

PHỤ LỤC THÔNG SỐ CƠ BẢN

(Kèm theo Công văn số: 809 /CV-BVBT ngày 07/5/2025
của Bệnh viện đa khoa tỉnh Bình Thuận)

| STT | NỘI DUNG YÊU CẦU |
|------------|--|
| I | YÊU CẦU CHUNG |
| 1 | Năm sản xuất: Năm 2025 trở về sau, mới 100% |
| 2 | Đạt các tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485 và CE hoặc FDA |
| 3 | Nguồn cung cấp: Phù hợp với điện áp sử dụng tại Việt Nam |
| 4 | Môi trường hoạt động: |
| | + Nhiệt độ tối đa: $\geq 30^{\circ}\text{C}$ |
| | + Độ ẩm tối đa: $\geq 80\%$ |
| 5 | Xuất xứ(máy chính): G7 hoặc châu Âu hoặc Asean |
| II | YÊU CẦU CẤU HÌNH |
| | Máy siêu âm Doppler tổng quát kèm phụ kiện tiêu chuẩn, tối thiểu bao gồm: |
| 1 | Máy chính kèm xe đẩy đồng bộ: 01 máy |
| 2 | Đầu dò Convex đa tần: 01 cái |
| 3 | Đầu dò Linear đa tần: 01 cái |
| 4 | Đầu dò Sector đa tần : 01 cái |
| 5 | Bộ phần mềm bao gồm: |
| 5.1 | Phần mềm siêu âm tổng quát: 01 bộ |
| 5.2 | Phần mềm siêu âm mạch máu, phân nông: 01 bộ |
| 5.3 | Phần mềm siêu âm tim: 01 bộ |
| 5.4 | Phần mềm hỗ trợ kết nối mạng DICOM: 01 bộ |
| 6 | Dây cáp điện tim: 01 bộ |
| 7 | Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái |
| 8 | Bộ máy tính + phần mềm trả kết quả : 01 bộ |
| 9 | Máy in phun màu A4: 01 cái |
| 10 | Bộ lưu điện online: 01 bộ |
| 11 | Giấy in nhiệt: 10 cuộn |
| 12 | Gel siêu âm: 05 lít |
| 13 | Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và tiếng Việt: 01 bộ |
| III | YÊU CẦU CHỈ TIÊU KỸ THUẬT |

| | |
|------------|---|
| 1 | Máy chính: |
| | Thiết kế đồng bộ trên xe đẩy, bánh xe có khóa |
| | Số cổng đầu dò hoạt động: ≥ 04 cổng |
| | Số kênh xử lý: $\geq 3.600.000$ kênh |
| | Dải động: ≥ 280 dB |
| | Độ sâu thăm khám tối đa: ≥ 35 cm |
| | Thang xám: ≥ 256 mức |
| | Tốc độ thu hình: ≥ 1900 hình/giây |
| | Tự động tối ưu hóa thông số hình ảnh : Có |
| 2 | Màn hình hiển thị siêu âm: |
| | Màn hình LCD hoặc tốt hơn, kích thước ≥ 21.5 inch |
| | Độ phân giải Full HD trở lên |
| | Màn hình di chuyển được các hướng (ngiên, xoay) |
| 3 | Bảng điều khiển và giao diện với người sử dụng: |
| | Màn hình điều khiển loại cảm ứng, kích thước ≥ 12 inch |
| 4 | Đầu dò |
| 4.1 | Đầu dò Convex đa tần |
| | Ứng dụng: siêu âm bụng tổng quát, sản phụ khoa hoặc nhiều hơn |
| | Dải tần số : từ ≤ 2 MHz đến ≥ 5 MHz |
| | Góc quét: $\geq 70^\circ$ |
| | Số chấn tử: ≥ 128 |
| 4.2 | Đầu dò Linear đa tần |
| | Ứng dụng: siêu âm mạch máu, bộ phận nhỏ hoặc nhiều hơn |
| | Dải tần số: từ ≤ 4 MHz đến ≥ 11.5 MHz. |
| | Khẩu độ: ≥ 38 mm |
| | Số chấn tử: ≥ 160 |
| 4.3 | Đầu dò Sector đa tần |
| | Ứng dụng thăm khám: tim người lớn hoặc nhiều hơn |
| | Dải tần số: từ ≤ 1.1 MHz đến ≥ 5 MHz |
| | Góc quét: $\geq 90^\circ$ |
| | Số chấn tử: ≥ 80 |
| 5 | Chế độ hiển thị hình ảnh tối thiểu: |
| | B-Mode (2D) |
| | M-Mode |

