

# คู่มือการใช้งาน

## เครื่องจี้และตัดด้วยไฟฟ้า

### SURTRON ® 80 / 120 / 160 W

๒



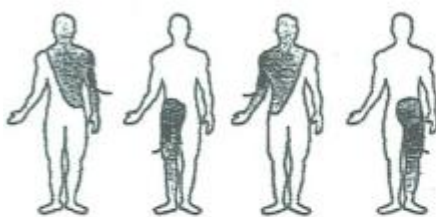
#### ความปลอดภัย

คำเตือน : เครื่องจี้จากก่อให้เกิดอันตรายได้ ควรใช้ด้วยความระมัดระวัง เพราะอาจทำให้เกิดการเผาไหม้อย่างรุนแรง ควรอ่านและทำความเข้าใจทุกคำเตือน, ข้อควรระวัง และวิธีการใช้งานก่อนใช้เครื่อง

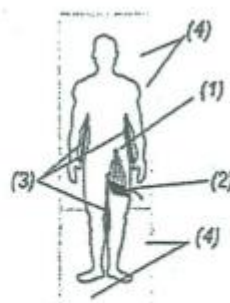
## ทั่วไป

ข้อควรระวังจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

- ควรวางแผนรองผู้ป่วยให้ใกล้กับกล้ามเนื้อขนาดใหญ่ที่ต้องการทำการผ่าตัดมากที่สุด หลีกเลี่ยงการวางแผ่นรองไว้บริเวณที่เป็นกระดูกยื่นออกมา,บริเวณที่ใกล้กับอวัยวะเทียม,cicatricial tissue และบริเวณที่มีส่วนประกอบของน้ำมากในร่างกาย ส่วนที่ทำการจี้ไม่ควรมีผมหรือมีขน และต้องแห้งสะอาดห้ามใช้แอลกอฮอล์ในการเช็ดทำความสะอาด
- หากใช้แผ่นรองผู้ป่วยแบบใช้แล้วทิ้งควรตรวจสอบวันหมดอายุก่อนใช้งาน
- หากใช้อิเล็กโทรดแบบสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำต้องตรวจเช็คให้แน่ใจว่าระบบการช่อมยังอยู่ในระยะรับประกัน
- เมื่อใช้แผ่นรองผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงการวางตามขวางควรวางตามแนวตั้งหรือแนวยาว หรือแนวทแยงมุม เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดการเผาไหม้
- หากไม่สามารถใช้งานแผ่นรองผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม ควรเปลี่ยนไปใช้ Bipolar แทน Monopolar
- ผู้ป่วยไม่ควรสัมผัสกับส่วนที่เป็น โลหะที่ต่อลงกราวด์ หรือบริเวณที่มีผิวสัมผัสกับอิเล็กตรอนกว้าง (เช่นเตียงผ่าตัด หรือที่รองโลหะ) ควรใช้ผ้าปูเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต
- ระวังผิวกับผิวของผู้ป่วยสัมผัสกัน (เช่นระหว่างแขนและตัวของผู้ป่วย) โดยอาจจะใช้อุปกรณ์หรือวัสดุที่แห้งกันเอาไว้เช่น Dry Gauze



บริเวณที่ทำการรักษา



1. Active electrode 2. แผ่นรองผู้ป่วย  
3. Dry gauze 4. ผ้าปูเพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิต

- เมื่อเครื่องตัดจี้และเครื่องมือทำงานพร้อมกันโดยผู้ป่วนคนเดียวกัน อิเล็กโทรดของเครื่องมือมือมือไม่สามารถทนหรืออาจมีการเหนียวนำที่ติดจากการรบกวนจากไฟฟ้าความถี่สูง ดังนั้นหากเป็นไปได้ไม่ควรใช้งานเครื่องตัดจี้ ในบริเวณเดียวกันกับเครื่องมือมือมือ
- เมื่อมีการใช้งานห้ามให้สายไฟพันผู้ป่วยหรือพันกับสายเคเบิลอื่นๆ

