**PHỤ LỤC YÊU CẦU KỸ THUẬT**

*(Kèm theo Công văn số /BVBR-TTB ngày tháng năm 2024 của Bệnh viện Bà Rịa)*

1. **Bàn sanh điện**

**Cấu hình gồm có**

* Bàn chính: 1 Cái
* Phần đỡ tay: 2 Cái
* Phần đỡ gối: 2 Cái
* Tay vịn: 2 Cái
* Chậu đựng chất thải: 1 Cái
* Đỡ nghỉ chân dưới: 1 Cái
* Cọc truyền dịch di động: 1 Cái
* Đệm: 1 Bộ
* Công tắc chân không giây: 1 Bộ
* Trụ cắm panh : 1 Bộ
* Khung che: 1 Cái
* Dây nguồn: 1 Cái

**Yêu cầu về kỹ thuật**

* Hệ thống nâng hạ, cơ khí: điện thủy lực
* Bàn có thể được sử dụng cho các ca phẫu thuật trong trường hợp khẩn cấp
* Ghế có chức năng sưởi. Cơ chế làm ấm ghế bằng cảm biến nhiệt điện trở
* Có thể điều chỉnh vị trí của bàn bằng công tắc chân
* Chân bàn được làm bằng thép không gỉ SUS 304
* Phần đặt chân được làm bằng urethan
* Phạm vi điều chỉnh, chiều cao, góc tựa lưng và góc ngồi:
* Điều chỉnh chiều cao: 540~1300 mm (±5%)
* Chiều dài: 1285mm (±5%)
* Chiều rộng: 615 mm (±5%)
* Điều chỉnh góc tựa lưng: ~0° ~ 50°
* Điều chỉnh góc ngồi(nâng/hạ phân mông): ~0° ~ 25°up
* Chất liệu bọc ghế: Bằng da, chống thấm nước, kháng khuẩn
* Tải trọng: khoảng 200 Kg
* Nguồn điện: 220 VAC, 50/60 Hz

1. **Bộ dụng cụ phẫu thuật**
2. **Bộ dụng cụ cắt Amydal**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** | **Số Lượng** | **ĐVT** |
| 1 | Cốc đựng dung dịch | 1 | cái |
| 2 | Kéo phẫu tích kiểu Metzenbaum (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 3 | Kẹp động mạch kiểu Rochester-Pean (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 4 | Kẹp mạch máu kiểu Halsted (Mosquito) (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 5 | Kẹp ruột kiểu Judd-Allis (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 6 | Kẹp ruột kiểu kiểu Allis-Thoms (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 7 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Allis (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 8 | Khung treo dụng cụ đè lưỡi kiểu MC Ivor (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 9 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu MC Ivor (hoặc tương đương), 55 mm | 1 | cái |
| 10 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu MC Ivor (hoặc tương đương), 62 mm | 1 | cái |
| 11 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu MC Ivor (hoặc tương đương), kích thước 75 mm | 1 | cái |
| 12 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu Davis-Boyle (hoặc tương đương), kích thước 92 mm | 1 | cái |
| 13 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu Davis-Boyle (hoặc tương đương), kích thước 108 mm | 1 | cái |
| 14 | Dụng cụ phẫu tích kiểu Amidan Hurd (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 15 | Ống hút kiểu Yankauer (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 16 | Kẹp mang kim kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 17 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật | 1 | cái |
| 18 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ | 1 | cái |
| 19 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật | 2 | cái |
| **B** | **Yêu cầu về kỹ thuật** |  |  |
|  | Vật liệu: thép không gỉ đạt tiêu chuẩn DIN EN ISO 7153-1, EN ISO 13402 |  |  |
|  | Trên bao bì có in trực tiếp logo hãng sản xuất, số Lot và mã hàng. Dụng cụ được khắc mã số và hãng sản xuất |  |  |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, chứng nhận lưu hành Châu Âu EU MDR (hoặc tương đương) |  |  |
| 1 | Cốc đựng dung dịch, dài 83mm, cao 41mm, rộng 54mm, dung tích 160ml |  |  |
| 2 | Kéo phẫu tích kiểu Metzenbaum (hoặc tương đương), cong, mũi tù/tù, dài 200mm |  |  |
| 3 | Kẹp động mạch kiểu Rochester-Pean, cong, dài 160mm |  |  |
| 4 | Kẹp mạch máu kiểu Halsted (Mosquito) (hoặc tương đương), mảnh, cong, dài 200mm |  |  |
| 5 | Kẹp ruột kiểu Judd-Allis (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có răng (3x4), dài 195mm |  |  |
| 6 | Kẹp ruột kiểu Allis-Thoms (hoặc tương đương), loại yếu, thẳng, ngàm có răng (6x7), dài 200mm |  |  |
| 7 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Allis (hoặc tương đương), ngàm có răng 5x6, dài 190mm |  |  |
| 8 | Khung treo dụng cụ đè lưỡi kiểu MC Ivor (hoặc tương đương) |  |  |
| 9 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu MC Ivor (hoặc tương đương), kích thước 25 x 55 mm |  |  |
| 10 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu MC Ivor (hoặc tương đương), kích thước 25 x 62 mm |  |  |
| 11 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu MC Ivor (hoặc tương đương), kích thước 25 x 75 mm |  |  |
| 12 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu Davis-Boyle (hoặc tương đương), kích thước 25 x 92mm |  |  |
| 13 | Dụng cụ đè lưỡi không kèm cán kiểu Davis-Boyle, kích thước 25x108mm |  |  |
| 14 | Dụng cụ phẫu tích kiểu Amidan Hurd (hoặc tương đương), hai đầu, dài 215mm, rộng 10mm |  |  |
| 15 | Ống hút kiểu Yankauer (hoặc tương đương), dài 285mm, đường kính 2mm, dùng cho ống hút đường kính 7-9mm |  |  |
| 16 | Kẹp mang kim kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, ngàm rất mảnh, bước răng 0,20mm, dùng cho chỉ 6/0-10/0, dài 200mm |  |  |
| 17 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, kích thước ngoài 300 x 274 x 120mm. |  |  |
| 18 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ kèm màng lọc 5000 lần, có nắp bảo vệ màng lọc chống thủng |  |  |
| 19 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, có chân, kích thước 243 x 253 x 76 mm |  |  |

1. **Bộ dụng cụ phẫu thuật cột sống**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** | **Số Lượng** | **ĐVT** |
| 1 | Cốc đựng dung dịch | 1 | cái |
| 2 | Cán dao mổ số 7 | 5 | cái |
| 3 | Kéo vi phẫu kiểu Jacobson (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 4 | Nhíp vi phẫu kiểu Gruenwald (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 5 | Nhíp mô kiểu Adson (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 6 | Kẹp động mạch Crile (hoặc tương đương), mảnh, cong, dài 160mm | 2 | cái |
| 7 | Dụng cụ bẩy xương kiểu Freer ngắn (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 8 | Dụng cụ bẩy xương kiểu Freer dài (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 9 | Dụng cụ gặm xương kiểu Kerrison (hoặc tương đương) 1mm | 2 | cái |
| 10 | Dụng cụ gặm xương kiểu Kerrison (hoặc tương đương) 2mm | 2 | cái |
| 11 | Dụng cụ gặm xương kiểu Kerrison (hoặc tương đương) 3mm | 2 | cái |
| 12 | Dụng cụ gặm đĩa đệm kiểu Caspar (hoặc tương đương), thẳng. | 2 | cái |
| 13 | Dụng cụ gặm đĩa đệm kiểu Caspar (hoặc tương đương), ngàm cong | 2 | cái |
| 14 | Kìm gặm xương | 1 | cái |
| 15 | Dụng cụ nạo xương kiểu Caspar (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 16 | Vén mạch máu và rễ dây thần kinh kiểu Cushing (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 17 | Ống hút, cỡ lớn 6FR | 1 | cái |
| 18 | Ống hút, cỡ lớn 7FR | 1 | cái |
| 19 | Kẹp mang kim kiểu Hegar-Mayo Durogrip TC (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 20 | Khung banh kiểu Caspa (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 21 | Dụng cụ dẫn khoan kiểu Caspa (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 22 | Lưỡi banh kiểu Caspa (hoặc tương đương), kích thước 40x24mm | 2 | cái |
| 23 | Lưỡi banh kiểu Caspa (hoặc tương đương), kích thước 45x24mm | 2 | cái |
| 24 | Dụng cụ nắm giữ lưỡi phía bên kiểu Caspar (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 25 | Đinh banh cột sống cổ | 1 | hộp |
| 26 | Dung cụ khoan | 1 | cái |
| 27 | Cây nạo xương kiểu Caspar (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 28 | Khớp thanh cố định dụng cụ | 1 | cái |
| 29 | Thanh nâng tay cố định dụng cụ | 1 | cái |
| 30 | Đầu nối với 1-5 tay giữ dụng cụ | 1 | cái |
| 31 | Đầu nối với 1 tay giữ dụng cụ | 1 | cái |
| 33 | Nắp hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật | 1 | cái |
| 34 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật | 1 | cái |
| 35 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật | 1 | cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |  |  |
|  | Vật liệu: thép không gỉ đạt tiêu chuẩn DIN EN ISO 7153-1, EN ISO 13402 |  |  |
|  | Trên bao bì có in trực tiếp logo hãng sản xuất, số Lot và mã hàng. Dụng cụ được khắc mã số và hãng sản xuất |  |  |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, chứng nhận lưu hành Châu Âu EU MDR (hoặc tương đương) |  |  |
| 1 | Bát đựng bệnh phẩm, kích thước 151 x 100 x 73mm, dung tích 1000ml |  |  |
| 2 | Cán dao mổ, số 7, dài 160mm |  |  |
| 3 | Kéo vi phẫu kiểu Jacobson (hoặc tương đương), cong, mũi nhọn/ nhọn, dài 185mm |  |  |
| 4 | Nhíp vi phẫu kiểu Gruenwald (hoặc tương đương), thẳng, hình lưỡi lê, ngàm có khía, dài 200mm |  |  |
| 5 | Nhíp mô kiểu Adson (hoặc tương đương), mảnh, thẳng, ngàm có răng (1x2), dài 150mm |  |  |
| 6 | Kẹp động mạch kiểu Crile (hoặc tương đương), mảnh, cong, dài 160mm |  |  |
| 7 | Dụng cụ bẩy xương kiểu Freer (hoặc tương đương), cong, hai đầu, nhọn/tù, dài 185mm |  |  |
| 8 | Dụng cụ bẩy xương kiểu Freer (hoặc tương đương), cong, đầu nhọn, dài 190mm, đầu rộng 4mm |  |  |
| 9 | Dụng cụ gặm xương kiểu Kerrison (hoặc tương đương), kiểu mảnh, cong lên trên 130°, không có bộ phận đẩy mô, tháo rời được, dài 200mm, ngàm rộng 1mm, ngàm mở 8mm |  |  |
| 10 | Dụng cụ gặm cột sống kiểu Kerrison (hoặc tương đương), kiểu chuẩn, cong lên 130°, có bộ phận đẩy mô, tháo rời được, dài 200mm, ngàm rộng 2mm, ngàm mở 9mm. |  |  |
| 11 | Dụng cụ gặm cột sống kiểu Kerrison (hoặc tương đương), kiểu chuẩn, cong lên 130°, có bộ phận đẩy mô, tháo rời được, dài 200mm, ngàm rộng 3mm, ngàm mở 10mm |  |  |
| 12 | Dụng cụ gặm đĩa đệm kiểu Caspar (hoặc tương đương), thẳng, dài 155mm, ngàm rộng 2mm |  |  |
| 13 | Dụng cụ gặm đĩa đệm kiểu Caspar (hoặc tương đương), ngàm cong lên 150°, dài 155mm, ngàm rộng 2mm |  |  |
| 14 | Kìm gặm xương kiểu Luer (hoặc tương đương), thẳng, dài 175mm |  |  |
| 15 | Dụng cụ nạo xương kiểu Caspar (hoặc tương đương), đầu gập góc, có răng, mũi hình vuông, tay cầm chất liệu Peek, dài 220mm, rộng 4mm |  |  |
| 16 | Vén mạch máu và rễ dây thần kinh kiểu Cushing (hoặc tương đương), gập góc 90°, mũi tù, dài 190mm, sâu 6mm |  |  |
| 17 | Ống hút, cỡ lớn 6FR, đầu hình giọt nước, thon, đường kính 2mm, dài 205mm, chiều dài hoạt động 140mm |  |  |
| 18 | Ống hút, cỡ lớn 7FR, đầu hình giọt nước, thon, đường kính 2,30mm, dài 205mm, chiều dài hoạt động 140mm |  |  |
| 19 | Kẹp mang kim kiểu Hegar-Mayo Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 185mm |  |  |
| 20 | Khung banh kiểu Caspa (hoặc tương đương) |  |  |
| 21 | Dụng cụ dẫn khoan kiểu Caspa (hoặc tương đương) |  |  |
| 22 | Lưỡi banh kiểu Caspa (hoặc tương đương), kích thước 40x24mm |  |  |
| 23 | Lưỡi banh kiểu Caspa (hoặc tương đương), kích thước 45x24mm |  |  |
| 24 | Dụng cụ nắm giữ lưỡi phía bên kiểu Caspar (hoặc tương đương) |  |  |
| 25 | Đinh banh cột sống cổ |  |  |
| 26 | Dung cụ khoan |  |  |
| 27 | Cây nạo xương kiểu Caspar (hoặc tương đương), số 0, đầu gập lên , dài tay cầm chất liệu Peek, 220mm, đầu rộng 5,20mm |  |  |
| 28 | Khớp thanh cố định dụng cụ với thành bên bàn mổ kiểu Yasargil Leyla (hoặc tương đương) |  |  |
| 29 | Thanh nâng tay cố định dụng cụ phẫu thuật |  |  |
| 30 | Đầu nối với 1-5 tay giữ dụng cụ |  |  |
| 31 | Đầu nối với 1 tay giữ dụng cụ |  |  |
| 32 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ dòng, kèm màng lọc 5000 lần, có nắp bảo vệ màng lọc chống thủng |  |  |
| 33 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, kích thước ngoài 592 x 274 x 90mm. |  |  |
| 34 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, có chân, kích thước 540 x 253 x 56 mm |  |  |

1. **Bộ dụng cụ phẫu thuật đại phẫu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** | **Số Lượng** | **ĐVT** |
| 1 | Kẹp gắp bông băng kiểu Foerster-Ballenger (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 2 | Nhíp mô có mấu | 2 | cái |
| 3 | Nhíp phẫu tích, ngắn | 2 | cái |
| 4 | Nhíp phẫu tích, dài | 2 | cái |
| 5 | Kéo phẫu tích kiểu Metzenbaum Durotip TC (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 6 | Kéo phẫu thuật kiểu Mayo (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 7 | Kéo phẫu thuật kiểu Cooper (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 8 | Kẹp động mạch kiểu Crile (hoặc tương đương)cong | 6 | cái |
| 9 | Kẹp động mạch kiểu Crile (hoặc tương đương)thẳng | 6 | cái |
| 10 | Kẹp cầm máu kiểu Kocher-Ochsner (hoặc tương đương) | 4 | cái |
| 11 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Allis (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 12 | Kẹp mô kiểu Babcock (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 13 | Kẹp phẫu tích tử cung kiểu Pozzi (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 14 | Kẹp tử cung kiểu Heaney (hoặc tương đương) | 4 | cái |
| 15 | Đè bụng/ruột kiểu Ribbon (hoặc tương đương), dễ uốn, lưỡi rộng | 2 | cái |
| 16 | Banh vết thương kiểu US-Army (hoặc tương đương) | 1 | Bộ |
| 17 | Banh tổ chức kiểu Richardson-Eastman (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 18 | Banh bụng kiểu Doyen (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 19 | Ống hút kiểu Pool (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 20 | Ống hút kiểu Yankauer (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 21 | Kẹp mang kim kiểu Hegar (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 22 | Kìm mang kim kiểu Hegar-Mayo (hoặc tương đương) | 1 | cái |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |  |  |
|  | Vật liệu: thép không gỉ đạt tiêu chuẩn DIN EN ISO 7153-1, EN ISO 13402 |  |  |
|  | Trên bao bì có in trực tiếp logo hãng sản xuất, số Lot và mã hàng. Dụng cụ được khắc mã số và hãng sản xuất |  |  |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, chứng nhận lưu hành Châu Âu EU MDR (hoặc tương đương) |  |  |
| 1 | Kẹp gắp bông băng kiểu Foerster-Ballenger (hoặc tương đương), thẳng, dài 245mm |  |  |
| 2 | Nhíp mô, thẳng, cỡ trung bình, ngàm có răng (1x2), dài 180mm |  |  |
| 3 | Nhíp phẫu tích, thẳng, loại nhỡ, ngàm có khía, dài 180mm |  |  |
| 4 | Nhíp phẫu tích, loại chuẩn, thẳng, ngàm có khía, dài 250mm |  |  |
| 5 | Kéo phẫu tích kiểu Metzenbaum Durotip TC (hoặc tương đương), mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 200mm |  |  |
| 6 | Kéo phẫu thuật kiểu Mayo (hoặc tương đương), cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 170mm |  |  |
| 7 | Kéo phẫu thuật kiểu Cooper (hoặc tương đương), loại chuẩn, cong, mũi tù/tù, dài 165mm |  |  |
| 8 | Kẹp động mạch kiểu Crile (hoặc tương đương), mảnh, cong, dài 160mm |  |  |
| 9 | Kẹp động mạch kiểu Crile (hoặc tương đương), mảnh, thẳng, dài 160mm |  |  |
| 10 | Kẹp cầm máu kiểu Kocher-Ochsner (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có răng 1x2, dài 185mm |  |  |
| 11 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Allis (hoặc tương đương), ngàm có răng 5x6, dài 190mm |  |  |
| 12 | Kẹp mô kiểu Babcock (hoặc tương đương), dài 240mm |  |  |
| 13 | Kẹp phẫu tích tử cung kiểu Pozzi (hoặc tương đương), loại khỏe, dài 255mm |  |  |
| 14 | Kẹp tử cung kiểu Heaney (hoặc tương đương), cong, ngàm có răng, có rãnh, dài 205mm |  |  |
| 15 | Đè bụng/ruột kiểu Ribbon (hoặc tương đương), dễ uốn, dài 330mm, lưỡi rộng 40mm |  |  |
| 16 | Banh vết thương kiểu US-Army (hoặc tương đương), hai đầu, bộ 2 chiếc, dài 220mm, kích thước 22 x 15mm, 26 x 15mm, 39 x 15mm, 43 x 15mm |  |  |
| 17 | Banh tổ chức kiểu Richardson-Eastman (hoặc tương đương), loại lớn, hai đầu, dài 270mm, kích thước hai lưỡi 38mm x 37mm, 64mm x 43mm |  |  |
| 18 | Banh bụng kiểu Doyen (hoặc tương đương), dài 250mm, kích thước lưỡi 53mmx80mm |  |  |
| 19 | Ống hút kiểu Pool (hoặc tương đương), cong, dài 225mm, đường kính số 21, đường kính 7mm, dùng cho ống hút đường kính đường kính 6.5mm-9.5mm |  |  |
| 20 | Ống hút kiểu Yankauer (hoặc tương đương), dài 285mm, đường kính 2mm, dùng cho ống hút đường kính 7mm - 9mm |  |  |
| 21 | Kẹp mang kim kiểu Hegar (hoặc tương đương), loại khỏe, thẳng, ngàm răng cưa có rãnh dài, dài 205mm |  |  |
| 22 | Kìm mang kim Hegar-Mayo (hoặc tương đương), thẳng, kiểu mảnh,cỡ vừa, ngàm có rãnh dọc, dài 235mm |  |  |
| 23 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, kích thước ngoài 470 mm x 274 mm x 90mm. |  |  |
| 24 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ, kèm màng lọc 5000 lần, có nắp bảo vệ màng lọc chống thủng |  |  |
| 25 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, có chân, kích thước 406 mm x 253 mm x 56 mm |  |  |

1. **Bộ dụng cụ phẫu thuật răng hàm mặt**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** | **Số Lượng** | **ĐVT** |
| 1 | Móc da kiểu Kilner (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 2 | Cốc đựng dung dịch | 1 | cái |
| 3 | Kéo phẫu tích kiểu Kelly (hoặc tương đương)cong | 2 | cái |
| 4 | Kéo phẫu tích kiểu Kelly (hoặc tương đương)thẳng | 2 | cái |
| 5 | Kéo phẫu thuật, cỡ vừa | 2 | cái |
| 6 | Kéo phẫu thuật, cỡ ngắn | 2 | cái |
| 7 | Kéo phẫu tích kiểu Kilner (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 8 | Kẹp phẫu tích kiểu Hastled-Mosquito (hoặc tương đương) | 5 | cái |
| 9 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Allis (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 10 | Kẹp gắp kiểu Babcock Atraumata (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 11 | Kẹp mang kim kiểu De Bakey Durogrip TC (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 12 | Kẹp mang kim kiểu Heaney Durogrip TC (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 13 | Kẹp xoắn chỉ thép kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương), cỡ ngắn | 1 | cái |
| 14 | Kẹp xoắn chỉ kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương), cỡ vừa | 1 | cái |
| 15 | Búa kiểu kiểu Hajek (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 16 | Banh tổ chức kiểu Kocher-Langenbeck (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 17 | Banh vết thương kiểu Farabeuf (hoặc tương đương) | 1 | Bộ |
| 18 | Banh kiểu Us-Army (hoặc tương đương) | 1 | Bộ |
| 19 | Banh kiểu Kocher-Langenbeck (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 20 | Banh vết thương kiểu Ragnell (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 21 | Banh tổ chức kiểu Volkmann (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 22 | Banh miệng kiểu Doyen-Jansen (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 23 | Banh miệng kiểu Molt (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 24 | Kìm gặm xương kiểu Beyer (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 25 | Kẹp giữ xương kiểu Hey-Groves (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 26 | Kìm cắt chỉ thép kiểu TC (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 27 | Đục lòng máng kiểu Partsch (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 28 | Banh vết thương và khí quản | 2 | cái |
| 29 | Kẹp gắp bông băng kiểu Foerster-Ballenger (hoặc tương đương) | 3 | cái |
| 30 | Dùi kiểu Obwegeser (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 31 | Dụng cụ nậy xương kiểu Quervain (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 32 | Dụng cụ nậy xương kiểu Langenbeck (hoặc tương đương) | 3 | cái |
| 33 | Dụng cụ róc xương kiểu Molt (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 34 | Dụng cụ róc xương kiểu Seldin (hoặc tương đương) | 3 | cái |
| 35 | Giũa xương kiểu Miller (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 36 | Cán dao mổ, số 3 | 2 | cái |
| 37 | Thìa nạo xương Hemingway (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 38 | Nhíp mô có mấu | 1 | cái |
| 39 | Nhíp mô kiểu Gillies (hoặc tương đương)có mấu | 1 | cái |
| 40 | Kẹp phẫu tích kiểu Micro-Adson (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 41 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Jansen (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 42 | Cây đè lưỡi | 2 | cái |
| 43 | Xi-lanh | 2 | cái |
| 44 | Kéo phẫu tích kiểu Stevens (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 45 | Kéo phẫu tích. | 2 | cái |
| 46 | Kéo phẫu tích kiểu Metzenbaum Durotip TC (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 47 | Ống hút kiểu Adson (hoặc tương đương)đường kính 4mm | 1 | cái |
| 48 | Ống hút kiểu Adson (hoặc tương đương) đường kính 3mm | 2 | cái |
| 49 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật | 1 | cái |
| 50 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ | 1 | cái |
| 51 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật | 1 | cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |  |  |
|  | Vật liệu: thép không gỉ đạt tiêu chuẩn DIN EN ISO 7153-1, EN ISO 13402 |  |  |
|  | Trên bao bì có in trực tiếp logo hãng sản xuất, số Lot và mã hàng. Dụng cụ được khắc mã số và hãng sản xuất |  |  |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, chứng nhận lưu hành Châu Âu EU MDR (hoặc tương đương) |  |  |
| 1 | Cốc đựng dung dịch, dài 83mm, cao 41mm, rộng 54mm, dung tích 160ml |  |  |
| 2 | Kéo phẫu tích kiểu Kelly (hoặc tương đương), cong, mũi nhọn/nhọn, dài 175mm |  |  |
| 3 | Kéo phẫu tích kiểu Kelly (hoặc tương đương), thẳng, mũi nhọn/nhọn, dài 175mm |  |  |
| 4 | Kéo phẫu thuật, loại chuẩn, thẳng, mũi tù/tù, dài 165mm |  |  |
| 5 | Kéo phẫu thuật, mảnh, thẳng, mũi nhọn/tù, dài 130mm |  |  |
| 6 | Kéo phẫu tích kiểu Kilne (hoặc tương đương)r, mảnh, cong, đầu mảnh, mũi tù/tù, dài 150mm |  |  |
| 7 | Kẹp phẫu tích kiểu Hastled-Mosquito (hoặc tương đương), cong, mảnh, dài 125mm |  |  |
| 8 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Allis (hoặc tương đương), ngàm có răng 5x6, dài 190mm |  |  |
| 9 | Kẹp gắp kiểu Babcock Atraumata (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có răng De Bakey (hoặc tương đương), dài 160mm, ngàm rộng 10mm |  |  |
| 10 | Kẹp mang kim kiểu De Bakey Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,40mm, dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 150mm |  |  |
| 11 | Kẹp mang kim kiểu Heaney Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ 3/0, dài 200mm |  |  |
| 12 | Kẹp xoắn chỉ thép kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có khía 0,50mm, khớp hộp, có khóa cài, dài 150mm |  |  |
| 13 | Kẹp xoắn chỉ kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,5mm, khớp hộp, có khóa cài, cán vàng, dài 175mm |  |  |
| 14 | Búa kiểu Hajek (hoặc tương đương), dài 220mm, đường kính đầu 27mm, nặng 135g |  |  |
| 15 | Banh tổ chức kiểu Kocher-Langenbeck (hoặc tương đương), dài 215mm, kích thước ngàm 80 x 16mm |  |  |
| 16 | Banh vết thương kiểu Farabeuf (hoặc tương đương), loại nhỏ, hai đầu, dài 125mm, bộ 2 chiếc, kích thước 22 x 10mm, 25 x 10mm, 28 x 12mm, 32 x 12mm |  |  |
| 17 | Banh vết thương kiểu US Army (hoặc tương đương), dài 220mm, kích thước ngàm 26x15mm, 22x15mm và 39x15mm, 43x15mm |  |  |
| 18 | Banh kiểu Kocher-Langenbeck (hoặc tương đương), kích thước đầu 25x6mm, dài 215mm |  |  |
| 19 | Banh vết thương kiểu Ragnell (hoặc tương đương), hai đầu, dài 150mm, kích thước 5 x 3mm, 14 x 6,3mm |  |  |
| 20 | Banh tổ chức kiểu Volkmann (hoặc tương đương), 1 răng nhọn, dài 220mm |  |  |
| 21 | Banh miệng kiểu Doyen-Jansen (hoặc tương đương), dài 140mm |  |  |
| 22 | Banh miệng kiểu Molt (hoặc tương đương), dùng cho trẻ em, dài 100mm |  |  |
| 23 | Kìm gặm xương kiểu Beyer (hoặc tương đương), cong, hoạt động đôi, dài 180mm |  |  |
| 24 | Kẹp giữ xương kiểu Hey-Groves (hoặc tương đương), có vít khóa, dài 210mm, ngàm rộng 6,50mm |  |  |
| 25 | Kìm cắt chỉ thép kiểu TC (hoặc tương đương), gập góc phẳng, cán vàng, dài 140mm, cho chỉ thép có đường kính tối đa 1.0mm (chỉ cứng), 1.5mm (chỉ mềm) |  |  |
| 26 | Đục lòng máng Partsch (hoặc tương đương), dài 140mm, lưỡi rộng 4mm |  |  |
| 27 | Banh vết thương và khí quản, loại nhỏ, cong, 2 răng, tù, dài 165mm, kích thước ngàm 4,5 x 4,20mm |  |  |
| 28 | Kẹp gắp bông băng kiểu Foerster-Ballenger (hoặc tương đương), thẳng, dài 180mm |  |  |
| 29 | Dùi kiểu Obwegeser (hoặc tương đương), cong nhẹ, dài 230mm |  |  |
| 30 | Dụng cụ nậy xương kiểu Quervain (hoặc tương đương), cong nhẹ, đầu tù, dài 195mm, đầu rộng 6mm |  |  |
| 31 | Dụng cụ nậy xương kiểu Langenbeck (hoặc tương đương), cong nhẹ, đầu tù, dài 230mm, đầu rộng 11mm |  |  |
| 32 | Dụng cụ róc xương Molt (hoặc tương đương), thẳng, hai đầu, nhọn/nhọn, dài 180mm |  |  |
| 33 | Dụng cụ róc xương kiểu Seldin (hoặc tương đương), cong, hai đầu, nhọn/nhọn, lưỡi rộng, dài 195mm |  |  |
| 34 | Giũa xương kiểu Miller (hoặc tương đương), hai đầu, dài 180mm, lưỡi rộng 4,30mm, 6mm |  |  |
| 35 | Cán dao mổ, số 3, dài 125mm |  |  |
| 36 | Thìa nạo xương kiểu Hemingway (hoặc tương đương), số 3, gập góc, hai đầu, nhọn/nhọn, dài 170mm |  |  |
| 37 | Nhíp mô, mảnh, ngàm có răng 1x2, dài 120mm |  |  |
| 38 | Nhíp mô Gillies (hoặc tương đương), mảnh, ngàm có răng 1x2, dài 155mm |  |  |
| 39 | Kẹp phẫu tích kiểu Micro-Adson (hoặc tương đương), mảnh, dài 120mm |  |  |
| 40 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Jansen (hoặc tương đương), hình lưỡi lê, dài 160mm |  |  |
| 41 | Cây đè lưỡi, cong, hai đầu, dài 145mm, đầu rộng 16mm |  |  |
| 42 | Xi-lanh 1.8 ml |  |  |
| 43 | Kéo phẫu tích kiểu Stevens (hoặc tương đương), cong, mũi nhọn/nhọn, dài 110mm |  |  |
| 44 | Kéo phẫu tích, mảnh, cong, mũi tù/tù, dài 115mm |  |  |
| 45 | Kéo phẫu tích kiểu Metzenbaum Durotip TC (hoặc tương đương), mảnh, cong, mũi tù/tù, cán vàng, dài 180mm |  |  |
| 46 | Ống hút kiểu Adson (hoặc tương đương), chuôi Olive (hoặc tương đương), dài 190mm, đường kính 4mm, dùng cho ống hút đường kính đường kính 9mm |  |  |
| 47 | Ống hút kiểu Adson (hoặc tương đương), dài 165mm, đường kính 3mm, dùng cho ống hút đường kính đường kính 9mm |  |  |
| 48 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, loại chuẩn, kích thước ngoài 592 x 274 x 120mm, chất liệu hợp kim nhôm |  |  |
| 49 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ, kèm màng lọc 5000 lần, có nắp bảo vệ màng lọc chống thủng |  |  |
| 50 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, có chân, kích thước 540 x 253 x 76 mm |  |  |

