urządzenie może być zasilane dwoma typami akumulatorów:

- **Li-Po 3,7 V 3000 mAh – akumulator Standard**
 - Czas ładowania: do 2 godzin – akumulator Standard

- Czas pracy: do 2 godzin (domyślny preset Repro)
- **Li-Ion 3,7 V 6400 mAh – akumulator Power**
 - Czas ładowania: do 4 godzin – akumulator Power
 - Czas pracy: do 4 godzin (domyślny preset Repro)

5.1.1. Ładowarka

Do ładowania akumulatorów zalecana jest ładowarka typu Quick Charge, z mocą wyjściową 5V/3A. Należy pamiętać, że aby uzyskać powyższy czas ładowania należy używać kabla zdolnego do przewodzenia prądu o natężeniu minimum 3A. Korzystanie z ładowarki bądź kabla o słabszych parametrach może znacznie wydłużyć czas ładowania akumulatora. Zalecane jest korzystanie z ładowarki i kabla dostarczonego w zestawie z *airScan pro*.

Ostrzeżenie! Zabronione jest samodzielne dokonywanie napraw ładowarki i rozmontowywanie urządzenia przez osoby nieuprawnione.

Ze względu na bezpieczeństwo użytkownika i trwałość urządzenia, ładowarki nie należy używać w miejscach wilgotnych i mokrych.



Zawsze przed rozpoczęciem korzystania z ładowarki należy sprawdzić, czy jej główne elementy, w tym przewody, nie zostały uszkodzone.

Uwaga! Nie należy podłączać kabla ładowania do gniazda w akumulatorze, jeśli jest ono zanieczyszczone lub wilgotne. Przed przystąpieniem do ładowania upewnij się, że gniazdo jest czyste i suche.

Uwaga! W przypadku wykrycia jakiegokolwiek usterki należy natychmiast odłączyć urządzenie od źródła prądu i wymienić uszkodzoną część na nową, kontaktując się z autoryzowanym serwisem.

Aby naładować akumulator:

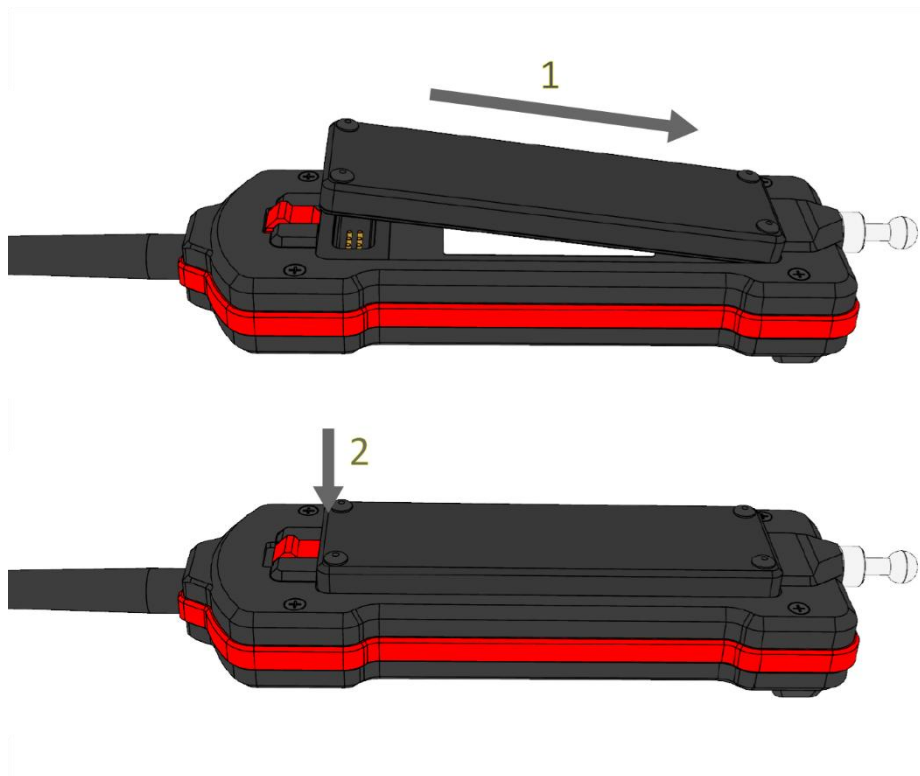
1. Podłącz kabel ładowarki do gniazda w akumulatorze.
2. Podłącz ładowarkę do sieci.
3. Oczekaj 5 sekund i obserwuj diodę wbudowaną w akumulator.
 - Dioda miga – akumulator ładuje się.
 - Dioda pali się stałym światłem – akumulator naładowany.
 - Dioda nie miga ani nie pali się stałym światłem – użyta jest niewłaściwa ładowarka lub akumulator jest uszkodzony.
4. Odłącz akumulator od ładowarki.
5. Odłącz ładowarkę od sieci.

5.2. Podłączenie akumulatora do ultrasonografu

Akumulator podłącza się na tylnej ścianie ultrasonografu.

Uwaga! Przed podłączeniem upewnij się, że styki ultrasonografu i akumulatora są suche.

Aby podłączyć akumulator postępuj zgodnie z rysunkiem:



Uwaga! Po podłączeniu akumulatora wszystkie diody stanu naładowania zapalą się na ok. 1 s. Nie oznacza to, że akumulator jest w pełni naładowany.

Aby sprawdzić stan naładowania naciśnij krótko przycisk zasilania



5.3. Zaczepianie na pasie

1. Ustaw system zaczepiania ultrasonografu po odpowiedniej dla Ciebie stronie pasa.
2. Załóż pas tak, żeby otwór systemu zaczepiania był skierowany do góry.
3. Wyreguluj obwód pasa na klamrach.
4. Zabezpiecz wolne końcówki pasa gumkami.
5. Umieść zaczep kulowy w systemie zaczepowym do momentu, aż usłyszysz klik.
6. Upewnij się, że ultrasonograf nie wypnie się samoczynnie z systemu mocującego.

5.4. Włączanie ultrasonografu i łączenie z urządzeniem mobilnym

Za każdym razem, kiedy korzystasz z nowego urządzenia mobilnego, konieczne będzie zeskanowanie kodu QR ultrasonografu w celu dodania go do listy urządzeń. Google iLens łączy się automatycznie z każdym airScanem pro znajdującym się w pobliżu.

Aby włączyć ultrasonograf i połączyć z urządzeniem mobilnym:

1. Podłącz akumulator do ultrasonografu.
2. Upewnij się, że jest naładowany poprzez krótkie naciśnięcie klawisza Zasilania / Freeze. 4 świecące się diody oznaczają pełne naładowanie akumulatora.
3. Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania do momentu aż zapali się dioda zasilania.
 - A. W przypadku gdy dioda LED zasilania miga, ultrasonograf nadaje w paśmie 2.4 GHz.
 - B. Jeśli dioda LED zasilania pali się stałym światłem, to ultrasonograf wykorzystuje szerokość pasma 5 GHz (do połączenia się z ultrasonografem niezbędne jest urządzenie obsługujące częstotliwość 5 GHz).
 - C. Częstotliwość pracy ultrasonografu zależy od wersji oprogramowania zainstalowanego w głowicy.
 - a. Odłączenie i ponowne podłączenie akumulatora wymusza zmianę częstotliwość nadawania przez ultrasonograf, dlatego po zmianie akumulatora głowica może przełączyć się na inne pasmo (dotyczy iLens, urządzeń z iOS i Androidem).
 - b. Po aktualizacji oprogramowania (dotyczy Androida od wersji 1.25.1.150, 19.12.2025) głowica zapamiętuje na stałe częstotliwość, przy której została zaktualizowana. Odłączenie i ponowne podłączenie akumulatora **nie wymusza** już zmiany częstotliwości. W celu zmiany częstotliwości pracy ultrasonografu:
 1. Upewnij się, że urządzenie jest **wyłączone**.
 2. Przytrzymaj **strzałkę w lewo** i **wciśnij przycisk zasilania FREEZE** aż głowica się uruchomi.
 - Częstotliwość nadawania zmieni się automatycznie na 2.4 GHz lub 5 GHz, w zależności od wcześniejszych ustawień.

Rekomendacje: Zalecamy pracę z urządzeniem przy wykorzystaniu częstotliwości 5 GHz.

Rozwiązywanie problemów: W przypadku problemów z łączeniem się z głowicą lub innymi kwestiami związanymi z transmisją podczas pracy, można zastosować powyższą sekwencję klawiszy w celu zmiany częstotliwości i weryfikacji skuteczności rozwiązania.

4. Uruchom aplikację airScan na urządzeniu mobilnym.
 - A. W przypadku gdy korzystasz ze smartfona lub tabletu, włącz czytnik kodów QR i skieruj aparat telefonu na kod znajdujący się na obudowie ultrasonografu. Aplikacja zeskanuje go automatycznie i rozpocznie proces łączenia.