- หากต้องการใช้งานเครื่องจัดจี้ในบริเวณที่มีการผ่าตามขวางเล็กๆ ควรเลือกใช้ Bipolar เพื่อหลีกเลี่ยงการจี้ที่ไม่ต้องการ
- ระดับพลังงานควรต่ำกว่าบริเวณที่ต้องการจี้
- ควรมีการเช็ค Return plate อยู่เสมอ เมื่อไหร่ก็ตามที่เครื่องทำงานผิดปกติ เพราะอาจก่อให้เกิดอันตรายได้
- ห้ามใช้งานใกล้บริเวณที่ง่ายต่อการติดไฟ และหลีกเลี่ยงการในกรณีผ่าตัดที่หัว หรือหน้าอก ยกเว้นเมื่อมีการถ่ายแก๊สออกแล้ว การทำความสะอาด หรือฆ่าเชื้อควรจี้รอให้สารทำความสะอาดระเหยหมดก่อน จึงใช้งานจะมีความเสี่ยงถ้าแก๊สเชื้อยังคงค้างสะสมอยู่ในช่องว่างตามร่างกายผู้ป่วย เช่นตามสะดือและช่องคลอด และของเหลวที่สะสมอยู่ควรมีการดูดออกก่อนมีการใช้งานเครื่อง
- อาจมีความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายสำหรับผู้ใส่ Pacemaker หรือเครื่องกระตุ้นอื่นๆ ในร่างกาย เพราะเมื่อมีการใช้งานเครื่องจี้ อาจก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนกับตัวกระตุ้นทำให้ทำงานผิดปกติหรือเครื่องกระตุ้นเกิดความเสียหายได้
- เครื่องมีการส่งความถี่สูงอาจจะทำให้เครื่องมือแพทย์อื่นๆทำงานผิดปกติ เช่น Telecommunications และ Navigational system
- ต้องมีการตรวจเช็คอุปกรณ์อยู่เสมอ เช่น สายไฟและอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์อื่นๆว่ายังอยู่ในสภาพดี ไม่เสียหายหรือชำรุด
- ควรใช้อุปกรณ์ที่มาพร้อมกับเครื่องหรือจากบริษัทฯ ที่ซื้อมาเท่านั้น
- ไม่ควรใช้งานหากเครื่องเกิดความเสียหาย

## การติดตั้ง

- ก่อนใช้งานเครื่องต้องตรวจสอบเช็คแหล่งจ่ายไฟว่าเหมาะสมหรือไม่ (ดูจากด้านหลังเครื่องตัดจี้)
- ในกรณีที่สายไฟที่เครื่องและปลั๊กไฟที่ผนังใช้ด้วยกันไม่ได้ สามารถใช้ตัวต่อที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ไม่ควรใช้ Adapter , ปลั๊กต่อพ่วงหลายๆช่วงหรือมีการต่อสายไฟหลายๆสายในปลั๊กเดียวกัน
- วางเครื่องอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม วางให้ห่างจากสถานที่ ที่เสี่ยงต่อการเกิดระเบิด และไม่ควรมีอะไรมาขวางช่องระบายอากาศ
- ห้ามนำอุปกรณ์ที่ใช้งานไม่ได้มาต่อกับเครื่อง และควรปิดเครื่องทุกครั้งเมื่อไม่มีการใช้งาน
- เครื่องไม่เหมาะสมที่จะใช้งานในห้องที่เสี่ยงต่อการเกิดระเบิด
- ห้ามดัดแปลงหรือแก้ไขเครื่องเด็ดขาด
- ควรถอดปลั๊กและอุปกรณ์ออกให้หมดก่อนที่จะทำความสะอาดเครื่อง
- ในกรณีการทำงานของเครื่องล้มเหลวหรือทำงานได้ไม่ดี ให้ปิดสวิทช์และห้ามใช้งานเครื่องเด็ดขาดและนำเครื่องส่งบริษัทที่เป็นผู้แทนจำหน่ายเพื่อทำการตรวจเช็คเครื่อง
- ห้ามลดหรือปิดสัญญาณเสียงเตือน
- ห้ามนำหัวตัดจี้สัมผัสกับแผ่นรองผู้ป่วยหรือสัมผัสกับโลหะอื่นๆ
- หากจำเป็นให้ใช้เครื่องตัดจี้ร่วมกับเครื่องดูดควันเพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้

คำเตือน : เมื่อใช้งานเครื่องตัดจี้ในห้องผ่าตัดควรจะใช้ Foot switch แบบกันน้ำ

## เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย

ระหว่างที่เครื่องตัดจี้กำลังใช้งาน ผู้ป่วยจะเป็นตัวนำกระแสไฟฟ้าผ่านไปสู่อวัยวะ ดังนั้นหากผู้ป่วยมีการสัมผัสกับวัตถุที่เป็นโลหะ เสื้อผ้าเปียก อาจจะทำให้จุดที่สัมผัสเกิดอันตรายได้

