

Số: 02 /TM-BVVB

Văn Bàn, ngày 4 tháng 5 năm 2023

## THƯ MỜI THẨM ĐỊNH GIÁ

Kính gửi: Các đơn vị, tổ chức đủ điều kiện thẩm định giá

Bệnh viện đa khoa huyện Văn Bàn có kế hoạch thực hiện gói thầu: **“Mua tài sản trang thiết bị y tế phục vụ công tác chuyên môn tại Bệnh Viện Đa Khoa huyện Văn Bàn năm 2023”**. Để có cơ sở lựa chọn đơn vị thẩm định giá có đủ năng lực pháp lý theo quy định. Bệnh viện thông báo rộng rãi tới các đơn vị, doanh nghiệp có đủ năng lực và điều kiện đáp ứng đúng quy định của Luật đấu thầu tham gia chào giá dịch vụ thẩm định, cụ thể:

1. Tên tài sản thẩm định giá: **Gói thầu Mua tài sản trang thiết bị y tế phục vụ công tác chuyên môn tại Bệnh Viện Đa Khoa huyện Văn Bàn năm 2023** (danh mục hàng hóa chi tiết như phụ lục đính kèm)

2. Mục đích thẩm định giá: Làm cơ sở xây dựng giá gói thầu

3. Thời điểm thẩm định: Tháng 5 năm 2023

4. Phương pháp thẩm định giá: Phương pháp chi phí.

Kính đề nghị các đơn vị, tổ chức quan tâm cung cấp dịch vụ thẩm định giá gửi hồ sơ cho Bệnh Viện. Bệnh viện mong muốn nhận được tài liệu trong thời gian từ ngày 04/05/2023 đến hết ngày 19/05/2023.

Quý đơn vị quan tâm xin gửi tài liệu về phòng TCHC – tài chính kế toán Bệnh viện đa khoa huyện Văn Bàn Địa chỉ: Tổ 5, thị trấn Khánh Yên, huyện Văn Bàn, tỉnh Lào Cai

Trân trọng cảm ơn sự hợp tác của quý đơn vị .

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Lưu: VT, KT

GIÁM ĐỐC



Phạm Nhật Tuấn

## PHỤ LỤC

(Kèm theo Thư mời : 02/TM-BVVB ngày 4 tháng 5 năm 2023)



TT	Cấu hình	Hãng nước sản xuất	model	Đơn vị tính	Số lượng
1	<p><b>MÁY XÉT NGHIỆM HUYẾT HỌC TỰ ĐỘNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy chính: 01 máy</li> <li>- Rack bệnh phẩm: 06 cái.</li> <li>- Máy tính: 01 bộ (mua ở Việt Nam)</li> <li>- Máy in: 01 chiếc (mua ở Việt Nam)</li> <li>- Dây nguồn: 01 chiếc</li> <li>- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh, tiếng Việt): 01 chiếc</li> </ul> <p><b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT:</b></p> <p><b>Công nghệ tán xạ Lase:</b> Phân tích tế bào học bằng dòng Laser bán dẫn để thu thập tín hiệu tán xạ 3 góc, đưa ra sơ đồ tán xạ ba chiều với ranh giới rõ ràng, các tế bào bất thường có thể được xác định chính xác hơn.</p> <p><b>Xét nghiệm được nhiều loại mẫu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máu toàn với lượng hút 16ul</li> <li>- Máu mao mạch với lượng hút 16uL</li> <li>- Máu pha loãng với lượng hút 12ul</li> <li>- Lượng máu cần cho phân tích ít, phù hợp với phòng khám xe cứu thương kiểm tra mẫu máu ngón tay, đặc biệt đối với bệnh nhân hóa trị liệu ở trẻ sơ sinh và ung thư.</li> </ul> <p><b>Vận hành đơn giản:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các bộ phận trong máy không cần bảo trì</li> <li>- Xy lanh bơm hút mẫu có độ chính xác và độ bền cao</li> <li>- Linh kiện dễ dàng nhập được đảm bảo hiệu quả sử dụng máy</li> <li>- Loại bỏ tắc nghẽn gồm các chế độ làm sạch: Ngâm rửa buồng đếm, ngâm rửa mắt đếm, rửa mắt đếm với áp lực cao.</li> </ul> <p><b>Bảo trì máy dễ dàng</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo trì hàng ngày tự động bằng cách bật và tắt</li> <li>- Xử lý lỗi chỉ bằng một phím bấm trên máy</li> <li>- Máy tự động ngủ nếu không có hoạt động trong 30 phút nhằm đảm bảo độ bền máy</li> </ul> <p><b>Thông số trên máy gồm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 29 Thông số</li> <li>- Chỉ sử dụng 4 thuốc thử</li> <li>- Chỉ có 3 thuốc thử ly giải hồng cầu cho 29 thông số. Giúp tiết kiệm chi phí.</li> </ul>	MTI Diagnostics GmbH- Đức	Auto Star Diff 5	Máy	01



**Đặc điểm kỹ thuật sản phẩm:****Nguyên tắc đo mẫu:**

- Phương pháp phân tích tế bào học dòng laser bán dẫn
- Phương pháp trở kháng
- Phương pháp so màu (không có cyanide) đối với chỉ số HGB.