1. **Bộ dụng cụ phẫu thuật tuyến giáp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** | **Số Lượng** | **ĐVT** |
| 1 | Cốc đựng dung dịch | 1 | cái |
| 2 | Kéo phẫu tích kiểu Toennis-Adson (hoặc tương đương) | 3 | cái |
| 3 | Kéo phẫu tích | 3 | cái |
| 4 | Kéo phẫu thuật kiểu Mayo-Lexer (hoặc tương đương) | 3 | cái |
| 5 | Kéo phẫu tích kiểu Jameson-Werber (hoặc tương đương) | 3 | cái |
| 6 | Banh tự giữ kiểu Weitlaner (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 7 | Tay cầm gắn clip cỡ nhỏ | 1 | cái |
| 8 | Kẹp phẫu tích kiểu MC Indoe (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 9 | Kẹp không chấn thương De kiểu Bakey Atraumata (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 10 | Nhíp mô kiểu Adson (hoặc tương đương), có mấu | 2 | cái |
| 11 | Nhíp mô có mấu | 2 | cái |
| 12 | Kẹp gắp bông băng kiểu Foerster-Ballenger (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 13 | Kẹp mạch máu kiểu Fraser-Kelly (Crile) (hoặc tương đương) | 6 | cái |
| 14 | Kẹp mạch máu kiểu Halsted (hoặc tương đương) | 6 | cái |
| 15 | Kẹp phẫu tích kiểu Hastled-Mosquito (hoặc tương đương) | 8 | cái |
| 16 | Kẹp phẫu tích và gắp chỉ kiểu Adson (Micro) (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 17 | Kẹp ruột kiểu Boys-Allis (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 18 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Babcock (hoặc tương đương) | 1 | cái |
| 19 | Kẹp mang kim kiểu Hegar-Mayo Durogrip TC (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 20 | Kẹp mang kim kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 21 | Banh vết thương kiểu Farabeuf (hoặc tương đương) | 2 | bộ |
| 22 | Banh vết thương kiểu Senn-Miller (hoặc tương đương) | 2 | cái |
| 23 | Ống hút kiểu Frazier (hoặc tương đương) | 3 | cái |
| 24 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật. | 1 | cái |
| 25 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ | 1 | cái |
| 26 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật. | 1 | cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |  |  |
|  | Vật liệu: thép không gỉ đạt tiêu chuẩn DIN EN ISO 7153-1, EN ISO 13402 |  |  |
|  | Trên bao bì có in trực tiếp logo hãng sản xuất, số Lot và mã hàng. Dụng cụ được khắc mã số và hãng sản xuất |  |  |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, chứng nhận lưu hành Châu Âu EU MDR (hoặc tương đương) |  |  |
| 1 | Cốc đựng dung dịch, dài 61mm, cao 30mm, rộng 42mm, dung tích 60ml |  |  |
| 2 | Kéo phẫu tích kiểu Toennis-Adson (hoặc tương đương), mảnh, cong, mũi tù/tù, dài 175mm |  |  |
| 3 | Kéo phẫu tích, mảnh, cong, mũi tù/tù, cán lớn, dài 115mm |  |  |
| 4 | Kéo phẫu thuật kiểu Mayo-Lexer (hoặc tương đương), cong, mũi tù/tù, dài 165mm |  |  |
| 5 | Kéo phẫu tích kiểu Jameson-Werber (hoặc tương đương), mảnh, cong, mũi tù/tù, dài 130mm |  |  |
| 6 | Banh tự giữ kiểu Weitlaner (hoặc tương đương), 3x4 răng tù, dài 165mm |  |  |
| 7 | Tay cầm gắn clip cỡ nhỏ, dài 150mm, gập góc 25 độ |  |  |
| 8 | Kẹp phẫu tích kiểu MC Indoe (hoặc tương đương), dài 150mm |  |  |
| 9 | Kẹp không chấn thương kiểu De Bakey Atraumata (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có răng kiểu De Bakey (hoặc tương đương), dài 150mm, ngàm rộng 2,80mm |  |  |
| 10 | Nhíp mô kiểu Adson (hoặc tương đương), mảnh, ngàm có răng 1x2, dài 120mm |  |  |
| 11 | Nhíp mô, cỡ trung bình, ngàm có răng 1x2, dài 145mm |  |  |
| 12 | Kẹp gắp bông băng kiểu Foerster-Ballenger (hoặc tương đương), thẳng, dài 245mm |  |  |
| 13 | Kẹp mạch máu kiểu Fraser-Kelly (Crile) (hoặc tương đương), mảnh, cong, đầu tù, dài 180mm |  |  |
| 14 | Kẹp mạch máu kiểu Halsted (hoặc tương đương), mảnh, cong, đầu tù, dài 185mm |  |  |
| 15 | Kẹp phẫu tích kiểu Hastled-Mosquito (hoặc tương đương), cong, mảnh, dài 125mm |  |  |
| 16 | Kẹp phẫu tích và gắp chỉ kiểu Adson (Micro) (hoặc tương đương), cong, dài 140mm |  |  |
| 17 | Kẹp ruột kiểu Boys-Allis (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có răng (5x6), dài 155mm |  |  |
| 18 | Kẹp phẫu tích mô kiểu Babcock (hoặc tương đương), dài 170mm |  |  |
| 19 | Kẹp mang kim kiểu Hegar-Mayo Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,50mm, dùng cho chỉ tới 3/0, dài 150mm |  |  |
| 20 | Kẹp mang kim kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, ngàm rất mảnh, bước răng 0,20mm, dùng cho chỉ 6/0-10/0, dài 180mm |  |  |
| 21 | Banh vết thương kiểu Farabeuf (hoặc tương đương), loại lớn, hai đầu, dài 150mm, bộ 2 chiếc, kích thước 20 x 16mm, 23 x 16mm, 24 x 16mm, 28 x 16mm |  |  |
| 22 | Banh vết thương kiểu Senn-Miller (hoặc tương đương), đầu nhọn/tù, 1 đầu có 3 răng tù, dài 155mm, kích thước 2 đầu 8 x 7mm, 22 x 7mm |  |  |
| 23 | Ống hút kiểu Frazier (hoặc tương đương), 9FR, trục Luer (hoặc tương đương), dài 180mm, chiều dài hoạt động 100mm, đường kính 3mm, dùng cho ống hút đường kính 6-9mm |  |  |
| 24 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, kích thước ngoài 470 x 274 x 90mm. |  |  |
| 25 | Nắp hộp hấp bảo quản dụng cụ, kèm màng lọc 5000 lần, có nắp bảo vệ màng lọc chống thủng |  |  |
| 26 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, có chân, kích thước 406 x 253 x 56 mm |  |  |

1. **Bộ dụng cụ điều trị trong ngày**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** | **Số Lượng** | **ĐVT** |
| 1 | Kéo phẫu thuật, cong | 8 | Cái |
| 2 | Kéo phẫu tích, thẳng | 8 | Cái |
| 3 | Kéo phẫu thuật kiểu Mayo (hoặc tương đương) | 8 | Cái |
| 4 | Thăm khám hai đầu | 16 | Cái |
| 5 | Kẹp răng kiểu London-College (hoặc tương đương) | 16 | Cái |
| 6 | Cán gương soi nha khoa | 16 | Cái |
| 7 | Dụng cụ róc xương kiểu Molt (hoặc tương đương) | 8 | Cái |
| 8 | Kẹp xoắn chỉ thép Durogrip TC (hoặc tương đương) | 8 | Cái |
| 9 | Kẹp mang kim kiểu De Bakey Durogrip TC (hoặc tương đương) | 8 | Cái |
| 10 | Nhíp mô kiểu Ramsey (hoặc tương đương) | 8 | Cái |
| 11 | Kẹp phẫu tích kiểu Micro-Adson (hoặc tương đương) | 8 | Cái |
| 12 | Banh mỏ vịt vừa | 20 | cái |
| 13 | Dụng cụ lấy dị vật tai cỡ vừa | 2 | cái |
| 14 | Dụng cụ lấy dị vật tai cỡ nhỏ | 2 | cái |
| 15 | Kẹp lấy dị vật thanh quản | 2 | cái |
| 16 | Dụng cụ thắt amidan | 2 | cái |
| 17 | Thòng lọng cắt amidan | 2 | cái |
| 18 | Mặt gương nha | 36 | cái |
| 19 | Hộp gòn dùng cho phẫu thuật | 20 | cái |
| 20 | Ống cắm kiểu Pean phẫu thuật | 20 | cái |
| 21 | Kẹp phẫu thuật kiểu Pean (hoặc tương đương) | 20 | cái |
| 22 | Kẹp gắp bông băng dài | 1 | cái |
| 23 | Kẹp gắp bông băng vừa | 1 | cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |  |  |
|  | Vật liệu là thép không gỉ đạt tiêu chuẩn DIN EN ISO 7153-1, EN ISO 13402 hoặc tốt hơn |  |  |
|  | Nhà sản xuất đạt chứng nhận quản lý chất lượng EU MDR Loại I cho thiết bị hoạt động trong điều kiện vô trùng và dụng cụ phẫu thuật dùng nhiều lần |  |  |
|  | Vật liệu, thiết kế và tiêu chuẩn sản xuất dụng cụ phẫu thuật tuân theo các tiêu chuẩn DIN EN ISO và ASTM |  |  |
| 1 | Kéo phẫu thuật, loại chuẩn, cong, mũi nhọn/nhọn, dài 130mm |  |  |
| 2 | Kéo phẫu tích, thẳng, mũi nhọn/nhọn, dài 130mm |  |  |
| 3 | Kéo phẫu thuật kiểu Mayo (hoặc tương đương), cong, lưỡi vát, mũi tù/tù, dài 155mm |  |  |
| 4 | Thăm khám hai đầu, số 8/9, dài 165mm |  |  |
| 5 | Kẹp răng kiểu London-College (hoặc tương đương), gập góc, ngàm có khía, dài 150mm |  |  |
| 6 | Cán gương soi nha khoa, tay cầm sáu cạnh, dài 120mm |  |  |
| 8 | Dụng cụ róc xương kiểu Molt (hoặc tương đương), thẳng, hai đầu, nhọn/nhọn, dài 180mm |  |  |
| 9 | Kẹp xoắn chỉ thép kiểu Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có khía 0,50mm, khớp hộp, có khóa cài, dài 150mm |  |  |
| 10 | Kẹp mang kim kiểu De Bakey Durogrip TC (hoặc tương đương), thẳng, bước răng 0,40mm, dùng cho chỉ 4/0-6/0, dài 150mm |  |  |
| 11 | Nhíp mô kiểu Ramsey (hoặc tương đương), thẳng, ngàm có răng (1x2), dài 180mm |  |  |
| 12 | Kẹp phẫu tích kiểu Micro-Adson (hoặc tương đương), mảnh, dài 120mm |  |  |
| 13 | Banh mỏ vịt kiểu Grave (hoặc tương đương) 75\*20mm |  |  |
| 14 | Dụng cụ lấy dị vật tai kiểu Billeau (hoặc tương đương) 16.5cm, số 3 |  |  |
| 15 | Dụng cụ lấy dị vật tai kiểu Gross (hoặc tương đương) 12cm |  |  |
| 16 | Kẹp lấy dị vật thanh quản kiểu Fraenkel (hoặc tương đương) 19cm |  |  |
| 17 | Dụng cụ thắt amidan kiểu Eves (hoặc tương đương) 28cm |  |  |
| 18 | Thòng lọng cắt amidan 40mm |  |  |
| 19 | Mặt gương nha 22 mm |  |  |
| 20 | Hộp gòn dùng cho phẫu thuật 75x75mm |  |  |
| 21 | Ống cắm kiểu Pean (hoặc tương đương) phẫu thuật 180x50mm |  |  |
| 22 | Kẹp phẫu thuật kiểu Pean (Rochester) (hoặc tương đương) thẳng 18cm |  |  |
| 23 | Kẹp gắp bông băng trong phẫu thuật mũi kiểu Hartmann (hoặc tương đương), dài 220mm |  |  |
| 24 | Kẹp gắp bông băng trong phẫu thuật mũi kiểu Hartmann (hoặc tương đương), dài 190mm |  |  |

1. **Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Yêu cầu chung:** |  |  |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE (hoặc tương đương) |  |  |
|  | Nhà sản xuất đạt chứng nhận quản lý chất lượng EU MDR Loại I cho thiết bị hoạt động trong điều kiện vô trùng và dụng cụ phẫu thuật dùng nhiều lần |  |  |
|  | Vật liệu, thiết kế và tiêu chuẩn sản xuất dụng cụ phẫu thuật tuân theo các tiêu chuẩn DIN EN ISO và ASTM |  |  |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật:** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| 1 | Dây dẫn CO2 vào ổ bụng, có bộ phận sưởi ấm khí | Cái | 1 |
| 2 | Dây dẫn sáng, có thể hấp được, đường kính 4.8mm, dài 3.5m | Cái | 1 |
| 3 | Ống kính nội soi góc nhìn 30 độ, dài 330mm, đường kính 10mm, cho phép hấp tiệt trùng bằng hơi nước. | Cái | 1 |
| 4 | Khay lưới bảo quản ống kính soi, có nắp đậy và tay cầm, kích thước: 454mmx84mmx41mm | Cái | 1 |
| 5 | Vỏ Trocar đường kính 12mm, dài 110mm, trơn, có van CO2, phần đầu vỏ trocar chất liệu PEEK | Cái | 1 |
| 6 | Nòng Trocar, đường kính 12 mm, dài 110 mm, mũi nòng vát tam giác | Cái | 1 |
| 7 | Vỏ Trocar đường kính 10mm, dài 110mm, trơn, có van CO2, phần đầu vỏ trocar chất liệu PEEK | Cái | 2 |
| 8 | Nòng Trocar đường kính 10mm, dài 110mm, mũi tù | Cái | 1 |
| 9 | Nòng Trocar đường kính 10 mm, dài 110 mm, mũi nòng vát tam giác | Cái | 1 |
| 10 | Nắp Trocar dành cho Trocar 10mm/12mm, kèm đầu giảm 5mm kèm phần thân giữ | Cái | 2 |
| 11 | Bộ nắp Trocar dành cho Trocar 10mm/12mm | Cái | 1 |
| 12 | Nắp trên trocar 10mm/12mm | Cái | 20 |
| 13 | Van trong trocar 10mm/12mm | Cái | 20 |
| 14 | Ống giảm, đường kính 10mm bao gồm van trocar 5mm | Cái | 1 |
| 15 | Vỏ Trocar đường kính 5mm, dài 110mm, trơn, có van CO2, chất liệu hợp kim, phần đầu trocar chất liệu PEEK | Cái | 2 |
| 16 | Nòng Trocar đường kính 5mm, dài 110mm, mũi nòng vát tam giác | Cái | 2 |
| 17 | Nắp Trocar Silicone dành cho Trocar 5mm | Cái | 20 |
| 18 | Ruột kẹp phẫu tích nội soi lưỡng cực, cong, ngàm khuyết, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
| 19 | Ruột kéo Metzenbaum phẫu thuật nội soi, đơn cực, mũi tù/tù, ngàm cong trái, khía mịn, hoạt động đôi, đường kính 5mm, dài 310mm, dài ngàm 22mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 2 |
| 20 | Ruột kéo Hook cắt chỉ phẫu thuật nội soi, đơn cực, đường kính 5mm, dài 310mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 2 |
| 21 | Ruột kelly phẫu thuật nội soi, đơn cực, cong trái, đường kính 5mm, dài 310mm, dài ngàm 21mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
| 22 | Ruột kẹp ruột dài phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, ngàm có khía, khuyết, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính 5mm, dài ngàm 35mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
| 23 | Ruột kẹp phẫu tích, thẳng, ngàm khuyết, có khía, hoạt động đơn, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
| 24 | Ruột kẹp phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, ngàm có khía thô, ngàm có hốc chứa, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
| 25 | Ruột kẹp gắp Babcock phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, có khía mịn, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
| 26 | Ống cách điện ngoài, chất liệu PEEK, dài 310mm, đường kính 5mm, sử dụng cho dụng cụ nội soi đơn cực/lưỡng cực | Cái | 8 |
| 27 | Tay cầm cho dụng cụ nội soi đơn cực, loại chuẩn, chất liệu PEEK cách điện, không có khóa cài | Cái | 7 |
| 28 | Tay cầm cho dụng cụ phẫu tích nội soi lưỡng cực, không có khóa cài | Cái | 1 |
| 29 | Dây cáp lưỡng cực, đầu kết nối máy chân cắm khoảng cách 28.6mm, kết nối được dụng chuôi tròn và dẹt, dài 4m | Cái | 1 |
| 30 | Dây cáp kết nối đơn cực, dài 3.5m, phích cắm đường kính 8mm, ổ cắm đường kính 4mm | Cái | 1 |
| 31 | Kẹp mang kim phẫu thuật nội soi, cong trái, đường kính 5mm, dài 310mm | Cái | 1 |
| 32 | Ống hút, tưới rửa phẫu thuật nội soi, đường kính 5mm, dài 330mm. | Cái | 1 |
| 33 | Dụng cụ đóng lỗ trocar thành bụng, đường kính 2.5mm, dài 170mm | Cái | 1 |
| 34 | Tay cầm móc đốt đơn cực phẫu thuật nội soi chất liệu vỏ PEEK, đường kính 5mm, dài 330mm. | Cái | 1 |
| 35 | Điện cực móc đốt, chất liệu ceramic cách điện, đơn cực, dạng L, đường kính 5mm. | Cái | 1 |
| 36 | Kềm kẹp Clip loại trung bình - lớn, 10mm, dài 330mm, size ML | Cái | 1 |
| 37 | Clip kẹp mạch máu 2 thì bằng titanium, loại trung bình - lớn, màu xanh lá cây, kích thước 8.1mm x 7.9mm, cơ chế đóng đầu clip trước | Cái | 120 |
| 38 | Kềm kẹp Clip loại lớn, 12mm, dài 330mm | Cái | 1 |
| 39 | Clip kẹp mạch máu 2 thì titanium, loại lớn, màu cam, kích thước 11mm x 10,7mm, cơ chế đóng đầu clip trước | Cái | 120 |
| 40 | Chổi rửa dụng cụ nội soi loại nhỏ, 3.7mm, dài 550mm | Cái | 6 |
| 41 | Chổi vệ sinh, dài 550mm, đường kính 10mm, dùng cho ống ngoài đường kính 5mm và 10mm | Cái | 6 |
| 42 | Nắp hộp dòng công nghệ cao sử dụng màng lọc khuẩn PTFE lâu dài, 5000 lần tiệt khuẩn. Nắp và lẫy khóa mở nắp bằng hợp kim nhôm và thép không gỉ. Kích thước ngoài: 593mm x 294mm x 37mm | Cái | 1 |
| 43 | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, kích thước ngoài 592 x 274 x 120mm, chất liệu hợp kim nhôm | Cái | 1 |
| 44 | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, có chân, kích thước 540 x 253 x 76 mm | Cái | 1 |
| 45 | Lưới silicone có lỗ thoát khí, , 517 x 242 mm | Cái | 1 |

1. **Bộ dụng cụ tiểu phẫu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Yêu cầu chung** |  |  |
| 1 | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, chứng nhận lưu hành Châu Âu EU MDR (hoặc tương đương) |  |  |
| **B** | **Cấu hình và yêu cầu kỹ thuật** | **Số lượng** | **Đơn vị tính** |
| 1 | Chén dùng trong phẫu thuật 81x51mm | 2 | cái |
| 2 | Chén dùng trong phẫu thuật 64x48mm | 2 | cái |
| 3 | Kẹp phẫu thuật kiểu Coller-Crile (hoặc tương đương) cong 16cm | 2 | cái |
| 4 | Kẹp phẫu thuật kiểu Coller-Crile (hoặc tương đương) thẳng 16cm | 2 | cái |
| 5 | Kéo phẫu thuật kiểu Iris (hoặc tương đương) cong 13cm | 2 | cái |
| 6 | Kéo phẫu thuật kiểu Iris (hoặc tương đương) thẳng 13cm | 2 | cái |
| 7 | Kéo phẫu thuật kiểu Standard nhọn-tù thẳng 16.5cm | 2 | cái |
| 8 | Kéo phẫu thuật kiểu Mayo (hoặc tương đương) thẳng 17cm | 2 | cái |
| 9 | Kẹp phẫu tích có mấu 1x2 răng, dài 14 cm | 1 | cái |
| 10 | Kẹp phẫu tích không mấu, dài 14,5cm | 1 | cái |
| 11 | Kẹp kim phẫu thuật kiểu Mayo-Hegar (hoặc tương đương) thẳng 16cm | 1 | cái |
| 12 | Cán dao mổ số 4 | 1 | cái |
| 13 | Cán dao mổ số 3 | 1 | cái |
| 14 | Banh mỏ vịt kiểu Grave (hoặc tương đương) 95mmx35mm | 1 | cái |
| 15 | Kẹp phẫu thuật kiểu Pean (Rochester) (hoặc tương đương) thẳng 24cm | 1 | cái |

1. **Bơm tiêm điện**

* Nguồn điện sử dụng: AC200-240V ±10% 50/60Hz; DC 12V ±5%(type : ST55-4)
* Pin sạc bên trong: DC3.6V 1500mAh Ni-MH type: BP-55 (sử dụng liên tục 12h (ở tốc độ 5mL/h khi Pin sạc đầy)
* Pin sạc Alkaline: Sử dung 4 viên LR6, AA pin alkaline DC6V, Thời gian sử dụng 24h (ở tốc độ 5mL/h khi Pin sạc đầy)
* Hãng ống tiêm có thể sử dụng: tối thiểu 7 hãng
* Tốc độ truyền:
  + ~ 300.0mL/h (ống tiêm 10mL)
  + ~ 400.0mL/h (ống tiêm 20mL)
  + ~ 500.0mL/h (ống tiêm 30mL)
  + ~ 1200.0mL/h (ống tiêm 50mL)
  + 0.1~ 1200.0mL/h (ống tiêm 50mL)
  + Giá trị mặc định: 150.0mL/h
* Phạm vi truyền thuốc: 0.1 ~1000.0mg
* Phạm vi truyền theo thể tích: 0.1 ~ 1000.0mL
* Phạm vi truyền theo cân nặng: 0.1 ~ 300.0kg
* Tỷ lệ KVO:
* 300.0mL/h (ống tiêm 10mL)
* 400.0mL/h (ống tiêm 20mL)
* 500.0mL/h (ống tiêm 30mL)
* 1200.0mL/h (ống tiêm 50mL)
* Thể tích bơm bolus:
* mL: 0.1 – 50.0 mL (mỗi bước 0.1mL)
* µg: 0.1 – 50000.0 µg (mỗi bước 0.1µg)
* mg: 0.1 – 5000.0 mg (mỗi bước 0.1mg)
* Purging:
* Khoảng 330mL/h (ống tiêm 10mL)
* Khoảng 620mL/h (ống tiêm 20mL)
* Khoảng 740mL/h (ống tiêm 30mL)
* Khoảng 1.200mL/h (ống tiêm 50mL)
* Tỷ lệ truyền KVO: 0.1 ~ 5mL/h ( từng bước 0.1mL/h)
* Giới hạn thể tích: 0.1 ~1000.0mL
* Phạm vi hiển thị tổng thể tích truyền: 0.0 ~ 1000.0mL
* Độ chính xác
* Cơ khí : ±1%;
* Ống tiêm: ±3%
* Áp lực nghẽn: Có thể cài đặt 4 mức
* Mức cao: 93 ± 33kPa (700 ± 250mmHg/0.95 ± 0.34 kgf/cm2)
* Trung bình: 67 ± 27kPa (500 ± 200mmHg/0.68 ± 0.27 kgf/cm2)
* Thấp: 40 ± 20kPa (300 ± 150mmHg/0.41 ± 0.2 kgf/cm2)
* Rất thấp: 20 ± 10kPa (150 ± 75mmHg/0.2 ± 0.1 kgf/cm2)
* Phát hiện quá tải
* Khoảng 20N (2.0kgf) hoặc hơn (cho ống tiêm 10mL)
* Khoảng 40N (4.0kgf) hoặc hơn (cho ống tiêm 20mL)
* Khoảng 55N (5.5kgf) hoặc hơn (cho ống tiêm 30mL)
* Khoảng 80N (8.0kgf) hoặc hơn (cho ống tiêm 50mL)
* Báo động/cảnh báo
* Báo động ở mức cao: Nghẽn, quá tải, truyền xong, tắt nguồn, mất nguồn, lỗi máy, sai ống tiêm, vị trí đặt ống tiêm chưa đúng, truyền xong (KVO).
* Báo động ở mức thấp: Nhắc nhở, truyền gần xong, kết thúc, không pin xạc, pin yếu, không tốc độ truyền, không giới hạn thể tích, không có giá trị trong một số trường, kiểm tra giá trị cài đặt, giới hạn phần cứng, giới hạn phần mềm.
* Báo hiệu (Cảnh báo): Kiểm tra cảm biến, thời gian bảo trì, Standby mode, chuyển đổi nguồn cung cấp, hủy truyền Bolus.
* Chức năng, thiết kế
* Tự động tắt nguồn: Trong thời gian vận hành pin, khi máy ngưng hoạt động trong 3 phút hoặc ở trạng thái báo động, âm thanh cảnh báo vang lên. Sau âm báo trong 3 phút nếu như không tắt đi thì máy sẽ tự động tắt nguồn.
* Lặp lại âm báo: trong thời gian hoạt động, nếu có âm báo đã vang lên mà chưa được tắt thì sau 2 phút âm báo sẽ tự động báo lại.
* Báo động khi chuyển nguồn: Báo động bằng âm thanh khi tắt nguồn AC và máy chuyển đổi qua vận hành bằng pin.
* Chức năng KVO: khi máy đã truyền xong, tự động chuyển sang chế độ giữ ven theo tốc độ đã cài đặt sẵn theo máy.
* Chức năng chờ
* Cài đặt âm báo chờ và hoạt động
* Chức năng lưu lại quá trình hoạt động của máy lúc bắt đầu/kết thúc, cảnh báo, thay đổi tốc độ truyền, tắt/mở nguồn có thể được kiểm tra.
* Chức năng khóa bàn phím
* Chức năng giới hạn ống tiêm
* Chức năng chuyển đổi hiển thị giới hạn thể tích
* Chức năng làm tươi pin xạc để duy trì hiệu suất của pin.
* Chức năng nhắc bảo dưỡng định kỳ
* Chức năng thiết lập giá trị giới hạn trên lưu lượng truyền
* Chức năng đăng ký ống tiêm người dùng
* Chức năng lưu giữ thông tin thuốc truyền
* Có phím số chức năng
* Cầu chì: T0.2AH hoặc loại phổ biến tại Việt Nam

1. **Đèn điều trị vàng da dùng đèn LED**

* Hệ thống bao gồm đèn huỳnh quang màu xanh lam được gắn trong 2 mặt trên dưới loại LED, có tối thiểu 10 LED.
* Đầu ra quang phổ: Phạm vi trị liệu ở bước sóng 420 - 480nm
* Màn hình kỹ thuật số LCD: có phím chức năng để cài đặt thông số, báo động và chỉ báo.
* Có chức năng theo dõi thời gian phơi sáng của bệnh nhân, vòng đời đèn và thời gian đèn còn lại.
* Đế đứng độc lập, giá đỡ 4 bánh, bánh xe có khóa
* Có đèn LED trắng phụ dùng để kiểm tra trẻ sơ sinh với công tắc riêng
* Đèn chiếu có loại:
* Đèn xanh lam: 18W Radiancy 20 / 40 μW/ cm2 / nm hoặc;
* Đèn led xanh 1.5W Radiancy: > 30/60 μW / cm2 / nm
* Có chức năng điều chỉnh chế độ chiếu xạ cao: 40-50 μW / cm2 / nm
* Không Phát xạ UV
* Tuổi thọ bóng đèn: > 50.000 giờ
* Nguồn cung cấp: 220V + 10% / 50Hz
* Kích thước: 330 x 765 x 1600 mm.
* Tiêu chuẩn chất lượng và an toàn: EC 60601-1 loại 1 loại BF, IEC 60601-1-2, EN60601-2-50, EN62471, 93/42/CEE (loại 2b)