## การวางตำแหน่งผู้ป่วยที่ถูกต้อง

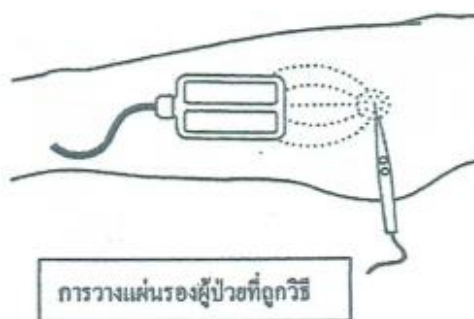
- ห้ามให้ผู้ป่วยสัมผัสกับส่วนที่เป็นโลหะเช่น เติงผ่าตัดหรือส่วนที่รองรับ
- ห้ามใช้ท่อหายใจสัมผัสกับผู้ป่วย
- เติงที่เป็น โลหะต่อเชื่อมกับสายดินสามารถที่จะใช้เติงเป็นที่คายประจุหรือเป็นกราวด์ได้
- ผู้ป่วยที่มีเนื้อเยื่อหนาจะมีความคุณสมบัติเป็นฉนวนจะปกคลุมด้วยจะนวนที่เพียงพอของ nets
- ผู้ป่วยต้องไม่สัมผัสกับตาข่ายหรือที่นอนเปียก
- หากมีสารคัดหลั่งที่เป็นปัสสาวะต้องถูกขับออกโดยสายสวนหรือท่อยาง
- จุดสัมผัสบริเวณที่สัมผัสกันต้องแห้งเช่น แขนกับลำตัว ขากับขา หน้าอก ข้อพับ

## การวางตำแหน่งแผ่นรองผู้ป่วยที่ถูกต้อง

การใช้แผ่นรองผู้ป่วยมีความจำเป็นสำหรับเทคนิค Monopolar เพราะต้องมีการไหลของกระแสไฟฟ้า กลับสู่ตัวเครื่องเพื่อให้เครื่องครบวงจรจึงจะสามารถตัดหรือจี้

แผ่นรองผู้ป่วยแบบ Single surfaces ไม่มีการตรวจสอบสถานการณ์สัมผัสระหว่างแผ่นรองและผู้ป่วย

แผ่นรองผู้ป่วยแบบ Two surfaces มีการเช็คสถานการณ์สัมผัสระหว่างแผ่นรองและผู้ป่วย เพื่อป้องกันอันตรายจากการเผาไหม้



ภาพนี้แสดงให้เห็นถึงการวางตำแหน่งของแผ่นรองผู้ป่วยที่ถูกต้องแบบ Two surfaces แผ่นรองผู้ป่วยต้องตั้งฉากกับบริเวณที่ทำงานผ่าตัด ควรหลีกเลี่ยงการวางแผ่นรองผู้ป่วยในแนวนอน ควรจะวางในแนวตั้งเท่านั้น เพื่อให้กระแสไฟฟ้ากระจายได้ทั้งสอง surfaces และจะช่วยลดความเสี่ยงต่ออันตรายที่จะเกิดกับผู้ป่วย



การวางตำแหน่งแผ่นรองผู้ป่วยผิดวิธี การใช้งานจะไม่วางแผ่นรองผู้ป่วยในแนวตามขวาง เพราะจะทำให้กระแสไฟฟ้ากระจายได้ดีไม่ดี และสัญญาณไฟ OC จะดังขึ้น เครื่องจะไม่สามารถใช้งานได้

ก่อนที่จะใช้งานแผ่นรองผู้ป่วยควรทำความสะอาดบริเวณผิวสัมผัสของแผ่นรองก่อน ห้ามวางแผ่นรองผู้ป่วย บริเวณที่เป็นแผลเป็น กระจกที่ขึ้นออกมา หรือบริเวณที่ใส่อวัยวะเทียม หรือที่มีการติดอิเล็กโทรดจากเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ควรวางไว้บริเวณกล้ามเนื้อหรือบริเวณที่ทำการผ่าตัด หากใช้แผ่นรองผู้ป่วยแบบใช้แล้วทิ้งให้ ตรวจสอบวันหมดอายุก่อนใช้งาน หากใช้แผ่นรองผู้ป่วยแบบใช้ซ้ำได้ควรตรวจสอบสภาพของแผ่นก่อนใช้งาน ต้องใส่แผ่นรองผู้ป่วยให้แน่นในขั้นตอนประกอบอุปกรณ์เข้าด้วยกันเพื่อหลีกเลี่ยงการเผาไหม้ เมื่อนำแผ่นรองผู้ป่วยออกจากการใช้งาน แผ่นอาจจะมีกระแสไฟฟ้าค้างอยู่เพราะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านแผ่นรองผู้ป่วย