**Chế độ hút mẫu:**

- Gồm 3 Chế độ chạy mẫu, Máu toàn phần, Máu mao mạch, Máu pha loãng với thể tích 12uL

**Các thông số gồm:**

- 29 Thông số, 1 biểu đồ tán xạ 3D, 3 biểu đồ tán xạ 2D, 3 biểu đồ hình học.

Kết quả báo cáo gồm:

- 25 Thông số báo cáo:
  - WBC, LYM%, LYM #, NEU%, NEU #, MON%, MON #, EOS%, EOS #, BAS%, BAS #, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW-CV, RDW- SD, PLT, PDW, MPV, PCT, P-LCR, P-LCC.
- 4 Thông số nghiên cứu: ALY #, ALY%, LIC #, LIC%;
- Cảnh báo các mẫu hoàn thiện và bất thường.

**Mẫu bệnh phẩm:**

- 3 chế độ mẫu: Máu toàn phần, Máu mao mạch Máu pha loãng 12uL.

**Phương pháp đo mẫu gồm phương pháp mở và đóng:**

- Phương pháp đo mẫu mở dùng cho chế độ thủ công
- Phương pháp đo mẫu đóng cho chế độ tự động

**Công suất xét nghiệm:**

- 80 mẫu/giờ.
- Bộ nạp tự động chứa đồng thời 50 bệnh nhân cùng lúc

**Quản lý dữ liệu:**

- Hệ thống kết nối LIS 2 chiều tự động, lưu trữ kết quả lên tới 150.000 mẫu.

**Hiệu suất:**

Thông số	Độ sai số	Dải tuyến tính
WBC	$\leq 2.0\%$	$0.0\sim 300*10^9/L$
RBC	$\leq 1.5\%$	$0.0\sim 8.5*10^{12}/L$
HGB	$\leq 1.5\%$	$0\sim 250g/L$
MCV	$\leq 1.0\%$	$40\sim 150fL$
PLT	$\leq 4.0\%$	$0\sim 3000*10^9/L$

**Mức độ nhiễm chéo:**

- RBC < 0.5%
- WBC < 0.5%



	<p>- HGB &lt; 0.5%</p> <p>- PLT &lt; 1.0%</p> <p><b>Phương thức kiểm tra chất lượng:</b> Theo biểu đồ L-J, X, X - R, X-B</p> <p><b>Điều kiện làm việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nguồn điện: 100V- 240V, 50/60Hz, <math>\leq 250VA</math></li><li>- Nhiệt độ: 15°C – 33°C</li><li>- Độ ẩm <math>\leq 85%</math></li></ul>				
2	<p><b>MÁY ĐIỆN NÃO ĐỒ</b></p> <p><b>I. THÔNG TIN CHUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Máy mới 100%</li><li>• Năm sản xuất: 2023 trở đi</li><li>• Đạt các tiêu chuẩn chất lượng quốc tế: ISO 13485, CE hoặc tương đương</li><li>• Nguồn điện: 100 – 240V, 50 – 60Hz</li></ul> <p><b>II. CẤU HÌNH:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Máy chính: 01 chiếc</li><li>• Chân máy chính: 01 cái</li><li>• Bộ kích thích ánh sáng LED: 01 bộ</li><li>• Điện cực đĩa EEG gắn cáp: 01 bộ</li><li>• Điện cực tai EEG: 03 cái</li><li>• Mũ gắn điện cực EEG: 03 cái</li><li>• Phần mềm Neuron-Spectrum.NET kèm khóa bản quyền: 01 bộ</li><li>• Máy vi tính mua tại Việt Nam: 01 bộ</li><li>• Máy in đen trắng mua tại Việt Nam: 01 bộ</li><li>• Hướng dẫn sử dụng Việt và tiếng Anh: 01 quyển</li></ul> <p><b>III. THÔNG SỐ KỸ THUẬT:</b></p> <p><b>Kênh EEG/ kênh EP</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Số kênh: 16</li><li>• Tốc độ lấy mẫu: 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000 Hz</li><li>• Phạm vi đầu vào: 1–12000 <math>\mu V</math></li><li>• Sai số của phép đo điện áp: Phạm vi từ 10 đến 50 <math>\mu V</math>: Trong khoảng <math>\pm 15%</math> Phạm vi từ 51 đến 12000 <math>\mu V</math>: Trong khoảng <math>\pm 5%</math></li><li>• Sai số của phép đo ngắt quãng trong</li></ul>	Neurosoft – CHLB Nga	Neuron Spectrum 2	Máy	01





