



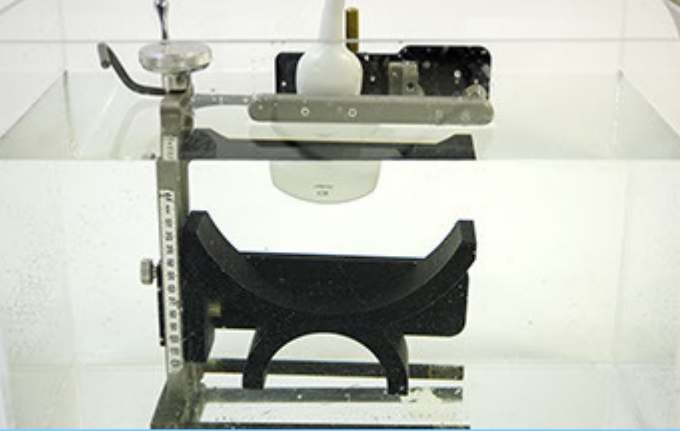
**Nowa generacja  
testerów głowic  
ultradźwiękowych**

**Zapewnianie  
jakości  
Bezpieczeństwo  
pacjentów**

**Weryfikowanie  
działania sond  
ultradźwiękowych  
różnych marek**

**PROBE  
HUNTER®**

[WWW.PROBEHUNTER.COM](http://WWW.PROBEHUNTER.COM)



Zapewnianie jakości sond ultradźwiękowych

## PROBE HUNTER® Kontrolowany system

- ▶ Oprogramowanie testera **ProbeHunter** jest oparte na zaawansowanej platformie zapewniającej **szerokie możliwości modyfikowania**.
- ▶ Oprogramowanie można **łatwo aktualizować** w dowolnym czasie.
- ▶ Znaczne **ułatwienie** projektowania nowych adapterów. Dzięki temu serwis *będzie mógł szybko przygotować się do testowania sond wyposażonych w najnowsze przetworniki.*
- ▶ Funkcje sterowania przez Internet umożliwiają centrom serwisowym **zdalne wykonywanie testów**.

## ZŁĄCZA PROBEHUNTER

### Adapter złącza

Adaptory ProbeHunter oraz adaptory First Call, wyposażone we wszystkie funkcje.

### Złącze GE E8/9

Bezpośrednie podłączanie testowanego przetwornika do systemu ProbeHunter z multipleksowaniem.

*W przygotowaniu inne multipleksowane adaptory OEM oraz przetworniki wieloelementowe.*

**Każdy test wykonywany systemem ProbeHunter jest dokumentowany.**

# Cechy systemu ProbeHunter

*Testowanie przetworników różnych marek • Szybkość • Pomiar dynamiczny  
Praca w czasie rzeczywistym • Kompatybilność z First Call • Nowa generacja*

## Praca w czasie rzeczywistym

Dynamiczne testowanie przetworników różnych marek

Szybkie raportowanie

Liczba oraz położenie martwych lub osłabionych kryształów w matrycy

Zmiany parametrów akustycznych matrycy

Rozwarstwienie soczewki akustycznej

Dynamiczny test kabla

Uszkodzenia przewodów kabla sondy lub ścieżek elastycznego obwodu wewnątrz sondy

Uszkodzone elementy elektroniczne

## Linia produktów ProbeHunter

*Linia produktowa ProbeHunter obejmuje różnorodne, przenośne i skalowalne rozwiązania:*

- ▶ **Autonomiczny system ProbeHunter 256 - 512** kanałów, tester do sond różnych marek, z wbudowanym multiplekserem, ze złączem ProbeHunter / First Call oraz GE E8/9 podłączonym bezpośrednio do systemu
- ▶ **ProbeHunter Simulator** z ekranem dotykowym lub w wersji na komputer PC do prezentacji handlowych/marketingowych lub do celów

## Weryfikacja obrazu

Weryfikacja badania dopplerowskiego

Weryfikacja obrazowania barwnego

Badanie dopplerowskie z falą impulsową

Test z przetaczaniem kanałów

System 256-kanałowy, bezpośrednio adresowanie maks. 256 elementów przetwornika / maks. 512 przy multipleksowaniu

Przetworniki z matrycą 3D  
(w przygotowaniu)

Oprogramowanie pracujące w środowisku Microsoft oraz Linux

edukacyjnych/szkoleniowych, do demonstrowania klinicznego znaczenia prawidłowej pracy sondy

- ▶ **ProbeHunter R&D** – wersja do prac badawczo-rozwojowych, najlepsze narzędzie dla uczelni oraz ośrodków badawczych. Interfejs systemu Ultrasonix RP.
- ▶ **ProbeHunter Editor**, oprogramowanie do tworzenia plików sond, przeznaczone dla szpitali
- ▶ **ProbeHunter Community**, bezpłatna biblioteka profili sond udostępnianych przez szpitale

# ProbeHunter KLUB UŻYTKOWNIKÓW

Zdalna pomoc techniczna, w tym czat

Weryfikacja pliku sondy

Analiza raportów

Szkolenia i seminaria

Testowanie wersji beta

## Opcje

*Opcje użytkownika dostępne w systemie ProbeHunter, przeznaczone dla szpitali:*

- ▶ Strunowy fantom kontrolny ProbeHunter
- ▶ Kontrola impedancji każdego z kanałów
- ▶ Oprogramowanie MUSIC do zapewniania jakości
- ▶ Interfejs systemu Ultrasonix RP
- ▶ Raportowanie DICOM

Pełna kontrola właściciela nad wszystkimi funkcjami.