### ขั้นตอนการเปลี่ยนฟิวส์

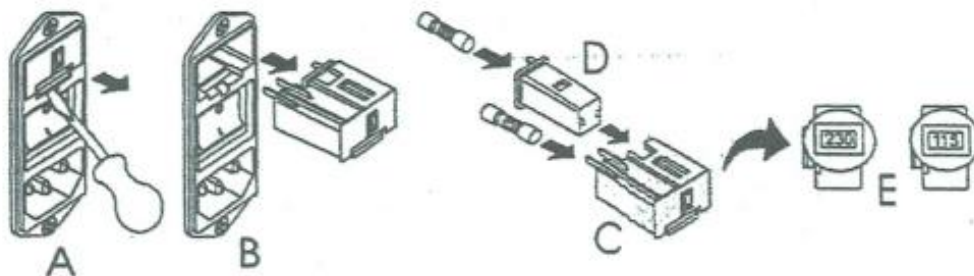
การเปลี่ยนฟิวส์

!!! โปรดถอดปลั๊กไฟก่อนทำการเปลี่ยนฟิวส์ !!!

Main Voltage 110-120 โวลต์ ใช้ฟิวส์ขนาด 2 x T6.3 A/ 5x20 มม.

Main Voltage 220-240 โวลต์ ใช้ฟิวส์ขนาด 2 x T3.15 A/ 5 x20 มม.

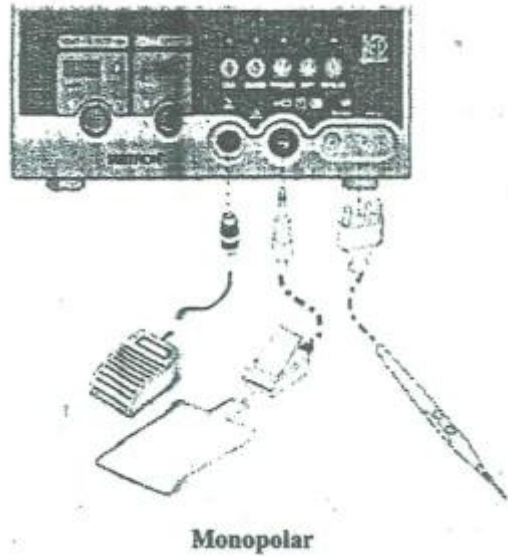
โดยทำตามขั้นตอนดังนี้ ;



A-B ถอดเบ้าฟิวส์ออก โดยใช้ไขควงเล็กๆ ง่ายๆ

C-D ถอดฟิวส์ที่ขาดออกและใส่ฟิวส์ใหม่เข้าไป 2 ตัว

E ใส่เบ้าฟิวส์กลับเข้าที่เดิม

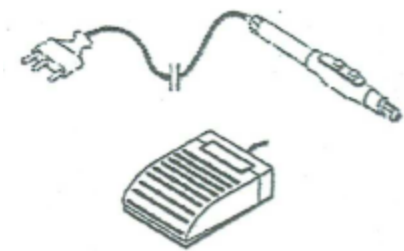


**สำหรับใช้กับ Monopolar**



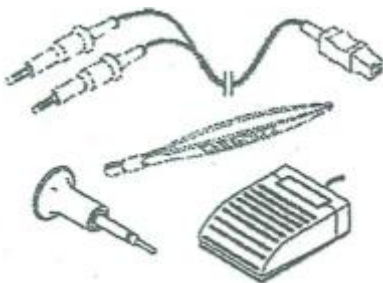
**Hadswitch** มี ปุ่มกด 2 ปุ่ม แบบไม่มี Foot switch กดปุ่มสีเหลือง

**Hadswitch** เพื่อปล่อยกระแสการตัดเนื้อเยื่อ (เลือกระหว่าง Cut หรือ Blend) หรือเลือกกดปุ่มสีฟ้าเพื่อปล่อยกระแสการจี้ (สามารถเลือกได้ระหว่าง Forced Coag, Soft Coag หรือ Bipolar)



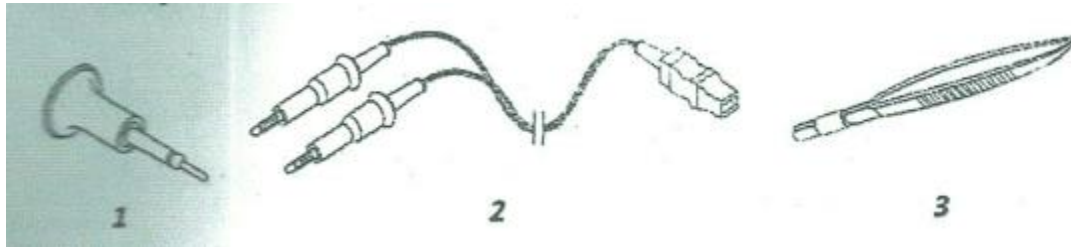
**Hadswitch** มี ปุ่มกด 2 ปุ่ม แบบมี Foot switch กดปุ่มสีเหลืองและกดปุ่มสีฟ้า ที่ Hand switch เพื่อเลือกการ Cut, Blend, Force Coag, **SoftCoag** และ Bipolar จากนั้นเหยียบ Foot switch เพื่อปล่อยกระแสสำหรับตัดหรือจี้