1. **Hệ thống nội soi tiêu hóa – 1**

|  |
| --- |
| 1. **Cấu hình gồm có** |
| * 01 Bộ xử lý hình ảnh |
| * 01 Nguồn sáng nội soi hoặc nguồn sáng tích hợp |
| * 02 Ống soi dạ dày video |
| * 01 Ống soi đại tràng video |
| * 01 Dụng cụ thử rò rỉ |
| * 01 Màn hình chuyên dụng |
| * 01 Máy hút dịch |
| * 01 Xe đẩy máy thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi mềm |
| * 01 Hệ thống máy vi tính |
| * 01 Máy cắt đốt điện cao tần |
| * 01 Máy bơm tưới rửa |
| 1. **Yêu cầu kỹ thuật** |
| 1. **Bộ xử lý hình ảnh** |
| Bao gồm bộ xử lý ảnh và các phụ kiện sau: |
| * Bàn phím: 01 cái |
| * Cáp kết nối: 01 cái |
| * Nắp cân bằng ánh sáng trắng: 01 cái |
| * Giá đỡ nắp cân bằng ánh sáng trắng: 01 cái |
| * Bộ nhớ di động USB: 01 cái |
| Yêu cầu kỹ thuật |
| * Hình ảnh độ có phân giải HD hoặc tốt hơn |
| * Có chức năng nội soi tăng cường hình ảnh |
| * Dùng cho các chủng loại ống soi thế hệ video sử dụng chip CMOS hoặc CCD gắn ở đầu ống soi |
| * Tương thích với nguồn sáng LED hoặc Xenon |
| * Tương thích với nhiều loại ống soi |
| * Tương thích với nội soi trí tuệ nhân tạo |
| * Có chức năng dừng hình ảnh trước tự động chọn lựa hình ảnh từ hình ảnh được chụp trong khoảng thời gian đã thiết lập. Với ≥ 4 chế độ cài đặt. |
| * Có khả năng phát hiện được vị trí đầu ống soi khi kết hợp với thiết bị tương thích hoặc có sẵn chức năng hỗ trợ |
| * Có thể ống soi với bộ xử lý hình ảnh chỉ bằng một bước không cần đến dây cáp tín hiệu. |
| * Có thể kết hợp với thiết bị định vị ống soi khi nâng cấp |
| * Ngõ ra có ≥ 3 tỷ lệ cho màn hình HDTV |
| * Có chức năng hiển thị hình trong hình với hình ảnh chụp dừng hình và hình ảnh live hiển thị đồng thời, hình ngoài hình với hình ảnh nội soi hiển thị kèm hình ảnh từ nguồn ngoài |
| * Có chức năng ghi video trực tiếp trên bộ xử lý hoặc có bộ ghi video nhập khẩu đồng bộ chính hãng với bộ xử lý chính |
| * Tương thích với bộ nhớ di động USB để lưu trữ dữ liệu. Có thể lưu tối đa ≥ 2.048 ảnh |
| * Tương thích DICOM hoặc có thiết bị chuyển đổi |
| * Có thể lựa chọn kiểu ngõ ra analog |
| * Ngõ ra kỹ thuật số tối thiểu: DVI hoặc SDI |
| * Có thể điều chỉnh cân bằng trắng bằng nút bấm cảm ứng trên mặt trước của máy hoặc nút bấm trên ống soi |
| * Điều chỉnh màu: có ≥ 2 màu, mỗi màu có ≥ 10 bước Điều chỉnh |
| * Có chế độ điều chỉnh độ chiếu sáng tự động |
| * Độ tương phản hình ảnh có thể được cài đặt ở nhiều chế độ |
| * Giảm nhiễu: Nhiễu được hiệu chỉnh bằng cách xử lý hình ảnh. |
| * Có chế độ hiệu chỉnh ánh sáng tự động: Có ≥ 3 chế độ. |
| * Có thể cài đặt tăng cường hình ảnh mẫu nhỏ hoặc góc cạnh của hình ảnh |
| * Có thể cài đặt tăng cường cấu trúc hình ảnh hoặc tăng cường độ góc cạnh của hình ảnh |
| * Có thể điều chỉnh chuyển đổi các chế độ tăng cường ≥ 4 Mức |
| * Có thể cài đặt chức năng của nút bấm trên ống soi |
| * Có profile mặc định cho phép lựa chọn nhanh từ bảng màn hình điều khiển |
| * Ngõ điều khiển thiết bị ngoại vi: ≥ 2 |
| * Có bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài |
| * Hiển thị thông tin hình ảnh: có thể hiển thị mức độ phóng đại, chế độ nhuộm màu, thông tin bệnh nhân trên màng hình |
| * Có thể hiển thị trên màn hình các thông tin: Số ID bệnh nhân, Tên bệnh nhân, Giới tính, Tuổi, Ngày sinh, thời gian, giờ |
| * Có thể nhập tối thiểu 50 dữ liệu bệnh nhân trước |
| * Có thể nhập các cài đặt của người sử dụng |
| 1. **Nguồn sáng: công nghệ xenon hoặc LED, hoặc nguồn sáng tích hợp** |
| * Có chế độ nội soi tăng cường hình ảnh cho phép quan sát sự khác biệt các mao mạch và cấu trúc lớp niêm mạc |
| * Giảm tiếng ồn hoặc không có tiếng ồn khi vận hành nguốn sáng |
| * Ánh sáng tự động điều chỉnh |
| * Thiết kế đầu kết nối ống soi chống nước, có thể kết nối với bộ xử lý không cần đến dây cáp cho ống soi |
| * Bóng đèn điều khiển LED hoặc Xenon |
| * Tuổi thọ trung bình của Bóng đèn: ≥ 500 giờ chiếu sáng liên tục |
| * Điều chỉnh độ sáng: tự động hoặc qua màng chắn ánh sáng |
| * Có tính năng chuyển đổi màu sắc |
| * Phơi sáng tự động: ≥ 10 bước |
| * Bơm khí: Loại bơm màng ngăn |
| * Áp lực: ≥ 4 mức độ |
| 1. **Ống soi dạ dày video** |
| Bao gồm ống soi và các phụ kiện sau: |
| * Adaptor rửa kênh tia nước: 01 cái |
| * Ống Adator thông khí: 01 cái |
| * Van sinh thiết: 01 cái |
| * Chổi rửa dài: 01 cái |
| * Chổi rửa ngắn: 01 cái |
| * Van tăng cường/ adaptor rửa ống: 01 cái |
| * Miếng ngáng miệng: 01 cái |
| * Ống dành bơm kênh nước phụ: 01 cái |
| Yêu cầu kỹ thuật |
| * Cho hình ảnh độ phân giải HDTV hoặc tốt hơn |
| * Có tính năng tiêu cự kép hoặc lấy nét tiêu cự tầm gần |
| * Có khả năng nội soi tăng cường hình ảnh cho phép quan sát sự khác biệt các mao mạch và cấu trúc lớp niêm mạc |
| * Có hỗ trợ chức năng dừng hình ảnh tự động chọn lựa hình ảnh rõ nét từ các hình ảnh được chụp trong khoảng thời gian đã thiết lập |
| * Có kênh nước phụ để phun rửa các dịch nhầy |
| * Kết nối ống soi với bộ xử lý và nguồn sáng bằng một bước |
| * Ống soi có khả năng chống thấm nước mà không cần dùng nắp chống nước |
| * Có thể hiện thông tin ống soi |
| * Trường nhìn: ≥ 140° |
| * Hướng quan sát: 0° (hướng nhìn thẳng) |
| * Độ sâu của trường nhìn ≤ 3 – ≥ 100 mm |
| * Đường kính ngoài đầu cuối ống soi: ≥ 9.9 mm |
| * Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 9.9 mm |
| * Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 2.8 mm |
| * Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi: ≤ 3 mm |
| * Đầu cuối ống soi gồm ≥ 6 thành phần |
| * Độ uốn cong của đầu ống soi: |
| * Hướng lên: ≥ 210° |
| * Hướng xuống: ≥ 90° |
| * Hướng phải: ≥ 100° |
| * Hướng trái: ≥ 100° |
| * Chiều dài làm việc: ≥ 1030 mm |
| 1. **Ống soi đại tràng video** |
| Bao gồm ống soi và các phụ kiện sau: |
| * Chổi rửa dài: 01 cái |
| * Chổi rửa ngắn: 01 cái |
| * Nắp đậy ổ van: 01 cái |
| * Van sinh thiết: 10 cái |
| * Van tăng cường/adaptor rửa ống: 01 cái |
| * Ống phun rửa/adaptor rửa kênh tia nước: 01 cái |
| * Van khí /nước: 01 cái |
| * Van hút: 01 cái |
| * Ống dành bơm kênh nước phụ: 01 cái |
| Yêu cầu kỹ thuật: |
| * Có tính năng tiêu cự kép hoặc lấy nét tiêu cự tầm gần |
| * Có khả năng nội soi tăng cường hình ảnh cho phép quan sát sự khác biệt các mao mạch và cấu trúc lớp niêm mạc |
| * Có hỗ trợ chức năng dừng hình ảnh tự động chọn lựa hình ảnh rõ nét từ các hình ảnh được chụp trong khoảng thời gian đã thiết lập |
| * Có kênh nước phụ để phun rửa các dịch nhầy |
| * Kết nối ống soi với bộ xử lý và nguồn sáng bằng một bước |
| * Ống soi có khả năng chống thấm nước mà không cần dùng nắp chống nước |
| * Sử dụng chip thu hình CMOS hoặc CCD |
| * Có thể hiện thông tin ống soi |
| * Trường nhìn: ≥ 140° |
| * Hướng quan sát: 0° (hướng nhìn thẳng) |
| * Độ sâu của trường nhìn: ≤ 3 – ≥ 100 mm |
| * Đường kính ngoài đầu cuối ống soi: ≥ 13.2 mm |
| * Đường kính ngoài của thân ống soi: ≤ 13.2 mm |
| * Đường kính bên trong kênh dụng cụ: ≥ 3.7 mm |
| * Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi: ≤ 4 mm |
| * Đầu cuối ống soi gồm ≥ 6 thành phần |
| * Độ uốn cong của đầu ống soi: |
| * Hướng lên: ≥ 180° |
| * Hướng xuống: ≥ 180° |
| * Hướng phải: ≥ 160° |
| * Hướng trái: ≥ 160° |
| * Chiều dài làm việc: ≥ 1300 mm |
| 1. **Dụng cụ thử rò rỉ** |
| Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi trước và sau khi sử dụng |
| 1. **Màn hình LCD 27 inch chuyên dụng** |
| * Kích thước màn hình ≥ 27 inch |
| * Độ phân giải ≥ 1920x1080 điểm ảnh |
| * Tỷ lệ: 16:9 |
| * Công nghệ màn hình: LCD với IPS |
| * Màu sắc ≥ 16.700.000 màu |
| * Góc quan sát ≥ 89º/89º/89º/89º hoặc 178º/178º |
| * Có ngõ vào tối thiểu cổng DVI, SDI |
| * Ngõ ra tối thiểu cổng DVI. |
| 1. **Máy hút dịch** |
| Bao gồm máy chính và phụ kiện sau: |
| * Bình chứa dịch 5000ml, có van chống tràn dịch : 02 cái |
| * Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước : 01 bộ |
| * Pedal bàn đạp chân : 01 cái |
| * Dây nguồn : 01 cái |
| Yêu cầu kỹ thuật: |
| * Ống hút dịch có thể tiệt trùng được |
| * Bình chứa dịch có thể tiệt trùng được với van chống tràn. |
| * Dãy điều chỉnh chân không tối đa: -0.90 Bar/ -90kPa/ -675mmHg |
| * Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: 60 lít/phút |
| * Dung tích bình chứa: 5 lít |
| 1. **Xe đẩy máy thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi** |
| * Có bánh xe có khóa hãm |
| * Có giá treo cho ống soi |
| * Khay đựng bàn phím trượt được |
| * Khung bằng sắt sơn tĩnh điện |
| * Có ổ điện cấp cho cả hệ thống |
| 1. **Hệ thống máy vi tính+ Máy in phun màu+ Phần mềm in trả kết quả bệnh nhân** |
| **Cấu hình gồm có:** Hệ thống máy vi tính, Máy in phun màu, Phần mềm in trả kết quả bệnh nhân |
| **Yêu cầu về kỹ thuật** |
| **Hệ thống máy vi tính:** |
| * CPUcore i5≥ 2.8 GHz hoặc cao hơn |
| * Bộ nhớ 4Gb hoặc cao hơn |
| * Ổ cứng ≥  500Gb |
| * Màn hình LCD ≥ 17 Inch |
| **Máy in phun màu** |
| * Loại mực in gắn ngoài, tối thiểu 6 màu |
| * Cở giấy: A4 |
| * Tốc độ in: ≥ 15 tờ/Phút |
| **Phần mềm in trả kết quả nội soi** |
| 1. **Máy cắt đốt điện cao tần** |
| * Công suất cắt cực đại: ≥ 300W |
| * Công suất đốt cực đại: ≥ 200W |
| * Máy có thể cài đặt trước: ≥ 6 chương trình |
| * Có chế độ sử dụng đồng thời hai tay dao |
| * Có chế độ đặc biệt dành cho nội soi tiêu hoá: chế độ cắt gián đoạn dùng cho nội soi cắt polyp với điện cực vòng |
| * Có lỗ cắm trung tính gắn được chuẩn tròn và chuẩn 2pin |
| * Có hệ thống giám sát điện cực trung tính, cảnh báo các tình huống nguy hiểm, tránh gây bỏng cho bệnh nhân. |
| * Giám sát sự kết nối của máy và tấm điện cực |
| * Giám sát độ tiếp xúc của tấm điện cực và da |
| * Giám sát hướng của hướng điện cực |
| * Có chế độ giám sát điện cực trung tính dành cho trẻ sơ sinh |
| * Chế độ đơn cực |
| * Có ≥ 3 chế độ cắt đơn cực |
| * Có ≥ 3 chế độ cầm máu |
| * Chế độ lưỡng cực |
| * Có 2 chế độ lưỡng cực: chế độ cắt lưỡng cực và chế độ đốt lưỡng cực |
| * Tích hợp tính năng tự động kích hoạt, tự động dừng kích hoạt |

1. **Hệ thống phẫu thuật nội soi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Cấu hình bao gồm** |  |  |
| 1 | Bộ xử lý hình ảnh trung tâm | Cái | 1 |
| 2 | Đầu camera cảm biến CMOS | Cái | 1 |
| 3 | Màn hình chuyên dụng phẫu thuật nội soi | Cái | 1 |
| 4 | Nguồn sáng LED | Cái | 1 |
| 5 | Máy bơm khí CO2 | Cái | 1 |
| 6 | Xe đẩy hệ thống phẫu thuật nội soi | Cái | 1 |
| 7 | Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng tổng quát | Bộ | 1 |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE (hoặc tương đương); chứng nhận quản lý chất lượng EU MDR Loại I cho thiết bị hoạt động trong điều kiện vô trùng và dụng cụ phẫu thuật dùng nhiều lần; Vật liệu và quy trình sản xuất dụng cụ phẫu thuật tuân theo các tiêu chuẩn DIN EN ISO và ASTM |  |  |
|  | Nguồn điện: 220V±10%, 50/60Hz |  |  |
| **B** | **Tính năng, thông số kỹ thuật** |  |  |
| **1** | **Bộ xử lý hình ảnh trung tâm** | **Cái** | **1** |
|  | **Tính năng kỹ thuật:** |  |  |
|  | Chế độ quét liên tục 50-60 hình/ giây |  |  |
|  | Có chức năng điều khiển nguồn sáng trên đầu Camera thông qua cổng giao tiếp |  |  |
|  | Có tối thiểu 4 phím điều khiển chức năng |  |  |
|  | Chất lượng hình ảnh độ phân giải 4K: 3840 x 2160 pixels |  |  |
|  | Có 5 ngõ ra tín hiệu: 2x DVI - D (1080p), 2x 3G - SDI 1080p, 1x HD-SDI (1080i) (hoặc tương đương) |  |  |
|  | Có tính năng lọc chống gợn sóng hình ảnh và tự động bù sáng |  |  |
|  | Có tính năng tích hợp: tăng màu đỏ, thuật toán giảm khói, điều khiển ánh sáng tự động |  |  |
| **2** | **Đầu camera cảm biến CMOS** | **Cái** | **1** |
|  | Cảm biến ảnh: CMOS ≥ 1/3 inch |  |  |
|  | Tiêu cự: 14 đến ≥28 mm |  |  |
|  | Tốc độ màn trập: 1/60 đến 1/60.000s |  |  |
|  | Trường nhìn (FoV): ≥80 độ |  |  |
|  | Độ phóng đại: |  |  |
|  | + Zoom quang học: ≥2x |  |  |
|  | + Zoom kỹ thuật số: ≥1.8x |  |  |
|  | Các nút điều khiển trên đầu camera có thể được phân chia tối thiểu 8 chức năng |  |  |
|  | Chức năng cài sẵn của tối thiểu 4 nút điều khiển trên đầu camera bao gồm: Truy cập menu, cân bằng trắng, zoom điện tử, bật tắt nguồn sáng, chụp hình hoặc ghi video |  |  |
|  | Tự động điều chỉnh độ sáng |  |  |
|  | Chức năng bật/tắt nguồn sáng trên đầu Camera |  |  |
| **3** | **Màn hình chuyên dụng phẫu thuật nội soi** | **Cái** | **1** |
|  | Độ phân giải tối đa: 3.840 x 2.160 pixels progessive |  |  |
|  | Các hình ảnh độ phân giải cao ở mức 4K UHD |  |  |
|  | Loại màn hình: LCD sử dụng đèn nền LED, kích thước ≥31 inches |  |  |
|  | Tỉ lệ hiển thị theo chuẩn 16:9, hiển thị TFT với kỹ thuật IPS (hoặc tương đương) |  |  |
|  | Độ sáng tối đa ≥350 cd/m2 |  |  |
|  | Góc nhìn màn hình (Ngang/dọc, chuẩn) ≥178° / 178° |  |  |
|  | Độ tương phản: 1500 : 1 |  |  |
|  | Các cổng kết nối tín hiệu ngõ vào: 4 x BNC (3G-SDI), 1 x Displayport, 2 x DVI-D (có HDCP) (hoặc tương đương) |  |  |
|  | Cổng kết nối tín hiệu ngõ ra: 4 x BNC (3G-SDI), 1 x DVI-D (hoặc tương đương) |  |  |
| **4** | **Nguồn sáng LED** | **Cái** | **1** |
|  | Có chức năng kiểm tra chất lượng truyền dẫn của dây sáng của các hãng sản xuất khác nhau |  |  |
|  | Tuổi thọ: ≥ 30.000 giờ |  |  |
|  | Loại đèn: LED |  |  |
|  | Nhiệt độ màu: ≥5.600 Kevin. |  |  |
|  | Lượng ánh sáng đầu ra: ≥2.500 lumen |  |  |
|  | Ngõ ra tương thích các loại dây dẫn sáng của các hãng sản xuất khác nhau |  |  |
|  | Có chức năng tự động điều chỉnh cường độ sáng khi kết nối cáp giao tiếp với bộ xử lý hình ảnh |  |  |
|  | Điều chỉnh cường độ ánh sáng chế độ bằng tay bằng núm xoay liên tục (0-100%) |  |  |
| 4.1 | Cáp giao tiếp giữa nguồn sáng LED và bộ xử lý hình ảnh | Cái | 1 |
| 4.2 | Bộ phận kiểm tra chức năng dây dẫn sáng | Cái | 1 |
| **5** | **Máy bơm khí CO2** | **Cái** | **1** |
|  | **Tính năng kỹ thuật:** |  |  |
|  | Tốc độ bơm lưu lượng tối đa ≥50 lít/phút. |  |  |
|  | Tốc độ hút tối đa: ≥12 lít/phút |  |  |
|  | Có chức năng hút khói |  |  |
|  | Có chức năng làm ấm khí |  |  |
|  | Khoảng cài đặt áp lực ổ bụng từ 1- ≥30mmHg |  |  |
|  | Có thể dùng bình gas CO2 ngay tại chỗ hoặc dùng khí CO2 trung tâm. Máy hiển thị thông tin khí CO2. |  |  |
|  | Dãi áp suất đầu vào: Tối đa ≥80 bar, tối thiểu ≥2.7 bar |  |  |
|  | Giám sát nguồn cung cấp khí bằng ký hiệu hoặc tín hiệu âm thanh |  |  |
| 5.1 | Màng lọc CO2 | Cái | 25 |
| 5.2 | Bộ dây hút khói dùng một lần | Cái | 10 |
| 5.3 | Cassette lọc hút khói | Cái | 2 |
| **6** | **Xe đẩy hệ thống phẫu thuật nội soi** | **Cái** | **1** |
|  | **Tính năng kỹ thuật:** |  |  |
|  | Tải trọng đủ chứa các thiết bị theo yêu cầu |  |  |
| 6.1 | Bộ giữ đầu camera | Cái | 1 |
| 6.2 | Giá giữ bình CO2 vào xe đẩy | Cái | 1 |
| 6.3 | Dây điện nguồn cho các máy trên hệ thống, dài ≥1m | Cái | 6 |
| 6.4 | Dây điện nguồn hệ thống | Cái | 1 |
| 6.5 | Tay giữ màn hình trung tâm | Cái | 1 |
| 6.6 | Thanh trượt giữ tay giữ màn hình | Cái | 1 |
| 6.7 | Bộ nguồn cấp điện | Cái | 1 |
| **7** | **Bộ dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng tổng quát** | **Bộ** | **1** |
|  | Dây dẫn CO2 vào ổ bụng, có bộ phận sưởi ấm khí | Cái | 1 |
|  | Dây dẫn sáng, có thể hấp được, đường kính 4.8mm, dài 3.5m | Cái | 1 |
|  | Ống kính nội soi góc nhìn 30 độ, dài 330mm, đường kính 10mm, cho phép hấp tiệt trùng bằng hơi nước. | Cái | 2 |
|  | Ống kính nội soi góc nhìn 30 độ, dài 310mm,, đường kính 5mm, cho phép hấp tiệt trùng bằng hơi nước. | Cái | 1 |
|  | Khay lưới bảo quản ống kính soi, có nắp đậy và tay cầm, kích thước: 454x84x41mm | Cái | 2 |
|  | Vỏ Trocar đường kính 12mm, dài 110mm, trơn, có van CO2, phần đầu vỏ trocar chất liệu PEEK | Cái | 1 |
|  | Nòng Trocar, đường kính 12 mm, dài 110 mm, mũi nòng vát tam giác | Cái | 1 |
|  | Vỏ Trocar đường kính 10mm, dài 110mm, trơn, có van CO2, phần đầu vỏ trocar chất liệu PEEK | Cái | 2 |
|  | Nòng Trocar đường kính 10mm, dài 110mm, mũi tù | Cái | 1 |
|  | Nòng Trocar đường kính 10 mm, dài 110 mm, mũi nòng vát tam giác | Cái | 1 |
|  | Nắp Trocar dành cho Trocar 10mm/12mm, kèm đầu giảm 5mm kèm phần thân giữ | Cái | 2 |
|  | Bộ nắp Trocar dành cho Trocar 10mm/12mm | Cái | 1 |
|  | Van Trocar e dành cho Trocar 10mm/12mm, kèm đầu giảm 5mm | Cái | 2 |
|  | Nắp trên trocar 10/12mm | Cái | 20 |
|  | Van trong trocar 10/12mm | Cái | 20 |
|  | Ống giảm, đường kính 10mm bao gồm van trocar 5mm | Cái | 1 |
|  | Vỏ Trocar đường kính 5mm, dài 110mm, trơn, có van CO2, chất liệu hợp kim, phần đầu trocar chất liệu PEEK | Cái | 2 |
|  | Nòng Trocar đường kính 5mm, dài 110mm, mũi nòng vát tam giác | Cái | 2 |
|  | Nắp Trocar Silicone dành cho Trocar 5mm | Cái | 20 |
|  | Ruột kẹp phẫu tích nội soi lưỡng cực, cong, ngàm khuyết, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
|  | Ruột kéo Metzenbaum phẫu thuật nội soi, đơn cực, mũi tù/tù, ngàm cong trái, khía mịn, hoạt động đôi, đường kính 5mm, dài 310mm, dài ngàm 22mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 2 |
|  | Ruột kéo Hook cắt chỉ phẫu thuật nội soi, đơn cực, đường kính 5mm, dài 310mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
|  | Ruột kelly phẫu thuật nội soi, đơn cực, cong trái, đường kính 5mm, dài 310mm, dài ngàm 21mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
|  | Ruột kẹp ruột dài phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, ngàm có khía, khuyết, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính 5mm, dài ngàm 35mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
|  | Ruột kẹp phẫu tích, thẳng, ngàm khuyết, có khía, hoạt động đơn, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
|  | Ruột kẹp phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, ngàm có khía thô, ngàm có hốc chứa, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
|  | Ruột kẹp gắp Babcock phẫu tích nội soi đơn cực, thẳng, có khía mịn, hoạt động đôi, dài 310mm, đường kính ngàm 5mm, gồm 2 phần tháo rời được. | Cái | 1 |
|  | Ống cách điện ngoài, chất liệu PEEK, dài 310mm, đường kính 5mm, sử dụng cho dụng cụ nội soi đơn cực/lưỡng cực | Cái | 8 |
|  | Tay cầm cho dụng cụ nội soi đơn cực, loại chuẩn, chất liệu PEEK cách điện, không có khóa cài | Cái | 7 |
|  | Tay cầm cho dụng cụ phẫu tích nội soi lưỡng cực, không có khóa cài | Cái | 1 |
|  | Dây cáp lưỡng cực, đầu kết nối máy chân cắm khoảng cách 28.6mm, kết nối được dụng chuôi tròn và dẹt, dài 4m | Cái | 1 |
|  | Dây cáp kết nối đơn cực, dài 3,5m, phích cắm đường kính 8mm, ổ cắm đường kính 4mm | Cái | 1 |
|  | Kẹp mang kim phẫu thuật nội soi, cong trái, đường kính 5mm, dài 310mm | Cái | 1 |
|  | Ống hút, tưới rửa phẫu thuật nội soi, đường kính 5mm, dài 330mm. | Cái | 1 |
|  | Dụng cụ đóng lỗ trocar thành bụng, đường kính 2.5mm, dài 170mm | Cái | 1 |
|  | Tay cầm móc đốt đơn cực phẫu thuật nội soi chất liệu vỏ PEEK, đường kính 5mm, dài 330mm. | Cái | 1 |
|  | Điện cực móc đốt, chất liệu ceramic cách điện, đơn cực, dạng L, đường kính 5mm. | Cái | 2 |
|  | Kềm kẹp Clip loại trung bình - lớn, 10mm, dài 330mm, size ML | Cái | 1 |
|  | Clip kẹp mạch máu 2 thì bằng titanium, loại trung bình - lớn, màu xanh lá cây, kích thước 8.1mm x 7.9mm, cơ chế đóng đầu clip trước | Cái | 120 |
|  | Kềm kẹp Clip loại lớn, 12mm, dài 330mm | Cái | 1 |
|  | Clip kẹp mạch máu 2 thì titanium, loại lớn, màu cam, kích thước 11mm x 10,7mm, cơ chế đóng đầu clip trước | Cái | 120 |
|  | Kềm kẹp Clip băng đạn, dùng bình CO2, loại trung bình - lớn, đường kính 10mm, dài 370mm | Cái | 1 |
|  | Clip mạch máu titan 2 thì, băng đạn liên tục, cỡ trung bình-lớn | Cái | 120 |
|  | Chổi rửa dụng cụ nội soi loại nhỏ, 3.7mm, dài 550mm | Cái | 6 |
|  | Chổi vệ sinh, dài 550mm, đường kính 10mm, dùng cho ống ngoài đường kính 5mm và 10mm | Cái | 6 |
|  | Nắp hộp dòng công nghệ cao sử dụng màng lọc khuẩn PTFE lâu dài, 5000 lần tiệt khuẩn. Nắp và lẫy khóa mở nắp bằng hợp kim nhôm và thép không gỉ. Kích thước ngoài: 593mm x 294mm x 37mm | Cái | 1 |
|  | Đáy hộp đựng và bảo quản dụng cụ phẫu thuật, không có lỗ thoát khí, kích thước ngoài 592mm x 274mm x 120mm,chất liệu hợp kim nhôm | Cái | 1 |
|  | Khay lưới bảo quản dụng cụ phẫu thuật, có chân, kích thước 540mm x 253mm x 76mm | Cái | 1 |
|  | Lưới silicone có lỗ thoát khí, 517mm x 242 mm | Cái | 1 |

