

C CONTINUOUS
P POSITIVE
A AIRWAY
P PRESSURE

[www: mtts-asia.com](http://www.mtts-asia.com)

ISO 13485: 2003

MTC 0607

**HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG
DÀNH CHO KỸ THUẬT**



THÔNG TIN QUAN TRỌNG

Cuốn sách hướng dẫn này sẽ giúp bạn thực hiện việc bảo trì bảo dưỡng trên thiết bị MTTS CPAP

Việc bảo trì bảo dưỡng nên được tiến hành 6 tháng 1 lần và tất cả thông tin yêu cầu để thực hiện việc bảo trì được liệt kê trong cuốn hướng dẫn này. Máy CPAP đi cùng 1 hộp dụng cụ trong đó chứa tất cả dụng cụ và phụ kiện dùng cho phiên bảo trì bảo dưỡng lần đầu. Để biết đầy đủ thông tin về việc bảo dưỡng, bạn có thể đặt phụ kiện tại MTTS

Hộp dụng cụ bao gồm:

- 1 tô vít
- 6 miếng bông
- 1 chai dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA
- 4 ốc: bu lông M4, ốc dùng cho máy loại 10mm
- 1 ốc: bu lông M4, ốc tự ta rô loại 30mm
- 4 ốc: bulông M4 đầu tán mũ chìm loại 30mm
- 1 miếng lọc khí màu xanh
- 1 miếng lọc khí màu trắng
- 1 gioăng màu đen
- 1 lọ keo 502
- 1 dây tạo nhiệt làm ấm
- 1 nắp ống bên trong
- 1 chốt ống bên trong

Nếu bạn có bất kỳ vấn đề nào về kỹ thuật, vui lòng gọi MTTS theo đường dây nóng:

Điện thoại: +84 43 766 6521

Fax: +84 43 766 3844

Email: assistance@mtts-asia.com

Người liên hệ: Nguyễn Quang Hưng

MỤC LỤC

■ Thông tin quan trọng	-3-
■ Mục lục	-4-
■ Giới thiệu	-5-
■ Hệ thống CPAP	-6-
■ Máy nén khí	-7-
■ Bộ phận trộn khí	-14-
■ Bình tạo áp lực	-18-
■ Bộ phận làm ẩm ẩm	-23-
■ Mặt trước của máy CPAP	-29-
■ Mặt sau của máy CPAP	-31-
■ Xử lý sự cố	-33-

GIỚI THIỆU

Thở CPAP - còn được gọi là Thở áp lực dương liên tục – là phương pháp hỗ trợ cho bệnh nhân suy hô hấp còn tự thở được bằng cách duy trì trên đường thở một áp lực dương tính liên tục trong suốt chu kỳ thở.

Tác dụng của thở CPAP ?

- Giữ cho phế nang không bị xẹp lại vào cuối thời kỳ thở ra
- Tăng quá trình trao đổi O_2/CO_2 liên tục ở phổi
- Tăng quá trình trao đổi giữa phế nang và mạch máu
- Tái phân bố nước ngoài mạch máu phổi
- Giảm nở các phế quản nhỏ và tạo điều kiện dẫn lưu đờm
- Tăng thể tích khí lưu thông
- Giảm sức cản đường thở, giảm tần số suy hô hấp
- Ổn định lồng ngực
- Cải thiện chức năng cơ hoành
- Duy trì Dung tích dư chức năng (FRC)
- Giúp giảm sức tải cho trẻ khi thở
- Có thể giảm nhu cầu đặt nội khí quản và thở khí dung

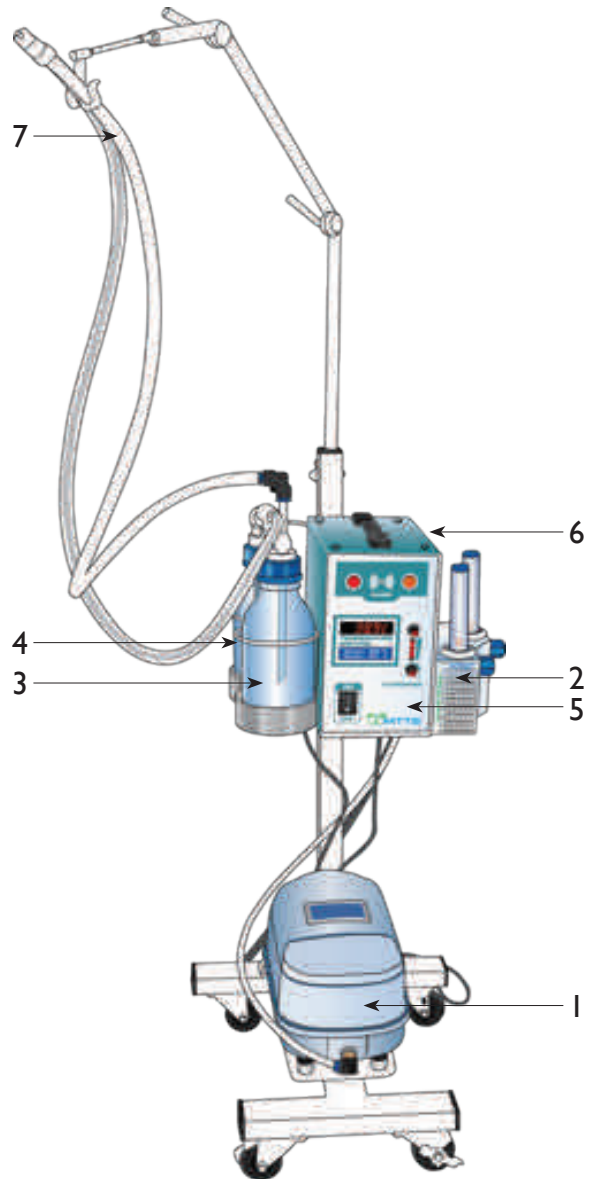
Chú ý:

Trước khi bắt đầu bất kỳ công việc kỹ thuật nào, KHÔNG ĐƯỢC QUÊN đặt phanh ở bánh xe để tránh CPAP di chuyển. TẮT máy CPAP và rút khỏi nguồn điện 220V.

HỆ THỐNG CPAP

Hệ thống MTTS CPAP bao gồm:

1. Máy nén khí
2. Bộ trộn khí cùng với lưu lượng đo (oxy và không khí)
3. Chai tạo áp lực
4. Chai làm ẩm ẩm
5. Mặt trước của CPAP
6. Mặt sau của CPAP
7. Ống dây trở nhiệt



DRAW.1

MÁY NÉN KHÍ

1. NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG

Máy nén khí được thiết kế để cung cấp áp lực thấp (408cmH₂O), lưu lượng khí tại mức tối đa 50L/phút. Áp suất nén là 285.5cmH₂O.

Máy nén khí được hoạt động theo cơ chế màng ngăn giống như bóp bóng hồi sức. Máy nén khí này được thiết kế có màng ngăn vỏ máy và động cơ nên không khí luôn sạch khi được nén ở đây. Động cơ hoạt động là hai màng cao su đẩy liên tục nên máy sẽ rất sạch và hoàn toàn không có dầu mỡ. Thay màng ngăn định kỳ hàng năm. Hãy gửi máy nén khí đến MTTT để thay thế màng ngăn.

Ở đường khí ra cũng bao gồm 2 màng lọc khí để đảm bảo bệnh nhân được hít thở không khí sạch. Bộ phận này nên được thay 6 tháng 1 lần và nhân viên kỹ thuật có thể dễ dàng làm được.

2. BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG

Việc bảo trì bảo dưỡng phải được thực hiện 6 tháng 1 lần bởi nhân viên kỹ thuật của bệnh viện

2.1. Quan sát bên ngoài máy nén khí

2.1.1. Nhãn: Chữ trên nhãn còn rõ để có thể đọc được hay không? Nếu không, hãy gọi MTTT để được đặt lại

2.1.2. Kiểm tra cút nối. Nếu bị đứt hoặc thủng, hãy gọi MTTT để thay thế lại



Hình.2



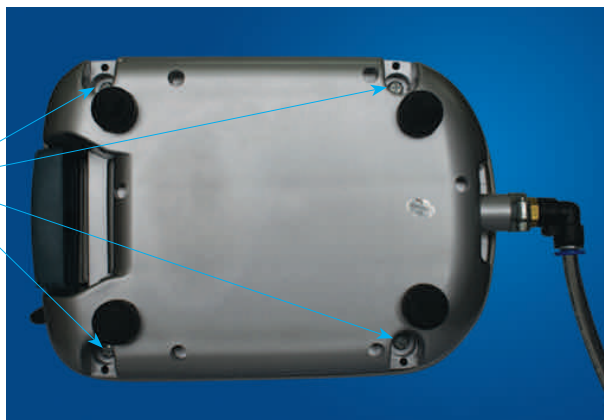
Hình.1

2.2. Mở bơm nén khí

2.2.1. Tháo chân máy nén, lật ngược lại và đặt trên sàn. **CẨN THẬN**

2.2.2. Tháo 4 ốc ở chân máy

4 ốc: Nếu thiếu 1 trong 4 ốc, đặt lại. Bạn có thể tìm những phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ



Hình. 3

2.2.3. Lật máy sang bên phải

2.2.4. Tháo ốc và tháo vỏ của máy

2.2.4.1. Tháo ốc: nếu thiếu, thay mới. Bạn có thể tìm những phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ (bu lông M4, ốc tự ta rô, loại 30mm).

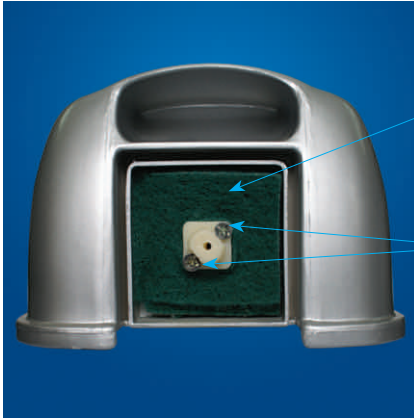
2.2.4.2. Tháo vỏ máy



Hình. 4

2.2.5. Tháo 2 miếng lọc khí: màu xanh và màu trắng

2.2.6. Tháo 2 ốc:



Hình.5

2.2.6.1. Tháo 2 miếng lọc: màu xanh và màu trắng (miếng màu trắng nằm dưới miếng màu xanh)

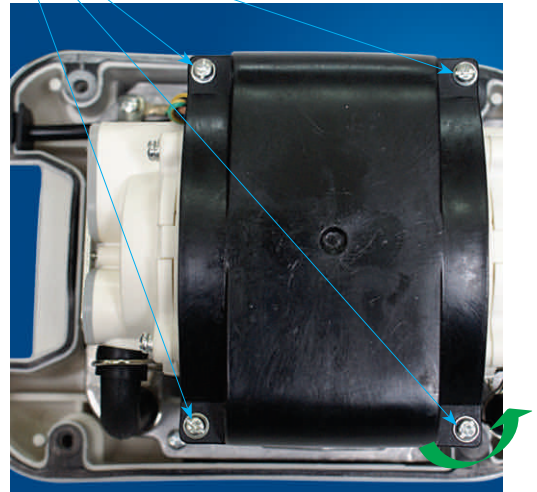
2.2.6.2. Tháo 2 ốc

2.2.7. Bạn có thể mở máy nén khí bằng cách tháo vỏ màu xám:

Vặn 4 ốc và tháo vỏ máy màu đen



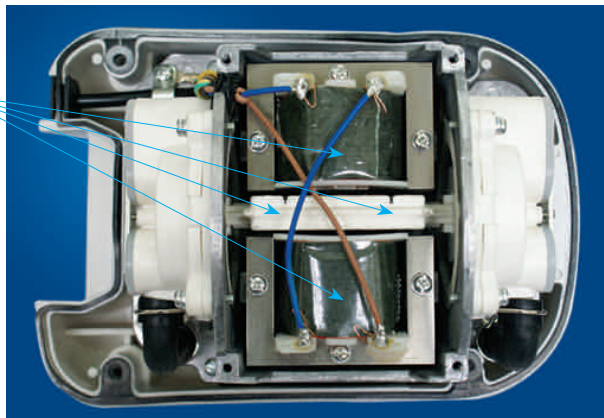
Hình.6



Hình.7

2.2.8. Sử dụng 1 máy hút bụi hoặc khí nén để loại bỏ vết bẩn bên trong máy

Làm sạch với máy hút bụi hoặc khí nén để loại bỏ TẤT CẢ vết bẩn trong máy nén khí và xung quanh màng ngăn.



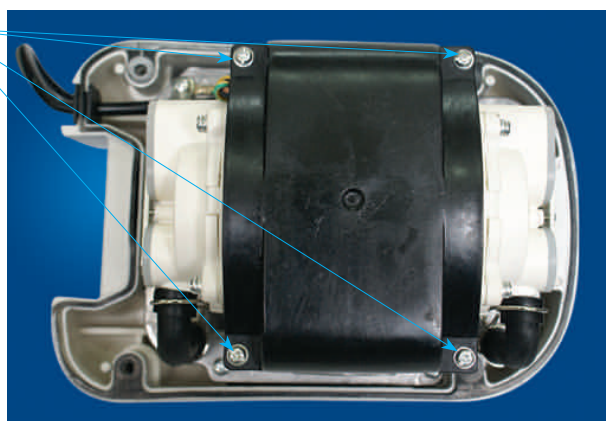
Hình. 8

2.3. Đóng máy và thay thế phụ kiện

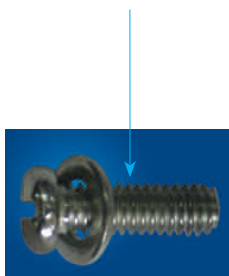
2.3.1. Đóng vỏ màu đen, vặn 4 ốc và gioăng. Nếu bạn bị mất ốc và gioăng, bạn có thể tìm những phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ (bu lông M4, ốc dùng cho máy, loại 10mm).

Lắp vỏ màu đen và vặn 4 ốc nhỏ cùng gioăng.

Bạn sẽ tìm thấy phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ (bu lông M4, ốc dùng cho máy, loại 10mm).



Hình. 9



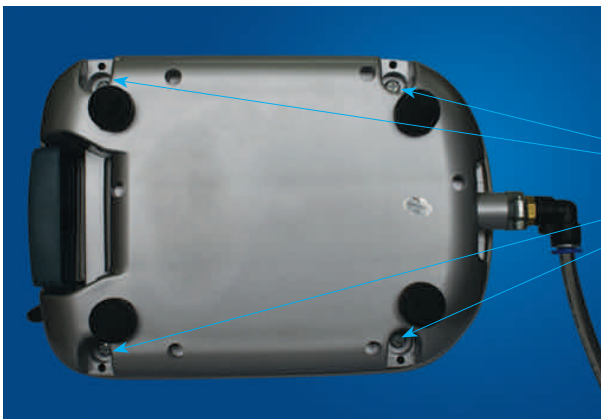
Hình.10

2.3.2. Đóng vỏ hộp màu xám trên máy nén khí



Hình. 11

2.3.3. Lật ngược lại máy và vặn 4 ốc



Hình. 12

4 ốc: Nếu thiếu 1 ốc hãy đặt lại.