**สำหรับใช้กับ Bipolar**



Bipolar forceps (อุปกรณ์ประกอบ) พร้อม Foot switch ต้องต่อกับ **อาฟเตอร์** (อุปกรณ์ประกอบ) ใช้กับโหมด Bipolar เหยียบ Foot switch เพื่อปล่อยกระแสไฟฟ้า ห้ามให้หัวจี้ทั้งสองสัมผัสกันเพราะจะเกิดการลัดวงจรได้

## วิธีการต่อ Bipolar



1. แอแดปเตอร์ของ Bipolar
2. สายต่อเข้ากับแอแดปเตอร์และ Bipolar
3. Bipolar

## การประกอบเครื่องและการควบคุม

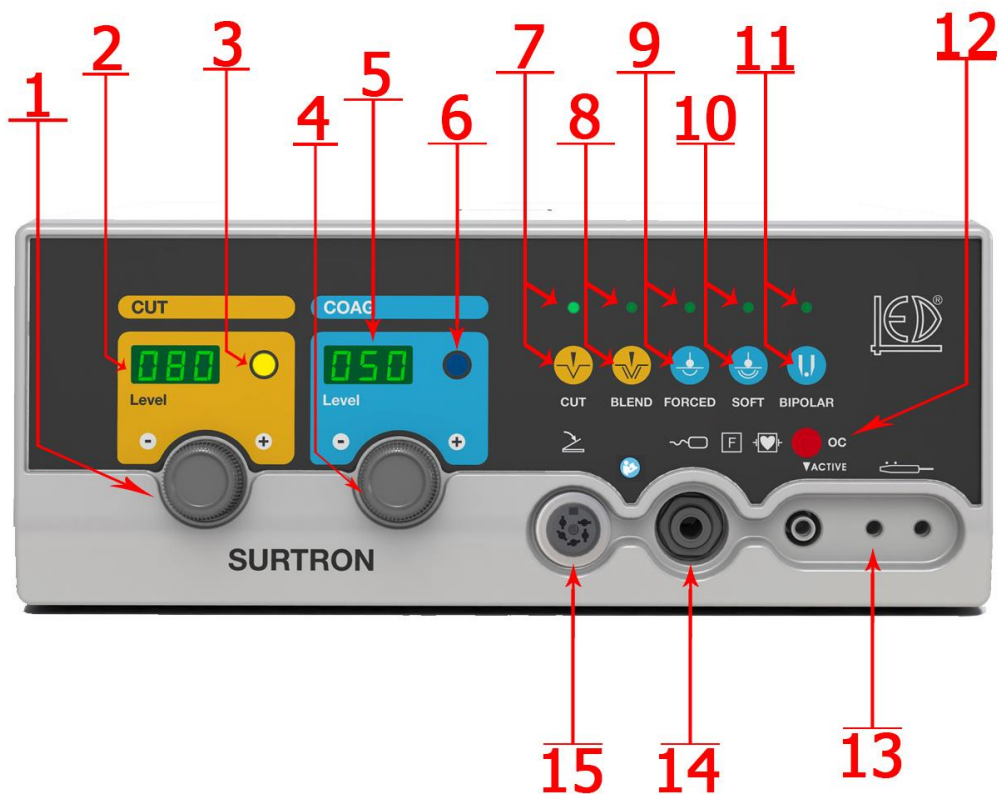
### สัญลักษณ์ต่างๆ



1. แพนรองผู้ป่วยแนบไม่สนิท
2. เครื่องมีความรับรองความปลอดภัยในเรื่องกระแสไฟฟ้ารั่วเข้าสู่หัวใจประเภท CF Class
3. ไม่มีการแผ่ประจุไฟฟ้า
4. อ่านคู่มือให้เข้าใจก่อนใช้งานเครื่อง
5. อยู่ภายใต้มาตรฐาน 93/42/EC
6. ห้ามทิ้งผลิตภัณฑ์หรือชิ้นส่วนลงในถังขยะ ควรมีท่อให้รีไซเคิลและแยกทิ้ง



ด้านหน้าเครื่อง



1. Level control for current
2. Level indication for cut current
3. Output indication for current
4. Level controls for coagulation current
5. Level indications for coagulation current
6. Output indications for coagulation
7. Selection key and light for CUT function
- ปุ่มเลือกและแสดงสถานะการทำงานของ CUT
8. Selection key and light for BLEND function
- ปุ่มเลือกและแสดงสถานะการทำงานของ BLEND