- B. Jeśli korzystasz z iLens, włącz gogle i poczekaj do załadowania aplikacji. iLens skanują sieci w pobliżu. Po wykryciu airScan pro, połączą się z nim automatycznie. W zależności od ilości dostępnych sieci, może to zająć nawet kilka minut.

5. Pojawienia się obrazu z głowicy ultrasonograficznej oznacza gotowość do pracy.

Przy każdorazowym połączeniu z tym samym urządzeniem mobilnym wystarczy wybrać urządzenie z listy.

5.5. Podstawowe czynności – szybki start

Bez względu na to czy użytkownik korzysta z telefonu, tabletu czy gogli iLens, obsługa możliwa jest za pomocą klawiatury ultrasonografu.

W przypadku korzystania z urządzenia mobilnego z dotykowym wyświetlaczem, sterowanie ultrasonografem jest możliwe za pomocą przycisków na panelu użytkownika.

5.5.1. Wybór presetu

Przy pomocy klawiatury



Przy użyciu panelu dotykowego naciśnij .

5.5.2. Regulacja wzmocnienia

Przy pomocy klawiatury można wyregulować wzmocnienie ogólne – zmiana jasności całego sektora obrazowania



Przy użyciu panelu dotykowego przesunąć palcem poziomo po sektorze obrazowania. Przesunięcie w prawo zwiększa poziom wzmocnienia, przesunięcie w lewo zmniejsza poziom wzmocnienia.

Używając panelu dotykowego można też wyregulować TGC (wzmocnienie strefowe) – naciśnij na klawisz TGC, znajdujący się po prawej stronie ekranu. Ustaw poziomy wzmocnienia od góry do dołu ekranu.

5.5.3. Regulacja głębokości skanowania

Przy pomocy klawiatury



- zwiększenie głębokości skanowania (tylko w trybie skanowania)



- zmniejszenie głębokości skanowania (tylko w trybie skanowania)

Korzystając z panelu dotykowego, przesunąć palcem pionowo po sektorze obrazowania.

5.5.4. Focus

Obraz wyświetlany na ekranie jest najwyraźniejszy w miejscu ogniskowania wiązki, co odzwierciedla biały trójkąt znajdujący się z lewej strony sektora obrazowania.

Ogniskowanie wiązki można regulować poprzez przytrzymanie palca na panelu dotykowym, na interesującej nas głębokości w miejscu miarki centymetrowej z lewej strony sektora obrazowania.

Korzystając z gogli iLens:  -> Focus ->  -> ustaw odpowiednią wartość. Na ekranie pojawi się procentowy wskaźnik regulacji ogniskowania wiązki względem ustawionego zakresu głębokości skanowania.

Zatwierdź przyciskiem  .

5.5.5. Pomiar odległości

 ->  -> DISTANCE ->  -> użyj strzałek, żeby ustawić oba znaczniki ->  -> użyj strzałek, żeby ustawić pierwszy znacznik ->  -> użyj strzałek, żeby ustawić drugi znacznik -> 

Korzystając z panelu dotykowego  ->  -> przesunąć palcem punkty pomiarowe, jeden po drugim.

Wynik jest wyświetlany po lewej stronie ekranu.

5.5.6. Zapis obrazu

Korzystając z klawiatury



Korzystając z panelu dotykowego  -> 

5.5.7. Zapis cine

 ->  -> użyj strzałek  /  aby określić długość cine -> 

Korzystając z panelu dotykowego  ->  -> przesuwając niebieski punkt po linii czasu określ długość zapisywanego cine -> Confirm.

5.5.8. Tryb Doppler

Korzystając z klawiatury

 ->  ->  -> 

Korzystając z panelu naciśnij  .

5.5.9. Sprawdzenie poziomu naładowania baterii przy wyłączonym ultrasonografie

 - krótkie przyciśnięcie

6. Zakończenie pracy z ultrasonografem

6.1. Wyłączenie ultrasonografu

Aby wyłączyć ultrasonograf naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania  do momentu, aż dioda zasilania zgaśnie.

6.2. Mycie i dezynfekcja

Pamiętaj, aby po zakończeniu pracy umyć i zdezynfekować ultrasonograf.
Do mycia użyj wilgotnej ściereki lub ręcznika papierowego.

Uwaga! W czasie odkażania personel wykonujący te czynności powinien być zabezpieczony w odzież ochronną.

Uwaga! Sondę ultradźwiękową należy poddać starannej dezynfekcji po każdorazowym użyciu.



Ostrzeżenie! Nie wolno stosować środków mocno stężonych, agresywnych oraz środków szorujących. Środki takie mogą trwale uszkodzić powierzchnię sondy oraz powierzchnię obudowy.

Ostrzeżenie! Używaj środków nie zawierających alkoholu.

Uwaga! Nie myj ultrasonografu pod bieżącą wodą!

Uwaga! Pamiętaj, aby nie dopuścić do zawilgocenia styków akumulatora!

Aby umyć ultrasonograf:

1. Wyłącz urządzenie.
2. Odłącz akumulator.
3. Wytrzyj akumulator, głowicę i ultrasonograf wilgotną ścierką lub ręcznikiem papierowym.
4. Wytrzyj wszystkie elementy do sucha.
5. Do odkażania użyj odpowiedniego środka przeznaczonego do dezynfekcji powierzchni wyrobów medycznych i weterynaryjnych. Postępuj zgodnie z instrukcją na opakowaniu.
6. Zdezynfekuj akumulator i głowicę za pomocą zwilżonego ręcznika papierowego lub chusteczek higienicznych.
7. Pozostaw ultrasonograf, głowicę i akumulator w bezpiecznym miejscu do wyschnięcia.

Do dezynfekcji ultrasonografu i jego akcesoriów najlepiej jest używać środków przeznaczonych do dezynfekcji aparatury medycznej, nie zawierających alkoholu.

Uwaga! Walizka transportowa jest wyposażona w wentyl do regulowania ciśnienia powietrza w zamkniętej walizce. Nie jest on przepuszczalny dla wilgoci. Nie zamykaj mokrego urządzenia w walizce. Jeśli w Twojej walizce gromadzi się wilgoć, sugerujemy użycie samochodowych pochłaniaczy wilgoci dostępnych w sklepach i na stacjach benzynowych.

6.3. Przeglądy techniczne

Pamiętaj, aby każdorazowo przez przystąpieniem do pracy przejrzeć ultrasonograf, akumulator, głowicę i jej kabel pod kątem uszkodzeń mechanicznych. Jeśli zauważysz coś niepokojącego (np. przerwanie ciągłości kabla), to niezwłocznie skontaktuj się z serwisem.

Użytkownikom ultrasonografu zaleca się wykonywanie regularnych przeglądów technicznych u producenta co dwa lata. Przyczyni się to do zapewnienia najwyższego bezpieczeństwa i trwałości eksploatacji.

7. Pozostałe funkcje

7.1. Ustawienia trybu B

7.1.1. Multi Focus

Ustawienie to pozwala na ogniskowanie obrazu na dwóch głębokościach, dzięki obraz jest ostry w polu bliższym i dalszym. Naturalnym efektem działania tej funkcji jest zmniejszenie ilości klatek na sekundę.

Wybór opcji Multi Focus włącza obrazowanie z podwójnym ogniskiem. Aby wyłączyć, ponownie wybierz funkcję Multi Focus.

7.1.1.1. Multi Focus Depth

Użytkownik ma możliwość zdecydowania na jakiej głębokości, względem drugiego ogniska, będzie ustawione pierwsze ognisko. Domyślna wartość to 50%, czyli jeśli drugie ognisko będzie ustawione na głębokości 40mm, to pierwsze na 20mm, analogicznie, jeśli drugie będzie na 50mm, to pierwsze zostanie ustawione na 25mm.

Aby zmienić poziom ogniska wybierz funkcję Multi Focus Depth, a następnie ustaw odpowiednią wartość.

Zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.2. Częstotliwość

Im wyższa częstotliwość, tym wyższa rozdzielczość, ale słabsza penetracja.

Im niższa częstotliwość, tym niższa rozdzielczość, ale większa penetracja.

Aby zmienić częstotliwość wybierz funkcję Freq, a następnie ustaw odpowiednią wartość. Zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.3. Częstotliwości harmoniczne

Częstotliwości harmoniczne umożliwiają redukcję szumów i poprawę rozdzielczości obrazu. Należy pamiętać, że siła sygnału harmonicznego jest mniejsza, co skutkuje mniejszą jasnością obrazu.

Aby włączyć częstotliwości harmoniczne wybierz THI.

Aby zmienić wartość częstotliwości użyj opcji Freq.

Aby wyłączyć częstotliwości harmoniczne ponownie wybierz THI.

