



# Vivid S60N



## Opis produktu

Vivid S60 łączy szeroko znaną jakość aparatów linii Vivid z nową, innowacyjną opartą na oprogramowaniu platformą przetwarzania obrazów: **cSound**. Architektura cSound™ przekłada się również na wszystkie sondy i aplikacje, dzięki czemu Vivid S60 jest wiodącym, wysokiej klasy systemem ultrasonograficznym firmy GE przeznaczonym do obrazowania serca, układu sercowo-naczyniowego u dorosłych i dzieci, diagnostyki perinatalnej, ginekologiczno-położniczej, brzusznej, małych narządów, układu mięśniowo-szkieletowego i badań urologicznych.

## Architektura systemu

Opracowana w GE innowacyjna, programowalna i elastyczna technologia kształtowania wiązki, **cSound**, zapewnia wyjątkowej jakości obraz i moc przetwarzania w porównaniu do konwencjonalnego sprzętowego systemu formowania wiązki. Połączenie koherentnego i

harmonicznego przetwarzania obrazu gwarantuje wysokiej jakości przepływ danych i możliwości rozbudowy systemu.

Vivid S60 wyróżnia się w następujących obszarach:

**Wyjątkowa jakość obrazu** osiągana poprzez: filtrowanie „**Ultra Definition Clarity**”, nakładanie wielokątowej wiązki ultradźwiękowej w płaszczyźnie elewacyjnej dla sondy 6VT, **HD Imaging** (zrównoważona rozdzielczość, zasięg i jednorodność otrzymywanych obrazów), **Virtual Apex** (poszerzone pole obrazowania od punktu styku ze skórą pacjenta dla sond sektorowych)

**Konstrukcja sond** serii **XDclear™** jest kombinacją technologii monokryształu piezoelektrycznego **Single Crystal**, warstw wzmocnienia akustycznego **Acoustic Amplifier** i chłodzenia warstw przetwornika **Cool Stack**. Poprzez szerokie pasmo przenoszenia i wydajność (emitowana moc i podniesiona czułość) zapewnia wysoką jednorodność obrazu w całym zakresie obrazowania, rozdzielczość przestrzenną oraz wyjątkowy zasięg.

**Ergonomia**: regulowana wysokość konsoli operatora w zakresie 30 cm, połączona z jego jednoczesnym wysunięciem (FlexFit) oraz z wyśmienicie zaprojektowanym panelem kontrolnym, a także nowoczesne, lekkie głowice tworzą jeden z najbardziej ergonomicznie dopasowanych aparatów kardiologiczno-naczyniowych. Ekran dotykowy aparatu zapewnia łatwą obsługę menu, umożliwia wprowadzanie danych poprzez wyświetlaną klawiaturę alfanumeryczną, dostępną również opcjonalnie w formie sprzętowej.

**Mobilność**: mała waga, kompaktowe wymiary Vivid S60 połączone z łatwo składanym monitorem zapewniają łatwy transport aparatu do miejsca wykonywania badań. Opcjonalne podtrzymanie baterijne zasilania umożliwia start systemu w nowym miejscu w czasie krótszym od 20 sek.

**Prostota w użytkowaniu** – niezwykle łatwe w użyciu zautomatyzowane oprogramowanie 2D Auto EF, AFI Productivity Package, Scan Assist Pro czynną z aparatu VIVID S60 jeden z najbardziej wydajnych systemów ultrasonograficznych.

**Raw Data** jest innowacyjną technologią GE do zaawansowanego opracowywania zarchiwizowanych w „surowym formacie” obrazów. Dzięki platformie cSound™ Vivid S60 jest w stanie przetworzyć 100-krotnie więcej danych niż poprzednia generacja aparatów GE. Liczne możliwości kontroli obrazu USG oraz narzędzia ilościowej analizy mogą być wykorzystane podobnie jak w trakcie bezpośredniego badania pacjenta.

## Specyfikacja ogólna

### Wymiary i waga

- Szerokość 54 cm
- Głębokość 76 cm
- Wysokość 132-167 cm
- Wysokość transportowa 118 cm
- Waga 73kg

### Zasilanie elektryczne

- Nominalne napięcie wejściowe 230V +/- 10% przy 50/60Hz
- Maksymalny pobór mocy 500VA

### Baterijne podtrzymanie zasilania (opcja)

- Wbudowany akumulator
- System podtrzymuje zasilanie do 20 min od przerwania zasilania. Po ponownym podłączeniu do sieci aparat jest gotowy do pracy w czasie mniejszym niż 10 sek.
- Przy dłuższej przerwie zasilania system automatycznie zachowuje dane i zmienia stan na "Standby".

### Konsola

- 5 aktywnych portów głowic (4 obrazowe + CWD)
- Wejście EKG
- Zintegrowany dysk twardy 500GB
- Gniazda USB
- Zintegrowany napęd DVD-R (opcja)
- Nagrywarka wideo DVR (opcja)
- Kieszon termoprintera
- Zintegrowane głośniki
- 4 skrętne koła, tylne z blokadą do jazdy na wprost, przednie z hamulcami
- Zintegrowany system prowadzenia kabli
- Regulacja wysokości konsoli 30 cm
- Obrót konsoli +/-30°
- Wymienne filtry powietrza
- Uchwyt przedni i tylny
- Taca tylna na akcesoria

## Interfejs użytkownika

### Konsola operatora

- Swobodnie ustawiana konsola w trzech wymiarach (wysokość z jednoczesnym wysunięciem, obrót)
- Klawiatura alfanumeryczna na dotykowym ekranie LCD
- Wysuwana podświetlana klawiatura alfanumeryczna (opcja)
- Ergonomiczny rozkład przycisków
- Interaktywne podświetlenie przycisków

- Regulacja TGC – 8 poziomowa na ekranie dotykowym
- Dedykowane pokrętki do zmiany wzmocnienia 2-D
- Dedykowane pokrętki do zmiany wzmocnienia M-mode, CFM, Doppler
- Zarządzanie obrazami w pamięci podręcznej poprzez ekran dotykowy
- Zintegrowany pojemnik na żel USG
- Konfigurowalne pozycje głowic

### Sterujący ekran dotykowy

- Wysokorozdzielczy kolorowy ekran dotykowy LCD o przekątnej 12"
- Interaktywne, dynamiczne menu
- Konfigurowalne menu
- Automatyczne/ręcznie sterowanie podświetleniem

### Monitor LCD

- Monitor LCD typu High-Definition o przekątnej 21,5" monitor, bez przepłotu
- 16,7 miliona kolorów
- Regulacja swobodna w stosunku do konsoli (160mm przesunięcia horyzontalnie, pochylenie, wysokość 100mm)
- Składanie i blokada do pozycji transportowej
- Poziomy kąt widzenia >170°
- Rozdzielczość 1920x1080 pixeli
- Automatyczne/ręcznie sterowanie podświetleniem
- Regulacja barwy i jasności tła
- Oddzielna regulacja kontrastu/jasności dla zewnętrznego monitora
- Powłoka antyrefleksyjna

## Charakterystyka ogólna

### Aplikacje

- Kardiologia
- Kardiologiczne badanie przezprętykowe
- Badanie kontrastowe (opcja)
- Narządy jamy brzusznej
- Naczyniowe
- Położnictwo
- Pediatria
- Neonatologia
- Narządy powierzchowne
- Badania przezczaszkowe
- Układ mięśniowo-szkieletowy
- Urologia / prostata
- Badania śródoperacyjne
- Badania naukowe na małych ssakach (opcja)

### Tryby pracy

- 2D
- 2D Kolor Doppler
- 2D Angio Doppler

- Kolor Doppler M-mode
- Tkankowy Kolor Doppler M-mode
- Doppler ciągły CWD
- M-mode
- Doppler pulsacyjny PWD LPRF/HPRF
- Anatomiczny M-mode
- Krzywoliniowy anatomiczny M-mode
- Tkankowy Kolor Doppler
- Tkankowy Doppler Spektralny
- Tissue tracking
- Tissue synchronization imaging (opcja)
- Strain imaging (opcja)
- Strain rate imaging (opcja)
- Blood flow imaging (opcja)
- B-Flow (opcja)
- 2D Stress (opcja)
- AFI Automated Function Imaging (opcja)
- Auto EF (opcja)
- Compound imaging
- 2D virtual apex imaging
- Obrazowanie trapezowe na głowicach liniowych
- Coded phase inversion
- Obrazowanie panoramiczne (LOGIQView)

## Metody skanowania ultradźwiękowego

- Sektorowy
- Convexowy
- Liniowy
- CW ołówkowy
- Elektroniczna objętościowa (opcja)

## Typy przetworników

- Sektorowy fazowy
- Convex
- Liniowy
- Single crystal matrix array
- 2D matrix array (opcja)

## Opcjonalne wyposażenie

- Urządzenia peryferyjne do wbudowania :
  - Videoprinter USB B/W (opcja)
- Przyłączalne urządzenia zewnętrzne
  - Drukarka sieciowa kolorowa laserowa
  - Drukarka atramentowa
  - Videoprinter kolorowy termosublimacyjny
  - Pamięci typu memory stick
  - 3-przyciskowy (konfigurowalny) przetłacznik nożny

## Wyjścia/wejścia

- DVI-D
- Ethernet – 10 Mbps, 100 Mbps, 1 Gbps z izolacją elektryczną
- Porty USB 2.0 ports
- InSite: usługa zdalnego serwisu firmy GE za pośrednictwem sieci www

## Akcesoria opcjonalne

- Kabel do przyłączenia zewnętrznego modułu EKG i monitorowania oddechu
- Adapter EKG dla elektrod pediatrycznych typu DIN
- Pudełko przechowywania kabli