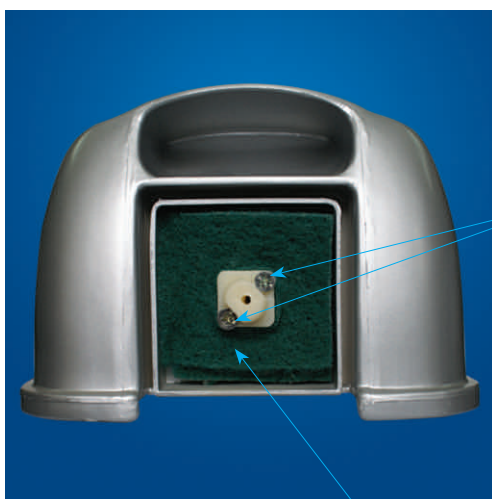
Bạn sẽ tìm thấy phụ kiện đặt lại trong hộp dụng cụ (ốc M5).



Hình. 13

2.3.4. Dựng thẳng máy

2.3.5. Vặn lại 2 ốc nhỏ và đặt miếng lọc khí mới



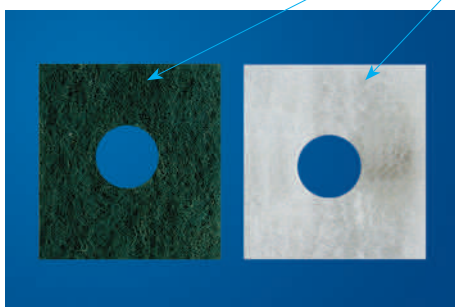
Hình. 14

2.3.5.1. Vặn 2 ốc (Bạn sẽ tìm thấy phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ (ốc mũ đinh tán phẳng M4 cho loại 30mm))



Hình. 15

2.3.5.2. Thay 2 miếng lọc khí. Đầu tiên đặt miếng lọc khí màu trắng sau đó đến miếng màu xanh. (Bạn sẽ tìm thấy phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ)



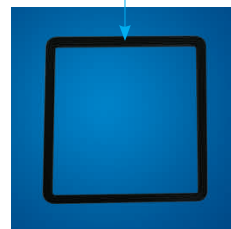
Hình. 16

2.3.6. Thay thế gioăng cũ bằng 1 gioăng mới và đặt vào vỏ màu xanh.



Hình. 17

2.3.6.1. Thay gioăng (Bạn sẽ tìm thấy phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ)



Hình. 18



Hình. 19

2.3.6.2. Đóng vỏ máy

2.3.6.3. Vặn ốc và sử dụng 1 ít keo 502 từ hộp dụng cụ để giữ đúng vị trí: Nếu thiếu ốc, hãy đặt lại. Bạn sẽ tìm thấy phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ (bu lông M4, ốc tự ta rô, loại 30mm)



Pic.20

2.3.7. Cuối cùng, sử dụng khăn giấy cùng dung dịch sát khuẩn của bệnh viện hoặc dung dịch sát khuẩn MTTs OPTIMA để làm sạch mặt ngoài của máy, **KHÔNG BAO GIỜ** sử dụng nước vì nó có thể ngấm vào trong và phá hủy máy.

BỘ TRỘN KHÍ

1. NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG

Oxy và không khí được dẫn vào qua 2 cột khí. Oxy và không khí được trộn lẫn với nhau để tạo thành khí FiO₂ và đưa vào người bệnh nhân theo một tỷ lệ nhất định mà người sử dụng cài đặt.

Bộ phận trộn khí gồm 2 phần riêng biệt.

2. BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG

Việc bảo trì bảo dưỡng nên được thực hiện 6 tháng 1 lần. Việc này có thể được tiến hành cùng lúc trên cả 2 cột đo khí hoặc riêng biệt.

2.1. Kiểm tra trộn khí

Mặt trước:

2.1.1. Nhãn mác: chữ trên nhãn vẫn có thể đọc được? Nếu không, hãy gọi MTTS để thay thế.

2.1.2. Kiểm tra các nút oxy và không khí hoạt động tốt và có thể vẫn đọc được chữ ở trên nút. Vận các nút sang bên trái và bên phải để kiểm tra liệu chúng hoạt động tốt.

Mặt sau:

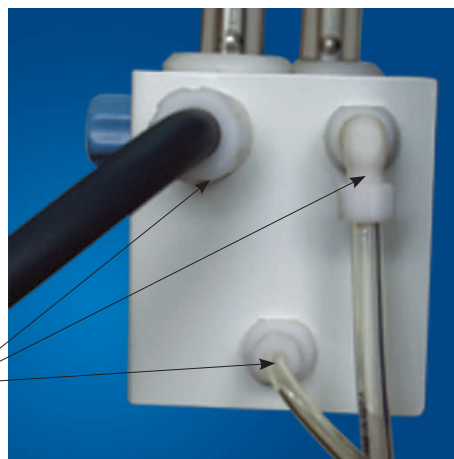
2.1.3. Kiểm tra 3 đầu nối:

2.1.3.1. Lắp vào và tháo ống ra để đảm bảo các đầu nối vận hành tốt và không bị chịu áp lực.

2.1.3.2. Nếu bất kỳ bộ phận nào bị hỏng, hãy gọi MTTS để thay thế.



Hình. 21



Hình. 22

2.2. Làm sạch 2 cột đo khí (Oxy và không khí)

Các bước sau đây chỉ ra quy trình làm sạch **CHỈ** cho một cột đo khí **NHƯNG** bạn phải làm việc này **6 THÁNG 1 LẦN** cho **CẢ HAI** cột đo khí.

- 2.2.1. Tháo ống bên ngoài từ cột đo khí bằng cách vặn ống theo hướng ngược chiều kim đồng hồ. Đặt ống sang 1 bên.



Hình. 23



Hình. 24



Hình. 25

- 2.2.2. Làm sạch ống bên ngoài cùng với 1 chiếc khăn làm ẩm bằng dung dịch sát khuẩn sử dụng trong bệnh viện hoặc dung dịch sát khuẩn MTTs OPTIMA.

- 2.2.3. Tháo ống bên trong cùng có bi từ cột đo khí.

TUYỆT ĐỐI CẦN THẬN TRÁNH LÀM MẤT BI.



Hình. 26

2.2.4. Mở ống bên trong, đặt tất cả phụ kiện sang 1 bên và làm sạch ống



Hình. 27



Hình. 28



Hình. 29

Lấy 1 miếng bông to, cho 1 ít dung dịch sát khuẩn tay dùng trong bệnh viện hoặc dung dịch sát khuẩn MTTs OPTIMA lên trên và làm sạch bên trong ống (tuyệt đối cẩn thận tránh làm mất những phụ kiện nhỏ).

TUYỆT ĐỐI CẦN THẬN TRÁNH LÀM MẤT BI

Nếu bạn đang thiếu phụ kiện, bạn sẽ tìm thấy phụ kiện thay thế trong hộp dụng cụ.



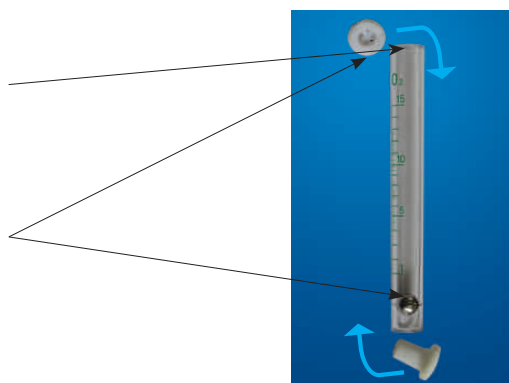
Hình. 30

2.3. Đặt lại 2 cột đo khí (oxy và không khí)

2.3.1. Lấy ống và đặt lại bi, đặt lại nắp và chốt ống bên trong.

2.3.1.1. Đặt lại bi vào trong ống. Cẩn thận tránh làm mất bi.