7.1.4. Skrzyżowane ultradźwięki

Funkcja polega na wysyłaniu wielu odchylonych pod różnymi kątami wiązek ultrasonograficznych, a następnie odebraniu i złożeniu w jedną klatkę. Umożliwia to redukcję cieni powstających na granicach struktur.

Naturalnym objawem jest zmniejszenie wartości ilości wyświetlanych klatek na sekundę.

Aby włączyć skrzyżowane ultradźwięki wybierz Spatial compd.

7.1.5. LucID

LuciD to system wzmacniający jakość obrazu. Sprawia, że obraz jest gładszy, z ostrymi krawędziami i poprawionym kontrastem.

Aby zmienić poziom poprawy obrazu wybierz funkcję LuciD, a następnie ustaw odpowiednią wartość.

Zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.6. FPS

Funkcja umożliwiająca ograniczenie ilości wyświetlanych klatek na sekundę w celu oszczędzania energii.

Ustawienie Power Saver – najmniejsza ilość klatek na sekundę, największe oszczędzanie energii

Ustawienie Balanced – kompromis pomiędzy ilością klatek na sekundę, a zużyciem energii.

Ustawienie High performance – największa ilość klatek na sekundę i największe zużycie energii.

Aby zmienić ustawienie ilości klatek na sekundę, wybierz FPS, a następnie ustaw odpowiednią wartość.

Zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.7. Dynamika tonalna

Im wyższa dynamika, tym niższy kontrast obrazu. Im niższa dynamika, tym wyższy kontrast obrazu.

Aby zmienić kontrast wybierz funkcję dynamic range, a następnie ustaw odpowiednią wartość. Zatwierdź

przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.8. Mapa szarości

Zmiana mapy szarości skutkuje zmianą odcieni na prezentowanym obrazie.

Aby zmienić mapę szarości wejdź w Adv. Settings i wybierz funkcję Grey map, a następnie ustaw odpowiednią

wartość. Zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.9. Zamień lewo/prawo

Ustaw wyświetlanie obrazu tak, aby znacznik na ekranie odpowiadał stronie znacznika na głowicy.

Aby zmienić stronę znacznika wejdź w Adv. Settings i wybierz funkcję L/R. Znacznik zostanie przeniesiony na drugą stronę, a obraz odbity.

7.1.10. Zagęszczenie linii

Umożliwia regulację ilości linii, z których obraz składa się w pionie. Dla ustawienia Standard jest to 128, dla HD – 256, UHD – 384 linii.

Im większe zagęszczenie tym wyższa rozdzielczość, lecz wolniejsze odświeżanie obrazu.

Aby zmienić ilość wyświetlanych linii obrazowych wejdź w Adv. Settings i wybierz funkcję Zagęszczenie linii, a następnie ustaw odpowiednią wartość. Zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.11. Freeze Timer

Ustaw czas nieaktywności ultrasonografu, po którym obraz automatycznie się zamrozi, co korzystnie wpłynie na czas pracy akumulatora.

Aby ustawić czas wejdź w Adv. Settings i skorzystaj z funkcji Freeze Timer. Wybierz odpowiednią wartość i zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

7.1.12. Automatyczna regulacja jasności

Automatycznie dostosowuje jasność obrazu do aktualnie badanej okolicy. Funkcja niedostępna dla obsługi urządzenia za pomocą klawiatury.

Aby uruchomić naciśnij .

7.1.13. Podzielone okno (B+B)

Tryb umożliwia porównanie narządów symetrycznych lub aktualnego obrazu z obrazem z poprzedniego badania.

Aby włączyć naciśnij . Obraz będzie aktywny w prawym oknie.

Aby przenieść obraz od lewego okna: Freeze -> .

Aby załadować obraz z pamięci do lewego okna naciśnij  i wybierz plik z odpowiedniej lokalizacji.

Aby wyeksportować obraz z obu okien naciśnij .

Aby rozszerzyć tymczasowo prawe okno na całą szerokość ekranu naciśnij .

Aby wrócić do trybu pojedynczego okna naciśnij .

7.1.14. Zrzut ekranu

Użytkownik ma możliwość zapisania zrzutu ekranu w postaci pojedynczego obrazka lub filmu. Na obrazie zostanie zapisane wszystko, co wyświetla się akurat na ekranie – jeśli korzystasz z telefonu komórkowego, mogą to być np. fragmenty wiadomości tekstowych czy powiadomienia.

Aby zapisać obraz naciśnij .

Aby rozpocząć nagrywanie ekranu naciśnij  i zatwierdź komunikat:



Aby zatrzymać nagrywanie naciśnij .

7.2. Tryb Dopplera

Funkcja Kolorowego Dopplera pozwala na zobrazowanie przepływów naczyniowych na tle obrazu w B-mode w czasie rzeczywistym. Przepływ krwi kodowany jest kolorem w zależności od kierunku. Kolor czerwony odpowiada strumieniowi płynącemu do czoła głowicy. Kolor niebieski oznacza kierunek odwrotny.

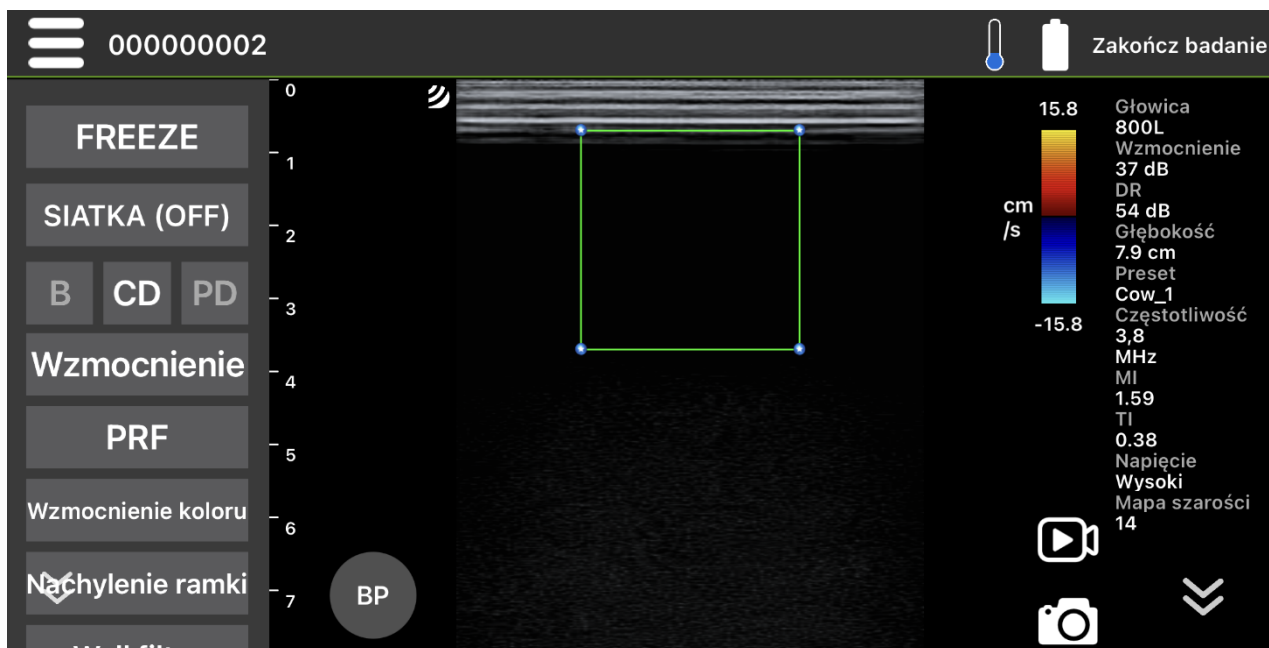
Funkcja Dopplera mocy umożliwia zobrazowanie przepływu jednym kolorem, bez określenia kierunku.

7.2.1. Obrazowanie z funkcją Kolorowego Dopplera (CD) i Dopplera Mocy (PD)

Pamiętaj, że warunki, w których jest przeprowadzane badanie mają duży wpływ na wyniki. Słaby kontakt głowicy z ciałem pacjenta wpływa na czułość obrazowania kolorowym Dopplerem.

Przed uruchomieniem funkcji Doppler należy możliwie czytelnie zobrazować w B-mode narząd, ukazując badaną strukturę w centrum obrazu.

Aby włączyć tryb Kolorowego Dopplera naciśnij . Aby włączyć Dopplera Mocy naciśnij .



Okno w trybie CD (Kolorowy Doppler)

7.2.2. Zmiana rozmiaru i położenia ramki dopplerowskiej

Przycisk **ESC** służy do przechodzenia między trybami zmiany położenia oraz zmiany rozmiaru ramki.