phạm vi 10  $\mu$ s đến 10 s: Trong khoảng  $\pm 2\%$

- Độ nhạy: 1-1000  $\mu$ V / mm (Bước sóng 1 $\mu$ V/mm)
- Sai số của độ nhạy: Trong khoảng  $\pm 5\%$
- Tốc độ quét tại bản ghi EEG: 3–960 mm/s (Bước sóng 1 mm/s)
- Tốc độ quét tại bản ghi EP: 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms/div.
- Sai số của tốc độ quét: Trong khoảng  $\pm 2\%$
- Bộ lọc thông cao: 0.05–10 Hz (Bước sóng 0.01Hz)
- Bộ lọc thông thấp: 5–200 Hz (Bước sóng 0.1Hz)
- Bộ lọc thông dải phẳng trong phạm vi từ 0.5 đến 60Hz: Từ -10 đến +5%
- Tỷ lệ chặn của tần số nguồn tạo bởi bộ lọc khe: Không nhỏ hơn 40dB
- Ngưỡng chế độ thông thường: Không nhỏ hơn 110dB
- Độ nhiễu đầu vào trong khoảng 0.5–200Hz (Giá trị rms): Không cao hơn 2 $\mu$ V (Không cao hơn 0.3  $\mu$ V)
- Trở kháng đầu vào: Không nhỏ hơn 400M $\Omega$
- Dòng dò trên bệnh nhân: Không cao hơn 50nA

**Kênh đa kí (Polygraphic channel)**

- Số kênh: 1
- Phạm vi đầu vào: 0.2 – 100mV
- Sai số của phép đo điện áp trong phạm vi:  
Từ 200 đến 500 $\mu$ V: Trong khoảng  $\pm 15\%$   
Từ 0.5 đến 100mV: Trong khoảng  $\pm 7\%$
- Độ nhạy: 0.001, 0.002, 0.005, 0.007, 0.01, 0.02, 0.05, 0.07, 0.1, 0.2, 0.5 mV/mm
- Bộ lọc thông cao: 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 0.7, 1.5, 2, 5, 10 Hz
- Bộ lọc thông thấp: 5, 10, 15, 35, 75, 100, 150, 200 Hz
- Bộ lọc thông dải phẳng trong phạm vi:  
Từ 0.5 đến 200Hz: Từ -10 đến +5%  
Từ 0.05 đến 0.5Hz và từ 200 đến 250Hz: Từ -30 đến +5%
- Tỷ lệ chặn của tần số nguồn tạo bởi



	<p>bộ lọc khe: Không nhỏ hơn 40 dB</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Mức nhiễu đầu vào trong khoảng 0.05–200 Hz: Không cao hơn 3 <math>\mu</math>V</li><li>Trở kháng đầu vào: Không nhỏ hơn 400 M<math>\Omega</math></li><li>Dòng dò trên bệnh nhân: Không cao hơn 50 nA</li><li>Ngưỡng chế độ thông thường: Không nhỏ hơn 100 dB</li></ul> <p><b>Bộ kích thích ánh sáng</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Số kênh: 1</li><li>Thời lượng kích thích: 0.1 – 3000 ms</li><li>Độ lệch tương đối của thời lượng kích thích: Trong khoảng <math>\pm 10\%</math></li><li>Độ sáng tối đa của kính LED: (1100<math>\pm</math>110) cd/m<sup>2</sup></li><li>Độ sáng tối đa của bộ kích thích LED (bút điện): (16000 <math>\pm</math> 1600) cd/m<sup>2</sup></li><li>Tần số kích thích: 0.1–100 Hz</li><li>Độ lệch tương đối của tần số kích thích: Trong khoảng <math>\pm 1\%</math></li><li>Kích thích trái/phải/2 bên: Có</li></ul> <p><b>Thông số kỹ thuật chung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Kết nối: USB</li><li>Điện áp cung cấp: Máy chính: 5 V DC Hệ thống PC: 220/230 V AC (50 Hz) Máy tính bảng: 220/230 V AC (50 Hz) / pin trong</li><li>Tiêu thụ điện máy chính: Không quá 2.8 VxA</li><li>Kích thước máy chính: 140x200x45 mm</li><li>Trọng lượng máy chính: Không quá 0.9 kg</li><li>Trọng lượng kiện hàng giao (không gồm máy tính và máy in): Không quá 12.5 kg</li><li>An toàn: Loại BF</li></ul>				
3	<p><b>MÁY SIÊU ÂM DOPPLER TIM MÀU</b> <b>01 Máy siêu âm tổng quát tim mạch</b> <b>Bao gồm:</b> 01 Đầu dò Convex đa tần số 01 Đầu dò Linear đa tần số 01 đầu dò chuyên tim đa tần số 01 Cáp điện tim 01 Cáp điện tim 01 Gói công nghệ tăng cường chất lượng</p>	Siemens Healthineers Ltd;Hàn Quốc	ACUSON Juniper	Máy	01





