

**HITACHI**  
Inspire the Next

**ŠPECIFIKÁCIA**  
pre  
**Diagnostický ultrazvukový systém**



**MODEL: ARIETTA V70**

## **ARIETTA V70**

### **Skenovacie metódy**

Elektronický Convexný sektor  
Elektronický Linearný sektor  
Elektronický fázový sektor

### **Operačné Módy**

B-mod  
M-mod  
D: Spectral Doppler mod (PW, CW, HPRF-PW)  
Dual Gate Doppler mod  
Flow mod  
Power Flow mod Smerový Power Flow)  
eFLOW mod (Smerový eFLOW)  
RT-3D (4D) mod

### **Obrazové zobrazovacie módy**

B: zobrazenie v škále šedej  
Dual B  
Quad B  
M  
B a M  
D: Spectral Doppler (PW, HPRF PW, and CW)  
B a D  
B(Flow)  
B(PowerFlow)  
B(eFLOW)  
Dual B(Flow)  
Quad B(Flow)  
Dual B(PowerFlow)  
Quad B(PowerFlow)  
Dual B( eFLOW)  
Quad B( eFLOW)  
M (Flow)  
M (PowerFlow)  
M (eFLOW)  
B(Flow) and M (Flow)  
B(PowerFlow) and M(PowerFlow)  
B(eFLOW) and M (eFLOW)  
B(Flow) a D  
B(Flow) a Dual  
B(PowerFlow) a D  
B(PowerFlow) a Dual  
B(eFLOW) a D  
B(eFLOW) a Dual  
B(Flow) D simultánne v reálnom čase (Triplex mode)  
B(PowerFlow) and D simultánne v reálnom čase (Triplex mode)  
B(eFLOW) and D simultánne v reálnom čase (Triplex mode)  
B and B(Flow) simultánne v reálnom čase (Dual CF)  
B and B(PowerFlow) simultánne v reálnom čase (Dual CF)  
B and B(eFLOW) simultánne v reálnom čase (Dual CF)  
Dynamické spomalené zobrazenie - Slow-motion Display (Real-time image/Slow-motion image, simultánne v reálnom čase)  
Panoramické zobrazenie  
Trapezoidálny Skea / Vector Scan

CHI – harmonické zobrazenie  
TDI – tkanivový doppler  
RT-3D (4D) – 4D zobrazenie  
Real-time elastografia (RT-Elasto) -  
Real-time Biplane – simultánne zobrazenie pri biplanárnej sonde

### **Spracovanie USG vlnenia**

CPW (Compound Pulse Wave Generator)  
Programovateľné širokopásmové tvarovanie lúča  
Príjímame:  
Multi processing high-speed digital beam former  
12-bit A/D converter (4096 úrovní šedej )  
Dynamický rozsah 320dB  
A/D Vzorkovacia frekvencia prevodníka: 31.25[MHz]  
Paralelné spracovanie: Až 8 smerov  
Spracovávaný rozsah frekvencie: 1.0-18.0 MHz\* 1  
\*1 Závislé od sondy a nastavení  
Compound technológia vysielania  
Technológia pre adaptovanie sa vlastnostiam tkaniva  
Nastavenie rýchlosti vlnenia v tkanive: v 26 krokoch  
Automatické nastavenie rýchlosti vlnenia  
Viacnásobná fokusácia  
PixelFocus  
Širokopásmová Focusing  
Obrazová frekvencia do 1200 snímok/sek.\*  
\* Závislé od sondy a nastavení prístroja