7.2.2.1. Zmiana położenia ramki dopplerowskiej

Korzystając z klawiatury

Użyj strzałek **>** / **<** / **^** / **v** aby zmienić położenie ramki dopplerowskiej.

Korzystając z panelu dotykowego przeciągnij ramkę, łapiąc za środek, na odpowiednie miejsce.

7.2.2.2. Zmiana rozmiaru ramki dopplerowskiej

Korzystając z klawiatury

ESC -> użyj strzałek **>** / **<** / **^** / **v** aby zmienić wielkość ramki dopplerowskiej.

Możliwa przy wykorzystaniu panelu dotykowego. Złap jeden z rogów ramki i dostosuj rozmiar w pionie i poziomie.

7.2.3. Ustawienia parametrów dla trybu kolorowego Dopplera (CD) i Dopplera mocy (PD)

Zmiana parametrów jest możliwa, gdy tryb Dopplera jest włączony.

7.2.3.1. Color PRF – Częstotliwość powtarzania impulsów (Pulse Repetition Frequency)

Ustawienie PRF określa skalę prędkości przepływu możliwą do zobrazowania kolorem czerwonym i niebieskim. W celu zobrazowania szybkich przepływów należy ustawić wysoką wartość PRF. Wraz z PRF wzrasta prędkość odświeżania obrazu.

Do zobrazowania krwi płynącej z mniejszą prędkością należy ustawić niższą wartość PRF. Równocześnie wydłuży się czas odświeżania obrazu – płynność obrazu czarno-białego może ulec obniżeniu.

Zatem, gdy badasz mniejsze naczynia z wolniejszymi przepływami, powinno się zminimalizować wartość PRF. W przeciwnym razie nie będzie możliwe zobrazowanie przepływów w tych naczyniach.

Aby zmienić PRF wybierz funkcję Color PRF, a następnie ustaw odpowiednią wartość. Zatwierdź przyciskiem



lub zamknij krzyżykiem.

7.2.3.2. Wzmocnienie koloru

Wzmocnienie koloru służy do dostosowania ilości koloru wyświetlanego w naczyniu.

Należy zwiększyć wzmocnienie koloru, gdy nie widzi się koloru w ramce dopplerowskiej lub gdy naczynia nie są wystarczająco wypełnione kolorowymi pikselami.

Jeśli jest zbyt dużo koloru i „wylewa się” on poza ścianę naczynia lub widać wiele chaotycznych, kolorowych plamek, należy zmniejszyć wzmocnienie koloru.

Aby zmienić wzmocnienie wybierz funkcję Color Gain, a następnie ustaw odpowiednią wartość. Zatwierdź



przyciskiem lub zamknij krzyżykiem.

7.2.3.3. Kąt pochylenia ramki

Umożliwia odchylenie wiązki od pionu, jeśli jest skierowana w stronę naczynia pod kątem prostym (w takim przypadku zobrazowanie przepływu w naczyniu może być utrudnione).

Aby zmienić kąt padania wiązki wybierz funkcję Steering Angle, a następnie ustaw odpowiednią wartość.

Zatwierdź przyciskiem



lub zamknij krzyżykiem.

7.2.3.4. Color Wall Filter

Filtr górnoprzepustowy. Zwiększenie wartości powoduje, że kolor wywołany ruchem tkanek nie zostanie wyświetlony – redukcja artefaktów z ruchu. Należy zwiększyć jego wartość, gdy widzi się duże, rozbłyśki koloru podczas ruchów zwierzęcia lub jego szybkiego oddychania.

Uwaga! Wysokie ustawienia filtra mogą jednocześnie odfiltrować dane z wolnych przepływów.

Aby zmienić ustawienie filtra wybierz funkcję Color Wall Filter, a następnie ustaw odpowiednią wartość.

Zatwierdź przyciskiem



lub zamknij krzyżykiem.

7.2.3.5. Color Threshold

Odcina niższe wartości przepływu, a co za tym idzie, ciemniejsze odcienie koloru.

Aby zmienić próg odcięcia wybierz funkcję Color Threshold, a następnie ustaw odpowiednią wartość.

Zatwierdź przyciskiem  lub zamknij krzyżykiem.

8. Zarządzanie obrazem

8.1. Wymiarowanie



Ultrasonograf posiada narzędzie do wykonywania pomiarów: długości, określenia wieku płodu, pomiaru pęcherzyka. Użytkownik może również użyć siatki w celu szybkiej oceny wielkości badanych struktur.

8.1.1. Odległość

Pomiar odległości wyrażany jest w mm.

Każdy pomiar odległości ma swój kolejny numer.

Korzystając z klawiatury



->

Distance



->

użyj strzałek, żeby ustawić oba znaczniki



->

użyj strzałek, żeby

ustawić pierwszy znacznik



->

użyj strzałek, żeby ustawić drugi znacznik



->

Możliwość wykonania do trzech pomiarów odległości. Gdy wykonano dwa lub trzy pomiary i zostanie wciśnięty przycisk , ostatni wykonany pomiar zostanie usunięty i automatycznie uruchomi się możliwość przesuwania obu znaczników poprzedniego pomiaru.

Korzystając z panelu dotykowego



->

Distance

Przesuń palcem oba punkty pomiaru.

Wynik podany jest z lewej strony ekranu.

8.1.2. Wiek płodu

Użyj pomiarów położniczych do oceny wieku płodu.

Wiek płodu wyrażany jest w dniach oraz wyświetlana jest odległość w mm.

Korzystając z klawiatury

 ->  -> Age of fetus ->  -> użyj strzałek, żeby ustawić oba znaczniki ->  -> użyj strzałek, żeby ustawić pierwszy znacznik ->  -> użyj strzałek, żeby ustawić drugi znacznik -> 

Korzystając z panelu dotykowego

 ->  -> Age of fetus

Przesuń palcem oba punkty pomiaru.

Użytkownik ma do wyboru:

Cow BPD (Biparietal Diameter) – Pomiar dwuciemienny w ~ 65 – 200 dniu ciąży

Cow CRL (Crown-Rump Length) – Długość ciała płodu w ~ 30 – 80 dniu ciąży

Equine BPD (Biparietal Diameter) – Pomiar dwuciemienny w ~ 100 - 330 dniu ciąży

Equine ED (Eye Diameter) – Średnica gałki ocznej w ~ 86 – 318 (65 – 356) dniu ciąży

Equine VD (Vesicle Diameter) – Pomiar pęcherza zarodkowego w ~ 13 – 45 dniu ciąży

Lama BPD (Biparietal Diameter) – Pomiar dwuciemienny w ~ 75 - 240 dniu ciąży

Sheep CRL (Crown Rump Length) – Długość ciała płodu w ~ 30 – 70 dniu ciąży

Sow CRL (Crown Rump Length) – Długość ciała płodu w ~ 20 – 50 dniu ciąży

8.1.3. Pomiar pęcherzyka

Funkcja ułatwia mierzenie pęcherzyków przedowulacyjnych. Po jej aktywacji, w trakcie badania, na stałe wyświetlany jest znacznik pomiarowy, wokół którego, po zamrożeniu obrazu, automatycznie rysuje się pomiar średnicy pęcherzyka.

Położenie znacznika pomiarowego można regulować w płaszczyźnie pionowej tylko w trybie zamrażania – zostanie ono zapisane na stałe do kolejnych pomiarów. Czułość pomiaru można regulować po jego wykonaniu.

Aby włączyć pomiar pęcherzyka wejdź w Adv. Settings i wybierz funkcję Pęcherzyk. Na środku ekranu pojawi się znacznik.

W celu wykonania pomiaru średnicy postaraj się nakierować pęcherzyk w miejsce wyświetlanego znacznika pomiarowego lub bezpośrednio nad/pod niego, w taki sposób, aby granice pęcherzyka były w obrębie osi pionowej wyznaczonej przez znacznik pomiarowy.

Po zamrożeniu obrazu pomiar wykona się automatycznie wokół znacznika pomiarowego.

Na górze menu pojawi się dodatkowy przycisk , służący do modyfikacji wyniku pomiaru poprzez zmianę progu czułości pomiaru pęcherzyka. Próg czułości (Threshold) określa jaki poziom echogeniczności struktur ma stanowić granice dla obrysu.

Korzystając z klawiatury



-> użyj strzałek  /  aby zmienić położenie znacznika pomiarowego, jeżeli znajduje się on poza obrębem pęcherzyka -> użyj strzałek  /  aby zmienić próg czułości (Thr.) ->  aby zatwierdzić pomiar.

Korzystając z panelu dotykowego



-> przesunąć palcem znacznik pomiarowy w miejsce pęcherzyka ->  aby zmienić próg czułości.

Zmiana wysokości znacznika pomiarowego podczas pomiaru pęcherzyka w trybie zamrożenia obrazu zostanie zapamiętana i znacznik pomiarowy wyświetli się na danej wysokości po przejściu w tryb skanowania.