2.3.1.2. Đặt lại nắp và chốt.



Hình. 31

2.3.2. Đặt lại ống bên trong vào bộ phận trộn khí.



Hình. 32

2.3.3. Sau đó lấy 1 chiếc khăn làm ẩm bằng dung dịch sát khuẩn dùng trong bệnh viện như dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA và làm sạch ống bên ngoài. Sau khi làm được điều này, đặt ống bên ngoài lên trên ống bên trong (hình 33) và cố định chúng vào máy bằng cách vặn theo chiều kim đồng hồ.



Hình. 33



Hình. 34

2.3.4. Cuối cùng, làm sạch bộ phận trộn khí cùng 1 chiếc khăn làm ẩm bằng dung dịch sát khuẩn dùng trong bệnh viện như dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA. **KHÔNG BAO GIỜ** sử dụng nước – nó có thể ngấm vào bên trong và phá hủy máy.

BÌNH TẠO ÁP LỰC

1. NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG:

Khí thở ra từ cơ thể bệnh nhân được dẫn vào bình CPAP tạo áp lực dương liên tục thông qua một hệ thống các ống dẫn khí đầu ra. Bình CPAP là 1 bình hở làm bằng chất liệu trong suốt, nắp màu xanh và có chứa nước. Trên nắp bạn sẽ để ý thấy:

- 1 đầu nối nắp chai màu trắng cùng 1 ống kim loại chạy dọc chai. 1 đầu của ống kim loại cắm vào trong chai và 1 đầu khác được sử dụng để nối với dây gọng mũi đưa vào mũi bệnh nhân.

- Lỗ thông hơi giúp loại bỏ lượng khí thừa khi bệnh nhân đang thở.

Khi bệnh nhân thở ra, lượng khí đi qua ống và nhúng sâu vào trong nước. Độ sâu của cột nước chính là áp suất của trẻ khi thở ra và lượng FiO₂ cung cấp. Cột nước càng sâu thì áp lực càng mạnh và ngược lại.



Hình. 35

Dây silicon nối với gọng mũi bệnh nhân

Đầu nối nắp chai màu trắng có lỗ thông hơi

Nắp màu xanh

Ống tạo áp lực



Hình. 36

2. BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG

Việc bảo trì bảo dưỡng nên được tiến hành 6 tháng 1 lần.

2.1. Tháo dây silicon khỏi ống tạo áp lực.

Dễ dàng kéo dây silicon bằng cách giữ đầu nút màu đen, ấn nhẹ nhàng vòng màu xanh sát vào miếng nút rồi rút lên.

Đầu nối màu đen với dây silicon

Vòng màu xanh

Bộ nắp chai



Hình. 37

2.2. Làm sạch chai

Mở chai bằng cách vặn nắp màu xanh ngược chiều kim đồng hồ.

Lấy chai rồi dùng bàn chải để rửa bằng nước và xà phòng. Rửa sạch nhẹ nhàng 2 lần và sau đó để khô úp xuống.



Hình. 38

2.3. Vệ sinh nắp màu xanh, đầu nối nắp chai màu trắng và ống

2.3.1. Lúc này bạn phải tháo bộ nắp chai từ ống kim loại. Kéo ống ra khỏi bộ nắp chai thu được 2 bộ phận riêng biệt.



Hình. 39



Hình. 40

2.3.2. Để riêng nắp màu xanh với đầu nối nắp chai màu trắng để được 2 bộ phận riêng biệt.



Hình. 41

2.3.3. Trên đầu nối nắp chai màu trắng, tháo phần trên ra khỏi phần dưới bằng cách xoay phần trên ngược chiều kim đồng hồ.



Hình. 42



Hình. 43

2.3.4. Làm ẩm một miếng bông to với dung dịch sát khuẩn sử dụng trong bệnh viện như dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA và sau đó làm sạch bên trong cả 2 bộ phận.

2.3.5. Dùng khăn đã làm ẩm bằng dung dịch sát khuẩn dùng trong bệnh viện hoặc dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA để làm sạch ống áp lực.



Hình. 44

2.4. Vệ sinh dây silicon.

Tại cơ sở bệnh viện của bạn, nếu bạn có máy tạo khí nén bạn có thể dùng nó để làm sạch phía trong dây silicon. Nếu không, súc nước vào trong vài lần.

2.5. Lắp đặt lại phụ kiện và thay đổi nếu cần

2.5.1 Đặt lại đầu nối nắp chai màu trắng bằng cách vít phần trên vào phần dưới theo chiều kim đồng hồ. Không vặn chặt phần trên vì ống kim loại vẫn phải lỏng vào. Đặt nắp màu xanh ra ngoài đầu nối nắp chai màu trắng. Nếu bạn đang thiếu bất kỳ phụ kiện nào, bạn có thể tìm phần thay thế trong hộp dụng cụ.

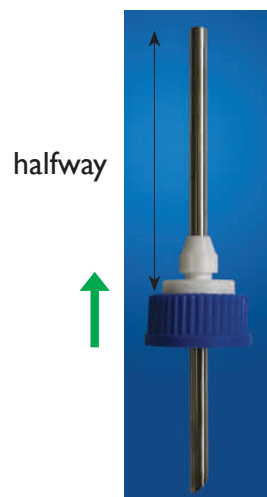


Hình. 45



Hình. 46

2.5.2 Đẩy bộ nắp chai này đến giữa ống tạo áp lực. Đảm bảo phần cuối của ống tạo áp lực ở dưới đáy chai. Vặn chặt phần trên của đầu nối nắp chai màu trắng.