## Tryby wyświetlania

- Obrazowanie na żywo i z obrazów zapisanych: pełny ekran, ekran dzielony, podwójny z miniaturami dla obrazów stałych i dynamicznych
- Przegląd 12 pętli/obrazów jednocześnie do szybkiego przeglądu badania
- Możliwość definiowania układu ekranu w trybie duplex i triplex: lewo-prawo lub góra-dół podczas skanowania, zatrzymania i odczytu z archiwum
- Obraz pojedynczy, podwójny i poczwórny
- Praca symultaniczna:
  - B+ PW/CW
  - B + CFM/TVI + PW
  - B + CFM + CW
  - B + CFM/Angio/TVI/SRI/TT/SI/TSI
  - B + M/AMM/CAMM
  - B+ CFM/Angio/TVI/SRI/TT/SI/TSI + M/AMM/CAMM
- Real-time duplex lub triplex mode
- Compound + M/CFM/PW
- Praca w trybach alternatywnych
  - B lub compound + PW
  - B + CW
  - B lub compound + CFM/PW
  - B + CFM + CW
- Multi-image (ekran z podziałem na 2/4 części)
  - Tryb Live oraz/lub frozen
  - niezależne odtwarzanie pętli cine
- Tryby pracy z osią czasu
- Niezależnie wyświetlanie B (lub compound) + PW/CW/M
- Podziały
  - Podział góra/dół
  - Podział L/R

## Informacje na ekranie

- Dane pacjenta: imię, nazwisko
- Identyfikator pacjenta
- Wiek, płeć data urodzenia
- Nazwa szpitala
- Format daty:
  - MM/DD/YY lub DD/MM/YY
- Format czasu
  - 24 lub 12 godzinny
- Wiek ciążowy LMP/EDD/GA

- nazwa sondy
- Mapa
- Orientacja sondy
- Skala i marker głębokości
- Markery ognisk
- Zasięg obrazowania
- Głębokość powiększonego obrazu
- B-mode
  - Wzmocnienie
  - Zakres dynamiki
  - Częstotliwość
  - Uśrednianie obrazów
  - Mapy skali szarości
  - SRI
  - UD clarity
- M-mode
  - Wzmocnienie
  - Zakres dynamiki
  - Skala czasu
- Doppler mode
  - Wzmocnienie
  - Kąt
  - Wielkość bramki i pozycja
  - Wall filter
  - Velocity and/or frequency scale
  - Spectrum inversion
  - Skala Czasu
  - PRF
  - Doppler frequency
- Kolor Doppler
  - Frame rate
  - Frame averaging
  - Sample volume size
  - Kolor scale
  - Power
  - Kolor baseline
  - Kolor threshold marker
  - Kolor gain
  - PDI
- Spectrum inversion
- Acoustic frame rate
- CINE gauge, image number/frame number
- Bodymarks: różnorodne, ludzkie i zwierzęce
- Nazwa aplikacji
- Wyniki pomiarów
- Komunikaty
- Wyświetlane parametry akustyczne
  - TIS: Thermal Index Soft Tissue
  - TIC: Thermal Index Cranial (Bone)
  - TIB: Thermal Index Bone
  - MI: Mechanical Index
- Moc wyjściowa w dB
- Biopsy guide line and zone
- Heart rate (częstość serca)
- Strzałki opisowe z regulacją położenia
- Parametry trybu aktywnego
- Parametry protokołu Stress

- Adnotacje wg ASE standard
- Dowolny tekst z biblioteką
- Położenie płaszczyzny skanowania i temperatury dla sond przezprzełykowych
- Marker orientacji obrazu

## Generalne parametry systemu

### Ustawienia systemu

- Preprogramowane kategorie badań
- Programowalne presety
- Fabryczne presety
- Języki: English, French, German, Spanish, Italian, Portuguese, Swedish, Danish, Dutch, Norwegian, Japanese, Chinese, Polish, Finnish, Greek, Russian, Hungarian, Slovak, Romanian, Czech, Latvian, Lithuanian, Turkish, Estonian, Korean, Serbian, Bulgarian, Croatian
- Definiowalne komentarze
- Znaczniki badanego obszaru ciała

### Elektroniczna instrukcja obsługi

- Dostępna poprzez panel dotykowy, dostarczana z każdym systemem na pamięci USB. Dostępna w formie drukowanej.
- Dostępne języki: English, French, German, Spanish, Italian, Portuguese (European and Brazilian), Swedish, Danish, Dutch, Norwegian, Japanese, Chinese, Polish, Finnish, Greek, Russian, Hungarian, Slovak, Romanian, Czech, Latvian, Lithuanian, Turkish, Estonian, Korean, Serbian, Bulgarian, Croatian, Indonesian, Kazakh, Ukraine

### Pamięć CINE

- Pamięć CINE 2 GB
- Wybór zakresu
- Pomiary, kalkulacje, notatki na pamięci CINE
- Podział na 1, 2 i 4 ekrany
- CINE czas i nr. obrazu z sekwencji
- CINE przeglądanie pętli
- CINE regulacja prędkości odtwarzania

### Przechowywanie obrazów

- Baza danych pacjenta z poprzedzającymi badaniami
- Formaty danych obrazowych:
  - DICOM – skompresowane/nieskompresowane, pojedyncze/sekwencje wielobrazowe, z /bez „raw data”
  - Zapamiętywanie “Save As” w formatach: JPEG, MPEG, AVI, RawDICOM oraz VolDicom
- Urządzenia pamięci:
  - USB memory stick: 16 GB
  - CD-RW: 700 MB
  - DVD: -R (4.7 GB) (opcja)

## - wbudowany HDD: 500GB

- Porównywanie obrazów bieżącego badania z obrazami z poprzednich badań

## Przłączenia i sieć DICOM

- Złącze Ethernet
- DICOM 3.0
- Verify (opcja)
- Print (opcja)
- Store (opcja)
- Modality worklist (opcja)
- Storage commitment (opcja)
- Modality Performed Procedure Step (MPPS) (opcja)
- Media exchange
- DICOM spooler (opcja)
- DICOM query/retrieve (opcja)
- Structured reporting – kompatybilny z badaniami dorosłych i pediatrycznymi
- Media store of structured reporting
- InSite™ ExC capability for remote service/access
- Wsparcie dla dwóch ID pacjenta w DICOM (opcja)
- Oddzielne destynacje DICOM SR i Image Storage (opcja)
- Jednoczesny transfer DICOM do różnych destynacji (opcja)

## EchoPAC™ / Lokalne Archiwum Pacjentów

- Zapewnia funkcjonalność oprogramowania EchoPAC
- Format danych w pełni kompatybilny z oprogramowaniem EchoPAC
- Zapewniony dostęp do obrazów "raw data"
- Zaawansowana analiza postprocessingowa
- 3- poziomowy system hierarchii dostępu do danych.
- Kompatybilność z E-signoff jest widoczna na arkuszach zarządzania danymi, raportach. Podpisane raporty i badania nie mogą być zmieniane- widoczna jest osoba podpisująca i data/godzina. Pole "Diagnosing Physician" jest automatycznie przypisywane przez zalogowanego użytkownika, który dokonuje podpisu.

## Zarządzanie obrazami i danymi

- Generowanie raportów strukturalnych zgodnych z DICOM-SR
- Format DICOM Image: Raw image DICOM zawierający "surowe dane" oraz dane potrzebne do właściwej komunikacji zgodnej ze standardami komunikacyjnymi DICOM
- Obrazy i pętle typu: 2D, CFM lub TVI mogą być przeglądane z maksymalną prędkością obrazowania

- Teksty raportów mogą powstawać w trakcie badania, poprzez wklejenie zaprogramowanych wcześniej sekwencji
- Użytkownik może zaprogramować wartości normatywne dla mierzonych parametrów
- Możliwość konfiguracji własnych raportów w formacie HTML
- Możliwość edycji wbudowanych domyślnych opisów tekstowych zgodnych z ASE
- Dane z lokalnego archiwum Vivid S60 mogą być zapisywane/ transmitowane poprzez DICOM
- Lokalny HDD przechowuje program, ustawienia aplikacji, archiwum pacjentów wraz z obrazami
- Wszystkie przechowywane obrazy ultrasonograficzne są w postaci "raw data", umożliwiając wykonywanie szeregu postprocessingowych zmian, np.: wzmocnienie, mapy skali szarości i kolorowe, położenie linii bazowej PWD i Color Doppler, korekcja kąta przepływu, otrzymanie Anatomical M-mode, rozdzielczości czasowej, itd. dla pamiętanych obrazów i pętli obrazowych.
- DICOM media – zapis/odczyt w formacie DICOM
- Dane alfanumeryczne mogą być eksportowane w formacie zgodnym MS Excel
- Export JPEG dla obrazów statycznych
- Export AVI lub MPEG dla pętli obrazowych

## eVue/MPEGvue (opcja)

- Pozwala na interaktywne przeglądanie obrazów, pętli obrazowych lub pełnych badań ze zdalnych urządzeń
- Export badań do format MPEGvue może odbywać się na przenośne media lub sieciowo połączony komputer wraz z oprogramowaniem do komputera PC z systemem WINDOWS
- Smart email umożliwia bezpośrednią transmisję obrazów poprzez wbudowane oprogramowanie poczty elektronicznej

## Zintegrowana przeglądarka DICOM (opcja)

- Badania mogą być przeniesione na nośnik CD/DVD lub media pamięci podłączone do portu USB wraz z przeglądarką "EZ DICOM CD viewer™"
- Przeglądarka "EZ DICOM CD viewer™" pozwala na przeglądanie zapisanych obrazów na standardowym komputerze PC.

