

**BIÊN BẢN GIAO NHẬN  
THIẾT BỊ**

Tp.HCM, ngày 01 tháng 10 năm 2024

**BÊN GIAO:**

1. Phòng Trang Thiết Bị Y Tế Quận 7

Đại diện: *Trần Trọng Tân*

**BÊN NHẬN:**

1. *CHKH*

Đại diện: *Nguyễn Văn Phức*

**NỘI DUNG**

Theo hợp đồng số HD-24/02988

STT	Tên Thiết Bị	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
01	<b>MÁY SIÊU ÂM ĐÀN HỒI MÔ CAO CẤP</b> <b>Model: LOGIQ FORTIS</b> Nhà máy sản xuất: GE Ultrasound (Korea) Ltd Xuất xứ: Hàn Quốc Tiêu chuẩn: ISO 13485:2016, CE Tình trạng: Mới 100% Năm sản xuất: 2024 Cấu hình máy bao gồm: -Máy siêu âm màu dạng xe đẩy: 01 cái -Đầu dò Convex C1-6-D: 01 cái (Seri: 509486YP7) -Đầu dò Linear đàn hồi mô định lượng L3-12-D: 01 cái (Seri: 1376168WX9) -Đầu dò Hockey L6-24-D: 01 cái (Seri: BT-303528) -Đầu dò Convex C3-10-D: 01 cái (Seri: 507784YP7) -Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái -Card bắt hình siêu âm: 01 cái	Máy	01	Số seri: LFO440734

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN THIẾT BỊ

<p>-Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh/Việt: 01 bộ</p> <p>II. THÔNG SỐ KỸ THUẬT:</p> <p>1. Yêu cầu về mục đích sử dụng: Ứng dụng: dùng cho thăm khám Bụng, Tim, Sản, Phụ khoa, Mạch máu, Niệu, Bộ phận nhỏ và nông, Nhi, Cơ xương khớp, Xuyên sọ</p> <p>2. Yêu cầu về thông số đầu dò: Đầu dò Convex C1-6-D Công nghệ đầu dò đơn tinh thể Công nghệ áp lạnh đầu dò Băng Thông: 1 - 6 MHz Ứng dụng khám: Bụng, sản/phụ khoa, nhi, mạch máu ngoại biên, cơ xương khớp tổng quát Số chấn tử: 192 FOV: 80° Tần số hình ảnh B-Mode: 2.0, 2.5, 3.0, 4.0 MHz, 4 tần số Tần số hình ảnh Harmonic: 1.5, 2.5, 3.0, 4.5, 6.0, 6.5 MHz, 6 tần số Tần số Doppler PW: 1.7, 2.1, 2.5, 3.6 MHz, 4 tần số Tần số Doppler màu: 1.8, 2.1, 2.5, 2.8, 3.0 MHz, 5 tần số Đầu dò Linear L3-12-D Ứng dụng: Bụng, sản, Cơ xương khớp thông thường, Cơ xương khớp nông, sơ sinh, xuyên sọ sơ sinh, Bộ phận nhỏ, mạch máu, nhi, vú</p>			
--	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Băng Thông: 3 – 11 MHz</p> <p>Số chấn tử: 256</p> <p>FOV: 51 mm</p> <p>Tần số hình ảnh B-Mode: 6.0, 8.0, 10.0, 12.0 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số hình ảnh Harmonic: 4.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0 MHz, 5 tần số</p> <p>Tần số Doppler PW: 4.2, 5.0, 6.3, 8.3 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số Doppler màu: 4.3, 4.9, 5.4, 6.1, 7.2, 8.0 MHz, 6 tần số</p> <p>Đầu dò Linear L6-24-D:</p> <p>Băng Thông: 6 – 20 MHz</p> <p>Ứng dụng: Cơ xương khớp thông thường, Cơ xương khớp nông, sơ sinh, phần nhỏ, vú, mạch máu, bụng</p> <p>Số chấn tử: 192</p> <p>FOV: 26 mm</p> <p>Tần số hình ảnh B-Mode: 12.0, 16.0, 21.0 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số hình ảnh Harmonic: 12.0, 18.0, 20.0, 24.0 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số Doppler PW: 8.3, 10.0, 12.5 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số Doppler màu: 9.2, 11.2, 12.2 MHz, 3 tần số</p> <p>Đầu dò Convex C3-10-D</p> <p>Băng Thông: 2 - 11 MHz</p>			
--	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Ứng dụng khám: Bụng, nhi, sơ sinh, mạch máu ngoại biên, xuyên thóp, mô mềm</p> <p>Số chấn tử: 192</p> <p>FOV: 95°</p> <p>Footprint: 26 x 5 mm</p> <p>Tần số hình ảnh B-Mode: 4, 6, 8 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số hình ảnh Harmonic: 6, 8, 10 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số Doppler PW: 3.1, 4.2, 6.3, 7.1 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số Doppler màu: 3.9, 5.3, 6.6 MHz, 3 tần số</p> <p>3. Yêu cầu về cấu tạo, điều khiển, hiển thị:</p> <p>Máy chính thiết kế dạng xe đẩy, tích hợp khóa lăn và khóa xoay bánh xe</p> <p>Màn hình rộng HDU 23.8 inches, độ phân giải 1920 X 1080</p> <p>Xoay (cả hai hướng) 90°</p> <p>Tỷ lệ tương phản: 25,000:1</p> <p>Màn hình điều khiển cảm ứng màu độ phân giải cao 12.1 inches</p> <p>Ổ cứng lưu trữ SSD 1TB</p> <p>Bộ nhớ ảnh trên ổ cứng: 730 GB</p> <p>Bộ nhớ CINE: 1 GB</p> <p>Tích hợp ổ đĩa ghi dữ liệu DVD</p> <p>Số cổng đầu dò: 05 (04 cổng hoạt động và 01 cổng chờ)</p> <p>Tích hợp làm ấm gel</p>			
--	--	--	--



# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Nhiều cổng kết nối ngoại vi chuẩn USB 3.0</p> <p>Có thể điều chỉnh dải động không giới hạn trên</p> <p>Độ sâu hiển thị hình ảnh: 0 cm - 100 cm</p> <p>Tốc độ khung hình: tối đa 9675 Hz</p> <p>Dải tần số hệ thống: 0.7 – 24 MHz</p> <p>Kênh xử lý: không giới hạn</p> <p>4. Yêu cầu về các phương pháp, cơ chế hoạt động:</p> <p>Các mode hoạt động</p> <p>B-mode</p> <p>M-mode</p> <p>Mode dòng chảy màu</p> <p>Mở rộng trường nhìn</p> <p>Mode Doppler năng lượng</p> <p>Mode Doppler xung</p> <p>Kiểu hiển thị hình ảnh</p> <p>Khả năng hiển thị đồng thời</p> <p>B/CFM hoặc PDI</p> <p>B/PW</p> <p>B/M</p> <p>Real-time Triplex Mode</p> <p>Định dạng hiển thị hình ảnh: 4x4</p> <p>Định dạng hiển thị động và lưu hình ảnh: full màn hình hoặc chia đôi màn hình</p> <p>Hiển thị nhiều hình: chia đôi/4 hình</p> <p>Chiếu lại hình CINE độc lập</p> <p>5. Yêu cầu về ứng dụng, phần mềm:</p>			
---	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh</p> <p>Kỹ thuật phát và thu nhận chùm tia siêu âm từ nhiều hướng</p> <p>Kỹ thuật loại bỏ nhiễu lốm đốm trên hình ảnh siêu âm với độ phân giải cao</p> <p>Mã hóa hài hòa mô</p> <p>Tự động tối ưu hóa hình ảnh</p> <p>Mode dựng hình 3D nâng cao cho phép hiển thị mạch máu trong hình ảnh khối 3D</p> <p>Tự động tính toán phổ Doppler thời gian thực</p> <p>Kỹ thuật phân tích dữ liệu thô</p> <p>Chức năng mở rộng góc quét ảo</p> <p>Khả năng kết nối DICOM 3.0</p> <p>Phần mềm hỗ trợ người dùng</p> <p>Phần mềm kéo dài trường nhìn 160 cm</p> <p>Chức năng lái tia trên mode B, có ứng dụng hỗ trợ nhìn rõ kim sinh thiết trên đầu dò Linear</p> <p>Phần mềm so sánh có tuần tự</p> <p>Phần mềm tự động đo bề dày lớp nội trung mạc mạch máu</p> <p>Chức năng khuếch đại tín hiệu dòng chảy mạch máu không dùng kỹ thuật Doppler</p> <p>Phần mềm hiển thị dễ dàng, nhanh hình ảnh các mạch máu nhỏ dưới dạng hiệu ứng 3D</p> <p>Phần mềm khảo sát các vi mạch máu</p>			
--	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Phần mềm dựng hình 3D nâng cao cho phép hiển thị mạch máu trong hình ảnh khối 3D</p> <p>Phần mềm siêu âm đàn hồi bán định lượng (strain elastography)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Đo đàn hồi mô gan trên đầu dò Convex, vú, giáp trên đầu dò Linear; phụ khoa, tiết niệu trên đầu dò Micro Convex, Bi-plane</li><li>• Chỉ số E: 9</li><li>• Tỉ số E: 8</li></ul> <p>Phần mềm siêu âm đàn hồi định lượng (shear wave elastography)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hiển thị đo lường lập trình cho người dùng tính bằng kPa và m/s.</li><li>• Phạm vi đo tính bằng m/s: 0 - 15 m/s</li><li>• Phạm vi đo bằng kPa: 0 - 675 kPa</li><li>• Hiển thị màn hình đơn và kép</li></ul> <p>Phần mềm đánh giá chỉ số gan nhiễm mỡ (UGAP)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Đo độ suy giảm của gan (thuật toán tự động tham chiếu trên B mode cho hệ số suy giảm (dB/cm/MHz)</li><li>• Bản đồ 2D và bản đồ màu (Bản đồ màu thể hiện độ suy giảm và bản đồ định vị đo)</li></ul> <p>Phần mềm đo đồng thời Siêu âm đàn hồi định lượng và Siêu âm đánh giá chỉ số gan nhiễm mỡ (UGAP)</p>			
---	--	--	--