Średnica wyrażana jest w mm.

Wynik podany jest z lewej strony ekranu.

8.1.4. Siatka

Użytkownik może nałożyć na obraz siatkę z podziałką co 1 cm, aby umożliwić przybliżoną ocenę wielkości struktur.

Aby włączyć siatkę wybierz funkcję GRID ON/OFF w głównym menu.

8.2. Adnotacje

Po zamrożeniu obrazu wybierz funkcję Annotate aby dodać opis na obrazie. Użyj klawiatury do wprowadzenia opisu i zatwierdź przyciskiem Gotowe. Przesunąć opis palcem na odpowiednie miejsce.

9. Baza obrazów i pętli wideo

Funkcja ta umożliwia wczytywanie obrazów i pętli wideo z adnotacjami z pamięci wewnętrznej urządzenia.

Uwaga! Pamiętaj, aby systematycznie przegrywać zapisane obrazy i pętle na nośniki zewnętrzne oraz czyścić pamięć urządzenia.

9.1. Wczytywanie obrazów i pętli

Dostęp do bazy danych jest możliwy z pozycji okna startowego aplikacji.

Wybierz Review . Na ekranie pojawi się lista badań z informacją odnośnie danych pacjenta, daty badania i ilości plików w katalogu.

← Saved Exam 29 cases 			
Quick ID (Male)			
MRN: 0000029	Date: 12/20/2024	Duration: In Progress	 2
DOB:	Time: 12:37:49	Performed by:	
Accession No.:	Station Name:		
Quick ID (Male)			
MRN: 0000028	Date: 12/16/2024	Duration: 84 minutes	 0
DOB:	Time: 10:47:05	Performed by:	

Kliknij na wybrany folder i wybierz obraz, który chcesz wyświetlić na ekranie.

9.2. Eksport danych

Otwórz folder pacjenta zgodnie z opisem powyżej.

W prawym górnym rogu ekranu naciśnij  i wybierz Export File.

Zaznacz pliki, które chcesz wyeksportować i skorzystaj z dwóch dostępnych opcji:



- udostępnij (umożliwia udostępnienie pliku za pomocą komunikatorów lub maila)



- eksportuj (umożliwia wyeksportowanie obrazów i pętli z aplikacji do folderu w pamięci urządzenia mobilnego).

10. Presety

Lista presetów dostępnych podczas badania zależy od typu głowicy.

Aby wybrać preset przy pomocy klawiatury



Przy użyciu panelu dotykowego naciśnij .

10.1. Zapisywanie nowego presetu

Dostosuj obraz tak, jak lubisz. Użyj funkcji , a następnie naciśnij „+”. Wprowadź nazwę nowego presetu i zatwierdź.

10.2. Ustawienia początkowe - wczytywanie ostatnich ustawień przy starcie aplikacji

Funkcja ta umożliwia zapamiętanie ustawień ultrasonografu po zakończeniu badania oraz załadowanie tych ustawień podczas kolejnego połączenia się z głowicą.

Można wybrać jedną z trzech opcji: uruchamiania aplikacji z domyślnym presetem do badania rozrodowego krów, uruchamiania aplikacji z ostatnio używanym presetem lub uruchamiania aplikacji z ostatnimi ustawieniami użytkownika.

Aby *włączyć funkcję uruchamiania aplikacji z ustawieniami sprzed wyłączenia* należy wejść w Ustawienia główne  w oknie początkowym aplikacji.

Uwaga! Należy pamiętać o prawidłowym zakończeniu każdego badania naciskając przycisk „Zakończ badanie”

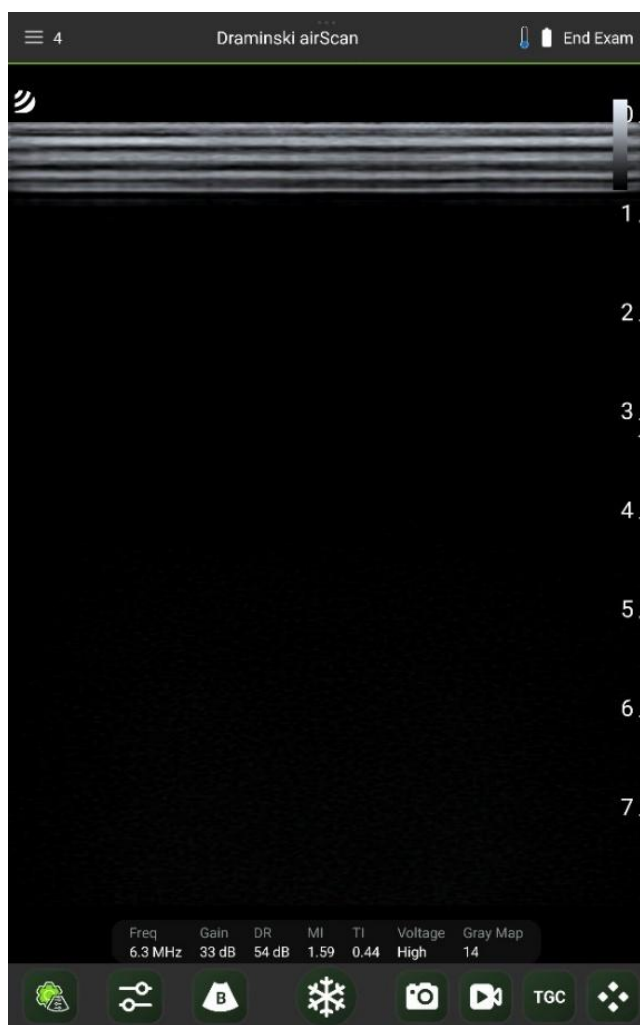
na panelu dotykowym lub przytrzymując przycisk zasilania . Inny sposób zakończenia badania, np. poprzez zminimalizowanie i zamknięcie aplikacji, bez wcześniejszego zakończenia badania lub wyłączenia głowicy, uniemożliwia zapis ostatnich ustawień ultrasonografu.

11. Tryb portretowy

Aktywacja trybu portretowego umożliwia zmianę orientacji obrazu pomiędzy poziomą na pionową w zależności od położenia urządzenia. Urządzenie mobilne przełącza się automatycznie po obrocie o 90°. Interfejs ekranu dostosowuje się do aktualnej orientacji, a wszystkie ustawienia dostępne z poziomu klawiatury w trybie poziomym są również dostępne w trybie portretowym.

Aby włączyć lub wyłączyć tryb portretowy, należy przejść do Ustawień głównych  w oknie początkowym aplikacji.

Aby ekran nie zmieniał orientacji podczas obracania urządzenia mobilnego w trybie portretowym, wyłącz automatyczne obracanie w ustawieniach systemowych urządzenia mobilnego.



12. Łączność z wieloma urządzeniami

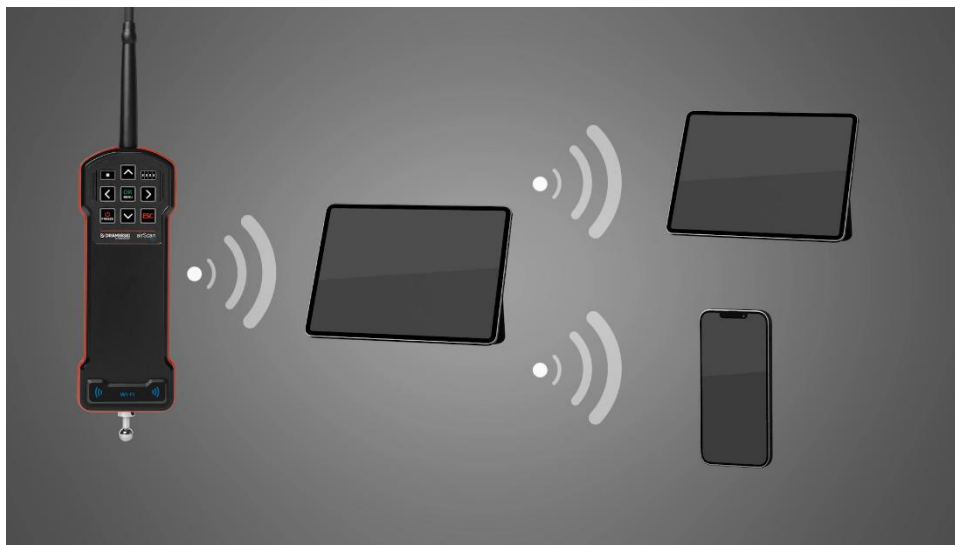
Urządzenie mobilne, z którym połączyłeś swojego airScan pro, może udostępniać wyświetlany obraz na inne

urządzenia mobilne przy użyciu dedykowanej aplikacji **Draminski screenLink** .

