

YÊU CẦU BÁO GIÁ

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ có nhu cầu tiếp nhận báo giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho dự toán mua sắm trang thiết bị chuyên môn năm 2023 với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

- Đơn vị yêu cầu báo giá: Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.
- Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Ông Huỳnh Trường Hiệp, chức vụ: Phó Trưởng phòng Quản trị thiết bị, số điện thoại: 02923.739.726, email: hthiep@ctump.edu.vn.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

- Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng Quản trị thiết bị-Trường Đại học Y Dược Cần Thơ, Số 179 Nguyễn Văn Cừ, Phường An Khánh, Quận Ninh Kiều, Thành phố Cần Thơ.
- Nhận qua email: qttb@ctump.edu.vn

4. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ 07 giờ 00 ngày 11 tháng 9 năm 2023 đến trước 17 giờ 00 ngày 22 tháng 9 năm 2023.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

5. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 120 ngày, kể từ ngày 18 tháng 9 năm 2023.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị y tế/ linh kiện, phụ kiện, vật tư thay thế sử dụng cho trang thiết bị y tế (gọi chung là thiết bị).

| STT | Danh mục | Mô tả yêu cầu về tính năng, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan về kỹ thuật | Số lượng/khối lượng | Đơn vị tính |
|-----|--|--|---------------------|-------------|
| 1 | Máy đo điện cơ vi tính 8 kênh | Mô tả cụ thể theo Bảng mô tả đính kèm theo | 01 | Cái |
| 2 | Hệ thống phé thân ký buồng kín tích hợp đo | Mô tả cụ thể theo Bảng mô tả đính kèm theo | 01 | Hệ thống |

| | | | | |
|---|----------------------------|--|----|----------|
| | FeNO | | | |
| 3 | Dao động xung ký | Mô tả cụ thể theo Bảng mô tả đính kèm theo | 01 | Cái |
| 4 | Hệ thống Doppler xuyên sọ | Mô tả cụ thể theo Bảng mô tả đính kèm theo | 01 | Cái |
| 5 | Máy X Quang kỹ thuật số DR | Mô tả cụ thể theo Bảng mô tả đính kèm theo | 01 | Hệ thống |

Đính kèm Phụ lục: Bảng mô tả các tính năng, yêu cầu kỹ thuật cơ bản của các thiết bị y tế; các yêu cầu về địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế; thời gian giao hàng dự kiến và các thông tin liên quan khác.

2. Địa điểm cung cấp, lắp đặt; các yêu cầu về vận chuyển, cung cấp, lắp đặt, bảo quản thiết bị y tế: Các trang thiết bị nêu trên được vận chuyển, lắp đặt, hướng dẫn vận hành, bảo trì, bảo hành tại Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: quý 3 và 4/2023.

4. Dự kiến về các điều khoản tạm ứng, thanh toán hợp đồng theo quy định hiện hành

5. Báo giá theo mẫu quy định tại Thông tư số 14/2023/TT-BYT ngày 30 tháng 6 năm 2023 của Bộ Y tế./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT, QTTB.



HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Trung Kiên

PHỤ LỤC

Đính kèm Công văn số 2107 /ĐHYDCT-QTTB ngày 11 tháng 9 năm 2023.

I. Danh mục hàng hóa, yêu cầu về tính năng và cấu hình kỹ thuật cơ bản

| STT | TÊN THIẾT BỊ | ĐVT | Số lượng |
|-----|--|-----|----------|
| 1 | Máy đo điện cơ vi tính 8 kênh | Cái | 01 |
| | <p>1.1. Thông tin chung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2023 trở đi, mới 100%. - Nhà sản xuất có một trong các giấy chứng chỉ quốc tế sau: ISO 13485 hoặc tương đương. - Nhà cung cấp có giấy uỷ quyền của nhà sản xuất kèm theo. - Điện nguồn sử dụng 220V/50Hz - Điều kiện môi trường hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ hoạt động tối đa ≥ 30 độ C + Độ ẩm hoạt động tối đa $\geq 75\%$ <p>1.2. Cấu hình cung cấp: Máy đo điện cơ vi tính 8 kênh kèm đầy đủ thiết bị phụ trợ và các phụ kiện tiêu chuẩn: 1 hệ thống</p> <p>Trong đó đã bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thân máy chính kèm loa nghe âm thanh : 01 Cái - Bộ khuếch đại 8 kênh : 01 Cái - Bảng điều khiển control panel : 01 Cái - Bảng điều khiển cầm tay : 01 Cái - Điện cực kích thích cầm tay : 01 Cái - Đầu kích thích loại thẳng : 01 Cái - Đầu kích thích loại nghiêng : 01 Cái - Đầu kích thích loại Touchproof : 01 Cái - Cánh tay đỡ bộ khuếch đại : 01 Cái - Kính Led cho chức năng đo điện thế gọi thị giác : 01 Cái - Thân máy chính bộ kích thích thị giác bên ngoài kèm màn hình : 01 Bộ - Tai nghe cho chức năng đo điện thế gọi thính giác : 01 Cái - Xe đẩy máy chính hãng cho hệ thống máy điện cơ : 01 Cái - Cảm biến đo rung cơ (Tremor sensor) : 01 Cái - Bộ điện cực tiêu chuẩn đo điện cơ, bao gồm: : 01 Bộ <ul style="list-style-type: none"> + Điện cực dán đo dẫn truyền (40 Cái/Hộp): 01 Hộp + Điện cực đất loại dán (20 Cái/Hộp): 01 Hộp + Điện cực nhẵn (01Cặp/Hộp): 01 Cặp + Kim điện cơ đồng tâm dài 37mm (25 Cây/Hộp): 01 Hộp + Kim điện cơ đồng tâm dài 25mm (25 Cây/Hộp): 01 Hộp + Dây chuỗi kim (01 Dây/Bịch): 01 Dây + Thước đo (01 Dây/Bịch): 01 Dây - Bộ điện cực tiêu chuẩn đo điện thế gọi, bao gồm: : 01 Bộ <ul style="list-style-type: none"> + Dây điện cực đĩa vàng đo điện thế gọi (12 Dây/Bịch): 01 Bịch + Dây điện cực đo điện thế gọi (03 Cái/Bịch): 01 Bịch + Gel tẩy da (03 Tuýp/Hộp): 01 Hộp + Past dẫn truyền (03 Lọ/Hộp): 01 Hộp + Điện cực thanh kích thích kèm tay cầm chữ T (01 Cái/Bịch): 01 Cái - Biến áp cách li 500VA chuẩn bệnh viện : 01 Cái - Bàn đạp chân : 01 Cái | | |

- Bộ phần mềm đo điện cơ, bao gồm: : 01 Bộ
 - + Phần mềm đo dẫn truyền thần kinh
 - + Phần mềm đo điện cơ kim
 - + Phần mềm đo F-Wave, H-Reflex, Blink Reflex
 - + Phần mềm kiểm tra hệ thần kinh tự chủ
 - + Phần mềm đo điện thế gọi
 - + Phần mềm phân tích rung cơ
 - + Phần mềm theo dõi thần kinh trong phẫu thuật
 - + Phần mềm nâng cao
- Bộ sách hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh và tiếng Việt : 01 Bộ
- Bộ máy tính loại để bàn kèm màn hình : 01 Bộ
- Máy in Laser trắng đen : 01 Cái
- Bộ nguồn lưu trữ điện 2KVA offline : 01 Cái