- ปุ่มปรับระดับพลังงานการตัดเนื้อเยื่อ
- แสดงระดับพลังงานการตัดเนื้อเยื่อ
- แสดงสถานะการตัดเนื้อเยื่อ
- ปุ่มปรับระดับพลังงานการจี
- แสดงระดับพลังงานจี
- แสดงสถานะการตัดเนื้อเยื่อ

9. Selection key and light for FORCED COAG function

ปุ่มเลือกและแสดงสถานะการทำงานของ FORCED COAG

10. Selection key and light for SOFT COAG function

ปุ่มเลือกและแสดงสถานะการทำงานของ SOFT COAG

11. Selection key and light for BIPOLAR function

ปุ่มเลือกและแสดงสถานะการทำงานของ BIPOLAR

12. Alarm indication for excessive impedance in the neutral electrode circuit

แสดงสัญญาณเตือนกรณีเครื่องทำงานไม่ครบวงจรหรือแผ่นรองตัวผู้ป่วยหลุดจากตัวผู้ป่วย

13. Handle connector for active electrode – holder

ช่องสำหรับต่อกับ Handle Switch

14. Connector for neutral electrode connection

ช่องสำหรับรองกับแผ่นรองผู้ป่วย

15. Food – switch connector

ช่องต่อกับ Foot switch

## การใช้งาน

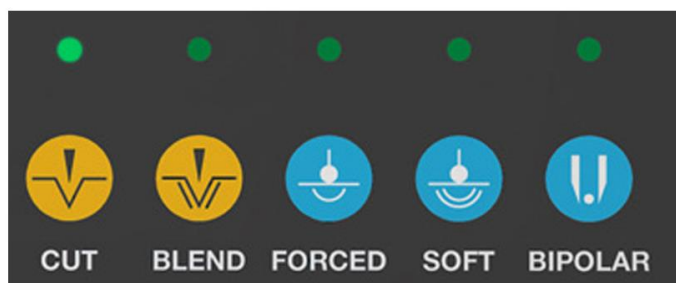
**เปิดเครื่อง** เมื่อเปิดเครื่อง เครื่องจะทำการทดสอบระบบตัวเองโดยอัตโนมัติ เมื่อเครื่องทำงานผิดปกติ เครื่องจะแสดงเป็นรหัสตัวเลข ให้ดับเครื่องแล้วดูวิธีการแก้ปัญหาที่คู่มือ

## วงจรแผ่นรองผู้ป่วย

จะมีวงจรพิเศษป้องกันอันตรายจากการเผาไหม้เนื่องจากการสัมผัสกันไม่ดีระหว่างแผ่นรองกับผู้ป่วย เช่นหากใช้แผ่นรองผู้ป่วยที่มีรอยแตก หากค่าความต้านทานวงจรผู้ป่วยมีค่าสูงเกิน 200 โอห์ม เครื่องจะไม่ยอมรับ

ค่า และไฟ OC จะกระพริบ เครื่องจะหยุดทำงานและจะได้ยินเสียงเตือน เพื่อที่จะลดมลภาวะทางเสียง เสียงเตือน จะเกิดเมื่อเหยียบ Foot switch

## โหมดการทำงานของเครื่อง



### Cut Current (Cut)



ปุ่มสำหรับการตัด 100% ไม่มีการจี้ร่วมด้วย

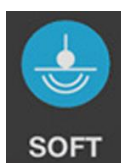
### Coagulation- Cut Current (Blend)



เหมาะสำหรับที่จะใช้ในการตัดและการจี้ร่วมด้วย เป็นการตัดที่ใช้กระแสไฟฟ้าต่ำ โดยไม่ก่อให้เกิดสะเก็ดแผล หรือ มีการเพิ่มคาร์บอน (Carbonization)

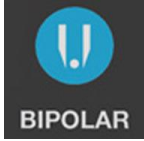
**Superficial Coagulation current (Forced Coag)** การจี้ตื้น การจี้แบบนี้ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นผิวที่ต้องการจี้โดยขึ้นอยู่กับสะเก็ดแผลหรือ Carbonization ในเนื้อเยื่อ ข้อดีของการจี้แบบนี้คือเห็นผลภายในเวลารวดเร็ว

### Deep Coagulation Current (Soft Coag)



การจี้ลึก เป็นการจี้โดยการใช้กระแสไฟฟ้าและความต่างศักย์ต่ำ ซึ่งเหมาะสำหรับจี้เนื้อเยื่อที่อยู่ลึกๆ ซึ่งการจี้ แบบนี้เซลล์ Albumin ที่ถูกจี้จะไม่เกิด Carbonization หรือเกิดสะเก็ดแผล โดยการจี้แบบนี้จะใช้เวลามากกว่าการจี้ตื้น