Dodatkowa aplikacja Draminski screenLink umożliwia udostępnianie obrazu w czasie rzeczywistym z urządzenia z systemem Android do trzech innych urządzeń mobilnych, w tym gogli iLens.

Aby funkcja działała poprawnie, Wi-Fi i hotspot muszą być włączone jednocześnie. Niektóre urządzenia automatycznie wyłączają Wi-Fi po uruchomieniu hotspotu, dlatego upewnij się, że Twoje urządzenie obsługuje jednocześnie działanie obu funkcji (np. Xiaomi Pad 6, 8 GB RAM).

Tylko urządzenia z systemem Android mogą współdzielić obraz, natomiast urządzenia z systemem iOS mogą jedynie wyświetlać udostępniany obraz.



Jeśli chcesz udostępnić obraz ze swojego urządzenia mobilnego na inne urządzenie mobilne lub gogle iLens, postępuj zgodnie z poniższą instrukcją:

* Ikona łączenia z wieloma urządzeniami  znajduje się w prawym dolnym rogu aplikacji Draminski airScan. Naciśnięcie jej spowoduje przejście do szybkiego przewodnika .

* Gdy udostępniasz obraz po raz pierwszy, weź urządzenie mobilne, z którego chcesz udostępnić obraz,

następnie pobierz aplikację Draminski screenLink  (może to wymagać włączenia danych komórkowych).

1. Weź urządzenie mobilne, z którego chcesz udostępnić obraz, uruchom na nim aplikację Draminski

airScan , włącz ultrasonograf airScan pro i połącz się z nim.

2. Gdy udostępniasz obraz po raz pierwszy:

- W ustawieniach zaawansowanych aplikacji kliknij przycisk „Otwórz hotspot” i skonfiguruj go, ustaw nazwę sieci na “DramSpot” i hasło na “12345678”. Następnie włącz hotspot. Wróć do aplikacji Draminski airScan.

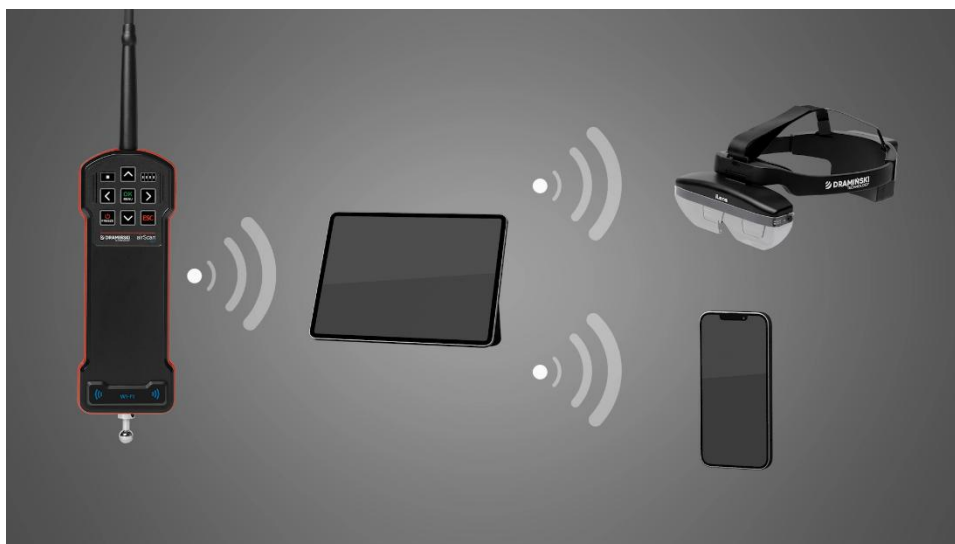
3. Gdy udostępniasz obraz kolejny raz:

- W ustawieniach zaawansowanych aplikacji Draminski airScan kliknij przycisk „Otwórz hotspot”, następnie włącz go. Wróć do aplikacji Draminski airScan.
- 4. W ustawieniach zaawansowanych aplikacji kliknij przycisk „Otwórz screenLink”, aby uruchomić aplikację do udostępniania ekranu. Po wejściu w aplikację Draminski screenLink włącz transmisję obrazu, następnie wróć do aplikacji Draminski airScan.

5. Weź drugie urządzenie, na którym chcesz wyświetlić udostępniany obraz:

- Gogle iLens połączą się automatycznie po włączeniu (upewnij się, że korzystasz z kompatybilnej wersji oprogramowania).
- Jeśli chcesz połączyć swój telefon lub tablet, do wyświetlenia obrazu niezbędne będzie uruchomienie

aplikacji Draminski airScan . Kliknij przycisk , wybierz sieć „DramSpot”, wpisz hasło „12345678”. Nie martw się, jeśli na ekranie pojawi się komunikat, że połączono do sieci bez dostępu do Internetu. Należy zatwierdzić ten komunikat, gdyby się pojawił na ekranie.



6. Poczekać aż na urządzeniu wyświetli się udostępniany obraz.

* Jeżeli na urządzeniu przestanie wyświetlać się udostępniany obraz, upewnij się czy nie utraciłeś połączenia Wi-Fi z siecią „DramSpot”. Jeżeli to nie pomoże, zatrzymaj i ponownie rozpocznij transmisję obrazu w aplikacji Draminski screenLink na urządzeniu, które udostępnia obraz.

* Jeśli występują problemy z połączeniem gogli, naciśnij krótko przycisk zasilania, aby przejść w tryb czuwania, a następnie naciśnij go ponownie. Spowoduje to odświeżenie listy dostępnych urządzeń.

13. Dane techniczne

Zastosowanie	Diagnostyka ultrasonograficzna zwierząt: Diagnostyka układu rozrodczego Potwierdzenie i monitorowanie ciąży Badanie ultrasonograficzne płuc, układu pokarmowego Pomiar grubości tkanki tłuszczowej
Tryby obrazowania	B Mode Colour Doppler Power Doppler
Skala szarości	256 stopni
Mapy szarości	30 ustawień
Zarządzanie obrazem	Zamrożenie obrazu Wymiarowanie Adnotacje Zapis do pamięci wewnętrznej Eksport na nośnik zewnętrzny
Pomiary	Dystans, siatka, pomiary położnicze (Cow CRL, Cow BPD, Equine BPD, Equine ED, Equine VD, Sheep CRL, Lama BPD, Sow CRL), pomiar pęcherzyka
Zapis danych w pamięci	Obraz wraz z pomiarami Pętla wideo
Pamięć obrazów i pętli wideo	Zależna od urządzenia mobilnego
Wyświetlanie obrazu	Urządzenie mobilne z systemem Android lub iOS Gogle iLens
Głowica	Elektroniczna, szerokopasmowa, zamontowana na stałe. Liniowa rektalna 7MHz L60 Convex rektalna 5MHz R60
Klawiatura	Membranowa, wodoszczelna
Łączność	WiFi
Źródło zasilania	Li-Po 3,7 V 3000 mAh – akumulator Standard Li-Ion 3,7 V 6400 mAh – akumulator Power
Czas pracy ciągłej na pełnym naładowaniu	Do 2 godzin – akumulator Standard (domyślny preset Repro) Do 4 godzin – akumulator Power (domyślny preset Repro)
Czas ładowania pakietu	Do 2 godzin – akumulator Standard Do 4 godzin – akumulator Power
Wskaźnik wyczerpania akumulatora	Automatyczny - wskaźnik graficzny w aplikacji Manualny - diody na klawiaturze membranowej urządzenia
Wymiary	27 x 18 x 7 cm (LxWxH)
Masa urządzenia	0,62 kg z głowicą i akumulatorem Standard 0,72 kg z głowicą i akumulatorem Power
Masa akumulatora	0,1 kg – akumulator Standard 0,2 kg – akumulator Power
Szczelność na kurz i wodę	IP65
Temperatura pracy	Od 0°C do +40°C
Zalecana temperatura przechowywania	Od 5°C do +40°C

Uwaga! Jeśli zdarzyło się, że temperatura przechowywania była poniżej 5°C, należy doprowadzić do ocieplenia głowicy zanim włączy się urządzenie. Używanie ultrasonografu na przemian w skrajnych temperaturach jest niekorzystne i może doprowadzić do uszkodzeń.

14. Transport urządzenia

Zaleca się transportowanie urządzenia w załączonej walizce transportowej.

Zaleca się podłączanie akumulatora do ultrasonografu podczas transportu.

15. Uwagi eksploatacyjne i techniczne

Do przeprowadzenia badań abdominalnych niezbędne jest wystrzyżenie sierści i użycie żelu ultrasonograficznego. Dobre pokrycie skóry żelem zdecydowanie poprawia przenikanie sygnałów i umożliwia uzyskiwanie prawidłowych i czytelnych obrazów.