Hình. 47

2.5.3 Nâng vòng màu xanh với đầu cút Ø10 và nhẹ nhàng đặt vào ống tạo áp lực.



Hình. 48

2.5.4 Vặn nắp màu xanh vào trong chai tạo áp lực bằng cách xoay nắp màu xanh theo chiều kim đồng hồ.



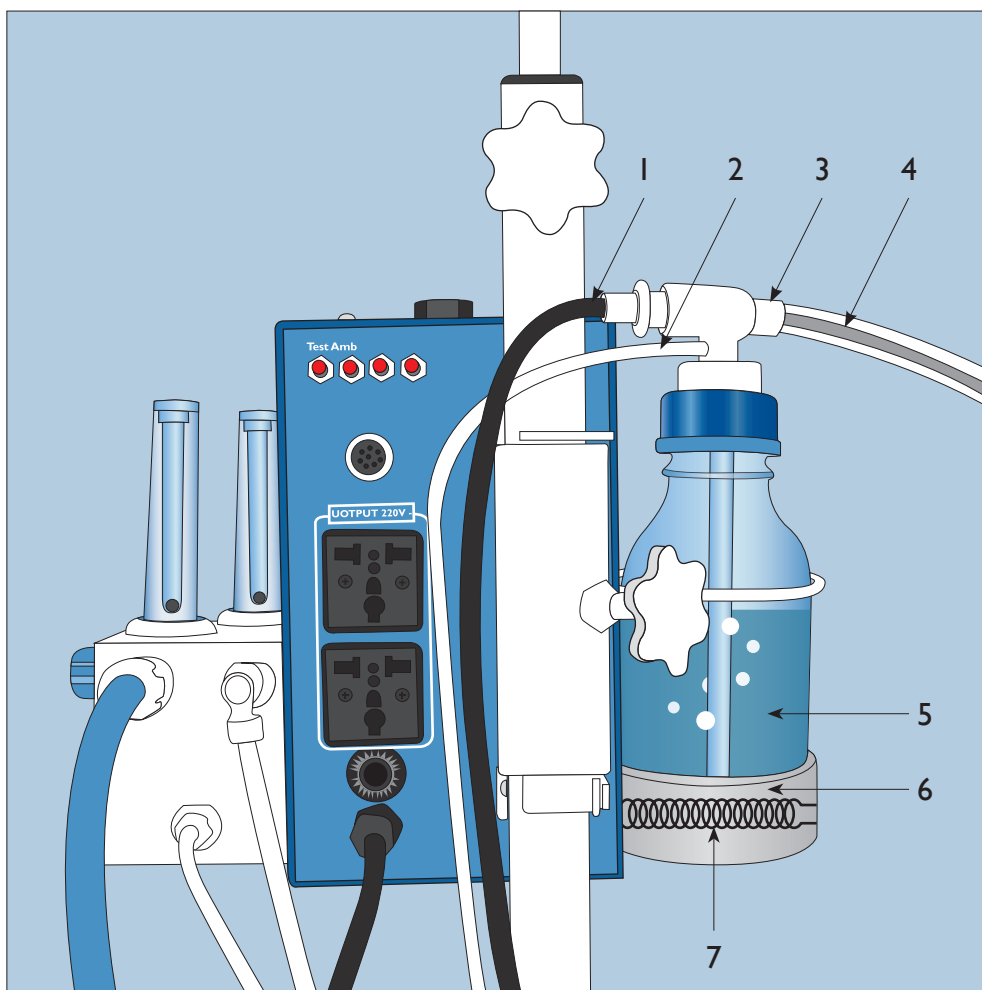
Hình. 49

BỘ PHẬN LÀM ẤM ẤM

1. NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG

Khí trộn có được từ bộ phận trộn khí sẽ được xục qua bình làm ấm trước khi đưa vào bệnh nhân. Bộ phận làm ấm bao gồm:

- Bình làm ấm,
- Bộ phận làm ấm nước để tạo ra hơi ẩm khí trộn,
- 1 dây tạo nhiệt làm ấm để làm nóng khí trộn đến nhiệt độ cài đặt.



DRAW.2

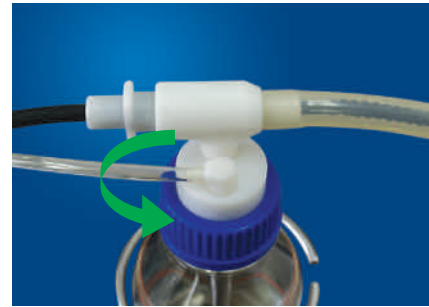
1. Dây tạo nhiệt làm ấm đi ở phía sau hộp CPAP.
2. Dây dẫn khí được trộn (từ bộ phận trộn khí đến bình làm ẩm).
3. Dây làm ẩm.
4. Dây silicon và dây tạo nhiệt làm ẩm (vui lòng xem trang tiếp theo về thông tin của dây tạo nhiệt làm ẩm).
5. Phần làm ẩm.
6. Bộ phận làm ẩm nước.
7. Điện trở nhiệt.

2. BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG

Việc bảo trì bảo dưỡng nên được nhân viên kỹ thuật thực hiện 6 tháng 1 lần .

2.1. Vệ sinh chai

- 2.1.1. Tháo hoàn toàn ống khí trộn ra
- 2.1.2. Mở chai bằng cách vặn nắp xanh ngược chiều kim đồng hồ.
- 2.1.3. Lấy chai rồi dùng bàn chải để rửa bằng nước và xà phòng. Rửa sạch nhẹ nhàng 2 lần sau đó để khô úp xuống.

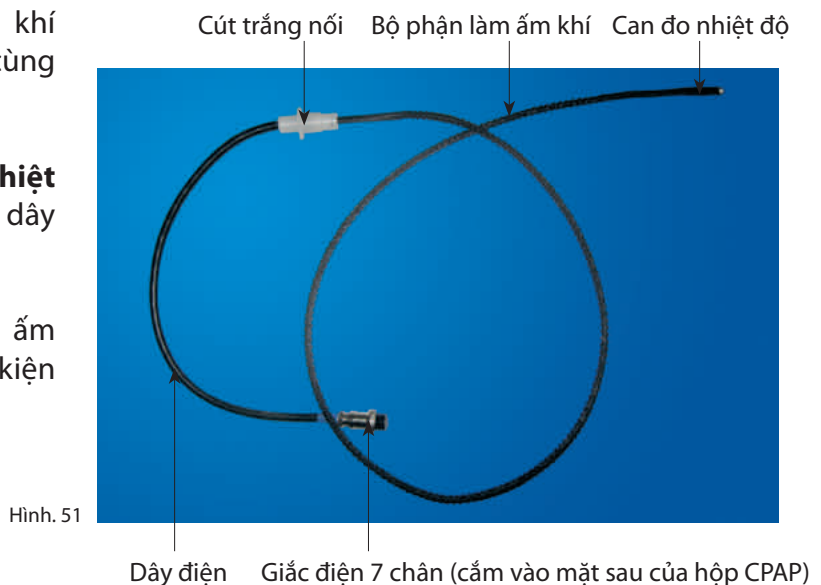


Hình. 50

- 2.1.4. Rửa bên trong ống khí trộn và làm khô cùng máy tạo khí nén.

2.2. Vệ sinh dây tạo nhiệt làm ẩm (nằm trong dây gọng mũi):

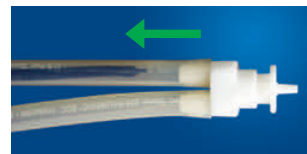
Dây tạo nhiệt làm ẩm gồm nhiều phụ kiện khác nhau:



Hình. 51

Lúc này bạn biết những linh kiện của dây tạo nhiệt làm ấm, bạn có thể lau sạch chúng. Để làm được điều này, bạn phải rút dây tạo nhiệt làm ấm ra khỏi dây silicon.

2.2.1. Đầu tiên kéo dây silicon ra khỏi đầu nối chữ Y.



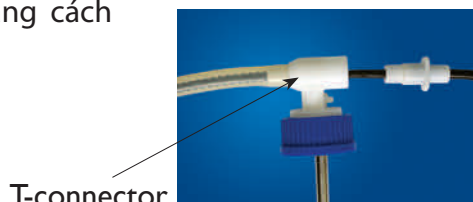
Hình. 52

2.2.2. Tháo dây tạo nhiệt làm ấm từ phía sau máy CPAP bằng cách vặn vòng ngược chiều kim đồng hồ trên giắc nối 7 chân rồi tháo phích cắm.



Hình. 53

2.2.3. Tháo phần cắt nối từ đầu nối chữ T bằng cách kéo. Nếu khó tháo, có thể nới lỏng bằng cách vặn nhẹ.



Hình. 54

2.2.4. Tiếp tục rút dây tạo nhiệt làm ấm khỏi dây silicon. Khi tháo ra được, đặt sang 1 bên và vệ sinh cùng khăn đã được làm ấm với dung dịch sát khuẩn dùng trong bệnh viện như dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA.

2.3. Vệ sinh ống trong chai làm ấm

Lấy khăn đã được làm ấm với dung dịch sát khuẩn dùng trong bệnh viện như dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA và làm sạch ống.

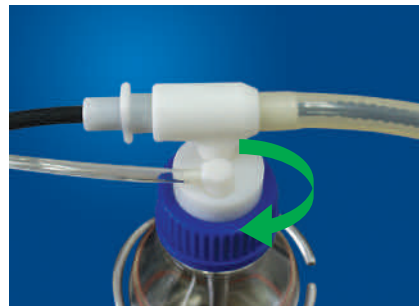


Hình. 55

2.4. Lắp các phụ kiện vào với nhau

2.4.1. Đặt chai vào giọ.