### Bipolar Coagulation Current (Bipolar)



การจี้ที่ใช้กระแสไฟฟ้าต่ำและใช้ความต่างศักย์เป็นคลื่นรูปไซน์ (Sine Wave) ซึ่งเหมาะสำหรับการจี้แบบไม่ก่อให้เกิด Carbonization การจี้แบบ Bipolar ต้องใช้กับ Bipolar Forceps เท่านั้น เพื่อป้องกันไม่ให้กระแสไฟฟ้าอื่นๆแทรกเข้ามาระหว่างการจี้

### การปล่อยกระแสไฟฟ้าตกินเวลาที่กำหนด (OVT)

หากปล่อยพลังงานเกินกว่า 10 วินาที (ขึ้นกับประเภทของกระแสไฟฟ้า) จะมีสัญญาณเตือนเป็นข้อความ Hot กระพริบที่หน้าจอ

### การปรับระดับเสียง

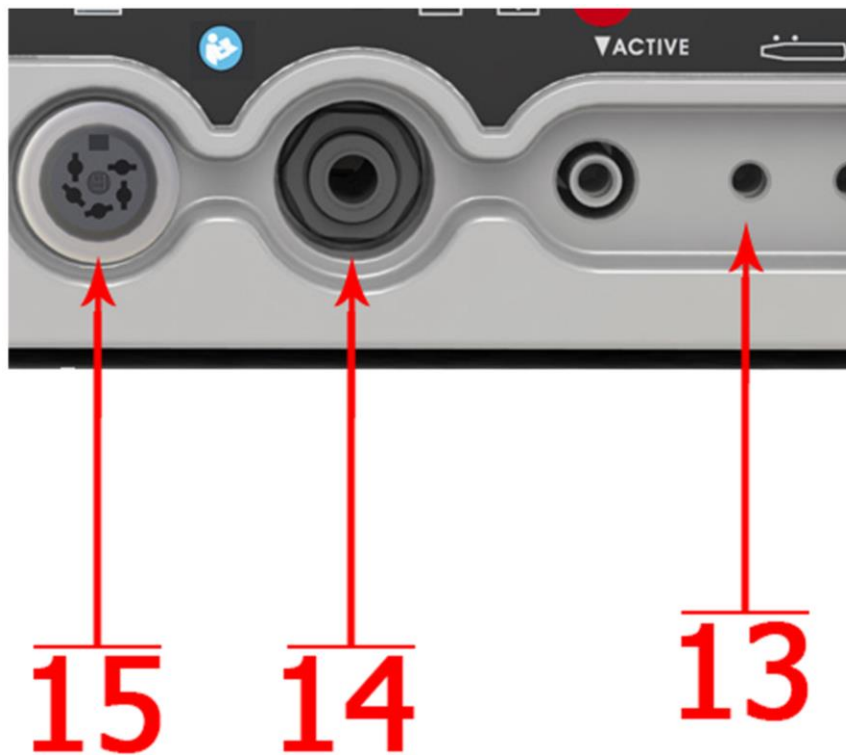
1. กดปุ่ม CUT ค้าง แล้วเปิดเครื่อง
2. เมื่อเครื่องเช็คตัวเองเสร็จแล้ว จากนั้นจะมีข้อความ SOU แสดงขึ้น และหน้าจอ COAG จะแสดงค่าก่อนหน้า จากนั้นปล่อยมือจากปุ่ม CUT
3. ปรับระดับเสียงโดยหมุนปุ่ม COAG
4. กดปุ่ม CUT เพื่อยืนยันระดับเสียงที่ต้องการ

Level	Sound emission until 1m distance from the frontal panel
1	55 dBA
2	60 dBA
3	65 dBA
4	70 dBA
5	75 dBA

## การควบคุมพารามิเตอร์ภายในอัตโนมัติ

เมื่อเปิดเครื่อง ระบบควบคุมภายในจะแสดงข้อความ SEL FCh ที่หน้าจอเพื่อให้ทราบสถานะของเครื่อง หากเครื่องปกติจะแสดง PAS Sed หากเครื่องมีปัญหาจะแสดง Err 001...

