

**CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ LONG PHƯƠNG**

***ELECTROSURGERY***

***MODEL LPT350***

**HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG**

**HÀ NỘI 2012**

## GIỚI THIỆU CHUNG

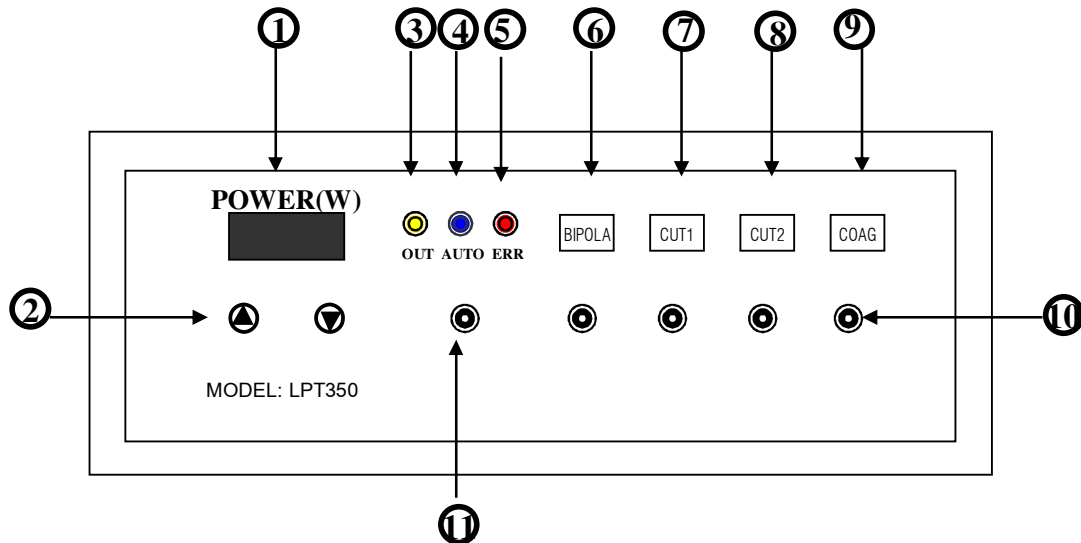
- Dao mổ điện cao tần ELECTROSURGERY LPT350 là sản phẩm do Bộ khoa học công nghệ giao Trung tâm công nghệ Laser nghiên cứu, chế tạo thành công và đã chuyển giao công nghệ cho **Công ty TNHH Công Nghệ Long Phương** độc quyền sản xuất. Thiết bị đã được bộ y tế cấp phép lưu hành theo **Giấy phép số 12/2003/YT-TTB**. Thiết bị được thiết kế theo tiêu chuẩn quốc tế **IEC 60601-2-2**, và áp dụng tiêu chuẩn **ISO 9001:2000** để quản lý về mặt chất lượng. Thiết bị được thử nghiệm trên động vật tại Khoa giải phẫu trường đại học Y Hà Nội. Thiết bị cũng đã được thực nghiệm tốt trên bệnh nhân tại các bệnh viện lớn cả ở phía Bắc và phía Nam.
- Dao mổ điện ELECTROSURGERY LPT350 đã được nhiệt đới hoá nên có thể làm việc tốt cả trong môi trường nhiệt độ, độ ẩm cao. Trong quá trình thử nghiệm thiết bị được đánh giá hoạt động bền bỉ, ổn định với cường độ làm việc cao, có khả năng chịu đựng điều kiện làm việc khắc khe của khí hậu Việt nam, thực hiện tốt các chức năng cần có của dao điện, chất lượng và độ an toàn cao, thuận tiện trong sử dụng, thiết kế đã tiêu chuẩn hoá tốt, thích hợp với các tay dao mổ và cặp lưỡng cực thông dụng trên thị trường.
- Thiết bị được chế tạo để làm việc liên tục 24 giờ trong ngày, với chu kỳ cắt kéo dài tùy ý bác sỹ phẫu thuật mà không xảy ra sự cố.
- Thiết bị dao điện ELECTROSURGERY LPT350 là thiết bị cao tần được điều khiển bằng vi xử lý có độ ổn định và độ an toàn cao.
- Thông thường với dao mổ điện cao tần, bằng thực nghiệm người ta đã chứng minh là dòng điện cao tần có dạng hình sin sẽ cho các vết cắt gọn. Nhưng để tăng khả năng cầm máu (tăng chiều dày lớp cầm máu), với mỗi chế độ công suất cần phải lựa chọn mức điện áp và dạng chùm xung phù hợp. Dao điện ELECTROSURGERY LPT350 được chế tạo dựa trên công nghệ số, các chế độ làm việc cắt đơn cực (CUT1), cắt hỗn hợp đơn cực (CUT2), cầm máu đơn cực (COAG), cầm máu lưỡng cực (BIPOLA) đã được tính toán và lập trình bằng vi xử lý. Mỗi chế độ, mỗi công suất đều có luật điều khiển đã được tính toán riêng nên thiết bị đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu trong phẫu thuật, độ tin cậy cao, phù hợp các yêu cầu an toàn, chính xác trong phẫu thuật.