hình ảnh  
01 Máy in nhiệt (Mua tại Việt Nam)  
01 Bộ sách hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/tiếng Việt  
01 Gói bảo hành, bảo trì 12 tháng

**THÔNG SỐ KỸ THUẬT:**

1 Máy chính  
Hệ thống:  
- Mật độ dòng 2D-mode:  $\geq 510$  dòng  
- Kênh xử lý:  $\geq 3600000$  kênh  
- Dải động toàn hệ thống:  $\geq 320$  dB  
- Dải tần số hệ thống:  $\leq 1$  đến  $\geq 20$  MHz  
- Hệ thống chiếu sáng nền cho bảng điều khiển với  $\geq 3$  chế độ  
- Có bàn phím kỹ thuật số và bàn phím dạng kéo  
- Khớp nối theo chiều dọc:  $\geq 11$  cm  
- Có tính năng khởi động nhanh hệ thống: khoảng  $\leq 90$  giây  
- Khớp xoay trái/phải:  $\geq \pm 90$  độ  
- Bàn phím tùy chọn kép:  
+ Bàn phím quy ước dạng kéo ra  
+ Bàn phím trên màn hình cảm ứng  
- Có tính năng đèn nền  
- Kích thước màn hình:  $\geq 21,5$  inch, độ phân giải Full HD hoặc tương đương  
- Tỷ lệ tương phản  $\geq 1000 : 1$   
- Góc quan sát:  $\geq \pm 89$  độ  
- Khớp xoay trái phải:  $\geq \pm 180$  độ theo hai hướng  
- Màn hình LCD cảm ứng  $\geq 13$  inch  
- Độ phân giải màn hình cảm ứng:  $\geq 1920 \times 1080$   
- Tỷ lệ khung hình màn hình cảm ứng  $\geq 16 : 9$   
- Điểm ảnh trên màn hình cảm ứng:  $\geq 0,200 \times 0,200$  mm  
- Tích hợp loa âm thanh vào bảng điều khiển  
- Hỗ trợ hệ điều hành Windows 10 hoặc tương đương  
Lưu trữ:  
- Cổng đầu dò: hỗ trợ  $\geq 4$  cổng đầu dò  
- Có tính năng lựa chọn cổng đầu dò điện tử  
-  $\geq 6$  giá treo đầu dò hỗ trợ tất cả các loại đầu dò và chỗ chứa chai gel  
- Tích hợp bộ làm ấm Gel  
- Dung lượng ổ cứng:  $\geq 500$ GB  
SSD



<p>- Dung lượng lưu trữ ảnh <math>\geq 300000</math> ảnh nén</p> <p>Đầu ra hiển thị:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hỗ trợ <math>\geq 1</math> đầu ra HDMI</li><li>- Hỗ trợ <math>\geq 1</math> đầu ra S-video<ul style="list-style-type: none"><li>- <math>\geq 6</math> cổng USB</li></ul></li><li>- Có tính năng truyền dữ liệu không dây với một mạng dây</li></ul> <p>2. Chế độ siêu âm, tối thiểu có:</p> <p>Chế độ 2D:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 2D cơ bản</li><li>- THI đảo pha</li><li>- THI lọc</li><li>- THI thay thế</li></ul> <p>Doppler màu :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Doppler màu tốc độ</li><li>- Doppler năng lượng</li><li>- Doppler năng lượng có hướng</li><li>- Doppler mô màu</li></ul> <p>Doppler phổ:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Doppler xung</li><li>- Sóng liên tục có lái tia</li><li>- Sóng liên tục – đầu dò bút chì</li><li>- Tạo ảnh phổ Doppler mô</li><li>- Chế độ Duplex và Triplex</li></ul> <p>Chế độ M :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- M-mode</li><li>- M-mode màu</li><li>- M-mode giải phẫu</li></ul> <p>3. Chế độ hiển thị, tối thiểu có:</p> <p>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ 2D</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tốc độ khung hình thu được trên 2D <math>\geq 2050</math> khung hình/giây</li><li>- Tần số cơ bản, tùy thuộc vào đầu dò: lên đến <math>\geq 5</math></li><li>- Tần số hòa âm, tùy thuộc vào đầu dò: lên đến <math>\geq 5</math></li><li>- Độ khuếch đại: <math>\leq -30</math> dB đến <math>\geq 30</math> dB</li><li>- Dải động: <math>\leq 10</math> dB tới <math>\geq 90</math> dB</li><li>- Tiêu điểm: lên đến <math>\geq 8</math> vùng</li><li>- Phóng to: lên đến <math>\geq 10</math> lần</li><li>- Độ phân giải/Tốc độ: <math>\geq 6</math> mức</li><li>- Độ ổn định: <math>\geq 6</math> mức</li><li>- Làm rõ bờ: <math>\geq 4</math> mức</li><li>- Công nghệ lọc nhiễu đốm: <math>\geq 3</math> mức</li></ul> <p>- Có khả năng đảo trái/phải và trên/dưới cho tất cả các định dạng trong thời gian thực và xem lại cine kỹ thuật số</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tách hình/ phóng đại</li><li>- Tạo ảnh định dạng ảo: Lái tia trái/</li></ul>			
--	--	--	--