1. **Hệ thống xử lý nước RO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **CẤU HÌNH GỒM CÓ** | **SỐ LƯỢNG** |
|  | **MÁY CHÍNH** |  |
|  | Bồn chứa nước nguồn | 01 bộ |
|  | Bơm tiền lọc | 02 bộ |
|  | Thiết bị điều áp | 01 bộ |
|  | Thiết bị lọc đa chất | 01 bộ |
|  | Thiết bị lọc than hoạt tính | 02 bộ |
|  | Thiết bị lọc làm mềm nước | 01 bộ |
|  | Thùng chứa nước muối | 01 bộ |
|  | Bộ lọc tinh 5 micron | 01 bộ |
|  | Bồn chứa nước mềm và hồi lưu | 01 bộ |
|  | Khung inox bơm tiền lọc | 01 cái |
|  | Bơm cao áp R.O | 02 bộ |
|  | Tủ điện điều khiển trung tâm | 01 bộ |
|  | Cột lọc thẩm thấu ngược R.O | 02 bộ |
|  | Thiết bị đo và kiểm soát chất lượng nước đầu vào R.O | 01 bộ |
|  | Thiết bị đo và kiểm soát chất lượng nước đầu ra thành phẩm của R.O | 01 bộ |
|  | Thiết bị đo và kiểm soát chất lượng nước thu hồi | 01 bộ |
|  | Thiết bị đo lưu lượng nước thành phẩm / nước xả | 02 bộ |
|  | Van cửa đầu vào RO | 01 bộ |
|  | Van rửa màng tự động | 01 bộ |
|  | Van xả nước lọc đầu | 01 bộ |
|  | Van tiết lưu | 01 bộ |
|  | Đồng hồ áp suất nước đầu vào / đầu ra thành phẩm RO | 02 bộ |
|  | Thân máy RO | 01 cái |
|  | **MÁY GIA NHIỆT KHỬ KHUẨN ĐƯỜNG ỐNG**  Công suất máy ≥ 14kW – 380V | **01 hệ thống** |
|  | Hệ thống điều khiển | 01 bộ |
|  | Ống gia nhiệt và điện trở ốp ống | 01 bộ |
|  | Bơm nước nóng tuần hoàn | 01 bộ |
|  | Van điện (motor rise valve) inox chịu nước nóng | 03 bộ |
|  | Van điện từ (solenoid valve) inox chịu nước nóng | 01 bộ |
|  | Máy đo nhiệt độ và cảm biến nhiệt | 02 bộ |
|  | Máy đo áp suất và cảm biến áp suất | 01 bộ |
|  | Khung sườn máy và thân bằng inox | 01 bộ |
|  | **ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC TUẦN HOÀN** | **01 hệ thống** |
|  | Ống PEX Ø32mm (peroxide cross-linked polyethylene) | 01 hệ thống |
|  | Ngõ chia chữ Tê Ø(32 – 20)mm | 60 cái |
|  | Đầu nối ren Ø21mm | 60 cái |
|  | Van bi tay gạt Ø21 inox 304 | 60 cái |
|  | Đuôi chuột 10mm, ren ngoài Ø21mm (inox 304) | 60 cái |
|  | Hộp che ống bằng nhựa PVC màu trắng | 01 hệ thống |
|  | Ống bảo ôn cách nhiệt (cao su lưu hoá) | 01 hệ thống |
|  | **ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI** | **01 hệ thống** |
|  | Ống nhựa uPVC Ø60mm | 01 hệ thống |
|  | Tê giảm 60/27 (nhựa uPVC) | 60 cái |
|  | Van bi nhựa PVC Ø27mm | 60 cái |
|  | Nối ren trong PVC Ø27mm | 60 cái |
|  | Bulong nhựa có joan cao su cố định ống thải và chống thoát mùi | 60 cái |
|  | Hộp che ống bằng nhựa PVC màu trắng | 01 hệ thống |
| **B** | **YÊU CẦU KỸ THUẬT** | **SỐ LƯỢNG** |
|  | **HỆ THỐNG LỌC NƯỚC R.O** | **01 Hệ thống** |
| 1 | **Bồn chứa nguồn**   * Bồn inox SUS 304 (dạng bồn đứng) * Dung tích: 3000 lít   **Phụ kiện**   * Van điện từ đóng mở đường nước nguồn (chống tràn cấp 1) * Phao cơ đóng mở đường nước nguồn (chống tràn cấp 2) * Van bypass (dự phòng van điện từ hỏng) * Van xả tràn * Van cấp nước ra máy bơm * Van xả đáy * Các rờ le kiểm soát mực nước đầy, cạn * Ống xem mực nước bằng nhựa trong suốt, chịu va đập | **01 bộ** |
| 2 | **Bơm tiền lọc :**   * **Máy bơm: 01 cái** * Bơm ly tâm trục ngang thân gang đầu inox * Công suất ≥ 2.2 kW * Điện thế sử dụng: 380V – 50Hz * Áp suất trung bình phải đạt từ : 4.9 – 5.4 kg/cm2 * Lưu lượng trung bình phải đạt từ : 4.8 – 7.2m3/giờ * Động cơ đạt hiệu suất IE3 (tiết kiệm năng lượng) * **Phụ kiện:** * Van nhựa đầu vào, đầu ra : 02 cái * Van một chiều đồng thau : 01 cái * Raco nhựa : 02 cái | **02 bộ** |
| 3 | **Thiết bị điều áp thông minh:**   * Bộ biến tần (Inverter) * Bình tích áp dung tích 60 lít * Cảm biến áp suất | **01 bộ** |
| 4 | **Thiết bị lọc đa chất:**   * **Vỏ cột lọc: 01 cái** * Kích thước: Ø18inch x 65inch (D=457mm; H=1651mm) ±5% * Vật liệu: Composite/Fiberglass * Áp suất: ≥ 100 Psi * Nhiệt độ: 34 – 120ºF (1 - 49ºC) * **Nguyên liệu lọc đa chất:** hạt lọc khử sắt, mangan, chất phóng xạ (radium, uranium) hydro sunphua (hydrogen sulfide), Arsenic, chì và các kim loại nặng… * Kích cỡ hạt: 0.6 – 1.4mm * Tiêu chuẩn: ANSI/NSF * Qui cách bao: 1 ft3 ≈ 28 lít * Số lượng: 3 bao * **Cát thạch anh:** * Kích cở hạt: 07- 1.2mm * Sản xuất theo hệ thống QLCL: ISO 9001:2015 * Qui cách bao: 50kg * Số lượng: 03 bao * **Sỏi lọc nước:** * Kích cỡ hạt: 5 – 10mm * Sản xuất theo hệ thống QLCL: ISO 9001:2015 * Qui cách bao: 50kg * Số lượng: 01 bao * **Van tự động súc rửa làm sạch cột lọc: 01 cái** * Vị trí: lắp trên đỉnh cột lọc * Công suất ≥ 6m3/h * Cổng kết nối ống nước: 1 inch (Ø34mm). * Cổng kết nối với cột lọc: 2,5 inch * Màn hình LCD : hiển thị giờ hiện tại, hiển thị tốc độ dòng chảy (m3/h), hiển thị khối lượng đã sử dụng (m3), hiển thị các thông tin khi súc rửa hoàn nguyên, hiển thị các thông số khi cài đặt. * Tổ hợp phím đa năng để cài đặt và điều chỉnh các chương trình * Cho phép cài đặt chu trình lọc và súc rửa phù hợp với chất lượng nguồn nước đầu vào, dung tích cột lọc và nhu cầu sử dụng. * Giám sát chu trình rửa ngược bằng cảm biến quang học * Cho phép cài đặt thời gian súc rửa hoàn nguyên làm sạch cột lọc * Cho phép kích hoạt phím lệnh để chuyển đổi chương trình ngay lập tức * Cung cấp thông tin chuyển đổi chương trình làm việc lên màn hình cảm ứng của tủ điện * Tự động kích hoạt đóng mở các van điện từ trên đường ống liên quan khi thực hiện chương trình súc rửa * Tiêu chuẩn: NSF/ANSI * **Phụ kiện** * Ống lọc trung tâm * Van bypass * Đồng hồ áp suất * Van lấy mẫu | **01 bộ** |
| 5 | **Thiết bị lọc than hoạt tính:**   * **Vỏ cột lọc: 01 cái** * Kích thước: Ø18inch x 65inch (D=457mm; H=1651mm) ±5% * Vật liệu: Composite/Fiberglass * Áp suất: ≥ 100 Psi * Nhiệt độ: 34 – 120ºF (1 - 49ºC) * **Nguyên liệu lọc:** Hạt than hoạt tính khử dư lượng Chlorine, Fluoride, các chất có nguồn gốc hữu cơ, độc tố trong nước * Kích cỡ hạt: 8 x 16 mesh * Qui cách bao: 25kg * Số lượng: 04 bao * Tiêu chuẩn: NSF * **Sỏi lọc nước:** * Kích cỡ hạt: 5 – 10mm * Sản xuất theo hệ thống QLCL: ISO 9001:2015 * Qui cách bao: 50kg * Số lượng: 01 bao * **Van tự động súc rửa làm sạch cột lọc: 01 cái** * Vị trí: lắp trên đỉnh cột lọc * Công suất ≥ 6m3/h * Cổng kết nối ống nước: 1inch (Ø34mm) * Cổng kết nối với cột lọc: 2,5 inch * Màn hình LCD : hiển thị giờ hiện tại, hiển thị tốc độ dòng chảy (m3/h), hiển thị khối lượng đã sử dụng (m3), hiển thị các thông tin khi súc rửa hoàn nguyên, hiển thị các thông số khi cài đặt. * Tổ hợp phím đa năng để cài đặt và điều chỉnh các chương trình * Cho phép cài đặt chu trình lọc và súc rửa phù hợp với chất lượng nguồn nước đầu vào, dung tích cột lọc và nhu cầu sử dụng. * Giám sát chu trình rửa ngược bằng cảm biến quang học * Cho phép cài đặt thời gian súc rửa hoàn nguyên làm sạch cột lọc * Cho phép kích hoạt phím lệnh để chuyển đổi chương trình ngay lập tức * Cung cấp thông tin chuyển đổi chương trình làm việc lên màn hình cảm ứng của tủ điện * Tự động kích hoạt đóng mở các van điện từ trên đường ống liên quan khi thực hiện chương trình súc rửa * Tiêu chuẩn: NSF/ANSI * **Phụ kiện** * Ống lọc trung tâm * Van bypass * Đồng hồ áp suất * Van lấy mẫu | **02 bộ** |
| 6 | **Thiết bị lọc làm mềm nước:**   * **Vỏ cột lọc: 01 cái** * Kích thước: Ø18inch x 65inch (D=457mm; H=1651mm) ±5% * Vật liệu: Composite/Fiberglass * Áp suất: ≥ 100 Psi * Nhiệt độ: 34 – 120ºF (1 - 49ºC) * **Nguyên liệu lọc**: hạt Cation Exchange Resin (Na+) * Công dụng trao đổi ion, khử Ca2+, Mg2+, (làm mềm nước) * Kích cỡ hạt: 0.61mm (±0.05mm) * Hệ số đồng nhất : 1.1 (tỷ lệ hạt đồng đều monoplus) * Dung lượng trao đổi ≥ 2.0 ep/l * Sản phẩm được công bố tuân thủ tiêu chuẩn: FDA hoặc tương đương * Qui cách bao: 25 lít * Số lượng: 07 bao * **Sỏi lọc nước:** * Kích cỡ hạt: 5 – 10mm * Sản xuất theo hệ thống QLCL: ISO 9001:2015 * Qui cách bao: 50kg * Số lượng: 01 bao * **Van tự động súc rửa làm sạch và hoàn nguyên cột lọc: 01 cái** * Vị trí: lắp trên đỉnh cột lọc * Công suất ≥ 6m3/h * Cổng kết nối ống nước: 1 inch (Ø34mm). * Cổng kết nối với cột lọc: 2,5 inch * Màn hình LCD : hiển thị giờ hiện tại, hiển thị tốc độ dòng chảy (m3/h), hiển thị khối lượng đã sử dụng (m3), hiển thị các thông tin khi súc rửa hoàn nguyên, hiển thị các thông số khi cài đặt. * Tổ hợp phím đa năng để cài đặt và điều chỉnh các chương trình * Cho phép cài đặt chu trình lọc và súc rửa phù hợp với chất lượng nguồn nước đầu vào, dung tích cột lọc và nhu cầu sử dụng. * Giám sát chu trình rửa ngược bằng cảm biến quang học * Cho phép cài đặt thời gian súc rửa hoàn nguyên làm sạch cột lọc * Cho phép kích hoạt phím lệnh để chuyển đổi chương trình ngay lập tức * Cung cấp thông tin chuyển đổi chương trình làm việc lên màn hình cảm ứng của tủ điện * Tự động kích hoạt đóng mở các van điện từ trên đường ống liên quan khi thực hiện chương trình súc rửa * Tiêu chuẩn: NSF/ANSI * **Phụ kiện** * Ống lọc trung tâm * Van bypass * Van lấy mẫu * Đồng hồ áp suất | **01 bộ** |
| 7 | **Thùng chứa muối hoàn nguyên:**   * Công dụng chứa nước muối để tái sinh hạt lọc làm mềm nước * Thùng nhựa dung tích ≥ 150 lít * Vĩ lược muối * Ống lược muối * Van cấp nước pha muối * Dây ống hút muối kết nối với van tự động * Van xả đáy * Van xả tràn | **01 bộ** |
| 8 | **Bộ lọc tinh 5 micron:**   * **Vỏ bình lọc** * Vật liệu: inox 304 * Quy cách: dạng bình đa lõi lắp đặt 05 lõi lọc * Kích thước vỏ bình ≥ Ø210mm, cao 600mm * Mặt sàn thu nước lọc bằng inox * Trụ đỡ lõi lọc bằng inox * Quai gài nắp chịu áp lực bằng inox * **Lõi lọc:** * Cấu tạo polypropylene dạng sợi nén * Kích thước lỗ thẩm thấu: 5 micromet * Kích thước ngoài ≥ Ø60mm, dài 500mm * Số lượng: 05 lõi | **01 bộ** |
| 9 | **Bồn chứa nước mềm và nước hồi lưu**   * Bồn inox SUS 304 chế tạo theo quy cách y tế * Dung tích bồn : 1000 lít * Thân bồn hình trụ phẳng * Đáy bồn chỏm cầu * Nắp bồn dày 6mm, sử dụng quai gài chịu áp, có joan silicon * Sản xuất theo hệ thống quản lý chất lượng thiết bị y tế: ISO 13485:2016   **Phụ kiện**   * Lọc khí cân bằng áp * Cảm biến mực nước (không sử dụng phao) * Đèn cực tím nhúng chìm bên trong bồn * Van nước cấp ra máy bơm bằng inox * Van xả đáy bằng inox | **01 bộ** |
| 10 | **Khung inox để lắp thiết bị:**   * Lắp đặt máy bơm, bình tích áp * Vật liệu: inox 304, hộp vuông 30mm * Kích thước: D x R x C ≥ 900mm x 470mm x 100mm * Chân tăng đơ có đệm cao su chống rung * Sản xuất theo tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001:2015 | **01 cái** |
| 11 | **Bơm cao áp R.O**   * Bơm ly tâm trục đứng đa tầng cánh, motor bằng gang, thân bơm bằng inox 304 * Công suất ≥ 4kW * Điện thế sử dụng: 380V – 50Hz * Áp suất trung bình phải đạt từ : 10.3 – 11.5 kg/cm2 * Lưu lượng trung bình phải đạt từ : 6 – 9m3/giờ * Động cơ đạt hiệu suất đặc biệt IE3 (tiết kiệm năng lượng)   **Phụ kiện cho 01 bơm**   * Mặt bít kết nối ống đầu vào đầu ra : 02 cái * Van cửa đầu vào, đầu ra : 02 cái * Van một chiều : 01 cái | **02 bộ** |
| 12 | **Tủ điện điều khiển trung tâm**   * Vỏ tủ bằng inox 304 kích thước ≥ 600 x 800 x 300 (mm), tay nắm gạt và ổ khoá an toàn. * Áp dụng công nghệ biến tần (Inverter) điều áp thông minh cho bơm cao áp R.O * Màn hình cảm ứng ≥ 7 inch cho phép điều khiển, cài đặt và hiển thị đầy đủ thông tin hoạt động của hệ thống * Chương trình điều khiển được lập trình PLC (Programmable Logic Controller) với quy trình hoạt động đặc thù cho xử lý nước và cấp nước Thận Nhân Tạo * Điều khiển các máy bơm luân phiên tự động chuyển đổi * Chức năng tự loại trừ cho phép nhận biết động cơ hư hỏng về điện, tự khởi động thiết bị dự phòng hoạt động ngay * Chức năng điều khiển xả rửa màng R.O cường độ cao khi khởi động * Có chế độ chạy gián đoạn trong thời gian nghỉ (Standby Mode), để chống nước tù đọng quá lâu trong hệ thống * Cho phép vận hành ở chế độ tay để sửa chữa, thử máy * MCCB nguồn : 01 cái * Khởi động từ : 02 cái * Bộ chống mất pha : 01 bộ * Đồng hồ đo điện áp bằng điện tử màn hình LED : 01 cái * Đồng hồ đo cường độ bằng điện tử màn hình LED : 01 cái * Các linh kiện điện để chuyển mạch và điều khiển * Bộ biến tần : 01 bộ * Sản xuất theo hệ thống QLCL: ISO 9001:2015 | **01 bộ** |
| 13 | **Cột lọc thẩm thấu ngược RO:**   * **Vỏ chứa màng R.O:** * Vỏ Composite tráng men dạng đúc khối * Kích thước trong: Ø8.28 inch x 59.15 inch (Ø210mm x 1502mm) * Áp suất max: 300 Psi * Xuất xứ: Pentair Water (USA) sx tại INDIA * **Màng lọc RO:** * Vật liệu cấu tạo : Polyamide/Composite * Kích thước: Ø8 inch x 40 inch (200mm x 1016mm) * Áp suất hoạt động : 07 – 10 Bar (kg/cm2) * Lưu lượng nước thành phẩm 01 màng ≥ 1500 l/h (25 lít/phút) * Tỷ lệ loại thải muối ≥ 99,5% * Tiêu chuẩn: NSF hoặc FDA | **02 bộ** |
| 14 | **Thiết bị đo và kiểm soát chất lượng nước đầu vào**   * Thang đo: 0 – 1999 mg/l (ppm) * Độ phân giải : 1 mg/l (ppm) * Độ chính xác : ± 2% f.c * Cho phép tùy chỉnh điểm cài đặt từ 0 –1999 mg/l (ppm) * Có cổng xuất tín hiệu cảnh báo khi vượt ngưỡng cài đặt * Có chế độ bù nhiệt từ 5 – 50ºC * Điện thế sử dụng: 220V – 50Hz * Bao gồm: máy đo hiển thị và sensor có dây cáp đồng trục dài 5m * Màn hình hiển thị kết quả đo lắp trên bảng hiển thị thông số kỹ thuật | **01 bộ** |
| 15 | **Thiết bị đo và kiểm soát chất lượng nước thành phẩm đầu ra R.O**   * Thang đo: 0 – 199,9 mg/l (ppm) * Độ phân giải : 0,1 mg/l (ppm) * Độ chính xác : ± 2% f.c * Cho phép tùy chỉnh điểm cài đặt từ 0 – 199,9 mg/l (ppm) * Có cổng xuất tín hiệu cảnh báo khi vượt ngưỡng cài đặt * Có chế độ bù nhiệt từ 5 – 50ºC * Điện thế sử dụng: 220V – 50Hz * Bao gồm: máy đo hiển thị và sensor * Màn hình hiển thị kết quả đo lắp trên bảng hiển thị thông số kỹ thuật | **01 bộ** |
| 16 | **Thiết bị đo và kiểm soát chất lượng nước thu hồi**   * Thang đo: 0 – 1999 mg/l (ppm) * Độ phân giải : 1 mg/l (ppm) * Độ chính xác : ± 2% f.c * Cho phép tùy chỉnh điểm cài đặt từ 0 –1999 mg/l (ppm) * Có cổng xuất tín hiệu cảnh báo khi vượt ngưỡng cài đặt * Có chế độ bù nhiệt từ 5 – 50ºC * Điện thế sử dụng: 220V – 50Hz * Bao gồm: máy đo hiển thị và sensor có dây cáp đồng trục dài 5m * Màn hình hiển thị kết quả đo lắp trên bảng hiển thị thông số kỹ thuật | **01 bộ** |
| 17 | **Thiết bị đo lưu lượng nước thành phẩm / nước xả**   * Vật liệu cấu tạo : nhựa trong suốt đúc khối * Dạng vuông lắp trên bảng điều khiển * Thang đo : 10 – 70 LPM (lít/phút) * Độ chính xác : ±4% * Áp suất max : 4 Bar * Nhiệt độ max : 60°C * Cổng kết nối ren Ф34mm * Phụ kiện * Raco inox Ф34mm : 02 cái * Manchon ren kết nối ống : 02 cái | **02 bộ** |
| 18 | **Van cửa đầu vào RO**   * Van điện (motor rise valve) thân inox 304 * Cổng kết nối ống : Ф49mm * Điện thế sử dụng : 220V- 50Hz * Phụ kiện * Manchon ren, răc co inox, giá đỡ, dây điện kết nối | **01 bộ** |
| 19 | **Van xả rửa màng RO tự động**   * Van điện (motor rise valve) thân inox 304 * Cổng kết nối ống : Ф42mm * Điện thế sử dụng : 220V- 50Hz * Phụ kiện * Manchon ren, raco inox, giá đỡ, dây điện kết nối | **01 bộ** |
| 20 | **Van xả nước lọc đầu**   * Van điện từ (solenoid valve) thân bằng inox 304 * Coil điện bằng đồng thau * Cổng kết nối ống : Ф34mm * Điện thế sử dụng : 220V- 50Hz * Phụ kiện * Manchon ren, raco, giá đỡ, dây điện kết nối | **01 bộ** |
| 21 | **Van tiết lưu trên bảng điều khiển**   * Cấu tạo : inox 304 dạng đúc khối * Áp suất ≥ 200 Psi * Cổng kết nối ống : Ф42mm * Phụ kiện * Manchon ren, raco, londen inox | **01 bộ** |
| 22 | **Đồng hồ áp suất nước đầu vào / đầu ra thành phẩm RO**   * Vật liệu cấu tạo: thân inox, mặt kính * Kiểu có vành inox để lắp trên bảng điều khiển * Mặt đồng hồ : Ф63mm có dầu chống rung * Đơn vị đo : Bar – Psi - kg/cm2 * Thang đo : 0 – 6 bar và 0 – 25 bar | **02 bộ** |
| 23 | **Thân máy RO**   * Khung sườn máy bằng inox 304, hộp vuông 30mm * Vách thân bằng tole inox 304 * Kích thước D x R x C ≥ 975mm x 947mm x 1420mm * Panel inox 304 kích thước D x R ≥ 330mm x 800mm (để lắp van tiết lưu, các thiết bị đo…) * Chân tăng đơ có đệm cao su chống rung * Sản xuất theo tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001 :2015 | 1. **bộ** |
|  | **MÁY GIA NHIỆT KHỬ KHUẨN ĐƯỜNG ỐNG TỰ ĐỘNG :**  Công suất máy ≥ 14kW – 380V | **01 hệ thống** |
| 1 | **Hệ thống điều khiển**   * MCCB * Contactor * Các relay chuyển mạch và công tắc * Nhiệt độ khử khuẩn: 85°C * Chế độ hoạt động: tự động kiểm soát nhiệt độ, tự động kiểm soát áp suất, tự động chặn lệnh sai (gia nhiệt) khi đang cấp nước chạy thận | **01 bộ** |
| 2 | **Ống gia nhiệt và điện trở ốp ống**   * Ống gia nhiệt nước : ống inox 304, Ф40mm * Điện trở ốp ống : thân hình trụ vỏ ngoài bằng kim loại dẫn nhiệt tốt, có đai ốc siết chặt vào ống nước * Tổng công suất điện trở ≥ 14kW * Điện thế sử dụng : 380V-50Hz | **01 bộ** |
| 3 | **Bơm nước nóng tuần hoàn**   * Bơm ly tâm trục ngang đa tầng cánh, motor bằng gang, thân bơm bằng inox 304, loại bơm đặc biệt dùng để bơm nước nóng > 70°C * Công suất : 0.55kW (0.75HP) * Điện thế sử dụng : 220V/380V – 50Hz * Tiêu chuẩn : CE * Động cơ đạt hiệu suất cao IE2 (tiết kiệm năng lượng) * Hãng sản xuất : F.CNP * Phụ kiện * Man chon ren Ф34mm, inox 304 : 02 cái * Clamp Ф34mm, nối ống inox : 02 cái | **01 bộ** |
| 4 | **Van điện chịu nước nóng**   * Van điện (motor rise valve) thân van bằng inox 304 * Cổng kết nối ống : Ф34mm * Điện thế sử dụng : 220V- 50Hz * Tiêu chuẩn : CE * Phụ kiện * Manchon ren, Clamp nối ống, giá đỡ, dây điện kết nối | **03 bộ** |
| 5 | **Van điện từ chịu nước nóng**   * Van điện từ (solenoid valve) thân van bằng inox 304 * Cổng kết nối ống : Ф34mm * Điện thế sử dụng : 220V- 50Hz * Tiêu chuẩn : CE * Phụ kiện * Manchon ren inox, raco inox, giá đỡ, dây điện kết nối | **01 bộ** |
| 6 | **Máy đo nhiệt độ và cảm biến nhiệt**   * Thang đo : -200 - 640°C * Màn hình LCD * Độ chính xác : ±0.2 % F.S ±1℃ * Ngõ ra relay: 5 A 240 V AC, 5 A 30 V DC * Nguồn điện sử dụng : 100 - 240 V AC 50/60Hz * Điện cực inox 304 (cảm biến nhiệt) | **02 bộ** |
| 7 | **Máy đo áp suất và cảm biến áp suất**   * Thang đo : 0 – 6kg/cm2 * Màn hình LCD * Độ chính xác : ±0.2 % F.S * Ngõ ra relay 5 A 240 V AC, 5 A 30 V DC * Nguồn điện sử dụng : 100 - 240 V AC 50/60Hz * Sensor inox 304 (cảm biến áp suất ) | **01 bộ** |
| 8 | **Thân máy gia nhiệt nước**   * Khung sườn máy bằng inox 304, hộp vuông 30mm * Vách thân bằng tole inox 304 dày 0.8mm * Kích thước : D x R x C ≥ 1000mm x 500mm x 1630mm * Bánh xe di chuyển : có 04 bánh xe di chuyển (có khoá cố định) * Sản xuất theo tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO 9001 :2015 | 1. **bộ** |
|  | **ĐƯỜNG ỐNG CẤP NƯỚC TUẦN HOÀN** | **01 hệ thống** |
|  | * ***Ống chính :*** * Vật liệu : PEX (peroxide cross-linked polyethylene), tương thích với khử trùng hóa chất và khử trùng nhiệt * Kích cỡ Ø32mm * Áp suất: ≥ 6 Bar (6 kg/cm2) * Nhiệt độ hoạt động: 85ºC * Bảo ôn cách nhiệt dạng ống Ø ≥32mm * ***Linh kiện, phụ kiện kết nối chuyên dụng:*** * Ngõ chia chữ Tê Ø (32 – 20)mm * Đầu nối ren Ø21mm * Co ống Ø32mm * Kẹp bo góc bằng thép mạ kẽm * Clam inox Ø34mm * Đầu ren inox Ø34mm * Đầu ren/đuôi chuột kết nối ống máy thận Ø21mm (inox 304) * Van khóa Ø21mm (inox 304) * Van khóa Ø34 (inox 304) * Đồng hồ áp suất * Van lấy mẫu bằng inox 316 * Hộp che bảo vệ đường ống bằng nhựa PVC màu trắng * Giá đỡ, kẹp móc, vít cố định đường ống và hộp che | **01 hệ thống** |
|  | **ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC THẢI** | **01 Hệ thống** |
| 1 | * ***Đường ống thoát nước thải cho máy thận nhân tạo:*** * Vật liệu: nhựa uPVC * Kích cỡ ống chính Ø60mm * Tê giảm 60/27mm * Van bi nhựa Ø27mm * Nối ren trong PVC Ø27mm * Bulong nhựa có joan cao su cố định ống thải và chống thoát mùi * Hộp che ống bằng nhựa PVC màu trắng | **01 hệ thống** |

1. **Máy theo dõi điện tim 24h**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Bộ ghi tín hiệu điện tim 24 giờ: 03 cái |
|  | Cáp điện tim 5 điện cực: 01 cái |
|  | Phần mềm theo dõi điện tim: 01 CD |
|  | Điện cực điện tim dùng một lần: 05 chiếc |
|  | Kẹp đai xoay: 01 cái |
|  | Bao đựng máy: 01 cái |
|  | Thiết bị để kết nối bộ ghi tín hiệu điện tim với máy tính: 01 cái |
|  | Máy tính, máy in: 01 bộ |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |
| + | Dùng để ghi điện tâm đồ liên tục trong thời gian 24 giờ. |
|  | **Bộ ghi tín hiệu điện tim 24 giờ** |
|  | Thiết kế nhỏ gọn, khối lượng khi không có pin không quá 100g. |
|  | Màn hình hiển thị LCD, kích thước tối thiểu 44mm x 22mm. |
|  | Có chức năng tự kiểm tra máy sau khi bật nguồn: Kiểm tra dung lượng Pin, tình trạng bộ nhớ. |
|  | Bộ nhớ tích hợp, không thể tháo rời ngăn việc mất dữ liệu. |
|  | Dây cáp điện tim: loại dây 5 điện cực mắc theo EASI. |
|  | Có chức năng hiển thị sơ đồ bố trí điện cực theo EASI. |
|  | Cổng truyền dữ liệu: cổng USB thông qua trạm nối (Docking Station) |
|  | Thời gian truyền dữ liệu qua cổng USB: tối đa 90 giây. |
|  | Có thể lập trình Bật/Tắt chức năng phát hiện máy tạo nhịp, có thể điều chỉnh ngưỡng phát hiện. |
|  | Bộ nhớ: tối thiểu256 MB. |
|  | Số kênh điện tim hiển thị: tối thiểu 3 kênh. |
|  | Độ phân giải: tối thiểu10 bits. |
|  | Cài đặt độ khuếch đại: 0.5x, 1x, 2x, 4x |
|  | Thời gian ghi: tối thiểu 24 giờ. |
|  | Tốc độ lấy mẫu: tối thiểu 175 mẫu/giây. |
|  | Tần số đáp ứng: 0.05 ~ 60 Hz. |
|  | Điện áp sử dụng: dùng Pin sạc lại hoặc sử dụng pin Alkaline AAA |
|  | **Phần mềm theo dõi điện tim** |
|  | Có thông báo về sự kiện thu được |
|  | Có khả năng nhận thông tin từ máy quét mã vạch |
|  | Có thể xem được 12 chuyển đạo điện tim với chuẩn đặt điện cực EASI |
|  | Có khả năng xuất báo cáo định dạng PDF với mã hóa |
|  | Có chức năng ký điện tử |
|  | Người sử dụng có thể thay đổi tiện ích trên thanh công cụ và màn hình. |
|  | Có khả năng phân tích đoạn ST, QT trên 3 kênh điện tim |
|  | Có thể Thông báo qua e-mail của các sự kiện quan trọng được xác định trong báo cáo |
|  | Quá trình quét ngược: Với chế độ xem trước ECG 30 phút |
|  | Miền thời gian HRV |
| **3.** | **Máy tính, máy in** |
|  | Cấu hình tối thiểu: CPU: Intel Core i3 8100 processor ((hoặc tương đương)), RAM: 16 GB; Ổ cứng: SSD 256 Gb, hệ điều hành: Windows bản quyền, Màn hình màu LCD 20 inches, Bàn phím, chuột; Máy in laser tốc độ cao |

1. **Máy khoan, cắt xương phẫu thuật**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
| 1 | Thân máy điều khiển trung tâm: 01 cái |
| 2 | Bàn đạp điều khiển máy khoan: 01 cái |
| 3 | Dây cáp nối moto và thân máy: 01 cái |
| 4 | Tay khoan sọ não tự dừng: 01 cái |
| 5 | Tay Khoan cắt sọ não: 01 cái |
| 6 | Tay khoan mài cột sống: 01 cái |
| 7 | Đầu lắp lưỡi cưa mở sọ có chụp bảo vệ màng cứng: 01 cái |
| 8 | Mũi khoan cắt sọ: 01 cái |
| 9 | Mũi Khoan sọ não tự dừng: 01 cái |
| 10 | Mũi mài kiểu Rosen (hoặc tương đương) cột sống đường kính 2.3mm: 01 cái |
| 11 | Mũi mài kiểu Diamond (hoặc tương đương), đường kính 2.3mm: 01 cái |
| 12 | Mũi mài kiểu Diamond (hoặc tương đương), đường kính 2.7 mm: 01 cái |
| 13 | Mũi mài kiểu Rosen (hoặc tương đương) cột sống đường kính 1.8mm: 01 cái |
| 14 | Mũi mài kiểu Rosen (hoặc tương đương) cột sống đường kính 2.7mm: 01 cái |
| 15 | Tay khoan điện chấn thương chỉnh hình dùng cho xương nhỏ: 01 cái |
| 16 | Đầu gắn mũi khoan dạng kiểu Jacobs (hoặc tương đương): 01 cái |
| 17 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 3.5mm: 01 cái |
| 18 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 4.0mm: 01 cái |
| 19 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 4.5mm: 01 cái |
| 20 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 5.0mm: 01 cái |
| 21 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 6.0mm: 01 cái |
| **B** | **THÔNG SỐ KỸ THUẬT** |
| 1 | Thân máy điều khiển trung tâm - Điện nguồn 100-240V, 50/60 Hz. - Tốc độ tối đa ≥ 80.000 vòng/phút. - Có ≥ 2 cổng kết nối mô-tơ, sử dụng 1 loại dây cáp cho tất cả các mô-tơ. - Có 1 cổng kết nối bàn đạp. - Tự động kiểm tra khi bật máy  - Có thể điều chỉnh tốc độ mặc định cho mỗi lần khởi động máy - Màn hình màu, cảm ứng. - Có hệ thống bơm tưới làm mát, hoạt động tùy theo loại mô-tơ đang kết nối. - Có chế độ cảnh báo và tạm ngưng khi nhiệt độ mô-tơ cao. - Tiêu chuẩn an toàn IEC DIN EN 60601-1-2, IEC DIN EN 60601-1 |
| 2 | Bàn đạp điều khiển tốc độ - Trọng lượng ≥2240g. - Dây cáp dài ≥5m. - Chống nước IPX8, an toàn điện chuẩn AP. - Chế độ điều khiển thuận chiều và ngược chiều. - Có thể tháo rời để dễ vệ sinh và rửa bên dưới bệ đạp. |
| 3 | Dây cáp nối mô-tơ  - Dây cáp dài ≥ 4m. - Trọng lượng ≤ 270g. - Tương thích với tất cả các loại mô-tơ thần kinh và chấn thương chỉnh hình - Có thể hấp tiệt trùng 134 độ C |
| 4 | Tay khoan sọ não tự dừng  - Trọng lượng ≤ 410g. - Công suất 180W. - Tốc độ tối đa ≥ 1200 vòng/phút. - Mô-men xoắn: ≥ 250 Ncm. - Có thể đổi chiều quay. - Chuôi lắp mũi khoan kiểu Hudson (hoặc tương đương). - Có thể hấp tiệt trùng 134 độ C |
| 5 | Tay khoan cắt mảng sọ đa chức năng - Trọng lượng ≤ 121g. - Công suất ≥140W. - Tốc độ tối đa ≥ 80000 vòng/phút. - Mô-men xoắn ≥ 2.2 Ncm. - Có thể đổi chiều quay. - Có thể hấp tiệt trùng 134 độ C |
| 6 | Tay khoan mài vi phẫu thẳng  - Trọng lượng ≤ 83g. - Chiều dài hoạt động ≤ 40mm. - Công suất 140W. - Tốc độ tối đa ≥ 80000 vòng/phút. - Mô-men xoắn 2.2 Ncm. - Có thể đổi chiều quay. - Có thể hấp tiệt trùng. |
| 7 | Đầu lắp lưỡi cưa mở sọ có chụp bảo vệ màng cứng |
| 8 | Lưỡi cắt vô lê sọ não |
| 9 | Mũi khoan sọ cơ chế tự dừng khi chạm màng cứng: - Kích thước lưỡi cắt 9/12 (Ø/mm) - Dùng xương sọ có độ dày tối thiểu 5mm - Chuôi lắp kiểu kiểu Hudson (hoặc tương đương) |
| 10 | Mũi khoan mài kiểu Rosen loại ngắn, đường kính mũi 2.3mm |
| 11 | Mũi khoan mài kim cương, loại ngắn, đường kính mũi 3.0mm |
| 12 | Mũi khoan mài kim cương loại ngắn, đường kính mũi 2.7mm |
| 13 | Mũi khoan mài kiểu Rosen (hoặc tương đương) loại ngắn, đường kính mũi 1.8mm |
| 14 | Mũi khoan mài kiểu Rosen (hoặc tương đương), loại ngắn, đường kính mũi 2.7mm |
| 15 | Tay khoan xương nhỏ - Kích thước nhỏ gọn, trọng lượng nhẹ hơn 1000g - Công suất 200W. - Nòng thông 3.2mm. - Có thể đổi chiều quay. - Kết nối với các loại đầu khác nhau cho các chức năng khác nhau: khoan, cưa, doa, bắn đinh. - Có khóa an toàn trên tay cầm. - Vỏ máy bằng chất liệu titan, cho phép ngâm khử khuẩn bằng dung dịch có tính kiềm. - Có thể hấp tiệt khuẩn. |
| 16 | Đầu nối mũi khoan chuôi kiểu Jacob (hoặc tương đương): - Kích thước phù hợp xương nhỏ, trọng lượng nhỏ hơn 200g - Tốc độ tối đa ≥ 1250 vòng/phút. - Mô-men xoắn 2Nm. - Dùng cho mũi khoan chuôi 0.5 - 7.4mm. - Nòng thông 3.2mm. - Có thể hấp tiệt trùng. |
| 17 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 3.5mm, dài 100mm, chiều dài hoạt động 75mm |
| 18 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 4.0mm, dài 110mm, chiều dài hoạt động 85mm |
| 19 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 4.5mm, dài 150mm, chiều dài hoạt động 125mm |
| 20 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 5.0mm, dài 160mm, chiều dài hoạt động 135mm |
| 21 | Mũi khoan xoắn, thân tròn, đường kính mũi 6.0mm, dài 160mm, chiều dài hoạt động 135mm |