2.4.2. Vặn nắp xanh vào chai theo chiều kim đồng hồ.



Hình. 56



Hình. 57



Hình. 58

2.4.3. Nối lại tất cả các phụ kiện vào bình làm ấm:

2.4.3.1. Đảm bảo giắc nối điện 7 chân hoạt động tốt. Nếu không, hãy gọi MTTS để được thay thế. Không sử dụng CPAP nếu đầu nối này bị lỗi.

2.4.3.2. Đưa dây tạo nhiệt làm ấm vào trong dây silicon cho đến khi phần cút nối chạm vào đầu nối chữ T trên chai. Để dễ làm bạn có thể đặt dây gọng mũi trên mặt phẳng. Đẩy 2 dây nối này với nhau cho đến khi chúng được lồng vào nhau 1 cách chắc chắn (hình 59 đến hình 61).



Hình. 59



Hình. 60



Hình. 61

2.4.4. Cắm dây tạo nhiệt làm ấm vào mặt sau của máy CPAP.

Cắm giắc nối điện 7 chân và xoay vòng đầu nối theo chiều kim đồng hồ



Hình. 62



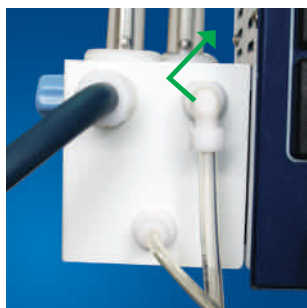
Hình. 63

2.4.5. Lúc này nối dây gọng mũi với đầu nối chữ Y.



Hình. 64

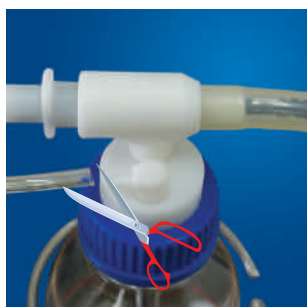
2.4.6. Nối lại ống khí trộn vào cả bộ trộn và bình làm ẩm. Nếu đầu dây của ống khí trộn hoạt động không tốt, có thể dùng kéo cắt bớt 1cm. Trong trường hợp ống quá ngắn, hãy gọi MTTS để được thay thế. **KHÔNG** được cắt đầu bộ trộn của ống khí trộn.



Hình. 65



Hình. 66



Hình. 67



Hình. 68

Ống nối với bình làm ẩm

BỘ PHẬN ĐIỀU KHIỂN MẶT TRƯỚC CỦA CPAP

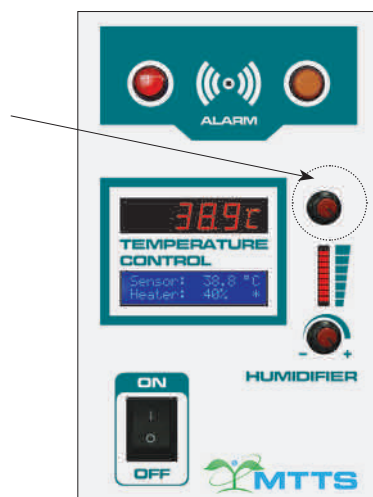
1. NGUYÊN TẮC HOẠT ĐỘNG:

Hoạt động của CPAP được thực hiện bởi người sử dụng sẽ hiển thị ở mặt trước của bộ phận điều khiển. Bộ phận điều khiển hoạt động ở hiệu điện thế 220V, 50-60Hz và tiêu thụ điện tối đa ở mức 45W.

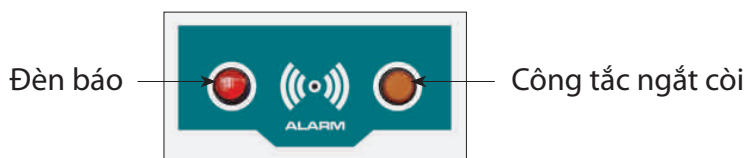
1.1. Nhiệt độ cài đặt và còi báo.

Nhiệt độ của khí trộn trong dây tạo nhiệt làm ấm silicon có thể cài đặt từ 35°C đến 38.9°C tại nút cài đặt nhiệt độ.

Nếu nhiệt độ khí trộn trong dây gọng mũi vượt quá 38.9°C thì còi sẽ báo và đèn sẽ sáng. Có thể sử dụng công tắc da cam để ngắt còi báo.



Hình. 69



Hình. 70

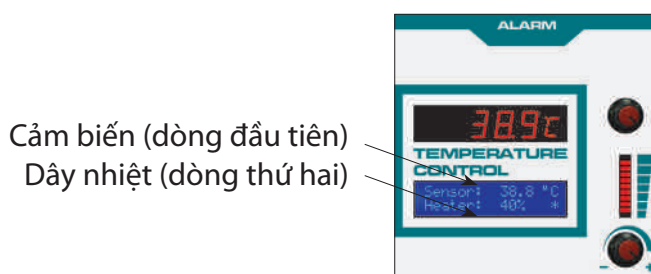
Nếu bất kỳ bộ phận nào của mặt điều khiển không hoạt động, hãy gọi MTTS để được bảo dưỡng.

1.2. Mặt hiển thị.

Mặt hiển thị trên cùng (số hiển thị) thể hiện nhiệt độ cài đặt (không phải nhiệt độ hiện tại). Giá trị này được thay đổi bởi nút cài đặt nhiệt độ. Con số này sẽ hiện với màu đỏ. Nếu số hiện lên không đúng, hãy gọi MTTS để được sửa chữa.

Ở đáy mặt hiển thị, có 2 dòng:

- Dòng đầu tiên hiển thị "Sensor: XX°C" trong đó XX là nhiệt độ không khí tại cảm biến trong dây tạo nhiệt làm ẩm.
- Dòng thứ hai hiển thị "Heater: YY %" trong đó YY là công suất của bộ phận làm ẩm khí trong dây tạo nhiệt làm ẩm. 100% chứng tỏ rằng bộ phận làm ẩm khí đang chạy ở mức công suất tối đa. 0% chứng tỏ rằng bộ phận làm ẩm khí không hoạt động. Công suất của dây nhiệt trong lồng ống tự động thay đổi để phù hợp với nhiệt độ cài đặt.



Hình. 71

1.3. Phần điều khiển bộ làm ẩm:

Nút này điều khiển độ ẩm từ mức tối thiểu đến mức tối đa. Nếu thấy nước ngưng tụ trong gọng mũi, giảm độ ẩm xuống. Độ ẩm cài đặt có thể được thay đổi phụ thuộc vào độ ẩm không khí.

Nếu nút bị hỏng hoặc không hoạt động, hãy gọi MTTS để được sửa chữa.

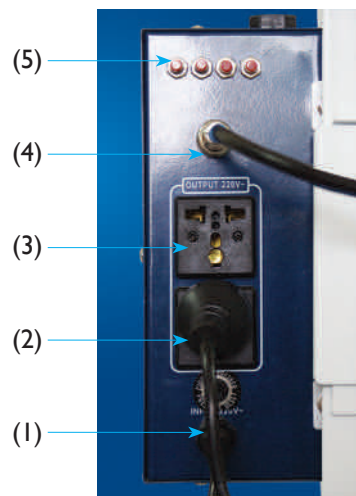


Hình. 72

BỘ PHẬN ĐIỀU KHIỂN MẶT SAU CỦA CPAP

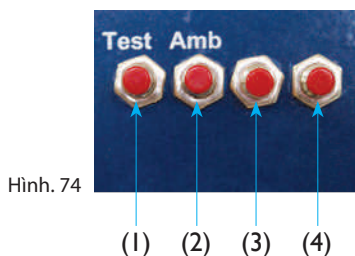
Ở mặt phía sau bạn sẽ thấy.