Uwaga! Żel ultrasonograficzny nie powinien zawierać żadnego z poniższych składników, ponieważ mogą uszkodzić głowicę:

- Oliwa z oliwek
- Metyloparabeny lub etyloparabeny (kwas parahydroksybenzoesowy)
- Dimetylosilikon
- Jodyna
- Balsamy
- Lanolina
- Aloes
- Oleje mineralne
- Metanol, etanol, izopropanol lub inne żele na bazie alkoholu

W trakcie, jak i po badaniu należy chronić czoło głowicy i przewód przed uszkodzeniami mechanicznymi. Pamiętaj o:

1. Prawidłowym składaniu kabla głowicy. Złe założenie lub nadmierne wyginanie kabla powoduje zniszczenie przewodu.
2. Poprawnym ułożeniu głowicy w walizce. Unikaj zgniecenia kabla pokrywą walizki, aby nie przeciąć przewodu.
3. Odpowiednim i bezpiecznym przechowywaniu głowicy.
4. Ultrasonograf, głowice i baterie powinny być przechowywane w suchych warunkach.

Uwaga! Przenośny sprzęt komunikacyjny RF (w tym urządzenia peryferyjne, takie jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) nie powinien być używany bliżej niż 30 cm (12 cali) od jakiegokolwiek części ultrasonografu, w tym kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia wydajności tego sprzętu.

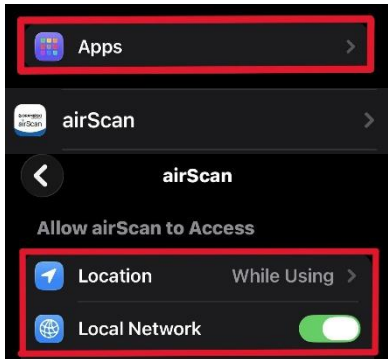
Uwaga! Ultrasonograf jest urządzeniem wrażliwym na oddziaływanie pól magnetycznych. Jeśli, w trakcie badania, użytkownik zobaczy na ekranie urządzenia mobilnego zakłócenia w postaci poruszających się lub statycznych linii poziomych, skośnych lub pionowych, albo punktów, należy zmienić miejsce badania na takie, w którym zakłócenia ustąpią.

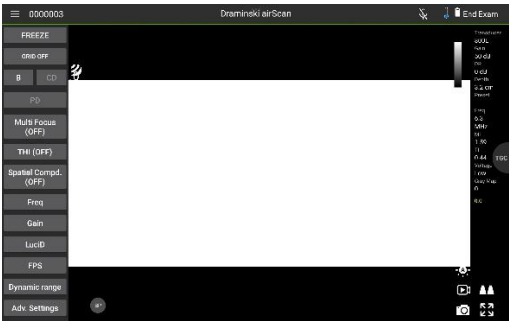
Urządzenie airScan pro jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej.

Klient lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że są one używane w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testowy IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Prowadzone RF IEC 61000-4-6	3 Vrms: 0,15 MHz – 80 MHz 6 Vrms: w pasmach ISM i amatorskich radiowych pomiędzy 0,15 MHz a 80 MHz	3 Vrms: 0,15 MHz – 80 MHz 0,15 MHz – 80MHz 6 Vrms: w pasmach ISM i amatorskich radiowych między 0,15 MHz a 80 MHz	Przenośny i mobilny sprzęt do komunikacji radiowej nie powinien być używany w odległości mniejszej od jakiegokolwiek części urządzenia w tym kabli, niż zalecana odległość rozdzielająca obliczona na podstawie równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość separacji: $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80MHz do 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz do 2,7 GHz Gdzie P to maksymalna moc wyjściowa nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta nadajnika, a d to zalecana odległość separacji w metrach (m). Zakłócenia mogą występować w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 
Promieniowane RF IEC	80% AM przy 1 kHz 10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80% AM przy 1 kHz	80% AM przy 1 kHz 10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80% AM przy 1 kHz	
Pole magnetyczne zbliżeniowe IEC 61000-4-39	8 A/m przy 30 KHz 65 A/m przy 134,2 KHz 7,5 A/m przy 13,56 MHz	8 A/m przy 30 KHz 65 A/m przy 134,2 KHz 7,5 A/m przy 13,56 MHz	
UWAGA 1 Przy 80 MHz i 800 MHz obowiązuje wyższy zakres częstotliwości. UWAGA 2 Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację elektromagnetyczną wpływa absorpcja i odbicie od struktur, obiektów i ludzi.			

15.1. Rozwiązywanie problemów

Objawy nieprawidłowego działania urządzenia	Przyczyny / Weryfikacja
Urządzenie nie włącza się	1. Sprawdź, czy bateria jest prawidłowo podłączona. 2. Sprawdź, czy bateria jest naładowana. 3. Sprawdź, czy urządzenie działa z inną baterią do airScan pro, jeśli jest dostępna.
Dioda zasilania LED miga po uruchomieniu	1. Ultrasonograf nadaje w paśmie 2,4 GHz.
Dioda zasilania LED świeci światłem ciągłym po uruchomieniu	1. Ultrasonograf korzysta z pasma 5 GHz.
Ultrasonograf nie może zmienić aktualnej częstotliwości nadawania	1. Odłączenie i ponowne podłączenie baterii wymusza zmianę częstotliwości nadawania przez głowicę ultrasonograficzną, dzięki czemu może ona przełączyć się na inne pasmo po zmianie baterii. 2. Upewnij się, że urządzenie jest WYŁĄCZONE. Przytrzymaj przycisk strzałki w lewo i naciśnij przycisk zasilania FREEZE, aż głowica się uruchomi. (oprogramowanie Android od wersji 1.25.1.150, 19.12.2025)
Dioda zasilania LED świeci światłem ciągłym po połączeniu z ultrasonografem	1. Ultrasonograf nadaje w paśmie 2,4 GHz (dioda LED przestaje migać i świeci światłem ciągłym po nawiązaniu połączenia). 2. Ultrasonograf korzysta z pasma 5 GHz.
Ultrasonograf nie łączy się z urządzeniem mobilnym lub goglami	1. Upewnij się, że bateria urządzenia jest w pełni naładowana. Niski poziom naładowania może utrudniać połączenie. 2. Upewnij się, że Wi-Fi jest włączone w urządzeniu. 3. Upewnij się, że urządzenie nie jest połączone z inną siecią Wi-Fi. 4. Upewnij się, że airScan pro nie jest połączony z innym urządzeniem. 5. Upewnij się, że w miejscu badania nie działa zbyt wiele sieci Wi-Fi. Jeśli kanał docelowego połączenia jest zajęty przez inne urządzenia, nastąpi automatyczna próba zmiany kanału na inny. Może to potrwać kilka minut. 6. Upewnij się, że aplikacja na urządzeniu iOS ma dostęp do Usług lokalizacji oraz Sieci lokalnej w Ustawieniach urządzenia. Przejdź do: Ustawienia → Aplikacje → airScan → Lokalizacja i Sieć lokalna 
Transmisja obrazu nie jest płynna	1. Upewnij się, że ultrasonograf nadaje w paśmie 5 GHz. 2. Upewnij się, że Bluetooth w telefonie lub tablecie jest wyłączony. 3. Upewnij się, że w tle nie działają inne aplikacje.

	4. Upewnij się, że w pobliżu nie pracują inne urządzenia radiowe mogące zakłócać pracę ultrasonografu. 5. Zmniejsz parametry obrazowania mogące wpływać na przetwarzanie obrazu: LuciD, Line Density. 6. Upewnij się, że tablet lub telefon jest naładowany (rozładowane urządzenie w trybie oszczędzania energii może przetwarzać obraz wolniej). 7. Uruchom ponownie urządzenie mobilne i połącz się ponownie z ultrasonografem. 8. Spróbuj połączyć się z innym urządzeniem o wydajniejszym procesorze i większej ilości pamięci RAM.
Obraz jest zakłócony	1. Sprawdź, czy ultrasonograf nie znajduje się w pobliżu innych urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne. 2. Sprawdź, czy kabel głowicy nie jest mechanicznie uszkodzony.
Obraz jest zbyt jasny lub zbyt ciemny	1. Sprawdź ustawienia jasności ekranu urządzenia mobilnego, wzmacnienia (Gain), mapy szarości oraz częstotliwości (MHz). 2. Załaduj wybrany preset.
Urządzenie nagrzewa się po pewnym czasie pracy	1. Sprawdź temperaturę obudowy. 2. Gdy urządzenie nagrzej się powyżej 50°C, wyłącz je, odłącz baterię i umieść cały zestaw w zacienionym, chłodnym miejscu. * Obudowa wykonana jest z uszczelnionego aluminium, co ułatwia odprowadzanie ciepła. Obudowa może osiągać temperaturę do 50°C.
Brak reakcji wskaźnika podczas ładowania baterii	1. Sprawdź, czy ładowarka jest prawidłowo podłączona do sieci. 2. Sprawdź zasilanie w gniazdku. 3. Sprawdź inną ładowarkę i kabel. 4. Uszkodzenie baterii lub koniec jej żywotności.
Bateria działa zbyt krótko	1. Bateria nie została naładowana. 2. Niska temperatura otoczenia. 3. Porównaj czas pracy na drugiej baterii. 4. Upewnij się, że aplikacja Draminski airScan pro ma zainstalowane najnowsze aktualizacje. 5. Bateria jest zużyta. * Czas pracy z w pełni naładowaną baterią 3000 mAh wynosi około 2 godzin. Czas pracy zależy od parametrów pracy, temperatury otoczenia itp.
Obraz z głowicy nie jest wyświetlany (wyświetlany jest biały lub czarny obraz)	1. Naciśnij przycisk BP i załaduj wybrany preset. 2. Bateria jest głęboko rozładowana. 3. Głowica jest uszkodzona.
	