### **B-mod**

Zobrazovaná škála šedej: 256 úrovní  
Skenovacia area:  
100% to 25%,  
Zoom  
HI zoom (real-time obraz):  
Max. do 0.5 cm zobrazenia  
Maximálne zväčšenie 8x  
PAN zoom (real time and zmrazený obraz):  
Max. do 0.5 cm zobrazenia  
Maximálne zväčšenie 8x  
Zobrazovaná hĺbka:  
0.75/1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5/4.0/4.5/5.0, po 1 cm interval od 5.0 do 24 cm , a 2cm interval od 24cm do 40cm (závislé od sondy)  
Rotácia obrazu po 90 stupnoch  
Gain: rozsah 80  
Texture: 2 kroky (hladký/drsný)  
Persistencia: 8krokov  
TGC (time gain control – časová kompenzácia gainu) :  
8  
LGC (lateralný gain):  
Nastavenie v : 8 sektoroch  
Kontrast obrazu: 40-90 v krokoch po 3 alebo 1-23 v krokoch po 1 (závislé od nastavenia)  
AGC: 4kroky  
Gamma: 4typy  
Spatial Compound zobrazenie  
Trapezoidálny sken  
Kódované zobrazenie  
Adaptive Imaging – filtrácia šumu: 8 krokov  
Automatická oprimalizácia  
Gain and kontrast môžu byť menené po zmrazení

## M-mod:

Rýchlosť M módu:  
300.0, 200.0, 133.3, 100.0, 66.7, 50, 40.0  
mm/sec  
Zosilnenie: B-gain  $\pm 30$  dB  
Kontrast: 40 dB-90 dB  
AGC: 4 kroky  
FAM (Free Angular M-mode) – anatomický M mód  
Auto-optimizer – automatická optimalizácia

## Spectrálny Doppler:

Real-time Doppler Auto Trace – automatické obkresľovanie a analýza dopplerovskej krivky  
Dopplerovské metódy:  
PW (Pulsed Wave) Doppler  
HPRF (High Pulse Repetition Frequency)  
PW Doppler  
Dual Gate Doppler  
CW (Continuous Wave) Doppler  
Referenčné frekvencie (závislé od sondy):  
PW: 1.8, 2.1, 2.5, 3.1, 3.5, 3.9, 4.5, 5.2, 5.7, 6.3, 7.8, 8.9, 10.4 MHz  
CW: 1.7, 2.0, 2.1, 3.0, 3.5, 4.0, 5.0 MHz  
Vzorkovacie frekvencie:  
PW: 0.06 to 20 kHz  
CW: 1.1 to 40 kHz  
Rozsah rýchlostí:  
PW/HPRF:  $\pm 1.25$  cm/sec to  $\pm 401.04$  cm/sec  
CW:  $\pm 24.81$  cm/sec to  $\pm 802.08$  cm/sec  
Bazálna línia: nastaviteľná v real-time a v zmrazenom obraze  
Uhľovanie CW Dopplera: závislé od sondy  
Max.  $\pm 30$  stupňov  
Zmena v intervale po 5 stupňov  
Automatická korekcia uhla  
Inverzia spektra  
Manuálna uhľová korekcia: do 80 stupňov  
Vzorkovací objem pre PW Doppler:  
0.5 – 20 mm, nastavenie v 0.5mm a 1.0 mm krokoch  
Filter pohybu steny cievy: 12krkov, 1/16 of PRF je Max.  
Zosilnenie dopplera: 60dB, v živom alebo zmrazenom obraze  
Kontrast dopplera: 40-90dB  
CW automatická redukcia šumu  
CW dostupný na konvexných a lineárnych sondách\*  
\*závislé od sondy  
Audio výstup: 2 kánál

## Farebné mapovanie prietokov

Veľkosť farebnej mapovanej plochy: od 100% do 25%  
Nastavenie steeringu – zmeny uhla:  
Max.  $\pm 30$  uhlov  
Denzita: 8 krokov  
Auto-Optimizer – automatická optimalizácia  
Max. rýchlosť:  $\pm 0.63$ cm/sec do  $\pm 401.04$ cm/sec  
Referenčná frekvencia: (závislé od sondy)  
1.8, 2.1, 2.5, 3.1, 3.5, 3.9, 4.5, 5.2, 5.7, 6.3, 7.8, 8.9, 10.4 MHz  
Vzorkovacia frekvencia:  
0.03 to 19.7 kHz  
Gradient mapovania:  
 $\pm 127$  úrovní pre rýchlosť (červená a modrá)  
64 rovní pre variácie smeru (zelená)