1. **Máy doppler tim thai**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Máy chính: 1 Cái |
|  | Đầu dò siêu âm: 01 cái |
|  | Túi đựng: 01 Cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |
|  | Màn hình LCD, hiển thị hai chế độ: dạng số và đồ thị và cảnh báo pin |
|  | Có thể lưu trữ và xem lại với thẻ nhớ |
|  | Cổng USB có chức năng sạc pin và truy xuất dữ liệu |
|  | Đo tim thai ở ba chế độ |
|  | Tự động tắt nguồn sau 3 phút |
|  | Có lỗ cắm tai nghe |
|  | Hẹn giờ đo sau mỗi 15 phút |
|  | Đầu dò chống thấm nước và có thể đo trên người mẹ có BMI cao |
|  | Tuổi thọ pin: tối thiểu 500 phút đo |
|  | **Dải đo nhịp tim thai:** |
|  | Tần số siêu âm: 2MHz |
|  | Phạm vi đo: 60-210 bpm |
|  | Độ chính xác: ±3 bpm |
|  | Độ phân giải: 1 bpm |
|  | **Hiển thị:** |
|  | Màn hình LCD hiển thị hai chế độ: dạng số và dạng đồ thị |
|  | Hiển thị menu cài đặt, ngày giờ |
|  | Cảnh báo pin |
|  | Cường độ tín hiệu |
|  | Cảnh báo tim thai ngoài ngưỡng |
|  | **Chức năng** |
|  | Lưu trữ và xem lại dữ liệu |
|  | Hẹn giờ đo tim thai |
|  | Chức năng cảnh báo nhịp tim thai ngoài ngưỡng |
|  | Menu cài đặt chức năng |
|  | **Âm thanh** |
|  | Âm thanh Doppler với âm lượng có thể điều chỉnh được |
|  | Đầu ra âm thanh: tối đa 500 mW rms |
|  | Đầu ra tai nghe: Công suất tối đa 25 mW rms (32Ω) |
|  | **Cài đặt:** |
|  | Cài đặt được cảnh báo giới hạn trên/dưới |
|  | Cài đặt ngày/giờ, pin sạc, độ sáng màn hình, chế độ đo, lưới đồ thị, hẹn giờ đo |
|  | **Nguồn điện sử dụng** |
|  | Ngõ vào AC: 100 – 240V (50/60 Hz) |
|  | **Tiêu chuẩn chất lượng** |
|  | ISO 13485 |

1. **Máy định danh vi khuẩn và làm kháng sinh đồ**
2. **Cấu hình bao gồm:**

* Máy chính: 01 cái
* Máy tính: 01 bộ
* Máy in laser: 01 cái
* Bộ lưu điện 1,5KVA: 01 cái
* Phụ kiện đồng bộ của nhà sản xuất: 01 bộ

1. **Tính năng kỹ thuật:**

* Nguyên lý định danh: Dùng phương pháp đo màu
* Nguyên lý kháng sinh đồ: Dựa trên kỹ thuật MIC (nồng độ ức chế tối thiểu)
* Tự động hút mẫu bệnh phẩm vào các giếng của thẻ xét nghiệm trong buồng hút chân không và tự động hàn kín để tránh nhiễm
* Tự động quét mã vạch, ủ, đọc … và tự động in kết quả
* Tự động đưa thẻ tới thùng rác trong máy sau khi quá trình xét nghiệm hoàn thành
* Máy chính liền một khối: buồng hút chân không, buồng ủ, hệ thống quang học, hệ thống vận chuyển, khối đọc mã vạch, quản lý nhiệt độ, thời gian đọc 15 phút/lần
* Máy theo dõi liên tục và thông báo quá trình hoạt động ra màn hình theo dõi.
* **Công suất: 60 test**
* **Khả năng định danh vi sinh vật:**
* Nhóm vi khuẩn Gram âm: tối thiểu 187 loài
* Nhóm vi khuẩn Gram dương: tối thiểu 128 loài
* Các loài nấm: tối thiểu 57 loài
* Nhóm các vi khuẩn Neisseria/ Haemophilus: tối thiểu 36 loài
* Nhóm Corynebacteria và vi khuẩn kỵ khí: tối thiểu 91 loài
* **Khả năng làm kháng sinh đồ:**
* Nhóm trực khuẩn Gram âm: tối thiểu 78 kháng sinh và ESBL
* Nhóm Staphylococci, Enterococci: tối thiểu 67 kháng sinh, tối thiểu 4 test sàng lọc kháng aminoglycoside nồng độ cao và kháng Clindamycin cảm ứng
* Streptococci: tối thiểu 18 kháng sinh, kháng Clindamycin cảm ứng và hiệp đồng gentamicin
* Streptococcus pneumoniae: tối thiểu 23 kháng sinh
* **Nấm: tối thiểu 6 kháng nấm**
* Bộ phận quang học: Sử dụng DIOT phát quang
* Có chế độ quản lý thẻ xét nghiệm bằng mã vạch
* Có đầu đọc mã vạch tích hợp trong máy
* Thời gian định danh các nhóm vi khuẩn và nấm
* Nhóm vi khuẩn Gram âm: 2 -10 giờ
* Nhóm vi khuẩn Gram dương: 2 - 8 giờ
* Các loài nấm: 18 giờ
* Nhóm vi khuẩn Neisseria/ Haemophilus: 6 giờ
* Thời gian làm kháng sinh đồ: Tuỳ từng loại thẻ xét nghiệm
* Thẻ định danh và kháng sinh đồ không cần phải sử dụng thêm bất kỳ loại hóa chất nào khác (trừ các dung dịch rửa thông dụng như nước muối).
* Thẻ định danh: có 64 giếng được phủ hoá chất phù hợp tính chất sinh vật hóa học của vi sinh vật.
* Thẻ kháng sinh đồ: 64 giếng, được phủ 18 - 20 loại kháng sinh khác nhau với các nồng độ khác nhau dựa trên nồng độ ức chế tối thiểu (MIC).
* **Phần mềm:**

Phần mềm chuyên dụng, cơ chế kháng kháng sinh, thông báo những kết quả bất thường, hỗ trợ người sử dụng lấy dữ liệu báo cáo, tự thông báo lỗi kỹ thuật.

**Phần mềm được cập nhập liên tục**

Giao diện tương thích với LIS (Laboratory Infomation System).

Có khả năng lưu trữ hơn 10.000 kết quả và được lưu trữ lâu dài trong máy.

* **Thiết bị đo quang mật độ vi khuẩn**
* Dải đo: 0-4 McFarland
* Hiển thị: màn hình màu cảm ứng
* Tự động ghi lại giá trị đo và gửi đến phần mềm
* Tự động đưa ra dải đo McFarland mong đợi dựa theo loại thẻ xét nghiệm đang chuẩn bị
* **Máy tính**: Đồng bộ theo máy, có cấu hình tối thiểu: CPU: Intel Core i3 8100 processor, RAM: 16 GB, Ổ ghi DVD: 16xDVD +/- RW; Ổ cứng: SSD 256 Gb và HDD 1 TB, hệ điều hành: Windows bản quyền, Màn hình màu LCD 20 inches, Bàn phím, chuột.
* Máy in laser tốc độ cao

1. **Máy đo độ bão hòa oxy trong máu (máy đo SpO2)**

**Cấu hình gồm có**

* Máy chính: 01 cái
* Cảm biến SpO2 dành cho người lớn sử dụng nhiều lần: 01 cái
* Dây đo huyết áp với cổng kết nối (dùng cho người lớn/trẻ em/trẻ sơ sinh): 01 cái
* Bao đo huyết áp dùng cho người lớn: 01 cái
* Bao đo huyết áp dùng cho trẻ em: 01 cái
* Pin có thể sạc lại: 01 cái

**Yêu cầu về kỹ thuật**

* Đo được các thông số: SpO2, Huyết áp không xâm lấn NIBP, Nhịp mạch
* Màn hình LED hoặc LCD, kích thước ≥100 x 120mm
* Nguồn pin: Lithium Ion (hoặc tương đương), Dung tích ≥2200 mAh
* Thông số SpO2
* Dãy đo: 0 – 100%, độ phân giải ≤1%
* Độ chính xác SpO2
* Người lớn /Trẻ em ≤±2% dãy đo 70 – 100%
* Người lớn /Trẻ em ≤±3% dãy đo 70 – 100%
* Nhịp mạch
* Dãy nhịp mạch: ≤20- ≥250 nhịp/phút (mỗi bước tăng ≤1 nhịp/phút)
* Độ chính xác nhịp mạch : ≤±2 nhịp/phút
* Thông số NIBP
* Phương pháp đo: Oscillometric (hoặc tương đương)
* Dãy đo người lớn:
* Tâm thu: ≤40-≥270mmHg
* Tâm trương: ≤10-≥215mmHg
* Trung bình: ≤20-≥235mmHg
* Dãy đo trẻ em:
* Tâm thu: ≤40-≥200mmHg
* Tâm trương: ≤10-≥150mmHg
* Trung bình: ≤20-≥165mmHg
* Dãy đo trẻ sơ sinh:
* Tâm thu: ≤40-≥135mmHg
* Tâm trương: ≤10-≥100mmHg
* Trung bình: ≤20-≥110mmHg
* Độ phân giải: ≤1mmHg
* Độ chính xác: ≤±5mmHg
* Khoảng thời gian đo tự động tối thiểu có: 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 60 phút hoặc tiếp tục (STAT).

1. **Máy giặt đồ vải**

**Cấu hình gồm có:** máy chính và các phụ kiện, vật tư để hoàn thiện lắp đặt, sử dụng.

**Yêu cầu kỹ thuật:**

* Bảng điều khiển vi có màn hình hiển thị cảm ứng tối thiểu 7 inch
* Có tối thiểu 3 cổng kết nối nước
* Có tối thiểu 8 tín hiệu đầu ra kết nối với hệ thống pha hóa chất
* Có tối thiểu 4 ngăn đựng hóa chất
* Nguồn điện cấp: 400V
* Thể tích lồng giặt: tối thiểu 450 lít
* Dãy công suất nạp đồ: tối thiểu 45 Kg/mẻ
* Kích thước lồng giặt (∅×D): tối thiểu 860mm x 720mm
* Tốc độ giặt: tối thiểu 45 vòng/phút, có thể điều chỉnh và lưu lại tốc độ sau điều chỉnh.
* Chiều cao tải đồ vải vào lồng (từ mép cửa đến mặt sàn): tối đa 735mm
* Đường kính cửa: tối thiểu 560 mm
* Lực vắt: 200G hoặc tốt hơn
* Tốc độ vắt: 644 vòng/phút
* Công suất Motor/ Inverter: 6 Kw
* Công suất điện trở đốt nóng: 21 Kw
* Đường kính ống cấp nước: 3/4 inch
* Áp lực nước cấp: 2 – 4 bar
* Đường kính ống cấp nước: 3/4 inch
* Đường kính ống nước xả: 3 inch
* Kích thước máy: 979 x 1255 x 1411mm
* Trọng lượng máy: 600 kg

1. **Máy sấy đồ vải**

**Cấu hình gồm có:** máy chính và các phụ kiện, vật tư để hoàn thiện lắp đặt, sử dụng.

**Yêu cầu kỹ thuật:**

* Bảng điều khiển vi xử lý điện tử có màn hình hiển thị cảm ứng tối thiểu 7 inch.
* Báo lỗi khi vận hành.
* Cho phép thiết lập và kiểm soát nhiệt độ, thời gian, độ ẩm trong quá trình sấy.
* Điều chỉnh thông số linh hoạt, đảm bảo chương trình sấy phù hợp với từng loại đồ vải. Không giới hạn số chương trình sấy.
* Lồng sấy được làm bằng thép không rỉ
* Hệ thống cấp khí nóng xuyên tâm – xuyên trục (khí nóng được thổi từ trên xuống dưới và từ trước ra sau).
* Hệ thống tự động đảo chiều lồng
* Có lọc khí, dễ vệ sinh, bảo dưỡng sau mổi mẻ sấy.
* Nguồn điện sử dụng: 400V
* Thể tích lồng sấy: 896 lít hoặc tốt hơn
* Kích thước lồng (∅×D): tối thiểu 1.225 mm x 760 mm
* Đường kính cửa: 802 mm
* Năng suất sấy: tối thiểu 90 Kg/giờ
* Lượng hơi ẩm bốc hơi: 43 L/giờ hoặc tốt hơn
* Chiều cao từ tâm cửa: tối đa 1.275 mm
* Chiều cao tải đồ vải vào lồng (từ mép cửa đến mặt sàn): tối đa 875 mm
* Lưu lượng thoát khí ẩm: tối thiểu 3.000 m3/giờ
* Đường kính ống thoát khí: tối thiểu 300 mm
* Công suất Motor chính: 0.75 Kw hoặc tốt hơn
* Công suất quạt hút: 1.1 Kw hoặc tốt hơn
* Công suất điện trở đốt nóng 54 Kw hoặc tốt hơn
* Kích thước máy: tối đa 1.300 mm x 1.100 mm x 2.400 mm
* Trọng lượng máy: tối đa 600 kg
* Độ ồn khi vận hành: tối đa 67 dB
* Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 9001

1. **Máy khử khuẩn và sấy khô dụng cụ**

* Hệ thống thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng
* Thiết bị được sản xuất năm 2023 trở về sau
* Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất đạt một trong các CE, FDA, ISO 13485, ISO 9001
* Nguồn điện hoạt động: 380 Volt 3 pha, 50Hz/60Hz,
* Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 30°C.

+ Độ ẩm tối đa: ≥ 80%.

**Cấu hình gồm có:**

* Máy chính có dung tích 264 lít với 02 cửa mở tay: 01 cái
* Màn hình điều khiển 5.7” màu chạm tay tích hợp: 02 cái
* Có bộ phận xử lý ngưng tụ tích hợp (không cần lắp đường ống thông khí): 01 bộ
* Máy in nhiệt tích hợp: 01 cái
* Giá rửa 03 tầng: 01 cái
* Bơm định lượng đặt độc lập đi kèm: 03 bơm hóa chất
* Tặng kèm:
* Khay rửa theo tiêu chuẩn DIN: 06 cái
* Enzyme: 5 lít
* Alkaline: 5 lít

**Yêu cầu kỹ thuật:**

* Cửa có thể mở xuống bằng tay với kính thủy tinh được hai lớp. Lớp kính bên trong dầy 6mm với lớp kính ngoài dầy 3mm. Mặt kính nguội khi chạm khi máy hoạt động. Mỗi cửa được gắn một đệm ép kín.
* Bơm bằng thép không rỉ sử dụng mơ tơ 3 mã lực (tương đương 2,2 kW), áp lực nước bơm khoảng 151 kPa. Mơ tơ bơm được trang bị bộ bảo vệ quá tải với ổ bi kín (không cần tra dầu bôi trơn định kỳ).
* Bơm, hệ thống phun và tất cả các đường ống tuần hoàn làm bằng thép không rỉ.
* Máy có chức năng xả nước giữa các lần tráng.
* Giỏ rửa có các tay phun quay đến được các bề mặt của đồ vật rửa. Các đầu cuối của tay phun có thể tháo ra được.
* Điện trở hâm nóng (công suất tổng cộng 12 kW) ở dưới đáy buồng rửa có thể duy trì nhiệt độ nước đến 82 0C trong giai đoạn rửa và lên đến 90 0C trong giai đoạn tráng nóng.
* Bộ lọc bằng thép không rỉ tháo lắp được nằm ở đáy buồng.
* Buồng rửa được làm bằng thép không rỉ dung tích 304L hàn trong hơi argon. Buồng rửa không bị rỉ có bề mặt không tráng men.
* Các máy bơm hóa chất được lắp phía dưới máy.
* Có bơm nhu động tự động thêm hóa chất thông thường từ 1 đến 16mL/L vào buồng rửa.
* Có đầu dò mức thấp cho biết lượng hóa chất trong bình chứa còn ít hoặc không đủ cho chu kỳ kế tiếp.
* Quạt thổi không khí công suất cao đưa không khí nóng qua các đường ống và giỏ rửa để làm khô dụng cụ sau khi rửa, Không khí sạch được rút vào thông qua một bộ lọc HEPA.
* Hệ thống điều khiển bằng vi xử lý được trang bị màn hình màu chạm tay 5,7" (115 mm). Có tối thiểu bốn chu kỳ được lập trình sẳn và các chu kỳ đã được xác thực. Có thể lập trình thêm chu kỳ hoạt động theo nhu cầu.

**Hệ thống điều khiển bằng vi xử lý có các tính năng:**

* Khóa các thông số chu kỳ bằng mã truy cập.
* Chế độ bảo trì cho việc bảo trì dự phòng.
* Chương trình chẩn đoán cho phép hiệu chuẩn máy và xác định tình trạng hoạt động của các bộ phận .
* Khóa an toàn không cho phép thay đổi các chương trình và nhiệt độ khi không có mã truy cập đúng.
* Các dữ liệu của chu kỳ được lưu lại khi máy bị mất điện.
* Cho phép người sử dụng theo dõi tình trạng hoạt động của máy.
* Có báo động khi có tình trạng bất thường.
* Có bộ phận cảnh báo bằng âm thanh.
* Mặt trước máy mở ra được giúp dễ tiếp cận tất cả các đường ống, van, các bộ phận điện và đường dây, không cần mở nắp che hông khi sửa máy.
* Có bộ phận thông khí để hơi nước trong buồng rửa được xả vào hệ thống xả chung thông qua một đầu ở phía trên máy.
* Chức năng làm nguội nước xả để nhiệt độ nước ở cuối mỗi gian đoạn rửa được xả ra không vượt quá 60 độ.
* Hộp điện điều khiển được làm mát.
* Đầu dò nhiệt độ bằng điện trở (RTD) để dò nhiệt độ trong buồng rửa.
* Có công tắc áp suất để theo dõi mực nước trong buồng rửa. Nếu công tắc áp suất và/hoặc đầu dò nhiệt độ bị hư, máy sẽ phát ra âm thanh báo động và in ra thông báo .

**Yêu cầu về các chương trình làm việc**

* Chu trình tiền xử lý: Nước lạnh được đưa vào đáy buồng, khi đáy buồng đầy, nước được tuần hoàn và phun vào vật dụng trong một khoảng thời gian được chọn, khi giai đoạn này hoàn tất, nước được xả ra.
* Chu trình Rửa: Nước nóng được đưa vào đáy buồng, một số lượng định trước chất tẩy enzyme được thêm vào. Dung dịch tẩy được hâm nóng trong khi tuần hoàn. Khi đạt đến nhiệt độ cài đặt, chất tẩy trung tính được bơm vào, khi giai đoạn này hoàn tất, dung dịch được xả ra.
* Chu trình tráng: Nước nóng được đưa vào đáy buồng. Khi đáy buồng hấp đã đầy nước, nước tráng được tuần hoàn và phun vào vật dụng trong một thời gian đã chọn trước, khi giai đoạn này hoàn tất, nước được xả ra.
* Chu trình tráng nóng: Nước tinh khiết được đưa vào đáy buồng, chất bôi trơn dụng cụ nếu được chọn sẽ được bơm vào trong giai đoạn này. Nước tráng được tuần hoàn, hâm nóng và duy trì ở nhiệt độ 82 – 90oC. Khi đạt đến nhiệt độ cài đặt, nước tráng được tuần hoàn và phun vào vật dụng trong một thời gian đã chọn trước, khi kết thúc giai đoạn này, nước được xả ra.
* Chu trình sấy khô thông qua bộ lọc HEPA – Không khí được tuần hoàn để làm khô các vật dụng trong thời gian cài đặt có thể điều chỉnh lại từ thấp (82 oC) đến cao (116 oC).

**Các tính năng an toàn**

* Có tính năng khóa an toàn không cho phép khởi động chương trình rửa trừ khi cửa được đóng hoàn toàn .
* Cửa có cơ chế khóa liên kết trong khi thực hiện chu kỳ cửa không mở được cho đến khi chu kỳ hoàn tất.
* Nguồn điện: 380V; 50Hz; 3 pha; 4 dây.
* Công suất: 30kVA
* Trọng lượng làm việc: tối đa 400 kg

1. **Máy theo dõi sản khoa 2 chức năng**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Máy chính: 01 cái |
|  | Đầu dò theo dõi tim thai: 02 cái |
|  | Đầu dò theo dõi cơn gò tử cung: 01 cái |
|  | Đánh dấu cử động thai: 01 cái |
|  | Đai cố định: 02 cái |
|  | Giấy in nhiệt: 01 xấp |
|  | Xe đẩy máy: 01 cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |
|  | **Tính năng chung** |
|  | Máy chuyên dùng trong theo dõi sản khoa |
|  | Máy cho phép đo, theo dõi cơn co tử cung và tim thai |
|  | Có khả năng theo dõi song thai hoặc đa thai |
|  | **Đầu dò theo dõi tim thai** |
|  | Giải đo nhịp tim: 30 tới 240 nhịp/phút |
|  | Độ chính xác: ± 1 nhịp/phút trên dải 100-180 nhịp/phút |
|  | Cảnh báo: |
|  | + Cao khoảng từ 150-200 nhịp/phút |
|  | + Thấp: khoảng từ 50-120 nhịp/phút |
|  | + Mất tín hiệu trong 5 phút cuối |
|  | Chế độ đo: siêu âm xung trực tiếp |
|  | Tần số siêu âm: Khoảng 1.0MHz |
|  | Tỷ lệ lặp lại: 2.994 KHz |
|  | Áp suất: 30kPa |
|  | Cường độ tia ra thấp: ≤1mW/cm2 |
|  | Cường độ tia ra cao: ≤ 3mW/cm2 |
|  | Độ phân giải: 16 bits |
|  | Chế độ an toàn: loại bảo vệ kiểu CF |
|  | Khả năng chống nước: IPX7 (hoặc tương đương) |
|  | **Đầu dò theo dõi cơn gò** |
|  | Phạm vi đo: Khoảng 0 - 100 |
|  | Độ nhạy: Khoảng 100% tương đương với 125g |
|  | Giải bù: ± ≤ 100g |
|  | Chế độ tự động về không: Bằng tay và tự động |
|  | Khả năng chống nước: IPX7 (hoặc tương đương) |
|  | **Nhịp tim thai nhi** |
|  | Giải đo: 30 tới 240 nhịp/phút |
|  | Độ chính xác: ± 1 nhịp/phút trên dải 100-180 nhịp/phút |
|  | Trở kháng đầu vào: 10M Ohm |
|  | Giải đầu vào: từ 30µV đến 500 µV |
|  | Chức năng bù DC: ± 2V chế độ thông thường, ± 300mV chế độ khác |
|  | Phạm vi chế độ thông thường: ± 20V |
|  | Độ ồn: ≤ 10μV |
|  | Chế độ an toàn: tiêu chuẩn CF (hoặc tương đương) |
|  | **Phần mềm phân tích tự động** |
|  | Tích hợp sẵn phần mềm cho phép tự động phân tích và đưa ra các kết quả |
|  | + Giá trị cần phân tích |
|  | + Thời gian bắt đầu đo |
|  | + Thời gian kết thúc đo |
|  | + Tổng thời gian đo |
|  | + Mất tín hiệu |
|  | + Chuyển động của thai nhi mỗi giờ |
|  | + Nhịp tim cơ bản |
|  | + Tăng tốc |
|  | + Giảm tốc |
|  | + Khoảng cao |
|  | + Khoảng thấp |
|  | + Biến đổi ngắn hạn |
|  | + Biến đổi dài hạn |
|  | **Các tính năng khác** |
|  | Màn hình màu cảm ứng 8.4 inch với tỷ lệ khung kéo 4:3, với góc nhìn nghiêng 170°. |
|  | Hiển thị các thông số của thai nhi qua màn hình cảm ứng, dưới dạng số hoặc sóng, tự động điều chỉnh theo dõi thai đơn, thai đôi hoặc thai ba. |
|  | Có chức năng theo dõi thay đổi chu kỳ trong quá trình theo dõi nhịp tim thai nhi (cao: màu đỏ, Trung bình: màu cam, thấp: màu vàng) |
|  | Đầu dò sử dụng công nghệ siêu âm |
|  | Có chức năng cảnh báo bằng hình ảnh và âm thanh: |
|  | + Nhịp tim cao |
|  | + Nhịp tim thấp |
|  | Có thể nâng cấp phần phềm theo dõi và giám sát và cung cấp dữ liệu về sự thay đổi định kỳ theo thời gian trong FHR, sử dụng trong giai đoạn đầu của chuyển dạ |
|  | Có thể nâng cấp kết nối với hệ thống giám sát trung tâm. |
|  | Có thể nâng cấp kết nối với đầu dò không dây và Wifi |
|  | **Máy in nhiệt:** |
|  | Độ phân giải 8 chấm/mm |
|  | Tốc độ in: có 2 mức 1, 2, hoặc 3cm |
|  | Chức năng in nhanh: ≥ 20cm/ phút |
|  | Có chức năng tách song thai riêng biệt khi in |

1. **Máy phun khử khuẩn môi trường**

**Cấu hình gồm có:**

* Máy chính: 1 cái
* Bộ phụ kiện tiểu chuẩn: 1 bộ
* Hóa chất tiệt khuẩn: 1 bình

**Yêu cầu kỹ thuật:**

* Thể tích phòng khử trùng từ 1 - 1.000 m3
* Máy có bàn phím để điều khiển, điều chỉnh.
* Có máy in nhiệt, tự động in hoạt động bằng máy in.
* Máy có thể cài đặt được thời gian khởi động
* Điều khiển từ xa từ 50-100m qua bộ điều khiển RF tùy chọn.
* Có thể tạm dừng và khởi động lại hoạt động của máy
* Điều chỉnh được độ sáng màn hình
* Có thể điểu chỉnh đầu phun với đầu phun ở góc 45 độ.
* Có thể điều chỉnh mật khẩu sử dụng.
* Hệ thống cảnh báo bằng âm thanh và thị giác khi bắt đầu và kết thúc hoạt động.
* Có bộ lọc bụi.
* Thân máy bằng nhựa ABS.
* Bộ phận kim loại bằng thép không gỉ 304.
* Cáp điện dài tối thiểu 2 mét, kích thước dây 3mmx1.5mm
* Nguồn điện sử dụng: 220-240VAC, 50/60Hz.
* Khối lượng: tối đa 7 kg.
* Công suất: 1.100 W.
* Kích thước: tối đa 360 x 470 x 450 (Rộng x Dài x Cao)

1. **Máy rửa dụng cụ**

**Yêu cầu chung:**

* Máy mới 100% sản xuất năm 2023 trở về sau
* Chứng nhận chất lượng: ISO 13485
* Nhiệt độ môi trường: 15 ℃ —40 ℃
* Độ ẩm tương đối: không quá 80% ở 20 ℃
* Áp suất khí quyển: 800hPa—1060 hPa
* Điện áp nguồn: AC 380V hoặc 220 V / Tần số: 50/60Hz ± 1Hz

**Cấu hình gồm có**

* Máy chính: 01 máy
* Bơm enzym: 01 cái

**Yêu cầu kỹ thuật**

* Chức năng: máy rửa siêu âm dụng cụ y tế dùng trong bệnh viện
* Công nghệ siêu âm ba tần: có các tầng số 40KHz, 80KHz, 120KHz.
* Có rung đáy và rung bên.
* Có màn hình cảm ứng
* Có thể thay đổi 3 mức tần số và thời gian
* Có hệ thống báo động và phát hiện lỗi tự động
* Vật liệu thân vỏ: inox 304
* Kích thước bể rửa (WxHxD): tối thiểu 430×365×650 mm
* Kích thước máy (WxHxD): tối đa 860×850×650 mm
* Tần số siêu âm (Khz): có tối thiểu 3 mức 40/80/120
* Công suất (KW): tối thiểu 12
* Phương thức gia nhiệt nước: gia nhiệt bằng điện
* Nước đã xử lý làm mềm cung cấp cho máy: 4-7°d (1°d=0,178mmol/L ）
* Có thể điều chỉnh, theo dõi nhiệt độ và mực chất lỏng
* Có bộ phận điều khiển và hiển thị phát siêu âm
* Có hệ thống đọc, lưu trữ và in dữ liệu
* Phạm vi điều chỉnh công suất là 10%-100%
* Khối phát siêu âm sử dụng công nghệ chuyển đổi tần số dao động kích thích.

**Bể rửa**

* Bể rửa làm bằng thép không gỉ.
* Bể rửa được bao phủ vật liệu giảm tiếng ồn và chống cháy bên ngoài.

**Cửa bể rửa**

* Cửa gập thủ công và lò xo trợ lực nitơ.
* Cửa bể rửa có gắn kính cường lực.

**Khung**

* Khung được làm bằng ống vuông thép không gỉ.
* Hệ thống đường ống được vận hành và điều khiển bằng van điện từ.
* Có chức năng xả tự động để tránh ô nhiễm thứ cấp sau mỗi lần rửa

**Mặt ngoài máy rửa**

* Vỏ ngoài được làm bằng thép không gỉ.
* Mặt bên trong phủ lớp bông cách âm.

**Bộ phận bơm Enzyme**

* Có bơm emzyme để bơm định lượng enzyme làm sạch vào trong bể rửa trong lúc hoạt động.
* Có âm thanh nhắc nhở khi enzyme được làm sạch không đủ và màn hình cảm ứng xuất hiện thông báo enzym không đủ.