## Parametry skanowania

- Cyfrowy beamformer z nieograniczoną ilością efektywnych kanałów cyfrowych
- Technologia cSound obrazowania z systemem bezogniskowym z pełną jakością obrazu 2D, niezależną od głębokości penetracji
- Minimalna głębokość: 0 – 1 cm (zoom, zależy od sondy i nastaw)
- Maksymalna głębokość: 0 – 50 cm (zależy od sondy)



- Zakres kąta widzenia ustawiany  $10^0$ - $120^0$
- Maksymalne powiększenie bezstratne (zoom) x12
- Ustawialny zakres dynamiki z nieograniczonym poziomem górnym
- Pasma częstotliwości aparatu 1-25MHz
- Pasma częstotliwości obsługiwanych sond 1,3 – 18 MHz

## Obrazowanie Tkankowe

- Zmienne częstotliwości pracy dla optymalizacji rozdzielczości/głębokości obrazu
- Powiększenie obrazu z podglądem i zmianą położenia okna
- HR-zoom – koncentruje parametry nadawczo-odbiorcze tylko w powiększonym obszarze.
- Zmiana wzmocnienia konturów
- Zmiana parametrów obrazu – wzmocnienie, Reject, DDP, Clarity, zakres dynamiczny, kompresja. Dostępne dla obrazów na żywo i zatrzymanych/przywołanych z archiwum.
- Automatycznie optymalizowane krzywe TGC
- Automatycznie optymalizowane wzmocnienie w kierunku poprzecznym
- Smart Depth – optymalizacja parametrów nadawania w zależności od nastaw głębokości.

## Tryb 2D

- Sterowanie kątem i pochyleniem sektora
- Frame rate do 3000 obr/s (zależy od sondy, aplikacji i nastaw)
- Obrazowanie w 2-giej harmonicznej z cyfrowo kodowaną inwersją fazy – algorytm 3-ciej generacji.
- *Confocal Imaging* – pozwala pracować w systemie wieloogniskowym
- *ATO (Automatic tissue optimization)* – automatyczna optymalizacja za pomocą jednego klawisza obrazu B-mode
- *CTO (Continuous Tissue Optimization)* – ciągła, dynamiczna optymalizacja wzmocnienia, krzywej TGC i skali szarości
- *UD Clarity i UD Speckle reduce imaging* – zaawansowana technologia bazująca na analizie sąsiadujących pixeli do efektywnego usuwania szumu ultrasonograficznego (ang. speckles) z jednoczesnym podkreślaniem granic tkanek
- *HD Imaging* – akwizycja symultaniczna dwuczęstotliwościowa do redukcji szumów, polepszenia rozdzielczości i kontrastu
- *Multiple-angle compound imaging* - obrazowanie wielokątowe dla lepszego podkreślenia krawędzi, redukcji szumów i zmniejszenia zależności rozdzielczości obrazu od kąta obrazowania. Ilość odchylanych kątów 5. Działa w 2D, obrazowaniu harmonicznym, duplex z Color Doppler, duplex Power Angio, Contrast Imaging

- *LOGIQView* – obrazowanie panoramiczne z możliwością przeglądu i pomiarów
- Odwrócenie lewo/ prawo i góra/ dół w cyfrowym odtwarzaniu na żywo lub wywołaniu obrazu ze schowka
- Odtwarzanie cyfrowe dla podglądu retrospektywnego lub automatyczne tworzenie pętli obrazów umożliwiające regulację parametrów takich jak: wzmocnienie, kompresja, odcinanie, tryb anatomicznego M, poświata oraz szybkość odtwarzania
- Pojemność pamięci CINE do 64.000 obrazów (zależy od sondy, nastaw i aplikacji)
- Przetwarzanie zależne od danych (Data Dependent Processing (DDP))
- *Virtual Apex – poszerzone obrazowanie wizualizacji sektorowej*
- Różne mapy szarości i mapy kolorów 2D – wybierane przez użytkownika w czasie rzeczywistym lub w odtwarzaniu cyfrowym
- 256 poziomów szarości
- Zoptymalizowane presetety dla 2D strain do analizy na EchoPAC

## M-mode

- Kursor M-mode ustawialny „kulą” dla wszystkich sond na całym obszarze obrazu
- Jednoczesne obrazowanie 2-D i M-mode dla sond elektronicznych
- Wysoka, równa 1kHz częstotliwość powtarzania dla trybu M-mode, gwarantująca wysoką jakość zapisu bez względu na szybkość przeglądania
- *Digital Replay™* zapewnia możliwość przeglądania zapisu M-mode. Wielkość pamięci CINE –do 690 sek (zależy od typu sondy i nastaw aparatu)
- Szybkość skanowania: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 s/ekran
- Dowolne formaty prezentacji duplex dla obrazów bieżących i z pamięci *Digital Replay™* kilka kombinacji ustawień góra/ dół, lewa/ prawa

## Anatomiczny tryb M-mode

- Kursor M-mode może być ustawiony w dowolnej płaszczyźnie
- M-mode według dowolnie narysowanej krzywej
- Może być uruchomiony „na żywo”, lub z obrazów w pamięci
- Tryb Anatomiczny Kolorowego M-mode
- Tryb Anatomicznego Ruchu tkankowego w trybie M-mode
- Możliwość wykonywania pomiarów i kalkulacji

## Funkcje postprocessing'u - obrazowanie w 2D i M-mode – (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)

- Wzmocnienie
- Dynamika
- Automatyczna Optymalizacja obrazu tkankowego (ATO)
- Mapy szarości
- Koloryzacja
- Uśrednianie obrazów
- Uwypuklanie krawędzi
- Usuwanie słabych sygnałów
- Kompresja
- Ustawienie wektorowe linii skanowania dla M-mode
- Ustawienie anatomiczne linii skanowania dla M-mode z pętli 2D
- Ustawienie krzywoliniowego M-mode z pętli 2D

## Kolor Doppler

- Prezentacja w trybie Kolor Doppler pod kontrolą obrazu 2-D dla wszystkich sond, maksymalny kąt prezentacji jest zależny od typu sondy
- Sterowane „kulą” położenie i wielkość analizowanego obszaru w trybie Kolor Doppler
- Możliwość usunięcia mapy kolorowej podczas przeglądania obrazów w trybie Digital Replay™
- Możliwość ustawienia parametrów prezentacji na „zamrożonym obrazie” jak i odtwarzanym w trybie Digital Replay™
- Wybór map kolorowych (w tym również turbulentnych i strumieniowych). Działa na obrazie bieżącym, „zamrożonym”, jak i odtwarzanym w trybie Digital Replay™
- Regulacja częstotliwości powtarzania -PRF
- Rozbudowany Regression Wall Filter dla wyeliminowania wpływu ruchu ścian na obrazowanie przepływu
- Przetwarzanie obrazu uwidaczniane w mapach kolorowych o ponad 65 000 kolorach
- Pamięć CINE do 20 000 (zależy od typu sondy i nastaw aparatu)
- Symultaniczne wyświetlanie obrazu 2D i 2D+Kolor Doppler
- Odwracanie kierunku map kolorowych - Kolor Invert
- Możliwość odwzorowywania zniekształconych przepływów na jasnym tle prezentacji tkankowej
- Ustawianie poziomu linii bazowej na bieżąco oraz w trybie Digital Replay™
- Częstotliwość obrazowania w trybie Kolor Doppler może być niezależnie regulowana od tempa odświeżania w trybie 2-D

## Obrazowanie Kolor Doppler

- Procesor obrazu kolorowego o wyjątkowej mocy przetwarzania zapewniający wysoką częstotliwość obrazowania na dużych obszarach nawet dla małej częstotliwości repetycji (PRF)
- Częstotliwość obrazowania do 700 obrazów / sek., zależnie od typu sondy i nastaw
- Skala prędkości +/- 5,2 m/s
- Ustawialny obszar prezentacji Kolor Doppler
- Wydajny cyfrowy system prezentacji, umożliwiający mapowanie kolorowe dużych obszarów z wykorzystaniem małych nastaw PRF
- Rozbudowany **Regression Wall Filter**
- Ustawialny przez operatora system uśredniania w niezależnych wektorach (ang. Radial and Lateral Averaging) dla poprawy statystycznych niedokładności prezentacji prędkości i jej zmienności
- **Data Dependent Processing (DDP)** - technicznie zaawansowany system obróbki sygnału zapewniający płynność obrazu bez utraty krótkotrwałych sygnałów o istotnym znaczeniu hemodynamicznym
- **Digital Replay** - pamięć sekwencyjna może być wykorzystana do optymalnego ustawienia : map kolorów, parametrów DDP, wzmocnienia koloru, linii bazowej itd.
- **Smart Depth** automatycznie dokonuje optymalizacji parametrów skanowania wraz ze zmienianą przez użytkownika głębokością skanowania
- **Multivariate Motion Discriminator**. -filtr cyfrowy do redukcji krótkotrwałych artefaktów ruchowych
- Pozostałe funkcje sterowania jak w trybie 2-D
- Aplikacje do obrazowania przepływów w naczyniach wieńcowych
- Obrazowanie symultaniczne 2D+2D/Kolor Doppler
- Uchyłność pola ustawiana ze skokiem co 5° +/-30°

## Kolor Angio

- Niezależna od kierunku przepływu wizualizacja przepływu w małych naczyniach. Zwiększona czułość w stosunku do standardowych obrazów w trybie Kolor Doppler

## Kolor M-mode

- Ustawialny obszar prezentacji (ROI)
- Ustawialny przez operatora system uśredniania w kierunku wektora poprzecznego do czoła głowy dla poprawy statystycznych niedokładności prezentacji prędkości i jej zmienności
- Szybkość skanowania M-mode: 1, 2, 4, 8, 16 sek. Ustawialna na bieżącym obrazie, jak i odtwarzanym w Digital Replay™
- Tryb duplex: 2-D + Kolor M-mode

- Wiele funkcji i regulacji parametrów dostępnych jak dla obrazu 2D i Kolor Doppler

## Anatomiczny Kolor M-mode

- Opatentowana przez firmę GE technika obrazowania M-mode w dowolnym przekroju
- Możliwość wykonywania pomiarów i kalkulacji w tym trybie

## Funkcje postprocessing'u - Doppler kolorowy CFM (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)

- Wzmocnienie
- Linia bazowa
- Symultaniczna prezentacja B+B/CFM
- Odwracanie kierunku przepływu
- Mapy koloru

## B-Flow

- B-Flow jest technologią obrazowania cyfrowego, która zapewnia wizualizację w czasie rzeczywistym hemodynamiki naczyniowej poprzez bezpośrednie zobrazowanie reflektorów (czerwonych ciałek krwi) i przedstawienie tych informacji w skali szarości, lub barwnej
- Wykorzystuje opatentowane technologie firmy GE w celu zwiększenia echa przepływu krwi i preferencyjnego tłumienia sygnałów nieruchomych tkanek
- Eliminuje liczne niedogodności techniki Dopplera, wykorzystując jedynie tryb B-mode i dając informacje o kierunku przepływu
- Opcja B-Flow jest dostępna dla większości aplikacji naczyniowych i aplikacji tzw. usług współdzielonych

## Blood Flow Imaging

- Łączy technologię dopplera kolorowego z obrazowaniem B-Flow
- Pomaga obrazować przepływy bez nakładania przepływu na ściany naczyń

## Blood Flow Angio

- Łączy technologię dopplera mocy Angio z obrazowaniem B-Flow.