<p>phải, Tạo hình ảnh hình thang</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Có tính năng hiển thị đồng thời 4 ảnh B-mode tĩnh</li><li>- Độ sâu thăm khám: <math>\leq 1</math> đến <math>\geq 35</math> cm</li></ul> <p>Đặc tính kỹ thuật cho Chế độ M</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tần số: <math>\geq 5</math> tần số</li><li>- Làm rõ bờ: <math>\geq 4</math> mức</li><li>- Hiển thị dải động: <math>\leq 10</math> đến <math>\geq 90</math> dB</li></ul> <p>bản đồ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Độ khuếch đại: <math>\leq -30</math> đến <math>\geq 30</math> dB</li><li>- Bản đồ thang xám: <math>\geq 7</math> bản đồ</li><li>- Bản đồ màu chế độ M-mode: <math>\geq 16</math></li></ul> <p>2D/M-mode toàn màn hình</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tốc độ quét: <math>\geq 10</math> lựa chọn</li><li>- Chế độ hiển thị: Chế độ M-mode,</li></ul> <p>lên đến <math>\geq 300</math> fps</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hiển thị ảnh: <math>\geq 4</math> định dạng</li><li>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler màu</li><li>- Tốc độ khung hình Doppler màu</li></ul> <p>lên đến <math>\geq 300</math> fps</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tần số truyền: Lên đến <math>\geq 4</math> tần số</li><li>- Lái tia sang trái/phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính</li><li>- Đảo Doppler màu</li><li>- Tối ưu hóa trạng thái dòng màu tự động</li></ul> <p>đến <math>\geq 10</math> kiểu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bản đồ Doppler màu vận tốc: lên đến <math>\geq 10</math> kiểu</li><li>- Thang đo vận tốc: <math>\pm \leq 0,5</math> đến <math>\pm \geq 330</math> cm/giây</li><li>- Khoảng PRF: <math>\leq 100</math> đến <math>\geq 25000</math> Hz</li></ul> <p>chọn</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Độ khuếch đại: <math>\leq -20</math> đến <math>\geq 20</math> dB</li><li>- Mật độ dòng Doppler màu: <math>\geq 6</math> lựa chọn</li><li>- Lọc chuyển động thành: <math>\geq 4</math> mức</li><li>- Làm mịn màu: <math>\geq 4</math> mức</li><li>- Ưu tiên mô/màu: <math>\geq 5</math> lựa chọn</li><li>- Độ ổn định Doppler màu: <math>\geq 5</math> mức</li><li>- Đường nền: <math>\geq 13</math> mức</li></ul> <p>lượng/ Doppler năng lượng có hướng</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tốc độ khung hình lên đến <math>\geq 320</math> fps</li><li>- Lái tia sang trái/phải trên tất cả các loại đầu dò tuyến tính</li><li>- Tần số truyền: Lên đến <math>\geq 4</math> tần số</li><li>- Bản đồ Doppler Năng lượng: <math>\geq 18</math> bản đồ</li><li>- Dải PRF: <math>\leq 100</math> đến <math>\geq 25000</math> Hz</li><li>- Độ khuếch đại: <math>\leq -20</math> đến <math>\geq 20</math> dB</li></ul>			
--	--	--	--