Na wyświetlanym obrazie pojawiają się pionowe zakłócenia od dołu do góry ekranu	1. Bateria jest głęboko rozładowana. 2. Odłącz i ponownie podłącz baterię. 3. Porównaj działanie na drugiej baterii.

	4. Uszkodzenie baterii lub koniec jej żywotności.
Problemy podczas korzystania z funkcji multistreamingu – trudności z połączeniem z hotspotem i rozpoczęciem transmisji	1. Upewnij się, że urządzenie obsługuje jednocześnie Wi-Fi oraz hotspot. 2. Upewnij się, że podczas tworzenia hotspotu wprowadzono poprawną nazwę i hasło. 3. Upewnij się, że hotspot jest włączony oraz że transmisja obrazu w aplikacji Draminski screenLink została uruchomiona. * Gogle iLens: 1. Upewnij się, że posiadasz właściwą wersję oprogramowania kompatybilną z funkcją multistreamingu. 2. Jeśli występują problemy z połączeniem gogli z hotspotem, wygaszenie wyświetlaczy poprzez krótkie naciśnięcie przycisku zasilania (tryb czuwania), a następnie ponowne jego naciśnięcie, odświeży listę wyszukiwanych urządzeń w pobliżu.
Problemy podczas korzystania z funkcji multistreamingu – opóźnienia obrazu	1. Upewnij się, że w pobliżu nie działają inne urządzenia mogące zakłócać transmisję. 2. Upewnij się, że nie znajdujesz się zbyt daleko od urządzenia transmitującego obraz.
Problemy podczas korzystania z funkcji multistreamingu – obraz przestaje być wyświetlany na urządzeniu	1. Upewnij się, że połączenie Wi-Fi z siecią „DramSpot” nie zostało utracone. 2. Zatrzymaj transmisję obrazu w aplikacji Draminski screenLink i wyłącz hotspot. Następnie włącz hotspot ponownie i uruchom udostępnianie ekranu w aplikacji Draminski screenLink. Odśwież gogle iLens, krótko naciskając przycisk zasilania, jeśli są używane.

15.2. Minimalne wymagania systemowe i zalecane urządzenia

Aplikacja Draminski airScan jest zgodna z urządzeniami działającymi na systemach Android i iOS. Poniżej przedstawiono minimalne wymagania systemowe dla urządzeń mobilnych:

- **Specyfikacje sprzętowe:**
 - **CPU:** Qualcomm 626 lub nowszy
 - **GPU:** Adreno 506 lub nowszy
 - **RAM:** 2 GB lub więcej
 - **Wi-Fi:** 802.11ac lub szybsze
- **Minimalne wymagania dotyczące systemu operacyjnego:**
 - **Android:** wersja 9 lub nowsza
 - **iOS:** wersja 13 lub nowsza

Spełnienie minimalnych wymagań sprzętowych nie gwarantuje pełnej funkcjonalności ani stabilnego działania urządzenia. Specyfikacje podawane przez producentów mogą różnić się od rzeczywistych osiągnięć.

W związku z tym firma DRAMIŃSKI nie ponosi odpowiedzialności za ograniczenia wydajności ani problemy w działaniu wynikające ze sprzętu innych firm, który nie spełnia wymaganych standardów.

Zalecane urządzenia

Aby zapewnić pełną funkcjonalność i optymalne wykorzystanie ultrasonografu, zalecamy korzystanie z jednego z poniższych urządzeń mobilnych:

- **iLens**
- **Xiaomi Pad 6** lub nowszy, **8 GB RAM**
- **Samsung Galaxy S23** lub nowszy
- **iPhone 13** lub nowszy

* iLens oraz urządzenia z systemem iOS mogą wyświetlać obraz z innych urządzeń, ale nie mogą samodzielnie streamować obrazu.

15.3. Generowanie dodatkowego kodu QR

Możesz wygenerować dedykowany kod QR dla swojego urządzenia airScan pro na stronie generatora kodów QR.

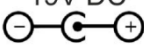
Ustaw typ danych na **TEXT** i wprowadź:

- „LV128-8154-XXXXX” dla **głowicy liniowej** lub
- „LV128-8141-XXXXX” dla **głowicy konweksyjnej**.

Pięć znaków **X** oznacza numer seryjny urządzenia.

Numery seryjne rozpoczynają się od „15” dla głowic liniowych i od „25” dla głowic convex.

16. Symbole i oznaczenia na etykietach

	Oznaczenie CE wskazujące na zgodność wyrobu z obowiązującymi Dyrektywami
	Uwaga, zapoznaj się z instrukcją obsługi
	Ostrzeżenia ze względu zagrożenia dotyczące bezpieczeństwa użytkowników
 2024	Data produkcji wyrobu
 DRAMIŃSKI	Nazwa producenta wyrobu i jego adres
	Utylizować w separacji z innymi domowymi odpadami zgodnie z Dyrektywą Komisji UE 93/86/EEC lub lokalnymi przepisami
IP65	Poziom odporności obudowy na czynniki zewnętrzne – przedostanie się stałych ciał obcych i kurzu oraz stopień zabezpieczenia przed wodą
SN-	Numer seryjny wyrobu do celów identyfikacji
MAX 40°C  MIN 10°C	Temperatura przechowywania wyrobu
	Ostrożnie, produkt delikatny
	Wyłącznie do użytku wewnętrznego
19V DC 	Informacja o napięciu i polaryzacji zasilacza

17. Wersje instrukcji

Nr wersji	Wprowadzone zmiany
airScan_pro-PL-1.0_20241213	Utworzenie instrukcji
airScan_pro-PL-1.1_20241220	Aktualizacja wybranych grafik
airScan_pro-PL-1.2_20250305	Aktualizacja treści, grafik oraz stylistyczne poprawki
airScan_pro-PL-1.3_20250612	Aktualizacja treści, dodanie nowych funkcji
airScan_pro-PL-1.4_20260122	Aktualizacja treści, nowe funkcje, lista kompatybilnych urządzeń oraz przewodnik rozwiązywania problemów
airScan_pro-PL-1.5_20260303	Aktualizacja danych technicznych dotycząca akumulatorów

18. Gwarancja

Producent udziela nabywcy 12-miesięcznej gwarancji na bezawaryjne działanie wyrobu, obsługiwanego zgodnie z załączoną instrukcją.

Akumulator w urządzeniu posiada 6-miesięczną gwarancję.

W przypadku wystąpienia usterki, niezawinionej przez użytkownika, producent zobowiązuje się do naprawy dostarczonego wyrobu w czasie nie dłuższym niż 14 dni roboczych, licząc od dnia dotarcia do urządzenia do serwisu (ul. Wiktora Steffena 21, 11-036 Sząbruk) i zwrócenia sprawnego przyrządu do użytkownika na koszt producenta.

Gwarancją nie są objęte uszkodzenia mechaniczne, uszkodzenia powstałe na skutek nieprawidłowego użytkowania, przechowywania i samodzielnych napraw.

Gwarancja realizowana jest na podstawie dowodu zakupu (faktura). W celu złożenia reklamacji należy powiadomić firmę Dramiński o podejrzewanym wadzie niezwłocznie po jej wystąpieniu.

W celu zgłoszenia reklamacji z tytułu Gwarancji należy przedstawić:

1. Produkt
2. Kopię dowodu zakupu, który wyraźnie określa nazwę i adres sprzedającego, datę i miejsce zakupu, rodzaj produktu oraz numer seryjny produktu.

Gwarantem jest:

DRAMIŃSKI S.A.

ul. Wiktora Steffena 21,

11-036 Sząbruk

e-mail: serwis@draminski.com

www.draminski.pl



DRAMIŃSKI S.A.

ul. Wiktora Steffena 21, 11-036 Sząbruk

tel. 89 675 26 00

e-mail: usgvvet@draminski.com

www.draminski.pl