- Các tính năng của máy được cài đặt một cách khoa học nhằm đảm bảo tính tối ưu với mỗi chế độ làm việc, dễ dàng nhất cho người sử dụng, an toàn tối đa cho bác sỹ và bệnh nhân. Trong khi vận hành, máy phát tín hiệu ánh sáng và âm thanh khác nhau tương ứng với mỗi chế độ. Nếu phát hiện sự cố bản cực trung tính, máy sẽ tự động ngừng làm việc và phát tín hiệu báo động bằng ánh sáng, âm thanh.
- Thiết bị dao điện ELECTROSURGERY LPT350 tự động kiểm tra tiếp xúc giữa bản cực trung tính với người bệnh.
- Máy thiết kế cho loại tay dao có 2 núm điều khiển cắt/cầm máu. Việc điều khiển có thể bằng tay hoặc bằng bàn đạp chân kép 3 (tương ứng 3 chế độ: cầm máu lưỡng cực, cắt và cầm máu đơn cực). Cặp lưỡng cực có 2 chế độ bằng bàn đạp chân và tự động (AUTO).
- Các chế độ làm việc được hiển thị bằng chữ màu đỏ khi chế độ được chọn và chữ mang ý nghĩa của chế độ đó, công suất ra được hiển thị bằng các đèn LED hiển thị số.
- Máy có công suất tối đa 350W, dải công suất rộng với mức phân giải cao 5W cho chế độ tay dao đơn cực và 1W cho chế độ kẹp lưỡng cực. Các chế độ làm việc đã được bác sỹ phẫu thuật lựa chọn sẽ tự động lưu vào bộ nhớ của máy. Bác sỹ sẽ không cần phải điều chỉnh lại cho những lần dùng sau khi máy đã tắt đi rồi bật lại.
- Dao điện ELECTROSURGERY LPT350 đã được sử dụng tốt cho các ca phẫu thuật chỉnh hình, tim mạch, tiết niệu, thần kinh, phụ khoa, tai mũi họng, da liễu, phẫu thuật trong ổ bụng v.v.
- Dao điện ELECTROSURGERY LPT350 có bàn đạp kép 3 có thể chuyển các chế độ cắt, cầm máu đơn cực, cầm máu lưỡng cực từ xa bằng bàn đạp chân không cần chuyển trên mặt điều khiển hoặc nút bấm trên tay dao.
- Dao mổ điện ELECTROSURGERY LPT350 có thể sử dụng lại các tay dao đã bị hỏng trước đây do nút bấm không còn bấm được bằng cách sử dụng bàn đạp.