| | |
|------------|---|
| | M-mode giải phẫu |
| | B/M (2D/ M-Mode) |
| | Doppler màu |
| | Doppler năng lượng |
| | Doppler xung (PW) |
| | Doppler liên tục (CW) |
| | Chế độ hiển thị Duplex |
| | Chế độ hiển thị 3 Mode đồng thời (Triplex Mode) |
| 5.1 | Các tính năng B-Mode (2D) tối thiểu: |
| | Khả năng đảo ảnh trái/phải, lên/xuống |
| | Phóng đại hình |
| | Bản đồ thang xám |
| | Có tạo ảnh màu (chế độ 2D màu) |
| | Tối ưu hóa hình ảnh mô |
| | Tốc độ khung hình : ≥ 1900 hình/giây |
| | Xử lý làm giảm nhiễu |
| 5.2 | Các tính năng M-mode tối thiểu: |
| | Lựa chọn tốc độ quét |
| | Lựa chọn định dạng hiển thị |
| 5.3 | Các tính năng Doppler màu tối thiểu: |
| | Có dịch chuyển đường nền |
| | Có bản đồ màu |
| | Có đảo màu |
| 5.4 | Các tính năng Doppler xung tối thiểu: |
| | Tần số lặp xung cao |
| | Hiệu chỉnh góc: có |
| | Kích thước cửa sổ lấy mẫu: $\leq 1 - \geq 15$ mm |
| | Dịch chuyển đường cơ sở: Có |
| | Có khả năng đảo phổ |
| 6 | Các tính năng đo đạc |
| | Ảnh 2D: Khoảng cách, diện tích, chu vi, thể tích |
| | Phân tích Doppler: Các giá trị Doppler bao gồm chỉ số PI, RI... |
| | M-mode khoảng cách |
| | M-mode tính toán nhịp tim |

| | |
|------------|---|
| 7 | Phần mềm thăm khám |
| 7.1 | Các phần mềm thăm khám |
| | Bụng tổng quát |
| | Mạch máu |
| | Mô mềm |
| | Cơ xương khớp |
| | Tim mạch |
| | Sản khoa |
| | Phụ khoa |
| 7.2 | Phần mềm phân tích tim |
| | Đo đạc 4 buồng tim |
| | Gói đo đạc các thông số tim mạch trên 2D, chế độ M, phổ Doppler |
| | Đo đạc đánh giá các van tim trên 2D, M mode, Doppler |
| | Tính toán nhịp tim |
| | Phần mềm hỗ trợ siêu âm tim gắng sức |
| | Tự động phân tích và đo đạc phân suất tống máu EF |
| | Tự động phân tích và tính toán sự biến dạng của mô cơ tim |
| 7.3 | Phần mềm siêu âm mạch máu |
| | Đo đạc và phân tích động mạch cảnh |
| | Đo đạc và phân tích động mạch, tĩnh mạch |
| 7.4 | Phần mềm siêu âm sản khoa, phụ khoa |
| | Các phép đo sản khoa |
| | Đo thể tích buồng trứng |
| 8 | Bộ nhớ ảnh Cine |
| | Cung cấp khả năng xem lại dữ liệu thu được theo thời gian thực |
| 9 | Lưu trữ dữ liệu và khả năng ghép nối |
| | Dung lượng lưu trữ: ≥ 500 GB |
| | Có cổng USB |
| | Có thể kết nối mạng Ethernet, DICOM |
| | Có cổng HDMI hoặc S-video hoặc DVI |
| 10 | Máy in nhiệt đen trắng |
| | Chế độ: in nhiệt hoặc tương đương |
| | Tốc độ in: ≥ 30 trang/phút |
| 11 | Bộ máy tính |

| | |
|-----------|---|
| | CPU: Core i3 hoặc cao hơn |
| | RAM: $\geq 4\text{GB}$ |
| | Ổ cứng: $\geq 500\text{ GB}$ |
| | Tính hợp phần mềm trả kết quả siêu âm |
| | Màn hình $\geq 19\text{ inch}$ |
| | Card truyền hình ảnh |
| 12 | Máy in phun màu A4 (in trả kết quả) |
| | Khổ giấy in tối thiểu có: A4 |
| | Tốc độ in: $\geq 15\text{ trang/phút}$ |
| 13 | Bộ lưu điện online |
| | Loại UPS online, công suất $\geq 1\text{ KVA}$ |
| IV | YÊU CẦU KHÁC |
| | Giao hàng, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng tại đơn vị sử dụng |
| | Thời gian bảo hành: $\geq 24\text{ tháng}$ kể từ ngày ký kết biên bản bàn giao, nghiệm thu với bên mua. Bên bán phải thực hiện bảo trì/hiệu chuẩn, theo quy định của nhà sản xuất |