Inverzia farby: Normal, Invert  
Vyhľadanie farby: 3 kroky  
Filter steny cievy: 3 kroky  
Persistencia: 8 kroky  
Redukcia steny cievy: Off + 3 kroky  
Kódovanie farby 30 druhov

## PowerFlow

Gradient mapovania: 256 úrovní  
Kódovanie farby 30 druhov  
Vyhľadanie farby: 3 úrovne

## eFLOW

Zobrazovacie druhy:  
eFLOW, smerový eFLOW  
Gradient mapovania: 256 úrovní  
Kódovanie farby 30 druhov

## Manual

K dispozícii prístroji – on board

## Pamäťová slučka

Vyhľadávanie v slučke  
Prehrávanie slučky  
Prehľadávanie slučky podľa EKG  
B mode: Max. 19,000 snímok  
M and D modes: Max. 300 sek.

## Data Management

Multiple-frame (moving) image  
DICOM (Raw, MJPEG)  
PC Format(AVI) (AVI CODEC, WMV, MJPEG, MSMP4V2)  
Single-frame (still) image  
DICOM (Non-compressed, RLE, RGB(Plane/Pixel), JPEG)  
PC Format (Tiff, Bmp, JPEG)  
Post Time: Max. 90 sek.  
Pre Time: Max. 90 sek.  
Raw data: Max. 110 sek.  
Prehliadač obrazových dát  
Kompatibilita s DICOM and PC formátmi  
Simultánne porovnávanie uloženého obrazu so skenovaným  
zoom, rotácia, inverzia na uložených dátach  
DVD-RAM  
CD-R  
USB memory  
HDD (500GB)  
Meranie na uložených dátach  
Zobrazenie a uloženie pacientskych dát  
ID, Meno, dátum narodenia, pohlavie, vek, výška, hmotnosť

## Merania:

V B mode  
Vzdialenosť, Plocha, Uhľol, Histogram, B.Index  
V M-mode  
Dĺžka, čas, Heart Rate, M.VEL, M.Index  
V Doppler mode  
D.VEL, ACCEL, RI, Time, P1/2T, Heart Rate, D.Caliper, D.Index (Caliper), D.Index (Trace), Mean.VEL., PI, D.Trace, Steno Flow, Regurg Flow, Real-time Doppler auto trace

## Applikačné meranie

### Gynekologické a pôrodnické meranie

Gestational age, Fetal weight  
Fetal Doppler measurements  
Fetal cardiac function measurements  
AFI (Amniotic fluid index)  
Cervical length  
Supports multiple gestations  
Growth analysis function  
Automated NT Measurement  
Uterus measurements  
Endometrial thickness measurements  
Cervical measurements  
Ovary measurements  
Follicular measurements (Volume measurements by 3-axis measurements are possible.)  
Urinary bladder measurements  
Uterine artery, Ovarian artery measurements

### Kardiologické analýzy

V B mode  
LV Volume measurements  
Area-length, BP-ellipse, Simpson (Disc), Modified Simpson\*, Bullet, Pombo, Teichholz, Gibson  
\*: Automatic heart cavity trace is possible. (3-point)  
Valve area measurements (AVA, MVA)  
LA/AO  
Ratio  
Right ventricle measurements  
LV myocardial mass  
IVC (inferior vena cava) measurements

### V M mode

Pombo (wall), Teichholz (wall), Gibson (wall)  
Mitral valve measurements  
LA/AO measurements  
Tricuspid valve measurements  
Pulmonary valve measurements  
IVC (inferior vena cava) measurements  
Doppler mode  
LVOT (left ventricle outflow tract) flow  
RVOT (right ventricle outflow tract) flow  
Trans-mitral flow  
Regurgitant flow (AR, PR, MR, TR)  
Stenotic flow (AS, PS, MS, TS)  
Pulmonary vein flow  
Coronary flow

### V TDI PW mode

B(Flow)/D mode  
PISA measurements  
B TDI mode  
Asynchrony analysis for CRT  
Vascular analysis  
Carotid artery:  
CCA (common carotid artery)  
ICA (internal carotid artery)  
ECA (external carotid artery)  
BIFUR (Bifurcation of carotid artery)  
VERT (Vertebral artery)  
% Stenosis area  
% Stenosis diameter  
IMT (Intima-media thickness) Measurements  
Automated IMT measurements

### Meranie artérií a periférnych ciev:

Lower extremity artery flow  
Upper extremity artery flow  
Stenotic rate:  
% Stenosis area  
% Stenosis diameter  
Transit time of Vessel Flow measurements(TVF)  
\* Option: SOP-ARIETTA70-47  
Measurements of veins in extremities:  
Lower extremity venous flow  
Upper extremity venous flow  
Trans-cranial blood flow measurements  
Urological measurements & calculations  
Prostate volume: PSA volume, PRS Slice volume  
Bladder volume  
Seminal vesicle  
Testicle volume  
Renal volume  
Renal cortical thickness  
Renal pelvis measurement  
Renal artery Doppler measurements (pulsatility index, resistance index)

### Meranie malých častí

B mode  
Lesion (Breast)  
D/W ratio  
NT distance  
Thyroid volume  
Isthmus Thickness  
Doppler mode  
Breast Doppler flow  
Thyroid Doppler flow  
B(Flow) mode  
Flow Histogram  
Abdominal measurements & calculations  
B mode  
Gall bladder  
Common bile duct  
Liver  
Pancreas  
Kidney  
Spleen  
SOL (Space Occupying Lesion)  
Vessel diameter (aorta, portal vein)  
Stenotic rate (diameter, area)  
Doppler mode  
Abdominal aortic flow  
Renal flow  
Portal vein flow  
Shunt flow

### B/D mode

Flow volume  
Report Functions  
Obstetrical report  
Gynecological report  
Cardiac function report  
Vascular report

### Reporting meraní

IMT (Intima-Media Thickness) report  
Urologický report  
Abdominálny report

Report mylých částí

## **Funkcie pre zobrazenie a analýzy**

### **RT-3D (4D)**

Scenovacia frekvencia: do 30 volumes/sec

Možné zobrazíť 3 sekcie súčasne

MPR (Multi-planar Reconstruction)

360 stupňové nastavenie obrazu

8 druhov renderingu

Detail scan

Inverzný mód

Spatio-temporal Image Correlation (STIC)

Flow 3D

Multi Slice Imaging (MSI)

Multi Follicle Volume(MFV)

HI REZ

Threshold Low

Free Axis of MPR (FMPR)

4Dshading

### **Freehand 3D**

Tvorenie 3D obrazu bez 3D sondy

### **Real-time Elastografia**

- Meranie strainov z elastogramu
- Kalkulácia porovnávania 2 oblastí
- Strain Graf
- Automatický výber vhodných snímok pre strain
- Strain Histogram

### **Automatické IMT meranie**

Automatický výpočet max IMT, min IMT and mean IMT z vybranej oblasti záujmu

### **Automated NT Measurement**

Automatický výpočet nuchal translucency thickness (NT) z vybranej oblasti záujmu.  
Výpočet: max NT, Mean NT

### **CHI – SW pre kontrastné vyšetrenie**

Zobrazí echo kontrastnou látkou  
Duálne zobrazením natívneho a kontrastného obrazu  
Softvér pre kvantifikácie meraní  
Výpočet TIC krivky  
Inflow Time

### **RVS – fúzia obrazu s CT/MRI**

Real-time sonografická fúzia používa prednahrané objemové dáta CT, MRI, a vytvára kríženie kríženie USG obrazu s rezmi CT, MRI.

Magnetický senzor je inštalovaný na sonde a sledovaný detektorom.

V rôznych diagnostických oblastiach (pečeň, prsník, prostata...) je vyšetrenie možné na konvexných typoch sond a na lineárnych typoch.

Je možné použitie súčasne s Real-time elastografiou.

### **TDI tkanivový doppler**

V B-mode

Temporal Velocity Profile

Velocity, time, acceleration, ratio

Regional Velocity Profile

Velocity, distance

TDI-Myocardial Thickness (Wall thickness)

Distance, time, velocity

*Strain rate*

*Time, strain rate*

*Strain*

*Time, strain*

V M-mode

*Velocity trace*

*Velocity, time, acceleration, ratio, velocity difference*

*TDI-Myocardial Thickness (wall thickness)*

*Distance, time, velocity*

*Velocity Profile*

X

12 stages in 1 exam.

Full disclosure (Multi acquisition): 270 seconds

- Scoring screen

Playback speed: Selectable

Comparison between different stages in the same view is possible

Image playback range is selectable

Systolic image acquisition

Bull's eye display (16 or 17 segmentation selectable)

- Report screen

Display format

Chart/Stage overview/View overview

\* Option: SOP-ARIETTA70-15

## Základná špecifikácia

### Akustická energia

0 až 100%, v 5% krokoch

### Preset funkcie

Funkcie nastaviteľných vyšetrovacích programov  
100 druhov (Max. 10 pre každú sondu)  
Q.S.S.(Quick Scanning Selector)  
Body mark:  
38 druhov  
Probe mark: 4 druhy

### Menu

10.4- palcový farebný TFT LCD dotykový panel

### Porty pre sondy

Porty pre 2D sondy: 5 (4 active, 1 parking)  
Pre nezávislú CW sondu: 1port

### Vstup/Výstup Signálu

USB : 9 ch (Munit 6+ Operačný panel)  
Digital Video vstup/výstup  
DVI-D digital : 2 ch (Output 1, Input1)

Rozlíšenie: SXGA(1280\*1024 pixel)

Analog Video Input/Output

Output

Color composite (BNC): 1 channel

Y/C: 1 channels

Input

Y/C: 1 channel

Audio (L/R): 2 channel (Output 1, Input 1)

### Monitor

21-palcový IPS-Pro monitor

Na ergonomickom ramene

### Bezpečnosť

IEC 60601-1 Ed.3.0: 2005

Class I, Type BF

### Zdroj energie

100 až 120/ 200 až 240V  $\pm 10\%$ , 50 or 60 Hz,  
Max. 900 VA

### Rozmery

53.5 cm (W)  $\times$  79 cm (D)  $\times$  130 - 175cm (H)

Hmotnosť

117 kg



## Konvexné sondy

Application (description)	Model	Ultrasound Frequency range (MHz)	Scanning angle (degrees)	Optional accessories
Mikrokonvexná	C42	3.9 - 8.0	80	Puncture Adapter EZU-PA532 RVS Attachment RV-006(Normal use) * <sup>1</sup> RV-007(When Puncture Adapter is used) * <sup>1</sup>
konvexná	C35	2.0 - 8.0	70	-
konvexná	C251	1.0 - 5.0	75	RVS Attachment RV-004 * <sup>1</sup>
rektálna	C41RP	3.0 - 9.0	180	Puncture Adapter MP-2452
Rektálna Biplanárna	CC41R	3.0 - 9.0	121	Puncture Adapter EZU-PA5VE EZU-PA3U RVS Attachment RV-010 * <sup>1</sup>
Rektálna radiálna	R41R	3.0 - 10.0	360	-

## Lineárne sondy

Application (description)	Model	Ultrasound Frequency range (MHz)	Scanning angle (degrees)	Optional accessories
lineárna	L441	3.5 - 13.0	38	Elastography Stabilizer MP-2804
lineárna	L55	3.5 - 13.0	50	Puncture Adapter EZU- PA7L2 Elastography Stabilizer EL-001 RVS Attachment RV- 008 * <sup>1</sup>
lineárna	L64	4.5 - 18.0	38	Puncture Adapter EZU-PA7L3 Elastography Stabilizer EL-002 RVS Attachment RV- 009 * <sup>1</sup> Acoustic Coupler for Elastography EZU-TECPL1(Acoustic Coupler) EZU- TEATC2(Attachment)

(\*Junction Box JB-294 is necessary

## Fázové sondy

Application (description)	Model	Ultrasound Frequency range (MHz)	Scanning angle (degrees)	Optional accessories
Sektorova fázova	S12	1.7 - 5.0	90	-

## Probes and available functions

### Convex sector

Function Probe	FmT	WbT	HdT	CHI	TDI	Panoramic View	Free-hand 3D	RVS	Elastography	eFLOW	Compound	Dual Gate Doppler
C41	-	YES	YES	-	-	-	YES	-	-	YES	YES	YES
C42	YES	YES	YES	-	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
C35	YES	YES	YES	-	YES	YES	YES	-	-	YES	YES	YES
C251	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	-	YES	YES	YES
C22P	YES	YES	YES	YES	-	-	YES	YES	-	YES	YES	YES
C25P	YES	YES	YES	YES	-	-	YES	YES	-	YES	YES	YES
C41V1	-	YES	YES	YES	-	-	-	YES	YES	YES	YES	YES
C41RP	-	YES	YES	-	-	-	-	-	-	YES	YES	YES
CC41R	-	YES	-	YES	-	-	-	YES	YES	YES	-	YES
R41R	-	YES	-	-	-	-	-	-	YES	YES	-	YES
C42K	-	YES	YES	-	-	-	YES	-	-	YES	YES	YES
C42T	-	YES	YES	YES	-	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES

### Linear

Function Probe	FmT	WbT	HdT	CHI	TDI	Panoramic View	Free-hand 3D	RVS	Elasto-grap hy	eFLOW	ET /FMD/ WI	CW	Compound	Trap e zoid	Dual Gate Dopple r
L34	-	YES	YES	YES	-	YES	YES	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
L441	-	YES	YES	YES	-	YES	YES	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
L55	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	-	YES	YES	YES
L64	-	YES	YES	-	-	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
L46K	-	YES	YES	YES	-	-	YES	-	-	YES	-	-	YES	YES	YES
UST-5418	-	YES	YES	YES	-	-	YES	-	YES	YES	-	-	YES	YES	YES

### Phased array sector

Function Probe	FmT	WbT	HdT	CHI	TDI	Panoramic View	Free-hand 3D	Elastography	eFLOW	CW	Compound	Dual Gate Doppler
S12	YES	-	-	YES	YES	-	-	-	YES	YES	-	YES
S31	YES	-	-	-	YES	-	-	-	YES	YES	-	YES
S31KP	-	-	-	-	-	-	-	-	YES	-	-	YES
UST-5293-5	YES	-	-	-	YES	-	-	-	YES	YES	-	YES
UST-52126	-	-	-	-	YES	-	-	-	YES	YES	-	YES

### RT-3D (4D)/ Independent

Function Probe	FmT	WbT	HdT	CHI	TDI	Panoramic View	Free-hand 3D	Elastography	eFLOW	CW	Compound	Trape zoid	Dual Gate Doppl er
VC34	YES	YES	YES	-	-	-	-	-	YES	-	YES	-	YES
VL54	-	YES	YES	-	-	-	-	YES	YES	-	YES	YES	YES
VC41V	YES	YES	-	-	-	-	-	-	YES	-	YES	-	YES
UST-2265-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	YES	-	-	-
UST-2266-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	YES	-	-	-

### Bi-plane

Function Probe	FmT	WbT	HdT	CHI	TDI	Panoramic View	Free-hand 3D	RVS	Elastog raphy	eFLOW	Compound	Trape zoid	Dual Gate Doppl er
C41L47RP	-	YES	-	-	-	YES	-	YES	YES	YES	-	-	YES