# Jaka jest geneza testera ProbeHunter?

**“Ze względu na częste występowanie błędów oraz ryzyko podejmowania nieprawidłowych decyzji medycznych, wynikających z użycia wadliwego przetwornika, w oddziałach klinicznych niezbędne jest częstsze testowanie sond ultradźwiękowych.”**

*- Autorzy studium przygotowanego przez Królewski Instytut Technologiczny w Sztokholmie (KTH)*

ProbeHunter to tester przetworników ultrasonograficznych różnych marek. Powstał dzięki dogłębnej wiedzy i wieloletniemu doświadczeniu, które obejmują między innymi: zrozumienie rozwiązań technicznych stosowanych w urządzeniach FirstCall oraz adapterach, wiedzę o tworzeniu plików sond, itp.; zrozumienie większości rozwiązań technicznych stosowanych we wszystkich nowoczesnych przetwornikach ultradźwiękowych; zaawansowaną, programowalną platformę umożliwiającą stałe zapewnienie kompatybilności testera ProbeHunter z nowymi przetwornikami, które są wprowadzane na rynek. Tester ProbeHunter jest owocem pracy wysoce zaangażowanego, międzynarodowego zespołu badawczo-rozwojowego, składającego się z utalentowanych inżynierów i programistów, posiadających bogatą wiedzę i doświadczenie w dziedzinie ultrasonografii. Firma BBS Medical AB ma 13-letnie doświadczenie w użytkowaniu urządzeń First Call oraz

testowaniu przetworników na rynku skandynawskim. Ponadto, firma ma ponad 30-letnie doświadczenie w dziedzinie ultrasonografii, które zdobyła na rynku europejskim. Przez lata działalności firma BBS opracowała wysoce skuteczną strategię handlowo-marketingową. Dlatego jej produkt jest dostosowany do wymagań ogólnosięciowego rynku. Swój wkład w prace nad funkcjami testera wniósł też Królewski Instytut Technologiczny w Sztokholmie oraz inne czołowe skandynawskie uczelnie. Do rozwoju testera ProbeHunter przyczynili się także inżynierowie biomedycy, którzy pracując na co dzień z urządzeniami First Call dogłębnie poznali ich zalety oraz ograniczenia. Co więcej, inżynierowie ci przekazali cenne wskazówki dotyczące nowych aspektów klinicznych dotyczących metod, takich jak elastografia, czy zaawansowana technika dopplerowska, z którymi mogą być powiązane nowe rodzaje uszkodzeń przetworników.

## Zapewnianie jakości

*W podsumowaniu opracowania przygotowanego przez Królewski Instytut Technologiczny w Sztokholmie (KTH) stwierdzono:*

***„w szpitalu, w którym sondy ultradźwiękowe nie były nigdy wcześniej testowane, stwierdzono nieprawidłowe działanie 35-40% sond. Gdy testy powtórzono po około roku, odsetek wadliwych przetworników wynosił 15%.”***

Ref: "Eur Echocardiogr(2008) doi 10.1093/ejehoccard/jen295"

**PROBE  
HUNTER®**



# ProbeHunter to najwyższy poziom bezpieczeństwa pacjenta

*Podczas przeglądu przeprowadzonego w szpitalu, który dotychczas nie testował sond ultradźwiękowych, stwierdzono, że 35-40% przetworników wymaga serwisowania. Uszkodzenia sond powstały głównie na skutek nieprawidłowego użytkowania, a także stosowania nieodpowiedniego żelu lub środka czyszczącego. W większości przypadków problemów z sondą nie można niestety stwierdzić obserwując obraz na ekranie ultrasonografu. Tester ProbeHunter umożliwia natomiast natychmiastowe wykrywanie uszkodzeń sond, a tym samym pozwala zapewnić wysoką jakość badań ultrasonograficznych.*

Aby przy użyciu dotychczasowych adapterów First Call korzystać ze wszystkich nowych funkcji, takich jak testy dynamiczne, weryfikacja obrazowania barwnego, weryfikacja badania dopplerowskiego oraz weryfikacja obrazu, system ProbeHunter wymaga tylko wymienienia generatora testera First Call. Ponadto, nie wymaga modyfikowania adapterów. ProbeHunter jest naturalnym udoskonaleniem testera First Call. ProbeHunter to system do testowania sond ultradźwiękowych różnych marek, który jest na bieżąco dostosowywany do postępu w dziedzinie przetworników – obecnie trwają prace nad dostosowaniem go do testowania matryc 3D. System jest wyposażony w bogaty zestaw funkcji sterowania. Przenośna wersja systemu ProbeHunter pozwala na testowanie sond w miejscu ich użytkowania oraz na proaktywne serwisowanie sprzętu. Ze względu na możliwość łatwego, regularnego testowania sond, ProbeHunter jest idealnym narzędziem