- Dây nguồn (1).
- 2 đầu dây dẫn ra có điện áp 220V (một trong những đầu dẫn ra này nối với máy nén khí).(2, 3).
- Đầu nối dây tạo nhiệt làm ẩm.(4).
- 4 công tắc kiểm tra (chức năng những công tắc này được giải thích ở mục sau) (5).



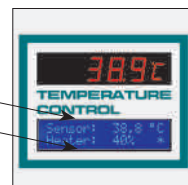
Hình. 73

4 công tắc ở mặt sau chỉ dành cho nhân viên kỹ thuật sử dụng để hỗ trợ cho việc kiểm tra máy CPAP. Khi bạn ấn một trong những công tắc này, display hiển thị sẽ xuất hiện như sau:



Hình. 74

Dòng đầu tiên
Dòng thứ hai



Hình. 75

Nếu bạn ấn công tắc 1:

Bạn sẽ đọc được:

- Dòng đầu tiên: Ngày và tháng hiện tại (ngày – tháng – năm giờ:phút)
- Dòng thứ hai: CPAP dùng được bao nhiêu giờ (.....giờ)

Nếu bạn ấn công tắc 2:

Bạn sẽ đọc được:

- Dòng đầu và dòng thứ 2 chỉ ra giá trị nhiệt độ của tất cả các kênh nhiệt độ bên trong:

1. Nhiệt độ dây tạo nhiệt làm ẩm.
3. Nhiệt độ môi trường.

2. Nhiệt độ môi trường.
4. Không kết nối (NC).

Nếu bạn ấn công tắc 3:

Bạn sẽ đọc được:

- Dòng đầu tiên: Tên sản phẩm (Máy CPAP cho trẻ sơ sinh).
- Dòng thứ hai: Phiên bản phần mềm (CPSW LH081017 DS).

Công tắc 4 hiện tại không có chức năng.

Lúc này bạn gần như đã hoàn thành việc bảo trì bảo dưỡng. Vệ sinh bên ngoài máy, bánh xe, cột CPAP và mặt trước sử dụng khăn với dung dịch sát khuẩn tay nhanh sử dụng trong bệnh viện hoặc MTTS OPTIMA.

Cắm CPAP vào nguồn điện 220V và bật máy tại nút công tắc ON/OFF phía trước. Tiến hành thử theo phần 3 của cuốn hướng dẫn này và gửi 1 bản sao chép về kết quả thử tới MTTS. Còn 1 bản giữ lại.

Tuy nhiên trong suốt quá trình thử, bạn thấy 1 vài vấn đề về máy CPAP, hãy viết những vấn đề đó vào trang liên quan đến báo cáo kết quả thử. Sử dụng tài liệu Xử lý sự cố ở phần 2 của cuốn sách này để thử và giải quyết vấn đề. Nếu bạn không thể giải quyết được sự cố, hãy gọi MTTS để được hướng dẫn.



XỬ LÝ SỰ CỐ

1. Khi tôi BẬT máy CPAP, còi báo không có âm thanh.

Kiểm tra công tắc ngắt còi đang BẬT (công tắc bị ấn xuống). Nếu không bật thì phải ấn xuống. Cố gắng bật máy CPAP 1 lần nữa. Nếu không nghe thấy âm thanh, hãy gọi MTTS để được hướng dẫn.

2. Khi tôi BẬT máy CPAP, đèn báo không sáng.

Hãy gọi MTTS để được hướng dẫn.

3. Khi tôi vặn nút khí lên mức tối đa, bi không lên .

3.1. Kiểm tra dây nguồn của máy nén có được kết nối với mặt sau của bộ phận điều khiển. Nếu không, tắt máy CPAP và cắm điện lại. Bật máy CPAP và kiểm tra.

3.2. Nếu bi vẫn không lên, kiểm tra ống nối từ máy nén đến bộ phận trộn khí (phía sau của bộ trộn) chắc chắn đặt đúng chỗ. Nếu không, vặn chặt đầu nối và xem liệu bi có lên.

3.3. Nếu bi vẫn không lên, TẮT máy CPAP và dùng 1 miếng bông với dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA làm sạch cột đo (xem phần 2.2 trang 15 của cuốn hướng dẫn này).

4. Khi tôi vặn nút oxy lên mức tối đa, bi không lên.

4.1. Kiểm tra ống oxy được nối với nguồn oxy và bộ trộn. Nếu bạn không thể nối ống oxy với nguồn vì bộ phận nối không khớp, hãy gọi MTTS và yêu cầu cung cấp khớp nối tương thích.

4.2. Nếu tất cả phụ kiện hoạt động tốt nhưng bi vẫn không lên, TẮT máy CPAP và làm sạch cột đo cùng miếng bông có dung dịch sát khuẩn MTTS OPTIMA (xem phần 2.2 trang 15 của cuốn hướng dẫn này)

5. Không có bong bóng trong bình làm ấm.

- 5.1. Kiểm tra khí trộn được đưa vào bình làm ấm bằng cách nhìn hai cột đo oxy và không khí. Nếu hai cột khí không có dấu hiệu đo (bi vẫn ở dưới đáy), hãy tăng tốc độ lưu lượng oxy và không khí.
- 5.2. Nếu vẫn không thấy bong bóng, kiểm tra chai được đậy kín hoàn toàn. Vặn nắp màu xanh trên chai làm ấm theo chiều kim đồng hồ
- 5.3. Nếu vẫn không có bong bóng kiểm tra ống khí trộn đặt đúng chỗ. Nếu không, vặn chặt các đầu nối. Nếu bong bóng vẫn trong tình trạng không hoạt động, làm theo phần hướng dẫn trong mục 2.4 trang 26 của cuốn hướng dẫn sử dụng này.
- 5.4. Nếu bong bóng vẫn không xuất hiện, hãy gọi MTTS để được giúp đỡ.

6. Còi báo và mặt hiển thị xuất hiện “SENSOR OFF & NO TUBESET”.

- 6.1. Chắc chắn dây tạo nhiệt làm ấm được nối đúng cách với mặt sau của bộ phận điều khiển CPAP (mục 2.4 trang 26 của cuốn hướng dẫn sử dụng này).
- 6.2. Nếu bạn vẫn nhìn thấy báo lỗi, đổi dây tạo nhiệt làm ấm (bạn nên có 1 dây tạo nhiệt làm ấm để thay thế trong hộp dụng cụ. Nếu không hãy gọi MTTS để có dây mới).

7. Còi báo và mặt hiển thị xuất hiện “TEMP TOO HIGH”.

- 7.1. Hỏi nhân viên y tế để tháo ống ra khỏi mũi bệnh nhân và TẮT máy CPAP. Đợi ít nhất 30 phút sau đó kiểm tra nếu dây gọng mũi tạo nhiệt làm ấm nguội bớt trước khi y tá đặt lại vào bệnh nhân. Nếu dây gọng mũi vẫn nóng, nên đợi lâu hơn.
- 7.2. Nếu còi báo không ngừng, dừng sử dụng CPAP và hãy gọi MTTS để được trợ giúp.