1. **Máy siêu âm màu sản khoa**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình bao gồm** |
|  | Máy chính: 01 cái |
|  | Đầu dò Convex đa tần dùng cho khám bụng, sản khoa, phụ khoa: 01 cái |
|  | Đầu dò Linear đa tần dùng cho khám bộ phận nhỏ, mạch ngoại vi, nhi, tuyến vú: 01 cái |
|  | Đầu dò Microconvex đa tần dùng cho khám sản khoa, phụ khoa, trực tràng: 01 cái |
|  | Máy in nhiệt trắng đen: 01 cái |
|  | Phụ kiện |
|  | Bộ lưu điện UPS online: 01 cái |
|  | Hệ thống máy vi tính: 01 cái |
|  | Máy in màu dùng mực nước tối thiểu 4 màu: 01 cái |
|  | Phần mềm báo cáo kết quả tiếng Việt: 01 cái |
|  | Tiêu chuẩn chất lượng: ISO 13485, CE, FDA (hoặc tương đương). |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |
|  | **Máy chính** |
|  | **Lĩnh vực thăm khám**   * Ứng dụng: dùng cho thăm khám sản khoa, phụ khoa, ổ bụng, bộ phận nhỏ, tuyến vú, mạch máu, nhi khoa |
|  | **Phương pháp quét**   * Convex điện tử * Linear điện tử * Sector điện tử * Quét khối cơ học |
|  | **Các đầu dò có thể dùng được với máy**   * Đầu dò Convex * Đầu dò Linear * Đầu dò Microconvex |
|  | **Thông số hệ thống**   * Màn hình: * Kích thước: ≥ 17 inches LED * Độ phân giải: ≥ 1280 x 1024 * Kích thước hình siêu âm: ≥ 960 x 660 * Hệ điều hành: ≥ Window 10-64 bit * Số ổ cắm đầu dò đồng thời: ≥ 3 cổng * Số kênh xử lý số hóa ≥ 107.000 kênh * Độ sâu ảnh hiển thị tối thiểu: ≤ 1 cm * Độ sâu ảnh hiển thị tối đa: ≥ 42 cm * Thang xám hiển thị: ≥ 256 mức. * Tỷ lệ khung hình trên giây (frame rate per second): ≥ 2800 hình/giây. * Dải động lên đến: ≥ 265 dB * Ảnh ≥ 16,8 triệu điểm màu 24bit * Bộ nhớ CINE: ≥ 512 MB * Lưu trữ dữ liệu: Định dạng file sang JPEG, BMP, TIFF * Ổ cứng lưu trữ: ≥ 500 GB, trong đó bộ nhớ dành cho lưu trữ hình ảnh ≥ 450 GB |
|  | **Các mode hoạt động**   * B-mode (2D) * M-mode * Mode Doppler xung với tần số lặp xung cao (PW) * Mode Doppler dòng màu (CFM) * Mode Doppler năng lượng (PD) * Mode Doppler năng lượng có độ nhạy cao * Mode kết hợp: M/CF, M/Doppler năng lượng có độ nhạy cao |
|  | **Kiểu hiển thị hình ảnh**   * Khả năng hiển thị đồng thời * B+PW * B+CFM hoặc PD * B+ Doppler năng lượng có độ nhạy cao * B+M * B/Doppler năng lượng có độ nhạy cao + Hình ảnh tăng nét + Hình ảnh giảm nhiễu * B/CFM + Hình ảnh tăng nét + Hình ảnh giảm nhiễu * Hiển thị 3 chế độ đồng thời Triplex * B/CFM/PW * B/PD/PW * B/Doppler năng lượng có độ nhạy cao /PW * Có thể lựa chọn xen kẽ giữa các Mode * B + PW * B/CFM + PW * B/PD + PW * B/Doppler năng lượng có độ nhạy cao + PW * B+CFM hoặc PD hoặc Doppler năng lượng có độ nhạy cao * Hiển thị nhiều hình ảnh * Hiển thị 2 hình * Hiển thị 4 hình * Hiển thị hình cắt lớp: 1x1, 2x2, 3x2, 3x3, 3x4, 4x4 * Hình ảnh màu nền: * Trên hình ảnh 2D * Trên hình ảnh M mode * Trên hình ảnh phổ PW |
|  | **Các phần mềm hỗ trợ tối ưu hóa và xử lý hình ảnh**   * Phần mềm tối ưu hóa chất lượng hình ảnh và gain từng phần (TGC) tự động với một nút bấm * Phần mềm tối ưu hóa tần số lặp xung (PRF) tự động * Phần mềm kết hợp các chùm tia chéo góc làm tăng độ nét các đường bờ mô * Phần mềm giảm nhiễu hạt, tăng cương độ mịn và chất lượng hình ảnh siêu âm * Phần mềm tạo ảnh hài hòa mô mã hóa đảo xung |
|  | **Các tính năng hỗ trợ người dùng**   * Phóng đại hình siêu âm nhưng không làm suy giảm chất lượng hình ≥ tối đa 22 lần * Chức năng mở rộng trường quan sát cho đầu dò Linear * Chức năng hiển thị góc rộng trên đầu dò Convex và Phụ khoa * Chức năng cài đặt nút chuyển đổi nhanh đầu dò và chương trình siêu âm * Có chế độ Sleep Mode, khởi động nhanh trong vòng ≤ 15 giây * Có ≥ 05 Video hướng dẫn cơ bản trong máy * Đo 8 thông số hình thái học (BPD, HC, AC, FL, HL, CM, Vp, Cerebellum) tự động * Đo độ mờ da gáy bán tự động * Đo độ mờ não trong bán tự động. * Đo nhịp tim thai tự động * Siêu âm cắt lớp * Tái xử lý, tối ưu hóa hình ảnh đã lưu trữ trên máy. * Phần mềm đánh giá phân loại u nang buồng trứng chuẩn quốc tế IOTA theo 3 tiêu chí LR2, Simple Rules, ADNEX * Phần mềm đánh giá các trường hợp lạc nội mạc tử cung sâu * Phần mềm đánh giá khối u trong nội mạc tử cung * Chương trình tính toán cân nặng thai nhi theo công thức Intergrowth * Kết nối với hệ thống lưu trữ và quản lý hình ảnh bệnh viện theo chuẩn Dicom 3 |
|  | **Chức năng đo đạc và phân tích**   * Các phép đo cơ bản * Đo khoảng cách (giữa 2 điểm, giữa 2 đường, độ dài đường vẽ, % khoảng cách, tỷ lệ 2 khoảng cách) * Đo chu vi/diện tích (hình ellipse, hình vẽ, % diện tích, tỷ lệ 2 diện tích) * Đo thể tích (1 khoảng cách, 1 hình ellipse, 1 khoảng cách + 1 hình ellipse, 3 khoảng cách) * Đo góc (3 điểm, 2 đường) * Các phép đo trên M-mode * Khoảng cách * Thời gian * Độ dốc * Mạch máu * Nhịp tim (HR) * Nội trung mạc thành mạch (IMT) * Các phép đo trên Mode PW * Đỉnh tâm thu (PS) * Cuối kỳ tâm trương (ED) * Giữa kỳ tâm trương (MD) * Tỷ lệ S/D * Chỉ số nhịp đập PI * Chỉ số trở kháng RI * Thể tích dòng chảy (Vol. Flow) * Chỉ số PGmax, PGmean * Chỉ số TAmax, TAmean * Chỉ số VTI * Nhịp tim * Gói tính toán chuyên ổ bụng * Gan * Tuyến tụy * Thận (trái/phải) * Mạch máu nhỏ * Đại động mạch * Túi mật * Lách * Động mạch thận * Tĩnh mạch cửa * Thể tích bọng đái * Gói tính toán chuyên mô mềm, phần nông * Tuyến giáp (trái/phải) * Tinh hoàn (trái/phải) * Mạch máu * Gói tính toán chuyên tuyến vú * Tổn thương (trái/phải) * Gói tính toán chuyên sản khoa * Sinh trắc học thai nhi * Xương dài thai nhi * Xương sọ thai nhi * Độ mờ da gáy (NT) * Chỉ số nước ối (AFI) * Tử cung * Buồng trứng (trái/phải) * Tĩnh mạch rốn * Thể tích nhau thai * Tính toán tuổi thai * Tính toán sự phát triển thai * Ước lượng cân nặng thai * Biểu đồ bách phân vị * Tính toán và so sánh trong trường hợp đa thai * Gói tính toán chuyên trực tràng * Tuyến tiền liệt * Mạch máu * PSAD, PPSA * Gói tính toán chuyên mạch máu * Động mạch cảnh gốc (CCA) * Động mạch cảnh trong (ICA) * Động mạch cảnh ngoài (ECA) * Động mạch xương sống trái/phải * Gói tính toán chuyên phụ khoa * Tử cung * Buồng trứng trái/phải * Nang noãn trái/phải * U xơ * Độ dày thành nội mạc tử cung * Chiều dài cổ tử cung * Động mạch buồng trứng trái/phải * Động mạch tử cung trái/phải * Mạch máu * Xương chậu |
|  | **Thông số kỹ thuật B Mode**   * Năng lượng sóng âm phát ra: từ ≤ 1 đến ≥ 100% * Dải tần: từ ≤ 1 Mhz đến ≥ 18 Mhz tùy thuộc vào đầu dò * Tốc độ quét hình > 2800 hình/giây * Độ lợi (khuếch đại): từ ≤ -20 dB đến ≥ 15 dB * SRI (Độ mịn): ≥ 5 mức * CRI (Độ phân giải): ≥ 8 mức * Mật độ dòng: ≥ 3 mức * Tăng nét: ≥ 6 bước * Loại bỏ tín hiệu yếu: ≥ 51 bước * Thang màu: ≥ 10 mức * Thang xám: ≥ 18 mức |
|  | **Thông số kỹ thuật M Mode**   * Độ lợi: từ ≤ -25 dB đến ≥ 15 dB, ≤ 1 dB/ bước * Năng lượng sóng âm phát ra: từ ≤ 1 đến ≥ 100% * Dải tần: từ 1 Mhz đến ≥ 18 Mhz tùy thuộc vào đầu dò * Tốc độ quét: ≥ 6 bước * Thời gian lưu: ≥ 60 giây, 32MB * Dải động: ≥ 12 mức * Bản đồ xám: ≥ 18 mức * Bản đồ màu: ≥ 10 mức * Triệt nhiễu: từ 0 đến ≥ 255 * Tăng nét: ≥ 6 mức |
|  | **Thông số kỹ thuật Mode Doppler màu (CFM)**   * Định dạng hiển thị: 2D+CFM ( hình đơn , chia đôi, chia bốn ) * Dải tần: từ ≤ 1 Mhz đến ≥ 16 Mhz tùy thuộc vào đầu dò * Mã hóa màu: ≥ 65.500 bước * Di chuyển đường nền: ≥ 17 bước * Lọc thành: ≥ 8 bước * Lọc mịn: ≥ 12 bước * Mật độ dòng: ≥ 10 bước * Độ nhạy (số điểm màu trên mỗi dòng): từ ≤ 7 - ≥ 31 * Độ phân giải dòng màu: ≥ 4 bước * PRF từ ≤ 100Hz đến ≥ 20.5kHz * Bảng đồ màu: ≥ 8 bước * Tốc độ tối đa: ≥ 4 m/s * Tốc độ tối thiểu: ≤ 0.5 cm/s * Tự động loại bỏ mô chuyển động * Tốc độ quét Doppler màu: ≥ 390 hình/giây |
|  | **Thông số kỹ thuật mode Doppler năng lượng (PD)**   * Định dạng hiển thị: 2D+PD ( hình đơn , chia đôi, chia bốn ) * Dải tần: từ ≤ 1 Mhz đến ≥ 16 Mhz tùy thuộc vào đầu dò * Mã hóa màu năng lượng: ≥ 256 bước * Lọc thành: ≥ 8 bước * Lọc mịn: ≥ 12 bước * Độ nhạy: từ ≤ 7 đến ≥ 31 * PRF từ ≤ 100Hz đến ≥ 20.5kHz * Bản đồ PD: ≥ 8 mã màu * Độ phân giải dòng: ≥ 4 bước * Mật độ dòng: ≥ 10 bước * Điều chỉnh mức cân bằng: ≥ 40 bước |
|  | **Thông số kỹ thuật Mode Doppler xung (PW)**   * Dải tần: PW từ ≤ 1.8 Mhz đến ≥ 18 Mhz * Tần số lặp xung PRF: PW từ ≤ 1 kHz đến ≥ 22 kHz * Cửa sổ phổ: 0.7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15 mm * Vận tốc PW: từ ≤ 1 cm/s đến ≥ 16 m/s * Thời gian lưu phim cine: > 60 giây, 32MB * Bảng đồ màu: ≥ 11 loại * Bảng đồ thang xám: ≥ 18 loại * Dải động: ≥ 15 bước |
|  | **Thông số kỹ thuật Mode Doppler năng lượng độ nhạy cao**   * Mã hóa năng lượng: ≥ 256 bước màu * Lọc thành: ≥ 8 bước * Lọc mịn: ≥ 12 bước * Gain: từ ≤ - 15dB đến ≥ 15 dB, ≤ 0.2dB mỗi bước * Độ nhạy: từ ≤ 7 đến ≥ 31 * Mật độ dòng: ≥ 10 bước * Tần số lặp xung PRF từ ≤ 100Hz đến ≥ 20.5kHz * Bản đồ: ≥ 8 mã màu * Độ phân giải dòng: ≥ 4 bước * Điều chỉnh mức cân bằng: từ ≤ 25 đến ≥ 225 |
|  | **Khả năng kết nối**   * Cổng HDMI Out * Cổng VGA * Cổng kết nối USB * Kết nối mạng (RJ45) |
|  | **Đầu dò Convex đa tần số**   * Ứng dụng: bụng, sản khoa, phụ khoa * Dải tần: từ ≤ 2.0 đến ≥ 5.0 MHz * Số chấn tử: ≥ 128 * Bán kính Convex: ≥ 60 mm * FOV (max): ≥ 81° * Độ sâu khảo sát: tối đa ≥ 42 cm * Tần số hình ảnh B-Mode: từ ≤ 2.50 đến ≥ 3.70 MHz * Tần số Doppler: từ ≤ 2.00 đến ≥ 3.23 MHz * Tần số hình ảnh Harmonic: từ ≤ 2.00 đến ≥ 2.08 MHz * Có thể sử dụng với bộ gá sinh thiết |
|  | **Đầu dò Linear đa tần số**   * Ứng dụng: bộ phận nhỏ, nhi, cơ xương khớp, mạch máu tuyến vú, * Dải tần: từ ≤ 4.0 đến ≥ 12.0 MHz * Số chấn tử: ≥ 192 * FOV: ≥ 38 mm * Độ sâu khảo sát: tối đa ≥ 11 cm * Tần số hình ảnh B-Mode: từ ≤ 6.67 đến ≥ 10.00 MHz * Tần số Doppler: từ ≤ 5.26 đến ≥ 7.14 MHz * Tần số hình ảnh Harmonic: từ ≤ 4.55 đến ≥ 5.00 MHz * Có thể sử dụng với bộ gá sinh thiết |
|  | **Đầu dò Microconvex đa tần số**   * Ứng dụng: sản khoa, phụ khoa, trực tràng * Dải tần: từ ≤ 3.0 đến ≥ 9.5 MHz * Số chấn tử: ≥ 192 * Bán kính Convex ≤ 9.5 mm * FOV (max): ≥ 185° * Độ sâu khảo sát: tối đa ≥ 16 cm * Tần số B Mode: từ ≤ 4.55 đến ≥ 8.33 MHz * Tần số Doppler: từ ≤ 5.00 đến ≥ 6.25 MHz * Tần số Harmonic: ≥ 3.57 MHz * Có thể sử dụng với bộ gá sinh thiết |
|  | **Phụ kiện** |
|  | **UPS online ≥ 1 KVA**   * Điện thế AC: 220-240 Vac * Khoảng tần số: 50/60Hz |
|  | **Máy in phun màu**   * Cở giấy: A4 * Tốc độ in: ≥ 33 tờ/Phút * ≥ 04 hộp mực ngoài |
|  | **Máy vi tính + phần mềm trả kết quả**   * CPU: từ Core i5 ≥ 3 GHz * Bộ nhớ ≥ 8Gb * Ổ cứng ≥ 1 TB * Màn hình LCD ≥ 21.5 inch |

1. **Máy tạo nhịp tim**

**Cấu hình gồm có:**

* Máy chính: 01 cái
* Dây cáp tạo nhịp buồng nhĩ: 01 cái
* Dây cáp tạo nhịp buồng thất: 01 cái

**Yêu cầu kỹ thuật:**

Máy tạo nhịp tạm thời được thiết kế dùng nguồn pin, tạo nhịp 2 buồng để điều trị tạm thời nhịp chậm.

Có 7 chế độ tạo nhịp: DDD, DDI, DOO, AAI, AOO, VVI, VOO.

Hỗ trợ tạo nhịp tần số 800 nhịp/phút ở chế độ bất đồng bộ để điều trị nhịp nhanh nhĩ.

* Nhịp xung:
  + - * Cơ bản: 30-200 nhịp/phút
      * Upper: 80-230 nhịp/phút
      * RAP: 80–800 nhịp/phút
* Biên độ xung:
  + - * Nhĩ: 0.1 – 20 mA
      * Thất: 0.1 – 25 mA
* Độ rộng xung:
  + - * Nhĩ : 1.0 ms.
      * Thất : 1.5ms
* Độ nhận cảm:
  + - * Nhĩ : 0.4 – 10 mV, Async
      * Thất: 0.8 – 20 mV, Async
* Khoảng nhĩ thất:
  + PAV: Tự động: 50–250 ms; Chỉnh tay: 200 -300 ms
  + SAV: 50–250 ms.
* Thời kỳ trơ: Nhĩ: 150 – 500 ms
* Thời kỳ trống thất: Khi kích xung: 200ms; Khi nhận cảm: 120ms
* Kích thước:
  + - * Dài 20.3 cm (8.0 in)
      * Rộng 8.6 cm (3.375 in)
      * Dày 4.45 cm (1.75 in)

Trọng lượng: tối đa 700g

Nguồn điện sử dụng: Sử dụng 2 pin alkaline AA, máy có chức năng vẫn hoạt động được tối thiểu 30s sau khi tháo pin. Thời gian sử dụng tối thiểu 7 ngày.

Tiêu chuẩn chất lượng: FDA Hoa Kỳ

1. **Máy tháo lồng ruột**

**Cấu hình gồm có**

* Máy chính: 01 cái
* Máy bơm: 01 cái
* Công tắc điều khiển: 01 cái
* Bộ dây hơi: 01 bộ
* Quả bóng bơm khí bằng tay: 01 cái
* Bình hút chân không: 01 cái
* Dây điện nguồn: 01 cái

**Yêu cầu kỹ thuật**

* Nguồn điện hoạt động: 220V/ 50Hz
* Các mức áp lực lựa chọn: 6.7 Kpa (50mmHg); 8 Kpa (60mmHg); 9.2 Kpa (70mmHg); 10.7 Kpa (80mmHg); 12 Kpa (90mmHg); 13.3 Kpa (100mmHg); 14.7 Kpa (110mmHg).
* Khi mức áp lực lựa chọn là 6.7Kpa, có thể dùng để chẩn đoán bệnh.
* Hiển thị áp lực trong ruột qua chỉ thị đèn LED
* Khi áp lực trong khoang ruột vượt quá áp lực cài đặt 1.33 Kpa thì máy tự động xả khí.
* Khi áp lực trong khoang ruột ở mức 14.7 Kpa thì máy tự động cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh.
* Có phím ấn để bơm, xả và giữ khí trong khoang ruột.
* Kích thước máy chính: 280 x 95 x 180 mm. Máy bơm 280 x 95 x 180 mm
* Trọng lượng máy chính: khoảng 2 kg. Máy bơm: khoảng 1 kg

1. **Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Máy chính: 01 cái |
|  | Bộ cáp nối và phụ kiện đo ECG: 01 bộ |
|  | Bộ cáp nối và phụ kiện đo SpO2: 01 bộ |
|  | Bộ cáp nối và phụ kiện đo NIBP: 01 bộ |
|  | Bộ cáp nối và phụ kiện đo nhiệt độ: 01 bộ |
|  | Máy in nhiệt tích hợp và giấy in nhiệt: 01 cái |
|  | Pin sạc: 01 bộ |
|  | Dây nguồn: 01 cái |
|  | Xe đẩy: 01 cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật** |
|  | **Tính năng chung** |
|  | Theo dõi các thông số: Điện tim (ECG), Nhịp hô hấp (RESP), Nồng độ Oxy bão hòa trong máu (SPO2), Huyết áp không xâm lấn (NIBP), Nhiệt độ (TEMP) |
|  | Có tích hợp thuật toán trong đo và phân tích dữ liệu Điện tim, SpO2, NIBP |
|  | Hỗ trợ liên kết để hiện thị các monitor ở các giường khác |
|  | **Màn hình:** |
|  | Màn hình: màn hình màu cảm ứng, kích thước: 12.1” |
|  | Độ phân giải: 1280 x 800 pixel |
|  | Dạng sóng hiển thị: 10 dạng sóng |
|  | Số lượng phím tắt: 10 phím |
|  | Mức độ cảnh bảo: 3 mức độ âm thanh, 3 màu đèn, tin nhắn báo động và báo động kỹ thuật bằng hình ảnh minh họa |
|  | Nguồn điện đầu vào: 200 – 240 V AC (±10%) 50/60Hz (±3Hz) |
|  | Thời gian vận hành bằng pin: 4 tiếng |
|  | **Lưu trữ dữ liệu:** |
|  | Dữ liệu xu hướng: lên đến 120 giờ |
|  | Dữ liệu dạng sóng: lữu trữ 48 giờ |
|  | Dữ liệu đo NIBP: lưu trữ 1000 lần |
|  | Xem lại đoạn ST: lên đến 120 giờ |
|  | **Thông số điện tim ECG:** |
|  | Đáp ứng tiêu chuẩn IEC 60601-2-27 và IEC IEC 60601-2-25 |
|  | Tự động nhận dạng số điện cực (3/5/6/12 điện cực) |
|  | Độ khuếch đại (Gain): x0.125, x0.25, x0.5, x1, x2, x4, tự động |
|  | Tỉ lệ loại bỏ chế độ chung (CMRR): Chế độ chẩn đoán > 90dB và Các chế độ theo dõi, phẫu thuật, ST > 105dB |
|  | Thời gian hồi phục tín hiệu sau đánh sốc: < 5s |
|  | Hỗ trợ thuật toán phân tích điện tim 12 chuyển đạo |
|  | Hỗ trợ phân tích loạn nhịp: 27 loại loạn nhịp |
|  | Dải phân tích tín hiệu: -2.5mV tới 2.5mV |
|  | Dải đo QT/QTc: 200ms tới 800ms |
|  | Dải đo nhịp tim: 15-350 nhịp/phút |
|  | Sai số: ± 1 nhịp/phút hoặc ± 1 % |
|  | **Thông số nhịp thở:** |
|  | Dải đo nhịp thở: 0 - 200 nhịp/phút |
|  | Sai số: ±1 rpm |
|  | Tốc độ quét: 6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50mm/s |
|  | **Thông số SpO2:** |
|  | Đo SpO2 thông qua cảm biến hồng ngoại kẹp ngón tay |
|  | Dải đo: 0 - 100% |
|  | Độ chính xác: ± 2 % |
|  | Có chỉ thị độ tưới máu PI |
|  | + Dải đo nhịp mạch: 20 – 300 nhịp/phút |
|  | + Độ chính xác: ± 3 nhịp/phút |
|  | **Thông số đo huyết áp NIBP:** |
|  | Phương pháp đo: Dao động kế tự động |
|  | Phương thức đo: thủ công, tự động, STAT, Sequence |
|  | Thông số đo: huyết áp tâm thu (SYS), huyết áp tâm trương (DIA) và huyết áp trung bình (MEAN) |
|  | Thời gian đo tối đa: 180s |
|  | Dải đo huyết áp: |
|  | + Tâm thu: 25 - 290 mmHg |
|  | + Tâm trương: 10 - 250 mmHg |
|  | + Trung bình: 15 - 260 mmHg |
|  | Độ chính xác: ± 5mmHg; độ lệch chuẩn tối đa: 8mmHg |
|  | **Thông số nhiệt độ:** |
|  | Công nghệ đo: Điện trở nhiệt |
|  | Số kênh đo: 2 kênh |
|  | Dải đo: 0 độ C - 50 độ C |
|  | Sai số: ±0.1 độ C |
|  | **Máy in nhiệt tích hợp** |
|  | Công nghệ in nhiệt |
|  | Số kênh in tối thiểu: ≥ 3 kênh |
|  | **Tiêu chuẩn chất lượng** |
|  | Đạt một trong các tiêu chuẩn sau: FDA (Mỹ)/ EC (Châu Âu), JIS (Nhật) |

1. **Máy theo dõi bệnh nhân 5 thông số (loại treo tường)**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Máy chính: 01 cái |
|  | Pin tích hợp: 01 cái |
|  | Bộ cáp đo điện tim 5 điện cực: 01 bộ |
|  | Cảm biến đo SpO2 cho người lớn: 01 cái |
|  | Dây đo huyết áp không xâm, nhập: 01 cái |
|  | Bộ đo huyết áp không xâm nhập cho người lớn, loại dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Bao đo huyết áp không xâm nhập cho trẻ em, loại dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Cảm biến đo nhiệt độ dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Điện cực ECG loại dán cho người lớn: 30 cái |
|  | Giá treo tường: 01 cái |
| **B** | **Yêu cầu về kỹ thuật** |
| **1** | **Yêu cầu cơ bản** |
| - | Có thể kết nối tới hệ thống monitor trung tâm thông qua mạng dây hoặc tốt hơn. |
| - | Theo dõi ít nhất các thông số: |
| + | ECG. |
| + | Nhịp thở. |
| + | NIBP. |
| + | Nhiệt độ |
| + | SPO2. |
| - | Giao diện sử dụng: màn hình cảm ứng, có núm xoay để chọn các giá trị dạng sóng hoặc số tương ứng. |
| - | Các đồ thị sóng và thông số dạng số được mã hóa màu. |
| - | Phân tích đoạn ST, và hiển thị bản đồ ST thể hiện sự thay đổi trong các đoạn ST của bệnh nhân theo thời gian. |
| - | Có chức năng hiển thị OxyCRG |
| - | Có thể kết nối trực tiếp với hệ thống thông tin bệnh viện qua giao thức HL7 |
|  | Có chế độ ban đêm – giảm cường độ sáng của màn hình, âm thanh cảnh báo, âm thanh nhịp tim/ nhịp mạch. |
|  | Có tính năng giúp chia sẻ thông tin các thông số và cảnh báo của các monitor trong một nhóm khi được kết nối với nhau. |
| **2** | **Thông số màn hình và hiển thị** |
| - | Màn hình màu LCD, cảm ứng, kích thước ≥ 12 inch |
| - | Độ phân giải: ≥ 1280 điểm ảnh động/đường, ≥ 800 đường hoạt động/khung. |
| - | Góc quan sát: ± ≥15o |
| **3** | **Tính năng** |
| - | Thu thập và lưu trữ các dữ liệu khuynh hướng dạng đồ họa và bảng (lên đến ≥ 240 giờ). |
| - | Đánh dấu sự kiện - để tìm thấy xu hướng tương ứng. |
| - | Bảng báo động/sự kiện có thể lưu trữ đến ≥ 200 báo động và sự kiện thủ công cho bệnh nhân hiện tại. |
| - | Có thể cấu hình khoảng thời gian hiển thị |
|  | Có thể cài đặt khoảng thời gian và nội dung cần in. |
| - | Cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh với các mức độ cảnh báo khác nhau. |
| - | Có thể cấu hình các giới hạn cảnh báo. |
| - | Có thể kích hoạt giới hạn báo động tự động, để đặt các giới hạn báo động dựa trên giá trị dấu hiệu sinh tồn hiện tại của bệnh nhân. |
| **5** | **Chức năng đo ECG** |
| - | Dải nhịp tim: |
| + | Người lớn: từ ≤ 15 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút. |
| + | Trẻ em và trẻ sơ sinh: ≤ 15 nhịp/phút đến ≥ 350 nhịp/phút. |
| - | Độ chính xác của nhịp tim: ± ≤ 1% hoặc ± 1 nhịp/ phút. |
| - | Băng tần: |
| + | Theo dõi thông thường: từ ≤ 0.67 Hz tới ≥ 40 Hz. |
| + | Theo dõi có sàng lọc: từ ≤ 0.67 Hz tới ≥ 20 Hz. |
| - | Có ≥ 7 đạo trình. |
| - | Có ít nhất các tốc độ hiển thị: 12.5, 25, và 50 mm/s. |
| - | Có khả năng phát hiện máy tạo nhịp: chỉ thị trên sóng hiển thị (người dùng có thể lựa chọn). |
| - | Có các độ nhạy ECG sau: 4,0, 2.0, 1.0, 0.5, 0.25 cm/mV, hoặc tự động hoặc nhiều hơn. |
| - | Có thể phát hiện và hiển thị mất tiếp xúc điện cực. |
| - | CMRR: ≥ 86 dB. |
| - | Dải tín hiệu đầu vào: ± 5 mV. |
| **6** | **Chức năng đo Nhịp thở** |
| - | Dải đo: từ ≤ 3 nhịp/ phút đến ≥ 150 nhịp/phút. |
| - | Độ phân giải: 1 nhịp/phút. |
| - | Độ chính xác: ± ≤ 2 nhịp/phút. |
| - | Các tốc độ hiển thị: 6.25, 12.5, 25, 50 mm/s hoặc nhiều hơn. |
| **7** | **Chức năng đo SPO2** |
| - | Dải đo: từ 0% đến 100%. |
| - | Độ phân dải: khoảng 1%. |
| - | Nhịp mạch: từ ≤ 30 nhịp/ phút đến ≥ 300 nhịp/ phút |
| - | Độ phân giải nhịp mạch: khoảng 1 nhịp/ phút |
| - | Độ chính xác nhịp mạch: ≤ 2% hoặc ≤ 1 nhịp/phút tùy giá trị nào lớn hơn. |
| - | Độ chính xác của SpO2 trong dải đo từ 70-100%: ± ≤ 3%. |
| - | Dải bước sóng: từ ≤ 500 nm đến ≥ 1000 nm. |
| - | Công suất đầu ra quang học lớn nhất: ≤ 15 mW. |
| **8** | **Chức năng đo huyết áp không xâm lấn NIBP:** |
| - | Công nghệ đo: Dao động kế. |
| - | Dải đo huyết áp cho người lớn: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 270 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 240 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 250 mmHg. |
| - | Dải đo huyết áp cho trẻ em: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 180 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 150 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 160 mmHg. |
| - | Dải đo huyết áp cho trẻ sơ sinh: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 130 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 100 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 120 mmHg. |
| - | Độ chính xác: ≤ 8 mmHg.. |
| - | Dải nhịp mạch: từ ≤ 40 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút. |
| - | Khoảng thời gian đo NIBP: các phép đo tự động tại các khoảng 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120 phút, và STAT hoặc nhiều hơn. |
| **9** | **Chức năng đo Nhiệt độ:** |
| - | Dải đo: từ 0 đến ≥ 50 độ C, độ chính xác: ± ≤ 0.1 độ C. |
| - | Chế độ vận hành: chế độ trực tiếp |
| - | Số cổng đo nhiệt độ: ≥ 2 cổng. |
| - | Thời gian đáp ứng làm mát và gia nhiệt tạm thời: ≤ 150 giây. |
| **11** | **Yêu cầu về Pin** |
| - | Thời gian hoạt động: ≥ 6 giờ |
| - | Thời gian sạc Pin: ≤ 5 giờ |
| **12** | **Tiêu chuẩn chất lượng và an toàn** |
| + | Tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 (hoặc tương đương) |
| + | IEC 60601-1 |
| + | IEC 60601-2-27 |
| + | IEC 60601-1-6 |
| + | ISO 80601-2-56 |
| + | Mức độ bảo vệ: Chống máy khử rung tim loại CF theo EN/IEC 60601-1 (hoặc tương đương) |

1. **Máy theo dõi bệnh nhân 6 thông số**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Máy chính: 01 cái |
|  | Pin tích hợp: 01 cái |
|  | Bộ cáp đo điện tim 5 điện cực: 01 bộ |
|  | Cảm biến đo SpO2 cho người lớn: 01 cái |
|  | Dây đo huyết áp không xâm, nhập: 01 cái |
|  | Bộ đo huyết áp không xâm nhập cho người lớn, loại dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Bao đo huyết áp không xâm nhập cho trẻ em, loại dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Cảm biến đo nhiệt độ dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Điện cực ECG loại dán cho người lớn: 30 cái |
|  | Bộ phụ kiện đo huyết áp IBP (gồm 1 dây đo IBP dùng nhiều lần, bộ đo huyết áp 1 đường hoàn chỉnh dùng 1 lần): 01 bộ |
|  | Xe đẩy hoặc giá treo tường: 01 cái |
| **B** | **Yêu cầu về kỹ thuật** |
| **1** | **Yêu cầu cơ bản** |
| - | Có thể kết nối tới hệ thống monitor trung tâm thông qua mạng dây hoặc tốt hơn. |
| - | Theo dõi ít nhất các thông số: |
| + | ECG. |
| + | Nhịp thở. |
| + | NIBP. |
| + | Nhiệt độ |
| + | SPO2. |
| + | IBP |
| - | Giao diện sử dụng: màn hình cảm ứng, có núm xoay để chọn các giá trị dạng sóng hoặc số tương ứng. |
| - | Các đồ thị sóng và thông số dạng số được mã hóa màu. |
| - | Phân tích đoạn ST, và hiển thị bản đồ ST thể hiện sự thay đổi trong các đoạn ST của bệnh nhân theo thời gian. |
| - | Có chức năng hiển thị OxyCRG |
| - | Có thể kết nối trực tiếp với hệ thống thông tin bệnh viện qua giao thức HL7 |
|  | Có chế độ ban đêm – giảm cường độ sáng của màn hình, âm thanh cảnh báo, âm thanh nhịp tim/ nhịp mạch. |
|  | Có tính năng giúp chia sẻ thông tin các thông số và cảnh báo của các monitor trong một nhóm khi được kết nối với nhau. |
| **2** | **Thông số màn hình và hiển thị** |
| - | Màn hình màu LCD, cảm ứng, kích thước ≥ 12 inch |
| - | Độ phân giải: ≥ 1280 điểm ảnh động/đường, ≥ 800 đường hoạt động/khung. |
| - | Góc quan sát: ± ≥15o |
| **3** | **Tính năng** |
| - | Thu thập và lưu trữ các dữ liệu khuynh hướng dạng đồ họa và bảng (lên đến ≥ 240 giờ). |
| - | Đánh dấu sự kiện - để tìm thấy xu hướng tương ứng. |
| - | Bảng báo động/sự kiện có thể lưu trữ đến ≥ 200 báo động và sự kiện thủ công cho bệnh nhân hiện tại. |
| - | Có thể cấu hình khoảng thời gian hiển thị |
|  | Có thể cài đặt khoảng thời gian và nội dung cần in. |
| - | Cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh với các mức độ cảnh báo khác nhau. |
| - | Có thể cấu hình các giới hạn cảnh báo. |
| - | Có thể kích hoạt giới hạn báo động tự động, để đặt các giới hạn báo động dựa trên giá trị dấu hiệu sinh tồn hiện tại của bệnh nhân. |
| **5** | **Chức năng đo ECG** |
| - | Dải nhịp tim: |
| + | Người lớn: từ ≤ 15 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút. |
| + | Trẻ em và trẻ sơ sinh: ≤ 15 nhịp/phút đến ≥ 350 nhịp/phút. |
| - | Độ chính xác của nhịp tim: ± ≤ 1% hoặc ± 1 nhịp/ phút. |
| - | Băng tần: |
| + | Theo dõi thông thường: từ ≤ 0.67 Hz tới ≥ 40 Hz. |
| + | Theo dõi có sàng lọc: từ ≤ 0.67 Hz tới ≥ 20 Hz. |
| - | Có ≥ 7 đạo trình. |
| - | Có ít nhất các tốc độ hiển thị: 12.5, 25, và 50 mm/s. |
| - | Có khả năng phát hiện máy tạo nhịp: chỉ thị trên sóng hiển thị (người dùng có thể lựa chọn). |
| - | Có các độ nhạy ECG sau: 4,0, 2.0, 1.0, 0.5, 0.25 cm/mV, hoặc tự động hoặc nhiều hơn. |
| - | Có thể phát hiện và hiển thị mất tiếp xúc điện cực. |
| - | CMRR: ≥ 86 dB. |
| - | Dải tín hiệu đầu vào: ± 5 mV. |
| **6** | **Chức năng đo Nhịp thở** |
| - | Dải đo: từ ≤ 3 nhịp/ phút đến ≥ 150 nhịp/phút. |
| - | Độ phân giải: 1 nhịp/phút. |
| - | Độ chính xác: ± ≤ 2 nhịp/phút. |
| - | Các tốc độ hiển thị: 6.25, 12.5, 25, 50 mm/s hoặc nhiều hơn. |
| **7** | **Chức năng đo SPO2** |
| - | Dải đo: từ 0% đến 100%. |
| - | Độ phân dải: khoảng 1%. |
| - | Nhịp mạch: từ ≤ 30 nhịp/ phút đến ≥ 300 nhịp/ phút |
| - | Độ phân giải nhịp mạch: khoảng 1 nhịp/ phút |
| - | Độ chính xác nhịp mạch: ≤ 2% hoặc ≤ 1 nhịp/phút tùy giá trị nào lớn hơn. |
| - | Độ chính xác của SpO2 trong dải đo từ 70-100%: ± ≤ 3%. |
| - | Dải bước sóng: từ ≤ 500 nm đến ≥ 1000 nm. |
| - | Công suất đầu ra quang học lớn nhất: ≤ 15 mW. |
| **8** | **Chức năng đo huyết áp không xâm lấn NIBP:** |
| - | Công nghệ đo: Dao động kế. |
| - | Dải đo huyết áp cho người lớn: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 270 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 240 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 250 mmHg. |
| - | Dải đo huyết áp cho trẻ em: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 180 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 150 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 160 mmHg. |
| - | Dải đo huyết áp cho trẻ sơ sinh: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 130 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 100 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 120 mmHg. |
| - | Độ chính xác: ≤ 8 mmHg.. |
| - | Dải nhịp mạch: từ ≤ 40 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút. |
| - | Khoảng thời gian đo NIBP: các phép đo tự động tại các khoảng 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120 phút, và STAT hoặc nhiều hơn. |
| **9** | **Chức năng đo Nhiệt độ:** |
| - | Dải đo: từ 0 đến ≥ 50 độ C, độ chính xác: ± ≤ 0.1 độ C. |
| - | Chế độ vận hành: chế độ trực tiếp |
| - | Số cổng đo nhiệt độ: ≥ 2 cổng. |
| - | Thời gian đáp ứng làm mát và gia nhiệt tạm thời: ≤ 150 giây. |
| **10** | **Chức năng đo Huyết áp xâm lấn** |
| - | Số cổng đo: ≥ 2 cổng |
| - | Dải đo: Từ ≤ - 40 mmHg đến ≥360 mmHg. |
| - | Độ nhạy đầu vào: khoảng 5 μV/V/mmHg. |
| - | Bù tĩnh độ không: Tối đa ± ≥ 200 mmHg với độ chính xác ± ≤ 1 mmHg. |
| - | Độ chính xác khuếch đại: ± ≤ 1%. |
| - | Độ trôi: ≤ 0.05%/°C. |
| - | Độ chính xác: ± ≤ 4 mmHg hoặc ± ≤ 4%. |
| - | Thời gian làm ấm thiết bị và bộ chuyển đổi: ≤ 15 giây. |
| **11** | **Yêu cầu về Pin** |
| - | Thời gian hoạt động: ≥ 6 giờ |
| - | Thời gian sạc Pin: ≤ 5 giờ |
| **12** | **Tiêu chuẩn chất lượng và an toàn** |
| + | Tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 (hoặc tương đương) |
| + | IEC 60601-1 |
| + | IEC 60601-2-27 |
| + | IEC 60601-1-6 |
| + | ISO 80601-2-56 |
| + | Mức độ bảo vệ: Chống máy khử rung tim loại CF theo EN/IEC 60601-1 (hoặc tương đương) |

1. **Máy theo dõi bệnh nhân 7 thông số**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Máy chính: 01 cái |
|  | Pin tích hợp: 01 cái |
|  | Bộ cáp đo điện tim: 01 bộ |
|  | Cảm biến đo SpO2 cho người lớn: 01 cái |
|  | Dây đo huyết áp không xâm nhập: 01 cái |
|  | Bộ đo huyết áp không xâm nhập cho người lớn, loại dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Bao đo huyết áp không xâm nhập cho trẻ em, loại dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Cảm biến đo nhiệt độ dùng nhiều lần: 01 cái |
|  | Điện cực ECG loại dán cho người lớn: 30 cái |
|  | Bộ phụ kiện đo huyết áp IBP (gồm 1 dây đo IBP dùng nhiều lần, bộ đo huyết áp 1 đường hoàn chỉnh dùng 1 lần): 01 bộ |
|  | Cảm biến đo CO2 dòng chính (Mainstream CO2 sensor) sử dụng nhiều lần cho người lớn: 01 bộ |
|  | Đầu nối với ống thở để cài cảm biến đo EtCO2 dòng chính, sử dụng nhiều lần cho người lớn: 01 cái |
|  | Xe đẩy hoặc giá treo tường: 01 cái |
| **B** | **Yêu cầu về kỹ thuật** |
| **1** | **Các tính năng cơ bản** |
| - | Có thể kết nối tới hệ thống monitor trung tâm thông qua mạng dây hoặc tốt hơn. |
| - | Theo dõi ít nhất các thông số: |
| + | ECG. |
| + | Nhịp thở. |
| + | NIBP. |
| + | Nhiệt độ |
| + | SPO2. |
| + | IBP |
| + | CO2 |
| - | Giao diện sử dụng: màn hình cảm ứng, có núm xoay để chọn các giá trị dạng sóng hoặc số tương ứng. |
| - | Các đồ thị sóng và thông số dạng số được mã hóa màu. |
| - | Phân tích đoạn ST, và hiển thị bản đồ ST thể hiện sự thay đổi trong các đoạn ST của bệnh nhân theo thời gian. |
| - | Có chức năng hiển thị OxyCRG |
| - | Có thể kết nối trực tiếp với hệ thống thông tin bệnh viện qua giao thức HL7 |
|  | Có chế độ ban đêm – giảm cường độ sáng của màn hình, âm thanh cảnh báo, âm thanh nhịp tim/ nhịp mạch. |
|  | Có tính năng giúp chia sẻ thông tin các thông số và cảnh báo của các monitor trong một nhóm khi được kết nối với nhau. |
| **2** | **Thông số màn hình và hiển thị** |
| - | Màn hình màu LCD, cảm ứng, kích thước ≥ 12 inch |
| - | Độ phân giải: ≥ 1280 điểm ảnh động/đường, ≥ 800 đường hoạt động/khung. |
| - | Góc quan sát: ± ≥15o |
| **3** | **Tính năng** |
| - | Thu thập và lưu trữ các dữ liệu khuynh hướng dạng đồ họa và bảng tối thiểu 240 giờ. |
| - | Đánh dấu sự kiện - để tìm thấy xu hướng tương ứng. |
| - | Bảng báo động/sự kiện có thể lưu trữ đến ≥ 200 báo động và sự kiện thủ công cho bệnh nhân hiện tại. |
| - | Có thể cấu hình khoảng thời gian hiển thị |
|  | Có thể cài đặt khoảng thời gian và nội dung cần in. |
| - | Cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh với các mức độ cảnh báo khác nhau. |
| - | Có thể cấu hình các giới hạn cảnh báo. |
| - | Có thể kích hoạt giới hạn báo động tự động, để đặt các giới hạn báo động dựa trên giá trị dấu hiệu sinh tồn hiện tại của bệnh nhân. |
| **4** | **Chức năng đo ECG** |
| - | Dải nhịp tim: |
| + | Người lớn: từ ≤ 15 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút. |
| + | Trẻ em và trẻ sơ sinh: ≤ 15 nhịp/phút đến ≥ 350 nhịp/phút. |
| - | Độ chính xác của nhịp tim: ± ≤ 1% hoặc ± 1 nhịp/ phút. |
| - | Băng tần: |
| + | Theo dõi thông thường: từ ≤ 0.67 Hz tới ≥ 40 Hz. |
| + | Theo dõi có sàng lọc: từ ≤ 0.67 Hz tới ≥ 20 Hz. |
| - | Có ≥ 7 đạo trình. |
| - | Có ít nhất các tốc độ hiển thị: 12.5, 25, và 50 mm/s. |
| - | Có khả năng phát hiện máy tạo nhịp: chỉ thị trên sóng hiển thị (người dùng có thể lựa chọn). |
| - | Có các độ nhạy ECG sau: 4,0, 2.0, 1.0, 0.5, 0.25 cm/mV, hoặc tự động hoặc nhiều hơn. |
| - | Có thể phát hiện và hiển thị mất tiếp xúc điện cực. |
| - | CMRR: ≥ 86 dB. |
| - | Dải tín hiệu đầu vào: ± 5 mV. |
| **5** | **Chức năng đo Nhịp thở** |
| - | Dải đo: từ ≤ 3 nhịp/ phút đến ≥ 150 nhịp/phút. |
| - | Độ phân giải: 1 nhịp/phút. |
| - | Độ chính xác: ± ≤ 2 nhịp/phút. |
| - | Các tốc độ hiển thị: 6.25, 12.5, 25, 50 mm/s hoặc nhiều hơn. |
| **6** | **Chức năng đo SPO2** |
| - | Dải đo: từ 0% đến 100%. |
| - | Độ phân dải: khoảng 1%. |
| - | Nhịp mạch: từ ≤ 30 nhịp/ phút đến ≥ 300 nhịp/ phút |
| - | Độ phân giải nhịp mạch: khoảng 1 nhịp/ phút |
| - | Độ chính xác nhịp mạch: ≤ 2% hoặc ≤ 1 nhịp/phút tùy giá trị nào lớn hơn. |
| - | Độ chính xác của SpO2 trong dải đo từ 70-100%: ± ≤ 3%. |
| - | Dải bước sóng: từ ≤ 500 nm đến ≥ 1000 nm. |
| - | Công suất đầu ra quang học lớn nhất: ≤ 15 mW. |
| **7** | **Chức năng đo huyết áp không xâm lấn NIBP:** |
| - | Công nghệ đo: Dao động kế. |
| - | Dải đo huyết áp cho người lớn: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 270 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 240 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 250 mmHg. |
| - | Dải đo huyết áp cho trẻ em: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 180 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 150 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 160 mmHg. |
| - | Dải đo huyết áp cho trẻ sơ sinh: |
| + | Huyết áp tâm thu: từ ≤ 30 mmHg đến ≥ 130 mmHg. |
| + | Huyết áp tâm trương: từ ≤ 10 mmHg đến ≥ 100 mmHg. |
| + | Huyết áp trung bình: từ ≤ 20 mmHg đến ≥ 120 mmHg. |
| - | Độ chính xác: ≤ 8 mmHg.. |
| - | Dải nhịp mạch: từ ≤ 40 nhịp/phút đến ≥ 300 nhịp/phút. |
| - | Khoảng thời gian đo NIBP: các phép đo tự động tại các khoảng 1, 2, 3, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120 phút, và STAT hoặc nhiều hơn. |
| **8** | **Chức năng đo Nhiệt độ:** |
| - | Dải đo: từ 0 đến ≥ 50 độ C, độ chính xác: ± ≤ 0.1 độ C. |
| - | Chế độ vận hành: chế độ trực tiếp |
| - | Số cổng đo nhiệt độ: ≥ 2 cổng. |
| - | Thời gian đáp ứng làm mát và gia nhiệt tạm thời: ≤ 150 giây. |
| **9** | **Chức năng đo Huyết áp xâm lấn** |
| - | Số cổng đo: ≥ 2 cổng |
| - | Dải đo: Từ ≤ - 40 mmHg đến ≥360 mmHg. |
| - | Độ nhạy đầu vào: khoảng 5 μV/V/mmHg. |
| - | Bù tĩnh độ không: Tối đa ± ≥ 200 mmHg với độ chính xác ± ≤ 1 mmHg. |
| - | Độ chính xác khuếch đại: ± ≤ 1%. |
| - | Độ trôi: ≤ 0.05%/°C. |
| - | Độ chính xác tổng ( bao gồm cả bộ chuyển đổi): ± ≤ 4 mmHg hoặc ± ≤ 4%. |
| - | Thời gian làm ấm thiết bị và bộ chuyển đổi: ≤ 15 giây. |
| **10** | **Chức năng đo thông số CO2** |
| - | Sử dụng phương pháp đo: dòng chính (hoặc tương đương) |
| - | Dải đo: từ 0 mmHg đến ≥ 150 mmHg. |
| - | Tốc độ lấy mẫu dữ liệu: lấy mẫu dạng sóng, ≥ 20 mẫu/ giây. |
| - | Độ phân giải dạng sóng CO2: khoảng 0.1 mmHg. |
| - | Độ phân giải etCO2: ≤ 1.0 mmHg. |
| - | Thời gian đáp ứng tổng: ≤ 2 giây. |
| - | Không cần khoảng hiệu chuẩn. |
| - | Độ chính xác (nhiệt độ khí tại 35 độ C). |
| + | ± ≤ 2 mmHg trong giải từ 0 tới 40 mmHg. |
| + | ± ≤ 5% giá trị đọc trong giải từ 41 tới 70 mmHg. |
| + | ± ≤ 8% giá trị đọc trong giải từ 71 tới 100 mmHg. |
| + | ± ≤ 10% giá trị đọc trong dải từ 101 tới 150 mmHg. |
| - | Dải nhịp thở: từ 0 tới ≥ 150 nhịp/ phút. |
| - | Độ chính xác nhịp thở: ± ≤ 1 nhịp/ phút. |
| **11** | **Yêu cầu về Pin** |
| - | Thời gian hoạt động: ≥ 6 giờ |
| - | Thời gian sạc Pin: ≤ 5 giờ |
| **12** | **Tiêu chuẩn chất lượng và an toàn** |
| + | Tiêu chuẩn chất lượng ISO 13485 (hoặc tương đương) |
| + | IEC 60601-1 |
| + | IEC 60601-2-27 |
| + | IEC 60601-1-6 |
| + | ISO 80601-2-56 |
| + | Mức độ bảo vệ: Chống máy khử rung tim loại CF theo EN/IEC 60601-1 (hoặc tương đương) |

1. **Máy X-quang C-arm**

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | **Cấu hình gồm có** |
|  | Tủ phát cao thế: 01 cái |
|  | Bóng phát tia: 01 cái |
|  | Cánh tay chữ C: 01 cái |
|  | Màn hình hiển thị: 01 cái |
|  | Màn hình điều khiển: 01 cái |
|  | Tấm cảm biến phẳng: 01 cái |
|  | Máy in nhiệt đen trắng: 01 cái |
| **B** | **Yêu cầu kỹ thuật:** |
| **1.** | **Tủ phát cao thế** |
| **-** | Tần số: 40 kHz |
| - | Công suất: 2.5 kW |
| - | Mức điện áp cao nhất: 110 kVp |
| - | Khả năng trữ nhiệt: 900.000 HU |
| - | Khả năng làm mát: 12.500 HU/phút |
| - | Cường độ dòng điện ở chế độ chụp xung tối đa: 25 mA |
| - | Cường độ dòng điện ở chế độ chiếu mức cao liên tục tối đa: 12 mA |
| - | Cường độ dòng điện ở chế độ chụp kĩ thuật số tối đa: 20 mA |
| **2.** | **Bóng phát tia** |
| - | Loại bóng anode tĩnh |
| - | Tiêu điểm bóng 02 kép, bao gồm:  Tiêu điểm nhỏ: 0.6 mm x 1.4 mm  Tiêu điểm lớn: 1.4 mm x 1.4 mm |
| - | Bộ lọc tia của bóng 3.35 mm Al |
| - | Khả năng trữ nhiệt của anode: 76.000 HU |
| - | Khả năng làm mát của anode: 37.000 HU/phút |
| - | Chỉ số nhiệt của bóng hiển thị trên màn hình |
| **-** | Tự động thay đổi kỹ thuật chụp khi nhiệt độ cao |
| **3.** | **Cánh tay chữ C** |
| - | Khoảng cách từ nguồn tới ảnh (SID): 100 cm |
| - | Khoảng các từ bóng đến đầu thu: 78 cm |
| - | Chiều sâu cánh tay C: 66 cm |
| - | Góc xoay tròn: 150° (95° xuống dưới /55°lên trên) |
| - | Xoay tròn cách tay C: 410° (+205°/-205°) |
| - | Chiều cao của vị trí trung tâm khi bóng và đầu thu ở phương ngang: 102 cm |
| - | Biên độ vẫy sang trái và phải của cánh tay C: 25° (± 12.5o) |
| - | Khoảng dịch chuyển lên xuống cánh tay C theo trục dọc: 45 cm |
| - | Khoảng dịch chuyển ra/vào cánh tay C theo chiều dọc: 20 cm |
| **4.** | **Màn hình hiển thị** |
| - | Màn hình 10-bit 4K 27” (69 cm) độ phân giải UHD   * Chế độ xem hình ảnh 30 cm (11.8”) cả hình ảnh trực tiếp và hình ảnh tham chiếu * Hình ảnh cạnh vuông bo tròn giữ nguyên 100% hình ảnh khi xoay và không bị cắt hoặc thay đổi chế độ xem. * Độ phân giải màn hình 3.840 x 2.160 * Độ sáng tối đa 600 cd/m2 * Tỷ lệ tương phản (Màn hình LCD), điển hình: 1.000:1 * Giao diện màn hình cảm ứng chống phản chiếu |
| - | Màn hình được gắn trên một cánh tay có khớp nối   * Có thể xem từ cả bốn phía của hệ thống * Định vị màn hình bằng cách bắt chéo cánh tay khớp nối phía trên và trong phạm vi diện tích chiếm chỗ của C-arm * Xoay 210° ở máy chính và xoay 180° ở giữa cánh tay * Di chuyển theo chiều thẳng đứng lên/xuống 40 cm (15.8”) * Xoay màn hình hiển thị hình ảnh 180° * Nghiêng lên 5° /xuống 25° * Góc nhìn ngang và dọc 178° |
| **5.** | **Màn hình điều khiển** |
|  | Giao diện có khả năng kiểm soát bằng thao tác vuốt màn hình. |
|  | Trong quá trình làm thủ thuật có thể điều khiển tia X, bút kỹ thuật số, chuyển đổi cặp chế độ, ống ngắm laser |
|  | Phản chiếu hình ảnh trực tiếp hiển thị trên máy trạm |
|  | Màn hình cảm ứng 26 cm (10.1”) |
|  | Độ phân giải cao 1280 x 800 pixel |
|  | Tùy chọn định vị:   * Nghiêng 30° lên/10° xuống * Xoay 270° * Góc nhìn ngang và dọc 160°. |
| **5.** | **Máy in nhiệt đen trắng** |
| - | Mức thang xám: 256 |
| - | Bộ nhớ hình ảnh: 10 khung hình |
| - | Tốc độ in tối đa: 2 giây/ khuôn hình |
| - | Độ phân giải: 325 dpi |
| **6.** | **Tấm cảm biến phẳng CMOS (CFD) 21 cm** |
| - | DQE: 72% |
| - | Ma trận điểm ảnh: 1536 x 1496 pixels |
| - | Kích thước điểm ảnh: 135.3 μm |
| - | Độ phân giải trung tâm tại màn hình hiển thị  21 cm: 3.4 lp/mm  15 cm: 3.6 lp/mm  11 cm: 3.7 lp/mm |
|  | Phóng đại đa chế độ  Live Zoom thay đổi từ 1 đến 4X mà không thay đổi liều lượng  Thiết đặt Mag ba chế độ cố định: 21 cm/15 cm/11 cm |
|  | Lưới chống phân tán  Cải thiện chi tiết hình ảnh  Có thể tháo rời bằng tay với khả năng chỉ báo trạng thái trên màn hình  74 line/cm, f0 100 |
| **7.** | **Phần mềm tích hợp với chức năng xử lý hình ảnh** |
| - | Xử lý hình ảnh: 1.5k x 1.5k x 14 bit |
| - | Độ sâu trường ảnh lên đến 32 bit |
| - | Bộ lọc động giúp tương thích với chuyển động   * Cho phép người dùng điều chỉnh mức lọc nhiễu để tạo hình ảnh chất lượng cao * Tối ưu hóa chất lượng hình ảnh ngay cả khi có chuyển động |
| - | Tự động điều chỉnh hoặc điều chỉnh bằng tay độ sáng và độ tương phản |
| - | Tự động thích ứng điều chỉnh không đồng nhất |
| - | Có chức năng tăng cường đường viền hình ảnh |
| - | Có chức năng lưu ảnh và lưu ảnh tự động |
| - | Có chức năng hoán đổi hình ảnh và tự động hoán đổi |
| - | Có chức năng lưu giữ hình ảnh cuối cùng |
| - | Có chức năng mật khẩu bảo vệ, chức năng màn hình trống, xóa tất |
| - | **Phần mềm đo lường**: Đo khoảng cách, đo góc, đơn vị (Fr, mm, inch), hiệu chuẩn của người dùng |
| - | **Phần mềm chú thích**: Mũi tên, đánh dấu, nhận xét, cắt xén |
| - | Có chức năng xoay ảnh kỹ thuật số 360° theo thời gian thực với ảnh động và ảnh tĩnh |
| **-** | **Khả năng lưu trữ ảnh: tối thiểu 150.000 ảnh** |
| - | Quản lý thông tin bệnh nhân; tùy chỉnh thông tin |
| - | Hiển thị và tóm tắt liều tia |
| - | Xuất và in ra bảng tóm tắt liều tia |
| - | **Giao diện chuẩn DICOM**: Lưu trữ, in, danh sách làm việc, báo cáo liều bức xạ, truy vấn, truy xuất, MPPS |
| - | **Chức năng thu phóng**   * Thu phóng trực tiếp 4 lần trên vùng giải phẫu được chụp trong khi chụp fluoro hoặc chạy Cine, không có thay đổi trong kỹ thuật tia X. * Kích hoạt bằng cách chụm hai ngón tay trên hình ảnh trực tiếp * Giữ hình ảnh tham chiếu trong khi thu phóng trực tiếp với hiển thị đồng thời hình ảnh giải phẫu. |
|  | **Chức năng đánh dấu**   * Vẽ các đường trên màn hình hiển thị hình ảnh cho mục đích lập kế hoạch * Các vết đánh dấu vẫn tồn tại cho đến khi bị xóa khỏi hình ảnh. |
|  | **Có chức năng xóa nền kĩ thuật số (DSA)** |
|  | **Chức năng định vị**   * Để cung cấp vị trí giải phẫu của bệnh lý để đặt ống thông, bóng hoặc stent. * Xem hình ảnh xóa nền đã sửa đổi để thấy sự khác biệt giữa hình ảnh chụp huỳnh quang hiện tại và hình ảnh mask lộ trình. |
|  | * Tự động tìm vùng giải phẫu trong trường nhìn để lựa chọn kỹ thuật chụp tối ưu bằng cách thay đổi mA, kVp * Tự động điều chỉnh theo kích thước và vị trí giải phẫu. |
| - | * Chức năng cảm nhận vị trí chuyển động của Bộ chuẩn trực và tự động điều khiển độ sáng và độ tương phản để tạo ra hình ảnh chất lượng cao |
|  | * Tự động phát hiện kim loại trong trường ảnh và tối ưu hóa chất lượng hình ảnh. * Cho phép người dùng điều chỉnh độ sáng tự động và mức độ nhạy tương phản đối với kim loại. * Cung cấp chất lượng hình ảnh tối ưu ngay cả khi kim loại xuất hiện trong trường ảnh |
|  | **Tối ưu hóa phạm vi động thích ứng**   * Giảm hiện tượng nhòe khi chụp ảnh vùng giải phẫu có mật độ thay đổi. * Làm nổi bật vùng giải phẫu quan tâm trong khi giảm bớt các đặc điểm nền |
|  | **Giảm xảo ảnh chuyển động và nhiễu**   * Tối ưu hóa chất lượng hình ảnh bằng cách giảm nhiễu * Giảm độ trễ và cải thiện độ chi tiết trong hình ảnh khi di chuyển C-arm, định vị lại vùng giải phẫu quan tâm hoặc đưa một công cụ vào trường nhìn |
|  | **Thiết lập trước hình ảnh**   * Độ tương phản cao hoặc dải động cao |
| **8.** | **Bộ chuẩn trực** |
| - | Hiển thị vị trí của bộ chuẩn trực trên màn hình |
| - | Tính năng xem trước loa khu trú dạng tròn |
| **-** | Tính năng xem trước góc xoay của loa khu trú dạng lá |
| **-** | Có thể điều chỉnh được bộ chuẩn trực mà không cần phát tia |
| **9.** | **Các chế độ chiếu chụp** |
| - | Chế độ chiếu tiêu chuẩn:  Dải điện áp 40 – 110 kVp  Dải dòng chụp chiếu 0,1 - 4 mA  Có thể lựa chọn chế độ tự động hoặc điều chỉnh bằng tay |
| - | Chế độ chiếu liều thấp:  Điện thế chụp 40 – 110 kVp  Cường độ chụp 0,1 – 2 mA  Có thể lựa chọn chế độ tự động hoặc điều chỉnh bằng tay |
| - | Chế độ chiếu liều cao:  Điện thế chụp: 40 – 110 kVp  Cường độ chụp: lên đến 12 mA  Có thể lựa chọn chế độ tự động hoặc điều chỉnh bằng tay |
| - | Chế độ chiếu xung:  Điện thế chụp: 40 -11- kVp  Cường độ chụp: 0,1 – 4 mA  Xung nhịp: 1, 2, 4, 8 xung/giây  Có thể lựa chọn chế độ tự động hoặc điều chỉnh bằng tay  Có thể làm giảm liều tia X quang tới bệnh nhân và người vận hành |
| - | Chế độ chiếu xung liều thấp  Điện thế chụp: 40 – 110 kVp  Cường độ chụp: 0,1 - 2 mA  Xung nhịp: 1, 2, 4, 8 xung/giây  Có thể lựa chọn chế độ tự động hoặc điều chỉnh bằng tay |
| - | Chế độ xung liều cao:  Điện thế chụp: 40 – 110 kVp  Cường độ dòng chiếu chụp lên đến: 12 mA  Xung nhịp: 1, 2, 4, 8 xung/giây  Có thể lựa chọn chế độ tự động hoặc điều chỉnh bằng tay |
| - | Chế độ chụp Spot  Điện thế chụp: 40 – 110 kVp  Cường độ chụp: lên đến 16 mA  Tự động cắt thời gian chụp  Ảnh có thể được lưu tự động |
| - | Chế độ chụp thường quy  Cường độ chụp: 20 mA  Dải mAs chụp: 80 mAs  Điều khiển thời gian phát tia bằng hệ thống máy tính |
|  | Ngăn chứa băng phim: 25.4cm x 30.5cm |
|  | **Tiêu chuẩn chất lượng: ISO, CE** |

1. **Máy X-quang răng (chụp toàn cảnh)**

**Cấu hình bao gồm:**

* Máy chính: 01 cái
* Bóng phát tia: 01 cái
* Bộ gắn treo tường: 01 bộ
* Bộ định vị: 01 bộ
* Dây nguồn: 01 cái

**Yêu cầu kỹ thuật:**

* Nguồn điện: 220-240V, 50/60Hz
* Điện áp anode: 60 -70 kV
* Dòng điện anode: 2 - 7mA
* Khoảng cách từ nguồn đến ảnh: 500mm
* Lọc vốn có: > 2.5mm Al eq. @ 70 kVp
* Nguồn HF: liên tục
* Tiêu điểm tia X: 0.5mm (theo tiêu chuẩn EN 60336)
* Kết nối: LAN, Ethernet (không cần PC)
* Cảm biến kỹ thuật số: HD CCD và sợi quang
* Độ phân giải CCD: 0.4 pl/mm
* Thời gian phơi sáng: 2.44 - 14.4 giây (người lớn/trẻ em)
* Phóng đại: 1.20 - 1.23
* Công suất: 1.6kVA
* Trở kháng biểu kiến: tối đa 0.5 Ω
* Chỉnh dòng: < 3% ở 99V

**Thông số cơ học**

* Khoảng cách tiêu cự - bộ nhận: 50cm
* Khoảng phóng của cột: 66cm
* Khoảng cách tối đa: 218cm

**Thông số cảm biến và nguồn phát**

**Đầu ống**

* Điện áp bóng tối đa: 70kVp ± 8%
* Điện áp anốt tối đa: 7mA ± 10%
* Chu kỳ xung: 1:16
* Công suất danh định: 490W
* Tổng lọc: 2mm Al eq, 70kVp
* HVL (bề dày vật liệu hấp thụ): >2,5mm Al eq, 70kVp
* Biến áp cách ly: nhúng dầu
* Làm mát: bằng đối lưu
* Rò rỉ bức xạ ở 1 m: < 0.5 mGy/h ở 70 kVp - 7 mA - 3 giây, chu kỳ xung 1:16

**Bóng phát**

* Kích thước tiêu cự danh định: 0.5 (theo tiêu chuẩn EN 60336)
* Lọc vốn có: 1.0mm Al eq
* Độ nghiêng anode: 15,5O hoặc tốt hơn
* Vật liệu anode: tungsten hoặc tốt hơn
* Điện áp tối đa danh định: 70kVp hoặc tốt hơn
* Cường độ dây tóc tối đa: 3A hoặc tốt hơn
* Điện áp dây tóc tối đa: 3.6V hoặc tốt hơn
* Công suất a nốt nhiệt: 13J hoặc tốt hơn

**Cảm biến kỹ thuật số**

* Kích thước cảm biến: 146 x 6mm
* Kích cỡ tiêu điểm cảm biến : 48x48μm hoặc tốt hơn
* Điểm ảnh: PAN:1536 hoặc tốt hơn

**Bộ định vị laser**

* 2 chùm tia laser được sử dụng để định vị bệnh nhân. Chùm laser loại 2 theo tiêu chuẩn IEC 60825-1: 2007.
* Bước sóng: 650 nm ± 10 nm
* Góc phân kỳ: <2.0 mRad
* Công suất quang học trên bề mặt làm việc: < 1 mW

**Các chế độ làm việc**

* Toàn cảnh (panoramic): tối đa 15 giây với người lớn/ trẻ em
* Emipanoramic: tối đa 8 giây
* Toàn cảnh trực giao: tối đa 12 giây với người lớn/ trẻ em
* Toàn cảnh giảm liều: tối đa 12 giây với người lớn/ trẻ em
* Răng cửa: tối đa 5 giây với người lớn/ trẻ em
* Khớp thái dương hàm cắn/mở: tối đa 3 giây trên mỗi hình ảnh cho khớp trái và phải trong điều kiện cắn và mở
* Xoang mũi: tối đa 10 giây

**Độ phóng đại hình ảnh**

* Toàn cảnh cho người lớn/trẻ em: 1:1.23
* Khớp thái dương hàm cắn/mở: 1:1.20
* Xoang mũi: 1:1.22

1. **Tủ lạnh để bảo quản hóa chất, sinh phẩm, thuốc**

|  |  |
| --- | --- |
| Tính năng | Tủ lạnh bảo quản thuốc, sinh phẩm, dược phẩm, và các mẫu sinh học. |
| Khoảng nhiệt độ hoạt động | Từ 2 đến 8ºC |
| Điều khiển nhiệt độ | Bằng vi xử lý |
| Tác nhân làm lạnh | Không CFC |
| Thiết kế | Các khay có thể điều chỉnh vị trí |
|  | Thiết kế mới: Có tích hợp bộ ghi dữ liệu lịch sử nhiệt độ tủ. |
| Buồng mát | Chống ăn mòn, dễ vệ sinh |
| Đèn sáng | Có đèn trong buồng mát |
| Khóa an toàn | Có khóa an toàn |
| Cửa kính | Cửa kính trong suốt |
| **Thông số kỹ thuật** |  |
| Kiểu | Tủ mát dạng đứng |
| Thể tích | Tối thiểu 390 Lít |
| Kiểu làm lạnh | dòng khí cưỡng bức |
| Độ ồn | 43 dB |
| Bộ điều khiển | Vi xử lý |
| Màn hình | Đèn huỳnh quang |
| Nguồn điện | 220-240V/50Hz |
| Công suất | 380W |
| Dòng điện | 2.4A |
| Trọng lượng | Tối đa 140kg |
| Kích thước trong (W\*D\*H) | 530mmx555mmx1380mm |
| Kích thước ngoài (W\*D\*H) | 665mmx710mmx1965mm |
| **Chức năng cảnh báo khi** | - Lỗi nguồn |
| - Báo động từ xa |
| - Khi nhiệt độ quá ngưỡng |
| - Lỗi sensor |
| - Pin yếu |
| - Cửa mở |
| **Phụ kiện** | - Bánh xe |
| - Chân máy |
| - Kiểm tra lỗ |
| - Kệ/giỏ: tối thiểu 7 cái |
| **Tiêu chuẩn chất lượng** | CE |

1. **Máy ép bao bì (máy hàn túi ép tiệt trùng tự động)**

* Nguồn điện: 200-240V/50Hz
* Kích thước: 710mmx260mmx240mm
* Vỏ máy làm bằng théo không gỉ AISI 304
* Kích thước mép hàn: 0 – 35mm
* Chiều rộng đường hàn: 12mm
* Khoản cách méo hàn tới dụng cụ theo tiêu chuẩn DIN 58953-7: 30mm
* Màn hình và bàn phím: LCD 2 dòng, bàn phím cơ
* Giao thức kết nối: RS232
* Dung sai khi đóng ngắt theo tiêu chuẩn DIN 58953-7: ±5 độ C
* Nhiệt độ hàn tối đa: 220 độ C
* Áp lực tiếp xúc: 100N
* Tốc độ hàn: 10m/phút
* Điều chỉnh tắt dung sai: ±2 – 5 độ C
* Có máy in tích hợp tối thiểu in 1 dòng.
* Tiêu chuẩn chất lượng: CE

1. **Đèn đặt nội khí quản**

**Cấu hình gồm có:**

* Cán đèn: 01 cái
* Lưỡi đèn: 04 cái (tùy chọn kích cỡ)

**Yêu cầu về kỹ thuật:**

* Bóng đèn nằm trên tay cầm.
* Tay cầm Hyper LED F/O tạo ra cường độ cao đặc biệt 9.500 Lux.
* Tuổi thọ đèn LED: 50.000 giờ. Đèn LED luôn mát.
* Tay cầm tương thích với tất cả các lưỡi đèn tiêu chuẩn xanh ISO 7376: 2020.
* Thiết kế lưỡi mô-đun tương thích với tất cả các tay cầm thông số kỹ thuật xanh ISO 7376.
* Hình dáng không có cạnh sắc, kết cấu bằng thép không gỉ, bề mặt mờ.
* Vai lưỡi ngắn.
* Bó sợi quang kích thước 4mm gồm 5000 sợi quang riêng lẻ.
* Lưỡi F/O mô-đun có các kích cỡ Macintosh cong 0, 1, 2, 3, 4, 5

1. **Máy rửa dụng cụ đa kết hợp 150 lít**

**Mục đích sử dụng:** Sử dụng cho rửa thô và rửa khử khuẩn bậc cao toàn bộ các dụng cụ y tế bằng chất liệu kim loại, phi kim loại (ống, dây máy thở; ống ruột gà; bóng ambu...), cao su, thủy tinh, chai lọ, …

**Cấu hình bao gồm:**

* Máy chính: 01 máy.
* Khay inox SUS304 để đưa dụng cụ y tế vào buồng rửa: tối thiểu 03 cái.
* Đầu đổi ống phun lòng ống, dây: tối thiểu 20 cái.
* Khay inox SUS304 chuyên dụng để rửa các bóng ambu và các chai lọ chuyên dụng: tối thiểu 01 cái.

**Yêu cầu về kỹ thuật**

* Kích thước(Cao x ngang x sâu): 115cm x 127cm x 72cm.
* Kích thước buồng rửa: tối thiểu 150 lít
* Buồng rửa có giá đỡ 3 tầng.
* Kích thước mỗi khoang (tầng) buồng rửa (Cao x ngang x sâu): 19cm x 50cm x 45cm
* Kích thước 01 khay đựng vật cần rửa: (Cao x ngang x sâu): 16cm x 49cm x 42cm
* Độ cao mỗi tầng: tối thiểu 19 cm
* Kích thước bồn đối lưu (Cao x ngang x sâu): tối thiểu 115cm x100cm x 50cm
* Module vòm siêu âm: tối thiểu 03 cái
* Bồn đối lưu có 2 ngăn: ngăn chứa dung dịch khử khuẩn và ngăn chứa nước sạch
* Có chức năng bơm hai chiều giữa bồn đối lưu và buồng rửa dụng cụ
* Thời gian xả bỏ dung dịch khử khuẩn tùy chỉnh.
* Kích thước màn hình màu LCD: tối thiểu 7 inch.
* Độ phân giải màn hình: tối thiểu 800 x 480 pixels.
* Nội dung hiển thị trên màn hình: hiển thị toàn bộ hoạt động bên trong buồng rửa với thời gian thực các công đoạn xử lý
* Vật liệu:
* Vách trong: thép không gỉ SUS 304.
* Vách ngoài: nhôm sơn tĩnh điện.
* Sử dụng được các hóa chất: Glutaraldehyde 2%, Hydrogen Peroxide 8%… hoặc dung dịch khử khuẩn khác.
* Thời gian rửa cho 1 chu trình tự động (không kể thời gian ngâm): tối đa 20 phút.

**Có các tính năng sau:**

* Tốc độ nâng hạ khay: 0,2 m/s.
* Tần số sóng siêu âm: ≥ 35 kHz
* Tự động đóng/mở nắp module rửa.
* Tự động nâng khay dụng cụ lên cao.
* Tự động rửa theo chương trình lập sẵn.
* Tự động hiển thị mọi công đoạn xử lý bên trong máy ra màn hình màu LCD trước mặt máy.
* Tự động kiểm soát và cảnh báo mức nước/dung dịch khử khuẩn.
* Có đèn trước bồn đối lưu sáng khi hệ thống siêu âm đang hoạt động.
* Có đèn trước bồn đối lưu sáng khi hệ thống phun rửa lòng ống dây đang hoạt động.
* Có cảnh báo mức nước và dung dịch khử khuẩn trong bồn đối lưu.
* Có nút dừng khẩn cấp (STOP).

1. **Máy rửa dụng cụ đa kết hợp 60 lít**

**Mục đích sử dụng:** Sử dụng cho rửa thô và rửa khử khuẩn bậc cao toàn bộ các dụng cụ y tế bằng chất liệu kim loại, phi kim loại (ống, dây máy thở; ống ruột gà; bóng ambu...), cao su, thủy tinh, chai lọ, …

**Cấu hình bao gồm:**

* Máy chính: 01 máy.
* Khay inox SUS304 để đưa dụng cụ y tế vào buồng rửa: tối thiểu 02 cái.
* Đầu đổi ống phun lòng ống, dây: tối thiểu 10 cái.

**Yêu cầu về kỹ thuật**

* Kích thước(Cao x ngang x sâu): 115cm x 127cm x 72cm.
* Kích thước buồng rửa: tối thiểu 60 lít
* Buồng rửa có giá đỡ 2 tầng.
* Bồn đối lưu có 2 ngăn: ngăn chứa dung dịch khử khuẩn và ngăn chứa nước sạch
* Có chức năng bơm hai chiều giữa bồn đối lưu và buồng rửa dụng cụ
* Thời gian xả bỏ dung dịch khử khuẩn tùy chỉnh.
* Kích thước màn hình màu LCD: tối thiểu 7 inch.
* Độ phân giải màn hình: tối thiểu 800 x 480 pixels.
* Nội dung hiển thị trên màn hình: hiển thị toàn bộ hoạt động bên trong buồng rửa với thời gian thực các công đoạn xử lý
* Vật liệu:
* Vách trong: thép không gỉ SUS 304.
* Vách ngoài: nhôm sơn tĩnh điện.
* Sử dụng được các hóa chất: Glutaraldehyde 2%, Hydrogen Peroxide 8%… hoặc dung dịch khử khuẩn khác.
* Thời gian rửa cho 1 chu trình tự động (không kể thời gian ngâm): tối đa 20 phút.

**Có các tính năng sau:**

* Tốc độ nâng hạ khay: 0,2 m/s.
* Tần số sóng siêu âm: ≥ 35 kHz
* Tự động đóng/mở nắp module rửa.
* Tự động nâng khay dụng cụ lên cao.
* Tự động rửa theo chương trình lập sẵn.
* Tự động hiển thị mọi công đoạn xử lý bên trong máy ra màn hình màu LCD trước mặt máy.
* Tự động kiểm soát và cảnh báo mức nước/dung dịch khử khuẩn.
* Có đèn trước bồn đối lưu sáng khi hệ thống siêu âm đang hoạt động.
* Có đèn trước bồn đối lưu sáng khi hệ thống phun rửa lòng ống dây đang hoạt động.
* Có cảnh báo mức nước và dung dịch khử khuẩn trong bồn đối lưu.
* Có nút dừng khẩn cấp (STOP).

1. **Máy khử khuẩn bằng EO**

**Cấu hình gồm có:**

* Máy chính: 01 máy
* Máy đọc chỉ thị sinh học nhanh cho hấp EO: 01 cái
* Bình khí 100% khí EO: 96 bình
* Chỉ thị hóa học cho hấp EO: cái
* Chỉ thị sinh học cho hấp EO: 200 ống
* Túi ép dẹt: 02 cuộn
* Túi ép phồng: 04 cuộn
* Bộ bảo dưỡng phòng ngừa định kỳ: 02 bộ
* Xe đẩy hàng: 01 cái

**Yêu cầu kỹ thuật**

* Có phần mềm ngôn ngữ tiếng Việt tích hợp
* Máy có khả năng tiệt khuẩn những dụng cụ không chịu được nhiệt độ cao
* Máy tiệt khuẩn không bị chống chỉ định với chiều dài hoặc đường kính bên trong của các kênh ống nội soi.
* Cho phép tiệt khuẩn cho các ống nội soi cứng một / hai kênh và các ống nội soi mềm.
* Tương thích tốt với các vật liệu đóng gói như: Túi ép PE, giấy gói, giấy tráng - không tráng, hộp tiệt khuẩn, khay nhựa…
* Dung tích buồng tiệt khuẩn: 224 lít
* Kích thước buồng tiệt khuẩn (Cao x Rộng x Sâu): 46.0 × 51.0 × 97.0 cm
* Loại cửa: 01 cửa
* Giỏ hàng: bao gồm tối thiểu 01 giỏ hàng lớn phía dưới và 02 giỏ hàng nhỏ phía trên.
* Kích thước giỏ hàng nhỏ (Rộng x Dài x Cao): 47.0 × 47.0 × 20.0 cm
* Kích thước giỏ hàng lớn (Rộng x Dài x Cao): 47.0 × 95.0 × 20.0 cm
* Sử dụng hoá chất tiệt khuẩn là 100% khí E.O
* Có 02 chu trình được cài đặt sẵn, bao gồm chu trình 380C và 550C
* Màn hình cảm ứng hiển thị các thông tin chính cho quá trình hoạt động
* Có khả năng quét mã vạch để quét mã của bình khí EO, số lô và ngày hết hạn.
* Có khả năng phun ẩm tự động để điều khiển và kiểm soát độ ẩm tương đối trong buồng.
* Có khả năng bổ sung, điều chỉnh và kiểm soát % độ ẩm tương đối để phù hợp với từng mẻ tiệt khuẩn và vật liệu đóng gói trong gian đoạn phun ẩm.
* Quá trình tiệt khuẩn được thực hiện ở trạng thái chân không (áp lực âm).
* Có chức năng hủy chu trình khi hệ thống không thể duy trì trạng thái chân không.
* Quá trình tiệt khuẩn và đuổi khí được tiến hành cùng trong buồng máy.
* Bộ vi xử lý tự động điều khiển và giám sát độc lập các thông số vật lý để đảm bảo điều kiện tiệt khuẩn được duy trì trong suốt chu trình.
* Các thông số của quá trình tiệt khuẩn được ghi lại bao gồm: áp suất, nhiệt độ và % độ ẩm tương đối trong suốt giai đoạn điều hòa.
* Máy sẽ tự động thông báo khi có lỗi và chuyển sang trạng thái an toàn.
* Chỉ mở được cửa khi máy ở chế độ an toàn.
* Sau khi kết thúc chu trình tiệt khuẩn, quá trình đuổi khí sẽ được thực hiện tự động ngay trong buồng mà không cần di chuyển mẻ hấp.
* Máy in: tích hợp theo máy chính
* Chu trình tiệt khuẩn E.O phải bao gồm các bước: gia nhiệt, loại bỏ không khí, kiểm tra buồng, điều chỉnh cân bằng thông số, chọc bình khí E.O, Giải phóng và tiệt khuẩn với khí EO, xả khí E.O, hút xả và khí sạch xâm nhập.
* Thời gian hoàn thành chu trình tiệt khuẩn:
* Với chu trình 55oC: Tối đa 6 giờ
* Với chu trình 38°C: Tối đa 10 giờ
* Bình chứa nước: Máy được tích hợp sẵn 1 bình chứa nước cất
* Mức độ chênh lệch nhiệt độ cho phép là ± ≤ 3°C so với nhiệt độ đã chọn
* Phần mềm tự động xử lý khi báo lỗi, đưa ra chỉ dẫn giúp xử lý nhanh các lỗi.
* Cổng Ethernet và USB có sẵn để kết nối và truyền dữ liệu.
* Dữ liệu các chu trình được lưu trữ lại: ≥ 100 chu trình, có thể xuất qua cổng USB hoặc kết nối Ethernet tới phần mềm theo dõi.
* Máy tiệt khuẩn đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn bao gồm IEC/EN61010‑1, ANSI/AAMI ST24, EN1422
* Máy đạt chuẩn an tòan của cơ quan Quản lý An toàn Nghề nghiệp và sức khỏe của Bộ Lao động Hoa Kỳ (OSHA)
* Chuẩn EMC, điện và an toàn cho thiết bị
* Bình khí 100 % E.O: bình đơn liều sử dụng 1 lần/ mẻ, an toàn, bình khí chỉ được kích hoạt khi cửa buồng đóng kín và trạng thái chân không phù hợp, đảm bảo khí duy trì an toàn bên trong buồng.
* Bình khí EO đạt được chứng nhận cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (EPA)

**Máy đọc chỉ thi sinh học nhanh cho hấp E.O**

* Máy đọc chỉ thị sinh học được thiết kế để ủ và đọc kết quả nhanh cho chỉ thị sinh học trong công nghệ tiệt khuẩn bằng hấp EO.
* Kết quả âm tính được báo trong thời gian: 4 giờ.
* Số lượng giếng ủ: 10 giếng.

1. **Hệ thống nội soi tiêu hóa – 2**

|  |
| --- |
| * 1. **Cấu hình gồm có** |
| * 01 Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng LED độc lập hoặc tích hợp |
| * 02 Ống soi dạ dày video |
| * 01 Ống soi đại tràng video |
| * 01 Dụng cụ thử rò rỉ |
| * 01 Màn hình y tế chuyên dụng 27 inches, 4K |
| * 01 Máy hút dịch |
| * 01 Xe đẩy máy thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi mềm |
| * 01 Hệ thống máy vi tính |
| * 01 Máy cắt đốt điện cao tần |
| * 01 Máy bơm tưới rửa |
| * 1. **Yêu cầu kỹ thuật** |
| 1. **Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng** |
| Cấu hình gồm có: |
| * 01 dây cáp điều khiển |
| * 01 Dây cáp nguồn |
| * 01 Cáp truyền hình ảnh giữa bộ xử lý và màn hình |
| * 01 Thẻ nhớ di động |
| * 01 Bình nước |
| Yêu cầu kỹ thuật: |
| * Bộ xử lý hình ảnh và nguồn sáng LED độc lập hoặc tích hợp |
| * Có chức năng tăng cường màu sắc; giảm nhiễu hình ảnh và điều chỉnh ánh sáng trên ảnh. |
| * Có khả năng chiếu sáng với bước sóng ngắn cho hình ảnh niêm mạc sắc nét |
| * Có ≥ 5 chế độ nội soi hình ảnh tăng cường |
| * Có khả năng tương thích với thiết bị sử dụng trí tuệ nhân tạo để hỗ trợ phát hiện tổn thương. |
| * Có khả năng tương thích với Nội soi siêu âm |
| * Tương thích DICOM hoặc có thiết bị chuyển đổi chính hãng |
| * Hệ thống gồm ≥ 5 đèn LED |
| * Có chức năng điều tiết độ rõ hình ảnh ở vùng gần và xa |
| * Có chức năng tự động cân bằng trắng |
| * Có khả năng cung cấp hình ảnh 4K |
| * Có chức năng tiền dừng hình tự động |
| * Có thể thực hiện chức năng lấy nét tự động tiêu cự: tiêu cự thường và tiêu cự tầm gần |
| * Có thể kết nối với ống soi chỉ bằng một bước không cần đến dây cáp tín hiệu |
| * Ngõ ra tối thiểu 16:9 |
| * Có chức năng hiển thị hình ảnh chụp dừng hình và hình ảnh video trực tiếp hiển thị đồng thời, hình ảnh nội soi hiển thị kèm hình ảnh từ nguồn ngoài |
| * Tương thích với bộ nhớ di động để lưu trữ dữ liệu. |
| * Có chức năng ghi video trực tiếp trên bộ xử lý hoặc có bộ ghi video đồng bộ với bộ xử lý chính |
| * Dùng cho các chủng loại ống soi thế hệ video sử dụng chip CMOS và CCD gắn ở đầu ống soi |
| * Tín hiệu ngõ ra analog có thể được sử dụng đồng thời: ≥ 2 cổng |
| * Tín hiệu ngõ ra kỹ thuật số ≥ 4 cổng |
| * Có thể điều chỉnh tông màu: ≥ 11 bước |
| * Có thể lưu cài đặt cho ≥ 10 người sử dụng |
| * Có thể chuyển đổi nhiều thông số cài đặt cùng một lúc |
| * Chế độ điều khiển ánh sáng: tự động và thủ công |
| * Độ tương phản: ≥ 2 chế độ |
| * Hiệu chỉnh ánh sáng tự động: ≥ 2 chế độ |
| * Chuyển đổi các chế độ tăng cường: 4 mức |
| * Có hỗ trợ ≥ 5 tính năng quan sát bằng quang học và kỹ thuật số |
| * Có thể tùy chỉnh chế độ cho các chức năng bằng nút bấm trên ống soi, trên bộ xử lý và trên bàn phím |
| * Có thể kết nối được với các thiết bị ngoại vi: bộ nhớ di động, đầu ghi, máy in màu, hệ thống lưu trữ hình ảnh, hệ thống máy tính. |
| * Hiển thị tối đa ≥ 24 thông tin trên màn hình chính bao gồm thông tin bệnh nhân, thông tin dây soi và thiết bị ngoại vi. |
| * Hiển thị được trên màn hình dữ liều về số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, giới tính, tuổi, ngày sinh, ghi chú ... |
| * Có thể nhập dữ liệu trước cho tối thiểu 50 bệnh nhân: Số ID bệnh nhân, tên bệnh nhân, tuổi, giới tính, ngày sinh |
| * Có thể lưu giữ các giá trị cài đặt của bộ xử lý vào hồ sơ của người dùng |
| * Có chức năng tùy chọn định dạng hình ảnh khi lưu |
| * Thiết kế kết nối với ống soi chỉ bằng một bước |
| * Có khả năng phát hiện được vị trí đầu ống soi khi kết hợp với thiết bị tương thích hoặc có sẵn chức năng hỗ trợ |
| * Có chế độ điều chỉnh độ sáng bằng màn hình cảm ứng |
| * Có thể thay đổi áp lực máy bơm khí ≥ 5 mức |
| * Có thể điều chỉnh độ sáng của đèn ≥ 10 mức |
| * Tuổi thọ bóng: ≥ 6 năm |
| 1. **Ống soi dạ dày video** |
| Cấu hình gồm ống soi và các phụ kiện sau: |
| * 01 Thùng đựng ống soi |
| * 03 chổi rửa |
| * 01 bộ rửa kênh ống soi hoặc đầu nối vệ sinh |
| * 01 nắp đậy ổ van |
| * 01 van tăng cường |
| * 01 ống phun rửa |
| * 01 ngáng miệng |
| * 01 van sinh thiết |
| * 01 van hút |
| * 01 van khí nước |
| * 01 nắp |
| * 01 ống nối cho kênh nước phụ |
| Yêu cầu kỹ thuật: |
| * Có khả năng phóng đại mức tối đa ≥ 100 lần khi kết hợp màn hình |
| * Có tính năng quan sát tự động ở một hoặc nhiều tiêu cự khác nhau |
| * Ống soi có thể quan sát gần tới ≤ 2 mm ở chế độ tiêu cự thường |
| * Có khả năng chiếu sáng bước sóng ngắn |
| * Có tính năng phát hiện sự khác biệt giữa các mô tổn thương và các mô bình thường |
| * Chip hình ảnh CCD hoặc CMOS |
| * Chế độ zoom: ≥ 3 bước |
| * 04 góc uốn cong |
| * Có ≥ 02 đường dẫn sáng |
| * Ống soi được thiết kế tay cầm nhẹ |
| * Kết nối ống soi với bộ xử lý và nguồn sáng bằng một bước |
| * Có tính năng chống xoắn dây ở phần kết nối với bộ xử lý: xoay được 180 độ |
| * Ống soi có kênh nước phụ |
| * Ống soi có khả năng chống thấm nước |
| * Đầu dây soi có ≥ 4 phím bấm |
| * Trường nhìn cho tiêu cự: ≥ 140° |
| * Hướng quan sát: Nhìn thẳng |
| * Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự: ≤2 mm – 100 mm |
| * Đường kính ngoài đầu cuối ống soi ≤ 9.9 mm |
| * Đường kính ngoài của thân ống soi ≤ 9.8 mm |
| * Đường kính bên trong kênh dụng cụ ≥ 2.8 mm |
| * Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi ≤ 3 mm |
| * Ống soi có ≥ 7 kênh làm việc |
| * Độ uốn cong của đầu ống soi: |
| * Hướng lên ≥ 210° |
| * Hướng xuống ≥ 90° |
| * Hướng phải ≥ 100° |
| * Hướng trái ≥ 100° |
| * Chiều dài làm việc: ≥1030 mm |
| 1. **Ống soi đại tràng video** |
| Cấu hình gồm ống soi và các phụ kiện sau: |
| * 01 Thùng đựng ống soi |
| * 03 chổi rửa |
| * 01 bộ rửa kênh ống soi hoặc đầu nối vệ sinh |
| * 01 nắp đậy ổ van |
| * 01 van tăng cường |
| * 01 ống phun rửa |
| * 01 van sinh thiết |
| * 01 van hút |
| * 01 van khí nước |
| * 01 nắp |
| * 01 ống nối cho kênh nước phụ |
| Yêu cầu kỹ thuật: |
| * Có khả năng phóng đại cao mức tối đa ≥ 90 lần khi kết hợp màn hình |
| * Có tính năng quan sát tự động ở một hoặc nhiều tiêu cự khác nhau |
| * Ống soi có thể quan sát gần tới ≤ 3 mm ở chế độ tiêu cự thường |
| * Có khả năng chiếu sáng bước sóng ngắn |
| * Có tính năng phát hiện sự khác biệt giữa các mô tổn thương và các mô bình thường |
| * Chip hình ảnh CCD hoặc CMOS |
| * Chế độ zoom: ≥ 3 bước |
| * 04 góc uốn cong |
| * Có ≥ 02 đường dẫn sáng |
| * Ống soi được thiết kế tay cầm nhẹ |
| * Kết nối ống soi với bộ xử lý và nguồn sáng bẳng một bước |
| * Có tính năng chống xoắn dây ở phần kết nối với bộ xử lý: xoay được 180 độ |
| * Ống soi có kênh nước phụ |
| * Ống soi có khả năng chống thấm nước. |
| * Có khả năng thay đổi độ cứng phần thân ống soi |
| * Ống soi có khả năng truyền lực cao |
| * Có ≥ 4 phím nhấn |
| * Trường nhìn cho tiêu cự: ≥ 140° |
| * Hướng quan sát: Nhìn thẳng |
| * Độ sâu của trường nhìn cho tiêu cự: ≤2 mm – 100 mm |
| * Đường kính ngoài đầu cuối ống soi ≤ 13.2 mm |
| * Đường kính ngoài của thân ống soi ≤ 12.8 mm |
| * Đường kính bên trong kênh dụng cụ ≥3.7 mm |
| * Khoảng cách tối thiểu để nhìn thấy dụng cụ từ đầu cuối ống soi ≤ 3 mm |
| * Ống soi có ≥ 7 kênh làm việc |
| * Độ uốn cong của đầu ống soi: |
| * Hướng lên ≥180° |
| * Hướng xuống ≥180° |
| * Hướng phải ≥160° |
| * Hướng trái ≥160° |
| * Chiều dài làm việc: ≥ 1300 mm |
| 1. **Dụng cụ thử rò rỉ** |
| Dùng để kiểm tra sự rò rỉ của ống soi trước và sau khi sử dụng. |
| 1. **Màn hình LCD 27inch chuyên dụng** |
| * Đèn nền: LED siêu nhỏ |
| * Màn hình: ≥ 27” (16:9), tấm nền VA hoặc tương đương |
| * Độ phân giải: ≥ 4K (3840 x 2160). |
| * Kích thước điểm ảnh: ≤ (0.1554mm x 0.1554 mm) |
| * Độ sáng: ≥ 800 cd/m² |
| * Độ tương phản: ≥ 1000:1 |
| * Màu sắc: ≥ 10 bit |
| * Gram màu: sRGB ≥ 139% (Diện tích), sRGB ≥ 100% (Bao Phủ) |
| * Góc nhìn: ≥ 178 độ (Trên/ Dưới), ≥ 178 độ ( Trái / Phải) |
| * Có chế độ bảo vệ mắt |
| * Chuẩn DICOM |
| * Kết nối đầu vào: tối thiểu DVI và 3G-SDI |
| * Cổng đầu ra: DisplayPort x1, tối thiểu DVI và 3G-SDI |
| 1. **Máy hút dịch** |
| **Cấu hình gồm máy chính và các phụ kiện sau:** |
| * Bình chứa dịch 5.000ml, có van chống tràn dịch: 02 cái |
| * Bộ lọc chống nhiễm khuẩn và chống thấm nước: 01 bộ |
| * Pedal bàn đạp chân: 01 cái |
| * Dây nguồn: 01 cái |
| **Yêu cầu kỹ thuật:** |
| * Ống hút dịch có thể tiệt trùng được |
| * Bình chứa dịch có thể tiệt trùng được với van chống tràn. |
| * Dãy điều chỉnh chân không tối đa: -0.90 Bar/ -90kPa/ -675mmHg |
| * Tốc độ lưu thông khí tự do tối đa: 60 lít/phút |
| * Dung tích bình chứa: 5 lít |
| 1. **Xe đẩy máy thiết kế chuyên dụng cho hệ thống nội soi** |
| * Có bánh xe có khóa hãm |
| * Có giá treo cho ống soi |
| * Khay đựng bàn phím trượt được |
| * Khung bằng sắt sơn tĩnh điện |
| * Có ổ điện cấp cho cả hệ thống |
| 1. **Hệ thống máy vi tính** |
| **Cầu hình gồm có:** Hệ thống máy vi tính, Máy in phun màu ,Phần mềm in trả kết quả nội soi |
| **Hệ thống máy vi tính:** |
| * CPU core i5 ≥ 2.8 GHz hoặc cao hơn |
| * Bộ nhớ 4Gb hoặc cao hơn |
| * Ổ cứng ≥  500Gb |
| * Màn hình LCD ≥ 17 Inch |
| **Máy in phun màu** |
| * Loại mực gắn ngoài, tối thiểu 6 màu |
| * Cỡ giấy: A4 |
| * Tốc độ in: ≥ 15 tờ/Phút |
| **Phần mềm in trả kết quả nội soi** |
| 1. **Máy cắt đốt điện cao tần** |
| * Công suất cắt cực đại: ≥ 300W |
| * Công suất đốt cực đại: ≥ 200W |
| * Máy có thể cài đặt trước: ≥ 6 chương trình |
| * Có chế độ sử dụng đồng thời hai tay dao chỉ |
| * Có chế độ đặc biệt dành cho nội soi tiêu hoá: chế độ cắt gián đoạn dùng cho nội soi cắt polyp với điện cực vòng |
| * Có lỗ cắm trung tính gắn được chuẩn tròn và chuẩn 2-pin |
| * Có hệ thống giám sát điện cực trung tính, cảnh báo các tình huống nguy hiểm, tránh gây bỏng cho bệnh nhân: |
| * Giám sát sự kết nối của Máy và tấm điện cực |
| * Giám sát độ tiếp xúc của tấm điện cực và da |
| * Giám sát hướng của hướng điện cực |
| * Có chế độ giám sát điện cực trung tính dành cho trẻ sơ sinh |
| * Chế độ đơn cực |
| * Có ≥ 3 chế độ cắt đơn cực |
| * Có ≥ 3 chế độ cầm máu |
| * Chế độ lưỡng cực |
| * Có 2 chế độ lưỡng cực: Chế độ cắt lưỡng cực và chế độ đốt lưỡng cực |
| * Tích hợp tính năng tự động kích hoạt, tự động dừng kích hoạt |

1. **GHI CHÚ**

**CÁC YÊU CẦU CHUNG:**

* Yêu cầu về bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày hoàn thành nghiệm thu đưa vào sử dụng
* Bảo trì định kỳ theo tiêu chuẩn hãng sản xuất: tối thiểu 4 tháng/lần
* Cam kết hướng dẫn sử dụng, chuyển giao công nghệ
* Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Anh/Việt, Bảng tóm tắt hướng dẫn sử dụng
* Thời gian có mặt để xử lý sự cố: trong vòng 48 giờ kể từ lúc nhận thông tin từ đơn vị sử dụng

**LƯU Ý:** Thông tin về công nghệ, hãng sản xuất, nước sản xuất, mã hàng, tên riêng (nếu có) có tính chất tham khảo để nêu rõ nhu cầu mua sắm, sử dụng.