## HÌNH DẠNG VÀ CÁC CHỈ DẪN TRÊN MÁY

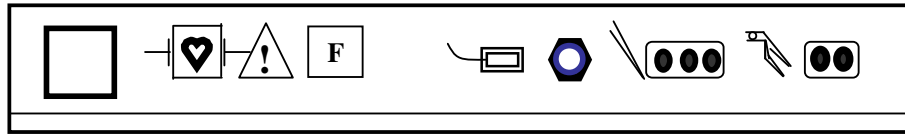
- **Mặt điều khiển và hiển thị .**

Bảng điều khiển ở mặt trên của máy là nơi điều khiển, hiển thị các chế độ hoạt động và tình trạng làm việc của máy bao gồm các thành phần sau:

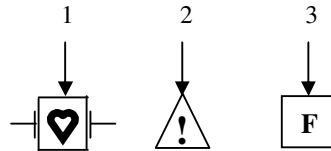


1. Màn hình tinh thể lỏng hiển thị công suất phát sóng của máy tại chế độ làm việc đang được lựa chọn.
2. Phím nhấn dùng để tăng giảm công suất phát ra.
3. Đèn báo có công suất ra dao(OUT).
4. Đèn báo chế độ tự động (AUTO) của BIPOLA.
5. Đèn báo lỗi (ERR), đèn này sẽ phát sáng màu đỏ cùng với chữ (-P-) trên màn hình tinh thể lỏng(1), máy phát ra âm thanh (tu tu)khi có sự cố bản cực trung tính không tiếp xúc tốt.
6. Đèn báo chế độ cầm máu lưỡng cực (BIPOLA), và nút nhấn thiết lập chế độ cầm máu lưỡng cực.
7. Đèn báo chế độ thuần cắt đơn cực (CUT1), và nút nhấn thiết lập chế độ cắt đơn cực.
8. Đèn báo chế độ cắt hỗn hợp(CUT2), và nút nhấn thiết lập chế độ cắt hỗn hợp.
9. Đèn báo chế độ cầm máu đơn cực (COAG), và nút nhấn thiết lập chế độ cầm máu đơn cực.
10. Các nút bấm chọn chế độ.
11. Nút bấm chọn chế độ AUTO của cầm máu lưỡng cực BIPOLAR.

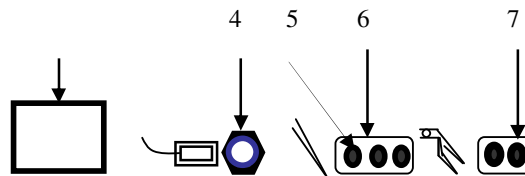
- **Mặt kết nối phía trước:**



- **ý nghĩa của các biểu tượng ở mặt trước của máy:**

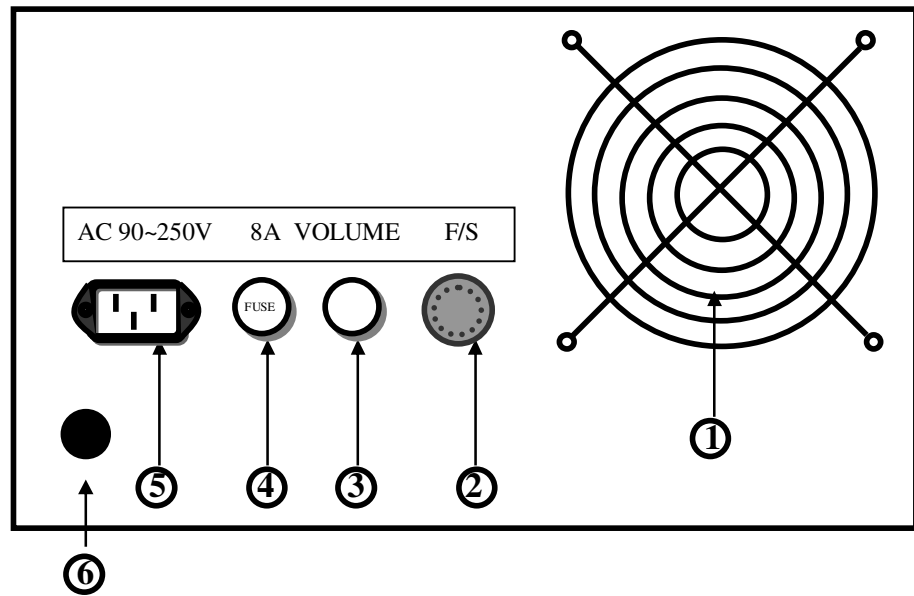


1. Đây là loại cực trung tính cách điện, cần lưu ý để tránh hiện tượng điện áp cao chạy qua tim trong khi phẫu thuật.
2. Đọc cẩn thận các hướng dẫn vận hành trước khi sử dụng thiết bị.
3. Bản cực trung tính được nối với người bệnh nhân, bản cực này tuyệt đối không được nối với đất hay bàn mổ dù ở trong bất cứ hoàn cảnh nào.