<p>- Mật độ dòng Doppler Năng lượng: ≥ 6 mức</p> <p>- Lọc chuyển động thành: ≥ 4 mức</p> <p>- Làm mịn Doppler Năng lượng: ≥ 4 mức</p> <p>- Mức độ ưu tiên Doppler mô/năng lượng: ≥ 5 mức</p> <p>- Độ bền màu: ≥ 5 cấp độ</p> <p>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler xung</p> <p>- Tần số phát: lên tới ≥ 4 mức</p> <p>- Tốc độ quét: ≥ 10 lựa chọn</p> <p>- Có sẵn Doppler mô</p> <p>- Bản đồ thang xám hậu xử lý: ≥ 7 kiểu</p> <p>- Đồ màu Doppler: ≥ 12 kiểu</p> <p>- Độ khuếch đại: ≤ -30 đến ≥ 30 dB</p> <p>- Khoảng PRF: ≤ 160 đến ≥ 39000 Hz</p> <p>- Dải vận tốc: ± ≤ 1,0 đến ± ≥ 840 cm/s</p> <p>- Hiệu chỉnh góc: ≤ 0 đến ≥ 89 độ</p> <p>- Kích thước cổng: ≤ 0,5 đến ≥ 20 mm</p> <p>- Lọc chuyển động thành: ≤ 15 đến ≥ 6000 Hz, ≥ 7 mức</p> <p>- Dịch chuyển đường nền: ≥ 13 mức</p> <p>- Có tính năng đảo phổ</p> <p>- Hỗ trợ chức năng tự động vẽ đường bao viền phổ</p> <p>Đặc tính kỹ thuật cho Doppler liên tục có lái tia</p> <p>- Tần số truyền: ≥ 3 tần số</p> <p>- Tốc độ quét: ≥ 10 lựa chọn</p> <p>- Bản đồ thang xám hậu xử lý: ≥ 7 bản đồ</p> <p>- Bản đồ màu Doppler: ≥ 12 bản đồ</p> <p>- Độ khuếch đại: ≤ -30 đến ≥ 30 dB</p> <p>- Khoảng PRF: tốc độ lấy mẫu ≤ 160 đến ≥ 52000 Hz</p> <p>- Dải vận tốc: ± ≤ 1,15 đến ± ≥ 1100cm/s</p> <p>- Lọc chuyển động thành: ≤ 15 đến ≥ 6900 Hz, ≥ 7 mức</p> <p>- Dịch chuyển đường nền: ≥ 13 mức</p> <p>- Có tính năng đảo phổ</p> <p>- Hỗ trợ chức năng tự động bao viền phổ</p> <p>4. Gói công nghệ tăng cường chất lượng hình ảnh</p> <p>Công nghệ tăng cường tương phản mô động</p> <p>- Công nghệ giảm nhiễu đốm</p>			
---	--	--	--





- Có sẵn  $\geq 3$  cấp độ  
Ổn định hình ảnh động

- Công nghệ tăng cường độ nhạy màu sắc và giảm nhiễu ở B-mode khi không phát hiện được chuyển động

Triệt tiêu nhiễu ảnh màu tự động

- Công nghệ giúp phát hiện và ngăn xáo ảnh do chuyển động của đầu dò hoặc bệnh nhân, và tăng cường độ nhạy màu khi không phát hiện được chuyển động

Kết hợp không gian nâng cao

- Công nghệ này cải thiện việc xác định độ rõ nét của đường bờ

- Lên đến  $\geq 7$  góc lái tia có sẵn trên đầu dò tuyến tính,  $\geq 7$  góc lái tia trên đầu dò cong

Công nghệ Tăng cường độ rõ nét mạch máu

- Công nghệ độc đáo này sử dụng thông tin dòng Doppler để giảm nhiễu trong các cấu trúc vĩ mạch và vi mạch, giúp tăng độ rõ nét của thành mạch rõ ràng hơn với khả năng phát hiện ranh giới mô được cải thiện và nâng cao độ phân giải tương phản mô mà không ảnh hưởng độ phân giải không gian

-  $\geq 7$  mức do người dùng chọn

- Có sẵn trên tất cả các đầu dò

Tối ưu hoá thông số

- Công nghệ tạo hình ảnh đồng nhất, loại bỏ việc gõ bàn phím không cần thiết và giảm thời gian thăm khám cho nhiều cấu trúc cơ thể bệnh nhân khác nhau

- Tối ưu cả khuếch đại đầu vào và ra một cách độc lập, nhờ đó giảm nhiễu và độ bão hòa

- Liên tục nhận biết và triệt tiêu nhiễu và tăng cường chất lượng hình ảnh mô để bù trừ khuếch đại theo cơ địa của từng bệnh nhân và ý muốn của người vận hành

Tạo ảnh Doppler mô

- Công nghệ phân biệt chuyển động đa biến để xử lý thông tin dịch chuyển tần số Doppler từ mô chuyển động (ví dụ, cơ tim, van tim, v.v.) và hiển thị dữ liệu sinh lý về vận tốc, gia tốc và khả năng tán xạ của các mô chuyển động trong nhiều chế độ siêu âm và hiển thị dải. Mang lại thông tin bổ sung về lâm sàng và kiểm tra về chức năng cơ tim trong các thăm khám qua thành ngực.



5. Gói phần mềm siêu âm tim  
Mô đun sinh lý
- Giao diện 3 đạo trình ECG tiêu chuẩn
  - Giao diện Aux ECG
  - Tạo ảnh vector vận tốc
  - Theo dõi và ước lượng vận tốc mô và sự vận động khác và các thông số biến dạng tại các điểm được lựa chọn trên đường viền của một cấu trúc
  - Hỗ trợ phân tích sự xoắn, độ dịch chuyển, biến dạng theo xuyên tâm của thất trái
  - Hỗ trợ đánh giá sự co bóp của tim thai hoặc tim người lớn bằng việc phân tích sức căng và xoắn ở tâm thu và tâm trương thất trái
- Gói đo đặc tim trái
- Xác định và đo đường viền một cách tự động trong siêu âm tim qua thành ngực của thất trái và nhĩ trái
  - Thuật toán sử dụng cơ sở hình ảnh dữ liệu lớn của mặt cắt 4 buồng tim và 2 buồng tim được thực hiện bởi các chuyên gia, cung cấp nhanh chóng và dễ dàng các phép đo EF, EDV và ESV cho cả LV và LA
- \* Kết nối DICOM 3.0
- Cho phép truyền dữ liệu kỹ thuật số thông qua mạng DICOM dùng cho cả in ấn và lưu trữ.
  - Kết nối với hệ thống PACS để lưu trữ tất cả các ảnh kỹ thuật số và clip động cùng với dữ liệu nhân khẩu học của bệnh nhân
  - In ảnh bằng máy DICOM in màu và in đen trắng
- \* Bảo mật Hệ thống Siêu âm – Phần mềm chống Virus
- Giải pháp chống virus giúp bảo vệ hệ thống trước những nguy cơ cao liên tục, virus, malware và các phần mềm thực thi bằng cách phát hiện và ngăn chặn bất kỳ thay đổi ngoài ý muốn nào để tăng cường sự tuân thủ và bảo mật về IT
6. Các phép đo và phân tích
- Đo lường ở chế độ 2D
- Đo khoảng cách
  - Đo chiều sâu từ bề mặt da
  - Đo góc
  - Diện tích và chu vi: elip, bao viền
  - Thẻ tích: người dùng có thể lựa chọn cài





đặt trước theo các phép đo 1 khoảng cách, 2 khoảng cách, 3 khoảng cách, hoặc 1 elip và 1 khoảng cách

- Thể tích dòng: 1 vận tốc và 1 khoảng cách, hoặc 1 vận tốc và 1 elip, eSieCalcs và Đo hẹp tự động
- Độ hẹp: người dùng có thể lựa chọn cài đặt trước tính toán theo phép đo 2 elip, hoặc 2 khoảng cách và một phương pháp bổ sung cho đo độ hẹp là bao viên elip

Đo lường trong sản khoa:

- Các phép đo Tuổi thai trong giai đoạn đầu thai kỳ (GA)+ là MSD, CRL, và noãn hoàng (Yolk Sac)
- Các nhãn thông số tuổi thai là MSD, CRL, BPD, OFD, HC, AC, TAD, APAD, FL, HL, UL, TL, FT, FTA và BN
- Không giới hạn các nhãn đo do người dùng tùy chọn
- Các tính toán bao gồm: EFW từ tham chiếu lựa chọn, HC/AC, TCD/AC, LVW/HW, BPDa, FL/AC, FL/BPD, CI, AFI, AXT
- Đo lường và tính toán tim thai toàn diện
- Góc nghiêng bề mặt: đo độ mờ da gáy thai nhi (NT) và đo độ dày da gáy (NF)
- Tính toán tuổi thai (GA) và thời gian dự kiến sinh (EDC)
- Báo cáo bệnh nhân thăm khám Đầu Thai kỳ và Sản khoa bao gồm bảng danh sách công việc để xem tiến trình báo cáo và chỉnh sửa trong quá trình thăm khám
- Khả năng báo cáo đa thai: tối đa  $\geq 4$  thai
- Biểu đồ phân tích sự tăng trưởng của thai nhi với sự liên kết với tài liệu thăm khám
- Trang báo cáo tim thai chi tiết

Đo lường trong phụ khoa:

- Tính toán thể tích tiểu tiện và thể tích còn lại
- Các đo đạc Tử cung, Buồng trứng Phải và Trái, Nang Phải và Trái, CRL, MSD, GS và túi noãn hoàng (Yolk Sac)
- Đo Nang trứng hỗ trợ lên đến  $\geq 15$  nang

Đo lường trong siêu âm tim:

- Các phép đo tiêu chuẩn cho người lớn và trẻ em
- Các công thức thể tích để đánh giá chức năng Tâm thất phải và Tâm thất trái trên 2D
- Tính toán trong các mode 2D, M và Doppler
- Các phép đo trong mode M: Độ dốc, nhịp



tim, thời gian và khoảng cách

- Báo cáo và bảng tính về bệnh nhân tim cho mode 2D, M và Doppler phổ

Đo lường trong động mạch cảnh

- Tất cả các phép đo (Gần, Giữa, Xa) cho CCA, ICA, ECA, VA trên 2D và Doppler phổ với bên phải và bên trái

- Đo tỷ lệ ICA/CCA trên Doppler phổ

Đo lường trong tuyến giáp:

- Công thức tính thể tích cho các thùy giáp và lên đến  $\geq 15$  hạch riêng biệt trên 2D eo giáp, mặt quét trước sau, ngang tuyến giáp, trước sau tuyến giáp, dọc giữa tuyến giáp và tuyến cận giáp trên chế độ 2D

- Tất cả các phép đo bên phải và bên trái cho vùng trên, dưới và giữa động mạch và tĩnh mạch tuyến giáp trên chế độ Doppler phổ

Đo lường trong siêu âm tiết niệu:

- Công thức tính thể tích Tuyến tiền liệt, bảng quang trước và sau khi bài tiết (trước và sau tiểu) trên chế độ 2D

- Tất cả các phép tính cho bên phải và bên trái túi tinh, ống dẫn tinh và ống phóng tinh trên chế độ 2D

- Tất cả các phép tính cho bên phải và bên trái âm hộ và động-tĩnh mạch chậu trong trên chế độ Doppler phổ

Đo lường trong tinh hoàn:

- Thể tích tinh hoàn, đám rối tĩnh mạch hình dây leo, thành bìu, mào tinh hoàn, nội tinh hoàn

- Các công thức tính thể tích, mào tinh hoàn và lên đến  $\geq 5$  khối trên chế độ 2D

- Tất cả các phép đo trái và phải cho đám rối tĩnh mạch hình dây leo và thành bìu trên chế độ 2D

- Tất cả các phép đo cho mào tinh, nội tinh hoàn, động - tĩnh mạch tinh hoàn trên chế độ Doppler

Đo lường trong cấp cứu:

- FAST: Đánh giá tập trung bằng siêu âm cho báo cáo về thương tổn

- Lòng ngực: Tập hợp các phép đo và báo cáo cần thiết cho các thăm khám về lòng ngực hỗ trợ cho siêu âm cấp cứu

- Sản khoa – Tập hợp các phép đo và báo cáo sản khoa cần thiết

7. Đầu dò

Đầu dò convex đa tần số

- Dải tần số:  $\leq 1,5$  đến  $\geq 5,0$  MHz

- Trường nhìn tối đa:  $\geq 70$  độ





	<ul style="list-style-type: none"><li>- Số chấm tử: <math>\geq 128</math></li><li>- Độ sâu hiển thị tối đa: <math>\geq 350</math> mm</li><li>Đầu dò linear đa tần số</li><li>- Dải tần số: <math>\leq 3,0</math> đến <math>\geq 11,5</math> MHz</li><li>- Trường nhìn tối đa: <math>\geq 130</math> mm</li><li>- Số chấm tử: <math>\geq 192</math></li><li>- Độ sâu hiển thị tối đa: <math>\geq 160</math> mm</li><li>Đầu dò tìm đa tần số</li><li>- Dải tần số: <math>\leq 1,1</math> đến <math>\geq 5,0</math> MHz</li><li>- Trường nhìn tối đa: <math>\geq 90</math> độ</li><li>- Số chấm tử: <math>\geq 96</math></li><li>- Độ sâu hiển thị tối đa: <math>\geq 300</math> mm</li></ul> <p>8. Máy in nhiệt đen trắng</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Công nghệ: in nhiệt</li><li>- Tốc độ in: <math>\leq 2,0</math> giây/ảnh</li><li>- Độ phân giải: <math>\geq 325</math> dpi</li><li>- Khổ giấy in: <math>\geq 110</math>mm</li><li>- Cổng giao tiếp USB</li></ul>				
--	---	--	--	--	--