1.3. Chỉ tiêu kỹ thuật:

1.3.1 Đặc điểm chung

- Hệ thống được thiết kế để ghi nhận, hiển thị, phân tích, báo cáo và quản lý thông tin điện sinh lý từ hệ thần kinh và cơ của con người trong quá trình đo điện cơ lâm sàng (EMG), nghiên cứu dẫn truyền thần kinh (NCS), Điện thế gọi (EP) và theo dõi trong mổ (IOM)
- Hệ thống có thể được sử dụng trong Phòng mổ (OR), Phòng cấp cứu (ER) và Đơn vị hồi sức tích cực (ICU) để theo dõi hệ thần kinh và cơ. Có thể xách tay hoặc đặt trong xe đẩy
- Hệ thống sử dụng Thân máy chính tích hợp loa, bộ khuếch đại, bảng điều khiển, máy tính, phần mềm hệ thống, đầu dò kích thích điện và các cổng kết nối cho các thiết bị ngoại vi tùy chọn khác

1.3.2 Thân máy chính

- Bộ kích thích thích: Tích hợp 2 bộ kích thích điện, 1 kích thích thính giác, 1 kích thích thị giác dùng LED
- Bộ kích thích chuyển mạch: 12 vị trí đầu ra chuyển đổi + với 1 đầu ra độc lập mức thấp cho mỗi bộ kích thích điện. Tổng cộng 24 đầu vào kích thích
- Loa nghe âm thanh: Loa được tích hợp trong thân máy chính, có line-in, line-out và kết nối speaker-out.
- Có bộ lọc cho loa âm thanh: 50Hz, 60Hz hoặc Tắt
- Kết nối máy tính: Cổng đơn USB và 2 cổng USB dạng Hub
- Ngõ vào/ra Trigger: 02 Ngõ vào, 02 ngõ ra
- Kết nối các thiết bị phụ trợ: Công tắc chân, bảng điều khiển, kính LED, bộ chuyển âm, và búa phân xạ
- Tích hợp với hệ thống ghi nhận tín hiệu bên ngoài: 08 kênh để phân tích trực tuyến thông qua đầu nối Analog Out
- Ngắt kết nối / Kết nối lại: Tự động khôi phục kết nối giữa Thân máy chính với máy tính trong quá trình mất điện ngoài ý muốn
- Bộ xử lý tín hiệu: Tích hợp bộ xử lý tín hiệu kỹ thuật số DSP

1.3.3 Bộ khuếch đại

- Số kênh ngõ vào: 8 kênh với 2 kênh không chuyển đổi; 6 kênh chuyển đổi trong 22 ngõ vào
- Bộ chuyển đổi A/D: 24 bit
- Tần số lấy mẫu: 48 KHz / Kênh
- Ngắt kết nối / Kết nối lại: Bộ khuếch đại tự động khôi phục kết nối với thân máy chính mà không cần tắt nguồn
- Loại bỏ nhiễu kích thích: Bộ khuếch đại chứa phần cứng có khả năng loại bỏ nhiễu kích thích

- Đo trở kháng điện cực: Tích hợp khả năng đo trở kháng ở tần số 20 Hz với phạm vi từ 500 Ω đến 450 k Ω
- Hiệu chuẩn: Tích hợp xung hiệu chuẩn hình chữ nhật, có thể lựa chọn giữa 2, 20, 200, 2.000, 20.000 μ V
- Độ nhạy: Có thể điều chỉnh được từ 10 nV đến 100 mV/div trong 22 bước
- Cài đặt bộ lọc nhiễu tần số thấp: 0,2, 1, 2, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 500, 1K, 2K, 5K (Hz); Hỗ trợ thêm các kênh đầu vào cố định: 0,5 và 3 (Hz); Hỗ trợ thêm các kênh đầu vào chuyển đổi: 0,05 (Hz)
- Cài đặt lọc nhiễu tần số cao ở kênh tín hiệu vào cố định có tối thiểu các tần số sau: 30, 50, 100, 200, 250, 300, 500, 1K, 1.5K, 2K, 3K, 5K, 10K (Hz); Hỗ trợ thêm các kênh đầu vào cố định: 20 kHz
- Lọc nhiễu xoay chiều : 50Hz, 60 Hz hoặc tắt
- Trở kháng đầu vào ở chế độ chung : >1000 M Ω (kênh cố định); >100 M Ω (kênh chuyển đổi)
- Tỷ lệ loại bỏ ở chế độ chung : >110 dB (316,277:1) ở 50 đến 60 Hz. Giá trị điển hình: Kênh vào cố định = 115 dB, kênh vào chuyển đổi = 112 dB; >80 dB (100.000:1 ở 10 kHz)
- Độ nhiễu: Kênh vào cố định: < 0,6 μ V RMS từ 2 Hz đến 10 kHz; Kênh vào chuyển đổi: < 0,7 μ V RMS từ 2 Hz đến 10 kHz
- Đầu dò nhiệt độ: Tích hợp ngõ vào đầu dò nhiệt độ cho phép đo nhiệt độ tự động được đồng bộ hóa với quá trình ghi. Cách ly an toàn loại BF
- Khả năng mở rộng: Có khả năng kết nối với các hộp đầu mở rộng

1.3.4 Bộ kích thích điện

- Số lượng: 02 công kích thích độc lập. Đầu ra của bộ kích thích điện được cách ly (biến áp đôi)
- Cường độ kích thích: 0 đến 400 V hoặc 0 đến 100 mA kích thích với tải 4k Ω . Có thể chọn điện áp không đổi hoặc dòng điện không đổi
- Độ phân giải: 0,02 đến 0,4 mA
- Điều khiển: Cường độ kích thích có thể được điều chỉnh từ bảng điều khiển hoặc trực tiếp từ đầu dò kích thích. Cường độ kích thích được lưu trữ cho từng dấu vết
- Theo dõi cường độ kích thích: Theo chế độ “ngắn mạch” và “hở mạch” được cảnh báo. Chế độ dòng không đổi có độ lệch giữa cường độ yêu cầu và được cung cấp, do trở kháng điện cực cao, được chỉ thị trên mã màu
- Thời khoảng kích thích: Có thể điều chỉnh trong khoảng từ 0,02 đến 1 ms
- Kiểu kích thích: Kích thích có thể chọn kích thích 1 pha hoặc 2 pha bằng cách sử dụng Đơn, Đôi (Cặp) hoặc Chuỗi
- Tần số kích thích: Kích thích có thể chọn kích thích không lặp lại hoặc lặp lại. Tần số kích thích: 0,06 - 200 (Hz)
- Cách ly an toàn: Đầu ra kích thích điện theo tiêu chuẩn BF
- Đầu kích thích: Có thể được sử dụng với 5 đầu kích thích bất kỳ

1.3.5 Điện thế gọi thính giác

- Bộ chuyển âm: Tai nghe dạng chụp 300 Ω , dạng nhét TIP 300, Bộ gỗ xương ốc tai
- Loại âm thanh kích thích: Âm Click, âm Pip, âm Burst
- Cường độ kích thích: từ 0 đến 139 dB pSPL (hoặc - 31 dB nHL đến 109 dB nHL), Bước tăng kích thích có thể được chọn trong khoảng từ 1 đến 30 dB. Cường độ kích thích có thể chọn tương ứng với ngưỡng nghe của bệnh nhân
- Phân cực kích thích: Phân cực giảm dần, ngưng kết, hoặc xen kẽ
- Thời khoảng kích thích âm Click: 0.05, 0.1, 0.2, 0.50, 1.0 ms
- Tần số âm Tone: 250, 500, 750, 1K, 1.5K, 2K, 3K, 4K, 6K, 8K. (Hz)
- Âm vòng: Linear, Gaussian, Hanning, Blackman

1.3.6 Điện thế gọi thị giác

- Kính kích thích LED:
 - + Được kết nối với cáp đơn 15f (4.6 m)
 - + Gồm các LED siêu sáng (635 nm) sắp xếp dạng ma trận 3 x 5 trên mỗi mắt
 - + Tần số chớp sáng: 0.6 đến 200 Hz
 - + Thời khoảng: 2 đến 50 ms
- Bộ kích thích thị giác bên ngoài 2015 Visual Stimulator:
 - + Màu mẫu: Màu nền hoặc Màu viền
 - + Loại mẫu: Ô bàn cờ, Thanh, Lưới
 - + Vùng kích thích: Toàn vùng hoặc từng vùng (1/2, 1/4, 1/8, 1/16)
 - + Tính toán kích thích: Bộ kích thích tính toán những thay đổi về kích thước ô bàn cờ, khoảng cách và góc nhìn.
 - + Mục tiêu cố định: Có thể chọn kích thước mục tiêu, vị trí, màu sắc và chọn giữa mục tiêu tĩnh hoặc mục tiêu động
 - + Giao thức: Các thông số có thể được thiết lập và lưu trữ, Có 5 giao thức được lưu trữ sẵn.

1.3.7 Phần mềm

- Hệ điều hành: Hoạt động với hệ điều hành Microsoft Windows 10 64-bit hoặc tương đương.
- Quy trình làm việc:
 - + Các giao thức cài đặt trước theo tiêu chuẩn đã được công nhận
 - + Lưu trữ dữ liệu tự động
 - + Đối bên và tự động so sánh
 - + Tự động đánh dấu
 - + Phân tích dữ liệu và Báo cáo kết quả
 - + Giá trị tham chiếu được người dùng tự điều chỉnh
 - + Cấu hình báo cáo không giới hạn
 - + Phần mềm hiển thị tín hiệu HD EMG
- Tính năng điện cơ kim (EMG):
 - + Điện cơ đơn và nhiều kênh
 - + Phân tích định lượng bao gồm: Single MUP, Multi-MUP, Turns & Amplitude, Quantitative Interference Pattern
 - + Phân tích điện cơ sợi đơn độc gắng sức và kích thích với đỉnh và trên ngưỡng
 - + Điện cơ sợi lớn và Mật độ sợi
 - + Phân tích rung cơ
 - + Timebase kép cho xem dạng sóng EMG
 - + Dữ liệu hiển thị liên tục ở chế độ ghi sóng
 - + Dữ liệu sóng chạy tự do trong 960 giây
- Tính năng điện cơ dẫn truyền (NCS):
 - + Lưu trữ 4800 điểm/sóng
 - + Tăng hóa tín hiệu (Signal Enhancer)
 - + Đo dẫn truyền vận động (MNC)
 - + Đo dẫn truyền cảm giác (SNC)
 - + Kết hợp chỉ số cảm giác (Combined Sensory Index)
 - + Kết hợp vận động và cảm giác (Combined Motor and Sensory Nerve Conduction)
 - + Kỹ thuật Inching (Inching Studies)
 - + Trợ giúp tham khảo (Reference Help)
 - + Sóng F, Phản xạ H, Phản xạ nháy mắt (F-Wave, H-Reflex, Blink Reflex)
 - + Kích thích lặp lại (Repetitive Nerve Stimulation)

- + Đáp ứng giao cảm da (Sympathetic Skin Response)
- + Biến đổi nhịp tim (Heart Rate Variation)
- Tính năng nâng cao:
 - + Kết hợp đo dẫn truyền vận động và cảm giác (Combined Motor and Sensory NCS)
 - + Phân bố tốc độ dẫn truyền (Conduction Velocity Distribution)
 - + Ba kích thích (Triple Stimulation)
 - + Thời gian dẫn truyền trung tâm (Central Conduction Time)
 - + Tính chỉ số đơn vị vận động: Quét CMAP (CMAP Scan) và Kích thích nhiều điểm (Multiple Point stimulation)
- Tính năng đo điện thế gọi (EP):
 - + Đo điện thế gọi thính giác (AEP)
 - + Đo điện thế gọi thị giác (VEP)
 - + Đo điện thế gọi cảm giác (SEP)
 - + Kỹ thuật trung bình: Trung bình, hàm mũ, trung vị, phân tích lại và trung bình có trọng số
 - + Dữ liệu đã lưu trữ có thể được phân tích lại, chỉnh sửa kỹ thuật số, làm mịn, đảo ngược, tổng hợp và hiển thị dưới dạng xu hướng, trong phân tích biểu đồ và tần suất
- Các tính năng phần mềm bổ sung:
 - + Quay phim màn hình, chụp ảnh màn hình
 - + Trợ giúp tham khảo với hình ảnh và giá trị
 - + Lật tới/Lật lùi (roll back/roll forward)
 - + Lặp lại bản sao (Replication)
 - + Làm trơn sóng (smooth)
 - + Lật đỉnh sau ghi (post-acquisition filtering)
 - + Kích thích tự động tại các khoảng thời gian đặt trước
 - + Xem lại tín hiệu EMG
- Báo cáo kết quả:
 - + Tạo báo cáo Online bằng Microsoft Word (hoặc phần mềm tương đương) hoặc chụp ảnh nhanh
 - + Ghi lại dữ liệu số, giá trị tham chiếu, dạng sóng, đồ thị và đánh giá
 - + Đánh dấu các giá trị bất thường
 - + Có thể xuất báo cáo ở dạng DOCX, PDF hoặc tương đương.

1.3.8 Cấu hình bộ máy tính

- CPU: \geq Core i5
- RAM: \geq 4GB
- SSD: \geq 500 GB
- Phần mềm: Windows 10 bản quyền, Office 2019 bản quyền trở lên hoặc tương đương.
- Màn hình: LCD 22 inch trở lên

1.3.9 Máy in

- Loại: In laser đen trắng
- Độ phân giải: \geq 600 x 600 dpi
- Bộ nhớ: \geq 2MB
- Khổ giấy: Khổ A4
- Tốc độ in: \geq 12 trang / phút

1.3.10 Bộ lưu điện

- Loại: Offline
- Công suất: 2KVA/1,2KW

| | | | |
|---|---|-----------------|-----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Ấc quy: Loại kín khí không cần bảo dưỡng <p>1.4. Thông tin thương mại khác</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị phải được bảo hành 24 tháng kể từ khi nghiệm thu. - Định kỳ thực hiện bảo trì trong thời gian bảo hành: Bảo trì theo quy định của nhà sản xuất. - Khi có yêu cầu kiểm tra, sửa chữa đột xuất, nhà thầu có khả năng đáp ứng trong vòng: 48 giờ. - Phải có đội ngũ kỹ sư được chính hãng sản xuất đào tạo. - Cam kết cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 10 năm - Có bảng báo giá các phụ tùng, linh kiện thay thế sau thời gian bảo hành. - Tài liệu hướng dẫn sử dụng (Anh + Việt) - Có cam kết cung cấp chứng chỉ chất lượng CQ và chứng chỉ xuất xứ CO khi bàn giao máy | | |
| 2 | Hệ thống phế thân ký buồng kín tích hợp đo FeNO | Hệ thống | 01 |
| <p>THÔNG TIN CHUNG</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị mới 100% - Điện áp sử dụng: 220 V AC \pm 10 %, 50-60Hz. - Thiết bị đạt tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm ISO 13485 và CE hoặc tương đương. - Điều kiện môi trường hoạt động trong khoảng: <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ tối đa: \geq 35 độ C + Độ ẩm tối đa: \geq 85 độ C <p>CÁU HÌNH</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thiết bị đo phế thân ký: 01 bộ gồm <ul style="list-style-type: none"> - Buồng đo: 1 cái - Máy chính + phụ kiện + phần mềm: 1 bộ - Ghế bệnh nhân: 1 cái - Túi lấy mẫu: 1 cái 2. Thiết bị đo FeNO: 01 cái 3. Máy tính + Máy in: 01 bộ 4. Phụ kiện kèm theo: <ul style="list-style-type: none"> - Kẹp mũi dùng 1 lần: 50 cái - Bộ lọc khuẩn đo phế thân ký: 100 cái - Bộ lọc khuẩn đo FeNO: 100 cái - Bơm định chuẩn 3L: 1 cái - Xe đẩy: 1 cái <p>TÍNH NĂNG KỸ THUẬT</p> <p>Thiết bị đo phế thân ký đánh giá chức năng phổi cho trẻ em và người lớn, đáp ứng các tiêu chuẩn của ATS/ERS</p> <p>Buồng đo</p> <p>Yêu cầu chung:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Buồng đo là buồng kính trong suốt + Cửa buồng đo an toàn cho bệnh nhân, đóng mở bên trong hoặc bên ngoài bằng tay <p>Thể tích buồng đo \leq 900L</p> <p>Máy chính</p> <p>Các kỹ thuật đo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đo phế dung kế toàn thân: các chỉ số: TGV,RV, TLC, RV/TLC, TV,VC, IRV, ERV,... - Đo kháng lực hô hấp: các chỉ số : Raw, Gaw, sRaw, sGaw,... - Đo chức năng cơ hô hấp (MIP/MEP): các chỉ số : MIP 1s, MEP 2s, Ins %VC, Ins %TLC, Exp % VC, Exp % TLC,... | | | |

- Đo áp lực mũi: các chỉ số : SNIP max, MRR, MRR norm, SNIP mean, PRR, PRR norm
- Đo khuếch tán phế nang bằng khí Helium: các chỉ số : Vol Insp, VA, TLCO, KCO, TLCO cor, KCO cor,...
- Đo hô hấp ký: các chỉ số : VC, TV, IRV, ERV, IC, FEV1, FVC, F25-75, VE, RF,
- Đo nồng độ NO trong khí thở ra

Tiêu chuẩn kỹ thuật

- Cảm biến lưu lượng
 - + Sai số cho phép : < 0.1%
 - + Độ chính xác : <0.5%
 - + Định chuẩn : bơm định chuẩn 3 lít
 - + Độ phân giải : 0.007 l/s
 - + Khoảng đo lường : Người lớn ± 15 l/s; trẻ em ± 6 l/s
- Cảm biến áp suất
 - + Sai số cho phép : < 0.1%
 - + Độ chính xác : <0.5%
- Cảm biến nhiệt kế
 - + Sai số cho phép : < 0.1%
 - + Độ chính xác : <0.5%
 - + Độ phân giải : 0.02°C
 - + Khoảng đo lường : 0 - 50°C
- Cảm biến môi trường
 - + Sai số cho phép : < 0.1%
 - + Độ chính xác : <0.5%
 - + Độ phân giải : 0.65 mbar
 - + Khoảng đo lường : 600-800 mmHg
- Khuếch tán khí Helium
 - + Khoảng đo lường: 0-15.5%
 - + Độ chính xác : <1%
 - + Thời gian phản hồi: 5-10s
 - + Sai số cho phép: 0.005%
- Khuếch tán khí CO
 - + Khoảng đo lường: 0-0.3%
 - + Độ chính xác : <1%
 - + Thời gian phản hồi: <40s
 - + Sai số cho phép: 1ppm

Khí phân tích : Hỗn hợp khí có thành phần:

- + He : 14% ($\pm 2\%$)
- + CO : 0.28% ($\pm 2\%$)
- + Air : Balance (O2: 18-21% ; N2 : Bal.)

Phần mềm: có các phần mềm và chức năng sau

- + Phần mềm tính toán độc lập chuyên dụng
 - + Báo cáo xu hướng các chỉ số
 - + Biên tập giá trị dự đoán, giải thích thuật toán mới dựa trên LLN, ULN, Z-score và tỷ lệ %
 - + Có thể nhận xét và nhập dữ liệu như thông số khí máu
 - + Cho phép thiết kế báo cáo theo nhu cầu
 - + Thay đổi giá trị dự đoán
 - + Lựa chọn ngôn ngữ và chỉ số đo lường
 - + Hiện thị các kết quả tính toán với khả năng hiệu chỉnh thủ công
 - + Kiểm soát chất lượng bằng phần mềm tự động, với chức năng chẩn đoán và điều khiển toàn bộ chương trình
- Ghế bệnh nhân: có chức năng điều chỉnh lên xuống
- Túi lấy mẫu: dung tích 2L

| | | | |
|---|--|------------|-----------|
| | <p>Thiết bị đo FeNO Sử dụng khí phân tích là khí Nitrogen monoxide (NO) Cảm biến phân tích khí NO có các thông số sau: + Độ chính xác: $\pm 3\%$ + Thời gian phân tích: 10-15s + Khoảng đo lường : 0-5000ppb Máy tính + Máy in - Máy tính : 1 bộ , cấu hình yêu cầu: + Màn hình ≥ 19 inches + Hệ điều hành: windows 10 Pro 32/64 bits trở lên hoặc tương đương. + CPU: 3.5GHz trở lên + Ổ cứng : ≥ 500 Gb + RAM: DDR ≥ 4Gb + Bàn phím/ chuột - Máy in màu : 1 bộ THÔNG TIN KHÁC Thời gian bảo hành: 12 tháng Thời gian giao hàng: 90 ngày Bảo trì định kỳ trong thời gian bảo hành: 3 tháng / lần Bảo trì sau bảo hành + Bảo trì miễn phí: 12 tháng + Tần suất thực hiện: 3 tháng lần Vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế cho thiết bị + Cam kết thời gian cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế cho thiết bị: 10 năm + Cam kết thời gian duy trì giá cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế cho thiết bị: 5 năm</p> | | |
| 3 | Dao động xung ký | Cái | 01 |
| | <p>I. Thông tin chung - Máy mới 100% sản xuất năm 2022 trở đi - Có chứng chỉ chất lượng: ISO 13485 hoặc tương đương. - Nguồn điện sử dụng phù hợp với tiêu chuẩn điện áp của Việt Nam. - Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa đến 34°C; Độ ẩm tối đa đến 80%</p> <p>II. Cấu hình kỹ thuật - Máy chính: 01 chiếc - Phụ kiện đi kèm tối thiểu gồm: - Cảm biến lưu lượng: 01 cái - Bộ phát xung: 01 bộ - Bộ cảm biến môi trường: 01 bộ - Bơm hiệu chuẩn: 01 cái - Trờ kháng tham chiếu: 01 cái - Bộ máy tính gồm màn hình 21.5 inch, chuột, bàn phím: 01 bộ - Phần mềm phân tích, xử lý dữ liệu: 01 bộ - Máy in màu : 01 bộ - Xe đẩy: 01 cái - Kẹp mũi dùng một lần: 100 cái - Tấm chắn nhựa: 25 cái - Ống thổi có phin lọc khuẩn: 100 cái - Cáp mạng: 01 cái - Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và bản dịch tiếng Việt: 01 bộ</p> <p>III. CHỈ TIÊU KỸ THUẬT 1. Tính năng chung</p> | | |

- Đối tượng đo: Cho trẻ em, ngay cả trẻ em dưới 5 tuổi; người lớn, và người già.
- Cảm biến lưu lượng: loại pneumotach đốt nhiệt
- Có chức năng cảm biến tự động đo các thông số nhiệt độ, độ ẩm, áp suất không khí môi trường
- Chỉ thị báo độ lặp lại giữa các lần đo
- Nhập nhận xét của bác sĩ hoặc kỹ thuật viên theo cách thủ công hoặc theo mẫu nhận xét có thể tạo trước
- Có chức năng diễn giải kết quả đo
- + Chương trình thiết kế báo cáo
- + Báo cáo dạng xu hướng theo giá trị đo trong thời gian dài
- + Tạo thông số mới theo định nghĩa của người dùng
- Tính năng quản lý dữ liệu bệnh nhân:
- + Thay đổi ID bệnh nhân
- + Xóa dữ liệu bệnh nhân
- + Xóa dữ liệu bài đo
- + Chuyển dữ liệu bài đo từ bệnh nhân này sang bệnh nhân khác (trong trường hợp đo nhầm)
- Bài đo hô hấp ký:
- + Các chương trình minh họa khác nhau cho bài đo hô hấp ký
- + Chỉ ra thời gian thở và nhận biết đường bình nguyên
- + Hiện thị vùng giá trị dự đoán (ngưỡng dự đoán trên và dưới) trên đường cong Lưu lượng-Thể tích
- + Các thông số tính toán: Thể tích dự trữ thở ra (ERV), Thể tích dự trữ hít vào (IRV), Dung tích hít vào (IC), Dung tích sống tối đa (VC MAX), Dung tích sống thở ra gắng sức (FVC), Thể tích thở ra gắng sức sau 1 giây (FEV1), Tỷ lệ phần trăm giữa FEV1 và FVC (FEV1%FVC), Lưu lượng đỉnh thì thở ra (PEF), Lưu lượng thở ra tối đa tại 25 % FVC được thở ra (FEF25), Lưu lượng thở ra tối đa tại 50 % FVC được thở ra (FEF50), Lưu lượng thở ra tối đa tại 75 % FVC được thở ra (FEF75), Thông khí tự ý tối đa (MVV), Thông khí tự ý tối đa trong 6 giây đầu tiên (MVV6)
- Bài đo kháng lực đường thở:
- + Kỹ thuật đo không phụ thuộc nhiều vào sự hợp tác của bệnh nhân, không cần thở gắng sức (thở bình thường).
- + Bộ phát xung phát các dao động đa tần số từ trong khoảng từ 3Hz đến 50 Hz cho phép phân tích thông tin ngay trong lúc thở.
- + Các thông số đo/tính toán: Kháng lực đường thở tại 5 Hz, Kháng lực đường thở tại 20 Hz, Phản lực ngoại biên tại 5 Hz, Tần số cộng hưởng

2. Thông số kỹ thuật

Đo lưu lượng:

- Cảm biến lưu lượng: loại pneumotach đốt nhiệt
- Dải đo lưu lượng: 0 đến ± 20 L/s
- Độ chính xác:
- 0 tới 18 L/s: ± 2 %
- 18 tới 20 L/s: ± 5 %
- Độ phân giải: 1 μ L/s

Đo thể tích:

- Thể tích: Phần mềm tích phân
- Dải đo: ± 20 L
- Độ chính xác: 0 tới 20 L: ± 3 % hoặc ± 0.05 L
- Độ phân giải: 1 μ L

Đo áp lực miệng

- Loại cảm biến: Piezo Resistive (Áp điện)
- Dải đo: ± 2 kPa (± 15 mmHg)
- Độ chính xác: ± 2 %

- Độ phân giải: 0.001 Pa (0.0000075 mmHg)

Bộ phát xung:

- Loại xung: Xung xoay chiều
- Độ dài xung: 40ms
- Khoảng cách giữa 2 xung: 0.1 – 10s
- Dải tần xung đơn: 0 – 100 Hz
- Áp lực xung lớn nhất: 0.3 kPa (3 cmH₂O)

Hệ thống hiệu chỉnh:

- Trở kháng tham chiếu: 0.2 kPa/(L/s) (2 cmH₂O/(L/s))
- Độ chính xác: $\pm 2\%$

Xi lanh hiệu chuẩn:

- Thể tích: 3 lít
- Độ chính xác: ± 12 mL

Bộ lọc khuẩn:

- Trở kháng thở vào tại 1L/s: <math>< 0.04 \text{ kPa/LPS}</math>
- Trở kháng thở ra tại 1L/s: <math>< 0.04 \text{ kPa/LPS}</math>
- Hiệu suất lọc: > 99.999%
- Khoảng chết: 55 mL

Cấu hình máy tính (Mua tại Việt Nam)

- Hệ điều hành: Windows
- Khối xử lý: tối thiểu Dual core 2GHz
- RAM: tối thiểu 4GB
- Ổ cứng: tối thiểu 100GB HDD
- Cổng mạng: 100 Mbit/s TCP/IP
- Màn hình: ≥ 15 inch; độ phân giải $\geq (1280 \times 900)$ điểm ảnh

THÔNG TIN KHÁC

Thời gian bảo hành: 12 tháng

Thời gian giao hàng: 90 ngày

Bảo trì định kỳ trong thời gian bảo hành: 3 tháng / lần

Bảo trì sau bảo hành

+ Bảo trì miễn phí: 12 tháng

+ Tần suất thực hiện: 3 tháng lần

Vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế cho thiết bị

+ Cam kết thời gian cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế cho thiết bị: 10 năm

+ Cam kết thời gian duy trì giá cung cấp vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế cho thiết bị: 5 năm

| | | | |
|---|----------------------------------|------------|-----------|
| 4 | Hệ thống Doppler xuyên sọ | Cái | 01 |
| <p>I. YÊU CẦU CHUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống mới 100%, Sản xuất từ năm 2023 trở về sau. - Nguồn điện sử dụng: AC, 100 - 240 V, 50/60Hz - Sản phẩm đạt tiêu chuẩn ISO13485, FSC, CE hoặc tương đương. - Tiêu chuẩn an toàn: An toàn nhóm 1, loại BF, MDD Class IIa, EN 60601-1, EN 60601-1-2 <p>II. YÊU CẦU CẤU HÌNH</p> <p>2.1. Hệ thống máy chính</p> <ul style="list-style-type: none"> - Máy chính và dây nguồn đầu cắm chuẩn bệnh viện, có tích hợp loa cho chức năng nghe âm thanh: 1 Cái - Đầu dò chẩn đoán và theo dõi xuyên sọ 2MHz: 2 Cái - Bộ cổng nối với đầu dò loại 2,4,8,16 MHz gắn trên thân máy (có 5 cổng kết nối đầu dò): 1 Bộ - Bộ giữ đầu dò gắn trên máy: 1 Bộ - Bộ điều khiển cầm tay : 1 Cái | | | |

2.2. Phần mềm, chức năng:

- Chẩn đoán hẹp và tắc nghẽn trong và ngoài sọ
- Phát hiện và theo dõi co thắt mạch sau Xuất huyết dưới nhện (SAH)
- Phát hiện Patent Foramen Ovale (PFO)/ right to left shunts (RLS)
- Dò tìm và định lượng vi tắc mạch (emboli)
- Đánh giá sự co mạch máu não
- Chẩn đoán và đánh giá chết não đáng tin cậy
- Theo dõi trong quá trình cắt bỏ nội mạc động mạch cảnh hoặc đặt stent động mạch cảnh
- Theo dõi trong quá trình ghép bắc cầu động mạch vành
- Theo dõi trong quá trình điều trị tPA cho bệnh nhân đột quy cấp tính, xác định thời điểm diễn ra quá trình tái thông mạch
- Theo dõi trẻ mắc bệnh hồng cầu hình liềm
- Phát hiện tăng ICP
- Phẫu thuật Transsphenoidal
- Phần mềm phát hiện thuyên tắc chính xác.
- Lựa chọn độ sâu tự động để nhanh chóng phát âm và dễ dàng
- 8 phổ được hiển thị đồng thời ở 8 độ sâu khác nhau để có hình ảnh chẩn đoán hoàn chỉnh
- Hệ thống báo cáo có thể tùy chỉnh, 2 lớp
- Có chế độ Power M-Mode
- Chế độ M-Mode với ≥ 64 cổng (8000 kênh)

2.3. Linh kiện, phụ kiện kèm theo

- Bộ máy tính được tích hợp cùng máy chính, cấu hình tương đương:
 - Màn hình TFT LED 15" loại cảm ứng
 - Hệ điều hành: Windows 10
 - RAM: 4GB
 - HDD: 1TB
 - Cổng kết nối: 1 LAN, 3 cổng USB
 - Số lượng cổng Analog vào/ra 8 / 8
- Bộ giá giữ 2 đầu dò cho chức năng theo dõi 2 bên: 1 Cái
- Lưu trữ điện $\geq 500VA$: 1 Cái
- Bàn để hệ thống máy có bánh xe: 1 Cái
- Máy in màu : 1 Cái

III. YÊU CẦU KỸ THUẬT

3.1. Thân máy chính:

- Máy chính và dây nguồn đầu cắm chuẩn bệnh viện, có tích hợp loa cho chức năng nghe âm thanh: 01 cái
- Bộ máy tính được tích hợp cùng máy chính với cấu hình tương đương:
 - ✓ Màn hình TFT LED 15", loại cảm ứng
 - ✓ Hệ điều hành: Windows 10
 - ✓ RAM: 4GB
 - ✓ HDD: 1TB
 - ✓ Cổng kết nối: 1 LAN, 3 cổng USB
 - ✓ Số lượng cổng Analog vào/ra: 8 / 8
- Đầu dò chẩn đoán và theo dõi xuyên sọ 2MHz: 02 cái
- Bộ cổng nối với đầu dò loại 2,4,8,16 MHz gắn trên thân máy (có 5 cổng kết nối đầu dò): có
- Bộ giữ đầu dò gắn trên máy: có
- Bộ điều khiển cầm tay: 01 cái
- Kích thước thân máy gọn, nhẹ: kích thước $\leq 40 \times 32 \times 33$ cm, cân nặng $\leq 7kg$
- Nguồn điện: AC 50/60Hz, 100-240V, chuẩn Y khoa

3.2. Phần mềm, chức năng:

- Hệ thống siêu âm xuyên sọ hoàn chỉnh chẩn đoán và theo dõi tại giường bệnh, cho

- phép đánh giá vận tốc lưu lượng máu trong não mà không xâm lấn
 - Thiết kế cho đơn vị Đột quy, ICU và thần kinh
 - Chẩn đoán hẹp và tắc nghẽn trong và ngoài sọ
 - Phát hiện và theo dõi co thắt mạch sau Xuất huyết dưới nhện (SAH)
 - Phát hiện Patent Foramen Ovale (PFO)/ right to left shunts (RLS)
 - Dò tìm và định lượng vi tắc mạch (emboli)
 - Đánh giá sự co mạch máu não
 - Chẩn đoán và đánh giá chết não đáng tin cậy
 - Theo dõi trong quá trình cắt bỏ nội mạc động mạch cảnh hoặc đặt stent động mạch cảnh
 - Theo dõi trong quá trình ghép bắc cầu động mạch vành
 - Theo dõi trong quá trình điều trị tPA cho bệnh nhân đột quy cấp tính, xác định thời điểm diễn ra quá trình tái thông mạch
 - Theo dõi trẻ mắc bệnh hồng cầu hình liềm
 - Phát hiện tăng ICP
 - Phẫu thuật Transsphenoidal
 - Phần mềm phát hiện thuyên tắc chính xác.
 - Lựa chọn độ sâu tự động để nhanh chóng phát âm và dễ dàng
 - 8 phổ được hiển thị đồng thời ở 8 độ sâu khác nhau để có hình ảnh chẩn đoán hoàn chỉnh
 - Hệ thống báo cáo có thể tùy chỉnh, 2 lớp:
 - Báo cáo đầu tiên: màn hình quang phổ có thể tùy chỉnh với nhiều màu sắc giúp chẩn đoán nhanh
 - Báo cáo thứ hai: báo cáo toàn diện cuối cùng, tiết kiệm thời gian chẩn đoán khi cung cấp cho bác sĩ chỉ định
 - Một báo cáo kết hợp TCD và hình ảnh màu giảm thời gian ghi chép cho bác sĩ
 - Dễ dàng chuyển và xuất báo cáo ở nhiều định dạng khác nhau bao gồm cả PDF
 - DICOM & danh sách các phương thức giúp chia sẻ dữ liệu theo thời gian thực
 - Có chế độ Power M-Mode
 - Chế độ M-Mode với ≥ 64 cổng (8000 kênh)
 - Siêu âm có độ nhạy cao với chế độ M-Mode
 - Đa cổng: 8 cửa sổ phổ trong chẩn đoán, 2 cửa sổ phổ trong theo dõi
 - Bản ghi đầy đủ và phát lại Phổ + Âm thanh + Chế độ M-mode
 - Giao diện màn hình cảm ứng LED 15" trực quan, thao tác đơn giản và dễ dàng
 - Nhiều ngôn ngữ để sử dụng
 - Tay cầm đầu dò có thể tháo rời để dễ dàng truy cập BA và VA hơn
 - Chẩn đoán lưu lượng toàn diện và theo dõi liên tục
 - Đủ các loại đầu dò cho các mục đích sử dụng: 2MHz, 4MHz, 8MHz và 16MHz
 - Đầu dò 16 MHz để phát hiện mạch máu chính xác trong quá trình phẫu thuật thần kinh
- Tính năng của giá giữ 2 đầu dò cho chức năng theo dõi 2 bên:**
- Độ ổn định và chính xác trong suốt quá trình theo dõi liên tục: cung cấp độ ổn định và chính xác tối đa trong quá trình theo dõi liên tục. Thiết bị cố định cho phép đầu dò được căn chỉnh dễ dàng và nhanh chóng để có tín hiệu siêu âm tối ưu. Bộ giữ đầu dò để theo dõi bệnh nhân trong suốt quá trình phát hiện và đếm Emboli, kiểm tra Bubble, quản lý tPA, cắt bỏ nội mạc động mạch cảnh và phẫu thuật tim mạch.
 - Theo dõi chất lượng siêu âm:
 - Cho phép điều chỉnh áp suất của đầu dò vào hộp sọ sau khi cố định để cải thiện tín hiệu
 - Chất lượng tín hiệu ổn định và mạnh mẽ thông qua việc điều chỉnh áp suất đầu dò
 - Giữ góc phát âm tối ưu thông qua phẫu thuật, nghiên cứu thường quy và qui trình

ICU

- Tiết kiệm chi phí vì cùng một đầu dò có thể được sử dụng cho chẩn đoán và theo dõi
- Bộ giữ đầu dò đa năng và có thể điều chỉnh:
 - Đầu dò 2MHz được gắn đơn giản, một hoặc hai bên
 - Làm bằng nhựa y tế chất lượng cao để sử dụng trong các quy trình chụp X-quang, chụp mạch và đặt stent
 - Kích thước có thể điều chỉnh cho trán, đỉnh hộp sọ và phía sau đầu

Có thể nâng cấp thêm Mô-đun siêu âm động mạch cảnh: khảo sát toàn diện nội sọ, ngoại sọ và phổi

Mô-đun hình ảnh dòng chảy màu cho phép chẩn đoán chính xác các rối loạn mạch máu có thể xảy ra trong cả động mạch não và động mạch cảnh. Kết hợp với thiết bị hiện tại, cung cấp cho bác sĩ lâm sàng một giải pháp thực hiện nhanh chóng và chính xác các kỹ thuật thăm dò ở cả mạch máu nội và ngoại sọ cho phép báo cáo kết hợp của hai thiết bị.

- Tính năng chính:
 - Hình ảnh độ phân giải cao để chẩn đoán nhanh và chính xác
 - Phần mềm chuyên dụng tích hợp
 - Đầu dò tùy chỉnh cho các ứng dụng lâm sàng khác nhau bao gồm hẹp ngoài và hẹp nội sọ
 - Dễ vận hành cho phép bác sĩ quét hệ thống động mạch cảnh, đốt sống ngoài sọ, mắt để tìm ONSD và hệ thống mạch máu não nội sọ ở chế độ Triplex hoàn chỉnh bao gồm B-Mode, Color flow và Doppler.

IV. CÁC ĐIỀU KIỆN KHÁC:

- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng, có chào giá chi tiết công tác bảo trì sau thời gian bảo hành.
- Thời gian cung cấp vật tư tiêu hao, thay thế sửa chữa ≥ 7 năm, có bảng chào giá chi tiết.
- Thời gian cung cấp hàng không quá 90 ngày kể từ ngày hiệu lực hợp đồng.
- Có giấy uỷ quyền bán hàng của hãng sản xuất.
- Có máy Demo dùng thử và thay thế trong trường hợp hỏng hóc.
- Kỹ sư được đào tạo tại chính hãng hướng dẫn đào tạo vận hành sử dụng.
- Cung cấp đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng và hướng dẫn sửa chữa bản tiếng Anh và tiếng Việt.

5

Máy X Quang kỹ thuật số DR**Hệ thống****01****I. YÊU CẦU CHUNG**

Thiết bị mới 100%, sản xuất năm 2022 trở về sau

Thiết bị đạt tiêu chuẩn kỹ thuật sản phẩm: ISO 13485 và CE hoặc tương đương.

Nguồn điện: từ 200-240VAC, 50/60Hz

Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ: từ 15°C đến 30°C

+ Độ ẩm: từ 30% đến 80%

Hoặc phù hợp với môi trường tại Việt Nam

II. YÊU CẦU CẤU HÌNH:**1. Hệ thống máy X-quang:**

Nguồn phát cao tần: 01 cái

Bàn chụp: 01 cái

Cột đỡ bóng: 01 cái

Bóng X-quang và bộ chuẩn trực điều khiển bằng tay: 01 cái

Giá chụp đứng: 01 cái

2. Hệ thống thu nhận ảnh kỹ thuật số

Tấm thu hình kỹ thuật số không dây, kích thước $\geq 14 \times 17$ inch: 01 tấm

Bộ sạc pin cho detector : 01 bộ

Pin cho detector : ≥ 02 cái

Bộ xử lý hình ảnh bao gồm máy tính, màn hình, chuột máy tính, bàn phím: 01 bộ

Bộ thu phát sóng không dây: 01 bộ

3. Phụ kiện

Tủ điện cấp nguồn 3 pha đầu vào cho hệ thống máy, bao gồm: CB, khởi động từ, bộ bảo vệ pha, các thanh cái tiếp địa, trung tính: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

Máy in phim khô y tế: 01 máy

III. CHỈ TIÊU KỸ THUẬT :

1. Hệ thống máy X-quang:

1.1. Nguồn phát cao tần:

- Hệ thống sử dụng nguồn phát cao tần: $\geq 50\text{kHz}$
- Công suất: $\geq 50\text{kW}$
- Dải kV: $\leq 40\text{ kV}$ đến $\geq 150\text{kV}$, bước tăng khoảng 1 kV
- Dải mA: $\leq 10\text{ mA}$ đến $\geq 630\text{ mA}$
- Dải mAs: $\leq 0.5\text{ mAs}$ đến $\geq 630\text{mAs}$
- Thời gian chụp: $\leq 1\text{ms}$ đến $\geq 6300\text{ms}$

1.2. Bàn chụp:

- Mặt bàn di chuyển được: 4 hướng
 - + Khoảng di chuyển theo chiều dọc: $\geq 900\text{ mm}$
 - + Khoảng di chuyển theo chiều ngang: $\geq 220\text{ mm}$
- Khóa mặt bàn bằng khóa từ
- Khay giữ cassette có kích thước tiêu chuẩn từ $8 \times 10\text{ inch}$ đến $17 \times 17\text{ inch}$ ($20 \times 25\text{ cm}$ đến $43 \times 43\text{ cm}$)
- Khoảng di chuyển khay cassette bên dưới bàn chụp: $\geq 540\text{ mm}$
- Khay cassette tự động di chuyển cùng bóng phát tia trong khoảng di chuyển
- Kích thước mặt bàn: chiều dài từ 2000 đến 2200 mm và chiều rộng từ 700 đến 900mm .
- Độ cao bàn: từ 600 đến 700 mm
- Tải trọng bệnh nhân tối đa: $\geq 220\text{kg}$
- Bộ lưới lọc tia tăng cường chất lượng hình ảnh: $\geq 40\text{lp/cm}$, tỉ lệ $10:1$, tiêu cự 100cm .

1.3. Cột đỡ bóng:

- Tích hợp với bàn chụp
- Dây di chuyển bóng X quang:
 - + Theo chiều dọc bàn chụp, trong khoảng: $\geq 1600\text{ mm}$
 - + Theo chiều lên xuống, trong khoảng: $\geq 1300\text{ mm}$
- Góc xoay bóng: $-180^\circ/+180^\circ$
- Có khóa tại mọi góc xoay bóng
- Khoảng nghiêng bóng: $-20^\circ/+20^\circ$
- Cột đỡ bóng xoay: $-180^\circ/+180^\circ$
- Khoảng cách từ bóng tia tới ảnh tối đa: 1200mm

1.4. Bóng X quang:

- Sử dụng loại anode xoay
- Tốc độ xoay anode tối đa: $\geq 2700\text{ vòng/phút}$ (tại 60Hz)
- Tự động ngắt khi bóng tới nhiệt độ giới hạn
- Mức phát kV cao nhất: $\geq 150\text{ kV}$
- Khả năng trữ nhiệt anode: $\geq 150\text{ KHU}$. Bóng x quang: $\geq 1250\text{ KHU}$.
- Số tiêu điểm bóng 2
 - + Tiêu điểm nhỏ: $\leq 0,6\text{ mm}$
 - + Tiêu điểm lớn: $\geq 1,2\text{ mm}$
- Góc anode/góc đích (anode angle/target angle): từ 10 đến 15°

1.5. Giá chụp đứng:

- Có thể di chuyển khung cassette dọc theo giá, khoảng di chuyển: $\geq 1100\text{ mm}$

- Sử dụng khóa cơ để cố định khung cassette trên giá
- Khay giữ cassette có kích thước tiêu chuẩn từ 8 x 10 inch đến 17 x 17 inch (20 x 25 cm đến 43 x 43 cm). Khoảng cách từ tâm cassette tới mặt sàn: ≥ 50 cm.
- Bộ lưới lọc tia tăng cường chất lượng hình ảnh: ≥ 40 lp/cm, tỉ lệ 10:1, tiêu cự 180cm.
- Bộ lọc: 0,7mmAl tại 100kV.

1.6. Bộ điều khiển:

- Màn hình hiển thị LCD
- Có âm báo xác nhận với mỗi thao tác nhấn nút
- Lựa chọn kích thước bệnh nhân và tiêu điểm bóng
- Hiển thị thông số phát tia trước đó
- Lựa chọn và điều chỉnh các thông số chụp (kV, mAs, mA, mSec)
- Đèn báo khi có điện, sẵn sàng phát tia, cảnh báo bóng quá nhiệt
- Hiển thị thông tin lỗi
- Tự kiểm tra khi bật thiết bị
- Có thể lập trình chương trình chụp
- Có tay cầm hoặc nút bấm để chuẩn bị và phát tia chụp

2. Hệ thống thu nhận ảnh kỹ thuật số

2.1. Tấm cảm biến phẳng không dây

Vật liệu: Amorphous Silicon hoặc tương đương

Chất liệu chất nhấp nháy: CsI hoặc tương đương

Kích thước: $\geq 35 \times 43 \times 1,5$ cm

Kích thước điểm ảnh: $\leq 130 \mu\text{m}$

Độ phân giải không gian: ≥ 3.9 lp/mm

Ma trận điểm ảnh: $\geq 3328 \times 2816$

Dãy năng lượng thu nhận ảnh: $\leq 40 - \geq 150$ kVp

Trọng lượng (bao gồm pin): ≤ 3 kg

Khả năng chống nước và chống bụi: Chuẩn IP66 hoặc cao hơn

Thời gian hoạt động trong 1 lần sạc: ≥ 4 giờ

Thời gian sạc pin: ≤ 3 giờ

Dung lượng pin: ≥ 3400 mAh, loại pin Li-ion, tuổi thọ: ≥ 500 lần sạc.

Hiệu suất chuyển đổi lượng tử (DQE): $\geq 70\%$

Tấm cảm biến chịu tải trọng đều: ≥ 300 kg

Bộ nhớ trong tấm thu hình: ≥ 32 GB/200 ảnh

Có kết nối wifi

2.2. Máy trạm thu nhận và xử lý ảnh

a. Phần cứng:

CPU: Intel Core i5 trở lên hoặc tương đương.

RAM ≥ 8 GB

Ổ cứng: ≥ 1 TB

Hệ điều hành: Windows

Màn hình:

+ Kích thước: ≥ 23 inch Full HD

+ Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$

+ Góc nhìn: ≥ 170 độ

+ Độ sáng: khoảng 250 cd/m²

+ Độ tương phản: khoảng 3000:1 (tĩnh), 5.000.000:1 (động)

b. Tính năng/Phần mềm:

Bộ máy trạm xử lý ảnh, kết nối không dây

Phần mềm chuyên dụng với các chức năng tiện ích: lập danh sách, thu nhận hình ảnh, chỉnh sửa/tái xử lý và quản lý hình ảnh.

Thời gian xem trước ảnh: < 2 giây

Thời gian thu ảnh: ≤ 7 giây

Tính năng in nhiều bệnh nhân trên 1 phim
 Tính năng loại bỏ đường lưới trong ảnh
 Chức năng thêm chú thích (đánh dấu/vấn bản/mũi tên/đường thẳng/chiều dài/ góc/góc Cobb/hình chữ nhật/hình elip)
 Có khả năng dán ảnh 4 ảnh trong 1 hình
 Tính năng chiropractic
 Giao diện sử dụng đa ngôn ngữ như tiếng Việt, Anh.
 Kết nối chuẩn DICOM
 Kết nối với HIS/RIS/PACS
 Tính năng xử lý ảnh: Điều chỉnh mức cửa sổ, xoay ảnh, phóng to ảnh, thu nhỏ ảnh, lật ảnh, đảo ảnh, chú thích

3. Máy in phim khô y tế
 Sử dụng công nghệ in laser.
 In phim được cho các thiết bị CT, MRI, DR và các thiết bị chẩn đoán hình ảnh khác.
 In được nhiều cỡ phim
 35 x 43 cm (14" x 17")
 26 x 36 cm (10" x 14")
 25 x 30 cm (10" x 12")
 20 x 25 cm (8" x 10")
 Tốc độ in phim:
 ≥ 80 phim/giờ: Phim 35 x 43 cm (14" x 17")
 Nạp phim trong ánh sáng bình thường
 Số khay: ≥ 02 khay chứa phim
 Độ phân giải: ≥ 50 μm (508 dpi)/ ≥ 100 μm (254 dpi)
 Độ tương phản: ≥ 14 bits
 Kết nối chuẩn DICOM
 Bộ nhớ: ≥ 1 GB
 Kích thước ngoài: 620 (rộng) x 650 (sâu) x 900 (cao) mm
 Phim X-quang khô kích thước 20x25 cm: ≥ 01 hộp (≥ 150 tờ/hộp) để chạy kiểm tra máy.
 Các phụ kiện kèm theo để kết nối các thiết bị thành một hệ thống hoàn chỉnh: 01 bộ

IV. Yêu cầu khác

- Giao hàng tại bệnh viện.
- Thời gian giao hàng ≤ 90 ngày.
- Giá chào thầu là giá trọn gói bao gồm vận chuyển, lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, thuế, phí các loại.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng kể từ khi bàn giao, nghiệm thu.
- Phương án bảo trì định kỳ trong thời gian bảo hành: 3 tháng/1 lần.
- Có tài liệu tiếng Việt hướng dẫn sử dụng, tài liệu hướng dẫn lắp đặt bảo trì.
- Lắp đặt xong, chạy thử 2 tuần trước khi nghiệm thu.
- Đào tạo sử dụng thành thạo tại Bệnh viện.
- Cam kết cung cấp vật tư – tiêu hao, phụ tùng thay thế ≥ 5 năm.
- Khi có sự cố, kỹ sư văn phòng đại diện phải có mặt trong vòng 48 giờ để sửa chữa.

Nhãn hiệu hàng hóa, thiết kế công nghệ, hình ảnh, catalogue... chỉ nhằm minh họa, tham khảo cho cấu hình kỹ thuật của hàng hóa. Đơn vị chào giá có thể cung cấp sản phẩm có cấu hình tương đương hoặc ưu việt hơn./.



HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Trung Kiên