4. Là biểu tượng và điểm kết nối của bàn mát. Bản cực trung tính được sử dụng để nối với người bệnh nhân trong khi phẫu thuật.
5. Lỗ cắm của giắc cắm ngoại vi.
6. Biểu tượng của dao mổ và điểm nối tương ứng của nó.
7. Vị trí kết nối với kẹp cầm máu và biểu tượng của nó.

- Mặt sau của máy.



1. Quạt thông gió.
2. Bàn đạp kép 3.
3. Núm chỉnh âm lượng còi.
4. Cầu chì 8A.
5. Ổ cắm nguồn AC.
6. Cọc nối mát.

## THÔNG SỐ KỸ THUẬT VÀ CÁC CHẾ ĐỘ LÀM VIỆC

Thông số kỹ thuật:

- Nguồn điện cung cấp: 90 ~ 250VAC ; 50/60Hz
- Tần số làm việc: 450 KHz
- Công suất tiêu thụ: 500W(1KW xung)
- Điều kiện nhiệt độ: 0<sup>0</sup> - 40<sup>0</sup>C
- Độ ẩm tương đối: < 90%
- Chế độ và dải công suất ra:
  - Chế độ thuần cắt đơn cực (CUT1) : 10W - 350 W
  - Chế độ cắt đốt hỗn hợp đơn cực (CUT2): 10W - 250 W
  - Chế độ cầm máu đơn cực (COAG) : 10W - 150 W
  - Chế độ cầm máu lưỡng cực (BIPOLA): 1W - 120 W
- Trọng lượng máy : 6 Kg
- Kích thước máy : 400 x 270 x 160
- Dây điện nguồn dùng loại cáp 3 lõi có dây nối đất :

Phích điện:

Trái: Nguồn

Phải: Nguồn

Giữa: Dây nối đất

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

## A - CHÚ Ý

- 1- Chỉ có những người có chuyên môn và đã đọc kỹ hướng dẫn sử dụng mới được thao tác trên máy.
- 2- Nghiêm cấm để đầu dao tiếp xúc trực tiếp với bản cực trung tính ( gây chập điện cháy hỏng đầu dao, tay dao và máy )
- 3- Tay dao, bản cực, dây lưỡng cực phải khử trùng thích hợp, dùng bông, cồn iốt lau các vết bẩn. Không ngâm hoặc để cán dao, lưỡng cực tiếp xúc với dịch thuốc. Khi sử dụng cán dao, đầu dao, lưỡng cực phải thật khô
- 4- Bản cực trung tính được nối với bệnh nhân với diện tích tiếp xúc không nhỏ hơn 130 cm<sup>2</sup>.
- 5- Dao mổ điện ELECTROSURGERY LPT350 là loại dao điện kiểu bản cực trung tính cách điện với đất, **bản cực trung tính trong mọi trường hợp tuyệt đối không được nối với đất hay bàn mổ.**
- 6- Đề phòng bị bỏng: Bác sỹ không được tiếp xúc trực tiếp với đất hoặc tiếp xúc trực tiếp với các vật kim loại có cảm ứng điện với đất (bệ mổ, bàn mổ, bảng điện bằng kim loại). Khi mổ, phẫu thuật viên nên tránh tiếp xúc trực tiếp da của mình với da bệnh nhân.
- 7- Máy phải được nối đất bằng dây nguồn điện có 3 lõi (có dây nối đất) hoặc nối đất trực tiếp vỏ máy. Cầu chì sử dụng đúng loại ghi ở vỏ máy.
- 8- Không được mở nắp máy, không cho bất cứ vật kim loại hay chất lỏng nào vào trong máy.
- 9- Để vết mổ mau liền nên xây dựng phương án mổ với công suất dao thấp nhất có thể được. Để cầm máu nhanh bề mặt mổ nên sử dụng cặp lưỡng cực  
Khi đang mổ nếu thấy hiện tượng công suất bị giảm nhiều, đột ngột, cần nghĩ ngay đến nguyên nhân bản cực trung tính lỏng tiếp xúc không tốt với bệnh nhân hoặc mũi dao cắm vào cán dao bị lỏng.
- 10- Cần thận, tránh xảy ra hoả hoạn với các phẫu thuật ở khu vực đầu bệnh nhân khi có sử dụng chất dễ gây cháy như: Khí thuốc gây mê, gây tê và dưỡng khí v.v.



## **B - THAO TÁC VẬN HÀNH:**

### **1. Khởi động:**

- Nối các phụ kiện với máy. Bật công tắc nguồn, quan sát toàn bộ tình trạng máy, kiểm tra quạt làm mát sau máy có chạy không.
- **Để xác định máy hoạt động tốt chỉ cần quan sát tình trạng mặt điều khiển** khi bật máy xem có giống như trạng thái trước khi tắt máy không (ví dụ lần sử dụng trước, trước khi tắt máy đã điều chỉnh máy về chế độ cắt pha trộn (CUT2) với mức công suất 100W thì khi khởi động chế độ làm việc và công suất cũng phải như vậy).

### **2. Lỗi và cách khắc phục**

- Nếu máy kêu tu tu và màn hình có chữ “-P-“: Bản cực trung tính chưa nối với máy, hoặc dây bản cực trung tính bị đứt.
- Nếu máy kêu tu tu và đèn vàng sáng liên tục: Công tắc trên tay dao đã bị chập, cần thay tay dao mới hoặc cắt bỏ chân điều khiển trên tay dao, nếu cắt bỏ chân điều khiển việc điều khiển công suất phát ra sẽ hoàn toàn chỉ bằng bàn đạp chân.

### **3. Đặt trước các chế độ làm việc và công suất:**

- Có thể đặt trước công suất cho tất cả chế độ làm việc của máy bằng cách chọn chế độ làm việc và nhấn phím lên/xuống bên phải màn hình hiện số. Các công suất lựa chọn của mỗi chế độ sẽ được lập lưu vào bộ nhớ của máy và sẽ tự động xuất hiện khi thao tác phẫu thuật.
- Nếu chọn chế độ làm việc đơn cực thì phải cắm cực trung tính vào máy, còn không, máy sẽ báo lỗi bằng tín hiệu “tu tu”, màn hình sẽ xuất hiện chữ “ - P - “ và đèn ERR sáng.
- Cầm máu lưỡng cực có thể phát công suất bằng bàn đạp trái hoặc tự động (ấn nút AUTO/ đèn xanh sáng). Để chuyển từ chế độ cầm máu lưỡng cực tự động AUTO về chế độ đơn cực cần nhấn nút AUTO để đèn xanh tắt, nếu đèn xanh sáng ta sẽ không chuyển về chế độ đơn cực được. Ở chế độ tự động (đèn xanh sáng) bàn đạp không có tác dụng.
- Khi thực hiện các động tác phẫu thuật cắt hoặc cầm máu, máy sẽ phát tín hiệu âm thanh khác nhau, đèn vàng sẽ sáng và còi sẽ kêu khi máy phát công suất ra dao.

### **4. Tiếp xúc điện cực trung tính với cơ thể bệnh nhân:**

- Nên chọn chỗ có diện tiếp xúc trên da nhiều nhất. Cần lưu ý trong quá trình mổ thường xuyên kiểm tra tiếp xúc này.
- Nếu tiếp xúc điện với bệnh nhân không tốt có thể gây bỏng cho bệnh nhân tại khu vực tiếp xúc.

- Nếu bản cực trung tính bị nối với đất hoặc bàn mổ, máy có thể gây bỏng cho bác sỹ.