## TVI Tissue Velocity Imaging – doppler kolorowy tkankowy

- Obrazowanie miokardium z nałożonym Dopplerem Kolorowym na obraz 2D
- Maksymalna predkość odświeżania obrazu 1220 obr/s.
- Prędkość segmentów miokardium jest obrazowane w każdym rejestrowanym cyklu pracy serca
- Nakładka Kolorowego Dopplera Tkankowego może być usuwana w celu wizualizacji jedynie obrazu 2D

- Z zapisanych pętli TVI możliwe jest uzyskanie profile ilościowych i jakościowych TT, Strain, Strain Rate[opcja]
- Znaczniki czasu z innych pomiarów zdarzeń czasowych ułatwiają zrozumienie zależności krzywych prędkości i ich pochodnych, czy też analizę krzywoliniowego anatomicznego M-mode

## Tissue Tracking [opcja]

- Wyświetlanie w czasie rzeczywistym całej TVI dla ilościowej analizy przemieszczenia mięśnia w fazie skurczowej. Przemieszczenie mięśnia jest obliczane i wyświetlane jako kodowana kolorem nakładka na obraz 2D – poszczególne kolory reprezentują zakresy przemieszczeń

## Tissue Synchronization Imaging [opcja]

- Parametryzuje obraz w celu pokazania synchroniczności ruchu mięśnia sercowego
- Opóźnione segmenty mięśnia są znaczone kolorem czerwonym, podczas gdy poruszające się w normalnym rytmie są oznaczane kolorem zielonym
- Funkcja dostępna w trybie pracy “na żywo” jak również w obróbce postprocessingowej z obrazu Kolorowego Dopplera Tkankowego
- Możliwość uzyskania informacji ilościowej czasu opóźnienia
- Dostępne w skanowaniu “na żywo” jak również z zapisów Dopplera Tkankowego Kolorowego w trybie wielowymiarowym
- Pomiary TSI z podziałem na segmenty
- Raport w formacie bull's eye
- Automatyczne obliczenie indeksu synchronizacji
- Mapa powierzchniowa TSI
- Standardowy raport dla synchronizacji skurczu lewej komory LV
- Protokół do programowania CRT

## Strain/Strain Rate [opcja]

- Odształcenie (Strain) oraz prędkość odształcenia (Strain Rate) są wyznaczane i obrazowane na żywo lub w postprocessingu z Dopplera Tkankowego Kolorowego
- Anatomiczny M-mode i krzywoliniowy Anatomiczny M-mode (SI oraz SRI)

## Doppler Spektralny

- Możliwość skanowania w trybach: PW, HPRF i CW
- Wizualizacja przepływu w trybie Spectral Doppler pod kontrolą obrazu 2-D dla wszystkich sond. Maksymalny kąt ustawienia jest zależny od typu sondy
- Wybór częstotliwości dopplera dla optymalizacji obrazu
- Wysokiej jakości tryb Duplex i Triplex w trybie PW



- Możliwość ustawienia częstotliwości repetycji Spectral Doppler dla zoptymalizowania parametrów przepływu
- Wysokiej jakości obrazowanie duplex i triplex dla trybu Doppler dla wszystkich prędkości
- Sterowanie częstotliwością powtarzania (FR) dla optymalnego rozłożenia mocy przetwarzania systemu pomiędzy tryby: 2-D, Color Doppler i Spectral Doppler
- Szybki i elastyczny algorytm analizy spektrum o czasie przetwarzania DFT= 0.2 ms
- ASO (ang. Automatic Spectrum Optimization) zapewnia automatyczną optymalizację zapisu spektralnego dla PW i CW za naciśnięciem jednego klawisza
- Dynamic Gain Compensation™ - umożliwia wizualizację przepływów z sygnałów o zmiennej energii np. w trakcie skanowania cyklu pracy serca
- **Dynamic Reject** - filtr o zmiennych w czasie parametrach do usuwania z tła sygnałów o niskich energiach. Działa na bieżącym obrazie, jak i odtwarzanym w trybie Digital Replay™
- **Digital Replay** pamięć umożliwiająca retrospektywne przeglądanie zapisu Spectral Doppler Wielkość pamięci CINE –do 4000 sek (zależy od typu sondy i nastaw aparatu)
- Szybkość skanowania Spectral Doppler: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16 sek. Może być ustawiana na bieżącym obrazie, jak i odtwarzanym w trybie Digital Replay™
- Możliwość regulacji parametrów Spectral Doppler: wzmocnienia, linii bazowej, skali prędkości, korekcja kąta bramki +/-89°, filtracji, kompresji, map kolorowych. Może być ustawiana na bieżącym obrazie, jak i odtwarzanym w trybie Digital Replay™
- **Wall Filter** o ustawianych częstotliwościach odcięcia z zakresu 10 - 2000 Hz. Nastawy skorelowane z aktualną skalą prędkości
- Głośniki stereofoniczne wmontowane w panel czołowy
- Wyświetlanie na ekranie bieżących wartości: częstotliwość, tryb pracy, skalę, częstotliwość Nyquista, nastawy Wall Filter, kąt korekcji bramki, wskaźniki mocy akustycznej

## PW / HPRF Doppler

- Automatyczne przełączanie w tryb HPRF Doppler umożliwia właściwy pomiar również przy płytko zlokalizowanych przepływach
- Digital Velocity Tracking Doppler technika przetwarzania umożliwiająca polepszenie analizy widma
- Doppler tkankowy spektralny
- Automatyczna optymalizacja doboru skali prędkości, linii bazowej (ASO)
- Tryb Duplex i Triplex dla wszystkich głowic sektorowych 2D

- Analiza przekroczenia częstotliwości Nyquista z jednoczesną wąskopasmową analizą prędkości- umożliwia analizę prędkości bliskich limitowi wynikającemu z częstotliwości próbkowania
- **Wielkość bramki regulowana w zakresie 1 - 16 mm**
- Pochylenie bramki +/- 30°
- **Zakres prędkości dla kąta 0 stopni do +/- 8,5m/s** (zależy od typu sondy i nastaw aparatu)
- Szybkość skanowania: 12.5/ 16.67/ 25/ 50/ 66.67/ 100/ 200 mm/s
- Maksymalna głębokość skanowania do 50 cm

## Funkcje postprocessing'u - PW-Mode (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)

- Wzmocnienie
- Linia bazowa
- Korekcja kąta
- Inwersja spektrum
- Format wyświetlania
- Szybkość obrazowania (skala czasu)
- Pełna oś czasu
- Usuwanie słabych sygnałów
- Mapy szarości
- Koloryzacja

## CW Doppler

- Wysokoczuły sterowalny Doppler fali ciągłej na głowicach sektorowych i CWD – „ślepych”
- **Tryb Duplex i Triplex dla wszystkich głowic sektorowych 2D**
- **Maksymalna prędkość rejestrowana dla CW dla kąta 0 stopni 12.9 m/s** (zależy od typu sondy i nastaw aparatu)
- Szybkość skanowania: 12.5/ 16.67/ 25/ 50/ 66.67/ 100/ 200 mm/s

## Funkcje postprocessing'u - CW-Mode (pętla/ obrazy bieżące, archiwum wewnętrzne i zewnętrzne)

- Wzmocnienie
- Linia bazowa
- Korekcja kąta
- Inwersja spektrum
- Format wyświetlania
- Szybkość obrazowania
- Pełna oś czasu
- Usuwanie słabych sygnałów
- Mapy szarości
- Koloryzacja

## Śledzenie Przebiegów Fizjologicznych

- Możliwość jednoczesnego śledzenia do 3 przebiegów
- Automatyczna detekcja QRS
- Wejście zewnętrznych sygnałów fizjologicznych EKG
- Generowanie krzywej oddechowej wg sygnału EKG
- Wybór odprowadzenia sygnału EKG

- Regulowane znaczniki QRS

## Automatyczna optymalizacja

- ATO- Optymalizacja obrazu B-mode poprzez polepszenie kontrastu, rozdzielczości, wzmocnienia, TGC oraz doboru skali szarości
- ASO – dobiera położenie linii bazowej, skalę prędkości i koryguje kierunek przepływu

## Intima Media Thicknes (opcja)

- Pomiar grubości Intima Media w tętnicach szyjnych
- Automatyczny pomiar grubości IM ściany przedniej
- Automatyczny pomiar grubości IM ściany tylnej
- Wyznaczenie wartości średniej, minimalnej, maksymalnej i odchylenia standardowego grubości
- Wyznaczenie ilości punktów pomiarowych
- Regulacja czułości obrysu IM
- Możliwość badania ze środkami kontrastowymi

## Z-Scores

- Pakiet wskaźników Z-Scores dla dzieci

## Q-Analysis - pakiet analizy ilościowej

- Krzywe prędkości (oraz pochodnych strain rate, strain, displacement) otrzymane z określonych przez operatora regionów jako funkcje czasu otrzymanych z Tkankowego Dopplera Kolorowego
- Krzywe analizy środka kontrastującego
- Analiza napływu i usuwania kontrastu
- Krzywe Anatomicznego M-mode

## Automated Ejection Fraction Calc (opcja)

- Automatyczny pomiar frakcji wyrzutowej EF bazujący na algorytmie śledzącym plamki na obrazie 2D zintegrowany z pakietem kalkulacyjnym i raportami. Analiza Bi-plane (2-u i 4-ro jamowa projekcja)