**BIÊN BẢN GIAO NHẬN  
THIẾT BỊ**

6. Yêu cầu về quản lý dữ liệu và khả năng kết nối Dạng dữ liệu lưu trữ: DICOM, Raw data Xuất dữ liệu: JPEG, JPEG2000, WMV (MPE 4) Dung lượng bộ nhớ ảnh trong máy: 730 GB Có kết nối DICOM 3.0 tích hợp sẵn Nhiều cổng kết nối USB 3.0 Cổng kết nối HDMI Có thể kết nối mạng Ethernet			
--	--	--	--

**ĐƠN VỊ GIAO**

  
Trần Trọng Tấn

**ĐƠN VỊ NHẬN**

  
BS Nguyễn Văn Phiếu



**BIÊN BẢN GIAO NHẬN  
THIẾT BỊ**

Tp.HCM, ngày 01 tháng 12 năm 2024

**BÊN GIAO:**

1. Phòng Trang Thiết Bị Y Tế Quận 7

Đại diện: ..... Trần Trọng Tâm .....

**BÊN NHẬN:**

1. .... CHH .....

Đại diện: ..... Nguyễn Văn Phúc .....

**NỘI DUNG**

Theo hợp đồng số HD-24/02988

STT	Tên Thiết Bị	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
01	<b>MÁY SIÊU ÂM ĐÀN HỒI MÔ CAO CẤP</b> <b>Model: LOGIQ FORTIS</b> Nhà máy sản xuất: GE Ultrasound (Korea) Ltd Xuất xứ: Hàn Quốc Tiêu chuẩn: ISO 13485:2016, CE Tình trạng: Mới 100% Năm sản xuất: 2024 Cấu hình máy bao gồm: -Máy siêu âm màu dạng xe đẩy: 01 cái -Đầu dò Convex C1-6-D: 01 cái (Seri: 509765YP4) -Đầu dò Linear đàn hồi mô định lượng L3-12-D: 01 cái (Seri: 1378953WX2) -Đầu dò Hockey L6-24-D: 01 cái (Seri: BT-303536) -Đầu dò Convex C3-10-D: 01 cái (Seri: 507788YP8) -Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái -Card bắt hình siêu âm: 01 cái	Máy	01	Số seri: LFO440735