### ช่องต่อ

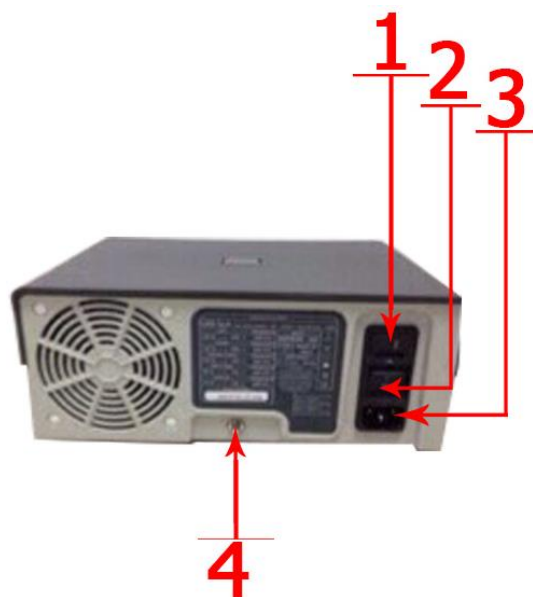


หมายเลข 13 คือ ช่องต่อ Hand switch

หมายเลข 14 คือ ช่องต่อ Foot switch

หมายเลข 15 คือ ช่องต่อแผ่นรองผู้ป่วย

## ด้านหลังเครื่อง



- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Fuse holder/Voltage selector | ที่วางฟิวส์/ปรับเลือกความต่างศักย์ |
| 2. Power On-Off switch          | ปุ่มเปิด-ปิดเครื่อง                |
| 3. Main Voltage Connector       | ช่องต่อกับสายไฟ (Main) ของเครื่องฯ |
| 4. Equipotential Connector      | ช่องต่อความสมศักย์                 |

## การเปิด-ปิดเครื่อง

การเปิด-ปิดเครื่องจะเป็นการควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังเครื่องตัดจี้ โดยการกดสวิทซ์ที่ด้านหลังเครื่องขึ้น เมื่อเครื่องถูกเปิดที่ด้านหน้าเครื่องจะสว่างขึ้น หากกดสวิทซ์ไปที่ 0 เครื่องจะตัดกระแสไฟฟ้า

## การบำรุงรักษาเครื่อง

### การทำความสะอาดตัวเครื่อง

ปิดเครื่องและถอดปลั๊กออกให้หมดก่อนทำความสะอาด ทำความสะอาดตัวเครื่องด้วยผ้าชุบน้ำบิดหมาดๆ ห้ามใช้สารเคมีทำความสะอาด หากจำเป็นให้ใช้น้ำยาทำความสะอาดอ่อนๆ เช็ด (ต้องไม่มีส่วนผสมของสารกัดกร่อน)

### การทำความสะอาดและนึ่งฆ่าเชื้ออุปกรณ์

สามารถนึ่งฆ่าเชื้ออุปกรณ์ได้ที่ 121°C / 134 °C

## การแก้ปัญหาเบื้องต้น

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ปัญหา
เครื่องเปิดไม่ติด	สายไฟขาดหรือมีสายไฟมีปัญหา	เช็คสายไฟ เช็คฟิวส์
เครื่องแสดงสัญญาณ OC ตลอดเวลา	สายต่อแผ่นรองผู้ขายไม่แน่นหรือสายขาด	เช็คการเชื่อมต่อของสายและแผ่นรองหรือเปลี่ยนสายถ้าสายขาด
เครื่องไม่ตอบสนองต่อคำสั่ง	ต่อ Hand switch หรือ Foot switch ผิดวิธี หรือมีสัญญาณเตือน OVT ขึ้น	เปลี่ยน Hand switch หรือ Foot switch หรือถอดสายออกแล้วต่อใหม่ หรือรอจนกระทั่งสัญญาณไฟ OVT หายไป
Error Code 001	มีการปล่อยกระแสระหว่างเปิดเครื่อง	ส่งซ่อม
Error Code 002	บอร์ดควบคุมเสีย	ส่งซ่อม
Error Code 003	บอร์ดควบคุมเสีย	ส่งซ่อม
Error Code 004	วงจรแปลงข้อมูลเสีย	ส่งซ่อม
Error Code 005	แรงดันไฟฟ้าอ้างอิงเสีย	เช็คแรงดันไฟฟ้าหลัก ส่งซ่อม
Error Code 009	วงจรจ่ายไฟขาออกเสีย	ส่งซ่อม
Error Code 010	วงจรจ่ายไฟขาออกเสีย	ส่งซ่อม

## การเช็คเครื่องก่อนใช้งานแต่ละครั้ง

1. ตรวจสอบเช็คสายไฟ ช่องต่อ สายต่อต่างๆ
2. เช็คที่เครื่องต่อกับสายดินเรียบร้อยพร้อมใช้งาน
3. เช็คให้แน่ใจว่าอุปกรณ์อื่นๆ พร้อมใช้งานและผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว