

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์ โรงพยาบาลปากช่องนานา  
ตำบลปากช่อง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ๑ เครื่อง

**ความต้องการ**

เครื่องจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อด้วยไฟฟ้า ประกอบด้วย ระบบโมโนโพลาร์ ระบบไบโพลาร์ ในเครื่องเดียวกันสามารถช่วยในการผ่าตัดห้ามเลือดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการผ่าตัดทั่วไป และการผ่าตัดเฉพาะทาง เช่น ระบบทางเดินปัสสาวะ เส้นเลือด ทรวงอก พลาสติก นรีเวช การปรับเปลี่ยนแก้ไขโครงสร้างของร่างกาย และ ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก เป็นต้น

**1. คุณสมบัติทั่วไป**

- 1.1 ใช้สำหรับจี้ห้ามเลือดและตัดเนื้อเยื่อในระหว่างการผ่าตัด
- 1.2 เครื่องสามารถเชื่อมต่อการใช้งานกับเครื่องจ่ายก๊าซอาร์กอน (Argon gas) , เครื่องดูดควัน (Smoke Evacuator)
- 1.3 สามารถใช้ได้กับแรงดันไฟฟ้า 220-240 โวลต์ ที่ความถี่ 47-63 เฮิรตซ์

**2. คุณสมบัติทางเทคนิค**

- 2.1 หน้าจอแสดงผล เป็นแบบระบบสัมผัส (Touch Screen) สามารถแสดงค่าการตั้งพลังงาน และ รูปแบบการใช้งานได้บนจอ จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ส่วนโดยมีช่องเลือกเครื่องมือของแต่ละส่วน
- 2.2 มีระบบ TissueFect™ Technology เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อเยื่อที่ แตกต่างกันทั้งในการจี้ตัด จี้ห้ามเลือด เพื่อลดการเกิดประกายไฟ capacitive coupling และ video interference
- 2.3 ตัวเครื่องใช้การประมวลผล (Operating System) แบบ Linux หรือ เทียบเท่า
- 2.4 สามารถให้ค่าพลังงานในระบบต่างๆได้ดังนี้
  - 2.4.1 ระบบโมโนโพลาร์ สามารถให้ค่าพลังงานได้ดังนี้
    - 2.4.1.1 การตัดอย่างเดียว(Pure) ให้พลังงานสูงสุด 300 วัตต์ ที่ความต้านทาน 300 โอห์ม
    - 2.4.1.2 การตัดพร้อมจี้(Blend) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ ที่ความต้านทาน 300 โอห์ม
    - 2.4.1.3 การเลาะตัดและจี้ห้ามเลือด(Valleylab) ให้พลังงานสูงสุด 200วัตต์ ที่ความต้านทาน 300 โอห์ม
    - 2.4.1.4 การจี้ห้ามเลือด(Soft) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ที่ความต้านทาน 100 โอห์ม
    - 2.4.1.5 การจี้ห้ามเลือด(Fulgurate) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ที่ความต้านทาน 500 โอห์ม
    - 2.4.1.6 การแชร์จี้ห้ามเลือด(Shared Fulgurate) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ที่ความต้านทาน 500 โอห์ม
    - 2.4.1.7 การจี้ห้ามเลือดแบบไม่สัมผัส(Spray) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ที่ความต้านทาน 500 โอห์ม
    - 2.4.1.8 การแชร์จี้ห้ามเลือดแบบไม่สัมผัส(Shared Spray) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 120 วัตต์ ที่ความต้านทาน 500 โอห์ม

| ผู้กำหนด โรงพยาบาลปากช่องนานา | ตำแหน่ง               | ลงชื่อ                                                                                |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| นายสมยศ สุพลเสียร             | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ |  |
| นายธนศ สันติโรจนกุล           | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ |  |
| นายชาคริต ศรีเจริญวิชัย       | นายแพทย์ชำนาญการ      | ทช.ค. ศรีเจริญวิชัย                                                                   |

- 2.4.2 ระบบไบโพลาร์ สามารถตั้งค่าพลังงานได้ดังนี้ได้ดังนี้
- 2.4.2.1 การจี้ไบโพลาร์แบบพลังงานต่ำ(Precise) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 วัตต์ ที่ความต้านทาน 100 โอห์ม
- 2.4.2.2 การจี้ไบโพลาร์แบบพลังงานปานกลาง(Standard) ให้พลังงานสูงสุดไม่น้อยกว่า 70 วัตต์ ที่ความต้านทาน 100 โอห์ม
- 2.4.2.3 การจี้ไบโพลาร์แบบพลังงานสูง(Macro) ให้พลังงานสูงสุด 70 วัตต์ ที่ความต้านทาน 100 โอห์ม
- 2.4.2.4 การจี้ไบโพลาร์แบบตั้งค่าพลังงานตามช่วงการใช้งาน ดังนี้
- 2.4.2.4.1 การจี้ไบโพลาร์แบบช่วงพลังงานต่ำ(Low) ให้พลังงานระหว่าง 1-15 วัตต์ ที่ความต้านทาน 100 โอห์ม
- 2.4.2.4.2 การจี้ไบโพลาร์แบบช่วงพลังงานปานกลาง(Medium) ให้พลังงานระหว่าง 16-40 วัตต์ ที่ความต้านทาน 100 โอห์ม
- 2.4.2.4.3 การจี้ไบโพลาร์แบบช่วงพลังงานสูง(High) ให้พลังงานระหว่าง 45-95 วัตต์ ที่ความต้านทาน 100 โอห์ม
- 2.4.3 ระบบไบโพลาร์รองรับระบบค่าเสียงเสมือนจริง (Virtual Ammeter) ขณะใช้งานเครื่องมือ เพื่อช่วยให้แพทย์สามารถ จำแนกเสียง เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามการไหลของกระแสไฟฟ้า
- 2.5 สามารถต่อใช้งานร่วมกับแผ่นสื่อนัด ตรวจสอบความต้านทานเพื่อป้องกันผิวหนังบริเวณที่ติดแผ่นสื่อนัด (REM Safety) โดยเครื่องจะมีเสียงเตือนและหยุดการทำงานทันที เมื่อ
- 2.5.1 ค่าความต้านทานต่ำกว่า 5 โอห์ม หรือสูงกว่า 135 โอห์ม ซึ่งเป็นช่วงค่าความต้านทานที่ปลอดภัย
- 2.5.2 ความต้านทานบริเวณที่ติดแผ่นสื่อนัดเพิ่มขึ้นมากกว่า 40% จากการค่าตั้งต้นที่วัดได้
- 2.6 มีระบบการระบายความร้อนแบบการพาความร้อน และพัดลม
- 3 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานเครื่องดังนี้
- 3.1 สวิตช์ควบคุมการทำงานด้วยเท้า สำหรับระบบโมโนโพลาร์ จำนวน 1 ชุด
- 3.2 สวิตช์ควบคุมการทำงานด้วยเท้า สำหรับระบบไบโพลาร์ จำนวน 1 ชุด
- 3.3 แผ่นสื่อนัดตัวผู้ป่วย แบบตรวจสอบความต้านทาน จำนวน 10 ชิ้น
- 3.4 ด้ามจี้แบบควบคุมการทำงานด้วยมือ (Disposable) จำนวน 10 ชิ้น
- 3.5 ตัวต่อด้ามจี้ จำนวน 1 อัน
- 3.6 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง จำนวน 1 คัน
- 3.7 เครื่องสำรองไฟแบบ True Online ไม่ต่ำกว่า 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง

| ผู้กำหนด โรงพยาบาลปากช่องนานา | ตำแหน่ง               | ลงชื่อ                                                                                |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| นายสมยศ สุขสเถียร             | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ |  |
| นายธเนศ สันติโรจนกุล          | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ |  |
| นายชาคริต ศรีเจริญวิชัย       | นายแพทย์ชำนาญการ      |  |

#### 4 เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 รับประกันคุณภาพภายใต้การใช้งานปกติ 2 ปี เป็นเครื่องใหม่ พร้อมติดตั้ง และ แนะนำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้
- 4.2 ตรวจสอบและทำการบำรุงรักษาอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี และ หากพบว่าเครื่องมีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไข
- 4.3 ในกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้และผู้ขายได้ทำการแก้ไขหรือทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องหรือตามความต้องการของผู้ใช้ ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้เงื่อนไขการรับประกันคุณภาพการใช้งานปกติ
- 4.4 บริษัทผู้แทนจำหน่ายต้องส่งมอบหนังสือคู่มือการใช้-การดูแลบำรุงรักษา และการตรวจสอบ (Operation Manual and Service Manual)
- 4.5 ต้องแสดงหลักฐานแสดงการผ่านการอบรมของช่างผู้ทำการตรวจสอบ เพื่อยืนยันการบริการหลังการขาย

| ผู้กำหนด โรงพยาบาลปากช่องนานา | ตำแหน่ง               | ลงชื่อ                                                                                |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| นายสมยศ สุขสเถียร             | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ |  |
| นายธเนศ สันติโรจนกุล          | นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ |  |
| นายชาคริต ศรีเจริญวณิชย์      | นายแพทย์ชำนาญการ      | นท ๗๙๓๕๗๖                                                                             |