## AFI - Automated Function Imaging (opcja)

- Parametryczny algorytm do analizy ilościowej globalnej i regionalnej kurczliwości ścian
- Narzędzie wspomagania diagnostyki analizy kurczliwości lewej komory
- Zapewnia prostą analizę w postaci kołowego wykresu 17 segmentowego "bull's-eye" na podstawie zapisu 3 ruchomych projekcji osi długiej lewej komory
- Bazuje na technologii śledzenia markerów akustycznych obrazowania tkankowego

## Obrazowanie ze środkami kontrastowymi (opcja)

**LVO Contrast** – zapewnia kontrastowe obrazowanie przeznaczone do wizualizacji lewej komory

- LV contrast pracuje w technice CPI (ultradźwięki z kodowaną cyfrowo inwersją fazy) na sondzie 3Sc-RS .
- LVO stress

## Catheter Cable ICE (opcja)

- Interface sprzętowy do podłączenia sond AcuNav® ICE do aparatu Vivid

## CartoSound Interface (opcja)

- Interfejs system nawigacyjnego Carto® 3 EP oraz SOUNDSTAR® do ultrasonograficznych sond cewnikowych produkowanych przez Biosense Webster
- Zapewnia komunikację Vivid (wysyłanie obrazów) do systemu Carto 3 EP
- Vivid może wysyłać (skłaujące towarzyszącym obrazom) do parametry do system Carto 3 EP poprzez połączenie typu sieciowe typu peer-to-peer.

## Pomiary, kalkulacje, raporty

### Podstawowe pomiary

- BSA (Body Surface Area)
- Na każdym obrazie do 8 pomiarów
- Odległość
- Czas
- Powierzchnia
- Obwód
- Objętość
- Kąt, kąt wg. Grafa
- % Stenosis (Stenosis Ratio)
- Raporty kardiologiczne, naczyniowe i położnicze
- Oprogramowanie do tworzenia własnych formatów raportów – postać graficzna i filtrowanie danych
- Możliwość ustawienia jednostek pomiarowych oraz precyzji
- Możliwość włączania wybranych obrazów do raportów
- Możliwość wprowadzenia własnych formuł matematycznych do nietypowych kalkulacji

### Doppler Mode (automatyczne na zatrzymanym obrazie i "on-line")

- Prędkość S, D
- Przyspieszenie (ACC)
- Czas przyspieszenia (AT)
- PI (Pulsatility Index)
- RI (Resistive Index)
- S/D Ratio
- D/S Ratio
- A/B Ratio
- TAMax
- TAMean
- FV (Flow Volume)
- Heart Rate

- Możliwość wyboru jednostek pomiarowych (mm, cm, cale, m/s, cm/s, kHz)

## Pomiary/ kalkulacje badań naczyniowych do raportów

- RT ECA (Prędkość w tętnicy zewnętrznej prawej)
- RT CCA (Prędkość w tętnicy wspólnej prawej)
- RT BIFURC (Prędkość w punkcie podziału tętnicy wspólnej prawej)
- RT ICA (Prędkość w tętnicy wewnętrznej prawej)
- RT ICA/CCA (Stosunek prędkości przepływów Tętnicy wewnętrznej prawej do tętnicy wspólnej prawej)
- LT ECA, LT CCA, LT BIFURC, LT ICA, LT ICA/CCA (Wszystko jak wyżej dla lewej strony)
- A/B Ratio (Stosunek prędkości)
- % Stenosis (% zwężenia)
- S/D Ratio (Stosunek prędkości skurczowej do rozkurczowej)
- PI (Indeks Pulsacji)
- RI (Indeks oporu)
- HR (Heart Rate) – rytm serca

## • Pomiary kardiologiczne

Lewa komora

CO Rzut minutowy serca w 2D, metoda Teicholza

CO AL. Rzut minutowy serca metodą powierzchnia –długość liczony z jednej projekcji dwujamowej

CO MOD Rzut minutowy serca liczony metodą Simpsona, z jednej projekcji dwujamowej

CO AL. Rzut minutowy serca liczony metodą powierzchnia długość w jednej projekcji koniuszkowej czterojamowej

CO MOD Rzut minutowy serca liczony metodą Simpsona w jednej projekcji koniuszkowej czterojamowej

CO Bull Rzut minutowy serca liczony z dwóch projekcji ,metodą Bullet

CO BIP Rzut minutowy serca liczony z dwóch projekcji metodą Simpsona

EF Frakcja wyrzutowa lewej komory liczona w 2D metodą Teicholza

EF AL. Frakcja wyrzutowa lewej komory liczona metodą powierzchnia długość w jednej projekcji: dwujamowej

EF MOD Frakcja wyrzutowa lewej komory liczona w jednej projekcji : dwujamowej, metodą Simpsona

EF AL. Frakcja wyrzutowa lewej komory liczona w jednej projekcji koniuszkowej czterojamowej metodą powierzchnia-długość.

EF MOD Frakcja wyrzutowa lewej komoryliczona metodą Simpsona z jednej projekcji koniuszkowej czterojamowej.

EF Bull Frakcja wyrzutowa lewej komory liczona z dwóch projekcji metodą Bullet.

EF BIP Frakcja wyrzutowa lewej komory liczona z dwóch projekcji metodą Simpsona.

%FS Frakcja skracania mięśnia lewej komory w 2D

Mid Indeks masy mięśnia lewej komory w rozkurczu, liczony w 2D .

Mis Indeks masy mięśnia lewej komory w skurczu, liczony w 2D

LVOTarea Powierzchnia drogi odpływu lewej komory

LVPWFS Frakcja skracania mięśnia tylnej ściany lewej komory w 2D

SI Indeks wyrzutu z lewej komory liczony w 2D metodą Teicholtza

SI AL. Indeks wyrzutu z lewej komory liczony z jednej projekcji metodą powierzchnia długość

SI MOD Indeks wyrzutu z lewej komory liczony z jednej projekcji dwujamowej metodą Simpsona

SI AL. Indeks wyrzutu z lewej komory liczony z jednej projekcji czterojamowej metodą powierzchnia-długość

SI MOD Indeks wyrzutu z lewej komory liczony z jednej projekcji czterojamowej metodą Simpsona.

SI Bull Indeks wyrzutu z lewej komory liczony z dwóch projekcji metodą Bullet.

SI BIP Indeks wyrzutu z lewej komory liczony z dwóch projekcji metodą Simpsona.

SV Objętość wyrzutowa lewej komory liczona w 2D metodą Teicholtza.

SV AL. Objętość wyrzutowa lewej komory liczona w jednej projekcji dwujamowej , metodą powierzchnia -długość.

SV MOD Objętość wyrzutowa lewej komory liczona w jednej projekcji , dwujamowej , metodą Simpsona.

SV AL. Objętość wyrzutowa lewej komory liczona w jednej projekcji koniuszkowej czterojamowej metodą powierzchnia - długość.

SV MOD Objętość wyrzutowa lewej komory liczona w jednej projekcji koniuszkowej czterojamowej metodą Simpsona.

SV ApLax Objętość wyrzutowa lewej komory liczona z osi długiej, metodą Simpsona.

SV Bull Objętość wyrzutowa lewej komory liczona z dwóch projekcji metodą Bullet.

SV BIP Objętość wyrzutowa lewej komory liczona z dwóch projekcji metodą Simpsona.

LVVd Objętość końcoworozkurczowa lewej komory liczoną z 2D metodą Teicholtza.

LVVd2cAL Objętość końcoworozkurczowa lewej komory liczona z projekcji dwujamowej metodą powierzchnia-długość.

LVVd4cAL Objętość końcoworozkurczowa lewej komory liczona z projekcji czterojamowej metodą powierzchnia-długość .