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ CPAP

TÊN BỆNH VIỆN:		SỐ SERI:
NGÀY:	NGƯỜI THỬ:	PHÊ DUYỆT:

#	THỬ:	KẾT QUẢ MONG MUỐN:	OK	LỖI	??
	BẬT MÁY CPAP				
1	SỐ HIỂN THỊ (1)	SỐ HIỂN THỊ RÕ RÀNG & ĐÚNG - HIỂN THỊ 1			
2	MÀN HÌNH HIỂN THỊ (2)	NHÌN THẤY NỀN HIỂN THỊ VÀ CHỮ RÕ - DÒNG 1 - DÒNG 2			
3	THỬ CÒI	TIẾNG BÍP NGẮN KHI KHỞI ĐỘNG ĐÈN SÁNG KHI BÍP (CHỈ DÀNH CHO PHIÊN BẢN MỚI)			
4	HIỂN THỊ MỨC ĐỘ ẤM	RÕ RÀNG & CHÍNH XÁC			
	MẶT TRƯỚC	MẶT SAU			
5	ẤN CÔNG TẮC 1	MẶT HIỂN THỊ THỂ HIỆN: - DÒNG 1 - DÒNG 2			
6	ẤN CÔNG TẮC 2	MẶT HIỂN THỊ THỂ HIỆN: - DÒNG 1 - DÒNG 2			
7	ẤN CÔNG TẮC 3	MẶT HIỂN THỊ THỂ HIỆN: - DÒNG 1 - DÒNG 2			

THỬ CPAP

8	VẶN LÊN/ XUỐNG NÚT CÀI ĐẶT NHIỆT ĐỘ	NHIỆT ĐỘ TRONG THANH HIỂN THỊ PHẢI CÓ GIÁ TRỊ LÊN/ XUỐNG. (TỐI THIỂU=35°C TỐI ĐA=38.9°C)			
9	VẶN LÊN/ XUỐNG NÚT CÀI ĐẶT ĐỘ ẤM	THANH HIỂN THỊ ĐỘ ẤM PHẢI CÓ GIÁ TRỊ LÊN XUỐNG 2			
10	GIẢ SỬ BƠM CHẠY TỐT; VẶN CỘT KHÍ LÊN MỨC TỐI ĐA KHI TẮT CẢ DÂY ĐƯỢC NỐI VÀ CHAI ĐỰNG ĐẦY NƯỚC	BI TRONG CỘT ĐO LƯU LƯỢNG PHẢI ĐI LÊN (KHÔNG DÍNH) NƯỚC TRONG CHAI CÓ BONG BÓNG			
11	SAU 20 PHÚT	CHAI LÀM ẤM ĐỘ ẤM & DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM PHẢI ẤM & NHIỆT ĐỘ CỦA DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM TRONG MẶT HIỂN THỊ MÀU XANH (2) NÊN GẦN VỚI NHIỆT ĐỘ CỦA MẶT HIỂN THỊ NHIỆT ĐỘ			
12	VẶN CỘT KHÔNG KHÍ XUỐNG 0	KHÔNG CÓ BONG BÓNG			
13	ĐỢI 15 PHÚT				
	VẶN CỘT KHÔNG KHÍ LÊN MỨC TỐI ĐA	CÓ BONG BÓNG			
14	ĐỢI 5 PHÚT	CÒI BÁO "TEMP TOO HIGH" SẼ KÊU & NHIỆT ĐỘ CỦA DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM SẼ >39°C			
	ĐỢI CHO ĐẾN KHI CÒI TẮT				
15	THÁO PHÍCH CẮM DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM (PHÍA SAU)	CÒI BÁO "NO TUBE SET" SẼ KÊU (CÒI TẮT- BẬT- TẮT-BẬT...)			

NGƯỜI THỬ:	NGÀY:
NGƯỜI DUYỆT:	

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ CPAP

TÊN BỆNH VIỆN:		SỐ SERI:
NGÀY:	NGƯỜI THỬ:	PHÊ DUYỆT:

#	THỬ:	KẾT QUẢ MONG MUỐN:	OK	LỖI	??
	BẬT MÁY CPAP				
1	SỐ HIỂN THỊ (1)	SỐ HIỂN THỊ RÕ RÀNG & ĐÚNG - HIỂN THỊ 1			
2	MÀN HÌNH HIỂN THỊ (2)	NHÌN THẤY NỀN HIỂN THỊ VÀ CHỮ RÕ - DÒNG 1 - DÒNG 2			
3	THỬ CÒI	TIẾNG BÍP NGẮN KHI KHỞI ĐỘNG ĐÈN SÁNG KHI BÍP (CHỈ DÀNH CHO PHIÊN BẢN MỚI)			
4	HIỂN THỊ MỨC ĐỘ ẤM	RÕ RÀNG & CHÍNH XÁC			
	MẶT TRƯỚC	MẶT SAU			
5	ẤN CÔNG TẮC 1	MẶT HIỂN THỊ THỂ HIỆN: - DÒNG 1 - DÒNG 2			
6	ẤN CÔNG TẮC 2	MẶT HIỂN THỊ THỂ HIỆN: - DÒNG 1 - DÒNG 2			
7	ẤN CÔNG TẮC 3	MẶT HIỂN THỊ THỂ HIỆN: - DÒNG 1 - DÒNG 2			

THỬ CPAP

8	VẶN LÊN/ XUỐNG NÚT CÀI ĐẶT NHIỆT ĐỘ	NHIỆT ĐỘ TRONG THANH HIỂN THỊ PHẢI CÓ GIÁ TRỊ LÊN/ XUỐNG. (TỐI THIỂU=35°C TỐI ĐA=38.9°C)			
9	VẶN LÊN/ XUỐNG NÚT CÀI ĐẶT ĐỘ ẤM	THANH HIỂN THỊ ĐỘ ẤM PHẢI CÓ GIÁ TRỊ LÊN XUỐNG 2			
10	GIẢ SỬ BƠM CHẠY TỐT; VẶN CỘT KHÍ LÊN MỨC TỐI ĐA KHI TẮT CẢ DÂY ĐƯỢC NỐI VÀ CHAI ĐỰNG ĐẦY NƯỚC	BI TRONG CỘT ĐO LƯU LƯỢNG PHẢI ĐI LÊN (KHÔNG DÍNH) NƯỚC TRONG CHAI CÓ BONG BÓNG			
11	SAU 20 PHÚT	CHAI LÀM ẤM ĐỘ ẤM & DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM PHẢI ẤM & NHIỆT ĐỘ CỦA DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM TRONG MẶT HIỂN THỊ MÀU XANH (2) NÊN GẦN VỚI NHIỆT ĐỘ CỦA MẶT HIỂN THỊ NHIỆT ĐỘ			
12	VẶN CỘT KHÔNG KHÍ XUỐNG 0	KHÔNG CÓ BONG BÓNG			
13	ĐỢI 15 PHÚT				
	VẶN CỘT KHÔNG KHÍ LÊN MỨC TỐI ĐA	CÓ BONG BÓNG			
14	ĐỢI 5 PHÚT	CÒI BÁO "TEMP TOO HIGH" SẼ KÊU & NHIỆT ĐỘ CỦA DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM SẼ >39°C			
	ĐỢI CHO ĐẾN KHI CÒI TẮT				
15	THÁO PHÍCH CẮM DÂY TẠO NHIỆT LÀM ẤM (PHÍA SAU)	CÒI BÁO "NO TUBE SET" SẼ KÊU (CÒI TẮT- BẬT- TẮT-BẬT...)			

NGƯỜI THỬ:	NGÀY:
NGƯỜI DUYỆT:	



Công ty TNHH Chuyển Giao Công Nghệ & Dịch Vụ Y Tế

Số 2 ngõ 70, Linh Lang, quận Ba Đình, Hà Nội

Điện thoại: +84 43 766 6521

Fax: +84 43 766 3844

Email: assistance@mtts-asia.com

[www: mtts-asia.com](http://www.mtts-asia.com)