- ▶ **System ProbeHunter jest nieustannie rozwijany i może być łatwo modernizowany.**
- ▶ **Gdy tylko na rynku pojawi się nowy przetwornik, system ProbeHunter będzie mógł go przetestować!**
- ▶ **Innowacyjne rozwiązanie najwyższej klasy, łatwe w użyciu oprogramowanie pozwalające na bardzo szybkie pomiary w czasie rzeczywistym**

dla inżynierów biomedycznych. Zaleca się, aby w zależności od intensywności użytkowania przeprowadzać testy sond co 6 do 12 miesięcy. Każdy test wykonywany systemem ProbeHunter jest dokumentowany. Dzięki systemowi ProbeHunter można zawęzić specyfikacje przetargowe całej serii sond w stopniu, który ze względu na częstość występowania uszkodzeń przetworników oraz błędnych diagnoz, jest nieosiągalny dla konkurencji. System pozwala też na utworzenie i prowadzenie bazy danych pozwalającej na porównywanie parametrów testowanych sond. Oprogramowanie ProbeHunter Reporting daje możliwość tworzenia protokołów pomiarowych, które można dołączać do każdej przetestowanej sondy.

\*FirstCall IP GE

**PROBE  
HUNTER®**

**“Nasz produkt jest nieustannie rozwijany i może być łatwo modernizowany.”**





# Kontrola jakości

## Weryfikowanie działania sond ultradźwiękowych

Zalecamy testowanie przetworników co 12 miesięcy. Gdy sonda jest często używana, zaleca się wykonywanie testów co sześć miesięcy.

## Serwisowanie nie zawsze zapewnia pełną sprawność sondy

**Użytkowane sondy muszą być regularnie kontrolowane**

Wyniki badań opublikowane w artykule „High incidence of defective ultrasound transducers in use in routine clinical practice” (Duża liczba wadliwych przetworników ultradźwiękowych używanych na co dzień w klinikach), Mårtensson et al, Eur J Echocardiogr, tom 10, str. 389-94, maj 2009, wskazują, że przeglądy wykonywane przez producentów nie gwarantują prawidłowego działania sond używanych w szpitalu. Autorzy opracowania przygotowanego w Królewskim Instytucie Technologicznym w

Sztokholmie (KTH) ocenili działanie przetworników ultradźwiękowych, aby oszacować liczbę wadliwych sond stosowanych na co dzień w klinikach. „Działanie przetworników zweryfikowano przy użyciu dostępnego na rynku systemu, który nie był stosowany przez kliniki. Szpitale polegały albo na regularnych przeglądach wykonywanych przez producentów albo na funkcjach diagnostycznych dostępnych w aparaturze ultrasonograficznej. Pomimo działań

zapobiegawczych prowadzonych przez palcówki medyczne, podczas testów stwierdzono, że zgodnie z kryteriami przyjętymi przez autorów prawie 40% przetworników było wadliwe.” Ponadto, autorzy wskazali, do jakich konsekwencji prowadzi brak testów sond i zdanie się wyłącznie na przeglądy wykonywane przez producentów: „klinicznym skutkiem użycia wadliwej głowicy ultradźwiękowej było niezamierzone opóźnienie leczenia wrodzonej wady serca o ponad rok.”

# Twórcy systemu ProbeHunter

Międzynarodowy  
zespół inżynierów i  
programistów, posiadających  
bogata wiedzę i wieloletnie

doświadczenie w dziedzinie ultrasonografii,  
rozwija system ProbeHunter zgodnie z  
koncepcją Wevolution. Dzięki temu możemy  
w ekonomiczny sposób tworzyć i wdrażać  
innowacje dla szpitali i przemysłu,  
dostosowując nasz produkt do  
najnowszeo stanu wiedzy i  
techniki.

Gdy tylko na rynku pojawi się nowa sonda, system ProbeHunter będzie mógł ją  
przetestować.

Zespół,  
który opracował  
system ProbeHunter ma  
ponad 30-letnie doświadczenie  
w dziedzinie ultrasonografii i od 13  
lat testuje sondy ultradźwiękowe. W  
minionych latach szwedzka firma  
BBS Medical AB wprowadziła na  
rynek wiele produktów na  
potrzeby ultrasonografii.

**WWW.PROBEHUNTER.COM**

**Kontakt z zespołem ProbeHunter**

info@probehunter.com

Tel.: 0046 (0) 176 – 23 47 67

Firma **BBS Medical AB**, założona w 1983 roku, posiada ponad 30-letnie doświadczenie w dziedzinie medycznego sprzętu

ultradźwiękowego. Więcej informacji zamieszczono na stronach: [www.bbsmedical.se](http://www.bbsmedical.se) [www.probehunter.com](http://www.probehunter.com) [www.transducertest.com](http://www.transducertest.com)

**PROBE  
HUNTER**<sup>®</sup>  
Patent Pending