LVVd LV	Objętość końcoworozkurczowa lewej komory liczona z dwóch projekcji metodą Bullet.	LVAsSAX	powierzchnia lewej komory w skurczu w osi krótkiej
LVVd LV	Objętość końcoworozkurczowa lewej komory liczona z dwóch projekcji metodą Simpsona.	LVIDd	Wewnętrzny wymiar lewej komory w 2D w rozkurczu
LVVs	Objętość końcowoskurczowa lewej komory liczona w 2D metodą Teicholtza.	LVIDs	Wewnętrzny wymiar lewej komory w 2D w skurczu
LVVs2cAL	Objętość końcowoskurczowa lewej komory liczona z projekcji dwujamowej metodą powierzchnia-długość.	LVld	Długość lewej komory w 2D w rozkurczu.
LVVs4cAL	Objętość końcowoskurczowa lewej komory liczona z projekcji czterojamowej metodą powierzchnia-długość .	LVLs	Długość lewej komory w 2D w skurczu
LVVs	Objętość końcowoskurczowa lewej komory liczona z 2 projekcji metodą Bullet	LVOTdiam	Wymiar drogi odpływu z lewej komory
LVVs L	Objętość końcowoskurczowa lewej komory liczona z 2 projekcji metodą Simpsona	LVPWd	Grubość tylnej ściany lewej komory w rozkurczu mierzona w 2D.
SYST CO	Rzut serca liczony z przepływu aortalnego.	LVPWs	Grubość tylnej ściany lewej komory w skurczu mierzona w 2D.
PeakPG LVOT	Gradient maksymalny w drodze odpływu z lewej komory .	LVVd2cMOD	Objętość lewej komory w rozkurczu mierzona w projekcji dwujamowej metodą Simpsona.
SV	Objętość wyrzutów naliczona z przepływu aortalnego.	LVVd4cMOD	Objętość lewej komory w rozkurczu mierzona w projekcji czterojamowej metodą Simpsona.
SVI	Indeks objętości wyrzutowej liczony z przepływu aortalnego.	LVVs2cMOD	Objętość lewej komory w skurczu ,mierzona w projekcji dwujamowej ,metodą Simpsona.
CO	Rzut minutowy serca liczony z M-mode metodą Teicholza.	LVVs4cMOD	Objętość lewej komory w skurczu ,mierzona w projekcji czterojamowej metodą Simpsona.
EF	Frakcja wyrzutowa lewej komory liczona z M-mode metodą Teicholza	LVVdLAX	Objętość lewej komory w rozkurczu liczona z długiej osi lewej komory w projekcji koniskowej metodą Simpsona.
%FS	Frakcja skracania liczona z M-mode .	LVVsLAX	Objętość lewej komory w skurczu liczona z długiej osi lewej komory w projekcji koniuszkowej metodą Simpsona.
Mid	Indeks masy lewej komory w rozkurczu liczony z M-mode	LVOTpeak	prędkość maksymalna w drodze odpływu krwi z lewej komory.
Mis	Indeks masy lewej komory w skurczu liczony z M-mode	LVOT VTI	Pole pod krzywą prędkości przepływu krwi w drodze odpływu z lewej komory.
%LVPW	Frakcja skracania tylnej ściany lewej komory liczona z M-mode.	HR LV	Częstość pracy serca mierzona z Dopplera.
SI	ndeks wyrzutu z lewej komory liczony w M-mode metodą Teicholtza.	LV EjecT	Czas wyrzutu krwi z lewej komory .
SV	Objętość wyrzutowa lewej komory liczona w M-mode metodą Teicholtza .	HR	Częstość pracy serca liczona z M-mode metodą Teiholza.
LVVd	Objętość końcoworozkurczowa lewej komory liczona w M-mode metodą Teicholtza.	LVIDd	Wymiar wewnętrzny lewej komory w rozkurczu mierzony w M-mode.
LVVs	Objętość końcowoskurczowa lewej komory liczona w M-mode metodą Teicholtza.	LVIDs	Wymiar wewnętrzny lewej komory w skurczu mierzony w M-mode .
LVAd 2C	powierzchnia lewej komory w rozkurczu liczona w projekcji dwujamowej.	LVPWd	Grubość mięśnia tylnej ściany lewej komory w rozkurczu mierzona w M-mode.
LVAd4CL	powierzchnia lewej komory w rozkurczu liczona w projekcji czterojamowej.	LVPWsL	Grubość mięśnia tylnej ściany lewej komory w skurczu mierzona w M-mode
LVAdSAX	powierzchnia lewej komory w rozkurczu w osi krótkiej.	Prawa komora	
LVAendSAX	powierzchnia lewej komory z obrysu wsierdza w osi krótkiej.	RVOTarea	Pole powierzchni drogi odpływu z prawej komory .
LVAepiSAX	powierzchnia lewej komory z obrysu nasierdza w osi krótkiej LV	PULM CO	Rzut prawego serca.
LVAs 2C	powierzchnia lewej komory w skurczu liczona w projekcji dwujamowej	PeakPG	Gradient maksymalny w drodze odpływu z prawej komory.
LVAs2CL	powierzchnia lewej komory w skurczu liczona w projekcji czterojamowej	SV	Objętość wyrzutowa prawej komory liczona z przepływu płucnego.
		SVI LV	Indeks wyrzutu z prawej komory liczony z przepływu płucnego.
		RVPd	Ciśnienie rozkurczowe w prawej komorze.
		RVPs	Ciśnienie rozkurczowe w lewej komorze.

RVDd	Wymiar rozkurczowy prawej komory w 2D	Parametry systemowe układu krążenia	
RVDs	Wymiar skurczowy prawej komory w 2D	IVSFS	Frakcja skracania przegrody międzykomorowej w 2D
RVWd	Grubość ściany prawej komory w rozkurczu w 2D	S/D	Stosunek prędkości fali S do D w napływie z żył płucnych
RVWs	Grubość ściany prawej komory w skurczu w 2D	Qp/Qs	Stosunek przepływu płucnego do systemowego.
RVOTdiam	Wymiar drogi odpływu z prawej komory w 2D.	PeakPG	gradient maksymalny przez ubytek w przegrodzie międzykomorowej.
HR RV	Częstość serca	IVSFS	Frakcja skracania przegrody międzykomorowej mierzona w M-mode.
RVOTpeak	Prędkość maksymalna w drodze odpływu z prawej komory.	IVSd	Grubość przegrody międzykomorowej w rozkurczu mierzona w 2D
RVOT VTI	Pole pod krzywą prędkości w drodze odpływu prawej komory.	IVSs	Grubość przegrody międzykomorowej w skurczu mierzona w 2D
RV EjecT	Czas wyrzutu z drogi odpływu prawej komory.	IVC	Żyła główna dolna ,wymiar
RVDd	Wymiar rozkurczowy prawej komory mierzony w M-mode.	PulmA D	Wymiar tętnicy płucnej w 2D
RVDs	Wymiar skurczowy prawej komory mierzony w M-mode.	SystV D	Wymiar żyły systemowej w 2D
RVWd	Grubość mięśnia prawej komory w rozkurczu , mierzona w M-mode.	PE	Płyn w osierdziu mierzony w 2D
RVWs	Grubość mięśnia prawej komory w skurczu , mierzona w M-mode.	PulmApeak	Maksymalna prędkość przepływu w tętnicy płucnej.
RVOTdiam	Wymiar drogi odpływu z prawej komory mierzony w M-mode.	VTI	Pole pod krzywą prędkości przepływu w tętnicy płucnej.
Lewy przedsionek		PulmVpeakA	Prędkość maksymalna fali A w spectrum napływu z żył płucnych.
LA/Ao	Stosunek wymiaru lewego przedsionka do aorty w 2D	PulmVpeakD	Prędkość maksymalna fali D w spectrum napływu z żył płucnych.
LA/Ao	Stosunek wymiaru lewego przedsionka do aorty w M-mode	PulmVpeakS	Prędkość maksymalna fali S w spectrum napływu z żył płucnych
LAVol/Ravol	Stosunek objętości lewego przedsionka do objętości prawego przedsionka w 2D.	PulmV Adur	Czas trwania fali A w spectrum napływu z żył płucnych .
LAArea	Powierzchnie lewego przedsionka.	SysVpeak	Prędkość maksymalna w żyłach systemowych.
LA D	Wymiar lewego przedsionka	VTI	Pole pod krzywą prędkości przepływu w żyłach systemowych.
LA D1	1-szy wymiar lewego przedsionka w 2D	Time	Czas
LA D2	2-gi wymiar lewego przedsionka w 2D	IVRT	Czas rozkurczu izowolumetrycznego.
LA D3	3-ci wymiar lewego przedsionka w 2D	VSDpeak	Prędkość maksymalna przez ubytek w przegrodzie międzykomorowej.
LA D	Wymiar lewego przedsionka w M-mode.	IVSd	Grubość przegrody międzykomorowej w rozkurczu mierzona w M-mode
LA Vol	Objętość lewego przedsionka w 2D.	IVSs	Grubość przegrody międzykomorowej w skurczu mierzona w M-mode
LA Vind	Index objętości lewego przedsionka w 2D	PE	Płyn w osierdziu mierzony w M-mode
LAV MOD	Objętość lewego przedsionka mierzona w jednej projekcji ,metodą Simpsona	Aorta	
LAVs MOD	Objętość skurczowa lewego przedsionka mierzona w jednej projekcji metodą Simpsona.	AoRoot	Wymiar pnia aorty mierzony w 2D
Prawy przedsionek		AoArch	Wymiar łuku aorty mierzony w 2D
RA diam	Wymiar prawego przedsionka w 2D.	Asc.Ao	Wymiar aorty wstępującej mierzony w 2D
RAarea	Powierzchnia prawego przedsionka w 2D	Desc.Ao	Wymiar aorty zstępującej mierzony w 2D
RAV MOD	Objętość prawego przedsionka mierzona w jednej projekcji metodą Simpsona	AoRoot	Wymiar pnia aorty mierzony w M-mode
RAVs MOD	Objętość skurczowa prawego przedsionka mierzona w jednej projekcji metodą Simpsona.	Zastawka aortalna	
		AV area	Pole powierzchni zastawki aortalnej.
		AVSV	Objętość wyrzutowa liczona z przepływu aortalnego
		AV CO	Rzut serca liczony z przepływu aortalnego.