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>-Tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh/Việt: 01 bộ</p> <p>II. THÔNG SỐ KỸ THUẬT:</p> <p>1. Yêu cầu về mục đích sử dụng:</p> <p>Ứng dụng: dùng cho thăm khám Bụng, Tim, Sán, Phụ khoa, Mạch máu, Niệu, Bộ phận nhỏ và nông, Nhi, Cơ xương khớp, Xuyên sọ</p> <p>2. Yêu cầu về thông số đầu dò:</p> <p>Đầu dò Convex C1-6-D</p> <p>Công nghệ đầu dò đơn tinh thể</p> <p>Công nghệ áp lạnh đầu dò</p> <p>Băng Thông: 1 - 6 MHz</p> <p>Ứng dụng khám: Bụng, sản/phụ khoa, nhi, mạch máu ngoại biên, cơ xương khớp tổng quát</p> <p>Số chấn tử: 192</p> <p>FOV: 80°</p> <p>Tần số hình ảnh B-Mode: 2.0, 2.5, 3.0, 4.0 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số hình ảnh Harmonic: 1.5, 2.5, 3.0, 4.5, 6.0, 6.5 MHz, 6 tần số</p> <p>Tần số Doppler PW: 1.7, 2.1, 2.5, 3.6 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số Doppler màu: 1.8, 2.1, 2.5, 2.8, 3.0 MHz, 5 tần số</p> <p>Đầu dò Linear L3-12-D</p> <p>Ứng dụng: Bụng, sản, Cơ xương khớp thông thường, Cơ xương khớp nông, sơ sinh, xuyên sọ sơ sinh, Bộ phận nhỏ, mạch máu, nhi, vú</p>			
--	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Băng Thông: 3 – 11 MHz</p> <p>Số chấn tử: 256</p> <p>FOV: 51 mm</p> <p>Tần số hình ảnh B-Mode: 6.0, 8.0, 10.0, 12.0 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số hình ảnh Harmonic: 4.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0 MHz, 5 tần số</p> <p>Tần số Doppler PW: 4.2, 5.0, 6.3, 8.3 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số Doppler màu: 4.3, 4.9, 5.4, 6.1, 7.2, 8.0 MHz, 6 tần số</p> <p>Đầu dò Linear L6-24-D:</p> <p>Băng Thông: 6 – 20 MHz</p> <p>Ứng dụng: Cơ xương khớp thông thường, Cơ xương khớp nông, sơ sinh, phần nhỏ, vú, mạch máu, bụng</p> <p>Số chấn tử: 192</p> <p>FOV: 26 mm</p> <p>Tần số hình ảnh B-Mode: 12.0, 16.0, 21.0 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số hình ảnh Harmonic: 12.0, 18.0, 20.0, 24.0 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số Doppler PW: 8.3, 10.0, 12.5 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số Doppler màu: 9.2, 11.2, 12.2 MHz, 3 tần số</p> <p>Đầu dò Convex C3-10-D</p> <p>Băng Thông: 2 - 11 MHz</p>			
--	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN THIẾT BỊ

<p>Ứng dụng khám: Bụng, nhi, sơ sinh, mạch máu ngoại biên, xuyên thóp, mô mềm</p> <p>Số chân tử: 192</p> <p>FOV: 95°</p> <p>Footprint: 26 x 5 mm</p> <p>Tần số hình ảnh B-Mode: 4, 6, 8 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số hình ảnh Harmonic: 6, 8, 10 MHz, 3 tần số</p> <p>Tần số Doppler PW: 3.1, 4.2, 6.3, 7.1 MHz, 4 tần số</p> <p>Tần số Doppler màu: 3.9, 5.3, 6.6 MHz, 3 tần số</p> <p>3. Yêu cầu về cấu tạo, điều khiển, hiển thị:</p> <p>Máy chính thiết kế dạng xe đẩy, tích hợp khóa lăn và khóa xoay bánh xe</p> <p>Màn hình rộng HDU 23.8 inches, độ phân giải 1920 X 1080</p> <p>Xoay (cả hai hướng) 90°</p> <p>Tỷ lệ tương phản: 25,000:1</p> <p>Màn hình điều khiển cảm ứng màu độ phân giải cao 12.1 inches</p> <p>Ổ cứng lưu trữ SSD 1TB</p> <p>Bộ nhớ ảnh trên ổ cứng: 730 GB</p> <p>Bộ nhớ CINE: 1 GB</p> <p>Tích hợp ổ đĩa ghi dữ liệu DVD</p> <p>Số cổng đầu dò: 05 (04 cổng hoạt động và 01 cổng chờ)</p> <p>Tích hợp làm ấm gel</p>			
--	--	--	--



# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Nhiều cổng kết nối ngoại vi chuẩn USB 3.0</p> <p>Có thể điều chỉnh dải động không giới hạn trên</p> <p>Độ sâu hiển thị hình ảnh: 0 cm - 100 cm</p> <p>Tốc độ khung hình: tối đa 9675 Hz</p> <p>Dải tần số hệ thống: 0.7 – 24 MHz</p> <p>Kênh xử lý: không giới hạn</p> <p>4. Yêu cầu về các phương pháp, cơ chế hoạt động:</p> <p>Các mode hoạt động</p> <p>B-mode</p> <p>M-mode</p> <p>Mode dòng chảy màu</p> <p>Mở rộng trường nhìn</p> <p>Mode Doppler năng lượng</p> <p>Mode Doppler xung</p> <p>Kiểu hiển thị hình ảnh</p> <p>Khả năng hiển thị đồng thời</p> <p>B/CFM hoặc PDI</p> <p>B/PW</p> <p>B/M</p> <p>Real-time Triplex Mode</p> <p>Định dạng hiển thị hình ảnh: 4x4</p> <p>Định dạng hiển thị động và lưu hình ảnh: full màn hình hoặc chia đôi màn hình</p> <p>Hiển thị nhiều hình: chia đôi/4 hình</p> <p>Chiếu lại hình CINE độc lập</p> <p>5. Yêu cầu về ứng dụng, phần mềm:</p>			
---	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh</p> <p>Kỹ thuật phát và thu nhận chùm tia siêu âm từ nhiều hướng</p> <p>Kỹ thuật loại bỏ nhiễu lốm đốm trên hình ảnh siêu âm với độ phân giải cao</p> <p>Mã hóa hài hòa mô</p> <p>Tự động tối ưu hóa hình ảnh</p> <p>Mode dựng hình 3D nâng cao cho phép hiển thị mạch máu trong hình ảnh khối 3D</p> <p>Tự động tính toán phổ Doppler thời gian thực</p> <p>Kỹ thuật phân tích dữ liệu thô</p> <p>Chức năng mở rộng góc quét ảo</p> <p>Khả năng kết nối DICOM 3.0</p> <p>Phần mềm hỗ trợ người dùng</p> <p>Phần mềm kéo dài trường nhìn 160 cm</p> <p>Chức năng lái tia trên mode B, có ứng dụng hỗ trợ nhìn rõ kim sinh thiết trên đầu dò Linear</p> <p>Phần mềm so sánh có tuần tự</p> <p>Phần mềm tự động đo bề dày lớp nội trung mạc mạch máu</p> <p>Chức năng khuếch đại tín hiệu dòng chảy mạch máu không dùng kỹ thuật Doppler</p> <p>Phần mềm hiển thị dễ dàng, nhanh hình ảnh các mạch máu nhỏ dưới dạng hiệu ứng 3D</p> <p>Phần mềm khảo sát các vi mạch máu</p>			
--	--	--	--

# BIÊN BẢN GIAO NHẬN

## THIẾT BỊ

<p>Phần mềm dựng hình 3D nâng cao cho phép hiển thị mạch máu trong hình ảnh khối 3D</p> <p>Phần mềm siêu âm đàn hồi bán định lượng (strain elastography)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đo đàn hồi mô gan trên đầu dò Convex, vú, giáp trên đầu dò Linear; phụ khoa, tiết niệu trên đầu dò Micro Convex, Bi-plane</li> <li>• Chỉ số E: 9</li> <li>• Tỉ số E: 8</li> </ul> <p>Phần mềm siêu âm đàn hồi định lượng (shear wave elastography)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiển thị đo lường lập trình cho người dùng tính bằng kPa và m/s.</li> <li>• Phạm vi đo tính bằng m/s: 0 - 15 m/s</li> <li>• Phạm vi đo bằng kPa: 0 - 675 kPa</li> <li>• Hiển thị màn hình đơn và kép</li> </ul> <p>Phần mềm đánh giá chỉ số gan nhiễm mỡ (UGAP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đo độ suy giảm của gan (thuật toán tự động tham chiếu trên B mode cho hệ số suy giảm (dB/cm/MHz)</li> <li>• Bản đồ 2D và bản đồ màu (Bản đồ màu thể hiện độ suy giảm và bản đồ định vị đo)</li> </ul> <p>Phần mềm đo đồng thời Siêu âm đàn hồi định lượng và Siêu âm đánh giá chỉ số gan nhiễm mỡ (UGAP)</p>			
---	--	--	--

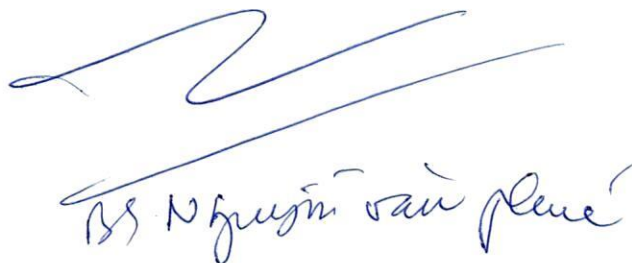
**BIÊN BẢN GIAO NHẬN  
THIẾT BỊ**

6. Yêu cầu về quản lý dữ liệu và khả năng kết nối Dạng dữ liệu lưu trữ: DICOM, Raw data Xuất dữ liệu: JPEG, JPEG2000, WMV (MPE 4) Dung lượng bộ nhớ ảnh trong máy: 730 GB Có kết nối DICOM 3.0 tích hợp sẵn Nhiều cổng kết nối USB 3.0 Cổng kết nối HDMI Có thể kết nối mạng Ethernet			
--	--	--	--

**ĐƠN VỊ GIAO**

  
Trần Trọng Tâm

**ĐƠN VỊ NHẬN**

  
BS Nguyễn Văn Bình