### **5. Cắt điện (CUT), (đèn CUT1 hoặc đèn CUT2 sáng)**

- Điều khiển phát công suất bằng bàn đạp giữa hoặc bằng nút xanh trên thân tay dao.
- Thủ tục cắt: Thực hiện cắt 2-3cm và theo vết cắt dùng gạc y tế thấm máu, rạch tiếp sau đó dùng gạc thấm máu hoàn toàn. Khi rạch nếu thấy vết cắt màu vàng thì công suất cắt lớn quá, cần tăng tốc độ cắt. Vết cắt có màu trắng đục là vết cắt đẹp .
- Chế độ thuần cắt (CUT1) sẽ cho vết cắt sắc, gọn, bề dày lớp cầm máu mỏng.
- Chế độ cắt pha trộn (CUT2) sẽ tốt hơn cho việc cầm máu. Đây là chế độ khuyến nên sử dụng đồng thời đây là chế độ ưu việt nhất của ELECTROSURGERY LPT350

### **6. Cầm máu đơn cực (COAG):**

- Điều khiển phát công suất bằng bàn đạp phải hoặc bằng nút vàng trên thân tay dao.
- Thông thường dùng để bịt các mạch máu bị đứt có đường kính 1-2mm với mục đích tránh phải dùng gạc nhiều lần. Cần lựa chọn công suất thích hợp.
- Thao tác: Để mặt đầu dao tiếp xúc với mạch máu, phát công suất, khi mạch máu chuyển sang màu trắng hoặc vàng là mạch máu đã được bịt tốt.

### **7. Cầm máu lưỡng cực (BIPOLA):**

- Điều khiển phát công suất bằng bàn đạp trái hoặc tự động (ấn nút AUTO để đèn xanh sáng).
- Chủ yếu dùng trong phẫu thuật thần kinh hoặc cầm máu các mạch máu. Nên dùng cặp cực có mũi càng nhỏ càng tốt.
- Ở chế độ tự động (đèn xanh sáng), cặp lưỡng cực sẽ tự động cho ra công suất khi kẹp vào mạch máu, cặp lưỡng cực tự động dừng phát công suất khi thôi kẹp. Muốn điều khiển bằng bàn đạp chân cần ấn nút AUTO để đèn xanh tắt.

### **8. Tắt máy:**

- Chỉnh máy về chế độ làm việc thông thường (để dễ nhớ khi sử dụng lần sau), tắt công tắc nguồn, tháo các phụ kiện và dây liên quan, vệ sinh, bảo quản máy sạch sẽ.

## SỰ CỐ VÀ BẢO HÀNH

- 1- Vận chuyển máy phải tuân thủ các điều kiện sau:
  - Di chuyển nhẹ nhàng tránh để rơi, va đập
  - Tránh để máy ở nơi mưa, nắng ẩm.
  - Không để vật nặng lên máy, thùng máy.
- 2- Quạt mát sau máy nếu không quay cần báo ngay cho bộ phận bảo hành của công ty nhằm tránh các hư hỏng phát sinh lớn hơn.
- 3- Nếu máy báo tín hiệu tu tu liên tục cần kiểm tra tiếp xúc giữa bản cực trung tính và máy, hoặc dây bản cực trung tính bị đứt, hoặc tay dao đã bị chập.
- 4- Máy được bảo hành miễn phí 12 tháng trong điều kiện còn nguyên vẹn tem bảo hành với mọi hư hỏng do lỗi thiết kế hoặc máy tự hỏng.
- 5- Mọi thắc mắc xin liên lạc về :

### **Công ty TNHH công nghệ Long Phương**

Điện thoại: (84) (04) 38310550, (84) (04) 35589598;

Fax: (84) (04) 37763653

# DAO MỔ ĐIỆN CAO TẦN

## LPT350

### PHỤ KIỆN KÈM THEO

1. Tài liệu hướng dẫn sử dụng.	01 bản
2. Xe đẩy máy (Trolley)	01 cái
3. Dây cáp điện nguồn.	01 cái
4. Dây nối đất (mass)	05 m
5. Bàn đạp chân kép 3.	01 bộ
6. Bản cực trung tính kim loại.	02 cái
7. Bản cực trung tính dán.	10 tấm
8. Cáp nối bản cực trung tính dán	01 cái
9. Tay dao mổ đơn cực và lưỡi dao mổ đơn cực.	02 bộ
10. Kẹp lưỡng cực và cáp lưỡng cực.	01 bộ
11. Cầu chì 8A.	04 cái

**Công ty TNHH công nghệ Long Phương**  
Điện thoại: (84) (04) 38310550, (84) (04) 35589598;  
Fax: (84) (04) 37763653