ArmeanPG	Średni gradient ciśnień w niedomykalności zastawki aortalnej.	AVVTI	Pole pod krzywą prędkości przepływu przez zastawkę aortalną.
ArpeakPG	Maksymalny gradient ciśnień w niedomykalności zastawki aortalnej.	AVCS	Separacja płatków zastawki aortalnej liczona w M-mode
AR PGd	Gradient końcowo rozkurczowy w niedomykalności zastawki aortalnej.	AVD	Wymiar zastawki aortalnej liczony w M-mode
AVarea(V)	Pole powierzchni zastawki aortalnej liczone z użyciem reguły ciągłości przepływów, z prędkości maksymalnej.	AV EjecT	Czas wyrzutu krwi przez zastawkę aortalną liczony w M-mode
AVarea(VTI)	Pole powierzchni zastawki aortalnej liczone z użyciem reguły ciągłości przepływów, z pola pod krzywą prędkości.	AV PEP(M)	Okres przed wyrzutem krwi przez zastawkę aortalną liczony w M-mode
AvmeanPG	Średni gradient przez zastawkę aortalną.	Zastawka mitralna	
AvpeakPG	Maksymalny gradient przez zastawkę aortalną.	Mvarea	Pole powierzchni zastawki mitralnej.
AVaccT/EjecT	Stosunek akceleracji przepływu do czasu wyrzutu przez zastawkę aortalną	SV	Objętość wyrzutowa liczona z przepływu mitralnego.
ARpisa ROA	Pole powierzchni „ubytku” w niedomykalności zastawki aortalnej liczone metodą PISA	MV CO	Rzut serca liczony z przepływu mitralnego.
ARpisa Flow	Przepływ niedomykalności zastawki aortalnej liczony metodą PISA	SVI	Indeks objętości wyrzutowej liczony z przepływu mitralnego.
ARpisaVolFlow	Objętość przepływu niedomykalności zastawki aortalnej liczona metodą PISA	MeanPG	Gradient średni niedomykalności zastawki mitralnej.
ARpisaRF	Frakcja niedomykalności zastawki aortalnej liczona metodą PISA	PeakPG	Gradient maksymalny niedomykalności zastawki mitralnej.
AVarea	Pole powierzchni zastawki aortalnej liczone w 2D	Area(CE)	Pole powierzchni zastawki mitralnej liczone z użyciem reguły ciągłości przepływów
AVdiam	Wymiar aorty w 2D	MVA	Pole powierzchni zastawki mitralnej liczone z czasu półtrwania gradientu przez zastawkę mitralną.
AVCS	Separacja płatków zastawki aortalnej liczona w 2D.	MeanPG	Gradient średni przez zastawkę mitralną
ARpisa Rals	Promień kuli do miejsca aliasingu w metodzie PISA	PeakPG	Gradient maksymalny przez zastawkę mitralną
AR pisa Vals	Prędkość aliasingu w metodzie PISA	AccT/DecT	Stosunek czasu akceleracji przepływu do czasu deceleracji przepływu przez zastawkę mitralną.
ArmeanV	Średnia prędkość fali niedomykalności zastawki aortalnej.	E/A	Stosunek fali E do A przepływu przez zastawkę mitralną
AR PHT	Czas półtrwania gradientu niedomykalności zastawki aortalnej.	ROA	Pole powierzchni „ubytku” w niedomykalności zastawki mitralnej liczone metodą PISA
Arpeak	Prędkość maksymalna fali niedomykalności zastawki aortalnej.	Flow	Przepływ niedomykalności zastawki mitralnej liczony metodą PISA
AR VTI	Pole pod krzywą prędkości niedomykalności zastawki aortalnej.	Vol.Flow	Objętość przepływu niedomykalności zastawki mitralnej liczona metodą PISA
ArendV	Prędkość końcoworozkurczowa niedomykalności zastawki aortalnej.	MVarea	Pole powierzchni zastawki mitralnej liczone w 2D
AVAcc	Akceleracja przepływu przez zastawkę aortalną.	Mvdiam	Wymiar pierścienia mitralnego liczony w 2D
AVAccT	Czas akceleracji przepływu przez zastawkę aortalną.	HR MV	Częstość serca liczona z zapisu zastawki mitralnej
AVDecT	Czas deceleracji przepływu przez zastawkę aortalną.	PISA Rals	Promień kuli do miejsca aliasingu w metodzie PISA.
AVEjecT	Czas wyrzutu krwi przez zastawkę aortalną.	PISA Vals	Prędkość aliasingu w metodzie PISA
AVPEP	Okres przed wyrzutem krwi przez zastawkę aortalną.	MR Acc	Akceleracja przepływu niedomykalności zastawki mitralnej
AvmeanV	Średnia prędkość przepływu przez zastawkę aortalną.	MeanV	Średnia prędkość niedomykalności zastawki mitralnej.
Avpeak	Maksymalna prędkość przepływu przez zastawkę aortalną.	MeanVsqr	Średnia prędkość niedomykalności zastawki mitralnej podniesiona do kwadratu.
		Mrpeak	Prędkość maksymalna niedomykalności zastawki mitralnej.

VTI	Pole pod krzywą prędkości niedomykalności zastawki mitralnej.	MeanPG	Średni gradient ciśnień przez zastawkę tętnicy płucnej.
MVAcc	Akceleracja przepływu przez zastawkę mitralną.	PeakPG	Maksymalny gradient ciśnień przez zastawkę tętnicy płucnej.
MVAccT	Czas akceleracji przez zastawkę mitralną.	PV PGd	Końcoworozkurczowy gradient ciśnień przez zastawkę tętnicy płucnej.
MVDec	Deceleracja przepływu przez zastawkę mitralną.	AcCT/EjecT	Stosunek akceleracji przepływu do czasu wyrzutu krwi przez zastawkę tętnicy płucnej.
MVDecT	Czas deceleracji przez zastawkę mitralną.	PEP/EjecT	Stosunek okresu przedwyrzutowego do czasu wyrzutu krwi przez zastawkę tętnicy płucnej
MVEjecT	Czas wyrzutu przez zastawkę mitralną.	PVdiam	Wymiar pierścienia zastawki tętnicy płucnej mierzony w 2D.
MVAdur	Czas trwania fali A przepływu przez zastawkę mitralną	MeanV	Średnia prędkość niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.
MeanV	Średnia prędkość przepływu przez zastawkę mitralną.	MeanVsqr	Średnia prędkość niedomykalności zastawki tętnicy płucnej podniesiona do kwadratu.
MeanVsqr	Średnia prędkość przepływu przez zastawkę mitralną podniesiona do kwadratu	PR PHT	Czas półtrwania gradientu niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.
MV PHT	Czas półtrwania gradientu przez zastawkę mitralną.	Prpeak	Prędkość maksymalna niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.
MV TTP	Czas do osiągnięcia maksymalnej prędkości przepływu przez zastawkę mitralną.	PrendV	Prędkość końcoworozkurczowa niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.
Mvpeak	Maksymalna prędkości przepływu przez zastawkę mitralną.	VTI	Pole pod krzywą prędkości niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.
MvpeakA	Maksymalna prędkość fali A przepływu przez zastawkę mitralną.	PV Acc	Akceleracja przepływu przez zastawkę tętnicy płucnej.
MvpeakE	Maksymalna prędkość fali E przepływu przez zastawkę mitralną	PV AccT	Czas akceleracji przepływu przez zastawkę tętnicy płucnej.
MVVTI	Pole pod krzywą prędkości przepływu krwi przez zastawkę mitralną	PV EjecT	Czas wyrzutu przez zastawkę tętnicy płucnej
Mrpeak	Prędkość maksymalna fali zwrotnej przez zastawkę mitralną liczona metodą Dopplera ciągłego, stosowana w metodzie PISA	PV PEP	Okres przedwyrzutowy dla zastawki tętnicy płucnej.
PisaVTI	Pole pod krzywą prędkości fali zwrotnej przez zastawkę mitralną, stosowane w metodzie PISA	MeanV	Średnia prędkość przepływu przez zastawkę tętnicy płucnej.
Time	Czas	MeanVsqr PV	Średnia prędkość przepływu przez zastawkę tętnicy płucnej podniesiona do kwadratu
EPSS	Separacja punktu E od przegrody międzykomorowej	PVpeak	Maksymalna prędkość przepływu krwi przez zastawkę tętnicy płucnej
MV Exc	Ruch przedniego płotka mitralnego.	PVVd	Prędkość końcoworozkurczowa w tętnicy płucnej.
MVlft sep	Separacja płatków mitralnych	PV VTI	Pole pod krzywą prędkości przepływu krwi przez zastawkę tętnicy płucnej.
MV Prlps	Prolaps zastawki mitralnej	Zastawka trójdzielna	
DE Slp	Nachylenie DE w zapisie mitralnym M-mode	TVarea	Pole powierzchni zastawki trójdzielnej
EF Slp	Nachylenie EF w zapisie mitralnym M-mode	PeakPG	Gradient maksymalny niedomykalności zastawki trójdzielnej.
Zastawka tętnicy płucnej		TV CO	Rzut serca liczony z przepływu przez zastawkę trójdzielną.
PVArea	Pole powierzchni zastawki tętnicy płucnej.	SV	Objętość wyrzutowa liczona z przepływu przez zastawkę trójdzielną.
SV	Objętość wyrzutowa liczona z przepływu płucnego	PV CO	Rzut serca liczony z przepływu płucnego
PV CO	Rzut serca liczony z przepływu płucnego	PAPd	Ciśnienie rozkurczowe w tętnicy płucnej.
MeanPG	Średni gradient ciśnień w niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.	MeanPG	Średni gradient ciśnień w niedomykalności zastawki trójdzielnej.
PeakPG	Maksymalny gradient ciśnień w niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.	MeanPG	Gradient średni przez zastawkę trójdzielną.
PR PGd	Gradient końcoworozkurczowy w niedomykalności zastawki tętnicy płucnej.	PeakPG	Gradient maksymalny przez zastawkę trójdzielną .
		TV E/A	Stosunek fali E do A dla zastawki trójdzielnej.

TVdiam	Wymiar pierścienia zastawki trójdzielnej liczony w 2D.
TVarea	Pole powierzchni zastawki trójdzielnej liczone w 2D
TV TTP	Czas do osiągnięcia maksymalnej prędkości przepływu przez zastawkę trójdzielną
TRpeak	Prędkość maksymalna niedomykalności zastawki trójdzielnej.
MeanV	Prędkość średnia niedomykalności zastawki trójdzielnej
MeanVsqr	Prędkość średnia niedomykalności zastawki trójdzielnej podniesiona do kwadratu.
VTI	Pole pod krzywą prędkości niedomykalności zastawki trójdzielnej.
TV Acc	Akceleracja przepływu przez zastawkę trójdzielną
TV Dec	Deceleracja przepływu przez zastawkę trójdzielną
MeanV	Średnia prędkość przepływu przez zastawkę trójdzielną.
MeanVsqr	Średnia prędkość przepływu przez zastawkę trójdzielną podniesiona do kwadratu.
TV PHT	Czas półtrwania gradientu przez zastawkę trójdzielną.
TV EjecT	Czas wyrzutu przez zastawkę trójdzielną.
TVpeak	Prędkość maksymalna przepływu przez zastawkę trójdzielną.
TVpeakA	Prędkość maksymalna fali A przepływu przez zastawkę trójdzielną.
TVpeakE	Prędkość maksymalna fali E przepływu przez zastawkę trójdzielną.
TV VTI	Pole pod krzywą prędkości przepływu przez zastawkę trójdzielną

## Funkcje adnotacyjne

### Znaczniki ciała (Bodymarks)

- Ikona położenia ze znacznikiem sondy
- Łatwy wybór przez panel dotykowy

### Adnotacje tekstowe

- Wprowadzane z klawiatury A/N lub wybierane ze słownika

### Scan Assist Pro

- Ustawialny asystent, prowadzący użytkownika przez kolejne zaprogramowane etapy badania
- Pomaga ujednolicić pracę i zmniejsza ilość operacji wykonywanych przez badającego na konsoli
- Wspomaga wybór trybu pracy, pomiary oraz notatek
- Możliwe programowanie w trakcie wykonywania badania lub ułożenie procedur pw trakcie personalizacji nastaw aparatu
- Akwizycja obrazów zgodna z predefiniowanym wzorem protokołu

- Możliwość zaprojektowania i wywoływania rozmaitych wzorców protokołów

## Protokół prób wysiłkowych Stress Echo (opcja)

- Farmakologiczny Stress test 2D
- Wysiłkowy na rowerku Stress test 2D
- Wysiłkowy na bieżni Stress test Stress test 2D continuous capture

## Protokół badania może zawierać:

- Ustawiany obraz referencyjny dla danej projekcji z poziomu bazowego lub z poprzedzającego
- **Smart stress** automatyczne zapamiętywanie nastaw aparatu dla każdej z projekcji i przywoływanie ich przy następnym poziomie
- **Preview of store** możliwość przejrzenia pętli przed jej zapisem w protokole
- **Continuous Capture**
- Zbieranie ciągłego zapisu 2D badania wysiłkowego do późniejszej selekcji i analizy poszczególnych
- Dane obrazowe zapisane w sposób ciągły mogą być trzymane w pamięci podręcznej z możliwością zapisu nowych sekwencji poza protokołem lub wewnętrzny zapis może być dokonany w postaci pliku dyskowego związanego z protokołem
- Możliwość wyboru projekcji w EchoPac z zapisanego w pliku całej sekwencji
- Ustawialne do 6 projekcji i 12 poziomów obciążenia
- Analiza w postaci kołowego wykresu segmentowego „bycze oko” z podziałem na 16 segmentów

## Narzędzie programowania Kardiologicznej Terapii Resynchronizacji (CRT) (opcja)

- Specjalizowany protokół akwizycji danych do programowania opóźnień AV i VV dla rozruszników dwukomorowych
- Protokół akwizycji zestawu projekcji/obrazów dla różnych trybów obrazowania
- Edytor protokołu do tworzenia własnych procedur

## Zgodność z normami

Vivid S60 jest aparatem zbudowanym zgodnie z następującymi normami:

- IEC60601-2-37
- IEC60601-1
- IEC60601-1-2
- IEC60601-1-6
- UL60601-1
- NEMA UD3
- The European Medical Devices Directive (MDD) 93/42/EEC (CE Mark)
- Directive 2011/65/EU on the Restriction Of use of certain Hazardous Substances

- Vivid S60 jest urządzeniem klasy I, wraz z zastosowanymi elementami BF (sondami) i CF (odprowadzenia EKG) wg IEC60601-1
- Vivid S60 spełnia wymagania EMC wg IEC/EN60601-1-2:2007 Class B

## Zabezpieczenie antywirusowe

- W celu redukcji zagrożenia wirusami komputerowymi Vivid S60 jest wyposażony w minimalną ilość portów wejściowo/wyjściowych oraz połączeń sieciowych nieaktywnych w trakcie wyłączenia systemu.
- GE nieustannie kontroluje potencjalne możliwości zagrożenia wirusami komputerowymi. Proces ten obejmuje kontrolę projektowania, rozwoju stosowanych technologii. Wszystkie niezbędne „nakładki” programowe, podnoszące bezpieczeństwo będą w przyszłości dostępne po weryfikacji w GE

## Sondy

### 3Sc-RS - sonda sektorowa wielorzędowa typu Phased Array szerokopasmowa

- pasmo 1,3-4,5 MHz
- obrazowanie fundamentalne 2, 2.5, 3.5, 4.5MHz i harmoniczne 1.3/2.6, 1.6/3.2, 1.7/3.4, 1.8/3.7, 2.3/3.7MHz
- ilość kryształów piezoelektrycznych - 64
- zasięg do 0-2cm do 0-36 cm
- kąt obrazowania do 120°
- Aplikacje: kardiologia, pediatria, jama brzuszna, serce płodu, przeczaszkowa, stress, LVO stress, LVO kontrast, naczynia wieńcowe, nerki
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW i CWD
- prowadnica biopsyjna

### M5Sc-D Matrycowa sonda typu Phased Array szerokopasmowa, XDClear, wykonana w technologii Single Cristal, akustyczny wzmacnienie sygnału odbiorczego i nadawczego

- pasmo 1,5-4,6 MHz
- ilość kryształów 288
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- częstotliwości 2D: 2:2,5;3,6;4,5MHz
- częstotliwości 2D harmoniczne: 1,5/3;1,6/3,2;1,7/3,3;1,9/3,8;2,3/4,6MHz
- ilość kryształów piezoelektrycznych 288
- zasięg do 36 cm
- kąt obrazowania do 120°
- Aplikacje: kardiologia, pediatria, jama brzuszna, serce płodu, przeczaszkowa, stress, LVO stress, LVO kontrast, naczynia wieńcowe, nerki
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW i CWD
- prowadnica biopsyjna

### 6S-D - sonda sektorowa typu Phased Array szerokopasmowa

- pasmo 2,4-8MHz
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 96
- zasięg do 16 cm
- kąt obrazowania do 115°
- Aplikacje: kardiologia, pediatria, jama brzuszna, serce płodu, naczynia wieńcowe, noworodkowe
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW i CWD

### 12S-D - sonda sektorowa typu Phased Array szerokopasmowa

- pasmo 4-12MHz
- zasięg do 12 cm
- ilość kryształów 96
- kąt obrazowania do 105°
- Aplikacje: kardiologia, pediatria, naczynia wieńcowe, noworodkowe, małe ssaki
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW i CWD

### 9L-D - sonda liniowa szerokopasmowa

- pasmo 2,4–10MHz
- obrazowanie fundamentalne 3, 6, 8, 10MHz i harmoniczne 2.4/4.8, 3.6/7.2, 4/8MHz
- ilość kryształów 192
- zasięg 0-1cm do 0-12 cm
- pole widzenia 45 mm
- Aplikacje: Naczyniowe, mięśniowo-szkieletowe, ortopedia, piersi, tarczyca, badania kontrastowe
- prowadnica biopsyjna
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW

### 11L-D - sonda liniowa szerokopasmowa

- pasmo 4,5–12MHz
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 192
- zasięg do 8 cm
- pole widzenia 39 mm
- Aplikacje: pediatria, neonatologia, small parts, naczyniowe

### L8-18i-D - sonda liniowa szerokopasmowa

- pasmo 5–18MHz
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 160
- zasięg do 10 cm
- pole widzenia 25 mm
- Aplikacje: śródoperacyjne, pediatria, neonatologia, small parts, naczyniowe

### C1-5-D – sonda convex szerokopasmowa pasmo 1,4-6 MHz

- zasięg do 50 cm
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne

- ilość kryształów 192
- pole widzenia 70°
- Aplikacje: brzuch, OB/Gin, urologia, naczyniowe, serce płodu, nerki, miednica mniejsza
- prowadnica biopsyjna
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW

**C1-6-D** – sonda convex szerokopasmowa XDClear – technologia SingleCristal, akustyczne wzmacnianie sygnału odbiorczego i nadawczego

- pasmo 1,4-6 MHz
- zasięg do 30 cm
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 192
- pole widzenia 70°
- Aplikacje: brzuch, OB/Gin, urologia, naczyniowe, serce płodu, nerki, miednica mniejsza
- prowadnica biopsyjna
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW

**C2-9-D** – sonda convex szerokopasmowa XDClear – technologia SingleCristal, akustyczne wzmacnianie sygnału odbiorczego i nadawczego

- pasmo 2,3-8,4 MHz
- zasięg do 30 cm
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 192
- pole widzenia 65°
- Aplikacje: brzuch, OB/Gin, urologia, naczyniowe, serce płodu, nerki, miednica mniejsza
- prowadnica biopsyjna
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW

**C3-10-D** – sonda convex szerokopasmowa XDClear – technologia SingleCristal, akustyczne wzmacnianie sygnału odbiorczego i nadawczego

- pasmo 3-10 MHz
- zasięg do 14 cm
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 192
- pole widzenia 100°
- Aplikacje: neonatologia, naczyniowe
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW

**P2D** Pencil Probe 2 MHz

- Aplikacje: kardiologia CWD

**6Tc-RS** TEE wielopłaszczyznowa sonda przezprzełykowa typu Phased Array szerokopasmowa

- pasmo 3-8MHz
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 64
- płaszczyzna skanowania 0-180° co 1°
- pole widzenia 90°
- zasięg do 20 cm
- Aplikacje: kardiologia, naczynia wieńcowe
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW i CWD

**9T-RS** TEE wielopłaszczyznowa sonda przezprzełykowa typu Phased Array szerokopasmowa

- pasmo 3-10 MHz
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 48
- płaszczyzna skanowania 0-180° co 1°
- pole widzenia 90°
- Aplikacje: kardiologia pediatryczna
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW i CWD

**6VT-D** TEE wielopłaszczyznowa sonda przezprzełykowa typu Phased Array szerokopasmowa

- pasmo 3-8 MHz
- obrazowanie fundamentalne i harmoniczne
- ilość kryształów 2500
- płaszczyzna skanowania 0-180° co 1°
- pole widzenia 90°
- Aplikacje: kardiologia pediatryczna
- wszystkie tryby pracy, Duplex, Triplex z PW i CWD

• Sondy wewnątrzsercowe (Distributed by Biosense Webster Inc.)

- AcuNav™ 10F 4.5 – 11.5 MHz
- AcuNav™ 8F 4.5 – 11.5 MHz



T +48 22 3 30 83 00

F +48 22 330 83 83



imagination at work

GE Healthcare GmbH

Beethovenstr. 239

42655 Solingen, Germany

T 49 212-28 02-0

F 49 212-28 02-28

[www.gehealthcare.com](http://www.gehealthcare.com)

© 2019 General Eletric Company – wszystkie prawa zastrzeżone